



**关于北京龙软科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件第四轮审核问询函的回复报告**

保荐人（主承销商）



北京市朝阳区北四环中路 27 号院 5 号楼

二〇一九年八月

目 录

问询问题 1：关于应收账款	4
问询问题 2：关于业务划分及合同情况	38
问询问题 3：关于收入确认	86
问询问题 4：关于持续经营能力	110
问询问题 5：关于市场规模测算	115
问询问题 6：关于“一张图”安全生产共享管理平台	146
问询问题 7：关于基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件	188
问询问题 8：关于智慧安监	198
问询问题 9：关于 GIS 软件销售	206
问询问题 10：关于募投项目的风险提示	215
问询问题 11：关于历次问询回复前后不一致	224
附表 1：	229

审核问询函回复

上海证券交易所：

贵所于 2019 年 7 月 12 日下发的《关于北京龙软科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第四轮审核问询函》（上证科审（审核）（2019）391 号）（以下简称“审核问询函”）已经收悉。中国民族证券有限责任公司（以下简称“民族证券”或“保荐机构”）会同北京龙软科技股份有限公司（以下简称“龙软科技”、“发行人”或“公司”）及相关中介机构对审核问询函中的问题进行了认真的讨论和研究，形成了相关回复报告，并补充了 2019 年上半年财务数据和相关内容。根据相关回复报告和三年一期财务数据，龙软科技更新了招股说明书及相关申请材料。现对审核问询函中的问题回复如下，请审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《北京龙软科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

审核问询函所列问题	宋体（加粗）
审核问询函所列问题答复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改与补充	楷体（加粗）

问询问题1：关于应收账款

发行人及中介机构未按前次审核问询函的要求回答下列问题，请继续回答：

(1) 重新回答前次问询问题 2 之 (2) “合同明确约定了收款时点，公司未按照合同约定的收款时点计算是否逾期，而按照从完工时点开始起算超过 1 年未回款的应收账款作为逾期应收账款进行账务处理的原因及合理性”，请注意结合同行业公司情况进行分析。

(2) 重新回答前次问询问题 2 之 (6) “结合同行业公司情况以及同为煤炭行业供应商公司情况，说明报告期内应收账款远大于营业收入是否符合行业惯例”、(8) “说明招股说明书与问询回复关于同行业公司应收账款坏账计提政策参考性的披露差异原因，并核对首次申报文件与历次问询回复内容是否出现前后不一致的情况并进行说明”，请注意招股说明书（申报稿）表述为公司应收账款坏账计提比例相比同行业上市公司略低，而问询回复披露“报告期内，发行人应收账款的坏账计提政策与同行业公司不存在重大差异，坏账计提政策较为合适”，同时在分析相关情况时，公司不断变动可比公司，请说明原因及合理性。

(3) 重新回答前次问询问题 2 之 (9) “请发行人将报告期内应收账款对应的合同签订时间、合同关于收款的约定与支付时间、金额进行比对分析”，请注意应说明对应合同收款的历次支付时间、支付金额。

请保荐机构、申报会计师核查并发表意见。

回复如下：

一、重新回答前次问询问题2之 (2) “合同明确约定了收款时点，公司未按照合同约定的收款时点计算是否逾期，而按照从完工时点开始起算超过1年未回款的应收账款作为逾期应收账款进行账务处理的原因及合理性”，请注意结合同行业公司情况进行分析。

(一) 发行人未按照“从完工时点开始起算超过 1 年未回款的应收账款进行账务处理”

发行人对于应收账款账龄的计算是从对应的收入确认时点起算并进行账务处理，根据发行人会计政策计提相应的坏账准备。发行人对逾期应收账款的统计是针对完工（验收）且完工时点在1年以上的项目，并作为公司应收账款的管理方式进行重点回款催收工作，不影响应收账款的坏账准备计提等账务处理，对财务报表信息无影响。

（二）发行人“从完工时点开始起算超过1年未回款的应收账款作为逾期应收账款进行管理”的原因及合理性”

1、按照合同明确约定测算的应收账款逾期金额

截至2019年6月30日，发行人应收账款余额19,830.63万元，若严格按合同明确约定的收款时点计算逾期款项，则公司应收账款的逾期情况及与发行人对于逾期账款的管理对比情况如下：

单位：万元

期限	合同口径逾期			管理口径逾期
	在建项目	完工项目	总额	
未逾期金额	7,507.99	1,749.12	9,257.11	6,484.70
逾期金额	747.57	9,179.48	9,927.05	4,643.90
无法划分	446.48	200.00	646.48	-
合计	8,702.03	11,128.60	19,830.63	11,128.60
逾期金额占比	8.59%	82.49%	50.06%	41.73%

公司与客户签订的合同一般会对付款时点进行较为明确的约定；但仍存在部分合同对于付款条件的要求取决于相关前提条件是否达成，公司无法准确判断前提条件是否达成，因此存在“无法划分”逾期情况：

单位：万元

序号	项目编号	合同金额	完工时间	2019/6/30 应收账款余额	合同付款约定概要	备注
1	xm14-045	200.00	2019年5月	200.00	待系统安装调试验收合格，最终客户向甲方按比例支付合同价款 10 日后.....甲方向乙方支付同比例合同价款；系统试运行三个月，技术性能测试满足技术要求并经验收合格，同时最终客户向甲方支付第二次合同价	1、由于无法确定最终客户的具体付款情况（金额、时点等），因此无法确定付款时点。 2、截至问询回复日，客户期后回款 180 万元。

					款后 10 日后, 甲方向乙方支付同比例价款; 质保期满, 最终客户向甲方支付剩余款项后 10 日内, 甲方向乙方无息付清合同剩余款项。	
2	xm14-074	269.80	在建	109.69	签订合同后并收到最终客户第一笔款项后 15 个工作日内支付 20%, 系统安装调试运行 15 个工作日且收到最终客户款项后支付 40%, 对各子系统进行验收并收到最终客户回款 15 个工作日内支付 30%, 一年质保期满后支付 10%。	1、由于无法确定最终客户的具体付款情况 (金额、时点等), 因此无法确定付款时点。 2、截至问询回复日, 客户累计回款 111.80 万元。
3	xm17-030	165.00	在建	101.62	合同签订后支付 10%, 乙方将硬件、部分软件等送达甲方安装且甲方收到用户相应款项后支付 50%, 乙方将信息系统送达并安装且甲方收到用户相应款项后支付 30%, 12 个月质保期满支付 10%。	1、由于无法确定最终客户的具体付款情况 (金额、时点等), 因此无法确定付款时点。 2、截至问询回复日, 客户累计回款 49.5 万元。
4	xm13-073	246.04	在建	235.17	货到现场, 并经矿方和甲方验收合格, 甲方收到矿方支付款后 7 个工作日内, 支付 30%; 矿方验收合格且甲方收到矿方支付款后 10 个工作日内支付 60%; 1 年质保期满无质量问题, 一周内付 10% 质保金。	由于无法确定最终客户的具体付款时点, 因此无法确定客户付款时点。
合计				646.48	-	-

管理口径的逾期金额与合同口径逾期金额的差异体现在: ①合同口径的逾期金额包括在建项目和完工项目, 管理口径的逾期金额仅考核完工项目; ②合同口径的逾期按照合同约定收款时点计算, 管理口径的逾期以完工一年以上作为逾期管理的标准。

2019年6月30日后, 合同口径逾期款项期后已回款2,832.41万元, 占合同口径逾期总金额的28.53%; 管理口径逾期款项期后已回款533.21万元, 占管理口径逾期总金额的11.48%。

由上表对比可见:

(1) 合同口径的逾期应收账款基本体现在完工项目上, 完工项目的逾期金额占合同口径逾期金额的92.47%, 因此, 发行人在应收账款的管理上重点考虑完工项目。

(2) 合同口径下完工项目的逾期款与管理口径下的逾期款的差异为4,535.59万元，占合同口径下完工项目的逾期款的49.41%。该差异主要体现为完工时点起1年以内的应收账款，公司管理逾期应收账款时未就上述款项进行重点考虑的原因为：

发行人在首次申报文件及历次问询回复中均说明：

“由于国有大中型煤矿内部采购资金的划拨、审批以及合同执行过程中的付款事项等大多需要履行较为严格的逐级审批程序，因此会影响公司收款进度”；“其次，公司客户中国有大中型煤炭企业较多，付款流程涉及层级较多，程序较复杂，付款周期较长”；“由于公司每个合同项目对于支付条款的约定各不相同，且大额合同项目客户均需完成项目结算审计方能付款，同时审批流程也较为复杂，不能完全按照合同约定的期限回款”；“公司以完工时点以后超过1年作为逾期账款管理的标准主要是考虑了下游煤炭企业审批流程复杂、回款周期长的特点”。

关于付款流程复杂及付款周期较长，发行人对报告期内收入、应收账款有重要影响的部分代表性项目举例说明如下：

①xm17-038阳煤二期项目

项目	时间/金额	时间间隔
合同签订	2017年10月	-
合同执行金额	9,107.80万元	-
申请验收	2018年12月	14个月左右
最终验收	2019年1月	1个半月左右
结算审计	2019年4月	3个月左右
验收后第一笔付款	2019年5月支付3,000万元	距验收时点4个月左右，距结算审计1个月左右
验收后其他付款情况	2019年6月支付1,000万元；7月支付1,442.24万元	每次付款间隔1个月左右
备注	自项目验收到结算审计历时3个月；项目验收到本问询回复出具日已经超过7个月，按照阳煤集团的付款计划，75.28万元款项尚未付清。	

另外，xm16-038阳煤一期项目合同执行金额5,698万元，按照阳煤集团的审批流程，项目在2017年4月验收，至2017年10月阶段性付款完毕，历时6个月；

项目在2018年4月质保期满，至2019年4月尾款支付完毕，历时1年。

②xm16-052安信创业新疆建设兵团项目

项目	时间/金额	时间间隔
合同签订	2017年8月	-
合同金额	700万元	-
项目正式运行	2017年10月	2个月左右
验收	2018年5月	7个月左右
验收后第一笔付款	2018年6月支付140万（该笔款项本应在合同签订后7日内支付）	1个月左右
验收后其他付款情况	2018年10月支付200万元；2018年11月支付220万；2019年8月支付70万	4-5个月
备注	项目正式运行后7个月完成验收，自验收后到按照合同约定支付90%的款项共计6个月左右；2018年11月质保期满，2019年8月支付尾款70万元。	

③xm16-049河南中平自动化项目

项目	时间/金额	时间间隔
合同签订	2016年12月	-
合同金额	388万元	-
验收	2017年12月	1年
验收后第一笔付款	2018年2月支付50万	2个月左右
验收后其他付款情况	2018年5月支付100万；2018年10月支付98.82万（累计付款90%）	每次付款间隔3-5个月左右
备注	自验收后到按照合同约定支付90%的款项共计10个月左右。	

由上述示例可见，公司合同金额较大的项目从合同签订到验收经常出现跨期的情况，客户从验收、结算审计到付第一笔款项并到付款完毕需要履行相应的付款流程，时间周期较长。由于公司客户存在上述特点，无法实现严格按照合同约定的条件进行逾期回款管理，因此公司将完工时点起1年以内的应收账款作为正常应收账款进行管理，将1年以上的款项作为逾期账款管理，并进行重点催款，针对性更强，效率更高。

（三）结合同行业公司分析

发行人参考了同行业公司超图软件、数字政通、梅安森、安控科技、天地科技、精英数智的招股说明书（公开转让说明书）、年度报告等公开信息，由于

同行业公司未就逾期应收账款进行明确定义，亦未披露涉及逾期应收账款的具体账务处理方式，因此，就逾期账款的确认时点及管理暂无法进行比较。发行人从其他角度与同行业上市公司进行比较：

1、公司与同行业可比公司应收账款账龄分析

(1) 以2018年12月31日应收账款为例（账龄组合部分）：

单位：万元

项目	超图软件	数字政通	梅安森	安控科技	天地科技	精英数智	发行人
1年以内	47,348.57	66,226.37	12,544.73	63,083.96	320,585.48	18,229.71	10,327.27
1-2年	5,106.14	28,429.25	6,816.97	44,571.20	145,313.00	3,210.36	4,604.39
2-3年	2,446.25	14,681.11	1,933.63	7,297.99	61,924.36	736.97	1,522.85
3-4年	-	4,410.67	1,328.57	3,103.92	60,397.68	1,339.06	509.24
4-5年	-	2,106.87	2,589.43	1,493.89	48,128.63	397.10	800.01
5年以上	2,988.70 (3年以上)	2,183.40	3,038.10	804.86	61,930.73	486.16	2,329.40
合计	57,889.66	118,037.67	28,251.43	120,355.83	698,279.89	24,399.35	20,093.16

