恒拓开源信息科技股份有限公司

证券简称：恒拓开源　　证券代码：834415

（河南省郑州市郑东新区心怡路 278 号基运投资大厦 8 层 801）

关于恒拓开源信息科技股份有限公司

向不特定合格投资者公开发行并在精选层挂牌

申请文件审核问询函的回复报告

保荐机构（主承销商）

中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

全国中小企业股份转让系统有限责任公司：

根据贵司于 2020 年 5 月 26 日出具的《关于恒拓开源信息科技股份有限公司精选层挂牌申请文件的审查问询函》（以下简称“《问询函》”），中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“中信建投证券”）、恒拓开源信息科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“恒拓开源”），会同北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”或“国枫律师”）和中审众环会计事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”或“中审众环”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就《问询函》所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中的简称与《公开发行说明书》中简称具有相同含义。

问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对公开发行说明书等申请文件的修改、补充	**楷体（加粗）**

本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

一、规范性问题 5
问题 1. 关于控制权稳定性 5
问题 2. 关于中国智能交通 16
问题 3. 关于资产重组 33
问题 4. 关于技术服务和劳务采购 97
问题 5. 关于订单获取方式 108
二、信息披露问题 116
问题 6. 关于主要客户 116
问题 7. 关于主要产品 152
问题 8. 关于关联交易 177
问题 9. 关于技术 199
问题 10. 关于资质认证 220
问题 11. 关于软件著作权 226
问题 12. 关于员工数量变动 235
问题 13. 关于募集资金运用 247
问题 14. 关于注册地变更 255
问题 15. 关于房屋租赁 257
问题 16. 关于实际控制人对外投资 264
问题 17. 关于新冠疫情影响 268
问题 18. 关于其他信息披露事项 275
问题 19. 关于信息披露准确性、完整性 283
三、与财务会计资料相关的问题 294
问题 20. 关于会计差错更正 294
问题 21. 关于收入确认 305
问题 22. 关于主营业务收入 318
问题 23. 关于主营业务成本 333
问题 24. 关于毛利率 344

问题 25. 关于非经常性损益 361
问题 26. 关于现金流 366
问题 27. 关于应收、预收款项 372
问题 28. 关于商誉 393
问题 29. 关于存货 410
问题 30. 关于其他应收及其他应付款项 418
问题 31. 关于货币资金 424
问题 32. 关于主要非流动资产 430
问题 33. 关于应付、预付款项 436
问题 34. 关于研发投入 445
问题 35. 关于销售费用及管理费用 449
四、其他问题 459
问题 36. 关于中介机构变更 459
问题 37. 补充说明事项 464

一、规范性问题

问题1.关于控制权稳定性

根据公开发行说明书，实际控制人马越直接和间接持有发行人 33.03%的股份，并于 2019 年 11 月 11 日与武洲等人签署《一致行动协议》，合计控制发行人 40.30%的股份。中国智能交通系统（控股）有限公司（港交所：1900）通过西藏智航和亚邦伟业，控制发行人 30.05%的股份。

请发行人：（1）补充披露一致行动协议主要条款，包括但不限于一致行动约定、期限、股份减持及董事提名安排、争议解决机制。（2）结合公司章程、一致行动协议安排、发行人股东大会（股东大会出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等），以及其他股东持股情况，说明实际控制人认定是否准确、理由是否充分。（3）结合本次发行后股权结构、一致行动协议和中国智能交通关于控制权承诺的的相关情况、其他股东是否存在一致行动关系等情况，说明马越持股比例较低对发行人控制权稳定性的影响、对发行人经营稳定性的影响，发行人及实际控制人已采取和拟采取的措施及有效性。（4）补充披露上述一致行动人及其近亲属直接或间接控制的企业情况，说明是否存在与发行人相同或相似的业务。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项，说明核查过程并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露一致行动协议主要条款，包括但不限于一致行动约定、期限、股份减持及董事提名安排、争议解决机制

马越与武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏签署的《一致行动协议》主要条款如下：

“第一条 一致行动的原则

1、就行使公司的股东权利和董事的表决权，其他各方同意，在公司决策运营等治理活动中，将与甲方保持一致行动。

2、各方仍旧应当按照法律、法规的规定，以及公司章程的约定，履行相应的股东义务。

第二条 提案权的安排

1、其他各方在按照公司章程的规定需要向股东大会提出议案时，应当于拟提交议案三日前将提案发送给甲方，甲方在充分听取其他各方意见后，有权决定是否将该等提案提交股东大会。

2、其他各方在按照公司章程的规定向董事会提出议案时，应当于拟提交议案三日前将提案发送给甲方，甲方在充分听取其他各方及其委派的董事的意见后，有权决定是否将该等提案提交董事会。

第三条 表决权行使的安排

1、在公司股东大会、董事会决策事项上，其他各方及其委派的董事（如有）应根据甲方的意见表决，前述决策事项系指根据法律法规、公司章程及相关内部治理文件规定，属于股东大会、董事会职权范围内的事项，包括但不限于：

（1）决定公司的经营计划和投资方案；

（2）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

（3）制订、批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

（4）制订、批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（5）制订、批准公司增加或者减少注册资本的方案以及发行公司债券的方案；

（6）聘任或者解聘公司总经理和合规负责人，并根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员，决定其报酬事项；

（7）决定公司内部管理机构的设置；

（8）制定公司的基本管理制度；

（9）在股东大会、董事会中的其它职权。

2、在其他各方或其委派的董事（如有）不能参加股东大会或董事会会议时，应委托甲方或其委派的董事参加会议并按照本协议约定的一致行动原则行使投票表决权；如各方或其各自委派的董事均不能参加股东大会或董事会会议时，应委托甲方指定的第三方参加会议并按照本协议约定的一致行动原则行使投票表决权。

3、如其他各方届时在公司其他组织机构、专门委员会等决策、监督机构委

派人员的，该等人员应按照本协议约定的一致行动原则行使表决权。

第四条 配合义务

本协议一方均向其他各方承诺和保证：其将尽最大努力、签署所有必要文件、采取所有必要行动全面履行本协议的规定。为明确起见，在不违反相关法律的前提下，甲方同意应当签署的文件和采取的行动即为前述“必要文件”和“必要行动”。

第五条 协议有效期

1、本协议自本协议签署之日起至各方均不再作为公司股东之日止。

2、在本协议一方将其所持公司全部或部分股权转让的情形下，应当确保剩余部分股份（如有）的表决权受本协议约束；在本协议一方将其在公司的股东权利委托第三方行使的情形下，应确保受托方受本协议约束。

第九条 争议解决

在本协议的解释和履行过程中，如发生争议，协议各方首先应协商解决，如协商未果，任何一方可以向北京仲裁委员会申请仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有法律约束力。”

前述一致行动协议由马越及相关方协商一致签署，相关内容合法、有效，该协议有效期自签署之日起至马越、武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏均不再作为发行人股东之日止，上述各方就一致行动关系不存在其他未披露的安排。发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人股东及实际控制人情况”中补充披露了上述内容。

二、结合公司章程、一致行动协议安排、发行人股东大会（股东大会出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等），以及其他股东持股情况，说明实际控制人认定是否准确、理由是否充分

根据发行人的说明及发布的公告、章程、工商登记资料、《一致行动协议》、报告期内的“三会”会议资料，以及保荐机构、发行人律师对发行人前十大股东的访谈，经核查，最近两年，发行人的实际控制人一直为马越，依据如下：

1、关于发行人及其主要股东对实际控制人的认定

发行人及发行人前十大股东均认为马越为发行人的实际控制人。

2、关于马越对股东大会的影响

发行人章程规定：股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的 1/2 以上通过，股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

最近两年，马越直接持有和通过盈辉互联间接控制发行人股份合计一直不低于 30%，同时为巩固实际控制人地位，2019 年 11 月 11 日，马越、武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏签署《一致行动协议》，约定马越对武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏在发行人董事会、股东大会提案权及表决权的行使拥有决定权，武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏应按照马越的决定行使相关权利，与马越保持一致行动。最近两年马越实际控制发行人表决权的情况如下：

时间	马越实际控制的表决权比例（%）	马越直接持有的表决权比例（%）	马越通过盈辉互联间接控制的表决权比例（%）	与马越保持一致行动的表决权比例（%）
2017 年 12 月 31 日	38.9451	11.7644	27.1807	-
2018 年 12 月 31 日	38.9451	11.7644	27.1807	-
2019 年 12 月 31 日	47.5223	11.7644	27.1807	8.5772
2020 年 4 月 30 日	40.3041	9.9775	23.0522	7.2744

马越出席了发行人最近两年的全部股东大会，且除涉及关联交易马越需要回避表决的情况外，各次股东大会的全部议案审议结果均与马越表决情况一致，马越支持的全部议案（无论属于特别决议事项或普通决议事项）均获得了通过。

因此，马越能够对发行人股东大会决议产生重大影响。

3、关于马越对董事会的影响

发行人章程规定：董事会应有过半数的董事出席方可举行，董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。

马越出席了发行人最近两年的全部董事会，且除涉及关联交易马越需要回避表决的情况外，各次董事会的全部议案审议结果均与马越表决情况一致，马越支持的全部议案均获得了通过。截至本问询回复出具日，发行人的董事包括马越、武洲、刘德永、吉斌、黄健、牟轶、沙欣、刘仕如、袁力、高志勇，其中袁力、

高志勇为独立董事，非独立董事中武洲、吉斌、刘德永为马越的一致行动人，刘仕如为马越提名的董事。

因此，马越能够对发行人董事会决议产生重大影响。

4、马越对发行人董事提名及任免的影响

发行人章程规定的董事产生办法如下：

（1）关于提名。董事候选人由董事长或者单独或合并持有发行人 3%以上股份的股东提名，独立董事候选人由董事会、单独或合并持有发行人已发行股份 1%以上的股东提名。

本次发行后，单独有权提名发行人非独立董事的主体包括马越、盈辉互联、西藏智航、亚邦伟业、宥盛资管，其中盈辉互联为马越控制的企业，考虑到西藏智航、亚邦伟业为中国智能交通控制的企业，而中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业已作出不谋求发行人控制权的承诺；宥盛资管为独立财务投资人且其持股比例相对较低，截至本问询函回复出具日，宥盛资管未提名过任何董事，因此马越能对发行人董事的提名产生重大影响。

（2）关于任免。发行人董事由股东大会选举或更换，并应由股东大会以普通决议（出席股东大会的股东[包括股东代理人]所持表决权的 1/2 以上通过）审议通过，每届任期 3 年。如前述，由于马越能够对发行人股东大会决议产生重大影响，因此马越能对发行人董事的任免产生重大影响。

5、关于中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业不谋求控制权的情况

截至本问询函回复出具日，控制发行人表决权比例第二大的主体为中国智能交通，中国智能交通通过西藏智航、亚邦伟业控制发行人的表决权比例为 30.0526%，马越控制的表决权比例高于中国智能交通 10%以上，且中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业已作出不谋求发行人控制权的承诺以及未能履行承诺时约束措施的承诺，除此之外，其他持有发行人股份的主体持股比例均低于 10%，持股比例相对分散。**中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业作出的承诺内容如下：**

（1）不谋求发行人控制权的承诺：“本公司承诺在持有恒拓开源信息科技股份有限公司（以下简称“恒拓开源”）的股份期间，本公司不单独或联合通过任何方式谋求对恒拓开源的控制，不单独或联合与恒拓开源其他任何股东采取一致行动，不通过协议、其他安排与恒拓开源其他股东共同扩大其能够支配

的恒拓开源的股份/股权表决权。”

（2）未能履行承诺时约束措施的承诺：“1、如本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），本公司将采取以下措施：①通过发行人及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；②向发行人及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益；③将上述补充承诺或替代承诺提交发行人股东大会审议；④本公司违反本公司承诺所得收益将归属于发行人，因此给发行人或投资者造成损失的，将依法对发行人或投资者进行赔偿。2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：①通过发行人及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；②向发行人及其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益。”

因此，控制发行人表决权比例第二大主体中国智能交通及西藏智航、亚邦伟业已作出不谋求发行人控制权的承诺以及未能履行承诺时约束措施的承诺，该等承诺合法、有效。

综上所述，最近两年发行人的实际控制人一直为马越，发行人实际控制人的认定准确、理由充分。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“九、重要承诺”中补充披露了上述内容。

三、结合本次发行后股权结构、一致行动协议和中国智能交通关于控制权承诺的的相关情况、其他股东是否存在一致行动关系等情况，说明马越持股比例较低对发行人控制权稳定性的影响、对发行人经营稳定性的影响，发行人及实际控制人已采取和拟采取的措施及有效性

（一）相关情况对发行人控制权稳定性的影响、对发行人经营稳定性的影响

1、根据发行人 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司申请股票向不特定合格投资者公开发行并在精选层挂牌的议案》、《公开发行说明书（申

报稿）》，发行人本次拟向不特定合格投资者发行不超过 3,856 万股股票，如果按照上述额度发行，本次发行的股份数占发行后总股本的 28.00%，本次发行后，马越控制的表决权比例将由 40.30%降低至 29.02%，中国智能交通控制的表决权比例将由 30.05%降低至 21.64%，马越控制的表决权比例高于中国智能交通 7.38%。本次发行前后发行人的股本结构具体如下：

序号	股东名称	股东的控制关系	本次发行前（截至 2020 年 4 月 30 日）		本次发行后（截至 2020 年 4 月 30 日）	
			持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
1	盈辉互联	马越控制	2,285.4384	23.05%	2,285.4384	16.60%
2	西藏智航	中国智能交通控制	2,134.8824	21.53%	2,134.8824	15.50%
3	马越	马越	989.1882	9.98%	989.1882	7.18%
4	亚邦伟业	中国智能交通控制	844.5945	8.52%	844.5945	6.13%
5	宥盛资管	-	629.3000	6.35%	629.3000	4.57%
6	北京朗润益发投资咨询中心（有限合伙）	-	410.1532	4.14%	410.1532	2.98%
7	田依禾	马越的一致行动人	194.9722	1.97%	194.9722	1.42%
8	邹小祥	-	186.8814	1.88%	186.8814	1.36%
9	武洲	马越的一致行动人	151.3430	1.53%	151.3430	1.10%
10	吉斌	马越的一致行动人	147.9430	1.49%	147.9430	1.07%
11	苟羽鹏	马越的一致行动人	141.4430	1.43%	141.4430	1.03%
12	刘德永	马越的一致行动人	85.5000	0.86%	85.5000	0.62%
13	现有其他股东		1,712.5594	17.27%	1,712.5594	12.44%
14	社会公众股	-			3,856.0000	28.00%
合计			**9,914.1987**	**100.00%**	**13,770.1987**	**100.00%**

注：上表中第 1-10 名股东为持有发行人股份数量前十大的股东，第 11、12 名股东为持有发行人股份数量前十大以外其他股东中与马越保持一致行动关系的股东。

2、根据发行人的说明及发布的公告，并经保荐机构、发行人律师对发行人前十大股东的访谈，除武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏与马越存在一致行动关系以及西藏智航与亚邦伟业同受中国智能交通控制外，其他发行人前十大股

东之间不存在关联关系或一致行动关系。前述已核查的发行人前十大股东及存在一致行动关系的股东合计持股所占发行人股本比例已达到 82.73%，其余股东即使形成一致行动关系，也无法对马越的实际控制人地位产生不利影响。

3、中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业已作出不谋求发行人控制权的承诺：在持有恒拓开源的股份期间，不单独或联合通过任何方式谋求对恒拓开源的控制，不单独或联合与恒拓开源其他任何股东采取一致行动，不通过协议、其他安排与恒拓开源其他股东共同扩大能够支配的恒拓开源的股份/股权表决权。

4、根据发行人的说明及发布的公告、发行人的工商登记资料及发行人提供的“三会”会议资料，并结合前述情况，发行人最近 24 个月内主营业务未发生重大变化，最近 24 个月内实际控制人未发生变更，最近 24 个月内董事、高级管理人员未发生重大不利变化。

报告期内发行人控制权稳定、经营稳定，本次发行后，马越实际控制的发行人表决权比例将降低至 29.02%，但马越控制的表决权比例仍比中国智能交通高出 7.38%，且中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业已作出不谋求发行人控制权的承诺，因此马越持股比例较低的情况不会对本次发行后发行人控制权稳定、经营稳定造成重大不利影响。

（二）发行人及实际控制人为控制权稳定、经营稳定采取的措施

1、为维持发行人控制权稳定、经营稳定，马越与武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏签署了《一致行动协议》，同时马越、盈辉互联及马越的一致行动人均已承诺**自发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其在发行人发行挂牌之前直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购其在发行人发行挂牌之前直接或间接持有的发行人股份。**

2、马越已作出维持发行人控制权的承诺：

（1）自发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌之日起三十六个月内不会放弃在董事会、股东大会中的控制权，不会将董事会、股东大会的表决权委托给第三方行使，不会放弃对发行人董事、高级管理人员的提名权，不会放弃对发行人的控制权，也不会协助任何其他方谋求发行人的控制权；

（2）自发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌之日起三

十六个月内，承诺人根据资本市场情况与实际需要，不排除通过协议转让、二级市场增持等方式增加发行人股份，以维护发行人控制权稳定；

（3）承诺人将根据相关法律法规及公司章程积极行使权利，不会主动放弃或促使本承诺人的一致行动人放弃所享有的任何股东权利和董事权利，努力保持对发行人股东大会、董事会及管理层团队的实质影响力。

3、中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业已作出不谋求发行人控制权的承诺以及未能履行承诺时约束措施的承诺。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“九、重要承诺”中补充披露了上述内容。

（三）发行人已披露“实际控制人持股比例较低的风险”

针对马越持股比例较低的情况，发行人已在公开发行说明书中披露“实际控制人持股比例较低的风险”，具体为“截至本公开发行说明书签署日，马越直接持有公司 9.98%的股份，通过盈辉互联间接控制公司 23.05%的股份。2019 年 11 月 11 日，马越与武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏签署《一致行动协议》，武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏同意，在公司决策运营等治理活动中，将与马越保持一致行动。马越合计控制公司 40.30%的股份。中国智能交通系统（控股）有限公司通过子公司亚邦伟业和西藏智航间接持有公司 30.05%股份，持股比例超过 30%。挂牌后若出现实际控制人丧失对公司控制权的情形，可能会导致公司经营管理团队、发展战略和经营模式的改变，从而引起公司经营业绩的波动。”

综上所述，马越持股比例较低的情况不会对发行人控制权稳定、经营稳定造成重大不利影响，为维持发行人控制权稳定、经营稳定，马越与武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏签署了《一致行动协议》，马越、盈辉互联及马越的一致行动人均已作出股份锁定的承诺，马越已作出维持发行人控制权的承诺，中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业已作出不谋求发行人控制权的承诺，相关协议、承诺合法、有效，不违反相关法律法规的规定；同时，针对马越持股比例较低的情况，发行人已在公开发行说明书中披露“实际控制人持股比例较低的风险”。

四、补充披露上述一致行动人及其近亲属直接或间接控制的企业情况，说

明是否存在与发行人相同或相似的业务

根据发行人的说明和发布的公告，并经核查发行人为开展业务经营所签署的采购合同、销售合同及其他与其主营业务相关的重大合同、发行人及其子公司的资质许可文件，发行人主要从事行业应用软件开发和专业技术服务，是我国民用航空领域具有自主知识产权的核心软件服务供应商。

根据马越、武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏等人出具的情况自查表、相关企业的说明、工商档案资料、向公司登记机关报送的年度报告并经保荐机构查询企业信息公示系统、天眼查网站。经核查，**截至公开发行说明书签署日，上述一致行动人及其近亲属中，马越、田依禾有直接控制的其他企业，无间接控制的其他企业，其他人无直接或间接控制的其他企业，相关企业情况如下：**

序号	企业名称	控制关系	实际经营业务
1	盈辉互联	马越持股 60.73%	股权投资
2	共青城码道	马越持有 95%财产份额并担任执行事务合伙人	股权投资
3	杭州码道	马越持有 95%财产份额并担任执行事务合伙人	股权投资，尚未实际开展业务
4	共青城博码	马越持有 51%财产份额并担任执行事务合伙人	股权投资，尚未实际开展业务
5	北京厚德时代印刷技术有限公司	田依禾持股 100%	纸制印刷品及相关行业产品的销售

经核查，马越、马越的一致行动人及其近亲属直接或间接控制的企业不存在与发行人经营相同或相似业务的情况。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人股东及实际控制人情况”中补充披露了上述内容。

五、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

保荐机构、发行人律师执行如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内发布的公告；

2、查阅中国智能交通发布的相关公告；

3、查阅马越、武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏签署的《一致行动协议》；

4、查阅发行人报告期内的“三会”会议资料；

5、查阅发行人章程及工商登记资料；

6、查阅发行人为开展业务经营所签署的采购合同、销售合同及其他与其主营业务相关的重大合同、发行人及其子公司的资质许可文件；

7、查阅马越、盈辉互联及马越的一致行动人作出的股份锁定承诺；

8、查阅马越作出的维持发行人控制权的承诺；

9、查阅中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业作出的不谋求发行人控制权的承诺；

10、查阅马越及其一致行动人出具的情况自查表，及相关企业出具的说明、工商档案资料、向公司登记机关报送的年度报告；

11、对发行人前十大股东（指截至 2020 年 4 月 30 日发行人的前十大股东，下同）进行访谈；

12、查询企业信息公示系统、天眼查网站的公开信息；

13、取得发行人就相关问题的说明。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、一致行动协议由马越及相关方协商一致签署，相关内容合法、有效；

2、最近两年，发行人的实际控制人一直为马越，发行人实际控制人的认定准确、理由充分；

3、马越持股比例较低的情况不会对发行人控制权稳定、经营稳定造成重大不利影响，为维持发行人控制权稳定、经营稳定，马越与武洲、刘德永、田依禾、吉斌、苟羽鹏签署了《一致行动协议》，马越、盈辉互联及马越的一致行动人均已作出股份锁定的承诺，马越已作出维持发行人控制权的承诺，中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业已作出不谋求发行人控制权的承诺，相关协议、承诺合法、有效，不违反相关法律法规的规定；同时，针对马越持股比例较低的情况，发行人已在公开发行说明书中披露“实际控制人持股比例较低的风险”；

4、马越、马越的一致行动人及其近亲属直接或间接控制的企业不存在与发行人经营相同或相似业务的情况。

问题2.关于中国智能交通

根据申请材料，报告期内发行人与姜海林控制的中国智能交通及其子公司发生多项交易和资金人员往来：一是 2017 年 8 月，中国智能交通的子公司亚邦伟业参与公司定向发行，持股 8.52%，每股发行价 5.92 元/股；二是两次向中国智能交通子公司西藏智航发行股票购买所持智能航空的全部股权，2017 年 11 月发行人以发行股份购买资产形式作价 3774 万元收购智能航空 50%股权，每股发行价格 6 元。2019 年 11 月发行人同样以发行股票购买资产的方式取得 50%股权，交易价格为 6,400 万元，每股发行价格为 4.25 元。交易完成后中国智能交通直接或间接持有发行人 30.05%股份，而马越直接或间接持有发行人 33.03%股份；三是亚邦伟业的全资子公司智讯天成和中天润邦信息技术公司是发行人 2017、2018 年前五大供应商；四是报告期内亚邦伟业、智讯天成累计向公司提供借款 2,228 万元。

请发行人补充披露：（1）结合亚邦伟业 2017 年财务状况和对外投资情况，参与定向发行的主要考虑，是否符合其发展规划。（2）报告期内智讯天成和中天润邦信息技术公司提供给发行人的产品或服务内容、定价方式，销售价格是否公允，关联交易的必要性，同期是否向第三方采购同样产品或服务，付款周期是否与其他供应商存在差异，两家公司 2019 年对公司的销售情况、说明变动原因。（3）向亚邦伟业、智讯天成借款的主要合同条款，利率、借款用途情况，期后是否归还，结合报告期内亚邦伟业、智讯天成财务情况，分析提供借款的商业合理性。（4）智能航空被收购前后业务开展类型、销售规模和主要财务数据，剔除智能航空影响后，收购前后发行人航空相关业务类型和规模的变动情况，说明发行股票价格差异较大的原因及合理性，以换股方式完成交易的主要考虑。（5）结合上述情况详细分析中国智能交通及其子公司对公司经营和业绩的影响，发行人及其实际控制人是否已就公司控制权问题与姜海林或其关联方达成协议，中国智能交通承诺不谋求控制权的主要考虑。中国智能交通是否与发行人其他股东签订一致行动协议，存在一致行动关系或其他关联关系。（6）中国智能交通在香港上市期间是否曾受到香港证监会、联交所或相关管理部门的处罚或监管措施，是否存在违法违规的情况，是否符合相关法律法规和监管规则的要求。（7）说明姜海林是否存在直接或间接投资、控制与发行人相同或类似业务的公司，是否

对发行人构成竞争关系。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合亚邦伟业 2017 年财务状况和对外投资情况，参与定向发行的主要考虑，是否符合其发展规划

（一）亚邦伟业 2017 年财务状况和对外投资情况

截至 2017 年 6 月 30 日（审议 2017 年定向发行的董事会会议召开日的上月月底），亚邦伟业的主要财务状况如下：

单位：万元

项目	2017 年 1-6 月/2017 年 6 月 30 日
货币资金	37,110.10
总资产	367,102.84
净资产	128,999.41
营业收入	47,414.27
归母净利润	3,198.95

截至 2017 年 6 月 30 日，亚邦伟业的对外投资情况如下：

序号	被投资企业名称	投资比例	成立日期	经营范围	主营业务
1	北京智讯天成技术有限公司	100%	2007-06-25	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机技术培训；基础软件服务；计算机系统服务；数据处理；组装计算机；销售计算机、软件及辅助设备、机械设备、电子产品、通讯设备、专用设备；代理进出口、货物进出口、技术进出口；出租办公用房。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	提供通信专业解决方案
2	北京宏瑞达科科技有限公司	100%	2014-10-17	技术咨询；技术服务；出租商业用房；出租办公用房；物业管理。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限	商用物业租赁

				制类项目的经营活动。）	
3	中天润邦信息技术有限公司	100%	2014-12-08	铁路通讯传输技术及配套技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；基础软件服务；计算机系统服务；计算机、软件及辅助设备、机械设备、电子产品、通讯设备的销售。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可经营该项目。】	通信技术专门服务及电子产品销售
4	成都中智润邦交通技术有限公司	100%	2009-11-26	交通运输技术研究服务、技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；基础软件服务；计算机系统集成服务；数据处理；销售计算机、软件及辅助设备、机械设备、电子产品、通讯设备（不含卫星地面接收设备和无线电发射设备）、空调设备、制冷设备；机电设备安装工程设计、施工（凭资质证书经营）；电气设备、空调设备、制冷设备维修。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可展开经营活动）	提供通信专业解决方案及增值运营服务
5	北京中智润邦科技有限公司	100%	2004-09-03	技术服务、技术转让；计算机系统服务；销售电子产品、计算机软硬件及辅助设备、安全防范技术产品、通信设备；信息系统集成服务；软件开发；劳务分包、专业承包、施工总承包。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	提供通信专业解决方案及增值运营服务

（二）亚邦伟业参与定向发行的主要考虑，是否符合其发展规划

1、亚邦伟业、中国智能交通及其子公司智能航空彼时的主营业务

亚邦伟业及其子公司在参与恒拓开源 2017 年定向发行前主要面向交通领域客户提供通信专业解决方案及增值运营服务，业务不涉及航空行业，与发行人业务不存在竞争关系。

亚邦伟业的母公司——中国智能交通彼时的主营业务为高铁提供通信、监控、能机等专业解决方案及在境外电力行业提供电力设备、电厂建设运营解决

方案。其全资子公司智能航空成立于2012年，主要为机场客户提供基于机场综合保障所需的指挥调度、安全监控等领域的信息化整体解决方案。中国智能交通与发行人不存在同业竞争。

2、亚邦伟业参与定向发行的主要考虑，参与此次定向发行符合其发展规划

由于智能航空从事的业务并非中国智能交通的主营业务，中国智能交通对该业务的发展规划是希望将该业务与航空领域有竞争力的公司进行业务整合，为该业务寻找更为广阔的发展机会，通过股权退出的方式获得投资回报，以便更加专注公司的主业。

根据中国智能交通于2017年7月17日发布的《須予披露交易認購股份及提供貸款》公告及中国智能交通的说明，2017年中国智能交通全资子公司亚邦伟业参与恒拓开源2017年定向发行的主要考虑为：1、亚邦伟业彼时的资金情况良好，具备参与此次定向发行所需的资金；2、中国智能交通看好恒拓开源在航空领域的技术、研发能力、软件交付能力、市场占有率等核心竞争力，认为该项财务投资能够得到合理的回报；3、中国智能交通希望通过参股恒拓开源，能够使其与集团下属子公司智能航空的智慧机场业务产生互补效应，双方可以在航空领域探索及寻求更好的合作机会，从而带动智能航空业务的发展。

因此，亚邦伟业参与恒拓开源的定增，符合中国智能交通的发展规划。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

二、报告期内智讯天成和中天润邦信息技术公司提供给发行人的产品或服务内容、定价方式，销售价格是否公允，关联交易的必要性，同期是否向第三方采购同样产品或服务，付款周期是否与其他供应商存在差异，两家公司2019年对公司的销售情况、说明变动原因

（一）报告期内智讯天成和中天润邦信息技术公司提供给发行人的产品或服务内容、定价方式

报告期内，公司向关联方智讯天成及中天润邦集中采购用于机场项目建设的华为设备，具体情况如下：

年度	交易对象	产品或服务内容	采购金额（不含税价、元）	定价方式	对应项目
2017 年	智讯天成	华为服务器、存储等设备	2,738,137.27	市场价格	北京首都机场专网项目
2017 年	智讯天成	华为服务器、存储等设备	823,615.40	市场价格	大连机场专网项目
2018 年	中天润邦	华为服务器、存储等设备	6,340,074.25	市场价格	中航油智慧加油项目

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（二）销售价格是否公允，关联交易的必要性

1、报告期内，公司采购华为设备均为集中采购，第三方报价信息如下（价格均为不含税价）：

单位：元

年度	交易对象	采购金额（不含税价）	华为对智能航空提供的报价	华为一级代理商对关联方提供的报价	采购金额较一级代理商报价的增幅
2017 年	智讯天成	2,738,137.27	无	2,711,027.00	1%
2017 年	智讯天成	823,615.40	无	815,460.79	1%
2018 年	中天润邦	6,340,074.25	6,339,249.49	6,336,905.82	0.5%

从上表可见，公司向关联方智讯天成及中天润邦采购与华为直接向智能航空报价、华为一级代理商向关联方报价不存在较大差异，交易价格公允。

2、报告期内，公司采购华为设备的账期比对情况如下：

单位：元

年度	交易对象	采购金额（不含税价、元）	华为对智能航空提供的账期	华为一级代理商对关联方提供的账期	关联方提供账期
2017 年	智讯天成	2,738,137.27	无	3 个月	3 个月
2017 年	智讯天成	823,615.40	无	3 个月	3 个月
2018 年	中天润邦	6,340,074.25	2 个月	3 个月	3 个月

从上表可见，公司向关联方采购华为设备，主要因为中天润邦、智讯天成每年采购华为设备金额较大，是华为的战略合作伙伴，合作期限较长，可以享受到较长的账期，进而为公司提供账期，而公司自行采购无法享受账期，因此公司因为账期问题向关联方采购具有必要性。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（三）同期是否向第三方采购同样产品或服务，付款周期是否与其他供应商存在差异，两家公司 2019 年对公司的销售情况、说明变动原因

报告期内，公司采购华为设备均为集中采购，不存在向第三方采购同样产品或服务。由于公司 2018 年已经对 2018 年中航油智慧加油项目所需的后台设备采购完毕，且 2019 年未进行新的机场专网建设，因此公司 2019 年未继续向智讯天成和中天润邦采购。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

三、向亚邦伟业、智讯天成借款的主要合同条款，利率、借款用途情况，期后是否归还，结合报告期内亚邦伟业、智讯天成财务情况，分析提供借款的商业合理性

（一）发行人向亚邦伟业、智讯天成借款情况

亚邦伟业、智讯天成对发行人形成的借款余额，均为其子公司智能航空向亚邦伟业、智讯天成进行借款形成。智能航空在被发行人收购前，与亚邦伟业、智讯天成同为中国智能交通控制的公司，其在被发行人收购前已形成对亚邦伟业、智讯天成的部分借款。智能航空被发行人收购后，亦存在向亚邦伟业、智讯天成借款和还款的情况，具体情况如下：

1、亚邦伟业

截至智能航空合并日（2017 年 11 月 30 日），发行人向亚邦伟业的累计借款余额为 15,295,702.21 元。报告期内，发行人向亚邦伟业借款 11,635,852.75 元，具体情况如下：

借款时间	借款金额（元）	借款期限	借款利率	借款用途
2018 年	3,000,000.00	2018 年 3 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
	500,000.00	2018 年 4 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
	2,600,000.00	2018 年 5 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
	250,000.00	2018 年 5 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款

	560,000.00	2018 年 5 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
	500,000.00	2018 年 9 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
	2,000,000.00	2018 年 9 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
小计	9,410,000.00	-	-	-
2019 年	794,515.15	2019 年 5 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
	531,337.60	2019 年 5 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
	900,000.00	2019 年 9 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
小计	2,225,852.75	-	-	-
合计	11,635,852.75	-	-	-

自截至智能航空合并日（2017 年 11 月 30 日）至今，发行人向亚邦伟业还款 15,503,200.00 元。截至公开发行说明书出具日，公司对亚邦伟业的借款余额为 11,428,354.96 元。

2、智讯天成

截至智能航空合并日（2017 年 11 月 30 日），发行人向智讯天成的借款余额为 12,654,720.27 元。报告期内，发行人向智讯天成借款 10,648,430.02 元，具体情况如下：

借款时间	借款金额（元）	借款期限	借款利率	借款用途
2019 年	3,000,000.00	2019 年 1 月至 2019 年 5 月	-	经营性借款
	7,000,000.00	585 万部分：2019 年 5 月至 2019 年 12 月,115 万部分:2019 年 1 月至 2021 年 12 月	-	经营性借款
	354,600.00	2019 年 5 月-2021 年 12 月	-	经营性借款
	232,205.05	2019 年 5 月-2021 年 12 月	-	经营性借款
	61,624.97	2019 年 5 月-2021 年 12 月	-	经营性借款
合计	10,648,430.02	-	-	-

自截至智能航空合并日（2017 年 11 月 30 日）至今，发行人向智讯天成还款 21,506,060.02 元。截至公开发行说明书出具日，公司对智讯天成的借款余额为 1,797,090.27 元。

（二）亚邦伟业、智讯天成主要财务数据

报告期内，亚邦伟业的主要财务数据如下：

单位：万元

亚邦伟业	2019 年/2019 年 12 月 31 日	2018 年/2018 年 12 月 31 日	2017 年/2017 年 12 月 31 日
货币资金	38,674.22	17,965.40	16,997.05
总资产	444,078.74	433,319.40	338,185.70

净资产	106,156.26	118,069.70	129,268.28
营业收入	98,586.85	90,428.90	98,486.84
净利润	389.81	-6,810.70	2,873.20

报告期内，智讯天成的主要财务数据如下：

单位：万元

智讯天成	2019 年/2019 年 12 月 31 日	2018 年/2018 年 12 月 31 日	2017 年/2017 年 12 月 31 日
货币资金	9,194.74	9,115.54	15,782.97
总资产	305,396.34	427,491.40	321,181.10
净资产	104,546.16	102,848.50	85,477.77
营业收入	80,900.03	75,675.60	89,868.09
净利润	1,693.14	4,522.80	4,179.55

（三）亚邦伟业、智讯天成提供无息借款给智能航空的商业合理性

1、智能航空在被发行人收购前已形成的借款的商业合理性

智能航空在被发行人收购前为中国智能交通的全资子公司，亚邦伟业、智讯天成一直为中国智能交通的全资子公司。智能航空在被发行人收购前，亚邦伟业、智讯天成向其提供无息借款系按照中国智能交通的整体资金安排进行，具有商业合理性。

2、智能航空被发行人收购后形成的借款的商业合理性

（1）根据亚邦伟业、智讯天成报告期内的财务情况，亚邦伟业、智讯天成资金情况良好，具有向智能航空提供借款的能力，其向智能航空提供无息借款不会给自身带来实质性经营风险；

（2）智能航空在被发行人收购控制权后，虽已与亚邦伟业、智讯天成不为同一控制下的企业，但截至 2019 年 11 月智能航空被发行人全资收购前，中国智能交通的全资子公司西藏智航一直为智能航空持股 50%的股东，智能航空与中国智能交通存在直接持股关系，中国智能交通通过其资金情况较好的全资子公司亚邦伟业、智讯天成为智能航空提供借款具有商业合理性；

（3）智能航空报告期内经营情况较好，自身具备一定的对外融资能力，但其通过亚邦伟业、智讯天成借款手续相对便捷，双方有借款历史，且对方亦愿意提供无息借款，因此智能航空优先采用向亚邦伟业、智讯天成借款的方式代替其他融资渠道；

（4）若亚邦伟业、智讯天成不向智能航空提供借款，发行人亦具备足够的能力可向智能航空提供借款，报告期内各期末，发行人货币资金及资产负债率情况如下：

单位：元

项目	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
货币资金	62,816,426.45	52,489,725.79	59,176,192.02
资产负债率	33.90%	42.49%	38.47%

截至本公开发行说明书出具日，智能航空在被发行人收购后形成的借款已经全部偿还，智能航空后续将尽快完成对收购前形成借款的偿还。

智能航空在被发行人收购前，亚邦伟业、智讯天成向其提供无息借款系按照中国智能交通的整体资金安排进行，具有商业合理性；智能航空在被发行人收购后，其与中国智能交通依然存在直接持股关系，中国智能交通通过其资金情况较好的全资子公司亚邦伟业、智讯天成为智能航空提供借款具有商业合理性；智能航空向亚邦伟业、智讯天成存在手续相对便捷、无利息的优势，因此在报告期内智能航空对上述两家公司进行借款。

综上所述，亚邦伟业、智讯天成向智能航空提供无息借款具有较强的商业合理性。发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

四、智能航空被收购前后业务开展类型、销售规模和主要财务数据，剔除智能航空影响后，收购前后发行人航空相关业务类型和规模的变动情况，说明发行股票价格差异较大的原因及合理性，以换股方式完成交易的主要考虑

（一）智能航空被收购前后业务开展类型、销售规模和主要财务数据

智能航空主要业务类型为系统集成及服务业务、运维服务业务和软件开发及技术服务，被收购前后未发生变化，具体业务开展类型及销售规模如下：

单位：元

业务类型	2017 年 1-11 月（未经审计）	2017 年 12 月	2018 年	2019 年
软件开发及技术服务类	194,716.98	48,679.25	250,943.00	2,216,981.13
运维服务	535,610.77	39,937.10	506,574.21	589,545.95

系统集成及服务	53,403,497.18	13,867,119.71	47,086,373.55	73,575,081.91
合计	54,133,824.93	13,955,736.06	47,843,890.76	76,381,608.99

智能航空被收购前后，主要财务数据如下：

单位：元

主要财务数据	2017 年 1-11 月/2017 年 11 月 30 日（未经审计）	2017 年 12 月/2017 年 12 月 31 日	2018 年/2018 年 12 月 31 日	2019 年/2019 年 12 月 31 日
总资产	78,636,231.12	80,168,177.03	100,317,636.84	110,136,564.82
净资产	28,723,673.88	31,361,923.97	38,126,688.49	47,972,111.95
营业收入	54,133,824.93	13,955,736.06	47,843,890.72	76,381,608.97
净利润	1,645,820.71	3,414,855.88	6,764,764.52	11,174,007.84

注：收购后智能航空财务数据根据本次申报审计的审定数据列示，与判断西藏智航是否完成业绩承诺相关的智能航空的财务数据情况不一一对应。

数据来源具体为：根据中审众环出具的众环审字[2020]023675 号审计报告、众环审字[2020]023674 号审计报告、众环审字[2020]023673 号审计报告填列，财务数据均为智能航空本次申报审计的财务数据

根据上表所示，2017 年 12 月智能航空净利润为 3,414,855.88 元，较 2017 年 1-11 月大幅上升，发行人 2017 年 1-11 月和 2017 年 12 月的主要利润数据如下：

单位：元

主要利润数据	2017 年 1-11 月（未经审计）	2017 年 12 月
营业收入	54,133,824.93	13,955,736.06
营业成本	33,446,109.79	6,945,178.72
三费	18,761,043.92	3,031,700.47
净利润	1,645,820.71	3,414,855.88

1、2017 年 12 月净利润情况较为合理

智能航空 2017 年 12 月的营业收入为 1,395.57 万元，占全年收入的比例为 20.50%，受系统集成项目验收时点的影响，智能航空 2017 年 12 月收入占全年的比例较高。智能航空 2017 年 12 月主要确认收入的项目类型为系统集成及服务类项目，综合毛利率为 50.23%，与 2018 年、2019 年该类项目综合毛利率基本持平，该类项目以系统调试完成后并收到终验报告作为收入确认的依据。

2017 年 12 月，智能航空主要取得终验报告项目的具体情况如下：

项目名称	项目服务内容	项目类型	收入金额	收入确认依据	确认时间
大连分公司航空加油站航班显示系统升级改造技术服务合同	软硬件销售及安装调试	系统集成及服务	1,440,170.92	结算审核报告	2017 年 12 月 10 日
北京新机场工程空管系统工程集群通信系统室内覆盖系统工程安装材料采购	硬件销售及安装调试	系统集成及服务	5,400,172.44	验收单	2017 年 12 月 15 日
成都双流机场 1.8G 宽带集群通信系统工程	硬件销售及安装调试	系统集成及服务	3,923,462.26	验收单	2017 年 12 月 18 日
成都双流机场 1.8G 宽带集群通信系统工程技术服务	硬件安装调试、网络优化、系统联调联测	系统集成及服务	1,035,226.15	验收单	2017 年 12 月 19 日
合计			11,799,031.77		

2017 年 12 月三费合计金额为 303.17 万元，略高于全年平均单月水平。

综上，公司 2017 年 12 月营业收入确认均取得了相应确认依据，毛利率水平与 2018 年、2019 年同类项目综合毛利率基本持平，三费金额略高于全年平均单月水平且未见显著差异，公司 2017 年 12 月净利润情况较为合理。

2、2017 年 1-11 月利润较低的原因

2017 年 1-11 月，智能航空实现收入 5,413.38 万元，其中部分项目为基于通用设备的系统集成及服务项目，合计收入金额为 2,437.98 万元，综合毛利率仅为 16.20%。2017 年 1-11 月三费合计金额为 1,876.10 万元，三费占当期营业收入的比例为 34.66%，与智能航空 2018 年度和 2019 年度的三费占营业收入的比例基本一致。2017 年 1-11 月利润较低主要为上述部分基于通用设备的系统集成及服务项目毛利率较低所致。发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（二）剔除智能航空影响后，收购前后发行人航空相关业务类型和规模的变动情况

收购智能航空前，公司航空相关业务类型为软件开发及技术服务业务和运维服务业务，收购智能航空后，增加系统集成及服务业务。剔除智能航空影响后，收购前后发行人航空相关业务类型和规模的变动情况如下：

单位：元

	2017 年		2018 年		2019 年	
业务类型	收购前（2017 年 1-11 月）	收购后（2017 年 12 月）	收购后（2018 年）	2018 年同比增长率	收购后（2019 年）	2019 年同比增长率
软件开发及技术服务类	41,698,499.37	23,071,630.10	132,815,904.84	105.06%	127,416,456.72	-4.07%
运维服务	2,619,226.29	928,040.21	13,982,568.06	294.18%	16,353,840.89	16.96%
系统集成及服务	-	-	-	-	-	-
合并抵消项	-	-	-349,057.02	-	-94,339.64	-
合计	44,317,725.66	23,999,670.31	146,449,415.88	114.37%	143,675,957.97	-1.89%

剔除智能航空影响后，收购后发行人航空相关业务收入 2018 年同比增长 114.37%，主要因为 2017 年 6 月发行人完成三赢伟业的收购。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（三）说明发行股票价格差异较大的原因及合理性

发行人于 2018 年 4 月完成了首次收购智能航空 50%股权的股票发行，该次股票发行价格为 6.00 元/股，该次股票发行董事会（2017 年 10 月 16 日）召开前 20 个交易日公司股票交易均价为 6.88 元/股(定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量)，折价率约等于 12.79%。

发行人于 2020 年 2 月完成了第二次收购智能航空 50%股权的股票发行，该次股票发行价格为 4.25 元/股，该次股票发行董事会（2019 年 11 月 13 日）召开前 20 个交易日公司股票交易均价为 4.91 元/股(定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量)，折价率约等于 13.44%。

两次股票发行价格存在差异，主要原因为两次股票发行相隔已超过 1 年时

间，国内资本市场融资环境发生较大变化，公司股票发行价格变动与二级市场交易价格变动趋势一致。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（四）以换股方式完成交易的主要考虑

在完成对智能航空的收购后，公司在面向机场、航空公司客户可以提供的软件服务和整体解决方案进一步丰富，在民航业信息化的市场份额和市场地位进一步提高，智能航空原股东西藏智航基于民航业信息化程度不断提高、公司业务不断发展的基础上希望以换股的形式完成交易，分享公司业务发展带来的价值增值。同时，发行人以换股方式完成交易可以避免收购中的现金支出，利于发行人业务的持续发展。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

五、结合上述情况详细分析中国智能交通及其子公司对公司经营和业绩的影响，发行人及其实际控制人是否已就公司控制权问题与姜海林或其关联方达成协议，中国智能交通承诺不谋求控制权的主要考虑。中国智能交通是否与发行人其他股东签订一致行动协议，存在一致行动关系或其他关联关系

（一）中国智能交通及其子公司对公司经营和业绩的影响

报告期内，中国智能交通及其子公司对公司经营和业绩的影响如下：

1、2017 年 9 月，亚邦伟业向公司增资 49,999,994.40 万元有利于公司资金周转，提高了发行人运营效率；

2、公司向中天润邦、智讯天成采购华为设备价格公允，中天润邦、智讯天成向公司提供的账期与华为一级代理商对其提供的账期相同；

3、亚邦伟业、智讯天成对公司提供借款主要系公司股东及其关联方对公司的资金支持，因此未计提利息，若按照同期 1-5 年贷款利率测算，报告期内对净利润的影响如下：

单位：元

年度	2017 年	2018 年	2019 年

对净利润影响数	97,176.24	1,311,229.11	1,105,118.78

4、公司收购智能航空后，双方可以实现航空业客户资源的共享，扩充产品线，进一步提高在民航信息化行业的市场份额和市场地位。

综上所述，中国智能交通及其子公司对公司经营和业绩方面具有积极的影响。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（二）发行人及其实际控制人是否已就公司控制权问题与姜海林或其关联方达成协议，中国智能交通承诺不谋求控制权的主要考虑。中国智能交通是否与发行人其他股东签订一致行动协议，存在一致行动关系或其他关联关系。

根据发行人的说明及发布的公告，中国智能交通的说明及发布的公告，并经保荐机构、发行人律师、申报会计师对发行人前十大股东以及姜海林的访谈：

（1）发行人及其实际控制人未就发行人控制权问题与姜海林或其关联方达成任何协议。

（2）中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业已出具关于不谋求发行人控制权的承诺，其不谋求发行人控制权的主要考虑为：中国智能交通的主营业务为向中国及海外提供基建技术相关的产品、专业解决方案及服务，服务领域主要为铁路及电力行业，中国智能交通向发行人出售智能航空也是为了更好的专注于前述主业，同时将智能航空并入发行人以获得在航空领域的更好发展，而中国智能交通则通过持有发行人股份获取投资收益，因此中国智能交通将持有发行人股份视为财务投资，并无谋求发行人控制权的计划。

（3）西藏智航与亚邦伟业同受中国智能交通控制，属于《非上市公众公司收购管理办法》规定的一致行动人，除此之外，中国智能交通与发行人其他股东之间未签订一致行动协议，不存在一致行动关系或其他关联关系。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

六、中国智能交通在香港上市期间是否曾受到香港证监会、联交所或相关管理部门的处罚或监管措施，是否存在违法违规的情况，是否符合相关法律法

规和监管规则的要求

根据中国智能交通的说明及发布的公告，陆继锵律师事务所与摩根路易斯律师事务所联营出具的法律意见书，自中国智能交通的普通股于香港联合交易所有限公司（以下称“联交所”）主板上市以来并截至 2020 年 6 月 9 日，中国智能交通未涉及因涉嫌违反香港《证券及期货条例》的违法行为而被证券及期货事务监察委员会（以下称“香港证监会”）在香港法院及市场失当行为审裁处提出法律诉讼或被香港证监会执行任何形式的处罚或监管措施，或因违反联交所上市规则的违规行为而被联交所执行任何形式的处罚或监管措施(联交所的日常查询、指引和不涉及正式纪律处分的警告除外)；中国智能交通未涉及因违反其他香港法律法规而被任何香港政府部门提起法律诉讼，或受到任何形式的处罚或监管措施。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

七、说明姜海林是否存在直接或间接投资、控制与发行人相同或类似业务的公司，是否对发行人构成竞争关系

根据姜海林出具的情况自查表和说明、相关企业的说明和公告并经保荐机构、发行人律师、申报会计师查询天眼查网站，**截至公开发行说明书签署日，姜海林直接投资或控制的企业情况如下：**

序号	企业名称	控制关系	实际经营业务
1	中国智能交通	视为姜海林控制	在铁路及电力等基础设施建设领域，根据客户的需求，向其销售产品和专业解决方案；为铁路客户提供通信系统相关产品的维保服务、网优网规、技术咨询等增值服务，及为电力客户提供电厂建设、电网改造等相关电力基础设施建设的规划、技术咨询服务
2	常州中九满昌科技中心（有限合伙）	姜海林持有 99%财产份额并担任执行事务合伙人	持股平台
3	常州盛世达康网络技术有限公司	姜海林持股 40.58%	持股平台
4	King Victory Holdings Limited	姜海林持股 33.48%	持股平台

5	百联优力（北京）投资有限公司	姜海林持股 4.06%	第三方支付
6	视觉（中国）文化发展股份有限公司	姜海林持股 3.06%	将互联网技术应用于版权视觉内容服务

中国智能交通为香港上市公司（股票代码：1900），其合并报表范围内的子公司同样为姜海林间接控制的企业。根据中国智能交通的公告，其子公司未从事与发行人相同或类似业务。

姜海林不存在直接投资或控制与发行人相同或类似业务的公司，不会对发行人构成竞争关系。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

八、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人报告期内发布的公告；

2、查阅中国智能交通发布的相关公告；

3、查阅陆继锵律师事务所与摩根路易斯律师事务所联营出具的法律意见书；

4、查阅发行人报告期内的关联交易合同、第三方报价资料、款项支付凭证等资料；

5、查阅中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业出具的不谋求发行人控制权的承诺；

6、查阅姜海林出具的情况自查表，及相关企业出具的说明和发布的公告、向公司登记机关报送的年度报告；

7、对发行人财务总监进行访谈；

8、对发行人前十大股东进行访谈；

9、对姜海林进行访谈；

10、查询企业信息公示系统、天眼查网站的公开信息；

11、取得中国智能交通就相关问题的说明；

12、取得发行人就相关问题的说明。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、亚邦伟业参与定向发行符合其发展规划；

2、报告期内发行人与智讯天成、中天润邦的关联交易定价公允，具有必要性，发行人报告期内不存在向第三方采购同样产品或服务的情况；

3、发行人向亚邦伟业、智讯天成借款具有商业合理性；

4、发行人两次以发行股票的方式收购智能航空的股票发行价格存在差异的原因是真实的、具有合理性；

5、发行人及其实际控制人未就发行人控制权问题与姜海林或其关联方达成任何协议，中国智能交通、西藏智航、亚邦伟业不谋求发行人控制权的主要考虑具有合理性，西藏智航与亚邦伟业同受中国智能交通控制，属于一致行动人，除此之外，中国智能交通与发行人其他股东之间未签订一致行动协议，不存在一致行动关系或其他关联关系；

6、中国智能交通在香港上市期间未曾受到香港证监会、联交所或相关管理部门的处罚或监管措施，不存在违法违规的情况，符合相关法律法规和监管规则的要求；

7、姜海林不存在直接或间接投资、控制与发行人相同或类似业务的公司，不对发行人构成竞争关系。

发行人律师认为：

1、发行人与智讯天成、中天润邦的关联交易定价公允，具有必要性，发行人报告期内不存在向第三方采购同样产品或服务的情况；

2、发行人向亚邦伟业、智讯天成借款及还款情况真实；

3、发行人两次发行股票价格差异较大的原因真实、具有合理性；

4、发行人及其实际控制人未就发行人控制权问题与姜海林或其关联方达成任何协议；中国智能交通不谋求发行人控制权的主要考虑具有合理性；西藏智航与亚邦伟业同受中国智能交通控制，属于《非上市公众公司收购管理办法》规定的一致行动人，除此之外，中国智能交通与发行人其他股东之间未签订一致行动协议，不存在一致行动关系或其他关联关系；

5、自中国智能交通的普通股于香港联合交易所有限公司（以下称“联交所”）主板上市以来并截至 2020 年 6 月 9 日，中国智能交通未涉及因涉嫌违反香港《证

券及期货条例》的违法行为而被证券及期货事务监察委员会（以下称“香港证监会”）在香港法院及市场失当行为审裁处提出法律诉讼或被香港证监会执行任何形式的处罚或监管措施，或因违反联交所上市规则的违规行为而被联交所执行任何形式的处罚或监管措施(联交所的日常查询、指引和不涉及正式纪律处分的警告除外)；中国智能交通未涉及因违反其他香港法律法规而被任何香港政府部门提起法律诉讼，或受到任何形式的处罚或监管措施；

6、截至补充法律意见书出具日，姜海林直接或间接投资、控制的主要企业不存在与发行人相同或类似业务的公司，不会对发行人构成竞争关系。

问题3. 关于资产重组

根据申请材料，发行人目前拥有 6 家子公司，知识动力、恒赢智航、三赢伟业等 3 家子公司注册地址邻近。三赢伟业和智能航空是向第三方购买取得，交易方式均为分两步购买，第一次取得控股权，第二次取得剩余股权。智能航空为换股方式取得，发行完成后智能航空的原股东西藏智航成为公司第二大股东。此外，报告期内发行人将原经营线上业务的深圳奥思网络、北京恒拓网络公司两家子公司以 2,000 万元价格卖给公司实际控制人马越。

请发行人补充披露：（1）目前各子公司主营业务、主要产品和服务情况，在发行人业务体系中发挥的作用，报告期内对应前五大客户情况，是否独立履行销售合同完成服务，将业务相近的子公司保留运营的合理性。（2）收购三赢伟业和智能航空的主要考虑，收购前后经营业绩、服务客户和订单数量变化情况，收购定价依据，形成商誉情况。在已取得控股权的情况下，仍购买取得剩余股权的理由及合理性，两次收购价格差异较大的合理性，是否属于一揽子协议，是否为规避重大资产重组的监管要求，收购时如存在业绩承诺的，请披露实际完成情况和原股东履行承诺情况。（3）收购智能航空和三赢伟业股权的其他相关情况，包括但不限于时点、过程、盈利预测补偿条款具体内容、执行及解除情况、交易款项支付情况，相关方是否存在关联关系、相关决策程序是否合法合规、是否存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排；收购的上述资产占发行人收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例；收购事项对发行人主营业务变化的影响程度及收购完成后发行人与上述主体在人员、技术、生产、经营、销售等方面的整合情况。（4）报告期内奥思网络和恒拓网络主要经营业

务、资产及业绩情况，出售给实际控制人的原因，并结合同类资产类似市场并购案例情况，说明转让价格的公允性。（5）出售奥思网络和恒拓网络股权的其他相关情况，包括但不限于价款支付情况以及人员、知识产权、资产、负债等的处置安排，是否签订特殊投资条款，是否存在纠纷或待解决事项，处置的上述资产占发行人出售前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例；结合上述股权转让价款支付时点、股权后续转让情况，说明实际控制人控制的其他企业中已无奥思网络和恒拓网络的原因，是否存在利益输送或特殊利益安排。（6）结合上述收购的具体情况，说明取得上述子公司控制权的依据及收购过程中各步骤母公司和合并报表的会计处理是否符合《企业会计准则》规定，报告期内盈利预测补偿的具体计算过程及相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定。（7）结合上述股权购买和出售情况、工商登记变更及价款支付时点等，说明发行人最近 24 个月主营业务未发生重大变化的理由是否充分、合理。（8）说明目前马越虽不控制奥思网络、恒拓网络但仍担任董事的原因，与奥思网络、恒拓网络关联交易的具体情况，生产经营过程中使用奥思网络、恒拓网络服务、平台或功能的情况，未来双方是否独立发展。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、目前各子公司主营业务、主要产品和服务情况，在发行人业务体系中发挥的作用，报告期内对应前五大客户情况，是否独立履行销售合同完成服务，将业务相近的子公司保留运营的合理性

（一）各子公司主营业务、主要产品和服务情况，在发行人业务体系中发挥的作用

截至本公开发行说明书签署日，各子公司主营业务、主要产品和服务、在公司业务体系中发挥的作用具体情况如下：

子公司名称	主营业务及产品	业务体系中发挥的作用
知识动力	主要面向非航空行业客户提供行业定制化软件开发及后续运维服务	执行非航空行业领域业务
恒赢智航	为航空公司提供包括运行控制管理、机组资源管理、航班资源管理、飞机资源管理、航空安全管理、	执行智慧航空公司业务

	地面保障管理及智能化运行分析等方面的软件服务	
三赢伟业	为航空公司提供包括运行控制管理、机组资源管理、航班资源管理、飞机资源管理、航空安全管理、地面保障管理及智能化运行分析等方面的软件服务	执行智慧航空公司客户业务
智能航空	为机场客户提供基于机场综合保障所需的指挥调度、安全监控、航油管理等领域的信息化整体解决方案	执行智慧机场业务
智航拓宇	为机场客户提供基于机场综合保障所需的指挥调度、安全监控、航油管理等领域的信息化整体解决方案	执行智慧机场业务
民航电信	向机场和航空公司客户提供 1.8G 无线专网运营服务	执行智慧机场业务

（二）报告期内各子公司对应前五大客户情况

单位：万元

恒赢智航			
年份	客户名称	收入金额	产品类型
2019 年度	中国东方航空股份有限公司	1,759.89	航班运行控制、营销服务管理系统
	四川航空股份有限公司	1,221.09	
	成都航空有限公司	586.50	
	山东航空股份有限公司	569.02	
	海南航空控股股份有限公司	357.58	
	合计	4,494.08	
2018 年度	中国东方航空股份有限公司	3,030.04	
	中国南方航空股份有限公司	957.98	
	四川航空股份有限公司	388.22	
	深圳航空有限责任公司	357.95	
	东海航空有限公司	198.51	
	合计	4,932.70	
2017 年度	海航航空集团有限公司	645.66	
	海南航空控股股份有限公司	793.81	
	多彩贵州航空有限公司	179.07	
	中国东方航空股份有限公司	48.25	
	中国南方航空股份有限公司	64.96	
	合计	1,731.75	
智能航空			
年份	客户名称	收入金额	产品类型
2019 年度	中国国际航空股份有限公司	985.37	机场车辆运营监控、指挥调度管
	民航电信开发有限责任公司	827.49	
	华南蓝天航空油料有限公司	690.61	
	大连国际机场股份有限公司	686.24	

	航天神舟智慧系统技术有限公司	584.95	理、智慧航油管理、机场无线宽带专网
	合计	3,774.66	
2018 年度	中国航空油料有限责任公司内蒙古分公司	1,697.35	
	中国国际航空股份有限公司西南分公司	881.11	
	北京天乐泰力科技发展有限公司	451.02	
	深圳航空有限责任公司	332.07	
	西部机场集团航空地勤（西安）有限公司	166.54	
	合计	3,528.09	
2017 年度	民航电信开发有限责任公司	540.02	
	广州昊明信息技术有限公司	392.35	
	中国航空油料有限责任公司大连分公司	144.02	
	中国国际航空股份有限公司	56.99	
	北京首都国际机场股份有限公司	45.81	
	合计	1,179.19	
三赢伟业			
年份	客户名称	收入金额	产品类型
2019 年度	中国国际航空股份有限公司	1,772.10	航班运行控制、营销服务管理系统
	深圳航空有限责任公司	1,123.93	
	中国货运航空有限公司	101.79	
	东海航空有限公司	78.06	
	深圳深航商旅服务责任有限公司	75.47	
	合计	3,151.35	
2018 年度	深圳航空有限责任公司	1,322.90	
	四川航空股份有限公司	1,254.77	
	文思海辉技术有限公司	936.61	
	厦门航空有限公司	494.69	
	山东航空股份有限公司	487.09	
	合计	4,496.06	
2017 年度	中国东方航空股份有限公司	1,225.62	
	深圳航空有限责任公司	780.30	
	顺丰航空有限公司	336.84	
	海航航空集团有限公司	206.60	
	龙江航空有限公司	177.47	
	合计	2,726.83	
知识动力			
年份	客户名称	收入金额	产品类型
2019 年度	联想（北京）有限公司	909.64	定制化软件开发、信息技术服务外包（ITO）
	大唐电信科技股份有限公司	17.22	
	合计	926.86	
2018 年度	联想（北京）有限公司	1,585.24	
	国家税务总局	58.30	
	合计	1,643.54	
2017 年度	联想（北京）有限公司	1,174.84	

	浪潮电子信息产业股份有限公司	183.96	
	国家税务总局	45.71	
	合计	1,404.51	

注:智能航空是基于公司智慧机场系列产品向机场内驻场单位客户提供机场综合保障所需的整体解决方案，包括站坪资源调度、资源定位等，适用于机场内有此类需求的所有客户，包括航空公司。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（三）是否独立履行销售合同完成服务，将业务相近的子公司保留运营的合理性

目前公司各子公司中，知识动力独立执行非航空行业领域业务。

恒赢智航和三赢伟业共同执行智慧航空公司业务，在执行合同时存在软件开发人员交叉使用的情况。公司收购三赢伟业后，开始对航空板块的业务进行整合，并逐步开始面向航空市场树立“恒赢智航”品牌，但三赢伟业在被公司收购前已在航空信息化领域深耕十余年，在行业里有较强的知名度和影响力，保留三赢伟业继续运营有利于公司更好的拓展业务。

智能航空、智航拓宇和民航电信共同面向机场客户提供整体解决方案，在执行合同时，智能航空需要智航拓宇为其提供项目交付服务、运维管理服务，民航电信为其提供 1.8G 无线专网运营服务；其中智能航空为公司在智慧机场领域的主打品牌；民航电信参与执行 1.8G 无线专网建设工作，相关业务具有资质要求及较强的专业性；智航拓宇注册地在北京，主要作用为便于公司加强与北京客户的日常沟通和解决驻京团队的社保、公积金事宜。

公司智慧机场业务系通过收购智能航空后取得，收购智能航空前后智慧机场的业务情况如下：

单位：元

业务类型	2017 年 1-11 月	2017 年 12 月	2018 年	2019 年
智慧机场	-	12,544,819.35	31,194,266.89	56,579,536.53

综上所述，公司将业务相近的子公司保留运营具有合理性。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

二、收购三赢伟业和智能航空的主要考虑，收购前后经营业绩、服务客户

和订单数量变化情况，收购定价依据，形成商誉情况。在已取得控股权的情况下，仍购买取得剩余股权的理由及合理性，两次收购价格差异较大的合理性，是否属于一揽子协议，是否为规避重大资产重组的监管要求，收购时如存在业绩承诺的，请披露实际完成情况和原股东履行承诺情况

（一）收购三赢伟业和智能航空的主要考虑

1、三赢伟业

在公司收购三赢伟业前，三赢伟业在航空信息化领域已深耕十余年，具有丰富的行业经验、客户积累和成熟的产品及项目交付团队，是公司在航空信息化领域的有力竞争对手。公司希望通过整合，丰富产品结构，统筹客户资源，减少外部竞争，增强公司的技术壁垒和核心竞争力。

2、智能航空

收购智能航空有利于公司将服务范围拓宽至智慧机场领域，进一步提高在民航业信息化的市场份额和市场地位，有利于公司实现聚焦民航业信息化服务的战略规划。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（二）收购前后经营业绩、服务客户和订单数量变化情况

1、公司收购三赢伟业及智能航空前后经营业绩、服务客户和订单数量变化情况

公司完成对三赢伟业51%股权收购的时点为2017年6月末，完成对智能航空50%股权收购的时点为2017年11月末。公司在收购三赢伟业、智能航空前后，经营业绩、服务客户和订单数量变化情况如下：

单位：万元/个

项目	2017年1-6月（收购三赢伟业前）	2017年7-11月（收购三赢伟业至收购智能航空前）	2017年12月（收购后）	2018年度	2019年度
营业收入	5,304.01	6,373.11	6,670.19	26,200.47	27,861.60
服务客户数量	26	38	43	62	68
新增订单数量	101	128	33	364	468

完成对三赢伟业和智能航空的收购后，对外，恒拓开源得以进一步扩大在航空信息化领域的服务能力，巩固在该领域的市场地位；对内，公司对收购各方的技术研发、销售渠道、实施能力等资源进行有效整合，提升公司航空信息化产品的整体研发与实施能力，拓展在该领域的业务水平，持续推动各方业务的快速发展。

在收购三赢伟业、智能航空后，公司2018年订单和营业收入较收购前增速明显，2019年收入金额、客户数量和订单数量较2018年均有所增加。

2、三赢伟业被收购前后经营业绩、服务客户和订单数量变化情况

公司收购三赢伟业的合并日为2017年6月30日，收购前后三赢伟业的经营业绩、服务客户和订单数量变化情况如下：

单位：万元/个

项目	2017年1-6月（收购前）	2017年7-12月（收购后）	2018年度	2019年度
营业收入合计	960.71	3,562.11	9,569.87	9,678.88
服务客户数量合计	6	17	41	42
新增订单数量合计	41（注）	50	139	188

注：该41项订单为公司收购三赢伟业时，三赢伟业的在执行订单。公司收购三赢伟业时带来的在手订单截止目前均完成转签或执行完成。

公司主要从事行业软件开发和专业技术服务，在收购两家公司之前的航空业主要产品为营销服务系统；三赢伟业一直从事航空领域的信息化服务，其主要经营的产品——航班运行控制（FOC）管理解决方案直接关系飞机的飞行效率和运行安全，属于航空公司开展经营活动必备的IT系统之一。公司与三赢伟业在为航空公司提供的服务领域方面互有优势。

公司和三赢伟业的航空业客户均为航空公司，但存在局部差异，通过前期的有效整合使得各方在客户共享、品牌价值、业务开展等方面取得了长足进步。三赢伟业被收购后在服务客户数量和新增订单方面较2017年大幅增长，且2019年新增订单数量达到188个，体现出较大的业绩增长潜力。

3、智能航空被收购前后经营业绩、服务客户和订单数量变化情况

公司收购智能航空的合并日为2017年11月30日，收购前后智能航空的经营业绩、服务客户和订单数量变化情况如下：

单位：元

项目	2017 年 1-11 月（收购前）	2017 年 12 月（收购后）	2018 年度	2019 年度
营业收入	54,133,824.93	13,955,736.06	47,494,833.74	76,287,269.35
服务客户数量	13	13	17	16
新增订单数量	29（注）	10	46	54

注：该 29 项订单为公司收购智能航空时，智能航空的在执行订单。

智能航空的主要业务模式为系统集成及服务，可向客户提供机场综合保障所需的指挥调度、安全监控、航油管理等领域的软硬件一体化解决方案。相对于公司而言，其优势在于对系统集成项目的实施能力，相较而言其软件开发能力相对较弱。

公司收购智能航空后，与智能航空在航空信息化领域多年的研发理念、系统平台技术的应用经验及二次开发能力、核心技术团队等方面提供支持，使得智能航空的软件开发能力大幅提高，进而提升了智能航空解决方案的交付能力及交付质量，并得到了客户的广泛认可，使得智能航空自 2018 年以来，客户数量和订单数量较收购前显著增加。

智能航空 2018 年收入金额较 2017 年有所下降，主要因为 2017 年 1-11 月智能航空执行的部分项目为基于通用设备的系统集成及服务项目，毛利率较低，2017 年 12 月智能航空被收购后，进行了战略调整，对技术附加值相对较低的项目采取主动放弃的策略，以集中资源发展核心业务，毛利水平显著提升。

综上所述，公司收购三赢伟业、智能航空收购前后，各方在在客户渠道、技术水平、交付能力、业务规模等方面均有明显提升，同时有利于公司将服务范围拓宽至智慧机场领域，进一步提高在民航业信息化的市场份额和市场地位，有利于公司实现聚焦民航业信息化服务的战略规划。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（三）收购定价依据，形成商誉情况

1、三赢伟业

（1）2017 年，发行人现金收购三赢伟业 51%股权

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购北京三赢伟业科技有限公司 51%股权资产评估报告》

（北方亚事评报字[2017]第 01-208 号），以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，三赢伟业整体的股东权益评估价值为 7,676.00 万元，在考虑三赢伟业的评估结果基础上，经交易双方协商并经公司 2017 年第三次临时股东大会审议，确定公司以 3,825.00 万元收购刘德永持有的三赢伟业 51%股权。

公司收购三赢伟业 51%股权的合并成本为 3,825.00 万元，购买日三赢伟业 51%股权对应的可辨认净资产公允价值为 1,908.88 万元，形成商誉 1,916.12 万元。

（2）2018 年，发行人现金收购三赢伟业剩余 49%股权

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《北京恒赢智航科技有限公司拟收购股权涉及的北京三赢伟业科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（北方亚事评报字[2018]第 01-405 号），以 2018 年 5 月 31 日为评估基准日，三赢伟业整体的股东权益评估价值为 12,533.00 万元，在考虑三赢伟业的评估结果基础上，经交易双方协商并经公司 2018 年第三次临时股东大会审议确定公司以 6,100.00 万元收购刘德永持有的三赢伟业 49%股权。

2、智能航空

（1）2017 年，发行人发行股份购买资产取得智能航空 50%股权

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购智能航空系统有限公司 50%股权项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2017]第 01-434 号），以 2017 年 7 月 31 日为评估基准日，智能航空整体的股东权益评估价值为 7,553.00 万元，在考虑智能航空的评估结果基础上，经交易双方协商并经公司 2017 年第六次临时股东大会审议，确定公司以 3,774.00 万元收购西藏智航持有的智能航空 50%股权。

公司收购智能航空 50%股权的合并成本为 3,774.00 万元，购买日智能航空 50%股权对应的可辨认净资产公允价值为 1,562.81 万元，形成商誉 2,211.19 万元。

（2）2019 年，发行人发行股份购买资产取得智能航空剩余 50%股权

根据北京北方亚事资产评估事务所(特殊普通合伙)出具的《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购智能航空系统有限公司 50%股权项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2019]第 01-564 号），以 2019 年 5 月 31 日为评估基准日，智能航空整体的股东权益评估价值为 12,845.00 万元，在考虑智能航空的评估结果基础上，经交易双方协商并经公司 2019 年第四次临时股东大会审议，确定公司以 6,400.00 万元收购西藏智航持有的智能航空 50%股权。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（四）在已取得控股权的情况下，仍购买取得剩余股权的理由及合理性，两次收购价格差异较大的合理性，是否属于一揽子协议，是否为规避重大资产重组的监管要求

1、在已取得控股权的情况下，仍购买取得剩余股权的理由及合理性

公司与三赢伟业、智能航空主营业务均属于航空信息化领域中的不同的细分，恒拓开源主要从事行业软件开发和专业技术服务，在收购两家公司之前的航空业主要产品为营销服务系统；三赢伟业自 2003 年设立以来，一直从事航空领域的信息化服务，其主要经营的产品——航班运行控制（FOC）管理解决方案直接关系飞机的飞行效率和运行安全，属于航空公司开展经营活动必备的 IT 系统之一；智能航空主要为机场客户提供基于机场综合保障所需的指挥调度、安全监控、航油管理等领域的信息化整体解决方案。公司与三赢伟业在为航空公司提供的服务领域方面互有优势，与智能航空所经营的主营业务有一定区别但所服务的客户均属于航空领域。公司和三赢伟业及智能航空通过战略、技术、销售、资本运作等方面的全面整合共同提升管理技术水平，降低管理与融资成本，发挥协同效应。具体如下：

（1）战略方面

完成对三赢伟业和智能航空剩余股权的收购后，恒拓开源将进一步扩大在航空信息化领域的服务能力，打造“恒赢智航”行业品牌，巩固在该领域的市场地位，公司将进一步整合各方技术研发、销售渠道、实施能力等资源，提升

航空信息化产品的研发与实施能力，拓展在该领域的业务水平，继续推动各方业务的快速发展。

剩余股权收购完成后，三赢伟业和智能航空成为公众公司的全资子公司，能够在融资、品牌、管理等方面得到公众公司平台的支持，有助于三赢伟业和智能航空实现跨越式发展。同时，公司也获取了新的利润增长空间，继续优化自身航空信息化产品线与盈利结构，并分散原有业务的市场风险，有助于公司实现其聚焦民航业信息化服务的战略发展目标。

综上所述，公司收购三赢伟业和智能航空的剩余股权有利于各方的长期发展，各方在发展战略层面存在互补性和一致性，能够实现有效战略协同。

（2）技术方面协同效应

软件服务行业属于人力密集型行业，由于下游行业付款周期较长，而公司需要及时支付员工薪酬及相关税费；按照现有的服务模式将使公司长期处于人力成本占比较高，现金流不佳的局面。

早在全资收购三赢伟业前，公司即已做出构建航空业微服务架构的战略规划。通过微服务技术，公司可将航空公司的信息化需求解耦成最小的组成部分，并将每个组成部分进行模块化，沉淀在云端。微服务架构搭建完成后，公司的技术人员无需就客户的每次个性化需求进行重复性的劳动，仅需根据需要从云端将不同的微服务模块进行拼接组合，就可以实现快速的产品交付，将极大的优化公司的成本结构，而形成的微服务模块将成为公司未来最核心的技术资产。通过全资收购三赢伟业可以使两家公司真正在知识产权方面实现彻底融合，两家公司可以基于各自的服务专长，不断在营销和运控等领域梳理航空公司的业务需求，快速形成基于航空公司多种业务需求的微服务产品库。本次发行完成后，公司还将基于微服务产品库，打造针对航空业业务中台和数据中台，形成覆盖民航信息化整体业务的、以数据为基础的智慧民航解决方案，深化行业服务能力和拓宽产品覆盖广度，实现收入规模的不断增长。

同样，智能航空亦可通过与公司在航空信息化领域多年的研发理念、系统平台技术的应用经验及二次开发能力、核心技术团队等方面的相互借鉴与协助，

对机场客户的业务需求进行梳理，建设针对机场的微服务架构，形成对公司技术发展方向的有效补充。

（3）销售协同效应

公司和三赢伟业的客户主要为航空公司，但存在局部差异，智能航空的主要客户为机场，与公司和三赢伟业差异明显。虽然通过前期的有效整合，各方在客户共享方面取得了长足进步，但由于部分客户方选择服务商时存在合格供应商名录、要求成功案例、采购服务惯性等方面的原因，公司依然难以在全客户范围内推广现有的全部产品。

全资收购三赢伟业和智能航空后，公司着力于打造“恒赢智航”这一综合性品牌，将恒拓开源、三赢伟业和智能航空三家公司的成功实施案例、市场渠道、售后服务体系彻底打通，进一步提高在航空信息化领域的市场影响力和品牌知名度，深度挖掘客户的综合价值，进而实现业绩的新一轮增长。

（4）资本运作协同效应

三家公司所处的航空信息化领域均系技术密集型行业。信息化领域涉及大数据、云计算、人工智能、物联网等多种技术，相关技术日新月异，迭代速度呈指数趋势增长，而三赢伟业和智能航空的研发能力已接近满负荷，三赢伟业和智能航空急需拓展资金渠道，加快自身的技术武装速度，面对持续增长的市场需求。

恒拓开源作为公众公司，品牌效应较好，融资渠道较为通畅，融资成本较低，可较快在资本市场筹集资金。三赢伟业和智能航空成为恒拓开源的全资子公司后，可充分利用恒拓开源的融资渠道进行融资，以解决资金瓶颈；同时全资收购三赢伟业和智能航空有利于提升恒拓开源的的业务规模及盈利能力，并进一步增强恒拓开源的融资能力，降低融资费用。

综上所述，公司通过对三赢伟业、智能航空剩余股权的收购，能够更好的发挥各方在发展战略层面的互补性和一致性，实现有效战略协同；能够实现知识产权方面的彻底融合，快速完成对航空业微服务产品库的构建，打造针对航空业业务中台和数据中台，巩固公司的业务壁垒；能够通过打造“恒赢智航”

这一综合性品牌，形成各方成功实施案例、市场渠道、售后服务体系的彻底打通，提高在领域内的品牌影响力，进而实现业绩的新一轮增长；能够发挥融资优势，支持被收购公司业务发展的同时，进一步增强自身的融资能力，降低融资费用。因此，公司在已取得三赢伟业、智能航空控股权的情况下，仍购买取得剩余股权具有充分的合理性。

2、发行人两次收购价格差异较大的合理性

（1）发行人收购北京三赢伟业

1）2017 年 6 月，发行人现金收购三赢伟业 51%股权

三赢伟业的主营业务是向航空公司提供信息化软件开发服务。恒拓开源为整合航空领域资源，提升公司在航空行业的影响力，进一步增强公司竞争力，实现发展战略和产业布局，于 2017 年 6 月以 3,825 万元现金收购刘德永持有的三赢伟业 51%的股权。

本次交易的定价依据为以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的“北方亚事评报字[2017]第 01-208 号”《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购北京三赢伟业科技有限公司 51%股权资产评估报告》评估的股东权益价值 7,676 万元作为参考，综合考虑标的资产目前的经营状况及未来盈利能力等因素的基础上，经公司与转让方协商确定。

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的评估报告，主要评估数据如下：

业务项目	未来数据预测（万元）					
	2017 年 4-12 月	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	终值
主营业务收入	5,318.61	8,401.95	9,662.24	10,628.46	11,691.31	11,691.31
软件开发	5,318.61	8,401.95	9,662.24	10,628.46	11,691.31	11,691.31
合计	5,318.61	8,401.95	9,662.24	10,628.46	11,691.31	11,691.31
增长率	-	-	15.00%	10.00%	10.00%	-
WACC	15.92%					
评估值	7,676.00					

上述现金收购三赢伟业51%股权事项经公司第一届董事会第二十一次会议、2017年第三次临时股东大会审议通过，并于2017年6月9日在全国中小企业股份转让系统披露了《恒拓开源信息科技股份有限公司收购股权的公告》（公告编号：2017-029）等相关公告。

2）2018年8月，发行人收购三赢伟业剩余49%股权

2018年公司以6,100万元收购刘德永持有的三赢伟业49%的股权。本次交易的定价依据以2018年5月31日为评估基准日，根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《北京恒赢智航科技有限公司拟收购股权涉及的北京三赢伟业科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（北方亚事评报字[2018]第01-405号）评估的标的公司股东权益价值12,533.00万元作为参考，综合考虑标的资产目前的经营状况及未来盈利能力等因素的基础上，经出让方与受让方协商确定。

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的评估报告，其中以2018年5月31日为基准日对三赢伟业价值进行评估，收益法预测公司收入情况为：

业务项目	未来数据预测（万元）					
	2018年6-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	终值
主营业务收入	10,471.43	14,333.89	15,767.28	17,344.01	19,078.41	19,078.41
软件开发	10,471.43	14,333.89	15,767.28	17,344.01	19,078.41	19,078.41
合计	10,471.43	14,333.89	15,767.28	17,344.01	19,078.41	19,078.41
增长率	-	-	10.00%	10.00%	10.00%	-
WACC	11.57%					
评估值	12,533.00					

上述现金收购三赢伟业49%股权事项经公司第二届董事会第八次会议、2018年第三次临时股东大会审议通过，并于2018年8月23日在全国中小企业股份转让系统披露了《恒拓开源信息科技股份有限公司收购股权（暨关联交易）的公告》（公告编号：2018-044）等相关公告。

刘德永作为关联方进行了回避表决。

3）两次收购三赢伟业股权的估值差异说明

上述两次对三赢伟业的企业价值评估间隔 14 个月，两次评估结果差异4,857.00 万元。根据评估报告、销售合同及对公司高管访谈，评估结果增长的主要原因是预测期公司收入的增长以及加权平均资本成本的降低，预测收入增长的原因主要是公司于2017年收购日评估时公司在执行合同金额为0.28亿元，在产品对应合同金额0.38亿元，预计2017年4-12月确认收入0.53亿元；而2018年公司在手合同金额为2.36亿元（含税），预计2018年6-12月可确认收入金额为1.14亿元（含税）。可以看出，收购49%股权时，三赢伟业在手订单及预测收入均大幅增加。

两次评估的WACC分别为15.92%、11.57%,其中收购51%股权的WACC值15.92%和收购49%股权WACC值11.57%的差异主要由于可比上市公司股权融资成本下降所致。两次评估选择的同行业可比上市公司均相同，不存在为形式满足评估有关规定而主观设定相关参数的情形。

综上，2017 年 6 月公司首次收购三赢伟业时的收入预测系根据当时在执行合同为依据进行测算，2018 年 8 月收购剩余 49%股权时，三赢伟业在执行合同增加导致公司收入预测较第一次评估增长。同时加权平均资本成本发生变化，导致公司评估值增加。

（2）发行人收购智能航空

1）2017年11月，发行人发行股份购买资产取得智能航空50%股权

智能航空的主营业务为提供基于机场综合保障所需的指挥调度、安全监控、航油管理等领域的信息化整体解决方案。2017年11月，发行人通过发行股份的方式收购智能航空50%的股权，有助于增强公司在航空领域的实力。本次股票发行主要基于公司未来战略发展的需要，向行业外围延伸发展，提升公司的盈利能力和抗风险能力、保障公司经营的持续健康发展。

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）于2017年9月23日出具的北方亚事评报字[2017]第01-434号《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购智能航空系统有限公司50%股权项目资产评估报告》，截至评估基准日，智能航空50%股权的评估价值为3,776.5万元。

第一次收购时，以 2017 年 7 月 31 日为基准日用收益法对公司价值进行评估的过程中，预测智能航空收入情况及毛利情况如下：

业务项目	未来数据预测					
	2017 年 8-12 月	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	终值
主营业务收入	3,300.00	7,400.00	9,603.00	11,000.00	12,700.00	12,700.00
1.运营收入	660.00	2,516.00	3,007.00	3,630.00	4,318.00	4,318.00
2.解决方案	363.00	888.00	1,067.00	1,320.00	1,524.00	1,524.00
3.工程集成	2,277.00	3,996.00	5,529.00	6,050.00	6,858.00	6,858.00
合计	3,300.00	7,400.00	9,603.00	11,000.00	12,700.00	12,700.00
增长率（%）	-	-	29.77%	14.55%	15.45%	0.00%
主营业务毛利	1,306.17	3,145.52	3,866.15	4,579.40	5,334.00	5,334.00
WACC	13%					
评估值	7,553.00					

其中，工程集成指基于通用设备的系统集成及服务项目，此类项目特点为单个项目金额较大，但毛利率较低。

2017 年 8 月-12 月、2018 年、2019 年实际完成情况如下（其中 2017 年 8-11 月数据为未经审计数据）：

业务项目	实际完成		
	2017 年 8-12 月	2018 年	2019 年
主营业务收入	2,749.66	4,784.39	7,638.16
1.运营收入	554.63	1,873.59	2,121.63
2.解决方案	395.87	2,936.96	4,647.39
3.工程集成	1799.16	-13.08	869.14
合计	2,749.66	4,784.39	7,638.16
主营业务毛利	1,433.93	2,592.01	3,590.37

从上表可以看出，2017 年 8 月-12 月、2018 年、2019 年主营业务收入实际完成数相较于以 2017 年 7 月 31 日为基准日的收益法预测中的主营业务收入有所减少，其主要原因为 2017 年 7 月 31 日的预测基于当时智能航空的经营情况做出，未考虑收购对智能航空的业务影响。2017 年 11 月，公司收购智能航空后，一方面与智能航空在航空信息化领域多年的研发理念、系统平台技术的应用经验及二次开发能力、核心技术团队等方面提供支持，使得智能航空的软件开发能力大幅提高，进而提升了智能航空解决方案的交付能力及交付质量，并得到了客户的广泛认可，使得智能航空自 2018 年以来，基于自主产品的系统集成及服务项目（解决方案）的收入显著增加。另一方面，智能航空被收购后，进行

了战略调整，对技术附加值相对较低的项目采取主动放弃的策略，因此工程集成项目的收入规模明显下降。

2017 年 8 月-12 月主营业务毛利实际完成数高于 2017 年 7 月 31 日为基准日的收益法预测中的主营业务毛利，2018、2019 年这一数据略低于收益法预测数据。通过以上分析可以看出，第一次收购完成后，智航 2018、2019 在主营业务层面完成了 2017 年的预测，预估业绩已经实现。

2019 年二次收购时，以 2019 年 5 月 31 日为基准日用收益法对公司价值进行评估的过程中，预测智能航空收入及毛利情况如下：

业务项目	2019 年 1-5 月实际	未来数据预测					
		2019 年 6-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	终值
主营业务收入	2,152.94	6,287.06	8,862.00	9,716.00	10,730.00	12,449.00	12,449.00
1.运营收入	846.44	1,494.56	2,716.00	3,151.00	3,655.00	4,240.00	4,240.00
2.解决方案	1,264.85	4,437.15	5,506.00	5,679.00	6,048.00	7,016.00	7,016.00
3.工程集成	41.65	355.35	640.00	886.00	1,027.00	1,193.00	1,193.00
合计	2,152.94	6,287.06	8,862.00	9,716.00	10,730.00	12,449.00	12,449.00
增长率	-	-	-	9.64%	10.44%	16.02%	-
主营业务毛利	844.21	2,636.96	3,632.76	3,979.54	4,434.38	5,218.96	5,218.96
WACC	-	11.98%					
评估值	-	12,845.00					

根据上表，2019 年全年预计收入数为 8,440.00 万元，毛利为 3,481.17 万元，实际完成情况为收入 7,638.16 万元，毛利 3,590.37 万元，相较于预测数据，收入完成率为 90.5%，毛利完成率为 103.1%，完成情况较好，未过于乐观。

上述发行股份收购智能航空 50%股权事项，已经公司第二届董事会第一次会议、2017 年第六次临时股东大会审议通过，公司于 2017 年 10 月 17 日在全国中小企业股份转让系统披露了《恒拓开源发行股份购买智能航空 50%股权的公告》（公告编号：2017-066）等相关公告。

关联股东亚邦伟业未出席会议，关联董事牟轶进行了回避表决。

2）2019 年 12 月，发行人发行股份购买资产取得智能航空剩余 50%股权

2019 年 12 月，发行人以发行股份购买资产的方式，以 6,400 万元的成交价格购买智能航空剩余 50%的股权。本次交易的定价依据为以 2019 年 5 月 31 日为评估基准日，根据北京北方亚事资产评估事务所(特殊普通合伙)出具的“北方

亚事评报字[2019]第 01-564 号”《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购智能航空系统有限公司 50%股权项目资产评估报告》评估的股东权益价值 12,845 万元作为参考，综合考虑标的资产目前的经营状况及未来盈利能力等因素的基础上，经公司与转让方协商确定。

该评估报告以 2019 年 5 月 31 日为基准日用收益法对公司价值进行评估的过程中，预测智能航空收入的情况为：

业务项目	未来数据预测					
	2019 年 6-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	终值
主营业务收入	6,287.00	8,862.00	9,716.00	10,730.00	12,449.00	12,449.00
1.运营收入	1,494.56	2,716.00	3,151.00	3,655.00	4,240.00	4,240.00
2.解决方案	4,437.15	5,506.00	5,679.00	6,048.00	7,016.00	7,016.00
3.工程集成	355.35	640.00	886.00	1,027.00	1,193.00	1,193.00
合计	6,287.00	8,862.00	9,716.00	10,730.00	12,449.00	12,449.00
增长率	-	-	9.64%	10.44%	16.02%	-
WACC	11.98%					
评估值	12,845.00					

上述发行股份收购智能航空剩余 50%股权事项，已经公司第二届董事会第十九次会议、2019 年第四次临时股东大会审议通过，公司于 2019 年 11 月 13 日在全国中小企业股份转让系统披露了《恒拓开源信息科技股份有限公司购买资产（暨关联交易）的公告》（公告编号：2019-042）等相关公告。

关联股东亚邦伟业、西藏智航，关联董事牟轶进行了回避表决。

3）两次收购智能航空股权的估值差异说明

上述收入系根据在执行合同预测所得，2019 年 12 月的评估报告中的预测期收入相比该次收入有所减少，主要根据 2019 年年末合同执行情况进行调整所致。

上述两次对智能航空的企业价值评估间隔 22 个月，两次评估结果差异 5,292.00 万元。评估结果增长的主要原因是加权平均资本成本的降低。

上述两次对智能航空评估的 WACC 分别为 13.00%、11.98%，其中首次收购 50%股权的 WACC 值 13.00%和第二次收购 50%股权 WACC 值 11.98%的差异主要由于市场环境变化导致可比公司资本结构变化所致。两次评估选择的同行业可比上市公司均相同，不存在为形式满足评估有关规定而主观设定相关参数的情形。

综上所述，公司两次收购价格均依据评估值进行定价，两次评估间隔时间较长，被收购公司业绩水平保持持续增长，不存在主观设定相关参数的情形，两次收购价格存在差异具有合理性。

3、是否属于一揽子协议，是否为规避重大资产重组的监管要求

（1）根据《企业会计准则第 33 号》的角度判断

《企业会计准则第 33 号》第五十一条规定：各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况的，通常应将多次交易事项作为“一揽子交易”进行会计处理： 1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；3）一项交易的发生取决于至少一项其他交易的发生；4）一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。如果分步取得对子公司股权投资直至取得控制权的各项交易属于“一揽子交易”，应当将各项交易作为一项取得子公司控制权的交易，并区分企业合并的类型分别进行会计处理。

公司采取分步收购三赢伟业、智能航空不属于一揽子协议安排，主要原因如下：

1）发行人各次收购事项均独立决策并分别进行信息披露，发行人对三赢伟业、智能航空的分步收购不存在同时或在考虑彼此影响的情况下订立的情况；

2）发行人在完成首次后收购后即取得对被收购公司控制权，并纳入合并报表范围，第二次收购仅为收购少数股东股权，不属于“交易整体才能达成一项完整的商业结果”的情形；

3）发行人各次收购事项均独立决策并分别进行信息披露，各次收购的交易协议中不存在一项交易为另一项交易的前提条件等条款设置，不存在一项交易的发生取决于至少一项其他交易的发生的情形；

4）发行人各次收购均由评估机构对被收购公司进行评估，交易价格在评估结果基础上由交易双方协商确定，不存在单独看不经济的情况。

（2）根据广义概念判断

公司在对三赢伟业、智能航空收购前，不存在通过签订框架协议，分步实施收购的情形。

综上所述，公司对三赢伟业和智能航空的收购均履行了必要的评估定价及审议程序，其定价过程均基于评估基准日时被收购公司的情况进行，不存在主观设定相关参数的情形，不属于一揽子协议，不为规避重大资产重组的监管要求。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（五）收购时如存在业绩承诺的，请披露实际完成情况和原股东履行承诺情况

1、三赢伟业

（1）实际完成情况和原股东履行承诺情况

2017 年 6 月 9 日，公司与刘德永签署《股权转让协议》，约定刘德永将其持有的三赢伟业 51%股权转让给发行人，同时刘德永对三赢伟业的业绩作出如下承诺：2017 年净利润为 500 万元、2018 年净利润为 700 万元、2019 年净利润为 910 万元（以下称“原业绩承诺”）。如果三赢伟业未完成承诺业绩，三年合计的差额由刘德永以现金方式全额补偿给发行人。

2017 年 11 月 20 日，公司与恒赢智航签署《股权转让协议》，约定恒拓开源将其持有的三赢伟业 51%股权转让给恒赢智航，同时约定附属于前述股权的其他权利和利益随之一并转让，该次转让属于发行人内部股权调整。

2018 年 8 月 21 日，恒赢智航与刘德永签署《股权转让协议》，约定刘德永将其持有的三赢伟业 49%股权转让给恒赢智航，同时约定恒赢智航与三赢伟业均聘任刘德永为总经理，并且刘德永对公司航空软件业务的业绩作出如下承诺：2018 年经审计的扣除非经常性损益的税后净利润不低于 2,500 万元、2019 年经审计的扣除非经常性损益的税后净利润不低于 3,500 万元（以下称“新业绩承诺”），航空软件业务包括发行人、恒赢智航、三赢伟业、智能航空下属的航空软件业务部分，即发行人合并报表范围内的全部航空软件业务。如果上述业绩承诺未完成，则由刘德永按照下列约定向恒赢智航进行补偿：

若2019年实际净利润相比2018年实际净利润增长超过30%，则：

补偿款金额=（2018年、2019年承诺净利润合计金额-2018年、2019年实际净利润合计金额）*50%

上述补偿款金额超过2018年、2019年承诺净利润之和的50%，按照2018年、2019年承诺净利润之和的50%计算

若2019年实际净利润相比2018年实际净利润增长不超过30%，则：

1、2018年、2019年实际净利润均低于相应的承诺净利润时

补偿款金额=（2018年、2019年承诺净利润合计金额-2018年、2019年实际净利润合计金额）*50%

上述补偿款金额超过2018年、2019年承诺净利润之和的50%，按照2018年、2019年承诺净利润之和的50%计算

2、仅2019年实际净利润均低于相应的承诺净利润时

补偿款金额=（2019年承诺净利润金额-2019年实际净利润金额）*50%

上述补偿款金额超过2019年承诺净利润之和的50%，按照2019年承诺净利润之和的50%计算

基于公司航空软件业务整合的需要，且因原业绩承诺及新业绩承诺的承诺义务人均为刘德永，公司、恒赢智航、刘德永在实际经营活动及业绩考核过程中，均以刘德永关于新业绩承诺的履行义务替代其在原业绩承诺中关于三赢伟业2018年、2019年的业绩承诺履行义务，即公司、恒赢智航均实际认可刘德永不再履行原业绩承诺中关于三赢伟业2018年、2019年的业绩承诺履行义务。

刘德永对三赢伟业业绩承诺的实现情况如下：

	2017年	2018年	2019年
承诺业绩（元）	5,000,000.00	25,000,000.00	35,000,000.00
实现业绩（元）	5,525,352.55	23,117,199.12	33,574,064.27
实现率	110.51%	92.47%	95.93%

注：上述2017年的实现业绩数据系基于评价刘德永是否完成当年业绩承诺时出具的审计报告审定的数据列示，2018年和2019年的实现业绩数据系根据对赌范围调整后的全部航空软件业务所出具的专项审计报告列示，相关数据与本次申报经审计的数据不一一对应。

公司经第二届董事会第二十四次会议和2019年年度股东大会审议通过《关

于收购北京三赢伟业科技有限公司股权涉及对赌相关事项的议案》，对相关对赌事项的执行及业绩承诺的完成情况进行了确认。

上述数据的具体来源为：

2017 年实现业绩根据北京兴华会计师事务所(特殊普通合伙)出具的(2018)京会兴审字第 09000263 号审计报告，2018 年、2019 年根据中审众环出具的众环专字（2020）023832 号专项审核报告填列。

2017 年实现业绩为三赢伟业净利润，2018 年、2019 年实现业绩为航空软件业务扣除非经常性损益后的净利润。

由于三赢伟业 2018 年、2019 年未完成承诺业绩，根据 2018 年 8 月 21 日恒赢智航与刘德永签署的《股权转让协议》，刘德永应付恒赢智航业绩补偿款 165.44 万元。

经发行人第二届董事会第二十四次会议、2019 年年度股东大会审议批准，发行人、恒赢智航与刘德永签署《协议书》，对上述原业绩承诺、新业绩承诺的关系以及三赢伟业业绩实现情况予以确认，并约定恒赢智航应将剩余应付刘德永的 1,500 万元三赢伟业股权转让款扣除刘德永应付恒赢智航业绩补偿款后支付给刘德永。

2020 年 6 月 2 日，发行人向刘德永支付了扣除上述业绩补偿款后的三赢伟业剩余股权转让款 13,345,631.70 元。

（2）相比而言，新的业绩承诺约定较之前更加严格

2017 年 6 月 9 日，公司与刘德永签署《股权转让协议》，约定刘德永将其持有的三赢伟业 51%股权转让给发行人，同时刘德永对三赢伟业的业绩作出如下承诺：2017 年净利润为 500 万元、2018 年净利润为 700 万元、2019 年净利润为 910 万元（以下称“原业绩承诺”）。如果三赢伟业未完成承诺业绩，三年合计的差额由刘德永以现金方式全额补偿给发行人。原业绩承诺 2 年复合增长率为 34.9%。

根据调整后的业绩承诺，刘德永对公司航空软件业务的业绩作出如下承诺：2018 年经审计的扣除非经常性损益的税后净利润不低于 2,500 万元、2019 年经审计的扣除非经常性损益的税后净利润不低于 3,500 万元（以下称“新业绩承诺”），航空软件业务包括发行人、恒赢智航、三赢伟业、智能航空下属的航

空软件业务部分，即发行人合并报表范围内的全部航空软件业务。

而根据发行人与西藏智航签署《发行股份购买资产协议》，西藏智航对智能航空的业绩作出如下承诺：2017 年净利润不低于 415 万元，2018 年净利润不低于 790 万元，2019 年净利润不低于 1,120 万元，上述净利润指经审计的扣除非经常性损益的净利润。

根据上述两项，剔除智能航空业绩承诺后，原发行人、恒赢智航、三赢伟业下属的航空软件业务部分，2018、2019 年合计应完成的净利润分别为 1,710 万元和 2,380 万元。而 2017 年对照此口径，发行人、恒赢智航、三赢伟业下属的航空软件业务部分净利润合计数为 605.40 万元，调整后业绩承诺的 2 年复合增长率为 98.3%，显著高于原业绩承诺。因此调整后的业绩承诺较之前更加严格，不存在损害公司利益的情形。

上述业绩承诺的披露事项已经第二届董事会第二十六次会议审议通过，刘德永按照协议约定缴纳了补偿款，不存在损害公司利益的情形。

2、智能航空

2017 年 10 月 16 日，发行人与西藏智航签署《发行股份购买资产协议》，西藏智航对智能航空的业绩作出如下承诺：2017 年净利润不低于 415 万元，2018 年净利润不低于 790 万元，2019 年净利润不低于 1,120 万元，上述净利润指经审计的扣除非经常性损益的净利润。

智能航空 2017 年、2018 年、2019 年均完成了业绩承诺，具体如下：

	2017 年	2018 年	2019 年
承诺业绩（元）	4,150,000.00	7,900,000.00	11,200,000.00
实现业绩（元）	4,689,154.37	9,047,361.42	12,040,356.97
实现率	112.99%	114.52%	107.50%

注 1：上述 2017 年、2018 年的实现业绩金额系基于评价西藏智航是否完成当年业绩承诺时出具的审计报告审定的数据列示，相关数据与本次申报经审计的数据不一一对应。针对上述情形，公司认为：（1）本次申报审计对过往财务数据的调整主要为报告期内收入跨期调整，报告期内标的公司执行的项目和业务量并未因此减少；（2）智能航空是公司航空业务的重要组成部分，是促进公司航空业务协同发展的重要资产，对公司实现聚焦航空领域的战略有很大的促进作用，针对上述因本次申报审计调整而导致的标的公司业绩对赌期内财务数

据发生变化的情形，公司给予认可，上述情形未导致公司利益受到损害，不存在损害其他投资人利益的情形。

注 2：上述 2019 年的实现业绩金额与本次申报经审计的数据存在差异，具体情况如下：发行人于 2020 年 6 月 12 日，召开第二届董事会第二十五次会议决议，审议通过了过《关于确认西藏智航交通科技有限公司对于智能航空系统有限公司三年业绩承诺完成情况的议案》。根据相关议案内容，因业务整合需要，原智能航空集成业务部自 2019 年 1 月 1 日起调整为恒赢智航销售三部，不再负责智能航空相关业务。2019 年度，恒赢智航销售三部取得武汉天河机场智能生产运营调度管理系统项目，该项目 2019 年产生收入共计 2,443,396.23 元，项目毛利润共计 1,308,405.68 元，该项收入和毛利润均计入恒赢智航。但由于相关员工的劳动关系尚未由智能航空转移至恒赢智航等原因，致使恒赢智航销售三部相关费用仍发生在智能航空及其子公司，共计 1,147,926.10 元。因此，从《发行股份购买资产协议》的签订目的出发，智能航空的承诺业绩不应包含 2019 年 1 月 1 日后恒赢智航销售三部产生的相关收入与成本费用，中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）据此出具众环审字（2020）024159 号审计报告，根据该审计报告，智能航空完成的与业绩承诺相关的 2019 年扣除非经常性损益的净利润为 1,204.04 万元。根据《发行股份购买资产协议》约定，2019 年承诺净利润不低于人民币 1,120 万元。据此，2019 年西藏智航对于智能航空的业绩承诺完成。

注 3：发行人于 2020 年 6 月 12 日，召开第二届董事会第二十五次会议决议，审议通过了过《关于确认西藏智航交通科技有限公司对于智能航空系统有限公司三年业绩承诺完成情况的议案》，对西藏智航的业绩承诺完成情况进行了确认，双方对业绩承诺的完成情况不存在争议、纠纷。

注 4：上述数据的具体来源为：

2017 年、2018 年、2019 年实现业绩分别根据中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中兴财光华审会字（2019）第 212085 号审计报告、立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字[2019]第 ZB50734 号审计报告以及中审众环出具的众环审字（2020）024159 号审计报告填列，实现业绩为智能航空合并报表扣除非经常性损益的净利润。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

三、收购智能航空和三赢伟业股权的其他相关情况，包括但不限于时点、过程、盈利预测补偿条款具体内容、执行及解除情况、交易款项支付情况，相关方是否存在关联关系、相关决策程序是否合法合规、是否存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排；收购的上述资产占发行人收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例；收购事项对发行人主营业务变化的影响程度及收购完成后发行人与上述主体在人员、技术、生产、经营、销售等方面的整合情况

（一）收购智能航空

1、2017 年，发行人发行股份购买资产取得智能航空 50%股权

（1）收购时点、过程

2017 年 9 月 20 日，北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了（2017）京会兴审字第 09010093 号《审计报告》，截至 2017 年 7 月 31 日，智能航空净资产为 28,086,088.10 元。

2017 年 9 月 23 日，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具编号为北方亚事评报字[2017]第 01-434 号《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购智能航空系统有限公司 50%股权资产评估报告》，以 2017 年 7 月 31 日为评估基准日，智能航空净资产评估值为 7,553.00 万元。

2017 年 10 月 16 日，公司召开第二届董事会第一次会议，审议通过《关于公司收购资产的议案》、《关于股票发行方案的议案》、《关于签署附生效条件的<发行股份购买资产协议>的议案》、《关于批准发行股份购买资产相关的审计报告的议案》、《关于批准发行股份购买资产相关的评估报告的议案》。同日，公司与西藏智航交通科技有限公司签署附生效条件的《发行股份购买资产协议》。

2017 年 11 月 1 日，公司召开 2017 年第六次临时股东大会，审议通过《关于公司收购资产的议案》、《关于股票发行方案的议案》、《关于签署附生效条件的<发行股份购买资产协议>的议案》、《关于批准发行股份购买资产相关的审计报告的议案》、《关于批准发行股份购买资产相关的评估报告的议案》，

公司以发行股份的方式向西藏智航购买其所持有的智能航空 50%股权，50%股权最终交易价格确定为 3,774 万元，西藏智航以其持有的智能航空 50%股权作为对价认购公司本次发行的 6,290,000 股份。

2017 年 11 月 21 日，天津市自由贸易试验区市场和质量监督管理局核准此次变更事项，发行人完成本次收购。

2018 年 4 月 26 日，公司本次股票发行在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让。

本次收购方式为发行股份购买资产，2017 年 11 月 21 日本次收购完成工商登记，所发行的股权已交割至被收购公司的原股东，符合从法律角度和会计角度判断的收购完成时点。

（2）交易款项支付情况，相关方是否存在关联关系、相关决策程序是否合法合规、是否存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排

上述交易以发行股份的形式完成支付，不存在款项支付的情形，2017 年 11 月 21 日，天津市自由贸易试验区市场和质量监督管理局核准此次变更事项。2018 年 4 月 26 日，公司本次股票发行在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让。

审议上述交易时，公司董事牟轶和亚邦伟业均为西藏智航关联方，牟轶出席上述董事会并进行了回避表决，亚邦伟业未出席上述股东大会，未参与表决。本次交易已经公司董事会、股东大会审议通过，关联董事及关联股东回避表决，相关决策程序合法合规。

公司已将本次交易的主要合同内容在全国股转系统网站进行披露，不存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排。

（3）收购的上述资产占发行人收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例

公司收购的上述资产占公司收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例情况如下：

单位：元

	资产总额	资产净额	营业收入	净利润
智能航空	57,319,621.63	28,086,088.10	23,076,708.07	-2,273,618.71
公司	117,807,862.41	77,368,673.82	82,626,140.18	-21,157,452.16
占比	48.66%	36.30%	27.93%	10.75%

注：智能航空和公司财务数据分别依据北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的（2017）京会兴审字第 09010093 号《审计报告》和北京兴华会计师事务所(特殊普通合伙)出具的（2017）京会兴审字第 09010024 号《审计报告》填列；其中，智能航空资产总额、资产净额为基准日 2017 年 7 月 31 日合并报表口径下的数据，营业收入、净利润为 2016 年合并报表口径下的数据

2、2019 年，发行人发行股份购买资产取得智能航空剩余 50%股权

（1）收购时点、过程

2019 年 10 月 20 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了信会师报字[2019]第 ZB50734 号标准无保留意见的《智能航空系统有限公司审计报告及财务报表》，截至 2019 年 5 月 31 日，智能航空净资产为 44,247,708.74 元。

2019 年 10 月 22 日，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具编号为北方亚事评报字[2019]第 01-564 号《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购智能航空系统有限公司 50%股权项目资产评估报告》，以 2019 年 5 月 31 日为评估基准日，智能航空净资产评估值为 12,845.00 万元。

2019 年 11 月 13 日，公司召开第二届董事会第十九次会议，审议通过《关于公司收购资产的议案》、《关于股票发行方案的议案》、《关于签署附生效条件的<发行股份购买资产协议>的议案》、《关于批准发行股份购买资产相关的审计报告的议案》、《关于批准发行股份购买资产相关的评估报告的议案》。同日，公司与西藏智航交通科技有限公司签署附生效条件的《发行股份购买资产协议》。

2019 年 11 月 28 日，公司召开 2019 年第四次临时股东大会，审议通过《关于签署附生效条件的<发行股份购买资产协议>的议案》、《关于股票发行方案的议案》、《关于公司收购资产的议案》，公司以发行股份的方式向西藏智航购买其所持有的智能航空 50%股权，50%股权最终交易价格确定为 6400 万元，西藏智航以其持有的智能航空 50%股权作为对价认购公司本次发行的 15,058,824 股份。

2019 年 12 月 3 日，中国（天津）自由贸易试验区市场监督管理局核准此次变更事项，发行人完成本次收购。

2020 年 2 月 12 日，公司本次股票发行在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让。

（2）交易款项支付情况，相关方是否存在关联关系、相关决策程序是否合法合规、是否存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排

上述交易以发行股份的形式完成支付，不存在款项支付的情形。2019 年 12 月 3 日，中国（天津）自由贸易试验区市场监督管理局核准此次变更事项。2020 年 2 月 12 日,公司本次股票发行在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让。

审议上述交易时，公司董事牟轶和亚邦伟业均为西藏智航关联方，牟轶出席上述董事会并进行了回避表决，亚邦伟业和西藏智航出席了上述股东大会并进行了回避表决。本次交易已经公司董事会、股东大会审议通过，关联董事及关联股东回避表决，相关决策程序合法合规。

公司已将本次交易的主要合同内容在全国股转系统网站进行披露，不存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排。

（3）收购的上述资产占发行人收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例

公司收购的上述资产占公司收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例情况如下：

单位：元

	资产总额	资产净额	营业收入	净利润
智能航空	95,451,977.37	44,247,708.74	47,747,154.06	9,162,725.37
公司	389,418,500.38	221,748,977.38	267,919,431.34	27,043,086.31
占比	24.51%	19.95%	17.82%	33.88%

注：智能航空和公司财务数据分别依据立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具的信会师报字[2019]第 ZB50734 号《审计报告》和立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具的信会师报字[2019]第 ZB11172 号《审计报告》填列，其中，智能航空资产总额、资产净额为基准日 2019 年 5 月 31 日合并报表口径下的数据，营业收入、净利润为 2018 年合并报表口径下的数据。

3、盈利预测补偿条款具体内容、执行及解除情况

西藏智航向恒拓开源承诺，智能航空自 2017-2019 连续三个会计年度（“利润补偿年度”）完成以下业绩，业绩目标和确认方式如下：

2017 年承诺净利润不低于人民币 415 万元（净利润是指合并口径下的净利润，以扣除非经常性损益为准，下同）；2018 年承诺净利润不低于 790 万元；2019 年承诺净利润不低于 1,120 万元；若任一会计年度标的公司扣除非经常性项目后的实际税后净利润低于该年度承诺净利润，则由乙方对甲方按照如下方

式进行现金补偿：

$$\text{该年度补偿现金金额} = \frac{(\text{截至当期期末累积承诺净利润数} - \text{截至当期期末累积实现净利润数})}{\text{利润补偿年度承诺净利润之和}} \times \text{标的资产交易价格} - \text{累积已补偿金额}$$

根据中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的中兴财光华审会字（2019）第 212085 号审计报告，智能航空 2017 年扣除非经常性损益后的净利润为 468.92 万元，西藏智航完成了 2017 年度的业绩承诺。

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字[2019]第 ZB50734 号审计报告，智能航空 2018 年扣除非经常性损益后的净利润为 904.74 万元，西藏智航完成了 2018 年度的业绩承诺。

根据中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)出具的众环审字(2020)024159 号审计报告，智能航空 2019 年扣除非经常性损益后的净利润为 1,204.04 万元，西藏智航完成了 2019 年度的业绩承诺。

