

中威正信（北京）资产评估有限公司关于对上海证券交易所 《关于对海南航空控股股份有限公司重大资产购买草案的 问询函》 的回复

上海证券交易所上市公司管理一部：

海南航空控股股份有限公司于 2025 年 6 月 7 日收到贵部下发的《关于对海南航空控股股份有限公司重大资产购买草案的问询函》（上证公函[2025]0871 号）（以下简称《问询函》）。中威正信（北京）资产评估有限公司作为本次资产评估机构，负责标的企业的整体评估，对《问询函》所涉及评估的相关问题进行认真核查和分析，现将《问询函》中涉及资产评估的问题进行回复及发表核查意见。具体回复情况如下：

三、关于评估作价，前期公告显示，2020 年 6 月公司将标的公司 100%股权转让至海南机场设施股份有限公司，交易作价参照资产基础法评估结果 7.49 亿元，较基准日（2019 年 12 月 31 日）账面净资产 6.65 亿元溢价 12.68%。本次交易作价参照收益法评估结果 7.99 亿元，较基准日（2024 年 12 月 31 日）账面净资产 5.95 亿元溢价 34.37%。本次交易未设置业绩补偿条款。此外，关注到本次资产基础法评估结果 7.52 亿元，溢价率 26.39%，溢价部分主要来自无形资产评估增值。

请公司：（1）对照标的公司近五年经营情况、回款情况、减值计提情况等，说明收益法下收入、成本、费用、毛利、应收账款周转率等核心参数预测与收购前经营情况是否一致，说明相关指标设置的合理性、可实现性，以及在标的公司净资产下降的情况下评估作价增长的原因及合理性；（2）结合标的公司经营、回款情况及交易作价及溢价率情况等，说明未设置业绩补偿条款的原因及合理性，现有交易安排能否充分保障中小投资利益；（3）补充披露无形资产主要明细，包括资产名称、用途、采购时间、供应商等，说明无形资产的核心价值对于业务开展及营收规模的主要价值，结合评估主要参数及过程，说明无形资产评估价值大幅增长的原因及合理性。请独立财务顾问、会计师、评估机构发表意见。

（一）对照标的公司近五年经营情况、回款情况、减值计提情况等，说明收益法下收入、成本、费用、毛利、应收账款周转率等核心参数预测与收购前

经营情况是否一致，说明相关指标设置的合理性、可实现性，以及在标的公司净资产下降的情况下评估作价增长的原因及合理性；

1、收益法下收入、成本、费用、毛利、应收账款周转率等核心参数预测与收购前经营情况是否一致，说明相关指标设置的合理性、可实现性

近五年，天羽飞训主要财务数据如下：

单位：万元

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营业收入	32,143.17	37,792.49	35,854.97	42,109.23	38,473.94
减：营业成本	23,128.08	26,468.51	26,407.65	25,282.43	22,683.29
毛利率	28.05%	29.96%	26.35%	39.96%	41.04%
税金及附加	16.47	27.33	9.73	23.52	10.82
税金及附加/营业收入	0.05%	0.07%	0.03%	0.06%	0.03%
销售费用	282.02	354.48	420.74	547.54	537.05
销售费用/营业收入	0.88%	0.94%	1.17%	1.30%	1.40%
管理费用	2,349.51	2,209.93	2,234.84	3,007.37	2,712.45
管理费用/营业收入	7.31%	5.85%	6.23%	7.14%	7.05%
财务费用	5,205.55	1,793.27	1,526.05	1,422.94	4,263.00
利润总额	-41,315.18	8,719.30	1,733.32	13,783.36	7,879.62
所得税	86.29	813.73	790.98	-4,681.20	893.17
净利润	-41,401.46	7,905.57	942.34	18,464.55	6,986.45
净利率	-128.80%	20.92%	2.63%	43.85%	18.16%
应收账款周转率	1.24	1.36	1.20	1.19	0.95

注：天羽飞训 2020、2021、2022 年财务数据按海南机场会计政策编制，2023、2024 年财务数据按海航控股会计政策编制，应收账款周转率=当年营业收入÷（年初应收账款+年末应收账款）×2，故 2020-2023 年应收账款周转率受到海南机场会计政策的影响，与 2024 年应收账款周转率存在差异。

预测期内，天羽飞训主要财务数据如下：

单位：万元

项目名称	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	稳定年
------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