数据来源：各公司年度报告

注：安控科技数据为除BOT项目外的应收账款账龄情况。

(2) 应收账款余额账龄比例如下：

项目	超图软件	数字政通	梅安森	安控科技	天地科技	精英数智	发行人
1年以内占比	81.79%	56.11%	44.40%	52.41%	45.91%	74.71%	51.40%
1-2年占比	8.82%	24.08%	24.13%	37.03%	20.81%	13.16%	22.92%
2-3年占比	4.23%	12.44%	6.84%	6.06%	8.87%	3.02%	7.58%
3-4年占比	0.00%	3.74%	4.70%	2.58%	8.65%	5.49%	2.53%
4-5年占比	0.00%	1.78%	9.17%	1.24%	6.89%	1.63%	3.98%
5年以上占比	5.16% (3年以上)	1.85%	10.75%	0.67%	8.87%	1.99%	11.59%

由上表可见，发行人与各可比公司1年以内的应收账款占应收账款余额的比重均较高，因此，一年以内的应收账款对于发行人及同行业公司来说均属于正常范围。

2、根据同属煤炭能源客户的可比公司梅安森、安控科技、精英数智对于收款的业务描述可见，公司下游客户回款周期长是行业的共性，发行人从完工时点开始起算超过1年未回款的应收账款作为逾期应收账款进行管理（非账务处理）具有一定的合理性。

(1) 梅安森招股说明书中披露：“由于公司主要客户为国有大中型煤矿，国有大中型煤矿内部采购资金的划拨、审批以及合同执行过程中的付款事项等，大部分均需要履行较为严格的逐级核准程序，因此回款较慢。”

(2) 安控科技招股说明书中披露：“目前公司主要的服务领域为石油天然气行业和环保在线监测领域……但这些客户的内部审批程序繁琐、时间较长，从公司申请付款到最终收到款项之间通常间隔3-6个月，甚至更长，从而导致应收账款周转速度较慢，余额较大。”

(3) 精英数智公开转让说明书中披露：“国有煤矿企业付款审批程序比较长也是形成应收款的原因，最后还有部分质保金，一般质保期为12个月。”

综上，公司以完工时点以后超过1年作为逾期账款管理的标准主要是考虑了下游煤炭企业审批流程复杂、回款周期长的特点，将完工项目的应收款项从完工时点开始起算超过1年未回款的应收账款作为逾期账款管理，并进行重点关注，符合客户付款审批流程长的实际情况，有利于应收账款的有效管理。发行人对于应收账款账龄的计算是从对应的收入确认时点起算，对按账龄组合计提的坏账准备无影响。

二、重新回答前次问询问题 2 之（6）“结合同行业公司情况以及同为煤炭行业供应商公司情况，说明报告期内应收账款远大于营业收入是否符合行业惯例”；

发行人选取的同行业公司有梅安森、安控科技、天地科技、精英数智、超图软件、数字政通。报告期内发行人与同行业公司情况及同为煤炭行业供应商公司的营业收入及应收账款比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2019-6-30/2019年1-6月			2018-12-31/2018年度		
	①应收 余额	②营业 收入	占比（①/②）	①应收 余额	②营业 收入	占比（①/②）
超图软件	83,979.61	63,975.33	1.31	57,889.66	151,778.82	0.38
数字政通	133,637.88	52,152.90	2.56	123,360.43	128,881.55	0.96
梅安森	20,695.80	11,046.14	1.87	29,675.82	23,427.85	1.27
精英数智	25,735.94	10,964.99	2.35	24,421.75	21,063.34	1.16

天地科技	-	-	-	1,235,634.33	1,793,946.57	0.69
安控科技	117,757.18	40,941.59	2.88	123,540.20	137,104.50	0.90
发行人	19,830.63	6,567.78	3.02	20,672.69	12,547.74	1.65

(续)

公司名称	2017-12-31/2017 年度			2016-12-31/2016 年度		
	①应收 余额	②营业 收入	占比 (①/②)	①应收 余额	②营业 收入	占比 (①/②)
超图软件	47,140.03	124,975.85	0.38	35,756.89	83,315.06	0.43
数字政通	114,933.08	120,297.70	0.96	76,673.44	96,733.61	0.79
梅安森	33,299.51	28,838.92	1.15	34,757.68	12,400.84	2.80
精英数智	11,627.27	16,106.69	0.72	10,783.35	12,262.31	0.88
天地科技	1,375,846.88	1,537,864.59	0.89	1,395,236.00	1,293,684.64	1.08
安控科技	127,625.66	176,637.10	0.72	77,292.16	93,464.75	0.83
发行人	17,515.19	10,726.90	1.63	14,690.16	7,933.49	1.85

1、同行业公司超图软件、数字政通由于在所处下游行业、客户结构、项目实施周期（回款周期）、产品结构上均与发行人存在较大差异，尤其是客户行业性差异对应收账款的规模有重要影响。超图软件的主要客户为政府部门及事业单位，如国土、城管、信息办；数字政通的主要客户是各级政府（部、省、市、区、县政府）的数字化城市管理平台以及国土、规划等政府主管部门。公司的下游客户主要是煤炭企业，客户的差异导致了结算方式的不同（详细原因见第二轮问询回复问询问题1的第十部分），因此上述公司应收账款始终小于营业收入，与公司存在差异。

2、对比同为煤炭行业供应商的可比公司，梅安森、精英数智、天地科技均存在应收账款大于营业收入的情形，可见应收账款大于营业收入并非发行人的特有情况。同时，梅安森、精英数智、天地科技、安控科技虽然为同行业可比公司，但由于不同公司在主营业务、产品类别、结构、具体客户等方面并不完全相同，上述公司之间应收账款占营业收入的比重也存在一定的差异，因此，发行人应收账款与营业收入的比值与其他公司亦存在差异。

3、公司历史上从未对应收账款进行过坏账核销，也是造成应收账款规模较大的原因。发行人如剔除报告期前形成的应收账款，则2016年-2018年应收账款

占营业收入的占比分别为1.31、1.21、1.28。

但发行人的应收账款在报告期内始终处于较高水平，因此，公司对于应收账款的回收日益重视，报告期及期后不断完善催款方式、制定奖励机制，努力改善应收账款的回款情况，2019年度制定的催收原则如下：

(1) 营销牵头，全员参与；(2) 划定片区，专人负责；(3) 分类对待，集中清收；(4) 法律清收；(5) 应收账款清收奖惩机制。详细催收措施见第三轮问询回复问询问题2“六、请发行人说明公司对于应收账款回收采取的具体催账措施以及催收进展情况”。

2018年12月31日公司应收账款余额为20,672.69万元，截至本问询回复出具日，公司已经回款9,102.76万元，占比44.03%，公司的催收措施取得了明显的效果。

报告期内，公司应收账款占收入比重整体呈下降趋势；特别是公司2019年加大回款力度，在2019年1-6月收入同比增长了40.41%的情况下，截至2019年6月30日的应收账款余额较期初下降了4.07%，公司回款情况明显改善，应收账款增长速度及增长趋势已得到有效控制。

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
应收账款占营业收入比重	-	1.65	1.63	1.85
收入增长速度	-	16.97%	35.21%	73.21%
应收账款增长速度	-4.07%	18.03%	19.23%	21.22%

公司将进一步加强应收账款管理、加强催款力度。发行人已就应收账款较大的情况在招股说明书（申报稿）“重大事项提示”及“第四节 风险因素”部分进行了提示。

三、重新回答前次问询问题2（8）“说明招股说明书与问询回复关于同行业公司应收账款坏账计提政策参考性的披露差异原因，并核对首次申报文件与历次问询回复内容是否出现前后不一致的情况并进行说明”，请注意招股说明书（申报稿）表述为公司应收账款坏账计提比例相比同行业上市公司略低，而问询回复披露“报告期内，发行人应收账款的坏账计提政策与同行业公司不存

在重大差异，坏账计提政策较为合适”，同时在分析相关情况时，公司不断变动可比公司，请说明原因及合理性。

发行人除按照历次问询回复的要求对应收账款相关事项进行补充说明及披露外，关于应收账款坏账计提政策参考性的披露情况，发行人在招股说明书（申报稿）及历次问询回复的相应说明情况如下：

（一）同行业公司的选取变动情况说明

首次申报文件	第一轮问询回复	第二轮问询回复	第三轮问询回复
披露了应收账款坏账计提政策：超图软件、数字政通	招股说明书披露的服务对象可比的部分公司：梅安森、安控科技	招股说明书披露的全部可比公司：梅安森、安控科技、数字政通、超图软件、天地科技、精英数智，并分两类情况对坏账政策对发行人业绩的影响进行说明	未调整

1、可比公司变更原因

（1）首次申报文件

首次申报文件中列示了超图软件、数字政通的坏账政策，但未就对发行人的影响情况进行比较。将上述两家公司进行列示，是为和招股说明书（申报稿）中“第八节财务会计信息与管理层分析”选取的可比公司保持一致。公司财务数据与同行业公司进行比较时选取了超图软件、数字政通，主要是考虑从公司资本结构、费用结构、盈利方式的角度，软件行业公司相互之间更具有可比性。但超图软件、数字政通由于客户类别的差异导致坏账政策与发行人缺乏可比性，因此未对与应收账款相关的财务指标进行比较。

（2）第一轮问询回复

为更合理地反映发行人的坏账政策及影响与同行业公司的对比情况，发行人在第一轮问询回复中从客户类别相近的角度考虑，选取梅安森、安控科技作为坏账计提政策可比公司。

招股说明书（申报稿）中披露的“面向煤炭及能源信息化行业”提供产品或服务公司包括梅安森、安控科技、天地科技、精英数智，但由于梅安森、安控科技的坏账政策情况已经能够反映调整坏账政策对发行人业绩的影响，具有

代表性，因此未扩大样本量。

①一次问询回复披露公司与招股说明书其他下游为煤炭能源行业可比公司坏账政策对比：

坏账政策	一次问询回复披露公司		招股说明书其他可比公司	
	梅安森	安控科技	天地科技	精英数智
1 年以内	5%	5%	5%	5%
1 至 2 年	10%	10%	10%	10%
2 至 3 年	20%	30%	20%	30%
3 至 4 年	40%	50%	50%	50%
4 至 5 年	80%	70%	80%	70%
5 年以上	100%	100%	100%	100%

②一次问询回复披露公司与招股说明书其他下游为煤炭能源行业可比公司对发行人业绩的影响对比：

单位：万元

业绩影响	一次问询回复披露公司		招股说明书其他可比公司	
	梅安森	安控科技	天地科技	精英数智
2016 年	265.09	-146.04	-	-146.04
2017 年	120.79	97.54	-	97.54
2018 年	50.92	-72.28	-	-72.28

由上表可见，一轮问询回复中未披露的天地科技的坏账政策与发行人相同，按其坏账政策计提坏账对发行人业绩无影响；一轮问询回复中未披露的精英数智的坏账政策与安控科技相同，按其坏账政策计提坏账对发行人的影响也与安控科技相同。因此，在第一轮问询回复中只列举了梅安森、安控科技的坏账政策情况对发行人业绩的影响。

(3) 第二轮问询回复

由于第二轮问询问题中进一步要求“发行人将招股说明书披露的同行业公司超图软件、数字政通等纳入同行业可比公司，进一步分析披露如发行人按照同行业公司应收账款坏账准备计提政策计提坏账，对发行人业绩的影响、并进行重大事项提示”。因此：

①为了符合问询的要求并与招股说明书（申报稿）保持一致，发行人在第二次问询回复中补充披露并比较了天地科技、精英数智的坏账政策等情况，并重新将数字政通、超图软件纳入对比范围。至此，对比范围涵盖了招股说明书披露的全部同行业公司。第二轮问询回复中，由于“中科信息”的主营业务是以智能识别及分析技术为核心，为客户提供信息化解决方案（包括软件及硬件）及相关服务，目前主要应用在现场会议领域、烟草领域、政府及其他领域，与公司在业务、下游客户存在较大差异、缺乏可比性，另外在首次申报的招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”中也未将中科信息与发行人的财务数据进行比较。因此发行人将可比公司“中科信息”删除。