注 1：上述 2017 年、2018 年的实现业绩金额系基于评价西藏智航是否完成当年业绩承诺时出具的审计报告审定的数据列示，相关数据与本次申报经审计的数据不一一对应。针对上述情形，公司认为：（1）本次申报审计对过往财务数据的调整主要为报告期内收入跨期调整，报告期内标的公司执行的项目和业务量并未因此减少；（2）智能航空是公司航空业务的重要组成部分，是促进公司航空业务协同发展的重要资产，对公司实现聚焦航空领域的战略有很大的促进作用，针对上述因本次申报审计调整而导致的标的公司业绩对赌期内财务数据发生变化的情形，公司给予认可，上述情形未导致公司利益受到损害。

注 2：上述 2019 年的实现业绩金额与本次申报经审计的数据存在差异，具体情况如下：发行人于 2020 年 6 月 12 日，召开第二届董事会第二十五次会议决议，审议通过了过《关于确认西藏智航交通科技有限公司对于智能航空系统有限公司三年业绩承诺完成情况的议案》。根据相关议案内容，因业务整合需要，原智能航空集成业务部自 2019 年 1 月 1 日起调整为恒赢智航销售三部，不再负责智能航空相关业务。2019 年度，恒赢智航销售三部取得武汉天河机场智能生产运营调度管理系统项目，该项目 2019 年产生收入共计 2,443,396.23 元，

项目毛利润共计 1,308,405.68 元，该项收入和毛利润均计入恒赢智航。但由于相关员工的劳动关系尚未由智能航空转移至恒赢智航等原因，致使恒赢智航销售三部相关费用仍发生在智能航空及其子公司，共计 1,147,926.10 元。因此，从《发行股份购买资产协议》的签订目的出发，智能航空的承诺业绩不应包含 2019 年 1 月 1 日后恒赢智航销售三部产生的相关收入与成本费用，中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）据此出具众环审字（2020）024159 号审计报告，根据该审计报告，智能航空完成的与业绩承诺相关的 2019 年扣除非经常性损益的净利润为 1,204.04 万元。根据《发行股份购买资产协议》约定，2019 年承诺净利润不低于人民币 1,120 万元。据此，2019 年西藏智航对于智能航空的业绩承诺完成。

注 3：发行人于 2020 年 6 月 12 日，召开第二届董事会第二十五次会议决议，审议通过了过《关于确认西藏智航交通科技有限公司对于智能航空系统有限公司三年业绩承诺完成情况的议案》，对西藏智航的业绩承诺完成情况进行了确认，双方对业绩承诺的完成情况不存在争议、纠纷。

（二）收购三赢伟业

1、2017 年，发行人现金收购三赢伟业 51%股权

（1）收购时点、过程

2017 年 6 月 9 日，公司召开第一届董事会第二十一次会议，审议通过《关于收购北京三赢伟业科技有限公司 51%股权的议案》，公司拟以 3,825 万元收购刘德永持有的三赢伟业 51%的股权。同日，公司与刘德永签署附生效条件的《股权转让协议》。

2017 年 6 月 9 日，北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了（2017）京会兴审字第 09010084 号《审计报告》，截至 2017 年 3 月 31 日，三赢伟业净资产为 33,728,937.73 元。

2017 年 6 月 20 日，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具编号为北方亚事评报（2017）第 01-208 号《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购北京三赢伟业科技有限公司 51%股权资产评估报告》，以 2017 年 3 月 31 日为评估基准日，三赢伟业净资产评估值为 7,676 万元。

2017 年 6 月 26 日，公司召开 2017 年第三次临时股东大会，审议通过《关

于收购北京三赢伟业科技有限公司51%股权的议案》，以3,825万元收购刘德永持有的三赢伟业51%的股权。

2017年6月29日，三赢伟业就上述事项变更了公司章程，发行人完成本次收购。

2017年8月9日，北京市工商行政管理局海淀分局核准此次变更事项。

根据三赢伟业变更后的章程，发行人已于2017年6月29日成为三赢伟业在册股东，取得了三赢伟业的控制权，因此以2017年6月29日作为发行人已完成本次收购的时点。

2）交易款项支付情况，相关方是否存在关联关系、相关决策程序是否合法合规、是否存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排

公司于2017年7月4日和2017年9月28日分别向刘德永支付3,000万元和825万元，截至2017年9月28日，上述交易对价支付完毕。

审议上述交易时，公司与刘德永不存在关联关系。上述交易已经公司董事会、股东大会审议通过，相关决策程序合法合规。

公司已将本次交易的主要合同内容在全国股转系统网站进行披露，不存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排。

3）收购的上述资产占发行人收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例情况

公司收购的上述资产占公司收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例情况如下：

单位：元

	资产总额	资产净额	营业收入	净利润
三赢伟业	45,376,344.78	33,728,937.73	24,740,402.64	-88,150.69
公司	117,807,862.41	77,368,673.82	82,626,140.18	-21,157,452.16
占比	38.52%	43.60%	29.94%	0.42%

注：三赢伟业和公司财务数据分别依据北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的（2017）京会兴审字第09010084号《审计报告》和北京兴华会计师事务所(特殊普通合伙)出具的（2017）京会兴审字第09010024号《审计报告》填列；其中，三赢伟业资产总额、资产净额为基准日2017年3月31日的数据，营业收入、净利润为2016年的数据。

4）本次收购涉及的盈利预测补偿条款具体内容、执行及解除情况

2017年6月，恒拓开源通过现金方式收购刘德永持有的三赢伟业51%的股

权。根据双方签署的《股权转让协议》，刘德永向恒拓开源承诺，三赢伟业 2017 年度、2018 年度及 2019 年度的净利润需不低于 500 万、700 万、910 万，如果三赢伟业未完成承诺业绩，3 年合计的差额由刘德永以现金的方式全额补偿给恒拓开源。

根据北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）于 2018 年 8 月 21 日出具的（2018）京会兴审字第 09000263 号《审计报告》，2017 年三赢伟业的净利润为 552.54 万元，刘德永完成了 2017 年度的业绩对赌。

（2）2018 年，发行人现金收购三赢伟业剩余 49%股权

1）收购时点、过程

2018 年 8 月 21 日，北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了（2018）京会兴审字第 09000263 号《审计报告》，截至 2018 年 5 月 31 日，三赢伟业净资产为 45,020,357.51 元。

2018 年 8 月 16 日，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具编号为北方亚事评报字[2018]第 01-405 号《北京恒赢智航科技有限公司拟收购股权涉及的北京三赢伟业科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，以 2018 年 5 月 31 日为评估基准日，三赢伟业净资产评估值为 12,533.00 万元。

2018 年 8 月 21 日，公司召开第二届董事会第八次会议，审议通过《关于全资子公司北京恒赢智航科技有限公司收购北京三赢伟业科技有限公司 49%股权的议案》，同意恒赢智航以 6,100 万元收购刘德永持有的三赢伟业 49%的股权。同日，恒赢智航与刘德永签署附生效条件的《股权转让协议》。

2018 年 9 月 7 日，公司召开 2018 年第三次临时股东大会，审议通过《关于全资子公司北京恒赢智航科技有限公司收购北京三赢伟业科技有限公司 49%股权的议案》，同意恒赢智航以 6,100 万元收购刘德永持有的三赢伟业 49%的股权。

2019 年 3 月 5 日，北京市工商行政管理局海淀分局核准此次变更事项，发行人完成本次收购。

2）交易款项支付情况，相关方是否存在关联关系、相关决策程序是否合法合规、是否存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排

根据双方签署的《股权转让协议》，本次交易价款分两次支付，首期支付

金额 3,600 万元，第二期支付金额 2,500 万元。截至 2018 年 12 月 25 日，公司已将 3,600 万元支付至刘德永个人账户，完成首期股权转让价款的支付；由于三赢伟业于 2018 年和 2019 年分别完成当年承诺业绩的 92.46%和 95.92%，根据《股权转让协议》对赌条款的约定，刘德永需向公司支付补偿款 1,654,368.30 元。公司已于 2020 年 6 月 2 日前将扣除上述补偿款金额后的股权转让价款 23,345,631.70 元支付至刘德永个人账户，交易款项支付完毕。

审议上述交易时，刘德永为公司关联方，在董事会和股东大会召开时均回避表决。上述交易已经公司董事会、股东大会审议通过，关联董事及关联股东回避表决，相关决策程序合法合规。

公司已将本次交易的主要合同内容在全国股转系统网站进行披露，不存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排。

3）收购的上述资产占发行人收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例

公司收购的上述资产占公司收购前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例情况如下：

单位：元

	资产总额	资产净额	营业收入	净利润
三赢伟业	109,220,142.23	45,020,357.51	43,246,632.93	5,525,352.55
公司	380,973,558.07	255,705,891.07	175,508,318.73	23,780,215.02
占比	28.67%	17.61%	24.64%	23.24%

注：三赢伟业和公司财务数据分别依据北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的（2018）京会兴审字第 09000263 号《审计报告》和立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具的信会师报字[2018]第 ZB50241 号《审计报告》填列，其中，三赢伟业资产总额、资产净额为基准日 2018 年 5 月 31 日的数据，营业收入、净利润为 2017 年的数据。

4）本次收购涉及的盈利预测补偿条款具体内容、执行及解除情况

2018 年 9 月，恒拓开源通过现金方式收购刘德永持有的三赢伟业 49%股权。根据双方签署的《股权转让协议》，刘德永向恒拓开源承诺，前次业绩承诺中关于 2018 年、2019 年的承诺变更为恒拓开源航空软件业务 2018 年度、2019 年度经审计的扣除非经常性损益的净利润不低于 2,500 万（含 2,500 万）和 3,500 万（含 3,500 万）。（上述“航空软件业务”指北京恒赢智航科技有限公司、北京三赢伟业科技有限公司、智能航空系统有限公司所有业务及恒拓开源下属

的航空业务部分）

若 2019 年实际净利润相比 2018 年实际净利润增长超过 30%，则：

补偿款金额=（2018 年、2019 年承诺净利润合计金额-2018 年、2019 年实际净利润合计金额）*50%

上述补偿款金额超过 2018 年、2019 年承诺净利润之和的 50%，按照 2018 年、2019 年承诺净利润之和的 50%计算

若 2019 年实际净利润相比 2018 年实际净利润增长不超过 30%，则：

1）2018 年、2019 年实际净利润均低于相应的承诺净利润时

补偿款金额=（2018 年、2019 年承诺净利润合计金额-2018 年、2019 年实际净利润合计金额）*50%

上述补偿款金额超过 2018 年、2019 年承诺净利润之和的 50%，按照 2018 年、2019 年承诺净利润之和的 50%计算

2）仅 2019 年实际净利润均低于相应的承诺净利润时

补偿款金额=（2019 年承诺净利润金额-2019 年实际净利润金额）*50%

上述补偿款金额超过 2019 年承诺净利润之和的 50%，按照 2019 年承诺净利润之和的 50%计算

根据中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）出具的众环专字(2020)023832 号专项审核报告，航空业务 2018 年经审计的扣除非经常性损益的净利润为 2,311.72 万元，航空业务 2019 年经审计的扣除非经常性损益的净利润为 3,357.41 万元，分别完成当年承诺业绩的 92.47%和 95.93%，刘德永已依据《股权转让协议》对赌条款的约定，向恒拓开源支付了相应的补偿款。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（三）收购事项对发行人主营业务变化的影响程度及收购完成后发行人与上述主体在人员、技术、生产、经营、销售等方面的整合情况

上述交易完成前，公司主营业务是为行业应用软件开发和专业技术服务，其中航空板块是公司最重要的业务领域，交易完成前后，公司主营业务未发生重大变化。上述交易完成后，公司在民航业信息化的市场份额和市场地位进一步提高，有助于公司在民航信息化领域统筹客户资源，完善产品系列，减少外

部竞争，实现聚焦民航业信息化服务的战略规划。

收购事项	收购标的	标的公司的主营业务	标的公司与公司主营业务的相关性	收购对公司业务的影响
收购三赢伟业	三赢伟业	为航空公司提供包括运行控制管理、机组资源管理、航班资源管理、飞机资源管理、航空安全管理、地面保障管理及智能化运行分析等方面的软件服务	标的公司与公司均深耕航空板块	收购前后标的公司主营业务均未发生变化，收购后公司市场占有率增加，客户数量增大，产品种类更加丰富
收购智能航空	智能航空	为机场客户提供基于机场综合保障所需的指挥调度、安全监控、航油管理等领域的信息化整体解决方案		

在人员方面，收购完成后，公司根据整体战略发展规划及研发、生产、销售等需要，对相关人员进行整合，统一调配；在技术方面，公司重新设计了技术方向和研发路线，着重向民航信息化领域亟需的技术投入资源，研发成功后在公司间共享和协作，公司将全部研发人员整合至技术架构部，技术架构部下设两个部门分别针对航空公司和机场的业务需求进行针对性研发；在生产方面，公司设立航空事业部和智航事业部，根据实际经营需要，以项目为核心，根据交付项目的实际开展情况进行统一人员调配；在销售方面，公司在事业部中分别下设销售部门，按照全产品线分别负责航空公司和机场客户的业务开发，客户资源和商机实现互通；在运营方面，公司在事业部中分别下设后台支持部门，在项目管理、人力资源、行政、财务等制度方面统一进行管理。

收购完成后，公司实现业务结构的优化及经营管理的协同，提升资源调配效率和整体管理水平，更好地应对规模扩张及业务变化可能带来的风险；公司将规范、成熟的内部控制管理体系引入各收购公司，在制度、内控、管理等方面形成有机整体，提高公司整体决策水平和抗风险能力。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

四、报告期内奥思网络和恒拓网络主要经营业务、资产及业绩情况，出售给实际控制人的原因，并结合同类资产类似市场并购案例情况，说明转让价格的公允性

（一）报告期内奥思网络和恒拓网络主要经营业务、资产及业绩情况

1、奥思网络

报告期内，奥思网络主要为客户提供软件开发者社区、代码托管云平台及软件开发众包平台服务。奥思网络为轻资产公司，主要资产包括电脑、服务器、办公用品等固定资产及软件著作权、域名和商标等无形资产。

报告期内，奥思网络的资产及业绩情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	21,149,859.45	22,200,884.33	4,604,441.57
净利润	-4,086,468.62	4,499,377.72	-6,562,401.86
资产总额	18,997,808.30	15,595,883.70	1,964,205.86
净资产	-19,910,524.81	-13,094,322.27	-17,593,699.99

数据来源：根据深圳皇嘉会计师事务所（普通合伙）出具的“皇嘉财审报字（2018）第 2-7-089 号”、“皇嘉财审报字（2019）第 2-6-147 号”及深圳市永铭会计师事务所（普通合伙）出具的“深永铭会字（2020）第 D382 号”审计报告）填列。

2、恒拓网络

报告期内，恒拓网络主要经营软件开发众包平台业务。恒拓网络为轻资产公司，主要资产为电脑、服务器及办公用品。

报告期内，恒拓网络的资产及业绩情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	14,649,393.37	17,772,365.83	17,931,501.78
净利润	-4,713,887.68	-8,965,140.89	-11,315,776.14
资产总额	100,795,100.42	2,276,357.70	2,448,012.15
净资产	-28,713,174.52	-23,999,286.84	-15,034,145.95

数据来源：根据北京泓为会计师事务所（普通合伙）出具的“泓为审字[2018]第 0036 号”审计报告，深圳皇嘉会计师事务所（普通合伙）出具的“皇嘉财审报字（2019）第 2-5-016 号”及“皇嘉财审报字（2020）第 2-2-0388 号”审计报告）填列。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（二）奥思网络和恒拓网络出售给实际控制人的原因

1、公司继续经营该业务将面临严重的经营风险和资金压力

公司剥离奥思网络、恒拓网络之前的主要业务分为两个独立运营的板块：（1）线下板块：为航空业、制造业等行业企业及政府部门客户提供软件技术服务，其商业模式与一般软件公司相同；（2）线上板块：围绕软件开发者提供开

源软件社区（https://www.oschina.net/）、代码托管云平台服务及软件开发众包平台服务等，依靠用户积累后的流量变现获取收益，商业模式更类似于互联网公司。

参考互联网公司的一般经营模式，互联网公司需要在前期培养用户基础和行为习惯，当用户对其提供的服务形成使用习惯和依赖，且用户基础足够大时，互联网公司再以多种方式实现盈利。以淘宝为例，其一直向商品交易的买卖双方提供平台服务，当其平台上的购物者形成足够庞大的基数后，即可以通过向卖家收取佣金等形式实现盈利。但是，对于互联网公司而言，不仅在培育用户阶段需要进行大量的、持续性的资金投入，且在用户的培育时间、所需投入金额及未来是否能够实现盈利等方面均存在较大的不确定性，经营风险较高。

作为同样以互联网模式经营的公司，奥思网络和恒拓网络长期处于上述用户培养阶段，其经营状况一直为亏损状态，严重的拖累了公司的财务状况，且在剥离前未展现出改善迹象，公司继续经营该业务将面临严重的经营风险和资金压力。

2、公司线上板块和线下板块在商业模式上存在显著差异，对其自身的股权融资能力和后续发展造成了实质性障碍

由于公司的线上板块和线下板块在商业模式上存在显著差异，导致其资本市场发展路径和投资者群体亦存在显著差异。公司线下板块业务适合于走“Pre-IPO”到“IPO”的资本路线，面向的投资者主要是 Pre-IPO 阶段的投资者，该类投资者对公司财务数据的成长性和持续经营的稳定性较为看重；线上板块业务适合于走私募融资的资本路线，面向的投资者主要是早期投资机构和 BATJ 等国内的互联网巨头。由于存在投资偏好的差异，投资者很难对两种商业模式差别极大的业务进行统一的估值和投资，导致公司剥离奥思网络、恒拓网络之前的组织架构已经对自身的股权融资能力和后续发展造成了实质性障碍。

3、2017 年互联网行业的外部市场环境发生了重大不利变化

互联网公司的估值更容易受外部资本市场环境的影响。一方面由于互联网公司特殊的商业模式，其在发展阶段需要进行大规模的融资以维持经营，衡量企业估值的参数一般为用户数、业务量、活跃度等业务指标，这种模式得以维系的根本在于投资者对该商业模型前景的认可，外部市场环境向好将极大的激

励投资者的信心，外部市场环境恶化亦容易极大的打击投资者的信心；另一方面，由于没有充足的收入和利润作为估值基础，互联网公司的估值难以找到公开市场的同类公司作参照，因此互联网公司的估值普遍体现出波动性较大的特点，从引人趋之若鹜的“独角兽”到无人问津往往在顷刻之间。

随着 2017 年大量互联网公司，如共享单车，纷纷宣告停止运营，和乐视网等黑天鹅事件的出现，互联网公司的融资难度陡增。外部环境的变化使得奥思网络和恒拓网络难以获得对应理想估值的融资，进而面临较大持续经营风险。

4、公司实际控制人愿意独立支撑两家公司的经营

公司的实际控制人马越是 Redhat&JBoss 世界创新奖（开源技术领域的诺贝尔奖）的首位华人获奖者，自回国以后，马越创立公司致力于将开源技术在国内的推广，并以此作为个人的毕生理想。基于当时的情况，一方面以公司自身能力难以长期承受线上业务的持续亏损，另一方面马越亦不忍为众多开源软件开发者服务的开源中国平台就此停运。

由于马越自身无充足的资金实力承担交易金额，其多次向公司其他主要股东及外部投资者就两家公司的剥离事宜进行征询，但相关单位均无意承接奥思网络和恒拓网络。最终马越本人筹足资金，将两家公司 100%的股权从公司购出。

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的编号为“北方亚事评报（2017）第 01-391 号、第 01-392 号”的资产评估报告，以 2017 年 6 月 30 日为评估基准日，奥思网络和恒拓网络的账面净资产和评估值合计分别为 -2,103.01 万元和 1,600.67 万元。经公司董事会、股东大会审议通过，决定在参考评估报告评估结果的基础上，将奥思网络和恒拓网络以 2,000 万元的价格转让给实际控制人马越。

由于奥思网络和恒拓网络自身无造血能力，截至 2017 年 9 月 30 日（出售日），奥思网络和恒拓网络尚欠公司 31,071,369.82 元往来款，马越除承担上述 2,000 万元的股权转让款支付义务外，还于 2017 年末前协助两家公司筹措资金偿还给公司。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（三）同类资产类似市场并购案例情况及转让价格的公允性

奥思网络和恒拓网络经营的业务属于互联网和相关服务行业的细分领域，业务包括软件开发者社区、代码托管云平台和软件众包平台等多种业务类型，主要围绕软件开发者这一垂直受众开展业务，经营主体长期处于亏损状态。上市公司或新三板挂牌公司的并购交易中未见可比同类资产的并购案例，同类资产的交易信息主要以互联网新闻报道的形式展现且其披露内容中一般不对交易的具体协议条款、定价依据等关键信息进行详细说明，因此结合同类资产类似市场并购案例对本次交易转让价格的公允性进行对比分析存在操作性障碍。

本次交易的定价主要系基于资产评估机构出具的评估报告及双方协商最终确定。根据北京兴华会计师会计事务所（特殊普通合伙）出具的“（2017）京会兴审字第 09010091 号”《深圳市奥思网络科技有限公司 2017 年 1-6 月财务报表审计报告》、“（2017）京会兴审字第 09010090 号”《北京恒拓开源网络技术有限公司 2017 年 1-6 月财务报表审计报告》及北京北方亚事资产评估事务所(特殊普通合伙)出具的编号为“北方亚事评报(2017)第 01-391 号、第 01-392 号”的资产评估报告，以 2017 年 6 月 30 日为评估基准日，奥思网络和恒拓网络的账面净资产和评估值如下：

项目	账面净资产（万元）	评估值（万元）
奥思网络	-1,363.17	970.53
恒拓网络	-739.84	630.14
合计	-2,103.01	1,600.67

1、奥思网络评估情况

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的“北方亚事评报字【2017】第 01-392 号”评估报告，本次评估目的是对深圳市奥思网络科技有限公司于评估基准日 2017 年 6 月 30 日的股东全部权益价值进行评估，为拟转让股权提供价值参考。

奥思网络评估基准日总资产账面价值为 123.29 万元，总负债账面价值为 1,486.46 万元，净资产账面价值为-1,363.17 万元。此次评估方法选用资产基础法和收益法，评估结果如下：

单位：万元

项目	净资产账面值	评估值	评估增值	增值率
资产基础法	-1,363.17	-1,015.07	348.10	25.54%
收益法	-1,363.17	970.53	2,333.70	171.20%

此次评估最终采用收益法的评估结果，评估价值为 970.53 万元，评估增值 2,333.70 万元，增值率为 171.20%。

2、恒拓网络

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的“北方亚事评报字【2017】第 01-391 号”评估报告，本次评估目的是对北京恒拓开源网络科技有限公司于评估基准日 2017 年 6 月 30 日的股东全部权益价值进行评估，为拟转让股权提供价值参考。

恒拓网络评估基准日总资产账面价值为 326.05 万元，总负债账面价值为 1,065.58 万元，净资产账面价值为-739.53 万元。此次评估方法选用资产基础法和收益法，评估结果如下：

单位：万元

项目	净资产账面值	评估值	评估增值	增值率
资产基础法	-739.53	-737.55	1.98	0.27%
收益法	-739.53	630.14	1,369.67	185.21%

此次评估最终采用收益法的评估结果，评估价值为 630.14 万元，评估增值 1,369.67 万元，增值率为 185.21%。

此次评估结果选用收益法的原因如下：资产基础法并未充分体现企业全部要素资产的贡献，不能反映股权的真实价值。由于互联网服务行业发展速度较快，企业制定了相应的发展规划，不断拓展营销渠道、开发新方案，充分发挥管理团队优势。通过收益法评估能充分反映作为包含单项资产、商誉、市场渠道、客户关系和品牌价值等综合因素形成的有机整体，反映的是资产的经营能力，与评估目的相一致，可以作为股权交易价格的参考。

公司于 2017 年 9 月 15 日召开第一届董事会第二十六次会议审议通过上述事项，并提交股东大会审议，马越作为关联方在本次董事会中履行了回避表决程序。公司于 2017 年 9 月 26 日召开 2017 年第五次临时股东大会审议通过上述交易事项，以 2,000 万元的价格将奥思网络和恒拓网络 100%的股权转让给马越，

马越本人未出席本次股东大会。

综上所述：

1、结合同类资产类似市场并购案例对本次交易转让价格的公允性进行对比分析存在操作性障碍。

2、经查阅评估报告，了解评估师执行的主要尽职调查程序，并复核评估假设及相关参数，评估机构北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）与恒拓开源、马越不存在关联关系或其他利益关系，评估过程能够保持独立、公正、科学和客观的原则，使用的评估假设合理，相关参数不存在重大异常，且评估师履行了必要的评估程序，评估结果可靠。公司上述交易履行了必要的审议程序，对相关资产进行评估并根据评估结果进行定价，交易价格公允。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

五、出售奥思网络和恒拓网络股权的其他相关情况，包括但不限于价款支付情况以及人员、知识产权、资产、负债等的处置安排，是否签订特殊投资条款，是否存在纠纷或待解决事项，处置的上述资产占发行人出售前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例；结合上述股权转让价款支付时点、股权后续转让情况，说明实际控制人控制的其他企业中已无奥思网络和恒拓网络的原因，是否存在利益输送或特殊利益安排

（一）本次交易的价款支付情况以及人员、知识产权、资产、负债等的处置安排

1、价款支付情况

2017 年 9 月 15 日，交易双方签署的《股权转让协议》，约定股权转让价款分两次支付：①首期款支付：马越应于本协议生效之日起 12 个月内，向公司支付目标股权出让价款 1,000 万元人民币；②第二期支付：马越应于本协议生效之日起 24 个月内，向公司支付标的出让价款 1,000 万元人民币。

2018 年 9 月 13 日，交易双方签署《股权转让延期支付协议》，将首期股权转让款金额为人民币 1,000 万元的支付期限延期至 2018 年 12 月 31 日前支付。

公司通过第二届董事会第十次会议和2018年第四次临时股东大会审议通过了延期收取股权转让款事项。

本次交易第一期款项已于2018年12月28日之前支付完毕，本次交易第二期款项已于2019年9月19日前支付完毕。

2、人员、知识产权、资产、负债等的处置安排

该次交易标的为奥思网络100%股权及恒拓网络100%股权，不涉及对人员、知识产权、资产、负债的相关处置安排，公司与马越未签署除已披露外的其他相关协议，公司与马越签署的相关协议中不存在具有可能损害发行人及其他投资者、债权人权益的特殊投资条款，公司与马越就该次交易不存在纠纷或待解决事项。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（二）本次交易是否签订特殊投资条款，是否存在纠纷或待解决事项

本次交易中，公司除与股权受让方马越签署了《股权转让协议》、《股权转让延期支付协议》外，未与马越及其关联方签署其他协议，上述协议中亦无任何具有可能损害公司及其他投资者、债权人权益的特殊投资者条款或安排。

截至本公开发行说明书签署日，交易双方已按照《股权转让协议》、《股权转让延期支付协议》的约定履行了应尽义务，交易款项支付和工商登记手续均已执行完毕，本次交易不存在纠纷或待解决事项。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（三）本次交易处置的资产占发行人出售前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例

根据北京兴华会计师会计事务所（特殊普通合伙）出具的“（2017）京会兴审字第09010024号”《恒拓开源信息科技股份有限公司2016年度财务报表审计报告》、“（2017）京会兴审字第09010091号”《深圳市奥思网络科技有限公司2017年1-6月财务报表审计报告》及“（2017）京会兴审字第09010090号”《北京恒拓开源网络技术有限公司2017年1-6月财务报表审计报告》，本

次交易处置的资产占公司出售前一年度资产总额、资产净额、营业收入及净利润的比例情况如下：

单位：元

项目	资产总额	资产净额	营业收入	净利润
恒拓网络	3,257,438.25	-7,398,350.98	2,152,989.50	-3,720,556.58
深圳奥思	1,232,880.92	-13,631,700.58	6,875,084.38	-8,058,517.18
合计	4,490,319.17	-21,030,051.56	9,028,073.88	-11,779,073.76
恒拓开源	117,807,862.41	77,368,673.82	82,626,140.18	-21,157,452.16
比例	3.81%	-27.18%	10.93%	55.67%

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（四）结合上述股权转让价款支付时点、股权后续转让情况，说明实际控制人控制的其他企业中已无奥思网络和恒拓网络的原因，是否存在利益输送或特殊利益安排

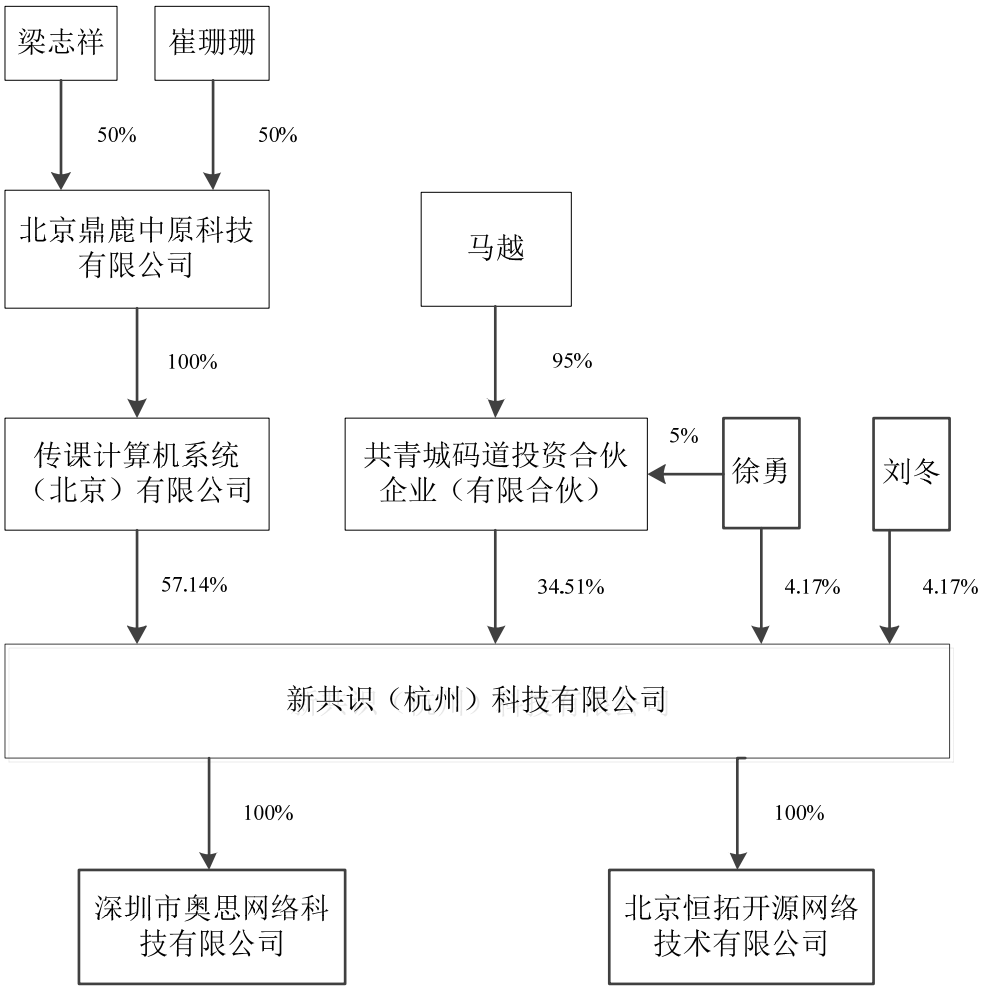
1、上述股权转让价款支付时点及股权后续转让情况

上述股权转让价款支付时点参见本节之“七、发行人子公司情况”之“（二）报告期内注销或转让的子公司情况”。

2、奥思网络和恒拓网络的股权后续转让情况

马越取得奥思网络和恒拓网络 100%的股权后对两家公司进行整合，将所持两家公司 100%的股权全部转让给新共识（杭州）科技有限公司（以下简称“新共识”），并以新共识作为持股平台对接投资者，此后两家公司的股权未发生变化。

截至公开发行说明书签署日，两家公司的股权结构情况如下：



奥思网络、恒拓网络和新共识的股权后续转让具体情况如下：

（1）奥思网络

2018 年 7 月 6 日，经奥思网络股东会决定，同意股东马越将其持有的奥思网络 100%的股权以人民币 1 元转让给新共识（杭州）科技有限公司（以下简称“新共识”）。

同日，马越与新共识签署了《股权转让协议书》。奥思网络就上述股权转让事宜办理了工商变更登记手续。

本次股权转让后，奥思网络的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	新共识	2,000.00	100.00	货币
合计		2,000.00	100.00	-

（2）恒拓网络

2）第一次股权转让

2018 年 1 月 10 日，经恒拓网络股东会决定，同意股东马越将其持有恒拓网

络的 1%股权转让给田依禾，同日，马越与田依禾签署了《转让协议》。恒拓网络就上述股权转让事宜办理了工商变更登记手续。

本次股权转让后，恒拓网络的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	马越	495.00	99.00	货币
2	田依禾	5.00	1.00	货币
合计		500.00	100.00	-

3）第二次股权转让

2018 年 7 月 11 日，经恒拓网络股东会决定，同意股东马越将其持有恒拓网络的 99%股权以 495 万元的价格转让给新共识；同意股东田依禾将其持有恒拓网络的 1%股权转让给新共识。新共识分别与马越、田依禾签署了《转让协议》。恒拓网络就上述股权转让事宜办理了工商变更登记手续。

本次股权转让后，恒拓网络的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	新共识	500.00	100.00	货币
合计		500.00	100.00	-

（3）新共识的历史沿革

1）2018 年 6 月，新共识设立

2018 年 6 月 22 日，新共识设立，股东认缴出资金额 2,000 万元。新共识设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	马越	1,800.00	90.00	货币
2	徐勇	100.00	5.00	货币
3	刘冬	100.00	5.00	货币
合计		2,000.00	100.00	-

2）2019 年 1 月，新共识第一次股权转让

2019 年 1 月 14 日，经新共识股东会决定，同意股东马越将其持有新共识的 25%股权以 500 万元的价格转让给海南鼎石投资有限公司，同日，马越与海南鼎石投资有限公司签署了《股权转让协议》。新共识就上述股权转让事宜办理了工商变更登记手续。

本次股权转让后，新共识的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	马越	1,300.00	65.00	货币

2	徐勇	100.00	5.00	货币
3	刘冬	100.00	5.00	货币
4	海南鼎石投资有限公司(注)	500.00	25.00	货币
合计		2,000.00	100.00	-

注：海南鼎石投资有限公司为北京盈辉投资有限公司100%持股的企业。

3）2019年3月，第二次股权转让及第一次增资

2019年3月11日，经新共识股东会决定，同意股东马越将其持有新共识的65%股权以0万元的价格转让给共青城码道，同日，马越与共青城码道签署了《股权转让协议》。新共识就上述股权转让事宜办理了工商变更登记手续。

本次股权转让后，新共识的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	共青城码道（注）	1,300.00	65.00	货币
2	徐勇	100.00	5.00	货币
3	刘冬	100.00	5.00	货币
4	海南鼎石投资有限公司	500.00	25.00	货币
合计		2,000.00	100.00	-

注：共青城码道由马越认缴出资额95万元，徐勇认缴出资额5万元。截至本公开发行书签署日，其股权结构未发生变化。

2019年3月11日，经新共识股东会决定，同意将注册资本由2,000万增加至2,053.388万，并同意接收深圳前海知行合一文创投资合伙企业（有限合伙）为新共识的新股东，同意该股东对新共识增资40,000,000元，认购新共识新增注册资本人民币533,880元，投资方式为货币，占注册资本的2.6%。新共识就上述股权转让事宜办理了工商变更登记手续。

本次增资后，新共识的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	共青城码道	1,300.00	63.31	货币
2	徐勇	100.00	4.87	货币
3	刘冬	100.00	4.87	货币
4	海南鼎石投资有限公司	500.00	24.35	货币
5	深圳前海知行合一文创投资合伙企业（有限合伙）(注)	53.39	2.60	货币
合计		2,053.39	100.00	-

注：深圳前海知行合一文创投资合伙企业（有限合伙）为北京盈辉投资有限公司控制的企业。

4）2019 年 3 月，第三次股权转让

2019 年 3 月 11 日，经新共识股东会决定，共青城码道将其持有新共识的 3.90%股权以 6,000 万的价格转让给深圳前海知行合一文创投资合伙企业（有限合伙），共青城码道与深圳前海知行合一文创投资合伙企业（有限合伙）签署了《股权转让协议》。新共识就上述股权转让事宜办理了工商变更登记手续。

本次股权转让后，新共识的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	共青城码道	1,220.00	59.41	货币
2	徐勇	100.00	4.87	货币
3	刘冬	100.00	4.87	货币
4	海南鼎石投资有限公司	500.00	24.35	货币
5	深圳前海知行合一文创投资合伙企业（有限合伙）	133.39	6.50	货币
合计		2,053.39	100.00	-

5）2019 年 12 月，第四次股权转让及第二次增资

2019 年 12 月 5 日，经新共识股东会决定，同意共青城码道将其持有新共识 3,933,060 元出资额转让给传课计算机系统（北京）有限公司，转让价款 141,739,623 元；同意海南鼎石投资有限公司将其持有新共识 5,000,000 元出资额转让给传课计算机系统（北京）有限公司，转让价款 180,190,008 元；同意深圳前海知行合一文创投资合伙企业（有限合伙）将其持有新共识 1,333,880 元出资额转让给传课计算机系统（北京）有限公司，转让价款 48,070,370 元；同意传课计算机系统（北京）有限公司增资 90,266,940 元，认购新共识新增注册资本人民币 3,422,313 元。同日，相关各方签署了《传课计算机系统（北京）有限公司关于新共识（杭州）科技有限公司之增资及转股协议》。新共识就上述股权转让事宜办理了工商变更登记手续。

本次股权变更后，新共识的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	共青城码道	826.694	34.52	货币
2	徐勇	100.00	4.17	货币
3	刘冬	100.00	4.17	货币
4	传课计算机系统（北京）有限公司	1,368.9253	57.14	货币
合计		2,395.6193	100.00	-

同日，新共识进行了新任董事、监事和高级管理人员备案。变更后的董事共计 5 名，除马越和徐勇外，其他董事均由传课计算机系统（北京）有限公司提名。

3、实际控制人控制的其他企业中已无奥思网络和恒拓网络的原因

传课计算机系统（北京）有限公司现持有新共识 57.14%的股权，为新共识的控股股东，并通过对新共识董事会的改选控制新共识的董事会，马越已丧失对新共识的控制权。奥思网络和恒拓网络为新共识的全资子公司，因此马越现已不控制奥思网络和恒拓网络。

4、是否存在利益输送或特殊利益安排

（1）新共识的股东情况、股东性质、股份取得情况及入股时标的公司估值情况

自从公司处剥离后，奥思网络和恒拓网络的股权调整为全部由新共识持有，后续涉及两家公司股东层面的变更均在新共识的股权层面进行，新共识的股东情况、股东性质、股份取得情况及入股时标的公司估值情况如下：

股东名称	股东性质	股份取得时间	股份取得情况	入股时标的公司估值（万元）	入股原因及合理性
刘冬	奥思网络的核心人员	2018 年 6 月 22 日	新共识设立时取得，出资金额 100 万元	2,000	核心人员持股
徐勇	恒拓网络的核心人员	2018 年 6 月 22 日	新共识设立时取得，出资金额 100 万元	2,000	核心人员持股
共青城码道	马越控制的企业	2019 年 3 月 11 日	自马越无偿受让取得	不适用	股权结构调整
海南鼎石	外部投资者	2019 年 1 月 14 日	自马越受让取得 500 万元出资额	32,414.91（注 1）	两家公司均为北京盈辉投资有限公司控制的企业，其取得新共识股权主要原因系看好其未来发展前景
知行合一		2019 年 3 月 11 日	通过增资形式出资 4,000 元		
		2019 年 3 月 11 日	自共青城码道受让取得 80 万元出资额		

传课计算机	外部投资者	2019年12月5日	自共青城码道、海南鼎石、知行合一受让取得10,266,940元出资额 通过增资形式出资90,266,940元	80,550.74	出资方在软件开发者领域进行战略布局

注 1：海南鼎石和知行合一均为北京盈辉投资有限公司控制的企业，将两家公司的增资及股权转让行为单独分析，无法反应其真实持股成本，因此在此进行综合列示。

（2）关于奥思网络和恒拓网络估值变化的合理性分析

1）奥思网络和恒拓网络出售给实际控制人马越的原因

①公司继续经营该业务将面临严重的经营风险和资金压力

公司剥离奥思网络、恒拓网络之前的主要业务分为两个独立运营的板块：（1）线下板块：为航空业、制造业等行业企业及政府部门客户提供软件技术服务，其商业模式与一般软件公司相同；（2）线上板块：围绕软件开发者提供开源软件社区（https://www.oschina.net/）、代码托管云平台服务及软件开发众包平台服务等，依靠用户积累后的流量变现获取收益，商业模式更类似于互联网公司。

参考互联网公司的一般经营模式，互联网公司需要在前期培养用户基础和行为习惯，当用户对其提供的服务形成使用习惯和依赖，且用户基础足够大时，互联网公司再以多种方式实现盈利。以淘宝为例，其一直向商品交易的买卖双方提供平台服务，当其平台上的购物者形成足够庞大的基数后，即可以通过向卖家收取用金等形式实现盈利。但是，对于互联网公司而言，不仅在培育用户阶段需要进行大量的、持续性的资金投入，且在用户的培育时间、所需投入金额及未来是否能够实现盈利等方面均存在较大的不确定性，经营风险较高。

作为同样以互联网模式经营的公司，奥思网络和恒拓网络长期处于上述用户培养阶段，其经营状况一直为亏损状态，严重的拖累了公司的财务状况，且在出售前未展现出改善迹象，公司继续经营该业务将面临严重的经营风险和资金压力。

②公司线上板块和线下板块在商业模式上存在显著差异，已对其自身的股权融资能力和后续发展造成了实质性障碍

由于公司的线上板块和线下板块在商业模式上存在显著差异，导致其资本

市场发展路径和投资者群体亦存在显著差异。公司线下板块业务适合于走“Pre-IPO”到“IPO”的资本路线，面向的投资者主要是 Pre-IPO 阶段的投资者，该类投资者对公司财务数据的成长性和持续经营的稳定性较为看重；线上板块业务适合于走私募融资的资本路线，面向的投资者主要是早期投资机构和 BATJ 等国内的互联网巨头。由于存在投资偏好的差异，投资者很难对两种商业模式差别极大的业务进行统一的估值和投资，导致公司剥离奥思网络、恒拓网络之前的组织架构已经对自身的股权融资能力和后续发展造成了实质性障碍。

③2017 年互联网行业的外部市场环境发生了重大不利变化

互联网公司的估值更容易受外部资本市场环境的影响。一方面由于互联网公司特殊的商业模式，其在发展阶段需要进行大规模的融资以维持经营，衡量企业估值的参数一般为用户数、业务量、活跃度等业务指标，这种模式得以维系的根本在于投资者对该商业模型前景的认可，外部市场环境向好将极大的激励投资者的信心，外部市场环境恶化亦容易极大的打击投资者的信心；另一方面，由于没有充足的收入和利润作为估值基础，互联网公司的估值难以找到公开市场的同类公司作参照，因此互联网公司的估值普遍体现出的波动性较大的特点，从引人趋之若鹜的“独角兽”到无人问津往往在顷刻之间。

随着 2017 年大量互联网公司，如共享单车，纷纷宣告停止运营，和乐视网等黑天鹅事件的出现，互联网公司的融资难度陡增。外部环境的变化使得奥思网络和恒拓网络难以获得对应理想估值的融资，进而面临较大持续经营风险。

④公司实际控制人愿意独立支撑两家公司的经营

公司的实际控制人马越是 Redhat&JBoss 世界创新奖（开源技术领域的诺贝尔奖）的首位华人获奖者，自回国以后，马越创立公司致力于将开源技术在国内的推广，并以此作为个人的毕生理想。基于当时的情况，一方面以公司自身能力难以长期承受线上业务的持续亏损，另一方面马越亦不忍为众多开源软件开发者服务的开源中国平台就此停运。

由于马越自身无充足的资金实力承担交易金额，其多次向公司其他主要股东及外部投资者就两家公司的剥离事宜进行征询，但相关单位均无意承接奥思网络和恒拓网络。最终马越本人筹足资金，将两家公司 100%的股权从公司购出。

根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的编号为“北方亚事评报（2017）第01-391号、第01-392号”的资产评估报告，以2017年6月30日为评估基准日，两家公司的账面净资产和评估值分别为-2,103.01万元和1,600.67万元。经公司董事会、股东大会审议通过，决定在参考评估报告评估结果的基础上，将奥思网络和恒拓网络以2,000万元的价格转让给实际控制人马越。

由于奥思网络和恒拓网络自身无造血能力，截至2017年9月30日（出售日），奥思网络和恒拓网络尚欠公司31,071,369.82元往来款，马越除承担上述2,000万元的股权转让款支付义务外，还于2017年末前协助两家公司筹措资金偿还给公司。

综上所述，奥思网络和恒拓网络出售给实际控制人马越的原因为：1、奥思网络和恒拓网络长期处于上述用户培养阶段，严重的拖累了公司的财务状况，且在出售前未展现出改善迹象，公司继续经营该业务将面临严重的经营风险和资金压力；2、公司线上板块和线下板块在商业模式上存在显著差异，已对其自身的股权融资能力和后续发展造成了实质性障碍；3、2017年大量互联网公司宣告停止运营和乐视网等黑天鹅事件的出现，导致奥思网络和恒拓网络难以获得对应理想估值的融资；4、马越多次向公司其他主要股东及外部投资者就两家公司的剥离事宜进行征询，但相关单位均无意承接奥思网络和恒拓网络，最终马越本人筹足资金，将两家公司100%的股权从公司购出。

2）奥思网络和恒拓网络被剥离后估值变化的原因

①外部资本市场环境发生重大变化为奥思网络和恒拓网络估值变化奠定了战略基础和估值基础

奥思网络、恒拓网络经营的业务主要围绕软件开发者提供软件开发者社区、代码托管云平台及软件开发众包平台服务，两家公司于2017年自发行人体系剥离后，其代码托管云平台——码云（Gitee）所处的外部资本市场环境于2018年发生重大变化：作为码云的对标公司，GitHub是全球最大的面向开源及私有软件项目的托管平台，全球超过3,100万软件开发者使用其服务。根据新闻报道，北京时间2018年6月4日，微软发布公告称，将以75亿美元的微软股票收购码云的境外对标公司——GitHub，微软公司副总裁Nat Friedman将出任

GitHub 首席执行官。同日，GitHub 官方推特转发确认了这一消息。微软旗下经营的 Azure 云计算服务是美国最大的云服务平台之一，其主要竞争对手是 AWS（亚马逊网络服务）和谷歌，收购 GitHub 后，微软可以将其云计算平台 Azure 与 GitHub 进行集成，使 GitHub+Azure 成为从代码托管、开源协作到环境部署的一套完整工具链，对微软未来在云计算市场的竞争提供了强有力的支持。

作为 Github 在中国的对标公司，上述消息的发布对码云的估值环境改善方面属于重大利好，根据码云内部系统统计的 2019 年 12 月 5 日（传课计算机入股日）的经营数据，码云线上总计用户数量 2,981,178 个，其中企业用户 62,793 个，托管项目数量 5,763,946 个，若以用户数量与 GitHub 比较，码云所对应的估值将远超过传课计算机入股时新共识的估值。微软高价收购 GitHub 为新共识后续获得海南鼎石、知行合一和传课计算机的投资奠定了战略基础和估值基础。

②国际政治形势的变化，增强了本土开源社区的重要战略价值

目前，与开源软件不同，国内许多常用的软件，如 Windows、Office、Matlab 等，因知识产权保护等原因均不对使用者公开源代码信息，若开发者在该类软件中设置“暗门”，使用者难以甄别和发现。

同时，众多核心应用软件的权属仍掌握在国外软件厂商手中，中美贸易摩擦发生后，国外软件厂商逐步开始从软件方面对我国进行限制，如谷歌限制华为使用 Android 相关服务、GitHub 限制国内开发者使用、哈尔滨工业大学等高校被禁止使用 Matlab 等。

在上述背景下，我国对信息安全自主可控的要求越来越高，开源软件具有的开放性、可管理性和可扩展性等特点使得国内大中型企业开始积极的参与开发或使用开源软件。作为国内最大的开源软件社区，开源中国积极将外国先进的开源软件引入国内，其强大的社区功能增强了开源软件开发者的技术交流，进而提升我国开源软件的整体技术水平和我国的信息安全水平，具有重要的战略价值，其资本市场价值亦逐步被投资者认可。

③开源生态迎来科技巨头的并购浪潮，码云业务增长迅速

传课计算机的最终控制股东及新共识的 3 名董事均在百度任职。根据保荐机构、发行人律师对新共识上述董事的访谈，传课计算机对新共识进行投资，主要原因为：

A. 科技巨头近年都在加紧建设开源生态。除 2018 年 10 月 GitHub 收购案尘埃落定外，2019 年 7 月 IBM 宣布以 340 亿美元的价格完成收购开源的企业软件制造商红帽公司（Red Hat），红帽将成为 IBM 混合云部门的一部分。在建设开源生态上，国内巨头同样不甘落后，腾讯收购 http://Coding.net，推出腾讯云开发者平台；2019 年 10 月，阿里收购 Teambition，支持开发者团队沟通、协作。

开源社区对科技巨头之所以有如此吸引力，与平台直接面向开发者有关。通过投资、收购开源平台，科技巨头可以更好地与开发者沟通，平台通过提供各类开发工具（如 IDE 和开发流程工具）和技术服务来聚拢并黏住开发者，可以推动云计算等业务量的上升，并帮助企业在未来的竞争中占据先机。

同样，收购新共识后将有利于百度与开源中国在生态、产业、技术、人才等方面的深度融合，进而在国内复制微软等国外科技巨头的战略布局，在未来的竞争中占据优势。

B.近 2 年以来，得益于微软收购 GitHub、国际政治形势变化等因素的发酵，码云业务增长迅速。根据码云平台的后台统计数据，截至 2020 年 6 月 15 日，其企业用户数较 2017 年 9 月末增长超过 8 倍、总用户数较 2017 年 9 月末增长近 3 倍、托管项目数较 2017 年 9 月末增长近 5 倍；同时，2019 年较 2017 年而言，国际形势发生重大变化，企业使用开源技术的意识大幅增强，使得像开源中国这样的本土开源社区对我国信息化的自主可控具有战略意义。

C.传课计算机基于对未来市场的长期预判、自身竞争和生态构建的需要及对开源中国及相关业务前景的看好，经过审慎的评估，对新共识进行投资。另外，针对此次交易，传课计算机在与交易相关方签署的《增资及转股协议》中约定了业绩承诺和补偿条款，若新共识未能完成业绩承诺，马越将承担赔偿义务。

综上所述，奥思网络和恒拓网络的估值变化主要原因为自 2018 年以来：1、微软投资 GitHub 使得开源平台的外部资本市场环境发生重大变化，为奥思网络和恒拓网络估值变化奠定了战略基础和估值基础；2、国际政治形势的变化，增强了本土开源社区的重要战略价值；3、开源生态迎来科技巨头的并购浪潮；4、码云业务增长迅速。因此，其估值在剥离后大幅上涨主要是受外部环境变化及

自身发展情况的影响，符合市场变化情况，具有充分的商业合理性。

（3）是否存在利益输送或特殊利益安排

马越为了改善发行人的盈利状况和现金流状况，参考评估结果以收购时点公允的价格收购奥思网络和恒拓网络，收购时点马越无法预计到微软、IBM、腾讯、阿里以高估值投资奥思网络和恒拓网络相同细分行业资产。另外，本次交易在发行人董事会及股东大会表决时马越进行了回避，不能对交易的表决通过产生影响力。综上，发行人出售奥思网络和恒拓网络不存在利益输送或特殊利益安排。

新共识设立后的历次增资及股权转让，交易方之间均签署了股权转让协议和增资协议，实际支付了股权转让款，股权转让和增资的价格均通过商业谈判确定，股权转让和增资的背景及估值增长的原因符合市场情况，具有充分的商业合理性，不存在利益输送。

根据《传课计算机系统（北京）有限公司关于新共识（杭州）科技有限公司之增资及转股协议》，对此次增资及股权转让事项，签署方约定了业绩承诺和补偿条款。除上述情形外，相关交易不存在特殊利益安排。

综上，实际控制人马越控制的其他企业中已无奥思网络和恒拓网络，发行人与实际控制人马越之间不存在利益输送或特殊利益安排。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

六、结合上述收购的具体情况，说明取得上述子公司控制权的依据及收购过程中各步骤母公司和合并报表的会计处理是否符合《企业会计准则》规定，报告期内盈利预测补偿的具体计算过程及相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

（一）公司取得三赢伟业、智能航空控制权的依据及收购过程各步骤母公司和合并报表的会计处理情况

1、公司取得三赢伟业控制权的依据

2017 年 6 月 9 日，公司召开第一届董事会第二十一次会议，审议通过《关于收购北京三赢伟业科技有限公司 51%股权的议案》，公司拟以 3,825 万元收购

刘德永持有的三赢伟业51%的股权。同日，公司与刘德永签署附生效条件的《股权转让协议》。2017年6月26日，公司2017年第三次临时股东大会审议通过了《关于收购北京三赢伟业科技有限公司51%股权的议案》，收购后公司持有三赢伟业51%的表决权。

根据本次收购后经工商备案的于2017年6月29日修订的《北京三赢伟业科技有限公司章程》，三赢伟业的股东为恒拓开源和刘德永，注册资本3,800万元，其中恒拓开源认缴出资数额为1,938万元，占注册资本的比例为51%；公司股东会行使下列职权：“（一）决定公司的经营方针和投资计划；（二）选举和更换非由职工代表担任的执行董事、监事，决定有关执行董事、监事的报酬事项；……；（六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损的方案；……

因此，公司在第一次收购三赢伟业51%的股权后即取得了三赢伟业的控制权。

2、公司收购三赢伟业的会计处理情况

（1）2017年6月26日，公司以现金3,825万元收购刘德永持有的三赢伟业51%的股权。根据《企业会计准则》第2号长期股权投资准则和第33号合并财务报表准则的相关规定在母公司会计报表中以支付股权对价的现金作为取得的长期股权投资初始投资成本，并将其纳入合并会计报表范围。合并报表层面，公司根据《企业会计准则》第20号企业合并准则和第33号合并财务报表准则规定，在购买日根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的“北方亚事评报字[2017]第01-208号”《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购北京三赢伟业科技有限公司51%股权资产评估报告》中资产法的评估结果，对北京三赢伟业的报表中可辨认资产按公允价值进行调整，将支付对价大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额1,916.12万元确认为商誉。

（2）2018年9月，公司以现金6,100万元收购刘德永持有的三赢伟业另49%的股权。按照《企业会计准则》第33号合并财务报表准则的规定，公司购买49%三赢伟业的股权，属于母公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权的会计处理。因此，公司支付现金对价6,100万元大于三赢伟业的可辨认的公允价值份额，在母公司报表层面以本次实际支付的价款作为对该次的长期股权投资

入账价值。在合并报表层面，根据《企业会计准则》第 33 号合并财务报表准则特殊交易的会计处理中母公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权的会计处理的规定，将购买少数股权新取得的长期股权投资 6,100 万元与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额 4,253.61 万元冲减资本公积。

综上，三赢伟业的收购过程中各步骤母公司和合并报表的会计处理符合《企业会计准则》规定。

3、公司取得智能航空控制权的依据

（1）收购 50%股权后，发行人能够控制智能航空

2017 年 11 月公司通过向西藏智航发行股份的方式收购智能航空 50%的股权，2017 年 11 月 21 日，本次发行股份购买的智能航空 50%股权过户事宜完成工商备案手续。

根据恒拓开源与智能航空签署的《发行股份购买资产协议》中关于对智能航空股东会的权利约定：“除法律规定应由股东会行使的职权外，其他职权股东会同意授权董事会行使”。根据《智能航空系统有限公司章程》第十三条公司董事会成员为 3 人，恒拓开源委派马越、刘德永为董事，西藏智能交通委派潘小玲为董事，其中马越担任智能航空董事长。第十四条董事会有权行使以下职权：决定智能航空内部管理机构的设置；决定聘任或者解聘智能航空经理及其报酬事项；制定智能航空的基本管理制度；批准出售、兼并、收购资产的交易金额不超过智能航空最近一年经审计的净资产值的 30%；制定智能航空经营计划、投资计划，制定利润分配方案和弥补亏损方案等十三项职权。第十五条董事会决议需经董事会三分之二以上董事表决通过方为有效。

智能航空重大经营事项均通过董事会进行审议，恒拓开源通过委派三分之二董事席位控制董事会及经营管理团队，能够自主决定智能航空重大经营活动。收购完成后，恒拓开源开始整合内部各航空业务，成立大航空业务板块，智能航空总经理潘小玲直接向公司 CEO 刘德永汇报工作，双方也随即合署办公，恒拓开源通过委派财务总监统筹负责智能航空的财务决策，统一规范财务制度。

（2）中国智能交通（1900.HK）公告称不再将控制智能航空

智能航空 50%股权出让方中国智能交通（1900.HK）于股权转让协议签订后公告称“于出售事项完成后，智能航空将不再为本公司附属公司，智能航空的财务业绩亦将不再纳入本集团综合财务报表综合计算。本公司所持智能航空余下 50%股权将于本公司综合财状况报表入账列作长期股本投资”。智能航空母公司中国智能交通于 50%股权转让给公司后认定对智能航空失去控制，无意愿谋求其控制权。

（3）西藏智航在标的资产经营决策中无一票否决权或其他特殊权利安排

根据《智能航空章程》的相关约定，股东会会议由股东按照出资比例行使表决权。根据《智能航空章程》、《智能航空系统有限公司股东会议事规则》及《智能航空系统有限公司董事会议事规则》，西藏智航在智能航空经营决策中无一票否决权及其他特殊权利安排。

智能航空自设立以来，历次股东会决议中，西藏智航均未对决议内容投出反对票；历次董事会决议中，西藏智航推荐的董事均未对决议内容投出反对票。

综上所述，2017 年 11 月公司受让智能航空 50%股权后能够对智能航空实施控制；同时，原股东中国智能交通认定于股权转让后不再将智能航空纳入其合并范围；西藏智航在智能航空经营决策中无一票否决权或其他特殊权利安排。公司取得智能航空控制权的依据充分。

4、公司收购智能航空的会计处理情况

（1）2017 年 6 月，公司发行股份收购智能航空 50%的股权，能够对智能航空形成控制，根据《企业会计准则》第 2 号长期股权投资准则和第 33 号合并财务报表准则规定，在母公司报表层面以实际发行的股份公允价值 3,774 万元作为长期股权投资初始投资成本，并将智能航空纳入合并报表范围。在合并报表层面，根据《企业会计准则》第 20 号企业合并准则和第 33 号合并财务报表准则规定，在购买日 2017 年 11 月根据北方亚事评报字【2017】第 01-434 号《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购智能航空系统有限公司 50%股权项目资产评估报告》中资产法的评估结果，将智能航空会计报表按可辨认资产公允价值

进行调整后，将购买方合并成本 3,774 万元大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额 2,211.19 万元确认为商誉。

（2）2019 年 11 月，公司以每股价格 4.25 元发行股份 1,505.88 万股，购买智能航空剩余 50%股权。此次收购前，公司已拥有对智能航空的控制权，公司此次收购智能航空剩余 50%的股权，属于《企业会计准则》第 33 号合并财务报表准则的母公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权的会计处理。公司以发行股份的公允价值，作为母公司收购智能航空少数股东股权的长期股权投资入账价值。

在合并报表层面，根据《企业会计准则》第 33 号合并财务报表准则特殊交易的会计处理中母公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权的会计处理的规定，将购买少数股权新取得的长期股权投资 6,400 万元与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额 4,093.45 万元冲减资本公积。

综上，智能航空的收购过程中各步骤母公司和合并报表的会计处理符合《企业会计准则》规定。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

（二）报告期内盈利预测补偿的计算过程及相关会计处理

1、报告期内盈利预测补偿的计算过程

2018 年度、2019 年度航空软件业务业绩承诺的实现情况如下：

单位：万元

项目名称	实际数	业绩承诺数	差额	完成率
2018年度扣除非经常性损益	2,311.72	2,500.00	-188.28	92.47%
2019年度扣除非经常性损益	3,357.41	3,500.00	-142.59	95.93%

根据公司与刘德永约定的相关业绩承诺，实际利润低于承诺净利润时需按照 2018 年度、2019 年度承诺利润合计减去实际利润合计的 50%进行补偿。结合实际完成情况，刘德永 2018 年度及 2019 年度合计未完成的业绩承诺金额为 330.87 万元，根据约定的业绩承诺合计需补偿 165.43 万元。

2、相关会计处理

根据2015年上市公司年报会计监管报告“一、与股权投资相关的问题”之“（三）企业合并的会计处理及披露”之“1.并购交易中业绩补偿条款的会计处理的相关说明”：如根据被收购企业未来若干年业绩目标达成情况，以若干年累计是否达到业绩目标作为考核指标，或以单独每年的业绩目标作为考核指标；由购买方通过发行额外证券、支付额外现金等方式追加合并对价，或由出售方通过返还现金或返回股权的方式进行补偿。除满足金融工具列报准则界定的权益工具之外，或有对价在后续会计期间均应以公允价值重新计量且其变动计入损益或其他综合收益。在或有对价发生结算年度，直接将实际支付或收到的现金补偿计入营业外支出或营业外收入。

结合上述相关会计处理规定，并根据刘德永的航空业业绩承诺实现情况，公司认为应在2018年开始考虑或有对价的影响，2018年度未实现的业绩承诺对应测算的补偿金额为 94.14 万元，公司将该补偿金额在交易性金融资产进行列报。2019年度将确认的业绩补偿款计入应收款项及营业外收入。

综上，报告期内盈利预测补偿的相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

七、结合上述股权购买和出售情况、工商登记变更及价款支付时点等，说明发行人最近24个月主营业务未发生重大变化的理由是否充分、合理

（一）发行人购买三赢伟业、智能航空股权，出售奥思网络、恒拓网络股权的相关时点

发行人购买三赢伟业、智能航空股权，出售奥思网络、恒拓网络股权的相关时点如下：

	协议签署时间	股东大会审议批准时间	工商变更登记完成时间	纳入/不再纳入合并报表范围时间	价款支付时间/股份发行完成时间
发行人收	2017	2017年	2017年	2017年	2017年7月4日支付3,000万元

购三赢伟业51%股权	年6月	6月	8月	6月	2017年9月28支付825万元
发行人收购三赢伟业49%股权	2018年8月	2018年9月	2019年3月	2017年6月	2018年8月24日支付100万元 2018年9月7日支付2,500万元 2018年12月25日支付1,000万元 2020年1月10日支付1,000万元 2020年6月2日支付13,345,641.7万元
发行人收购智能航空50%股权	2017年10月	2017年11月	2017年11月	2017年11月	2018年4月26日完成新增股份登记
发行人收购智能航空剩余50%股权	2019年11月	2019年11月	2019年12月	2017年11月	2020年2月12日完成新增股份登记
发行人出售奥思网络、恒拓网络股权	2017年9月	2017年9月	2018年2月	2017年10月	2018年12月28日支付1,000万元 2019年9月19日支付1,000万元

（二）发行人最近24个月主营业务未发生重大变化的理由

如前述，发行人就取得三赢伟业、智能航空控制权涉及的协议签署时间、股东大会审议批准时间、工商变更登记完成时间、纳入合并报表范围的时间、价款支付时间/股份发行完成时间均在最近 24 个月之外，发行人后续收购三赢伟业、智能航空剩余股权的情况未对合并报表范围产生影响。

发行人出售奥思网络100%股权、恒拓网络100%股权涉及的协议签署时间、股东大会审议批准时间、工商变更登记完成时间、不再纳入合并报表范围的时间均在最近 24 个月之外，相关转让价款在最近 24 个月之内支付的情况，不对发行在最近24个月之外将其不再纳入合并报表范围产生影响，且发行人就出售奥思网络100%股权、恒拓网络100%股权导致的主营业务变化情况已于2017年9月 29 日发布《主营业务变更公告》，前述主营业务变化情况发生于最近 24 个月之外。

综上所述，本次交易未导致公司最近24个月主营业务发生重大变化，相关理由充分、合理。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行

人子公司情况”中补充披露了上述内容。

八、说明目前马越虽不控制奥思网络、恒拓网络但仍担任董事的原因，与奥思网络、恒拓网络关联交易的具体情况，生产经营过程中使用奥思网络、恒拓网络服务、平台或功能的情况，未来双方是否独立发展

（一）马越虽不控制奥思网络、恒拓网络但仍担任董事的原因

马越虽不控制奥思网络、恒拓网络但仍担任其董事，主要原因为：1）截至本公开发行说明书签署日，奥思网络、恒拓网络为新共识的全资子公司，共青城码道持有新共识 34.51%的股权，是其第二大股东，马越作为共青城码道的控制人被委派至奥思网络、恒拓网络担任董事；2）上述两家公司主要从事的业务为开源软件社区、代码托管云平台服务及软件开发众包平台服务，马越在中国开源技术领域具有一定影响力，可以与新入股东一起在两家公司的经营发展方面提供支持。

（二）与奥思网络、恒拓网络关联交易的具体情况

公司与奥思网络、恒拓网络关联交易的具体情况详见公开发行说明书之“第六节 公司治理”之“七 关联交易”之“（二）关联交易”。

（三）公司生产经营过程中使用奥思网络、恒拓网络服务、平台或功能的情况

1、软件众包平台服务

奥思网络和恒拓网络运营下的开源众包平台（https://zb.oschina.net/）是基于开源中国社区（https://www.oschina.net/）衍生出的软件众包平台业务，软件需求方可以将软件开发需求发布在开源众包平台上，并预设开发时间等个性化要求，软件开发者根据个人能力匹配情况在开源众包平台选择开发需求进行接包。

公司基于成本效益原则，会将经营中承接的时间要求较为紧迫、性价比低的、金额较小或使用小众编程技术的软件开发业务在软件众包平台发包；一部分软件开发需求时间要求较为紧迫，发行人为完成项目任务会选择与奥思网络和恒拓网络签署协议，由其提供整体发包选人、项目管理和费用结算等服务；一部分软件开发需求金额较小、性价比较低，公司直接在软件众包平台上发布

开发需求，并按软件众包平台公布的规则进行充值和与接包方结算。

公司向恒拓网络采购服务属于定制化服务，采购价格是公司综合考虑项目开发工时、接包人员的技术实力、销售合同金额等因素并通过与众包平台上发布的同类项目进行比对后确定，不存在显失公允的情况。

2018 年度、2019 年度，公司向恒拓网络采购该服务的金额分别为 14.23 万元和 23.66 万元。

2、代码托管云平台服务

奥思网络所属的代码托管云平台业务——码云（Gitee）主要提供企业级代码托管服务。公司向奥思网络采购代码托管云平台 1.0 服务主要是由于发行人临商银行源代码管理及检测系统建设项目 2017 的项目需要，奥思网络向公司提供代码托管平台服务和源代码检测工具。本次交易采购金额 551,724.16 元，采购数量 1 套，关联交易定价参照奥思网络同类型产品的售价，此项交易与奥思网络同类型产品的售价不存在重大差异。

（四）未来公司与奥思网络、恒拓网络独立发展

公司主营业务和奥思网络、恒拓网络存在较大差异，未来与奥思网络、恒拓网络在资产、人员、主营业务方面均保持独立性，各自独立经营、独立发展，根据各自的商业利益独立作出商业决策。

发行人已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人子公司情况”中补充披露了上述内容。

九、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人报告期内发布的公告；

2、查阅奥思网络、恒拓网络、新共识、三赢伟业、智能航空的工商档案资料；

3、查阅发行人出售奥思网络和恒拓网络股权、收购三赢伟业和智能航空股权的相关“三会”会议资料；

4、查阅发行人出售奥思网络和恒拓网络股权、收购三赢伟业和智能航空股

权的相关协议、付款凭证；

5、查阅发行人出售奥思网络和恒拓网络股权、收购三赢伟业和智能航空股权的相关评估报告；

6、查阅涉及三赢伟业、智能航空业绩承诺实现情况的审计报告、专项审核报告；

7、查阅发行人报告期内与奥思网络、恒拓网络关联交易的合同等资料；

8、查阅奥思网络和恒拓网络报告期内的审计报告；

9、查阅奥思网络、恒拓网络及新共识的股权变更的相关协议及支付凭证；

10、对发行人实际控制人进行访谈；

11、对发行人总经理进行访谈；

12、对百度投资并购部执行总监进行访谈；

13、查询企业信息公示系统、天眼查网站的公开信息；

14、查阅《2017 年审计报告》《2018 年审计报告》《2019 年审计报告》；

15、调研《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》的相关规定；

16、取得奥思网络、恒拓网络就相关问题的说明；

17、取得发行人就相关问题的说明。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人将业务相近的子公司保留运营具有合理性；

2、发行人在已取得三赢伟业、智能航空控股权的情况下，仍购买取得剩余股权具有合理性；

3、发行人两次收购价格均依据评估值进行定价，两次评估间隔时间较长，被收购公司业绩水平保持持续增长，不存在主观设定相关参数的情形，两次收购价格存在差异具有合理性；

4、发行人采取分步收购三赢伟业、智能航空不属于一揽子协议安排，不为规避重大资产重组的监管要求；刘德永和西藏智航均按照收购协议的约定已履行了业绩承诺的相关安排；

5、发行人董事会/股东大会在审议收购智能航空股权、三赢伟业股权的相关

议案时，关联董事/关联股东均已回避表决或未出席相关会议并未参与表决，相关决策程序合法合规，不存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排，收购事项对发行人主营业务变化的影响程度较小，未导致发行人主营业务发生重大变化，收购完成后发行人与上述主体在人员、技术、生产、经营、销售等方面的整合情况良好；

6、发行人出售奥思网络和恒拓网络的转让价格公允；

7、发行人出售奥思网络和恒拓网络股权价款均已按约定支付，相关人员、知识产权、资产、负债等的处置不存在特殊安排，未签订特殊投资条款，不存在纠纷或待解决事项；实际控制人控制的其他企业中已无奥思网络和恒拓网络的原因合理，不存在利益输送或特殊利益安排；

8、发行人取得上述子公司控制权的依据及收购过程中各步骤母公司和合并报表的会计处理符合《企业会计准则》规定，报告期内盈利预测补偿的具体计算过程及相关会计处理符合《企业会计准则》规定；

9、发行人最近 24 个月主营业务未发生重大变化的理由充分、合理；

10、马越虽不控制奥思网络、恒拓网络但仍担任董事的原因合理，发行人与奥思网络、恒拓网络未来独立发展。

发行人律师认为：

1、发行人两次收购三赢伟业股权的价格均以评估值为基础协商确定，价格差异具有合理性，发行人两次收购智能航空股权的价格均以评估值为基础协商确定，价格差异具有合理性；

2、发行人采取分步收购三赢伟业、智能航空股权的情况不属于一揽子协议安排，不存在规避重大资产重组的监管要求的情形；发行人收购三赢伟业时存在业绩承诺安排，业绩承诺主体刘德永已按照协议约定履行完毕业绩承诺未完成的补偿义务；发行人收购智能航空时存在业绩承诺安排，智能航空承诺业绩均已实现，业绩承诺主体西藏智航不存在应履行的业绩承诺补偿义务；

3、发行人董事会/股东大会在审议收购智能航空股权、三赢伟业股权的相关议案时，关联董事/关联股东均已回避表决或未出席相关会议并未参与表决，相关决策程序合法合规；发行人收购智能航空股权、三赢伟业股权的相关交易中，除业绩承诺外，不存在其他未披露的特殊投资条款或其他特殊利益安排；

4、发行人将奥思网络和恒拓网络股权出售给实际控制人履行了必要的审议和评估定价程序，交易价格公允；

5、马越已按照协议约定向发行人支付了收购奥思网络 100%股权、恒拓网络 100%股权的全部股权转让价款；该次交易标的为奥思网络 100%股权及恒拓网络 100%股权，不涉及对人员、知识产权、资产、负债的相关处置安排，发行人与马越未签署除已披露外的其他相关协议，发行人与马越签署的相关协议中不存在具有可能损害发行人及其他投资者、债权人权益的特殊投资条款，发行人与马越就该次交易不存在纠纷或待解决事项；

6、截至补充法律意见书出具日，传课计算机系统（北京）有限公司持有新共识 57.14%的股权，为新共识的控股股东，马越已失去对新共识的控制，奥思网络和恒拓网络为新共识的全资子公司，因此马越现已不控制奥思网络和恒拓网络；

7、除在新共识 2019 年 12 月第四次股权转让及第二次增资中，各方约定了业绩承诺和补偿条款外，奥思网络、恒拓网络和新共识的股权后续转让中不存在特殊利益安排；

8、发行人最近 24 个月主营业务未发生重大变化的理由充分、合理；

9、马越虽不控制奥思网络、恒拓网络但仍担任董事的原因具有合理性。

问题4. 关于技术服务和劳务采购

根据公开发行说明书，报告期内发行人技术服务采购占采购总额比例分别为 71.35%、52.14%、31.98%。此外，发行人的系统集成业务涉及劳务采购。

请发行人：（1）补充披露技术服务采购金额及占比情况是否与同行业可比公司存在较大差异。（2）补充披露技术服务采购的具体内容，是否涉及核心技术或业务核心环节，定价依据及其公允性，相应供应商与发行人是否存在关联关系，并分析主要供应商采购金额变动的原因及合理性，各期新增供应商的原因。（3）说明技术服务供应商提供服务的方式、具体内容，是否符合相关销售合同约定。（4）补充披露报告期内劳务采购情况，包括但不限于采购金额及占比情况、人员来源、合同签订方式，说明是否符合劳务用工相关法律法规。（5）结合报告期内主营业务收入变化情况，说明技术服务采购减少的合理性。

请保荐机构、发行人律师充分核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露技术服务采购金额及占比情况是否与同行业可比公司存在较大差异

根据可比公司公开披露的年度报告、招股说明书等资料，仅中科软在其招股说明书中披露了近 3 年的技术服务采购信息，就中科软技术服务采购占比变动情况与公司情况进行对比分析如下：

单位：万元

年度	项目	中科软	恒拓开源
2019 年/2019 年 1-6 月	技术服务采购金额	24,784.67	1,337.92
	软件开发及技术服务收入金额	125,611.60	18,696.66
	总采购额	64,313.88	4,183.84
	占比 1	19.73%	7.16%
	占比 2	38.54%	31.98%
	技术服务商家数	730.00	52.00
2018 年	技术服务采购金额	64,771.13	2,344.88
	软件开发及技术服务收入金额	314,720.50	19,731.26
	总采购额	211,907.82	4,497.44
	占比 1	20.58%	11.88%
	占比 2	30.57%	52.14%
	技术服务商家数	889.00	55.00
2017 年	技术服务采购金额	52,495.95	2,643.70
	软件开发及技术服务收入金额	257,544.54	16,569.38
	总采购额	182,539.35	3,705.08
	占比 1	20.38%	15.96%
	占比 2	28.76%	71.35%
	技术服务商家数	733.00	41.00

注：占比 1=技术服务采购金额/软件开发及技术服务收入金额；占比 2=技术服务采购金额/总采购额；由于中科软 2019 年全年的技术服务采购金额未公开披露，因此 2019 年比较数据为其半年度数据

如上表，从绝对金额来看，由于公司营业收入规模远小于中科软，因此技术服务采购额也小于中科软。从技术服务采购金额占软件开发及技术服务金额的比重来看，中科软报告期占比分别为 20.38%、20.58%和 19.73%，恒拓开源报告期占比分别为 15.96%、11.88%和 7.16%。从占总采购额比重分析，中科软技术服务采购占比分别为 28.76%、30.57%和 38.54%，逐年升高；公司占比逐年分别为 71.35%、52.14%和 31.98%，逐年下降。中科软报告期内技术服务商家数分

别为 733、889 和 730 家，公司分别为 41、55 和 52 家。

产生上述差异的原因主要为：

（1）公司软件开发及技术服务类业务执行过程中会产生技术服务采购，因此技术服务采购金额占总采购的比重与软件开发及技术服务业务收入占总营业收入的比重有一定相关性。中科软近 3 年软件开发及服务业务收入占营业收入比重分别为 59.79%、64.89%和 69.50%，该业务收入占比逐年增加对应其技术服务采购占总采购额比重也逐年增加。恒拓开源近 3 年软件开发及技术服务业务收入占比分别为 90.31%、75.31%和 67.11%。，该业务收入占比逐年下降对应其技术服务采购占总采购金额比重逐年下降。

（2）中科软主要在以下情况进行采购：1)非核心开发业务且需要大量人工成本的低端劳务采购；2）部分非公司及子公司所在地的外地项目；3）非财险、寿险和公共卫生领域的专业软件服务采购。恒拓开源主要在以下情况下进行采购：1）自身人力资源临时性短缺；2）项目咨询、需求调研服务等非核心业务。

（3）中科软采购的主要内容为：软件开发业涉及非核心内容或代码检查、运行测试等技术含量较低的人工成本采购；恒拓开源采购的主要内容为：项目咨询、需求调研等非核心业务服务或人员定量开发服务。

（4）公司与中科软收入规模差别较大，导致公司个别项目采购金额的变化对总体采购趋势变化的影响较大。

综上，发行人技术服务采购金额及占比情况与同行业可比公司存在差异，主要由于对应的软件开发服务收入金额及占比差异、采购原因差异、采购内容差异和收入规模差异导致。

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（二）公司采购情况和主要供应商情况”之“1、 报告期内主要采购情况”中补充披露了上述内容。

二、补充披露技术服务采购的具体内容，是否涉及核心技术或业务核心环节，定价依据及其公允性，相应供应商与发行人是否存在关联关系，并分析主要供应商采购金额变动的原因及合理性，各期新增供应商的原因。

（一）技术服务采购的具体内容，是否涉及核心技术或业务核心环节

采购技术服务是软件与信息技术服务行业领域内的普遍现象。公司是否采购技术服务、以及采购数量的多少，通常与公司的自身规模、业务及产品定位、业务特征、阶段发展策略等多种因素相关。

公司软件开发及技术服务类业务执行过程中会产生技术服务采购，公司技术服务采购的具体内容主要为人员定量开发服务、项目咨询、需求调研等，公司核心业务聚焦于航班运行控制系统、营销服务管理系统、机场指挥调度管理方案、智慧航油管理等，技术服务采购内容不属于公司核心业务。公司技术服务采购在下包费用核算，发行人下包费核算的内容包含技术服务费和安装调试费、培训费等上述成本均在发生时按权责发生制原则计入“项目成本”进行归集。软件开发类业务在项目已经完成并取得客户终验报告时确认收入的实现，同时将相应已经发生的项目成本结转至“主营业务成本”科目。技术服务类业务根据合同约定的服务期限和结算周期，在每个结算周期完成后确认收入的实现，同时将结算周期内发生的项目成本结转至“主营业务成本”科目。

公司发生技术服务采购的情形主要有以下两种：

（1）因自有人力资源临时短缺而发生技术服务采购。如多个项目同时并行，项目交付周期要求较高等原因导致对于人员的临时需求激增，一方面公司短期内难以招聘到足够的自有人员，另一方面为应对短期的人员需求而长期保持较大数量的人员不经济，因此为解决临时性人员短缺问题，通常会选择采购技术服务。

（2）为将项目专业技术资源重点集中于公司的优势领域及核心工作内容，在整体资源有限的情况下会选择将项目的项目咨询、需求调研或简单测试等工作外包。

发行人的核心技术主要聚焦于飞行运控系统、定位导航应用技术以及应用软件平台开发等，在技术服务人员不足的情况下，项目实施过程中公司需要采购非核心业务服务或人员定量开发服务，该等技术服务非项目的核心内容，可供公司选择的技术服务提供商较多，公司对项目的整体技术架构、整体软件交付、核心技术支持、项目实施进度与结果等核心部分全面负责。

（二）技术服务采购定价依据及其公允性

公司采购的技术服务主要有项目计价和人月计价两种计价方法。项目计价根据项目需要交付的内容和质量确定打包价，按照合同约定，交付成果支付价款；人月计价是根据技术服务人员的等级确定月单价，根据完成的工作量结算技术服务金额和支付价款。公司项目计价外购服务根据工作具体内容、难度、工作量、交付周期等整体打包定价。在项目发生实际需求时，公司通常在两家以上备选供应商之间进行选择，综合评估供应商的资质、过往合作记录、项目报价、项目方案的匹配度等来选择供应商。公司会综合评估计划采购项目技术开发或专业服务的难易程度、工作量等设定采购目标价，通过竞争性谈判确定供应商及价格，该等价格为市场公允价。人月计价主要根据人员级别、所处区域以及市场行情确定价格，报告期内公司采购初级技术人员平均单价为 13,000 元/月、中级技术人员约为 17,000 元/月、高级技术人员约为 22,000 元/月，采购价格与市场价格基本持平。

（三）主要供应商采购金额变动的原因及合理性，各期新增供应商的原因

报告期内，主要供应商采购金额变动情况如下：

单位：万元

序号	供应商	2017 年	2018 年	2019 年
1	北京世纪天尚文化传媒有限公司	428.41	-	-
2	北京易米畅途科技有限公司	243.72	276.47	69.90
3	广州市亿博信息技术有限公司	165.48	155.09	3.88
4	上海轩远计算机系统工程有限公司	128.23	364.23	-
5	灯火网络科技（上海）有限公司	108.61	12.63	10.53
6	杭州派迩瑞筹信息技术有限公司	66.51	155.90	81.73
7	北京佰阳高科科技有限公司	-	150.88	0.20
8	同理时代（北京）营销咨询有限公司	-	50.41	118.62
9	深圳昊汉科技有限公司	43.40	52.90	113.40
10	骄阳易成信息科技有限公司	-	-	85.50
11	北京汇众盈科信息服务有限公司	-	-	83.35

公司技术服务供应商的变动与执行的具体项目相关，由于不同项目所在地域、项目周期不同，因此需要的技术服务供应商也会有所变化。2017 年因部分项目交付周期短导致技术服务采购项目较多，如对上海轩远计算机系统工程有限公司、灯火网络科技（上海）有限公司的采购属于这种情况，随着项目的陆

续结束，该类技术服务采购也会相应减少。北京世纪天尚文化传媒有限公司主要为“联想 GTM 项目”提供人员定量开发服务，2018 年该项目公司主要使用自有人员完成，对外采购技术服务减少。

报告期内新增的主要技术服务供应商的原因主要为：1、同类价格下响应更为迅速，如北京佰阳高科科技有限公司、同理时代（北京）营销咨询有限公司、骄阳易成信息科技有限公司均为公司提供人员定量开发服务，公司在自身人力资源不足的情况下会进行技术服务采购，因此供应商的响应速度对项目按时交付较为重要；2、提供相关项目的咨询服务。如北京汇众盈科信息服务有限公司主要为“南航机务咨询项目”提供项目咨询服务。

（四）相应供应商与发行人是否存在关联关系

公司与上述主要供应商不存在关联关系，公司对关联方的采购均履行了必要的审议程序，定价公允。

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（二）公司采购情况和主要供应商情况”之“2、报告期内前五大供应商情况”中补充披露了上述内容。

三、说明技术服务供应商提供服务的方式、具体内容，是否符合相关销售合同约定。

发行人技术服务采购的具体内容主要为人员定量开发服务、项目咨询、需求调研服务等，公司核心业务聚焦于航班运行控制系统、营销服务管理系统、机场指挥调度管理方案、智慧航油管理方案等，技术服务采购内容不属于公司核心业务。技术服务供应商提供服务的方式主要有项目整包和人员定量技术开发两种方式，具体如下：

1、项目整包。在发行人的相关业务发生实际需求时，发行人通常在两家以上备选供应商之间进行选择，综合评估供应商的履约能力、过往合作记录、项目报价、项目方案的匹配度等来选择供应商，供应商根据发行人的要求完成并交付相应的软件开发任务。

2、人员定量技术开发。在发行人的相关业务发生实际需求时，发行人与服

务提供商签订采购合同，约定其参与具体项目的人员、结算单价、预计的服务期限等事项，安排技术人员到发行人指定的项目现场完成驻场开发工作。

报告期内发行人技术服务采购对应的项目均通过客户验收，发行人主要客户均已确认发行人在与相关客户开展业务往来时，不存在重大违法违规行为或不诚信行为，不存在诉讼或仲裁等纠纷事项，发行人的业务开展符合销售合同的相关约定。

四、补充披露报告期内劳务采购情况，包括但不限于采购金额及占比情况、人员来源、合同签订方式，说明是否符合劳务用工相关法律法规。

项目采购模式是公司采购与项目相关的软硬件、设备以及服务，日常采购模式是指公司对自用物品进行的采购。公司主营业务中软件开发及技术服务业务主要涉及配套技术服务采购；系统集成业务主要涉及硬件、设备以及部分软件、劳务的采购；运维服务主要涉及硬件、设备及技术服务的采购。

报告期内发行人系统集成业务涉及的劳务采购主要指智慧机场项目中由相关供应商提供安装调试服务，不适用劳务用工相关法律法规。报告期内该类采购金额分别为 0.34 万元、91.09 万元和 525.33 万元，占第三方软硬件采购金额的比重为 0.03%、4.23%和 18.46%。采购额逐年增加的原因主要有两点，一是公司系统集成及其服务业务收入报告期分别为 1,386.71 万元、4,673.73 万元和 7,348.07 万元，该业务收入逐年增长导致对应的安装调试费采购额增加；二是 2019 年度公司丰富了系统集成类业务产品线，如大连机场飞行区 GPS 车辆管理项目、中国航空智慧加油云平台结算模块项目，该类项目较其他项目的采购需求较多，导致 2019 年度采购额增加。

该类采购不涉及采购劳务用工，不适用劳务用工相关法律法规。

公司已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（四）主要经营模式”之“1、 采购模式”中补充披露了上述内容。

五、结合报告期内主营业务收入变化情况，说明技术服务采购减少的合理性。

公司软件开发及技术服务类业务执行过程中会产生技术服务采购，公司主要在自有人力资源临时短缺或在整体资源有限的情况下会选择将项目的非核心模块或简单测试等工作外包。报告期内公司技术服务采购和软件开发及技术服务收入的对应关系如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年
	金额	变动	金额	变动	金额
软件开发及技术服务收入	18,696.66	-5.24%	19,731.26	19.08%	16,569.38
技术服务采购	1,337.92	-42.94%	2,344.88	-11.30%	2,643.70
占比	**7.16%**	**-**	**11.88%**	**-**	**15.96%**

如上表所示，近三年技术服务采购占软件开发及技术服务类收入的比例逐年下降，分别为 15.96%、11.88%和 7.16%，占比逐年下降的原因是公司通过加强人员管理效率力争通过自身人力资源满足项目需求，从而逐步减少对外技术服务采购成本以提高效益。

近三年公司技术服务采购前十大项目如下表所示：

单位：万元

2019 年度				
序号	**项目名称**	**销售合同金额**	**采购金额**	**占当期技术服务采购比例**
1	联想 GTM 项目	人天项目	127.86	9.56%
2	国航 SOC 外围系统整合项目	1.880	122.77	9.18%
3	长安智能化应用软件开发	人天项目	79.83	5.97%
4	南航机务咨询	265.5	74.85	5.59%
5	南航官网云服务部署	487.35	64.91	4.85%
6	南天电子中邮政技术服务	74.41	64.47	4.82%
7	南航营销第三批第二标段	1057.4	49.08	3.67%
8	深航商旅人力外包项目	人天项目	39.56	2.96%
9	派丽德高超级用户系统项目	人天项目	34.24	2.56%
10	长安智能化应用软件开发车联网组	人天项目	30.29	2.26%
合计			**687.86**	**51.41%**
2018 年度				
序号	**项目名称**	**销售合同金额**	**采购金额**	**占当期技术服务采购比例**
1	国航 SOC 外围系统整合项目	1880	280.42	12.24%
2	东航运价 MUFARE 三期人力外包项目	人天项目	276.87	12.09%
3	联想 GTM 项目-A	人天项目	229.08	10.00%

4	联想 GTM 项目-B	人天项目	132.47	5.78%
5	东航国际运价二期项目	人天项目	87.36	3.81%
6	东航航线网络规划航班计划模块	人天项目	71.37	3.12%
7	东航结算综合管理平台二期	210.05	57.55	2.51%
8	2017 年南航移动项目	255	39.59	1.73%
9	无限极平台运营中心项目	人天项目	31.07	1.36%
10	长安汽车 C301 车机 APP 软件开发	人天项目	27.20	1.19%
合计			**1,232.98**	**53.83%**
2017 年度				
序号	**项目名称**	**销售合同金额**	**采购金额**	**占当期技术服务采购比例**
1	联想 GTM 项目	人天项目	695.91	26.32%
2	东航国际运价二期项目	人天项目	159.82	6.05%
3	东航结算综合管理平台二期	210.05	92.51	3.50%
4	2017 年南航移动项目	510	78.20	2.96%
5	营销信息系统合作开发（第二批次)	199.2	70.76	2.68%
6	东航航线网络规划人力外包	人天项目	61.06	2.31%
7	东航假期 B2C	人天项目	47.55	1.80%
8	海航 ODC 人力外包	人天项目	41.52	1.57%
9	无限极创享分享平台三期	人天项目	29.18	1.10%
10	无限极 ITSS 微信应用项目二期	人天项目	27.17	1.03%
合计			**1,303.68**	**49.31%**

如上表所示，发行人报告期各期的技术服务采购对应的前十大项目采购金额分别为 1,303.68 万元、1,232.98 万元和 687.86 万元，占当期技术服务采购金额的比例分别为 49.31%、53.83%和 51.41%。报告期前十大技术服务采购项目中人天计价的人月定量开发项目采购金额分别为 1,062.21 万元、855.42 万元和 311.78 万元，占前十大采购额的比例为 81.48%、69.38%和 45.33%。报告期前十大技术服务采购项目中主要为人天计价的人月定量开发项目。

近三年公司技术服务采购金额分别为2,643.70 万元、2,344.88 万元和 1,337.92 万元，2018 年、2019 年分别较上年采购金额减少 298.82 万元和 1,006.96 万元，减少比例分别为 11.30%和 42.94%。

公司发生技术服务采购的情形主要有以下两种：（1）因自有人力资源临时短缺而发生技术服务采购；（2）为将项目专业技术资源重点集中于公司的优势领域及核心工作内容，在整体资源有限的情况下会选择将项目的项目咨询、需求调研或简单测试等工作外包。

通过前十大技术服务采购项目分析可知技术服务采购减少的原因主要为：

（1）2018 年较 2017 年技术服务采购金额减少的主要原因为客户联想公司提高对技术服务人员资质要求导致部分供应商无法及时响应需求，使得对应的“联想 GTM 项目”等减少对外采购 334.36 万元，该项目主要提供人员定量开发服务，公司主要通过自有人员满足项目需求；

（2）2019 年较 2018 年技术服务采购金额减少的主要原因为客户“东航运价 MUFARE 三期人力外包”等项目执行完成后未继续采购技术服务从而减少对外采购 505.19 万元，“联想 GTM 项目”继续使用自有人员满足项目需求减少对外采购 379.33 万元，上述两类项目均为采购人员定量开发服务，“国航外围系统项目”减少采购 199.64 万元，该项目公司采购项目咨询服务，随着项目执行逐步减少采购；

（3）目前发行人以民航信息化为核心领域，其他行业为拓展领域，非航空板块的未来发展方向和发展战略主要围绕重点行业领域、沉淀技术打造平台两个方面，对于人力外包服务业务选择性承接，导致对应的人力下包服务采购减少；

（4）公司的技术服务采购都与具体的项目对应，采购金额的减少主要与相关项目执行进度、自身人力资源充足度等因素相关。同时由于公司每年采购绝对金额相比同行业公司较小，因此单个项目的采购变化对总体变化的影响较大。

六、请保荐机构、发行人律师充分核查上述事项并发表明确意见。

（一）中介机构核查程序

1、通过获取发行人技术服务合同、销售合同，并查阅合同主要条款，访谈公司相关人员，访谈主要供应商、客户等方式对发行人技术服务采购合作背景、交易情况、定价依据、价格公允性、是否存在关联关系进行了核查；

2、对于相关技术服务提供商的交易中，以人月计价的采购，分析公司与相关技术服务提供商的平均结算单价是否合理，在采购抽凭中，比对相关技术服务提供商对不同级别的工程师的结算单价是否存在异常；对于以项目计价的采购，复核整体项目的毛利率水平，以及项目的实施内容等，分析毛利率是否处于合理水平；

3、获取主要技术服务提供商的工商档案，并通过国家企业信用信息公示系统查阅主要客户的工商信息，查阅其董监高人员名单及股东名单，并将上述核查结果与发行人董事、监事、高级管理人员及其他关联方进行比对，对于涉及关联方的采购，核查采购价格是否公允；

4、取得发行人控股股东、实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员及持股 5%以上股东的问卷，核查前述主体的任职单位、对外投资等，与公司供应商名单进行比对；

5、查阅发行人报告期内发布的公告；

6、查阅有关政府部门出具的证明文件；

7、对发行人总经理进行访谈；

8、查询企业信息公示系统、信用中国网站、执行信息公开网、裁判文书网、天眼查网站、有关政府部门网站；

9、取得发行人就相关问题的说明。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人技术服务采购金额及占比情况由于对应的软件开发服务收入金额及占比差异、采购原因差异、采购内容差异和收入规模差异导致与同行业可比公司存在差异；

2、发行人技术服务采购不涉及核心技术或业务核心环节，定价公允，相应供应商与发行人不存在关联关系，主要供应商采购金额变动、各期新增供应商具备合理性；

3、发行人技术服务供应商提供服务的方式、具体内容等符合相关销售合同约定；

4、发行人劳务采购主要是为机场项目采购的安装调试、巡检服务费等，不涉及对具体劳务人员的采购，不适用劳务用工相关法律法规；

5、发行人报告期内技术服务采购减少主要与具体项目相关，具有合理性。

发行人律师认为：

1、发行人报告期内的主要技术服务供应商与发行人不存在关联关系；

2、报告期内发行人的业务开展符合销售合同的相关约定；

3、报告期内发行人系统集成业务涉及的劳务采购主要指智慧机场项目中由相关供应商提供的安装调试服务，不适用劳务用工相关法律法规，发行人报告期内不存在因违反劳务用工相关法律法规而受到行政处罚的情况。

问题5. 关于订单获取方式

根据公开发行说明书，报告期内发行人销售合同主要通过招投标、竞争性谈判及单一来源采购获取。发行人主要客户为航空领域的国有控股企业。

请发行人：（1）补充披露报告各期通过公开招投标、竞争性谈判和单一来源方式取得的收入金额及占比、前五大客户情况。（2）说明报告期内订单获取是否存在应履行招投标程序而未履行的情形，如存在，请披露具体合同金额与执行情况，以及对发行人经营的影响。（3）结合单一来源销售情况，说明是否符合国有企业采购的相关规定。（4）说明订单获取过程中是否存在商业贿赂或不正当竞争情形，是否存在被处罚的风险及对公司经营的影响。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露报告各期通过公开招投标、竞争性谈判和单一来源方式取得的收入金额及占比、前五大客户情况

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况“（四）主要经营模式”之“3、销售模式”部分补充披露如下：

（1）公司报告期各期通过招投标、竞争性谈判、单一来源采购等方式取得的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

订单获取方式	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
招投标（公开招标）	6,875.84	24.68%	6,418.07	24.50%	2,611.39	14.23%
招投标（邀请招标）	4,030.36	14.47%	2,902.52	11.08%	1,502.49	8.19%

竞争性谈判	10,807.97	38.79%	9,474.85	36.16%	11,731.69	63.94%
单一来源采购	6,147.43	22.06%	7,405.03	28.26%	2,501.75	13.64%
合计	27,861.60	100.00%	26,200.47	100.00%	18,347.31	100.00%

（2）公司各种业务取得方式下对应的前五大客户情况

①2019 年度

招投标（公开招标）		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	中国航空油料集团有限公司	2,653.51
第二大客户	中国南方航空集团有限公司	1,619.87
第三大客户	重庆长安汽车股份有限公司	1,116.31
第四大客户	大连国际机场股份有限公司	574.61
第五大客户	中国航空集团有限公司	431.62
招投标（邀请招标）		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	中国东方航空集团有限公司	1,668.66
第二大客户	四川航空股份有限公司	899.06
第三大客户	中国航空集团有限公司	469.81
第四大客户	海南航空控股股份有限公司	293.40
第五大客户	无限极（中国）有限公司	174.09
竞争性谈判		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	中国航空集团有限公司	2,025.88
第二大客户	无限极（中国）有限公司	1,079.74
第三大客户	联想（北京）有限公司	909.64
第四大客户	民航电信开发有限责任公司	827.49
第五大客户	四川航空股份有限公司	719.41
单一来源采购		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	中国航空集团有限公司	3,671.84
第二大客户	成都航空有限公司	608.75
第三大客户	首都机场集团公司	592.52
第四大客户	海南航空控股股份有限公司	250.98
第五大客户	西部机场集团有限公司	249.68

②2018 年度

招投标（公开招标）		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	中国南方航空集团有限公司	2,289.44
第二大客户	重庆长安汽车股份有限公司	1,763.15
第三大客户	中国航空油料集团有限公司	1,696.89
第四大客户	中移信息技术有限公司	331.20

第五大客户	大连国际机场股份有限公司	152.14
招投标（邀请招标）		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	中国东方航空集团有限公司	2,213.25
第二大客户	海南航空控股股份有限公司	232.08
第三大客户	无限极（中国）有限公司	189.64
第四大客户	中国航空集团有限公司	121.70
第五大客户	临商银行股份有限公司	90.26
竞争性谈判		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	无限极（中国）有限公司	1,792.64
第二大客户	联想（北京）有限公司	1,585.24
第三大客户	中国东方航空集团有限公司	973.80
第四大客户	多彩贵州航空有限公司	724.26
第五大客户	北京天乐泰力科技发展有限公司	510.83
单一来源采购		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	中国航空集团有限公司	4,168.97
第二大客户	四川航空股份有限公司	1,386.93
第三大客户	中国南方航空集团有限公司	545.60
第四大客户	海南航空控股股份有限公司	347.53
第五大客户	中国东方航空集团有限公司	293.89

③2017 年度

招投标（公开招标）		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	重庆长安汽车股份有限公司	1,394.96
第二大客户	中国南方航空集团有限公司	627.56
第三大客户	中国航空集团有限公司	326.93
第四大客户	中国航空油料集团有限公司	144.02
第五大客户	中国东方航空集团有限公司	117.92
招投标（邀请招标）		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	中国东方航空集团有限公司	944.97
第二大客户	海航航空集团有限公司	300.87
第三大客户	中国南方航空集团有限公司	217.74
第四大客户	无限极（中国）有限公司	30.42
第五大客户	上海吉祥航空股份有限公司	8.50
竞争性谈判		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	无限极（中国）有限公司	4,024.43
第二大客户	联想（北京）有限公司	1,174.84
第三大客户	深圳恒拓高科信息技术有限公司	675.00

第四大客户	民航电信开发有限责任公司	643.54
第五大客户	四川航空股份有限公司	497.52
单一来源采购		
	客户名称	收入（万元）
第一大客户	海南航空控股股份有限公司	793.81
第二大客户	海航航空集团有限公司	637.44
第三大客户	中国航空集团有限公司	627.48
第四大客户	成都航空有限公司	123.50
第五大客户	中国东方航空集团有限公司	68.20

注：上述客户按同一控制下口径合并披露。

二、说明报告期内订单获取是否存在应履行招投标程序而未履行的情形，如存在，请披露具体合同金额与执行情况，以及对发行人经营的影响

（一）发行人所提供的行业应用软件开发和专业技术服务不属于法律规定的必须招标的项目范围

1、《中华人民共和国招标投标法》

第三条规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：

（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；

（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；

（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

前款所列项目的具体范围和规模标准,由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订,报国务院批准。

法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的,依照其规定。”

2、《中华人民共和国招标投标法实施条例》

第二条规定：“招标投标法第三条所称工程建设项目,是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。

前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。”

第九条规定：“除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况

外,有下列情形之一的,可以不进行招标：

（一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；

（二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；

（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；

（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务,否则将影响施工或者功能配套要求；

（五）国家规定的其他特殊情形。

招标人为适用前款规定弄虚作假的,属于招标投标法第四条规定的规避招标。”

3、《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令第 16 号）

第四条规定：“不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目,必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准。”

4、《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》（发改法规 [2018]843 号）

第二条规定：“不属于《必须招标的工程项目规定》第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围包括：

（一）煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施项目；

（二）铁路、公路、管道、水运，以及公共航空和 A1 级通用机场等交通运输基础设施项目；

（三）电信枢纽、通信信息网络等通信基础设施项目；

（四）防洪、灌溉、排涝、引（供）水等水利基础设施项目；

（五）城市轨道交通等城建项目。”

5、《民航专业工程建设项目招标投标管理办法》（编号：AP-158-CA-2018-01-R2）

第二条规定：“本办法适用于民航专业工程建设项目的招标投标管理，机电

产品的国际招标投标除外。

本办法所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。工程是指建设工程，建设工程是指土木工程、建筑工程、线路管道和设备安装工程及装修工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。

本办法所称民航专业工程包括：（一）机场场道工程……（二）民航空管工程……（三）机场目视助航工程……（四）航站楼、货运站的工艺流程及民航专业弱电系统工程……（五）航空供油工程……”

第三条规定：“依法必须招标的民航专业工程建设项目的范围和规模标准，按照国家发改委有关规定执行。”

综上，发行人所提供的行业应用软件开发和专业技术服务不属于前述法律法规规定的必须招标的项目范围。

（二）报告期内发行人均依据客户要求履行相应的业务获取程序，不存在应履行招投标程序而未履行的情形

根据发行人的说明及提供的统计资料、项目合同、中标通知书、成交通知书等证明文件，对发行人主要客户的访谈，由于发行人所提供的行业应用软件开发和专业技术服务不属于前述法律法规规定的必须招标的项目范围，因此发行人在获取业务时系按照客户要求履行相应的业务获取程序，对于客户要求进行招投标的项目，发行人均履行了招投标程序，发行人主要客户均已确认发行人在与相关客户开展业务往来时，不存在重大违法违规行为或不诚信行为，不存在诉讼或仲裁等纠纷事项，报告期内发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情形。

三、结合单一来源销售情况，说明是否符合国有企业采购的相关规定

保荐机构、发行人律师获取并查看了公司项目统计资料、项目合同、中标通知书、成交通知书等文件，对主要客户进行了访谈，同时结合本部分之“（一）”所述的规范国有企业采购的主要法律法规，由于发行人所提供的行业应用软件开发和专业技术服务不属于前述法律法规规定的必须招标的项目范围，因此发行人

在获取业务时系按照客户要求履行相应的业务获取程序，发行人以单一来源采购方式获取的业务主要有两种情况，具体如下：

（1）发行人已通过招投标方式获取了特定国有企业客户的软件开发业务，此后该国有企业客户在前述业务基础上衍生出新的业务需求，为了保证相关软件的功能稳定、延续，该国有企业需要继续向发行人采购相关服务，该种情形类似于《中华人民共和国招标投标法实施条例》所规定的“需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求”的可以不进行招投标的情形，但由于发行人所提供的服务不属于必须招标的项目范围，因此对于该类业务，发行人是根据客户的要求以单一来源采购的方式取得相关业务；

（2）对于北京首都国际机场、西安咸阳国际机场、杭州萧山国际机场、天津滨海国际机场和大连周水子国际机场，发行人在机场附近搭建了无线宽带专网设施为机场提供基于无线宽带专网系统的服务，发行人是其唯一供应商，原因如下：

1）无线宽带专网系统的建设具有区域性特点

无线宽带专网系统的建设具有区域性特点，主要原因为如果在一个区域使用多个频率同时铺设多个无线宽带专网系统，或者在一个区域由多家单位使用同一个频率铺设多个无线宽带专网系统，都会造成网络间信号干扰导致无法正常使用。因此一个机场内往往只有一家单位获得特定的无线电频率许可用以铺设无线宽带专网系统。

2）无线宽带专网系统业务的服务内容具有定制化的特点

在该类业务中，发行人首先需要获取机场无线宽带专网所需的无线电频率使用许可，再获取相应的无线电台执照，由此便可在相关机场搭建无线宽带专网，而对于客户将在前述机场无线宽带专网中使用的终端设备，发行人需要根据相关法律法规事先取得无线电发射设备型号核准证、中国国家强制性产品认证证书才能向客户销售或出租。

综上，由于部分机场无线宽带专网系统仅由发行人一家单位铺设，相关业务的服务内容具有定制化的特点，导致在该类产品和服务上不存在其他供应商，因此相关客户只能以单一来源的方式向发行人进行采购。

综上，发行人报告期内的业务取得不存在违反规范国有企业采购法律法规的

情形。

四、说明订单获取过程中是否存在商业贿赂或不正当竞争情形，是否存在被处罚的风险及对公司经营的影响

保荐机构、发行人律师对发行人主要客户进行了访谈，查询了企业信息公示系统、信用中国网站、中国市场监管行政处罚文书网、中国检察网、执行信息公开网、裁判文书网、天眼查网站，获取了发行人董监高无犯罪记录证明，发行人报告期内订单获取过程中不存在商业贿赂或不正当竞争情形，发行人不存在因为商业贿赂或不正当竞争而受到行政处罚的情况。

五、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人提供的项目获取方式统计资料；

2、查阅发行人提供的业务合同、中标通知书、成交通知书等证明文件；

3、查阅有关政府部门出具的证明文件；

4、对发行人主要客户进行访谈；

5、对发行人总经理、销售人员进行访谈；

6、查询企业信息公示系统、信用中国网站、执行信息公开网、裁判文书网、天眼查网站、中国市场监管行政处罚文书网、有关政府部门网站的公开信息；

7、调研《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》等法律法规的相关规定；

8、取得发行人就相关问题的说明。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、报告期内发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情形；

2、发行人报告期内的业务取得不存在违反规范国有企业采购法律法规的情形；

3、发行人报告期内订单获取过程中不存在商业贿赂或不正当竞争情形，发行人不存在因为商业贿赂或不正当竞争而受到行政处罚的情况。

二、信息披露问题

问题6. 关于主要客户

根据申请材料，发行人客户行业分类为智慧航空公司、智慧机场和其他行业，报告期内收入增幅主要智慧航空公司、智慧机场，其他行业处于萎缩状态，其中2018 年度、2019 年度来自无限极（中国）有限公司的收入金额分别较上年减少2,072.57 万元和 728.44 万元。国内运输航空公司客户覆盖率超过 70%。

请发行人：（1）按航空公司、机场、其他行业补充披露前十大客户的产品类型及金额、占同类产品比例、单客户销售金额占主营业务收入比例，说明主要客户的主要信息，包括但不限于注册资本、注册地、股权结构、主要业务范围及行业、合作历史、客户与发行人是否存在关联关系，并说明主要客户之间是否存在关联关系。（2）对比说明主要客户信用政策、结算政策、折扣政策、售后服务政策差异情况，说明报告期内变动情况及原因。（3）分析说明并扼要披露对主要客户销售金额及占比发生变动、主要客户收入排名发生变动的原因，重点说明航空公司和机场客户 2018 年度收入大幅增长的原因、无限极收入下降原因和对应应收账款回款情况。（4）结合行业状况及竞争状况、下游信息化趋势、主要客户市场地位、相关合同条款、产品的使用期限、市场占有率、下游购买频次、投资预算规模等因素，详细分析公司与主要客户分别在软件开发、系统集成、运维业务上的可持续性，收入增速下降的趋势是否长期存在。（5）对于同时提供软件开发、系统集成或运维服务的客户，结合主要合同条款、产品单独售价等情况分析说明定价是否公允、收入分类是否合理，是否存在代客户进行采购商品或服务的情况，结合合同条款和业务实质分析说明确认收入金额的会计处理是否符合准则规定。（6）结合目前疫情对航空业客户的影响情况，补充披露期后主要的航空公司和机场客户的新增订单、合同验收、应收账款回款情况，如与去年同期水平差异较大的，请详细说明原因，必要时进行风险提示。（7）以通俗易懂的语言披露发行人为主要客户提供服务的具体内容、双方合作以来的履约和纠纷情况，说明并披露报告期内新增客户的具体情况，包括新增客户的数量、收入金额及其占比，与其他竞争对手相比的优劣势。（8）说明客户覆盖率的计算口径和依据，是否容易误导投资者。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、按航空公司、机场、其他行业补充披露前十大客户的产品类型及金额、占同类产品比例、单客户销售金额占主营业务收入比例，说明主要客户的主要信息，包括但不限于注册资本、注册地、股权结构、主要业务范围及行业、合作历史、客户与发行人是否存在关联关系，并说明主要客户之间是否存在关联关系

公司已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）公司销售情况和主要客户情况”之“5、报告期内前五大客户情况”中补充披露如下：

“报告期内，公司向前五大客户的销售情况具体如下：

2019 年度				
序号	集团名称	客户名称	金额（万元）	占比
1	中国航空集团有限公司	中国国际航空股份有限公司	3,128.57	11.23%
		深圳航空有限责任公司	1,877.83	6.74%
		山东航空股份有限公司	569.02	2.04%
		深圳深航商旅服务责任有限公司	315.93	1.13%
		中国国际航空股份有限公司西南分公司	222.37	0.80%
		中国国际货运航空有限公司	161.71	0.58%
		昆明航空有限公司	148.11	0.53%
		中国国际航空股份有限公司天津分公司	126.37	0.45%
		深圳市深航货运有限公司	29.02	0.10%
		深圳航空有限责任公司沈阳分公司	17.71	0.06%
		深圳航空有限责任公司西安分公司	2.52	0.01%
	小计		**6,599.15**	**23.69%**
2	**中国航空油料集团有限公司**	**中国航空油料有限责任公司**	**2,015.87**	**7.24%**
		华南蓝天航空油料有限公司	**690.61**	**2.48%**
	小计		**2,706.48**	**9.71%**
3	中国东方航空集团有限公司	中国东方航空股份有限公司	1,791.26	6.43%
		中国货运航空有限公司	148.58	0.53%
		西安东方航空食品有限公司咸阳分公司	13.87	0.05%
		中国联合航空有限公司	12.13	0.04%
	小计		**1,965.84**	**7.06%**
4	中国南方航空集团有限公司	中国南方航空股份有限公司	1,619.87	5.81%
		厦门航空有限公司	125.13	0.45%
		河北航空有限公司	62.61	0.22%