营业收入	40,470.83	40,576.83	40,683.13	40,773.48	40,880.43	40,880.43
减：营业成本	29,611.93	29,600.56	29,607.50	29,759.76	29,951.07	29,951.07
毛利率	26.83%	27.05%	27.22%	27.01%	26.73%	26.73%
税金及附加	37.31	39.08	40.63	40.48	39.50	39.50
税金及附加/营业收入	0.09%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
销售费用	567.50	578.77	590.26	601.98	613.93	613.93
销售费用/营业收入	1.40%	1.43%	1.45%	1.48%	1.50%	1.50%
管理费用	2,736.66	2,767.91	2,798.59	2,825.86	2,846.58	2,846.58
管理费用/营业收入	6.76%	6.82%	6.88%	6.93%	6.96%	6.96%
财务费用	-	-	-	-	-	-
利润总额	7,517.42	7,590.51	7,646.14	7,545.41	7,429.34	7,429.34
所得税	1,127.61	1,138.58	1,146.92	1,886.35	1,857.33	1,857.33
净利润	6,389.81	6,451.93	6,499.22	5,659.05	5,572.00	5,572.00
净利率	15.79%	15.90%	15.98%	13.88%	13.63%	13.63%
应收账款周转率	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95

通过对比前五年实际经营数据，收入为 3.21 亿-4.21 亿，收益法预测期收入为 4.05 亿-4.09 亿，相比 2024 年有所增长的原因为 2025 年新增 2 台模拟机（由在建工程转入）。

通过对比前五年实际经营数据，成本为 2.27 亿-2.65 亿，毛利率为 26.35%-41.04%，收益法预测期收入为 2.96 亿-3 亿，毛利率为 26.73%-27.22%，成本相比 2024 年有所增长及毛利有所下降的主要原因：①收益法对使用权资产采用直接预测法，即按照旧租赁准则只在实际支付当期租金时预测租金的现金流出，类似于收付实现制。该种情形下，使用权资产及租赁负债视同“零化”处理，相当于“剔除”了使用权资产和租赁负债的影响，预测期也不再考虑使用权资产和租赁负债的折旧摊销，相当于剔除使用权资产折旧和未确认融资费用，将支付租金直接在成本中进行预测；②由于海航破产重整，与融资租赁单位签订留债协议，支付的租金为前少后多，租赁成本逐步上升。

通过对比前五年实际经营数据，费用（税金及附加+销售费用+管理费用+财

务费用)为 0.42 亿-0.79 亿,收益法预测期费用为 0.33 亿-0.35 亿,费用相比 2024 年有所下降的主要原因为收益法对使用权资产采用直接预测法,已将未确认融资费用“零化”处理,若剔除财务费用的影响,预测期与 2024 年差异不大。

参考审计报告数据,2023 年应收账款余额为 3.88 亿元,2024 年应收账款余额为 4.19 亿元,2024 年应收账款周转率(考虑减值损失的影响)=2024 年主营业务收入÷【(2023 年末应收账款余额+2024 年末应收账款余额)÷2】=3.85 亿元÷【(3.88 亿元+4.19 亿元)÷2】=0.95,收益法预测期内均参考 2024 年应收账款周转率进行测算。

2024 年净利率为 18.16%,预测期净利率为 13.63-15.98%。2028 年起净利率有所下降的主要原因为 2025 年 1 月 24 日财政部、税务总局发布的《关于延续实施海南自由贸易港企业所得税优惠政策的通知》(财税〔2025〕3 号),鼓励类产业所得税按 15%的税率征收,所得税税收优惠按该政策规定考虑至 2027 年、2028 年后恢复所得税率 25%,造成净利率下降。

通过比较,预测期内收入、成本、费用、毛利、应收账款周转率等核心参数预测依据实际情况进行调整,但整体趋势与收购前经营情况基本一致,目前航空集团旗下航司经营稳定,近年经营稳定向好,天羽飞训作为飞行训练、客舱训练提供保障服务的公司,在民航业稳定发展的背景下,未来收益的可实现性较强。

2、在标的公司净资产下降的情况下评估作价增长的原因及合理性

2019 年 12 月 31 日账面净资产为 6.65 亿,2024 年 12 月 31 日账面净资产为 5.95 亿,造成账面净资产下降的具体原因参考关于问题二之“(二)说明净资产较 2019 年末减少的原因及合理性”的有关内容。

标的公司净资产下降主要受到海航破产重整的影响,并非受正常经营因素的影响,天羽飞训从 2020 年巨额亏损-4.14 亿元到 2024 年累计净利润为-7,102.55 万元,天羽飞训盈利能力稳步恢复。在本次评估时点,海航集团破产重整已执行完毕,航空集团保持稳定发展,天羽飞训的飞行训练、客舱训练得以保障,采用收益法对未来持续收益价值进行评估并作为交易对价,造成在标的公司净资产下降的情况下,评估作价增值。

前期交易 2019 年 12 月 31 日净资产为 6.65 亿,资产基础法评估结果为 7.49 亿元,收益法评估结果为 8.54 亿元,最终交易作价参照资产基础法评估结果为 7.49 亿元,本次交易 2024 年 12 月 31 日净资产 5.95 亿元,资产基础法结果为 7.52