②同时，发行人对一次问询回复中未将超图软件、数字政通作为坏账计提政策可比公司的原因再次进行了解释。正由于超图软件、数字政通与发行人坏账政策缺乏可比性，发行人在二次问询回复中按照①包含数字政通和超图软件在内的6家公司、②扣除上述两家公司后的4家公司两种情况，分析了如按照可比公司应收账款坏账准备计提政策计提坏账对发行人业绩的影响情况，并进行了重大事项提示。

综上，发行人在问询回复中调整应收账款坏账政策的可比公司是基于可比公司选择的合理性及问询问题的要求，在问询回复的过程中不断进行补充修正，使得披露的信息更加准确、完善，并不存在随意选取可比公司的情况。

（二）坏账政策计提的相关表述

首次申报文件	第一轮问询回复	第二轮问询回复	第三轮问询回复	差异情况
公司根据本行业特点、下游客户资信情况以及历史回款情况，制定了应收账款坏账计提比例。	未调整相关表述	增加表述： 公司按历年来经营情况，根据客户结构、资信情况并参考同行业公司确定坏账政策。	未调整相关表述	关于应收账款坏账政策计提的依据的表述，文字虽不完全相同，但表述意思相同，未出现不一致的情况。
虽然该比例相比同行业上市公司略低，但公司董事会认为公司的应收账款计提比例处于合理水	报告期内，发行人应收账款的坏账计提政策与同行业公司不	综上，扣除坏账政策缺乏可比性的超图软件、数字政通外，发行人如按照同行业可比公	未调整相关表述	1、发行人首次申报文件披露的可比公司是超图软件、数字政通，与其相比发行人坏账政策计提的比例略低 ^{注1} 。第一轮问询回复中由于可比公司的调整

首次申报文件	第一轮问询回复	第二轮问询回复	第三轮问询回复	差异情况
平，能覆盖坏账损失的风险，不存在不够谨慎的情况。	存在重大差异，坏账计提政策较为合适。	司应收账款坏账准备计提政策计提坏账，对发行人业绩不产生重大影响。		导致相关表述发生一定变化，由“略低”表述调整为“不存在重大差异” ^{注2} ，但两种表述并无明显冲突。 2、第二轮问询回复从可比公司坏账准备对发行人业绩影响的角度说明发行人坏账政策与可比公司不存在重大差异，与第一轮问询回复一致。 3、发行人首次申报文件、第一轮及第二轮问询回复中，对于公司应收账款坏账政策的合理性结论均未发生过变化。

注 1：发行人与超图软件相比 1 年以上的坏账计提比例较低，与数字政通相比 2-3 年的坏账计提比例较低。因此表述为：“该比例相比同行业上市公司略低”。

注 2：发行人与梅安森相比 3-4 年的坏账计提比例较高，与安控科技相比 2-3 年的坏账计提比例较低、4-5 年的坏账计提比例较高，因此表述为：“发行人应收账款的坏账计提政策与同行业公司不存在重大差异”。

四、重新回答前次问询问题2之（9）“请发行人将报告期内应收账款对应的合同签订时间、合同关于收款的约定与支付时间、金额进行比对分析”，请注意应说明对应合同收款的历次支付时间、支付金额。

发行人报告期内应收账款对应的合同签订时间、合同关于收款的约定与支付时间、金额进行比对分析情况如下：

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
2016年12月31日										
1	阳泉煤业(集团)有限责任公司	5,698.00	2,190.86	2,000.00	3,698.00	2016年 11月	完成阶段性验收付不超过合同金额的40%	2016年12月完成阶段性验收	2016年12月支付2000万	截至2016年末已回款35%，略低于合同约定回款金额
							终验合格完成鉴定后付合同金额的50%	2017年4月完工验收	2017年10月支付3100万	截至2017年10月回款90%，由于内部付款流程，略晚于合同约定时间
							12个月质保期满后付10%	2018年4月质保期满	2018年12月支付120.5万；2019年1月支付200万，2019年3月支付150万，2019年4月支付127.5万元	由于内部付款流程，略晚于合同约定时间，但截至本问询回复日，已全额回款
2	北京灵图软件技术有限公司	1,698.75	788.70	846.75	852.00	2013年 11月	竣工终验合格后，业主向甲方支付甲方应收款的90%后甲方支付乙方至合同总价款的90%。	2016年8月完工验收	2013年9月支付81.98万，2015年1月支付118.67万，2015年3月支付100万，2015年4月支付60万，2015年6月债务重组250万，2015年7月支付93.1万，2015年9月支付50万，2015年10月支付23万，2016年1月支付50万，2016年12月支付20万	截至到2016年8月已回款826.75万元，回款占比49%，未达到合同约定的90%，客户未严格按照合同约定时间付款

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							质保期一年后的30日内, 质保期满无遗留问题, 甲方收到业主全部尾款后, 支付尾款(合同价款10%)给乙方	质保期于2017年8月期满	2017年3月支付40万, 2017年4月支付20万, 2017年5月支付60万, 2017年11月支付220万, 2017年12月支付391.5万, 2019年2月支付100万, 2019年8月支付20.5万	截至质保期一年后的30日内, 已累计回款1,578.25万元, 回款占比93%, 客户未严格按照合同约定时间付款; 截至本问询回复日已全额回款
3	北京安信创业信息科技发展公司	860.00	390.11	258.00	496.00	2016年1月	本协议签订后7个工作日内, 支付总费用30%	2016年1月签订合同	2016年10月支付258万	客户实际付款时间晚于合同约定
							乙方完成本协议全部内容, 甲方签字确定后7日内, 支付费用60%	2018年3月完工验收	2017年12月支付496万元	截至2018年12月已累计回款754万元, 基本符合合同约定
							验收合格并免费维护6个月后10个工作日内, 支付总费用10%	免费维护于2018年9月期满	未付款	未严格按照合同约定付款
4	华能煤业有限公司	958.81	367.86	287.64	575.29	2015年3月	实现附件2《技术规范书》规定的系统功能要求, 并满足系统上线运行条件, 同时提交合规发票, 经甲方验明无误后20日内支付30%	2015年末达到上线试运行	2015年12月支付287.64万元	截至到2015年末已回款30%, 符合合同付款约定
							系统试运行期满, 通过系统验收评审后, 向甲方提交系统验收合格证明、合同规定的相关系统程序和配套文档及介质、合规发票, 经甲方验明无误后20日内支付60%	2019年5月完成验收	2019年7月支付575.29万元	完工验收2个月后累计回款90%, 回款时间略晚于合同约定

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							质量保证期满，系统运行正常 平稳，没有质量问题，乙方提 交质量保证服务证明、合规发 票，经甲方验明无误后 20 日 内支付 10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
5	内蒙古伊泰 煤炭股份有 限公司	490.00	366.94	98.00	294.00	2013 年 12 月	合同签订且项目启动会召开 后 15 个工作日内支付 20%	合同签订日期为 2013 年 12 月	2016 年 5 月支付 34.3 万元，2016 年 7 月支付 63.7 万元	客户实际付款时间晚 于合同约定时间
							系统上线运行后 15 个工作日内 支付 30%	2017 年系统上线运 行	2017 年 9 月支付 147 万元；2018 年 1 月支付 73.5 万元， 2018 年 10 月支付 37.5 万元，2018 年 11 月支付 36 万元	截至到 2018 年末已 回款 392 万元，回款 占比 80%，累计回款 金额符合合同付款约 定
							项目验收完毕 15 日内支付 30%	2018 年 9 月项目完 工验收		
							验收之日起运行满一年后 15 日内支付 20%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
6	中煤电气有 限公司	741.00	330.46	248.20	418.70	2016 年 8 月	双方共同签署合同之日起 15 个工作日内，支付 20%	2016 年 8 月签订合同	2016 年 8 月支付 148.2 万元	客户按合同约定付款
							完成软件系统调研，形成软件 需求说明书和详细开发计划 书，并出具 17% 全额增值税专 用发票之日起 15 个工作日内， 支付 40%	2016 年 9 月形成开发 计划书；2016 年 11 月 形成需求说明书	2016 年 12 月支付 100 万；2017 年 1 月支付 48.2 万元， 2017 年 9 月支付 48.2 万元，2017 年 10 月支付 100 万 元；2018 年应收及 应付抵消 222.3 万 元	晚于合同约定付款； 截至 2018 年末合计 回款 666.9 万元，已 回款 90%，符合合同 约定
							系统安装调试完成正常运行 并通过最终验收之日起 15 个 工作日内，支付 30%	尚未完工验收		

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							质保期（12个月）满后15个工作日内支付10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
7	内蒙古伊泰煤炭股份有限公司阳湾沟煤矿	351.00	306.00	-	-	2013年12月	合同签订且项目启动会召开后15个工作日内支付20%	合同签订日期为2013年12月	尚未支付	回款进度晚于合同约定条款；系统已具备试运行的条件，受阳湾沟矿井东扩影响，项目整体进度后延。已全额计提坏账准备。
							系统上线运行后15个工作日内支付30%	尚未运行	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
							项目验收完毕15日内支付30%	尚未完工验收		
							验收之日起运行满一年后15日内支付20%	尚未到期		
8	北京灵图软件技术有限公司	393.50	293.50	100.00	293.50	2014年	合同签订货到现场经验后，硬件及第三方软件安装调试合格后，收到合同全额增值税发票30日内支付60%	2014年12月完工验收	2015年2月支付100万元，2017年3月支付28.5万元，2017年10月支付265万元	截至2014年末应回款90%，客户未严格按照合同约定付款
							软件开发完成，投入正常运行一个月后（经矿方确认），甲方在30日内支付30%			
							质保期（12个月）满后30日内支付10%	质保期于2015年12月期满		客户回款晚于合同约定时间，但截至2017年10月，已全额回款
9	北京凡米物联科技有限公司	350.00	266.31	65.00	40.00	2015年12月	合同签订后，乙方完成详细设计并得到甲方认可且乙方已向甲方开具增值税专用发票后付款20%	2015年12月签订合同	2016年5月支付20万元，2016年10月支付45万元；2017年5月支付40万元	截至本问询回复日已回款30%，按照合同约定应回款60%，回款进度晚于合同约定条款，正在协商进一步付款计划
							完成编码及单体测试，系统测试并安装部署，符合试运行条件并得到甲方认可且乙方已	2016年底完成系统试运行		

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							向甲方开具增值税专用发票 后付款 20%			
							完成用户培训、资料归档并得 到甲方认可且乙方已开具增 值税专用发票后付款 20%	2016 年完成用户培 训、资料归档		
							完成项目的验收工作并得到 甲方认可且开具增值税专用 发票后付款 20%	尚未完工验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
							质保期届满且不存在违约情 形并已开具增值税专用发票 后支付 20%	尚未到期		
10	中国大唐集 团煤业有限 责任公司	438.00	264.80	169.94	226.65	2013 年 10 月	合同签订提交发票后 20 日内 支付 30% 预付款	合同签订日期为 2013 年 10 月	2015 年 11 月支付 169.94 万	截至 2015 年 11 月回 款 39%，客户实际付 款时间晚于合同约定 时间
							乙方所供硬件设备到达甲方 指定地点，并由甲方验收后， 向甲方提供到货验收单和发 票，甲方验明无误后 20 日内 支付 40%	2016 年 5 月，项目 验收完毕	2017 年 9 月支付 10 万元，2017 年 12 月支付 29.94 万元； 2018 年 1 月支付 120.70 万元，2018 年 2 月支付 47.34 万元，2018 年 10 月支付 18.67 万元	回款晚于合同约定期 限，截至本问询回复 日已合计回款 396.59 万元，回款占比 91%
							最终验收合格后 20 日内支付 20%			
							质保期满后 20 日内支付 10%	质保期于 2017 年 5 月期满	未付款	未严格按照合同约定 付款
2017 年 12 月 31 日										