	小计		**1,807.60**	**6.49%**
5	四川发展（控股）有限责任公司	四川航空股份有限公司	1,651.70	5.93%
合计			**14,730.78**	**52.87%**
2018 年度				
序号	**集团名称**	**客户名称**	**金额（万元）**	**占比**
1	中国航空集团有限公司	深圳航空有限责任公司	2,163.87	8.26%
		中国国际航空股份有限公司	881.11	3.36%
		山东航空股份有限公司	503.60	1.92%
		昆明航空有限公司	442.05	1.69%
		中国国际货运航空有限公司	138.89	0.53%
		中国国际航空股份有限公司天津分公司	122.62	0.47%
		深圳市深航货运有限公司	122.28	0.47%
		中国国际航空股份有限公司	56.02	0.21%
		深圳深航商旅服务责任有限公司	18.81	0.07%
		深圳航空有限责任公司沈阳分公司	2.95	0.01%
	小计		**4,452.20**	**16.99%**
2	中国东方航空集团有限公司	中国东方航空股份有限公司	3,311.99	12.64%
		中国货运航空有限公司	120.19	0.46%
		上海民航华东凯亚系统集成有限公司	25.09	0.10%
		西安东方航空食品有限公司咸阳分公司	15.59	0.06%
		中国联合航空有限公司	8.07	0.03%
	小计		**3,480.93**	**13.29%**
3	中国南方航空集团有限公司	中国南方航空股份有限公司	2,289.44	8.74%
		厦门航空有限公司	494.69	1.89%
		河北航空有限公司	132.42	0.51%
	小计		**2,916.55**	**11.13%**
4	-	无限极（中国）有限公司	1,982.27	7.57%
5	中国兵器装备集团有限公司	重庆长安汽车股份有限公司	1,763.15	6.73%
合计			**14,595.11**	**55.71%**
2017 年度				
序号	**集团名称**	**客户名称**	**金额（万元）**	**占比**
1	-	无限极（中国）有限公司	4,054.84	22.10%
2	中国兵器装备集团有限公司	重庆长安汽车股份有限公司	1,394.96	7.60%
3	中国东方航空集团有限公司	中国东方航空股份有限公司	1,343.55	7.32%
4	-	联想（北京）有限公司	1,174.84	6.40%
5	中国航空集团有限公司	深圳航空有限责任公司	810.60	4.42%
		昆明航空有限公司	79.25	0.43%

		中国国际航空股份有限公司	56.99	0.31%
		中国国际货运航空有限公司	17.79	0.10%
		中国国际航空股份有限公司西南分公司	19.20	0.10%
		深圳市深航货运有限公司	7.08	0.04%
		中国国际航空股份有限公司天津分公司	9.73	0.05%
	小计		**1,000.64**	**5.45%**
合计			**8,968.82**	**48.88%**

报告期内，公司向前五大客户销售金额占营业收入的合计比例分别为48.88%、55.71%和 **52.87%**。总体来看，公司客户集中度较高，与公司产品主要应用于航空领域相关。

报告期内，公司前十大航空公司客户情况如下：

2019 年度					
序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	中国航空集团有限公司	航班运行控制	3,810.49	42.16%	13.68%
		指挥调度管理	1,512.02	64.46%	5.43%
		营销服务管理	840.37	17.18%	3.02%
		机场车辆运营监控	436.28	34.92%	1.57%
	小计		6,599.15	0.00%	23.69%
2	中国东方航空集团有限公司	航班运行控制	1,260.74	13.95%	4.53%
		营销服务管理	650.54	13.30%	2.33%
		其他	20.90	20.41%	0.08%
		指挥调度管理	19.79	0.84%	0.07%
	小计		1,951.97	0.00%	7.01%
3	中国南方航空集团有限公司	营销服务管理	1,554.27	31.77%	5.58%
		航班运行控制	221.90	2.46%	0.80%
		其他	31.43	30.69%	0.11%
	小计		1,807.60	0.00%	6.49%
4	四川航空股份有限公司	营销服务管理	941.42	19.24%	3.38%
		航班运行控制	710.29	7.86%	2.55%
	小计		1,651.70	0.00%	5.93%
5	成都航空有限公司	航班运行控制	608.75	6.74%	2.18%
6	海南航空控股股份有限公司	营销服务管理	250.98	5.13%	0.90%
		航班运行控制	233.96	2.59%	0.84%
		机务维修管理	59.43	40.65%	0.21%
	小计		544.38	0.00%	1.95%
7	华夏航空股份有限公司	营销服务管理	361.32	7.38%	1.30%
8	西藏航空有限公司	航班运行控制	179.37	1.98%	0.64%

		营销服务管理	149.06	3.05%	0.53%
	小计		328.42	0.00%	1.18%
9	上海吉祥航空股份有限公司	航班运行控制	432.08	4.78%	1.55%
		机务维修管理	86.79	59.35%	0.31%
	小计		518.87	0.00%	1.86%
10	文思海辉技术有限公司	航班运行控制	197.17	2.18%	0.71%
	合计	-	14,569.34	-	52.29%
2018 年度					
序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	中国航空集团有限公司	航班运行控制	1,724.60	23.19%	6.58%
		指挥调度管理	1,496.32	78.60%	5.71%
		营销服务管理	1,127.68	15.64%	4.30%
		机场车辆运营监控	103.43	28.12%	0.39%
	小计		4,452.03	0.00%	16.99%
2	中国东方航空集团有限公司	航班运行控制	1,961.95	26.39%	7.49%
		营销服务管理	1,411.39	19.58%	5.39%
		其他	40.47	20.79%	0.15%
		指挥调度管理	26.44	1.39%	0.10%
	小计		3,440.25	0.00%	13.13%
3	中国南方航空集团有限公司	营销服务管理	2,184.99	30.31%	8.34%
		航班运行控制	731.56	9.84%	2.79%
	小计		2,916.55	0.00%	11.13%
4	四川航空股份有限公司	航班运行控制	1,088.83	14.64%	4.16%
		营销服务管理	554.16	7.69%	2.12%
	小计		1,642.99	0.00%	6.27%
5	文思海辉技术有限公司	营销服务管理	602.01	8.35%	2.30%
		航班运行控制	622.45	8.37%	2.38%
	小计		1,224.46		4.67%
6	多彩贵州航空有限公司	营销服务管理	648.79	9.00%	2.48%
		航班运行控制	75.47	1.02%	0.29%
	小计		724.26	0.00%	2.76%
7	海南航空控股股份有限公司	营销服务管理	518.57	7.19%	1.98%
		航班运行控制	63.77	0.86%	0.24%
	小计		582.35	0.00%	2.22%
8	东海航空有限公司	航班运行控制	379.26	5.10%	1.45%
9	西藏航空有限公司	航班运行控制	230.80	3.10%	0.88%
10	华夏航空股份有限公司	营销服务管理	122.64	1.70%	0.47%
合计			15,715.59	-	59.98%
2017 年度					

序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	中国东方航空集团有限公司	营销服务管理	842.95	19.06%	4.59%
		航班运行控制	364.37	16.94%	1.99%
		机务维修管理	117.92	100.00%	0.64%
		其他	18.30	1.06%	0.10%
	小计		1,343.55	0.00%	7.32%
2	中国航空集团有限公司	营销服务管理	474.33	10.72%	2.59%
		航班运行控制	385.21	17.91%	2.10%
		指挥调度管理	132.91	91.68%	0.72%
		机场车辆运营监控	8.18	90.25%	0.04%
	小计		1,000.64	0.00%	5.45%
3	海航航空集团有限公司	营销服务管理	938.31	21.21%	5.11%
4	中国南方航空集团有限公司	营销服务管理	809.83	18.31%	4.41%
		航班运行控制	109.36	5.08%	0.60%
	小计		919.18	0.00%	5.01%
5	海南航空控股股份有限公司	营销服务管理	793.81	17.95%	4.33%
6	四川航空股份有限公司	营销服务管理	497.52	11.25%	2.71%
		航班运行控制	21.98	1.02%	0.12%
	小计		519.50	0.00%	2.83%
7	顺丰航空有限公司	航班运行控制	336.84	15.66%	1.84%
8	多彩贵州航空有限公司	营销服务管理	179.07	4.05%	0.98%
9	龙江航空有限公司	航班运行控制	177.47	8.25%	0.97%
10	文思海辉技术有限公司	航班运行控制	147.01	6.84%	0.67%
合计			6,355.40	-	34.64%

注：上述客户按同一控制下口径合并披露

报告期内，公司前十大机场客户情况如下：

2019 年度					
序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	中国航空油料集团有限公司	智慧航油管理	2,706.48	80.56%	9.71%
2	民航电信开发有限责任公司	机场无线宽带专网	827.49	94.87%	2.97%
3	大连国际机场股份有限公司	机场车辆运营监控	574.61	45.99%	2.06%

		指挥调度管理	111.64	4.76%	0.40%
	小计		686.24	-	2.46%
4	航天神舟智慧系统技术有限公司	智慧航油管理	584.95	17.41%	2.10%
5	首都机场集团公司	指挥调度管理	237.57	10.13%	0.85%
		机场车辆运营监控	210.03	16.81%	0.75%
		机场无线宽带专网	1.84	0.21%	0.01%
	小计		449.44	-	1.61%
6	西部机场集团有限公司	指挥调度管理	206.28	8.79%	0.74%
		其他	43.40	42.37%	0.16%
	小计		249.68	-	0.90%
7	上海机场（集团）有限公司	智慧航油管理	68.15	2.03%	0.24%
8	中国通信建设第三工程局有限公司	机场无线宽带专网	42.90	4.92%	0.15%
9	中国航空（集团）有限公司	机场车辆运营监控	19.10	1.53%	0.07%
10	西安东方航空食品有限公司	指挥调度管理	13.87	0.59%	0.05%
合计			5,648.29	-	20.27%
2018 年度					
序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	中国航空油料集团有限公司	智慧航油管理	1,723.89	95.34%	6.58%
		其他	0.45	0.23%	0.00%
	小计		1,724.34	-	6.58%
2	北京天乐泰力科技发展有限公司	机场无线宽带专网	510.83	99.82%	1.95%
3	西部机场集团有限公司	指挥调度管理	166.54	8.75%	0.64%
		其他	23.58	12.11%	0.09%
	小计		190.12	-	0.73%
4	大连国际机场股份有限公司	指挥调度管理	152.14	7.99%	0.58%
5	首都机场集团公司	机场车辆运营监控	57.21	15.55%	0.22%
		机场无线宽	0.92	0.18%	0.00%

		带专网			
		其他	92.43	47.48%	0.35%
	小计		150.57	-	0.57%
6	中国信息通信科技集团有限公司	机场车辆运营监控	138.66	37.70%	0.53%
7	上海机场（集团）有限公司	智慧航油管理	80.94	4.48%	0.31%
8	北京捷思锐科技股份有限公司	机场车辆运营监控	56.60	15.39%	0.22%
9	西安东方航空食品有限公司	指挥调度管理	40.68	2.14%	0.16%
10	北京国科军友工程咨询有限公司	其他	37.74	19.38%	0.14%
合计			3,082.62	-	11.77%
2017 年度					
序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	民航电信开发有限责任公司	机场无线宽带专网	643.54	62.34%	3.51%
2	广州昊明信息技术有限公司	机场无线宽带专网	392.35	38.01%	2.14%
3	中国航空油料集团有限公司	智慧航油管理	149.59	97.11%	0.82%
4	首都机场集团公司	其他	45.81	2.65%	0.25%
5	北京军友诚信质量认证有限公司	其他	9.43	0.55%	0.05%
6	西部机场集团有限公司	指挥调度管理	7.61	5.25%	0.04%
7	上海机场（集团）有限公司	智慧航油管理	4.45	2.89%	0.02%
8	中国航空（集团）有限公司	指挥调度管理	4.45	3.07%	0.02%
	合计		1,257.23	-	6.85%

注：上述客户按同一控制下口径合并披露，部分客户虽不属于机场行业，但其业务最终用于机场相关项目，因此也归类为机场客户

报告期内，公司前十大其他行业客户情况如下：

2019 年度					
序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	无限极（中国）有限公司	信息技术服务外包（ITO）	1,076.54	18.54%	3.86%

		行业定制化软件开发	177.29	13.26%	0.64%
	小计		1,253.83		4.50%
2	重庆长安汽车股份有限公司	信息技术服务外包（ITO）	648.28	11.16%	2.33%
		行业定制化软件开发	468.03	35.02%	1.68%
	小计		1,116.31		4.01%
3	联想（北京）有限公司	信息技术服务外包（ITO）	886.17	15.26%	3.18%
		行业定制化软件开发	23.47	1.76%	0.08%
	小计		909.64		3.26%
4	北京金山云网络技术有限公司	信息技术服务外包（ITO）	668.11	11.50%	2.40%
5	欧派家居集团股份有限公司	信息技术服务外包（ITO）	100.69	1.73%	0.36%
		行业定制化软件开发	99.12	7.42%	0.36%
	小计		199.81		0.72%
6	华润三九医药股份有限公司	行业定制化软件开发	148.26	11.09%	0.53%
		信息技术服务外包（ITO）	5.69	0.10%	0.02%
	小计		153.95		0.55%
7	德高实业（中国）有限公司	行业定制化软件开发	88.97	6.66%	0.32%
		信息技术服务外包（ITO）	31.86	0.55%	0.11%
	小计		120.82	0.00%	0.43%
8	广西东呈酒店管理有限公司	信息技术服务外包（ITO）	119.87	2.06%	0.43%
9	赫基（中国）集团股份有限公司	信息技术服务外包（ITO）	113.78	1.96%	0.41%
10	云南南天电子信息产业股份有限公司	行业定制化软件开发	110.69	8.28%	0.40%
合计			4,766.82	0.00%	17.11%
2018 年度					
序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	无限极（中国）有限公司	信息技术服务外包（ITO）	1,627.19	32.83%	6.21%

		行业定制化软件开发	355.08	19.57%	1.36%
	小计		1,982.27		7.57%
2	重庆长安汽车股份有限公司	信息技术服务外包（ITO）	1,449.72	29.25%	5.53%
		行业定制化软件开发	313.43	17.28%	1.20%
	小计		1,763.15		6.73%
3	联想（北京）有限公司	信息技术服务外包（ITO）	1,509.05	30.44%	5.76%
		行业定制化软件开发	76.19	4.20%	0.29%
	小计		1,585.24		6.05%
4	中移信息技术有限公司	行业定制化软件开发	331.20	18.26%	1.26%
5	美的集团股份有限公司	行业定制化软件开发	117.60	6.48%	0.45%
6	赫基（中国）集团股份有限公司	信息技术服务外包（ITO）	94.83	1.91%	0.36%
		行业定制化软件开发	4.56	0.25%	0.02%
	小计		99.39		0.38%
7	临商银行股份有限公司	行业定制化软件开发	90.26	4.98%	0.34%
8	浙江吉利控股集团有限公司	行业定制化软件开发	78.49	4.33%	0.30%
9	广州好莱客创意家居股份有限公司	信息技术服务外包（ITO）	42.91	0.87%	0.16%
		行业定制化软件开发	32.76	1.81%	0.13%
	小计		75.67		0.29%
10	深圳恒拓高科信息技术有限公司	行业定制化软件开发	59.51	3.28%	0.23%
		信息技术服务外包（ITO）	10.79	0.22%	0.04%
	小计		70.29		0.27%
合计			6,193.57		23.64%
2017 年度					
序号	客户名称	产品类型	金额（万元）	占同类产品的比例	占主营业务收入比例
1	无限极（中国）有限公司	信息技术服务外包（ITO）	3,541.12	60.98%	19.30%

		行业定制化软件开发	513.72	18.49%	2.80%
	小计		4,054.84		22.10%
2	重庆长安汽车股份有限公司	信息技术服务外包（ITO）	851.66	14.67%	4.64%
		行业定制化软件开发	543.29	19.56%	2.96%
	小计		1,394.96		7.60%
3	联想（北京）有限公司	信息技术服务外包（ITO）	1,103.79	19.01%	6.02%
		行业定制化软件开发	71.05	2.56%	0.39%
	小计		1,174.84		6.40%
4	深圳恒拓高科信息技术有限公司	行业定制化软件开发	675.00	24.30%	3.68%
5	浪潮电子信息产业股份有限公司	行业定制化软件开发	231.51	8.33%	1.26%
		信息技术服务外包（ITO）	183.96	3.17%	1.00%
	小计		415.47		2.26%
6	中信信托有限责任公司	行业定制化软件开发	343.53	12.37%	1.87%
7	云南南天电子信息产业股份有限公司	行业定制化软件开发	149.61	5.39%	0.82%
8	贵阳旌霖网络科技有限公司	信息技术服务外包（ITO）	51.66	0.89%	0.28%
9	广州好莱客创意家居股份有限公司	信息技术服务外包（ITO）	38.93	0.67%	0.21%
		行业定制化软件开发	11.73	0.42%	0.06%
	小计		50.65		0.28%
10	国家税务总局	行业定制化软件开发	45.71	1.65%	0.25%
合计			8,356.27		45.54%

注：上述客户按同一控制下口径合并披露

”

报告期航空公司、机场、其他行业的前十大客户部分交易金额较小，因此选取报告期各年度确认收入金额在 400 万以上的客户为主要客户，报告期内主要客户收入占公司主营业务收入的比重分别为 78.08%、83.35%和 80.28%。其主要信息如下表所示：

序号	客户名称	注册资本（万元）	注册地	股权结构	主要业务范围	行业	开始合作时间	提供服务的具体内容
1	中国航空油料集团有限公司	1,000,000.00	北京市顺义区天竺空港工业区 A 区天柱路 28 号	国资委（100%）	航空油品采购、运输、储存、检测、销售、加注等	航空运输业	2013 年	智慧航油管理解决方案
2	民航电信开发有限责任公司	1,100.00	北京市朝阳区十里河 2272 信箱	中国民用航空总局空中交通管理局（70%）；北京通达航空服务有限公司（30%）	航空电信网络、航空电子设备、民航通信、导航	航空运输业	2017 年	机场无线专网解决方案相关硬件设备销售及系统集成
3	大连国际机场股份有限公司	33,500.00	辽宁省大连市甘井子区迎客路 100 号	大连国际机场集团有限公司（58%）；大连市国有资产投资经营集团有限公司（37%）；其他（5%）	国内外航空运输企业、过港和转港旅客提供过港服务和地面及延伸服务	航空运输业	2018 年	机场车辆运营监控及指挥调度解决方案相关硬件设备销售
4	航天神舟智慧系统技术有限公司	9,900.00	北京市海淀区中关村南大街 31 号 14 号楼 413	中国空间技术研究院（20.2%）；西安空间无线电技术研究所（20.2%）；北京卫星制造厂有限公司（20.2%）；航天投资控股有限公司（20.2%）；航天神舟投资管理有限公司（19.2%）	技术开发、技术咨询、技术服务；规划管理；工程和技术研究与试验发展	软件和信息技术服务业	2018 年	智慧航油管理解决方案
5	首都机场集团公司	1,200,000.00	北京市顺义区天竺空港工业区 A 区天柱路 28 号楼	中国民用航空局（100%）	机场管理、机场建设、投融资、酒店旅业和服务保障	航空运输业	2017 年	协同决策管理系统(A-CDM)优化、机场无线专网解决方案硬件设备租赁、专网租赁、

								硬件设备销售
6	北京天乐泰力科技发展有限公司	6,000.00	北京市门头沟区上园路甲 10 号院 2 号楼 9 层 901-905	刘春梅（60%）；山南尚祺智能科技有限公司（29.12%）；其他（10.88%）	轨道交通站台门系统	应用服务业	2017 年	机场无线专网解决方案相关硬件设备
7	中国东方航空集团有限公司	1,680,000.00	上海市虹桥路 2550 号	国务院国有资产监督管理委员会（100%）	经营集团公司及其投资企业中由国家投资形成的全部国有资产和国有股权。	航空运输业	2004 年	机组排班系统、营销服务管理系统等
8	中国航空集团有限公司	1,550,000.00	北京市顺义区天柱路 30 号院 1 号楼-1 至 9 层 101-C709	国资委（100%）	经营集团公司及其投资企业中由国家投资形成的全部国有资产和国有股权；	航空运输业	2004 年	国航 SOC 外围系统、无线站坪运行控制系统、运价维护系统等
9	中国南方航空集团有限公司	1,776,759.34	广东省广州市白云机场	国务院（68.66%）；其他（31.34%）	经营集团公司及其投资企业中由国家投资形成的全部国有资产和国有股权	航空运输业	2007 年	商务营销类系统、数据中台项目等、南航官网、微信系统、呼叫平台等
10	四川航空股份有限公司	100,000.00	成都市双流国际机场航空大厦	山东航空股份有限公司（10%）；四川航空集团有限责任公司（40%）；上海航空股份有限公司（10%）；中国南方航空股份有限公司（39%）；成都银杏金阁投资有限公司	航空运输服务	航空运输业	2003 年	航班运行控制系统（FOC）、数据分析系统、呼叫中心系统升级等

				（1%）				
11	成都航空有限公司	68,000.00	成都市双流县西航港街道大件路文星段 277 号 1 栋	中国商用飞机有限责任公司（48%）；四川航空集团有限责任公司（40.97%）；成都交投航空投资集团有限公司（11.03%）	国内航空客货运输业务	航空运输业	2005 年	航班运行控制系统（FOC）升级、运维服务
12	海南航空控股股份有限公司	1,218,218.18	海南省海口市美兰区国兴大道 7 号海航大厦	大新华航空有限公司（23.15%）；其他社会公众股（76.85%）	航空运输服务	航空运输业	2014 年	机组排班系统、大客户管理系统、不正常航班系统、飞行品质分析系统、智能运行指挥决策系统、呼叫系统等
13	多彩贵州航空有限公司	115,000.00	贵州省贵阳市南明区龙洞堡双龙航空港经济区多彩贵州城	贵州航空投资控股集团有限责任公司（100%）	航空运输服务	航空运输业	2015 年	航空订票系统、电子商务平台、FOC 运行控制类系统等
14	海航航空集团有限公司	3,010,000.00	海口市海秀路 29 号海航发展大厦	海航集团有限公司（41.69%）；海航航空旅游集团有限公司（24.58%）；海南营海航空管理合伙企业（有限合伙）（16.61%）；三亚凤凰国际机场有限责任公司（7.81%）；上海熠航企业管理合伙企业（有限合伙）（5.98%）；上海爱	航空运输相关项目的投资管理；资本运营管理	航空运输业	2012 年	精准营销平台项目、飞行品质分析系统、不正常航班管理系统、移动 APP 开发、呼叫系统升级项目、大客户管理系统等

				建信托有限责任公司（3.32%）				
15	无限极（中国）有限公司	10,000.00	江门市新会区会城镇七堡工贸城北区三号	无限极（香港）有限公司（100%）	中草药健康产品研发、生产、销售及服务	医疗健康	2015 年	市场营销系统、APP 开发、微信小程序、业务大平台项目、供应链中台、无限极云巢、运营管理类 IT 系统开发等
16	重庆长安汽车股份有限公司	480,264.85	重庆市江北区建新东路 260 号	中国兵器装备集团有限公司（21.56%）；中国长安汽车集团有限公司（19.32%）；其他（59.12）	制造和销售汽车(含轿车)、制造汽车发动机系列产品	汽车制造	2014 年	电子商务平台、车联网平台、APP 开发、物流系统、移动 OA 办公平台、全面预算系统、整车物流系统、新能源汽车车联网平台、内部管理系统等
17	联想（北京）有限公司	25000 万港元	北京市海淀区上地西路 6 号 2 幢 2 层 201-H2-6	联想集团有限公司（100%）	计算机软硬件的研发、制造和销售	计算机、通信、其他电子设备制造业	2010 年	框架类信息技术服务外包项目
18	北京金山云网络技术有限公司	20,000.00	北京市海淀区小营西路 33 号 3F02 室	珠海金山云科技有限公司（100%）	云计算服务	信息技术	2018 年	框架类信息技术服务外包项目
19	深圳恒拓	622.73	深圳市前海深港合	广州创鑫众投投资管理中	软件开发	信息技术	2016 年	应用软件开发

	高科信息技术有限公司		作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)	心（有限合伙）（39.65%）；陈操（31.88%）；上海儒亘投资管理中心（有限合伙）（14.6%）；中天智翔（天津）经济咨询中心（有限合伙）（9.49%）；宁波梅山保税港区智企行投资管理合伙企业（有限合伙）（4.38%）				
20	浪潮电子信息产业股份有限公司	144,111.91	济南市浪潮路 1036 号	浪潮集团有限公司（36.45%）；其他（63.55%）	计算机及软件、电子产品及其他通信设备	信息技术	2017 年	数据库迁移工具、视频语义存储开发项目

报告期内发行人与上述客户不存在关联关系。四川航空股份有限公司为中国南方航空股份有限公司持股 39.00%的公司，四川航空股份有限公司和成都航空股份有限公司同为四川航空集团有限责任公司持股 30.00%以上的公司，海航集团有限公司通过直接和间接持股可以控制海南航空控股股份有限公司 5.00%以上的股份，除此之外，主要客户之间不存在其他关联关系。

二、对比说明主要客户信用政策、结算政策、折扣政策、售后服务政策差异情况，说明报告期内变动情况及原因

报告期内，公司客户以民航业、制造业、医疗健康业等大型公司为主，目前未制定销售信用政策，也未提供折扣政策。

实际执行过程中，公司与主要客户之间结算政策和售后服务政策如下表所示：

序号	客户名称	结算政策	售后服务政策
1	中国航空油料集团有限公司	硬件：到货 60%、安装调试 20%、竣验 15%、质保 5%； 软件：系统设计结束 60%、干线上线 20%、竣验 15%、质保 5%； 施工：施工完成后付 100%； 驻场服务：每季度结算一次； 方案设计：合同签订后 100%； 收款方式：甲方收到发票 15 个工作日后付款，电汇	竣工验收后，硬件 1 年
2	民航电信开发有限责任公司	预付 30%、行业验收合格 65%、质保 5% 收款方式:甲方收到乙方预付款收据后 15 个工作日后支付预付款，甲方行业验收合格并收到乙方提供的全额增值税专用发票后 15 个工作日支付验收款,质保金待设备质保期满 1 个月内支付	质保 2 年
3	大连国际机场股份有限公司	当批次货到安装、验收合格并经甲方审核审定后，收到乙方全额增值税专用发票十五个工作日内，甲方向乙方支付当批次 95%货款，余款 5%在质保期满后无质量使用问题，十五个工作日内一次性无息付清	质保 2 年
4	航天神舟智慧系统技术有限公司	1、硬件款：预付 10%、到场安装调试完毕 70%、系统验收 15%、质保 5%； 2、软件款：预付 10%、初步上线 20%、试运行结束 20%、竣工验收 45%、质保 5%； 3、部署实施款：验收付 100%； 收款方式：上述款项在甲方收到发票且收到用户付款后支付	软件质保 5 年

5	首都机场集团公司	硬件租赁、专网租赁：每季度结束前乙方向甲方开具服务发票，收到发票之日起 10 个工作日内，付款。 收款方式：电汇； 硬件销售：到货安装调试完毕，经验收合格付 95%，质保 5% 收款方式：甲方收到付款申请后 30 个工作日内支付	质保 1 年
6	北京天乐泰力科技发展有限公司	硬件销售：预付 5%、2019 年 6 月 30 日前付 50%、2020 年 6 月 30 日前付 45%； 巡检服务：2018 年 6 月 30 日前付 50%、2018 年 12 月 31 日前付 50% 收款方式：乙方收到款项后提供相应金额的增值税专用发票	无
7	中国东方航空集团有限公司	人员定量开发合同：每季度结算一次费用 定制软件开发合同（开发服务）：合同签署后/初验完成/终验完成/维保完成后对应款服务费按 3:3:3:1 的比例支付。 定制软件开发合同（维护服务）：维护中期/维护完成后的对应服务费按 5:5 的比例支付。 收款方式：开具对应款项金额的发票给客户后，客户对公银行转账方式支付服务费用。	除维护服务外的合同质保期一年
8	中国航空集团有限公司	定制软件开发合同（开发服务）：合同签署后/终验完成/试运行一个月后对应款服务费用按 1.5:7.5:1 的比例支付。 定制软件开发合同（维护服务）：每个季度结算一次按实际使用量支付。 收款方式：开具对应款项金额的发票给客户后，客户对公银行转账方式支付服务费用。	除维护服务外的合同质保期一年
9	中国南方航空集团有限公司	人员定量开发合同：每季度结算一次费用 定制软件开发合同（开发服务）：合同签署后/验收完成/免费维保一年结束后对应款服务费用按 3:6:1 的比例支付。 定制软件开发合同（维护服务）：合同签署后/服务期满结束后的对应服务费用按 5:5 的比例支付。 收款方式：开具对应款项金额的发票给客户后，客户对公银行转账方式支付服务费用。	除维护服务外的合同质保期一年
10	四川航空股份有限公司	人员定量开发合同：每季度结算一次费用 定制软件开发合同（开发服务）：合同签署后/验收完成/免费维保一年结束后对应款服务费用按 3:6:1 的比例支付。 定制软件开发合同（维护服务）：合同签署后/服务期满半年后的对应服务费用按 5:5 的比例支付。 收款方式：开具对应款项金额的发票给客户后，客户对公银行转账方式支付服务费用。	除维护服务外的合同质保期一年

11	成都航空有限公司	人员定量开发合同：月度结算，季度支付费用 定制软件开发合同（开发服务）：合同签署后/验收完成/免费维保一年结束后支付服务费用。 定制软件开发合同（维护服务）：合同签署后/服务期满半年后支付对应服务费。 收款方式：开具对应款项金额的发票给客户后，客户对公银行转账方式支付服务费用。	除维护服务外的合同质保期一年
12	海南航空控股股份有限公司	人员定量开发合同：每季度结算一次费用 定制软件开发合同（开发服务）：合同签署后/初验完成/终验完成/维保完成后对应款服务费按 3:3:3:1 的比例支付。 收款方式：开具对应款项金额的发票给客户后，客户对公银行转账方式支付服务费用。	除维护服务外的合同质保期一年
13	多彩贵州航空有限公司	定制软件开发合同（开发服务）：合同签署后/验收完成/免费维保一年结束后对应款服务费按 5:4:1 的比例支付。 收款方式：开具对应款项金额的发票给客户后，客户对公银行转账方式支付服务费用。	除维护服务外的合同 质保期一年
14	海航航空集团有限公司	人员定量开发合同：每季度结算一次费用 定制软件开发合同（开发服务）：合同签署后/初验完成/终验完成/维保完成后对应款服务费按 3:3:3:1 的比例支付。 收款方式：开具对应款项金额的发票给客户后，客户对公银行转账方式支付服务费用。	除维护服务外的合同质保期一年
15	无限极（中国）有限公司	1）人员定量开发服务/非现场开发中心营运：季度结，收到发票 30 天之内付款。 2）非现场系统开发：项目确认验收后，收到发票 30 天之内付款	非现场系统开发：提供一年免费运维服务
16	重庆长安汽车股份有限公司	结算时间根据项目进度，由我方开具发票，对方电子转账	项目验收后一年质保期，过后则无售后服务
17	联想（北京）有限公司	结算时间根据项目进度，由我方开具发票，对方电子转账	整包 50 万 6 个月；维保 100 万 12 个月；维保 100 万以上另议
18	北京金山云网络技术有限公司	月结，收到发票 30 天之内付款。	无

19	深圳恒拓高科信息技术有限公司	按合同条款约定满足付款条件后，接收发票确认无误后，电汇转账方式	3 个月免维期
20	浪潮电子信息产业股份有限公司	结算时间根据项目进度，由我方开具发票，对方电子转账	项目验收后一年质保期，过后则无售后服务

报告期内主要客户的结算政策和售后服务政策未发生变更。

三、分析说明并扼要披露对主要客户销售金额及占比发生变动、主要客户收入排名发生变动的原因，重点说明航空公司和机场客户 2018 年度收入大幅增长的原因、无限极收入下降原因和对应应收账款回款情况

（一）对主要客户销售金额及占比发生变动、主要客户收入排名发生变动的原因

公司已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）公司销售情况和主要客户情况”之“5、报告期内前五大客户情况”中补充披露如下：

“报告期内主要客户销售金额、占比、排名发生变动的原因主要是：1、2017 年收购子公司三赢伟业、智能航空后，随着人员、业务、战略调整，公司客户、技术及业务经验等资源共享，实现了显著的协同效应，对航空公司收入出现了明显的增长。收购前后的经营变化情况参见“问题 3”之“二、（二）”的回复。2、公司通过挖掘客户需求不断开发新的业务如航油自动化结算解决方案等，导致当年收入增加；3、软件行业项目执行具有一定的周期，销售合同签订时间、项目执行时间、收入确认时间取决于使用方的投资预算及时间计划，使得对不同客户的收入在各年度呈现一定的波动性；4、部分客户内部组织流程或年度预算发生变化，导致当年对外的 IT 系统采购需求变化。

公司向客户提供的软件开发、系统集成等服务支撑着客户的业务运行和信息系统建设，公司的客户以航空、医疗健康、制造业、政务等行业的大中型企事业单位为主，该等行业的客户虽然对于 IT 系统的后续建设是长期持续的，但其内部对于 IT 系统建设通常有明确的年度投资预算和时间计划，因此，大部分

客户虽长期与公司保持合作关系，但采购行为并非每年均会发生。公司报告期各期客户收入排名存在变动但总收入保持稳定。”

（二）航空公司和机场客户 2018 年度收入大幅增长的原因、无限极收入下降原因和对应应收账款回款情况

2018 年度发行人航空公司业务收入为 16,309.90 万元，较 2017 年的 6,972.83 万元增长了 9,337.07 万元，增长的原因为 2017 年收购三赢伟业、智能航空后，随着人员业务战略调整，公司客户、技术及业务经验等资源共享，实现了显著的协同效应，对航空公司收入出现了明显的增长。收购前后的经营变化情况参见“问题 3”之“二、（二）”的回复。其中，对中国东方航空集团有限公司收入增长了 2,096.70 万元，主要原因为客户 IT 系统建设需求增加，基于与公司成功的合作经历，增加了对公司新的采购，该客户 2018 年回款金额为 3,169.24 万元，占该客户当期销售收入金额的 91.05%；对中国航空集团有限公司的收入增加了 3,451.39 万元，主要受益于公司原有业务和三赢伟业、智能航空之间的整合，承接了客户持续性的项目需求，该客户 2018 年回款金额为 4,011.86 万元，占该客户当期销售收入金额的 90.11%。

2018 年度机场业务收入为 3,119.43 万元，较 2017 年度 1,254.48 万元增长了 1,864.94 万元，其中 2018 年中国航空油料集团有限公司收入从 116.43 万元增长到 1,724.34 万元，增长了 1,607.91 万元的主要原因为 2018 年公司中标中国航空油料有限责任公司智慧加油系统改造项目，该客户 2018 年回款金额为 1,572.93 万元，占该客户当期销售收入金额的 91.22%。

2018 年度其他行业业务收入为 6,771.14 万元，较 2017 年的 10,120.00 万元下降了 3,348.86 万元，其中无限极（中国）有限公司的收入从 4,054.84 万元下降到了 1,982.27 万元，减少了 2,072.57 万元，该客户 2018 年回款金额为 2,517.33 万元，占该客户当期销售收入金额的 134.61%，回款超过收入及税款的部分为上一年度应收账款在当年回款。报告期内客户无限极（中国）有限公司的收入结构如下表所示：

单位：万元

收入类型	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	变化	金额	变化	金额
行业定制化软件开发	177.29	-177.80	355.08	-158.64	513.72
信息技术服务外包（ITO）	1,076.54	-550.65	1,627.19	-1,913.93	3,541.12
合计	1,253.83	-728.44	1,982.27	-2,072.57	4,054.84

如上表所示，报告期内无限极收入构成中，行业定制化软件收入分别为513.72 万元、355.08 万元和 177.29 万元，分别减少 158.64 万元和 177.80 万元，信息技术服务外包（ITO）收入分别为 3,541.12 万元、1,627.19 万元和 1,076.54 万元，分别减少 1,913.93 万元和 550.65 万元。对无限极收入下降的主要为信息技术服务外包（ITO）业务，下降的原因为：1、目前发行人以民航信息化为核心领域，其他行业为拓展领域，非航空板块的未来发展方向和发展战略主要围绕重点行业领域、沉淀技术打造平台两个方面，对于其他行业业务中的人力外包服务业务选择性承接；2、客户自身调整采购预算导致对外采购金额变化

发行人已经在公开发行说明书“重大事项提示”部分对上述事项进行了提示。

四、结合行业状况及竞争状况、下游信息化趋势、主要客户市场地位、相关合同条款、产品的使用期限、市场占有率、下游购买频次、投资预算规模等因素，详细分析公司与主要客户分别在软件开发、系统集成、运维业务上的可持续性，收入增速下降的趋势是否长期存在

（一）发行人所处行业发展空间广阔，下游信息化的迫切性较强，新一代信息技术将推动新一轮的行业需求

公司主要从事行业应用软件开发和专业技术服务，是专注我国民航信息化垂直领域的核心软件服务供应商。

1、软件和信息技术服务行业

近年来，我国软件和信息技术服务行业取得了长足的进步，目前正处于高速发展的成长期，行业的收入和效益近年来保持较快增长。根据工信部统计数据，我国软件业务收入从 2012 年的 24,794 亿元增长到 2019 年的 71,768 亿元，年均复合增长率为 16.40%。2019 年信息技术服务加快云化发展，软件应用服务化、平台化等信息化趋势明显。工信部 2016 年编制的《软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020 年）》中，对 2020 年的产业目标是业务收入突破 8 万亿元，年均增长 13%以上，占信息产业比重超过 30%。

2、民航信息化领域

目前，我国航空运输市场为全球第二大航空市场。据民航局发布的统计数据，2019 年民航旅客运输量为 6.6 亿人次，同比增长 7.9%。2019 年，全行业完成航空运输总周转量 1,293.3 亿吨公里，连续 16 年位居世界第二；全行业营业收入 1.06 万亿元，比上年增长 5.4%。民航业的运行环境复杂，具有实时性强、可靠性要求高、业务量大的特点，随着民航业的高速发展，民航业需要高度依赖信息化系统进行管理。

由于民航业环境复杂，对技术要求极高，国内绝大多数航空公司、机场更偏向于采用外包方式进行信息化建设，以缩短研发耗时，减小风险系数。未来，民航业的信息化正依托技术变革由“以人为中心”的运行模式向“以机器为中心的自治型”运行模式转变，通过大数据、物联网、云计算和人工智能等技术在民航的广泛应用和深度融合，实现行业安全、服务、运营和保障等的智慧化运行。

（二）未来下游客户的 IT 投资规模持续增长，为行业发展提供了广阔的市场空间

1、民航业

2019 年 11 月，SITA 发布《2019 航空运输业 IT 趋势洞察报告》，2018 年全球航空公司的 IT 总支出占到航空公司收入的 4.8%，IT 总支出约 408 亿美元。航空公司 IT 投资的重点包括云计算、网络安全和商业智能等，这些技术被航空公司视为实现数字化转型的顶梁柱。

根据 SITA 发布的《2018 年航空运输业 IT 趋势洞察报告》，2017 年我国航空公司的 IT 支出在收入中的占比仅 1.2%。相比于全球航空运输业 IT 投资，我国航空公司 IT 支出在收入中的占比明显偏低。在国家政策的大力推进和我国航空运输业数字化转型建设的要求下，未来我国航空运输业 IT 投资将保持持续增长态势，为我国智慧民航的发展提供广阔的市场空间。

2、其他行业

凭借软件行业多年积累，公司现已将业务范围拓展至政务、电信、汽车、制造业及医药健康等众多行业领域。根据赛迪顾问发布的统计数据，2018 年政府信息化是我国 IT 服务的重点行业领域之一，市场规模达到 1,060.2 亿元，同比增长 7.61%；近年来我国制造业 IT 市场规模快速增长，2018 年达到 891.9 亿元，

同比增长 12.06%，其中化工、消费品和汽车是制造业细分行业中 IT 支出占比较大的三个行业；根据前瞻研究院预测 2018 年我国医疗信息化市场规模为 516 亿元，同比增长 15.18%，未来我国医疗信息化规模将持续增长。

根据腾讯研究院发布的《数字中国指数 2019》，2018 年中国数字经济规模已达 29.91 万亿元。随着供给侧结构性改革的深入推进，我国经济正在加速转型升级，企业为了加强信息资源的共享和利用，推动业务的数字化转型，未来下游客户的 IT 投资规模持续增长，为行业发展提供了广阔的市场空间。

（三）行业竞争状况主要体现为各细分领域内部的竞争，以发行人为代表的国内软件厂商正推动关键领域软件的国产化替代

我国软件行业处于快速成长阶段，行业内企业众多，市场竞争充分，市场集中度较低。2019 年，全国软件和信息技术服务业规模以上企业超 4 万家，行业内各企业在长期经营实践中逐渐形成自己的市场定位与专注领域，行业竞争主要体现在各细分领域内部。

在民航领域，我国民航业信息化发展初期以引进国外厂商的信息化产品为主，这种方式不仅费用高昂，而且持续的技术升级只能依靠外方。近年来，国内民航信息化自主可控的要求不断提高，国内软件企业持续加大研发投入，在民航领域不断实现技术突破，很多行业用户尤其是中小型航空公司开始采用国产化软件，保障系统的自主可控和降低建设成本。因安全要求及行业特性，民航信息化市场的门槛一直很高，参与者与其他基础性行业相比数量较少，市场集中度较高。随着我国对于信息安全意识的逐步提升，在国家产业政策的支持以及行业内民族企业技术力量的不断提升下，以恒拓开源为代表的国内软件厂商，正逐步实现对国外垄断民航核心 IT 系统的技术突破，推动关键领域软件的国产化替代。

1、智慧机场领域

机场是一个涉及多方作业人员的庞大复杂基础服务设施，拥有空侧、航站楼、陆侧等多方面的复杂业务场景，我国在智慧机场中的主要投资领域为机场弱电集成工程项目以及机场信息化系统等项目。目前，我国智慧机场尚处于发展周期的初级阶段，参与企业并不多，但从近几年信息系统解决方案提供商逐渐将业务扩展至智慧机场建设的实际情况来看，智慧机场行业的参与者逐渐增加。

在弱电集成方面的参与者主要有中国民航局第二研究所、北京中航弱电系统

工程有限公司、北京中航空港建设工程有限公司等，这些企业在集成施工方面经验丰富，但在信息化系统方面专注不足，在智慧机场建设中会寻求相关合作伙伴。在信息化系统方面，主要参与者主要有中国航信、民航成都电子技术有限责任公司等。这些企业在民航信息化建设方案侧重方向各有不同，中国航信主要提供旅客服务系统（PSS），民航成都电子技术有限责任公司主要为机场航显信息的整合等。

另外，包括大型互联网公司及通信技术企业，如 BAT（百度、阿里和腾讯）和华为等企业将其技术布局智慧机场行业，依托自身的产品与解决方案优势，联合民航行业的合作伙伴一起，推动全国范围内的机场智慧化建设落地。

发行人在智慧机场方面主要业务集中于站坪资源管理领域，主要竞争对手有民航二所、中国航信等。发行人的竞争优势主要体现在在细分行业服务多年，垂直领域服务经验丰富，以指挥调度为核心，提供集软件、硬件、专网通信为一体的系统集成服务，核心产品及系统由发行人自行研发。主要服务全国重点枢纽机场，客户粘性较强，如无线专网为机场相关客户提供长期、稳定的通信服务，通常某区域内一个无线电频段的供应商只有一家；为中航油开发的智慧航油管理系统，已经覆盖国内 160 余个机场，是该领域最大的供应商。现阶段，“四型机场”的建设的正大力实施，各公司专注业务不同，在各自细分领域差异化竞争。

2、智慧航空公司领域

在航空公司运行控制方面，发行人主要的竞争对手是以美国 Sabre 为主的国外公司，其产品在国内应用在国航、东航等少数大型航空公司。国内核心参与者较少，业务集中在细分产品，如上海小翼信息科技有限公司，业务包括运行控制系统和安全管理系统等，但其作为春秋航空子公司，主要服务于春秋航空，其他航空公司客户有限；如北京远航通信息技术有限公司，主要业务为开发航班资源管理和飞行数据分析等应用系统，核心产品及优势在于 QAR 数据译码并深度挖掘；目前，在国内航空公司运行控制领域，在经营规模、团队人数、产品广度、客户覆盖等综合实力上，尚无优于发行人的国内竞争对手。

与 Sabre 等国外公司相比，在民航信息化运行控制领域发行人具有产品设计理念基于我国民航国情，完全按照民航局制度要求，操作界面汉化，更符合国内用户使用习惯；产品线范围更全面，在签派放行、机组排班、飞机排班、航班恢

复等产品的自动化、数字化及智能化等方面达到国际同行水平且适用性更强；帮助航司完善内部系统集成，实现自主可控；个性化需求灵活实现，服务运维本地化，成本费用更低。但在新技术应用、新产品研发等方面亟需增大投入以适应市场需求，另外在国际化服务水平方面，也与国际巨头仍有差距，未来公司将通过加大技术研发，产品不断迭代创新，实现在国内大型航司安全运行领域由部分替代到完全替代的进程，并且逐渐走向海外市场。

在营销领域，市场竞争较为充分，民航行业内长期参与者有中国航信、飞友科技有限公司等，中国航信属于行业内龙头，构建了支撑中国民航信息化发展的订座、离港、分销、结算四大商务信息系统；飞友科技旗下产品飞常准，专注航空数据服务，针对旅客提供航班实时追踪、航班动态服务等。发行人竞争优势体现在为航空公司提供的电子商务系统产品齐全，包括门户官网、APP、微信小程序、OTA 渠道、常旅客及会员管理等众多产品线，拥有多区域服务团队，个性化的服务能力强的优势。

由于行业内尚无权威单位或者第三方行研机构统计的占比数据，另外从公开渠道无法查询到同行业参与者具体客户数量、产品收入等资料，因此难以准确分析市场占有率数据。但在发行人核心优势业务的航班运行控制（FOC）领域，国内有 35 家航空公司长期使用发行人自主研发的系列产品，保障航班的日常运营服务，可充分反应其在该领域的市场覆盖情况。

（四）发行人主要客户市场地位显著，具有规模大、信誉良好、发展稳定的特点

在民航业，发行人的主要客户为航空公司、机场及民航保障企业。目前公司客户群体已涵盖中国国航、东方航空、南方航空三大国有控股航空集团，海南航空、深圳航空、厦门航空、四川航空、山东航空、华夏航空、东海航空、中国邮政航空、顺丰航空等众多地方性航空公司、中外合资航空公司及民营航空公司，北京首都国际机场、西安咸阳国际机场、重庆江北国际机场、天津滨海国际机场、大连周水子国际机场等部分国内年旅客吞吐量 1,000 万人次以上的大型机场，中国航空油料集团有限公司、中国民航飞行校验中心、中国民航大学等民航保障企业及科研院所。

在其他行业领域，公司现已将业务范围拓展至电信、汽车、软件、制造业、

医药健康及政务等众多行业领域，积累了如国家税务总局、中国移动、长安汽车、阿里云、金山云、联想、美的、欧派家居、好莱客、华润三九等一批国内知名企业及政府客户。公司报告期内主要客户具有规模大、信誉良好、发展稳定的特点。

（五）发行人具有较高的市场覆盖率，为后续业务长期增长奠定了坚实基础

发行人专注于民航信息化领域，由于行业内尚无权威单位或者第三方行研机构统计的占比数据，另外从公开渠道无法查询到同行业参与者的具体客户数量、产品收入等信息，因此难以准确分析市场占有率数据。

发行人具有较高的市场覆盖率。自成立以来，已为中国国航、东方航空、南方航空、海南航空、深圳航空、厦门航空等 49 家运输航空公司提供 IT 信息化服务，国内运输航空公司客户覆盖率超过 70%（根据民航局公报，截至 2019 年底，我国共有运输航空公司 62 家），其中有 35 家航空公司长期使用公司自主研发的航班运行控制（FOC）系列产品。目前，公司在民航领域开发运行的 IT 系统每日最多为国内超过 12,000 架次的航班提供运行控制及保障服务，约占国内航空公司日航班总量的 90%;每年最多为超过 3,000 万人次旅客提供购票和旅行服务;为中国航油提供的智慧加油自动化系统，广泛应用于北京首都国际机场、上海浦东国际机场、成都双流国际机场等国内 160 余个机场。发行人的市场覆盖率为后续业务的长期增长奠定了坚实基础。

（六）发行人业务具有较强的延展能力和持续服务能力，客户粘性较强

发行人的主营业务从产品的使用期限角度可以分为定制化服务和持续性服务两种类型，具体情况如下：

业务类型	定制化服务	持续性服务
软件开发服务	以具体的软件成果作为交付物（如航班运行控制（FOC）管理系统），产品的具体使用期限以该软件交付客户后实际运行期限为准，不会在合同条款中单独进行约定，客户使用一段时间后会结合自身业务需要和外部环境变化等因素对相关产品提出二次开发的需求，后续的二次开发业务一般情况下由原服务商继续提供	为客户提供人员定量开发服务，合同中一般会约定具体的服务期限，发行人在服务期限内为客户提供开发服务

系统集成业务	以提供软硬件相结合的整体性系统作为交付物，合同条款中不涉及具体的使用期限，客户会结合自身业务需要和外部环境的变化等因素对软硬件产品提出升级迭代需求，后续服务一般情况下会选用原服务商继续提供	发行人的机场无线宽带专网解决方案产品，系将软件集成在智能终端中，以租赁形式按期为机场客户进行提供，同时提供支持智能终端使用所需的专网。 该业务要求公司在机场周围搭建无线宽带专网，专网搭建完成后，客户轻易不会变更服务商，客户粘性较强
运维业务	根据客户要求制定个性化运维方案	针对已经为客户提供的软件、系统集成产品提供运维服务，合同中一般约定具体的运维期限，发行人在运维期限内为客户提供服务

（七）发行人下游购买频次频繁，技术升级带来新一轮增长空间

1、定制化服务

下游客户购买公司定制化服务频次主要受产品升级换代周期和行业技术升级等因素的影响。

（1）产品升级换代

产品升级换代主要分为整体系统迭代和部分功能模块升级两个方面。整体系统迭代主要是对软件的整体框架等进行换代更新，根据行业发展环境和客户业务需求差异，通常以 2-5 年为一个换代周期；部分功能模块升级需求来自于对产品某一模块或流程的优化，该部分升级较为频繁，几乎每年都会更新。同时为确保系统的运行稳定，客户对系统集成类服务的重复购买通常还伴随对硬件产品更新。公司各领域产品升级换代周期情况如下：

行业领域	产品及服务类别	整体系统迭代周期	部分功能模块升级周期
智慧航空公司	航班运行控制（FOC）管理、营销服务管理等	3-5 年	1 年
智慧机场	无线指挥调度、车辆运行监控、智慧航油管理等	3-4 年	1 年
其他行业	定制化软件项目	2-3 年	1 年

（2）行业技术升级

应用软件行业是技术密集型行业，近年来云计算、大数据、人工智能等技术日趋成熟，新开发平台和工具不断涌现，是 IT 服务行业发展的重要推动力。当前，我国民航业正处于由民航大国向民航强国迈进的关键时期，新一代信息技术

将引领行业发展，带动新一轮的购买需求。

2、持续性服务

发行人的持续性服务一般在合同约定的服务期内为客户提供，服务期一般为2年以内，服务期临近结束时与客户就续签事项进行商业谈判。

公司的持续性服务主要是对定制化软件产品、系统集成业务的持续运维及在机场周围搭建专网后的延伸服务，公司在持续承接后续业务方面具有天然的优势，客户轻易不会变更服务商，业务粘性较强。

（八）发行人业务可持续性较强，收入增速下降的趋势不会长期存在

发行人业务可持续性较强，主要原因如下：

1、发行人所处行业发展空间广阔，下游信息化的迫切性较强，新一代信息技术将推动新一轮的行业需求；

2、发行人未来下游客户的IT投资规模持续增长，为行业发展提供了广阔的市场空间；

3、行业竞争状况主要体现为各细分领域内部的竞争，以发行人为代表的国内软件厂商正推动关键领域软件的国产化替代；

4、发行人主要客户市场地位显著，具有规模大、信誉良好、发展稳定的特点；

5、发行人具有较高的市场覆盖率，为后续业务长期增长奠定了坚实基础；

6、发行人业务具有较强的延展能力和持续服务能力，客户粘性较强；

7、发行人下游购买频次频繁，技术升级带来新一轮增长空间。

发行人收入增速下降主要原因为因战略调整及客户采购预算变化导致来自非航空行业的收入逐年下降。2017 年-2019 年发行人航空行业收入金额从8,227.31万元，增长至22,005.76万元，复合增长率为167.47%，而其他行业收入从10,120.00万元，下降至5,855.85万元。

发行人将“助力中国成为世界民航强国”作为公司使命，结合新技术手段在现有产品的基础上，通过引入微服务架构，逐步建立业务中台和数据中台，形成覆盖民航信息化整体业务的、以数据为基础的智慧民航解决方案，深化行业服务能力和拓宽产品覆盖广度，实现收入规模的不断增长。同时，发行人通过加大研发投入，提升产品和服务的标准化、敏捷化和智能化，进一步提高利润率水平。

在国产替代的趋势下，发行人与航空公司、机场、大中型企业等主要客户具有长期、稳定、可持续的合作关系，随着发行人行业壁垒的逐步巩固提升，未来收入增速下降的趋势不会长期存在。

五、对于同时提供软件开发、系统集成或运维服务的客户，结合主要合同条款、产品单独售价等情况分析说明定价是否公允、收入分类是否合理，是否存在代客户进行采购商品或服务的情况，结合合同条款和业务实质分析说明确认收入金额的会计处理是否符合准则规定

对于同时提供软件开发、系统集成或运维服务的客户，公司一般会与客户分别签订合同，报告期内公司存在一个合同对应不同类型项目的情况。如公司与某航空公司签订的《某航空公司系统整合项目合同》（下称“航空系统整合项目合同”）存在一个合同对应不同项目的情况。公司根据航空系统整合项目合同”约定分别将该合同拆分为三个项目“系统整合项目”、“系统维护项目”、“系统人员定量开发项目”进行核算，相关合同约定如下：

“三、合同内容及范围

（一）航空系统整合项目开发实施

1、航空系统整合整合项目开发实施内容及范围参照附件一：《航空系统整合项目工作说明书》。

……

（二）航空系统整合项目第 2-5 年基础运维

在航空系统整合项目终验后第 2-5 年，乙方按照附件二：《航空系统整合项目维护服务内容和方案》提供相对应的服务。

（三）航空系统整合项目终验后 5 年技术服务人员开发服务

乙方在航空系统整合项目终验后 5 年内按照附件三：《航空系统整合项目人天服务方案》提供相对应的服务。”

上述合同约定对项目不同阶段的权利义务进行了明确划分，不同项目对应项目执行的不同阶段，分别对应公司三种不同类型的业务，第一阶段为软件开发类

业务，第二阶段为维护服务类业务，第三阶段为人员定量技术开发服务。

公司实际执行中按照项目单独进行核算，每个项目设有独立的项目编号，以项目作为收入成本的核算单位。收入确认时，根据各项目收入确认依据（货物验收单、人月结算单或者项目验收单），分别确认相关项目收入。

合同对不同阶段的项目进行了分别定价，相关条款约定如下：

“四、合同总价：

（一）航空系统整合项目开发实施

甲方最终向乙方支付总价格为人民币 18,800,000.00 元（含增值税 6%）。其中开发实施 16,100,000.00 元（含增值税 6%），第一年质保期（基础维护费）￥2,700,000.00 元（含增值税 6%）。

（二）航空系统整合项目终验后第 2-5 年基础运维

甲方每年应向乙方支付 1,600,0000 元（含 6%增值税），最终合计应向乙方支付的合同总价为人民币 6,400,000.00 元（含 6%增值税），全部为基础运维服务费用。

（三）航空系统整合项目终验后 5 年技术服务人员开发服务技术服务人员单价（含 6%增值税）参见附件三”

合同相关定价为双方协商谈判确认，各阶段定价独立、公允，与公司同类业务定价不存在显著差异。对于同一合同对应不同类型项目的情况，合同对不同类型业务价格均有明确约定。

该合同对应的三个项目，根据公司收入准则及合同约定，采用三种不同的收入确认方法。其中，软件开发类收入在项目已经完成并取得客户终验报告时确认收入的实现；人员定量开发收入和运维服务类收入根据合同约定的服务期限和结算周期，在每个结算周期完成后确认收入的实现。

公司为客户提供的服务独立承担权利和义务，不存在代客户进行采购商品或服务的情况。

上述收入确认原则符合公司相关合同条款的约定及业务实质，相关会计处理符合准则规定。

六、结合目前疫情对航空业客户的影响情况，补充披露期后主要的航空公司和机场客户的新增订单、合同验收、应收账款回款情况，如与去年同期水平差异较大的，请详细说明原因，必要时进行风险提示

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“七、其他事项”部分补充披露如下：

（一）目前疫情对航空业客户的影响情况

2020 年以来，受新冠肺炎疫情影响，民航旅客运输量与往年相比明显下滑。随着国内疫情防控形势逐渐向好和复工复产的有序推进，根据民航局数据自 2 月下旬起，民航运输逐步恢复。其中，3 月日均运输旅客 45.83 万人次，日均飞行班次 6,538 班；4 月日均运输旅客 52.27 万人次，日均飞行班次 6,950 班。进入 5 月后，民航运输恢复速度明显加快，5 月日均运输旅客 78.58 万人次，日均飞行班次 9,487 班。6 月 1 日至 5 日，民航日均运输旅客达到 93.52 万人次，日均飞行班次达到 10,570 班，分别恢复至去年同期的 57.4%、66.11%，平均客座率达到近 70%。

尽管新冠疫情对于航空业的影响比较严重，但根据标普全球市场财智的分析显示，目前国内的航空公司经营现金流以及负债情况良好，较全球同行影响情况更小，中长期抗风险能力比较好的航空公司，也会在疫情缓解后迅速反弹。此次疫情加速了民航业新产业、新业态、新商业模式“三新经济”的形成，推动航空公司加快互联网化建设、加快数字化、智能化硬核科技运用。

（二）发行人期后主要的航空公司和机场客户的新增订单、合同验收、应收账款回款情况

1、新增订单情况

截至 2020 年 5 月 31 日，发行人期后新增订单及与去年同期对比情况如下：

单位：万元

行业板块	新增订单		去年同期		订单同比增长
	金额	占比	金额	占比	

航空板块	7,345.96	87.05%	2,595.08	59.01%	183.07%
非航板块	1,092.45	12.95%	1,802.97	40.99%	-39.41%
合计	8,438.41	100.00%	4,398.05	100.00%	91.87%

随着我国民航信息化的投入加大，截至 2020 年 5 月 31 日，公司新签订单 8,438.41 万元，较去年同期增长 91.87%，其中航空板块订单增长突出，较去年同期增长 183.07%。新签订单充足保障了未来业绩的稳定性，有力体现了公司市场竞争力和业绩增长趋势。

2、合同验收情况

2020 年 1-4 月，发行人期后合同验收及与去年同期对比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-4 月	2019 年 1-4 月
	金额（万元）	金额（万元）
合同验收	4,247.29	4,628.25

2020 年 1-4 月，发行人合同验收金额为 4,247.29 万元，略低于去年同期水平，主要原因为受疫情影响项目普遍开工较晚，导致整体项目验收时间延后。

3、应收账款回款情况

截至 2020 年 5 月 31 日，公司 2019 年末应收账款的期后回款金额为 5,839.01 万元，2019 年末应收账款余额前五大客户的回款情况如下：

单位：万元

客户	2019.12.31	期后回款	回款比例
中国国际航空股份有限公司	1,878.33	822.67	43.80%
中国南方航空股份有限公司	1,636.03	917.99	56.11%
深圳航空有限责任公司	1,449.37	208.66	14.40%
四川航空股份有限公司	1,247.68	177.33	14.21%
中国东方航空股份有限公司	1,181.35	526.13	44.54%
小计	7,392.76	2,652.79	35.88%

公司应收账款前五大客户截至 2020 年 5 月 31 日的回款金额为 2,652.79 万元，回款比例为 35.88%，期后回款情况正常。

（三）风险提示情况

发行人已在公开发行说明书之“第三节 风险因素”中对新冠肺炎疫情对发行人业绩影响情况进行了风险提示。

七、以通俗易懂的语言披露发行人为主要客户提供服务的具体内容、双方合作以来的履约和纠纷情况，说明并披露报告期内新增客户的具体情况，包括新增客户的数量、收入金额及其占比，与其他竞争对手相比的优劣势

（一）以通俗易懂的语言披露发行人为主要客户提供服务的具体内容、双方合作以来的履约和纠纷情况

公司主要业务和产品如下：

1、智慧航空公司业务

航班运行控制（FOC）管理解决方案，是航空公司内部运营所用到的必备系统，航空公司各个部门均用到此系统，航班运行控制（FOC）包括了人流和货物运送安排、机场数据、气象数据和航行通告等信息，包括飞机行控制管理、机组资源管理、航班资源管理、飞机资源管理等模块，将航空公司各个业务、资源有机的整合到一起，保证航空公司的正常运营。

营销服务管理解决方案，包括 1）旅客管理业务如常旅客管理，2）电子商务业务如航司直销电子商务平台、航空公司客户服务呼叫中心等，3）服务支撑业务如地面服务、不正常航班业务等。

机务维修管理解决方案，主要包括飞机维修、定期检查等系统。

2、智慧机场业务

指挥调度管理整体解决方案，主要用于机场地面保障，机场可以借助此系统实时指挥调度机场内、站坪上、航站楼内车辆、人员、机位、设备并实现协调、监控。

智慧航油管理解决方案，能够实现航班信息自动发布、加油车无线派工、工作进度上报、任务监控、加油量控制、加油车位置监控、油单打印、审核和上传等功能，该系统可以提升调度和航油保障效率。该系统服务于民航飞机自动化加油业务，实现民航加油业务领域的无线化、电子化、自动化及智能化。

机场无线宽带专网，该系统用于机场区域，为机场提供高速、可靠、安全的语音、视频和数据的无线网络，用于机场调度、机场无线站坪作业和移动视

频监控业务。

3、其他行业领域

在其他行业领域，公司主要是为客户提供行业定制化软件开发服务、信息技术服务外包业务。

报告期内，为公司贡献收入的主要产品或服务包括航班运行控制（FOC）、指挥调度管理整体解决方案、智慧航油管理解决方案、机场无线宽带专网以及为非航空行业提供的软件开发及服务。

报告期内，发行人履约情况较好，与主要客户之间不存在纠纷和潜在纠纷。

发行人已在公开发行说明书之“第五节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要产品和服务情况”中上述内容进行了补充披露。

（二）报告期内新增客户的具体情况及与其他竞争对手相比的优劣势

1、新增客户的具体情况

报告期内，公司新增客户的数量、收入金额及其占主营业务收入比重情况：

2019 年度新增客户			2018 年度新增客户			2017 年度新增客户		
家数	金额（万元）	占比（%）	家数	金额（万元）	占比（%）	家数	金额	占比（%）
23	1,274.46	4.57	35	3,412.69	13.03	9	1,812.78	9.88

报告期内，公司深化航空板块业务融合，进一步扩大民航信息化服务能力，新增了首都机场、大连机场、华夏航空、香港航空等典型民航业客户，拓展了客户覆盖率；随着企业数字化转型的趋势，在非航板块公司应用开源技术优势，新增了金山云、华润三九等处在蓬勃发展领域的客户，实现了公司在其他行业多元化软件服务方向。

2、与其他竞争对手相比的优劣势

国内软件企业是以应用类软件开发为主，在用户的行业理解、需求把握、渠道跟踪、服务能力等方面与国外厂商相比具有较强的竞争力。公司核心产品——航班运行控制系统（FOC）的主要竞争对手为国外软件厂商，相较于国际龙头企业，发行人在经营规模、品牌知名度、人才储备等方面具有一定劣势，但在产品

服务方面具有明显的性价比优势。国外厂商提供的 IT 系统往往是直接标准化引进，而非针对国内不同客户单独开发，缺乏个性化服务，难以适应国内复杂的行业背景。同时，在产品升级、维护等售后服务方面存在费用高、服务滞后等问题。公司充分利用国内地域优势，在保证产品技术先进性、稳定性、可靠性、符合我国民航国情和个性需求的前提下，成本低于国外同类产品。

八、说明客户覆盖率的计算口径和依据，是否容易误导投资者

根据中国民用航空局 2020 年 6 月发布的《2019 年民航行业发展统计公报》数据：“截至 2019 年底，我国共有运输航空公司 62 家，按不同所有制类别划分：国有控股公司 48 家，民营和民营控股公司 14 家。在全部运输航空公司中，全货运航空公司 9 家，中外合资航空公司 10 家，上市公司 8 家。”（公报未包括香港、澳门特别行政区及台湾省统计数据）

发行人自成立以来，已为中国国航、东方航空、南方航空、海南航空、深圳航空、厦门航空、山东航空、四川航空、上海航空、天津航空、云南红土航空、多彩贵州航空、华夏航空、东海航空、幸福航空、吉祥航空、中国邮政航空、中国货运航空、顺丰航空、圆通货运航空等 49 家运输航空公司提供 IT 信息化服务（包括香港航空、香港快运航空、澳门航空等 3 家港澳地区航空公司），除去港澳台地区市场，发行人在国内运输航空公司客户覆盖率为 46/62=74.19%。

因此，发行人国内运输航空公司客户覆盖率超过 70%，数据计算依据真实可靠，不存在误导投资者情况。

九、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人报告期内发布的公告；

2、查阅相关主体出具的情况自查表；

3、对发行人主要客户进行访谈；

4、查询企业信息公示系统、信用中国网站、执行信息公开网、裁判文书网、天眼查网站的公开信息；

5、查阅了工信部、民航局年度统计公报及第三方机构行研报告；

6、访谈了公司高管及销售人员，核查了报告期主要客户销售合同；

7、获取了公司商务部门订单统计情况，核查了期后新签订单合同；

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人与上述客户不存在关联关系，部分主要客户之间存在关联关系；

2、报告期内发行人未制定销售信用政策，也未提供折扣政策，主要客户结算政策和售后服务政策未发生变动；

3、报告期内公司主要客户收入变动符合业务实际情况，具有合理性；

4、发行人业务可持续性较强，收入增速下降的趋势不会长期存在；

5、对于同时提供软件开发、系统集成或运维服务的客户，产品定价公允，收入分类合理，不存在代客户采购商品或服务的情况，确认收入金额的会计处理符合准则规定；

6、发行人新增订单、合同验收、应收账款回款情况与去年同期水平不存在较大差异；

7、报告期内新增客户的具体情况符合业务实际；

8、客户覆盖率数据计算依据真实可靠，不存在误导投资者情况。

发行人律师认为：

1、发行人主要客户与发行人不存在关联关系；部分主要客户之间存在关联关系；

2、报告期内，发行人与上述主要客户之间未因合同履行而发生诉讼或者仲裁事项。

问题7. 关于主要产品

根据公开发行说明书，公司运用大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术为民航业的安全发展和数字化提升保驾护航。在民用航空信息化领域，公司主要产品分为智慧航空公司系列产品和智慧机场系列产品两大类。其他领域，还为政务、电信、汽车、制造业及医药健康等领域的大中型企业及政府单位提供定制化软件开发及信息技术外包服务。

请发行人补充披露：（1）“大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代

信息技术”具体应用情况、使用相应技术产生的收入情况，使用技术是否为通用技术，如是，请删除相关表述。（2）发行人称其是“Sabre、Jeppesen 等国外软件厂商在我国民航信息化安全领域的可靠替代者”，请说明依据，以及是否已实现完全替代。（3）相关解决方案使用数据的来源，使用相关数据是否需要取得相应资质或取得相应审批。（4）根据与客户签订相关合同的主要条款，补充披露“航班运行控制（FOC）管理解决方案”具体服务内容，应用场景，向客户交付的具体产品形式，在客户端的具体呈现方式；其中的“运行控制管理系统”主要服务对象是航空公司哪类人群，主要作用是什么，有何竞争优势。（5）根据与客户签订相关合同的主要条款，补充披露“营销服务管理解决方案”的具体呈现方式，“帮助航空公司快速搭建电子商务平台”指代的具体含义，是否搭建新的电子商务平台。（6）智慧机场领域中，“机场无线宽带专网解决方案”与发行人软件业务的相关性，与机场的合作模式。（7）发行人持有的《无线电发射设备型号核准证》《中国国家强制性产品认证证书》和多项无线电频率使用许可等资质在发行人业务中的具体作用，不同业务场景下发行人获取相应资质是否为开展业务所必需，与发行人主营业务有何关联，部分已届有效期的资质续期是否存在法律障碍，如存在，对发行人业务是否造成重大影响。（8）发行人在非航空领域提供的解决方案与航空领域相关解决方案有何关联，是否为成熟平台搭建后的简单复制或修改；非航空领域的主要业务模式，与主要客户的合作历史，获取订单的方式、提供的主要产品和主要成果，行业竞争情况，未来发展方向和发展战略。（9）以通俗易懂的语言披露细分产品的具体内容、开发过程、业务模式、运维服务情况和定价方式，说明是否涉及数据保密、信息安全等，如涉及，请补充披露具体业务环节和产品类型，是否已建立完善防泄密和保障网络安全的内部管理制度，是否存在数据泄露情形及相关法律纠纷。（10）结合内部组织结构（包括部门、子公司、分公司等）披露主要服务流程和方式，包括技术服务和劳务采购环节。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、“大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术”具体应用情况、使用相应技术产生的收入情况，使用技术是否为通用技术，如是，请删

除相关表述

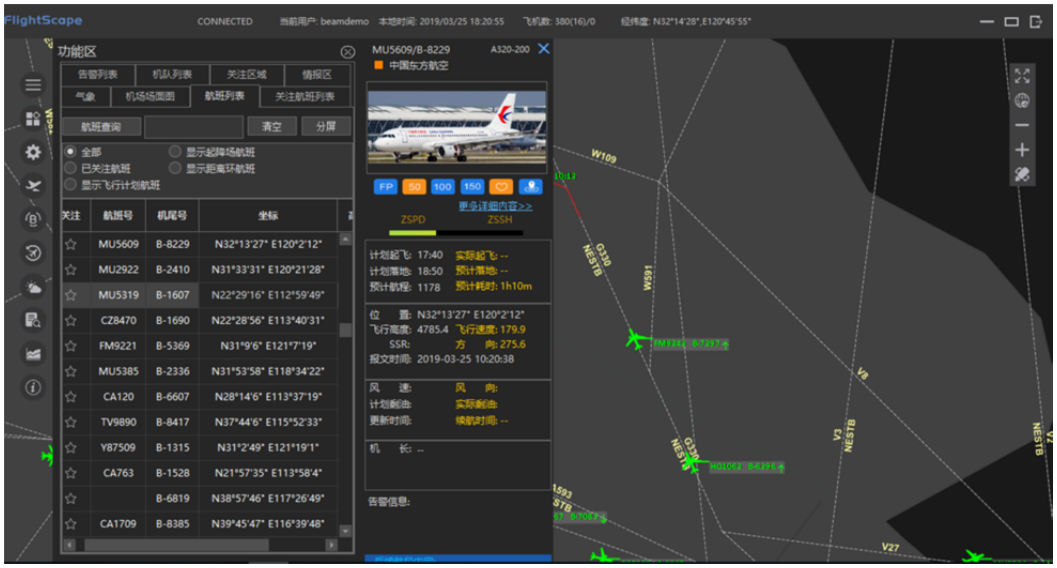
（一）“大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术”具体应用情况

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（一）核心技术基本情况”之“3、新一代信息技术的应用情况”部分补充披露如下：

3、新一代信息技术的应用情况

（1）云计算技术在公司业务中具体作用

随着我国企业数字化转型的需求，将带动大中型企业上云趋势加速，云管理将进入常态化阶段。公司利用云计算通用技术，基于微服务架构、分布式计算、数据挖掘、DevOps 等技术集成应用，研发形成了微服务开发管理平台，使公司开发的智慧运控、智慧营销、智慧机场等各领域的应用软件产品可以运行在包括公有云、私有云、混合云等各种云计算环境中，利用自主分布式资源调度技术可以让大规模核心业务系统使用国产关系数据库，运行在 x86 物理或虚拟服务器集群环境，摆脱对高端关系数据库和高端计算存储设备的依赖。典型的应用案例如机场指挥调度管理系统、航班运行控制系统 FOC 等，部署在基于阿里云计算技术的公有云上，使用 EDAS 中间件和 RDS 关系数据库，通过云应用集成实现航班运行控制系统灵活配置，从而实现航班运行统一控制。可部署在云端的智能飞机监控界面展示如下：



（2）大数据、人工智能技术在公司业务中具体作用

公司利用大数据通用技术融合异构数据源管理、Hadoop、ETL、OLAP、Hive、Flink 等通用技术集成应用，通过分布式计算、高并发处理、高可用处理、商业智能挖掘等，对海量、多源和异构数据进行采集、存储、计算、统计和分析，为软件开发提供数据应用开发框架和数据可视化处理组件。通过随机森林、列生成、邻域搜索、线性回归等运筹学算法，搭建人工智能模型优化机组、地服及飞机排班方法，提高人机利用效率，在航班大面积延误情形下进行智能恢复预案推荐，提高航班恢复效率。典型的应用案例如用于航空公司运行数据中心、航空公司经营分析系统，打破信息孤岛，推动业务流程的跨部门在线协同和全流程节点的实时监控，用于航空公司旅客管理，利用旅客画像实现精准营销。为航空公司客户开发的智能化运营监控平台展示如下：

（3）物联网技术在公司业务中具体作用

物联网可实现物与物、物与人的泛在连接，实现对物品和过程的智能化感知、识别和管理。公司运用物联网技术，主要用于地面服务保障包括机场运行态势智能感知、监控调度、维修管理等。通过机场通信网络集成搭建机场物联网，广泛部署定位传感器，利用智能优化算法实现对机坪资源的优化配置、车辆监控调度和人车协同管理。典型的应用案例如智慧航油管理解决方案，部署在加油车辆的硬件终端基于 NB-IoT 技术，采用物联网芯片实现精准定位功能，使车辆监控、任务调度、辅助派工等环节有序进行，在终端设备上实现航班加

油作业的流程显示、进度上报、信息反馈、数据记录、加油量控制、油单打印、油单上传等操作，保障航班加油智能化完成。为机场客户开发的智能化监控平台展示如下：

综上，公司在民航信息化业务中充分运用大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术，为民航业的安全发展和数字化提升保驾护航，并非是简单运用通用技术。

（二）使用相应技术产生的收入情况

大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术与软件服务领域的融合应用是顺应技术创新的新业态，报告期内公司应用上述新兴技术，结合行业典型业务场景，在此基础上结合客户的个性化业务需求提供解决方案，并不会直接利用上述技术提供服务并产生收入。

公司主要提供行业应用软件开发及技术服务，针对为满足客户个性化业务需求提供的解决方案并非是完全标准化的产品，一个项目往往会出现对应多种技术的情况，而相关项目合同一般以总价或者框架的方式约定，运用某种技术的收入并不直接在合同里有匹配体现，且难以客观和准确的量化拆分。

（三）使用技术是否为通用技术，如是，请删除相关表述

为避免误导投资者，发行人已在“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（一）主营业务”删除了“公司运用大数据、

云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术”的描述，并更严谨的修改披露为“公司**未来将顺应新技术的发展趋势**”。

二、发行人称其是“Sabre、Jeppesen 等国外软件厂商在我国民航信息化安全领域的可靠替代者”，请说明依据，以及是否已实现完全替代

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（四）公司市场地位及竞争优势”之“3、公司竞争优势和劣势”之“（1）竞争优势”部分补充披露如下：

中国民航业的信息化综合水平一直落后于欧美发达地区，尤其是航行相关信息系统的很多关键技术都曾被西方技术大国所垄断。民航业发展初期多数引进国外成熟的信息化产品，花费高昂，且持续的技术升级只能依靠外方。

波音旗下 Jeppsen 是全球专业的航图公司，与公司在民航信息化安全运行领域的直接竞争产品为计算机飞行计划系统（CFP）。公司研发的计算机飞行计划系统结合航班运行的气象条件、航行条件、运载情况等实际运行条件以及飞机的性能和导航数据，通过科学合理的计算模型，计算符合要求的飞行路线、高度和飞行时间等要素，有效提高航班运行品质，并且准确地计算出航班加油量，减少航空公司燃油成本，具有很大安全价值和经济效益。与国外产品相比油耗性能参数达到国际先进水平，且提供全中文的操作界面更易操作，具备本地化后续服务和成本更低的优势。目前，计算机飞行计划系统已在国内多家航空公司替代国外产品并进行实施运行。

美国 Sabre 公司作为全球领先的旅游业技术提供商，是公司运行控制领域的主要国外竞争对手。民航客机起降及飞行过程中，各项指令和操作都需通过运控系统进行统一调配，飞行的数据安全、系统安全和权限管控对旅客的生命财产安全至关重要。公司研发的新一代航班控制运行控制系统，算法更加智能优化，能够满足拥有大型机队规模的航空公司业务需求。目前，公司的航班运行控制系统已为国内多数中小型航空公司实现国产替代，并长期为其提供服务升级。国航、东航、南航等三大航为主的大型航空公司由于其发展初期引进的底层系统为国外产品，近年来公司正在为大型航空公司加速运行控制领域模块

的国产替代。例如，报告期内公司分别为国航、东航建设了运行数据中心，帮助航司打通内部运行领域的数据壁垒，在东航机组排班系统项目选型上战胜了Sabre 等国外竞争对手，并已成功开发部署。

与 Sabre 等国外公司相比，公司在新技术应用、新产品研发等方面亟需增大投入以适应市场需求，另外在国际化服务水平方面，也与国际巨头仍有差距。但发行人产品设计理念基于我国民航国情，完全按照民航局制度要求，操作界面汉化，更符合国内用户使用习惯；产品线范围更全面，在签派放行、机组排班、飞机排班、航班恢复等方面产品的自动化、数字化及智能化达到国际同行水平且适用性更强；帮助航司完善内部系统集成，实现自主可控；个性化需求灵活实现，服务运维本地化，成本费用更低。未来，公司将通过加大技术研发，产品不断迭代创新，实现在国内大型航司安全运行领域由部分替代到完全替代的进程。

综上，公司是 Sabre、Jeppesen 等国外软件厂商在我国民航信息化安全运行领域的可靠替代者。

为提高公开发行说明书披露质量，避免误导投资者，发行人已在公开发行说明书相应位置，更严谨的修改披露为“公司是 Sabre、Jeppesen 等国外软件厂商在我国民航信息化安全**运行**领域的可靠替代者”。

三、相关解决方案使用数据的来源，使用相关数据是否需要取得相应资质或取得相应审批

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（八）公司提供的解决方案中涉及的相关数据情况”部分补充披露如下：

（八）公司提供的解决方案中涉及的相关数据情况

公司相关解决方案运行后涉及到的数据主要为：①运行相关：航班计划数据、气象数据、导航数据、机组排班数据、飞行限制数据、安全数据等；②营销相关：旅客数据、销售数据、运价数据、订单数据、产品数据等；③机场相关：空管数据、ADS-B 数据、航路数据等。上述数据部分来源于航空公司、机场等客户的日常经营，部分来源于空管局、中国航信等单位机构的统计。

公司主要为航空公司、机场等提供安全自主可控的软件服务及整体解决方案，公司在开发阶段使用的均是测试数据，软件系统开发完毕后交由客户使用，系统的安装和使用都是运行在客户的服务器和网络环境中，系统数据的来源、使用、分析、存储及销毁都是由客户负责，公司不存在需要取得相应资质或取得相应审批的情形。

四、根据与客户签订相关合同的主要条款，补充披露“航班运行控制（FOC）管理解决方案”具体服务内容，应用场景，向客户交付的具体产品形式，在客户端的具体呈现方式；其中的“运行控制管理系统”主要服务对象是航空公司哪类人群，主要作用是什么，有何竞争优势

关于竞争优势已在上述“问题 7 之二”进行回复，发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要产品和服务情况”之“1、智慧航空公司领域”之“（1）航班运行控制（FOC）管理解决方案”部分补充披露如下：

航空公司生产运行过程是按照航班计划的时刻，利用民航客机将旅客和货物安全运输到目的地，过程涉及航务、机务、机组、配载、地面服务、调度等部门，集成了订座、离港系统、货运系统、机场数据、气象和航行通告等系统的各种运行信息。随着民航业的高速发展，航空公司运行环境日趋复杂，传统的人工管理已无法适应这一现实需求。

航班运行控制(FOC,Flight Operations Control）是一个对航空公司进行运行管理的系统平台，涵盖了航空公司运行所涉及到的各部门的职能。其主要功能包括航班管理、飞机管理、机组管理、飞行签派、航行情报处理、报文处理、订座/离港信息采集、气象信息处理、运营分析、通用查询、系统管理、飞行计划、配载平衡等。航空公司通过 FOC 系统的建设，基本上实现对运行管理的自动化、规范化和智能化。

FOC 系统服务对象主要为航空公司的运行控制中心、运力网络部、飞行部、乘务部、地面服务部、飞机维修工程部、货运等部门。①运行控制中心可以实时了解航班运行动态、地面保障情况、飞机状况、机组信息，从而实现航空公司航班运作的中心调度、控制、放行和协调；②运力网络部根据航班时刻表管

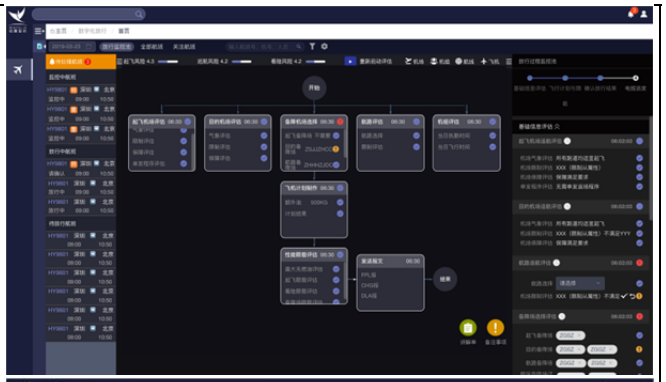
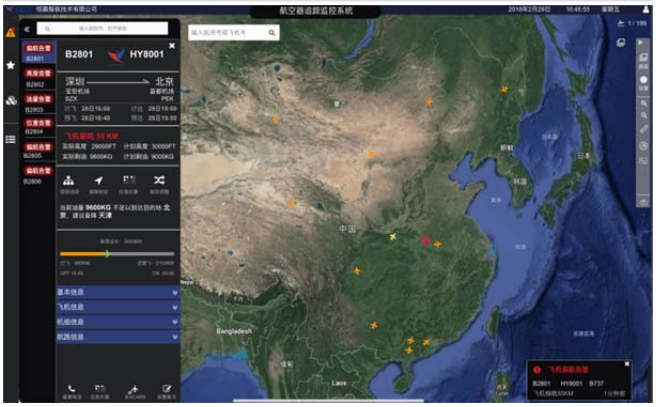
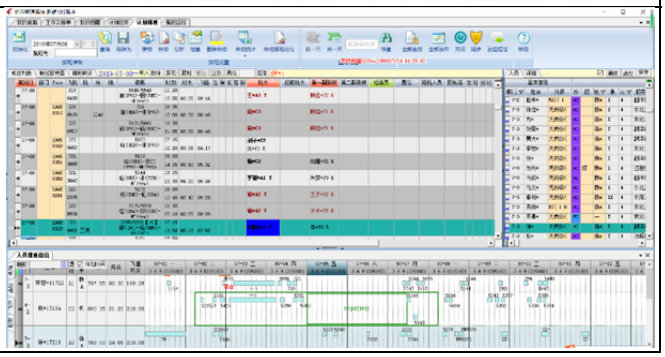
理航班运行计划，包括航班的临时调整如航班加班、合并、取消等；③飞行部、乘务部安排机组执行航班计划，实时跟踪机组执行航班情况，并根据实际情况进行人员调整；④地面服务部门实时了解航班动态及地面保障进展情况，从而保证地面服务工作的有序性、正常性，减少由于地面工作而引起的航班延误，确保对航班的载重平衡；⑤飞机维修工程部门实时跟踪飞机状况，制订停场维修计划，保障航班运行的正常性和安全性。

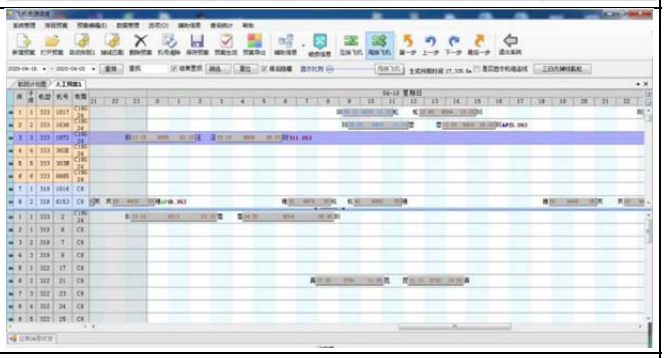
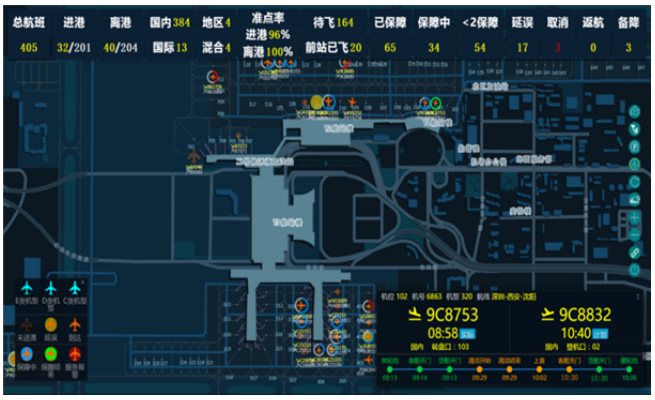
公司提供的航班运行控制（FOC）管理解决方案围绕“航班信息→航班计划→动态控制→安全保障→统计分析”这条主线建立，包括运行控制管理、机组资源管理、航班资源管理、飞机资源管理、航空安全管理、地面保障管理及智能化运行分析等产品模块，每个模块有若干个业务信息子系统。

公司提供的 FOC 解决方案涵盖的产品线丰富，适用于航空公司不同的安全运行业务场景，其对应的功能是实现航班正常运转的必备条件。航空公司可以根据自身业务需求，选择整体解决方案建设也可以选配部分产品子模块进行替换和升级。实际销售合同中，大型航空公司因其底层运行系统复杂、需求细化，通常会对部分产品模块进行单独采购、升级，中小航空公司习惯整体采购 FOC 解决方案进行系统性安装替换。产品成果为软件系统开发及服务，交付方式以本地化服务器（客户 IT 环境）或混合云安装、部署、培训及验收。

针对航空公司机队规模、航线网络、业务范围不断增长的复杂情形，公司产品在确保航班飞行安全的前提下，以更快速、稳定、易用的功能特性来满足航司生产效率、数据决策、运行品质等需求，成功实现我国航空公司核心 IT 系统的国产化。**公司航班运行控制（FOC）管理解决方案主要产品类别的服务内容、应用场景、服务对象、界面展示如下：**

产品类别	服务内容及应用场景	主要服务对象	界面展示
运行控制管理	用于航班动态监控、调整及管理；提供航线飞行计划；对飞机基本数据及性能数据进行管理；航班放行，评估执行	运控中心 运力网络部 维修工程部	

	飞机是否适航等		 
机组资源管理	用于机组成员管理，合理分配机组资源和资质管理，对飞行员、空乘员、空保进行优化排班和后勤保障	飞行部 乘务部	

航班资源管理	根据航班时刻表管理航班飞行的航线、机型、班次、航权时刻资源的决策，以此为依据开展工作	运力网络部	
飞机资源管理	用于飞机排班，根据飞机停场维修计划、飞机的计划与实际利用率以及航班的运行计划自动进行飞机排班	运力网络部 维修工程部	
航空安全管理	帮助航司建立一个完整的安全管理平台，对飞行管理的每一个阶段流程化，通过安全培训模块、风险管理模块、飞行管理模块、维护管理模块完成对整个航空安全的管理	全部门	
地面保障管理	用于地面服务保障，覆盖地面服务日常作业的所有环节，提高人员协作运行效率；配载平衡，起飞前计算载量数据，判断飞机重心是否在安全的区域内，生成装机单	地面服务部	

智能化运行分析	用于采集、处理及分析航班日常运行数据，针对航班准点信息、QAR 数据译码，评估飞行质量改进航班运行品质	运控中心 飞行部 安监部	

五、根据与客户签订相关合同的主要条款，补充披露“营销服务管理解决方案”的具体呈现方式，“帮助航空公司快速搭建电子商务平台”指代的具体含义，是否搭建新的电子商务平台

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要产品和服务情况”之“1、智慧航空公司领域”之“（2）营销服务管理解决方案”部分修改并补充披露如下：

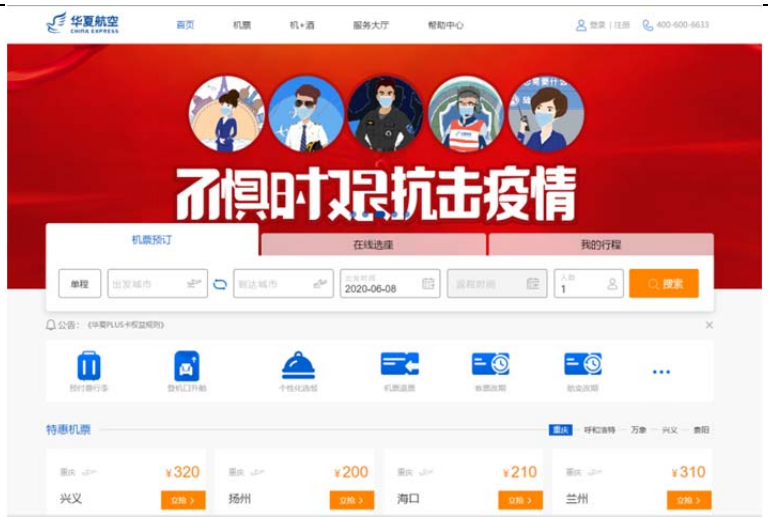
电子商务平台是航空公司最重要的直销平台，主要的电商渠道包括有 B2C 门户网站、官方 APP、微信服务小程序、呼叫中心、OTA 旗舰店等。以往每个渠道需要航空公司单独建设，重复搭建、耗时冗长、成本高昂。公司基于国际航协 NDC 标准开发的航空公司统一服务平台，应用业务中台架构技术赋能营销，通过 API 将传统的 IBE 接口进行标准化封装，有效的把产品管理、价格管理、销售流程、会员管理等业务功能在中台灵活管理，航空公司在建设新的渠道时，只需完成渠道的 UI 设计即可快速搭建电子商务平台，使得建设周期大大缩短，快速实现零售化的航空产品销售。

搭建新的电子商务平台包括两方面内容：一方面是帮助没有自建电商平台的航空公司快速从 0 到 1 开始搭建，比如报告期内发行人为多彩贵州航空在一年服务时间内，完成了其呼叫中心系统、B2C 门户网站系统、微信官网、电商对账系统的建设，并且对接搭建了 10 个 OTA 旗舰店，比原本 2-3 年的建设计划缩短一半以上。另一方面，帮助已有一定电商基础的航空公司实现快速的改造升级，例如华夏航空已有销售平台技术老旧，无法支撑新的业务发展，发行人在半年时间完成华夏航空新的官方门户网站系统和微信售票小程序建设升级。

公司针对航空公司为有效满足旅客服务体验和产品效益的需求，提供全流程的航空公司营销服务解决方案涵盖了航线管理、旅客管理、电子商务、营销数据

分析及服务支撑等方面的 IT 系统建设。

公司为航空公司客户开发的产品案例展示如下：

多彩贵州航空门户网站	海南航空官方 APP
华夏航空门户网站	**华夏航空微信小程序**
	
旅客数据管理系统	**营销数据分析系统**

六、智慧机场领域中，“机场无线宽带专网解决方案”与发行人软件业务的相关性，与机场的合作模式

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要产品和服务情况”之“2、智慧机场领域”之“（4）机场无线宽带专网解决方案”部分补充披露如下：

机场无线宽带专网解决方案基于成熟的第四代移动通信 TD-LTE 技术，主要使用 1,785MHz 至 1,805MHz 频段，为机场相关运营用户提供包括软件、硬件、通信服务结合的系统集成业务。公司根据机场用户不同的业务目标，在设计时制定不同的个性化方案。公司的机场无线宽带专网解决方案可以实现专业的语音集群性能需求，支持大带宽数据传输，为机场集群调度、机场无线站坪作业和移动视频监控业务提供传输高速、可靠、安全的语音、视频和数据的无线管道。**公司研发的适用于机场区域的调度系统、定位系统、监控系统等各类软件可依托机场专网通信，用于用户实时交互、协同作业。**机场运行指挥及工作人员通过手持智能终端就能够完成站坪指挥调度、电子工单、人员及车辆定位管理、应急指挥、移动视频监控等多媒体调度业务。

公司与机场的合作模式是公司自行投资并运营专网，例如在首都国际机场，专网设备由公司前期投资建设而成，机场相关单位提供站坪资源、电力资源等，后续机场通过采购公司的软件系统、智能终端结合的系统集成业务形式使用公司的专网通信。

七、发行人持有的《无线电发射设备型号核准证》《中国国家强制性产品认证证书》和多项无线电频率使用许可等资质在发行人业务中的具体作用，不同业务场景下发行人获取相应资质是否为开展业务所必需，与发行人主营业务有何关联，部分已届有效期的资质续期是否存在法律障碍，如存在，对发行人业务是否造成重大影响

（一）发行人持有的《无线电发射设备型号核准证》《中国国家强制性产品认证证书》和多项无线电频率使用许可等资质在发行人业务中的具体作用，不同业务场景下发行人获取相应资质是否为开展业务所必需，与发行人主营业务有何关联

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（二）主要业务资质”部分补充披露如下：

公司持有的《无线电发射设备型号核准证》《中国国家强制性产品认证证书》和多项无线电频率使用许可等资质均实际应用于公司主营业务中智慧机场领域的机场无线宽带专网解决方案等相关业务，在该类业务中，公司首先需要获取机场无线宽带专网所需的无线电频率使用许可，再获取相应的无线电台执照，由此便可在相关机场搭建无线宽带专网，而对于客户将在前述机场无线宽带专网中使用的终端设备，公司需要根据相关法律法规事先取得无线电发射设备型号核准证、中国国家强制性产品认证证书才能向客户销售或出租。

公司所获取的前述资质是公司开展其主营业务中智慧机场领域的机场无线宽带专网解决方案相关业务所必须的资质。

（二）部分已届有效期的资质续期是否存在法律障碍，如存在，对发行人业务是否造成重大影响。

根据发行人的说明及提供的资质证书，截至本回复报告出具日，发行人持有的资质证书均在有效期内。

根据浙江省经济和信息化委员会于 2015 年 7 月 6 日出具《无线电管理行政许可准予延续决定书》（浙无许[2015]12,258 号），民航电信拥有的杭州 1.8GHz 无线电频率使用许可将于 2020 年 6 月 29 日到期。根据《中华人民共和国无线电管理条例》，民航电信办理该项行政许可延期的条件包括：（1）所申请的无线电频率符合无线电频率划分和使用规定，有明确具体的用途；（2）使用无线电频率的技术方案可行；（3）有相应的专业技术人员；（4）对依法使用的其他无线电频率不会产生有害干扰。根据发行人的说明及提供的续期申请受理证明材料，发行人针对该项行政许可的延期申请已获受理，发行人办理该项行政许可延期不存在法律障碍。

根据浙江省经济和信息化委员会于 2018 年 6 月 22 日核发的《中华人民共和国无线电台执照》（编号：T330120120003/TF0001、TF0002、TF0003、TF0004、TF0005、TF0006、TF0007），民航电信拥有的无线电台执照将于 2020 年 6 月

29 日到期。根据《中华人民共和国无线电管理条例》，民航电信办理该项行政许可延期的条件包括：（1）有可用的无线电频率；（2）所使用的无线电发射设备依法取得无线电发射设备型号核准证且符合国家规定的产品质量要求；（3）有熟悉无线电管理规定、具备相关业务技能的人员；（4）有明确具体的用途，且技术方案可行；（5）有能够保证无线电台（站）正常使用的电磁环境，拟设置的无线电台（站）对依法使用的其他无线电台（站）不会产生有害干扰。根据发行人的说明及提供的续期申请受理证明材料，发行人针对该项行政许可的延期申请已获受理，发行人办理该项行政许可延期不存在法律障碍。

经核查，保荐机构认为，截至本问询函回复报告签署日，发行人持有的资质证书均在有效期内，民航电信拥有的杭州 1.8GHz 无线电频率使用许可、无线电台执照将于 2020 年 6 月 29 日到期，发行人针对前述行政许可的延期申请已获受理，发行人办理该项行政许可延期不存在法律障碍。

八、发行人在非航空领域提供的解决方案与航空领域相关解决方案有何关联，是否为成熟平台搭建后的简单复制或修改；非航空领域的主要业务模式，与主要客户的合作历史，获取订单的方式、提供的主要产品和主要成果，行业竞争情况，未来发展方向和发展战略

（一）发行人在非航空领域提供的解决方案与航空领域相关解决方案的关联性

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（九）公司非航空业务与航空业务的关联性以及未来发展战略”部分补充披露如下：

对于软件和信息技术服务业来说，实现同类软件功能的底层技术原理往往都是相似的，公司主要从事行业应用软件开发和专业技术服务，针对客户行业特性和业务场景提供的个性化解决方案都是基于 Java、JavaScript、HTML5、.Net、C/C++等基础编程语言进行开发。公司的部分核心技术可应用在航空与非航空领域具有相似功能模块的 IT 系统上，例如运用跨平台移动应用开发技术可以实现 IOS、Andriod 等多平台一次性开发和运行，基于此技术开发实施了南航移动运行网、海航移动营销平台等航空领域项目，以及长安汽车移动

协同办公平台、无限极移动 OA 平台等非航领域项目；运用微服务应用与管理技术，可实现开发与运维一体化集中管理监控和治理，提供全面微服务开发基础能力和系统服务运维管控和预警能力，广泛应用在软件开发和系统服务运维管理。

公司在非航空领域提供的解决方案是通过定制化软件开发满足客户不同的业务需求，定制化软件开发拥有可定制、可扩展、可集成、可控性和跨平台的技术架构和技术特点，在满足个性化需求方面具有优势，因此多数大中型企业在数字化升级中采用定制化开发。公司在非航空领域涉及的行业较多，根据客户特征、业务需求、应用场景、服务对象等不同，需要针对不同的项目要求实施差异化开发，并非是简单的复制或修改。

（二）发行人非航空领域的主要业务模式，与主要客户的合作历史，获取订单的方式、提供的主要产品和主要成果

非航的主要业务模式为行业定制化软件开发和信息技术服务外包（ITO），具体描述已披露在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要产品和服务情况”之“3、其他行业领域”。

公司已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）公司销售情况和主要客户情况”之“5、报告期内前五大客户情况”中补充披露如下：

公司报告期内各期非航板块前五大客户的合作历史、订单获取方式、合作的主要项目及成果如下：

序号	客户名称	开始合作时间	获取订单方式	提供的主要服务
1	联想（北京）有限公司	2010 年	竞争性谈判	框架类信息技术服务外包项目
2	重庆长安汽车股份有限公司	2014 年	招投标	电子商务平台、车联网平台、APP 开发、物流系统、移动 OA 办公平台、全面预算系统、整车物流系统、整车利润分析系统、新能源汽车车联网平台、内部管理类系

				统等
3	无限极（中国）有限公司	2015 年	招投标/竞争性谈判	市场营销系统、APP 开发、微信小程序、业务大平台项目、供应链中台项目、无限极云巢、运营管理类 IT 系统开发等
4	北京金山云网络技术有限公司	2018 年	竞争性谈判	框架类信息技术服务外包项目
5	欧派家居集团股份有限公司	2018 年	招投标/竞争性谈判	工程项目管理平台、全渠道客服管理平台、统一用户安全认证平台、外贸业务信息化系统等
6	中移信息技术有限公司	2017 年	招投标	交易业务仿真系统
7	美的集团股份有限公司	2014 年	竞争性谈判	智能厨房管理信息系统、美的厨语微信公众号项目、采购物流查询系统
8	深圳恒拓高科信息技术有限公司	2016 年	竞争性谈判	应用软件开发
9	浪潮电子信息产业股份有限公司	2017 年	竞争性谈判	数据库迁移工具、视频语义存储开发项目

注：联想（北京）有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、无限极（中国）有限公司告期内皆为公司前五大非航板块客户。

（三）发行人在非航空领域的行业竞争情况，未来发展方向和发展战略

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（九）公司非航空业务与航空业务的关联性以及未来发展战略”部分补充披露如下：

从行业竞争来看，我国软件行业处于快速成长阶段，行业内企业众多，市场竞争充分，市场集中度较低。2019 年，全国软件和信息技术服务业规模以上企业超 4 万家，行业内各企业在长期经营实践中逐渐形成自己的市场定位与专注领域，行业竞争主要体现在各细分领域内部。

凭借在应用软件开发的多年积累，公司在其他行业领域，积累了如国家税务总局、长安汽车、联想、美的、欧派家居、好莱客、华润三九、无限极等一批国内知名企业及政府客户。目前，公司以民航信息化为核心领域，其他行业为拓展领域，非航空板块的未来发展方向和发展战略主要围绕重点行业领域、沉淀技术打造平台两个方面。

（1）深耕制造业、医药健康等重点行业领域

国家先后发布一系列政策推动我国制造业、医药健康领域数字化转型，目前我国大健康领域的数字化转型已成大势所趋，医药、保健品等相关企业、医疗机构等都在积极开展相关的探索和实践，未来医疗健康领域的 IT 市场规模将快速增长。近年来我国制造业 IT 市场规模快速增长，据赛迪顾问数据 2018 年达到 891.9 亿元，同比增长 12.06%，其中化工、消费品和汽车是制造业细分行业中 IT 支出占比较大的三个行业。未来公司将基于已实施交付的项目经验，继续深化与长安汽车、联想、欧派家居、华润三九、无限极等大型客户的长期合作，深耕制造业、医药健康等重点行业，助力客户实现数字化升级。

（2）沉淀技术积累，打造平台产品

以往公司为满足客户个性化需求，通过项目开发模式提供量身定制的应用软件，基于不同领域的规则、特点、业务流程和管理程序而设计，部署交付周期相对较长，对运行环境和现场服务等条件的差异化较高。目前，公司基于沉淀对重点行业领域的技术积累和业务经验，运用新技术赋能，努力尝试打造成熟化平台和精品化应用。例如，为顺应房地产市场精装修、全装修发展趋势，公司为泛家居企业客户打造的一站式工程项目服务平台，采用微服务技术架构，融合家居销售、定制设计、项目管理、供应链管理、售后服务等多个应用场景，实现家居工程业务全流程的标准化、集成化、移动化及智能化。

九、以通俗易懂的语言披露细分产品的具体内容、开发过程、业务模式、运维服务情况和定价方式，说明是否涉及数据保密、信息安全等，如涉及，请补充披露具体业务环节和产品类型，是否已建立完善防泄密和保障网络安全的内部管理制度，是否存在数据泄露情形及相关法律纠纷

发行人细分产品内容、业务开发流程已在公开发行书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”相应位置予以披露。

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（四）主要经营模式”之“2、服务模式”部分补充披露如下：

业务类型、对应的产品及服务类别以及定价方式如下：

业务类型	产品及服务类别	定价方式
软件开发及技术服务	1）智慧航空公司：航班运行控制（FOC）管理解决方案、营销服务管理解决方案、机务维修管理解决方案等 2）智慧机场：指挥调度管理解决方案等 3）其他行业：定制化软件开发及信息技术外包服务	定制化软件开发：签订总价合同，根据客户需求、技术要求、开发难度、开发周期等因素，对项目工作量、投入人数进行分析评估，根据预计成本加一定合理利润率，进行市场化综合定价
		人员定量技术开发服务：根据服务内容、开发人员级别及数量、预计服务期限、考核方式等因素，综合考虑人员的薪酬，依据工作量和对应结算单价进行市场化定价
系统集成及其服务	智慧机场：智慧航油管理解决方案、车辆运营监控管理解决方案、机场无线宽带专网解决方案等	根据客户的要求测算所需软件、硬件、专网使用相关成本，结合现场实施、安装调试难度，综合考虑客户购买数量和复购频次因素，进行市场化综合定价
运维服务	基于相关软件开发、系统集成业务的后期运行维护，主要包括系统保障、升级服务、紧急故障处理服务、技术支持服务、巡检等	一般在前期开发的软件、系统集成基础上，根据客户运维要求、人员数量、服务期限、利润率水平等因素，进行市场化综合定价

发行人开发的软件系统都最终安装、部署在客户的自有服务器和网络环境中，系统培训、验收完成以后，发行人将系统的软件成果及使用权限交付给客户，后续系统数据的来源、使用、分析、存储及销毁都是由客户负责，发行人不涉及数据保密和信息安全相关的情形，也不存在相关法律纠纷。

十、结合内部组织结构（包括部门、子公司、分公司等）披露主要服务流程和方式，包括技术服务和劳务采购环节

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（六）公司组织结构及主要服务的流程图”之“2、主要服务的流程图”部分补充披露如下：

2、主要服务的流程图

公司根据业务模式分为软件开发及技术服务、系统集成及其服务、运维服务，根据业务板块划分为航空板块和非航空板块，组织结构上分别由航空事业部负责智慧航空公司类业务，智航事业部负责智慧机场类业务，非航事业部负责其他行业领域业务。

（1）软件开发及技术服务

①售前阶段

销售人员获取项目订单后，由所属的业务板块事业部成立项目开发小组，初步了解客户的项目愿景，理解客户的目标与期望，对客户问题进行收集并分析，完成可行性分析；

项目立项申请通过公司商务运营部审批后，制订并发布项目章程和过程定义，项目经理制定具体项目管理计划，明确人员安排、工作范围、开发方式、责任划分、进度控制、质量标准等；

开发人员进一步分析客户需求，综合信息化要求和系统特点，确定目标业务流程，开发人员选择最优技术路径，规划详细的解决方案；

若出现公司开发人员资源分配不足或开发准备周期有限情形，由项目经理将技术服务需求提至公司人事部，人事部统筹协调相关业务事业部，采购部分项目非核心功能的开发或测试技术服务以供支持。

②设计阶段

IT 工程师搭建开发架构，完成技术选型、关键技术设计、概要设计、详细

设计、数据设计、UI 设计等系统的整体性设计工作，满足系统的功能性、可靠性、易用性、可维护性、可拓展性、设计约束等要求。

③开发测试阶段

开发人员综合各模块调用关系，算法逻辑、调用流程等描述部件功能，形成设计文档，根据软件设计文件开展具体的编写程序，分别实现各模块的功能；

制定测试方案，实施单元测试，完成测试用例开发，按照测试流程执行，进行系统集成测试，验证系统是否符合要求标准，通过压力测试，出具验收测试报告。

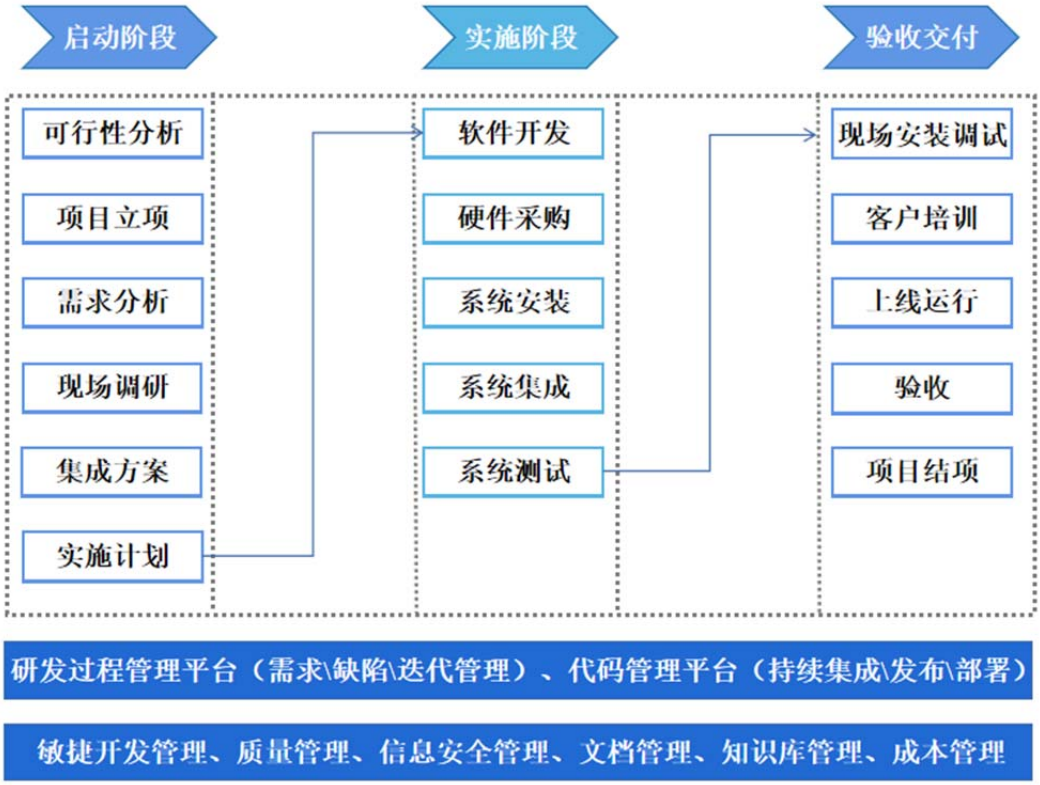
④实境测试阶段

对已经过内部测试的系统上线前在客户使用环境下，与客户真实的运行环境进行集成，实施软件试运行，使后续运行客户能够独立使用软件。

⑤验收交付阶段

交付提供编译后可运行系统，客户进行系统切换，双方对交付的系统、文档等成果进行最终验收确认。

（2）系统集成及其服务



①启动阶段

系统集成类业务包括软件开发、硬件配置、软硬件集成及通信服务结合为一体，目前系统集成类业务主要来自智慧机场系列产品。销售人员获取项目订单后，项目开发小组组织客户开展需求的调研、组织现场勘察、进行集成方案设计、组织方案评审。