亿元，收益法评估结果为 7.99 亿元，最终交易作价参照收益法评估结果为 7.99 亿元，通过对比两次评估，收益法均高于资产基础法，由于前期交易时点处于在新冠疫情、原海航集团破产重整等多重因素影响的下，天羽飞训经营环境不确定性因素较大，受此影响其未来盈利能力具有较大的不确定性，故最终选取资产基础法作为交易对价。而本次评估时点，前次交易不确定因素已消除，飞行培训业务已恢复正常，近年来航空业逐步恢复至疫情前水平（2024 年旅客运输量达 7.3 亿人次，较 2019 年增长 10.6%），为天羽飞训的飞行培训业务恢复正常提供了保障，天羽飞训未来可持续创造经营收益，资产基础法仅从再取得途径考虑，无法合理体现天羽飞训可创造的盈利能力，选用收益法作为评估结论更合理。因此，标的公司净资产下降的情况下评估作价增长具有合理性。

【评估机构核查意见】

经核查标的公司前 5 年的财务报表及相关财务数据，结合标的公司提供的预测 5 年经营数据，我认为，收益法下收入、成本、费用、毛利、应收账款周转率等核心参数预测与收购前经营情况不存在重大差异，相关指标设置合理，可实现性强，在标的公司净资产下降的情况下评估作价增长具备合理性。

（二）结合标的公司经营、回款情况及交易作价及溢价率情况等，说明未设置业绩补偿条款的原因及合理性，现有交易安排能否充分保障中小投资者利益；

1、标的公司近两年训练飞行时长保持在 14.5 万小时左右，经营收入保持稳定（2023 年 4.21 亿，2024 年 3.84 亿），盈利能力较强（2023 年净利润 1.85 亿，2024 年 0.7 亿），由于标的公司经营整体稳定，可创造收益能力强，故本次选用收益法作为交易对价，从而体现标的公司未来创造收益价值，标的公司账面净资产仅体现出过去累计经营的价值，未能体现出标的公司盈利能力，综合分析，本次标的公司评估值较净资产值增幅 34.37%具备合理性。

根据《上市公司重大资产重组管理办法》第三十五条，上市公司向控股股东、实际控制人或者其控制的关联人之外的特定对象购买资产且未导致控制权发生变更的，可不适用业绩补偿的规定，上市公司与交易对方可以根据市场化原则，自主协商是否采取业绩补偿和每股收益填补措施及相关具体安排。本次交易中，交易对方为空港集团，并非上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人，因此不设置业绩补偿安排符合相关规则要求，亦是交易双方根据市场化原则、自

主协商的结果。

为进一步保护中小投资者利益，公司与空港集团签订了《股权转让补充协议》，在协议中约定减值补偿条款，具体情况如下：

“1.在本次交易的评估基准日届满3年后，由受让方聘请具有证券业务资格的会计师事务所对交易标的公司进行减值测试并出具专项报告，减值额=本次交易评估值-（期末评估值+本次交易的评估基准日至减值测试评估报告基准日期间标的资产股东减资、赠与以及利润分配的影响-本次交易的评估基准日至减值测试评估报告基准日期间标的资产股东增资以及接受赠与的影响）-转让方承担的过渡期损失（若有）。本次交易不存在评估增值补偿安排。

2.若减值额 >0 ，转让方需补偿受让方，补偿金额等于减值额，补偿金额上限为本次交易评估报告（《海南天羽飞行训练有限公司股东全部权益价值评估报告》（中威正信评报字（2025）第5054号））中收益法评估值减去资产基础法评估值，即799,070,000.00元人民币-751,611,400.00元人民币=47,458,600.00元人民币。转让方需在减值报告出具后60个工作日内予以补偿。

3.若减值额 ≤ 0 ，转让方无需补偿。

4.在不违反评估机构专业标准的前提下，为了保证减值测试使用的评估结果和本次评估报告（《海南天羽飞行训练有限公司股东全部权益价值评估报告》（中威正信评报字（2025）第5054号））的结果可比，受让方需要求评估机构使用的主要评估假设、评估参数、评估依据等不存在重大不一致。

5.主协议3.3条款约定的过渡期损益依据交割时标的公司的财务报表数据确定，交割时标的公司的财务报表数据以受让方统一的会计政策为基础编制。”

综上，本次交易作价定价公允，本次交易补充设置了减值补偿条款，更有助于充分保障中小投资者的利益。

【评估机构核查意见】

经核查海航航空与空港集团签订了《股权转让补充协议》，我认为，通过补充设置减值补偿条款有利于保障中小投资者的利益。

（三）补充披露无形资产主要明细，包括资产名称、用途、采购时间、供应商等，说明无形资产的核心价值对于业务开展及营收规模的主要价值，结合评估主要参数及过程，说明无形资产评估价值大幅增长的原因及合理性。请独立财务顾问、会计师、评估机构发表意见。