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
1	阳泉煤业(集团)有限责任公司	9,107.80	4,601.30	-	8,121.74	2017年 10月	工作量40%以上时,由承担单位认量,甲方组织阶段性验收,阶段性验收付款不超过合同金额40%	2019年1月完工验收	2018年6月支付900万元,2018年7月支付500万元,2018年8月支付1100万元,2018年9月支付100万元,2018年12月支付79.5万元;2019年5月支付3000万元,2019年6月支付1000万元,2019年7月支付1442.24万元	截至2019年1月,回款2679.5万元,占比29%,未达到合同约定的90%;截至本问询回复日,已回款89.17%,由于客户内部流程原因,回款进度略晚于合同约定条款
							终验合格完成付50%			
							12个月质保期满付10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件,未付款	
2	准格尔旗信息化工作办公室	946.00	616.98	204.90	173.52	2017年 2月	合同签订后10个工作日内支付10%	2017年2月签订合同	2017年3月支付40.2万元,2017年6月支付70.1万元	截至2017年6月已回款110.3万元,回款比例12%,客户回款晚于合同约定时间
							2017年4月底前,硬件到货验收合格后在10个工作日内支付30%	2017年4月硬件验收合格	2017年11月支付94.6万元;2018年5月支付60万元,2018年12月支付113.52万元	截至2018年12月已回款378.42万元,占比40%,客户回款晚于合同约定时间
							初步验收合格后在10个工作日内支付30%	2018年末初步验收合格	未付款	客户未严格按照合同约定付款
							最终验收合格并经准格尔旗审计局出具审价报告后在10个工作日内支付20%	尚未最终完工验收	尚未达到合同约定付款条件,未付款	
							乙方按照甲方要求提供质保	尚未到期		

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							期（三年）运维服务，质保期 运维服务期结束后，乙方提供 的服务内容符合合同约定，经 甲方书面确认后，在 10 个工 作日内付 10%			
3	阳泉煤业（集 团）有限责任 公司	5,698.00	598.00	5,100.00	598.00	2016 年 11 月	完成阶段性验收付不超过合 同金额的 40%	2016 年 12 月完成 阶段性验收	2016 年 12 月支付 2000 万元	截至 2016 年末已回 款 35%，略低于合同 约定回款金额
							终验合格完成鉴定后付合同 金额的 50%	2017 年 4 月完工验收	2017 年 10 月支付 3100 万元	截至 2017 年 10 月回 款 90%，由于内部付 款流程，略晚于合同 约定时间
							12 个月质保期满后付 10%	2018 年 4 月质保期满	2018 年 12 月支付 120.5 万元；2019 年 1 月支付 200 万 元，2019 年 3 月支 付 150 万元，2019 年 4 月支付 127.5 万元	由于内部付款流程， 略晚于合同约定时 间，但截至本问询回 复日，已全额回款
4	北京安信创 业信息科技 发展公司	700.00	508.70	70.00	630.00	2017 年 8 月	协议签订后 7 个工作日内，支 付总费用 30%	2017 年 8 月签订合同	2017 年 10 月支付 70 万元，2018 年 6 月支付 140 万元	截至 2018 年 6 月，回 款 210 万元，占比 30%，客户回款晚于 合同约定时间
							完成协议全部内容，甲方签字 确定后 7 日内支付 60%	2018 年 5 月完工验收	2018 年 10 月支付 200 万元，2018 年 11 月支付 220 万元	截至 2018 年 11 月累 计回款 630 万元，占 比 90%，客户回款晚 于合同约定时间，整 体回款金额符合合同 约定

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							验收合格并免费维护 6 个月后 10 个工作日内，支付 10%	免费维护期限至 2018 年 11 月	2019 年 8 月回款 70 万元尾款	回款进度晚于合同约 定条款
5	华能煤业有 限公司	958.81	367.86	287.64	575.29	2015 年 3 月	实现附件 2《技术规范书》规 定的系统功能要求，并满足系 统上线运行条件，同时提交合 规发票，经甲方验明无误后 20 日内支付 30%	2015 年末达到上线 试运行	2015 年 12 月支付 287.64 万元	截至到 2015 年末已 回款 30%，符合合同 付款约定
							系统试运行期满，通过系统验 收评审后，向甲方提交系统验 收合格证明、合同规定的相关 系统程序和配套文档及介质、 合规发票，经甲方验明无误后 20 日内支付 60%	2019 年 5 月完成验收	2019 年 7 月支付 575.29 万元	完工验收 2 个月后累 计回款 90%，回款时 间略晚于合同约定
							质量保证期满，系统运行正常 平稳，没有质量问题，乙方提 交质量保证服务证明、合规发 票，经甲方验明无误后 20 日 内支付 10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
6	中煤电气有 限公司	500.00	365.49	-	238.10	2017 年 12 月	双方共同签署合同之日起 15 个工作日内，支付 20%	2017 年 12 月签订 合同	2018 年 2 月支付 100 万元	2018 年 2 月回款 20%，客户略晚于合 同约定时间付款
							完成软件系统调研，形成软件 需求说明书和详细开发计划 书，并出具 17%全额增值税专 用发票之日起 15 个工作日内， 支付 40%	2017 年末完成系统 调研	2018 年 12 月应收 及应付抵消 38.1 万 元；2019 年 6 月支 付 100 万元	截至本问询回复日， 已回款 48%，未达到 合同约定的 60%，回 款时间晚于合同约定
							系统安装调试完成正常运行 并通过最终验收之日起 15 个 工作日内，支付 30%	尚未完工验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							质保期(24个月)满后15个工作日内支付10%	尚未到期		
7	内蒙古伊泰煤炭股份有限公司阳湾沟煤矿	351.00	306.00	-	-	2013年12月	合同签订且项目启动会召开后15个工作日内支付20%	合同签订日期为2013年12月	尚未支付	回款进度晚于合同约定条款;系统已具备试运行的条件,受阳湾沟矿井东扩影响,项目整体进度后延。已全额计提坏账准备
							系统上线运行后15个工作日内支付30%	尚未运行	尚未达到合同约定付款条件,未付款	
							项目验收完毕15日内支付30%	尚未完工验收		
							验收之日起运行满一年后15日内支付20%	尚未到期		
8	山东里能鲁西矿业有限公司	335.00	305.88	-	225.00	2017年12月	合同签订后支付30%	2017年12月签订合同	2018年5月支付100万元	截至2018年5月回款100万元,占比30%,略晚于合同约定回款时间
							系统开发安装调试完毕并通过试运行后支付30%	2018年1月完工验收	2018年6月支付50万元,2018年9月支付20万,2018年11月支付15万元,2018年12月支付10万元;2019年1月支付10万元,2019年2月支付10万元,2019年3月支付10万元	截至本问询回复日,已回款225万元,占比67%;未达到合同约定的90%,回款时间晚于合同约定
							整体项目通过验收合格且运行正常,达到合同约定标准,支付30%			
							质保期满(保质期为1年),系统无质量问题后支付10%			

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
9	河南中平自 动化有限公 司	388.00	288.00	100.00	248.82	2016年 12月	签订合同后180日内乙方完成系统的开发、安装和调试，合同签订三个月内支付30%	2016年12月签订合同	2017年7月支付50万元，2017年11月支付50万元	截至2017年11月，回款100万，占比26%，未按合同约定时间及金额回款
							系统安装调试完成及验收合格后付60%	2017年12月完工验收		
							验收合格后1年后10个工作日内支付10%	质保期于2018年12月期满	2018年2月支付50万元，2018年5月支付100万元，2018年10月支付98.82万元	
10	煤炭科学研 究总院北京 分院	246.04	235.17	-	-	2013年 12月	货到现场，并经矿方和甲方验收合格，甲方收到矿方支付款后7个工作日内，支付30%矿方验收合格且甲方收到矿方支付款后10个工作日内支付60%	尚未验收	未付款	尚未达到合同约定付款条件，未付款。已计提坏账准备197.28万元。
							1年质保期满无质量问题，一周内付10%质保金	尚未到期		
2018年12月31日										
1	阳泉煤业（集团）有限公司	9,107.80	5,981.98	2,679.50	5,442.24	2017年 10月	工作量40%以上时，由承担单位认量，甲方组织阶段性验收，阶段性验收付款不超过合同金额40%	2019年1月完工验收	2018年6月支付900万，2018年7月支付500万，2018年8月支付1100万，2018年9月支付100万，2018年12月支付79.5万；2019年5月支付	截至2019年1月，回款2679.5万元，占比29%，未达到合同约定的90%；截至本问询回复日，已回款89.17%，由于客户内部流程原因，回款进度略晚于合同约定条款
						终验合格完成付50%				

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
									3000 万，2019 年 6 月支付 1000 万，2019 年 7 月支付 1442.24 万元	
							12 个月质保期满付 10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
2	阳泉煤业（集团）有限责任公司	1,349.00	571.75	-	-	2019 年 1 月	工作量 50% 以上时，组织阶段性验收，阶段性验收通过后付款不超过合同金额 40%	已经组织阶段性验收	2019 年 6 月已经进行阶段性验收，公司已在 7 月就 539.6 万元申请付款审批程序。	
							项目完成后，完成技术协议中约定的工作内容，系统正常使用 3 个月以上，通过最终验收后付 50%	尚未验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
							12 个月质保期满无问题，完成省（行业）级鉴定并取得软件著作权后付 10%	尚未到期		
3	准格尔旗信息化工作办公室	946.00	547.17	378.42	-	2017 年 2 月	合同签订后 10 个工作日内支付 10%	2017 年 2 月签订合同	2017 年 3 月支付 40.2 万元，2017 年 6 月支付 70.1 万元	截至 2017 年 6 月已回款 110.3 万元，回款比例 12%，客户回款晚于合同约定时间
							2017 年 4 月底前，硬件到货验收合格后在 10 个工作日内支付 30%	2017 年 4 月硬件验收合格	2017 年 11 月支付 94.6 万元；2018 年 5 月支付 60 万元，2018 年 12 月支付 113.52 万元	截至 2018 年 12 月已回款 378.42 万元，占比 40%，客户回款晚于合同约定时间
							初步验收合格后在 10 个工作日内支付 30%	2018 年末初步验收合格	未付款	客户未严格按照合同约定付款
							最终验收合格并经准格尔旗审计局出具审价报告后在 10	尚未最终完工验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							个工作日内支付 20%			
							乙方按照甲方要求提供质保期（三年）运维服务，质保期运维服务期结束后，乙方提供的服务内容符合合同约定，经甲方书面确认后，在 10 个工作日内付 10%	尚未到期		
4	中国华能集团有限公司	998.60	493.33	12.36	3.00	2018 年 12 月	付款单位在收到乙方提交的付款通知、发票单据和履约保函且经审核无误后 30 个工作日内支付 10% 预付款	相关材料已提交	2018 年 12 月支付 12.36 万元，2019 年 6 月支付 3 万元	截至本问询回复日，合计回款 15.36 万元，客户未严格按照合同约定付款。
							项目通过第一阶段验收，付款单位在收到乙方提交的付款通知、发票单据且经审核无误后 30 个工作日内支付 30%	尚未进行阶段性验收		
							项目通过第二阶段验收，付款单位在收到乙方提交的付款通知、发票单据且经审核无误后 30 个工作日内支付 30%			
							项目完成并通过最终验收后，在收到乙方提交的付款通知、发票单据且经审核无误后 30 个工作日内支付 20%	尚未完工验收		尚未达到合同约定付款条件，未付款
							最终验收结束后，项目进入一年质保期，质保期结束前，乙方有义务与甲方指定的第三方运维公司进行技术交接，交接完成确认后，付款单位应在	尚未到期		

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							收到乙方提交的付款通知满 后支付 10%			
5	阳泉煤业(集团)有限公司	5,698.00	477.50	5,220.50	477.50	2016 年 11 月	完成阶段性验收付不超过合 同金额的 40%	2016 年 12 月完成 阶段性验收	2016 年 12 月支付 2000 万	截至 2016 年末已回 款 35%，略低于合 约定回款金额
							终验合格完成鉴定后付合同 金额的 50%	2017 年 4 月完工验收	2017 年 10 月支付 3100 万	截至 2017 年 10 月回 款 90%，由于内部付 款流程，略晚于合 约定时间
							12 个月质保期满后付 10%	2018 年 4 月质保期满	2018 年 12 月支付 120.5 万; 2019 年 1 月支付 200 万, 2019 年 3 月支付 150 万, 2019 年 4 月支付 127.5 万	由于内部付款流程, 略晚于合同约定时 间, 但截至本问询回 复日, 已全额回款
6	大同煤矿集团 有限公司	497.00	455.55	-	-	2017 年 11 月	系统安装调试完成正常运行 3 个工作日后, 经甲方组织验收 合格下达书面通知后支付 90%, 系统运行正常一年无质 量问题后支付 10%	2019 年 7 月完工验收	尚未支付	发票已经全部开具给 对方并挂账, 正在履 行内部付款审批流程
7	临沂矿业集团 有限公司	1,130.00	453.00	677.00	-	2018 年 7 月	合同金额 1130 万, 由两个合同 构成, 合同金额分别为 850 万 元、280 万元; 其中 850 万元 合同: 合同签订后 60 日内支 付 20%; 280 万元合同无此条 款	2018 年 7 月签订合同	2018 年 10 月支付 170 万	截至 2018 年 10 月已 支付合同金额中 850 万部分的 20%, 略晚 于合同约定时间