②实施阶段

软件开发部分的工作与定制软件业务一致。在硬件配置时，需要首先结合客户的需求进行集成架构的设计进而对设备做最优选型，在软件开发完成，硬件配置到位后进行软硬件的集成；

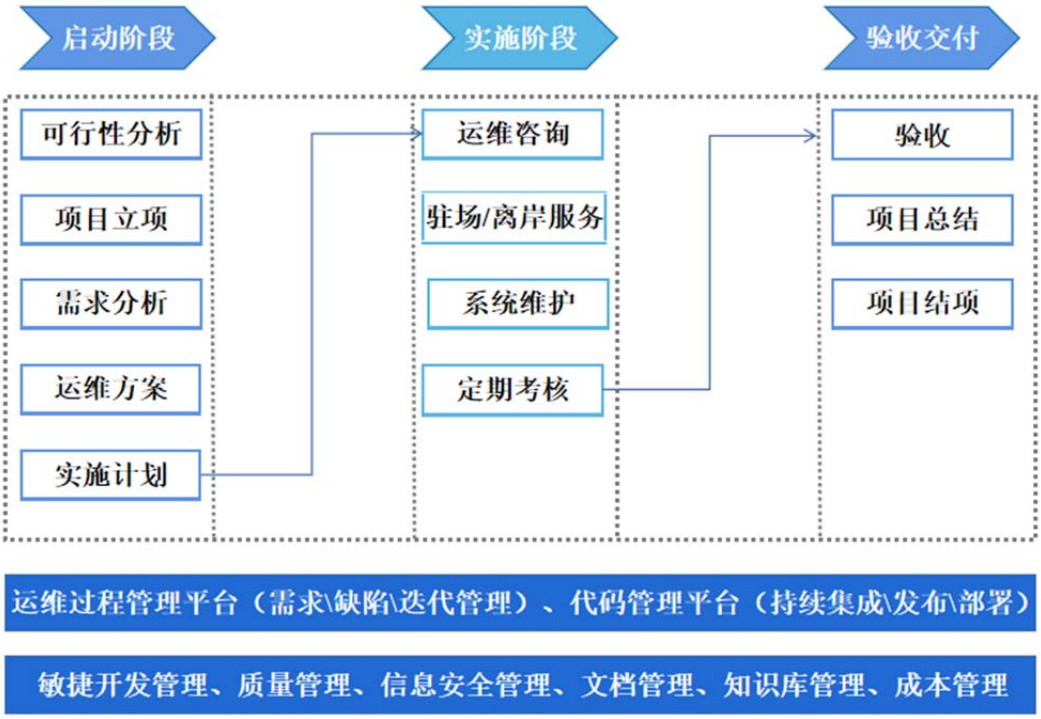
根据客户要求，项目经理提出采购需求，在采购部门统筹协调下根据内部合格供应商管理制度进行相关硬件采购，主要包括服务器、存储、机房设备、网络设备、终端设备等硬件；

由客户对相关软硬件进行到货验收，实施系统安装、系统集成、集成测试。

③验收交付阶段

项目小组对系统上线开展试运行，线下对软硬件相关进行安装调试，并为客户提供面对面的推广和培训，最终通过客户的验收。系统完成终验后，项目团队开展项目总结会并完成项目资料归档。

（3）运维服务



公司运维业务主要基于对定制软件开发、系统集成类解决方案后的升级、改造和维护。软件系统上线后，客户需要专门技术人员提供网络监控、系统维护、性能优化、软件升级、硬件维修与备件服务等方面的服务，使产品服务处于长期稳定可用的状态。项目经理和客户事前约定关于运维的具体需求内容、工作计划、期间和所需要的人数，公司按约定派出符合相关技能要求的人员负责运维工作。

十一、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、对发行人高管、核心技术人员、销售人员进行了访谈；

2、对发行人主要客户进行访谈；

3、查阅了发行人的资质证书、相关资质的续期申请受理证明材料；

4、查阅了发行人主要业务合同、订单获取文件；

5、查询企业信息公示系统、信用中国网站、执行信息公开网、裁判文书网、天眼查网站的公开信息；

6、查看了发行人产品测试系统，浏览了发行人为客户开发的电子商务系统，包括网站、APP、微信小程序等。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司在民航信息化业务中充分运用大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代信息技术，为民航业的安全发展和数字化提升保驾护航，并非是简单运用通用技术；

2、发行人是 Sabre、Jeppesen 等国外软件厂商在我国民航信息化安全运行领域的可靠替代者；

3、发行人软件系统开发完毕后交由客户使用，系统的安装和使用都是运行在客户的服务器和网络环境中，系统数据的来源、使用、分析、存储及销毁都是由客户负责，公司不存在需要取得相应资质或取得相应审批的情形；

4、发行人已根据与客户签订相关合同的主要条款，补充披露了“航班运行控制（FOC）管理解决方案”具体服务内容，应用场景等内容；

5、发行人已根据与客户签订相关合同的主要条款，补充披露了“营销服务管理解决方案”的具体呈现方式等内容；

6、发行人已补充披露了“机场无线宽带专网解决方案”与发行人软件业务的相关性，与机场的合作模式；

7、发行人所获取的《无线电发射设备型号核准证》、《中国国家强制性产品认证证书》和多项无线电频率使用许可等资质是公司开展其主营业务中智慧机场领域的机场无线宽带专网解决方案相关业务所必要的资质；发行人持有的资质

证书均在有效期内，部分已届有效期的资质续期不存在法律障碍；

8、发行人已补充披露非航空领域业务的相关情况；

9、发行人已按照相关要求补充披露了细分产品的具体内容、开发过程、业务模式等内容，发行人不涉及数据保密和信息安全相关的情形，也不存在相关法律纠纷；

10、发行人已结合内部组织结构补充披露主要服务流程和方式。

发行人律师认为：

1、截至补充法律意见书出具日，发行人持有的资质证书均在有效期内，民航电信拥有的杭州 1.8GHz 无线电频率使用许可、无线电台执照将于 2020 年 6 月 29 日到期，发行人针对前述行政许可的延期申请已获受理，发行人办理该项行政许可延期不存在法律障碍；

2、报告期内，发行人不存在涉及数据泄露情形产生的法律纠纷。

问题8. 关于关联交易

根据公开发行说明书，报告期内发行人发生多笔关联交易。刘德永在 2017 年 2 月前任文思海辉技术有限公司副总裁。此外，2017 年应收账款、其他应收款的往来对象中包括上海文思海辉软件技术有限公司、民航电信开发有限责任公司、文思海辉技术有限公司等。

请发行人：（1）结合《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《非上市公众公司信息披露管理办法》和全国股转公司颁布的相关业务规则中的有关规定，说明是否充分披露关联方、关联关系和关联交易的情况，关联自然人控制或施加重大影响的其他企业是否已完整披露。（2）根据《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不特定合格投资者公开发行股票说明书》（以下简称《公开发行股票说明书》）第五十六条的规定，对于经常性关联交易补充披露交易价格的确定方法、占当期同类型交易的比重、与交易相关应收应付款项增减变化的原因，以及上述关联交易是否仍将持续进行；对于偶发性关联交易补充披露交易价格的确定方法、资金结算情况、交易产生的利润及对发行人当期经营成果的影响、交易对公司主营业务的影响；补充披露报告期内变为非关联方的主体与

发行人的后续交易情况及人员去向。（3）结合报告期内发行人向关联方采购的原材料类型、数量、单价及金额，与向独立第三方采购的同类型产品进行对比分析，补充披露关联交易的必要性及价格的公允性。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《非上市公众公司信息披露管理办法》和全国股转公司颁布的相关业务规则中的有关规定，说明是否充分披露关联方、关联关系和关联交易的情况，关联自然人控制或施加重大影响的其他企业是否已完整披露

经核查，发行人已在公开发行说明书“第六节 公司治理”之“七、关联交易”之“（一）关联方及关联关系”中补充披露如下内容：

报告期内，发行人存在董事、监事、高级管理人员变动，发行人及控股股东子公司、参股公司、实际控制人控制的其他公司存在出售或注销等情形。根据《公司法》、《企业会计准则》、中国证监会及全国股转公司有关规定，除上述所列关联方外，过去 12 个月或者根据相关协议安排在未来 12 个月内，存在上述情形之一的亦为公司的关联方。

上述 1-6 项中所列关联自然人直接或者间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除挂牌公司及其控股子公司以外的法人或其他组织亦为公司的关联方。

发行人已经按照《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《非上市公众公司信息披露管理办法》和全国股转公司颁布的相关业务规则中的有关规定完整的披露了关联方及关联交易，关联方对照情况如下：

（一）根据《企业会计准则第 36 号—关联方披露》要求对照

对关联方的认定	公司披露关联方
1.该企业的母公司。	无
2.该企业的子公司。	北京恒赢智航科技有限公司 北京三赢伟业科技有限公司 智能航空系统有限公司

	智航拓宇信息系统（北京）有限公司 民航电信为邦（北京）无线数据有限公司 北京知识动力信息技术有限公司
3.与该企业受同一母公司控制的其他企业。	无
4.对该企业实施共同控制的投资方。	无
5.对该企业施加重大影响的投资方。	北京盈辉互联科技有限公司 西藏智航交通科技有限公司 北京亚邦伟业技术有限公司
6.该企业的合营企业。	无
7.该企业的联营企业。	无
8.该企业的主要投资者个人及与其关系密切的家庭成员。主要投资者个人，是指能够控制、共同控制一个企业或者对一个企业施加重大影响的个人投资者。	马越、姜海林 与上述人员关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹子女配偶的父母）亦为公司的关联方
9.该企业或其母公司的关键管理人员及与其关系密切的家庭成员。关键管理人员，是指有权力并负责计划、指挥和控制企业活动的人员。与主要投资者个人或关键管理人员关系密切的家庭成员，是指在处理与企业的交易时可能影响该个人或受该个人影响的家庭成员。	马越、武洲、刘德永、牟轶、沙欣、黄健、吉斌、刘仕如、高志勇、袁力、刘菲菲、宋向梅、宁亚平、田依禾、龙成凤、薛福强 与上述人员关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹子女配偶的父母）亦为公司的关联方
10.该企业主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业。	北京盈辉互联科技有限公司 杭州码道投资合伙企业（有限合伙） 共青城码道 共青城博码投资合伙企业（有限合伙） 新共识（杭州）科技有限公司 北京恒拓开源网络技术有限公司 深圳市奥思网络科技有限公司 中国智能交通系统（控股）有限公司及其控制、共同控制或施加重大影响的企业 北京朗润益发投资咨询中心（有限合伙） 常德益发科基股权投资合伙企业（有限合伙） 北京阿尔山金融科技有限公司 北京链车邦科技有限公司 苏州阿尔山数字科技有限公司 绿链数字科技（苏州）有限公司 阿尔山智慧星链科技（北京）有限公司 阿尔山金科（北京）资产管理有限公司 北京阿尔山区块链技术研究院有限公司 北京阿尔山区块链联盟科技有限公司

	北京福瑞祥通投资咨询有限责任公司 北京阿尔山数字资产管理有限公司 北京建阳会计师事务所（普通合伙） 广州小多信息科技有限公司 北京厚德时代印刷技术有限公司 常州中九满昌科技中心（有限合伙） 常州盛世达康网络技术有限公司

（二）根据《非上市公众公司信息披露管理办法》要求对照

对关联方的认定	公司披露关联方
具有以下情形之一的法人或其他组织，为挂牌公司的关联法人：	
1.直接或者间接地控制挂牌公司的法人或其他组织；	无
2.由前项所述法人直接或者间接控制的除挂牌公司及其控股子公司以外的法人或其他组织；	无
3.关联自然人直接或者间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除挂牌公司及其控股子公司以外的法人或其他组织；	北京盈辉互联科技有限公司 杭州码道投资合伙企业（有限合伙） 共青城码道 共青城博码投资合伙企业（有限合伙） 新共识（杭州）科技有限公司 北京恒拓开源网络技术有限公司 深圳市奥思网络科技有限公司 北京宏瑞达科科技有限公司 中国智能交通系统（控股）有限公司 北京昊天佳捷科技有限公司 深圳市鸿陆技术有限公司 深圳安效投资有限公司 北京四通智能交通系统集成有限公司 成都智达威路特科技有限公司 鼎石国际商业保理有限公司 北京卓成新合科技有限公司 海南瀛寰置业有限公司 北海鼎石投资有限公司 北京弘道运动医学诊所有限公司 北京体总弘道运动医学诊所有限公司 北京盈辉投资有限公司 国信招标集团股份有限公司 北京对标科技有限责任公司 北京三聚阳光知识产权服务有限公司 北京百灵天地环保科技股份有限公司 中成新星油田工程技术服务股份有限公司 北京朗润益发投资咨询中心（有限合伙）

	常德益发科基股权投资合伙企业（有限合伙） 上海森联投资管理有限公司 北京氢元数据信息技术有限公司 北京阿尔山金融科技有限公司 北京链车邦科技有限公司 苏州阿尔山数字科技有限公司 绿链数字科技（苏州）有限公司 阿尔山智慧星链科技（北京）有限公司 阿尔山金科（北京）资产管理有限公司 北京阿尔山区块链技术研究院有限公司 北京阿尔山区块链联盟科技有限公司 北京福瑞祥通投资咨询有限责任公司 北京阿尔山数字资产管理有限公司 苏州基石链管理咨询合伙企业（有限合伙） 北京太和坊科技有限公司 北京太和互邦科技有限公司 涛石股权投资管理（上海）股份有限公司 国任财产保险股份有限公司 北京建阳会计师事务所（普通合伙） 北京中科慧居科技有限公司 北京用友科技有限公司 北京合康新能科技股份有限公司 欣龙控股（集团）股份有限公司 广州小多信息科技有限公司 北京厚德时代印刷技术有限公司 区块岛（杭州）信息科技有限公司 FAIRSTAR SUCCESS HOLDINGS LIMITED 北京智讯天成技术有限公司 China ITS (Holdings) Co., Ltd. 江苏中智交通科技有限公司 北京昊天佳捷科技有限公司 常州中九满昌科技中心（有限合伙） 北京万康弘瑞商贸有限公司 King Victory Holdings Limited CHINA TOPRISE LIMITED SEA BEST INVESTMENT LIMITED China ITS Co., Ltd. 百联优力（北京）投资有限公司 重庆中物振华沥青科技有限公司 常州盛世达康网络技术有限公司 常州瑞华赢数字技术有限公司 北京五洲智通交通科技有限公司 北京康赢伟业科技有限公司 武汉光谷智能科技有限公司

	湖北汉口精武农业发展有限公司 湖北伟望食品冷链物流有限公司 吉林正榆农业科技开发有限公司 榆树市育民乡丰乐村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市新立太平村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市新立泡沿村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市弓棚二号村正榆兴隆肉鸡养殖专业合作社 榆树市弓棚二号村正榆吉庆肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树镇互助村正榆爱国肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树镇互助村正榆致富肉鸡养殖专业合作社 榆树市八号六号村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市八号十五号村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市八号保民村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市八号西胜村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市八号二十号村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市弓棚房家村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市弓棚二号村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市弓棚荣誉村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市刘家合心村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树富国村正榆安和肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树广隆村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市先锋东牛村正榆兴旺肉鸡养殖专业合作社 榆树市先锋东牛村正榆隆盛肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树富国村正榆吉祥肉鸡养殖专业合作社 榆树市先锋中安村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树安乐村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市先锋民权村正榆安生肉鸡养殖专业合作社 榆树市先锋民权村正榆和谐肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树互助村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树永吉村正榆肉鸡养殖专业合作社 正大泰鳄湖（北京）有限公司 正大置地有限公司 北京中腾恒业科技发展有限公司 赤峰樱桃谷农场有限公司 北京好麦道餐饮管理有限公司 樱桃谷农业科技有限公司 北京首农种猪科技有限公司 甘南县首信双河种猪繁育有限公司
4.直接或间接持有挂牌公司百分之五以上股份的法人或其他组织；	北京盈辉互联科技有限公司 西藏智航交通科技有限公司 北京亚邦伟业技术有限公司 上海宥盛资产管理有限公司 江苏中智交通科技有限公司 Fairstar Success Holdings Limited

	中国智能交通系统（控股）有限公司
5.在过去十二个月内或者根据相关协议安排在未来十二个月内，存在上述情形之一的；	天津泰达科技投资股份有限公司 深圳恒拓开源信息科技有限公司 天津奥思网络技术有限公司 中金创新（北京）国际投资管理顾问有限公司 北京兆星创业投资有限公司 宁波梅山保税港区飞凡天空投资管理合伙企业(有限合伙） 北京文思海辉航软信息技术有限公司 北京赢和天空信息技术有限公司 北京云翔伟业信息技术有限公司 智能交通有限公司 北京世纪康普电子科技有限公司 海南埃普斯投资有限公司 海南鼎石投资有限公司 海南优康网络科技有限公司 阿尔山银江咨询有限公司 北京基意尔交通系统科技有限公司 百联和力（北京）投资有限公司 北京航天智通交通科技有限公司 中智信融资租赁有限公司 重庆美仑道路沥青工程有限公司 北京海擎天力科技投资有限公司 榆树市五棵树镇互助村正榆惠民肉鸡养殖专业合作社 榆树市五棵树镇互助村正榆繁荣肉鸡养殖专业合作社 榆树市闵家村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市闵家单家村正榆肉鸡养殖专业合作社 榆树市红星杨乡村正榆肉鸡养殖专业合作社 北京云海浩天投资管理中心（有限合伙） 北京中成康富科技股份有限公司 掌趣互动科技（北京）有限公司 杭州布洛克岛投资合伙企业（有限合伙） 北京盈辉资本管理有限公司 北京优迈医疗投资管理有限公司 海南优迈康投资有限公司 北京沃客易网络科技有限公司 北京龙邦房地产经纪有限公司 马鞍山玉庆晖帆信息咨询中心 北京魂世界信息技术有限公司 上海热璞网络科技有限公司 北京热云科技有限公司 北京瑞和云图科技有限公司 广州市比目网络科技有限公司 浙江九州云信息科技有限公司

	瀚高基础软件股份有限公司 北京云思畅想科技有限公司 北京易思捷信息技术有限公司 北京大道云行科技有限公司 北京博晓通科技有限公司 北京星图数网科技有限公司 东莞市东城禾玉企业管理咨询中心 天津原庆科技有限公司 抚顺顺通公路工程有限公司 抚顺科宁交通工程试验检测有限公司 智为天下（北京）科技有限公司 天津金安康科技中心（有限合伙） 中天智翔（天津）经济咨询中心（有限合伙） 北京中天智翔投资管理有限公司 东方加慧（天津）教育咨询中心（有限合伙） 森克创能（天津）新能源科技有限公司 河北华明广远环保科技有限公司 北京松博科技有限公司 东方加慧（北京）教育科技有限公司 福建博远教育科技有限公司 来鹤山房（北京）文化传播有限公司
6.中国证监会、全国股转公司或者挂牌公司根据实质重于形式的原则认定的其他与挂牌公司有特殊关系，可能或者已经造成挂牌公司对其利益倾斜的法人或其他组织。	无
具有以下情形之一的自然人，为挂牌公司的关联自然人：	
1.直接或间接持有挂牌公司百分之五以上股份的自然人；	马越、姜海林、王一诚
2.挂牌公司董事、监事及高级管理人员；	马越、武洲、刘德永、牟轶、沙欣、黄健、吉斌、刘仕如、高志勇、袁力、刘菲菲、宋向梅、宁亚平、田依禾、龙成凤、薛福强
3.直接或者间接地控制挂牌公司的法人的董事、监事及高级管理人员；	无
4.上述第 1、2 项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、年满十八周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母；	与上述第 1、2 项人员关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、年满十八周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母）亦为公司的关联方
5.在过去十二个月内或者根据相关协议安排在未来十二个月内，存在上述情形之一的；	张鹏、徐烈、邹小祥、王永和、徐勇、翁晓让、高玉柱、苟羽鹏、黄琳
6.中国证监会、全国股转公司或者挂牌公司根据实质重于形式的原则	无

认定的其他与挂牌公司有特殊关系，可能或者已经造成挂牌公司对其利益倾斜的自然人。	

（三）发行人未将文思海辉作为关联方披露的原因

发行人现任董事、总经理刘德永于 2017 年 9 月起担任发行人董事、副总经理，在此之前曾在文思信息技术有限公司任职。报告期内，发行人与文思海辉技术有限公司及其关联方上海文思海辉软件技术有限公司存在交易。经核查工商登记信息，2016 年 1 月 1 日至今，文思海辉技术有限公司及上海文思海辉软件技术有限公司的现任及曾经的董事、监事、高级管理人员如下：

文思海辉技术有限公司		上海文思海辉软件技术有限公司	
姓名	**职务**	**姓名**	**职务**
丁郁	董事长、总经理	Venkatesh Rangapuram Lakshmipathi	总经理
冯明刚	副董事长	刘莹莹	执行董事
林怀谦	董事	朱晓晨	监事
邹香光	监事	裴燕	曾经的执行董事
周颖	曾经的监事	冯明刚	曾经的执行董事
陈淑宁	曾经的执行董事	周颖	曾经的执行董事
陈浩	曾经的董事	邹香光	曾经的监事
周逵	曾经的董事		
钟山	曾经的董事		
卢蓉	曾经的董事		

刘德永于 2012 年 9 月至 2017 年 2 月任文思海辉技术有限公司副总裁，负责交通旅游事业部，属于文思海辉技术有限公司的中层人员，文思海辉技术有限公司的官方网站显示管理团队不包括副总裁级别的人员。综上，刘德永不属于文思海辉技术有限公司的高级管理人员。

2016 年 1 月 1 日至今，刘德永未担任过文思海辉技术有限公司、上海文思海辉软件技术有限公司的董事、监事、高级管理人员，也未持有文思海辉技术有限公司和上海文思海辉软件技术有限公司的股权，文思海辉技术有限公司、上海文思海辉软件技术有限公司不构成发行人的关联方。

（四）发行人未将民航电信开发有限责任公司作为关联方披露的原因

经核查，民航电信开发有限责任公司的基本情况如下：

公司名称	民航电信开发有限责任公司		
统一社会信用代码	91110105101315167J		
法定代表人	李林灿		
成立日期	1994 年 11 月 15 日		
注册资本	1,100 万元		
注册地址	北京市朝阳区十里河 2272 信箱		
经营范围	航空电信网络、航空电子设备、民航通信、导航、雷达的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；航空通信、导航、雷达设备的销售、维修；无线电寻呼业务；航空电信网络设计；民用机场通信、导航及航站楼、航管楼电子工程施工安装；公众无线通信设备、150MHZ、280MHZ、频段无线寻呼发射设备、150MHZ、280MHZ、800MHZ 频段无线通信发射设备、45/48MHZ 频段无绳电话机的销售及维修；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外；电子计算机系统集成及软硬件技术开发、技术培训；陆路、海上、航空国际货运代理；货运代理。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
股东构成	股东姓名	出资额（万元）	出资比例
	中国民用航空总局空中交通管理局	770.00	70.00%
	北京通达航空服务有限公司	330.00	30.00%
	合计	1,100.00	100.00%

1、从法律法规直接规定角度，民航电信开发有限责任公司不属于发行人关联方

（1）根据《非上市公众公司信息披露管理办法》第六十五条之规定，具有以下情形之一的法人或其他组织，为挂牌公司的关联法人：

1）直接或者间接地控制挂牌公司的法人或其他组织；

2）由前项所述法人直接或者间接控制的除挂牌公司及其控股子公司以外的法人或其他组织；

3）关联自然人直接或者间接控制的、或者担任董事、高级管理人员的，除挂牌公司及其控股子公司以外的法人或其他组织；

4）直接或间接持有挂牌公司百分之五以上股份的法人或其他组织；

5）在过去十二个月内或者根据相关协议安排在未来十二个月内，存在上述情形之一的；

6）中国证监会、全国股转公司或者挂牌公司根据实质重于形式的原则认定的其他与挂牌公司有特殊关系，可能或者已经造成挂牌公司对其利益倾斜的法人或其他组织。

（2）根据《企业会计准则第 36 号——关联方披露（2006）》第四条之规定，下列各方构成企业的关联方：

1）该企业的母公司。

2）该企业的子公司。

3）与该企业受同一母公司控制的其他企业。

4）对该企业实施共同控制的投资方。

5）对该企业施加重大影响的投资方。

6）该企业的合营企业。

7）该企业的联营企业。

8）该企业的主要投资者个人及与其关系密切的家庭成员。主要投资者个人，是指能够控制、共同控制一个企业或者对一个企业施加重大影响的个人投资者。

9）该企业或其母公司的关键管理人员及与其关系密切的家庭成员。关键管理人员，是指有权力并负责计划、指挥和控制企业活动的人员。与主要投资者个人或关键管理人员关系密切的家庭成员，是指在处理与企业的交易时可能影响该个人或受该个人影响的家庭成员。

10）该企业主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业。

该规则第五条规定，仅与企业存在下列关系的各方，不构成企业的关联方：

1）与该企业发生日常往来的资金提供者、公用事业部门、政府部门和机构。

2）与该企业发生大量交易而存在经济依存关系的单个客户、供应商、特许商、经销商或代理商。

3）与该企业共同控制合营企业的合营者。

（3）根据民航电信的公司章程，发行人全资子公司智能航空持有民航电信80%的股权，民航电信开发有限责任公司持有民航电信 20%的股权。民航电信开发有限责任公司仅为发行人控股孙公司的参股公司，不属于上述《非上市公众公司信息披露管理办法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露（2006）》等规定的关联方。

2、从实质重于形式的角度，民航电信不属于发行人重要子公司，民航电信开发有限责任公司亦不属于发行人关联方

参照《上海证券交易所上市公司关联交易实施指引》，持有对上市公司具有重要影响的控股子公司 10%以上股份的法人或其他组织应当按照实质重于形式原则认定发行人的关联方。由于《上海证券交易所上市公司关联交易实施指引》未明确“重要子公司”的定义，因此参照《首发业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订），发行人合并报表范围内的各级子公司，若对发行人主营业务收入或净利润占比不超过 5%，则为对发行人不具有重要影响的控股子公司。

根据中审众环会计师出具的“众环审字（2020）024159 号”《审计报告》，2019 年民航电信占发行人营业收入、净利润的比例如下：

单位：万元

	营业收入	净利润
民航电信	188.68	-17.11
发行人	27,861.60	2,789.01
占比	0.68%	-0.61%

由上表可见，民航电信的营业收入、净利润占发行人的比重都小于 5%，不属于对发行人具有重要影响的子公司。

3、在经营决策上，民航电信开发有限责任公司对民航电信没有重大影响，对发行人亦没有重大影响。

经查询企业信息公示系统，民航电信不设董事会，仅设执行董事一名，现任

执行董事、经理均为张屹，系 2016 年智能航空收购民航电信 80%的股权后，由智能航空委派；不设监事会，设监事一名，现任监事为陈岩，亦由智能航空委派，现在发行人全资子公司恒赢智航任职。前述两人均不是由民航电信开发有限责任公司委派或者提名，因此，民航电信开发有限责任公司在经营决策上对民航电信不存在重大影响。

根据发行人的说明，在日常经营管理中，民航电信由智能航空全权负责管理，包括：业务合同的签订和执行、频率到期维护、公司日常财务、行政事项的管理、资金管理，均由智能航空总经理全权负责。

除此之外，民航电信开发有限责任公司与发行人（含其子公司）不存在其他股权或管理关系，因此民航电信开发有限责任公司对发行人亦没有重大影响。

4、民航电信的无线电频率使用许可、无线电台执照对发行人的影响较小

（1）无线电频率使用许可、无线电台执照的办理条件不存在较高要求

根据《中华人民共和国无线电管理条例》，民航电信办理无线电频率使用许可的条件包括：1）所申请的无线电频率符合无线电频率划分和使用规定,有明确具体的用途；2）使用无线电频率的技术方案可行；3）有相应的专业技术人员；4）对依法使用的其他无线电频率不会产生有害干扰。

根据《中华人民共和国无线电管理条例》，民航电信办理无线电台执照的条件包括：1）有可用的无线电频率；2）所使用的无线电发射设备依法取得无线电发射设备型号核准证且符合国家规定的产品质量要求；3）有熟悉无线电管理规定、具备相关业务技能的人员；4）有明确具体的用途，且技术方案可行；5）有能够保证无线电台（站）正常使用的电磁环境，拟设置的无线电台（站）对依法使用的其他无线电台（站）不会产生有害干扰。

从上述办理条件看，民航电信办理无线电频率使用许可、无线电台执照并不需要特别的资质或者资格要求，凡具备上述条件的企业均可依法向国家无线电管理机构申请办理无线电频率使用许可、无线电台执照。

（2）公司通过使用无线电频率使用许可、无线电台执照等资质获得的收入情况

根据发行人的说明，公司 2018 年、2019 年通过使用上述资质获得的营业收入分别为 846.24 万元和 919.24 万元，占发行人营业收入的比例分别为 3.22%和 3.30%，该等资质形成的收入对发行人的生产经营不构成重大影响。

综上所述，无论从法律法规直接规定角度，还是实质重于形式角度，民航电信开发有限责任公司均不属于发行人的关联方。

报告期内，公司与民航电信开发有限责任公司、文思海辉技术有限公司、上海文思海辉软件技术有限公司发生的交易情况如下：

单位：万元

客户名称	销售内容	2017 年		2018 年		2019 年	
		实现收入	占同类型交易的比重	实现收入	占同类型交易的比重	实现收入	占同类型交易的比重
民航电信开发有限责任公司	系统集成及其服务	643.54	46.41%	-	-	827.49	11.26%
文思海辉技术有限公司	软件开发及技术服务	147.01	0.89%	954.88	4.84%	197.17	1.05%
上海文思海辉软件技术有限公司	软件开发及技术服务	117.66	0.71%	269.58	1.37%		
合计		908.21		1,224.46		1,024.66	

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

二、根据《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不特定合格投资者公开发行股票说明书》（以下简称《公开发行股票说明书》）第五十六条的规定，对于经常性关联交易补充披露交易价格的确定方法、占当期同类型交易的比重、与交易相关应收应付款项增减变化的原因，以及上述关联交易是否仍将持续进行；对于偶发性关联交易补充披露交易价格的确定方法、资金结算情况、交易产生的利润及对发行人当期经营成果的影响、交易对公司主营业务的影响；补充披露报告期内变为非关联方的主体与发行人的后续交易情况及人员去向

（一）经常性关联交易

关联方名称	关联交易内容	交易价格的确定方法	2019 年			2018 年			2017 年			是否仍将持续进行
			金额	占同类型交易的比重	营业成本比例	金额	占同类型交易的比重	营业成本比例	金额	占同类型交易的比重	营业成本比例	
恒拓网络	人力外包服务	参考软件众包平台上竞价	236,628.32	1.77%	0.14%	142,293.27	0.61%	0.09%		-		否
奥思网络	代码托管云平台	参考奥思网络同类型销售价格	-	-	-	551,724.16	2.35%	0.35%		-		否
中天润邦	华为设备	与独立第三方询价、比价	-	-	-	6,340,074.25	29.45%	4.05%		-		视项目建设需要而定
智讯天成	华为设备	与独立第三方询价、比价	-	-	-	-	-		3,561,752.69	33.56%	2.95%	视项目建设需要而定

其中，发行人采购恒拓网络服务的具体情况如下：

单位：元

发生年度	采购金额	采购含税金额	所属项目	支付时间
2018 年	112,687.59	119,448.89	长安机车 APP 软件 UI 设计	2019 年
2018 年	29,605.68	31,382.00	联想远程巡店 APP 开发	2018 年
2019 年	64,405.68	68,270.00	联想惠商公众号二期	2019 年
2019 年	44,305.65	46,964.00	联想惠商分销商小程序	2019 年
2019 年	57,705.65	61,168.00	惠商小店 4.1 和 4.2 任务	2019 年
2019 年	7,605.66	8,062.00	惠商团公众号开发 4 期	尚未支付
2019 年	62,605.68	66,362.00	惠商小店 4.2 期新增第三阶段任务	尚未支付

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人应付恒拓网络款项 119,448.89 元，主要由于长安机车 APP 软件 UI 设计项目尚未验收，公司暂估确认应付款项，后于 2019 年进行支付。截至 2019 年 12 月 31 日，发行人应付恒拓网络款项 74,424.00 元，主要由于惠商团公众号开发 4 期和惠商小店 4.2 期新增第三阶段任务项目尚未

验收，公司暂估确认应付账款，尚未支付相关款项。

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人应付中天润邦款项 7,232,205.05 元，主要由于发行人 2018 年 10 月向中天润邦采购华为设备，含税价为 7,354,486.16 元，发行人于 2018 年 11 月向中天润邦支付 122,281.11 元，剩余款项于 2018 年 12 月 31 日未到账期，后发行人在 2019 年向中天润邦支付完毕剩余 7,232,205.05 元，

除上述应收应付款项后，其他关联交易均于发生当期支付完毕。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（二）偶发性关联交易

（1）关联方担保

单位：元

担保方	被担保方	债务人	债权人	担保金额	担保起始日	担保到期日	履行情况
马越、恒拓开源	知识动力	知识动力	中国银行北京昌平支行	500,000.00	2017/5/13	2019/5/12	已履行完毕
马越、恒拓开源	知识动力	知识动力	中国银行北京昌平支行	2,000,000.00	2017/6/24	2019/6/23	已履行完毕
马越、恒拓开源	知识动力	知识动力	中国银行北京昌平支行	3,500,000.00	2017/6/23	2019/6/22	已履行完毕
马越、田 依禾、武洲、夏伟、恒拓开源	北京中小企业信用再担保有限公司	三赢伟业	招商银行北京分行	2,000,000.00	2020/6/27	2022/6/26	正在履行
马越	恒拓开源	恒拓开源	浦发银行北京分行	1,640,000.00	2020/9/16	2022/9/15	正在履行
马越	恒拓开源	恒拓开源	浦发银行北京	1,360,000.00	2020/11/26	2022/11/25	正在履行

担保方	被担保方	债务人	债权人	担保金额	担保起始日	担保到期日	履行情况
			分行				
马越、恒拓开源	恒赢智航	恒赢智航	中国银行北京昌平支行	2,700,000.00	2020/11/15	2022/11/14	正在履行
马越、恒拓开源	恒赢智航	恒赢智航	中国银行北京昌平支行	2,700,000.00	2020/12/16	2022/12/15	正在履行
马越	恒赢智航	恒赢智航	北京银行北辰路支行	1,000,000.00	2020/12/25	2022/12/24	正在履行
张书波、马越、恒拓开源、三赢伟业	北京首创融资担保有限公司	恒赢智航	北京银行北辰路支行	1,000,000.00	2020/12/25	2022/12/24	正在履行

经关联方与发行人及其子公司协商确定，关联方无偿为发行人及其子公司提供担保。关联担保不存在资金结算问题，未对发行人的经营业绩造成不利影响。

（2）关联资金拆借

单位：元

序号	关联方	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	马越	-	-	50,000,000.00
2	亚邦伟业	2,225,852.75	9,410,000.00	-
3	智讯天成	10,648,430.02	-	-
合计		12,874,282.77	9,410,000.00	50,000,000.00

经关联方与发行人及其子公司协商确定，关联方无偿为发行人及其子公司提供短期资金周转。报告期内，马越 2017 年为发行人提供周转资金 50,000,000.00 元，并于 2017 年 10 月汇入发行人账户，发行人于 2017 年 11 月归还完毕上述款项。智讯天成和亚邦伟业对发行人子公司智能航空的资金周转支持结算情况，详见本问询回复之“问题 2”。**关联方的资金支持有利于发行人资金周转，未对发行人的经营业绩造成不利影响。**

（3）关联资产重组

单位：元

序号	关联方	关联交易内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	马越	出售奥思网络和恒拓网络 100%股权	-	-	20,000,000.00
2	西藏智航	收购智能航空 50%股权	-	-	37,740,000.00
3	刘德永	收购三赢伟业 49%股权	-	61,000,000.00	-
4	西藏智航	收购智能航空 50%股权	64,000,002.00	-	-
合计			64,000,002.00	61,000,000.00	57,740,000.00

序号 1 所列交易，交易价格由交易双方在参考相关审计、评估结果的基础上协商确定，并经发行人 2017 年第五次临时股东大会审议批准；经发行人 2018 年第四次临时股东大会审议通过，同意延长马越首期股权转让款支付期限至 2018 年 12 月 31 日，马越于 2018 年 12 月 28 日将首期股权转让款 1,000.00 万元支付至发行人账户，于 2019 年 9 月 12 日和 2019 年 9 月 19 日分别支付 500.00 万元将第二期股权转让款支付完毕。此项交易有利于发行人更加聚焦航空业务领域的软件开发业务，增厚发行人未来业绩，此项交易对发行人经营业绩的影响具体如下：

公司将原持有的深圳市奥思网络科技有限公司 100%股权全部转让予实际控制人马越，处置对价 12,126,500.00 元，处置日账面净资产-15,767,249.95 元，公允价值 10,542,700.00 元，处置前合并报表层面存在母公司收购深圳市奥思网络科技有限公司时产生的商誉 11,072,340.29 元。由于上述股权的处置价格高于公允价值，因此将处置对价高于公允价值的部分 1,583,800.00 元确认为资本公积，在处置日确认处置损益 15,237,609.66 元。

②公司将原持有的北京恒拓开源网络技术有限公司 100%股权全部转让予实际控制人马越，处置对价 7,873,500.00 元，公允价值 6,499,300.00 元，处置日账面净资产-10,747,496.75 元，因此将处置对价高于公允价值的部分 1,374,200.00 元确认为资本公积，确认处置损益 17,246,796.75 元。

序号 2 所列交易，交易价格由交易双方在参考相关审计、评估结果的基础上协商确定，并经发行人 2017 年第六次临时股东大会审议批准；本次收购采取发行股份购买资产的方式，不存在资金结算问题，交易本身不产生利润；在完成对智能航空 50%股权的收购后，公司主营业务未发生变化，公司在面向机场、航空公司客户可以提供的软件服务和整体解决方案进一步丰富，在民航业信息化的市场份额和市场地位进一步提高。

序号 3 所列交易，交易价格由交易双方在参考相关审计、评估结果的基础上协商确定，并经 2018 年第三次临时股东大会审议批准。

本次交易价款分两次支付，首期支付金额 3,600 万元，第二期支付金额 2,500 万元。截至 2018 年 12 月 25 日，公司已将 3,600 万元支付至刘德永个人账户，完成首期股权转让价款的支付；由于三赢伟业于 2018 年和 2019 年分别完成当年承诺业绩的 92.46%和 95.92%，根据《股权转让协议》对赌条款的约定，刘德永需向公司支付补偿款 1,654,368.30 元。公司已于 2020 年 6 月 2 日前将扣除上述补偿款金额后的股权转让价款 23,345,631.70 元支付至刘德永个人账户，交易款项支付完毕。

本次交交易完成后，公司在民航业信息化的市场份额和市场地位进一步提高，有助于加强公司与三赢伟业的整合，在民航信息化领域统筹客户资源，实现聚焦民航业信息化服务的战略规划；本次交易本身不产生利润。

序号 4 所列交易，交易价格由交易双方在参考相关审计、评估结果的基础上协商确定，并经发行人 2019 年第四次临时股东大会审议批准；本次收购采取发行股份购买资产的方式，不存在资金结算问题，交易本身不产生利润；在完成对智能航空 50%股权的收购后，公司主营业务未发生变化，有助于公司加强与智能航空的整合，在民航业信息化的市场份额和市场地位进一步提高。

（4）关联股份认购

关联股份认购事项，交易价格由交易双方协商确定，并经 2017 年第四次临时股东大会审议批准，关联股东回避表决；根据北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的（2017）京会兴验字第 09010009 号《验资报告》，截至 2017 年 7 月 19 日，发行人收到马越、亚邦伟业、黄健缴纳的认购款 8,053.28 万元；此项交易有利于发行人补充营运资金，对发行人的经营业绩具有积极影响。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（三）报告期内变为非关联方的主体与发行人的后续交易情况及人员去向

报告期内变为非关联方的主体与发行人后续未发生交易，报告期内变为非关联方的自然人去向情况如下：

序号	姓名	关联关系	人员去向
1	张鹏	2016 年 4 月 11 日前担任发行人董事	在天津泰达任董事总经理
2	徐烈	2016 年 9 月 13 日前担任发行人监事	在北京金色雨林教育科技有限公司任 IT 技术服务部总监
3	邹小祥	2017 年 2 月 7 日前担任发行人监事	在智为天下（北京）科技有限公司任执行董事、经理
4	王永和	2017 年 4 月 1 日前担任副总经理	在腾讯计算机系统有限公司云产品部任产品总监
5	徐勇	2017 年 9 月 26 日前担任发行人董事	任职于新共识，担任董事；任职于奥思网络，担任非董事、高级管理人员职位
6	翁晓让	2018 年 7 月 7 日前担任发行人董事	在北京盈辉资本管理有限公司任执行董事、经理
7	高玉柱	2020 年 2 月 3 日前担任发行人董事	在天津泰达科技投资股份有限公司任董事总经理
8	苟羽鹏	2020 年 4 月 9 日前担任发行人监事	在奥思网络任技术部售前总监
9	黄琳	2020 年 1 月 20 日至 2020 年 4 月 20 日期间持有发行人 5%股份	自由职业

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

三、结合报告期内发行人向关联方采购的原材料类型、数量、单价及金额，与向独立第三方采购的同类型产品进行对比分析，补充披露关联交易的必要性及价格的公允性

（一）恒拓网络

恒拓网络主要经营软件众包平台业务，软件需求方可以将软件开发需求发布在众包平台上，并预设开发时间等个性化要求，软件开发者根据个人能力匹配情况在开源众包平台选择开发需求进行接包。公司向恒拓网络采购服务，主要是由于公司将在经营中承接的时间要求较为紧迫、性价比低的、金额较小或使用小众编程技术的软件开发业务委托恒拓网络在众包平台进行发包，恒拓网络为公司提供相关的整体发包选人、项目管理和费用结算等服务。

公司向恒拓网络采购服务属于定制化服务，采购价格是公司综合考虑项目开发工时、接包人员的技术实力、销售合同金额等因素并通过与众包平台上发布的同类项目进行比对后确定，不存在显失公允的情况。

2018 年度、2019 年度，公司向恒拓网络采购该服务的金额分别为 14.23 万

元和 23.66 万元。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（二）奥思网络

奥思网络所属的代码托管云平台业务——码云（Gitee）主要提供企业级代码托管服务。公司向奥思网络采购代码托管云平台 1.0 服务主要是由于发行人临商银行源代码管理及检测系统建设项目 2017 的项目需要，奥思网络向公司提供代码托管平台服务和源代码检测工具。本次交易采购金额 551,724.16 元，采购数量 1 套，关联交易定价参照奥思网络同类型产品的售价，此项交易与奥思网络同类型产品的售价不存在重大差异。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

（三）中天润邦和智讯天成

发行人向中天润邦和智讯天成采购商品的必要性及价格的公允性参见本问询函回复问题 2.关于中国智能交通之“二、报告期内智讯天成和中天润邦信息技术公司提供给发行人的产品或服务内容、定价方式，销售价格是否公允，关联交易的必要性，同期是否向第三方采购同样产品或服务，付款周期是否与其他供应商存在差异，两家公司 2019 年对公司的销售情况、说明变动原因”。

发行人向智讯天成、中天润邦采购主要由于关联方可以提供更长的账期安排，价格比向第三方采购价格高 0.5%-1%，采购价格公允。

发行人已在《公开发行说明书》“第六节 公司治理”之“七、关联交易”中补充披露了上述内容。

四、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、获取关联方清单，结合《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《非上市公众公司信息披露管理办法》和全国股转公司颁布的相关业务规则中的有关规定，检查关联方是否已完整披露；

2、访谈发行人高级管理人员，对报告期内关联采购的交易背景和必要性进行了解；检查关联交易涉及的合同，关注相关关联交易是否具有合理的商业实质；

3、获取并查阅《关联交易管理制度》，了解与发行人关联方交易相关的内部控制；取得发行人提供的关联交易额和余额的明细，核对至账载金额；

4、从关联交易明细抽样检查至采购协议、验收单据和发票等原始单据，检查交易的真实性和准确性；寄发了询证函，对报告期关联方交易额和余额进行函证；

5、将关联方采购价格和交易条件与同类或类似产品的第三方采购的价格和交易条件进行对比；将关联方采购价格和交易条件与关联方向独立第三方销售同类或类似产品的价格和交易条件进行对比；

6、就发行人上述有关关联交易的披露和发行说明书报告期各期关联交易的类别和金额与经审计的申报财务报表进行了核对。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已按照《企业会计准则第 36 号—关联方披露》、《非上市公众公司信息披露管理办法》和全国股转公司颁布的相关业务规则中的有关规定，充分披露关联方、关联关系和关联交易的情况，关联自然人控制或施加重大影响的其他企业已完整披露；

2、发行人已根据《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不特定合格投资者公开发行股票说明书》（以下简称《公开发行股票说明书》）第五十六条的规定，补充披露了以下内容：对于经常性关联交易补充披露交易价格的确定方法、占当期同类型交易的比重、与交易相关应收应付款项增减变化的原因，以及上述关联交易是否仍将持续进行；对于偶发性关联交易补充披露交易价格的确定方法、资金结算情况、交易产生的利润及对发行人当期经营成果的影响、交易对公司主营业务的影响；报告期内变为非关联方的主体与发行人的后续交易情况及人员去向。

3、报告期内，发行人补充披露向关联方采购的原材料类型、数量、单价及金额，与向独立第三方采购的同类型产品或关联方类似产品价格不存在重大差异，价格公允，具有合理的交易背景。

发行人律师认为：

1、发行人已严格按照《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《非上市公众公司信息披露管理办法》的有关规定充分披露关联方、关联关系和关联交易，关联自然人控制或施加重大影响的其他企业已完整披露；

2、报告期内变为非关联方的主体在变为非关联方后均未与发行人发生交易，上述人员去向涉及的奥思网络报告期内与发行人存在交易，其余公司报告期内与发行人不存在交易；

3、发行人报告期内的关联采购具有必要性、公允性。

问题9. 关于技术

根据公开发行说明书，发行人已经形成了 10 项核心技术，并多次提到利用开源技术手段为众多大中型企业及政府单位交付和实施过上千个 IT 项目。

请发行人：（1）以通俗易懂的语言披露开源技术的具体内容、实施方式、在发行人主要产品和服务中的具体应用、对研发项目的作用，并说明开源技术与公司核心技术、知识产权的对应关系，相关知识产权是否存在权属纠纷。（2）补充披露核心技术在主营业务及产品服务中的应用、核心技术产品或服务收入占营业收入的比例。（3）补充披露行业技术水平及技术特点、主要技术门槛和技术壁垒、衡量核心竞争力的关键性指标，行业技术的发展趋势。（4）说明利用开源技术手段提供定制化产品的优势，分类披露已实施的 IT 项目情况。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、以通俗易懂的语言披露开源技术的具体内容、实施方式、在发行人主要产品和服务中的具体应用、对研发项目的作用，并说明开源技术与公司核心技术、知识产权的对应关系，相关知识产权是否存在权属纠纷

（一）开源技术的具体内容、实施方式、在发行人主要产品和服务中的具

体应用、对研发项目的作用

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（一）核心技术基本情况”之“4、开源技术的应用情况”部分补充披露如下：

4、开源技术的应用情况

（1）开源技术的具体含义及内容

随着信息技术的不断变革，开放、共享、协作的开源技术成为主流趋势。开源即开放一类技术或一种产品的源代码，源数据和源资产可以是各行业的技术或产品，其范畴涵盖文化、产业、法律、技术等多个社会维度。通常认为，开源软件指软件源代码原创人遵循相关开源协议，将源代码全部或部分公开，允许其他开发者按开源协议约定进行修改的软件。

开源技术逐渐成为科技公司抢占市场的有力机制，借助开源推广用户侧的事实标准，通过开源机制实现科技类公司的市场布局，建立上下游合作机制，扩大产业生态。微软、谷歌、英特尔等顶尖企业利用开源软件形成了有利于自身发展的商业模式，例如谷歌的 Android 操作系统，从 2007 年开源发布第一个版本起，到今天已经迭代了多代版本，成为智能手机最主流的操作系统之一。

全球开源产业链已经形成,根据中国信息通信研究院 2019 年 7 月发布的《开源产业白皮书》数据，国内已经应用了开源技术的企业占比达到 86.7%，有计划应用开源技术的企业占比 10.6%，开源技术已经被企业普遍接受。我国科技类公司在跟随国际顶级开源项目的同时，积极推广自发开源项目，阿里、腾讯、华为、滴滴等科技公司纷纷成立开源管理办公室主动拥抱开源，在利用开源技术为自身企业创造巨大的价值的同时，也积极为开源技术推广做出贡献。

当今互联网和软件行业，全球逐步形成了一个完整的开放技术协议和标准，所有的软件实现完成都需要实现对应协议和标准（如：HTTP 协议、JMS 协议等），开源技术针对这些开放协议和标准提出了解决方案，开源软件是对开源技术的具体方案的实现。开源软件技术是通过开放源代码的软件技术，目前互联网企业正逐步通过开源软件全面替代传统商业软件从而得到信息化自主把控能力的

过程，可以称之为软件开源化。

（2）公司利用相关开源技术在产品或服务中的具体应用、实施方式

在应用软件开发过程中，公司充分理解原有开源软件架构及核心代码的设计理念，整合不同来源的通用模块，通过较高的技术水平进行系统认证、数据连接、功能封装，实现功能扩展和系统优化。从而再进一步根据客户的核心需求进行研发，实现拥有知识产权的软件系统。

一个软件系统的实现通常包括数据存储、数据计算、数据传输与服务、人机交付等几个层次，在数据存储层，依据客户性能、安全性要求，基于 MySQL 开源数据库，对相关参数进行配置后使用；在数据计算层，公司会把 Spring framework、Spring boot、Spring Cloud、Mybatis 等相关技术进行整合和二次封装，实现数据数算；在数据传输与服务层，通过采用 Dubbo、RabbitMQ 等相关技术框架进行整合和二次封装，实现数据的传输和服务；人机交互层，可采用 VUE 等开源软件，实现在浏览器的人机交付实现。公司利用的主要开源软件情况如下：

功能类别	开源软件	授权协议	实施方式
操作系统	CentOS	GPLv2	1）CentOS 是由 Red Hat Enterprise Linux 依照开放源代码规定释出的源代码所编译而成。由于出自同样的源代码，因此有些要求高度稳定性的服务器以 CentOS 替代商业版的 Red Hat Enterprise Linux 使用； 2）公司现在产品和系统部署方案大部分采用此操作系统，作为系统基础运载体； 3）此操作系统运行稳定，只需要配置安全策略就可以使用，提高了公司产品和系统的稳定性和安全性。
容器	Docker	APL 2.0	1）Docker 是一个开源的应用容器引擎，让开发者可以打包他们的应用以及依赖包到一个可移植的容器中，然后发布到任何流行的 Linux 或 Windows 机器上，也可以实现虚拟化。容器是完全使用沙箱机制，相互之间不会有任何接口； 2）当前企业全面向云服务发展或转移，Docker 容器是企业应用云服务化的核心工具与手段，公司基于云服务部署和微服务架构的产品和系统都采用 Docker 容器技术进行部署。
应用服务器	Tomcat	APL 2.0	1）Tomcat 是 Apache 软件基金会（Apache Software Foundation）的 Jakarta 项目中的一个核心项目，由 Apache、Sun 和其他一些公司及个人共同开发而成。

			Tomcat 服务器是一个免费的开放源代码的 Web 应用服务器，属于轻量级应用服务器，特别在微服务流行后成为了 Java Web 应用程序的首选； 2）公司主要基于 Java 语言的应用系统和产品，大部分采用此应用服务器，生产使用中依据应用实际情况进行安全、性能等方面配置即可。
关系型数据库	MySQL Community Server	GPLv2	1)MySQL 是一个关系型数据库管理系统,由瑞典 MySQL AB 公司开发，属于 Oracle 旗下产品。MySQL 是最流行的关系型数据库管理系统之一，在 WEB 应用方面，MySQL 是最好的 RDBMS (Relational Database Management System，关系数据库管理系统）应用软件。凭借其体积小、速度快、社区版本开放源码以及免费等优点成为互联网企业的数据库首选，目前很多大型企业也大量使用 MySQL 数据库； 2）公司目前大部分产品都使用 MySQL 数据库，在安全、性能、集群等方面进行配置后即可使用。
分布式计算	Hadoop(MapReduce/HDFS/Hbase/Hive)	APL 2.0	1)Hadoop 是一个由 Apache 基金会所开发的分布式系统基础架构。Hadoop 的框架最核心的设计就是：HDFS 和 MapReduce。HDFS 为海量的数据提供了存储，而 MapReduce 则为海量的数据提供了计算； 2）公司目前部分系统采用了 Hadoop 技术方案，在此技术平台上进行数据管理、数据转换、数据分析、数据质量预警的延伸开发，实现数据分析及管理的可视化。
分布式缓存	Redis	BSD	1）Redis（Remote Dictionary Server）是一个开源的使用 ANSI C 语言编写、遵守 BSD 协议、支持网络、可基于内存亦可持久化的日志型、Key-Value 数据库，并提供多种语言的 API。Redis 作为目前最流行的 nosql 缓存数据库，凭借其优异的性能、丰富的数据结构已成为大部分场景下首选的缓存工具； 2）公司应用于产品中 API 封装，同时通过配置性能参数提高使用效率与安全性。
企业级微服务开发框架	Spring（Spring Framework/Spring Boot/Spring Cloud/等）	APL 2.0	1)Spring 框架是一个开放源代码的 J2EE 应用程序框架，Spring 解决了开发者在 J2EE 开发中遇到的许多常见的问题，提供了功能强大 IOC、AOP 及 Web MVC 等功能，其中 Spring Boot、Spring Cloud 组件用于微服务架构实现，它是一个开源容器框架，能集成各类型的工具，目前已经成为业界事实上的标准框架和通用工具； 2）公司大部分产品和系统是基于此框架来进行定制开发，开发人员只需要进行业务功能实现，Spring 解决了底层技术实现，主要解决所有用户需要用到业务的功能。

消息中间件层	ActiveMQ、RabbitMQ、Kafka	APL 2.0	1）这三个工具是 Apache 软件基金会所研发的开放源代码消息中间件。ActiveMQ 是一个纯 Java 程序，因此只需要操作系统支持 Java 虚拟机，他们便可执行。RabbitMQ 是一个 Advanced Message Queuing Protocol（AMQP）的开源实现，由以高性能、可伸缩性出名的 Erlang 写成。Kafka 是一种高吞吐量的分布式发布订阅消息系统，它可以处理消费者在网站中的所有动作流数据； 2）公司主要用于消息的发送、接收与管理界面和接口，配置性能与安全策略，方便用户和开发人员维护与运行。
ETL	Pentaho Kettle	APL 2.0	1)Kettle 是一款国外开源的 ETL 工具,纯 java 编写,可以在 Windows、Linux、Unix 上运行，数据抽取高效稳定。Kettle 作为 ETL 工具集，允许管理来自不同数据库的数据，通过提供一个图形化的用户环境来描述你想做什么； 2)公司基于 Kettle 开发出用于数据同步、数据清洗、数据转换、数据加载的工具平台，可实现在 web 界面进行可视化操作与跟踪数据处理和过程预警等功能。
规则引擎	Drools	APL 2.0	1）Drools（JBoss Rules ）具有一个易于访问企业策略、易于调整以及易于管理的开源业务规则引擎，符合业内标准，速度快、效率高。业务分析师或审核人员可以利用它轻松查看业务规则，从而检验是否已编码的规则执行了所需的业务规则； 2）公司基于此技术对规划编制进行了界面化定制，方便业务人员自行定制业务规则，并做了规则管理功能与规则运算结果后的通行与预警，方便产品对规则技术的使用。
工作流引擎	jBPM、Activiti	APL 2.0	1）JBPM，全称是 Java Business Process Management（业务流程管理），它是覆盖了业务流程管理、工作流、服务协作等领域的一个开源的、灵活的、易扩展的可执行流程语言框架。Activiti 项目是一项新的基于 Apache 许可的开源 BPM 平台，从基础开始构建，旨在提供支持新的 BPMN 2.0 标准，包括支持对象管理组（OMG），面对新技术的机遇，诸如互操作性和云架构，提供技术实现。这两项目技术都是由同一作者实现，目前 Activiti 已经逐步代替 JBPM; 2）公司基于这两项技术进行了深度定制，开发了网页版本的设计器、流程管理、监控、流程发布、待办事项、已办事项、消息提醒等一系列功能，逐步形成了一个完善的流程管理平台。
搜索引擎	Lucene	APL 2.0	1）Lucene 是 Apache 软件基金会 4 jakarta 项目组的一个子项目，是一个开放源代码的全文检索引擎工具包，但它不是一个完整的全文检索引擎，而是一个全

			文检索引擎的架构，提供了完整的查询引擎和索引引擎，部分文本分析引擎，并提供了一个简单却强大的应用程式接口，能够做全文索引和搜寻； 2）公司基于此技术开发了基于站内的全文搜索技术平台，开发了中文分词、中文检索界面、检索索引配置等系列功能，具备符合中文、英文等语言要求的完善搜索功能。
日志管理	Elasticsearch、Logstash、Kibana	APL 2.0	1）Elasticsearch是一个基于Lucene的搜索服务器。它提供了一个分布式多用户能力的全文搜索引擎，基于RESTful web接口。Elasticsearch是用Java语言开发的，并作为Apache许可条款下的开放源码发布，是一种流行的企业级搜索引擎。Logstash是一个数据分析软件，主要目的是分析log日志。 Kibana 是一个为 Logstash 和 Elasticsearch 提供日志分析的 Web 接口，可使用它对日志进行高效的搜索、可视化、分析等各种操作，三项技术共同组合成一个综合完善的日志收集、分析与管理平台； 2）公司主要基于现有的日志收集、分析、查询、管理等界面进行进一步整合，包括权限管理功能，让系统操作性更强，更易于符合国内使用习惯。
负载均衡	LVS、HAProxy	APL 2.0	1）LVS是Linux Virtual Server的简写，是linux虚拟的服务器集群系统，可以在unix/linux平台下实现负载均衡集群功能。LVS是一种集群(Cluster)技术，采用IP负载均衡技术和基于内容请求分发技术。调度器具有很好的吞吐率，将请求均衡地转移到不同的服务器上执行，且调度器自动屏蔽掉服务器的故障，从而将一组服务器构成一个高性能的、高可用的虚拟服务器。整个服务器集群的结构对客户是透明的，而且无需修改客户端和服务器端的程序。HAProxy是一个使用C语言编写的自由及开放源代码软件，其提供高可用性、负载均衡，以及基于TCP和HTTP的应用程序代理； 2）公司会依据不同的网络与环境要求采用上述两项技术进行系统和产品负载均衡，在生产实施中主要通过配置网络策略、安全策略与组网模式实现技术要求。
网页与负载均衡服务器	Nginx	APL 2.0	1）Nginx (engine x) 是一个高性能的HTTP和反向代理web服务器，同时也提供了IMAP/POP3/SMTP服务，因它的稳定性、丰富的功能集、示例配置文件和低系统资源的消耗而闻名，其特点是占有内存少、并发能力强，事实上Nginx的并发能力在同类型的网页服务器中表现较好，已经成为业务的标准工具； 2）公司主要用于静态网页部署和前端应用的负载均衡，通过优化配置、定义安全策略，实现系统中的实

			际要求。
持续集成	Jenkins、Maven、Git	Jenkins 和 Git 开源协议：MIT Maven 开源协议：APL 2.0	1）Jenkins 是一个开源软件项目，是基于 Java 开发的一种持续集成工具，用于监控持续重复的工作，旨在提供一个开放易用的软件平台，使软件的持续集成变成可能，功能包括持续的软件版本发布/测试项目、监控外部调用执行的工作。Maven 是一个项目管理工具，主要用于代码构建，能够帮你很方便的管理项目报告，生成站点，管理 JAR 文件等。Git 是一个开源的分布式版本控制系统，可以有效、高速地处理从很小到非常大的项目版本管理； 2）公司为支持敏捷项目管理过程和 Devops 的实现，对上述三个工具进行整合，设置符合操作习惯的管理界面，为企业的项目管理提供工具支撑，并用于企业的项目自动化代码构建、测试、打包、代码发布、上线的流水性操作，提升企业项目管理效能。

（二）说明开源技术与公司核心技术、知识产权对应关系，相关知识产权是否存在权属纠纷

开源软件的源代码是开放的，任何自然人都可以自由使用和重新发布。同时，为了维护开源的作者和贡献者的合法权利，保证这些软件不被商业机构或个人窃取，影响开源软件的持续健康发展，开源社区提出了各种开源许可协议。开源协议是对软件的授权类型、权限和义务而定义的规范，开源协议确保了使用者可以免费的修改和发布软件。

发行人核心技术的研发或者项目开发过程中会采用部分运行成熟、被广泛使用的开源软件，以开源软件作为基础工具进行直接使用或二次开发，这符合软件行业的通用做法。开源软件是实现通用功能或协议的工具，不包含具体应用场景特性，在核心技术中仅发挥工具性作用并且可替代性强。发行人主要依据 APL 2.0、BSD、MIT、GPL 等开源协议使用相关软件，且在此基础上开发形成的新的软件可以用于商业用途。在此过程中，并不会更改开源软件的底层代码。

对于发行人自己研发的，在开源软件基础上开发形成的新的软件成果，在开发完成后，发行人即对相应软件享有著作权，有权许可他人使用，且发行人可以通过申请计算机软件著作权对软件进行进一步保护，发行人对取得计算机软件著作权的软件拥有独占性保护，可以许可他人行使其软件著作权，并有权获得报酬。

例如，Android（安卓）是一个基于 Linux 内核的开源移动终端操作系统，谷歌以 Apache License 开放源代码许可证的方式授权，发布了 Android 的源代码。开源意味着所有软件开发人员和移动终端制造商都可以完全无偿的使用，所以吸引了全世界各地优秀的软件开发人员，而软件厂商或个人在此基础上开发的 APP，通过申请知识产权具有相应独占性保护。

对于为客户定制开发的，在开源软件基础上开发形成的新的软件，部分项目按照合同条款约定在向客户交付完成后，该等软件即为客户所有，发行人对其不享有独占性保护或排他使用的权利。

发行人使用开源软件涉及到的主要许可协议内容如下：

开源协议	主要内容	商业软件	散布	修改
BSD	Berkeley Software Distribution 的缩写，是加州大学伯克利分校发布的 BSD-Lite 版本演变而来，可以自由的使用，修改源代码，也可以将修改后的代码作为开源或者专有软件再发布。	许可	许可	许可
APL 2.0	Apache Licence 2.0 的缩写，是著名的非盈利开源组织 Apache 采用的协议。该协议和 BSD 类似，同样鼓励代码共享和最终原作者的著作权，同样允许源代码修改和再发布。	许可	许可	许可
MIT	The MIT License 的缩写，许可证之名源自麻省理工学院（Massachusetts Institute of Technology），MIT 与 BSD 类似，但是比 BSD 协议更加宽松，是目前最少限制的协议。这个协议唯一的条件就是在修改后的代码或者发行包包含原作者的许可信息，适用商业软件。	许可	许可	许可
GPL	General Public License 的缩写，出自于斯托曼先生在倡导自由软件联盟计划时，为了与其开源软件发展相适应而创设的。GPL 的出发点是代码的开源/免费使用和引用/修改/衍生代码的开源/免费使用，使用 GPL 许可证的软件中，最富盛名的就是 Linux 系统。	许可	许可	许可

综上，发行人在遵守相关开源协议下使用的开源软件可以用于商业用途，并且开发后新的软件成果在取得软件著作权后享有独占性保护，在上述开源技术使

用下产生相关知识产权不存在权属纠纷。

发行人开源技术应用与公司核心技术、知识产权对应关系如下表：

序号	核心技术名称	对应的产品及服务	涉及的开源软件	开源技术作用	对应的知识产权
1	报文解析技术	航班运行控制管理解决方案（FOC）：运行限制管理平台、智能飞机监控、计算机飞行计划、运行网、航班计划管理、智能航班恢复等	Kafka、Mongodb、QLExpress	1）Kafka 是一个开源消息中间件技术，基于 Apache License 2.0 协议，**主要用于报文传输和二次解析报文排列，使用报文按消息队列数据方式进入解析引擎，在解析过程对于顺序的报文，结合此技术进行排队后再解析；** 2）Mongodb 是一个基于分布式文件存储的数据库，基于 GNU AGPL v3.0 开源协议，**此技术主要用于存储解析前的原报文和解析后的报文结果；** 3）QLExpress 是一个一个轻量级的类 java 语法规则引擎，基于 Apache License 2.0 协议，本技术负责报文规则解析，**本处基于此技术进一步封装，按一定规则模板化，自动完成报文解析。**	航班运行控制系统 V1.0、航班运行控制系统 V2.0、航班运行控制系统 V3.0、FOC2.0 航班运行控制系统 V1.0 等软件著作权
2	自动化航班放行技术	航班运行控制管理解决方案（FOC）：签派放行评估、智能飞机监控、智能航班恢复、计算机飞行计划等	Docker 、 Redis 、 Pentaho Kettle	1）Docker 是一个开源的应用容器引擎，**主要用于打包应用以及依赖包到一个可移植的容器中；** 2）Redis 是一个高性能的 key-value 数据库，**主要用于系统内部数据缓存；** 3）Pentaho Kettle 主要作用于业务系统的数据抽取、清洗转换，然后加载到数据仓库中，**目的是将航司中的分散、零乱、标准不统一的数据整合到一起，为航司的决策提供分析依据。**	航班数字化放行评估系统 V1.0、计算机飞行计划系统 V2.0 等软件著作权
3	自动化排班技术	航班运行控制管理解决方案（FOC）：机组排班管理、地服人员派工、飞机排班管理、航班智	Dapper、VUE	1）Dapper 是.NET 的一个简单的对象映射器，**此处主要是提升数据库和编程语言之间的读取速度；** 2）VUE 是一套用于构建用户界面的渐进式 JavaScript 框架，**此处主要作用是提升系统前端展示视图层效果。**	机组排班规则引擎 V1.0、飞行员排班系统 V2.0、乘务员排班系统 V2.0、智能航空机场地面服务人员智能排班

		能恢复等			系统 V1.0 等软件著作权
4	飞机监控技术	航班运行控制管理解决方案（FOC）：智能飞机监控、计算机飞行计划；机务维修管理解决方案等	Docker 、 Apache Zookeeper	1）Docker 是一个开源的应用容器引擎，**此处主要用于打包应用以及依赖包到一个可移植的容器中；** 2）Apache ZooKeeper 是一个分布式的、开放源码的分布式应用程序协调服务，**此处主要用于系统分布式应用程序协调。**	智能飞机监控系统 V1.0、计算机飞行计划系统 V1.0 等软件著作权、计算机飞行计划系统 V2.0、航空机务维修信息平台 V1.0 等软件著作权
5	订座中间件技术	营销服务管理解决方案：常旅客及会员管理、大客户管理、电子商务 门户网站、B2B 系统、移动电子商务平台、呼叫中心系统等	Dubbo、ActiveMQ、Memcached	1）Dubbo 是一款高性能、轻量级的开源 Java RPC 框架，基于 Apache License 2.0 协，**此处主要用于服务发布；** 2）ActiveMQ 是一款开放源代码消息中间件，基于 Apache License 2.0 协议，**由于本技术涉及订座命令执行，此处主要用于命令对列化后，按对列顺序执行进入解析引擎；** 3）Memcached 是一套开源分布式的高速缓存系统，以 BSD license 授权发布，**此处主要缓存命令执行结果，命令链执行完成，进行结果组合后，对外提供执行结果。**	统一 IBE 管理平台 V1.0、统一服务平台系统 V1.0、机票预订系统 V1.0 等软件著作权
6	无线指挥调度技术	指挥调度管理解决方案、机场车辆运营监控解决方案、智慧航油管理解决方案等	Dubbo、ActiveMQ、Redis	1）Dubbo 是一款高性能、轻量级的开源 Java RPC 框架，基于 Apache License 2.0 协，**此处主要用于各微服务模块的服务发布；** 2）ActiveMQ 是一款开放源代码消息中间件，基于 Apache License 2.0 协议，**此处主要用于微服务模块时间的消息传递。** Redis 是一个高性能的 key-value 数据库。**此处主要用于热点数据的缓存，提升系统的运行效率。**	机场地面服务无线指挥调度信息支撑系统 V1.0、智能航空智能无线指挥设备终端应用软件 V2.0、智能航空无线通信集成管理系统 V1.0、智能航空无线站坪管理系统 V1.0 等软件著作权

7	GIS 应用技术	机场车辆运营监控解决方案、智慧航油管理解决方案等	OpenLayers 、PostGIS	1)OpenLayers 是一个专为 Web GIS 客户端开发提供的 JavaScript 类库包，用于实现标准格式发布的地图数据访问，**此处用于构建 Web Gis 监控功能；** 2)PostGIS 在对象关系型数据库 PostgreSQL 上增加了存储管理空间数据的能力，相当于 Oracle 的 spatial 部分，PostGIS 最大的特点是符合并且实现了 OpenGIS 的一些规范，**此处用于存储空间数据和进行空间计算。**	智能航空航空器运行监视系统 V1.0、智能航空机坪车辆运行状态管理系统 V1.0、智能航空全局可视化监察系统 V1.0 等软件著作权
8	定位导航应用技术	机场车辆运营监控解决方案、智慧航油管理解决方案等	Linux	1)Linux，全称 GNU/Linux，是一套免费使用和自由传播的类 UNIX 操作系统，**此处通过对 Linux 进行裁剪构建定位终端操作系统**。	一种五米级车载定位终端装置、智能手持终端等专利；智能航空车载定位监控管理系统 V1.0、智能航空高精度亚米级车辆定位导航管理系统 V1.0 等软件著作权
9	跨平台移动应用开发技术	应用在 IOS 、Andriod 等移动端开发的系统	JSBridge、webkit	1）此技术具有依靠 JSBridge、webkit 技术能够与 IOS、Andriod 操作系统进行交互的特性，平台基于此特性进行与底层系统的功能操作的封装，并实现与 HTML5 技术对接，实现通过 HTML5 能操作系统层功能，并实现基于 HTML5 进行技术功能封装后，**开发人员只需要基于 HTML5 技术开发业务功能，从而实现跨操作系统能力。**	变色龙云平台 V1.0、恒拓开源@work 企业移动通信及办公平台 V1.0、知识动力企业移动平台 V1.0、移动安全应用平台 V1.0 等软件著作权
10	微服务应用与管理技术	应用在部分企业级应用软件和软件的开发运维管理	Spring 、Spring Boot 、Spring Cloud 、Xxl-Job 、RabbitMQ、Apache	1）基于 Spring、Spring Boot 、Spring Cloud 三项技术套件构建底层微服务功能体系； 2)通过 Xxl-Job、RabbitMQ 实现系统的调度管理与系统消息发送、通知和预警，MySQL Community Server 实现数据存储，Apache	恒拓开源微服务治理平台 V1.0、应用中间件平台电子表单系统 V5.3、应用中间件平台

			Tomcat 、 Docker 、 MySQL Community Server 、 Elasticsearch/Logstash/Kibana	Tomcat、Docker 实现快速的、分布式的、轻量级的部署； 3）通过 Hystrix、Turbine、Zipkin 实现服务的监控、管理、跟踪，结合 Elasticsearch/Logstash/Kibana 的日志监控、分析、管理，使**用此技术综合实现平台的运维管理目标。**	工作流系统 V5.3、应用中间件平台电子表单系统 V6.0、企业统一中间件管理平台 V1.0 等软件著作权

二、补充披露核心技术在主营业务及产品服务中的应用、核心技术产品或服务收入占营业收入的比例

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（一）核心技术基本情况”部分补充披露如下：

1、核心技术的主要内容

公司高度重视研发与创新，而多年来的积累已使公司成为民航信息化领域专业软件开发的领先企业，并致力于通过自主创新推动我国智慧民航的发展进程。经过多年的技术积累，公司已经形成了一系列核心技术，具体情况如下：

序号	技术名称	功能描述	对应的产品及服务	与专利与非技术专利对应关系	所处阶段	技术来源
1	报文解析技术	通过报文解析引擎实现报文规则定义与管理、报文模板管理、解析规则管理，原始报文接入后，与已经配置的报文解析规则进行匹配、解析，解析成功后输出标准的JSON格式数据，为航空公司核心生产系统气象、ACARS、AFTN、SITA 等数据交换提供基础支撑	**航班运行控制管理解决方案（FOC）：运行限制管理平台、智能飞机监控、计算机飞行计划、运行网、航班计划管理、智能航班恢复等**	航班运行控制系统V1.0、航班运行控制系统V2.0、航班运行控制系统 V3.0、FOC2.0 航班运行控制系统 V1.0 等软件著作权	批量生产	原始创新
2	自动化航班放行技术	基于航空公司运行数据的标准化、规范化管理，通过构建数字化放行评估模型，实现系统后台自动进行放行评估，辅助签派员进行航班放行决策	**航班运行控制管理解决方案（FOC）：签派放行评估、智能飞机监控、智能航班恢复、计算机飞行计划等**	航班数字化放行评估系统V1.0、计算机飞行计划系统 V2.0 等软件著作权	批量生产	原始创新

3	自动化排班技术	将运筹学优化算法引入航空排班领域，以列生成框架、多标签最短路径、分支定价为算法基础，结合国内航空公司排班业务的特点，通过规则引擎管理灵活多变的业务规则，构建自动组环和自动排班算法模型，快速给出自动组环和自动排班的最优解	**航班运行控制管理解决方案（FOC）：机组排班管理、地服人员派工、飞机排班管理、航班智能恢复等**	机组排班规则引擎V1.0、飞行员排班系统V2.0、乘务员排班系统V2.0、智能航空机场地面服务人员智能排班系统 V1.0 等软件著作权	批量生产	原始创新
4	飞机监控技术	对飞机运行全过程监控，对飞机实时位置进行追踪、航迹监控、油量监控、危险天气监控、航空器故障、通信设备故障、信息延迟等告警	**航班运行控制管理解决方案（FOC）：智能飞机监控、计算机飞行计划;机务维修管理解决方案等**	智能飞机监控系统V1.0、计算机飞行计划系统 V1.0 等软件著作权、计算机飞行计划系统 V2.0 等软件著作权	批量生产	原始创新
5	订座中间件技术	将黑屏指令的操作模式封装成白屏可视化窗口模式的展现形式，并可对多种航空订票组建、接口等统一管理，如黑屏终端、IBE、海外GDS订座接口等，帮助航司实现全渠道旅客服务。	**营销服务管理解决方案:常旅客及会员管理、大客户管理、电子商务 门户网站、B2B系统、移动电子商务平台、呼叫中心系统等**	统一 IBE 管理平台V1.0、统一服务平台系统V1.0、机票预订系统 V1.0 等软件著作权	批量生产	原始创新
6	无线指挥调度技术	基于自主建设的机场无线宽带专网，采用微服务架构，综合运用大数据、云计算、嵌入式、工控PLC、BI、GIS、融合通讯等信息技术，满足语音集群性能需求，支持大带宽数据传输，实现面向航班地面保障服务的无线指挥、调度和监控	**指挥调度管理解决方案、机场车辆运营监控解决方案、智慧航油管理解决方案等**	机场地面服务无线指挥调度信息支撑系统V1.0、智能航空智能无线指挥设备终端应用软件V2.0、智能航空无线通信集成管理系统V1.0、智能航空无线站坪管理系统V1.0 等软件著作权	批量生产	原始创新

7	GIS 应用技术	采用开源 GIS 引擎，基于 GeoServer 框架构建全球机场数据、航路数据及地理区域信息的 GIS 应用服务，实现基于 OGC 标准和规范的 WMS、WFS 服务和空间数据可视化应用	**机场车辆运营监控解决方案、智慧航油管理解决方案等**	智能航空航空器运行监视系统 V1.0、智能航空机坪车辆运行状态管理系统 V1.0、智能航空全局可视化监察系统 V1.0 等软件著作权	批量生产	原始创新
8	定位导航应用技术	基于北斗、GPS 导航技术，实时获取到定位数据，通过智能终端设备实时采集车辆/人员位置信息，根据起始位置规划过程最优路径，根据复杂路况信息可实现路线转弯提示、超速告警及道路纠偏等功能	**机场车辆运营监控解决方案、智慧航油管理解决方案等**	一种五米级车载定位终端装置、智能手持终端等专利；智能航空车载定位监控管理系统 V1.0、智能航空高精度亚米级车辆定位导航管理系统 V1.0 等软件著作权	批量生产	原始创新
9	跨平台移动应用开发技术	基于 JSBridge 库实现的 Native 和非 Native 间消息通信的双向通道，以 HTML5 技术标准在 Andriod 和 IOS 操作系统上快速实现移动 APP，同时支持实现各类平台小程序应用，并且支持基于 WebView 组件，实现 Hybrid App 混合开发能力	**应用在 IOS、Andriod 等移动端开发的软件系统**	变色龙云平台 V1.0、恒拓开源@work 企业移动通信及办公平台 V1.0、知识动力企业移动平台 V1.0、移动安全应用平台 V1.0 等软件著作权	批量生产	原始创新
10	微服务应用与管理技术	基于 Spring Boot、Spring Could 框架提供业务微服务化平台，根据此平台上实现的业务微服务和第三服务服务可进行集中管理监控和治理，提供全面的运维管控和预警能力	**应用在部分企业级应用软件及其开发运维管理**	恒拓开源微服务治理平台 V1.0、应用中间件平台电子表单系统 V5.3、应用中间件平台工作流系统 V5.3、应用中间件平台电子表单系统 V6.0、企业统一中间件管理平台 V1.0 等软件著作权	批量生产	原始创新

2、核心技术产生的收入占营业收入比例

报告期内，公司核心技术产品收入占公司营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术收入	22,713.36	20,688.40	12,423.13
营业收入	27,861.60	26,200.47	18,347.31
占比	81.52%	78.96%	67.71%

公司核心技术为航空业务专有技术及软件开发底层应用技术，核心技术收入范围主要涵盖了智慧航空公司、智慧机场等航空板块收入以及部分非航空板块软件开发收入，剔除了与核心技术无关的一般性软件开发项目和服务外包收入。

三、补充披露行业技术水平及技术特点、主要技术门槛和技术壁垒、衡量核心竞争力的关键性指标，行业技术的发展趋势

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（三）所属行业基本情况”之“2、智慧民航行业基本情况”部分补充披露如下：

3、行业技术水平及技术特点、衡量核心竞争力的关键性指标

（1）新一代信息技术赋能智慧民航

我国目前民用航空技术水平总体上处于跟跑状态、主要技术标准和运行标准任由欧美等国主导。当前，人工智能、物联网、云计算、移动互联网和大数据等技术正在加速同民航业的广泛应用和深度融合，将全面实现行业安全、服务、运营和保障等的智慧化运行，民航运输系统将由自动化、数字化向智能化、智慧化方向提升转变。

（2）运筹学算法优化航空公司在复杂环境下的运行决策

航空公司运行管理体系涉及大量业务决策，例如航班规划、航线网络规划、机组排班、不正常航班恢复、收益管理等应用场景，传统航空公司管理人员主要依靠行业经验人工决策，但随着航空公司的机队规模扩大、航点增多、机组人员增加，业务决策难度几何级增长。复杂环境下的运行管理，仅凭工作经验，难以找到最优解。近年来随着智能技术的兴起和相关算法的日趋成熟，软件供应商依托 IT 技术，引入运筹学模型，通过算法优化求出最优解，使航空公司业

务“运行齿轮”达到顺畅运转最优状态。基于运筹学原理的算法优化分析，可以指导航空公司在现有机队、机组、航线、航权等约束资源条件下，安排出对航空公司收益最大化的解决方案。IT 供应商通过持续运筹学算法优化领域的投入，有效降低航空公司运营成本，提升边际效益。

（3）民航报文解析应用水平是确保航班飞行效率和安全性的重要标准

电报是现阶段民航空管系统中主要的信息通讯方式，飞机动态固定格式电报分为：AFTN 和 SITA 两种格式的电报，AFTN 格式电报主要供空中交通管制部门使用，SITA 格式电报主要供航空公司航务部门使用。在民航空中交通管制体系中，飞行数据为管制员以及航空公司航务部门提供及时、准确的飞行计划数据。民航电报是飞行数据的数据源，需要通过应用计算机技术和数据库技术，对民航电报自动识别、解析、更新飞行计划库，实现飞行数据的处理自动化。同时，在飞机飞行过程中，驾驶人员需要时刻与地面的指挥中心保持联系，才能及时收到指挥中心下达的飞行指令和更改计划。因此，需要 IT 系统对飞行过程中收到的电报进行自动化处理，通过收报机接收报文，主动将报文解析为文字性结构化报文，并对这些信息、数据进行分类、统计、存储、打印和显示等综合处理。民航中飞机固态报文解析应用的自动化、准确性、可靠性水平，是影响航班飞行效率和安全性的重要衡量标准之一。

（4）大数据分析和协同决策技术是机场高效运行的重要技术特征

衡量机场智慧化的重要技术特征就是强大的信息处理分析能力和机场各利益相关方的信息共享和协同决策。软件供应商为机场开发的信息管理系统的概念进一步延伸和扩充，不再只是机场内部的信息系统，还将包括机场间、机场与外部单位、机场与其他交通方式及机场网络所包含的所有信息管理系统。运行与大数据平台上的高性能自治系统通过数据关联分析，实现机场运行状况预测预警及协同决策，随着机场网络规模的逐渐扩大，新型概念的数据挖掘、数据处理和协同决策理论方法将广泛应用到机场运行中。

（二）行业技术的发展趋势、主要技术门槛和技术壁垒

行业技术的发展趋势已披露在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“二、

行业基本情况”之“（三）所属行业基本情况”之“3、行业未来发展趋势”。

主要技术门槛和技术壁垒已披露在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（三）所属行业基本情况”之“4、行业主要壁垒”。

四、说明利用开源技术手段提供定制化产品的优势，分类披露已实施的 IT 项目情况

开源技术如何在公司业务中发挥作用：利用开源技术的表现形式是指利用开源软件进行软件系统开发，具体内容详见问题 9 之“一、以通俗易懂的语言披露开源技术的具体内容、实施方式、在发行人主要产品和服务中的具体应用、对研发项目的作用，并说明开源技术与公司核心技术、知识产权的对应关系，相关知识产权是否存在权属纠纷”之“（一）开源技术的具体内容、实施方式、在发行人主要产品和服务中的具体应用、对研发项目的作用”及“（二）说明开源技术与公司核心技术、知识产权对应关系，相关知识产权是否存在权属纠纷”。

（一）利用开源技术手段提供定制化产品的优势

开源是信息技术领域大规模协作的实践成果，作为一种变革性的方式，它打破了传统专有软件企业在软件市场中的垄断地位，改变了信息技术产业格局和商业模式。开源软件具有的开放性、可管理性和可扩展性等特点使得国内大中型企业开始积极的参与或使用开源软件。

1、高效响应客户个性化需求

互联网时代下，企业的发展全面走向数字化、智能化方向，为了满足企业不同业务的发展与转型要求，需要不同用途的信息化软件，以实现企业的经营战略，需要定制化软件满足和管理之间实现便捷互动的要求。开源技术正是基于已有产品来进行快速开发，依据企业特定的需求、业务场景、生产流程等要素进行分析、设计、编码及测试，凭借其开放性和快速纠错的特点，开发者可以不断改进其有用的工具，加强各方面的功能，把它进行本地化融入到客户项目当中，快速实现技术迭代，适用性和灵活性更高。

2、有效降低软件开发、测试成本

开源技术使得软件在版权许可方面比闭源软件具有更大的灵活性，应用软件开发企业可以从定制化服务中削减大笔的软件授权费用和人力成本，提高公司经

营效益。对于客户而言，使用商业软件除了购买软件的成本以外，还会产生诸如防病毒、支持、继续升级以及相关的锁定成本等费用，很多成本是难以估计的。发行人利用开源技术提供的定制化软件使用成本将远低于商业私有软件供应商的收费，客户可以将节省的资金更多用于对核心业务的发展，对于客户具有极大吸引力。

3、实现自主可控的安全保障

商业私有软件隐藏着许多 Bug，闭源软件如 Windows 系统及其 IIS 服务中，潜在漏洞较多。随着开源的开发者越来越多，众多使用者也会对开源代码和设计进行双重审查，有助于提高开源软件的稳定性、修复 Bug 以及简化接口等。当前，使用自主可控的信息和服务是国家的重要决策，也是保障国家信息安全的必然趋势，开源给软件的自主可控提供了保障支撑。

（二）分类披露已实施的 IT 项目情况

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（三）主营业务收入构成”部分补充披露如下：

报告期内，公司主营业务收入构成情况下表：

单位：万元

主营业务分业务情况									
业务类型	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量
软件开发及技术服务	18,696.66	67.11%	220	19,731.26	75.31%	278	16,569.38	90.31%	195
系统集成及其服务	7,348.07	26.37%	82	4,673.73	17.84%	69	1,386.71	7.56%	23
运维服务	1,816.87	6.52%	72	1,795.48	6.85%	75	391.22	2.13%	22
合计	27,861.60	100.00%	374	26,200.47	100.00%	422	18,347.31	100.00%	240
主营业务分行业情况									
行业类型	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量	金额	占比	项目数量
航空行业	22,005.75	78.98%	273	19,429.33	74.16%	308	8,227.31	44.84%	132

其中：智慧航空公司	16,347.80	67.11%	205	16,309.90	62.25%	250	6,972.83	38.00%	115
智慧机场	5,657.95	26.37%	68	3,119.43	11.91%	58	1254.48	6.84%	17
其他行业	5,855.85	21.02%	101	6,771.14	25.84%	114	10,120.00	55.16%	108
合计	27,861.60	100.00%	374	26,200.47	100.00%	422	18,347.31	100.00%	240

五、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、访谈了发行人核心技术人员、相关研发人员；

2、查阅了发行人及其子公司持有的计算机软件著作权登记证书、登记事项变更或补充证明；

3、查阅了发行人提供的相关底层软件可以免费使用的证明材料；

4、查阅了发行人提供的相关工具软件授权许可使用证明材料；

5、查阅了《恒拓开源信息科技股份有限公司知识产权与公司秘密保护制度》；

6、了解公司核心技术与产品对应关系，获取了公司收入项目明细表；

7、查阅了相关行业研究报告、学术论文。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已披露开源技术的具体内容、实施方式、在发行人主要产品和服务中的具体应用、对研发项目的作用，发行人将开源技术运用在软件开发业务中属于行业通用做法，其知识产权不存在权属纠纷；

2、发行人已补充披露核心技术在主营业务及产品服务中的应用、核心技术产品或服务收入占营业收入的比例；

3、发行人已补充披露行业技术水平及技术特点、主要技术门槛和技术壁垒等内容；

4、发行人已说明了利用开源技术手段提供定制化产品的优势，并分类披露了已实施的 IT 项目情况。

发行人律师认为：报告期内，发行人对应开源技术、发行人核心技术的知识产权不存在权属纠纷。

问题10.关于资质认证

根据公开发行说明书，发行人是国家高新技术企业，拥有软件企业和软件产品“双软认证”，获得国际航空运输协会颁发的新分销能力（NDC）三级认证，也是国内第一家获得全单（ONE Order）认证的 IT 供应商，通过了 ISO9001、ISO20000、ISO27001 质量体系认证，并获得 CMMI3 认证及 NDC 三级认证。公开发行说明书在主要业务资质部分未披露前述资质认证的具体情况。

请发行人：（1）补充披露上述资质认证的名称、内容、授予机构、有效期限及对公司主营业务的具体影响。（2）说明发行人是否需要并已经取得各主要客户的合格供应商认证及类似准入资质。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露上述资质认证的名称、内容、授予机构、有效期限及对公司主营业务的具体影响

发行人已在《公开发行说明书》“第五节 业务与技术”之“四、关键资源要素”之“（二）主要业务资质”中补充披露如下内容：

7、高新技术企业、双软认证、专业资质

序号	主体	证书名称	内容	授予机构	有效期限
1	恒拓开源	高新技术企业证书	-	天津市科学技术局、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局	三年 2018.11.23 至 2021.11.22
2	知识动力	高新技术企业证书	-	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	三年 2018.9.10 至 2021.9.9

4	恒赢智航	高新技术企业证书	-	北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局	三年 2017.10 25 至 2020.10.24
6	三赢伟业	高新技术企业证书	-	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	三年 2018.9.10 至 2021.9.9
7	三赢伟业	中关村高新技术企业	-	中关村科技园区管理委员会	三年 2018.7.9 至 2021.7.8
8	智能航空	高新技术企业证书	-	天津市科学技术局、天津市财政局、国家税务总局天津市税务局	三年 2017.10.10 至 2020.10.9
9	恒赢智航	软件产品证书	CallCenter 坐席系统【简称：呼叫系统】3.0 符合《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》和《软件产品评估规范》（标准编号：T/BSIA 001-2017）的有关规定，评估为软件产品 CallCenter 坐席系统【简称：呼叫系统】3.0 符合《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》和《软件产品评估标准》（标准编号：T/SIA 003 2017）的有关规定，评估为软件产品	北京软件和信息服务业协会	五年 2018.4.28 至 2023.4.27
10	恒赢智航	软件企业证书	北京恒赢智航科技有限公司符合《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》和《软件企业评估规范》（标准编号：T/BSIA 002-2017）的有关规定，评估为软件企业	北京软件和信息服务业协会	一年 2019.8.30 至 2020.8.29

11	恒赢智航	CMMI ML3	-	中质信安(北京)信息科技有限公司	三年 2020.1.17 至 2023.1.17
12	恒赢智航	NDC Capable-Level 3	-	国际航空运输协会	-
13	恒赢智航	ONE Order Certificate	北京恒赢智航科技有限公司符合ONE Order Capable Order Management System的要求	国际航空运输协会	-
14	恒拓开源	质量管理体系认证证书	质量管理体系符合：GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015《质量管理体系要求》	北京中大华远认证中心	三年 2018.2.1 至 2021.1.31
15	恒赢智航	质量管理体系认证证书	质量管理体系符合：GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 本质量管理体系覆盖下列产品：计算机应用软件研发、计算机信息系统集成及服务	北京中安质环认证中心	三年 2018.7.3 至 2021.7.2
16	恒赢智航	信息技术服务管理体系认证证书	建立的信息技术服务管理体系符合标准：ISO/IEC 20000-1:2011 通过认证范围如下：向外部客户提供计算机软件研发和运行维护相关的信息技术管理服务活动	北京泰瑞特认证有限责任公司	三年 2018.1.15 至 2021.1.14
17	恒赢智航	信息安全管理体系认证证书	建立的信息安全管理体系符合标准：GB/T 22080-2016/ISO/IEC 27001:2013 通过认证范围如下：与计算机软件研发相关的信息安全管理活动	北京泰瑞特认证有限责任公司	三年 2018.1.15 至 2021.1.14
18	恒赢智航	职业健康安全管理体系认证证书	建立的职业健康安全管理体系符合标准：GB/T28001-2011/OHSAS18001:2007 通过认证范围如下：计算机软件研发及相关管理活动	北京泰瑞特认证有限责任公司	三年 2018.1.15 至 2021.1.14
19	三赢伟业	质量管理体系认证证书	质量管理体系符合：GB/T 19001-2016 idt ISO9001:2015 认证覆盖的业务范围：计算机应用软件研发、计算机信息系统集成及服务	挪亚检测认证中心	三年 2018.2.13 至 2021.2.10

20	智能航空	质量管理体系认证	质量管理体系符合：GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 认证覆盖的业务范围：计算机应用软件开发及信息系统集成	中国质量认证中心	三年 2019.11.18 至 2022.11.22

公司主要从事行业应用软件开发和专业技术服务，是我国民用航空领域具有自主知识产权的核心软件服务供应商，公司取得了开展业务所需的资质或证书且资质或证书均在有效期内。

上述资质或证书对主营业务的具体影响：（1）公司或子公司所取得的国家高新企业、软件企业、软件产品等证书，使公司享受税收优惠政策；（2）公司取得的CMMI ML3、NDC Capable-Level 3、ONE Order Certificate以及相关体系认证，体现了公司产品的技术、研发能力及公司在体系管理等方面的综合实力，有利于公司业务的拓展。

对于部分机场涉及无线宽带专网系统的业务，发行人首先需要获取机场无线宽带专网所需的无线电频率使用许可，再获取相应的无线电台执照，由此便可在相关机场搭建无线宽带专网，而对于客户将在前述机场无线宽带专网中使用的终端设备，发行人需要根据相关法律法规事先取得无线电发射设备型号核准证、中国国家强制性产品认证证书才能向客户销售或出租。由于前述无线宽带专网系统铺设过程相对复杂，且一般在一个区域只由一个单位使用一个频率铺设一个无线宽带专网系统，如果使用多个频率同时铺设多个无线宽带专网系统，或者由多家单位使用同一个频率铺设多个无线宽带专网系统，都会造成网络间信号干扰导致无法正常使用，因此一个机场内往往只有一家单位获得特定的无线电频率许可用以铺设无线宽带专网系统。综上，由于部分机场无线宽带专网系统仅由发行人一家单位铺设，在该类产品和服务上不存在第三方供应商，因此相关客户只能以单一来源的方式向发行人进行采购。

发行人已在《公开发行说明书》“第五节 业务与技术”之“四、关键资源要素”之“（二）主要业务资质”中补充披露了上述内容。

二、说明发行人是否需要并已经取得各主要客户的合格供应商认证及类似准入资质

公司主要为运输航空公司提供IT信息化服务，并将业务范围逐步拓展至政

务、电信、汽车、制造业及医药健康等众多行业领域。报告期内，公司前 10 大客户具体如下：

序号	客户名称	前 10 大客户年度	合格供应商名录情况	是否取得主要客户的合格供应商认证及类似准入资质
1	中国国际航空股份有限公司	2019 年、2018 年	根据客户官网公布的软件服务相关采购招标公告：对供应商的法人资格、项目案例等进行要求。	未设置合格供应商认证及类似准入资质。
2	深圳航空有限责任公司	2019 年、2018 年、2017 年	根据客户官网公布的软件服务相关采购招标公告：对供应商的法人资格、项目案例等进行要求，同时要求不在深圳航空有限责任公司供应商黑名单之列、不在中航集团禁止交易名单之列、不在深航禁止交易企业名单之列。	存在黑名单，但未设置合格供应商认证及类似准入资质。
3	中国东方航空股份有限公司	2019 年、2018 年、2017 年	需在东航电子采购平台注册并进行品类认证后可投标。	已按要求完成注册
4	四川航空股份有限公司	2019 年、2018 年	需要在四川航空招标系统中进行供应商注册。	已按要求完成注册
5	中国南方航空股份有限公司	2019 年、2018 年、2017 年	需在中国南方航空采购招标网进行供应商注册，通过资质审核并成为南航的合格供应商。	已按要求完成注册
6	无限极（中国）有限公司	2019 年、2018 年、2017 年	无	未设置合格供应商认证及类似准入资质
7	重庆长安汽车股份有限公司	2019 年、2018 年、2017 年	需在长安汽车 SRM（采购信息平台）注册，经长安汽车审核后方可参与投标。	已按要求完成注册
8	联想（北京）有限公司	2019 年、2018 年、2017 年	无	对软件供应商未设置合格供应商认证及类似准入资质

9	民航电信开发有限责任公司	2019 年、2017 年	无	未设置合格供应商认证及类似准入资质
10	华南蓝天航空油料有限公司	2019 年	无	未设置合格供应商认证及类似准入资质
11	中国航空油料有限责任公司内蒙古分公司	2018 年	无	未设置合格供应商认证及类似准入资质
12	文思海辉技术有限公司	2018 年	无	未设置合格供应商认证及类似准入资质
13	海航航空集团有限公司	2017 年	无	未设置合格供应商认证及类似准入资质
14	海南航空控股股份有限公司	2017 年	无	未设置合格供应商认证及类似准入资质
15	深圳恒拓高科信息技术有限公司	2017 年	无	未设置合格供应商认证及类似准入资质

如上表所示，公司主要客户包括航空公司及生产制造业企业等，报告期内公司主要通过招投标、竞争性谈判、单一来源采购的方式和上述客户开展业务合作。其中部分客户要求供应商在其供应商系统中注册并通过供应商审核后，方可参与客户采购项目的投标，发行人均已按要求完成注册。

三、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅了报告期内发行人与主要客户的招投标文件、销售合同；

2、与主要客户进行访谈，与主要客户确认发行人及子公司提供服务是否具备相关资质；

3、对发行人的管理层就是否需要取得各主要客户的合格供应商认证及类似准入资质进行了访谈；

4、通过公开信息查询，了解主要客户是否对信息化服务商设置供应商名录。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、补充披露的资质或证书对主营业务的具体影响为：公司或子公司所取得的国家高新企业、软件企业、软件产品等证书，使公司享受税收优惠政策；公司

取得的 CMMI ML3、NDC Capable-Level 3、ONE Order Certificate 以及相关体系认证，体现了公司产品的技术、研发能力及公司在体系管理等方面的综合实力，有利于公司业务的拓展。

2、报告期内部分客户要求供应商在其供应商系统中注册并通过供应商审核后，方可参与客户采购项目的投标，发行人均已按要求完成注册。

发行人律师认为：

1、发行人补充披露的上述证书均在有效期内；

2、报告期内发行人主要通过招投标、竞争性谈判、单一来源采购的方式与上述客户开展业务合作，其中部分客户要求供应商在其供应商系统中注册并通过供应商审核后，方可参与客户采购项目的投标，发行人均已按要求完成注册。

问题11. 关于软件著作权

根据公开发行说明书，截至公开发行说明书出具日，发行人拥有 166 项软件著作权，其中 10 项继受取得。

请发行人详细说明：（1）上述软件著作权在发行人生产经营中的作用、对发行人业绩的贡献程度，是否用于核心技术或产品、服务。（2）上述软件著作权的归属是否存在纠纷或潜在纠纷；上述知识产权是否涉及研发人员在原单位的职务成果，研发人员是否违反竞业禁止的有关规定，是否存在违反保密协议的情形。（3）发行人拥有的上述软件著作权截至目前的法律状态，是否存在相关诉讼或仲裁、担保或其他权利限制，是否存在到期注销、终止等异常情况。（4）继受取得的软件著作权的取得来源，原权利人的具体情况，发行人通过继受取得该等软件著作权的原因及合理性，与发行人及相关方是否存在关联关系，相关转让是否存在纠纷或潜在纠纷。（5）部分软件著作权未发表的原因，是否存在被第三方侵犯知识产权的风险。（6）是否未经许可使用受限制的底层软件，报告期发行人是否存在使用盗版工具软件的情形、是否制定了保护知识产权、防范技术泄密的内部制度及其执行情况。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、上述软件著作权在发行人生产经营中的作用、对发行人业绩的贡献程度，是否用于核心技术或产品、服务

发行人登记计算机软件著作权是对发行人具体软件产品成果的保护，该等计算机软件著作权运用于发行人的主营业务，其中大部分产品系发行人标准软件产品，覆盖智慧航空公司系列产品、智慧机场系列产品和非航领域系列产品等核心技术或产品。此外，也包括少量平台定制及应用开发业务产生的成果。发行人在生产经营中通过计算机软件著作权登记形式明确软件产品著作权的权属，能够有效证明产品成果的权利归属，防范权属争议或纠纷。

鉴于发行人主要产品或服务可能涉及多项知识产权与核心技术，因此，单项知识产权对发行人业绩的贡献难以准确计量。发行人取得的上述计算机软件著作权主要应用于发行人的主营业务，报告期内，发行人主营业务收入占营业收入的比重均为 100.00%。

经核查，发行人已将其计算机软件著作权运用于主营业务，对发行人业绩的贡献程度大，用于核心技术或产品、服务。

二、上述软件著作权的归属是否存在纠纷或潜在纠纷；上述知识产权是否涉及研发人员在原单位的职务成果，研发人员是否违反竞业禁止的有关规定，是否存在违反保密协议的情形

（一）发行人及其子公司原始取得的计算机软件著作权

保荐机构取得了发行人及其子公司持有的计算机软件著作权登记证书、登记事项变更或补充证明，中国版权保护中心出具的《软件著作权登记概况查询结果》，发行人提供的研发人员名单及其简历、劳动合同、个人声明，以及发行人软件开发活动涉及的相关内部文件，保荐机构查询了中国版权保护中心微信公众号、企业信息公示系统、天眼查网站、裁判文书网。经核查，发行人及其子公司原始取得的计算机软件著作权均由发行人研发人员针对本职工作中明确指定的开发目标所开发的软件、从事本职工作活动所预见的结果或者自然的结果所形成，上述计算机软件著作权均由发行人享有，其归属不存在纠纷或潜在纠纷；上述软件著作权不涉及发行人研发人员在原单位的职务成果，发行人的研发人员不

存在违反竞业禁止义务或违反保密协议的情形。

（二）发行人及其子公司继受取得的计算机软件著作权

经核查，发行人及其子公司通过继受取得了 10 项计算机软件著作权，其具体情况如下：

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	著作权人	取得方式
1	2012SR016679	知识动力商务智能分析系统 V1.0	2004.6.15	发行人	继受取得
2	2012SR016682	知识动力协同办公系统 V1.0	2005.3.1	发行人	继受取得
3	2015SR198882	计算机飞行计划系统 V1.0	2003.8.6	厦门航空有限公司、三赢伟业	继受取得
4	2015SR198881	飞机跟踪及气象服务系统 V1.0	2009.12.1	厦门航空有限公司、三赢伟业	继受取得
5	2015SR198883	计算机飞行计划系统 V2.0	2011.12.6	厦门航空有限公司、三赢伟业	继受取得
6	2017SR173738	飞行员多媒体飞行准备平台 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得
7	2017SR173731	航空旅客服务平台 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得
8	2017SR173710	航空产品管理系统 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得
9	2017SR173720	航空机务维修信息平台 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得
10	2017SR173725	航空配载平衡系统 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得

上述序号第 1、2 项计算机软件著作权系发行人自其全资子公司知识动力继受取得，发行人已完成该等软件著作权的权利人变更登记并取得计算机软件著作权登记证书，该等计算机软件著作权的归属不存在纠纷或潜在纠纷，不涉及发行人研发人员在原单位的职务成果，发行人的研发人员不存在违反竞业禁止义务或违反保密协议的情形。

上述序号第 3-10 项计算机软件著作权系三赢伟业自文思海辉技术有限公司（以下称“文思海辉”）继受取得，三赢伟业已完成该等计算机软件著作权的权利人变更登记并取得计算机软件著作权登记证书，其中三赢伟业与厦门航空有限公司已就其共有的序号第 3-5 项计算机软件著作权的权属、权利行使等进行了明

确约定，三赢伟业可独立实施、使用上述计算机软件著作权并享有因此带来的经济利益，该等共有情况不会对三赢伟业经营业务产生不利影响。前述计算机软件著作权的归属不存在纠纷或潜在纠纷。

综上，保荐机构认为，发行人及其子公司原始取得的计算机软件著作权的归属不存在纠纷或潜在纠纷，不涉及发行人研发人员在原单位的职务成果，研发人员不存在违反竞业禁止义务或违反保密协议的情形；发行人自其全资子公司知识动力继受取得的计算机软件著作权的归属不存在纠纷或潜在纠纷，不涉及发行人研发人员在原单位的职务成果，发行人的研发人员不存在违反竞业禁止义务或违反保密协议的情形；三赢伟业自文思海辉继受取得的计算机软件著作权的归属不存在纠纷或潜在纠纷。

三、发行人拥有的上述软件著作权截至目前的法律状态，是否存在相关诉讼或仲裁、担保或其他权利限制，是否存在到期注销、终止等异常情况

除部分计算机软件著作权存在为借款合同提供质押反担保外，发行人及其子公司拥有的其他已登记的计算机软件著作权不存在诉讼、仲裁、担保或其他权利限制。部分计算机软件著作权为借款合同提供质押反担保的具体情况如下：

2019 年 12 月 16 日，恒赢智航与工商银行签订《小企业借款合同》（编号：2019 年（海淀）字 00652 号），约定工商银行向恒赢智航提供借款 500 万元，北京首创融资担保有限公司为该借款合同提供连带责任保证担保，恒赢智航以下列计算机软件著作权提供质押反担保：

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	著作权人	取得方式
1	2016SR350580	机票预订系统 1.0	2016.6.1	恒赢智航	原始取得
2	2017SR661049	航空运价管理系统 V1.0	2017.2.14	恒赢智航	原始取得
3	2019SR0988974	智能飞机监控系统 V1.0	2019.8.1	恒赢智航	原始取得
4	2018SR623880	恒赢航班运行控制系统 V2.0	未发表	恒赢智航	原始取得

根据发行人的说明及前述借款合同，截至问询函回复出具日，该质押登记尚在办理中，上述质押情况不影响发行人对相关计算机软件著作权的正常使用，同时恒赢智航向工商银行的 500 万元借款履约正常，且该笔借款金额较小，仅占发

行人最近一期经审计净资产的 2.24%，因发行人违约导致相关计算机软件著作权被转让的风险较低。

根据发行人的说明，截至本问询函回复出具日，该质押登记尚在办理中。

发行人及其子公司拥有的计算机软件著作权合法有效；除部分计算机软件著作权正在办理质押登记外，不存在其他限制发行人及其子公司权利行使的诉讼、仲裁、担保等情形。

经核查，除 4 项计算机软件著作权存在为借款合同提供质押反担保外，发行人及其子公司拥有的其他已登记的计算机软件著作权不存在诉讼、仲裁、担保或其他权利限制。发行人及其子公司拥有的全部已登记的计算机软件著作权不存在到期注销、终止等异常情况。

四、继受取得的软件著作权的取得来源，原权利人的具体情况，发行人通过继受取得该等软件著作权的原因及合理性，与发行人及相关方是否存在关联关系，相关转让是否存在纠纷或潜在纠纷

发行人及其子公司通过继受取得 10 项计算机软件著作权的相关情况如下：

（一）发行人自知识动力继受取得计算机软件著作权的具体情况

出于内部管理需要，发行人自其全资子公司知识动力处受让了下列计算机软件著作权，相关计算机软件著作权的变更登记手续均已办理完毕：

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	著作权人	取得方式
1	2012SR016679	知识动力商务智能分析系统 V1.0	2004.6.15	发行人	继受取得
2	2012SR016682	知识动力协同办公系统 V1.0	2005.3.1	发行人	继受取得

截至本问询函回复出具日，知识动力是发行人的全资子公司，其基本情况如下：

统一社会信用代码	91110108762970337N
法定代表人	武洲
注册资本	1,000 万元
注册地址	北京市海淀区黑泉路 8 号 1 幢康健宝盛广场 B 座 4 层 B4011、B4012 号（东升地区）

成立时间	2004 年 5 月 25 日
经营范围	技术咨询、技术开发、技术服务、计算机技术培训；销售计算机、软件及辅助设备；劳务派遣（劳务派遣经营许可证有效期至 2019 年 10 月 27 日）。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

经核查，保荐机构认为，发行人自知识动力继受取得该等计算机软件著作权系由于内部管理需要，具备合理性，知识动力系发行人的全资子公司，相关转让不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）三赢伟业自文思海辉继受取得计算机软件著作权的具体情况

三赢伟业原为文思海辉子公司，刘德永在从文思海辉处收购三赢伟业股权时，为保证三赢伟业的资产完整性，同时由三赢伟业从文思海辉处受让了下列计算机软件著作权，相关计算机软件著作权的变更登记手续均已办理完毕：

序号	登记号	软件名称	首次发表日期	著作权人	取得方式
1	2015SR198882	计算机飞行计划系统 V1.0	2003.8.6	厦门航空有限公司、三赢伟业	继受取得
2	2015SR198881	飞机跟踪及气象服务系统 V1.0	2009.12.1	厦门航空有限公司、三赢伟业	继受取得
3	2015SR198883	计算机飞行计划系统 V2.0	2011.12.6	厦门航空有限公司、三赢伟业	继受取得
4	2017SR173738	飞行员多媒体飞行准备平台 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得
5	2017SR173731	航空旅客服务平台 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得
6	2017SR173710	航空产品管理系统 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得
7	2017SR173720	航空机务维修信息平台 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得
8	2017SR173725	航空配载平衡系统 V1.0	未发表	三赢伟业	继受取得

本问询函回复出具日，文思海辉与发行人及相关方不存在关联关系，其基本情况如下：

统一社会信用代码	9111010876420170XR
法定代表人	丁郁
注册资本	1,000 万元
注册地址	北京市海淀区西小口路 66 号东升科技园 C 区 4 号楼 502 室

成立时间	2004 年 7 月 2 日
经营范围	计算机软硬件、网络产品、通信产品的技术开发、技术测试、技术咨询、技术培训、技术转让；从事上述产品的佣金代理业务；销售自产产品；以承接服务外包方式从事系统应用管理和维护、信息技术支持管理、银行后台服务、财务结算、人力资源服务、软件开发、离岸呼叫中心、数据处理等信息技术和业务流程外包服务；计算机硬件、软件，计算机外围设备、网络产品，通信产品，消费电子产品及其附件、零部件和组件的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口（不涉及国营贸易管理商品；涉及配额许可管理商品的按国家有关规定办理申请手续）；为上述商品提供维修、售后服务、产品设计以及其他相关配套服务；企业管理咨询；翻译服务；出租办公用房；技术进出口。
股东	VanceInfo Technologies Inc.持股 83.40% 北京文思海辉软件技术有限公司持股 16.60%
董事	丁郁、冯明刚、林怀谦
监事	邹香光
高级管理人员	丁郁

经核查，三赢伟业自文思海辉继受取得该等计算机软件著作权系为保障三赢伟业的资产完整性，具备合理性，文思海辉与发行人及相关方不存在关联关系，相关转让不存在纠纷或潜在纠纷。

五、部分软件著作权未发表的原因，是否存在被第三方侵犯知识产权的风险

根据发行人的说明、发行人及其子公司持有的计算机软件著作权登记证书、登记事项变更或补充证明、中国版权保护中心出具的《软件著作权登记概况查询结果》，经核查，发行人子公司拥有的未发表的计算机软件著作权如下：