1、补充披露情况

公司已在《草案》“第四章 标的公司基本情况”之“十一、主要固定资产、无形资产的具体情况”之“（二）无形资产情况”补充披露如下：

“天羽飞训的无形资产主要由商标、域名等构成，具体情况如下：

（1）商标

序号	商标名称	商标权人	注册号	核定商品/服务项目	有效期	取得方式	商标图形
1	天羽飞训	天羽飞训	59839358	教学;通过模拟装置进行的培训服务;职业再培训;提供在线教育信息;安排和组织培训班;文字出版(广告宣传文本除外);录像带发行;录像带录制;俱乐部服务(娱乐或教育);训练模拟器出租	2023 年 09 月 14 日至 2033 年 09 月 13 日	原始取得	
2	SKY PLUMAGE 天羽飞训	天羽飞训	40651427	交互式触屏终端;自动售票机;人脸识别设备;航行用信号装置;手机;头戴式虚拟现实装置;视频显示屏;灭火设备;眼镜;已曝光的电影胶片	2021 年 02 月 07 日至 2031 年 02 月 06 日	原始取得	
3	SKY PLUMAGE 天羽飞训	天羽飞训	40651425	广告;特许经营的商业管理;市场营销;人员招收;商业企业迁移;在计算机数据库中更新和维护数据;绘制账单、账目报表;自动售货机出租;寻找赞助;药用、兽医用、卫生用制剂和医疗用品的零售服务	2021 年 02 月 28 日至 2031 年 02 月 27 日	原始取得	
4	SKY PLUMAGE 天羽飞训	天羽飞训	40651423	技术研究;质量控制;气象预报;车辆性能检测;工业品外观设计;建设项目的开发;服装设计;计算机软件设计;计算机硬件设计和开发咨询;地图绘制服务	2021 年 02 月 28 日至 2031 年 02 月 27 日	原始取得	
5	天羽飞训	天羽飞训	40651422	出借书籍的图书馆	2021 年 06 月 07 日至 2031 年 06 月 06 日	原始取得	
6	SKY PLUMAGE	天羽飞训	40651421	教育;通过模拟装置进行的培训服务;职业再培训;安排和组织培训班;出借书籍的图书馆;文字出版(广告宣传文本除外);录像带发行;提供不可下载在线视频;俱乐部服务(娱乐或教育);健身俱乐部(健身和体	2021 年 02 月 14 日至 2031 年 02 月 13 日	原始取得	

序号	商标名称	商标权人	注册号	核定商品/服务项目	有效期	取得方式	商标图形
				能训练)			

截至本报告书签署日，天羽飞训上述注册商标均合法、有效，未设定抵押或任何第三方权益，天羽飞训拥有的上述注册商标不存在其他重大权属争议、纠纷或潜在纠纷的情形。

(2) 域名

序号	域名名称	持有主体	ICP 备案号	有效期至	供应商
1	skyplumage.com	天羽飞训	琼 ICP 备 16000589 号-1	2028-3-14	正邦创意（北京）品牌科技有限公司
2	skyplumage.cn	天羽飞训	琼 ICP 备 16000589 号-1	2028-3-14	正邦创意（北京）品牌科技有限公司

截至本报告书签署日，天羽飞训的域名合法、有效，未设定抵押或任何第三方权益，天羽飞训拥有的域名不存在其他重大权属争议、纠纷或潜在纠纷的情形。

(3) 软件著作权

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	登记日期	用途	取得方式
1	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训航空飞行移动通信自组网络平台 V1.0	2017SR124920	2017 年 01 月 05 日	2017 年 04 月 19 日	实时数据传输	原始取得
2	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行引导线路编辑系统 V1.0	2017SR128769	未发表	2017 年 04 月 20 日	通过图形界面生成航线	原始取得
3	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训直升机模拟飞行训练系统 V1.0	2017SR127209	2017 年 01 月 16 日	2017 年 04 月 20 日	针对直升机的高仿训练	原始取得
4	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行模拟机控制系统 V1.0	2017SR127147	未发表	2017 年 04 月 20 日	实现模拟机控制系统的集成管理	原始取得
5	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行记录报告系统 V1.0	2017SR127142	未发表	2017 年 04 月 20 日	飞行训练数据生成	原始取得
6	海南天羽飞行	天羽飞训机场实时监	2017SR128989	2017 年 01	2017 年 04	对模拟机场的动态监控和调	原始取得