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							850 万元合同：安装调试完成 进入正常运行阶段后 60 日内 支付 30%；280 万元合同无此 条款	2018 年 10 月完工 验收	2018 年 12 月支付 507 万	截至 2018 年 12 月已 支付 677 万，占合同 总金额 60%，未达到 合同约定的 90%，客 户未严格按合同约定 付款。
						850 万元合同：验收合格后 60 日内支付 40%；280 万合同： 验收合格后支付 90%				
							850 万合同：2 年质保期满后 支付 10%；280 万元合同：一 年质保期满后支付 10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
8	河南能源化 工集团有限 公司	860.00	401.13	430.00	-	2018 年 4 月	初步验收合格后，甲方收到乙 方发票后 1 个月内支付 50%	2018 年末已通过项 目初步验收	2018 年 12 月支付 430 万元	客户已按合同约定付 款 50%
							正式验收合格后，甲方收到乙 方发票后 1 个月内支付 40%	尚未完工验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
							正式验收合格且系统运行满 一年无质量问题，甲方收到乙 方发票后 1 个月内支付 5%	尚未到期		
							系统运行满三年无质量问题， 甲方收到乙方发票后 1 个月内 支付 5%	尚未到期		
9	华能煤业有 限公司	958.81	367.86	287.64	575.29	2015 年 3 月	实现附件 2《技术规范书》规 定的系统功能要求，并满足系 统上线运行条件，同时提交合 规发票，经甲方验明无误后 20 日内支付 30%	2015 年末达到上线 试运行	2015 年 12 月支付 287.64 万元	截至到 2015 年末已 回款 30%，符合合同 付款约定

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							系统试运行期满，通过系统验收评审后，向甲方提交系统验收合格证明、合同规定的相关系统程序和配套文档及介质、合规发票，经甲方验明无误后 20 日内支付 60%	2019 年 5 月完成验收	2019 年 7 月支付 575.29 万元	完工验收 2 个月后累计回款 90%，回款时间略晚于合同约定
							质量保证期满，系统运行正常平稳，没有质量问题，乙方提交质量保证服务证明、合规发票，经甲方验明无误后 20 日内支付 10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
10	贵州省黔西南州安监局	580.00	344.67	174.00	-	2018 年 5 月	完成环境搭建，自完成搭建之日起 7 个工作日内支付 30%	2018 年末完成环境搭建验收	2018 年 11 月支付 174 万	截至 2018 年末，已回款 30%，基本符合合同付款约定
							完成系统开发并上线运行，自运行之日起 7 个工作日内支付 30%	已完成系统开发并试运行	未付款	客户未严格按合同约定付款
							完成竣工验收，自验收合格之日起 7 个工作日内支付 30%	尚未完工验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
							项目质保期为 1 年，自验收合格之日起计算，质保期满无任何质量问题，自质保期满之日起 7 个工作日内，支付 10%	尚未到期		
2019 年 6 月 30 日										
1	阳泉煤业（集团）有限责任公司	9,107.80	2,428.30	6,679.50	1,442.24	2017 年 10 月	工作量 40% 以上时，由承担单位认量，甲方组织阶段性验收，阶段性验收付款不超过合同金额 40%	2019 年 1 月完工验收	2018 年 6 月支付 900 万元，2018 年 7 月支付 500 万元，2018 年 8 月支付	截至 2019 年 1 月，回款 2679.5 万元，占比 29%，未达到合同约定的 90%；截至本问

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							终验合格完成付 50%		1100 万元, 2018 年 9 月支付 100 万元, 2018 年 12 月支付 79.5 万元; 2019 年 5 月支付 3000 万元, 2019 年 6 月支付 1000 万元, 2019 年 7 月支付 1442.24 万元	询回复日, 已回款 89.17%, 由于客户内部流程原因, 回款进度略晚于合同约定条款
							12 个月质保期满付 10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件, 未付款	
2	陕西煤业股份有限公司	4,855.72	2,212.95	1,456.72	-	2019 年 4 月	合同签订后 30 个工作日内, 支付合同价款的 30%	2019 年 4 月签订合同	2019 年 5 月支付 1456.72 万	客户已按合同约定条款如期回款 30%
							完成项目建设上线确认后 30 个工作日内支付 40%	尚未项目上线确认	尚未达到合同约定付款条件, 未付款	
							完成所有合同约定范围内的内容并验收评审合格后 30 个工作日内支付 20%	尚未验收		
							验收通过之日起满一年后 30 个工作日内, 支付 10%	尚未到期		
3	阳泉煤业(集团)有限责任公司	1,349.00	849.50	-	-	2019 年 1 月	工作量 50% 以上时, 组织阶段性验收, 阶段性验收通过后付款不超过合同金额 40%	已经组织阶段性验收	2019 年 6 月已经进行阶段性验收, 公司已在 7 月就 539.6 万元申请付款审批程序。	
							项目完成后, 完成技术协议中约定的工作内容, 系统正常使用 3 个月以上, 通过最终验收后付 50%	尚未验收	尚未达到合同约定付款条件, 未付款	
							12 个月质保期满无问题, 完成	尚未到期		

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							省（行业）级鉴定并取得软件 著作权后付 10%			
4	中国华能集 团有限公司	998.60	691.49	15.36	-	2018 年 12 月	付款单位在收到乙方提交的 付款通知、发票单据和履约保 函且经审核无误后 30 个工作 日内支付 10% 预付款	相关材料已提交	2018 年 12 月支付 12.36 万元，2019 年 6 月支付 3 万元	截至本问询回复日， 累计回款 15.36 万元， 客户未严格按照合同 约定付款。
							项目通过第一阶段验收，付款 单位在收到乙方提交的付款 通知、发票单据且经审核无误 后 30 个工作日内支付 30%	尚未进行阶段性验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
							项目通过第二阶段验收，付款 单位在收到乙方提交的付款 通知、发票单据且经审核无误 后 30 个工作日内支付 30%			
							项目完成并通过最终验收后， 在收到乙方提交的付款通知、 发票单据且经审核无误后 30 个工作日内支付 20%	尚未完工验收		
最终验收结束后，项目进入一 年质保期，质保期结束前，乙 方有义务与甲方指定的第三 方运维公司进行技术交接，交 接完成确认后，付款单位应在 收到乙方提交的付款通知满 后支付 10%	尚未到期									
5	华能煤业有 限公司	958.81	671.17	287.64	575.29	2015 年 3 月	实现附件 2《技术规范书》规 定的系统功能要求，并满足系 统上线运行条件，同时提交合 规发票，经甲方验明无误后 20 日内支付 30%	2015 年末达到上线 试运行	2015 年 12 月支付 287.64 万元	截至到 2015 年末已 回款 30%，符合合同 付款约定

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							系统试运行期满，通过系统验收评审后，向甲方提交系统验收合格证明、合同规定的相关系统程序和配套文档及介质、合规发票，经甲方验明无误后 20 日内支付 60%	2019 年 5 月完成验收	2019 年 7 月支付 575.29 万元	完工验收 2 个月后累计回款 90%，回款时间略晚于合同约定
							质量保证期满，系统运行正常平稳，没有质量问题，乙方提交质量保证服务证明、合规发票，经甲方验明无误后 20 日内支付 10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
6	准格尔旗信息化工作办公室	946.00	553.74	378.42	-	2017 年 2 月	合同签订后 10 个工作日内支付 10%	2017 年 2 月签订合同	2017 年 3 月支付 40.2 万元，2017 年 6 月支付 70.1 万元	截至 2017 年 6 月已回款 110.3 万，回款比例 12%，客户回款晚于合同约定时间
							2017 年 4 月底前，硬件到货验收合格后在 10 个工作日内支付 30%	2017 年 4 月硬件验收合格	2017 年 11 月支付 94.6 万元；2018 年 5 月支付 60 万元，2018 年 12 月支付 113.52 万元	截至 2018 年 12 月已回款 378.42 万，占比 40%，客户回款晚于合同约定时间
							初步验收合格后在 10 个工作日内支付 30%	2018 年末初步验收合格	未付款	客户未严格按照合同约定付款
							最终验收合格并经准格尔旗审计局出具审价报告后在 10 个工作日内支付 20%	尚未最终完工验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
							乙方按照甲方要求提供质保期（三年）运维服务，质保期运维服务期结束后，乙方提供的服务内容符合合同约定，经	尚未到期		

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款 期末余额 (万元)	截至当期期 末累计回款 (万元)	当期期后 回款 (万元)	合同签 订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确 认书、完工验收单 显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
							甲方书面确认后，在 10 个工作日内付 10%			
7	大同煤矿集团 有限责任公司	497.00	477.24	-	-	2017 年 11 月	系统安装调试完成正常运行 3 个工作日后，经甲方组织验收合格下达书面通知后支付 90%，系统运行正常一年无质量问题后支付 10%	2019 年 7 月完工验收	尚未支付	发票已经全部开具给对方并挂账，正在履行内部付款审批流程
8	临沂矿业集团 有限责任公司	1,130.00	453.00	677.00	-	2018 年 7 月	合同金额 1130 万，由两个合同构成，合同金额分别为 850 万元、280 万元；其中 850 万元合同：合同签订后 60 日内支付 20%；280 万元合同无此条款	2018 年 7 月签订合同	2018 年 10 月支付 170 万	截至 2018 年 10 月已支付合同金额中 850 万部分的 20%，略晚于合同约定时间
							850 万元合同：安装调试完成进入正常运行阶段后 60 日内支付 30%；280 万元合同无此条款	2018 年 10 月完工 验收	2018 年 12 月支付 507 万	截至 2018 年 12 月已支付 677 万，占合同总金额 60%，未达到合同约定的 90%，客户未严格按合同约定付款。
							850 万元合同：验收合格后 60 日内支付 40%；280 万合同：验收合格后支付 90%			
							850 万合同：2 年质保期满后支付 10%；280 万元合同：一年质保期满后支付 10%	尚未到期	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
9	河南能源化工集团有限	860.00	413.71	430.00	-	2018 年 4 月	初步验收合格后，甲方收到乙方发票后 1 个月内支付 50%	2018 年末已通过项目初步验收	2018 年 12 月支付 430 万	客户已按合同约定付款 50%

序号	客户单位	合同金额 (万元)	当期应收账款期末余额 (万元)	截至当期期末累计回款 (万元)	当期期后回款 (万元)	合同签订时间	合同规定付款方式	合同、项目进度确认书、完工验收单显示的相关日期	历次支付时间及金额	比对分析
	公司						正式验收合格后，甲方收到乙方发票后 1 个月内支付 40%	尚未完工验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
						正式验收合格且系统运行满一年无质量问题，甲方收到乙方发票后 1 个月内支付 5%	尚未到期			
						系统运行满三年无质量问题，甲方收到乙方发票后 1 个月内支付 5%	尚未到期			
10	临沂矿业集团菏泽煤电有限公司	560.00	373.74	150.00	-	2019 年 2 月	合同签订后 60 个工作日内，支付 30%	2019 年 2 月签订合同	2019 年 5 月支付 150 万	回款进度略晚于合同约定条款，已回款 26.79%
							系统正式验收合格后 60 个工作日支付 60%	尚未验收	尚未达到合同约定付款条件，未付款	
							自验收合格之日起满一年内支付质保金，无质量问题支付 10%	尚未到期		

公司与客户根据项目类型、难易程度、市场推广等项目具体情况约定结算周期。由于公司客户中国有大中型煤炭企业较多，付款流程涉及层级较多，程序较复杂，存在无法严格按照合同约定付款的情况。报告期内开始的项目虽然存在付款时间晚于合同约定的情况，但基本能够陆续回款，符合行业特点。

五、保荐机构和申报会计师的核查意见

保荐机构和申报会计师了解了发行人的下游客户结构和客户性质；检查公司期后回款情况，历史上应收账款实际坏账发生金额及情况、历史回款情况；同行业上市公司的坏账计提政策，客户及业务情况，应收账款与营业收入的关系；对首次申报文件及历次问询回复进行复核，比较差异情况，进行原因分析；核查应收账款对应合同签订情况及款项支付情况。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人以完工时点开始起算超过1年未回款的应收账款逾期金额小于按照合同约定测算的应收账款逾期金额，发行人以此作为逾期应收账款进行业务管理不影响应收账款的坏账准备计提等账务处理，对财务报表信息无影响，发行人对于逾期账款的管理是根据发行人下游客户的结算周期较长的特点考虑，符合发行人实际业务情况，具有合理性；