序号	登记号	软件名称	著作权人	取得方式
1	2018SR623880	恒赢航班运行控制系统 V2.0	恒赢智航	原始取得
2	2018SR457720	FOC2.0 航班运行控制系统 V1.0	三赢伟业	原始取得
3	2018SR458912	飞行服务网管理系统 V1.0	三赢伟业	原始取得
4	2017SR173738	飞行员多媒体飞行准备平台 V1.0	三赢伟业	继受取得
5	2017SR173731	航空旅客服务平台 V1.0	三赢伟业	继受取得
6	2017SR173710	航空产品管理系统 V1.0	三赢伟业	继受取得
7	2017SR173720	航空机务维修信息平台 V1.0	三赢伟业	继受取得
8	2017SR173725	航空配载平衡系统 V1.0	三赢伟业	继受取得
9	2017SR159263	航班运行风险管控系统 V1.0	三赢伟业	原始取得
10	2015SR092597	通用航空业务管理系统 V1.0	三赢伟业	原始取得
11	2015SR092585	航空移动乘务业务平台 V1.0	三赢伟业	原始取得

序号	登记号	软件名称	著作权人	取得方式
12	2015SR092825	飞行员网上准备系统 V1.0	三赢伟业	原始取得
13	2015SR092979	航空安全管理系统 V2.0	三赢伟业	原始取得
14	2014SR085440	基于 IP 的集群数字对讲终端软件 V2.0	智能航空	原始取得
15	2014SR085178	IAS 通用无线数据网关软件 V3.0	智能航空	原始取得
16	2014SR085175	基于民航业务的移动终端应用基座平台 V1.0	智能航空	原始取得

上述计算机软件著作权未发表系由于该等计算机软件仅面向部分客户实际使用，且发行人与相关客户就该等计算机软件的使用约定了保密义务，不发表有利于降低该等计算机软件被不当使用或者被侵权的风险。

根据《计算机软件保护条例》的第五条第一项规定，“中国公民、法人或者其他组织对其所开发的软件，不论是否发表，依照本条例享有著作权。”发行人子公司未发表上述计算机软件著作权并不影响发行人子公司对该等软件主张并享有相关权利，亦不影响上述计算机软件著作权依法受相关法律法规的保护，根据发行人的说明，截至本问询函回复出具日，上述计算机软件著作权不存在被第三方侵犯知识产权的情况，为加强发行人内部对未发表的计算机软件著作权的保护、降低发行人被第三方侵犯知识产权的风险，发行人已建立《恒拓开源信息科技股份有限公司知识产权与公司秘密保护制度》。

综上，发行人部分计算机软件著作权未发表系由于该等计算机软件仅面向部分客户实际使用，且发行人与相关客户就该等计算机软件的使用约定了保密义务，不发表有利于降低该等计算机软件被不当使用或者被侵权的风险，发行人子公司未发表上述计算机软件著作权并不影响发行人子公司对该等软件主张并享有相关权利，亦不影响上述计算机软件著作权依法受相关法律法规的保护；截至本问询函回复出具日，上述计算机软件著作权不存在被第三方侵犯知识产权的情况，为降低发行人被第三方侵犯知识产权的风险，发行人已建立《恒拓开源信息科技股份有限公司知识产权与公司秘密保护制度》。

六、是否未经许可使用受限制的底层软件，报告期发行人是否存在使用盗版工具软件的情形、是否制定了保护知识产权、防范技术泄密的内部制度及其执行情况

发行人研发人员使用的非自主开发的底层软件主要有 JDK、Spring Framework、Mybatis、Hibernate、.NET framework 4.5，该等软件为开源软件，可以免费使用，并且可在其基础上构建商业软件，发行人使用的该等底层软件均非未经许可使用的受限制底层软件，发行人亦不存在因未经许可使用受限制的底层软件导致的诉讼、仲裁等纠纷。

报告期内，发行人使用的工具软件主要包括通过正规途径购买的正版财务工具软件、通过购置已经预装相关软件的计算机而获取的正版办公工具软件，该等发行人使用的工具软件均非盗版工具软件，发行人亦不存在因使用盗版工具软件而导致诉讼、仲裁等纠纷。

为保护知识产权、防范技术泄密，发行人制定了《恒拓开源信息科技股份有限公司知识产权与公司秘密保护制度》，明确了保护知识产权、防范技术泄密的相关管理制度，发行人报告期内不存在由涉及知识产权保护、技术保密相关事项导致的诉讼、仲裁等纠纷，发行人制定的上述制度已得到有效执行。

综上，发行人使用的底层软件均非未经许可使用的受限制底层软件，发行人亦不存在因未经许可使用受限制的底层软件导致的诉讼、仲裁等纠纷；发行人使用的工具软件均非盗版工具软件，发行人亦不存在因使用盗版工具软件而导致诉讼、仲裁等纠纷；发行人已制定了《恒拓开源信息科技股份有限公司知识产权与公司秘密保护制度》，相关制度已得到有效执行。

七、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人报告期内发布的公告；

2、查阅发行人及其子公司持有的计算机软件著作权登记证书、登记事项变更或补充证明；

3、查阅发行人研发人员名单及其简历、劳动合同、个人声明；

4、查阅发行人软件开发活动涉及的相关内部文件；

5、查阅发行人提供的转让相关知识产权的协议；

6、查阅三赢伟业的工商档案资料；

7、查阅发行人质押部分计算机软件著作权对应的主债权合同；

8、查阅发行人提供的相关底层软件可以免费使用的证明材料；

9、查阅发行人提供的相关工具软件授权许可使用证明材料；

10、查阅《恒拓开源信息科技股份有限公司知识产权与公司秘密保护制度》；

11、查阅中国版权保护中心出具的《软件著作权登记概况查询结果》；

12、对发行人总经理、技术负责人、财务总监、相关研发人员进行访谈；

13、查询企业信息公示系统、裁判文书网、执行信息公开网、信用中国网站、天眼查网站、中国版权保护中心微信公众号的公开信息；

14、取得发行人就相关问题的说明。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人已将其计算机软件著作权运用于主营业务，其涵盖发行人核心技术或产品；

2、发行人及其子公司原始取得的计算机软件著作权的归属不存在纠纷或潜在纠纷，不涉及发行人研发人员在原单位的职务成果，研发人员不存在违反竞业禁止义务或违反保密协议的情形；发行人自其全资子公司知识动力继受取得的计算机软件著作权的归属不存在纠纷或潜在纠纷，不涉及知识动力研发人员在原单位的职务成果，知识动力的研发人员不存在违反竞业禁止义务或违反保密协议的情形；三赢伟业自文思海辉继受取得的计算机软件著作权的归属不存在纠纷或潜在纠纷；

3、发行人及其子公司拥有的计算机软件著作权合法有效；除部分计算机软件著作权正在办理质押登记外，不存在其他限制发行人及其子公司权利行使的诉讼、仲裁、担保等情形；

4、截至问询回复出具日，发行人及其子公司拥有的全部已登记的计算机软件著作权不存在到期注销、终止等异常情况；

5、发行人自知识动力继受取得该等计算机软件著作权系由于内部管理需要，具备合理性，知识动力系发行人的全资子公司，相关转让不存在纠纷或潜在纠纷；

三赢伟业自文思海辉继受取得该等计算机软件著作权系为保障三赢伟业的资产完整性，具备合理性，文思海辉与发行人及相关方不存在关联关系，相关转让不存在纠纷或潜在纠纷；

6、发行人部分计算机软件著作权未发表系由于该等计算机软件仅面向部分客户实际使用，且发行人与相关客户就该等计算机软件的使用约定了保密义务，不发表有利于降低该等计算机软件被不当使用或者被侵权的风险，发行人子公司未发表上述计算机软件著作权并不影响发行人子公司对该等软件主张并享有相关权利，亦不影响上述计算机软件著作权依法受相关法律法规的保护；截至本问询回复出具出具日，上述计算机软件著作权不存在被第三方侵犯知识产权的情况，为降低发行人被第三方侵犯知识产权的风险，发行人已建立《恒拓开源信息科技股份有限公司知识产权与公司秘密保护制度》；

7、报告期内发行人使用的底层软件均非未经许可使用的受限制底层软件，发行人亦不存在因未经许可使用受限制的底层软件导致的诉讼、仲裁等纠纷；报告期内发行人使用的工具软件主要包括通过正规途径购买的正版用友财务工具软件、通过购置已经预装相关软件的计算机而获取的正版 Office 办公工具软件，发行人使用的该等工具软件均非盗版工具软件，发行人亦不存在因使用盗版工具软件而导致诉讼、仲裁等纠纷；发行人已制定了《恒拓开源信息科技股份有限公司知识产权与公司秘密保护制度》，相关制度已得到有效执行。

问题12. 关于员工数量变动

根据公开发行说明书，报告期内发行人员工人数分别为 870 人、905 人、797 人，2019 年员工人数同比减少 11.93%。发行人营业收入 2018 年度、2019 年度分别较上年度增长 42.80%、6.34%。

请发行人：（1）补充披露报告期各期员工的专业构成、所属部门或分支机构，2019 年员工减少的原因，是否存在劳动纠纷。（2）结合在手订单情况、主营业务对员工的需求量，说明人员变化对发行人持续经营能力的影响。（3）结合各期员工人数、员工结构和人均薪酬水平、业务发展情况，说明报告期各期支付给职工以及为职工支付的现金与应付职工薪酬、期间费用及成本的匹配关系。（4）说明报告期内员工社保及公积金缴纳情况及对发行人各期经营成果的具体

影响，是否存在重大违法行为。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露报告期各期员工的专业构成、所属部门或分支机构，2019 年员工减少的原因，是否存在劳动纠纷

（一）发行人报告期各期员工的专业构成、所属部门或分支机构

报告期内各期末，员工的专业构成情况如下：

专业构成	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	人数（人）	占比	人数（人）	占比	人数（人）	占比
技术人员	623	78.17%	716	79.12%	711	81.72%
研发人员	51	6.40%	61	6.74%	55	6.32%
管理人员	84	10.54%	80	8.84%	68	7.82%
销售人员	39	4.89%	48	5.30%	36	4.14%
合计	797	100.00%	905	100.00%	870	100.00%

报告期内各期末，员工的所属部门或分支机构具体如下：

所属部门或分支机构	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	人数（人）	占比	人数（人）	占比	人数（人）	占比
航空事业部	450	56.46%	518	57.24%	531	61.03%
智航事业部	119	14.93%	99	10.94%	100	11.49%
非航事业部	165	20.70%	223	24.64%	194	22.30%
职能部门	63	7.90%	65	7.18%	45	5.17%
合计	797	100.00%	905	100.00%	870	100.00%

（二）2019 年员工减少的原因，是否存在劳动纠纷

2019 年末公司员工较 2018 年末减少 108 人，人员的减少主要来自航空事业部和非航事业部，其中航空事业部人员减少 68 人，非航事业部人员减少 58 人。

2019 年员工减少的具体原因如下：

（1）航空事业部

公司自 2017 年 6 月收购三赢伟业以来，2018 年对原航空业务以及三赢伟业的航空业务进行整合。截至 2018 年末，公司航空业务在管理决策、品牌形象、组织架构层面已经基本完成调整。2019 年，公司对航空业务板块的人力资源进

行融合与优化，以提升运营效率。

另一方面，公司自 2019 年起引入微服务技术，将航空公司的信息化需求解耦成最小的组成部分，并将每个组成部分进行模块化，沉淀在云端。公司的技术人员无需就客户的每次个性化需求进行重复性的劳动，仅需根据需要从云端将不同的微服务模块进行拼接组合，就可以实现快速的产品交付。微服务技术的引入有效地提高了公司的人效比和产品交付周期，使公司 2019 年对技术人员的数量需求大幅减少。

综上，2019 年航空事业部人员较 2018 年减少 68 人，但人员的减少未导致收入下滑，2019 年航空业务板块主营业务收入与毛利情况具体如下：

单位：万元

航空事业部	2019 年度	2018 年度	增幅
主营业务收入	15,654.07	15,118.43	3.54%
毛利	6,262.48	5,455.03	14.80%

（2）非航事业部

非航事业部主要为政务、电信、汽车、制造业及医药健康等领域的大中型企业及政府单位提供定制化软件开发及信息技术外包服务。2019 年度非航事业部主营业务收入与事业部人员数量情况如下：

非航事业部	2019 年度	2018 年度	增幅幅度
主营业务收入（万元）	4,578.81	6,332.56	-27.69%
人员（人数）	165	223	-26.01%

如上表所示，2019 年度非航事业部的主营业务收入为 4,578.81 万元，较 2018 年度主营业务收入减少 27.69%，2019 年度非航事业部的人员为 166 人，较 2018 年度人员减少 26.01%,非航事业部业务量变化与人员数量变化高度正相关。基于公司实现聚焦民航业信息化服务的战略规划，公司逐步将业务向智慧航空业务和智慧机场业务聚焦，对非航空客户相关业务及组织结构进行了收缩调整。

（三）发行人是否存在劳动纠纷

报告期内，除以下情况外，发行人报告期内不存在劳动纠纷：

2020 年 4 月 7 日，恒赢智航上海分公司原员工营永超向上海市徐汇区劳动

人事争议仲裁委员会提出仲裁申请，请求恒赢智航上海分公司向其支付解除劳动合同的经济补偿金 32,000 元。2020 年 5 月 18 日该案开庭，由于菅永超未到庭，上海市徐汇区劳动人事争议仲裁委员会对该案按撤回仲裁申请处理。

发行人已在《公开发行说明书》“第五节 业务与技术”之“四、关键资源要素”之“（五）公司员工情况”中补充披露了上述内容。

二、结合在手订单情况、主营业务对员工的需求量，说明人员变化对发行人持续经营能力的影响

公司的销售人员人数变化主要受公司对市场开发的需求、销售人员自身的销售业绩等因素影响，与在手订单情况、主营业务等因素关联度较低。

公司的管理人员主要为行政后勤人员，人数变化与在手订单情况、主营业务等因素关联度较低。

公司的研发人员人数变化主要受公司研究开发项目的情况影响，与在手订单情况、主营业务等因素关联度较低。

公司的技术人员为公司在手订单与主营业务的实际执行人员，与在手订单、主营业务直接相关。

2019 年末，航空事业部在手订单、对技术人员的需求量如下表所示：

订单名称	2019 年末在手订单（万元）	预计项目周期（月）	人均月创收（万元/月/人）	对技术人员的需求量（人）
	①	②	③	④=①/②/③
东方航空数据中心项目	801.89	18	3.45	13
川航软件开发项目	575.03	18	3.45	9
南航门户可视化项目	356.30	15	3.45	7
海航不正常航班管理系统项目	348.30	15	3.45	7
中州航空生产运行系统实施项目	283.02	9	3.45	9
海航精准营销平台项目	256.42	9	3.45	8

南航机务咨询项目	250.47	9	3.45	8
南航官网项目	240.57	9	3.45	8
广州杰赛项目	236.78	9	3.45	8
东航运行项目	226.22	9	3.45	7
昆航 AOC 移植项目	215.01	9	3.45	7
广州金仕达项目	212.42	9	3.45	7
深航乘务升级改造与杰普逊排班系统接口项目	188.68	7	3.45	8
国航 SOC 外围整合项目	188.68	7	3.45	8
深航全面网络数据应用平台项目	152.83	7	3.45	6
华夏航空软件开发项目	147.74	6	3.45	7
深航商旅项目	133.29	6	3.45	6
东航法定自查项目	127.36	6	3.45	6
南航官网营销规则管理平台	110.94	6	3.45	5
川航软件合作项目	107.08	6	3.45	5
单项订单 100 万以下的项目汇总	2,939.18	2-7	3.45	231
合计	**8,098.21**	**-**	**-**	**380**

2019 年末，智航事业部在手订单、对技术人员的需求量如下表所示：

订单类型	2019 年末在手订单（万元）	订单对应成本项	预计人员需求（人）	备注
按周期结算类项目	4,756.49	直接人工、直接材料、制造费用	61	在全国 31 个机场设有驻场人员，为 117 机场提供巡检服务
按取得客户终验报告结算类项目	880.62	直接人工、直接材料、下包成本	5	公司技术人员负责项目现场协调及督导
按取得客户收货验收结算类项目	48.11	直接材料	-	无需技术人员
合计	**5,685.22**	**-**	**66**	**-**

2019 年末，非航事业部在手订单、对技术人员的需求量如下表所示：

订单名称	2019 年末在手订单（万元）	预计项目周期（月）	人均月创收（万元/月/人）	对技术人员的需求量（人）
	①	②	③	④=①/②/③
长安智能化应用软件开发	680.00	18	3.45	11
数字广东人天驻场、统一开发、执法队伍管理系统	620.26	18	3.45	10
欧派工程、外贸业务信息化建设	376.16	15	3.45	7
长安智能化应用软件开发车联网组	275.55	9	3.45	9
联塑驻场项目	223.59	9	3.45	7
无限极 ODC3 驻场服务	159.69	7	3.45	7
华润三九国药一体化平台	159.33	7	3.45	7
新华社摄影师项目	130.94	6	3.45	6
单项订单 100 万以下的项目汇总	907.09	2-6	3.45	79
合计	**3,532.62**	-	-	**140**

综上，2019 年末，公司在手订单情况、主营业务对员工需求量如下：

主营业务	2019 年 12 月 31 日		
	在手订单情况（万元）	对技术人员的需求量（人）	实际技术人员的人数（人）
航空事业部	8,098.21	380	404
智航事业部	5,685.22	66	74
非航事业部	3,532.62	140	145
合计	**17,316.05**	**586**	**623**

如上表所示，截至 2019 年末，公司在手订单累计 17,316.05 万元，根据在手订单所需工时、人员专业性等情况，公司对技术人员的需求量为 586 人。截至 2019 年末，公司实际技术人员的总人数为 623 人，公司实际技术人员人数大于

主营业务对员工的需求量系公司综合考虑了人员流动，培养新人等因素。综上，公司具有足够的技术人员执行在手订单，人员变化对发行人持续经营能力没有影响。

三、结合各期员工人数、员工结构和人均薪酬水平、业务发展情况，说明报告期各期支付给职工以及为职工支付的现金与应付职工薪酬、期间费用及成本的匹配关系

报告期各期员工人数、员工结构、人均薪酬水平如下表所示：

所属部门或分支机构	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	人数（人）	占比	人数（人）	占比	人数（人）	占比
航空事业部	450	56.46%	518	57.24%	531	61.03%
智航事业部	119	14.93%	99	10.94%	100	11.49%
非航事业部	165	20.70%	223	24.64%	194	22.30%
职能部门	63	7.90%	65	7.18%	45	5.17%
合计	**797**	**100.00%**	**905**	**100.00%**	**870**	**100.00%**

报告期内，公司人均薪酬分别为 15.75 万元、14.93 万元和 16.96 万元，人均薪酬相对稳定。报告期内，公司人均创收分别 21.09 万元、28.95 万元和 34.96 万元，系公司业务整合取得良好效果以及微服务技术引入，使得人均创收提升。

支付给职工以及为职工支付的现金与应付职工薪酬、期间费用和成本的勾稽关系如下：

单位：万元

序号	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	生产成本当期计提工资薪酬	8,486.68	8,925.28	7,272.58
2	销售费用-工资薪酬	1,147.25	1,070.63	820.48
3	管理费用-工资薪酬	3,365.11	3,106.38	3,018.64
4	研发费用费-工资薪酬	1,075.51	1,033.03	562.81
5	**小计**	**14,074.55**	**14,135.32**	**11,674.51**
6	应付职工薪酬期初余额	1,589.64	1,569.46	829.88
7	应付职工薪酬期末余额	1,109.18	1,589.64	1,569.46
8	**=5+6-7**	**14,555.01**	**14,115.14**	**10,934.93**
9	支付给职工以及为职工支付的现金	14,555.01	14,115.14	10,934.93
10	**勾稽关系**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

综上，支付给职工以及为职工支付的现金与应付职工薪酬、期间费用和成本的勾稽一致。

四、说明报告期内员工社保及公积金缴纳情况及对发行人各期经营成果的具体影响，是否存在重大违法行为

（一）报告期内发行人缴纳社会保险和住房公积金的情况

1、社会保险缴纳情况

根据发行人的说明及其提供的员工名册、社会保险缴纳凭证，发行人报告期各期末，社会保险制度执行情况如下：

时间	员工人数	项目	应缴未缴人数
2017.12	870	养老保险	15
		医疗保险	15
		失业保险	15
		工伤保险	15
		生育保险	15
2018.12	905	养老保险	16
		医疗保险	16
		失业保险	16
		工伤保险	16
		生育保险	16
2019.12	797	养老保险	10
		医疗保险	10
		失业保险	10
		工伤保险	10
		生育保险	10

发行人报告期各期末，未缴纳社会保险的员工情况如下：

时间	在职员工未缴纳的原因
2017.12	12 人系新入职尚未办理完毕社会保险缴纳手续；1 人系入职后还未办理社会保险缴纳手续即于当月离职；1 人系实习生转正尚未办理完毕社会保险缴纳手续；1 人系因个人原因自愿放弃缴纳社会保险
2018.12	11 人系新入职尚未办理完毕社会保险缴纳手续；1 人系入职后还未办理社会保险缴纳手续即于当月离职；4 人因原单位尚未办理完毕其社会保险转出手续，故发行人暂无法为其缴纳社会保险
2019.12	9 人系新入职尚未办理完毕社会保险缴纳手续；1 人因原单位尚未办理完毕其社会保险转出手续，故发行人暂无法为其缴纳社会保险

2、住房公积金缴纳情况

根据发行人说明及其员工名册、住房公积金缴纳凭证等资料，发行人报告期各期末，住房公积金制度执行情况如下：

时间	员工人数	项目	应缴未缴人数
2017.12	870	住房公积金	15
2018.12	905	住房公积金	16
2019.12	797	住房公积金	10

发行人报告期各期末，未缴纳住房公积金的员工情况如下：

时间	在职员工未缴纳的原因
2017.12	12 人系新入职尚未办理完毕住房公积金缴纳手续；1 人系入职后还未办理住房公积金缴纳手续即于当月离职；1 人系实习生转正尚未办理完毕住房公积金缴纳手续；1 人系因个人原因自愿放弃缴纳住房公积金
2018.12	11 人系新入职尚未办理完毕住房公积金缴纳手续；1 人系入职后还未办理住房公积金缴纳手续即于当月离职；4 人因原单位尚未办理完毕其住房公积金转出手续，故发行人暂无法为其缴纳住房公积金
2019.12	9 人系新入职尚未办理完毕住房公积金缴纳手续；1 人因原单位尚未办理完毕其住房公积金转出手续，故发行人暂无法为其缴纳住房公积金

（二）发行人报告期各期未缴社会保险及住房公积金的金额及其对当期经营成果的影响

根据发行人的说明及提供的统计数据，发行人报告期内未缴纳社会保险及住房公积金的测算金额及对发行人的影响如下：

单位：元

项目	2017 年度	2018 年度	2019 年度
未缴合计金额	413,734.09	589,486.46	291,459.39
当期利润总额	21,590,599.09	25,989,756.43	31,366,802.89
未缴金额占当期利润总额比例	1.92%	2.27%	0.93%

根据上表，报告期内发行人未缴纳社会保险和住房公积金的金额占当期利润总额的比例较小，对发行人当期经营业绩影响较小。

（三）报告期各期发行人及其子公司社会保险和住房公积金缴纳是否存在重大违法行为

根据有关政府部门出具的证明文件，并经保荐机构、发行人律师查询了发行人及其子公司所在地社会保险及住房公积金管理中心政府部门网站，发行人及其子公司报告期内未受到过社会保险或住房公积金方面的行政处罚。

发行人实际控制人马越就发行人及其子公司执行社会保险及住房公积金事项出具了《关于社会保险、住房公积金相关事项的承诺函》，具体内容如下：

“如应有权部门要求或决定，恒拓开源及其子公司需要为公司员工补缴社会保险、住房公积金或因未缴纳社会保险、住房公积金而承担罚款或损失，本人愿无条件代恒拓开源及其子公司承担上述所有补缴金额、承担任何罚款或损失赔偿责任，保证恒拓开源及其子公司不因此受到损失。

通过行使实际控制人权利、履行实际控制人职责，保证和促使恒拓开源及其子公司依法执行社会保险（包括养老保险、医疗保险、失业保险、生育保险和工伤保险）及住房公积金相关法律法规规定。”

发行人第一大股东盈辉互联就发行人及其子公司执行社会保险及住房公积金事项出具了《关于社会保险、住房公积金相关事项的承诺函》，具体内容如下：

“如应有权部门要求或决定，恒拓开源及其子公司需要为公司员工补缴社会保险、住房公积金或因未缴纳社会保险、住房公积金而承担罚款或损失，本人愿无条件代恒拓开源及其子公司承担上述所有补缴金额、承担任何罚款或损失赔偿责任，保证恒拓开源及其子公司不因此受到损失。

通过行使第一大股东权利、履行第一大股东职责，保证和促使恒拓开源及其子公司依法执行社会保险（包括养老保险、医疗保险、失业保险、生育保险和工伤保险）及住房公积金相关法律法规规定。”

综上所述，发行人报告期内存在未为少量员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，发行人及其子公司在报告期内不存在因社会保险和住房公积金的缴纳不规范而受到相关部门处罚的情形；发行人实际控制人已承诺对发行人可能因社会保险或住房公积金产生的损失承担全部责任，该等不规范之处对发行人本次发行挂牌不构成实质性法律障碍。

五、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅报告期内员工花名册，就报告期内员工变动情况与管理层及人事部进行了访谈，了解报告期内是否存在劳动纠纷，同时通过公开信息查阅了发行人

及其子公司是否存在与员工的劳动仲裁；查阅发行人提供的社会保险与住房公积金缴纳凭证，查阅相关员工放弃缴纳社会保险和住房公积金的声明，查阅发行人提供的报告期内应缴而未缴社会保险与住房公积金的统计资料，查阅恒赢智航上海分公司与原员工菅永超的劳动仲裁相关资料；

2、获取报告期各期末在手订单，结合在手订单分析主营业务对员工的需求量；

3、复核报告期各期支付给职工以及为职工支付的现金与应付职工薪酬、期间费用及成本情况；

4、获取报告期内发行人缴纳社会保险和住房公积金的缴纳情况，对未缴纳的员工进行统计，并测算发行人报告期内未缴纳社会保险及住房公积金的测算金额及对发行人整体经营业绩的影响，同时根据有关政府部门出具的证明文件，并经保荐机构、发行人律师查询发行人及其子公司所在地社会保险及住房公积金管理中心政府部门网站，发行人及其子公司报告期内未受到过社会保险或住房公积金方面的行政处罚；

5、获取实际控制人马越就发行人及其子公司执行社会保险及住房公积金事项出具了《关于社会保险及住房公积金事项的承诺函》，发行人实际控制人已承诺对发行人可能因社会保险或住房公积金产生的损失承担全部责任；

6、对发行人人力资源负责人进行访谈。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2019 年员工减少的原因系航空事业部业务整合以及非航事业部业务减少，报告期内，发行人及子公司不存在劳动纠纷；

2、报告期内人员的变化对发行人持续经营能力没有影响；

3、报告期各期支付给职工以及为职工支付的现金与应付职工薪酬、期间费用及成本的匹配关系；

4、发行人报告期内存在未为少量员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，

发行人及其子公司在报告期内不存在因社会保险和住房公积金的缴纳不规范而受到相关部门处罚的情形。发行人实际控制人已承诺对发行人可能因社会保险或住房公积金产生的损失承担全部责任，该等不规范之处对发行人本次发行挂牌不构成实质性法律障碍。

发行人律师认为：

1、除恒赢智航上海分公司原员工菅永超曾于 2020 年 4 月 7 日向上海市徐汇区劳动人事争议仲裁委员会提出仲裁申请，并于 2020 年 5 月 18 日被按撤回仲裁申请处理外，发行人报告期内不存在劳动纠纷；

2、发行人报告期内存在未为少量员工缴纳社会保险和住房公积金的情况，发行人及其子公司在报告期内不存在因社会保险和住房公积金的缴纳不规范而受到相关部门处罚的情形；发行人实际控制人已承诺对发行人可能因社会保险或住房公积金产生的损失承担全部责任，该等不规范之处对发行人本次发行挂牌不构成实质性法律障碍。

问题13. 关于募集资金运用

根据申请材料，本次发行募集资金 30,696.11 万元，用于基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目、航空行业专属智能云建设项目和补充流动资金，募投项目涉及购买房产和进行研发。其中拟购买的房产位于郑州市郑东新区龙湖金融中心，面积为 3,875.70 平方米，场地购置费和装修费合计 8,797.84 万元；拟用于研发支出金额为 10,091.22 万元。目前发行人无自有房产，各地办公租赁场地合计 3,958.43 平方米，单处最大面积为 1,270 平方米；报告期内公司研发费用分别为 744.31 万元、1,111.43 万元、1,158.06 万元，研发投入近 3 年保持稳定。

请发行人补充披露：（1）如发行募集资金规模与计划有差异，募投项目开展顺序或差额资金的解决措施，差额资金的解决措施是否与目前现金流量状况及融资能力相符。（2）结合现有房产使用分布情况、员工人数、人均占地面积、未来业务发展规划等，进一步说明以募集资金购置房屋的必要性，购置规模的合理性，是否存在闲置的风险，是否涉及变相进行房地产投资。（3）结合报告期内研发项目开展、研发人员配置、费用支出情况，说明本次募集资金用于研发费

用的支出构成情况，区分资本性支出和费用类支出情况，支出构成是否与报告期内研发支出情况存在差异，进一步分析募投项目研发投入规模的合理性。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、如发行募集资金规模与计划有差异，募投项目开展顺序或差额资金的解决措施，差额资金的解决措施是否与目前现金流量状况及融资能力相符

发行人已在公开发行说明书“第九节 募集资金运用”之“一、募集资金概况”之“（一）募集资金规模及用途”部分补充披露如下：

根据公司战略发展和经营管理的实际情况，在经过前期充分论证的基础上，本次募集资金投资项目均由本公司实施，各投资项目的名称、投资额及履行的备案情况如下：

序号	项目名称	项目总投资（万元）	募集资金投入额（万元）	项目备案情况	环评备案情况
1	基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目	15,844.62	15,844.62	项目代码：2020-410154-65-03-021488	不适用
2	航空行业专属智能云建设项目	7,851.49	7,851.49	项目代码：2020-410154-65-03-021489	不适用
3	补充流动资金	7,000.00	7,000.00	-	不适用
合计		**30,696.11**	**30,696.11**	-	-

如发行募集资金规模与计划有差异，公司将根据实际募集资金净额以及募集资金投资项目的轻重缓急，优先投入顺序分别为基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目、航空行业专属智能云建设项目和补充流动资金，并按照相关法规规定的程序对募投项目投入金额进行适当调整。

若本次公开发行实际募集资金净额不能满足上述项目全部资金需求，不足部分将由公司自筹解决。若本次公开发行实际募集资金净额超过上述项目全部资金需求，则剩余部分用于补充流动资金。

2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司现金及现金等价物净增加额为 3,310.65 万元、-1,092.67 万元和 524.66 万元，除 2018 年公司因收购三赢伟业等特殊事项流出资金较大外，公司整体现金流状况良好。公司在民航信息化领域深耕多年，具备良好的资信水平和持续经营能力，同时还可以通过资本市场进行股权融资和债务融资，丰富的融资渠道为项目资金筹集提供了保障。另外，若出现发行募集资金规模与计划有差异的情况，发行人将优先将投入建设性项目，以保证募投项目和公司未来发展战略顺利实施。

综上所述，公司的差额资金的解决措施与目前现金流量状况及融资能力相符，同时公司已在公开发行说明书中对募集资金投资项目实施进行了风险提示。

二、结合现有房产使用分布情况、员工人数、人均占地面积、未来业务发展规划等，进一步说明以募集资金购置房屋的必要性，购置规模的合理性，是否存在闲置的风险，是否涉及变相进行房地产投资

发行人已在公开发行说明书“第九节 募集资金运用”之“四、其他事项”之“部分补充披露如下：

（一）募集资金购置房屋的必要性

1、目前公司尚无自有房产，自成立以来办公场所一直采用租赁的方式以降低经营成本，随着业务规模的扩大及租赁面积的扩张，经营场地的稳定对于公司的重要性日益提升。本募投项目主要以软件产品及技术研发为主，研发类项目对办公场地及环境的要求较高、投入较大，租赁办公场地不利于项目的稳定，如发生毁约等情况可能造成公司资金投入上的浪费。此外，科技型企业的核心竞争力是优秀人才，购置场地有为员工提供固定的工作地点和良好的办公环境，便于吸引人才，提升公司品牌形象和市场竞争力。因此，公司拟在本次募集投资项目中购置相关房产，拥有部分经营场所的自主产权，将进一步提升公司生产经营的稳定性。

2、随着公司实施项目的增加，营运资金占用量不断增长，流动资金需求随之增加。结合公司实际经营情况，租金相对不可控，而使用募集资金购置房屋可以降低公司未来现金流压力。另外，购置房产增加公司资产规模的同时可以

通过不动产抵押的方式适当增加债务融资。

3、公司注册地址为河南省郑州市。河南地处中原腹地，综合交通区位优势突出，承东启西、连南贯北，是我国重要的综合交通枢纽中心和战略腹地。郑州作为全国首个国家级航空经济发展先行区，其空港区是全国八大区域枢纽机场之一，未来打造国际航空货运枢纽，享有通达全球的“空中丝绸之路”航线网络。打造航空行业专属智能云有助于推动公司服务模式创新，通过云服务模式节省航空行业客户系统建设成本，加强客户拓展。航空行业专属智能云以产品研发和数据中心建设为主，但数据中心建设在北京属于限制类投资。

基于上述考虑并经过多方考察，最终选择在郑州购置场地开展募投项目建设，符合公司战略规划，未来将依托中原经济区和其航空货运生态体系，践行民航信息化服务引领者的公司愿景。

（二）购置房屋规模的合理性

目前公司无自有房产，各地办公租赁场地合计 3,958.43 平方米，公司及其子公司用于办公性质的租赁房产主要分布在北京、广州、郑州、天津、重庆、深圳、上海等全国重点城市。截至报告期末，公司共有在册员工 797 人，其中设置了 489 个办公工位（软件开发模式下部分项目客户要求提供驻场服务，为精简成本提高办公场地利用效率，一定比例员工未设置固定工位），实际使用的人均办公面积为 8.09 平方米。

公司所处的行业属于典型的技术密集和智力密集行业，人才是公司竞争成功的根本，未来将在郑州进行相应规模的人员招聘。本次募集资金购置房屋主要用于研发及办公，其中：

基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目拟购置 3075.70 平方米用于研发和办公。本项目建设期内拟配置研发人员 58 人，销售人员 10 人，实施技术人员 168 人，合计 236 人，人均办公面积 13.03 平方米。

航空行业专属智能云建设项目拟购置 800 平方米用于机房建设和研发办公，其中机房面积 80 平方米。本项目建设期内研发人员 78 人，运维人员 12 人，合计 90 人，人均办公面积 8 平方米。

本次募集资金投资项目中涉及购置房产的人均办公面积与公司目前人均办公面积相比差异较小。

可比上市公司研发类募投项目人均面积如下表所示：

序号	上市公司	募投项目	人均面积（㎡）
1	恒实科技（300513）	基于智慧能源的物联应用项目	8.11
		公司网点配置及管控升级项目	13.64
2	佳都科技（600728）	城市视觉感知系统及智能终端项目	25.65
		轨道交通大数据平台及智能装备项目	25.65
3	海能达（002583）	第三代融合指挥中心研发项目	25.00
4	天玑科技（300245）	研发中心及总部办公大楼项目	20.94
5	绿盟科技（300369）	智慧安全防护体系建设项目	18.00
		安全数据科学平台建设项目	18.00
均值		-	19.46
6	发行人（834415）	基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目	13.03
		航空行业专属智能云建设项目	8.00

与上述可比上市公司软件研发类募投项目的人均办公面积相比，本次募投项目的人均办公面积处于合理范围。公司募投项目购置房屋规模具有合理性，不存在闲置的风险，房屋为公司研发和办公使用，不会对其进行出售及租赁，不涉及房地产投资。

三、结合报告期内研发项目开展、研发人员配置、费用支出情况，说明本次募集资金用于研发费用的支出构成情况，区分资本性支出和费用类支出情况，支出构成是否与报告期内研发支出情况存在差异，进一步分析募投项目研发投入规模的合理性

发行人已在公开发行说明书“第九节 募集资金运用”之“四、其他事项”之“部分补充披露如下：

（三）募投项目研发投入规模的合理性

1、报告期内，研发项目开展、研发人员配置、费用支出情况具体如下：

单位：万元

年度	研发项目开展情况			期末研发人员配置数量	报告期内费用支出情况		
	研发项目数量	已结项数量	未结项数量		研发人员薪酬	其他费用	合计
2019 年度	13	4	9	51	1,075.51	82.55	1,158.06
2018 年度	13	5	8	61	1,033.02	78.41	1,111.43
2017 年度	4	1	3	55	562.81	181.50	744.31

注：因 2017 年发行人收购三赢伟业、智能航空，使得 2017 年末研发人员配置数量有较大幅度增加。

如上表所示，报告期内，公司研发项目主要为研发人员薪酬，分别占各期研发费用支出的 75.61%、92.95%和 92.87%，上述项目全部为费用化支出。

2、本次募投项目中研发费用支出明细如下：

单位：万元

项目	基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目		航空行业专属智能云建设项目	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
研发人员薪酬	3,934.98	85.39%	5,037.94	64.17%
研发场地投入	-	-	2,174.90	27.70%
网络资源费	33.50	0.73%	444.80	5.67%
合作研发费	640.00	13.89%	-	0.00%
基本预备费	-	-	153.95	1.96%
新增软件投资	-	-	39.90	0.51%
合计	4,608.48	100.00%	7,851.49	100.00%
计划配置研发人员人数	58	-	90	-

如上表所示，本次募投项目中研发费用主要为研发人员薪酬，支出构成与报告期内研发支出情况不存在较大差异，上述研发费用全部为费用化支出。

研发人员薪酬根据项目建设期计划投入的各类研发人员测算，薪酬参考公司现有人员薪酬标准及行业同类型人员薪酬水平设定，并每年按一定比例增长。研发人员数量方面，为开展基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级研发，项目建设期共需研发人员 58 人，研发内容涉及公司运行控制管理、航班资源管理、飞机资源管理、机组资源管理等系列产品线；航空行业专属智能云需要技术研发、大数据开发、产品经理等人员共计 90 人，开展航空业务产品的整合升级与云化，打造航空行业专属智能云。

网络资源费是公司开展研发以及航空行业专属智能云运营所需的云服务器租赁费和带宽费用，费用标准参考市场云服务器租赁价格和带宽价格，根据项目实施所需云服务器和带宽投入进行测算。其中，基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目主要满足升级研发环境的云服务器和带宽需求，航空行业专属智能云建设项目的云平台包括私有云和公有云两部分，一方面公司自建机房，满足核心业务和数据的云资源需求，另一方面，通过租赁公有云实现云服务，因此，对云服务器和带宽有较大需求。

基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目合作研发费 640 万元，主要为该项目技术要求高，拟聘请外部专家咨询支持，同时对非核心模块进行委托开发。

3、研发费用的费用化处理对募投项目预期效果和未来利润的影响情况

（1）研发项目新增费用情况

基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目主要投资为场地购置和装修费、软硬件设备投资、研发费用、推广费用和铺底流动资金等，本项目研发费用包括研发人员工资、网络资源费和合作研发费；航空行业专属智能云建设项目主要投资为场地购置和装修费、软硬件设备投资和研发费用，本项目研发费用包括研发人员工资和网络资源费。募投项目实施后，研发费用对公司效益的主要影响是新增折旧摊销、研发人员工资和网络资源费，建设期相关费用如下：

基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目		
研发费用细分项目	建设期年均金额（万元/年）	备注
新增折旧摊销	272.36	按项目场地、设备投资核算
新增研发人员工资	780.99	按新增研发人员工资核算
新增合作研发费	213.33	按项目合作研发费核算
新增网络资源费	11.17	按项目网络资源费核算
合计	1,277.85	
航空行业专属智能云建设项目		
研发费用细分项目	建设期年均金额（万元/年）	备注
新增折旧摊销	101.87	按项目场地、设备投资核算
新增研发人员工资	1,222.20	按新增研发人员工资核算
新增网络资源费	148.27	按项目网络资源费核算

合计	1,472.34	

（2）研发项目新增费用对募投项目预期效果和公司未来利润的影响

本次募投项目实施，基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目实施过程中预计每年新增1,277.85万元的研发费用支出；航空行业专属智能云建设项目实施过程中预计每年新增1,472.34万元的研发费用支出。

本次募投项目中的基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目为产业化项目，在软件产品升级版本开发完毕后即可实现销售，并在建设期进行持续迭代开发和功能完善。本项目建设期内扣除主营业务成本、销售费用、管理费用、研发费用等营业总成本后预计测算的营业利润分别为903.27万元、1,238.65万元、2,716.96万元，建设期内年均营业利润为1,619.63万元，可以覆盖航空行业专属智能云建设项目实施新增的研发费用，募投项目的实施不影响公司整体效益和现有利润水平。

而且航空行业专属智能云建设项目是公司在现有航空业务基础上，为进一步加强在航空领域的业务拓展，针对航空企业客户需求升级和服务化倾向，通过现有航空业务产品的整合升级和云化，打造航空行业专属智能云，为航空企业客户提供创新云服务模式。本项目是公司业务模式的创新，按照效益测算的谨慎性原则，未做效益预测，但实施过程中将作为公司新的产品服务形成云服务收入，从而进一步降低研发项目对募投项目整体效果和公司利润的影响。

但募投项目实施可能受到行业环境、产业政策等多方面因素影响，如无法实现预期收益，则项目新增折旧摊销和费用支出有可能影响募投项目效果，导致公司经营业绩下降，故发行人已在公开发行说明书“重大事项提示”中补充以下风险因素：

“（五）募投项目无法实现预期效益的风险

本次拟通过募集资金实施的基于中台架构的航班运行控制（FOC）系列产品升级项目、航空行业专属智能云建设项目建设完成后，通过产品的研发升级和加大客户拓展，将实现建设期年均7,396.67万元，建成后第一年13,980.00万元的新增营业收入，据此计算募集资金投资项目的实施将使公司的营业收入和

净利润大幅增加。虽然公司前期已针对募投项目的市场需求做出合理预测，但募投项目未来实施过程中将受到行业环境、产业政策、市场供求等多方面因素的影响，如无法实现预期效益，则可能导致公司经营业绩的下降。”

综上所述，募集资金用于研发费用的支出全部为费用类支出，费用测算依据项目实际人员、网络资源等需求进行估算，薪酬标准及云服务器和带宽价格参考公司现有人员薪酬标准及市场标准设定，费用测算过程真实准确。与公司报告期研发支出情况对比，募集资金用于研发费用的支出以研发人员工资为主，各项费用占比与公司现有情况和项目业务实际相符合，研发投入规模处于合理范围。

四、请保荐机构核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅了募投项目可行性研究报告；

2、查阅了发行人房屋租赁合同、员工花名册、研发项目费用明细、现金流量表；

3、访谈了发行人高级管理人员，了解了发行人未来发展规划；

4、访谈了发行人相关研发人员，了解了研发项目实施过程。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、如发行募集资金规模与计划有差异，发行人募投项目开展顺序或差额资金的解决措施与目前现金流量状况及融资能力相符；

2、发行人募集资金购买房屋具有必要性，购置规模具有合理性，不存在闲置的风险，不涉及房地产投资；

3、发行人募投项目研发投入为费用类支出，与报告期内相比支出结构不存在较大差异，研发投入规模处于合理水平。

问题14. 关于注册地变更

根据公开披露信息，2019 年公司注册地址由天津迁至河南郑州。

请发行人：（1）补充披露变更注册地址的背景及原因，工商登记变更情况，是否履行相应决策程序和信息披露义务。（2）结合业务开展规划、机构分布、实际经营情况等，说明变更注册地址的合理性，对公司经营的影响。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露变更注册地址的背景及原因，工商登记变更情况，是否履行相应决策程序和信息披露义务

由于郑州市政府招商引资政策有利于发行人的长期发展，为了进一步推进发行人的战略发展规划，拓展发行人业务，提高发行人竞争力，发行人拟变更注册地址。

发行人分别于 2019 年 8 月 8 日和 2019 年 8 月 23 日召开的第二届董事会第十五次会议和 2019 年第一次临时股东大会审议通过了《关于发行人变更章程的议案》：发行人章程第一章第五条原为“发行人住所：天津市开发区第六大街 110 号 A-503。邮政编码：100085”，现变更为“发行人住所：河南省郑州市郑东新区心怡路 278 号 8 层 801。邮政编码：450000”。上述会议决议均于会议召开当日在全国股转系统公告，发行人履行了信息披露义务。

发行人于 2019 年 11 月 7 日完成了发行人住所地变更的工商变更登记，并取得了郑州市市场监督管理局换发的营业执照。

上述内容已在《公开发行说明书》“第四节 发行人基本情况”之“十、其他事项”中进行了补充披露。

二、结合业务开展规划、机构分布、实际经营情况等，说明变更注册地址的合理性，对公司经营的影响

1、实际经营情况

根据国家统计局编制的《中国统计年鉴 2019》，2018 年河南省郑州市的私营单位信息传输、软件和信息技术服务业就业人员年平均工资 42,472 元为相对变更前的天津市 99,540 元以及全国 76,326 元较低，同时河南省郑州市分布有多所高校，可以为发行人的成本优化和人员储备提供有力的支撑。

2、机构分布

发行人在北京市、广东省广州市、重庆市、上海市、陕西省西安市、四川省成都市、深圳市、福建省厦门市、天津市均设立有运营机构，河南省郑州市是全国重要的交通枢纽，该地理位置优势将为发行人内部、发行人与客户之间沟通和业务发展提供便利。

3、业务开展规划

变更注册地址前，发行人并未涉猎河南省区域的航空软件开发业务，但河南省区域存在郑州新郑国际机场、中州航空有限责任公司等航空行业相关的潜在市场或客户。发行人迁移注册地址到河南省郑州市，有利于加强与潜在客户的联系，有利于发行人业务在河南省区域的拓展。

综上所述，发行人变更注册地址可以为发行人的成本优化和人员储备提供有力的支撑，为发行人内部、发行人与客户之间沟通和业务发展提供便利，有利于发行人业务在河南省区域的拓展，具有合理性，对公司经营具有积极的影响。

三、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人变更注册地址相关的公告；

2、查阅发行人变更注册地址相关的“三会”会议资料；

3、查阅发行人的工商档案资料。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人对于变更注册地址履行了内部决策程序并在全国股转系统公告，同时办理了工商变更登记，变更程序符合法律规定；

2、发行人变更公司注册地址符合发行人战略发展规划，有利于发行人拓展业务、提高竞争力。

发行人律师认为：发行人变更注册地址履行了相应决策程序和信息披露义务。

问题15. 关于房屋租赁

根据公开发行说明书，发行人租赁 11 处房屋用于生产经营和办公，其中 4 处未取得权属证书。租赁 30 处房屋，用途为员工宿舍，其中 10 处未取得权属证书。

请发行人补充披露：（1）办公租赁房产中未取得产权证书房产的面积占比，对发行人生产经营的重要程度，是否存在重大不利影响。（2）出租人是否为发行人的关联方，是否存在租赁划拨地、集体建设用地等情形。（3）部分租赁房产未取得产权证书的原因，是否存在违法行为。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、办公租赁房产中未取得产权证书房产的面积占比，对发行人生产经营的重要程度，是否存在重大不利影响

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（四）公司主要资产情况”之“1、主要固定资产”之“（2）房屋租赁”部分补充披露如下：

截至本公开发行说明书签署日，公司租赁使用的房屋情况见下表：

序号	出租人	承租人	房屋地址	面积（㎡）	用途	租赁期限
1	郑州基运投资有限公司	发行人	郑州市郑东新区心怡路 278 号基运投资大厦 8 层	860	办公	2019.9.1-2022.8.31
2	北京君天首业商贸有限公司	发行人	北京市海淀区黑泉路 8 号 1 幢 4 层 101-01、02、03、04、05、06、07、08、12、13、14、15	1,270	办公	2018.6.23-2023.6.22
3	重庆平安智诚实业有限公司	发行人	重庆市江北区建新东路 36 号 10-11-05、6 号	165.96	办公	2020.3.5-2020.9.4
4	湖南达俊投资管理有限公司	发行人	广州市天河区体育西路 191 号 B 塔 2017、2018、2019	184.25	办公	2019.5.1-2020.5.15
5	深圳海汇空间商务有限公司	发行人	广州市天河区冼村路 11 号之二保利威座北塔写字楼第 37 层 3707 房	415	办公	2017.4.20-2020.5.19
6	深圳海汇	发行	广州市天河区冼村路 11	299	办	2018.12.20-2022.1.19

序号	出租人	承租人	房屋地址	面积（㎡）	用途	租赁期限
	空间商务有限公司	人	号之二保利威座北塔写字楼第 33 层 3307B 房		公	
7	上海丰客商务咨询有限公司	恒赢智航上海分公司	上海市徐汇区中山西路 2020 号 1 号楼 1102-09	15.8	办公	2019.10.1-2020.11.30
8	深圳市佳茂威科技孵化园有限公司	三赢伟业	深圳市宝安区西乡街道宝安大道 5010 号深圳多彩汇威文化创意博览城 B 座 A 区第三层 310b 号	154	办公	2020.4.1-2021.3.31
9	天津世元金行贵金属经营有限公司	智能航空	空港商务园西区 W3-301 室	528	办公	2020.1.1-2020.12.31
10	北京天立新地财务咨询有限公司	民航电信	北京市海淀区上地十街 1 号院****	56.42	办公	2020.4.17-2021.4.16
11	北京博亚信诚科技孵化器有限公司	智航拓宇	北京市海淀区信息路甲 28 号 B 座（二层）02A 室-149 号	10	办公	2019.5.26-2020.5.25
12	邢诒吉	恒赢智航	广州市白云区云霄路云霄街 91 号****	102.2	宿舍	2019.7.23-2020.7.22
13	林柔华	恒赢智航	广州市白云区岗贝路 180 号****	112.28	宿舍	2019.10.10-2020.10.9
14	姬银铃	恒赢智航	海口市蓝天路汇亘大厦****	116.44	宿舍	2020.4.1-2020.9.30
15	唐联	恒赢智航	重庆市渝北区凤桥街道港汇路 99 号锦绣丽舍****	125.52	宿舍	2019.12.13-2020.6.12
16	李飞	三赢伟业	济南市历城区机场路欧元大厦****	145	宿舍	2019.12.1-2020.6.1
17	刘振强	三赢伟业	北京市顺义区天竺镇天竺新村****	98	宿舍	2019.10.10-2020.10.9
18	王万宏、唐练	三赢伟业	成都市高新区芳沁街 75 号****	76.67	宿舍	2019.12.16-2020.6.15
19	程瑶	三赢伟业	成都市临港路三段 19 号棠湖春天****	84.52	宿舍	2019.7.28-2020.7.27
20	曾惠琴	三赢	成都市临港路三段 19 号	84.44	宿	2019.7.1-2020.6.30

序号	出租人	承租人	房屋地址	面积（㎡）	用途	租赁期限
		伟业	棠湖春天****		舍	
21	金品皋	三赢伟业上海分公司	上海市闵行区沪青平公路 391 弄****	91.55	宿舍	2019.9.4-2020.9.3
22	朱春华	三赢伟业上海分公司	上海市闵行区沪青平公路 391 弄****	72.24	宿舍	2020.6.1-2021.5.31
23	范远玲	三赢伟业深圳分公司	深圳市宝安区西乡街道华苑商住楼****	68.37	宿舍	2019.10.12-2020.10.11
24	唐静	知识动力	重庆市大兴村 2 栋****	40.81	宿舍	2020.2.8-2020.8.7
25	刘涛	智能航空	北京市顺义区天竺镇南竺园一区****	108	宿舍	2019.11.12-2020.11.11
26	谢凤彩	智能航空	北京市朝阳区西平里 6 号楼****	88	宿舍	2019.8.1-2020.7.31
27	孙泽浩、郭红霞	智能航空	成都市西航港街道临港路四段 9 号和贵久居福****	114.35	宿舍	2019.9.7-2020.9.6
28	吴建萍	智能航空	呼和浩特市赛罕区新华东街 26 号万达广场公寓****	35.57	宿舍	2020.2.21-2020.5.21
29	邓慎兰	智能航空	南昌市新建县乐化镇江桥村	66	宿舍	2019.6.29-2020.6.28
30	中国航空油料有限责任公司厦门分公司	智能航空	厦门市湖里区翔云一路 132 号****	15	宿舍	2020.3.7-2021.3.7
31	韩金伯	智能航空	上海浦东新区施湾航城五路 401 弄****	99.52	宿舍	2019.12.1-2020.11.30
32	赵春树	智能航空	深圳市宝安区翠湖花园****	94.8	宿舍	2020.3.15-2021.3.14
33	刘贺男	智能航空	沈阳市东陵区沈木大街 3-12 号****	54	宿舍	2019.10.1-2020.10.1

序号	出租人	承租人	房屋地址	面积（㎡）	用途	租赁期限
34	贾凤水	智能航空	石家庄市正定县新城辅村新城家园小区****	109	宿舍	2020.3.4-2020.6.3
35	胡晓波	智能航空	天津市东丽区华明家园通园****	139	宿舍	2019.10.1-2020.9.30
36	王安元	智能航空	西安市空港花园 B 区****	93.05	宿舍	2020.3.1-2021.3.1
37	吕永辉	智能航空	宁夏灵武市临河镇享通园****	89	宿舍	2020.3.9-2021.3.8
38	李海	智能航空	西宁市城北区宁张路 48 号****	51.2	宿舍	2020.3.29-2021.3.28
39	金小芬	智能航空	宁波市鄞州区石碶街道栎社公寓****	25	宿舍	2020.4.1-2021.3.31
40	张茂德	智能航空	济南市高新区遥墙街道温泉小镇****	73.49	宿舍	2020.3.10-2021.3.10

截至本问询回复出具日，发行人已补充提供上述第 10 项房屋产权证书，①公司上述租赁的第 1-11 项房屋用途为生产经营、办公，其中目前未能取得**第 5、6、8 项租赁房屋产权证书，该等未取得产权证书的房屋面积与公司全部用于办公的租赁房屋面积情况对比如下：**

类别	面积（㎡）
未取得产权证书房产的面积之和	**868**
用于办公的租赁房屋面积之和	**3,958.43**
办公租赁房产中未取得权属证书房产的面积占比	**21.93%**

公司租赁的上述未取得产权证书的房屋仅用于日常办公使用，相关租赁关系一直较为稳定，未发生过任何纠纷、争议，且公司较为容易从市场上租赁到替代房屋，即使发生不能继续使用的情形也不会对公司生产经营造成重大影响，因此该等未取得出租方房屋权属证书的情形对公司的生产经营不构成重大不利影响。

综上，办公租赁房产中未取得产权证书房产的面积占比为 21.93%，该等租赁房产即使发生不能继续使用的情形也不会对发行人生产经营造成重大影响，未取得出租方房屋产权证书的情形对发行人的生产经营不构成重大不利影响。

二、出租人是否为发行人的关联方，是否存在租赁划拨地、集体建设用地等情形

保荐机构获取并查看了《2017 年审计报告》《2018 年审计报告》《2019 年审计报告》、相关主体出具的情况自查表、发行人提供的租赁合同、产权证书、出租人身份证明、相关关联交易合同以及发行人的说明，经核查如下：

公司及其子公司租赁合同中的出租方不是发行人的关联方，公司及其子公司租赁合同的租赁标的均为房屋，不存在租赁划拨地、集体建设用地等情形。

三、部分租赁房产未取得产权证书的原因，是否存在违法行为

公司上述租赁的第 1-11 项房屋用途为生产经营、办公，第 12-40 项房屋用途为员工宿舍，公司目前未能取得上述第 5、6、8、16、17、25、29、30、33、34、36-38 项租赁房屋的权属证书。

上述部分租赁房屋因产权证书尚在办理过程中，部分租赁房屋因土地性质暂无法办理产权证书、部分租赁房屋的出租方配合度较低等原因，尚未取得房屋产权证书，但相关租赁房屋未能取得产权证书并非由发行人原因导致，发行人不存在致使相关租赁房屋未能取得产权证书的违法行为。

同时，上述租赁房屋仅用于日常办公或员工宿舍使用，相关租赁关系一直较为稳定，未发生过任何纠纷、争议，且发行人较为容易从市场上租赁到替代房屋，即使发生不能继续使用的情形也不会对发行人生产经营造成重大影响，因此该等未取得出租方房屋权属证书的情形对发行人的生产经营不构成重大不利影响。

针对上述情况，公司第一大股东和实际控制人出具了《关于租赁房屋相关事项的承诺函》，“若该等房屋租赁瑕疵情形导致恒拓开源及其控股子公司、分公司因第三人主张权利或政府机关行使职权而致使上述房屋租赁关系无效或出现任何纠纷，导致需要搬迁并遭受经济损失、被有权政府部门处罚、被其他第三方追索的，本承诺人将承担赔偿责任，对恒拓开源及其控股子公司、分公司所遭受的一切经济损失予以足额补偿。”

综上，上述租赁房屋未取得产权证书系由于部分租赁房屋产权证书尚在办理过程中、部分租赁房屋因土地性质暂无法办理产权证书、部分租赁房屋的出租方配合度较低等原因造成，相关租赁房屋未能取得产权证书并非由发行人原因导

致，发行人不存在致使相关租赁房屋未能取得产权证书的违法行为；上述租赁房屋未取得产权证书的情形对发行人的生产经营不构成重大不利影响；发行人第一大股东和实际控制人已针对上述情况出具《关于租赁房屋相关事项的承诺函》，该等承诺函合法、有效。

四、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人提供的租赁合同、产权证书、出租人身份证明；

2、查阅相关主体出具的情况自查表；

3、查阅发行人实际控制人和第一大股东分别出具的《关于租赁房屋相关事项的承诺函》；

4、取得发行人就相关问题的说明。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人办公租赁房产中未取得产权证书房产的面积占比为21.93%，该等租赁房产即使发生不能继续使用的情形也不会对发行人生产经营造成重大影响，未取得出租方房屋产权证书的情形对发行人的生产经营不构成重大不利影响；

2、发行人及其子公司租赁合同中的出租方不是发行人的关联方。发行人租赁房屋中，不存在出租方为发行人的关联方的情况，发行人不存在租赁划拨地、集体建设用地的情形；

3、发行人部分租赁房屋未取得产权证书系由于部分租赁房屋产权证书尚在办理过程中、部分租赁房屋因土地性质暂无法办理产权证书、部分租赁房屋的出租方配合度较低等原因造成，相关租赁房屋未能取得产权证书并非由发行人原因导致，发行人不存在致使相关租赁房屋未能取得产权证书的违法行为；上述租赁房屋未取得产权证书的情形对发行人的生产经营不构成重大不利影响；发行人第一大股东和实际控制人已针对上述情况出具《关于租赁房屋相关事项的承诺函》，该等承诺函合法、有效。

发行人律师认为：

1、办公租赁房产中未取得产权证书房产的面积占比为21.93%，该等租赁房产即使发生不能继续使用的情形也不会对发行人生产经营造成重大影响，未取得出租方房屋产权证书的情形对发行人的生产经营不构成重大不利影响；

2、《公开发行说明书（申报稿）》中所披露的发行人租赁房屋中，不存在出租方为发行人的关联方的情况，发行人不存在租赁划拨地、集体建设用地的情形；

3、上述租赁房屋未取得产权证书系由于部分租赁房屋产权证书尚在办理过程中、部分租赁房屋因土地性质暂无法办理产权证书、部分租赁房屋的出租方配合度较低等原因造成，相关租赁房屋未能取得产权证书并非由发行人原因导致，发行人不存在致使相关租赁房屋未能取得产权证书的违法行为；上述租赁房屋未取得产权证书的情形对发行人的生产经营不构成重大不利影响；发行人第一大股东和实际控制人已针对上述情况出具《关于租赁房屋相关事项的承诺函》，该等承诺函合法、有效。

问题16. 关于实际控制人对外投资

根据公开发行说明书，实际控制人马越实际控制了3家合伙企业：“杭州码道投资合伙企业（有限合伙）”“共青城码道”“共青城博码投资合伙企业（有限合伙）”。

请发行人补充披露：（1）以上3家合伙企业是否为私募投资基金，是否按《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序。（2）投资管理业务的实质开展情况，马越持有上述3家合伙企业的目的及未来发展规划。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、以上 3 家合伙企业是否为私募投资基金，是否按《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序

发行人已在公开发行说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人股东及实际控制人情况”之“（三）公司控股股东、实际控制人控制的其他企业”中补充披露如下内容：

截至公开发行说明书签署日，马越控制的三家合伙企业的相关情况如下：

（一）杭州码道

统一社会信用代码	91330106MA2CCQ1F7K
执行事务合伙人	马越
出资额	100 万元
注册地址	浙江省杭州市西湖区转塘科技经济区块 16 号 5 幢 537 室
成立时间	2018 年 6 月 26 日
经营范围	服务：实业投资、投资管理、投资咨询（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合伙人	马越持有 95%财产份额 徐勇持有 5%财产份额

杭州码道为马越与徐勇合伙设立，截至公开转让说明书签署日，杭州码道未实际开展业务，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金、资产由基金管理人管理的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，亦没有相关计划或安排，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所指的私募投资基金，无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的相关规定办理登记备案程序。

（二）共青城码道

统一社会信用代码	91360405MA38DBJQ47
执行事务合伙人	马越
出资额	100 万元
注册地址	江西省九江市共青城市基金小镇内
成立时间	2019 年 3 月 1 日
经营范围	项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合伙人	马越持有 95%财产份额 徐勇持有 5%财产份额

共青城码道为马越与徐勇合伙设立，截至公开转让说明书签署日，共青城

码道直接持有新共识 34.51%股权，并由此间接持有奥思网络与恒拓网络股权，除此之外，共青城码道未开展其他业务，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金、资产由基金管理人管理的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，亦没有相关计划或安排，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所指的私募投资基金，无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的相关规定办理登记备案程序。

（三）共青城博码

统一社会信用代码	91360405MA38RKXT9X
执行事务合伙人	马越
出资额	100 万元
注册地址	江西省九江市共青城市基金小镇内
成立时间	2019 年 8 月 14 日
经营范围	项目投资，实业投资。（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合伙人	马越持有 51%财产份额 徐勇持有 49%财产份额

共青城博码为马越与徐勇合伙设立，截至公开转让说明书签署日，共青城博码未实际开展业务，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金、资产由基金管理人管理的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，亦没有相关计划或安排，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所指的私募投资基金，无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的相关规定办理登记备案程序。

二、投资管理业务的实质开展情况，马越持有上述 3 家合伙企业的目的及未来发展规划

马越投资共青城码道系为了通过共青城码道间接持有奥思网络与恒拓网络的股权，未来共青城码道将继续作为该等股权的间接持股平台；马越投资杭州码道、共青城博码系拟开展投资业务，但截至本问询函回复出具日，杭州码道、共青城博码未实际开展业务，其中杭州码道合伙人已作出注销该合伙企业的决

议并已发布注销公告，相关注销程序尚在办理过程中。

发行人已在公开发行说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人股东及实际控制人情况”之“（三）公司控股股东、实际控制人控制的其他企业”中补充披露上述内容。

三、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅杭州码道、共青城码道、共青城博码的营业执照、合伙协议、工商登记资料、向企业登记机关报送的年度报告；

2、查阅杭州码道合伙人就注销该合伙企业作出的《杭州码道投资合伙企业（有限合伙）全体合伙人决定书》；

3、对发行人实际控制人进行访谈；

4、查询企业信息公示系统、中国证券投资基金业协会网站的公开信息。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

马越控制的杭州码道、共青城码道、共青城博码均不存在以非公开方式向合格投资者募集资金、资产由基金管理人管理的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，亦没有相关计划或安排，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所指的私募投资基金，无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的相关规定办理登记备案程序。

发行人律师认为：

1、马越控制的杭州码道、共青城码道、共青城博码均不存在以非公开方式向合格投资者募集资金、资产由基金管理人管理的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，亦没有相关计划或安排，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所指的私募投资基金，无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的相关规定办理登记备案程序；发行人已按《问询

函》要求对上述情况进行补充披露；

2、马越投资共青城码道系为了通过共青城码道间接持有奥思网络与恒拓网络的股权，未来共青城码道将继续作为该等股权的间接持股平台；马越投资杭州码道、共青城博码系拟开展投资业务，但截至本补充法律意见书出具日，杭州码道、共青城博码未实际开展业务，其中杭州码道合伙人已作出注销该合伙企业的决议并已发布注销公告，相关注销程序尚在办理过程中。

问题17.关于新冠疫情影响

请发行人补充披露：（1）结合上下游产业链及主要竞争对手停复工情况，从原材料采购、订单获取及客户稳定性、产品交货、合同履约、存货等主要资产减值、员工及管理层到岗履职、应收款项回收、现金流状况、债务违约等方面，详细分析疫情对发行人报告期后生产经营的主要影响。（2）如疫情对发行人有较大影响，说明该影响是否为暂时性或阶段性以及相关判断依据，是否已采取必要的解决措施，未来期间是否能恢复正常状态，是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。（3）说明是否存在疫情影响导致的期后事项，相关事项属于调整事项还是非调整事项；财务报告中的预期事项是否存在变动的可能，如预期信用损失、前瞻性因素的调整等事项，是否因疫情影响需要调整。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师说明本项目承做过程中尽职调查及审计程序执行是否受到疫情影响，现场核查、走访、监盘、函证等必要程序的具体执行是否合规，如前期采取替代性措施执行的，请在本问询回复前追加必要程序。

【回复】

一、结合上下游产业链及主要竞争对手停复工情况，从原材料采购、订单获取及客户稳定性、产品交货、合同履约、存货等主要资产减值、员工及管理层到岗履职、应收款项回收、现金流状况、债务违约等方面，详细分析疫情对发行人报告期后生产经营的主要影响

（一）上下游产业链及主要竞争对手停复工情况

发行人是专注我国民航信息化垂直领域的核心软件服务供应商，主要客户为航空公司、机场及民航保障企业。今年以来，受新冠肺炎疫情影响，民航旅

客运输量与往年相比明显下滑。随着国内疫情防控形势逐渐向好和复工复产的有序推进，根据民航局数据自 2 月下旬起，民航运输逐步恢复。其中，3 月日均运输旅客 45.83 万人次，日均飞行班次 6,538 班；4 月日均运输旅客 52.27 万人次，日均飞行班次 6,950 班。进入 5 月后，民航运输恢复速度明显加快，5 月日均运输旅客 78.58 万人次，日均飞行班次 9,487 班。6 月 1 日至 5 日，民航日均运输旅客达到 93.52 万人次，日均飞行班次达到 10,570 班，分别恢复至去年同期的 57.4%、66.11%，平均客座率达到近 70%。

尽管新冠疫情对于航空业的影响比较严重，但根据标普全球市场财智的分析显示，目前国内的航空公司经营现金流以及负债情况良好，较全球同行影响情况更小，中长期抗风险能力比较好的航空公司，也会在疫情缓解后迅速反弹。此次疫情加速了民航业新产业、新业态、新商业模式“三新经济”的形成，推动航空公司加快互联网化建设、加快数字化、智能化硬核科技运用。

发行人在民航信息化安全运行领域主要竞争对手为美国 Sabre、Jeppesen 等国外企业。当前，海外疫情形势依然严峻，且在北美、南美、南亚等地区呈恶化趋势，全球范围内多个国家采取关闭边境、限制通航等疫情防控措施，全球供应链不稳定因素显著增多，预计国外竞争对手经营受疫情影响较为严峻。

（二）原材料采购、客户订单获取及客户稳定性情况

发行人主要从事行业应用软件开发和专业技术服务，开发及技术人员投入的人力成本形成应用软件和实施技术服务，公司主要成本为员工薪酬，不存在大规模对外采购的情形。系统集成类业务的硬件采购主要为市场上的华为、中兴等品牌通信设备及定制化设备，供应渠道稳定充足，且易于从市场获得。

受春节后延迟复工的影响，部分项目在招标、实施、验收及结算等环节受到一定滞后，目前影响已经逐步消除，发行人与航空公司、机场、大中型企业等主要客户具有长期、可持续的合作关系，预计新冠疫情并不会影响与客户的稳定性，2020 年一季度实现销售收入 2,457 万元，同比增长 5.16%。

发行人期后，截至 2020 年 5 月 31 日新增订单及与去年同期对比情况如下：

单位：万元

行业板块	新增订单		去年同期		订单同比增长
	金额	占比	金额	占比	
航空板块	7,345.96	87.05%	2,595.08	59.01%	183.07%

非航板块	1,092.45	12.95%	1,802.97	40.99%	-39.41%
合计	8,438.41	100.00%	4,398.05	100.00%	91.87%

随着我国民航信息化的投入加大，报告期后，截至 2020 年 5 月 31 日，公司新签订单 8,438.41 万元，较去年同期增长 91.87%，其中航空板块订单增长突出，较去年同期增长 183.07%。新签订单充足保障了未来业绩的稳定性，有力体现了公司市场竞争力和业绩增长趋势。

（三）产品交货、合同履约、存货等主要资产减值情况

发行人在疫情期间采取多种措施完成相应软件开发及交付实施，例如通过非现场开发方式，7*24 小时不间断为某医药企业提供远程服务，保障其在线药房平台的疾病诊断、配药送药等业务，确保抗击疫情有序进行；协助某民航单位完成相关系统调试、航路数据校对等需求，为援鄂医疗队包机保驾护航。疫情发生以来，发行人业务合同履行未发生较大变化，均能按期交付。

发行人主要存货资产运行情况良好，预计未来能够继续为公司提供稳定现金流，不存在减值风险。

（四）员工及管理层到岗履职情况

受 2019 新型冠状病毒疫情影响，各地人员交通出行受阻和各地对人员流动进行了管制，为响应春节后延迟复工要求，发行人较往年推迟十天左右，影响周期较短。二月底，发行人管理层全部到岗，母公司及其全国分支机构员工复工率达到 90%以上。至三月初，除去少数湖北籍员工因防疫限制无法返工，其余全员复工，生产恢复到正常状态，在执行项目均进入正常交付过程。

（五）应收款项回收、现金流状况、债务违约情况

发行人主要客户为中国国航、东方航空、南方航空、首都机场、中国航油、华润三九、重庆长安汽车及其附属公司等国有控股企业客户，以及联想、金山云、欧派家居等大型上市、民营企业，该类客户规模大、信誉良好、经营稳定、抗风险能力强，并未出现逾期应收账款比例大幅上升的情况。发行人 2020 年一季度为经营淡季，2020 年 1-3 月经营活动产生的现金流净额为-1,331.68 万元，去年同期为-1,905.82 万元，期后现金流好于去年同期水平。截至 2020 年 5 月 31 日，发行人期后回款金额为 5,839.01 万元，去年同期回款金额为 5,516.60 万元，发行人资信状况良好，授信额度充足，不存在不良负债，不存在债务违约情况，预计不会对全年的现金流状况产生重大不利影响。

二、如疫情对发行人有较大影响，说明该影响是否为暂时性或阶段性以及相关判断依据，是否已采取必要的解决措施，未来期间是否能恢复正常状态，是否会对发行人持续经营能力产生重大不利影响

民航业 IT 系统的作用关键，直接影响航空公司的安全、效益、效率及服务品质，航司对 IT 系统的保障有严格要求，目前每年 IT 支出在航空公司总支出中占比较少（约占收入的 1-3%），受宏观环境影响波动较小。此次疫情又加速了民航业新产业、新业态、新商业模式“三新经济”的形成，推动航空公司加快互联网化建设、加快数字化、智能化运用。整体来说新冠疫情对发行人经营造成的影响是暂时的，未对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

三、说明是否存在疫情影响导致的期后事项，相关事项属于调整事项还是非调整事项；财务报告中的预期事项是否存在变动的可能，如预期信用损失、前瞻性因素的调整等事项，是否因疫情影响需要调整

新冠肺炎疫情于 2020 年 1 月在全国范围爆发以来，发行人密切关注新冠肺炎疫情发展情况，评估和积极应对其对公司财务状况、经营成果等方面的影响。发行人预计此次疫情对公司生产经营造成的影响是暂时性的。

由于疫情导致的春节假期延期复工，发行人及主要客户的生产经营均受到一定程度的影响。发行人主要从事行业应用软件开发和专业技术服务，其中，非特定场合要求的软件开发业务影响较小，春节后员工通过远程办公形式开展相关工作；服务外包类业务多数需要在客户现场交付，春节后公司驻场开发人员受到不同程度的延迟复工；系统集成类业务项目的招标、交付、验收及结算受到一定滞后。疫情主要影响了项目驻场投入及交付的进度。

截至目前，执行项目均已进入正常交付过程，公司已与主要客户进行充分沟通协商，加快进度完成相应软件开发及交付实施，业务合同履行未发生较大变化。根据公司披露的 2020 年一季报告，公司营业收入 2,457.11 万元，较上年同期小幅增加 5.16%，净利润为-576.81 万元，亏损较上年减少 20.47 万元，从财务数据看，疫情对公司的影响较小。

综上，公司认为依据《企业会计准则第 29 号——资产负债表日后事项》的相关规定，上述事项属于资产负债表日后非调整事项。截止本回复出具日，财

务报告中的预期事项如预期信用损失等不存在因疫情影响而需调整的情况。

上述新冠疫情影响分析内容，发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“七、其他事项”部分补充披露。

四、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为，发行人已披露疫情对公司的影响，并预计上半年主要财务指标，不存在因疫情影响导致的调整事项。虽然疫情对发行人短期经营业绩产生一定负面影响，发行人主营业务、经营环境等未发生重大不利变化，经营模式、主要客户等较为稳定，税收政策也未发生重大调整。发行人所处行业及市场发展情况较好，在手订单较为充足。发行人现金储备充足，不存在应收账款回收风险，不存在债务违约风险，财务状况正常，预计疫情不会对公司持续经营能力产生重大不利影响。公司不存在影响股票公开发行并在精选层挂牌的重大不利影响因素。

五、请保荐机构、发行人律师和申报会计师说明本项目承做过程中尽职调查及审计程序执行是否受到疫情影响，现场核查、走访、监盘、函证等必要程序的具体执行是否合规，如前期采取替代性措施执行的，请在本问询回复前追加必要程序

（一）中介机构核查程序

1、保荐机构、申报会计师已于 2020 年 1 月底完成货币资金、固定资产等的监盘工作，完成货币资金的函证工作，并已全部取得回函。

2、保荐机构、发行人律师、申报会计师已于 2020 年 3 至 4 月完成主要客户及供应商的现场走访、视频访谈工作。走访、视频覆盖报告期供应商及客户情况如下：

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	访谈户数	访谈客户收入占全部收入比例	访谈户数	访谈客户收入占全部收入比例	访谈户数	访谈客户收入占比全部收入比例
客户	26	79.60%	24	78.73%	20	66.93%

项目	访谈户数	访谈供应商采购金额占当年采购比例	访谈户数	访谈供应商采购金额占当年采购比例	访谈户数	访谈供应商采购金额占当年采购比例
供应商	22	36.61%	21	59.72%	12	44.32%

3、保荐机构、申报会计师在 2020 年 4 月底前完成存货在建工程等盘点程序。选取了主要存货存放地及在建工程所在地进行实地监盘，对于受疫情影响而不能进入现场盘点的实物存货进行了视频盘点。2019 年末，存货盘点比例为 69.78%，固定资产及在建工程的盘点比例为 73.20%。

关于存货，发行人报告期内 2017-2019 年末存货余额分别为：6,776.75 万元、5,205.89 万元及 2,742.47 万元，平均 90%以上为未结算的项目成本，实物存货占比较低，主要为子公司智能航空在集成类项目或设备销售类项目中需要向客户提供的手持终端、PAD 终端等终端设备。报告期各期末发行人会对存货进行盘点，保荐机构、会计师获取的发行人报告期内的年度存货盘点表和明细账，核对收发存情况。选取覆盖期末余额 69.78%的实物库存进行盘点，其中首都、成都及西安机场放置的存货进行了实地盘点，对于天津存放地的存货进行了共同视频盘点。根据 2019 年盘点情况结合报告期内的出入库台账，采购合同、出入库单据等资料，结合各期成本结转、客户验收单等情况，对以前年度的库存进行倒轧测算。

关于固定资产及在建工程，主要分类日常电子及办公类固定资产、车辆，以及对外出租的机场网络及终端类设备。报告期各期末发行人会对固定资产及在建工程进行盘点，保荐机构、会计师获取发行人各期末固定资产清单及盘点表进行核对，对于空调、打印机等日常类固定资产于期末进行了抽盘，并对应台账的增减结合采购发票，报废处置文件等进行倒轧，检查以前年度此类设备记录的准确性。检查车辆行驶证及年检记录，结合实物盘点，确认车辆的记录情况。对于对外出租类的机场网络及终端设备，我们选取了 2019 年末主要机场进行实地盘点，对基站的数量、设备的位置等进行盘点核实，对于盘点时客户在用的手持终端进行了发函确认，对安置于机场内部的信号设备，受疫情不能进入盘点，在对应的监控程序上，检查其运行及信号情况。通过检查设备的采购合同、报废记录等对以前年度的固定资产进行倒轧计算。观察在建工程的建设状态，获取其成本构成

明细，盘点对应的实物并检查大额投入的发生及记录情况。通过核对在建工程发生、转固相关的采购记录及竣工验收资料，结合账面记录的在建工程发生及转固情况，对报告期内的在建工程情况进行核实。综上，通过核查发行人各期末存货、固定资产及在建工程核算准确。

函证程序方面因受疫情影响，回函速度慢于往年，但截至 2020 年 5 月初已取得主要客户和供应商的回函；发函及回函比例情况如下：

发函科目	发函比例（%）			回函比例（%）		
	2019 年	2018 年	2017 年	2019 年	2018 年	2017 年
应收账款	91.05	90.98	90.87	73.75	74.82	76.01
应付账款	84.12	99.15	94.31	70.87	78.49	63.30
预收账款	91.34	89.79	95.90	62.01	61.52	71.77
预付账款	90.14	72.58	84.30	65.20	64.20	41.60
其他应收款	71.90	71.70	90.50	61.70	62.10	78.60
其他应付款	95.20	91.23	93.81	95.20	91.23	93.81

注：回函比例=回函金额/总账面余额

对于未取得回函或回函有差异的情况已执行替代性程序，检查相关的业务合同、资金流水凭证、验收结算单据以及业务人员与对方的往来邮件信息等情况，以核实相关业务的真实性、完整性及确认时间的准确性，确认公司财务报表公允反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、新冠疫情对发行人报告期后生产经营影响较小，且该影响是暂时性的；

2、新冠疫情不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响；

3、截至报告期末，发行人不存在疫情影响导致的期后事项，财务报告中的预期事项不存在变动的可能，不会因疫情影响调整。

4、保荐机构、申报会计师相关尽调、审计程序执行合规，前期未执行替代性措施，无需追加相关尽调程序。

5、经核查确认公司财务报表公允反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量。

发行人律师认为：

1、截至补充法律意见书出具日，发行人合同履约正常，未出现债务违约的情况，未因合同履约问题发生诉讼或仲裁事项；

2、发行人律师相关尽调程序执行合规，未执行替代性措施，无需追加相关尽调程序。

问题18. 关于其他信息披露事项

请发行人：（1）针对发行人因纳税申报不及时等原因被税务机关处以多笔行政处罚的情况，说明内控是否健全并有效执行。（2）补充披露 2017 年可供出售金融资产中 2000 万元权益的投资的主要情况，是否与公司正常经营相关。（3）说明净资产为负的子公司期后经营情况，分析是否对发行人财务状况产生重大不利影响。（4）说明各期末存货中已完工未结算资产具体情况，期后结算时点，与合同收入的确认是否符合配比原则。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、针对发行人因纳税申报不及时等原因被税务机关处以多笔行政处罚的情况，说明内控是否健全并有效执行

（一）报告期内发行人因纳税申报不及时等原因被税务机关处罚的情况

1、恒拓开源

根据国家税务总局郑州市郑东新区税务局于 2020 年 4 月 10 日出具的《涉税信息查询结果告知书》：经国家税务总局天津经济技术开发区税务局查询金三系统一户式，发行人 2017 年 2 月、3 月、5 月和 6 月，2018 年 3 月、5 月、7 月、8 月、9 月所属期印花税未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税资料，违法行为编号为 21297002018000004706，已经处理完毕，2017 年 1 月 1 日至 2019 年 11 月 18 日未发现其他税收违法行为；经国家税务总局郑州市郑东新区税务局查询金税三期税收管理系统，未显示发行人自 2019 年 11 月 19 日起至 2020 年 4 月 10 日存在涉税违法违章行为。

经保荐机构及发行人律师查询国家税务总局天津市税务局网站

（http://tianjin.chinatax.gov.cn/，查询日期：2020 年 4 月 24 日），国家税务总局天津市税务局网站行政处罚信息公示平台分为“税务行政一般程序处罚结果”栏与“重大税收违法失信案件信息”栏，恒拓开源上述行政处罚公示于“税务行政一般程序处罚结果”栏。保荐机构及发行人律师认为，此次处罚金额较小，且税务主管部门未按重大税收违法失信案件程序处理该违法行为，因此发行人上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚，对本次发行挂牌不构成实质性障碍。

2、恒赢智航广州分公司

据国家税务总局广州市天河区税务局出具的《涉税征信情况》（穗天税 电征信[2020]255 号），恒赢智航广州分公司在 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日期间，因违反税收管理于 2019 年 5 月 27 日被罚款 200 元（税务处罚决定书文号：穗天税一所简罚[2019]157494）。

2019 年 5 月 27 日，国家税务总局广州市天河区税务局第一税务所作出《税务行政处罚决定书（简易）》（穗天税一所简罚[2019]157494），因恒赢智航广州分公司逾期申报企业所得税，根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，对恒赢智航广州分公司罚款 200 元。根据发行人提供的《税收完税证明》，恒赢智航广州分公司已缴纳该笔罚款。

根据当时有效的《广东省税务系统规范税务行政处罚裁量权实施办法》（广东省国家税务局 广东省地方税务局公告 2017 年 15 号）第十五条规定，违法事实确凿并有法定依据，拟对个人（含个体工商户）处以五十元以下，对法人或者其他组织处以一千元以下罚款的，可以适用简易程序。恒赢智航广州分公司上述行政处罚属依照简易程序作出且 200 元的罚款金额较小，不属于《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定的情节严重的情形，也不属于《广东省税务系统规范税务行政处罚裁量权实施办法》（广东省国家税务局 广东省地方税务局公告 2017 年 15 号）附件《广东省税务系统税务行政处罚裁量基准》规定的违法程度严重的罚款金额范围。综上所述，保荐机构及发行人律师认为，恒赢智航广州分公司上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚，对本次发行挂牌不构成实质性障碍。

3、民航电信

根据国家税务总局北京市海淀区税务局第四税务所于 2020 年 3 月 5 日出具的《涉税信息查询结果告知书》，民航电信自 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日期间接受过行政处罚，由税务部门罚没收入（行为罚款）200 元。

原北京市海淀区地方税务局科技园税务所 2017 年 6 月 26 日作出《税务行政处罚决定书（简易）》（京地税海科简罚[2017]123 号），因民航电信未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税资料，根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，对民航电信罚款 50 元。

原北京市海淀区地方税务局科技园税务所 2017 年 10 月 13 日作出《税务行政处罚决定书（简易）》（京地税海科简罚[2017]251 号），因民航电信未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税资料，逾期 27 天，根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，对民航电信罚款 100 元。

国家税务总局北京市海淀区税务局第五税务所 2018 年 4 月 21 日作出《税务行政处罚决定书（简易）》（海五国税简罚[2018]4931 号），因民航电信 2018 年 3 月 1 日至 2018 年 3 月 31 日增值税未按期进行申报，据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条，对民航电信罚款 50 元。

根据发行人提供的《税收完税证明》，民航电信已缴纳上述罚款。

根据《税务行政处罚管理暂行办法》（京地税法[2001]488 号）第八条规定，税务行政处罚简易程序是指税务机关及其执法人员对事实清楚、情节简单的税收违法行为，当场作出税务行政处罚决定的行政处罚程序。民航电信上述行政处罚属依照简易程序作出，且 50 元、100 元的罚款金额较小，不属于《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定的情节严重的情形，且属于《北京市税务行政处罚裁量基准》（北京市国家税务局、北京市地方税务局公告 2017 年第 11 号）规定的违法程度较轻的裁量范围。综上所述，保荐机构认为，民航电信上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚，对本次发行挂牌不构成实质性障碍。

（二）发行人相关内部控制制度建立情况

发行人按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7号）及相关规定，并结合公司实际情况，逐步建立健全了公司内部控制制度，相关制度的设计和规定合理，经济业务的处理有明确的授权和审核程序。

（三）发行人相关内部控制缺陷认定标准及分析评价

公司依据企业内部控制规范体系及公司《内部控制手册》组织开展内部控制评价工作。

公司董事会根据企业内部控制规范体系对重大缺陷、重要缺陷和一般缺陷的认定要求，结合公司规模、行业特征、风险偏好和风险承受度等因素，区分财务报告内部控制和非财务报告内部控制，研究确定了适用于本公司的内部控制缺陷具体认定标准。

纳税申报方面的内部控制属于非财务报告内部控制，发行人非财务报告内部控制的认定标准如下：

1、非财务报告内部控制缺陷认定标准

（1）公司确定的非财务报告内部控制缺陷评价的定量标准如下：

指标名称	重大缺陷定量标准	重要缺陷定量标准	一般缺陷定量标准
直接财产损失金额	损失>200 万元	200 万元≥损失>100 万元	100 万元≥损失

（2）公司确定的非财务报告内部控制缺陷评价的定性标准如下：

1）非财务报告重大缺陷的存在迹象包括：

① 严重违反国家法律、法规，并造成重大损失；

② 缺乏民主决策程序，决策程序不科学或出现重大失误，给公司造成重大财产损失；

③ 重要业务制度性缺失或制度运行系统性失效；

④严重违规并处以重罚或承担刑事责任。

2）非财务报告重要缺陷的存在迹象包括：

①决策程序存在缺陷，可能导致一般失误；

②违反企业内部规章，形成损失；

③关键岗位业务人员流失严重；

④内部控制重要或一般缺陷未得到整改；

3）非财务报告一般缺陷的存在迹象包括：

除上述重大缺陷、重要缺陷之外的其他缺陷。

2、分析评价

发行人受到的税务处罚不属于严重违反法律法规的情况，且金额较小，根据上述财务报告内部控制缺陷的认定标准，报告期内公司不存在内部控制重大缺陷、重要缺陷。未来，公司将继续完善与经营规模、业务范围、竞争状况和风险水平等相适应的内部控制制度建设，强化内部控制监督检查，不断增强公司可持续发展能力。

公司董事会认为，公司建立了较为完善的法人治理结构，现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法规规定，在公司经营管理各个关键环节以及关联交易、对外担保、重大投资、信息披露等方面发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供保证，因此，公司的内部控制是有效的。

（四）内部控制鉴证意见

2020 年 5 月 8 日，申报会计师出具了标准无保留意见的《内部控制鉴证报告》（众环专字（2020）023778 号），认为“恒拓开源公司于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效内部控制”。

综上，公司内部控制制度健全并有效执行。

二、补充披露 2017 年可供出售金融资产中 2000 万元权益的投资的主要情况，是否与公司正常经营相关

发行人 2017 年可供出售金融资产中的 2,000 万元权益投资为发行人对共青

城恒煜投资管理合伙企业（有限合伙）的投资，共青城恒煜投资管理合伙企业（有限合伙）系由北京衍恒投资管理有限公司作为私募基金管理人（登记编号：P1007387）管理的私募投资基金，发行人的该项投资已经发行人 2017 年 11 月 8 日召开的第二届董事会第二次会议审议批准。由于市场形势发生变化，发行人已于 2018 年 6 月终止上述投资，并收回了前述投资款。

根据公司披露的相关公告，此次投资主要是为了提高公司自有闲置资金使用效率，进一步提高公司整体收益，属于公司在正常经营中对营运资金的必要管理，公司 2017 年可供出售金融资产中 2,000 万元权益的投资与公司正常经营相关。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（三）金融资产、财务性投资”之“7.其他权益工具投资”补充披露了上述内容。

三、说明净资产为负的子公司期后经营情况，分析是否对发行人财务状况产生重大不利影响

截止报告期末，公司净资产为负的子公司为民航电信，2019 年末净资产为-5.04 万元。民航电信报告期内及期后的财务状况和经营情况如下表：

单位：万元

项目	民航电信财务数据	合并财务数据	占比
2017 年			
总资产	112.15	36,162.85	0.31%
总负债	83.00	12,231.27	0.68%
净资产	29.15	23,931.57	0.12%
收入	103.52	18,347.31	0.56%
营业利润	66.70	2,261.93	2.95%
净利润	54.60	2,212.84	2.47%
2018 年			
总资产	84.49	34,955.15	0.24%
总负债	72.28	14,855.07	0.49%
净资产	12.21	20,100.08	0.06%
收入	-	26,200.47	0.00%
营业利润	-12.50	2,492.38	-0.50%
净利润	-16.95	2,268.51	-0.75%
2019 年			

总资产	290.29	36,344.51	0.82%
总负债	298.90	13,942.78	2.18%
净资产	-8.62	22,401.73	-0.04%
收入	188.68	27,861.60	0.68%
营业利润	-27.30	3,218.10	-0.85%
净利润	-17.11	2,789.01	-0.61%
2020 年一季度（未经审计）			
总资产	47.73	35,504.15	0.13%
总负债	44.06	13,679.94	0.32%
净资产	3.66	21,824.21	0.02%
收入	-	2,457.11	0.00%
营业利润	-3.58	-580.07	0.62%
净利润	-3.58	-577.52	0.62%

民航电信为公司子公司智能航空的子公司，主营业务为向机场和航空公司客户提供 1.8GHz 无线专网运营服务。如上述列表所示，民航电信公司整体规模很小，其经营财务状况对发行人的财务状况影响甚微，其期后财务状况不会对发行人财务状况产生重大不利影响。2018、2019 年民航电信的净利润分别为-16.95 万元及-17.11 万元，净利润为负主要系由于其无单独实施机场业务的能力。民航电信拥有的 1.8GHz 无线专网使用许可，智能航空智慧机场领域的业务需要用到上述资质。与公网相比，民航电信 1.8GHz 无线专网具有安全性好、可靠性高以及带宽稳定等优势，而公网面向的对象包括旅客、公司，机场以及普通的用户，多业务可能挤占安全生产应用的带宽，从而影响数据传输速度；用户之间的应用相互影响，可能导致安全隐患，不适合安全生产应用。因此，在现有技术条件下，民航电信拥有的 1.8GHz 无线专网使用许可不存在被公网替代的风险。

综上，净资产为负的子公司民航电信期后经营情况，不会对发行人财务状况产生重大不利影响。

四、说明各期末存货中已完工未结算资产具体情况，期后结算时点，与合同收入的确认是否符合配比原则

报告期内，公司各期末存货明细中无已完工未结算资产。公司主要从事民用航空领域应用软件开发和专业技术服务，报告期各期末的存货主要为未结转的软件开发服务成本。公司通过项目对软件开发项目存货进行核算，软件开发项目发生的成本投入先计入存货，之后在收到验收报告时确认收入，同时结转对应的存

货成本，公司期末存货中未结转的软件开发服务成本与收入确认符合配比原则。

五、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅了报告期内发行人的纳税资料、税收完税证明、行政处罚决定书，对发行人披露的税务行政处罚事项的完整性及准确性进行了核查；获取并查阅了发行人相关内部控制制度、发行人关于内部控制自我评价报告及内部控制鉴证报告，对发行人相关内部控制制度的建立及执行进行了解分析。

2、查阅了公司披露的相关公告、年度报告、及审计报告，获取了相关投资合同，并对当事人进行了现场访谈，核查了该项投资的主要情况。

3、获取并查阅了发行人子公司的资产负债表、利润表，并对净资产为负的子公司资产负债、利润情况进行了分析，并与合并财务报告进行了比较分析。

4、查阅了发行人报告期内的审计报告，对存货相关会计政策、披露的明细表进行分析，获取存货相关内控制度，对软件开发投入形成的存货进行穿行测试，并对收入确认与存货结转进行分析。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人存在因纳税申报不及时等原因被税务机关处以行政处罚的情况，经核查，中介机构认为相关行政处罚不属于严重违反法律法规的情况，且金额较小，发行人内部控制制度健全并有效执行；

2、发行人 2017 年可供出售金融资产中 2,000 万元权益的投资与公司正常经营相关，且已在公开发行说明书中进行了补充披露；

3、截至 2019 年末，发行人净资产为负的子公司对发行人财务状况影响很小，不会产生重大不利影响；

4、发行人存货按项目进行核算，各报告期末存货余额与收入的确认符合配比原则。

发行人律师认为：

1、民航电信上述违法行为不属于重大违法行为，上述行政处罚不属于重大行政处罚，对本次发行挂牌不构成实质性障碍；

2、除前述已披露的税务违法行为外，发行人及其子公司在报告期内能够遵守国家和地方各项税收法律、法规的规定，依法按时申报且已足额缴纳各项应缴税款，不存在拖欠、漏缴或偷逃税款或其他违反税收法律、法规的情形，亦不存在因税务问题而受到行政处罚的情形；发行人内部控制制度健全且得到有效执行；

3、发行人 2017 年可供出售金融资产中 2,000 万元权益为发行人对共青城恒煜投资管理合伙企业（有限合伙）的投资，发行人已于 2018 年 6 月终止上述投资，并收回了前述投资款；发行人已按《问询函》要求在《公开发行说明书（申报稿）》中对 2017 年可供出售金融资产中 2,000 万元权益的投资的相关情况进行补充披露。

问题19. 关于信息披露准确性、完整性

根据申请文件，发行人在披露风险因素时包含了风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述，部分风险表述模糊；未披露同行业可比公司部分信息、对持续经营有重要影响的合同相关信息、境外销售情况；主要财务数据和财务指标格式错误；保荐工作报告与公开发行说明书关于毛利率的表述不一致。

请发行人按照《公开发行股票说明书》的要求：（1）梳理申请文件并规范使用相关表述。（2）删除包含风险对策、发行人竞争优势及任何可能减轻风险因素的类似表述，充分、准确、具体地描述相关风险因素，作定量分析，无法进行定量分析的，有针对性地作出定性描述。（3）补充披露发行人与同行业可比公司在技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标方面的比较情况。（4）补充披露报告期内对持续经营有重要影响的合同的基本情况，包括合同当事人、合同标的、合同价款或报酬、履行期限、实际履行情况等；对于框架合同，补充披露报告期内各期交易的发生额。（5）根据《全国中小企业股份转让系统精选层挂牌审查问答（一）》（以下简称《审查问答（一）》）问题 19 补充披露境

外销售情况。（6）认真核对索引的准确性，仔细校对公开发行说明书，确保信息披露内容真实、准确、完整，避免错误、遗漏。

请保荐机构核查公开发行说明书与其他申请材料的一致性，并督促发行人补充、修改、完善公开发行说明书内容。

【回复】

一、梳理申请文件并规范使用相关表述

保荐机构已对披露风险因素时包含了风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素的类似表述，部分风险表述模糊；未披露同行业可比公司部分信息、对持续经营有重要影响的合同相关信息、境外销售情况；主要财务数据和财务指标格式错误；保荐工作报告与公开发行说明书关于毛利率的表述不一致等情况进行梳理，规范使用相关表述。

二、删除包含风险对策、发行人竞争优势及任何可能减轻风险因素的类似表述，充分、准确、具体地描述相关风险因素，作定量分析，无法进行定量分析的，有针对性地作出定性描述

发行人已按照《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不特定合格投资者公开发行股票说明书》第三十三条的规定，修订了相关风险因素表述，删除包含风险对策、发行人竞争优势及任何可能减轻风险因素的类似表述，已充分、准确、具体地描述相关风险因素，详见公开发行说明书“第三节风险因素”。

三、补充披露发行人与同行业可比公司在技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标方面的比较情况如下：

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（五）与同行业可比公司的情况比较”部分补充披露如下：

发行人与同行业可比公司在技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标方面的比较情况

公司简称	2019 年度营业收入		毛利率(%)	研发费用占营业收入的比例	技术及研发人员	
	金额（亿元）	同比增减(%)			数量	占比(%)

				(%)		
Sabre（NASDAQ:SABR）	274.21[1]（其中航空解决方案板块占比 21.14%）	2.79	23.65	26.01	-	-
中国航信（0696.HK）	81.22（其中航空信息技术服务板块占比 55.62%）	8.69	92.60	11.11	3,771	50.44
川大智胜（002253.SZ）	3.43（其中航空及空管产品与服务板块占比 60.34%）	0.80	33.64	23.49	509	71.09
千方科技（002373）	87.22（其中智慧交通板块占比 49.95%）	20.28	30.99	9.84	2,732	43.88
东华软件（002065.SZ）	88.49	4.47	27.73	13.84	5,449	60.61
中科软（603927.SH）	54.99	13.38	25.17	11.24	4,718	27.59
发行人	2.79（其中航空板块占比 78.98%）	6.34	40.33	4.16	674	84.57

注：上述可比公司资料来自其披露的历年年报、招股说明书等公开信息披露资料。

四、补充披露报告期内对持续经营有重要影响的合同的基本情况，包括合同当事人、合同标的、合同价款或报酬、履行期限、实际履行情况等；对于框架合同，补充披露报告期内各期交易的发生额

公司已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（四）重大业务合同及履行情况”补充披露如下：

序号	签订日期	合同主体	客户名称	合同标的	履行期限	合同金额	履行情况
1	2016.7.1	三赢伟业	四川航空股份有限公司	运行平台（FOC）整合项目开发	2016.7-2018.12	1,048 万元（2018 年确认收入 988.68 万元）	已履行

[1] 根据国家统计局数据，2019 全年人民币平均汇率为 1 美元兑 6.8985 元人民币

2	2016.10.13	恒拓开源	中国国际航空股份有限公司	SOC 外围系统整合项目开发及运维	2016.10-2024.12	2,520 万元（2019 年确认收入 1,773.58）	在履行
3	2018.6.1	恒拓开源	重庆长安汽车股份有限公司	智能化应用软件开发	2018.6-2020.5	框架合同（2018 年确认收入金额为 508.74 万元；2019 年确认收入金额为 349.46 万元）	在履行
4	2018.7.5	恒拓开源	无限极（中国）有限公司	软件开发服务	2018.7-2019.5	框架合同（2018 年确认收入金额为 921.98 万元；2019 年确认收入金额为 454.43 万元）	已履行
5	2018.9.26	恒赢智航	中国东方航空股份有限公司	东航数据中心升级整合采购项目开发	2018.9-2020.9	850 万元（报告期未确认收入）	在履行
6	2018.11.19	恒赢智航	成都航空有限公司	航班运行控制系统管理软件开发	2018.11-2019.12	589.62 万元（2019 年确认收入 542.03 万元）	已履行
7	2018.11.22	智能航空	华南蓝天航空油料有限公司	智慧加油信息系统相关软硬件产品和系统建设及集成服务	2018.11-2020.12	885.23 万元（2019 年确认收入 690.61 万元）	在履行
8	2018.11.26	智能航空	中国国际航空股份有限公司	国航车辆运营监控平台项目建设及运行维护	2018.11-2024.12	496 万元（2019 年确认收入 266.67 万元）	在履行
9	2019.1.4	恒赢智航	中国南方航空股份有限公司	产品与运价管理、Mask 团队销售、航班综合管理软件开发	2019.1-2019.12	框架合同（2019 年确认收入 546.39）	已履行
10	2019.6.30	智能航空	大连国际机场股份有限公司	大连机场飞行区 GPS 车辆管理系统采购	2019.6-系统采购服务完成	1,019.97 万元（2019 年确认收入 674.61 万元）	在履行
11	2019.12.31	智能航空	西部机场集团	航班运行指挥调度系统	2020.1-2020.12	框架合同（报告期未确认收入）	在履

			航空地勤（西安）有限公司	服务			行

五、根据《全国中小企业股份转让系统精选层挂牌审查问答（一）》（以下简称《审查问答（一）》）问题 19 补充披露境外销售情况

发行人已在公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“五、境外经营情况”部分补充披露如下：

截至本公开发行说明书签署日，公司未在境外设立经营实体，存在部分与港澳地区航空公司客户的业务往来，**主要向其提供航班运行控制类系列产品的软件开发及运维服务。报告期内，公司实现中国大陆以外地区客户销售收入分别为 37.74 万元、71.44 万元、195.98 万元，占各期营业收入比例分别为 0.21%、0.27%、0.70%，销售金额及占比均较小。具体销售情况如下：**

期间	客户名称	主要项目	金额（元）	占比
2019 年度	香港航空	运行控制研发类系统运维服务	753,807.40	38.46%
	香港快运航空	ESB 服务开发部署项目	181,603.77	9.27%
	澳门航空	机组管理平台	1,024,416.61	52.27%
	合计		1,959,827.78	100.00%
2018 年度	香港航空	FOP 系统维护服务合同	101,520.79	14.21%
	澳门航空	机组管理平台	612,847.54	85.79%
	合计		714,368.33	100.00%
2017 年度	澳门航空	机组管理平台	377,358.49	100.00%
	合计		377,358.49	100.00%

公司报告期内大陆地区以外的客户来自港澳地区，分别为香港航空、香港快运航空及澳门航空，香港航空为海航集团控股子公司，香港快运航空已被国泰航空收购（报告期内曾为海航集团子公司），澳门航空为中国航空集团子公司。

公司主要向上述客户提供航班运行控制类系列产品的软件开发及运维服务，客户会根据其适用的内部规定和要求，结合自身需求情况确定供应商，并签署相关采购合同，公司主要通过竞争性谈判、单一来源采购获取订单，定价方式与同类型客户一致。公司通过在大陆办公场所进行开发，开发完毕后在客

户本地服务器进行部署，根据要求包括在其境内分支机构或者在境外总部进行安装。

公司的销售行为均遵守当地法律法规，报告期内与港澳地区客户不存在任何法律纠纷，不存在被当地处罚或立案调查情形。

与港澳地区客户结算货币为人民币，结算方式包括客户通过在内地的分支机构与公司直接银行汇兑或通过具备相关资质的内资银行结汇后汇兑，上述方式均符合国家外汇相关法律法规的规定。

公司港澳地区销售不存在涉及海关报关、出口退税的情形。

公司报告期内中国大陆以外地区客户销售收入占各期营业收入比例分别为0.21%、0.27%、0.70%，销售金额及占比均较小，有关进出口政策及汇率变动等贸易环境对公司经营能力影响很小。

公司与现有港澳地区客户不存在关联方关系及资金往来。

六、认真核对索引的准确性，仔细校对公开发行说明书，确保信息披露内容真实、准确、完整，避免错误、遗漏

发行人已认真核对索引的准确性，仔细校对公开发行说明书，确保信息披露内容真实、准确、完整，避免错误、遗漏。

七、请保荐机构核查公开发行说明书与其他申请材料的一致性，并督促发行人补充、修改、完善公开发行说明书内容

保荐机构已对公开发行说明书与其他申请材料的一致性进行核查，公开发行说明书根据本问询回复内容进行了修改，并以楷体加粗的形式进行了标注，除此之外，其他比较重要的内容修改情况如下：

1、公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（一）公司销售情况和主要客户情况”之“5、报告期内前五大客户情况”中的修改情况如下：

修改前：

“报告期内，公司向前五大客户的销售情况具体如下：

序号	集团名称	客户名称	金额（万元）	占比
1	中国航空集团有限公司	中国国际航空股份有限公司	3,128.57	11.23%
		深圳航空有限责任公司	1,877.83	6.74%
		山东航空股份有限公司	569.02	2.04%
		深圳深航商旅服务责任有限公司	315.93	1.13%
		中国国际航空股份有限公司西南分公司	222.37	0.80%
		中国国际货运航空有限公司	161.71	0.58%
		昆明航空有限公司	148.11	0.53%
		中国国际航空股份有限公司天津分公司	126.37	0.45%
		深圳市深航货运有限公司	29.02	0.10%
		深圳航空有限责任公司沈阳分公司	17.71	0.06%
		深圳航空有限责任公司西安分公司	2.52	0.01%
	小计		**6,599.15**	**23.69%**
2	中国东方航空集团有限公司	中国东方航空股份有限公司	1,791.26	6.43%
		中国货运航空有限公司	148.58	0.53%
		西安东方航空食品有限公司咸阳分公司	13.87	0.05%
		中国联合航空有限公司	12.13	0.04%
	小计		**1,965.84**	**7.06%**
3	中国南方航空集团有限公司	中国南方航空股份有限公司	1,619.87	5.81%
		厦门航空有限公司	12.13	0.45%
		河北航空有限公司	62.61	0.22%
	小计		**1,807.60**	**6.49%**
4	中国航空油料有限责任公司	中国航空油料有限责任公司华东分公司	576.67	2.07%
		中国航空油料有限责任公司成都分公司	320.47	1.15%
		中国航空油料有限责任公司内蒙古分公司	310.43	1.11%
		中国航空油料有限责任公司山西分公司	156.54	0.56%
		中国航空油料有限责任公司青海分公司	131.30	0.47%
		中国航空油料有限责任公司甘肃分公司	77.37	0.28%
		中国航空油料有限责任公司河北分公司	58.56	0.21%
		中国航空油料有限责任公司宁夏分公司	20.70	0.07%
		中国航空油料有限责任公司大连分公司	10.62	0.04%
	小计		**1,662.65**	**5.97%**
5	四川发展（控股）有限责任公司	四川航空股份有限公司	1,651.70	5.93%
合计			**13,686.95**	**49.12%**

报告期内，公司向前五大客户销售金额占营业收入的合计比例分别为48.88%、55.71%和 49.12%。总体来看，公司客户集中度较高，与公司产品主要应用于航空领域相关。”

修改后：

“报告期内，公司向前五大客户的销售情况具体如下：

2019 年度				
序号	集团名称	客户名称	金额（万元）	占比
1	中国航空集团有限公司	中国国际航空股份有限公司	3,128.57	11.23%
		深圳航空有限责任公司	1,877.83	6.74%
		山东航空股份有限公司	569.02	2.04%
		深圳深航商旅服务责任有限公司	315.93	1.13%
		中国国际航空股份有限公司西南分公司	222.37	0.80%
		中国国际货运航空有限公司	161.71	0.58%
		昆明航空有限公司	148.11	0.53%
		中国国际航空股份有限公司天津分公司	126.37	0.45%
		深圳市深航货运有限公司	29.02	0.10%
		深圳航空有限责任公司沈阳分公司	17.71	0.06%
		深圳航空有限责任公司西安分公司	2.52	0.01%
	小计		**6,599.15**	**23.69%**
2	中国航空油料集团有限公司	**中国航空油料有限责任公司**	**2,015.87**	**7.24%**
		华南蓝天航空油料有限公司	**690.61**	**2.48%**
	小计		**2,706.48**	**9.71%**
3	中国东方航空集团有限公司	中国东方航空股份有限公司	1,791.26	6.43%
		中国货运航空有限公司	148.58	0.53%
		西安东方航空食品有限公司咸阳分公司	13.87	0.05%
		中国联合航空有限公司	12.13	0.04%
	小计		**1,965.84**	**7.06%**
4	中国南方航空集团有限公司	中国南方航空股份有限公司	1,619.87	5.81%
		厦门航空有限公司	**125.13**	0.45%
		河北航空有限公司	62.61	0.22%
	小计		**1,807.60**	**6.49%**
5	四川发展（控股）有限责任公司	四川航空股份有限公司	1,651.70	5.93%
合计			**14,730.78**	**52.87%**

报告期内，公司向前五大客户销售金额占营业收入的合计比例分别为48.88%、55.71%**和 52.87%**。总体来看，公司客户集中度较高，与公司产品主要应用于航空领域相关。”

2、公开发行说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人业务情况”之“（二）公司采购情况和主要供应商情况”之“2、 报告期内前五大供应商情况”中的修改

情况如下：

修改前：

“如上表所示，报告期内发行人技术服务采购的前五大金额分别为 1,074.47 万元、1,102.57 万元和 482.59 万元，占当年技术服务采购的比例分别为 40.64%、47.02%和 32.18%。发行人主要将人力外包类项目、技术含量较低的项目下包，选择下包商的考虑因素主要包括服务态度、价格、响应时间、地域等因素。因此前五大下包商的变动与公司当年具体执行的项目具有关系。”

修改后：

“如上表所示，报告期内发行人技术服务采购的前五大金额分别为 1,074.47 万元、1,102.57 万元和 482.59 万元，占当年技术服务采购的比例分别为 40.64%、47.02%和 **36.07%**。发行人主要**将与公司核心技术相关性较低的项目下包**，选择下包商的考虑因素主要包括服务态度、价格、响应时间、地域等因素。”

3、公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“七、会计政策、估计变更及会计差错”之“（一） 会计政策变更”之“2、 首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年初财务报表相关项目情况”中的修改情况如下：

修改前：

“（3）对 2019 年 1 月 1 日留存收益和其他综合收益的影响

项目	合并未分配利润	合并盈余公积	合并其他综合收益
2018 年 12 月 31 日	-4,026,168.32	-	-
应收款项减值的重新计量	-5,345,912.73	-	-
2019 年 1 月 1 日	-9,372,081.05	-	-

”

修改后：

“（3）对 2019 年 1 月 1 日留存收益和其他综合收益的影响

项目	合并未分配利润	合并盈余公积	合并其他综合收益
2018 年 12 月 31 日	**-1,493,438.06**	-	-

应收款项减值的重新计量	**-5,058,392.84**	-	-
2019 年 1 月 1 日	**-6,551,830.90**	-	-

”

4、公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（四） 固定资产、在建工程”之“1、 固定资产”之“（2） 固定资产情况”中的修改情况如下：

修改前：“

2017 年 12 月 31 日					
项目	**机场专用设备**	**运输设备**	**电子设备**	**办公设备**	**合计**
一、账面原值：					
1.期初余额			2,589,687.18	481,475.21	3,071,162.39
2.本期增加金额	29,109,110.26	475,773.00	1,426,223.57	10,789.13	31,021,895.96
（1）购置	52,938.33		261,850.10	10,789.13	325,577.56
（2）在建工程转入					
（3）企业合并增加	29,056,171.93	475,773.00	1,164,373.47	**10,789.13**	30,696,318.40
3.本期减少金额			602,383.56	19,741.04	622,124.60
（1）处置或报废					
（2）企业出售减少			602,383.56	19,741.04	622,124.60
4.期末余额	29,109,110.26	475,773.00	3,413,527.19	472,523.30	33,470,933.75
二、累计折旧					
1.期初余额			2,044,737.19	407,067.04	2,451,804.23
2.本期增加金额	7,506,563.62	373,448.52	948,803.30	33,573.73	8,862,389.17
（1）计提	407,827.30		437,342.25	33,573.73	878,743.28
（2）企业合并增加	7,098,736.32	373,448.52	511,461.05	**407,067.04**	7,983,645.89
3.本期减少金额			344,682.70	5,398.92	350,081.62
（1）处置或报废					
（2）企业出售减少			344,682.70	5,398.92	350,081.62
4.期末余额	7,506,563.62	373,448.52	2,648,857.79	435,241.85	10,964,111.78
三、减值准备					
1.期初余额					
2.本期增加金额					
（1）计提					
3.本期减少金额					
（1）处置或报废					
4.期末余额					
四、账面价值					
1.期末账面价值	21,602,546.64	102,324.48	764,669.40	37,281.45	22,506,821.97