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	登记日期	用途	取得方式
	训练有限公司	视调控系统 V1.0		月 06 日	月 20 日	整	
7	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训云平台虚拟机管理系统 V1.0	2017SR129432	2017 年 01 月 12 日	2017 年 04 月 20 日	支持快速创建/销毁不同环境的虚拟机	原始取得
8	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行训练管理系统 V1.0	2017SR128877	未发表	2017 年 04 月 20 日	一体化智能管理平台	原始取得
9	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训机载加热控制面板自动测试控制软件 V1.0	2017SR128945	2017 年 01 月 09 日	2017 年 04 月 20 日	自动模拟加热控制面板的开关指令	原始取得
10	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行视景管理系统 V1.0	2017SR129409	未发表	2017 年 04 月 20 日	创建高仿真训练环境	原始取得
11	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行航域地图查阅注释系统 V1.0	2017SR130799	未发表	2017 年 04 月 21 日	多维航域可视化	原始取得
12	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训机载液晶控制显示组件自动测试控制软件 V1.0	2017SR130780	2017 年 01 月 10 日	2017 年 04 月 21 日	航空电子显示系统自动化测试与验证平台	原始取得
13	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞机舱单数据管理系统 V1.0	2017SR130766	2017 年 01 月 02 日	2017 年 04 月 21 日	模拟智能化载重平衡计算	原始取得
14	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行导航数据记录系统 V1.0	2017SR130753	未发表	2017 年 04 月 21 日	采集模拟飞行姿态, 导航数据等	原始取得
15	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞机航电信息数据更新系统 V1.0	2017SR143505	2017 年 01 月 03 日	2017 年 04 月 26 日	多源航电数据管理	原始取得
16	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训航材管理系统 V1.0	2018SR097546	2017 年 10 月 25 日	2018 年 02 月 07 日	航材信息化管理	原始取得
17	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训模拟机使用维护系统 V1.0	2018SR097553	2017 年 11 月 23 日	2018 年 02 月 07 日	模拟机运行监控和维修流程管理	原始取得
18	海南天羽飞行	天羽飞训训练数据采	2018SR097602	2017 年 11	2018 年 02	实现人工操作及设备数据自	原始取得

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	登记日期	用途	取得方式
	训练有限公司	集管理系统 V1.0		月 14 日	月 07 日	动采集	
19	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训训练计划管理系统 V1.0	2018SR097607	2017 年 10 月 12 日	2018 年 02 月 07 日	智能化训练计划编排	原始取得
20	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行模拟机控制系统 V2.0	2018SR096858	2017 年 10 月 30 日	2018 年 02 月 07 日	实现模拟机控制系统的集成管理	原始取得
21	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行视景管理系统 V2.0	2018SR096905	2017 年 11 月 10 日	2018 年 02 月 07 日	创建高仿真训练环境	原始取得
22	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训云平台虚拟机管理系统 V2.0	2018SR096834	2017 年 11 月 02 日	2018 年 02 月 07 日	支持快速创建/销毁不同环境的虚拟机	原始取得
23	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行训练管理系统 V2.0	2018SR096841	2017 年 11 月 18 日	2018 年 02 月 07 日	一体化智能管理平台	原始取得
24	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训质量管理体系 V1.0	2018SR096454	2017 年 10 月 10 日	2018 年 02 月 07 日	用于训练质量评估	原始取得
25	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行引导线路编辑系统 V2.0	2018SR095834	2017 年 11 月 09 日	2018 年 02 月 06 日	通过图形界面生成航线	原始取得
26	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行模拟机故障诊断与分析系统 V1.0	2019SR0765210	2018 年 12 月 31 日	2019 年 07 月 23 日	多维度故障监测	原始取得
27	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训航空模拟仿真训练系统 V1.0	2019SR0759009	2018 年 12 月 10 日	2019 年 07 月 22 日	视景训练辅助系统	原始取得
28	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行模拟机故障排除提交系统 V1.0	2019SR0765207	2019 年 02 月 18 日	2019 年 07 月 23 日	便于训练人员提交实时故障, 优化排障效率	原始取得
29	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训空乘服务虚拟教学系统 V1.0	2019SR0759015	2019 年 04 月 22 日	2019 年 07 月 22 日	全流程客舱服务模拟系统	原始取得
30	海南天羽飞行	天羽飞训飞机维修模	2019SR0758319	2019 年 05	2019 年 07	模拟机维护人	原始取得