2、由于同行业不同公司在产品类别、结构、具体客户等方面并不完全相同，因此应收账款占营业收入的比重也存在一定的差异，同行业公司也存在应收账款大于营业收入的情况，同时发行人不断加强应收账款的管理，回款情况已明显改善；

3、发行人已就应收账款坏账计提政策问题将招股说明书（申报稿）与历次问询回复的差异情况进行了说明，并解释了可比公司变化的原因及合理性，保荐机构认为发行人变更可比公司是为了更准确地反映发行人应收账款计提政策的合理性及符合问询要求，不存在随意选取可比公司的情况；

4、发行人已就报告期内应收账款对应的合同签订时间、合同关于收款的约定与支付时间、金额进行比对分析并详细披露，符合问询要求。

问询问题2：关于业务划分及合同情况

根据招股说明书和历次问询回复，发行人的收入构成分别按照基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发、LongRuan GIS 软件销售、基于 LongRuan GIS 的技术服务、系统集成的业务类型标准，和按照 LongRuan GIS 软件、智能矿山工业软件、智慧安监、应急救援系统、虚拟仿真系统等产品标准进行了划分。其中定制软件是根据用户的实际需求进行个性化的软件设计与开发，公司基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发业务属于定制软件业务。发行人从事的技术服务业务主要是向客户提供技术开发服务，此业务实质上属于向客户提供劳务，采用收入准则中提供劳务收入的确认原则。

请发行人：（1）说明各业务类型的具体业务模式，说明技术服务和应用软件开发的差异，并就各业务类型提供金额前五大典型合同；说明与阳煤集团报告期内收入达到 1 亿以上的情况下，仅提供一单 1349 万元合同的原因，请说明申请文件提供重大合同的选择标准；（2）说明各业务类型对应的产品、是否存在光盘之类的载体及报告期各期的收入金额；（3）说明系统集成和技术服务与发行人核心技术的关系，是否存在借于客户人员从事与主营业务无关的协助开发工作的情形；（4）说明各业务类型下前五大客户、提供的产品或者服务、收入金额及占同期营业收入的比例、成本和毛利率；（5）公司已提供的部分合同中有项目技术支持、培训和运行维护服务的约定，说明技术支持、培训和运行维护服务的会计处理、是否应单独确认收入，上述约定对发行人收入确认的影响；（6）公司已提供的部分合同中有合同延迟需履约保证金和违约金的条款，请说明报告期内支付履约保证金、违约金情况、相关会计处理，是否应确认预计负债，上述条款对发行人收入确认的影响；（7）公司已提供的合同中有免费升级、维护条款，说明免费升级、维护服务的会计处理，上述事项对发行人收入确认、成本计量的影响；（8）公司已提供的合同中有软件质保期三年的服务，请结合软件行业通常质保期期限，说明会计处理、是否应就质保期单独确认收入；（9）准确披露报告期内公司不同种类产品的销售数量。

请保荐机构、申报会计师核查并发表意见。

回复如下：

一、说明各业务类型的具体业务模式，说明技术服务和应用软件开发的差异，并就各业务类型提供金额前五大典型合同；说明与阳煤集团报告期内收入达到1亿以上的情况下，仅提供一单1349万元合同的原因，请说明申请文件提供重大合同的选择标准

（一）LongRuan GIS 软件（通用软件）

公司的 LongRuan GIS 软件是公司针对某一市场通用需求而自主开发的，不需要对系统程序作出修改，可批量复制、成熟度较高的标准化软件产品。

公司 LongRuan GIS 软件产品主要包括地测空间管理信息系统、煤矿采矿设计系统、煤矿通风安全管理信息系统、矿井供电设计与计算系统等。

公司 LongRuan GIS 软件产品的业务流程如下图示：



公司 LongRuan GIS 软件产品的销售业务流程如下图示：

1、售前阶段

对矿井等客户单位进行产品推介，参与行业论坛会议、拜访、电话联络等方式获取客户项目需求信息，并进行跟踪，对客户需求内容进行分析、了解矿井规模等信息，匹配合适产品，通过投标、竞争性谈判等方式，推介合同签订工作。

2、交付、数据处理验收阶段

（1）软件安装包或执行程序的交付方式

- ①客户通过公司二级网站dev.longruan.com进行下载;
- ②公司通过邮件等网络传输形式发送;
- ③公司现场技术人员以U盘形式拷贝或参照上述方式获取在现场为客户进行安装。

(2) 注册码（产品密钥）激活软件

①客户通过公司二级网站dev.longruan.com进行注册码申请，网上申请填写的主要内容包括：a、拟安装软件电脑的机器码（一机一码）；b、拟开通的软件模块及使用的期限；c、姓名；d、单位；e、部门；f、联系电话、邮箱；g、注册联系人；h、申请注册码相关的项目编号（由公司营销人员提供）。

②客户填写纸质软件注册码申请表，纸质注册码申请表主要内容包括：a、用户单位；b、软件名称及版本；c、电脑编号及其机器码；d、注册码（填写时空着，由公司审核通过后公司填写）；e、机器使用人；f、机器所在科室；g、使用人联系方式；h、注册码申请说明。

上述内容填写完成后加盖客户公章，客户负责人签字，并发送公司联系人。

③公司产品审核负责人收到上述申请后，对申请表进行审核，并与项目管理部、营销人员确认注册码申请信息是否属实；审核通过后，网上填写申请表的审核通过后发送注册码，或技术人员将填写注册码信息的表格交付客户，客户填写注册码后即可激活软件并使用。

(3) 数据处理

客户将需要进行处理的数据发送公司或公司现场技术人员在现场提供数据处理服务，进行技术支持。

(二) 基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发（定制软件）

基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发（定制软件）是指发行人根据客户个性化需求而进行差异化开发的软件产品。

主要包括：基于 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台、透明化矿山系统、安全生产监管信息化云平台、应急救援指挥平台等。

公司基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发业务流程如下图示：



公司基于LongRuan GIS 的专业应用软件开发与技术服务的业务流程相同，主要包括售前阶段、方案设计阶段、系统开发阶段、交付验收阶段。各个阶段的具体工作如下：

1、售前阶段

对客户单位进行产品推介或进行技术交流，参与行业论坛会议、拜访、电话联络等方式获取客户项目需求信息，并进行跟踪，达成初步意向，形成初步技术方案，交由客户内部进行评审立项，形成技术说明书，客户启动招投标或进行商务谈判，推介合同签订工作。

2、方案设计阶段

公司内部立项，编制预算报告→项目正式启动，组建项目团队→在客户现场召开项目启动会，提交项目实施总体方案→对项目实地调研论证，形成项目需求分析报告→公司内部进行项目评审→评审后进入系统开发阶段。

3、系统开发阶段

进行系统详细方案设计、软件需求说明、软件设计说明、系统开发及研制、系统测试等工作，同步进行数据处理、配置服务器等网络环境等工作。

4、交付、验收阶段

系统开发完成后进行安装部署，现场拷贝或U盘形式将系统安装包、安装程序安装在服务器上，部署软件平台及应用系统，并安排系统培训工作，交付需求分析、设计说明、测试、安装、部署、培训及用户使用手册。

安装部署完成后，系统测试发布进行试运行，客户对系统功能进行确认，确认后，系统上线正式运行。提交验收申请，根据技术协议标准进行系统验收，验收系统开发功能、项目整体实施情况，提交技术总结报告。

基于LongRuan GIS的专业应用软件开发及技术服务业务开展过程中，根据项目具体情况，在产品开发阶段，公司完成详细设计方案后，按照设计方案、技术协议和预算的要求，向第三方供应商采购满足系统需求的软、硬件设备，根据项目情形进行服务器、数据库等网络环境配置，对于不涉及关键技术但工作量较大的内容，如数据处理、数字建模，或公司不具备相应硬件配置的服务如航拍摄影等服务，向第三方外购服务。

（三）基于 LongRuan GIS 的技术服务

公司的技术服务主要为公司根据客户实际需求、依靠自身技术优势与行业经验，为客户提供差异化、个性化的科研开发服务。此外，公司为客户提供的升级、维护、技术支持或数据转换等服务也归属于技术服务项目。

基于 LongRuan GIS 的技术服务业务流程与基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发一致。

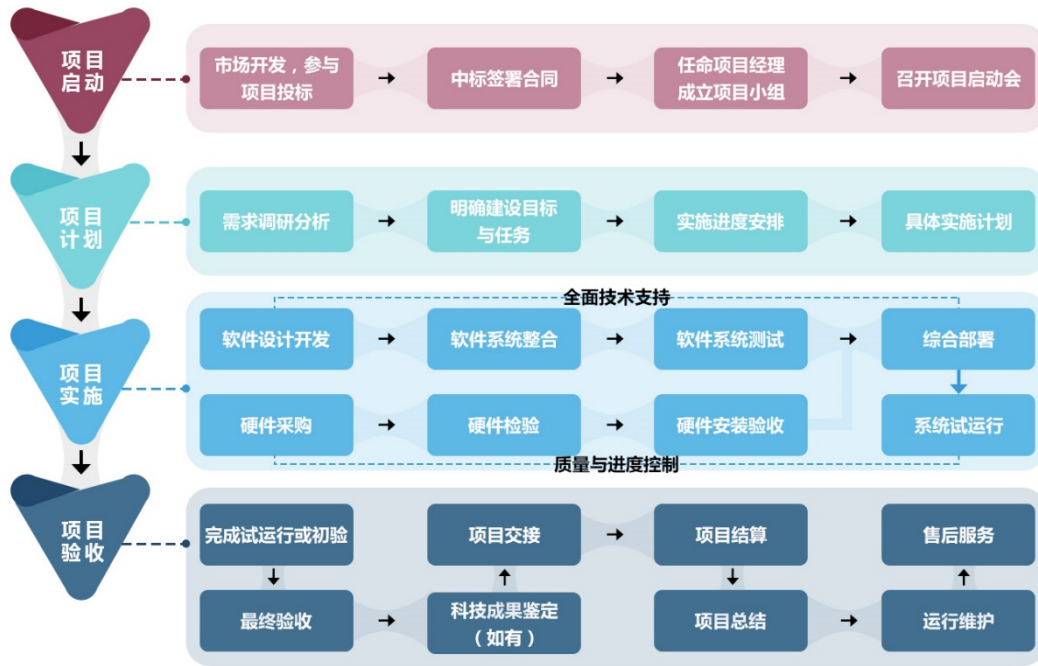
技术服务在业务实质、面向的客户群体、基本业务流程、项目管理及收入确认方式与基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发业务不存在差别。具体差异情况详见本题回复之“（五）技术服务和应用软件开发的差异”。

（四）系统集成

系统集成业务是指将不同的软件系统与硬件产品，根据应用需要，有机地组合成功能更加强大的一体化系统的过程和方法。

公司的系统集成业务是以自主开发的软件平台为基础，根据客户的个性化需求外购部分软硬件并提供集成服务，主要包括：数字矿山建设以及煤矿综合自动化系统。

公司系统集成业务具体业务流程如下图示：



公司系统集成的业务流程包括售前阶段、方案设计阶段、集成方案实施阶段、交付及验收阶段。各个阶段的具体工作如下：

1、售前阶段

对客户单位进行产品推介或进行技术交流，参与行业论坛会议、拜访、电话联络等方式获取客户项目需求信息，并进行跟踪，达成初步意向，形成初步技术方案，交由客户内部进行评审立项，形成技术说明书，客户启动招投标或进行商务谈判，推介合同签订工作。

2、方案设计阶段

公司内部立项，编制预算报告→项目正式启动，组建项目团队→在客户现场召开项目启动会，提交项目实施总体方案→对项目实地调研论证，形成项目需求分析报告→公司内部进行项目评审→评审后进入系统开发阶段。

3、集成方案开发实施阶段

制定详细的系统集成方案；软件部分进行软件设计说明、需求说明，设计开发软件并系统测试；采购需要集成的硬件设备、检验硬件、安装硬件；按照系统集成方案进行软硬件系统集成、部署。

4、交付、验收阶段

系统开发完成后进行安装部署，现场拷贝或U盘形式将系统安装包、安装程序安装在服务器上，部署软件平台及应用系统，并安排系统培训工作，交付需求

分析、设计说明、测试、安装、部署、培训及用户使用手册。

安装部署完成后，系统测试发布进行试运行，客户对系统功能进行确认，确认后，系统上线正式运行。提交验收申请，根据技术协议标准进行系统验收，验收系统开发功能、项目整体实施情况，提交技术总结报告。