2.期初账面价值			544,949.99	74,408.17	619,358.16

”

修改后：

“

2017 年 12 月 31 日					
项目	机场专用设备	运输设备	电子设备	办公设备	合计
一、账面原值：					
1.期初余额			2,589,687.18	481,475.21	3,071,162.39
2.本期增加金额	29,109,110.26	475,773.00	1,426,223.57	10,789.13	31,021,895.96
（1）购置	52,938.33		261,850.10	10,789.13	325,577.56
（2）在建工程转入					
（3）企业合并增加	29,056,171.93	475,773.00	1,164,373.47	-	30,696,318.40
3.本期减少金额			602,383.56	19,741.04	622,124.60
（1）处置或报废					
（2）企业出售减少			602,383.56	19,741.04	622,124.60
4.期末余额	29,109,110.26	475,773.00	3,413,527.19	472,523.30	33,470,933.75
二、累计折旧					
1.期初余额			2,044,737.19	407,067.04	2,451,804.23
2.本期增加金额	7,506,563.62	373,448.52	948,803.30	33,573.73	8,862,389.17
（1）计提	407,827.30		437,342.25	33,573.73	878,743.28
（2）企业合并增加	7,098,736.32	373,448.52	511,461.05	-	7,983,645.89
3.本期减少金额			344,682.70	5,398.92	350,081.62
（1）处置或报废					
（2）企业出售减少			344,682.70	5,398.92	350,081.62
4.期末余额	7,506,563.62	373,448.52	2,648,857.79	435,241.85	10,964,111.78
三、减值准备					
1.期初余额					
2.本期增加金额					
（1）计提					
3.本期减少金额					
（1）处置或报废					
4.期末余额					
四、账面价值					
1.期末账面价值	21,602,546.64	102,324.48	764,669.40	37,281.45	22,506,821.97
2.期初账面价值			544,949.99	74,408.17	619,358.16

5、公开发行说明书“第二节 概览”之“三、主要财务数据和财务指标”中的修改情况如下：

2019 年加权平均净资产收益率由“13.16%”，更改为“13.16”。

6、公开发行说明书“第七节 财务会计信息”之“七、主要会计数据及财务指标”中的修改情况如下：

加权平均净资产收益率，统一去“%”。

经核查，保荐机构认为，更正补充后公开发行说明书与其他申请材料的一致，已督促发行人补充、修改、完善公开发行说明书内容。

三、与财务会计资料相关的问题

问题20. 关于会计差错更正

根据公开资料，发行人对 2017 年、2018 年财务报表进行了前期会计差错更正。

请发行人：（1）补充披露上述会计差错更正涉及的具体事项、更正原因、时间和范围，各事项的具体调整计算过程、结果及影响，结合会计差错更正事项对各期财务报表相关项目的累积影响情况，说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定。（2）结合报告期内会计差错更正事项的性质、重要性及累积影响程度等，说明相关事项是否反映发行人存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形。（3）说明相关信息披露是否符合《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 19 号——财务信息的更正及相关披露》及全国股转公司相关日常监管要求。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项，就发行人是否因会计基础薄弱、内控不完善、审计疏漏、滥用会计政策或者会计估计以及恶意隐瞒或舞弊行为导致重大会计差错更正，是否涉及财务会计文件虚假记载发表意见。

【回复】

一、补充披露上述会计差错更正涉及的具体事项、更正原因、时间和范围，各事项的具体调整计算过程、结果及影响，结合会计差错更正事项对各期财务报表相关项目的累积影响情况，说明相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“七、会计政策、估计变更及会计差错”之“（三）会计差错更正”之“1.追溯重述法”中进行了补充披露，具体内容如下：

（1）2017 及 2018 年度涉及的会计差错更正事项如下：

1）2017 年度更正事项分类如下

单元：万元

项目	跨期调整	存货跌价调整	内部抵消不充分及其他合并报表调整	日常核算及重分类调整	合计
货币资金				-7.73	-7.73
应收票据及应收账款	129.05		548.51	-280.10	397.46
预付款项				53.88	53.88
其他应收款				14.03	14.03
存货	-386.53	-298.04	-108.30	-1,422.25	-2,215.12
其他流动资产				-162.27	-162.27
固定资产	229.71				229.71
在建工程	-391.07				-391.07
商誉			25.78		25.78
递延所得税资产	-29.09	9.60		140.88	121.38
应付票据及应付账款	82.70		548.51	53.88	685.09
预收款项	-512.25		-117.45	-291.73	-921.43
应付职工薪酬				46.58	46.58
应交税费	-12.71		-0.47	-45.86	-59.04
其他应付款			26.82	-47.17	-20.35
营业收入	287.77		508.71		796.48
营业成本	463.66		525.91	-1,856.36	-866.79
税金及附加	-2.12				-2.12
销售费用				3.80	3.80
管理费用	35.43			1,728.16	1,763.59
资产减值损失	-193.94	261.74			67.80
所得税费用				-4.63	-4.63

2）2018 年度更正事项分类如下

单元：万元

项目	跨期调整	存货跌价调整	内部抵消不充分及其他合并报表调整	日常核算及重分类调整	合计

项目	跨期调整	存货跌价调整	内部抵消不充分及其他合并报表调整	日常核算及重分类调整	合计
货币资金			0.08		0.08
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产				94.14	94.14
应收票据及应收账款	-340.30		233.66	-1,475.22	-1,581.86
预付款项				45.67	45.67
其他应收款			-192.65	10.32	-182.33
存货	-267.78	-610.09	-91.11	-1,228.38	-2,197.36
其他流动资产				-125.12	-125.12
固定资产	769.93				769.93
在建工程	-926.63				-926.63
商誉			25.78		25.78
递延所得税资产		46.81		138.86	185.67
应付票据及应付账款	6.09		229.25	47.91	283.25
预收款项	-373.68		-117.45	-1,768.00	-2,259.13
应付职工薪酬				44.94	44.94
应交税费	37.56			1.73	39.29
其他应付款			-166.24	210.01	43.77
预计负债				-37.64	-37.64
递延所得税负债				12.28	12.28
资本公积			-4,253.61		-4,253.61
营业收入	-626.89		35.41		-591.48
营业成本	-369.18		18.22	-2,017.40	-2,368.36
税金及附加	16.92				16.92
销售费用	1.80			37.91	39.71
管理费用	167.36			1,750.22	1,917.58
财务费用			-0.02		-0.02
资产减值损失		312.05		18.27	330.32
公允价值变动收益				81.86	81.86
所得税费用				-91.85	-91.85

3）对留存收益及主要指标的累计影响

单位：万元

项目	2018 年			2017 年		
	更正前	更正金额	更正后	更正前	更正金额	更正后
资本公积	14,128.11	-4,253.61	9,874.50			
盈余公积	73.98	-73.98		64.93	-64.93	
未分配利润	-2,613.02	2,463.68	-149.34	-905.25	-1,238.49	-2,143.74

项目	2018 年			2017 年		
	更正前	更正金额	更正后	更正前	更正金额	更正后
归属于母公司所有者权益合计	19,997.38	-1,863.91	18,133.47	21,696.11	-1,303.42	20,392.69
净利润	2,704.31	-353.94	2,350.37	2,378.02	-165.18	2,212.84
每股收益	0.24		0.24	0.27	-0.01	0.26
加权平均净资产收益率（扣非后）（%）	8.77	1.22	9.99	15.53	1.12	16.65

4）对归母净资产、净利润的影响

项目	2018 年				2017 年			
	更正前	更正金额	更正后	变动比例	更正前	更正金额	更正后	变动比例
归母净资产	19,997.38	-1,863.91	18,133.47	-9.32%	21,696.11	-1,303.42	20,392.69	-6.01%
净资产	22,174.90	-2,018.74	20,156.16	-9.10%	25,570.59	-1,664.80	23,905.79	-6.51%
净利润	2,704.31	-353.94	2,350.37	-13.09%	2,378.02	-165.18	2,212.84	-6.95%
归母净利润	1,990.44	3.95	1,994.40	0.20%	1,921.06	-65.26	1,855.80	-3.40%
扣非归母净利润	1,970.44	-77.15	1,893.29	-3.92%	-1,307.46	-67.19	-1,374.65	5.14%

（2）差错更正的具体原因

1）发行人对 2017 年度、2018 年度跨期事项调整如下：

单元：万元

项目	2018 年		2017 年	
	跨期收入成本	在建工程未及时转固	跨期收入成本	在建工程未及时转固
应收票据及应收账款	-340.30		129.05	
存货	-148.96	-118.81	-494.01	107.47
固定资产		769.93		229.71
在建工程		-926.63		-391.07
应付票据及应付账款	6.09		82.70	
预收款项	-373.68		-512.25	
应交税费	37.56		-12.71	
营业收入	-626.89		287.77	
营业成本	-509.50	140.32	463.66	

项目	2018 年		2017 年	
	跨期收入成本	在建工程未及时转固	跨期收入成本	在建工程未及时转固
税金及附加	16.92		-2.12	
销售费用	1.80			
管理费用	86.06	81.30	0.01	35.42
资产减值损失			-193.94	

①对收入、成本跨期的调整 2017 年、2018 年，发行人因受到客户用印审批流程较慢、异地邮寄传递不及时、春节放假等事项的影响，存在部分项目验收单/验收报告收到日晚于结账日或报告日情况，从而导致发行人收入确认、结转成本时点存在差错，发行人于 2019 年度对该等情况进行了详细梳理，对上述会计差错进行追溯调整。对验收报告的收集流程进行了整改，要求财务、业务、商务三部门于每月末进行项目核对，业务部门负责对项目的验收情况进行督促，并及时传递扫描文件至商务部门并维护至系统，商务部门及财务部门结合项目投入成本及工时记录情况对项目进度在 90%以上的项目进行检查，落实验收情况，并将该事项纳入日常考核。

②发行人 2017 年度、2018 年度存在已达到可使用状态的在建工程未及时转固定资产的情形，在此次申报核查过程中，发行人详细梳理了报告期内在建工程情况，并对跨期影响进行了调整及更正。

2）存货跌价调整

报告期发行人对存货跌价的追溯调整情况如下：

单位：万元

项目（减少为“-”）	2018 年		2017 年	
	补提存货跌价	调整递延所得税资产	补提存货跌价	调整递延所得税资产
存货	-610.09		-298.04	
递延所得税资产		46.81		9.60
资产减值损失	312.05		261.74	
所得税费用		-46.81		-9.60

2017 年度、2018 年度，发行人未根据合同变更情况对由于客户内部技术需求变更或任务调整的长周期项目进行减值测试。2019 年度，发行人对报告期内在执行项目进行梳理，结合项目变更时点的预计总成本，合同实施执行周期、

合同条款及结算情况等情况，对该类存货进行减值测试，并对减值的存货项目按会计差错进行了追溯调整。

3）合并内部抵销调整

①发行人对报告期内的合并报表及合并过程进行复核，发现2017年度、2018年度存在内部交易抵销差错的情况；

②发行人商誉调整

发行人对上述事项按会计差错进行追溯调整，各年度具体调整情况如下：

2017年度

单位：万元

项目	内部抵销调整	合并商誉调整	合计
应收票据及应收账款	548.51		548.51
存货	-108.30		-108.30
商誉		25.78	25.78
应付票据及应付账款	548.51		548.51
预收款项	-117.45		-117.45
应交税费	-0.47		-0.47
其他应付款	26.82		26.82
营业收入	508.71		508.71
营业成本	525.91		525.91

2018年度

单位：万元

项目	内部抵销调整	当年新成立分公司并账调整	合并商誉调整	合计
货币资金		0.08		0.08
应收票据及应收账款	233.66			233.66
其他应收款	-192.65			-192.65
存货	-91.11			-91.11
商誉			25.78	25.78
应付票据及应付账款	229.25			229.25
预收款项	-117.45			-117.45
其他应付款	-166.30	0.06		-166.24
营业收入	35.41			35.41
营业成本	18.22			18.22

财务费用		-0.02		-0.02

4）日常核算中会计差错及报表列报重分类的调整

①2017 年调整情况如下表：

单位：万元

项目	制造费用调整	重分类调整	存货结转调整	减值测算及其他	合计
货币资金		-7.73			-7.73
应收票据及应收账款		-280.10			-280.1
预付款项		53.88			53.88
其他应收款		-0.58		14.61	14.03
存货	-1,238.68	-	-183.57		-1,422.25
其他流动资产		-162.27			-162.27
递延所得税资产		-		140.88	140.88
应付票据及应付账款		53.88			53.88
预收款项		-291.73			-291.73
应付职工薪酬		46.58			46.58
应交税费		-45.86			-45.86
其他应付款		-47.17			-47.17
营业成本	-1,900.82		44.46		-1,856.36
销售费用	-		3.80		3.8
管理费用	1,733.43		9.45	-14.72	1,728.16
所得税费用	-			-4.63	-4.63

②2018 年调整情况如下表：

单位：万元

项目	制造费用调整	重分类调整	存货结转调整	减值测算及其他	业绩补偿调整	合计
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产					94.14	94.14
应收票据及应收账款		-1,457.68		-17.54		-1,475.22
预付款项		45.67				45.67
其他应收款		-0.79		11.11		10.32
存货	-825.07		-403.31			-1,228.38
其他流动资产		-125.12				-125.12
递延所得税资产				138.86		138.86

项目	制造费用调整	重分类调整	存货结转调整	减值测算及其他	业绩补偿调整	合计
应付票据及应付账款		45.67		2.24		47.91
预收款项		-1,768.00				-1,768.00
应付职工薪酬		44.94				44.94
应交税费		-70.53		72.26		1.73
其他应付款		210.01				210.01
预计负债	-37.64					-37.64
递延所得税负债					12.28	12.28
营业成本	-2,199.22		181.82			-2,017.40
销售费用	-		37.91			37.91
管理费用	1,747.98			2.24		1,750.22
资产减值损失				18.27		18.27
公允价值变动收益					81.86	81.86
所得税费用				-91.85		-91.85

③关于日常核算调整事项的说明

a.制造费用调整，发行人原制造费用核算的内容包含了应计入管理费用的每年业务部门中业务人员的空闲工时、管理人员的管理工时对应的工资性费用等与软件开发项目无关的支出，该等支出与软件开发项目无直接或间接关联，不属于项目应当承担的成本，不应分摊计入各软件开发项目存货成本。发行人将该制造费用的归集和分配作为重大会计差错进行追溯调整。

b.存货结转调整，发行人根据各年度成本结转情况，对于发生时应计入当期销售费用、管理费用的支出部分进行重分类调整。

c.关于业绩补偿调整，2018 年 8 月 21 日，刘德永先生与发行人子公司北京恒赢智航科技有限公司签订了《股权转让协议》，刘德永向北京恒赢智航科技有限公司以 6,100.00 万元的价格出让其持有的北京三赢伟业科技有限公司 49%的股权。股权的定价依据为以北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《北京恒赢智航科技有限公司拟收购股权涉及的北京三赢伟业科技有限公司股东全部权益价值评估报告》（北方亚事评报【2018】第 01-405）评估的标的公司 2018 年 5 月 31 日为评估基准日股东权益价值 12,533.00 万元作为参考，综合考虑标的资产目前的经营状况及未来盈利能力等因素的基础上协商确

定。

刘德永先生对航空软件业务（包含标的公司）的业绩做出了承诺：A 航空软件业务 2018 年的经审计的扣除非经常性损益的税后净利润不低于 2,500 万元（含 2,500 万元）B 航空软件业务 2019 年的经审计的扣除非经常性损益的税后净利润不低于 3,500 万元（含 3,500 万元），会计师对相关业绩承诺实现情况进行了审计并出具了众环专字（2020）023832 号专项审核报告。2018 年度、2019 年度航空软件业务业绩承诺的实现情况如下：

项目名称	实际数	业绩承诺数	差额	完成率
2018年度扣除非经常性损益	2,311.72	2,500.00	-188.28	92.47%
2019年度扣除非经常性损益	3,357.41	3,500.00	-142.59	95.93%

根据 2015 年上市公司年报会计监管报告一、与股权投资相关的问题（三）企业合并的会计处理及披露 1.并购交易中业绩补偿条款的会计处理的相关说明“如根据被收购企业未来若干年业绩目标达成情况，以若干年累计是否达到业绩目标作为考核指标，或以单独每年的业绩目标作为考核指标；由购买方通过发行额外证券、支付额外现金等方式追加合并对价，或由出售方通过返还现金或返回股权的方式进行补偿。除满足金融工具列报准则界定的权益工具之外，或有对价在后续会计期间均应以公允价值重新计量且其变动计入损益或其他综合收益。在或有对价发生结算年度，直接将实际支付或收到的现金补偿计入营业外支出或营业外收入。”发行人依据经审计的与公司 CEO 刘德永先生的航空业业绩承诺实现情况，认为应在 18 年开始考虑或有对价的影响，因此或有对价依据经审计后的 18 年数据计算情况重新计算，并在交易性金融资产列报。

综上，公司相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

二、结合报告期内会计差错更正事项的性质、重要性及累积影响程度等，说明相关事项是否反映发行人存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形

如上所述，发行人前述调整主要是由于在 2017 年、2018 年发行人的业务与财务的融合度不够，业务部门在相关信息的传递中存在不及时的情形，财务人员

对个别会计处理（如业绩补偿）理解偏差造成。2018 年对归母净资产及净利润的调整比例分别为-9.32%及-13.09%，2017 年对归母净资产及净利润的调整比例分别为-6.01%及-6.95%。

2019 年起，发行人在内部控制流程中，加强了业务部门与财务部门信息传递上的双向责任界限，明确了奖惩制度；同时发行人强化了会计岗位能力考核，财务部下设财务经理、总账会计、成本会计、收入会计、费用会计及出纳等岗位，并严格执行内部控制制度。截至目前，发行人财务及业务系统运行良好，权限设置适当。

综上，发行人相关差错更正事项对主要财务数据的影响比例未超 15%，影响较小。相关事项未反映发行人存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形。

三、说明相关信息披露是否符合《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 19 号——财务信息的更正及相关披露》及全国股转公司相关日常监管要求

公司根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 19 号——财务信息的更正及相关披露》《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》以及全国股转公司《关于发布挂牌公司信息披露及会计业务问答（三）的通知》等相关文件的规定，对 2017 年、2018 年年度报告中的会计差错进行了更正，聘请具有证券、期货相关业务资格的会计师事务所对更正后的财务报表进行全面梳理和审计，并按照上述规定履行了如下的审议程序和信息披露程序：

公司于 2020 年 5 月 8 日召开了第二届董事会第二十四次会议、第二届监事会第十一次会议，2020 年 6 月 2 日召开了 2019 年年度股东大会，上述会议审议通过了《关于前期会计差错更正的议案》《关于更正 2017 年、2018 年年度报告和年度报告摘要的议案》等议案。发行人更正并公告了 2018 年年度报告、2017 年年度报告以及发行人前期会计差错更正公告等。

综上，公司相关信息披露符合《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 19 号——财务信息的更正及相关披露》规定及全国股转公司相关日常监管要求。

四、请保荐机构、申报会计师核查上述事项，就发行人是否因会计基础薄弱、内控不完善、审计疏漏、滥用会计政策或者会计估计以及恶意隐瞒或舞弊行为导致重大会计差错更正，是否涉及财务会计文件虚假记载发表意见

（一）中介机构核查程序

1、比对分析了公司申报财务报表与原始财务报表的差异及原因；检查并复核了相关的调整依据；

2、对发行人进行内控测试，确认发行人的内部控制有效；

3、对员工抽样访谈、核对报告期发行人员工花名册、工资单；

4、获取并审核了跨期收入对应的合同、验收单/验收报告、确认邮件等资料；根据复核后的成本计算单核查跨期成本计算的正确性；

5、审阅购买股权、股东会决议、对价支付的银行单据；

6、结合项目的合同、变更信息、成本计算单、结算单、银行单据等核查资产减值测试的准确性；

7、获取发行人报告期的成本计算单并进行逐项复核计算；

8、对发行人工时记录系统进行 IT 测试；

9、获取在建工程合同、访谈业务部门了解报告期内项目建设情况、检查在建工程明细账及相关凭证、获取施工方关于工程报量的相关资料；

10、获取和审阅报告期纳税申报表。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人已补充披露了报告期内会计差错更正涉及的具体事项、更正原因、时间和范围，会计差错更正事项对各期财务报表相关项目的影响较小，相关会计处理符合《企业会计准则》规定；

2、发行人相关差错更正事项未反映出发行人存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务

报表所依据的会计记录等情形；

3、相关信息披露符合《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 19 号——财务信息的更正及相关披露》及全国股转公司相关日常监管要求。

4、发行人未因会计基础薄弱、内控不完善、审计疏漏、滥用会计政策或者会计估计以及恶意隐瞒或舞弊行为导致重大会计差错更正，财务会计文件不存在虚假记载。

问题21. 关于收入确认

根据公开发行说明书，报告期内发行人软件开发服务、机场设备配套软件的开发与销售、系统集成项目等在取得客户终验报告时确认收入；软件运维服务、人员外包服务、设备租赁、机场运维服务等根据合同约定的服务或租赁期限、结算周期，在每个结算周期完成后确认收入；设备销售经客户收货验收后确认收入。

请发行人：（1）结合业务流程、业务周期、履约保证金或质量保证金约定、结算周期等情况，说明各类收入确认方式的具体流程、所需取得的凭证，报告期内实际结算周期与合同约定结算周期的差异情况及原因。（2）结合合同主要条款补充披露同时提供软件、硬件的系统集成项目是按验收报告分批确认收入还是一次性确认收入、软件和硬件分开还是一并确认收入，与同行业可比公司相比是否存在差异及原因。（3）结合项目实施周期数据和项目性质，说明需取得客户终验报告的相关业务是否存在产品或项目已部分或全部达到可使用状态、客户已开始使用、因未取得验收报告而未确认收入的情形及其收入确认方式是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合业务流程、业务周期、履约保证金或质量保证金约定、结算周期等情况，说明各类收入确认方式的具体流程、所需取得的凭证，报告期内实际结算周期与合同约定结算周期的差异情况及原因。

报告期内发行人软件开发服务、机场设备配套软件的开发与销售、系统集成项目等在取得客户终验报告时确认收入；软件运维服务、人员外包服务、设备租

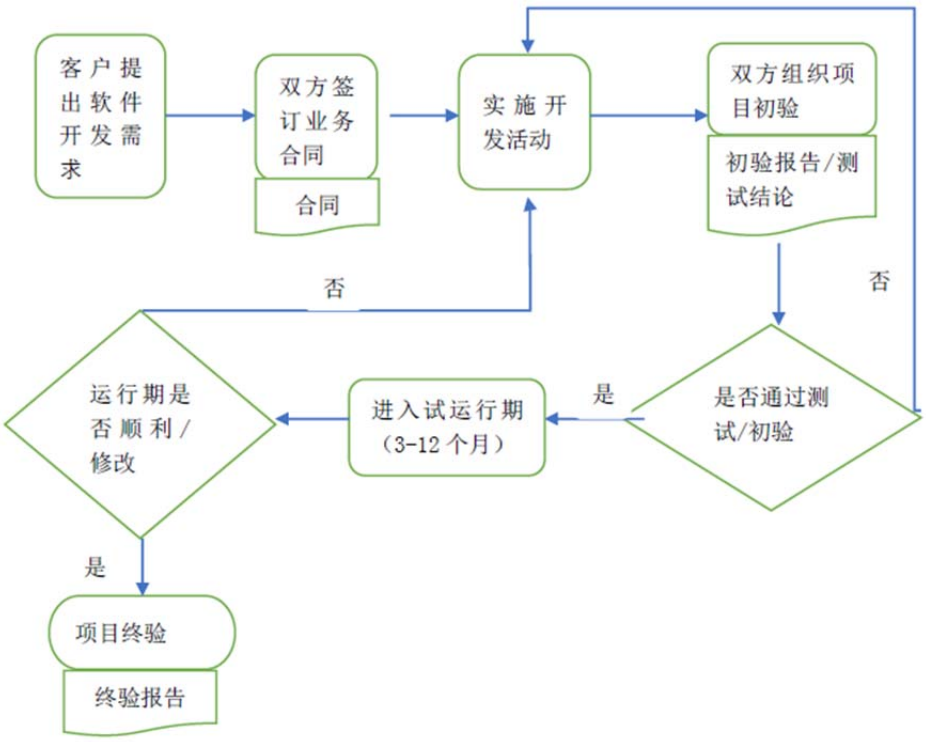
赁、机场运维服务等根据合同约定的服务或租赁期限、结算周期，在每个结算周期完成后确认收入；设备销售经客户收货验收后确认收入。

按收入确认方式区分的各类业务流程、收入确认依据及结算周期等事项如下：

（一）按取得客户终验报告确认收入

1、软件开发类业务

软件开发业务流程如下图所示：



软件开发业务依据客户的开发需求实施具体的开发活动，根据项目的技术、规模等情况，分初验、终验或直接终验。发行人以终验完成并收到终验报告为收入确认的依据。

公司的软件开发业务是指：为依据客户的开发需求与其签订技术开发合同而进行的定制软件开发活动，在对用户的业务进行充分实地调查后根据用户的实际需求进行专门的软件设计与开发。公司已提供的服务需要委托方认可，且委托方仅对开发成果而不是工作量进行确认，公司在取得客户终验报告时确认收入。

业务人员于每期末或客户需求变更时核对项目执行进度，预估期后将要投入的成本费用，并将相关项目的执行状态及进度情况传递至商务运营部门，商务运营部门汇总后递交财务部门。

（1）软件开发业务收入确认方式

1）软件开发项目在同一会计年度内开始并完成

在软件开发成果的使用权已经提供，客户最终验收确认并取得验收凭证时，确认收入。发行人对存货实行分项目归集核算，软件开发项目立项后，对应的人工成本，直接费用在相应的项目归集，如果涉及下包费用，采购的下包人力成本一同计入对应的存货项目，在收入确认的同时结转存货中对应的项目成本。

2）软件项目的开始和完成分属不同的会计年度

a.直接人工的核算：在中标或客户提出明确的开发意向后，由项目经理向其主管提交立项申请邮件，预估项目的执行期间、人工成本、毛利等信息，项目主管对立项申请进行审批。获得立项审批通过后，项目经理向商务运营部提出系统立项申请，项目运营部在系统中建立新的项目信息，并开通项目经理的人员分配权限，项目经理对项目所需的执行人员开通工时记录权限。项目人员在项目期间记录对应的工时，并由项目经理月末审批核对工时。财务部门于每月末时从 PMS 系统中获取对应项目人员的工时记录，结合人力部门提供的考勤情况复核每个项目的人员工时成本，核对无误后计入人员成本科目。

b.直接费用的核算：项目人员在开发期间发生的差旅费、住宿费等直接与项目相关费用，定期填列报销单进行报销，财务于报销时计入对应的项目成本，每年末财务会要求业务人员将当年的直接费用于结账前提交报销流程，否则不予确认。

c.下包费的核算：对于聘用公司外人员支持的项目，项目经理会在立项后发出人力外包采购申请，向合格供应商采购技术服务，签订采购合同并管理相关的人员，相关外采事项同样记录于商务系统中。月末或报表日，财务按照项目组提供的外包服务提供情况或技术指标验收情况，将当期应付的下包费用计入对应的项目成本中。

d.年末财务人员依据商务运营部门提供项目进度情况，预估该项目未来将要发生的人员成本、直接费用，根据人力采购合同执行情况，判断该项目未来将要发生的下包成本，考虑相关税费后，对存货中的在执行项目进行减值测试，预计总成本占合同金额的比例及在执行合同约定的进度款收取情况，判断是否存在减值迹象。对于预估将要发生减值或已经出现减值迹象的项目，与业务部门商务部门一同核实相关情况，确实存在减值的项目，根据减值测算的结果，报经相关领导审批后，进行对应的跌价处理。不存在减值迹象的项目，其发生的相关成本仍在存货未结转项目中继续核算，在下一年度项目验收后，确认收入结转成本，已经计提的跌价准备，于收入确认时转销。

（2）软件开发业务结算方式及结算周期

软件开发业务在合同生效后，发行人向客户提交付款申请及发票，双方无异议的情况下客户在收到票后 15-30 个工作日内预付 15%~30%的预付款，涉及初验的项目在初验合格后发行人向客户提交付款申请及发票，客户收到发票后 15-30 个工作日内支付 30%~40%的款项，终验后参照上述约定支付 30%~40%的款，开发按约定完成上线及测试后，发行人在 1-15 日内向客户提出终验申请，客户终验后参照上述约定支付 30%~40%的款；不涉及初验的项目在终验后支付 60%~75%的款项。

开发业务受不同开发项目的需求影响而不同，平均业务执行周期约为 300 天（一般包含 30-90 天的试运行期间），软件开发类业务预留合同金额 10%的质保金。质保金在项目验收运行一年并开具余款发票后支付。

报告期内实际收款周期多为开具发票后的30-90天内，受客户内部审批流程、客户资金状况和发票传递时间等因素的影响而略有区别。

（3）同行业可比公司软件开发类收入确认方式

可比公司	软件开发收入确认方法
川大智胜(002253.SZ)	（1）对于简单（一个会计年度内完工）的软件开发项目，于项目完成并经客户验收时确认收入； （2）对于复杂（跨会计年度完工）的软件开发项目，按照完工百分比法确认收入。 当一项软件开发项目合同的最终结果能够可靠的计量时，则根据完工百分比法在资产负债表日确认该合同的收入与费用，完工进度的确认方法为：①

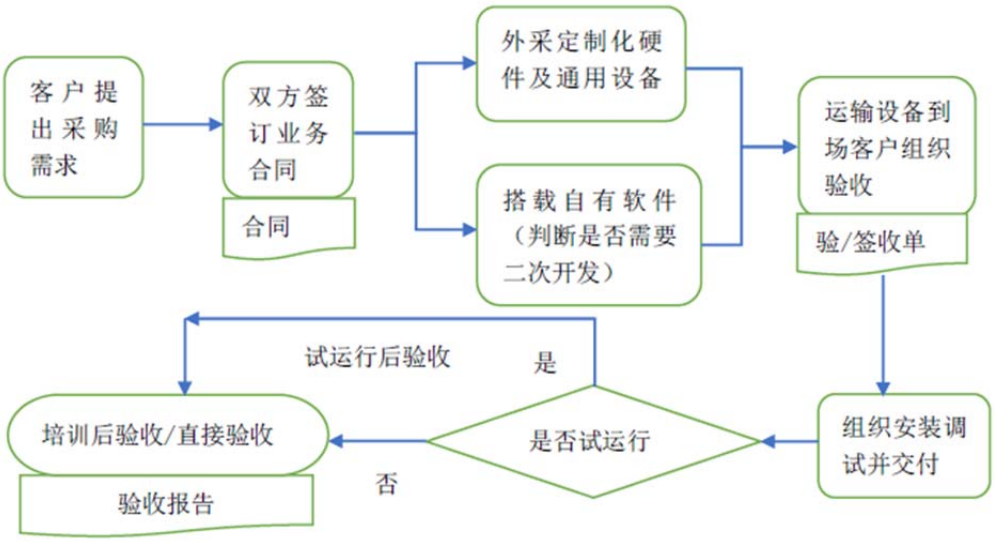
	合同约定有工程进度的，根据合同约定的进度比例确定完工进度；②合同未约定工程进度的，按已投入工作量占预计总工作量的比例确定完工进度。
千方科技（002373.SZ）	在资产负债表日提供技术开发、技术服务的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认技术开发、技术服务收入。技术开发、技术服务的完工进度，按照累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。
东华软件（002065.SZ）	按合同约定在项目实施完成并经对方验收后确认收入。
中科软（603927.SH）	公司软件开发主要为定制软件开发。定制软件业务实质上是提供劳务，按照完工百分比确认收入。软件开发项目的完工进度，依据已经发生的成本占预计总成本的比例确定。于资产负债表日依据已经发生的项目成本占项目预算总成本的比例确定完工进度，公司每月根据销售合同确定的项目营业收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期营业收入。

如上表所示，采用完工百分比确认软件开发收入的可比公司为千方科技和中科软，采用终验方式确认收入的可比公司为东华软件，川大智胜将一个会计年度以内完工的项目以验收方式确认收入，跨会计年度的项目按照完工百分比法确认收入。其中，中科软和千方科技根据已发生成本占预计总成本的比例确认完工进度，川大智胜以合同约定进度或已完成工作量占总工作量的比例确认完工进度，均无客户提供相关确认依据。公司签订的软件开发合同一般未对项目进度明确约定，采取终验法更符合业务开展实际情况及企业会计准则的相关规定。经查询近一年内上市的主要软件公司的收入确认方法如下表所示：

可比公司	软件开发收入确认方法
普元信息（688118.SH）	对于项目计价模式的应用开发服务公司在项目约定的内容交付完毕，取得客户验收单据时确认收入。
宝兰德（688058.SH）	技术服务中软件开发服务收入，因开发周期较短在取得经客户确认的相关交付、初验、试运行、终验等文件时确认收入。
京北方（002987.SZ）	技术服务中软件开发服务收入，因开发周期较短在取得经客户确认的相关交付、初验、试运行、终验等文件时确认收入。
金现代（300830.SZ）	按项目整体结算的软件开发、实施业务，根据合同约定，公司需组织业务人员进行具体的软件开发及实施，需确保项目的进度、质量、交付，对项目开展中的风险进行管控，承担项目开发及实施过程中的整体风险，需按期交付软件开发及实施成果，并通过客户验收。该类服务模式下的软件开发及实施，公司在开发或实施工作完成，经客户验收后确认收入。

根据上表，公司软件开发收入确认方法与近一年上市的主要软件类企业一致，不存在差异。

2、系统集成业务



系统集成业务流程如上图所示，该类业务依据客户的需求进行设备采购及软件配套。发行人以系统调试完成后并收到终验报告作为收入确认的依据。项目人员在取得客户的验收报告后将其传递至财务部门，财务核对验收及合同信息后确认收入。

（1）系统集成业务收入确认方式

1）对于开始及发生处于同一会计年度的集成项目，当年验收视为当年全部完工。在软硬件调试完毕使用权移交，客户最终验收确认并取得验收凭证时，确认收入。

2）软件项目的开始和完成分属不同的会计年度的，财务人员依据商务运营部门提供项目执行情况（包括软、硬件提供及安装进度）以及预估成本，考虑相关税费后，进行项目进度分析，结合合同约定周期，从已发生成本及将要发生的成本占合同金额的比例及在执行合同约定的进度款收取情况，判断是否存在减值迹象，并在审批后进行对应的账务处理。为实施集成项目而发生的材料费、下包费、制造费用等在发生时记入或分摊至对应的存货项目归集（见问题 23 回复一（二）之描述）。存货项目随集成项目的验收及收入确认而结转至主营业务成本，涉及跌价准备的存货项目于结转成本时，对应的跌价准备一并转销。

（2）系统集成结算方式及结算周期

系统集成业务在合同生效后，发行人向客户提交付款申请及发票，双方无异

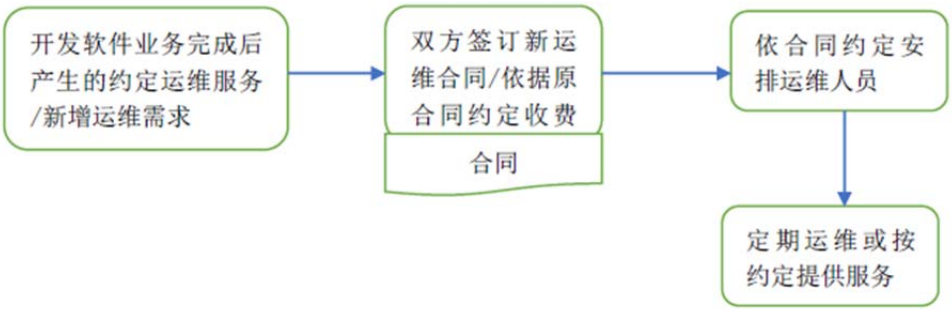
议的情况下客户在收到票后 15-45 个工作日内预付 15%~35%的预付款，涉及初验的项目在初验合格后发行人向客户提交付款申请及发票，客户收到发票后 15-45 个工作日内支付 30%~40%的款项，终验后参照上述约定支付 30%~40%的款项；不涉及初验的项目在终验后支付 60%~75%的款项。

系统集成项目的平均业务执行周期约为 30-90 天，同时一般附带 30-90 天的测试运行期，预留合同金额 5%~10%的质保金。

发行人核对开票及回款时间，报告期内实际收款周期多为开具发票后的 30-60 天内，受客户内部审批流程、客户资金状况和发票传递时间等因素的影响而略有区别。

（二）按结算周期完成后确认收入

1、软件/机场运维服务

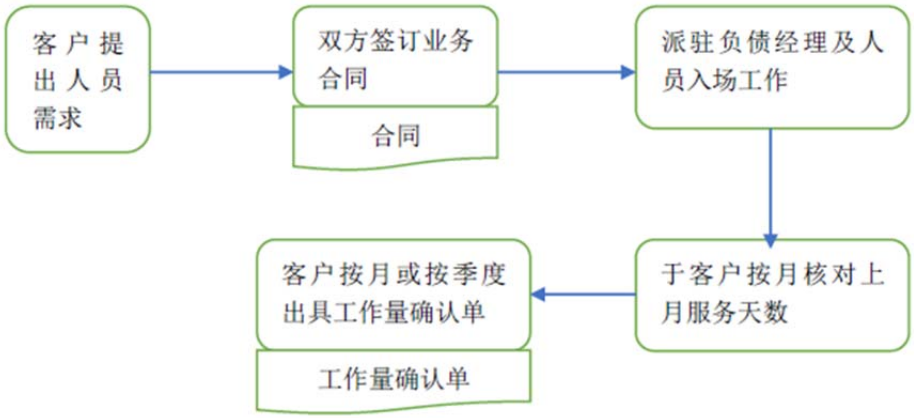


运维业务流程如上图所示，该类业务主要为发行人依据开发销售等业务产生的后续收费服务，按照客户的具体需求进行电话邮件答复或上门检测等。运维业务在合同中会约定对应的服务周期及年度或月度收费标准，运维服务的权责发生不以是否实际提供运维服务的工作量为依据，而是在合同生效后，按照服务周期按月或按季度确认运维收入。

运维业务结算方式及结算周期如下：运维业务在合同生效后，客户收到发票后的 10-20 个工作日向发行人预付 30%~50%的预付款，在运维期过半后支付 20%~30%的费用，运维期满后收到发票的 10-20 个工作日内支付剩余款项。或在整个运维期结束后收到发票的 10-20 个工作日内支付全部运维款项。运维项目的一般运维期为 1 年或 2 年，到期后如果客户有需求会按年度续签对应的运维服务。

发行人核对开票及回款时间，报告期内实际收款周期多为开具发票后的30-60天内，受发票传递时间及客户资金状况影响，而略有区别。

2、人员外包服务



人员外包业务流程如上图所示，该类业务主要为发行人依据客户的不同开发及IT业务需求，向客户提供对应级别的工程师。人员外包业务依照不同级别人员的外包人天单价向客户报价，驻场服务开始后配合客户的考勤及管理方式进行项目管理，项目经理一般在每月末或下月初与客户核对有效人天数量，客户对认可的服务结果出具人天结算单，发行人依据人天结算单确认收入。

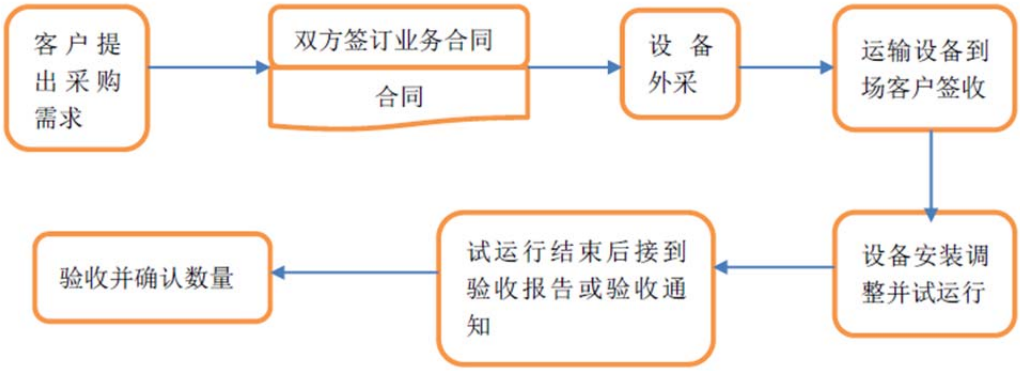
承接人力外包业务后，发行人根据客户需要的工程师人数及工作量及自身可用工程师人数，判断该项目是否需要下包采购人力，对于需要下包采购的情况，根据工作具体内容、难度、工作量、交付周期等与供应商协商整体打包价格。根据人员级别、所处区域以及市场行情确定价格。

公司对下包采购进行完全的质量管控，对其工作结果负责，下包商工作完成后根据外包业务的性质以内部验收合格或最终用户的结算作为结算条件。公司商务按月记录下包商服务情况，并向财务提供对应的项目数据，财务根据下包费计算单/结算单以及下包合同将当期下包成本计入存货。

人力外包服务不设固定的业务周期，从客户实际需要出发，或以6个月至1年为服务周期，同时约定根据服务情况可变更服务期限，按月结算上月服务情况，在收到发票后的30~40天内支付服务费用，不涉及保证金。

发行人核对开票及回款时间，因人力外包服务的持续性，发行人一般以 3 个月为期开具发票，报告期内实际收款周期多为开具发票后的 30-60 天内，受客户内部审批流程、客户资金状况和发票传递时间等因素的影响而略有区别。

3、设备租赁



设备租赁业务为发行人向机场用户租赁智慧机场类业务所需的手持终端等硬件设备而产生的收入。该类业务以终端数量乘以对应的月租单价计算收入，相关租赁期限及租金以合同约定为主。

按照合同约定，设备租赁业务的租赁服务期一般为 1-2 年的结算方式为，发行人按季度向客户开具发票，客户在收到发票 30~40 日内支付租赁费，不涉及质保金。报告期内实际收款周期多为开具发票后的 30-60 天内，受发票传递时间及客户资金状况影响，而略有区别。

（三）经客户收货验收后确认收入

公司设备销售业务为经客户收货验收后确认收入，该业务为智慧机场业务客户单独的设备增补需求或单独采购设备。发行人将设备发往客户处，客户收货验收后出具签收或验收单。发行人依据合同、出库单、验收单作为收入确认所需取得的凭证。

设备销售类合同约定的结算方式为在合同签署生效后的 15 个工作日内支付总价款的 30%-50%，在设备完成安装、测试及验收并出具验收报告后，在收到发行人提交的付款通知和开具的发票后，10-30 个工作日内支付 45%-65%的款项。

设备销售依据提供设备的性质和使用方式等约定 0-5%的质保金，在质保期满并收到发行人开具的发票后 10-30 个工作日内支付剩余款项。

发行人核对开票及回款时间，报告期内实际收款周期多为开具发票后的 30-60 天内，受客户内部审批流程、客户资金状况和发票传递时间等因素的影响而略有区别。

如上述业务模式显示，发行人实际收款时间晚于合同约定的结算时间 30-60 天左右。差异原因主要是发行人开具发票的时间受到客户资金预算安排等影响而存在滞后的情况。

二、结合合同主要条款补充披露同时提供软件、硬件的系统集成项目是按验收报告分批确认收入还是一次性确认收入、软件和硬件分开还是一并确认收入，与同行业可比公司相比是否存在差异及原因。

（一）同时提供软件、硬件的系统集成项目的主要合同条款

公司对于同时提供软硬件的系统集成项目按照合同所述的竣工验收报告一次性确认收入，不存在分批、分开确认收入的情况。对于同一合同中涉及向多个机场提供软件、硬件或软硬件集成的整体集成合同，发行人按照合同中约定的各子项情况，在子项交付验收后，进行一次性确认收入。集成类项目合同中关于信息系统交付和验收的主要约定如下：

1、交付：公司应当按照合同及附件约定的内容进行交付，因公司原因未按时交付的，不能进行系统运维交接和项目验收；

2、硬件设备检查：硬件设备交付后，客户及公司应当共同对设备的规格、数量、硬件设备完好情况等状况进行检验，并记录检验情况；

3、阶段性验收：阶段性验收是对项目的功能模块或阶段性工作成果所进行的验收，经验收合格的，客户签署阶段性验收报告；

4、项目检测及试运行：项目交付前，公司应当将合同项下硬件设备、材料、软件系统等进行检验和测试；

5、竣工验收

（1）本项目竣工验收条件为：软硬件系统正常运行，设备无缺陷；

（2）本项目竣工后，公司应当书面通知客户进行竣工验收；

（3）客户应当于收到竣工验收申请后组织相关人员进行竣工验收，并在验收后出具竣工验收报告或提出整改意见。

（二）与同行业可比公司相比是否存在差异及原因

公司对于同时提供软硬件的系统集成项目按照合同所述的竣工验收报告一次性确认收入，与同行业可比公司相比不存在差异。

同行业可比公司同类业务的收入确认方法如下：

可比公司	集成项目收入确认方法
川大智胜(002253.SZ)	系统集成合同收入 （1）对于简单（一个会计年度内完工）的系统集成合同项目，于项目完成 并经客户验收时确认收入。 （2）对于复杂重大（跨会计年度完工）的系统集成项目，根据建造合同准则，本公司对于在建的系统集成开发项目按完工百分比法确认收入。具体原则 如下：当系统集成开发项目之合同的最终结果能够可靠地衡量时，则根据完工百分比法在资产负债表日确认该合同的收入与费用，完工进度的确认方法为：a、合同约定有工程进度的，根据合同约定的进度比例确定完工进度；b、合同未约定工程进度的，按已投入工作量占预计总工作量的比例确定完工进度。
千方科技(002373.SZ)	系统集成业务指按照客户的要求为客户提供方案规划、设计和施工，并视客户需要提供设备或服务的业务。系统集成在项目达到可使用状态具备验收条件时，公司向客户提供完整的验收资料，公司工程人员连同客户相关人员对集成项目进行验收。验收通过后，取得客户签署的验收报告或交工验收证书时，确认系统集成收入的实现。对于高速公司机电设备集成项目，若确实已完工但尚未取得验收报告或交工验收证书的，在该项目收款达到85%时确认系统集成收入的实现
东华软件(002065.SZ)	系统集成：按照合同约定以产品交付购货方并经对方验收合格后确认收入
中科软(603927.SH)	本公司在已将系统集成项目上的主要风险和报酬转移给买方，与交易相关的经济利益能够流入公司，并且相关的收入和成本能够可靠地计量，具体标志为取得集成项目的验收报告时确认系统集成收入

发行人已经在公开发行说明书 “第七节 财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“（一）会计政策和会计估计”之“37、收入、成本”中进行了补充披露。

三、结合项目实施周期数据和项目性质，说明需取得客户终验报告的相关业务是否存在产品或项目已部分或全部达到可使用状态、客户已开始使用、因未取得验收报告而未确认收入的情形及其收入确认方式是否符合《企业会计准

则》规定。

发行人需取得客户终验报告的业主为软件开发业务及系统集成业务，其在报告期内的平均实施周期（含试运行期间）分别为 300 天和 60 天，发行人驻场经理在试运行完成后的 1-15 个工作日内向客户提出终验申请，客户组织开展终验并出具终验报告。

软件开发及系统集成项目均属于按照客户个性化需求提供服务的业务，发行人对于上述类型的项目在在试运行及测试期间客户可以使用，但相关软件或设备未最终调试完成，均需通过一定时间的试运行期间来判断系统的稳定性或软硬件的协调性，相关项目的完成和权责转移需要通过客户的确认来判断，客户以验收节点或验收通过作为进度付款及支付最终结算款项的要件。终验约定已在合同条款中明确列示。

由上所述，发行人存在“产品或项目已部分或全部达到可使用状态、客户已开始使用、因未取得验收报告而未确认收入的情形”，受到客户特别是大型国企客户内部流程审批流转较慢的影响，发行人从产品交付测试到进行验收并取得验收报告的间隔会有所差异。由于客户主要是大型国企，发行人对客户验收审批流程只有配合的义务，无法实施任何影响能力。按照《企业会计准则》第 14 号收入第二章 确认之第五条、第十一条、第十三条中关于合同约定、收入确认时段与时点的判断、以及关于控制权转移的相关规定，发行人与客户已在合同中明确了与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务，满足按照时点确认收入的条件，在将该产品所有权上的主要风险和报酬转移给客户（即取得终验报告）时确认收入。

因此发行人以取得终验报告作为确认收入的依据符合《企业会计准则》第 14 号收入的相关规定。

四、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、与管理层访谈，了解各项业务的销售流程、业务周期、结算周期等情况；

2、获取与客户签订的销售合同，查阅合同主要条款；

3、针对各项业务执行销售的穿行测试，确认内部控制的存在性与有效性；

4、获取报告期内分客户分业务的销售明细，并执行分析性复核程序；

5、获取项目执行情况统计表，检查项目状态、项目进度等情况；

6、查阅业务与客户的项目沟通邮件，检查项目执行及结算情况；

7、对主要客户执行访谈程序，了解与主要客户的销售情况；

8、对客户的收入与应收账款执行函证程序，对未回函的部分执行替代测试；

9、与同行业可比公司的销售流程进行对比分析；

10、从 PMS 系统中随机导出报告期内的月度项目情况表，对在执行、已验收及结项的项目信息与财务系统中项目验收时间及期末存货情况进行核对，将其所记录的立项时间、人员工时时段，工时时长与存货中所记录的人员成本发生时间，薪酬金额进行匹配；要求发行人开通了中介机构使用的 PMS 账号，可以实现项目的查询及查看功能，对于期末库存中未结转的大额项目进行了单项复核，检查其工时记录的准确性及完整性，对项目投入进度及验收记录情况进行了检查；随机选取项目执行人员，从员工出发导出其报告期内参与的项目情况，检查是否存在同一时段在多个项目填列工时的情况。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内公司按照验收确认收入、按照结算周期完成后确认收入以及经客户收货验收后确认收入符合《企业会计准则》第 14 号收入的相关规定。

2、报告期内实际结算周期与合同约定结算周期的差异主要受客户内部审批流程、客户资金状况和发票传递时间等因素的影响而略有区别；

3、同时提供软件、硬件的系统集成项目是按照合同所述的竣工验收报告一次性确认收入，与同行业可比公司相比不存在差异；

4、发行人对于项目开始及结束不属于同一会计期间的合同或客户已上线测试使用的但未进行验收的合同，以取得终验报告作为验收类软件开发项目及系统

集成类项目权责转移及确认收入的判断标准，符合《企业会计准则》第 14 号收入的相关规定。

问题22. 关于主营业务收入

根据公开发行说明书，报告期内发行人主营业务收入分别为 18,347.31 万元、26,200.47 万元和 27,861.60 万元。2018 年度、2019 年度主营业务收入增幅分别为 42.80%、6.34%，其中运维服务业务增幅分别为 358.94%、1.19%，软件开发及技术服务业务增幅分别为 19.08%、-5.24%。

请发行人：（1）补充披露报告期内通过各类收入确认方式确认的收入金额及占比，说明并扼要披露变动原因。（2）结合订单数量及金额、各项业务的报价基础或定价政策、实现收入与相应中标文件的对应关系、所处行业的整体增长率水平等，说明各类收入增长的原因及合理性。（3）结合报告期各期主要合同的项目周期、合同金额、结算金额、各期确认收入时点及金额等情况，补充说明收入季节性波动的原因及合理性、与截止性相关的内部控制制度设计情况及执行的有效性。（4）结合下游客户相关系统需求的迭代周期及行业竞争状况、公司的技术竞争力、在手订单和客户拓展计划、同行业可比公司发展情况等，详细分析公司软件开发、系统集成、运维业务收入规模的可持续性，补充说明报告期内与公司保持持续合作关系的客户数量及金额情况。（5）结合运维服务的运维期间、售后服务政策情况，说明各期运维服务业务收入波动及增幅高于软件开发和系统集成项目收入增幅的原因、合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露报告期内通过各类收入确认方式确认的收入金额及占比，说明并扼要披露变动原因

发行人主营业务收入按收入确认方式分类包括：按取得客户终验报告确认收入、按结算周期完成后确认收入和经客户收货验收后确认收入三类，各类收入确认方式确认的收入金额及占比如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度

	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
取得客户终验报告确认收入	15,107.67	54.22%	13,306.20	50.79%	8,406.22	45.82%
按结算周期完成后确认收入	12,753.93	45.78%	12,779.93	48.78%	9,941.09	54.18%
经客户收货验收后确认收入	-	0.00%	114.34	0.44%	-	0.00%
合计	27,861.60	100.00%	26,200.47	100.00%	18,347.31	100.00%

如上表所示，报告期内发行人取得客户终验报告确认收入的金额分别为8,406.22 万元、13,306.20 万元和 15,107.67 万元，占当期营业收入的比重分别为 45.82%、50.79%和 54.22%，2018 年较 2017 年收入金额增长的原因为受益于 2017 年企业收购三赢伟业、智能航空的协同效应软件开发类收入增长所致，收购前后的经营变化情况参见“问题 3”之“二、（二）”的回复。2019 年较 2018 年收入金额增长的原因为公司自 2018 年在智慧加油、车辆定位产品解决方案销售领域签订了包括“中国航空智慧加油系统改造服务合同”、“北京新机场配套供油工程智能化系统项目”、“国航车辆运营监控平台项目”等多个系统集成类业务销售合同，以上项目于 2019 年执行完成并验收，导致 2019 年收入金额较高。

报告期内发行人按结算周期完成后确认收入的金额分别为 9,941.09 万元、12,779.93 万元和 12,753.93 万元，占当期营业收入的比重分别为 54.18%、48.78%和 45.78%，2018 年较 2017 年收入金额增长的原因为公司 2017 年收购三赢伟业子公司后软件开发类业务收入增加导致衍生的软件运维服务收入增加。报告期发行人通过收货验收确认收入的金额分别为 0 万元、114.34 万元和 0 万元。通过收货验收确认收入的主要为设备销售业务，该业务为公司销售给客户的手持设备及其配件。当达到报废更换条件需换新或出现新购需求时，客户会向公司进行采购，由此产生硬件销售收入。

发行人已在《公开发行说明书》“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”中补充披露了上述内容。

二、结合订单数量及金额、各项业务的报价基础或定价政策、实现收入与相应中标文件的对应关系、所处行业的整体增长率水平等，说明各类收入增长的原因及合理性

发行人的主营业务为软件开发及技术服务、系统集成及其服务和运维服务，报告期各类业务收入金额和变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额
软件开发及技术服务	18,696.66	-5.24	19,731.26	19.08	16,569.38
系统集成及其服务	7,348.07	57.22	4,673.73	237.04	1,386.71
运维服务	1,816.87	1.19	1,795.48	358.94	391.22
合计	27,861.60	6.34	26,200.47	42.80	18,347.31

发行人实现收入的订单获取方式主要为竞争性谈判或单一来源采购，而且对于招投标方式获取的订单，软件行业项目执行具有一定的周期，中标时间、销售合同签订时间、项目执行时间、收入确认时间取决于使用方的投资预算及时间计划，使得对不同客户的收入在各年度呈现一定的波动性。

（一）软件开发及技术服务

报告期内发行人，软件开发及技术服务业务 2018 年度、2019 年度分别较上年增长 3,161.88 万元、-1,034.60 万元，增幅分别为 19.08%、-5.24%。发行人软件开发及技术服务类收入的前五大客户订单数量、金额及实现收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年			2018 年			2019 年		
	实现收入	订单数量	订单金额	实现收入	订单数量	订单金额	实现收入	订单数量	订单金额
中国南方航空集团有限公司	919.18	7	1,156.61	2,831.40	12	3,134.53	1,619.87	9	2,490.32
中国东方航空集团有限公司	1,287.14	17	2,366.05	3,234.79	31	4,288.35	1,714.21	24	3,408.35
中国航空集团有限公司	859.55	10	1,135.91	2,272.36	34	3,705.03	4,363.66	24	4,993.26
四川航空股份有限公司	497.52	1	527.37	1,594.32	8	1,700.64	1,384.91	7	2,456.42
重庆长安汽车股份有限公司	1,394.96	25	1,776.68	1,763.15	20	2,121.69	1,116.31	18	1,814.25
联想（北京）有限公司	1,159.75	16	1,994.57	1,242.45	4	1,162.66	821.19	3	1,220.38

海航航空集团有限公司	938.31	5	1,302.63	51.44	3	54.53	-	-	-
无限极（中国）有限公司	4,054.84	18	5,660.14	1,982.27	23	4,217.80	1,253.83	16	2,558.01
合计	**11,111.25**	**99**	**15,919.96**	**14,972.18**	**135**	**20,385.23**	**12,273.98**	**101**	**18,940.99**

发行人软件开发及技术服务分两类分别定价：（1）对于定制化软件开发，签订总价合同，根据客户需求、技术要求、开发难度、开发周期等因素，对项目工作量、投入人数进行分析评估，根据预计成本加一定合理利润率，进行市场化综合定价；（2）对于人员定量技术开发服务，根据服务内容、开发人员级别及数量、预计服务期限、考核方式等因素，综合考虑人员的薪酬，依据工作量和对应结算单价进行市场化定价

报告期内发行人软件开发及技术服务收入变动的原因主要是：1、2017 年收购子公司三赢伟业后，随着人员业务战略调整，公司客户、技术及业务经验等资源共享，实现了显著的协同效应，对航空公司收入出现了明显的增长。**收购前后的经营变化情况参见“问题 3”之“二、（二）”的回复。**2、软件行业项目执行具有一定的周期，销售合同签订时间、项目执行时间、收入确认时间取决于使用方的投资预算及时间计划，使得对不同客户的收入在各年度呈现一定的波动性；3、部分客户内部组织流程或年度预算发生变化，导致当年对外的 IT 系统采购需求变化。

（二）系统集成及其服务

报告期内发行人系统集成及其服务业务 2018 年度、2019 年度分别较上年增长 3,287.02 万元、2,674.34 万元，增幅分别为 237.04%、57.22%，发行人系统集成及其服务类收入的前五大客户订单数量、金额及实现收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年			2018 年			2019 年		
	实现收入	订单数量	订单金额	实现收入	订单数量	订单金额	实现收入	订单数量	订单金额
民航电信开发有限责任公司	643.54	2	741.55	-	-	-	827.49	1	920.50
广州昊明信息技术有限责任公司	392.35	1	455.40	-	-	-	-	-	-

中国航空集团有限公司	141.09	6	框架协议	1,599.92	16	框架协议	1,948.30	13	框架协议
中国航空油料集团有限公司	144.02	1	168.50	1,712.30	17	3,211.19	2,512.01	25	4,755.81
首都机场集团公司	45.81	1	53.60	150.57	4	框架协议	449.44	5	框架协议
西部机场集团有限公司	7.61	1	框架协议	190.12	2	框架协议	206.28	1	框架协议
北京天乐泰力科技发展有限公司	-	-	-	510.83	3	570.20	-	-	-
大连国际机场股份有限公司	-	-	-	152.14	1	178.00	686.24	2	1,146.12
航天神舟智慧系统技术有限公司	-	-	-	-	-	-	584.95	1	650.27
合计	**1,374.42**	**12**	-	**4,315.88**	**43.0**	-	**7,214.71**	**48**	-

对于系统集成及其服务，发行人根据客户的要求测算所需软件、硬件、专网使用相关成本，结合现场实施、安装调试难度，综合考虑客户购买数量和复购频次因素，进行市场化综合定价

报告期内发行人系统集成及其服务收入变动的原因主要是：1、发行人主要由子公司智能航空产生系统集成及其服务收入，但 2017 年只纳入合并日后即 2017 年 12 月的收入金额。2、公司通过挖掘客户需求不断开发新的业务如航油自动化结算解决方案等，导致当年收入增加。

（三）运维服务

报告期内运维服务业务 2018 年度、2019 年度分别较上年增长 1,404.26 万元、21.39 万元，增幅分别为 358.94%、1.19%，发行人运维服务类收入的前五大客户订单数量、金额及实现收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年			2018 年			2019 年		
	实现收入	订单数量	订单金额	实现收入	订单数量	订单金额	实现收入	订单数量	订单金额
龙江航空有限公司	177.47	1	188.12	6.84	2	21.00	39.41	4	64.70

中国东方航空集团有限公司	56.41	1	62.00	200.25	5	328.22	212.32	5	540.01
中国民用航空飞行校验中心	45.66	2	71.80	64.86	3	114.10	60.47	3	104.79
四川航空股份有限公司	21.98	2	29.30	48.67	8	74.33	266.80	5	483.47
云南红土航空股份有限公司	20.52	1	35.14	16.19	1	29.29	98.15	3	107.81
联想（北京）有限公司	15.09	2	17.60	342.79	5	463.52	88.45	2	263.52
中国航空集团有限公司	-		-	579.92	17	789.51	287.20	11	569.13
东海航空有限公司	-		-	124.92	3	147.43	66.83	2	158.50
中国南方航空集团有限公司	-		-	85.15	2	105.46	187.73	6	862.79
西藏航空有限公司	-		-	62.30	1	66.04	113.44	6	202.34
合计	**337.13**	**9**	**403.96**	**1,531.89**	**47**	**2,138.90**	**1,420.80**	**47**	**3,357.06**

对于运维服务，发行人一般在前期开发的软件、系统集成基础上，根据客户运维要求、人员数量、服务期限、利润率水平等因素，进行市场化综合定价。

报告期内发行人软件开发及技术运维服务收入变动的原因主要是 2017 年收购三赢伟业子公司后软件开发类收入增加导致衍生的软件运维类业务收入增加。1、2017 年收购子公司三赢伟业后，随着人员业务战略调整，公司客户、技术及业务经验等资源共享，实现了显著的协同效应，对航空公司收入出现了明显的增长。2、部分客户内部组织流程或年度预算发生变化，导致当年对外的 IT 系统运维采购需求变化。

综上，发行人报告期各类收入变动符合业务实际情况，具备合理性。

三、结合报告期各期主要合同的项目周期、合同金额、结算金额、各期确认收入时点及金额等情况，补充说明收入季节性波动的原因及合理性、与截止性相关的内部控制制度设计情况及执行的有效性

（一）收入季节性波动的原因及合理性

报告期内发行人营业收入的季节性变动如下表如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	2,322.33	8.34%	1,318.64	5.03%	2,521.06	13.74%
第二季度	8,946.70	32.11%	6,327.84	24.15%	3,315.22	18.07%
第三季度	6,995.22	25.11%	7,860.82	30.00%	3,688.11	20.10%
第四季度	9,597.36	34.45%	10,693.18	40.81%	8,822.93	48.09%
合计	**27,861.60**	**100.00%**	**26,200.48**	**100.00%**	**18,347.32**	**100.00%**

因春节假期（第一季度）和客户年底集中验收（第四季度）而相应调整生产计划，导致发行人收入第一、四季度销售收入略有波动。报告期各期下半年收入占比较高，近三年下半年收入占全年营业收入比重分别为 68.19%、70.81%和59.56%。

报告期各期主要合同情况如下：

单位：万元

2019 年度								
客户名称	项目名称	合同金额	项目周期	结算金额	收入确认时间			
					一季度	二季度	三季度	四季度
中国国际航空股份有限公司	国航 SOC 外围系统整合项目 2016-B	1,880.00	2016.1-2019.11	1,773.58	-	-	-	1,773.58
华南蓝天航空油料有限公司	智慧加油系统改造服务	885.23	2018.11 至项目完成	690.61	-	518.98	-	171.64
大连国际机场股份有限公司	大连机场飞行区车辆管理系统采购项目	1,019.97	2019.6 至项目完成	574.61	-	246.59	-	328.02
中国南方航空股份有限公司	南航营销第三批第二标段 2018-A	框架协议	2018.1-2019.12	546.39	127.65	165.60	157.99	95.15
成都航空有限公司	成都航 FOC 升级 2018-B	589.62	2018.6-2020.4	542.03	-	259.01	283.02	-
无限极（中国）有限公司	无限极 2019 年驻场开发服务项目	框架协议	2019.6-2020.6	496.15	-	76.50	236.36	183.30
中国东方航空股份有限公司	东航飞行一体化服务改造及 R5 升级	469.00	2018.9-2020.9	442.45	-	-	442.45	-

	2018-A							
重庆长安汽车股份有限公司	长安智能化应用软件开发2018-A	框架协议	2018.6-2020.5	349.46	116.24	100.95	93.85	38.42
中国航空油料有限责任公司内蒙古分公司	智慧加油系统改造服务	377.75	2018.11至项目完成	310.43	-	-	90.05	200.38
中国国际航空股份有限公司	国航车辆运行管理系统项目	496.00	2018.11-2024.12	266.67	-	-	-	266.67
合计				**5,992.38**	**243.89**	**1,367.63**	**1,303.72**	**3,057.16**
2018 年度								
客户名称	**项目名称**	**合同金额**	**项目周期**	**结算金额**	**收入确认时间**			
					一季度	**二季度**	**三季度**	**四季度**
四川航空股份有限公司	运行平台（FOC）整合项目开发	1,048.00	2016.7-2018.12	988.68	-	-	-	988.68
无限极（中国）有限公司	无限极2018年驻场开发服务项目	框架协议	2018.7-2019.5	888.36	-	-	643.43	244.93
无限极（中国）有限公司	无限极驻场开发项目2017-B-E帆网	框架协议	2017.6-2018.7	585.84	-	434.29	-	151.55
重庆长安汽车股份有限公司	智能化应用软件开发	框架协议	2018.6-2020.5	508.74	-	-	219.80	288.95
重庆长安汽车股份有限公司	长安汽车C301车机APP软件开发	442.65	2017.3-2018.7	442.65	-	361.92	80.73	-
中国东方航空股份有限公司	东航航线网络规划航班计划模块	框架协议	2017.3-2019.1	419.81	-	-	-	419.81
昆明航空有限公司	昆航AOC移植项目	299.15	2017.9-2019.12	299.15	-	-	-	299.15
中移信息技术有限公司	深圳移动交易业务仿真系统2017-A	331.20	2017.12-2018.10	331.20	-	-	-	331.20
中国南方航空股份有限公司	南航EHOME1.1南航E家系统2018-A	481.61	2018.4-2019.6	287.58	-	-	180.68	106.90

西部机场集团航空地勤（西安）有限公司	航班运行指挥调度系统服务	193.52	2017.1-2018.12	166.54	41.63	41.63	41.63	41.63
合计				**4,918.55**	**41.63**	**837.84**	**1,166.27**	**2,872.80**
2017 年度								
客户名称	**项目名称**	**合同金额**	**项目周期**	**结算金额**	**收入确认时间**			
					一季度	**二季度**	**三季度**	**四季度**
无限极（中国）有限公司	无限极驻场开发项目 B-E 帆网	框架协议	2016.6-2018.8	1,435.67	320.92	315.59	472.92	326.24
联想（北京）有限公司	联想 GTM 项目	框架协议	2015.5-2018.12	998.74	84.31	320.90	259.00	334.53
民航电信开发有限责任公司	北京新机场工程空管系统工程	586.05	2017.4-2017.12	540.02	-	-	-	540.02
中国南方航空股份有限公司	南航 SCC 旅客全流程服务系统 2016-A	306.49	2016.6-2017.12	263.32	-	-	202.52	60.80
中国东方航空股份有限公司	东航运价 MUFARE 三期人力外包项目	467.44	2017.7-2018.12	322.34	-	-	109.81	212.53
重庆长安汽车股份有限公司	长安汽车 C301 车机 APP 软件开发 2017-A	231.10	2017.3-2018.7	231.10	-	-	66.75	164.34
海航航空集团有限公司	海航品牌数据库系统项目二期	框架协议	2016.10-2018.1	206.60	-	-	-	206.60
海南航空控股股份有限公司	海航移动渠道优化提升项目二期 2017-A	232.71	2017.2-2018.5	206.51	-	-	-	206.51
海南航空控股股份有限公司	海航统一 IBE 二期项目 2016-A	203.77	2016.6-2017.7	186.58	78.57	108.01	-	-
浪潮电子信息产业股份有限公司	数据库在线迁移工具开发项目 2017-A	183.96	2017.10-2017.12	183.96	-	-	-	183.96
合计				**4,574.84**	**483.80**	**744.50**	**1,111.00**	**2,235.53**

如上表所示，报告期内发行人主要项目周期基本在一年以上，报告期各期主

要合同收入确认集中在下半年，近三年主要合同下半年确认收入占主要合同确认收入总额的比重分别为 73.15%、82.12%和 72.77%，与公司总体营业收入趋势基本一致。公司主要合同对应的项目一般集中在下半年验收结算，符合同行业可比公司的一般情况。因此，公司收入季节性波动符合主要项目的实际开展及结算情况，无异常。

（二）与截止性相关的内部控制制度设计情况及执行的有效性

1、在月末，发行人商务部门会根据已签订的合同，提醒业务部门人员统计和提交尚未提交的已执行完毕项目验收单，或与客户取得客户关于按周期结算的工作量的确认单；发行人于 2019 年对业务部门及时从客户处取得结算单或验收单、确认单纳入绩效考核，以加强业财融合，避免收入跨期问题。

2、业务部门在输入相关资料后，商务部核对合同与结算单、确认单数据的一致性后将相关数据传递给财务部门；

3、发行人财务部审核合同、结算单、确认单数据的一致性，审核资产负债表当日、前后期间的验收单、确认单，以确保记录于适当期间，包括相关发票的提交和记录；对发现的错误立即更正。

4、每月末，财务部门汇总系统中记录为已交付但尚未确认收入的项目，由业务部及商务部对情况进行说明，如已满足收入确认条件则在系统中确认收入。

保荐代表人和申报会计师通过了解公司与收入截止相关的内部控制，并执行穿行测试和内控测试程序。获取公司资产负债表日前后一个月的收入明细表，抽样项目验收报告、结算单据并与明细表核对，报告期内，发行人与截止性相关的内部控制制度执行的有效性如下：

2017-2018 年度在实际执行过程中，由于发行人业务部门在年初未及时从客户处取得将相关结算单或验收单、结算单，造成财务账务处理存在跨期的情形，发行人均已进行了收入跨期的调整。2019 年度，发行人与截止性相关的内部控制制度执行的有效执行，未出现确认跨期事项。

四、结合下游客户相关系统需求的迭代周期及行业竞争状况、公司的技术竞争力、在手订单和客户拓展计划、同行业可比公司发展情况等，详细分析公

司软件开发、系统集成、运维业务收入规模的可持续性，补充说明报告期内与公司保持持续合作关系的客户数量及金额情况

（一）结合下游客户相关系统需求的迭代周期及行业竞争状况、公司的技术竞争力、在手订单和客户拓展计划、同行业可比公司发展情况等，详细分析公司软件开发、系统集成、运维业务收入规模的可持续性

公司的主营业务为软件开发及技术服务、系统集成及其服务和运维服务。其中，软件开发及技术服务主要是公司在对客户个性化需求和应用环境进行调研的基础上，结合公司现有技术框架，设计项目的定制化方案，然后进行具体的代码开发工作。系统集成及其服务主要以解决方案方式提供给客户。运维服务类业务主要是以公司应用软件开发和系统集成项目为基础，根据客户的业务需求来提供信息规划、网络监控、系统维护、性能优化、硬件维修与备件服务及软件升级等方面的服务，使服务处于长期稳定可用的状态。

报告期内公司分别实现营业收入 18,347.31 万元、26,200.47 万元和 27,861.60 万元，其中软件开发及技术服务收入金额分别为 16,569.38 万元、19,731.26 万元和 18,696.66 万元；系统集成及其服务收入金额分别为 1,386.71 万元、4,673.73 万元和 7,348.07 万元；运维服务收入金额分别为 391.22 万元、1,795.48 万元和 1,816.87 万元。报告期内公司软件开发、系统集成、运维业务收入规模保持稳定。

随着我国对于信息安全意识的逐步提升，在国家产业政策的支持以及行业内民族企业技术力量的不断提升下，以恒拓开源为代表的国内软件厂商，正逐步实现对国外垄断民航核心 IT 系统的技术突破，推动关键领域软件的国产化替代，有利的地保障了公司收入实现的规模的可持续性。

1、系统需求的迭代周期

产品升级换代主要分为整体系统迭代和部分功能模块升级两个方面。整体系统迭代主要是对软件的整体框架等进行换代更新，根据行业发展环境和客户业务需求差异，通常以 2-5 年为一个换代周期；部分功能模块升级需求来自于对产品某一模块或流程的优化，该部分升级较为频繁，几乎每年都会更新。同时为确保系统的运行稳定，客户对系统集成类服务的重复购买通常还伴随对硬件产品更新。公司各领域产品升级换代周期情况如下：

行业领域	产品及服务类别	整体系统迭代周期	部分功能模块升级

			周期
智慧航空公司	航班运行控制（FOC）管理、营销服务管理等	3-5 年	1 年
智慧机场	无线指挥调度、车辆运行监控、智慧航油管理等	3-4 年	1 年
其他行业	定制化软件项目	2-3 年	1 年

发行人的持续性服务一般在合同约定的服务期内为客户提供，服务期一般为 2 年以内，服务期临近结束时与客户就续签事项进行商业谈判。

公司的持续性服务主要是对定制化软件产品、系统集成业务的持续运维及在机场周围搭建专网后的延伸服务，公司在持续承接后续业务方面具有天然的优势，客户轻易不会变更服务商，业务粘性较强。

2、行业竞争情况

我国软件行业处于快速成长阶段，行业内企业众多，市场竞争充分，市场集中度较低。2019 年，全国软件和信息技术服务业规模以上企业超 4 万家，行业内各企业在长期经营实践中逐渐形成自己的市场定位与专注领域，行业竞争主要体现在各细分领域内部。

在民航领域，我国民航业信息化发展初期以引进国外厂商的信息化产品为主，这种方式不仅费用高昂，而且持续的技术升级只能依靠外方。近年来，国内民航信息化自主可控的要求不断提高，国内软件企业持续加大研发投入，在民航领域不断实现技术突破，很多行业用户尤其是中小型航空公司开始采用国产化软件，保障系统的自主可控和降低建设成本。因安全要求及行业特性，民航信息化市场的门槛一直很高，参与者与其他基础性行业相比数量较少，市场集中度较高。随着我国对于信息安全意识的逐步提升，在国家产业政策的支持以及行业内民族企业技术力量的不断提升下，以恒拓开源为代表的国内软件厂商，正逐步实现对国外垄断民航核心 IT 系统的技术突破，推动关键领域软件的国产化替代。

3、公司的技术竞争力

作为专业的民航业应用软件及解决方案提供商，公司具备全方位的服务能力，是国内较早为民航业提供高质量信息化服务的供应商之一，也是目前国内民航信息化领域参与程度较深、服务面较广的供应商之一。公司凭借丰富的行业开发实施及服务经验，利用多项自主知识产权的运行控制、营销服务领域软件系统，建立了广泛的民航业客户群，具有突出的先发优势和竞争优势。

民航信息化领域项目建设通常具有难度大、接口复杂、数据较多等特点，对软件安全性、并发性、稳定性等具有较高的要求。公司运用大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术广泛应用于大型软件项目之中，所采用的技术普遍具有较高的成熟度，形成了支撑民航信息化项目建设的技术体系，具备一定的技术领先性。公司自主研发的新一代航班运行控系列产品，采用先进的运筹学、数学、计算机科学、通信、导航、气象等学科知识，通过微服务数据处理架构实现了数据和算法的松耦合，灵活扩展、最大化公用算法，减少了重复的开发和部署，应对了复杂情况下航空公司的运行安全和高效管理。

4、在手订单和客户拓展计划

在航空板块，公司主要客户为航空公司、机场等民航企业，未来将继续提高行业市场占有率，与国航、东航、南航等大型航空公司扩大业务合作范围，加速实现民航核心 IT 系统的国产替代，与中小型航空公司通过云化产品战略，增加客户粘性，保持长期运维服务；目前在机场领域公司客户覆盖率有较大发展空间，将进一步开发年旅客运输量达 1,000 万人次以上的大型枢纽机场的数字化升级、改造，积极参与大兴国际机场、天府国际机场等新机场的智能化建设，业务范围由机坪监控管理、地面保障服务为主向路侧交通管理、航站楼管理、旅客服务管理等广度延伸；并且尝试向通航领域、国外民航市场进军，通过新技术运用，将公司现有的航班运行控制 FOC、智慧航油系统等核心产品向新客户群开拓。

在非航空板块，公司已积累了如国家税务总局、中国移动、长安汽车、联想、美的、欧派家居、华润三九等一批国内知名企业及政府客户，未来将深耕制造业、医药健康等重点行业领域，通过沉淀技术积累，打造平台产品，助力企业数字化转型。

随着我国民航信息化的投入加大，截至 2020 年 5 月 31 日，公司新签订单 8,438.41 万元，较去年同期增长 91.87%，其中航空板块订单增长突出，较去年同期增长 183.07%。新签订单充足保障了未来业绩的可持续性。

5、同行业可比公司发展情况

同行业可比公司 2019 年、2018 年实现收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年

	实现收入	同比增长	实现收入	同比增长
中科软	549,920.86	13.38%	485,041.13	12.60%
东华软件	884,901.27	4.47%	847,059.11	16.19%
千方科技	872,218.98	20.28%	725,129.53	189.56%
川大智胜	34,250.91	0.80%	33,979.91	27.48%

在行业整体增长的趋势下，同行业可比公司在 2019 年、2018 年均实现了一定程度的增长，公司各类型业务也有持续发展的基础。

综上，发行人的整体系统迭代周期一般为 2-5 年，在持续承接后续业务方面发行人具有天然的优势，业务粘性较强。民航信息化市场集中度较高，发行人建立了广泛的民航业客户群，具有突出的先发优势和竞争优势，发行人具备足够的在手订单和客户群体，同行业可比公司近两年收入均实现一定的增长，发行人软件开发、系统集成、运维业务收入规模具备可持续性。

（二）补充说明报告期内与公司保持持续合作关系的客户数量及金额情况

报告期内，按照受同一实际控制人控制的销售客户合并计算，与发行人保持持续合作关系的客户数量为 25 家，金额具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
持续合作客户收入	19,921.75	20,047.15	11,572.72
全年总收入	27,861.60	26,200.47	18,347.31
占比	**71.50%**	**76.51%**	**63.08%**

公司向客户提供的软件开发、系统集成等服务支撑着客户的业务运行和信息系统建设，公司的客户以民航业、医疗健康、制造业、政务等行业的大中型企事业单位为主，该等行业的客户虽然对于 IT 系统的后续建设是长期持续的，因此，大部分客户长期与公司保持合作关系，报告期各期客户收入总额保持稳定。

五、结合运维服务的运维期间、售后服务政策情况，说明各期运维服务业务收入波动及增幅高于软件开发和系统集成项目收入增幅的原因、合理性

（一）运维服务的运维期间、售后服务政策情况

运维服务类业务主要是以公司应用软件开发和系统集成项目为基础，根据客户的业务需求来提供信息规划、网络监控、系统维护、性能优化、硬件维修与备件服务及软件升级等方面的服务，使服务处于长期稳定可用的状态。

发行人在签订软件开发合同时会约定在软件验收后一般有 1 年质保期，一年后会根据情况签订运维服务合同，合同约定的运维费用结算方式一般按季度结算。

系统集成项目会在合同签订时约定在系统集成验收后有 1 年或 2 年的质保期，为保证客户能够正常、稳定使用发行人提供的软硬件服务，质保期内，发行人通常会在一定时间段提供免费的现场维护服务（通常为 1-12 个月），免费期结束后，转为以电话、远程、巡检方式提供服务。若客户提出需要发行人提供额外的现场维护服务，则发行人可与客户在系统集成项目合同中约定有偿服务的价格与周期或单独签订有偿的现场维护服务合同。相关业务一般以季度或半年作为结算周期，以人/天方式进行结算。

（二）报告期各期运维服务业务收入波动及增幅高于软件开发和系统集成项目收入增幅的原因、合理性

报告期发行人各类收入金额及增长变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	较上年增长比例	金额	较上年增长比例	金额
软件开发及技术服务	18,696.66	-5.24%	19,731.26	19.08%	16,569.38
系统集成及其服务	7,348.07	57.22%	4,673.73	237.04%	1,386.71
运维服务	1,816.87	1.19%	1,795.48	358.94%	391.22
合计	27,861.60	6.34%	26,200.47	42.80%	18,347.31

如上表所示，报告期内公司运维服务业务收入金额分别为 391.22 万元、17,95.48 万元，1,816.87 万元，2018 年度、2019 年度分别较上年增长 358.94%及 1.19%。运维服务收入 2018 年较 2017 年增加幅度高于其他两类业务的原因为：1、因公司 2017 年收购三赢伟业及智能航空导致新增部分运维服务业务；2、2018 年度由于以前年度交付项目进入运维收费期，新增深航、山航、东航以及东海航等客户的运维服务收入。

六、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、了解、评估和测试了发行人与收入相关的内部控制制度；

2、 取得和审阅报告期发行人关于收入的分类明细表与收入明细账进行核对；

3、取得和审阅报告期发行人主要合同、验收单、结算单（确认单）、收款凭证；

4、向报告期发行人主要客户进行函证，确认交易金额、开票回款情况；

5、对发行人主要客户进行实地及视频访谈；

6、查阅行业相关资料、同行业可比公司招股说明书及年报等资料方式，对发行人与同行业可比公司收入波动情况进行比较分析，了解发行人业务与可比公司趋势是否一致。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期发行人按业务类型分类和按收入确认方式分类确认的收入金额及占比变动符合业务实际情况，具备合理性；

2、发行人建立了与截止性相关的内部控制制度设计情况，并能有效执行；

3、发行人的整体系统迭代周期一般为 2-5 年，业务粘性较强。发行人建立了广泛的民航业客户群，具有突出的先发优势和竞争优势，发行人具备足够的在手订单和客户群体，同行业可比公司近两年收入均实现一定的增长，发行人软件开发、系统集成、运维业务收入规模具备可持续性；

4、报告期各期运维服务业务收入波动及增幅高于软件开发和系统集成项目收入增幅的原因主要为收购三赢伟业及智能航空新增订单以及以前年度交付项目进入运维收费期，具备合理性。

问题23. 关于主营业务成本

根据公开发行说明书，报告期内发行人主营业务成本分别为 12,081.77 万元、15,635.99 万元、16,623.92 万元，直接人工成本占主营业务成本的比例分别为 77.75%、65.51%、69.22%。

请发行人：（1）结合不同业务具体开展流程披露各业务成本项目的归集与分配方式，说明是否建立与上述要求相适应的成本核算体系以及运行情况。（2）

结合项目情况、人员变动、工资薪酬政策情况，说明人工成本占比变动的原因及合理性。（3）结合公司各类业务特征、工时数据等，说明发行人各类业务的人员构成是否独立，是否存在技术人员、研发人员在不同项目交叉工作的情形及其成本费用核算的准确性。（4）补充披露各业务类型收入对应的成本明细及占比，结合上下游产业情况、主要供应商变动情况等分析构成变动原因。（5）补充披露成本中下包费用的主要内容、服务提供商、金额及占比、定价公允性、质量控制措施，说明相关采购在发行人主要业务和核心技术中发挥的作用及对发行人业务、资产的独立性和完整性的具体影响，是否存在跨期核算的情形。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合不同业务具体开展流程披露各业务成本项目的归集与分配方式，说明是否建立与上述要求相适应的成本核算体系以及运行情况

公司主要专注于航空领域的信息化建设业务，包括软件开发及技术服务业务、系统集成及其服务业务和运维服务业务三类。发行人各业务成本项目的归集和分配方式如下：

（一）软件开发及技术服务业务

软件开发及技术服务业务实施过程中发生的成本根据具体项目在“项目成本”中归集。“项目成本”中的归集内容主要有：1）人工费用：项目实施人员的工资、奖金、津贴、补贴等人工费用；2）直接费用：与项目实施直接相关的人员差旅费、招待费等费用；3）下包费用：项目实施中需要向第三方购入的服务费用等。上述成本均在发生时按权责发生制原则计入“项目成本”进行归集。软件开发服务在项目已经完成并取得客户终验报告时确认收入的实现，同时将相应已经发生的项目成本结转至“主营业务成本”科目。技术服务类业务根据合同约定的服务期限和结算周期，在每个结算周期完成后确认收入的实现，同时将结算周期内发生的项目成本结转至“主营业务成本”科目。对于发行人同一个项目由不同子公司共同执行的情况，两主体之间各自派出人员共同执行项目，各自的人员成本及直接费用在各自主体的账面存货中单独立项，独立核算，合同的承接主体为项目的结算主体，配合执行的主体所发生的人员成本与直接费用自主核

算，同时于每期末按照发生的成本总额确认内部收入结转成本及内部应收账款；对应的承接主体于期末在存货项目中记录同等金额的内部采购成本及内部应付账款，内部交易在合并报表抵消。

（二）系统集成及其服务业务

系统集成及其服务业务系公司按照客户个性化需求，提供客户所需要的机场无线专网、手持终端、定位装置、第三方软件以及安装调试服务，成本归集方法如下：1）外购硬件商品和材料等，购入时计入“原材料”科目。2）下包费：在实际发生时计入“下包费用”科目。3）与项目实施相关的其他费用，包括专网折旧、人员成本、机场资源使用费等，在实际发生时计入“制造费用”科目进行归集，然后根据使用设备数量进行分摊。解决方案类项目在完工验收后，一次性结转至当期“主营业务成本”。运营类项目在每月根据设备使用数量结转至当期“主营业务成本”。

（三）运维服务业务

运维服务业务实施过程中发生的成本根据具体项目在“项目成本”中归集。“项目成本”中的归集内容主要有：1）人工费用：运维人员的工资、奖金、津贴、补贴等人工费用；2）直接费用：与运维直接相关的人员差旅费等费用；3）下包费用：运维中需要向第三方购入的服务费用等。上述成本均在发生时按权责发生制原则计入“项目成本”进行归集。根据项目确认运维服务收入的同时结转相关项目成本。运维服务根据合同约定的服务期限和结算周期，在每个结算周期完成后确认收入的实现，同时将结算周期内发生的项目成本结转至“主营业务成本”科目。

公司建立了与上述要求相适应的成本核算体系：商务人员在 PMS 项目管理系统中提出立项申请，项目管理人员审批通过后在 PMS 项目管理系统中提交项目立项，设置项目名称，分配项目编号。确定项目经理后，由项目经理指派项目组成员，项目组成员在 PMS 项目管理系统中进行项目考勤，将各自的人员工时填入相对应的项目中，经该项目经理审批通过后计入该项目工时，在每月末形成考勤数据，由部门经理、总经理审批后，人力资源部和财务部人员根据工时数据分配项目人员成本。

项目中产生的直接费用，由员工填写《费用报销单》，注明：项目编号、项目名称、报销人、报销事项、金额等信息，经过部门经理、总经理、财务总监审批后交财务部。财务人员将《费用报销单》所述金额进入相应项目的直接费用中。

需要采购技术服务的项目，由项目经理提交项目下包方案，说明需要下包的项目名称、项目编号、项目需求、业务外包范围、方式、条件程序和实施等具体内容。商务运营部对方案进行评估和复核，并遴选下包商，签订下包合同。项目完成并验收后，由实际使用部门出具验收证明，填报结算申请单，财务人员按照审批后的下包方案、下包合同、发票和验收证明进行入账，计入该项目的外包费用中，随项目收入的确认结转成本。

通过制造费用科目归集的机场网络成本，主要包括机场网络设备的折旧、机场资源使用费、公网使用费和人员成本等，发行人通过后台管理软件获取各项目入网设备的数量，将成本归集到各项目中。

根据中审众环出具编号为众环专字（2020）023778 号的《内部控制鉴证报告》，报告期内发行人内部控制有效。

二、结合项目情况、人员变动、工资薪酬政策情况，说明人工成本占比变动的原因及合理性

报告期内，公司各部门人员变动如下表所示：

所属部门或分支机构	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	人数（人）	占比	人数（人）	占比	人数（人）	占比
航空事业部	450	56.46%	518	57.24%	531	61.04%
智航事业部	119	14.94%	99	10.94%	100	11.49%
非航事业部	165	20.70%	223	24.64%	194	22.30%
职能部门	63	7.90%	65	7.18%	45	5.17%
合计	**797**	**100.00%**	**905**	**100.00%**	**870**	**100.00%**

公司通过持续优化绩效考核体系引导团队追求高绩效，将员工收入与部门以及公司业绩挂钩，多劳多得，报告期内公司人均创收分别 21.09 万元、28.95 万元和 34.96 万元，人均薪酬分别为 15.75 万元、14.93 万元和 16.96 万元，总体上取得了较好的绩效考核效果和员工激励作用。

报告期内直接人工成本金额分别为 9,393.03 万元、10,242.44 万元和

11,507.90 万元，占主营业务成本的比例分别为 77.75%、65.51%、69.22%。2018 年人工成本占比下降的原因主要有两点，1、系统集成及其服务业务成本构成中无直接人工成本，该类业务由 2017 年 11 月收购智能航空取得，2018 年业务规模扩大成本占总成本比重从 2017 年的 5.17%提高到 2018 年的 13.60%，导致直接人工成本占总成本的比重下降；2、2018 年公司航空领域收入增加较快，公司较多项目采购技术服务，导致公司直接人工成本占比下降。2019 年人工成本占比上升的原因主要为公司通过加强人员管理效率力争自有人员满足项目需求，导致直接成本中人工成本占比提高。

三、结合公司各类业务特征、工时数据等，说明发行人各类业务的人员构成是否独立，是否存在技术人员、研发人员在不同项目交叉工作的情形及其成本费用核算的准确性

公司业务可以分为软件开发及技术服务、系统集成及其服务、运维服务三大类，其中项目成本归集直接人工的主要是软件开发及技术服务和运维服务业务。系统集成类项目成本中无直接人工成本，与项目实施相关的人员成本在实际发生时计入“制造费用”科目进行归集，然后根据使用设备数量进行分摊。

公司对技术人员按业务条线、项目进行管理，并对发生的人工成本严格按业务、按项目进行财务核算。公司各业务条线员工相对独立，主要技术员工不存在同一时期为多家客户、为多个业务条线同时服务的情形。

针对软件开发及技术服务和运维业务项目，根据公司 PMS 项目管理系统工时记录，选取 2019 年参与多个项目的人员，分析人员跨项目调动的原因及时间，情况如下：

项目人员	参与开发项目	2019 年归属该项目周期	变动原因
王坤鹏	国航车辆运营监控平台 2018-A	2019 年 1-7 月	项目完工，转入新项目。2019 年 3 月 5 日进行前期项目页面修改
	九元航空机组排班系统 2018-A	2019 年 3 月 5 日	
	校飞中心飞行计划运维（20181231-20191230）2018-A	2019 年 7-8 月	
王超俊	南航 ROST1.8 地服资源管理系统 2018-A	2019 年 1-4 月	原项目完工，转入新项目
	南航商务移动第二批次项目 2018-A	2019 年 4-9 月	
	华夏客服中心业务白屏二期 2019-A	2019 年 10-11 月	

	空客 VOOM 直升机咨询一期 2019-A	2019 年 11-12 月	
	华夏航软件项目委托开发 2019-A	2019 年 12 月	
沈勇	川航软件开发人力系统 2018-B	2019 年 1 月-3 月	原项目完工，转入新项目。其中三天为山航项目的修改调整
	山航 FOC 升级改造 2018-A	2019 年 1 月 2 日、23 日、2 月 27 日	
刘刚	东航地面安全管理系统二期 2018-A	2019 年 1-3 月	原项目完工，转入新项目
	九元航空机组排班系统 2018-A	2019 年 4 月	
	东航新一代运行控制系统之机组排班系统改造 2019-A	2019 年 4-6 月	
林辉	华润三九综合报账项目 2018-A	2019 年 1-3 月	原项目完工，转入新项目
	华润三九智汇药房一期开发项目 2018-A	2019 年 3-4 月	
	无限极参观体验优化项目 2018-A	2019 年 5 月	
	欧派 BPM 表单流程承载平台 2019-A	2019 年 5-6 月	
何发源	海航航空技术软件构型管理系统（V2.0）2018-A	2019 年 1-3 月	原项目完工，转入新项目
	华夏航空统一客户关系管理系统 2018-A	2019 年 3 月	
	海航不正常航班管理系统 (V4.0)2019-A	2019 年 3-12 月	
高英杰	国航 SOC 外围系统整合项目 2016-A	2019 年 1-2 月	原项目完工，转入新项目
	国航机组超范围项目 2018-A	2019 年 2-4 月	
	三赢国航 SOC 外围整合	2019 年 5-7 月	
	国航 SOC 外围整合项目新增需求 2019-A	2019 年 7-12 月	
	国航 SOC 外围整合项目新增需求 2020-A	2019 年 12 月	
范俊伟	华润三九综合报账项目 2018-A	2019 年 1-2 月	原项目完工，转入新项目
	深航商旅支付方式对接 2018-A	2019 年 2-10 月	
	多彩双机队运行改造项目电商部分 2019-A	2019 年 11-12 月	
	南航门户可视化项目 2019-A	2019 年 12 月	
段玉龙	九元航空机组排班系统 2018-A	2019 年 1-4 月	原项目完工，转入新项目
	山东航空机组资源管理系统 2018-A	2019 年 4-6 月	
	成都航 FOC 升级 2018-B	2019 年 6 月	
丁同豪	国航机组超范围项目 2018-A	2019 年 1-4 月	原项目完工，转入新项目
	三赢国航 SOC 外围整合	2019 年 5-7 月	
	国航 SOC 外围整合项目新增需求 2019-A	2019 年 7-12 月	
	国航 SOC 外围整合项目新增需求 2020-A	2019 年 12 月	

从上表可以看出，公司技术员工总体上不存在同一时期为多家客户、多个项目同时服务的情况。在项目结束后，公司项目管理部门会安排技术人员投入新的项目。在开发工作结束后，软件上线试运行阶段，针对客户的需求和实际运行情况，可能会产生临时需要修改和优化的工作，例如界面优化，BUG修复等，需要非主要技术人员抽出零星工时完成。此类情况下，技术人员均如实在项目管理系统中填报工时，并填写备注说明，经项目管理人员审批后，计入项目工时。

公司的驻场开发项目需要派驻技术人员进入客户现场提供开发服务，在此模式下，客户同样会对驻场开发人员进行考勤，并统计工时。技术人员需严格遵守合同内相关规定，不得擅自离场，不得同时参与多个客户的项目开发。

公司研发人员主要为研发部门人员和承担研发任务的技术人员。公司以研发项目为起点，项目立项时便确立了主要参与该项目的研发人员名单，公司研发部门及研发人员工作岗位职责清晰，技术人员按承担研发任务的考勤划分。因此，研发支出主要构成部分职工薪酬的归集有充分的依据，职工薪酬归集到研发费用准确、合理。

四、补充披露各业务类型收入对应的成本明细及占比，结合上下游产业情况、主要供应商变动情况等分析构成变动原因

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业成本分析”之“5. 营业成本总体分析”之“其他事项”中补充披露如下：

“发行人上游主要为软件开发企业、施工安装企业、通信设备等电子设备供应商，下游主要为航空行业、机场、医疗健康、大型制造业等公司。公司软件开发类业务主要在自有人力资源临时短缺的情况下会发生技术服务采购。系统集成类业务根据项目需求采购通信设备等原材料，部分项目涉及安装调试服务采购。报告期内发行人成本明细构成的变动主要与当年确认收入的项目成本明细构成变动有关。

报告期内软件开发及技术服务类收入对应的成本明细及占比如下：

单位：万元

报告期	收入	成本	原材料	下包费	直接人工	制造费用

			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2019 年	18,696.66	11,962.78	-	0.00%	1,191.94	9.96%	10,770.85	90.04%	-	0.00%
2018 年	19,731.26	12,701.82	0.01	0.00%	3,160.33	24.88%	9,541.48	75.12%	-	0.00%
2017 年	16,569.38	11,322.94	4.89	0.04%	1,990.91	17.58%	9,327.14	82.37%	-	0.00%

如上表所示，软件开发及技术服务类业务成本构成中，原材料占比 2019 年为 0 万元，2017 年、2018 年发生零星的材料费。报告期内下包费金额分别为 1,990.91 万元、3,160.33 万元和 1,191.94 万元，占比分别为 17.58%、24.88%和 9.96%。报告期内直接人工成本金额分别为 9,327.14 万元、9,541.48 万元和 10,770.85 万元，占比分别为 82.37%、75.12%和 90.04%。软件业务成本构成中无制造费用。2018 年下包费金额较高的原因为当期确认收入的部分项目下包采购金额较高，如东航运价三期人力外包项目、川航 FOC 项目等。

报告期内系统集成类收入对应的成本明细及占比如下：

单位：万元

报告期	收入	成本	原材料		下包费		直接人工		制造费用	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2019 年	7,348.07	3,877.09	2,092.66	53.98%	828.26	21.36%	-	0.00%	956.17	24.66%
2018 年	4,673.73	2,127.18	1,266.66	59.55%	0.75	0.04%	-	0.00%	859.76	40.42%
2017 年	1,386.71	689.58	595.05	86.29%	0.20	0.03%	-	0.00%	94.33	13.68%

如上表所示，系统集成及其服务业务成本构成中，原材料金额分别为 595.05 万元、1,266.66 万元和 2,092.66 万元，占比分别为 86.29%、59.55%和 53.98%。报告期下包费金额分别为 0.20 万元、0.75 万元和 828.26 万元，占比分别为 0.03%、0.04%和 21.36%，2019 年下包费金额较高的原因为 2019 年交付验收的部分项目如石家庄机场项目、国航车辆运行管理系统项目等需要向第三方采购的安装调试费、软件开发费较多，导致当年结转的成本中下包费金额增加。系统集成及其服务成本构成无直接人工费用，其人工成本均为间接人工成本在制造费用归集。报告期内制造费用金额分别为 94.33 万元、859.76 万元和 956.17 万元，占比分别为 13.68%、40.42%和 24.66%，该业务为 2017 年 11 月收购智能航空取得，因此 2017 年制造费用只分摊一个月，发生额较少。

报告期内运维服务类收入对应的成本明细及占比如下：

单位：万元

年份	收入	成本	原材料	下包费	直接人工	制造费用

			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2019 年	1,816.87	784.05	1.05	0.13%	13.66	1.74%	737.05	94.01%	32.29	4.12%
2018 年	1,795.48	806.98	0.08	0.01%	92.93	11.52%	700.97	86.86%	13.01	1.61%
2017 年	391.22	69.24	-	0.00%	3.31	4.79%	65.88	95.15%	0.05	0.07%

运维服务成本构成中，原材料金额分别为 0 万元、0.08 万元和 1.05 万元，占比分别为 0、0.01%、0.13%。下包费金额分别为 3.31 万元、92.93 万元和 13.66 万元，占比分别为 4.79%、11.52%和 1.74%。2018 年下包费金额较高的原因为联想运维项目中下包费金额较大导致。直接人工金额分别为 65.88 万元、700.97 万元和 737.05 万元，占比分别为 95.15%、86.86%和 94.01%。制造费用金额分别为 0.05 万元、13.01 万元和 32.29 万元，占比分别为 0.07%、1.61%和 4.12%，制造费用主要来自机场运维业务。”

五、补充披露成本中下包费用的主要内容、服务提供商、金额及占比、定价公允性、质量控制措施，说明相关采购在发行人主要业务和核心技术中发挥的作用及对发行人业务、资产的独立性和完整性的具体影响，是否存在跨期核算的情形

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业成本分析”之“5. 营业成本总体分析”之“其他事项”中补充披露如下：

“公司外采技术服务为下包采购的一部分，发行人支付下包费除包含支付外采技术服务费采购部分外，还包括支付安装调试费、培训费等，报告期内营业成本中下包费金额及占比如下表所示：

单位：万元

类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
技术服务费	1,480.55	72.80%	3,253.26	99.98%	1,994.42	100.00%
安装调试费	553.31	27.20%	-	0.00%	-	0.00%
培训费	-	0.00%	0.75	0.02%	-	0.00%
合计	2,033.86	100.00%	3,254.01	100.00%	1,994.42	100.00%

技术服务主要供应商为深圳昊汉科技有限公司、上海轩远计算机系统工程有限公司、同理时代（北京）营销咨询有限公司、北京易米畅途科技有限公司、北京世纪天尚文化传媒有限公司、广州市亿博信息技术有限公司等；安装调试

服务主要供应商为河北怀熙新能源科技有限公司、深圳市仪表世界有限公司，培训费供应商为成都鼎桥通信技术有限公司。

公司下包采购主要有项目计价和人月计价两种计价方法。其中安装调试项目采用项目计价的方法，软件开发项目有项目计价和人月计价两种方式。公司项目计价外购服务根据工作具体内容、难度、工作量、交付周期等整体打包定价。在项目发生实际需求时，公司通常在两家以上备选供应商之间进行选择，通过竞争性谈判确定供应商及价格，该等价格为市场公允价。人月计价主要根据人员级别、所处区域以及市场行情确定价格，报告期内公司采购初级技术人员平均单价为 13,000 元/月，中级技术人员平均单价为 17,000 元/月，高级技术人员平均单价为 22,000 元/月，采购价格与市场价格基本持平。

公司对下包采购进行完全的质量管控，前期会对供应商进行资格审查，在项目现场有一到两名项目经理，负责协调项目资源，沟通客户需求，同时对现场工作质量进行监控。下包商工作完成后公司内部组织验收，验收合格才支付对应款项，部分采购合同中会注明以最终用户的验收作为项目验收的条件。如果采购的技术服务属于人员定量开发服务在项目验收时会对人员进行评分，评分一般根据公司客户的评分要求。”

发行人的核心技术主要聚焦于飞行运控系统、定位导航应用技术以及应用软件平台开发等，项目实施过程中公司需要采购非核心模块的软件开发服务和安装调试类服务，非项目的核心内容，可供公司选择的供应商较多，公司对项目的整体技术架构、整体软件交付、核心技术支持、项目实施进度与结果等核心部分全面负责。相关采购在发行人主要业务和核心技术中主要起辅助作用，不会对发行人业务、资产的独立性和完整性产生影响，相关采购金额计入存货科目对应项目中核算，随项目确认收入结转成本，不存在跨期核算的情形。

六、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、了解和评价发行人与成本归集、结转以及职工薪酬相关的内控制度；

2、保荐机构及发行人律师通过获取发行人技术服务合同、销售合同，并查

阅合同主要条款，访谈公司相关人员，访谈主要供应商、客户等方式对发行人技术服务采购合作背景、交易情况、定价依据、价格公允性、是否存在关联关系进行了核查；

3、对于相关技术服务提供商的交易中，以人月计价的采购，分析公司与相关技术服务提供商的平均结算单价是否合理，在采购抽凭中，比对相关技术服务提供商对不同级别的工程师的结算单价是否存在异常；对于以项目计价的采购，复核整体项目的毛利率水平，以及项目的实施内容等，分析毛利率是否处于合理水平；

4、获取主要技术服务提供商的工商档案，并通过国家企业信用信息公示系统查阅主要客户的工商信息，查阅其董监高人员名单及股东名单，并将上述查验结果与发行人董事、监事、高级管理人员及其他关联方进行比对，对于涉及关联方的采购，核查采购价格是否公允；

5、对于人工成本，与应付职工薪酬相勾稽，检查是否有工资跨期计提的情况，并测算平均工资，与同行业或者同地区相比对，检查是否存在异常情况；

6、抽取资产负债表日前后一个月的记账凭证进行截止性测试，核查存货成本的构成，追查至发票，技术服务合同等原始凭证。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已建立与公司业务相适应的成本核算体系，运行情况良好；

2、发行人人工成本占比变动具有合理性；

3、发行人不存在技术人员、研发人员在不同项目交叉工作的情形，其成本费用核算准确；

4、发行人各业务类型收入对应的成本构成变动符合业务实际情况，无异常；

5、下包费用在发行人主要业务和核心技术中起辅助作用，不会对发行人的业务、资产的独立性和完整性产生影响，不存在跨期核算的情形。

问题24.关于毛利率

根据申请材料，报告期内发行人毛利率逐期上升，高于同行业公司，而且变动趋势与可比公司相反。其中，运维服务毛利率分别为82.30%、55.05%、56.85%；系统集成及其服务业务毛利率分别为 50.27%、54.49%、47.24%；软件开发及技术服务毛利率分别为31.66%、35.63%、36.02%。

请发行人：（1）结合同行业可比公司的客户结构、产品结构、采购和销售模式、设备成本、人员薪酬、知识产权付费和产品定价等情况，按照产品类别补充披露公司毛利率与同行业可比公司的对比分析情况及差异原因，并就公司毛利率增长幅度显著高于同行业平均水平的原因及合理性进行详细说明。（2）说明报告期各期按收入确认方式分类的毛利率及与同行业平均水平的比较情况；如存在差异，结合业务结构、客户类型、成本构成等情况，说明差异原因及合理性。（3）结合报告期各期各类业务收入占比及毛利率波动情况，量化分析毛利率逐年提高的原因、合理性。（4）结合报告期各期亏损合同情况，补充披露是否存在负毛利率的项目及原因，如有，补充说明相关会计处理方式及是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合同行业可比公司的客户结构、产品结构、采购和销售模式、设备成本、人员薪酬、知识产权付费和产品定价等情况，按照产品类别补充披露公司毛利率与同行业可比公司的对比分析情况及差异原因，并就公司毛利率增长幅度显著高于同行业平均水平的原因及合理性进行详细说明

（一）结合同行业可比公司的客户结构、产品结构、采购和销售模式、设备成本、人员薪酬、知识产权付费和产品定价等情况，按照产品类别补充披露公司毛利率与同行业可比公司的对比分析情况及差异原因

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“5. 可比公司毛利率比较分析”之“其他事项”中补充披露如下：

“Sabre（NASDAQ:SABR）和中国航信（0696.HK）分别为纳斯达克和港股上

市公司，两家公司在主营业务侧重方面与发行人存在差异，其中 Sabre、中国航信的业务定位侧重于基于民用航空运输及整个旅游业的全球客票分销系统，其航空系统解决方案业务收入占比较低。两家公司采用国际会计准则进行核算，与发行人存在差异，导致部分财务指标不具有可比性。

报告期内，发行人综合毛利率分别为 34.15%、40.32%、40.33%，综合毛利率略高于同行业可比公司。

可比公司分产品类别的毛利率情况如下表所示：

千方科技						
产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率	主营业务收入占比(%)
产品销售	35.44	67.52	34.83	63.41	14.36	18.87
系统集成收入	17.89	27.28	23.46	27.86	22.57	58.53
技术开发及服务	43.11	5.05	53.74	7.20	58.19	20.72
建造合同	3.47	0.15	24.56	1.53	10.23	1.88
合计	30.99	100.00	32.87	100.00	28.17	100.00
东华软件						
产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)
系统集成收入	12.19	68.17	13.04	68.34	13.14	55.16
技术服务收入	49.94	22.66	44.32	22.10	49.18	23.24
自制及定制软件	88.51	9.12	85.77	9.39	86.42	10.48
其他业务	49.78	0.05	5.44	0.18	17.64	11.12
合计	27.73	100.00	26.77	100.00	29.70	100.00
川大智胜						
产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)
航空及空管产品与服务	34.96	61.47	36.55	44.99	46.65	46.71
地面交通产品	24.93	22.33	9.41	32.87	12.36	20.21
图形图像产品与服务	-54.85	1.34	34.98	15.67	45.78	18.34
其他业务	49.26	14.86	8.28	6.47	8.88	14.74

合计	33.64	100.00	25.55	100.00	33.99	100.00
中科软						
产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)
软件开发及服务	27.42	69.50	25.24	64.89	26.62	59.79
系统集成及其服务	10.91	27.28	8.89	31.16	9.30	36.22
软件产品	100.00	2.99	100.00	3.62	100.00	3.49
其他业务	62.99	0.23	72.93	0.34	80.75	0.50
合计	25.17	100.00	23.01	100.00	23.18	100.00
恒拓开源						
产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)	毛利率(%)	主营业务收入占比(%)
软件开发及技术服务	36.02	67.11	35.63	75.31	31.66	90.31
系统集成及其服务	47.24	26.37	54.49	17.84	50.27	7.56
运维服务	56.85	6.52	55.05	6.85	82.30	2.13
合计	40.33	100.00	40.32	100.00	34.15	100.00

数据来源：可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料

公司与可比公司软件开发类业务的毛利率对比情况如下：

公司名称	可比业务	2019 年	2018 年	2017 年
中科软	软件开发及服务（%）	27.42	25.24	26.62
川大智胜	航空及空管产品与服务（%）	34.96	36.55	46.65
平均值（%）		31.19	30.90	36.64
恒拓开源	软件开发及技术服务（%）	36.02	35.63	31.66

软件开发类业务选择与中科软、川大智胜进行比较是因为业务内容相近，收入确认方式类似，未将千方科技、东华软件进行比较主要是其业务内容不同。千方科技的技术开发及服务和东华软件的技术服务收入相对侧重于后期运维，且东华软件的自制及定制软件业务以定型软件销售为主，定制开发为辅。中科软的软件开发及服务指针对客户业务特点提供高度定制化的软件设计与开发服务或派出相关软件开发人员根据客户要求提供技术服务。川大智胜的航空及空管产品与服务主要为航空公司提供民航空管自动化系统、军航管制中心系统等。恒拓开源的软件开发及技术服务主要是结合公司现有技术框架进行具体的代码

开发工作。从业务模式上公司与中科软都是根据客户需求进行软件开发，二者业务模式更相似；从客户构成上，公司与川大智胜都主要面向航空领域客户提供软件开发服务，二者客户构成更相似。