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	登记日期	用途	取得方式
	训练有限公司	拟训练系统 V1.0		月 14 日	月 22 日	员学习平台	
31	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行模拟机教员控制台系统 V1.0	2019SR0765215	2018 年 11 月 23 日	2019 年 07 月 23 日	由教员单独控制和管理飞行模拟训练的系统	原始取得
32	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行模拟机数据采集系统 V1.0	2019SR0765219	2018 年 11 月 07 日	2019 年 07 月 23 日	实现人工操作及设备数据自动采集	原始取得
33	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行训练质量智能评估系统 V1.0	2019SR0759223	2019 年 03 月 20 日	2019 年 07 月 22 日	针对参训人员的训练评估系统	原始取得
34	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训训练机房动力环境监控系统 V1.0	2019SR0759054	2019 年 04 月 03 日	2019 年 07 月 22 日	机房环境实时监控平台	原始取得
35	海南天羽飞行训练有限公司	天羽飞训飞行服务小程序软件 V1.0	2019SR0763584	2019 年 03 月 01 日	2019 年 07 月 23 日	提供给参训人员的训练管理系统	原始取得
36	海南天羽飞行训练有限公司	飞行员训练数据信息管理软件 V1.0	2020SR0784847	2019 年 08 月 03 日	2020 年 07 月 16 日	参训人员独立的飞行训练数据档案系统	原始取得
37	海南天羽飞行训练有限公司	运行网 ODS 接口系统 V1.0	2020SR0783351	2019 年 12 月 07 日	2020 年 07 月 16 日	训练管理系统与运行网的对接管理	原始取得
38	海南天羽飞行训练有限公司	飞行训练课程设计管理系统 V1.0	2020SR0784843	2019 年 09 月 21 日	2020 年 07 月 16 日	用于训练课程设计	原始取得
39	海南天羽飞行训练有限公司	模拟机教员教学管理平台 V1.0	2020SR0785276	2019 年 11 月 09 日	2020 年 07 月 16 日	用于教员档案管理 & 训练安排	原始取得
40	海南天羽飞行训练有限公司	训练后勤保障计划安排管理系统 V1.0	2020SR0783583	2019 年 08 月 10 日	2020 年 07 月 16 日	用于参训人员的食宿保障	原始取得
41	海南天羽飞行	飞行训练环境仿真设	2020SR0784839	2019 年 12	2020 年 07	模拟机集群管	原始取得

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	登记日期	用途	取得方式
	训练有限公司	施管控系统 V1.0		月 14 日	月 16 日	理	
42	海南天羽飞行训练有限公司	模拟机维护排班及运行管理系统 V1.0	2020SR0782764	2019 年 10 月 12 日	2020 年 07 月 16 日	维护计划制定、人员排班、运行监控、合规管理的一体化平台	原始取得
43	海南天羽飞行训练有限公司	模拟机训练排班管理系统 V1.0	2020SR0782771	2019 年 07 月 06 日	2020 年 07 月 16 日	航司端训练计划编排系统	原始取得
44	海南天羽飞行训练有限公司	训练费用结算统计系统 V1.0	2020SR0782778	2019 年 07 月 13 日	2020 年 07 月 16 日	用于训练费用结算	原始取得
45	海南天羽飞行训练有限公司	训练质量主动报告业务系统 V1.0	2020SR0782616	2019 年 09 月 07 日	2020 年 07 月 16 日	训练设备及其他训练服务质量的反馈、响应系统	原始取得

截至本报告书出具之日，天羽飞训的上述计算机软件著作权均合法、有效，未设定抵押或任何第三方权益，天羽飞训拥有的上述软件著作权不存在其他重大权属争议、纠纷或潜在纠纷的情形。

（4）作品著作权

截至本报告书出具之日，天羽飞训拥有的 1 项作品著作权共 1 项，具体情况如下：

序号	软件名称	著作权人	登记号	首次发布日期	登记日期	用途	取得方式	他项权利
1	天羽飞训核心检查员培训课程	天羽飞训	琼作登字-2019-L-00000185	2019/6/26	2019/12/30	培训课程	原始取得	无

截至本报告书出具之日，天羽飞训的作品著作权合法、有效，未设定抵押或任何第三方权益，天羽飞训拥有的作品著作权不存在其他重大权属争议、纠纷或潜在纠纷的情形。”

2、无形资产的核心价值对于业务开展及营收规模的主要价值

天羽飞训拥有的众多软件著作权在创造收入方面具有多维度的核心价值与重要贡献，主要体现在以下几个方面：

（1）提升飞行训练质量与效率，增强市场竞争力：飞行模拟机控制系统、飞行视景管理系统、直升机模拟飞行训练系统等软件著作权，能够优化飞行训练环境与流程。通过提供高精度的视景模拟、精准的飞行控制模拟等，提升飞行训练的逼真程度和效果，满足航空公司及飞行训练机构对高质量飞行训练的需求，吸引更多客户购买飞行训练服务，从而直接增加公司在飞行训练业务板块的收入。同时，飞行训练管理系统、训练计划管理系统等实现了训练流程的信息化与规范化，提高训练效率，降低训练成本，在保障训练质量的前提下，为公司创造更多利润空间。