系统集成业务开展过程中，涉及的原材料主要为满足用户需求的硬件设备、软件、基础设施等，这些原材料通过外购方式获得。

（五）技术服务和应用软件开发的差异

1、技术服务和应用软件开发的相同点

技术服务在业务实质、面向的客户群体、基本业务流程、项目管理及收入确认方式方面与专业应用软件开发不存在差别。

2、技术服务和应用软件开发的差异

（1）技术研发方面

公司主要的技术服务类开发项目在技术基础方面一般处于技术前沿或初期研发积累阶段，由客户确定研发方向及目标，研发需求及内容较为明确，公司利用技术研发优势为客户提供技术研究与开发并完成项目的具体实施。公司为客户单独提供的升级、维护、技术支持或数据转换等服务也归类为技术服务项目。

应用软件开发项目一般具有成熟的技术积累及基础，利用公司自主技术平台进行开发并叠加各类应用系统，项目一般由公司根据客户需求进行定制类开发。

（2）适用税率方面

公司技术服务业务属于现代服务业中的销售劳务，适用的税率为 6%；应用软件开发业务属于销售货物，适用的税率为 17%/16%/13%。因公司属于软件企业，应用软件开发业务收入实际税负超过 3%的部分享受即征即退政策。

此外，公司为政府单位或科研院校提供技术开发服务的合同，在北京市科委下属北京市技术市场管理办公室进行备案后，根据相关政策，其软件收入部分符合税务机关认定的免征增值税范围，该部分业务也归类为技术服务。报告期内主要包括黔西南州“安全云”项目、中国矿业大学（北京）采矿安全虚拟仿真实验教学系统等。

3、技术服务报告期各期前十大客户及销售情况

2016年度至2019年1-6月，发行人技术服务业务收入分别为589.66万元、825.23万元、1,959.91万元和313.21万元，占主营业务收入的比例分别为7.47%、8.44%、16.66%和5.04%。

报告期内各期发行人不同业务类别收入构成随客户各年需求不同而变动。2018年，发行人技术服务的增长主要来自于新增的三个金额较大的技术服务项目：①黔西南州“安全云”项目；②中国矿业大学（北京）采矿安全虚拟仿真实验教学系统项目；③黑龙江龙煤鸡西矿业有限责任公司安全生产调度平台软件开发研究项目，这三个项目2018年合计实现收入1,123.20万元，占2018年技术服务收入的比例为57.31%。具体合同已在“8-4 其他文件”技术服务前五大典型合同中上传。

报告期内各期，发行人技术服务前十大客户（集团合并口径）对应的收入及对应各项目的销售收入、销售产品情况如下：

(1) 2019年1-6月

单位：万元

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容(项目名称)	公司服务内容	产品明细类型
1	开滦(集团)有限责任公司	61.34	19.58%	56.55	1	安全风险分级管控与事故隐患排查治理系统的四自一监	根据东欢坨矿在安全生产管理方面的需求以及全面安全风险分级管控管理的目标，完成系统建设。	矿山重大灾害预警系统
				3.00	2	地质水文探查监测系统研究	在钱家营矿网络支撑下，以龙软GIS为基础平台，按照《矿井地质规程》要求，开发地质编录平台软件、地质编录功能模块和一套井下移动原始地质编录系统。	辅助生产管理
				1.80	3	开滦矿区智能开采规划信息系统研究	以龙软GIS为研发平台，VC++为开发工具，结合SQL Server数据库技术，建立开滦矿区智能开采规划信息系统。	专业技术服务
2	国家能源投资集团有限公司	36.16	11.55%	27.75	1	神华准能集团能耗“一张图”研究与开发	完成能耗“一张图”服务关键技术研究 and 准能集团节能诊断分析模型的研究。	地理信息系统平台及应用系统

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容(项目名称)	公司服务内容	产品明细类型
				8.41	2	神华准能集团土地资源管理“一张图”研究与开发	完成土地资源“一张图”服务关键技术研究;土地资源“一张图”综合管理系统研究。	地理信息系统平台及应用系统
3	山东能源集团有限公司	33.80	10.79%	14.98	1	调度管理系统平台系统技术维护服务	根据新合同为原客户后续系统运行过程中遇到的软件问题提供系统保障性维护服务内容。	安全生产调度系统维护
				11.66	2	基于 LongRuan GIS 3.2 基础上的 80 坐标系与 2000 坐标系转换服务	在客户现使用的 LongRuan GIS 3.2 的基础上, 开发 80 坐标系转换为 2000 国家坐标系功能模块及相关数据处理服务。	专业技术服务
				5.19	3	数据转移和培训服务	根据新合同约定为原客户补充提供技术支持、培训等服务。	专业技术服务
				1.97	4	基于电子采工图的三个煤量快速统计上报系统研究	完成快速统计上报系统的开发, 并提供数据处理等服务。	辅助生产管理系统
4	黔西南州安全生产监督管理局	25.10	8.01%	25.10	1	黔西南州“安全云”	运用物联网、云计算、二三维 GIS、移动互联网等技术, 建立覆盖黔西南州全州煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、工矿商贸等行业的远程监测防控体系, 并与“云上贵州”中的“安全云”进行无缝对接。	“安全云”
5	中国矿业大学	23.82	7.60%	23.82	1	综采放顶煤虚拟仿真教学系统	项目方案设计、系统设计开发; 并负责安装、调试以及系统操作培训。	虚拟仿真系统
6	中国中煤能源集团有限公司	19.88	6.35%	19.88	1	矿井掘进超前探测保障系统研发	调研、收集资料, 确定研究方案; 完成矿井超前探钻孔参数标准化设计和数据模型; 系统设计、研制和开发; 系统试运行并完善功能; 完成项目总结验收及项目成果通过煤炭协会组织的科技成果鉴定。	矿山重大灾害预警系统
7	山西潞安矿业(集团)有限责任公司	16.04	5.12%	16.04	1	地理信息系统的数据库建立及资料处理	提供系统安装、调试、人员培训以及系统正常运行后的技术支持等服务。	专业技术服务
8	山西信邦联创通信科技有限公司	14.23	4.54%	14.23	1	地测项目数据处理及技术服务	为地测项目提供数据处理技术服务。	专业技术服务
9	陕西省煤田地质集团有限公司	13.36	4.27%	13.36	1	数字煤矿地质保障系统研发	完成项目需求分析和系统设计; 进行地质保障信息系	地质保障系统

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容(项目名称)	公司服务内容	产品明细类型
							统实现、系统测试及系统安装调试。	
10	昌吉州煤矿瓦斯监测监控服务中心	13.10	4.18%	13.10	1	对昌吉州瓦斯监测监控服务中心煤矿综合联网平台提供技术支持服务	对昌吉州煤矿瓦斯监测监控服务中心煤矿综合联网平台提供技术支持服务,包含对应用系统进行故障诊断、远程监控和远程巡检、升级规划。	安全生产综合系统维护
合计		256.85	82.00%	256.85				

(2) 2018 年度

单位: 万元

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容(项目名称)	公司服务内容	产品明细类型
1	黔西南州安全生产监督管理局	518.67	26.46%	518.67	1	黔西南州“安全云”	运用物联网、云计算、二三维 GIS、移动互联网等技术,建立覆盖黔西南州全州煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、工矿商贸等行业的远程监测防控体系,并与“云上贵州”中的“安全云”进行无缝对接。	“安全云”
2	中国矿业大学	322.91	16.48%	321.51	1	采矿安全虚拟仿真实验教学系统	完成项目方案设计、三维虚拟仿真硬件平台安装、软件系统设计开发;并负责安装、调试以及系统操作培训。	虚拟仿真系统
				1.40	2	地质测量信息与矿体几何仿真系统研发	开发实现测量数据管理、地质数据管理、二维煤矿 GIS 系统、矿体几何仿真等功能并完成软件配置。	专业技术服务
3	黑龙江科大科技开发有限公司	283.02	14.44%	283.02	1	黑龙江龙煤鸡西矿业有限责任公司安全生产调度平台软件开发研究	研发建立黑龙江龙煤鸡西矿业有限责任公司安全生产调度综合管理平台系统,包括安全生产 GIS 一张图、经营调度管理、生产技术综合管理、安全双控管理,为集团安全生产调度综合管理平台提供空间数据和业务数据的集成与应用服务。	安全生产调度系统
4	国家能源投资集团有限公司	243.74	12.44%	165.09	1	资源储量报表、地测、通风等软件升级服务项目	客户单位进行科研项目立项,按照科研项目进行计划和管理。公司提供数据库升级完善、培训、原软件基础	地测地理信息系统

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品明细类型
							上进行功能开发等服务。	
				54.32	2	神华准能集团土地资源管理“一张图”研究与开发	通过研究神华准能集团土地使用现状及特点和分析现有土地资源管理的业务流程，结合“一张图”服务技术，实现对露天矿区、电厂、铁路等区域土地资源的分类管理，在准能集团“数字矿山”平台的基础上建立基于土地的征收、破坏、复垦及利用等管理系统，形成土地资源管理“一张图”，从露天矿区土地的征收流程、破坏、复垦工程及及高效利用等方面进行土地资源数据的统一管理与发布，实现土地资源的信息共享、深度挖掘机空间统筹。	地理信息系统平台及应用系统
				21.82	3	神华准能集团能耗“一张图”研究与开发	设计准能集团节能争端指标体系与分析模型，建立基于大数据技术的能耗分析方法。	地理信息系统平台及应用系统
				2.50	4	煤矿地测空间管理信息系统理论知识专业培训	提供专业培训服务	技术培训
5	中国中煤能源集团有限公司	108.70	5.55%	80.87	1	矿井掘进超前探测保障系统研发	完成调研、收集资料工作，确定研究方案；完成矿井超前探钻孔参数标准化设计和数据模型；进行系统设计、研制和开发；系统试运行功能完善后项目总结验收，最终研究成果通过煤炭协会组织的科技成果鉴定。	矿山重大灾害预警系统
				27.83	2	水文地质平台及涌水量监测平台建设	完成需求分析、系统设计、系统实现、系统测试、系统安装调试、系统培训、试运行及验收等工作。	辅助生产管理系统
6	淮南矿业（集团）有限责任公司	85.19	4.35%	52.49	1	煤矿地测自动成图分析系统研发	研发煤矿地测自动成图分析系统，实现煤矿地测信息的快速处理、实时共享，实现煤矿地测自动成图与分析，从而提升地测工作信息化水平。	辅助生产管理系统
				32.70	2	淮南矿区煤炭资源管理信息系统研发	完成需求调研及资料收集；进行系统详细设计；完成系	资源动态管理

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品明细类型
							统开发、测试及资源储量数据化；完成系统试运行、功能再确认及修改；最后提交研究报告并完成项目鉴定。	信息系统
7	陕西省煤田地质集团有限公司	59.70	3.05%	55.67	1	崔木数字煤矿地质云服务平台建设研究	完成需求调研与分析；研发设计与确认；完成系统设计、框架开发，满足系统展示汇报及成果提交。	地质云
				4.03	2	数字煤矿地质保障系统研发	完成项目需求分析和系统设计；进行地质保障信息系统实现、系统测试及系统安装调试。	地质保障系统
8	安徽恒源煤电股份有限公司	56.65	2.89%	56.65	1	矿区地测防治水信息化平台建设	完成前期准备工作，查阅文献等；收集研究区地质、水文地质、采掘工程等防治水资料；结合实际情况进行系统需求分析与详细设计，完成矿区地测防治水信息化平台研发工作；完成系统安装、测试、完善等；提交项目报告并验收。	地测防治水信息系统
9	开滦（集团）有限责任公司	43.46	2.22%	28.25	1	安全风险分级管控与事故隐患排查治理系统的四自一监	根据东欢坨矿在安全生产管理方面的需求以及全面安全风险分级管控管理的目标，完成系统建设。	矿山重大灾害预警系统
				23.63	2	煤矿安全生产智能双控管理平台研发	完成资料收集与处理；数据标准化处理，数据库系统设计与搭建，数据交互功能研发并提交项目实施方案；完成地测个专题图形绘制功能研发；完成系统试运行及功能完善，提交中期成果报告；提交最终研究报告完成项目鉴定。	安全生产信息化平台
				21.68	3	基于产能保障的井下开采与村庄搬迁塌陷地治理补偿的动态信息系统研究	完成现场调研与需求分析；完成模型研究、系统设计与开发；完成系统安装调试，试运行并进行系统培训；正式运行后完成项目验收。	塌陷地治理补偿管理信息系统
				9.42	4	地质水文探查监测系统研究	1、开发原始地质编录系统数据采集的移动端程序；2、建立地质编录服务平台；3、在LongRuan GIS 3.2平台基础上开发地质编录功能模块。	辅助生产管理系统
				5.66	5	井下水文监测数据采集接口研究	以龙软GIS为基础平台，C++为开发工具，结合防治水规	辅助生产管理系统