公司软件开发业务毛利率与川大智胜基本持平，高于中科软，同时由于川大智胜细分业务的成本构成数据未公开，以下着重分析公司与中科软毛利率的收入成本构成差异情况：

单位：万元

中科软						
项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度	
	金额	占收入比重	金额	占收入比重	金额	占收入比重
软件开发及服务业务收入	173,610.62	100.00%	314,720.50	100.00%	257,544.54	100.00%
软件开发及服务业务成本	125,611.61	72.35%	235,293.11	74.76%	188,985.71	73.38%
软件开发及服务业务人工成本	93,948.04	54.11%	143,457.41	45.58%	111,041.42	43.12%
软件开发及服务业务服务采购	24,797.31	14.28%	64,771.13	20.58%	52,495.95	20.38%
项目直接费用	6,866.26	3.95%	27,064.57	8.60%	25,448.34	9.88%
毛利	47,999.01	27.65%	79,427.39	25.24%	68,558.83	26.62%
恒拓开源						
项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占收入比重	金额	占收入比重	金额	占收入比重
软件开发及服务业务收入	18,696.66	100.00%	19,731.26	100.00%	16,569.38	100.00%
软件开发及服务业务成本	11,962.78	63.98%	12,701.82	64.37%	11,322.94	68.34%
软件开发及服务业务人工成本	10,770.85	57.61%	9,541.48	48.36%	9,327.14	56.29%
软件开发及服务业务服务采购	1,191.94	6.38%	3,160.33	16.02%	1,990.91	12.02%
项目直接费用	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
毛利	6,733.88	36.02%	7,029.44	35.63%	5,246.44	31.66%

注：可比公司数据来源于公开披露的年度报告、招股说明书等资料，由于中科软 2019 年未披露全年的软件开发业务成本构成明细，因此使用其 2019 年半年度数据进行分析

如上表所示，毛利率差异的主要原因包括：1）报告期内公司主要客户为航空公司、机场行业，中科软主要客户为保险行业，两家公司的客户所处行业不同；2）公司根据客户需求为客户提供个性化产品和服务，公司在智慧航司和智慧机场领域拥有丰富的项目经验，其航班运行控制（FOC）管理解决方案产品直接关系飞机的飞行效率和运行安全，是航空公司最重要的 IT 系统之一，并已实现进口替代，公司在业务开展过程中与客户形成了长期稳定的业务关系，公司对航空公司、机场有较强的议价能力。3）从成本构成来看，恒拓开源成本主要包括直接人工成本和服务采购成本，中科软的主要成本包括直接人工成本、服务采购成本和项目直接费用，两家公司成本核算略有差异。

综上，恒拓开源与可比公司的软件开发类业务毛利率的差异具有合理性。

可比公司系统集成类业务毛利率对比如下：

公司名称	可比业务	2019 年	2018 年	2017 年
中科软	系统集成及其服务（%）	10.91	8.89	9.30
东华软件	系统集成收入（%）	12.19	13.04	13.14
千方科技	系统集成收入（%）	17.89	23.46	22.57
平均值（%）		13.66	15.13	15.00
恒拓开源	系统集成及其服务（%）	47.24	54.49	50.27

系统集成类业务选择与中科软、千方科技、东华软件进行比较是因为业务模式类似，收入确认方式相同，未将川大智胜进行比较主要是其收入分类中没有对系统集成业务分类披露。中科软的系统集成及其服务业务主要为发行人根据客户对信息系统软、硬件环境的需求，向客户提供集成方案设计、软件硬件产品采购及安装调试、系统整体集成以及相关的配套弱电工程和设施施工的服务模式。中科软系统集成及服务业务涉及软件均为外采的操作软件、专业软件、数据库、网络安全软件等。东华软件计算机信息系统集成主要是公司根据客户需求，为其产品设计和升级提供咨询规划、IT 系统架构、软硬件选型与集成，将相关的软硬件有机地结合在一起。千方科技的系统集成业务指按照客户的要求为客户提供方案规划、设计和施工，并视客户需要提供设备或服务的业务。

与可比公司系统集成业务不同，发行人系统集成及其服务业务根据核心产品的类型可分为基于自主产品的系统集成业务和基于通用设备的系统集成业务两类。

基于自主产品的系统集成业务主要是基于公司智慧机场系列产品向客户提供的机场综合保障所需的整体解决方案，包括成熟的软件产品、自主开发的硬件以及无线宽带专网。其中，成熟的软件产品和自主开发的硬件源于公司多年对行业的研究、对客户需求的分析以及持续的研发投入，积累了一定的竞争优势。无线宽带专网为公司在国内主要大型机场（包括首都国际机场、天津滨海国际机场、大连水周子国际机场等）建设的自有无线宽带专网，自建网络可向整个网络覆盖区域内的民航行业用户提供高实时性、安全性、可靠性和保密性的无线宽带数据通信手段，特别适用于对信息化水平和信息安全性要求很高的民航行业用户。该专网与公司自有软、硬件产品形成了良好的合力，进一步增强了公司的议价能力，形成了公司该类业务较高的毛利率水平。

基于通用设备的系统集成业务是基于公司在机场信息化建设领域的丰富经验，深入了解客户需求，向客户提供专业的方案设计、设备销售及信息化建设服务，此类项目向客户提供的硬件设备主要来源于华为、中兴等成熟的通用设备供应商，因此毛利率比基于自主产品的项目较低。

2018、2019 年，公司系统集成及服务类业务按以上方式分类的收入规模及毛利率情况如下：单位：万元

年份	项目	收入	成本	毛利	毛利率
2018 年	系统集成及服务业务	4,673.73	2,127.18	2,546.55	54.49%
	其中：基于自主产品	4,673.73	2,127.18	2,546.55	54.49%
	基于通用设备	-	-	-	-
2019 年	系统集成及服务业务	7,348.87	3,877.09	3,470.98	47.23%
	其中：基于自主产品	6,335.00	3,120.45	3,214.55	50.07%
	基于通用设备	1,013.07	756.64	256.43	25.31%

如上表所示：1）公司基于自主产品的系统集成及服务业务毛利率以及占此类业务收入的比例均显著高于基于通用设备的系统集成及服务业务；2）2019 年，基于通用设备的系统集成及服务业务毛利率为 25.31%，千方科技使用的硬件设备为公开市场采购的通用设备，公司与可比公司千方科技此类业务毛利率较为接近但仍高于可比公司，主要因为公司该类业务规模较小，受单个项目毛利率影响波动较大。

以公司基于自主产品的某机场综合保障解决方案项目为例，该项目 2018 年度确认收入 329.76 万，毛利率为 70.50%。该项目收入成本构成如下所示：

单位：元

项目	收入	成本	毛利率	类型
硬件销售及安装	2,901,955.00	972,942.92	66.5%	定制化的硬件
软件销售	357,862.00	-	100.0%	成熟的软件产品
方案设计	37,736.00	-	100.0%	成熟的方案设计
合计	**3,297,553.00**	**972,942.92**	**70.50%**	

如上表所示，该项目综合毛利率为 70.50%，公司向客户提供的是公司自主开发的“某机场综合保障”解决方案，包括成熟的方案设计、软件产品及自主硬件产品。公司在往年已经开发形成了较为成熟的软、硬件产品，并应用于多个机场项目，在日常经营中公司持续进行研发投入用于完善相关解决方案，研发投入根据会计准则规定已经费用化。因此方案设计和软件销售对应成本为 0。硬件设备由公司自主设计，满足客户生产环境下的特殊功能和性能需求，功能方面主要包括实现设备定位、设备间通讯和接口功能，性能方面主要包括实现在高温高寒、高压、防爆、长时间在线使用等情况下，设备仍能保证稳定运行。硬件搭载的软件系统为针对专业客户的需求及设备特性进行的定制开发。

综上，发行人系统集成及其服务毛利率高于可比公司合理。

可比公司运维服务毛利率对比如下：

公司名称	可比业务	2019 年	2018 年	2017 年
东华软件	技术服务收入（%）	49.94	44.32	49.18
千方科技	技术开发及服务（%）	43.11	53.74	58.19
平均值（%）		46.53	49.03	53.69
恒拓开源	运维服务（%）	56.85	55.05	82.30

东华软件的信息技术服务业务主要是为客户提供系统解决方案及相关产品后，为客户提供长期的系统维护。千方科技技术服务业务主要为通过远程支持和本地化服务团队等多种方式对客户的技术服务需求做出回应，保证客户的关键业务系统的正常运行。恒拓开源运维服务主要为公司针对客户现有的行业应用软件或整体解决方案进行整体升级、改造和维护，主要通过远程热线、邮件响应、现场驻场的方式进行。

公司 2017 年运维服务毛利率偏高主要由于当年运维服务收入金额较小，受单个合同毛利率较高的影响所致。2017 年公司运维服务业务收入为 391.22 万元，毛利率 82.30%，其中“龙江 FOC 开发运维”项目确认收入 177.47 万元，该项目

毛利率为 78.80%，“红土航空 FOC 运维”项目确认收入 20.52 万元，该项目毛利率为 97.87%，根据相关合同约定，该类项目公司主要向客户提供系统维护服务，主要通过热线、邮件响应服务的方式提供，对应的成本为发生的人员成本，因客户系统需要维护的频率较低，人员通过远程服务投入的成本也较低，因此毛利率偏高。

2018 年、2019 年运维服务业务收入为 1,795.48 万元和 1,816.87 万元，对应的毛利率分别为 55.05%、56.85%，其中，“深航 AOC 维护项目”2018 年确认收入 152.83 万元，毛利率为 51.25%，该项目需要公司提供五名项目人员驻场服务，因此人员成本较其他运维项目较高，导致毛利率下降。“山航 FOC 开发与运维项目”2018 年确认收入 120.75 万元，对应毛利率 44.63%，该合同约定公司在《FOC 系统》基础上进行升级二次开发和维护，由于涉及项目二次开发，导致人员成本较高，项目毛利率低于其他运维类项目。

东华软件提供运维类服务的方式主要为通过客户热线、定期巡检、远程诊断、现场支持、常驻外派、预约值守等，恒拓开源提供运维类服务的方式主要为远程热线、邮件及驻场等，仅通过远程方式即可提供运维服务的项目毛利率较高，需要现场驻场服务或提供二次开发的运维类项目毛利率较低，可比公司各年度运维类毛利率业务也存在一定波动，主要受当年确认收入的运维类项目毛利率影响。因此，公司报告期内运维类收入毛利率略高于同行业可比公司具有合理性。

公司与可比公司毛利率差异除因上述具体业务内容存在差别外，还在客户结构、产品结构、采购和销售模式、设备成本、人员薪酬、知识产权付费和产品定价等方面存在差异，具体如下：

1、客户结构方面

公司客户主要集中在航空行业，近三年来自航空行业的收入占比分别为 44.84%、74.16%和 78.98%。可比公司中主要客户为航空行业相关的主要是川大智胜，该公司近三年航空行业相关的收入占比分别为 46.71%、44.99%和 61.47%。另外千方科技子公司北京远航通信息技术有限公司主要客户均为航空公司，千方科技未单独披露该子公司财务数据。东华软件主要客户来自金融行业，近三

年来自金融行业的收入占比分别为 59.04%、50.73%和 48.84%。中科软主要客户也来自金融行业，近三年金融行业收入占比分别为 40.89%、46.81%和 62.90%。从客户结构来看，公司与川大智胜更接近，公司与川大智胜来自于航空行业客户的毛利率相对较高。

2、产品结构

公司名称	产品类别	2019 年 收入占比	2018 年 收入占比	2017 年 收入占比
千方科技	产品销售	67.52%	63.41%	18.87%
	系统集成收入	27.28%	27.86%	58.54%
	技术开发及服务	5.05%	7.20%	20.71%
	建造合同	0.15%	1.53%	1.88%
东华软件	系统集成收入	68.17%	68.34%	55.16%
	技术服务收入	22.66%	22.10%	23.24%
	自制及定制软件	9.12%	9.39%	10.48%
	其他业务	0.05%	0.17%	11.12%
川大智胜	航空及空管产品与服务	61.47%	44.99%	46.71%
	地面交通产品	22.33%	32.87%	20.21%
	图形图像产品与服务	1.34%	15.67%	18.34%
	其他业务	14.86%	6.47%	14.74%
中科软	软件开发及服务	69.50%	64.89%	59.79%
	系统集成及其服务	27.28%	31.16%	36.22%
	软件产品	2.99%	3.62%	3.49%
	其他业务	0.23%	0.33%	0.50%
恒拓开源	软件开发及技术服务	67.11%	75.31%	90.31%
	系统集成及其服务	26.37%	17.84%	7.56%
	运维服务	6.52%	6.85%	2.13%

报告期内，公司收入占比最多的是软件开发及技术服务业务，其次为系统集成及其服务业务，运维服务占收入比重最小。公司毛利率受高毛利率的系统集成及其服务类业务的毛利影响较大，报告期内公司主营业务毛利率随着系统集成及其服务类业务收入占比的上升而上升。具体分析详见问题 24 之（三）关于 2018 年系统集成及其服务类及运维服务类业务收入占比增加对综合毛利率的影响。千方科技近两年收入占比最多的是产品销售业务，东华软件系统集成类收入占比最高，川大智胜收入占比最高的业务为航空及空管产品与服务收入。中科软收入结构与公司最为类似，其软件开发及服务收入占比最高，其次为系

统集成及其服务收入。

3、销售模式和采购模式

项目	中科软	千方科技	恒拓开源
销售模式	公司主要向企业、政府及事业单位提供行业应用软件及解决方案，根据产品特征及行业惯例，公司以直接销售的方式向客户进行销售。 （1）首次销售 对于未接触过行业应用软件的客户，公司结合行业经验发现行业应用软件所能为企业带来的潜在价值；对于已在使用其他行业应用软件的客户，公司会根据客户对行业软件的应用需求，有针对性的推荐公司软件产品及解决方案。 （2）后续服务 公司提供的后续服务一般包括为客户提供持续的运维支持服务，以及对现有软件产品与软硬件支撑环境的升级改造。	（1）研发+销售型经营模式 公司扮演着系统集成商和产品供应商的角色，只负责研发和销售，不涉及生产领域。 公司通过投标方式从交通建设单位或主管部门承接项目，并为客户提供一揽子系统集成服务。公司自行设计解决方案； （2）研发+生产+销售型经营模式 公司根据市场需求，自行开发出市场需要的产品，同时对以往的产品进行改进。公司采取“自主生产+外协加工”的生产模式，柔性控制生产能力。公司通过自建的营销体系销售产品，建立自己的客户群体。公司建立了以政府单位、公共交通机构、事业单位和大型企业为主的客户群体。	公司主要向航空公司、机场等民航业单位、大中型企业、政府及事业单位提供行业应用软件开发和整体解决方案，根据产品特征及行业惯例，公司以直接销售的方式向客户进行销售。 公司一般通过参与招投标、竞争性谈判等方式实现产品首次销售，针对该项目的后续业务需求，客户出于对公司的技术信任及合作经历考虑，往往会直接委托公司对软件系统进行持续的升级、二次开发及运维服务。 报告期内，公司销售合同主要通过招投标、竞争性谈判及单一来源采购获取。
采购模式	公司现有的采购模式主要有项目采购模式。项目采购模式是公司采购与项目相关的软硬件、设备以及服务。公司主营业务中软件开发及服务业务主要涉及技术服务采购；系统集成业务主要涉及硬件、设备以及部分软件、劳务的采购。	采购模式包括直接采购模式以及竞标采购模式。直接采购模式是指采购部根据采购需求直接进行供方的选择、评价、再评价以及对采购产品的控制。竞标采购模式主要针对大宗或大额采购，采用限制性招标方式开展竞标采购活动。	公司现有的采购模式主要有项目采购模式。 项目采购模式是公司采购与项目相关的软硬件、设备以及服务。公司主营业务中软件开发及技术服务业务主要涉及配套技术服务采购；系统集成业务主要涉及硬件、设备以及部分软件、劳务的采购；运维服务主要涉及硬件、设备及技术服务的采购。

注：上述内容取自可比公司披露的招股说明书、年度报告等资料，川大智胜、东华软件未披露相关信息因此仅选取中科软、千方科技作比较

如上表所示，公司与可比公司中科软、千方科技都采取直销的方式进行销售，招投标为公司和可比公司普遍采取的获取客户的方式。公司与可比公司中科软类似，都根据项目需求进行采购。

4、人员薪酬

报告期公司与可比公司人员薪酬对比如下：

单位：万元/人*年

可比公司	2019 年	2018 年	2017 年
千方科技	21.69	21.02	17.67
东华软件	15.08	13.44	11.42
川大智胜	14.18	13.70	13.04
中科软	15.85	13.99	13.15
平均值	16.70	15.54	13.82
恒拓开源	16.96	14.93	15.75

注：人员薪酬=应付职工薪酬当年增加额/年末人数

公司人均薪酬金额在可比公司中处于中等偏上。公司绩效考核体系侧重于引导团队追求高绩效，将员工收入与部门以及公司业绩挂钩，多劳多得，报告期内公司人均创收分别 21.09 万元、28.95 万元和 34.96 万元，人均薪酬分别为 15.75 万元、14.93 万元和 16.96 万元，总体上取得了较好的绩效考核效果和员工激励作用。

5、定价策略

根据公开披露的资料，披露定价策略的同行业公司主要为中科软，公司与中科软各业务模式下销售定价策略和基本原则如下：

业务类型	中科软	恒拓开源
软件开发及技术服务	定制软件开发：根据客户具体的定制软件开发需求，预计完成该开发业务工作总量并编制预算表，根据预计成本加合理利润率的方式进行定价； 人员定量技术开发服务：结合客户需求预计投入的人月数量和人员级别进行定价	定制软件开发：签订总价合同，根据客户需求、技术要求、开发难度、开发周期等因素，对项目工作量、投入人数进行分析评估，根据预计成本加一定合理利润率，进行市场化综合定价； 人员定量技术开发服务：根据服务内容、开发人员级别及数量、预计服务期限、考核方式等因素，综合考虑人员的薪酬，依据工作量和对应结算单价进行市场化定价
系统集成及其服务	根据客户的需求测算所需硬件及人员成本加合理利润率进行定价	根据客户的需求测算所需硬件、软件、专网使用相关成本，结合现场实施、安装调试成本，综合考虑客户购买数量和复购频次因素，进行市场化综合定价
运维服务	结合完成客户运维需求所需的设备及人员成本，加合理利润率的方式进行定价	在前期开发的软件、系统集成基础上，根据客户运维要求、人员数量、服务期限、利润率水平等因素，进行市场化综合定价

关于软件开发及技术服务业务和运维服务定价策略，公司与中科软不同的地方在于公司作为一家深耕航空行业应用软件开发和专业技术服务的供应商，在定价时通过结合对行业的理解能更准确地评估项目成本，同时随着航空行业

软件开发经验的积累，能够更高效地满足客户需求，拓展二次开发、后期运行维护等业务，从而建立竞争优势提高毛利率。

关于系统集成及其服务业务定价策略，公司与中科软不同的地方在于公司可向客户提供“成熟的软件产品+定制化开发的硬件+无线宽带专网”的一揽子解决方案，一方面，由于公司为客户提供的解决方案有一定的独特性、更能满足客户的需求，因此相比竞争对手有较强的议价能力。另一方面，由于公司所提供的产品具有较强的复购性，因此一旦与客户间建立合作关系后，伴随客户方需求的扩大，公司可以通过软件二次开发、设备增补和更新换代持续获得高毛利率的订单。因此，此类业务毛利率较高。

6、设备成本和知识产权付费情况

作为一家从事行业应用软件开发和专业技术服务的供应商，公司涉及设备采购的业务主要为系统集成，采购的设备主要为通信设备、终端设备、电子设备等。可比公司中科软、东华软件和千方科技的系统集成类业务采购的设备主要为服务器、交换机、存储设备等。公司不存在对知识产权付费的情况，经查询可比公司公开披露的资料，可比公司未披露关于知识产权付费的相关情况。”

（二）就公司毛利率增长幅度显著高于同行业平均水平的原因及合理性进行详细说明

公司毛利率从 2017 年的 34.15%增长到 2018 年的 40.32%，可比公司平均毛利率 2017 年为 28.76%、2018 年为 27.05%。毛利率增幅高于可比公司的主要原因是 2018 年公司收入结构中毛利率较高的系统集成类业务占比增加。系统集成及其服务业务收入从 2017 年占主营收入比重 7.56%增长到 2018 年占主营收入比重 17.84%，毛利率从 2017 年的 50.27%增长到 2018 年的 54.49%。系统集成及其服务业务主要基于公司智慧机场系列产品向客户提供机场综合保障所需的指挥调度管理、智慧航油管理、机场车辆运营监控和机场无线宽带专网等领域的整体解决方案，公司可向客户提供“成熟的软件产品+定制化开发的硬件+无线宽带专网”的一揽子解决方案，特别适用于对信息化水平和信息安全性要求很高的民航行业用户。无线宽带专网与公司自有软、硬件产品形成了良好的合力，进一步增强了公司的议价能力，形成了公司该类业务较高的毛利率水平。该业务为公司

2017 年 11 月收购智能航空取得，2017 年 12 月起该子公司纳入合并报表，因此 2018 年系统集成类业务收入增长较多，从而提高了公司的整体毛利率。

二、说明报告期各期按收入确认方式分类的毛利率及与同行业平均水平的比较情况；如存在差异，结合业务结构、客户类型、成本构成等情况，说明差异原因及合理性

报告期发行人与可比公司按收入确认方式分类的毛利率比较如下：

公司名称	产品类别	收入确认方式	2019 年 毛利率	2018 年 毛利率	2017 年 毛利率
千方科技	产品销售	签收确认	35.44%	34.83%	14.36%
	系统集成收入	验收确认	17.89%	23.46%	22.57%
	技术开发及服务	完工百分比	41.94%	48.64%	54.20%
	建造合同				
东华软件	系统集成收入	验收确认	21.20%	21.82%	24.84%
	自制及定制软件				
川大智胜	系统集成	验收/完工百分比	33.64%	25.55%	33.99%
	软件开发				
	技术转让				
	服务收入				
中科软	系统集成	验收确认	19.70%	18.37%	17.28%
	软件产品				
	定制软件	完工百分比	27.08%	23.93%	25.44%
	运维服务	直线法或工作量	23.93%	20.59%	28.76%
	人员定量开发	分期结算确认	28.42%	26.61%	27.09%
恒拓开源	硬件销售	签收确认	-	58.32%	-
	机场运维	分期结算确认	41.46%	40.97%	45.28%
	人员定量开发				
	运维服务				
	软件开发	验收确认	39.39%	39.54%	21.01%
	系统集成				

数据来源：可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料

按验收方式确认的毛利率与同行业比较情况如下：

可比公司	2019 年	2018 年	2017 年
千方科技	17.89%	23.46%	22.57%
东华软件	21.20%	21.82%	24.84%
川大智胜	33.64%	25.55%	33.99%
中科软	19.70%	18.37%	17.28%

平均值	**23.11%**	**22.30%**	**24.67%**
恒拓开源	39.39%	39.54%	21.01%

如上表所示，按验收方式确认收入的毛利率，公司在 2017 年低于可比公司，2018 年和 2019 年高于可比公司，主要由于 2018 年公司验收确认收入的业务中系统集成类业务占比增加，而该类业务毛利率高于可比公司。

按分期结算确认收入的毛利率与同行业比较情况如下：

可比公司	2019 年	2018 年	2017 年
中科软	28.42%	26.61%	27.09%
恒拓开源	41.46%	40.97%	45.28%

可比公司中按分期结算确认收入的主要为中科软，公司按分期结算确认收入的毛利率高于中科软，主要由于中科软采用分期结算的业务为人员定量开发业务，而公司采用分期结算的业务除了含有人员定量开发业务外，还包含了毛利率较高的运维业务，因此公司采用分期结算确认收入的毛利率高于中科软。

按签收方式确认的毛利率与同行业比较情况如下：

可比公司	2019 年	2018 年	2017 年
千方科技	35.44%	34.83%	14.36%
恒拓开源	-	58.32%	-

公司按签收方式确认收入的业务主要为硬件销售类业务，报告期内该类业务收入分别为 0 万元、114.34 万元和 0 万元，该业务为偶发性业务，主要为公司销售硬件产品。

三、结合报告期各期各类业务收入占比及毛利率波动情况，量化分析毛利率逐年提高的原因、合理性

报告期各类业务收入占比及毛利率波动情况如下表所示：

项目	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	毛利率（%）	主营收入占比（%）	对综合毛利率的贡献率	毛利率（%）	主营收入占比（%）	对综合毛利率的贡献率	毛利率（%）	主营收入占比（%）	对综合毛利率的贡献率
软件开发及技术服务（1）	36.02	67.11	24.17	35.63	75.31	26.83	31.66	90.31	28.59
系统集成及	47.24	26.37	12.46	54.49	17.84	9.72	50.27	7.56	3.80

其服务（2）									
运维服务（3）	56.85	6.52	3.70	55.05	6.85	3.77	82.30	2.13	1.75
综合毛利率	**40.33**	**-**	**40.33**	**40.32**	**-**	**40.32**	**34.15**	**-**	**34.15**

注：对综合毛利率的贡献率=各业务类别毛利率×各业务类别收入占营业收入总额的比重

报告期发行人毛利率为各类业务对综合毛利率的贡献率之和，其中对综合毛利率的贡献率等于对应业务毛利率与该业务对总收入占比的乘积。下文通过分析各类业务毛利率和收入占比的变动对综合毛利率的影响，从而进一步分析综合毛利率的影响因素。报告期内，软件开发及服务业务对公司综合毛利率的贡献最大，报告期内分别贡献了 28.59、26.83 和 24.17 个百分点。受公司系统集成业务收入增长影响，报告期内毛利率较高的系统集成及其服务业务收入占比逐年升高，对综合毛利率的贡献率分别为 3.80、9.72 和 12.46 个百分点。运维服务对综合毛利率贡献率分别为 1.75、3.77 和 3.70 个百分点。

公司综合毛利率从 2017 年 34.15%增加到了 2018 年的 40.32%，提高了 6.17%。

其中，2017 年综合毛利率=2017 年毛利率（1）*2017 年收入占比（1）+2017 年毛利率（2）*2017 年收入占比（2）+2017 年毛利率（3）*2017 年收入占比（3）=34.15%；

2018 年收入占比变化影响后的毛利率=2017 年毛利率（1）*2018 年收入占比（1）+2017 年毛利率（2）*2018 年收入占比（2）+2017 年毛利率（3）*2018 年收入占比（3）=38.45%；

2018 年公司系统集成及其服务业务、运维服务业务收入占比增加，软件开发及技术服务业务收入占比减少，导致毛利率增加了 4.30%。系统集成及其服务业务增加的原因为 2017 年 11 月底公司完成了对智能航空的收购，新增了系统集成及其服务业务，导致 2018 年此类收入明显增加。运维服务业务收入增加的原因为公司 2017 年收购三赢伟业子公司后软件开发类收入增加导致衍生的软件运维类业务收入增加。

2018 年各类毛利率变化影响后的毛利率=2018 年毛利率（1）*2018 年收入占比（1）+2018 年毛利率（2）*2018 年收入占比（2）+2018 年毛利率（3）*2018 年收入占比（3）=40.32%；

2018 年公司软件开发及技术服务、系统集成及其服务业务毛利率增加，运维服务毛利率下降，综合影响导致毛利率增加了 1.87%。公司 2018 年软件开发及技术服务业务毛利率从 31.66%增加到 35.63%，原因为公司逐渐积累航空领域软件开发服务经验，提高了软件开发服务的响应效率相关。系统集成及其服务业务毛利率从 50.27%增加到 54.49%，原因为公司 2018 年部分航油项目出售了高毛利的成熟软件产品。运维服务毛利率从 82.30%降低到 55.05%，原因为 2017 年运维服务销售收入较少，单个项目毛利率偏高所致。

公司综合毛利率从 2018 年 40.32%增加到了 2019 年的 40.33%，提高了 0.01%。其中，2019 年收入占比变化影响后的毛利率=2018 年毛利率（1）*2019 年收入占比（1）+2018 年毛利率（2）*2019 年收入占比（2）+2018 年毛利率（3）*2019 年收入占比（3）=41.87%。

2019 年公司系统集成及其服务业务占比进一步增加，软件开发及技术服务业务及运维服务收入占比减少，导致毛利率增加了 1.55%。系统集成及其服务业务增加的原因为公司自 2018 年在智慧加油、车辆定位产品解决方案销售领域签订了包括“中国航空智慧加油系统改造服务合同”、“北京新机场配套供油工程智能化系统项目”、“国航车辆运营监控平台项目”等多个系统集成类业务销售合同，以上项目于 2019 年执行完成并验收，导致 2019 年收入金额较高。

2019 年各类业务毛利率变化影响后的毛利率=2019 年毛利率（1）*2019 年收入占比（1）+2019 年毛利率（2）*2019 年收入占比（2）+2019 年毛利率（3）*2019 年收入占比（3）=40.33%

2019 年公司软件开发及技术服务、运维服务毛利率稍有增加，系统集成及其服务业务毛利率下降，综合影响导致毛利率下降了 1.54%。系统集成及其服务

业务毛利率下降的原因为公司在 2019 年拓展了公司原有系统集成及服务的业务内容，新增了“车辆定位+视频”、“航油自动结算”等解决方案，该类业务因涉及较多对外采购需求毛利率低于公司原系统集成类业务毛利率，导致毛利率略有下降。

四、结合报告期各期亏损合同情况，补充披露是否存在负毛利率的项目及原因，如有，补充说明相关会计处理方式及是否符合《企业会计准则》规定

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“6. 毛利率总体分析”中补充披露如下：

“报告期内公司存在亏损合同，主要由以下原因造成，1、为了推广公司业务，在首次与客户合作时会有一定的让利，该类合同在执行过程中若出现预算增加的情况会导致亏损；2、项目执行期间客户增加额外需求导致项目亏损。

对于项目执行周期超过一年的项目，公司会在年末对存货进行减值测试，预计成本超过收入的项目，会对相应的存货计提跌价准备。如国航 SOC 外围系统整合项目、中信信托全业务流程平台二期项目。

公司报告期内存在负毛利率的项目，主要为执行周期一年以内的项目在当期发生亏损或执行周期超过一年的项目因当期客户提出新增需求等导致亏损，如顺丰机组排班项目、无限极营口工厂行政服务系统项目。”

待执行合同变为亏损合同时，合同存在标的资产的，公司对标的资产进行减值测试并按规定确认减值损失；合同不存在标的资产的，亏损合同相关义务满足规定条件时，确认预计负债。资产负债表日公司对存货按成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的部分，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值是指在日常活动中存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。上述会计处理方式符合《企业会计准则》的规定。

五、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、将本回复中公司提供的相关数据与公司财务报表和账目进行复核；

2、抽取产品销售合同，复核相关价格条款；

3、对于报告期内毛利率异常的项目，访谈相关项目负责人，分析毛利率异常的原因，结合报告期内主要项目毛利率水平，进一步分析同类业务在不同年度毛利率变化的合理性；

4、查阅同行业可比公司的公开信息，对比发行人与同行业可比公司业务构成、业务模式的差异，分析毛利率差异及合理性；访谈发行人高级管理人员，结合发行人与同行业可比公司同类业务毛利率、软件产品单价差异等情况，了解发行人业务的比较优劣势，查阅同行业可比公司公开信息进行验证。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内公司毛利率较高且略高于同行业公司毛利率平均水平具有合理性。公司 2018 年毛利率增长幅度显著高于同行业可比公司平均水平的原因主要为系统集成类业务占比提升，该类业务主要为公司自有软件为客户提供解决方案，毛利率较高；

2、报告期各期按收入确认方式分类的毛利率及与同行业平均水平的差异主要由于业务结构等原因导致，具备合理性；

3、公司报告期内的毛利率波动情况符合实际情况，具有合理性。

4、报告期内公司对亏损合同的处理方式符合《企业会计准则》的规定。

问题25. 关于非经常性损益

根据公开发行说明书，报告期内发行人归属母公司股东非经常性损益净额分别为 3,230.45 万元、101.11 万元和 219.46 万元，占同期归属于母公司股东的净利润的比例分别为 174.07%、5.07%和 8.84%，主要为政府补助、非流动资产处置损益。

请发行人：（1）结合业务模式、报告期各期增值税加计抵减及即征即退的计算过程、会计处理和依据，说明加计抵减及即征即退金额与业务规模的匹配性。（2）补充披露政府补助项目相关情况，包括但不限于文件名称及文号、补助事

由及用途、补助时间或期间、补助金额、付款安排等。（3）结合上述情况说明2019年将收到的“郑州郑东新区财政拨款”290万元一次性计入当期损益的合理性，是否存在需返还或被追缴的风险；说明本期退回政府补助的具体情况，包括但不限于收到的时间、发放主体、项目内容、会计处理情况及依据、以前年度会计处理是否准确等。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合业务模式、报告期各期增值税加计抵减及即征即退的计算过程、会计处理和依据，说明加计抵减及即征即退金额与业务规模的匹配性

（一）报告期各期增值税加计抵减及即征即退的计算过程、会计处理和依据

发行人所属行业为软件开发及专业技术服务，根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税【2011】100 号）的文件要求，发行人销售其在软件产业主管部门颁发的《软件产品登记证书》下的自行开发的软件产品，按17%/16%税率增收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策，2017 年、2018 年、2019 年实际收到增值税即征即退款项金额分别为48,020.24元、732,017.95元、351,252.67元，计入“其他收益”科目。明细如下：

单位：元

年度	产品	当月增值税应纳税额	销售额	即征即退金额
		①	②	③=①-②*3%
2017年	基于数据仓库和空间分析一体化技术的政府决策支持系统V1.0	23,974.36	141,025.64	19,743.59
2017年	应用中间件平台工作流系统V5.3、业务化报表平台V3.0、业务化定制平台知识库管理系统V1.0	34,335.93	201,976.07	28,276.65
合计		**58,310.29**	**343,001.71**	**48,020.24**
2018年	恒赢航班运行控制系统V2.0	258,620.63	1,616,379.37	210,129.25
2018年	航班运行控制系统V2.0	152,564.06	897,435.94	125,640.98
2018年	航空安全管理系统V2.0	363,247.76	2,136,752.24	299,145.19

2018 年	业务化报表平台 V3.0	30,730.77	180,769.23	25,307.69
2018 年	业务化定制平台知识库管理系统 V1.0	87,179.46	512,820.54	71,794.84
合计		**892,342.68**	**5,344,157.32**	**732,017.95**
2019 年	恒赢航班运行控制系统 V2.0	155,060.30	969,827.62	125,965.47
2019 年	恒赢航班运行控制系统 V2.0	125,841.69	969,827.62	96,746.86
2019 年	CallCenter 坐席系统 3.0	78,556.54	605,310.03	60,397.24
2019 年	恒赢航班运行控制系统 V2.0	88,673.24	684,337.85	68,143.10
合计		**448,131.77**	**3,229,303.12**	**351,252.67**

根据《财政部、国家税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、国家税务总局、海关总署公告[2019]39 号）规定，自 2019 年 4 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，允许生产、生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计 10%，抵减应纳税额。发行人属于公告所称生产、生活性服务业纳税人中的提供现代服务的纳税人，发行人按《公告》第七条相关规定计算可抵减税额并确认其他收益，2019 年 5 月至 12 月确认的增值税加计抵减金额为 236,634.98 元。

（二）加计抵减及即征即退金额与业务规模的匹配性

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
加计抵减及即征即退	587,887.65	732,017.95	48,020.24
软件开发及技术服务销售额	186,966,618.16	197,312,574.06	165,693,805.96
加计抵减及即征即退÷软件开发及技术服务销售额	0.31%	0.37%	0.03%

如上表所示，报告期内公司享受加计抵减及即征即退的政策补助金额较小，加计抵减及即征即退金额仅为当期软件开发及技术服务销售额的 0.03%、0.37%及 0.31%，与公司业务规模相匹配。2018 年度、2019 年度比率与 2017 年度相比较大主要系由于公司收购三赢伟业后符合条件的软件产品增加所致。

综上，公司已根据相关规定计算并享受加计抵减及即征即退政府补助，相关会计处理符合相关规定，加计抵减及即征即退金额与业务规模相匹配。

二、补充披露政府补助项目相关情况，包括但不限于文件名称及文号、补助事由及用途、补助时间或期间、补助金额、付款安排等

报告期内政府补助补充披露情况如下：

单位：元

文件名及文号	补助事由及用途	收到补助时间或期间	补助金额	付款安排
《深圳市人力资源和社会保障局 深圳市财政委员会关于做好失业保险支持企业稳定岗位有关工作的通知》（深人社规〔2016〕1号）	稳岗补贴	2019年	15,381.03	市财政部门根据市人力资源保障部门审定通过的补贴企业名单和补贴金额，按照基金拨付程序，及时拨付补贴资金。
《项目进区协议书》(郑州市郑东新区管理委员会)	郑州财政局补贴款	2019年	2,900,000.00	290万为迁入郑东新区后的装修费和开办费补贴，于迁入后支付。此外根据年度经济贡献额度给予房租补贴。
《关于软件产品增值税政策的通知》（财税【2011】100 号）	软件退税	2019年	351,252.67	税务机关根据本规定，办理退税手续。
-	中关村企业信用促进会补贴	2018年	32,000.00	对审核通过的企业发放中介机构补贴款
《广州市人力资源和社会保障局 广州市财政局关于印发广州市创业带动就业补贴办法的通知》	创业带动补贴	2018年	60,000.00	每月10日前向市职培中心提出申请，初核通过后3个工作日内报市就业中心复核，市就业中心4个工作日内完成复核交市财政局核准，由市财政局核拨补贴资金至申请机构
《关于拨付2017年市、国家高新技术企业奖励资金的通知》（天津港保税区）	2017年国家高新技术企业奖励金	2018年	115,000.00	拨付市高企、国高企企业“2017年市、国家高新技术奖励资金”
《关于软件产品增值税政策的通知》（财税【2011】100 号）	软件退税	2018年	732,017.95	税务机关根据本规定，办理退税手续。
《滨海新区支持企业上市专项资金管理暂行办法》	企业改制上市资助资金	2017年	600,000.00	区金融服务局根据复审结果及区科委认定结果，对外进行公示。通过公示的，由区金融服务局按期、及时通过国库将资金直接拨付相关企业。

《关于软件产品增值税政策的通知》（财税【2011】100 号）	软件退税	2017 年	48,020.24	税务机关根据本规定，办理退税手续。

公司已在公开发行说明书“第七节 财务会计信息”之“六、非经常性损益”中补充披露了上述内容。

三、结合上述情况说明 2019 年将收到的“郑州郑东新区财政拨款”290 万元一次性计入当期损益的合理性，是否存在需返还或被追缴的风险；说明本期退回政府补助的具体情况，包括但不限于收到的时间、发放主体、项目内容、会计处理情况及依据、以前年度会计处理是否准确等

（一）补助具体情况

2019 年发行人注册地由天津市经济技术开发区迁至郑州市郑东新区，并于当年收到郑州市郑东新区管理委员会拨付的装修补贴 90 万元、开办费补贴 200 万元，属于与收益相关的政府补助，不存在需返还及被追缴的风险。由于上述补助为用于补偿发行人已发生的相关成本费用，根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》的相关规定，发行人当期收到 290 万元补助时直接计入当期损益。

（二）本期政府补助退回情况

单位：元

补助事由及用途	金额	收到补助时列报项目	提供补助的主体	收到补助时间	退回补助时间
天津千人计划补贴	750,000.00	营业外收入	天津经济技术开发区财政局	2016 年	2019 年
天津市股改补贴款	250,000.00	营业外收入	天津经济技术开发区财政局	2016 年	2019 年
企业改制上市资助资金	600,000.00	其他收益	天津经济技术开发区财政局	2017 年	2019 年

2017 年 5 月 10 日，财政部以财会[2017]15 号发布了《企业会计准则第 16 号——政府补助（2017 年修订）》，自 2017 年 6 月 12 日起实施。根据该文件要求，对 2017 年 1 月 1 日之后发生的与日常活动相关的政府补助，计入其他收益；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。综上，发行人以前年度收到上述政府补助时的会计处理符合会计准则要求。

四、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、检查发行人报告期内其他收益、营业外收入及营业外支出等科目的明细表、明细账、银行单据及与政府补助相关的文件；

2、结合审计情况，逐项复核非经常性损益项目的完整性及其金额的准确性。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人加计抵减及即征即退金额与业务规模相匹配；

2、发行人报告期内对政府补助的会计处理符合会计准则相关规定的要求。

问题26.关于现金流

根据公开发行说明书，报告期内发行人经营活动产生的现金流量净额分别为1,797.37万元、-130.21万元、-1,372.35万元，净利润分别为2,212.84万元、2,350.37万元、2,832.46万元。2017年度发行人投资活动现金流入、流出均较大。

请发行人：（1）结合各期应收及应付账款的结算情况、行业上下游的地位、业务规模变化，补充披露经营活动产生的现金流量净额波动幅度较大、与净利润差异较大的原因和合理性。（2）结合拆借资金使用期限和利息的约定、业务合作、现金的收取和支付是否存在真实交易等因素，说明与关联方马越的资金拆借在现金流量表中的列报情况及是否恰当。（3）结合《企业会计准则》有关现金流量表编制和列报的规定及公众公司同类业务处理情况，说明购买子公司少数股东权益的现金流出在现金流量表上的列报是否恰当。（4）说明收到或支付其他与经营活动有关的现金项目与政府补助、利息收入、其他应收或其他应付等相关科目是否匹配。（5）说明“购买商品、接受劳务支付的现金”与存货采购金额、应付账款及预付款项等报表项目之间的匹配情况。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合各期应收及应付账款的结算情况、行业上下游的地位、业务规模变化，

补充披露经营活动产生的现金流量净额波动幅度较大、与净利润差异较大的原因和合理性

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,797.37 万元、-130.21 万元、-1,372.35 万元。

（一）经营活动产生的现金流量净额波动幅度分析

1、2018 年经营活动产生的现金流量净额为-130.21 万元，较 2017 年下降 1,927.58 万元。2018 年末应收账款账面金额较 2017 年增加 5,384.25 万元，预收账款期末余额较 2017 年减少 1,392.35 万元，2018 年末应付账款账面余额较 2017 年末增长 595.71 万元,预付账款较账款余额较 2017 年末增长 175.49 万元。主要原因为：发行人完成对智能航空、三赢伟业的并购后，2018 年在销售规模增长的同时，受客户回款周期及采购合同付款进度的时间差异影响，应收账款余额的增长幅度大于应付账款的增长。主要由于：中国南方航空股份有限公司的营销信息系统合作开发、南航官网全流程服务及营销信息系统航班综合管理等项目交付，期末应收账款余额增加 2,172.27 万元；中国东方航空股份有限公司的东航 GUI 平台、东航航线网络规划航班计划模块及东航不正常航班延续等项目交付，期末应收账款余额增加 675.67 万元；深圳航空有限责任公司的深圳航空 IFOC 升级改造、深航 B2B 系统、深圳航空-国航代理人服务平台等项目交付，期末应收账款余额增加 646.54 万元。上述原因导致 2018 年经营活动产生的现金流量净额较 2017 年出现较大幅度波动。

2、2019 年经营活动产生的现金流量净额为-1,372.35 万元，较 2018 年下降 1,242.14 万元。2019 年末应收账款账面金额较 2018 年增加 5,502.83 万元，预收账款期末余额较 2018 年减少 1,351.16 万元，2018 年末应付账款账面余额较 2017 年末减少 525.45 万元，预付账款较账款余额较 2017 年末增长 260.01 万元。主要由于：中国国际航空股份有限公司的国航车辆运营监控平台、站坪无限指挥调度系统等项目交付，期末应收账款增加 1,689.05 万元；深圳航空有限责任公司的深航 IFOC 升级改造、深航机组升级改造及深航移动应用项目等项目交付，期末应收账款余额增加 478.84 万元；四川航空股份有限公司的四川航空呼叫中心业务系统升级、川航 R5 信息系统建设等项目交付，期末应收账款余

额增加 488.18 万元。同时，发行人在 2019 年支付分别用于中航油智慧加油项目和成都机场项目的一次性设备采购款 723.22 万元、212.94 万元。上述原因导致 2019 年经营活动产生的现金流量净额较 2018 年下降。

（二）与净利润差异较大的原因

1、回款周期影响

公司下游客户主要为航空公司、机场及国内知名企业，付款周期较长，加长了公司的回款周期，而公司需要及时支付员工薪酬及相关税费；公司 2017 年完成对三赢伟业和智能航空的收购后，完成了对航空业务板块的整合，航空业客户数量及收入金额大幅增，导致 2018 年度和 2019 年度营业收入规模和应收账款余额的进一步增加。公司 2017 年度至 2019 年度应收账款账面余额分别为 8,544.19 万元、13,928.44 万元和 19,431.27 万元，占同期营业收入的比例分别为 46.57%、53.16%和 69.74%，报告期内应收账款占比持续增加，导致净利润与经营活动现金流量金额存在差异。

2、第三方软硬件采购额不断增加

报告期内，公司系统集成与服务业务收入持续增加，导致对第三方软硬件采购金额不断增加。报告期内，公司第三方软硬件采购额分别为 1,061.38 万元、2,152.56 万元和 2,684.20 万元，此类采购付款周期通常为 30-90 日，短于所对应的销售合同的收款周期，进而影响经营活动产生的现金流量净额。

发行人已在《公开发行说明书》“第八节 管理层讨论与分析”之“四、现金流量分析”之“（一）经营活动现金流量分析”之“经营活动现金流量分析”中补充披露了上述内容。

二、结合拆借资金使用期限和利息的约定、业务合作、现金的收取和支付是否存在真实交易等因素，说明与关联方马越的资金拆借在现金流量表中的列报情况及是否恰当

2017 年 10 月 12 日，发行人为解决短期资金短缺的情况向马越借入人民币 5,000 万元，借款期限为 2017 年 10 月 12 日至 2017 年 12 月 11 日，无利息支出，发行人已于 2017 年 11 月 3 日偿还该借款。该交易有利于公司日常经营，不存在

损害公司和其他股东利益的情形。发行人于 2018 年 4 月 24 日召开第二届董事会第六次会议及 2018 年 5 月 17 日召开 2017 年年度股东大会对上述事项进行审议，并披露了《关于补充确认 2017 年度关联交易公告》。

发行人收到马越 5,000 万元拆借款项时计入“收到与其他投资活动有关的现金”，支付时计入“支付其他与投资活动有关的现金”。根据《企业会计准则》有关现金流量表编制和列报的规定，应将该借款拆入时的现金流量表列报项目调整为“收到其他与筹资活动有关的现金”，偿还时的现金流量表列报项目调整为“支付其他与筹资活动有关的现金”。 发行人已在公开发行说明书、《2017 年审计报告》、《2017 年年度报告》中对上述事项涉及内容进行了更正。

三、结合《企业会计准则》有关现金流量表编制和列报的规定及公众公司同类业务处理情况，说明购买子公司少数股东权益的现金流出在现金流量表上的列报是否恰当

根据《企业会计准则》有关现金流量表编制和列报的规定，2018 年发行人子公司恒赢智航购买三赢伟业少数股东权益支付对价 3,600 万元，在合并报表层面应调整至“支付其他与筹资活动有关的现金”项目列报。发行人已在公开发行说明书、《2018 年审计报告》、《2018 年年度报告》中对上述事项涉及内容进行了更正。

四、说明收到或支付其他与经营活动有关的现金项目与政府补助、利息收入、其他应收或其他应付等相关科目是否匹配

报告期内“收到其他与经营活动有关的现金”、“支付其他与经营活动有关的现金”与相关科目的匹配关系如下：

（一）收到其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息收入	8.29	12.66	12.11
政府补助	291.81	24.40	62.40
其他应收款-往来款	45.28	81.77	3,348.77
其他应收款-押金及保证金	96.08	105.91	94.30

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其他应收款-备用金借款	92.21	229.67	155.12
其他应付款-客户往来	1,313.66	295.00	-
其他应付款-押金及保证金	-	-	45.17
其他应付款-员工报销	6.66	33.97	6.92
其他应付款-平台用户资金	-	-	3,313.93
其他	60.02	4.00	66.99
合计	**1,914.01**	**787.38**	**7,105.71**

（二）支付其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期间费用	1,632.69	1,216.25	1,676.34
其他应收款-客户往来款	1,000.00	245.63	699.21
其他应收款-备用金借款	686.96	287.49	684.75
其他应收款-押金保证金	62.67	112.30	567.25
其他收益-返还政府补助	160.00	-	-
其他货币资金-支付保函保证金	203.99	60.00	-
其他应付款-客户往来款	1,053.54	186.78	309.83
其他应付款-员工报销	234.95	152.43	82.12
其他应付款-押金及保证金	134.01	209.04	187.38
其他应付款-平台用户资金			3,551.23
其他	173.84	159.49	142.86
合计	**5,342.65**	**2,629.41**	**7,900.97**

报告期内“平台用户资金”的现金流量为恒拓网络经营软件众包平台业务收取和支付的平台用户资金，发行人已于 2017 年将所持恒拓网络 100%的股权出售，2018 年起该公司不纳入发行人的合并范围。

综上所述，报告期内“收到其他与经营活动有关的现金”、“支付其他与经营活动有关的现金”的变动情况与实际业务的发生相符，与相关科目的勾稽关系合理。

五、说明“购买商品、接受劳务支付的现金”与存货采购金额、应付账款及预付款项等报表项目之间的匹配情况

公司“购买商品、接受劳务支付的现金”的匹配关系如下表：

单位：万元

项目	序号	2019 年	2018 年度	2017 年度
主营业务成本	1	16,623.92	15,635.99	12,081.77
购买商品接受劳务对应的进项税支出	2	842.55	480.90	263.13
加：存货的增加（期末－期初）	3	-2,871.32	-1,356.73	-1,418.57
加：存货跌价准备转销	4	444.86	97.91	
加：销售、管理、研发费用可归属为购货或劳务的部分	5	219.59	250.38	318.86
减：列入生产成本及制造费用中的职工薪酬	6	8,486.68	8,925.28	7,272.59
减：列入生产成本及制造费用中的未付现部分（折旧费）	7	696.98	574.32	51.54
本期需要付现的存货的增加额	**8=1+2+3+4+5-6-7**	**6,075.94**	**5,608.85**	**3,921.06**
加：应付账款的减少（期初－期末）	9	524.45	-595.72	-135.31
加：预付账款的增加（期末－期初）	10	260.01	175.49	-54.26
减：应收抵应付	11	60.00	-	-
减：非经营活动	12	1,269.00	484.85	-1,193.25
其中：应付工程及设备款（期初-期末）	13	-100.06	-13.12	
预付工程及设备款（期末－期初）	14		-3.20	
其他非经营性应付项目的调减项	15	1,369.06	501.17	-1,193.25
购买商品、接受劳务支付的现金	**16=8+9+10-11-12**	**5,531.41**	**4,703.77**	**4,924.75**

如上表所示，对发行人 2017 年、2018 年和 2019 年购买商品、接受劳务支付的现金与存货采购金额、应付账款及预付款项等报表项目之间匹配，不存在重大差异。

六、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、检查了发行人报告期内所有科目的明细账及明细表，并核对相关科目的勾稽关系；

2、检查发行人对检查对现金及现金等价物的界定；

2、获取发行人现金流量表，复核其直接法、间接法的编制过程；

3、对现金流量表进行分析性复核。

（二）中介机构检查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内经营活动产生的现金流量净额和净利润之间差异的原因真实合理，符合企业的实际经营情况；

2、关联方马越的资金拆借在现金流量表中的列报情况已进行更正；

3、购买子公司少数股东权益的现金流出在现金流量表上的列报已进行更正；

4、收到或支付其他与经营活动有关的现金项目与政府补助、利息收入、其他应收或其他应付等相关科目相匹配；

5、“购买商品、接受劳务支付的现金”与存货采购金额、应付账款及预付款项等报表项目之间匹配，不存在重大差异。

问题27.关于应收、预收款项

根据公开发行说明书，报告期各期末公司应收账款余额分别为 8,544.19 万元、13,928.44 万元和 19,431.27 万元，占总资产的比例为 23.63%、39.74%和 53.46%，应收账款周转率逐期下降。预收款项分别为 4,446.26 万元、3,053.91 万元、1,702.74 万元。

请发行人补充披露：（1）报告期内主要业务条线的销售信用政策，是否发生变化，是否通过放宽信用政策，加大赊销力度扩张收入。（2）公司各报告期末信用期内和信用期外应收账款的金额、占比情况，补充说明各期末的逾期应收账款期后收回情况，说明公司对及时回收应收账款的内控制度及运行情况。（3）将各期末应收账款按航空公司客户或非航空客户列示期末余额，分别统计逾期率和期后回款率，对比各期差异情况并说明原因。（4）采用新金融工具准则后计算的预期信用损失率部分高于原坏账计提比例，补充披露相应原因并分析说明原坏账计提比例是否谨慎。（5）结合目前发行人财务状况、订单情况、销售信用政策，说明 2018 年、2019 年经营性现金流量持续为负，应收账款持续大幅增加的情况，是否对发行人的持续盈利能力造成重大不利影响。（6）是否存在第三方回款的情况，若有回款方和签订经济合同的往来客户不一致的，请列明具体情

况并进行解释。（7）结合业务合同关于付款条件、比例的约定，说明预收款项变动的原因及是否符合发行人相应业务的实际开展、期后结算情况。（8）结合客户构成、信用政策、账龄及历史回款情况，说明应收账款余额较高的原因及其合理性，是否符合行业惯例；披露截至目前应收账款的回款情况、主要对手方经营情况及是否正常，说明相关风险揭示是否充分。（9）补充披露报告期内应收账款周转率持续下降、应收账款增长幅度远高于收入增长幅度、应收账款账龄较长且持续延长的原因，说明与同行业可比公司相比是否存在差异及合理性。（10）补充披露单项计提坏账准备的应收账款的确定标准及坏账计提具体依据、报告期内是否发生变化，说明对“海航系”公司单独计提坏账准备比例的依据及计提坏账是否充分、相关应收账款情况披露是否完整、期后回款情况以及公司所采取的催款措施、剩余款项的可回收性。（11）说明执行新金融工具准则采用预期信用损失模型对应收账款计提坏账准备的具体方法，说明使用的预期信用损失模型与同行业可比公司是否存在差异及原因。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、报告期内主要业务条线的销售信用政策，是否发生变化，是否通过放宽信用政策，加大赊销力度扩张收入

报告期内，公司主要客户为航空公司、机场等民航业单位、大中型企业、政府及事业单位等，该类客户具有规模大、信誉良好、发展稳定的特点，通常在相关领域中占据主导地位。公司主要业务系为客户提供应用软件开发和专业技术服务，目前未制定销售信用政策，公司与主要客户之间的销售及货款结算周期由双方合同条款具体约定，报告期内，相关销售及货款结算条款未发生明显变化。公司不存在通过放宽信用政策，加大赊销力度扩张收入的情形。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

二、公司各报告期末信用期内和信用期外应收账款的金额、占比情况，补充说明各期末的逾期应收账款期后收回情况，说明公司对及时回收应收账款的

内控制度及运行情况

（一）发行人各报告期末信用期内和信用期外应收账款的金额、占比情况、各期末的逾期应收账款期后收回情况如下所示：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内	15,387.13	79.19%	10,987.43	78.88%	7,995.34	93.58%
信用期外	4,044.14	20.81%	2,941.01	21.12%	548.85	6.42%
合计	19,431.27	100.00%	13,928.44	100.00%	8,544.19	100.00%

报告期内，公司未制定销售信用政策，通常会在各期末根据应收账款账龄明细表进行分析，对于账龄在 1 年以内的应收账款，一般认定为未逾期，属于信用期内的应收账款；账龄超过 1 年的应收账款认定为已逾期，属于信用期外应收账款。

如上表所示,报告期各期末信用期内的应收账款余额分别为 7,995.34 万元、10,987.43 万元及 15,387.13 万元，占当期末应收账款余额的比例分别为 93.58%、78.88%及 79.19%，应收账款总体情况良好。

（二）逾期应收账款期后回款情况

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
逾期应收账款	4,044.14	2,941.01	548.85
逾期应收账款期后回款	557.34	1,381.87	374.44
期后回款率	13.78%	46.99%	68.22%

注：期后回款为期末应收账款按项目明细统计的截至 2020 年 5 月 31 日的回款

公司报告期各期末逾期应收账款期后回款金额分别为 374.44 万元、1,381.87 万元及 557.34 万元，回款比例分别为 68.22%、46.99%及 13.78%，其中 2019 年末逾期应收账款的回款情况较差的原因除了回款统计期间较短部分客户应收账款未到付款期外,与新冠疫情导致客户 2020 年复产复工时间较晚有关。

（三）公司对及时回收应收账款的内控制度及运行情况

公司通常会在各期末根据应收账款账龄明细表进行分析，对于账龄较长的应收账款，由财务部统计应收账款回款情况，并将相关数据及时发送至业务部

门。业务部门收到财务部通知后，相关的业务负责人通知客户及时付款，或进行款项催收，并对该客户应收账款情况密切关注，对其回款情况进行跟踪，及时反馈进度情况。

综上，公司已建立了相应内控制度对及时回收应收账款进行管理，内控制度完善且有效执行。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

三、将各期末应收账款按航空公司客户或非航空客户列示期末余额，分别统计逾期率和期后回款率，对比各期差异情况并说明原因。

报告期各期末，应收账款按客户类型列示的期末余额、逾期率和期后回款率情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31			2018.12.31			2017.12.31		
	航空公司客户（不含海航）	非航空公司客户	海航系	航空公司客户（不含海航）	非航空公司客户	海航系	航空公司客户（不含海航）	非航空公司客户	海航系
期末应收余额	15,305.50	2,812.63	1,313.14	10,704.25	2,354.47	869.72	5,745.12	1,950.13	848.93
逾期金额	3,072.98	393.22	577.94	2,124.76	434.12	382.14	162.91	368.34	17.60
期后回款金额	4,334.59	1,307.19	197.23	6,953.47	1,977.88	311.78	4,546.87	1,853.00	490.24
逾期率(%)	20.08	13.98	44.01	19.85	18.44	42.40	2.84	18.89	2.07
期后回款率(%)	28.32	46.48	15.02	64.96	84.01	35.85	79.14	95.02	57.75

注：期后回款为期末应收账款按项目明细统计的截至2020年5月31日的回款

如上表所示，2019年末应收账款按航空公司客户、非航空公司客户、海航系客户统计的期后回款率分别为28.32%、46.48%及15.02%，2018年期后回款率分别为64.96%、84.01%及35.85%，2017年期后回款率为79.14%、95.02%和57.75%，不同客户类型的期后回款存在差异，其中非航空公司客户期后回款情

况较好，其次为航空公司客户，海航系客户期后回款相对差。航空公司客户主要为中国航空、南方航空、东方航空等信誉良好的大型上市或国有企业，该类客户回款速度慢于非航空公司客户；海航系客户期后回款较差，主要系由于海航集团出现财务困境所致，报告期内及报告期后，海航系客户在陆续回款，2020年1-5月海航系客户回款金额为197.23万元。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

四、采用新金融工具准则后计算的预期信用损失率部分高于原坏账计提比例，补充披露相应原因并分析说明原坏账计提比例是否谨慎

2019年公司开始执行新金融工具准则，并采用应收账款的预期信用损失率计提坏账准备。公司基于应收账款的信用风险特征，将其划分为2种不同组合，组合一是信用等级为优的国内客户的应收款项，组合二是信用等级一般的国内客户的应收款项。

发行人采用新金融工具准则前后，各账龄区间的坏账计提比例对比情况如下：

账龄	原计提比例（%）	新金融工具下预计损失率（%）	
		组合一	组合二
1年以内	1.00	1.50	5.00
1-2年	5.00	10.00	18.00
2-3年	10.00	33.00	33.00
3-4年	30.00	100.00	100.00
4-5年	50.00	100.00	100.00
5年以上	100.00	100.00	100.00

如上表所示，2019年采用新金融工具准则的组合一及组合二计提比例均高于原计提比例，主要系由于公司采用新金融工具准则重新划分了组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，重新估算了预期信用损失率，因此导致采用新金融工具准则后的坏账准备计提比例有所增加。

公司原坏账准备计提比例与同行业公司比较如下：

账龄	川大智胜	东华软件	千方科技	中科软	恒拓开源
1 年以内	0.00%	1.00%	1.00%	5.00%	1.00%
1-2 年	10.00%	5.00%	10.00%	10.00%	5.00%
2-3 年	20.00%	10.00%	20.00%	20.00%	10.00%
3-4 年	30.00%	30.00%	50.00%	40.00%	30.00%
4-5 年	40.00%	30.00%	80.00%	60.00%	50.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，公司 1 年以内的坏账计提比例为 1%，与东华软件和千方科技一致，高于川大智胜；公司 1-2 年及 2-3 年的坏账计提比例分别为 5%及 10%，与东华软件一致，但低于其他可比公司；公司 3-4 年的坏账计提比例为 30%，与川大智胜、东华软件一致；公司 4-5 年坏账计提比例为 50%，高于川大智胜、东华软件，但低于千方科技、中科软；公司 5 年以上的坏账计提比例为 100%，与可比公司一致。

综上所述，发行人原坏账计提政策主要系采用历史损失率进行合理估计，各账龄区间对应的坏账计提比例与同行业相比无明显差异，原坏账计提比例谨慎。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

五、结合目前发行人财务状况、订单情况、销售信用政策，说明 2018 年、2019 年经营性现金流量持续为负，应收账款持续大幅增加的情况，是否对发行人的持续盈利能力造成重大不利影响

（一）目前公司财务状况、订单情况、销售信用政策

1、公司财务状况

根据发行人披露的 2020 年一季度报告，发行人主要财务情况如下表：

单位：万元

主要财务指标	2020 年 1-3 月/2020 年 3 月 31 日	2019 年 1-3 月/2019 年 3 月 31 日
总资产	35,508.58	34,200.16
净资产	21,789.76	28,568.73
营业收入	2,457.11	2,336.52

净利润	-577.52	-683.59

如上表所示，2020 年一季度财务情况好于上年同期情况。

2、新增订单情况

报告期后截至 2020 年 5 月 31 日，新增订单与去年同期对比情况如下：

单位：万元

行业板块	2020 年 1-5 月新增订单		去年同期		订单同比增长
	金额	占比	金额	占比	
航空板块	7,345.96	87.05%	2,595.08	59.01%	183.07%
非航板块	1,092.45	12.95%	1,802.97	40.99%	-39.41%
合计	8,438.41	100.00%	4,398.05	100.00%	91.87%

如上表所示，公司期后新增订单情况良好，新增订单金额为 8,438.41 万元，其中航空板块订单金额为 7,345.96 万元，占比 87.05%。

3、销售信用政策

公司目前未制定销售信用政策，与主要客户之间的销售及货款结算周期由双方合同条款具体约定，报告期后未发生重大变化。

（二）公司 2018 年、2019 年经营性现金流量持续为负，应收账款持续大幅增加的情况

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 1,797.37 万元、-130.21 万元、-1,372.35 万元，2018 年和 2019 年公司经营活动产生的现金流量净额为负值，原因是航空公司客户回款周期相对较长，而公司需要及时支付供应商款项、员工薪酬及相关税费。

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 8,336.24 万元、13,502.70 万元和 17,992.65 万元，占各期末资产总额的比例分别为 23.05%、38.52%和 49.50%，报告期内应收账款占比逐年上升。公司 2019 年末应收账款金额较 2018 年末增加 4,489.96 万元，增长比例为 33.25%；2018 年末应收账款金额较 2017 年末增加 5,166.46 万元，增长比例为 61.98%。报告期内应收账款大幅增长，主要系由于 2017 年度收购三赢伟业和智能航空后，航空业务收入增长较快，应收账款金额也随之增长。受公司客户结算时间、回款速度以及周转期等因素影响，

公司应收账款周转率逐期下降，项目回款有所延迟，报告期末应收账款金额逐年增加。

（三）公司有良好的持续盈利能力

公司 2020 年一季度净利润情况好于去年同期，且公司新增在手订单大幅增长。截至 2019 年末和 2020 年 3 月 31 日，公司货币资金余额分别为 5,917.62 万元和 4,621.82 万元，公司经营资金相对充足，能够满足经营的需要。报告期内公司搭建了新的组织架构，成立了航空事业部和智航事业部，两个部门由总经理统筹管理，统一调配资源。随着公司航空业务的深度融合，公司获取订单及执行项目的能力进一步加强；同时随着报告期应收账款逐步进入回款阶段，预计未来公司经营活动现金流情况将逐步改善，此举可以支持公司业务持续发展。因此，公司拥有较强的持续盈利能力。

综上所述，2018 年、2019 年经营性现金流量持续为负，应收账款持续大幅增加的情况，不会对公司持续盈利能力造成重大不利影响。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

六、是否存在第三方回款的情况，若有回款方和签订经济合同的往来客户不一致的，请列明具体情况并进行解释

报告期内，公司主要客户以航空公司为主，公司回款均来自于签署合同及直接服务的客户，不存在回款方与签订合同方、提供服务方不一致的第三方回款情形。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

七、结合业务合同关于付款条件、比例的约定，说明预收款项变动的原因及是否符合发行人相应业务的实际开展、期后结算情况

报告期各期末，公司预收账款余额分别为4,446.26万元、3,053.91万元及1,702.74万元，报告期内持续减少，公司2019年预收账款余额较2018年下降1,351.17万元，下降比例为44.24%;2018年预收账款余额较2017年下降1,392.35万元，下降比例为31.32%。报告期内，公司预收账款余额下降的主要原因为系报告期内公司整合业务资源，重新调整组织架构，并加强了项目进度及项目验收情况管理，因验收结转导致预收账款余额减少的项目合同情况如下：

（一）川航FOC整合项目合同

2016年，公司与四川航空股份有限公司签订川航FOC整合项目合同，合同金额为1,048万元。根据合同约定，客户分4个阶段向公司支付价款：1、合同签订之日起，经过双方确认无误后开具发票，在收到发票四十五个工作日内向公司支付合同总额的30%，计人民币314.4万元整；2、项目完成运行控制模块、机组排版模块、飞行员管理模块完成初验，上线试运行之日起，经过双方确认无误后开具发票，在收到发票四十五个工作日内向公司支付合同总额的30%，计人民币314.4万元整；3、项目所有模块完成项目终验之日起，经过双方确认无误后开具发票，在收到发票四十五个工作日内向公司支付合同总额的30%，计人民币314.4万元整；4、项目验收后一年质保期结束后，客户在收到请款书四十五个工作日内向公司支付合同总额的10%，计人民币104.8万元。

截至2017年末，公司共计收到了前两个阶段的款项共计628.8万元，该项目已经达到初验阶段，于2018年完成最终验收并确认收入，结转减少了项目对应的预收款。

（二）多彩航空官网二期项目合同

2017年，公司与多彩贵州航空有限公司签订官网二期采购项目，合同金额为345万元。根据合同约定，客户分3个阶段向公司支付价款：1、合同签署之日起15个工作日内，客户须向公司支付合同总金额的50%（172.5万元）作为系统开发前期的预付经费；2、第一阶段（V1.1版）成果全部交付并安装调试完毕，经验收合格后，10个工作日内支付合同总价的10%（34.5万元）；第二阶段（V1.6版）成果全部交付并安装调试完毕，经验收合格后，10个工作日内支付合同总价的10%（34.5万元）；第三阶段（V1.8版）成果全部交付并安装调

试完毕，经验收合格后，10 个工作日内支付合同总价的 10%（34.5 万元）；第四阶段（V2.0 版）成果全部交付并安装调试完毕，经验收合格后，10 个工作日内支付合同总价的 10%（34.5 万元）；3、剩余合同总金额的 10%（34.5 万元）作为维护期费用。

截至 2017 年末，公司共计收到了前期预付经费 172.5 万元和第一阶段验收款 34.5 万元。该项目整体于 2018 年全部完成，并通过客户验收确认收入，结转减少对应的项目预收款。

（三）SOC 外围整合项目合同

2016 年，公司与中国国际航空股份有限公司签订 SOC 外围系统整合项目开发及运维合同，合同金额为 2,520 万元，其中 1,880 万元为项目开发实施费用。根据合同约定，客户分 5 个阶段向公司支付价款：1、合同签订后，公司向客户提供增值税专用发票，客户在收到增值税专用发票后 45 个工作日内，向公司支付总价的 15%（282 万元）；2、经甲乙双方代表确认无误，并在需求说明书上签字后，公司向客户提供增值税专用发票，客户在收到增值税专用发票后 45 个工作日内，向公司支付总价的 10%（188 万元）；3、系统功能验收后，经双方代表确认无误并在功能验收单上签字后，公司向客户提供增值税专用发票，客户在收到增值税专用发票后 45 个工作日内，向公司支付总价的 30%（564 万元）；4、系统终验后，经双方代表确认无误并在项目验收单上签字后，公司向客户提供增值税专用发票，客户在收到增值税专用发票后 45 个工作日内，向公司支付总价的 35%（658 万元）；5、系统终验后 1 年，质保期结束后，经双方代表确认无误并在质保期维护报告上签字后，公司向客户提供增值税专用发票，客户在收到增值税专用发票后 45 个工作日内，向公司支付总价的 10%（188 万元）。

截至 2018 年末，项目已经完成需求说明书签字确认，公司共计收到预收款 470 万元。2019 年，该项目完成了系统功能验收和终验并确认收入，结转减少了对应的项目预收款。

（四）川航 R5 信息系统建设项目合同

2018 年，公司与四川航空股份有限公司签订 R5 信息系统建设项目合同，合

同金额为 430 万元。根据合同约定，客户分 4 个阶段向公司支付价款：1、合同签订之日起，经过双方确认无误后开具发票，在收到发票四十五个工作日内向公司支付合同总额的 30%，共人民币 129 万元整；2、用户需求说明书签字确认后，经双方确认结算金额无误后开具发票，客户收到发票 45 个工作日内向公司支付合同总额的 30%（129 万元）；3、项目验收完成之日起，经过双方确认结算金额无误后开具发票，客户收到发票后 45 个工作日内向公司支付合同总额的 30%（129 万元）；4、项目验收后一年保修期结束之日起，客户收到公司请款书 45 个工作日内向公司支付合同总额的 10%（43 万元）。

截至 2018 年末，该项目已完成需求说明书签字确认，公司共计收到了 258 万元预收款。2019 年，该项目完成验收并确认收入，结转减少了对应的项目预收款。

综上，报告期内公司预收账款余额情况与对应项目合同相匹配，符合发行人相应业务的实际开展、期后结算情况。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（九）其他资产负债科目分析”之“4. 预收款项”中补充披露了上述内容。

八、结合客户构成、信用政策、账龄及历史回款情况，说明应收账款余额较高的原因及其合理性，是否符合行业惯例；披露截至目前应收账款的回款情况、主要对手方经营情况及是否正常，说明相关风险揭示是否充分

（一）公司应收账款按客户构成的账龄分类情况

单位：万元

项目	账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
		金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
航空公司客户	1 年以内	12,967.72	78.03	9,067.08	78.34	6,413.55	97.26
	1 至 2 年	2,354.22	14.17	2,346.38	20.27	144.12	2.19
	2 至 3 年	1,143.79	6.88	124.12	1.07	36.39	0.55
	3 至 4 年	116.52	0.70	36.39	0.31	-	-
	4 至 5 年	36.39	0.22	-	-	-	-
	5 年以上		-		-		-

	合计	16,618.64	100.00	11,573.97	100.00	6,594.06	100.00
非航空公司客户	1年以内	2,419.42	86.02	1,920.36	81.56	1,581.80	81.11
	1至2年	229.40	8.16	70.14	2.98	20.45	1.05
	2至3年	62.88	2.24	16.09	0.68	214.23	10.99
	3至4年	16.09	0.57	214.23	9.10	55.64	2.85
	4至5年	6.83	0.24	55.64	2.36	-	-
	5年以上	78.01	2.77	78.01	3.31	78.01	4.00
	合计	2,812.63	100.00	2,354.47	100.00	1,950.13	100.00

如上表所示，截至 2019 年末，航空公司客户 1 年以内的应收账款余额为 12,967.72 万元，占航空公司客户应收账款余额的比例为 78.03%，非航空公司客户 1 年以内的应收账款余额为 2,419.42 万元，占非航空公司客户应收账款余额的比例为 86.02%，公司航空公司客户及非航空公司客户的应收账款主要系 1 年以内的应收款项，发生信用损失的风险较小。

（二）公司信用政策

公司目前未制定销售信用政策，与主要客户之间的销售及货款结算周期由双方合同条款具体约定，报告期后未发生重大变化。

（三）历史回款情况

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	航空公司客户	非航空公司客户	航空公司客户	非航空公司客户	航空公司客户	非航空公司客户
应收余额	16,618.64	2,812.63	11,573.97	2,354.47	6,594.06	1,950.13
历史回款	-	-	6,693.80	1,968.07	5,022.73	1,849.00
回款率	-	-	57.83%	83.59%	76.17%	94.81%

如上表所示，公司应收账款主要为应收航空公司客户的款项，报告期内 2017 年末及 2018 年末应收账款余额的历史回款金额分别为 5,022.73 万元及 6,693.80 万元，历史回款率分别为 76.17%及 57.83%；报告期内非航空公司客户 2017 年末及 2018 年末应收账款余额历史回款金额分别为 1,849.00 万元及 1,968.07 万元，历史回款率分别为 94.81%及 83.59%。与非航空公司客户相比，航空公司客户的回款速度较慢，主要系由于航空公司客户主要为中国航空、南方航空、东方航空等信誉良好的大型上市或国有企业，该类客户从合同约定、实际结算等情况来看，回款周期往往长于非航空类客户。

公司2017年度收购三赢伟业和智能航空后，航空业务收入增长较快，应收账款金额也随之增长。由于航空公司客户回款相对较慢，公司应收账款周转率逐期下降，导致报告期末应收账款余额较高，上述情形符合公司实际业务情况。经分析，公司与同行业可比公司的应收账款周转率不存在较大差异，符合行业惯例。

（四）截至目前应收账款的回款情况、主要对手方经营情况及相关风险揭示情况

截至2020年5月31日,公司2019年末应收账款的期后回款金额为5,839.01万元,回款比例为30.05%,2019年末应收账款余额前五大客户的回款情况如下：

单位：万元

客户	2019.12.31	期后回款	回款比例
中国国际航空股份有限公司	1,878.33	822.67	43.80%
中国南方航空股份有限公司	1,636.03	917.99	56.11%
深圳航空有限责任公司	1,449.37	208.66	14.40%
四川航空股份有限公司	1,247.68	177.33	14.21%
中国东方航空股份有限公司	1,181.35	526.13	44.54%
小计	7,392.76	2,652.79	35.88%

如上表所示，公司应收账款前五大客户截至2020年5月31日的回款金额为2,652.79万元，回款比例为35.88%，期后回款情况正常。上表所列示的主要对手均为航空公司客户，根据公开披露的一季度报告，上述航空公司客户的经营情况与去年同期相比较差，主要系受到新冠疫情影响所致。根据标普全球市场财智的分析显示，目前国内的航空公司受到的影响较国外同行小，中长期抗风险能力比较好的大型航空公司业务也会在疫情缓解后迅速反弹。此次疫情加速了民航业新产业、新业态、新商业模式“三新经济”的形成，推动航空公司加快互联网化建设、加快数字化、智能化硬核科技运用，有利于公司未来业务发展。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。公开发行说明书“第三节 风险因素”之“一、公司经营相关的风险”之“（三）对航空行业依赖及盈利波动的风险”及“第三节 风险因素”之“一、

公司经营相关的风险”之“（二）应收账款发生坏账的风险”中对相关风险进行了揭示。

九、补充披露报告期内应收账款周转率持续下降、应收账款增长幅度远高于收入增长幅度、应收账款账龄较长且持续延长的原因，说明与同行业可比公司相比是否存在差异及合理性

（一）报告期内应收账款周转率持续下降、应收账款增长幅度远高于收入增长幅度、应收账款账龄较长且持续延长的原因

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 3.62 次、2.33 次及 1.67 次，逐年下降，主要原因为：1、公司 2017 年度收购三赢伟业和智能航空后，报告期内航空业务收入增长较快，应收账款金额随之增长；2、公司软件开发及系统集成等业务合同一般会约定 5%-10%的合同尾款作为质保金，期限一般为 1 年，该类项目经客户终验确认收入会使应收账款增加；3、公司客户主要为中国航空、南方航空、东方航空等信誉良好的大型上市或国有企业，该类客户回款周期较长。以上原因导致公司报告期内应收账款增长幅度高于收入增长幅度。报告期内，从账龄分布来看，公司应收账款账龄较长，报告期各期末 1 年以内的应收账款占比分别为 93.58%、78.88%及 79.19%，1 年以上应收账款占比分别为 6.42%、21.12%及 20.81%。2018 年和 2019 年与 2017 年账龄分布相比，账龄持续延长，除上述原因导致应收账款账账龄延长外，个别客户长期未回款也导致账龄延长。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

（二）与同行业可比公司周转率比较分析

可比公司	应收账款周转率（次）		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
千方科技	2.76	3.65	2.22
东华软件	2.19	1.65	1.62
川大智胜	1.94	2.00	1.70
中科软	4.66	4.41	4.08
平均值	2.89	2.93	2.41

发行人	1.67	2.33	3.62

如上表所示，报告期内公司应收账款周转率与同行业可比公司相比，2017年度公司应收账款周转率高于可比公司平均值，2018年度、2019年度低于可比公司平均值，主要系由于中科软应收账款周转率显著高于可比公司，公开信息显示中科软应收账款周转率高于可比公司的原因为中科软重视应收账款的催收管理。剔除中科软外，公司应收账款周转率与同行业不存在较大差异。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

十、补充披露单项计提坏账准备的应收账款的确定标准及坏账计提具体依据、报告期内是否发生变化，说明对“海航系”公司单独计提坏账准备比例的依据及计提坏账是否充分、相关应收账款情况披露是否完整、期后回款情况以及公司所采取的催款措施、剩余款项的可回收性

（一）单项计提坏账准备的应收账款的确定标准及坏账计提具体依据

1、单项计提坏账准备的应收账款的确定标准

报告期内，公司单项计提坏账准备的应收账款的确定标准如下：

（1）标准一：单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项，单项金额重大的判断依据或金额标准为期末余额达到1,000万元（含1,000万元）以上的应收款项为单项金额重大的应收款项。

（2）标准二：单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项，单项金额存在明显减值迹象的应收账款，如涉诉款项、客户信用状况恶化的应收款项。

2、单项计提坏账准备的应收账款坏账计提具体依据

对于单项计提坏账准备的应收账款，公司单独进行减值测试，有客观证据表明发生了减值，根据其未来预计损失计提坏账准备。

报告期内，公司单项计提坏账准备的应收账款的确定标准及坏账计提具体依据未发生变化。

（二）“海航系”公司单独计提坏账准备比例的依据及计提坏账情况

1、“海航系”公司单独计提坏账准备比例的依据

2017 年末海航系应收账款账龄分布为 1 年以内 871.8 万元，1 年以上应收账款为 0；2018 年末海航系公司应收账款账龄分布为 1 年以内 381.58 万元，1 至 2 年 361.63 万元，2 年以上应收账款为 0；2019 年末海航系公司应收账款账龄分布为一年以内 735.20 万元，1 至 2 年 277.56 万元，2-3 年 290.38 万元，3-4 年为 10.00 万元。随着海航系公司长账龄应收款项逐步增加，回款流动性变慢，2019 年公司认为海航系客户已受到海航集团财务困境的影响，海航系客户与其他航空客户的信用风险特征明显不同，因此对其单独进行减值测试，并单独计提坏账准备。

2、“海航系”公司应收账款计提坏账情况

2019 年末，海航系公司应收账款单独计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

名称	账面余额	坏账准备	计提比例	如按照迁徙率方法计提坏账金额
海航航空集团有限公司	7.60	2.28	30.00%	1.69
海航航空技术有限公司	44.10	4.41	10.00%	1.39
海南海航航空销售有限公司	119.00	11.90	10.00%	3.76
海南航空控股股份有限公司	1,142.44	293.39	25.68%	141.28
合计	1,313.14	311.98	23.76%	148.12

注：海航系迁徙率计提坏账的方法系按照各海航单体账龄结构计算各自迁徙率，并测算各自预计损失率计算坏账金额。

2019 年末，海航系客户应收账款余额为 1,313.14 万元，坏账准备余额为 311.98 万元，计提比例为 23.76%。2019 年末，假设公司按迁徙率方法计提坏账，2019 年海航系客户应计提的坏账准备余额为 148.12 万元，远小于按照单项计提坏账准备 311.98 万元的余额，因此，海航系客户应收账款坏账计提比例远高于按组合分类的坏账计提比例，计提坏账比例充分。

上述情况已在公开发行说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“2.应收账款”中进行补充披露，海航系客户相关应收账款情况披露完整。

（三）期后回款情况以及公司所采取的催款措施、剩余款项的可回收性

1、海航系客户期后回款情况

海航系公司截止2020年5月31日回款情况如下：

单位：万元

公司	2019年期末余额	期后回款	期后回款率
海航航空集团有限公司	7.60	-	-
海航航空技术有限公司	44.10	15.00	34.01%
海南海航航空销售有限公司	119.00	34.00	28.57%
海南航空控股股份有限公司	1,142.44	148.23	12.97%
小计	1,313.14	197.23	15.02%

如上表所示，公司2019年末海航系客户应收账款余额为1,313.14万元，期后回款金额为197.23万元，期后回款率为15.02%，考虑新冠疫情因素的影响，海航系公司客户的期后回款正常。

2、公司所采取的催款措施、剩余款项的可回收性

公司目前已安排专门的财务人员定期查看海航系客户剩余款项及回款情况，并将相关信息及时反馈给业务人员，业务人员与海航系客户定期进行联系，通过了解海航系客户的业务及经营情况，判断剩余款项的回收风险，并定期进行催款。

根据海航系客户应收账款的期后回款及目前经营情况，公司认为剩余款项回款速度较慢，但不存在回收风险。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

十一、说明执行新金融工具准则采用预期信用损失模型对应收账款计提坏账准备的具体方法，说明使用的预期信用损失模型与同行业可比公司是否存在差异及原因

（一）公司采用预期信用损失模型对应收账款计提坏账准备的具体方法

1、公司应收款项会计政策

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，选择按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

（1）信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，公司采用未来 12 个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

（2）以组合为基础评估预期信用风险的组合方法

公司对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险，如：应收关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；债务人处于正好或被整合阶段的应收账款；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

（3）金融资产减值的会计处理方法

期末，公司计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

（4）各类金融资产信用损失的确定方法

①应收账款对于不含重大融资成分的应收账款，公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于包含重大融资成分的应收账款、和租赁应收款，公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
组合一	本组合为信用等级为优的国内客户的应收款项
组合二	本组为划分为一般信用等级的国内客户的应收账款

2、应收账款计提坏账准备的具体方法

公司基于应收账款的信用风险特征，将其划分为 2 种不同组合，组合一是信用等级为优的国内客户的应收款项，组合二是信用等级一般的国内客户的应收款项。公司按照信用组合分类，根据组合各账龄段向后一账龄段迁徙率为基数推算基期各年末各账龄段期末应收账款余额在基期的预期损失率，经推算出的预期损失率等于上一期相同账龄划分区间、各账龄段期末余额向后各账龄段滚动迁徙率的各期平均数的乘积，最后按照测算出的预期损失率乘以各账龄段的应收账款余额计算出坏账准备金额。

（二）与同行业可比公司的对比情况

同行业可比公司	预期信用损失模型或坏账准备计提方法
川大智胜	除了单项评估信用风险的应收账款外，基于其信用风险特征，将其划分为应收货款及应收质保金两种组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
东华软件	按照应收款项的账龄进行信用风险组合分类，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。
千方科技	将应收账款分为“应收合并范围内关联方”、“智慧交通-应收政府、事业单位及国企客户”、“智慧交通-应收其他客户”、“智能物联-应收国内客户”、“智能物联-应收国外客户”、“单项计提客户”共计 6 个组合。对于划分为组合的应收账款，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。
中科软	将分应收账款分为，组合 1：应收中央/国有企业客户；应收账款组

	合 2：应收政府/事业单位客户；应收账款组合 3：应收关联方客户；应收账款组合 4：应收外资企业客户；应收账款组合 5：应收其他/民营企业客户对于划分为组合的应收票据。参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

如上表所示，同行业可比公司未披露预期信用损失模型计提坏账准备的具体方法，根据同行业可比公司应收账款计提坏账准备的相关会计政策，同行业可比公司均根据其信用风险特征，按照客户类别、款项性质或账龄情况等对应收账款进行分组合，参考历史信用损失经验并结合当前状况以及对未来经济状况进行测算预期信用损失率，计算预期信用损失，与公司计提坏账准备的方法一致。

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“3.应收款项分析”中补充披露了上述内容。

十二、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解发行人主要客户类型、购买产品情况，调阅主要客户工商信息；

2、检查报告期内主要业务合同，查阅了合同约定的结算条款；

3、检查应收账款确认的客户名称和金额是否与发票、对账单和合同约定客户名称一致，金额是否相符；检查银行收款回单中的付款方是否与应收账款中相应的贷方金额和名称一致；

4、统计主要客户的期后回收记录，计算回款率，抽取部分收款回单，核对回款单位与销售客户的名称一致，同时与销售合同等进行核对；检查银行存款日记账，并抽取发行人主要银行账户的对账单进行核对；

5、查看发行人坏账准备计提政策，并与同行业可比公司进行对比，复核发

行人坏账准备计算过程；分析长期未收回的应收账款，了解未收回的原因及实际收回的可能性，确定是否存在需单项计提坏账准备的应收账款；

6、对应收账款余额较大或账期较长或发生额较大的客户进行函证，检查期末应收账款的真实性和完整性；对未回函的应收账款实施替代程序，抽查合同、验收单、工作量确认单、发票及收款单据等，确认应收账款的真实性；

7、获取发行人应收账款账龄明细表及收入明细表，分析发行人经营活动现金流量情况较差及应收账款余额较高且增长较快的原因，判断是否对发行人持续盈利能力造成重大影响；

8、获取预收账款明细表，查阅主要客户合同条款，分析预收账款变动原因。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人无销售信用政策，结算条款未发生变化，不存在通过放宽信用政策，加大赊销力度扩张收入的情况；

2、发行人各报告期末逾期应收账款较少，期后回款正常，发行人已建立了相应内控制度对及时回收应收账款进行管理，内控制度完善且有效执行；

3、发行人已对比各期差异情况，回款差异主要与客户类型有关；

4、发行人已补充披露采用新金融工具准则后计算的预期信用损失率部分高于原坏账计提比例的原因，原坏账计提比例谨慎；

5、发行人 2018 年、2019 年经营性现金流量持续为负，应收账款持续大幅增加的情况不会对发行人的持续盈利能力造成重大不利影响；

6、发行人不存在第三方回款的情况；

7、发行人预收款项变动的原因符合发行人相应业务的实际开展、期后结算情况；

8、发行人应收账款余额较高的原因合理，符合行业惯例；截至目前应收账款的回款情况正常、主要对手方经营情况正常，相关风险揭示充分；

9、发行人已补充披露报告期内应收账款周转率持续下降、应收账款增长幅度远高于收入增长幅度、应收账款账龄较长且持续延长的原因，经与同行业可比公司相比，应收账款周转率不存在重大差异；

10、发行人已补充披露单项计提坏账准备的应收账款的确定标准及坏账计提具体依据，报告期内未发生变化，发行人对“海航系”公司单独计提坏账准备比例的依据及计提坏账充分、相关应收账款情况披露完整、期后回款情况正常，公司已采取的催款措施、剩余款项不存在重大回收风险；

11、发行人已说明执行新金融工具准则采用预期信用损失模型对应收账款计提坏账准备的具体方法，使用的预期信用损失模型与同行业可比公司相比不存在重大差异。

问题28. 关于商誉

根据公开发行说明书，2019 年末发行人商誉账面价值为 4,539.04 万元。截至 2019 年 12 月 31 日，民航电信商誉原值 411.73 万元、净资产为-5.04 万元、净利润为-17.11 万元。

请发行人：（1）结合报告期各期对商誉进行减值测试的详细过程（包括资产组的划分及认定情况及依据、资产组可收回金额的计算过程、涉及现金流量的说明预计过程及依据），说明对于商誉减值事项的会计处理、信息披露等是否符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求，将子公司整体认定为资产组并采用不同折现率进行减值测试的原因及合理性。（2）结合收购时对被收购对象未来效益预测情况和实际效益实现情况，说明商誉减值测试过程、选取参数等是否合理，发行人商誉减值准备计提是否有效。（3）结合民航电信利润实现情况，说明不计提减值准备的依据及其合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

【回复】

一、结合报告期各期对商誉进行减值测试的详细过程（包括资产组的划分及认定情况及依据、资产组可收回金额的计算过程、涉及现金流量的说明预计过程及依据），说明对于商誉减值事项的会计处理、信息披露等是否符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求，将子公司整体认定为资产组并

采用不同折现率进行减值测试的原因及合理性

1、发行人商誉的形成情况说明

发行人报告期各期末的商誉均为 2017 年收购智能航空和三赢伟业股权所形成的商誉，报告各期北京三赢伟业科技有限公司商誉金额为 1,916.12 万元，智能航空系统有限公司商誉金额为 2,211.19 万元，民航电信为邦（北京）无线数据有限公司 411.73 万元。

（1）三赢伟业商誉形成情况

2017 年 6 月，发行人通过现金方式以 3,825 万收购刘德永持有的三赢伟业 51%的股权。

发行人根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的“北方亚事评报字[2017]第 01-208 号”《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购北京三赢伟业科技有限公司 51%股权资产评估报告》中成本法的评估结果，将母公司合并成本与三赢伟业持续计算的可辨认净资产公允价值的差额确认为商誉，经确认的商誉金额为 1,916.12 万元。

（2）智能航空商誉形成情况

2017 年 11 月，发行人通过发行股份取得智能航空 50%股权。

发行人根据北方亚事评报字[2017]第 01-434 号《恒拓开源信息科技股份有限公司拟收购智能航空系统有限公司 50%股权项目资产评估报告》中成本法的评估结果，将母公司合并成本与三赢伟业持续计算的可辨认净资产公允价值的差额确认为商誉，经确认的商誉金额为 2,211.19 万元。

（3）民航电信商誉形成情况

民航电信商誉系发行人收购智能航空前形成。发行人收购智能航空后，民航电信商誉随之成为发行人的账面商誉，截止报告期末，民航电信商誉金额为 411.73 万元。

2、报告期资产组的划分及认定情况

根据《企业会计准则》有关资产组的规定，资产组的认定，应当以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。同时，在认定资产组时，应当考虑企业管理层管理生产经营活动的方式（如是按照生产线、业务种类还是按照地区或者区域等）和对资产的持续使用或者处置的决策方式等。

根据《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》中有关资产组的规定，公司在认定资产组或资产组组合时，应充分考虑管理层对生产经营活动的管理或监控方式和对资产的持续使用或处置的决策方式，认定的资产组或资产组组合应能够独立产生现金流量。因重组等原因，公司经营组成部分发生变化，继而影响到已分摊商誉所在的资产组或资产组组合构成的，应将商誉账面价值重新分摊至受影响的资产组或资产组组合，并充分披露相关理由及依据。

根据上述有关规定及报告期内发行人的业务情况，发行人对资产组的划分及认定情况如下：

（1）2017 年资产组划分情况说明

2017 年发行人收购三赢伟业 51%股权，收购智能航空 50%股权，由于购买日与 2017 年 12 月 31 日时间较为临近，三赢伟业和智能航空在 2017 年末时，所处的宏观环境、实际经营状况、未来经营规划、产品或服务市场状况及市场竞争程度与收购时相比，未发生重大变化，因此发行人将三赢伟业和智能航空分别认定为资产组。

（2）2018 年、2019 年资产组划分情况说明

2018 年、2019 年，发行人商誉资产组划分为恒赢智航和智能航空两个资产组，与 2017 年相比，原三赢伟业资产组调整为恒赢智航资产组，资产组的构成发生变化，关于三赢伟业资产组调整的具体情况及原因如下：

1）背景情况

恒拓开源于 2017 年 6 月 30 日完成了对三赢伟业 51%股权的收购，实现了对三赢伟业的控制。后于 2017 年 12 月 4 日，恒拓开源将持有三赢伟业 51%的股权转让给了恒拓开源全资子公司恒赢智航。2018 年 9 月 7 日，恒赢智航收购刘德

永持有的三赢伟业 49%的股权，至此，恒赢智航持有三赢伟业 100%股权。

2）资产组调整原因

恒拓开源航空业部分，自收购三赢伟业以来，便进行航空业务融合。截止 2018 年底，业务基本已经融合完成，原三赢伟业资产组调整的具体原因如下：

①治理层面

恒拓开源持有恒赢智航 100%股权，恒赢智航持有三赢伟业 100%股权，所有航空业务经营方面的重大事项均需统一经恒拓开源集团层面董事会或股东大会审议通过方可执行。

②业务开展层面

恒拓开源在收购三赢伟业后，经内部决策，将原北京恒拓高飞信息技术有限公司更名为北京恒赢智航科技有限公司，未来面向航空市场树立“恒赢智航”品牌。自更名起，新增业务和三赢伟业原有业务，除特殊情况或客户要求，均尽可能使用新品牌对外开展业务。也因此，无论原恒拓开源业务还是原三赢伟业业务，对外均统一使用新的品牌形象，三赢伟业在行业中的影响力将逐渐淡化。

③管理决策层面

公司对航空行业的生产经营活动的管理或监控方式均为统一执行，包括但不限于项目管理、业务核算、绩效考核、行政管理等等。目前航空行业总负责人是刘德永，刘德永原为三赢伟业的 CEO，在航空领域具有丰富的管理经验，恒拓开源收购三赢伟业后，统一由刘德永负责恒拓开源集团的管理，并分管航空业务部分。

④人力资源层面

恒拓开源航空业务主要以人力资源为基础，从研发、交付、销售、管理各体系均贯穿始终。航空事业部主要包括运控部、营销部、人力外包部、运营支付部、销售部等，相关部门人力资源及业务资源均统一由航空事业部统一调配。

⑤财务层面

航空业务经营性资金的收款和付款均整体进行调拨和使用，由财务部跟据公司需要整体安排。

因此 2018 年起，发行人三赢伟业资产组发生重大变化，导致商誉减值测试的资产组由原三赢伟业资产组，变为恒赢智航资产组，不以三赢伟业子公司整体作为资产组，而是考虑发行人业务的构成，以恒赢智航、三赢伟业航空业务整体作为资产组。

3、报告期各期商誉测试的计算过程

2017 年 6 月及 2017 年 11 月，发行人分别收购三赢伟业 51%股权及智能航空 50%股权，形成报告期末的账面商誉。由于合并日与 2017 年末较为接近，且在 2017 年末时，三赢伟业和智能航空所处的宏观环境、实际经营状况、未来经营规划、产品或服务市场状况及市场竞争程度与收购时相比，未发生重大变化，发行人认为各资产组的可回收金额与合并时一致，经测试商誉未发生减值。

2018 年，发行人对航空业务进行整合，重新划分资产组，在 2018 年末及 2019 年末对恒赢智航资产组及智能航空资产组进行减值测试，详细过程如下：

（1）恒赢智航资产组

1）2018 年商誉测试计算过程

北京恒赢智航科技有限公司主营业务经营性资产形成的资产组未来净现金流量的现值为 13,917.00 万元，公允价值减处置费用和相关税费后的净额为 13,137.00 万元，根据孰高原则，确定资产组的可回收价值为 13,917.00 万元。具体过程如下：

恒赢智航资产组未来现金流量现值计算表

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	永续年
营业收入	18,000.00	22,500.00	27,000.00	31,050.00	34,155.00	34,155.00
减：营业成本	13,140.00	16,200.00	19,440.00	22,045.50	23,908.50	23,908.50
税金及附加	110.41	120.20	133.72	134.80	129.04	129.04
销售费用	1,080.10	1,336.64	1,587.76	1,807.30	1,967.53	1,967.53
管理费用	1,709.99	2,137.51	2,565.01	2,949.75	3,244.72	3,244.72
财务费用	40.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

利润总额	1,919.50	2,605.65	3,173.51	4,012.65	4,805.21	4,805.21
加：利息支出	40.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
折旧及摊销	25.95	25.95	25.95	25.95	25.95	25.95
息税折旧摊销	1,985.45	2,731.60	3,299.46	4,138.60	4,931.16	4,931.16
减：资本性支	25.95	25.95	25.95	25.95	25.95	25.95
营运资本变	9,361.22	2,203.49	2,316.62	1,957.40	1,444.30	-
自由现金流	-7,401.72	502.16	956.89	2,155.25	3,460.91	4,905.21
折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	-
折现系数	0.93	0.81	0.70	0.60	0.52	3.39
各年现金流量	-6,888.04	404.74	668.00	1,303.06	1,812.48	16,616.40
现金流现值	13,917.00					

现金流量的主要预计过程及依据说明：

发行人预计未来收入以近三年历史营业收入数据为基础，结合与客户签订正在执行的合同，考虑恒赢智航自身特点和优势，结合未来发展规划和未来市场需求以及历史营业收入增长率综合得出的。

发行人预计未来 5 年增长率为 1.94%、25%、20%、15%、10%，终值为 0；

未来营业成本预测以历史近三年各类业务销售成本占销售收入比计算出各类业务历史各年成本收入率，然后分析成本收入率变化趋势，预测出未来年份成本收入比率，最后用预测出的业务成本收入比率与未来各年度营业收入相乘得出未来预测年份营业成本。预测用比率为 70%-73%；

恒赢智航管理费用中职工薪酬包括各项社会保险、参考人事部门提供的未来年度人工需求量因素，并考虑近几年当地社会平均工资的增长水平，预测未来年度员工人数、工资总额；其余各项按照公司未来业务开展中的需求适度预测，管理费用与销售收入预测比率为 9.5%；

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。根据发行人的历史经营的资产和损益、收入和成本费用的统计分析以及对未来经营期内各年度收入与成本的估算结果，得到未来经营期内各年度的最低现金保有量、存货、应收款项以及应付款项等及其营运资金增加额。与主营业务相关的存货周转率、应收款项周转率、应付款项周转率前 1 年的历史数据分别为 2.27、5.83、15.41

（2017 年数据异常，不参与指标计算），预测 2019 年至 2023 年将保持前 1 年的平均水平；

折现率确定首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β（LeveredBeta）；再根据对比公司资本结构、对比公司 β 以及被评估公司资本结构估算，选取了 3 家上市公司作为对比公司，分别为皖通科技、润和软件及华胜天成。发行人经计算的折现率为 15.46%。

2）2019 年情况说明

北京恒赢智航科技有限公司（含三赢伟业）主营业务经营性资产形成的资产组未来净现金流量的现值为 7,544.00 万元，公允价值减处置费用和相关税费后的净额为 7,192.00 万元，根据孰高原则，确定资产组的可回收价值为 7,544.00 万元。具体过程如下：

恒赢智航资产组未来现金流量现值计算表

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	永续年
营业收入	11,669.00	11,805.00	14,255.00	17,224.00	20,453.00	20,453.00
减：营业成本	7,619.86	7,708.67	9,308.52	11,247.27	13,355.81	13,355.81
税金及附加	53.89	54.52	65.84	79.56	94.46	94.46
销售费用	732.41	805.65	886.22	974.85	1,072.32	1,072.32
管理费用	2,266.66	2,377.21	2,493.30	2,615.19	2,743.17	2,743.17
财务费用	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00
利润总额	870.18	732.95	1,375.12	2,181.13	3,061.24	3,061.24
加：利息支出	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00
折旧及摊销	55.75	55.75	55.75	55.75	55.75	55.75
息税折旧摊销前利润	1,051.93	914.70	1,556.87	2,362.88	3,242.99	3,242.99
减：资本性支出	55.75	55.75	55.75	55.75	55.75	55.75
营运资本变动	5,480.00	88.55	1,075.95	1,299.21	1,412.44	-
自由现金流量	-4,483.82	770.40	425.17	1,007.92	1,774.80	3,187.24
折现期	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	0
折现系数	0.9249	0.7911	0.6767	0.5788	0.4951	2.9279

各年现金流量现值	-4,147.09	609.46	287.71	583.38	878.7	9331.92
现金流现值和	7,544.00					

现金流量的主要预计过程及依据说明：

营业收入以企业近两年历史营业收入数据为基础，结合与客户签订正在执行的合同，考虑恒赢智航自身特点和优势，结合公司未来发展规划和未来市场需求进行预测，5 年增长率为-23.64%、1.17%、20.75%、20.83%、18.75%，终值为 0；

营业成本预测以历史近两年各类业务销售成本占销售收入比计算出各类业务历史各年成本收入率，然后分析成本收入率变化趋势，预测出未来年份成本收入比率，最后用预测出的业务成本收入比率与未来各年度营业收入相乘得出未来预测年份营业成本，预测用比率为 65%；

恒赢智航管理费用中职工薪酬包括各项社会保险、参考人事部门提供的未来年度人工需求量因素，并考虑近几年当地社会平均工资的增长水平，预测未来年度员工人数、工资总额；其余各项按照公司未来业务开展中的需求适度预测；

营运资金增加额的测算根据发行人历史经营的资产和损益、收入和成本费用的统计分析以及对未来经营期内各年度收入与成本的估算结果，得到未来经营期内各年度的最低现金保有量、存货、应收款项以及应付款项等及其营运资金增加额。与主营业务相关发行人的存货周转率、应收款项周转率、应付款项周转率前两年的历史平均数据分别为 3.32、5.55、10.76（2017 年数据异常，不参与指标计算），预测 2020 年至 2024 年将保持前两年的平均水平；

折现率确定首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β（LeveredBeta）；再根据对比公司资本结构、对比公司 β 以及被评估公司资本结构估算，选取了 4 家上市公司作为对比公司，分别为东华软件、华胜天成、皖通科技及润和软件，2019 年商誉减值测试的可比公司选择主要考虑了一致性原则，避免通过可比公司选择调节估值。恒赢智航资产组使用的折现率为 16.91%。

3）报告期各期末商誉减值测试的结果

2019 年末，恒赢智航资产组的可收回金额为 7,544.00 万元，大于资产组账面价值及分摊完全商誉的金额 3,897.48 万元，2019 年末恒赢智航资产组商誉未发生减值；2018 年末，恒赢智航资产组的可收回金额为 13,917.00 万元，大于资产组账面价值及分摊完全商誉的金额 3,976.61 万元，2018 年末恒赢智航资产组商誉未发生减值。另外，2019 年恒赢智航资产组的收入金额为 15,282.29 万元，2018 年为 14,666.39 万元，实际增长率为 4.20%；2018 年商誉减值测试时，2019 年预计收入金额为 18,000.00 万元，预计增长率为 22.73%，高于实际增长率，主要系公司进行了战略调整，对技术附加值相对较低的项目采取主动放弃的策略。经复核，实际实现业绩情况不影响商誉减值测试结果。

（2）智能航空资产组

1）2018 年情况说明

智能航空资产组主营业务经营性资产形成的资产组未来净现金流量的现值为 9,207.00 万元，公允价值减处置费用和相关税费后的净额为 8,826.00 万元，根据孰高原值，确定资产组的可回收价值为 9,207.00 万元。具体的过程如下：

智能航空未来现金流量现值计算表

单位：万元

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	永续年
营业收入	11,010.00	13,386.08	14,819.53	16,373.96	18,097.07	18,097.07
减：营业成本	7,042.05	9,158.32	9,894.09	10,867.23	11,949.66	11,949.66
税金及附加	55.20	58.63	67.84	75.52	83.97	83.97
销售费用	3,912.75	4,169.13	4,857.60	5,431.21	6,063.44	6,063.44
管理费用	609.54	700.97	804.60	909.20	1,000.14	1,000.14
财务费用	1,809.80	2,081.29	2,373.45	2,682.01	2,950.24	2,950.24
利润总额	1,493.41	1,386.87	1,679.55	1,840.00	2,113.06	2,113.06
息税折旧摊销前利润	2,015.30	1,908.76	2,201.44	2,361.89	2,634.95	2,634.95
自由现金流量	-1,958.66	650.65	1,205.10	1,328.45	1,562.48	2,113.06
折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	—
折现系数	0.93	0.82	0.71	0.62	0.54	3.77
各年现金流量现值	-1,830.76	531.39	859.96	828.29	851.24	7,966.66
现金流现值和	9,207.00					

现金流量的主要科目预计过程及依据说明：

发行人营业收入以 2018 年已签订而未执行完的合同额 6,173.36 万元，预测

这部分合同金额在 2019 年可确认收入 4,274.73 万元。本次预测资产组未来收入以企业近三年历史营业收入数据为基础，结合与客户签订正在执行的合同以及预计 2019 年新的合同订单进行预测。收入的增长率分别为 130.59%、21.58%、10.71%、10.49%、10.52%，终值为 0%。

营业成本预测以历史近三年各类业务销售成本占销售收入比计算出各类业务历史各年成本收入率，然后分析成本收入率变化趋势，预测出未来年份成本收入比率，最后用预测出的业务成本收入比率与未来各年度营业收入相乘得出未来预测年份营业成本。预测的成本占收入的比率为 64%-68%。

管理费用中职工薪酬包括各项社会保险、参考人事部门提供的未来年度人工需求量因素，并考虑近几年当地社会平均工资的增长水平，预测未来年度员工人数、工资总额；其余各项按照公司未来业务开展中的需求适度预测。管理费用占预测收入的比率为 16%。

营运资金增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。根据发行人的历史经营的资产和损益、收入和成本费用的统计分析以及对未来经营期内各年度收入与成本的估算结果，得到未来经营期内各年度的最低现金保有量、存货、应收款项以及应付款项等及其营运资金增加额。

未来年度企业自由现金流的收益期按永续确定，预测期后的经营按稳定预测，永续期年自由现金流,按预测末年自由现金流调整确定。

折现率确定首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β（LeveredBeta）；再根据对比公司资本结构、对比公司 β 以及被评估公司资本结构估算，选取了 3 家上市公司作为对比公司，分别为皖通科技、润和软件及华胜天成。公司经计算的折现率为 14.45%。

2）2019 年情况说明

智能航空系统有限公司（含智航拓宇和电信为邦）主营业务经营性资产形成的资产组未来净现金流量的现值为 8,716.00 万元，公允价值减处置费用和相关税费后的净额为 8,962.00 万元，根据孰高原则，确定资产组的可回收价值为 8,962.00 万元。具体的过程如下：

智能航空经营性资产价值计算表

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	终值
营业收入	7,921.00	8,103.00	9,054.00	10,501.00	12,183.00	12,183.00
减：营业成本	4,946.09	4,907.7	5,467.1	6282	7,223.9	7,223.9
税金及附加	41.91	44.87	50.36	59.19	69.53	69.53
销售费用	339.63	356.62	374.45	393.17	412.84	412.84
管理费用	1,839.51	1,929.66	2,026.77	2,129.20	2,238.61	2,238.61
财务费用	-	-	-	-	-	-
利润总额	753.86	864.15	1,135.32	1,637.44	2,238.12	2,238.12
所得税	48.00	61.29	98.55	170.28	256.61	256.61
净利润	705.86	802.86	1,036.77	1,467.16	1,981.51	1,981.51
加:利息支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
加:折旧/摊销	724.55	761.00	828.59	724.29	611.69	611.69
毛现金流	1,430.41	1,563.86	1,865.36	2,191.45	2,593.20	2,593.20
减：资本性支出	551.55	585.16	647.07	571.35	500.23	500.23
营运资本追加	-3,057.18	93.71	317.19	513.85	594.73	0.00
企业自由现金流量	3,936.04	884.99	901.10	1,106.25	1,498.24	2,092.97
折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	
折现系数	0.9367	0.8218	0.7210	0.6326	0.5550	3.9700
各年现金流量现值	3,686.89	727.28	649.69	699.81	831.52	8,309.09
经营性资产价值	14,904.28					

公允价值＝企业自由现金流量折现值-基准日营运资本=14,904.28-5,830.89=9,073.39（万元）

处置费用=印花税+产权交易费用+中介服务费+整理费用=2.72+18.15+45+45.37=111.62（万元）

资产组公允价值减处置费用=资产组公允价值-处置费用=9,073.39-111.24=8,962.00（万元）

现金流量的主要预计过程及依据说明：

发行人营业收入以 2019 年已签订而未执行完的合同额 5,660.10 万元，预测这部分合同金额在 2020 年可确认收入 3,479.99 万元。2020 年已签定部分新合同及意向合同，合同预测金额达 5,000 多万元。本次预测资产组未来收入以企业近

三年历史营业收入数据为基础，结合与客户签订正在执行的合同以及预计 2020 年新的合同订单进行预测（其中 2020 年收入预测数据已考虑新冠疫情的影响因素）。预测各年销售收入的增长率为 4%、2%、12%、16%、16%，终值为 0。

未来营业成本预测以 2017 年、2018 年、2019 年（其中 2017 年集团内容销售影响毛利率的因素已扣除）三年各类业务销售毛利率计算出各类业务历史各年销售毛利率，然后分析毛利率变化趋势，预测出 2020 年毛利率，从而测算出公司 2020 年各业务成本收入比率，以此测算出公司 2020 年各业务主营业务成本。预测的销售成本与收入的占比为 62%-59%。

智能航空管理费用职工薪酬包括各项社会保险、参考人事部门提供的未来年度人工需求量因素，并考虑近几年当地社会平均工资的增长水平，预测未来年度员工人数、工资总额；其余各项按照公司未来业务开展中的需求适度预测。各年管理费用的预测数据与预测收入的占比为 23%、24%、22%、20%、18%、18%。

营运资金增加额的测算根据发行人历史经营的资产和损益、收入和成本费用的统计分析以及对未来经营期内各年度收入与成本的估算结果，得到未来经营期内各年度的最低现金保有量、存货、应收款项以及应付款项等及其营运资金增加额。预测期第一年营运资金并非全额追加，而是相对于上一年度差额追加。

折现率确定首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β（LeveredBeta）；再根据对比公司资本结构、对比公司 β 以及被评估公司资本结构估算，公司选取了 4 家上市公司作为对比公司，分别为皖通科技、润和软件、东华软件及易华录。2019 年商誉减值测试的可比公司选择主要考虑了一致性原则，避免通过可比公司选择调节估值。恒赢智航资产组使用的折现率为 13.98%。

处置费用共包含四部分，分别为印花税、产权交易费用、中介服务费及资产出售前的整理费用。印花税按照资产组公允价值的 0.03%计算，产权交易费用参照产权交易市场公示的基础交易费用计算一般为交易标的价值的 0.2%，中介费用按照中介机构的收费标准进行计算，资产出售前的整理费用一般为交易标的价值的 0.5%计算。