（2）优化航材管理，提升维修工作的效率和质量，降低运营成本：航材管理系统能够实现航材信息的精细化管理，完成航材信息编辑、查询、预留、锁定、自动发料和信息反馈等功能，合理配置航材备件，提高航材使用率，降低备件库存成本，为公司自身运营节省开支。工程管理平台、飞机维修模拟训练系统等软件著作权，实现模拟机维修过程中工程技术信息的有效管理、集成应用、数据共享和实时显示，提高公司自身维修工作的效率和质量，减少维修成本，保障模拟机安全运行。

（3）保障系统稳定运行，降低运营风险：训练机房动力环境监控系统、模拟机使用维护系统等软件著作权，保障了公司核心业务系统的稳定运行。通过实时监控和管理机房环境、模拟机设备等，及时发现并解决潜在问题，避免因系统故障导致的业务中断和经济损失，稳定可靠的系统运行也为公司提供高质量的服务奠定基础，增强客户信任，保障公司收入的稳定来源。

（4）数据驱动决策，提高资源配置效率：训练数据采集管理系统、飞行训练质量智能评估系统等软件著作权，能够采集和分析大量的训练数据和业务数据，为公司决策提供数据支持。通过对数据的深入挖掘和分析，公司可以更加精准地了解市场需求、客户偏好、业务运营状况等，从而优化资源配置，合理调整业务策略，提高运营效率，降低运营风险，实现收入的最大化增长。

3、无形资产评估价值大幅增长的原因及合理性

（1）无形资产评估过程

1）评估方法

对于商标类、著作权类无形资产的评估，评估人员查阅了合同、相关原始凭证及发票等资料，由于原始取得的大部分商标类、著作权类无形资产在经营过程中全部费用化处理，因此没有账面价值。本次评估范围中的商标类、著作权类无形资产目前市场上无法取得同类交易案例，不能采用市场法评估；考虑到技术本身的成本与收益的弱对应性，根据对纳入评估范围的无形资产的价值分析及评估人员收集的资料，商标类、著作权类无形资产可作为一项技术类无形资产组合进行评估，具备选用收益法进行评估的条件。

技术类无形资产组合为企业创造的超额收益是企业收入中的一部分，价值的高低取决于超额收益的多少，超额收益可以采用以销售收入、净利润或净现金流量作为计算基础进行分成确定；依据企业业务情况和财务核算方法，结合本次评估对象的特点，采用主营业务收入作为分成基础较为合适，因此本次采用收益法评估，其基本计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^n K \times P_t / (1 + i)^t$$

其中：P—无形资产的评估价值；

K—分成率；

P_t —利用待估无形资产第t年可得的主营业务收入；

i—折现率；

t—预期收益年限。

2) 评估过程

①基本状况

委估的技术类无形资产组合为包含软件著作权、商标等，共计 57 项，主要是被评估单位为了配套飞行模拟机训练而研发的相关信息、管理、数据、监测等无形资产，被评估单位通过应用技术类无形资产组合提高了使用效率，提升客户信赖度，有助于业务延续性。截止至评估基准日，维护均处于正常状态。

②经济寿命年限的预测

评估基准日尚在运用于生产经营的无形资产均处于有效期内，本次评估采用综合经济寿命来确定委估无形资产组合的经济寿命。考虑各项著作权类及商标权

无形资产的特征，参考被评估单位对无形资产经济寿命分析，结合中国民用航空局、国家发展和改革委员会、交通运输部发布的《“十四五”民用航空发展规划》，本次预测综合经济寿命由基准日至 2033 年。

③预期收益的确定

通过对被评估单位未来几年的收入预测情况和行业发展趋势等，技术类无形资产组合主要参与训练收入的贡献，经统计分析技术类无形资产组合创造的主营业务收入预测情况如下：

金额单位：人民币万元

项目/年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030-2033 年
飞行训练收入	36,768.83	36,768.83	36,768.83	36,752.57	36,752.57	36,752.57

④分成率估算

国内外对于专利技术分成率的研究有很多，联合国贸易和发展组织对各国专利技术合同的分成率做了大量的调查统计工作，调查结果显示，专利技术分成率一般为产品净售价的 0.5%-10%，并且行业特征十分明显。依据国家知识产权局公布的最新的专利实施许可数据统计分析组编制的“十三五”国民经济行业（门类）专利实施许可统计表，被评估单位所处行业未列入统计表中，本次评估采用各行业平均数作为分成率，即为 5.1%。

行业	平均分成率
制造业	5.70%
科学研究和技术服务业	5.50%
建筑业	6.00%
信息传输、软件和信息技术服务业	4.40%
批发和零售业	6.00%
农、林、牧、渔业	3.00%
平均值	5.10%