3）报告期各期末商誉减值测试的结果

2019 年末，智能航空资产组的可收回金额为 8,962.00 万元，大于资产组账面价值及分摊完全商誉的金额 7,445.25 万元，2019 年末智能航空资产组商誉未发生减值；2018 年末，智能航空资产组的可收回金额为 9,207.00 万元，大于资产组账面价值及分摊完全商誉的金额 7,217.51 万元，2018 年末智能航空资产组商誉未发生减值。另外，2019 年智能航空资产组的营业收入金额为 7,638.16 万元，2018 年为 4,784.39 万元，实际增长率为 59.65%；2018 年末商誉减值测试时，2019 年智能航空资产组预计收入金额为 11,010.00 万元，预计增长率为 130.59%，高于实际增长率，主要系公司进行了战略调整，对技术附加值相对较低的项目采取主动放弃的策略。经复核，实际实现业绩情况不影响商誉减值测试结果。

4、发行人非按照子公司整体认定为资产组，采用不同折现率进行减值测试符合《企业会计准则》的相关要求，具体分析如下：

（1）资产组的认定情况

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》第 18 条：“资产组的认定，应当以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据”和《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的规定，发行人在认定资产组时，充分考虑管理层对生产经营活动的管理或监控方式和对资产的持续使用或处置的决策方式，发行人在合并层面根据业务特点和现金流情况等作为依据将商誉分摊至 2 个资产组，恒赢智航资产组（含三赢伟业）和智能航空资产组（含智航拓宇和电信为邦）。

公司将商誉分摊至恒赢智航资产组和智能航空资产组 2 个资产组的具体原因包括：①业务开展方面，智慧航司业务以恒赢智航资产组运营，智慧机场业务以智能航空资产组运营，各资产组享有独立的现金流；②管理决策方面，恒赢智航资产组和智能航空资产组分别属于航空事业部和智航事业部，由各事业部负责人对所属业务进行管理，独立运营；③人力资源方面，三赢伟业及恒赢智航签订的业务合同由航空事业部统一调配的人力执行，智能航空签订的业务合同由智航事业部统一调配的人力执行；④财务资源方面，恒赢智航资产组和智能航空资产组各自有较为独立的财务资源，财务具体工作分工明确。

综上，发行人上述两个资产组的划分是根据发行人对业务、生产经营活动和资产组产生的现金流入的特点进行综合分析判断的结果，发行人非按照子公司整体认定为资产组，符合《企业会计准则》的相关要求。

（2）资产组减值测试采用的折现率情况

2018 年，恒赢智航资产组及智能航空资产组减值测试使用的折现率分别为15.46%及 14.45%；2019 年，恒赢智航资产组及智能航空资产组减值测试使用的折现率分别为 16.91%及 16.45%。公司在对不同资产组进行减值测试时，采用的折现率不同，主要原因为系 2 个资产组的业务不同，恒赢智航资产组主要业务为航空软件开发及技术服务，智能航空资产组主要业务为机场系统集成及运维等业务，在测试过程中，对各资产组使用了不同的特有风险收益率、资产的贝塔值以及不同的目标资本结构，导致使用的折现率有所差异。除此之外，超额收益率、无风险收益率，超额收益率的选取标准以及计算折现率的模型均相同。

因此，公司采用不同折现率进行减值测试符合《企业会计准则》的相关要求。

5、发行人对于商誉减值事项的会计处理、信息披露等符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求

报告期内，发行人未发生商誉减值事项，且每年年度终了对商誉的账面金额进行减值测试。发行人在认定资产组或资产组组合时，已充分考虑管理层对生产经营活动的管理或监控方式和对资产的持续使用或处置的决策方式，认定的资产组或资产组组合能够独立产生现金流量。发行人在确认商誉所在资产组或资产组组合时，未包括与商誉无关的不应纳入资产组的单独资产及负债。发行人在资产组认定时已合理将商誉分摊至资产组或资产组组合进行减值测试。

按照《企业会计准则》《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定（2014 年修订）》(证监会公告〔2014〕54 号)的规定，公司应在财务报告中详细披露与商誉减值相关的、对财务报表使用者作出决策有用的所有重要信息。发行人已在财务信息中详细披露了商誉所在资产组或资产组组合的相关信息、商誉减值测试过程及关键参数等对账务信息使用者决策有用的重要信息。

综上所述，发行人已在报告期各期末对商誉进行了减值测试，发行人在商誉测试过程中对资产组的划分及认定合理且依据充分、资产组可收回金额的计算过程和现金流量的预计过程的依据充分，发行人根据经营业务、现金流等情况划分资产组，对资产组采用不同折现率进行减值测试的原因合理，对于商誉减值事项的会计处理、信息披露等符合《会计监管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求。

二、结合收购时对被收购对象未来效益预测情况和实际效益实现情况，说明商誉减值测试过程、选取参数等是否合理，发行人商誉减值准备计提是否有效

1、收购智能航空未来效益预测的实现情况

2017 年发行人收购智能航空时，根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的北方亚事评报字[2017]第-1-434 号评估报告，智能航空收益法预测净利润与实际净利润对比如下：

单位：万元

预测期	预测净利润	实际归母净利润（合并报表）	是否实现预测数
2018 年	783.30	679.76	否
2019 年	1,119.20	1,120.79	是

以智能航空及子公司整体作为资产组的智能航空 2018 年、2019 年实际情况与预测情况存在差异，其 2018 年实际归母净利润未达到预测数据，低于预测数据 103.54 万元，未达比例为 13.22%，2019 年归母净利润达到了预测数据。

2、收购三赢伟业未来效益预测的实现情况

2017 年发行人收购三赢伟业时，根据北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的北方亚事评报字[2017]第-1-208 号评估报告，三赢伟业收益法预测净利润与实际净利润对比如下：

单位：万元

预测期	预测净利润	实际净利润（模拟）	是否实现预测数
2018 年	741.14	966.94	是
2019 年	1,211.85	1,624.28	是

2018 年起，发行人三赢伟业资产组发生变化，航空软件开发及技术服务业

务资产向恒赢智航转移，原资产组变为恒赢智航资产组，恒赢智航资产组 2018 年、2019 年模拟计算的净利润分别为 966.94 万元和 1,624.28 万元，均达到了预测数据。

3、商誉减值测试过程、选取参数情况

发行人商誉减值测试过程、选取参数情况见本问题回复之“（一）结合报告期各期对商誉进行减值测试的详细过程……”。

综上，发行人商誉减值测试过程、选取参数合理，经测试，发行人商誉未发生减值。

三、结合民航电信利润实现情况，说明不计提减值准备的依据及其合理性

1、民航电信利润实现情况

报告期各期，民航电信实现的净利润分别为 54.60 万元、-16.95 万元及-17.11 万元。

2、收购民航电信的情况说明

民航电信商誉系发行人收购智能航空前形成。发行人收购智能航空后，民航电信商誉随之成为发行人的账面商誉，截止报告期末，民航电信商誉金额为 411.73 万元。

2016 年 9 月，智能航空通过股权转让收购民航电信 80%的股权，并于 2016 年 10 月完成股权变更工商登记。股权转让完成后，智能航空持有民航电信 80%的股权，民航电信开发有限责任公司持有民航电信 20%的股权。

智能航空收购民航电信的原因系民航电信持有各省市无线电管理委员会或经济和信息化委员会出具的同意其在多个机场（如：首都国际机场、西安咸阳国际机场、天津滨海国际机场、杭州萧山国际机场等）使用 1.8GHz 频率的批复文件，报告期内，智能航空的机场相关业务主要是基于自主建设的 1.8GHz 机场无线宽带专网开展。

3、民航电信商誉减值测试说明

发行人机场业务主要通过智航事业部进行统一管理，民航电信的核心资源为

机场的 1.8GHz 无线数据通信专网频率的使用许可，智能航空基于民航电信的专网频率许可开展机场业务，民航电信无单独实施机场业务的资源，因此不能独立产生现金流量。2018、2019 年民航电信的净利润分别为-16.95 万元及-17.11 万元，净利润为负主要系由于其无单独实施机场业务的能力。民航电信拥有的 1.8GHz 无线专网使用许可，智能航空智慧机场领域的业务需要用到上述资质。与公网相比，民航电信 1.8GHz 无线专网具有安全性好、可靠性高以及带宽稳定等优势，而公网面向的对象包括旅客、公司，机场以及普通的用户，多业务可能挤占安全生产应用的带宽，从而影响数据传输速度；用户之间的应用相互影响，可能导致安全隐患，不适合安全生产应用。因此，民航电信拥有的 1.8GHz 无线专网使用许可是发行人的开展业务的必要资质之一。

因民航电信不能单独产生现金流量，发行人在商誉减值测试过程中将民航电信与智能航空等资产划分为智能航空资产组，并将民航电信商誉分摊至该资产组进行减值测试，经测试，智能航空资产组可回收金额大于智能航空资产组账面价值及经分摊的完全商誉金额，智能航空资产组未发生减值，因此民航电信商誉亦未发生减值。

四、请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见

（一） 中介机构核查程序

保荐机构、申报会计师评价和测试与商誉减值相关的内部控制有效性；评估管理层商誉减值测试方法的适当性并确定其是否一贯应用；通过对以前年度预测实际实现情况进行追溯复核，以及与管理层讨论并考虑同行业的数据，评价管理层预计未来现金流量现值所使用关键假设包括预测年度及以后期间的长期增长率的合理性；评价了发行人商誉减值测试的过程，与管理层讨论关键假设相关变动的可能性，以评估管理层对增长率和折现率所进行敏感性分析的合理性，进而评价管理层是否适当处理会计估计的不确定性；测试资产组预计未来现金流量现值的计算是否准确。

（二） 中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人商誉减值事项的会计处理、信息披露等符合《会计监

管风险提示第 8 号——商誉减值》的要求，资产组认定依据充分，发行人采用不同折现率对商誉进行减值测试的原因合理；

2、通过对被收购对象未来效益预测情况和实际效益实现情况进行分析，发行人商誉减值测试过程、选取参数等合理，报告期内发行人商誉未发生减值；

3、发行人对民航电信商誉不计提减值准备的依据合理。

问题29. 关于存货

根据公开发行说明书，报告期内发行人存货账面价值分别为 6,776.75 万元、5,205.89 万元、2,742.47 万元，占各期末资产总额的比重分别为 18.74%、14.85%、7.54%。期末存货主要为未结转的软件开发服务成本投入。

请发行人：（1）结合软件开发服务合同执行情况、预计毛利率、项目进度及结算情况，分析说明各期末未结转的软件开发服务成本投入变动的原因及合理性。（2）补充披露存货周转率与同行业可比公司的比较情况及差异原因。（3）补充说明报告期是否存在项目停止、工期大幅滞后、项目已发生成本高于项目所处阶段的预算成本的情形；如有，请详细说明，并详细说明对上述项目进行减值测试的具体过程，是否存在应计提减值准备未计提的情形。（4）说明在产品中涉及存货跌价准备转回或转销的具体项目名称，原计提存货跌价准备的时间和原因、本期转回或转销的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合软件开发服务合同执行情况、预计毛利率、项目进度及结算情况，分析说明各期末未结转的软件开发服务成本投入变动的原因及合理性

（一）报告期各期末未结转的软件开发服务成本投入情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
未结转的软件开发服务成本	2,957.78	5,299.66	7,130.75
减：未结转的软件开发服务成本存货跌价准备	457.26	865.16	651.03
未结转的软件开发服务成本存货账面价值	2,500.51	4,434.50	6,479.72
存货账面价值	2,742.47	5,205.89	6,776.75
未结转的软件开发服务成本占比	91.18%	85.18%	95.62%

如上表所示，报告期各期末，发行人存货主要为未结转的软件开发服务成本，

其账面价值分别为 6,479.72 万元、4,434.50 万元及 2,500.51 万元，占各期末存货账面价值的比例分别为 95.62%、85.18%及 91.18%。发行人存货中未结转的软件开发服务成本系跨期项目形成，跨期项目是指项目在当期已完成立项且已投入人力进行软件开发。该类项目在期末时，因项目未完工或已完工未经客户最终验收，项目相关的软件开发服务成本投入在期末形成存货。发行人在期末时对该类跨期项目形成的存货中的异常项目（项目停滞、工期大幅滞后等）进行减值测试，如发生减值计提相应的存货跌价准备。

报告期各期末未结转的软件开发服务成本主要项目情况如下：

1、2019 年末

单位：万元

项目名称	项目已发生成本	预计毛利率	项目进度	结算情况
东方航空数据中心 ODS2018-A	473.43	25.18%	78.9%	30.00%
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	310.54	2.19%	100.0%	30.00%
国航 SOC 外围整合项目新增需求 2019-A	217.28	33.34%	62.1%	0.00%
中信信托全业务流程平台二期项目 2015-A	136.07	27.88%	100.0%	0.00%
海航不正常航班管理系统(V4.0)2019-A	132.79	42.64%	66.5%	30.00%
海航精准营销平台项目 2017-A	105.91	25.16%	100.0%	0.00%
南航机务咨询 2019-A	74.85	0.19%	29.9%	0.00%
华润三九国药一体化平台 2019-A	67.40	30.24%	60.6%	0.00%
东航航线网络系统航班计划管理二期 2018-A	67.13	36.67%	56.2%	0.00%
数字广东统一开发平台 2019-A	66.35	37.12%	94.8%	0.00%
小计	1,651.75			-
未结转的软件开发服务成本	2,957.79			-
占期末未结转的软件开发服务成本比例	55.84%			-

2、2018 年末

单位：万元

项目名称	项目已发生成本	预计毛利率	项目进度	结算情况
国航 SOC 外围系统整合项目	2,045.51	-35.43%	85.2%	25.00%
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	302.67	2.36%	97.6%	30.00%
川航 R5 信息系统建设项目	154.90	43.80%	67.9%	60.00%

中信信托全业务流程平台二期项目	136.07	27.88%	100.0%	0.00%
东航飞行一体化服务改造及 R5 升级项目	131.58	54.80%	65.8%	30.00%
东方航空数据中心 ODS 项目	124.65	37.65%	24.9%	30.00%
山东航空机组资源管理系统项目	118.47	42.53%	43.9%	15.00%
海航精准营销平台项目	105.91	25.16%	100.0%	0.00%
东航运价 MUFARE 四期项目	95.79	49.33%	63.9%	0.00%
成都航 FOC 升级项目	80.01	40.64%	22.9%	0.00%
小计	3,295.56	-		
未结转的软件开发服务成本	5,299.66	-		
占期末未结转的软件开发服务成本比例	62.18%	-		

3、2017 年末

单位：万元

项目名称	项目已发生成本	预计毛利率	项目进度	结算情况
国航 SOC 外围系统整合项目	1,255.57	-35.43%	52.32%	15.00%
川航 FOC 整合项目	937.48	2.90%	97.65%	30.00%
海航股份智能运行指挥决策系统项目	248.19	-7.72%	99.27%	30.00%
厦航开发及维护项目	207.91	38.86%	79.97%	24.00%
2017 年南航移动项目	195.98	8.55%	89.08%	0.00%
东航航线网络规划航班计划模块项目	176.72	23.78%	55.22%	0.00%
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	165.20	2.36%	53.29%	30.00%
多彩航空官网二期项目	162.08	32.41%	73.67%	50.00%
南航商务移动后台架构升级项目	130.18	28.16%	96.43%	30.00%
中信信托全业务流程平台二期项目	136.07	27.92%	100.00%	0.00%
小计	3,615.37	-		
未结转的软件开发服务成本	7,130.35	-		
占期末未结转的软件开发服务成本比例	50.70%	-		

4、软件开发服务合同执行情况

截至 2019 年末，公司未结转的软件开发服务成本主要项目中除“中信信托全业务流程平台二期项目”、“海航精准营销平台项目”及“机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目”3 个项目处于终止情况外，其他项目合同均在正常执行。

5、各期末未结转的软件开发服务成本变动分析

公司对报告期各期末存货中未结转的软件开发服务成本主要项目情况并进

行了分析。公司在 2017 年收购三赢伟业和智能航空后，对公司的航空类业务进行整合，调整了内部组织架构，公司航空类软件开发及技术服务业务统一由航空事业部进行管理，加强了项目验收结算、开票收款等方面的管理，因此公司存货余额逐年下降。具体来看，公司“川航 FOC 整合项目”、“海航股份智能运行指挥决策系统”等项目在 2017 年末时金额较大，并于 2018 年度进行了验收结算，因此导致 2018 年末较 2017 年末未结转的软件开发服务成本的余额下降，下降幅度为 25.68%；2019 年末较 2018 年末未结转的软件开发服务成本的余额减少 2,341.88 万元，下降比例为 44.19%，主要原因是“国航 SOC 外围系统整合项目”于 2019 年度完成验收，相应存货项目余额进行结转，2018 年末时该存货项目的余额为 2,045.51 万元。

综上，各期末未结转的软件开发服务成本余额变动与项目进展情况及验收情况相匹配，余额变动具有合理性。

二、补充披露存货周转率与同行业可比公司的比较情况及差异原因

公司与同行业可比上市公司存货金额及存货周转率情况

单位：万元

公司名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	存货周转率	存货金额	存货周转率	存货金额	存货周转率	存货金额
川大智胜	1.37	18,963.91	1.88	15,729.74	1.44	11,921.63
东华软件	1.29	529,789.11	1.49	463,652.06	1.54	367,029.55
千方科技	2.47	273,581.35	2.98	217,484.92	1.62	109,878.03
中科软	11.72	28,156.09	9.91	42,078.62	8.56	32,950.42
平均值	4.09	212,622.62	3.72	184,736.34	3.28	130,444.91
恒拓开源	3.59	2,742.47	2.32	5,205.89	3.25	6,776.75

如上表所示，同行业可比公司报告期各期的平均存货周转率分别 3.28、3.72 及 4.09，公司报告期各期的存货周转率分别为 3.25、2.32 及 3.59，经比较，公司与同行业可比公司不存在重大差异。同行业可比公司中，中科软的存货周转率远高于公司，主要系由于中科软主要产品软件开发服务按照完工百分比确认收入，期末存货结余较小。

上述内容已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产

负债等财务状况分析”之“（二）存货”之“2.存货分析”中进行了补充披露。

三、补充说明报告期是否存在项目停止、工期大幅滞后、项目已发生成本高于项目所处阶段的预算成本的情形；如有，请详细说明，并详细说明对上述项目进行减值测试的具体过程，是否存在应计提减值准备未计提的情形

报告期内，公司存在项目终止、项目已发生成本高于项目所处阶段的预算成本的情形，具体情况如下：

1、项目终止情况

报告期内，中信信托全业务流程平台二期项目因项目立项后未能中标，导致项目终止。该项目预计收入为 0 万元，已发生成本预计无法收回，公司对该项目各期末余额计提跌价准备。海航精准营销平台项目因客户内部人事变动导致项目终止。该项目预计收入为 0 万元，已发生成本预计无法收回，公司对该项目各期末余额计提跌价准备。机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目因前期投入资源不足，项目管控不力，系统质量不高，未能满足客户需求，导致项目终止。经双方协商，该项目预收款 95.25 万元无需退还客户，该项目预计收入 95.25 万元，已发生项目成本 310.54 万元，预计亏损 215.29 万元计提了跌价准备。报告期内，上述项目均未确认收入。

2、项目已发生成本高于项目所处阶段的预算成本的项目情况

报告期内，广州地铁纬衡出图系统升级项目预计存在亏损风险，经与客户协商增加合同价款，但未能获得客户同意，公司之后未投入新的成本，预计收入为 0 万元，于 2017 年末全额计提存货跌价准备 97.91 万元。2018 年，公司与客户再次协商并达成一致意见，公司已收到的项目预收款 54.15 万元不再退回，该项目 2018 年确认收入 54.15 万元，同时结转了该项目成本及对应的存货跌价准备 97.91 万元。

2016 年，发行人为了入围成为中国国际航空供应商，取得后续其他服务，以较低价格报价投标国航 SOC 外围系统整合项目，同时由于该项目前期预估投入不够充分，并且客户在报告期内存在较多需求变更，投入成本超出预算规模，该项目预计收入 1,773.58 万元，预计成本 2,218.45 万元，公司根据项目成本情况

分别于 2017 年、2018 年及 2019 年计提 197.77 万元、173.83 万元及 36.96 万元。2019 年该项目完成，并于当年 11 月经客户验收通过后确认收入 1,773.58 万元，同时结转了该项目成本及对应的存货跌价准备 444.86 万元。

3、报告期内公司项目计提存货跌价准备的情况如下：

（1）2017 年

存货余额				
项目名称	**期初余额**	**本期增加**	**本期减少**	**期末余额**
中信信托全业务流程平台二期项目	133.71	2.35	0.00	136.07
广州地铁纬衡出图系统升级项目	97.91	0.00	0.00	97.91
国航 SOC 外围系统整合项目	50.43	264.75	0.00	315.18
海航精准营销平台项目	0.00	75.33	0.00	75.33
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	0.00	165.20	0.00	165.20
合计	282.05	507.64	0.00	789.70
存货跌价准备				
项目名称	**期初余额**	**本期计提**	**本期转销**	**期末余额**
中信信托全业务流程平台二期项目	0.00	136.07	0.00	136.07
广州地铁纬衡出图系统升级项目	0.00	97.91	0.00	97.91
国航 SOC 外围系统整合项目	36.30	197.77	0.00	234.07
海航精准营销平台项目	0.00	75.33	0.00	75.33
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	0.00	107.64	0.00	107.64
合计	36.30	614.73	0.00	**651.03**

（2）2018 年

存货余额				
项目名称	**期初余额**	**本期增加**	**本期减少**	**期末余额**
中信信托全业务流程平台二期项目	136.07	0.00	0.00	136.07
广州地铁纬衡出图系统升级项目	97.91	0.00	97.91	0.00
国航 SOC 外围系统整合项目	315.18	153.31	0.00	468.49
海航精准营销平台项目	75.33	30.58	0.00	105.91
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	165.20	157.15	0.00	322.35
合计	789.70	341.03	97.91	1,032.81
存货跌价准备				
项目名称	**期初余额**	**本期计提**	**本期转销**	**期末余额**
中信信托全业务流程平台二期项目	136.07	0.00	0.00	136.07
广州地铁纬衡出图系统升级项目	97.91	0.00	97.91	0.00

国航 SOC 外围系统整合项目	234.07	173.83	0.00	407.90
海航精准营销平台项目	75.33	30.58	0.00	105.91
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	107.64	107.64	0.00	215.29
合计	**651.03**	312.05	97.91	865.16

（3）2019 年

存货余额				
项目名称	**期初余额**	**本期增加**	**本期减少**	**期末余额**
中信信托全业务流程平台二期项目	136.07	0.00	0.00	136.07
广州地铁纬衡出图系统升级项目	0.00	0.00	0.00	0.00
国航 SOC 外围系统整合项目	468.49	813.47	1,281.95	0.00
海航精准营销平台项目	105.91	0.00	0.00	105.91
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	322.35	0.12	11.94	310.54
合计	1,032.81	813.59	1,293.89	552.51
存货跌价准备				
项目名称	**期初余额**	**本期计提**	**本期转销**	**期末余额**
中信信托全业务流程平台二期项目	136.07	0.00	0.00	136.07
广州地铁纬衡出图系统升级项目	0.00	0.00	0.00	0.00
国航 SOC 外围系统整合项目	407.90	36.96	444.86	0.00
海航精准营销平台项目	105.91	0.00	0.00	105.91
机场协同决策系统（ACDM）软件开发及服务外包项目	215.29	0.00	0.00	215.29
合计	865.16	36.96	444.86	457.26

报告期各期末，公司对存货进行了减值测试，计提了存货跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备的金额分别为 651.03 万元、865.16 万元及 457.26 万元。

4、上述项目减值测试过程

报告期内，公司在资产负债表日对存货中存在异常的项目进行检查，对存在项目停止、工期大幅滞后、项目已发生成本高于项目所处阶段的预算成本的情形的项目进行减值测试，对于预计未来确实无法收回已发生成本的项目计提相关减值准备。

综上，公司已按照相关规定对存货计提跌价准备，不存在应计提减值准备未计提的情形。

四、说明在产品中涉及存货跌价准备转回或转销的具体项目名称，原计提存货跌价准备的时间和原因、本期转回或转销的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》规定

报告期内，发行人存货跌价准备存在转回或转销的的情况，项目原计提存货跌价准备的时间和原因、本期转回或转销的原因情况如下：

项目名称	计提跌价时间	计提原因	转销时间	转回或转销原因
广州地铁纬衡出图系统升级项目	2017 年	项目成本超预计收入	2018 年	项目确认收入，结转成本
国航 SOC 外围系统整合项目	2016-2018 年	项目成本超预计收入	2019 年	项目确认收入，结转成本

上述项目的其他情况详见本问题回复之“三、补充说明报告期是否存在项目停止、工期大幅滞后、项目已发生成本高于项目所处阶段的预算成本的情形；如有，请详细说明，并详细说明对上述项目进行减值测试的具体过程，是否存在应计提减值准备未计提的情形。”

综上，公司报告期内计提存货跌价准备、转回或转销的会计处理符合《企业会计准则》规定，存货跌价准备转回或转销的原因合理。

五、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

1、对发行人各类业务存货成本的归集、核算进行全面了解；

根据合同约定预计项目收入，计算存货的可变现净值，并对预计未来确实无法收回已发生成本的项目计提相关减值准备。

2、获取了存货各项明细内容、项目状况等基本情况，核查相关项目合同，对存在项目停止、工期大幅滞后、项目已发生成本高于项目所处阶段的预算成本的情形的项目进行重点关注，对项目的合同签订情况、执行情况、项目进度及预计完成需要的成本等情况进行分析；

3、获取公司存货跌价准备明细表，根据原计提存货跌价准备的情况及原因进行分析、并检查存货跌价准备在报告期内转回或转销的情况，对计提及转回或

转销原因进行合理性分析；

4、与同行业可比公司比较，分析公司存货周转率是否存在异常情形；

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人报告期各期末未结转的软件开发服务成本金额准确，变动原因合理；

2、发行人报告期内的存货周转率与同行业可比公司相比，不存在重大差异；

3、发行人报告期内存在项目停止、项目已发生成本高于项目所处阶段的预算成本的情形；发行人已对该类项目进行减值测试，不存在应计提减值准备未计提的情形。

4、发行人针对存货中在产品涉及的存货跌价准备转回或转销的项目原计提存货跌价准备的时间和原因、本期转回或转销的原因进行了说明，发生原因合理，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

问题30.关于其他应收及其他应付款项

根据公开发行说明书，报告期内发行人其他应收款账面价值分别为2,856.42万元、1,390.96万元和461.66万元，主要为押金、保证金；其他应付款分别为2,516.78万元、5,526.67万元、5,473.69万元，主要为应付关联方的款项。

请发行人说明：（1）结合押金保证金的发生背景、主要交易方及金额、账龄、退款条件和履约情况等，分析上述款项与业务及其他应收应付款项的匹配性。（2）结合其他应收款账龄、期后回收情况，说明坏账计提是否充分。（3）补充披露报告期内应付关联方款项的具体情况，包括但不限于：往来对象名称、背景、支付条件及支付期限、对发行人经营稳定性的影响。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表意见。

【回复】

一、结合押金保证金的发生背景、主要交易方及金额、账龄、退款条件和

履约情况等，分析上述款项与业务及其他应收应付款项的匹配性

1、报告期公司其他应收款情况如下：

单位：万元

款项性质	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
股权转让款		1,000.00	2,000.00
往来款	172.16	178.91	159.61
押金、保证金	316.93	275.10	726.17
其他	0.005	2.04	1.19
合计	**489.10**	**1,456.05**	**2,886.97**

（1）股权转让款

股权转让款为公司出售奥思网络和恒拓网络 100%股权形成的应收马越的股权转让款。

（2）往来款

往来款主要为员工借款、备用金、预缴费用及其他往来款项。

（3）押金、保证金

单位：万元

分类	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
代理权保证金			500.00
投标保证金	179.51	157.32	112.34
房屋租赁及物业押金	136.12	116.56	113.54
其他押金	1.30	1.22	0.30
合计	**316.93**	**275.10**	**726.17**

报告期各期末，公司押金、保证金主要包括代理权保证金、投标保证金、房屋租赁及物业押金等，账面余额分别为 726.17 万元、275.10 万元及 316.93 万元。

2、公司押金、保证金发生的背景

（1）代理权保证金

报告期内，公司代理权保证金余额系公司代理上海尚谷软件有限公司（以下简称“尚谷软件”）的大宗商品交易和风险管理系统等产品支付的保证金。尚谷软件主要从事金融行业软件的研发与销售，由于航空油料为航空公司主要运营成本，公司希望向航空公司客户推广尚谷软件的大宗商品交易和风险管理系统等产

品，用于帮助航空公司降低由于航空油料价格波动带来的风险。根据双方签署的《软件销售代理合同》，公司支付 500 万代理权保证金主要是基于软件知识产权保护及授予排他销售代理权等方面的考虑。截至报告期末，公司已收回该代理权保证金。

（2）投标保证金

报告期内，公司投标保证金余额系因项目投标缴纳的投标保证金。

（3）房屋租赁及物业押金

报告期内，公司房屋租赁及物业押金为公司租赁办公场所及员工宿舍缴纳的租赁押金。

3、主要交易方及金额、账龄、退款条件和履约情况

单位：万元

时间	主要交易方	性质	金额	账龄	退款条件	履约情况
2017.12.31	上海尚谷软件有限公司	代理权保证金	500.00	1 年以内	未违约情况下，合同到期 10 日内退款	已退款
	北京瑞华赢科技发展有限公司	房租押金	50.32	1 年以内	租赁到期	部分款项已退
	文思海辉技术有限公司	投标保证金	20.76	1 年以内	一般在中标并签订合或投标结束后退回	尚未退款
	小计		**571.08**	-	-	-
2018.12.31	北京君天首业商贸有限公司	房租押金	52.63	1 年以内	租赁到期	正在履行
	苏秋惠	房租押金	16.72	1-2 年	租赁到期	正在履行
	中国南航集团进出口贸易有限公司	投标保证金	27.95	2 年以内	一般在中标并签订合或投标结束后退回	已退款
	中科软科技股份有限公司	投标保证金	21.10	1 年以内	一般在中标并签订合或投标结束后退回	已退款
	文思海辉技术有限公司	投标保证金	20.76	1-2 年	一般在中标并签订合或投标结束后退回	尚未退款

	五矿国际招标有限责任公司	投标保证金	12.00	1 年以内	一般在中标并签订合或投标结束后退回	已退款
	重庆长安汽车股份有限公司	投标保证金	10.00	2-3 年	一般在中标并签订合或投标结束后退回	部分款项已退
	小计		**161.16**			
2019.12.31	北京君天首业商贸有限公司	房租押金	49.28	1-2 年	租赁到期	正在履行
	深圳海汇空间商务有限公司	房租押金	26.00	3 年以内	租赁到期	正在履行
	苏秋惠	房租押金	16.72	2-3 年	租赁到期	正在履行
	北京捷迈腾达科技有限公司	投标保证金	40.00	1 年以内	一般在中标并签订合或投标结束后退回	尚未退款
	文思海辉技术有限公司	投标保证金	20.76	2-3 年	一般在中标并签订合或投标结束后退回	尚未退款
	深圳市腾讯计算机有限公司	投标保证金	10.00	1 年以内	一般在中标并签订合或投标结束后退回	尚未退款
	小计		**162.76**	-	-	-

注：主要交易方为报告期末余额大于 10 万元（含 10 万元）的交易方，履约情况为截至 2020 年 5 月 31 日的合同履约情况或款项退回情况。

截至 2019 末，主要交易方的其他应收款余额中账龄超过 1 年的押金、保证金主要为房租押金，主要是由于租赁合同仍在履行中。文思海辉技术有限公司的投标保证金账龄为 2-3 年，截至 2019 年末余额为 20.76 万元，主要是由于公司与文思海辉技术有限公司尚有其他款项未结算。

综上所述，上述押金、保证金款项与业务及其他应收款项相匹配。

二、结合其他应收款账龄、期后回收情况，说明坏账计提是否充分

1、公司其他应收款账龄及期后回款情况如下：

单位：万元

时间	账龄	期末余额	期后回款	回款比例（%）	期末坏账准备	坏账计提比例（%）

2017.12.31	1 年以内	2,845.03	2,682.78	94.30	28.45	1.00
	1 至 2 年	41.94	19.79	47.19	2.10	5.00
	合计	2,886.97	2,702.57	93.61	30.55	1.06
2018.12.31	1 年以内	229.97	120.08	52.22	2.30	1.00
	1 至 2 年	1,193.88	1,069.15	89.55	59.56	5.00
	2 至 3 年	32.19	7.94	24.67	3.22	10.00
	合计	1,456.04	1,197.17	82.22	65.08	4.47
2019.12.31	1 年以内	242.23	56.74	23.42	2.42	1.00
	1 至 2 年	92.46	0.33	0.36	4.62	5.00
	2 至 3 年	129.61	7.21	5.56	12.96	10.00
	3 至 4 年	24.79	0.10	0.40	7.44	30.00
	合计	489.09	64.38	13.16	27.44	5.61

注：表中期后回款为截至 2020 年 5 月 31 日的回款情况。

报告期各期末，公司其他应收款余额截至 2020 年 5 月 31 日的回款分别为 2,702.57 万元、1,197.17 万元及 64.38 万元，回款比例分别为 93.61%、82.22%及 13.16%。2017 年、2018 年其他应收款的期后回款较好，主要是由于应收马越的股权转让款已收回；2019 年其他应收款的期后回款比例较低，但不存在回收风险，主要原因系：①报告期内公司主要办公场所及员工宿舍的房屋租赁合同在持续履行中，租赁押金在租赁到期且不再续租时即可收回，一般不存在收回风险；②投标保证金一般在中标并签订合或投标结束后退回，部分投标保证金账龄较长，因公司与相关客户有持续业务，不存在收回风险；③公司往来款主要为员工备用金及暂借款，亦不存在收回风险。

公司其他应收款主要为收回风险较低的押金、保证金及备用金等。公司按照会计准则的要求对其他应收款计提坏账准备。报告期各期末，公司其他应收款坏账准备的金额分别为 30.55 万元、65.08 万元及 27.44 万元。

综上，公司报告期内其他应收款的坏账计提充分。

三、补充披露报告期内应付关联方款项的具体情况，包括但不限于：往来对象名称、背景、支付条件及支付期限、对发行人经营稳定性的影响

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（九）其他资产负债科目分析”之“6. 其他应付款”中进

行了补充披露，具体内容如下；

报告期各期末，公司重要其他应付款余额主要为应付关联方的款项，具体情况如下：

单位：万元

关联方	2019 年末	2018 年末	2017 年末	背景	支付条件	支付期限	对公司经营稳定性的影响
刘德永	2,334.56	2,500.00		收购三赢伟业剩余 49%股权形成的应付款	股权转让协议生效之日满 12 个月后的 10 个工作日内	截止本回复出具日已支付剩余款项	有助于公司优化资源配置，提升公司综合实力和行业影响力，进一步增强公司的竞争力，对于实现公司的发展战略和产业布局具有重要意义。
北京亚邦伟业技术有限公司	2,473.84	2,251.25	1,529.57	收购智能航空前已发生的往来款	无	剩余款项预计于 2021 年 12 月 31 日前归还	所有借款均已签订借款协议，明确还款时间及免息安排，有利于公司的经营稳定性
北京智讯天成技术有限公司	179.71	290.91	831.36	收购智能航空前已发生的往来款	无	剩余款项预计于 2021 年 12 月 31 日前归还	所有借款均已签订借款协议，明确还款时间及免息安排，有利于公司的经营稳定性
合计	4,988.11	5,042.16	2,360.93	-	-	-	-

报告期内，其他应付款中应付关联方款项对发行人经营稳定性无不利影响。

四、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表意见

（一）中介机构核查程序

针对上述问题，保荐机构、申报会计师执行了以下程序：

1、取得并查阅发行人报告期其他应收款、其他应付款明细账；

2、取得并查阅发行人关于其他应收款中应收股权款、其他应付款中应付股权收购款形成的股权转让协议、相关会议决议、银行凭证；

3、取得并查阅发行人报告期内主要投标保证金支付的银行流水、相关投标文件、保证金回款单据，核查保证金支付对象是否为关联方；

4、取得并查阅房屋租赁合同、物业合同，查阅押金支付银行流水；

5、取得并查阅与关联方借款合同，相关资金流水；

6、取得并复核其他应收款账龄明细表，根据相关会计政策重新计算坏账计提金额。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人押金保证金的发生背景与发行人业务相符、主要交易方为非关联方，金额与合同相符、账龄划分无误、报告期内均为正常履约情况，押金保证金与业务及其他应收款相匹配。

2、发行人其他应收款坏账计提充分。

3、报告期内，其他应付款中应付关联方款项的具体情况已在《公开发行说明书》中补充披露，对发行人经营稳定性无不利影响。

问题31. 关于货币资金

根据公开发行说明书，报告期内发行人货币资金余额分别为 6,281.64 万元、5,248.97 万元和 5,917.62 万元，其中其他货币资金为担保函保证金。

请发行人说明：（1）在货币资金余额较高的情形下 2019 年新增短期借款的原因及合理性，是否存在资金受限情况。（2）保函保证金涉及的业务内容，结合保函保证金的支付比例分析报告期内保证金支付金额与保函开立金额的勾稽关系。（3）对现有货币资金的具体使用规划，闲置货币资金的管理方法，财务预算、资金管理相关内部控制及执行的有效性。（4）报告期内是否存在现金收支的情形，如存在，请补充披露相关业务金额及占比。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、在货币资金余额较高的情形下 2019 年新增短期借款的原因及合理性，

是否存在资金受限情况

2019 年度，公司新增短期借款 11,400,000.00 元，其中质押借款 3,000,000.00 元，保证借款 8,400,000.00 元，主要原因系公司业务发展运营需要，新增短期借款主要用于补充公司流动资金，包括支付人员工资、外包服务费等，借款明细如下表：

序号	银行名称	借款日期	到期日期	余额（元）	借款用途
1	中国银行股份有限公司北京清河支行	2019-11-15	2020-11-14	2,700,000.00	支付软件人员工资及外包服务费
2	中国银行股份有限公司北京清河支行	2019-12-16	2020-12-15	2,700,000.00	支付软件人员工资及外包服务费
3	北京银行股份有限公司北辰路支行	2019-12-25	2020-8-24	1,000,000.00	补充流动资金，支付人员工资、社保、公积金、房租及采购款等
4	招商银行股份有限公司北京分行	2019-6-28	2020-6-27	2,000,000.00	支付软件人员工资及外包服务费
5	上海浦东发展银行北京分行中关村支行	2019-9-17	2020-9-16	1,640,000.00	支付工资
6	上海浦东发展银行北京分行中关村支行	2019-11-27	2020-11-26	1,360,000.00	支付工资
合计		-	-	**11,400,000.00**	-

公司 2019 年新增短期借款主要集中在 11-12 月，其主要原因为：公司主要从事行业应用软件开发和专业技术服务，属于轻资产运营公司。2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司经营活动现金流出金额分别为 24,590.96 万元、22,961.39 万元和 26,917.06 万元，其中支付给职工以及为职工支付的现金金额分别为 10,934.93 万元、14,115.14 万元和 14,555.01 万元，属于公司最主要且刚性的支出，平均每个月约为 1200 万元。2019 年 9 月 30 日，公司银行存款约为 2,096 万元，公司需要通过短期借款方式补充公司经营活动所需现金，因此，公司在 2019 年通过银行借款补充营运资金是合理的。

截至 2019 年末，公司货币资金余额为 5,917.62 万元，其中向银行申请开具无条件、不可撤销的担保函所存入的保证金存款金额为 203.99 万元，属于使用受限的资金，占货币资金余额的比例为 3.45%。除此之外，公司不存在其他资金

受限的情形。

综上，公司 2019 年新增短期借款的原因主要系补充流动资金需要，具有合理性，截止 2019 年末公司不存在大额资金受限的情形。

二、保函保证金涉及的业务内容，结合保函保证金的支付比例分析报告期内保证金支付金额与保函开立金额的勾稽关系

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
库存现金	21,462.39	114,200.67	229,454.51
银行存款	57,114,829.63	51,775,525.12	62,586,971.94
其他货币资金	2,039,900.00	600,000.00	-
合计	**59,176,192.02**	**52,489,725.79**	**62,816,426.45**

公司其他货币资金主要为公司向银行申请开具无条件、不可撤销的担保函所存入的保证金存款。

报告期内，公司保函保证金涉及的业务内容、支付比例及金额情况如下：

开立时间	保函类别	保函开立金额	保证金支付金额	保证金支付比例
2018 年 7 月 2 日	履约保函	600,000.00	600,000.00	100.00%
2018 年小计	**-**	**600,000.00**	**600,000.00**	**100.00%**
2019 年 1 月 17 日	履约保函	317,900.00	317,900.00	100.00%
2019 年 1 月 17 日	履约保函	256,700.00	256,700.00	100.00%
2019 年 1 月 17 日	履约保函	255,000.00	255,000.00	100.00%
2019 年 1 月 17 日	履约保函	265,200.00	265,200.00	100.00%
2019 年 1 月 17 日	履约保函	255,000.00	255,000.00	100.00%
2019 年 1 月 17 日	履约保函	273,700.00	273,700.00	100.00%
2019 年 10 月 29 日	预付款保函	416,400.00	416,400.00	100.00%
2019 年小计	**-**	**2,039,900.00**	**2,039,900.00**	**100.00%**

1、2018 年保函保证金情况

2018 年 7 月 2 日，经公司子公司恒赢智航申请，中国银行股份有限公司北京市分行向中国东方航空股份有限公司开立 1 笔履约保函，保函支付金额为 600,000.00 元，该笔保函主要系对子公司恒赢智航如约履行合同义务提供担保，所担保的合同包括 MUFARE 二期项目人力外包、国际运价三期项目、航线网络管理平台项目航班计划模块、东航收益制积分转型人力外包项目等。截至 2019 年末，该笔保函保证金已从保证金专用账户转回普通银行账户。

2、2019 年保函保证金情况

2019 年 1 月 17 日，经公司子公司三赢伟业申请，广发银行股份有限公司北京分行向中国南方航空股份有限公司共开立 6 笔履约保函，保函支付金额共计 1,623,500.00 元，该等保函主要系对子公司三赢伟业如约履行合同义务提供担保，所担保的合同包括营销信息系统合作外包项目、营销信息系统航班综合管理项目合作开发、营销信息系统对接腾讯应用号合作开发、南航产品管理平台开发等。

2019 年 10 月 29 日，经恒拓开源申请，上海浦东发展银行股份有限公司北京中关村支行向新华通讯社办公厅开立 1 笔预付款保函，保函支付金额为 416,400.00 元。根据双方签订的《新华全媒平台扩展项目签约摄影师稿件处理子项》合同，恒拓开源应先向新华通讯社办公厅提供与预付款 416,400.00 元等额的银行保函。

综上，发行人报告期内保证金支付金额与保函开立金额相互勾稽关系符合商业惯例。

三、对现有货币资金的具体使用规划，闲置货币资金的管理方法，财务预算、资金管理相关内部控制及执行的有效性

截至 2019 年 12 月 31 日，公司货币资金余额共计 5,917.62 万元（其中 203.99 万元为保证金）。现有货币资金主要规划用途为：1、支付受让三赢伟业股权剩余款项；2、用于公司经营性支出。

根据公司制定的《资金管理制度》中关于营运资金管理的规定，公司营运过程中出现临时性资金短缺时，可以通过短期融资等方式获取资金。资金出现短期闲置时，在保证安全性和流动性的前提下，可以通过购买理财产品等多种方式，提高资金效益。报告期内，公司制定了资金管理相关内部控制并得到有效执行。截至 2019 年 12 月 31 日，发行人资金均有短期内的使用计划，不存在短期内的闲置资金。

公司对货币资金的具体使用设置了明确的计划，截至 2019 年末公司财务预算、资金管理相关内部控制有效。

四、报告期内是否存在现金收支的情形，如存在，请补充披露相关业务金额及占比

报告期内，公司存在现金收支的情形。具体内容如下：

（1）现金收款情况

单元：万元

类别	现金收款		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
员工还款	-	3.10	16.33
退回押金	0.40	-	0.33
其他收款	-	0.05	0.02
合计	0.40	3.16	16.68
经营活动现金流入	25,544.72	22,831.17	26,388.33
现金收款占比	0.00%	0.01%	0.06%

报告期内，公司现金收款主要包括员工偿还借款、退回押金等。报告期各期，现金收款金额分别为 16.68 万元、3.16 万元和 0.40 万元，占当期经营活动现金流入的比例分别为 0.06%、0.01%和 0.00%，现金收款金额很小且逐年减少。报告期内，公司不存在通过现金方式收取客户销售款及收取关联方款项的情况。

（2）现金付款情况

单元：万元

类别	现金付款		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
备用金	-	-	2.78
保洁费	-	-	1.27
水电费	-	-	1.26
办公费	-	-	1.20
快递费	-	-	1.05
诉讼费	-	1.19	-
其他小额支出	0.05	0.31	0.51
合计	0.05	1.50	8.07
经营活动现金流出	26,917.06	22,961.39	24,590.96
占比	0.00%	0.01%	0.03%

报告期内，公司现金付款主要包括支付备用金、保洁费、水电费、诉讼费等。报告期各期，现金付款金额分别为 8.07 万元、1.50 万元和 0.05 万元，占当期经营活动现金流出的比例分别为 0.03%、0.01%和 0.00%，现金付款金额很小且逐年减少。报告期内，公司不存在通过现金支付供应商采购款及支付关联方款项的情况。

公司已在公开发行说明书“第八节管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（九）其他资产负债科目分析”之“1.货币资金”中补充披露了上述内容。

五、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、取得并查阅发行人报告期内的往来明细、各年末货币资金的构成明细、银行流水凭证、现金流量表等，核查发行人报告期内是否存在大额受限的货币资金；

2、取得并查阅发行人货币资金相关的内控制度及报告期内母公司与各子公司已开立的银行账户清单，核查银行账户记录是否完整；

3、取得并查阅发行人报告期内母公司及各子公司银行账户对账单，核查发行人货币资金账目记载是否准确、完整；

4、实施函证程序，核查各银行存款账户的性质及是否存在银行存款质押、冻结等受限情况，结合银行对账单，核查账面反映的银行存款余额是否正确；

5、获取发行人银行借款合同，了解发行人资金使用计划，分析资金使用计划的合理性；

6、获取大额现金交易明细，并查阅相关凭证，分析现金交易对发行人的影响。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、在货币资金余额较高的情形下 2019 年新增短期借款的原因主要原因系公司业务发展运营需要，新增短期借款主要用于补充公司流动资金且具有合理性，报告期期末不存在大额资金受限的情况；

2、保函保证金主要为履约保证金，报告期内保证金支付金额与保函开立金额存在勾稽关系；

3、发行人已对现有货币资金的具体使用进行规划，资金管理相关内部控制及执行有效；

4、报告期内发行人存在极少现金收支的情形，并已在公开发行说明书中进行了补充披露。

问题32. 关于主要非流动资产

根据公开发行说明书，报告期内发行人固定资产账面价值分别为 2,250.68 万元、2,433.46 万元、2,643.50 万元，在建工程账面金额分别为 1,269.29 万元、786.66 万元及 0 万元，均为发行人在国内机场自建的无线宽带专网系统。无形资产包括软件、专利及著作权。

请发行人：（1）结合公司业务相关性、新客户开展情况、客户存量情况、机场客户覆盖率等说明机场专用设备的主要用途、具体折旧方法及确定依据、报告期内波动原因，是否与经营业务相匹配。（2）结合相关合同、款项支付情况等说明报告期内在建工程的成本归集是否准确，相关确认和计量是否符合《企业会计准则》规定，是否涉及与在建工程无关的支出。（3）补充披露报告期内对主要非流动资产进行减值测试的具体方法及结果，并说明减值准备计提是否充分。（4）说明固定资产和在建工程的盘点情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合公司业务相关性、新客户开展情况、客户存量情况、机场客户覆盖率等说明机场专用设备的主要用途、具体折旧方法及确定依据、报告期内波动原因，是否与经营业务相匹配

（一）机场专用设备的主要用途

发行人机场专用设备指发行人在国内机场自建的无线宽带专网系统，包括自建网络设备（以下简称“网络设备”）、租赁给客户使用的终端设备（经营性租赁）（以下简称“终端设备”）以及为支持网络设备和终端设备正常运行而采购的其他设备（以下简称“其他设备”）。其中：

网络设备指发行人在各机场自行投资建设的无线宽带专网，自建网络可向整个网络覆盖区域内的民航行业用户提供高实时性、安全性、可靠性和保密性的无线宽带数据通信手段，保障民航机场及航空公司的日常生产运行和专机任务，改进服务流程和人员组织结构，从整体上提高中国民航的生产效率和航空安全。

终端设备指发行人租赁给客户的智能手持终端、智能定位终端及智能车载终端等硬件设备。

其他设备指发行人为支持网络设备和终端设备正常运行而采购的其他设备，主要为电脑设备。

（二）发行人机场专用设备主要覆盖的机场情况

目前发行人机场专用设备主要覆盖的机场情况如下：2017 年底覆盖 5 个机场，主要包括：北京首都国际机场、西安咸阳国际机场、杭州萧山国际机场等；2018 年新增覆盖 2 个机场，分别为天津滨海国际机场和大连周水子国际机场；2019 年新增覆盖 1 个机场，为北京首都国际机场。

（三）机场专用设备具体折旧方法及确认依据

发行人结合机场专业设备的历史使用寿命，制定了一下的折旧年限及残值率。

设备类型	折旧年限	残值率
网络设备	8	5%
终端设备	3	5%
其他设备	5	5%

（四）报告期内波动原因

报告期内，发行人机场专用设备原值波动情况如下表所示：

单位：万元

设备类型	2019 年 12 月 31 日原值	2019 年 12 月 31 日比 2018 年 12 月 31 增长	2018 年 12 月 31 日原值	2018 年 12 月 31 日比 2017 年 12 月 31 增长	2017 年 12 月 31 日原值
网络设备	3,350.92	30.82%	2,561.44	26.41%	2,026.27
终端设备	1,194.96	13.48%	1,053.03	34.13%	785.06
其他设备	103.26	0.00%	103.26	3.69%	99.58
合计	**4,649.14**	**25.05%**	**3,717.72**	**27.72%**	**2,910.91**

报告期内，发行人机场专业设备原值逐年增加，主要是由于 2018 年度新增天津滨海国际机场和大连周水子国际机场网络设备、和终端设备增加所致。2019 年网络设备、终端设备增加为北京首都国际机场新增室内、室外网络覆盖所致。

报告期内，发行人机场专用设备增加与业务拓展相匹配。

二、结合相关合同、款项支付情况等说明报告期内在建工程的成本归集是否准确，相关确认和计量是否符合《企业会计准则》规定，是否涉及与在建工程无关的支出

发行人在建工程 2017 年末、2018 年末、2019 年末余额分别为 1,269.29 万元、786.66 万元、0 万元。发行人报告期内在建工程主要是设备购置支出、施工安装费以及工程材料费。

2017 年末，在建工程明细构成情况如下：

单位：万元

项目	设备购置支出	施工安装费	工程材料费	余额合计
首都机场专网建设工程	565.15	126.50	3.68	695.33
长沙机场专网建设工程	7.33	-	-	7.33
呼和机场专网建设工程	21.89	-	-	21.89
贵阳机场专网建设工程	7.9	-	-	7.90
天津机场专网建设工程	272.24	146.58	7.70	426.53
广州机场专网建设工程	22.57	-	-	22.57
大连机场专网建设工程	87.75	-	-	87.75
合计	**984.83**	**273.08**	**11.38**	**1,269.29**

2018 年末，在建工程明细构成情况如下：

单位：万元

项目	设备购置支出	施工安装费	工程材料费	余额合计
首都机场专网建设工程	600.98	179.59	6.09	786.66
合计	**600.98**	**179.59**	**6.09**	**786.66**

2019 年末，公司无在建工程。

如上表所示，2017 年末、2018 年末在建工程主要为设备购置支出和施工安装费。

设备购置支出主要为发行人采购的需要安装的硬件设备，发行人与供货商签

订合同后，根据设备购置合同约定支付设备预付款，设备货到项目现场后支付剩余款项，设备购置支出按在建工程项目归集至在建工程。

施工安装费根据施工合同预付一定比例的进场费，待安装完毕后支付剩余款项。施工安装费根据施工进度按在建工程项目归集至在建工程。

工程材料费随实际发生按在建工程项目归集至在建工程。

硬件设备整体安装完工后，发行人对专网建设工程进行试运行，测试网络覆盖区域、信号强度等指标并组织验收，验收合格后将在建工程转入固定资产。

综上，报告期内在建工程的成本归集准确，相关确认和计量符合《企业会计准则》规定，不涉及与在建工程无关的支出。

三、补充披露报告期内对主要非流动资产进行减值测试的具体方法及结果，并说明减值准备计提是否充分

报告期发行人主要非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
固定资产	2,643.50	2,433.46	2,250.68
在建工程	-	786.66	1,269.29
无形资产	457.39	630.18	791.37
商誉	4,539.04	4,539.04	4,539.04

发行人已在《公开发行说明书》“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务分析”之“（四）固定资产、在建工程”中补充披露如下内容：

（3）固定资产、在建工程减值测试的具体方法及结果

1）固定资产

报告期内，发行人固定资产为机场专用设备、运输设备、电子设备、办公设备，其中机场专用设备为固定资产的主要构成，截至 2019 年末固定资产的成新率为 51.88%，固定资产各项设备均正常使用。

固定资产减值测试的具体方法为：（1）每年末对固定资产执行盘点程序，从固定资产的实际使用状态判断是否存在损坏、无法使用、需大修、闲置的固

定资产，判断固定资产的减值迹象；（2）结合外部市场因素，对相关固定资产市价大幅下跌、技术更新改造、经济下滑等重大因素，判断固定资产的减值迹象；（3）在存在减值迹象的前提下，对相关固定资产进行减值测试，确定其可回收金额，并计提减值准备。

经减值测试，报告期内，固定资产不存在减值迹象。

2）在建工程

报告期内，在建工程均为正常建设中的机场专网设备，在其达到可使用状态时结转为固定资产。

在建工程减值测试的具体方法为：每年末对在建工程进行全面检查，判断在建工程是否存在长期停建并且预计在未来两年内不会重新开工，是否存在所建建设项目无论在性能上、还是在技术上已经落后，并且给企业带来的经济效益具有很大的不确定性，以及其他重大减值迹象。如存在减值迹象，对相关在建工程进行减值测试，确定其可回收金额，并计提减值准备。

经减值测试，报告期内，在建工程不存在减值迹象，在达到可使用状态时结转为固定资产。

发行人已在《公开发行说明书》“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务分析”之“（五）无形资产、开发支出”中补充披露如下内容：

无形资产减值测试的具体方法及结果：

无形资产减值测试的具体方法为：公司的无形资产均为使用寿命确定的无形资产，公司根据无形资产的使用状态判断无形资产是否存在减值迹象，如存在减值迹象，对相关无形资产进行减值测试，确定其可回收金额，并计提减值准备。

经减值测试，发行人报告期初已对存在减值迹象的软件全额计提减值，其他软件均是发行人工作中正常使用的工具，未出现减值情形。

报告期内，商誉主要是在股权收购过程中形成，关于商誉的减值测试具体方法及结果请参见本问询函回复问题 28.关于商誉的反馈回复。

四、说明固定资产和在建工程的盘点情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施

报告期发行人主要非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
固定资产	2,643.50	2,433.46	2,250.68
在建工程	-	786.66	1,269.29

发行人于每年年末对固定资产和在建工程执行全部盘点，盘点工作由综合部牵头，各资产实际使用部门盘点，财务部监盘。由于固定资产、在建工程均为实物形态，盘点人员均可通过直接计算数量进行盘查。

固定资产、在建工程盘点前，公司综合部发出盘点计划后，各资产实际使用部门、财务部根据盘点计划，清查固定资产、在建工程数量，并与固定资产、在建工程的盘点清单进行核对，查看是否存在盘盈盘亏。

固定资产盘点过程中，财务部作为监盘人，重点关注资产的实际使用状态，是否出现减值迹象。在建工程盘点过程中，财务部作为监盘人，重点关注在建工程是否已达到实际可使用状态，是否存在减值迹象。

报告期给期末，发行人在固定资产、在建工程盘点过程中未出现盘盈盘亏，固定资产、在建工程账实相符。

五、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、了解、评估和测试了发行人与资产购建、付款相关的内部控制制度；

2、获取和审阅报告期发行人的固定资产、在建工程盘点表，对报告期末固定资产进行盘点，重点关注是否存在闲置设备；

3、获取和审阅固定资产购建合同、支付凭证；

4、获取和审阅发行人股权并购的相关协议、评估报告、董事会决议、股东会决议；

5、获取和分析发行人关于商誉减值评估报告

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人固定资产规模与营业收入规模相匹配；

2、在建工程成本归集准确、相关确认和计量符合《企业会计准则》的规定，不涉及与在建工程无关的支出；

3、报告期内对主要非流动资产减值计提充分；

4、固定资产和在建工程盘点程序有效。

问题33.关于应付、预付款项

根据公开发行说明书，报告期内发行人应付账款余额分别 2,311.75 万元、2,907.46 万元、2,383.01 万元，占各期末负债总额的比例分别为 18.86%、19.52%、17.04%，主要为应付技术服务费及应付设备采购款。2019 年末预付账款期末余额 606.15 万元，较 2018 年末增加 75.12%。

请发行人：（1）结合对外采购的主要内容、交易对象、付款政策、行业惯例等，补充披露发行人应付、预付款项波动的原因，是否与营业成本、存货等科目变动相匹配。（2）说明报告期内主要供应商与主要应付、预付款项对象之间的匹配性，是否存在异常的供应商或其他单位；如存在，请披露其详细情况，包括但不限于成立时间、注册资本、股权结构、业务结构等。（3）结合合同条款、预付款项比例、行业惯例，说明款项预付进度是否符合合同规定，是否存在提前预付款项的情形；结合业务情况说明设备及人力采购的必要性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合对外采购的主要内容、交易对象、付款政策、行业惯例等，补充披露发行人应付、预付款项波动的原因，是否与营业成本、存货等科目变动相匹配。

（一）报告期应付账款、预付账款情况波动原因

1、应付账款波动原因分析

发行人对外采购的主要内容为技术服务和第三方软硬件，其中第三方软硬件又包括软件开发服务、系统安装调试服务、硬件设备等。

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日		2018 年度/2018 年 12 月 31 日		2017 年度/2017 年 12 月 31 日
	金额（万元）	增长率	金额（万元）	增长率	金额（万元）
采购金额	4,183.84	-6.97%	4,497.44	21.39%	3,705.08
应付账款余额	2,383.01	-18.04%	2,907.46	25.77%	2,311.75

如上表所示，报告期公司采购金额分别为 3,705.08 万元、4,497.44 万元和 4,183.84 万元，2018 年和 2019 年分别较上年增加 792.36 万元和-313.60 万元，增长率分别为 21.39%和-6.97%。应付账款余额分别为 2,311.75 万元、2,907.46 万元和 2,383.01 万元，2018 年和 2019 年分别较上年增加 595.71 万元和-525.45 万元，增长率分别为 25.77%、-18.04%。应付账款变动趋势和公司采购金额变动趋势基本一致。

公司采购系根据不同项目的特定需求，因此各期变动主要与当期执行具体项目相关。2018 年应付账款增长的原因为当年对中天润邦信息技术有限公司采购华为设备增加应付账款 723.22 万元，根据公司与中天润邦签订的采购合同相关付款政策，该笔采购交货日期为 2018 年 10 月 17 日，付款日期为到货后 90 天。该笔采购设备主要作为公司 2018 年中航油智慧加油项目的后台设备，属于 2018 年发生的一次性采购。

2019 年下降的原因主要为公司支付应付 2018 年对中天润邦的采购款项减少应付账款 723.22 万元，支付 2017 年对北京汇迪森科技有限公司的采购款项 212.94 万元。上述两笔采购设备分别用于中航油智慧加油项目和成都机场项目，属于采购当年发生的一次性采购。

2、预付账款波动原因分析

报告期发行人预付账款明细如下：

单位：万元

项目	2019		2018		2017
	金额	变动	金额	变动	金额
设备款	304.58	97.55%	154.18	71.02%	90.15

外包服务费	127.60	37.34%	93.00	75.38%	53.03
房租物业费	120.47	24.94%	96.33	759.48%	11.21
其他	53.51	1930.58%	2.64	-83.80%	16.27
合计	606.15	75.12%	346.14	102.83%	170.65

如上表所示，报告期发行人预付账款占比最高的为设备款，近三年报告期末设备款预付账款余额分别为 90.15 万元、154.18 万元和 304.58 万元，2018 年和 2019 年分别增长 71.02%和 97.55%，逐年增长的原因主要为设备采购额逐年增加，报告内发行人第三方软硬件采购金额分别为 1,061.38 万元、2,152.56 万元和 2,845.92 万元。根据设备采购合同约定的付款政策，一般供应商发货前需要公司预付 10%至 50%的货款。

预付账款中的外包服务费主要为公司预付给“开源众包平台”的备付金，其中中金支付有限公司和联动优势电子商务有限公司均为“开源众包平台”的第三方支付机构。近三年报告期末外包服务费预付账款余额分别为 53.03 万元、93.00 万元和 127.60 万元，2018 年和 2019 年分别增长 75.38%和 37.34%，2018 年较 2017 年增加的原因主要为“采购指数研制统计计量专业技术服务项目”在软件众包平台发包，预付给中金支付有限公司 31.92 万元，2019 年较 2018 年增加的原因主要为“采购指数研制统计计量专业技术服务项目”在软件众包平台发包，预付给联动优势电子商务有限公司 54.45 万元，上述项目截止 2019 年末尚未完成。根据软件众包平台的付款政策，一般预付众包平台备付金作为提供服务的保证金，待相关工作完成后由众包平台将备付金发放给接包方。

近三年报告期末房租预付账款余额分别为 11.21 万元、96.33 万元和 120.47 万元，2018 年和 2019 年分别增长 759.48%和 24.94%，2018 年较 2017 年增加的原因主要为租赁北京市海淀区黑泉路 8 号 1 幢 4 层办公场所预付三个月房屋租金所致，2019 年较 2018 年增加的原因主要为公司迁址郑州后租赁办公场所预付租金所致。

预付账款其他主要包括预付的中介费用、网络使用费及其他费用，2019 年金额较大的原因主要为预付资产评估费、审计费用等增加 32.75 万元。

报告期内发行人上述交易付款政策符合相关行业惯例。

（二）是否与营业成本、存货的变动相匹配

公司应付账款、预付账款变动金额与营业成本、存货的匹配关系如下表：

单位：万元

项目	序号	2019 年	2018 年度	2017 年度
主营业务成本	1	16,623.92	15,635.99	12,081.77
购买商品接受劳务对应的进项税支出	2	842.55	480.90	263.13
加:存货的增加（期末－期初）	3	-2,871.32	-1,356.73	-1,418.57
加:存货跌价准备转销	4	444.86	97.91	-
加：销售、管理、研发费用可归属为购货或劳务的部分	5	219.59	250.38	318.86
减:列入生产成本及制造费用中的职工薪酬	6	8,486.68	8,925.28	7,272.59
减:列入生产成本及制造费用中的未付现部分（折旧费）	7	696.98	574.32	51.54
本期需要付现的存货的增加额	**8=1+2+3+4+5-6-7**	**6,075.94**	**5,608.85**	**3,921.06**
加:应付账款的减少(期初－期末)	9	524.45	-595.72	-135.31
加:预付账款的增加(期末－期初)	10	260.01	175.49	-54.26
减:应收抵应付	11	60.00	-	-
减：非经营活动	12	1,269.00	484.85	-1,193.25
其中：应付工程及设备款（期初-期末）	13	-100.06	-13.12	-
预付工程及设备款（期末－期初）	14	-	-3.20	-
其他非经营性应付项目的调减项	15	1,369.06	501.17	-1,193.25
购买商品、接受劳务支付的现金	**16=8+9+10-11-12**	**5,531.41**	**4,703.77**	**4,924.75**

如上表所示，发行人 2017 年、2018 年和 2019 年主营业务成本、当期付现存货增加金额、“应付账款、预付账款变动额”、“购买商品、接受劳务支付的现金”等报表项目之间匹配，不存在重大差异。

发行人已在《公开发行说明书》“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（九）其他资产负债科目分析”中补充披露了上述内容。

二、说明报告期内主要供应商与主要应付、预付款项对象之间的匹配性，是否存在异常的供应商或其他单位；如存在，请披露其详细情况，包括但不限于成立时间、注册资本、股权结构、业务结构等。

报告期内应付账款的前五名情况如下：

单位：万元

年度	对象名称	余额	占比	款项性质
2019 年度	深圳市久恒技术有限公司	402.86	16.91%	软硬件
	北京中兴高达通信技术有限公司	294.60	12.36%	软硬件
	宇动源（北京）信息技术有限公司	130.00	5.46%	软硬件
	骄阳易成信息科技有限公司	109.99	4.62%	技术服务
	中联天通科技（北京）有限公司	108.56	4.56%	软硬件
	合计	**1,046.02**	**43.89%**	
2018 年度	中天润邦信息技术有限公司	723.22	24.87%	软硬件
	北京中兴高达通信技术有限公司	294.60	10.13%	软硬件
	北京汇迪森科技有限公司	253.50	8.72%	软硬件
	京宏信达（北京）科技有限责任公司	229.77	7.90%	软硬件
	北京巨道科技有限公司	150.00	5.16%	软硬件
	合计	**1,651.08**	**56.79%**	
2017 年度	北京汇迪森科技有限公司	390.00	16.87%	软硬件
	北京中兴高达通信技术有限公司	298.23	12.90%	软硬件
	京信通信系统（中国）有限公司	293.00	12.67%	软硬件
	北京巨道科技有限公司	150.00	6.49%	软硬件
	北京易米畅途科技有限公司	118.86	5.14%	技术服务
	合计	**1,250.09**	**54.08%**	

报告期各期末应付账款前五大余额之和分别为 1,250.09 万元、1,651.08 万元和 1,046.02 万元，占各期末应付账款余额的比重分别为 54.08%、56.79%和 43.89%，各期末前五大应付款对象均为公司的主要供应商。

报告期各期末公司预付账款前五名情况如下：

单位：万元

年度	对象名称	余额	占比	款项性质
2019 年度	深圳市久恒技术有限公司	150.34	24.80%	设备款
	深圳市奥思网络科技有限公司	63.00	10.39%	技术服务费
	北京君天首业商贸有限公司	58.86	9.71%	房租
	联动优势电子商务有限公司	54.45	8.98%	外包服务费
	深圳市鼎泰富科技有限公司	50.88	8.39%	设备款
	合计	**377.54**	**62.28%**	
2018 年度	中金支付有限公司	45.91	13.26%	设备款
	文思海辉技术有限公司	38.22	11.04%	技术服务费
	上海盛本智能科技股份有限公司	35.29	10.20%	设备款
	北京东恒永盛科技发展有限公司	28.14	8.13%	设备款
	深圳市普天宜通网络有限公司	20.20	5.84%	设备款
	合计	**167.76**	**48.47%**	
2017 年度	文思海辉技术有限公司	38.22	22.39%	技术服务费

	和芯星通科技（北京）有限公司	33.67	19.73%	设备款
	深圳市普天宜通网络有限公司	21.19	12.42%	设备款
	天津恒运科技有限公司	5.81	3.40%	设备款
	阿里云计算有限公司	4.11	2.41%	技术服务费
	合计	**102.99**	**60.35%**	

报告期各期末预付账款前五大余额之和分别为 102.99 万元、167.76 万元和 377.54 万元，占各期末预付账款余额的比重分别为 60.35%、48.47%和 62.28%，各期末前五大预付账款对象中阿里云计算有限公司、中金支付有限公司、联动优势电子商务有限公司、北京君天首业商贸有限公司与公司主要供应商匹配不存在异常。

序号	公司名称	成立时间	注册资本（万元）	股权结构	主营业务
1	阿里云计算有限公司	2008 年 4 月	100,000.00	杭州臻希投资管理有限公司（100%）	经营电信业务、服务，计算机软硬件、电子产品的开发
2	中金支付有限公司	2010 年 2 月	10,000.00	中金金融认证中心有限公司（100%）	互联网支付，技术开发，技术服务
3	联动优势电子商务有限公司	2003 年 8 月	71,569.73	联动优势科技有限公司（100%）	互联网支付、移动电话支付、银行卡收单
4	北京君天首业商贸有限公司	2006 年 12 月	2,000	张北贝诺金瑞商贸有限公司（100%）	房屋出租

其中，阿里云计算有限公司为发行人云计算服务器的设备租赁商，为发行人提供服务器的使用服务，预付金额为发行人预付服务器的使用费。

中金支付有限公司、联动优势电子商务有限公司是“开源众包平台”的第三方支付机构，发行人发布下包信息后，将预付下包款付给第三方支付机构，下包商完成工作后，由第三方支付机构将下包费备付金支付给下包商。

北京君天首业商贸有限公司系发行人主要办公场所北京市海淀区黑泉路 8 号宝盛广场的出租方。报告期内发行人对北京君天首业商贸有限公司预付账款为预付房租。

经核查，以上公司为与发行人进行正常业务往来的单位，双方交易不存在异常。

三、结合合同条款、预付款项比例、行业惯例，说明款项预付进度是否符

合合同规定，是否存在提前预付款项的情形；结合业务情况说明设备及人力采购的必要性。

（一）发行人预付的政策和合同条款说明

1、设备采购的预付款政策

发行人的设备预付款方式存在两种：（1）预付 10%，到货后 120 天支付 90%货款；（2）预付 50%，到货后 30 天支付 50%货款，预付方式选择没有一定的针对性，其设备采购的预付款金额较小。

2、技术服务费的预付款政策

发行人技术服务费预付款主要为通过开源众包平台采购软件开发服务，一般预付发包平台备付金作为提供服务的保证金，待相关工作完成后由发包平台将备付金发放给下包商，相关交易完成。

（二）主要预付对象的合同情况梳理

通过将报告期各期末预付账款余额前五名对应的合同与预付金额、预付条款进行核对，查看是否存在未按合同执行提前预付款项的情况，统计表如下：

单位：万元

年度	对象名称	余额	预付进度是否符合合同	是否提前预付
2019 年度	深圳市久恒技术有限公司	150.34	是	否
	深圳市奥思网络科技有限公司	63.00	是	否
	北京君天首业商贸有限公司	58.86	是	否
	联动优势电子商务有限公司	54.45	不适用	-
	深圳市鼎泰富科技有限公司	50.88	是	否
	合计	**377.54**	-	-
2018 年度	中金支付有限公司客户	45.91	不适用	-
	文思海辉技术有限公司	38.22	是	否
	上海盛本智能科技股份有限公司	35.29	是	否
	北京东恒永盛科技发展有限公司	28.14	是	否
	深圳市普天宜通网络有限公司	20.20	是	否
	合计	**167.76**	-	-
2017 年度	文思海辉技术有限公司	38.22	是	否
	和芯星通科技（北京）有限公司	33.67	是	否
	深圳市普天宜通网络有限公司	21.19	是	否

	天津恒运科技有限公司	5.81	是	否
	阿里云计算有限公司	4.11	不适用	-
	合计	**102.99**	-	-

通过对预付账款报告期各期前五名对象的合同条款进行分析，主要情况如下：

1、预付进度是否符合合同的情况存在不适用的情况，主要为阿里云计算有限公司、中金支付有限公司、联动优势电子商务有限公司，其中中金支付有限公司、联动优势电子商务有限公司均为“开源众包平台”的第三方支付机构，不存在相关合同；阿里云计算有限公司提供发行人云服务的提供商，需提前支付相关服务器使用费。

2、除上述因无合同而无法核对的情况外，发行人同预付对象均签订了相关合同，经检查相关条款，符合合同约定的预付条款。

（三）设备及人力采购的必要性

1、设备采购的必要性

发行人现有业务模式中，系统集成及其服务业务所包含的系统集成业务是根据客户的需求，向客户提供软、硬件集成服务，设备销售及设备租赁业务是根据客户的需求，向客户提供硬件销售或租赁服务。向客户提供的设备中，通用设备是根据项目需求，经过市场化询价、比价后，向市场上技术成熟的设备厂商或代理商进行采购；定制化设备是基于公司对业务的深入理解和长期研发投入，经过市场化询价、比价后，与厂商签订框架协议后进行采购。因此发行人采购设备具备合理性。

2、人力采购的必要性

根据发行人业务特点，主要因自有人力资源临时短缺而发生技术服务采购。如多个项目同时并行，项目交付周期要求较高等原因导致对于人员的临时需求激增，而公司短期内无法招聘到足够的自有人员，为解决临时性人员短缺问题，通常会选择采购技术服务，具备必要性。

四、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

（一）中介机构核查程序

1、了解公司采购与付款流程相关的内部控制，对采购付款流程执行穿行测试，评价相关内控设计的合理性及执行的有效性；

2、访谈公司采购部门、财务部门相关负责人员，结合公司采购与生产业务相关制度、供应商管理相关制度，了解公司采购业务模式、应付账款、预付款项的合理性、账务处理的准确性；

3、获取报告期各期末应付账款、预付款项明细表，结合公众信息平台查询主要供应商的工商登记资料，访谈主要供应商，了解主要供应商和公司的合作情况；

4、对报告期内主要供应商的当期交易额进行函证，验证报告期各期末往来余额的真实性、准确性；

5、获取公司与主要供应商签订的相关合同、各期期末结算单据或进度统计表、银行资金流水记录等资料并与会计记录进行核对，核查合同进度的执行情况，检查预付账款是否与合同约定情况相符，结合对期后结算或到货验收情况的检查，验证预付款项的真实性、完整性、准确性与结转费用的真实性、完整性、准确性；

6、通过企查查、天眼查等公开信息查询渠道获取了主要预付账款支付对象的基本情况，以及主要股东、董事、监事、高级管理人员名单。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人应付、预付款项波动的趋势与业务情况相符，与营业成本、存货等科目变动相匹配；

2、报告期内主要供应商与主要应付、预付款项对象之间的匹配，主要应付、预付对象均为与公司正常业务往来的单位；

3、发行人预付账款实际付款情况与合同约定情况相符，发行人对主要供应商不存在提前付款的情况，设备及人力采购具备合理性。

问题34. 关于研发投入

根据公开发行说明书，报告期内发行人研发投入分别为 744.31 万元、1,111.43 万元、1,158.06 万元，研发费用率分别为 4.06%、4.24%、4.16%。

请发行人说明：（1）研发投入的归集、核算是否符合《审查问答（一）》问题 4 的规定。（2）研发费用对应的研发项目情况，各项目的研发进度及费用投入情况。（3）研发相关内控制度及其执行情况。（4）如享受研发费用加计扣除税务优惠，其申报数与研发费用实际发生数是否存在差异及差异原因。

请保荐机构、申报会计师结合《审查问答（一）》问题 4 的核查要求核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、研发投入的归集、核算是否符合《审查问答（一）》问题 4 的规定

根据《审查问答（一）》问题 4 之“（一）研发投入认定”的规定，公司的研发投入主要为研发人员工资薪酬，报告期内研发投入全部为费用化的研发费用。研发费用的归集符合规定。

根据《审查问答（一）》问题 4 之“（二）研发相关内控要求”的规定，公司制定了《研发管理费用》，明确规定了研发的范围、部门职责、研发流程、研发费用管理等，明确了研发支出的开支范围、标准、审批程序。报告期内，发行人严格执行《研发管理制度》，按照研发项目设立台账分项目归集核算研发投入，因此研发费用的核算符合规定。

综上，研发投入的归集、核算符合《审查问答（一）》问题 4 的规定。

二、研发费用对应的研发项目情况，各项目的研发进度及费用投入情况

报告期内，研发费用对象的研发项目情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	研发阶段	是否结项	2019 年	2018 年	2017 年	累计投入
1	智能签派放行	内部验收阶段	否	227.84	99.19	-	327.03
2	智慧加油系统	迭代开发阶段	否	212.21	231.90	-	444.11

3	机场地面服务指挥调度系统	迭代开发阶段	否	110.43	-	-	110.43
4	车辆管理维护系统	-	是	102.89	121.43	-	224.32
5	飞机跟踪监控系统	测试阶段	否	86.23	-	-	86.23
6	机场 GIS 视频融合系统	-	是	76.88	-	-	76.88
7	微服务平台产品研发	测试阶段	否	71.36	128.40	-	199.76
8	航班智能恢复系统	内部验收阶段	否	50.64	3.76	-	54.40
9	智能算法研究	迭代开发阶段	否	45.52	-	-	45.52
10	营销产品研发	-	是	44.09	1.91	-	46.00
11	内部系统升级改造	-	是	29.86	2.71	1.89	34.46
12	碳排放研发	内部验收阶段	否	18.27	-	-	18.27
13	航班运行控制解决方案	-	是	-	152.04	-	152.04
14	民航局 CCAR-121-R5 标准系统研发	-	是	-	10.22	-	10.22
15	飞机除冰雪管理系统	-	是	-	108.72	-	108.72
16	新版网上准备产品	-	是	-	40.19	-	40.19
17	智能服务系统	-	是	-	53.78	10.19	63.97
18	数字中台架构	测试阶段	否	81.84	157.18	152.74	391.76
19	代码托管研究相关	-	是	-	-	579.49	579.49
合计		**-**	**-**	**1,158.06**	**1,111.43**	**744.31**	**3,013.80**

发行人研发项目基本上按照研发计划执行，研发投入与研发项目进度向匹配。

三、研发相关内控制度及其执行情况

产品研发是公司在激烈的技术竞争中赖以生存和发展的命脉，公司制定了《研发管理制度》，对研发流程、研发费用管理进行了明确约定。

公司产品研发的具体流程如下：

产品研发是公司在激烈的技术竞争中赖以生存和发展的命脉，公司制定了《研发管理制度》，对研发流程、研发费用管理进行了明确约定。

公司产品研发的具体流程如下：

公司新产品研发共分为六个阶段，分别为：需求分析阶段、设计阶段、代码和模型开发阶段、测试阶段、内部验收阶段、迭代开发阶段。

1、需求分析阶段

本阶段通过对市场业务的理解，以及通过各种渠道获取的市场先机，公司内部进行产品研发可行性分析。经论证可行，进行立项评审。立项完成，通过业务需求调研和分析，定义产品需求范围，形成产品 PRD，并进行需求评审。本阶段由产品经理牵头负责，售前工程师、项目经理、开发工程师参与。

2、设计阶段

本阶段设计产品的技术架构及实现路径，保证设计的完整性、扩展性（功能扩展、数据扩展、性能扩展）、安全性、业务流程、数据流程的正确性，以满足产品需求。由项目经理牵头，架构师、开发工程师参与。

3、代码和模型开发阶段

本阶段是产品的软件编码过程，依据产品设计文档，进行软件编码实现。编码过程需满足公司、行业软件编码规范，确保编码质量。软件开发过程采用敏捷项目管理模式。本阶段由项目经理牵头负责，开发工程师具体执行，产品经理监督实现过程。

4、测试阶段

本阶段主要根据产品需求文档，进行测试用例设计、测试执行等工作，以确保功能编码符合产品需求、编码质量符合编码规范。功能性测试完成后，交由产品经理进行产品验收测试，以验证研发实现成果是否符合产品预期效果。

5、内部验收阶段

本阶段是对产品研发成果的审查，产品经理对产品进行演示汇报，公司产品专家评审产品是否达到市场预期需求，评审通过则进行市场发布，推广，并进行项目结项、资料归档等；评审不通过则对产品进行优化改进。

6、迭代开发阶段

本阶段整个开发工作被组织为一系列的短小的、固定长度的小项目，被称为一系列的迭代。每一次迭代都包括了需求分析、设计、实现与测试。采用这种方法，开发工作可以在需求被完整地确定之前启动，并在一次迭代中完成系统的一部分功能或业务逻辑的开发工作。再通过客户的反馈来细化需求，并开始新一轮的迭代。

公司通过上述制度实现了对产品研发过程控制与结果控制。报告期内，公司研发相关内部控制执行情况良好。

四、如享受研发费用加计扣除税务优惠，其申报数与研发费用实际发生数是否存在差异及差异原因

报告期各期，发行人研发费用加计扣除税务优惠申报数与研发费用实际发生数据如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用实际发生数	1,158.06	1,111.43	744.31
研发费用加计扣除税务优惠申报数	1,159.93	1,049.88	194.07
差异	**-1.88**	**61.55**	**550.25**

2019 年度公司申报数与经审计的研发费用实际发生数差异为-1.88 万元，金额较小，主要为基于谨慎性原则，对智能航空系统有限公司汇算清缴申报的材料费未计入研发费用。

2018 年度申报数与研发费用实际发生数差异 61.55 万元，为北京知识动力信息技术有限公司实际发生的研发费用，因当年亏损，在汇算清缴申报时未申报研发费加计扣除情况；智能航空系统有限公司根据《完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》财税〔2015〕119 号，其他相关费用“与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检查、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权

的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费等。此项费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的 10%”，对超出比例的费用未进行申报。

2017 年度申报数与研发费用实际发生数差异 550.25 万元，系深圳市奥斯科技网络有限公司（该公司已于 2017 年 9 月 30 日因出售出表）2017 年 1-9 月实际发生的研发费用，该公司因当年亏损，在汇算清缴申报时未申报研发费加计扣除情况。

五、请保荐机构、申报会计师结合《审查问答（一）》问题 4 的核查要求核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、查阅发行人与研发相关的内控制度，对内控制度执行情况进行了核查；

2、查询了发行人研发费用科目设置及归集情况，对报告期内研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规进行了核查：获取了研发费用明细表，对研发费用的构成进行分析性复核；

3、对申报研发费用加计扣除税务优惠进行复核。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人研发投入的归集符合《审查问答（一）》问题 4 的规定；

2、发行人制定了研发管理制度，与研究开发有关的内控制度有效执行；

3、发行人研发费用的确认依据、核算方法符合企业会计准则的规定。

问题35. 关于销售费用及管理费用

根据公开发行说明书，报告期内发行人管理费用分别为 4,335.88 万元、4,688.73 万元、4,926.73 万元，销售费用分别为 1,361.54 万元、1,584.54 万元、1,760.93 万元。

请发行人：（1）结合报告期业务结构及开展情况，披露销售费用、管理费用中主要项目在报告期内波动的原因。（2）结合报告期内管理或销售人员的人数及其变化、职级分布、人均薪酬及当地平均薪酬水平情况，分析并披露管理或

销售人员薪酬水平的合理性、薪酬波动的原因以及与营业收入的匹配关系。（3）结合管理费用构成及与同行业可比公司比较情况，说明管理费用率持续下滑及高于同行业可比公司的原因及合理性。（4）说明诉讼费成因及涉案金额，是否存在应披露未披露的重大诉讼或仲裁事项；如存在，补充披露涉诉事项对于发行人财务状况、经营成果、盈利能力、持续经营能力的具体影响。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、结合报告期业务结构及开展情况，披露销售费用、管理费用中主要项目在报告期内波动的原因

（一）销售费用

发行人的销售费用主要包括职工薪酬、业务招待费、办公费、广告宣传费、差旅费、交通费、招标费、折旧及摊销、房租物业费等，其具体变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,147.25	65.15%	1,070.63	67.57%	820.48	60.26%
业务招待费	195.80	11.12%	182.79	11.54%	127.74	9.38%
办公费	85.62	4.86%	77.33	4.88%	65.92	4.84%
广告宣传费	12.19	0.69%	19.50	1.23%	66.41	4.88%
市外差旅费	168.36	9.56%	130.96	8.26%	90.88	6.67%
市内交通费	21.71	1.23%	32.46	2.05%	41.85	3.07%
投标费用	14.17	0.81%	0.29	0.02%	-	-
折旧及摊销	1.38	0.08%	1.57	0.10%	1.16	0.09%
房租物业费	58.21	3.31%	38.31	2.41%	4.42	0.33%
其他	56.24	3.19%	30.70	1.94%	142.68	10.48%
合计	**1,760.93**	**100.00%**	**1,584.54**	**100.00%**	**1,361.54**	**100.00%**

1、职工薪酬

职工薪酬 2018 年较 2017 年增加主要为收购子公司后销售人员增加所致，2019 年变动为公司薪酬调整及员工增减变动影响。

报告期内职工薪酬占销售费用的比例分别为 60.26%、67.57%和 65.15%，各

年占比均超过 60%，职工薪酬以外的费用金额较小、占比较低。

2、业务招待费

报告期内公司业务招待费金额较小。2018 年较 2017 年增加 43.10%，主要为发行人收购子公司后合并数据在收购年度因只统计合并日后对应区间而非完整年度所致。

2019 年较 2018 年增加 7.12%，波动较小基本与 2018 年持平。

3、广告宣传费

广告宣传费的波动主要为发行人各年度参加行业展会、拍摄宣讲宣传片等依据各年度实际业务需求发生的宣传费用。2018 年较 2017 年度有所下降主要为发行人原子公司恒拓网络于 2017 年出售后，该公司业务宣传费不再纳入发行人合并报表所致。

4、市外差旅费

市外差旅费波动主要为发行人各年度因项目需要而产生的实际波动。

5、房租物业费

2018 年较 2017 年增加，主要为发行人 2017 年收购子公司后合并数据在收购年度因只统计合并日后对应区间而非完整年度所致。

2019 年较 2018 年增加，主要为发行人因业务需要在新增客户地区新租赁销售服务点而增加了租金支出。

（二）管理费用

发行人的管理费用主要包括职工薪酬、房租物业费、业务招待费、折旧及摊销、中介服务费、办公费、交通费、差旅费、残保金、诉讼费等，其具体变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,365.11	68.30%	3,106.37	66.25%	3,018.63	69.62%

房租物业费	500.70	10.16%	626.12	13.35%	661.67	15.26%
业务招待费	71.63	1.45%	72.20	1.54%	63.40	1.46%
折旧及摊销	251.67	5.11%	275.81	5.88%	117.25	2.70%
中介服务费	158.37	3.21%	183.22	3.91%	128.71	2.97%
办公费	164.12	3.33%	184.04	3.93%	289.89	6.69%
市内交通费	65.49	1.33%	37.43	0.80%	-	-
市外差旅费	210.62	4.28%	147.75	3.15%	-	-
残保金	29.86	0.61%	33.14	0.71%	40.62	0.94%
诉讼费	72.82	1.48%	2.38	0.05%	-	-
其他	36.35	0.74%	20.27	0.43%	15.7	0.36%
合计	**4,926.73**	**100.00%**	**4,688.73**	**100.00%**	**4,335.87**	**100.00%**

1、职工薪酬

2018 年较 2017 年增加主要为收购子公司后管理人员增加所致，2019 年变动为公司薪酬调整及员工增减变动影响。

报告期内职工薪酬占管理费用的比例分别为 69.62%、66.25%和 68.30%，各年占比均超过 65%，职工薪酬以外的费用金额较小、占比较低。

2、房租物业费

2019 年较 2018 年减少 20.03%，主要为发行人为减少营业成本将房屋租赁的地段和面积进行调整所致。

3、折旧及摊销

2018 年、2019 年较 2017 年折旧摊销费的增长主要为公司 2017 年 11 月收购子公司，合并范围增加被收购子公司固定资产所致。

4、中介服务费

中介服务费主要为发行人报告期内发行股份、购买资产、处置资产等事项聘请中介机构所支付的相关费用，相关波动受具体事项的需求及付费计算结果影响。

5、办公费

2018 年较 2017 年度有所下降主要为发行人原子公司恒拓网络于 2017 年出售后，相关费用不再纳入合并范围所致。

6、市外差旅费

2018 年较 2017 年新增市外差旅费，主要为发行人 2017 年末收购子公司智能航空后增加。其网络工程部因受各地网络维护管理等需要而产生的相关差旅费用。

二、结合报告期内管理或销售人员的人数及其变化、职级分布、人均薪酬及当地平均薪酬水平情况，分析并披露管理或销售人员薪酬水平的合理性、薪酬波动的原因以及与营业收入的匹配关系

（一）管理人员

1、管理人员相关薪酬波动情况

单位：人/万元

项目		2019年度	2018年度	2017年度
工资薪酬		1,875.23	1,358.40	1,285.20
平均人数		82	74	68
平均薪酬		22.87	18.36	18.90
高层	高层工资	364.76	292.90	297.51
	平均人数	7.5	7.5	8.00
	平均薪酬	48.63	39.05	37.19
普通	普通工资	1,410.47	1,065.50	987.69
	平均人数	74.50	66.50	60.00
	平均薪酬	18.93	16.02	16.46
主要业务地平均薪酬		7.44	6.81	6.71

注：①平均人数取（期初+期末）/2

②本表工资薪酬数据取自于管理费用中薪酬扣因除制造费中技术人员产生的项目无关薪酬成本影响后的数据。

2018 年较 2017 年波动主要受合并事项公司整合影响及日常不同薪酬水平人员增减员影响，2019 年较 2018 年人均薪酬有所增长主要是公司于 2019 年整体调薪导致人均薪酬水平上涨。

2、管理人员相关薪酬情况与收入匹配关系

单位：人/万元

项目	序号	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	1	27,861.60	26,200.47	18,347.31
薪酬总额	2	1,875.23	1,358.40	1,285.20
期末管理人员		84	80	68
平均人数	3	82	74	68
人均薪酬	4=2/3	22.87	18.36	18.90

人均营业收入	5=1/3	339.78	354.06	269.81
薪酬占营业收入的比例	6=2/1	6.73%	5.18%	7.00%

报告期内，发行人管理人员人均营业收入分别为 269.81 万元、354.06 万元、和 339.78 万元，薪酬占营业收入的比例分别为 7.00%、5.18%和 6.73%，2018 较 2017 年占比有所下降主要受到发行人业务整合后当年收入增长所影响，2019 年较 2018 年薪酬占比增加主要为 2019 年整体调薪而占比增加，总体来看人均营业收入及薪酬占营业收入的比例稳定，整体匹配。

（二）市场人员

1、销售人员相关薪酬波动情况

单位：人/万元

项目		2019年度	2018年度	2017年度
工资薪酬		1,147.25	1,070.63	820.48
平均人数		43.5	42.00	36
平均薪酬		26.37	25.49	22.79
高层	高层工资	210.67	224.64	223.55
	平均人数	6	6	6.00
	平均薪酬	35.11	37.44	37.26
普通	普通工资	936.58	845.99	596.93
	平均人数	37.5	36	30
	平均薪酬	24.98	23.50	19.90
当地平均薪酬		7.44	6.81	6.71

2018 年较 2017 年波动主要受合并事项公司整合影响及日常不同薪酬水平人员增减员影响，2019 年较 2018 年人均薪酬有所增长主要是公司于 2019 年整体调薪导致人均薪酬水平上涨。

2、销售人员相关薪酬情况与收入匹配关系

单位：人/万元

项目	序号	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	1	27,861.60	26,200.47	18,347.31
薪酬总额	2	1,147.25	1,070.63	820.48
期末管理人员		39	48	36
平均人数	3	43.5	42.00	36
人均薪酬	4=2/3	26.37	25.49	22.79
人均营业收入	5=1/3	640.50	623.82	509.65
薪酬占营业收入的比例	6=2/1	4.12%	4.09%	4.47%

报告期内，发行人销售人员人均营业收入分别为 509.65 万元、623.82 万元、和 640.50 万元，薪酬占营业收入的比例分别为 4.47%、4.09%、4.12%，2018 年人均营业收入较 2017 年增长较大主要为发行人于 2017 年 6 月 30 日及 11 月 30 日合并子公司从而影响了相应的数据波动，从 2018 年到 2019 年来看，人均营业收入稳步提升，薪酬占营业收入的比例较为稳定，整体匹配。

三、结合管理费用构成及与同行业可比公司比较情况，说明管理费用率持续下滑及高于同行业可比公司的原因及合理性

报告期各期，发行人管理费用占营业收入的比例与同行业可比公司比较情况如下表：

公司	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率
千方科技	31,354.34	3.59%	30,208.80	4.17%	22,597.56	9.02%
川大智胜	3,918.05	11.49%	4,099.72	12.17%	3,932.68	14.79%
东华软件	52,027.05	5.88%	59,953.05	7.09%	90,085.31	12.43%
恒拓开源	**4,926.73**	**17.68%**	**4,688.73**	**17.90%**	**5,080.19**	**27.69%**

公司管理费用主要由职工薪酬、房租物业费、业务招待费、折旧及摊销、中介服务费、办公费、交通费、差旅费、残保金、诉讼费等构成，与同行业可比公司具体项目费用率对比如下：

（一）职工薪酬

报告期内，公司与同行业可比公司职工薪酬费用率对比如下：

公司	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率
千方科技	15,598.13	1.79%	15,558.23	2.15%	10,571.43	4.22%
川大智胜	1,209.35	3.55%	1,198.31	3.56%	1,121.17	4.22%
东华软件	32,660.20	3.69%	31,257.67	3.70%	27,728.38	3.83%
恒拓开源	**1,875.23**	**6.73%**	**1,358.40**	**5.18%**	**1,285.20**	**7.00%**

注：①职工薪酬费用率为职工薪酬占营业收入的比例；

②职工薪酬包含制造费用对应成本中工资的审计调整详见本问询函第20题.关于会计差错更正（2）的反馈回复；

③管理人员薪酬数据取自于管理费用中薪酬扣因除制造费中技术人员产生的项目无关薪酬成本影响后的数据。

由上表可见，2017-2019 年公司职工薪酬费用率高于同行业可比公司，由于业务结构和业务模式的差异，2018 年较 2017 年主要受合并事项公司整合影响及

日常不同薪酬水平人员增减员影响，2019 年较 2018 年主要因公司整体调薪导致人均薪酬水平上涨。

（二）房租物业费

报告期内，公司与同行业可比公司房租物业费费用率对比如下：

公司	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率
千方科技	2,328.44	0.27	3,115.22	0.43	2,251.56	0.90
川大智胜	122.30	0.36	103.81	0.31	163.20	0.61
东华软件	3,399.35	0.38	3,092.08	0.37	2,957.05	0.41
恒拓开源	**500.70**	**1.80**	**626.12**	**2.39**	**661.67**	**3.61**

注：①房租物业费费用率为房租物业费占营业收入的比例；
②为保证数据的可比较性，选取川大智胜各年度水电气、房租、物管数作比较。

由上表可见，2017-2019 年公司房租物业费费用率高于同行业可比公司，公司房租物业费主要是发行人因业务需要在项目地驻场开发，除在各大机场附近租赁办公楼外还为员工租赁宿舍以便于开展业务，因此费用率较高。

（三）折旧及摊销

报告期内，公司与同行业可比公司折旧及摊销费用率对比如下：

公司	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率
千方科技	5,040.38	0.58	4,852.47	0.67	1,037.27	0.41
川大智胜	459.30	1.35	1,466.77	4.35	1,804.73	6.79
东华软件	7,083.82	0.80	16,031.06	1.90	17,120.61	2.36
恒拓开源	**251.67**	**0.90**	**275.81**	**1.05**	**117.25**	**0.64**

注：①折旧及摊销费用率为折旧及摊销占营业收入的比例；
②为保证数据的可比较性，选取东华软件各年度固定资产折旧费、无形资产摊销合计数作比较。

由上表可见，2017-2019 年公司折旧及摊销费用率与同行业上市公司水平较为接近，不存在重大异常。

（四）中介服务费

报告期内，公司与同行业可比公司中介服务费费用率对比如下：

公司	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率

千方科技	1,433.69	0.16%	1,584.32	0.22%	733.43	0.29%
川大智胜	181.89	0.53%	145.28	0.43%	154.78	0.58%
东华软件	1,062.96	0.12%	640.50	0.08%	1,279.16	0.18%
恒拓开源	**158.37**	**0.57%**	**183.22**	**0.70%**	**128.71**	**0.70%**

注：①中介服务费费用率为中介服务费占营业收入的比例

由上表可见，2017-2019 年公司中介服务费费用率高于同行业可比公司，由于公司报告期内发行股份、购买资产、处置资产聘请会计师事务所支付的审计费用，2017-2019 年审计费占中介服务费用 36.04%、39.39%、29.67%。

（五）市外差旅费

报告期内，公司与同行业可比公司市外差旅费费用率对比如下：

公司	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率	金额（万元）	费用率
千方科技	703.83	0.18%	902.08	0.20%	548.77	0.38%
川大智胜	52.14	0.15%	58.70	0.24%	49.78	0.19%
恒拓开源	**210.62**	**0.76%**	**147.75**	**0.56%**	**54.68**	**0.30%**

注：①差旅费费用率为差旅费占营业收入的比例

由上表可见，2017-2019 年公司市外差旅费费用率高于同行业可比公司，由于业务结构和业务模式的差异，公司与各大航空公司合作，因业务需要长期在航空公司出差导致市外差旅费较高，公司管理费用率符合公司所处的发展阶段和实际经营情况。

四、说明诉讼费成因及涉案金额，是否存在应披露未披露的重大诉讼或仲裁事项；如存在，补充披露涉诉事项对于发行人财务状况、经营成果、盈利能力、持续经营能力的具体影响

公司已在公开发行说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（四）主要费用情况分析”之“2.管理费用分析”中补充披露如下：

2011 年 11 月 30 日，知识动力与大唐电信签订采购合同，双方约定大唐电信向知识动力购买移动多媒体广播系统远程监控项目，合同总价款人民币 1,639,682 元。2012 年 3 月 29 日，大唐电信支付了首款 793,590.50 元。知识动力于 2012 年 8 月 15 日完成了系统集成和实施工作、将全部硬件设备、服务器等安装调试完成，全部应用软件安装部署完成。按合同约定大唐电信应如期

支付 846,091.50 元。

2011 年 11 月 30 日，知识动力与大唐电信签订采购合同，双方约定大唐电信向知识动力购买移动多媒体广播系统远程监控项目，合同总价款人民币 1,542,878 元。2012 年 3 月 29 日，大唐电信支付了首款 773,114.90 元。知识动力于 2012 年 9 月 10 日完成了系统集成和实施工作、将全部硬件设备、服务器等安装调试完成，全部应用软件安装部署完成。按合同约定大唐电信应如期支付 769,763.10 元。

上述两个合同合计应收回验收款 1,615,854.60 元，大唐电信迟迟未进行支付。因该项目时间过久，公司为将风险和损失降到最低，知识动力于 2016 年 3 月聘请烟台倍通企业管理咨询有限公司提供法律等相关服务。知识动力于 2016 年 4 月 14 日首次在海淀区上地法院起诉大唐电信，由于法院的调解工作，2016 年 8 月 25 日撤诉，于 2017 年 7 月 18 日再次去上地法院起诉大唐电信公司，之后法院判决大唐电信向我司支付 1,615,854.60 元。大唐电信于 2019 年 3 月 18 日支付该款项。该诉讼事项完结后，知识动力向烟台倍通企业管理咨询有限公司支付了 75 万元。

该诉讼费为上述诉讼相关的中介费用，不存在应披露未披露的重大诉讼或仲裁事项。

五、请保荐机构、申报会计师和发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）中介机构核查程序

1、获取报告期内销售费用和管理费用明细账，结合公司业务开展情况，对报告期内销售费用和管理费用的变动情况执行分析性复核；

2、获取报告期内公司销售人员和管理人员的员工名册，结合员工职级、工作所在地、当地平均薪酬情况、业务开展情况，对报告期内销售费用和管理费用中职工薪酬的变动情况执行分析性复核；

3、结合报告期内，同行业可比公司管理费用及费用率情况，对公司管理费用的变动趋势执行分析性复核；

4、获取报告期内公司全部诉讼案件情况，包括但不限于相关业务合同、法院传票等相关文件、聘请法律服务机构的服务合同，与管理层进行访谈了解案件的进展情况。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、销售费用、管理费用中主要项目在报告期内波动原因合理；

2、管理或销售人员薪酬水平和薪酬波动原因是合理的，薪酬波动与营业收入是匹配的；

3、管理费用率持续下滑及高于同行业可比公司的原因具有合理性；

4、报告期内不存在应披露未披露的重大诉讼或仲裁事项。

发行人律师认为：发行人不存在应披露未披露的重大诉讼或仲裁事项。

四、其他问题

问题36. 关于中介机构变更

根据申请文件及其他公开披露信息，报告期内发行人的会计师事务所、律师事务所发生过变更。

请发行人说明自报告期初至申报受理期间更换会计师事务所、律师事务所的具体情况，包括但不限于更换的时间、背景、原因以及对发行人的影响等，更换后的会计师事务所、律师事务所对相关申请材料履行的具体核查程序。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、请发行人说明自报告期初至申报受理期间更换会计师事务所、律师事务所的具体情况，包括但不限于更换的时间、背景、原因以及对发行人的影响等，更换后的会计师事务所、律师事务所对相关申请材料履行的具体核查程序

（一）会计师事务所更换情况

报告期初至申报受理期间，发行人共发生过 2 次会计师事务所变更，更换的具体情况如下：

2018 年 2 月，发行人与立信会计师事务（特殊普通合伙）签订了《业务约

定书》，发行人会计师由北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）更换为立信会计师事务所（特殊普通合伙），本次更换主要系由于原提供审计业务的会计师团队负责人从北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）离职后加入了立信会计师事务所（特殊普通合伙），发行人为保证年报审计效率，进行了会计师事务所的更换。本次会计师事务所变更已经公司第二届董事会第五次会议及 2018 年第一次临时股东大会审议通过。

2020 年 2 月，发行人与中审众环会计师事务（特殊普通合伙）签订了《业务约定书》，发行人会计师由立信会计师事务所（特殊普通合伙）变更为中审众环会计师事务所（特殊普通合伙），主要原因系发行人拟在全国中小企业股份转让系统公开发行股票并在精选层挂牌，公司结合未来业务发展需要，经慎重考虑决定，选择中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）作为本次精选层公开发行的审计机构。本次会计师事务所变更已经第二届董事会第二十次会议及 2020 年第一次临时股东大会审议通过。

发行人在报告期初至申报受理期间更换会计师事务所，主要目的是为了保证年报审计效率以及高效完成在新三板精选层的申报工作，不会对发行人造成不利影响。

（二）律师事务所更换情况

2015 年 12 月 7 日，发行人股票在新三板挂牌公开转让。在新三板挂牌后，发行人聘请北京重光律师事务所担任其常年法律顾问，发行人挂牌后的定向发行事项及历次年度股东大会见证等涉及的法律事项均由北京重光律师事务所执行，截至目前，北京重光律师事务所仍为发行人的常年法律顾问。

北京国枫律师事务所为发行人在新三板挂牌申请时聘请的专项法律顾问。发行人基于对此次在全国中小企业股份转让系统公开发行股票并在精选层挂牌（以下简称“新三板精选层事项”）重要性及专业性的充分评估，与北京国枫律师事务所签订了《律师服务合同》，约定本次发行人新三板精选层事项的专项法律顾问为北京国枫律师事务所。

发行人此次新三板精选层事项选择了与股票定向发行时不同的律师事务所，

主要原因是为了保证高效完成新三板精选层申报工作，不会对发行人造成不利影响。

（三）精选层申报会计师对相关申请材料履行的具体核查程序

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人进行了全面审计，主要执行的审计程序如下：

1、了解被审计单位及其环境并评估重大错报风险

（1）询问管理层及编制财务报表相关的财务人员、销售人员、采购人员，检查相关的制度、文件、合同及会议记录。了解被审计单位所在的行业状况、法律与监管环境，被审计单位的性质，对会计政策的选择及运用，被审计单位的战略、目标及相关经营风险，被审计单位财务业绩的衡量及评价。

通过以上程序，了解被审计单位的业绩变化情况及原因、行业市场及技术地位、被审计单位不存在违法违规及诉讼等，被审计单位的组织结构、治理结构、经营范围公司的人员及规模等，被审计单位适用《企业会计准则》，按照其规定选用的主要会计政策及会计估计等，被审计单位的经营策略、战略目标及对应的经营风险等；被审计单位以营业收入及净利润作为财务衡量的主要指标。

（2）检查文件、会议记录及内部控制手册，观察被审计单位的工作活动流程，了解被审计单位的内部控制。考虑与财务报表相关的控制，了解与财务报告相关的信息系统，关注管理层是否凌驾于账户记录控制之上，了解与授权相关的控制活动，了解被审计单位职责分离情况，将交易授权、交易记录以及资产保管等职责分配给不同员工，以防范同一员工在履行多项职责时可能发生的舞弊或错误。

通过对内部控制的了解及检查，执行穿行测试后，认为被审计单位的内部控制设计及执行有效。

（3）对财务报表实施分析程序，识别异常与各期变化较大的会计科目、交易事项及趋势比例等，以助于确认重要性水平及识别具有重大错报风险的会计科目及认定；根据对被审计单位环境的了解，关注可能表明被审计单位存在重大错报风险的事项和情况，关注被审计单位的非常规交易。

通过对被审计单位环境及执行总体的分析性程序，确认重要性水平，并把收入的确认识别为具有重大错报风险的领域，与其相关会计科目比如：应收账款、营业收入等作为具有重大错报风险的科目。

（4）对财务报表存在重大错报的可能性进行讨论，确定项目组成员各自负责审计的领域，运用职业判断讨论各领域由于舞弊及错误导致错报的可能性，确定进一步审计程序的性质、时间和范围。

2、前后任注册会计师的沟通

现任会计师在承接业务前与前任会计师进行了书面沟通，并于 2020 年 3 月 17 日收到了前任会计师的《回复函》。前任会计师就现任会计师提出的管理层诚信、与管理层重大会计审计问题的分歧、管理层舞弊、内部控制缺陷及更换会计师的原因等问询进行了逐一回复。

根据前任会计师出具的《回复函》，前任会计师在执行发行人财务报告审计工作中，未发现发行人管理层存在正直和诚信问题；前任会计师与管理层在重大会计、审计等问题上不存在意见分歧；前任会计师未发现管理层舞弊、违反法规行为，亦未发现重大内部控制缺陷；前任会计师认为发行人更换会计师事务所的原因为发行人业务发展需要。

3、监盘、函证

会计师根据发行人存货的特点、盘存制度等情况，在评价目标公司存货盘点计划的基础上，编制存货监盘计划并执行下列程序：了解存货的内容、性质；了解与存货相关的内部控制，评估其有效性；评估与存货相关的重大错报风险和重要性；实地或视频察看存货的存放场所。实地盘点前，监盘人员观察盘点现场，检查存货的放置和排列、存货的盘点标识。盘点时，检查盘点人员是否按照存货的盘点计划进行盘点，记录盘点数据。监盘人员检查已盘点的存货，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的准确性；从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点记录的完整性。

会计师对报告期内的银行存款、借款、往来款项、收入、存货等科目设计和实施函证程序，对函证保持控制，对回函不符的函证执行替代程序，找出差异的

原因，并判断该差异是否合理，是否需要对财务报表进行审计调整。

4、分析性程序

（1）会计师在了解被审计单位及其环境并评估重大错报风险程序时，对未审财务报表执行分析性程序，分析资产负债表及利润表项目金额的变化，用作报告期间内各期财务数据对比分析，与同行业上市公司的财务数据对比，找出与同行业可比公司差异较大的数据和比例，作为风险识别程序用以识别重大审计风险账户及认定。

（2）会计师针对认定层次重大错报风险执行实质性分析程序。针对固定资产、存货、应收账款、收入成本、期间费用等账户执行实质性分析程序，对比报告期内各期及同行业可比公司数据，找出差异的原因。

（3）在审计完成阶段执行分析程序用于总体复核，判断异常的财务指标变化比率是否有合理的原因，分析现金流量表与资产负债表、利润表的逻辑关系是否合理。

（四）精选层申报律师对相关申请材料履行的具体核查程序

精选层申报律师主要通过核查“发行人精选层挂牌条件及批准授权情况”、“发行人设立情况”、“发行人独立性”、“股本演变情况”、“关联交易及同业竞争”、“发行人主要财产及重大债权债务”、“报告期内重大资产变化及收购兼并”、“发行人章程制定与修改”、“发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作”、“发行人董事、监事、高级管理人员及其变化”、“发行人的税务”、“发行人的环境保护和产品质量、技术标准”、“发行人募集资金的运用”、“发行人的业务发展目标”、“诉讼、仲裁或行政处罚”等方面对相关申请材料履行核查程序。具体程序详见《北京国枫律师事务所关于恒拓开源信息科技股份有限公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在精选层挂牌的律师工作报告》。

二、请保荐机构、申报会计师和发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

（一）中介机构核查程序

1、查阅了发行人与会计师、律师签订的服务合同；

2、查阅发行人披露的公告，了解更换的时间、背景、原因并对发行人的影响进行分析；

3、查阅了会计师、律师出具的《审计报告》及《律师工作报告》，了解申报会计师和发行人律师对相关申请材料履行的核查程序。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师和发行人律师认为，发行人更换后的会计师事务所、律师事务所已对相关申请材料履行了必要的核查程序，报告期初至申报受理期间会计师及律师的更换情况未对发行人造成不利影响。

发行人律师认为：发行人在报告期初至申报受理期间更换会计师事务所，主要目的是为了保证年报审计效率以及高效完成在新三板精选层的申报工作，不会对发行人造成不利影响；发行人在申请本次发行挂牌过程中不存在变更律师事务所的情况，发行人就本次发行挂牌选择了与提供常年法律服务不同的律师事务所，主要原因是为了保证高效完成新三板精选层申报工作，不会对发行人造成不利影响。

问题37. 补充说明事项

除上述问题外请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《非上市公众公司公司监督管理办法》《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不特定合格投资者公开发行股票说明书》《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 12 号——向不特定合格投资者公开发行股票申请文件》《全国中小企业股份转让系统分层管理办法》《全国中小企业股份转让系统股票向不特定合格投资者公开发行并在精选层挂牌规则（试行）》等，补充说明是否存在涉及股票公开发行并在精选层挂牌要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

【回复】

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《非上市公众公司公司监督管理办法》、《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 11 号——向不

特定合格投资者公开发行股票说明书》、《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 12 号——向不特定合格投资者公开发行股票申请文件》、《全国中小企业股份转让系统分层管理办法》、《全国中小企业股份转让系统股票向不特定合格投资者公开发行并在精选层挂牌规则（试行）》等，除上述问题外不存在涉及股票公开发行并在精选层挂牌要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（本页无正文，为《关于恒拓开源信息科技股份有限公司精选层挂牌申请文件审查问询函的回复》之发行人盖章页）

恒拓开源信息科技股份有限公司

2020 年 6 月 18 日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于恒拓开源信息科技股份有限公司精选层挂牌申请文件审查问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：

尹笑瑜　　李靖

法定代表人签名：

王常青

中信建投证券股份有限公司

2020年 6 月 18 日