在科技进步和技术升级的进程中，原有技术先进性逐渐降低，因而基准日纳入本次评估范围的无形资产对应的超额收益逐渐减少，即分成率逐渐减少。通过对该等无形资产对应的技术先进程度、产品经济效益及市场前景、替代技术或产品发展状况等方面的综合分析，经分析，确定在 2025 年至 2033 年期间，从 2030

年开始每年分成率在上年基础上下降 5%。

⑤折现率

折现率是将未来的收益折算为现值的系数，它体现了资金的时间价值。此次评估采用国际通用的社会平均收益率模型来估测评估中适用的折现率。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

I、无风险报酬率

本次评估参照国家当前已发行的到期日距评估基准日 10 年及以上的中长期国债到期收益率的平均水平确定。通过查询同花顺 iFinD 数据系统，该国债到期收益率的平均值为 1.68%，即 r_f 为 1.68%。

II、风险报酬率

影响风险报酬率的因素包括市场风险、资金风险和管理风险。根据无形资产特点和目前评估惯例，各个风险系数以设定基数 10%乘以取值比例求取，具体数据测算如下：

A、对于技术风险，按技术风险取值表确定其风险系数

技术风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
30%	技术转化风险					20		6
30%	技术替代风险				40			12
20%	技术权利风险						0	0
20%	技术整合风险				40			8
合 计								26

经评分测算，技术风险系数为 2.6%。

B、对于市场风险，按市场风险取值表确定其风险系数。

市场风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
40%	市场容量风险				40			16

40%	市场现有竞争风险				40			16
20%	市场潜在竞争风险				40			8
合 计								40

经评分测算，市场风险系数为 4%。

C、对于资金风险，按资金风险取值表确定其风险系数。

资金风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
50%	融资固定资产风险				40			20
50%	流动资金风险				40			20
合 计								40

经评分测算，资金风险系数为 4%。

D、对于经营管理风险，按经营管理风险取值表确定其风险系数。

经营管理风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
40%	销售服务风险				40			16
30%	质量管理风险					20		6
30%	技术开发风险					20		6
合 计								28

经评分测算，经营管理风险系数为 2.8%。

经上述测算，得到风险报酬率如下：

风险报酬率=技术风险+市场风险+资金风险+管理风险

=2.6%+4%+4%+2.8%

=13.4%

III、折现率的确定

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

=1.68%+13.4%

=15.08%

⑥评估结果

金额单位：万元

项目名称	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
飞行训练收入	36,768.83	36,768.83	36,768.83	36,752.57	36,752.57	36,752.57	36,752.57	36,752.57	36,752.57
分成率	5.10%	5.10%	5.10%	5.10%	5.10%	4.85%	4.60%	4.37%	4.15%
收益额	1,875.21	1,875.21	1,875.21	1,874.38	1,874.38	1,780.66	1,691.63	1,607.05	1,526.70
折现期	0.50	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	6.50	7.50	8.50
折现率	15.08%	15.08%	15.08%	15.08%	15.08%	15.08%	15.08%	15.08%	15.08%
折现系数	0.9322	0.8100	0.7039	0.6116	0.5315	0.4618	0.4013	0.3487	0.3030
折现值	1,748.03	1,518.97	1,319.93	1,146.46	996.23	822.40	678.90	560.44	462.65
无形资产组合 评估值	9,254.01								

(2) 无形资产评估价值大幅增长的原因及合理性

无形资产评估价值大幅增长的原因因为无形资产主要为软件著作权，研发过程中已费用化，并未形成账面价值，若将费用化的研发费用进行还原，无形资产账面原值为 6,662.34 万元，本次无形资产评估值为 9,254.01 万元，将两者进行增减值比较，评估增值 2,591.67 万元，增值率为 38.90%。

无形资产账面原值仅为无形资产取得的原始成本，在日常经营过程中，无形资产在飞行训练中起到节约成本、提高效率等关键作用，为飞行训练收益提供相应贡献，在天羽飞训未来经营收入可持续稳定预测的条件下，通过收益法测算无形资产对收入的贡献占比，从而估算无形资产价值更合理。

【评估机构核查意见】

经核查标的公司无形资产的相关资料，向标的公司了解无形资产在经营过程中的作用，我认为，无形资产对于业务开展及营收规模的起到主要价值贡献，对比评估主要参数及过程，认为无形资产评估价值大幅增长具备合理性。

【本页无正文，为《关于对海南航空控股股份有限公司重大资产购买草案的问询函》（上证公函[2025]0871号）中涉及资产评估的问题进行回复及发表核查意见之盖章页】

中威正信（北京）资产评估有限公司

2025年8月27日