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品明细类型
							范要求，开发一套井下水文监测数据采集系统软硬件。	系统
				-45.18 ^注	6	林南仓矿三水平隐蔽致灾水文地质因素监测与辨识系统	多源地址数据仓库构建及多源动态地质数据融合；建立防治水数据管理子系统、水文在线监测子系统、预警评价子系统、高精度三维动态地质模型等；系统整理林南仓灾害治理示范工程的研究成果，形成研究报告。	矿山重大灾害预警系统
10	大同煤矿集团有限责任公司	37.74	1.93%	37.38	1	同煤集团供水管线综合监管平台研究	完成资料收集、需求调研、系统开发、上线试运行及验收等工作。	专业技术服务
				0.36	2	大同煤矿集团大同矿区开采布局总图编绘	大同矿区开采布局总图编绘的软件开发、数据采集、图件的编绘和相关培训等工作。	辅助生产管理系统
合计		1,759.79	89.79%	1,759.79				

注：该笔调减收入为合同终止导致的收入调减，具体情况详见本回复“问询问题三”之“七、”之“3、xm14-084项目”的解释。

(3) 2017 年度

单位：万元

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品明细类型
1	陕西省煤田地质集团有限公司	312.25	37.84%	312.25	1	崔木数字煤矿地质云服务建设研究	完成需求调研与分析；研发设计与确认；完成系统设计、框架开发，满足系统展示汇报及成果提交。	地质云
2	山西焦煤集团有限责任公司	272.93	33.07%	235.98	1	山西焦煤集团有限责任公司地测防治水全域管理信息系统研发	升级改造地测空间管理系统；开发建设地测防治水全域管理信息系统，实现集团公司、子公司、区域公司、各矿井可以在线浏览、查询地测空间管理信息系统 V3.2 软件格式的图件；提供技术培训和技术支持等服务。	地测防治水信息系统
				35.44	2	资源信息智能动态管理系统研究与示范	制定基于 GIS 的煤矿“一张图”规范体系；专业技术软件产品的研制开发与集成；实现基于 WebGIS 的动态查询等。	资源动态管理信息系统

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品明细类型
				1.50	3	地测空间管理信息系统培训服务	提供技术培训服务。	技术培训
3	开滦（集团）有限责任公司	58.36	7.07%	25.49	1	基于产能保障的井下开采与村庄搬迁塌陷地治理补偿的动态信息系统研究	完成现场调研与需求分析；完成模型研究、系统设计与开发；完成系统安装调试，试运行并进行系统培训；正式运行后完成项目验收。	塌陷地治理补偿管理信息系统
					2	煤矿安全生产智能双控管理平台研发	完成资料收集与处理；数据标准化处理，数据库系统设计与搭建，数据交互功能研发并提交项目实施方案；完成地测个专题图形绘制功能研发；完成系统试运行及功能完善，提交中期成果报告；提交最终研究报告完成项目鉴定。	安全生产信息化平台
					3	水文地质管理信息化自动化建设	建立防治水数据标准，设计数据结构；建立防治水数据网络化管理信息系统，实现防治水相关数据的远程录入、报表生产等；建立防治水专业数据库。	辅助生产管理系统
					4	研究开发钱家营矿风险双管控管理信息系统	1、开发钱家营风险管控功能模块；2、开发钱家营隐患排查功能模块；3、预留林西矿、赵各庄、东欢坨等其他各矿参照钱家营风险管控及隐患排查功能模块，结合本矿实际情况进行安全生产标准化系统后期开发接口。	安全生产技术管理系统
4	阳泉煤业（集团）有限责任公司	56.60	6.86%	56.60	1	二矿井田中南部区域地面航拍及三维模型的实施和服务	地面航拍及三维模型的实施和服务	专业技术服务
5	曲靖市煤炭工业局	38.61	4.68%	38.61	1	富源县煤矿安全生产信息化工程系统及软件运维服务	承担富源县煤矿安全信息化工程的系统平台安装部署、技术服务及运行服务相关工作，包括需求调研、系统安装部署、集成、系统调试、基础数据采集和集成、人员培训及系统正常运行后的技术服务支持等工作。	安全生产信息化平台
6	方正国际软件（北京）有限公司	18.87	2.29%	18.87	1	广州市危险化学品动态信息管理平台咨询服务	协助甲方完成项目的前期需求调研及信息化现状调研；根据调研情况，协助甲方形成业务功能、业务流程	其他智慧安监

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品明细类型
							及业务量需求分析；协助甲方根据需求分析结论制定项目方案。	
7	平安煤矿瓦斯治理国家工程研究中心有限责任公司	12.44	1.51%	12.44	1	安徽省科技重大专项《基于大数据、云计算技术的煤矿瓦斯灾害预测预警技术与应用系统研发》项目	1、完成对矿井安全检/监测大数据处理及应用、煤矿安全预警技术，以及云计算的研究现状调研分析。构建矿井瓦斯预警数据中心；研究基于数据集成模式的矿井瓦斯预警方法与技术。2、研究开发煤矿瓦斯灾害预测预警技术与系统，撰写项目研究报告，准备项目验收。	矿山重大灾害预警系统
8	兖州煤业股份有限公司	12.25	1.48%	12.25	1	信息系统升级技术服务	系统应紧密结合最新 IT 技术，采用组件式技术开发，具有可扩展性和开放性，方便的集成已有系统的数据和服务；基于空间数据引擎技术，实现“数字煤矿”多部门、多专业的多源空间数据集成、共享与交换。	地测地理信息系统
9	中国中煤能源集团有限公司	12.07	1.46%	12.07	1	煤炭安全生产技术管理系统开发与应用技术服务	开发基于 GIS 矿图在线协同管理系统；开发基于 Web 煤矿生产协同管理系统；技术资料处理与数据库建设工作；技术培训和技术支持。	安全生产技术管理系统
10	云南蓝疆科技有限公司	11.30	1.37%	11.30	1	师宗县煤矿矿端 GIS 图形处理技术服务	处理矿端 GIS 图纸等工作，包括采掘工程平面图、人员定位系统图等 12 张曲靖市煤矿安全生产信息化工程所要求的煤矿矿端 GIS 图纸。	辅助生产管理系统
合计		805.68	97.63%	805.68				

(4) 2016 年度

单位：万元

客户序号	集团合并口径客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品明细类型
1	国家安全生产监督管理总局	289.43	49.08%	283.02	1	国家矿井安全生产监管物联网应用示范工程标准体系建设项目	调研国内外标准现状、编制标准体系、收集整理各方对标准草案的修改意见建议、	标准体系建设

客户序号	集团合并口径 客户名称	客户对 应的收 入	占技术服 务收入比 例	对应项目 的收入	项目 序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品 明细 类型
							邀请专家对标准草案进行审定。	
				6.41	2	贵州省安全生产信息化标准与规范体系建设	贵州省安全生产信息化标准与规范体系，包括 1、数据相关标准规范；2、“安全云”平台建设技术标准规范；3、企业安全审查管理业务规范；政府监督监察业务规范。	标准体系建设
2	山西焦煤集团有限责任公司	102.28	17.35%	101.59	1	山西焦煤资源信息智能动态管理系统研究	制定基于 GIS 的煤矿“一张图”规范体系；专业技术软件产品的研制开发与集成；实现基于 WebGIS 的动态查询等。	资源动态管理信息系统
				0.69	2	基于 GIS 的煤矿生产信息数据一体化管理系统	需求调研分析、系统设计与开发、系统调试与安装、系统培训、图形数字化与基础数据录入以及系统正常运行后的技术支持等工作。	基于 GIS 的一体化管理系统
3	大同煤矿集团有限责任公司	67.15	11.39%	66.58	1	大同煤矿集团大同矿区开采布局总图编绘	大同矿区开采布局总图编绘的软件开发、数据采集、图件的编绘和相关培训等工作。	辅助生产管理系统
				0.57	2	掘进工作面地质构造预测研究	不连续曲面的不规则三角网构建算法及实现；克里金、反距离加权、曲面样条等空间插值方法实现；构建识别模型的算法及实现，算法验证；掘进工作面构造预测管理信息系统开发。	矿山重大灾害预警系统
4	开滦（集团）有限责任公司	48.40	8.21%	36.04	1	充填开采物料输送自动控制技术研究与应用	升级完善唐山矿充填开采辅助管理系统；开发唐山矿充填开采辅助管理系统客户端；建设皮带监控系统。	专业技术服务
				9.02	2	水文地质管理信息化自动化建设	建立防治水数据标准，设计数据结构；建立防治水数据网络化管理信息系统，实现防治水相关数据的远程录入、报表生产等；建立防治水专业数据库。	辅助生产管理系统
				3.34	3	林南仓矿三水平隐蔽致灾水文地质因素监测与辨识系统	多源地址数据仓库构建及多源动态地质数据融合；建立防治水数据管理子系统、水文在线监测子系统、预警评价子系统、高精度三维动态地质模型等；系统整理林	矿山重大灾害预警系统

客户序号	集团合并口径 客户名称	客户对应的收入	占技术服务收入比例	对应项目的收入	项目序号	销售内容（项目名称）	公司服务内容	产品明细类型
							南仓灾害治理示范工程的研究成果，形成研究报告。	
5	中国中煤能源集团有限公司	37.44	6.35%	37.44	1	煤炭安全生产技术管理系统开发与应用技术服务	开发基于 GIS 矿图在线协同管理系统；开发基于 Web 煤矿生产协同管理系统；技术资料处理与数据库建设工作；技术培训和技术支持。	安全生产技术管理系统
6	中国矿业大学	13.80	2.34%	13.56	1	地质测量信息与矿体几何仿真系统研发	开发实现测量数据管理、地质数据管理、二维煤矿 GIS 系统、矿体几何仿真等功能并完成软件配置。	专业技术服务
				0.24	2	平煤六矿三维实时解算系统通风网络动态结算模型、矿井通风三维实时解算系统巷道三维可视化及软件开发	建立标的矿井通风系统三维模型。在三维模型基础上将矿井通风相关的主要设备加入到三维模型中；关联传感器的数据，在三维模型中实时显示；在模型中可以动态显示风流路线。开发矿井通风网络动态解算软件，实现通网络的实时解算及分析。	智能化矿井通风系统
7	山东能源集团有限公司	11.00	1.87%	11.00	1	调度管理系统平台系统技术维护服务	随时为甲方系统运行过程中遇到的软件问题提供系统保障性维护服务内容。	安全生产调度系统维护
8	精英数智科技股份有限公司	4.72	0.80%	4.72	1	阜康煤炭局煤矿安全联网监控系统平台项目前期现场勘查、方案设计、技术沟通等服务	阜康煤炭局煤矿安全联网监控系统平台前期现场勘察、方案设计、技术沟通。	安全生产监控综合业务系统维护
9	陕西省煤田地质集团有限公司	4.61	0.78%	4.61	1	数字煤矿地质保障系统研发	完成项目需求分析和系统设计；进行地质保障信息系统实现、系统测试及系统安装调试。	地质保障系统
10	华北科技学院安全工程学院	4.25	0.72%	4.25	1	数据处理服务	负责将甲方指导提供的地测及防治水数据、图形建立数据库和标准化处理展示。	专业技术服务
合计		583.09	98.88%	583.09				

（六）各业务类型提供金额前五大典型合同

报告期内签订的各项业务类型合同金额前五大典型合同已在“8-4 其他文件”中上传。具体合同清单如下：

序号	客户名称	项目名称	产品类型
LongRuan GIS 软件销售（通用软件）			
1	大同煤矿集团有限责任公司	地测空间管理信息系统 V3.2	LongRuan GIS 软件
2	大同煤矿集团有限责任公司	地测地理信息系统升级（龙软地测空间管理信息系统 V3.2）	
3	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	地测空间管理信息系统	
4	大同煤矿集团轩岗煤电有限责任公司	地测空间管理信息系统升级	
5	库车县永新矿业有限责任公司	龙软地测管理信息系统 V3.2 及资源储量管理信息系统	
基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发（定制软件）			
6	阳泉煤业（集团）有限责任公司	安全生产运营管理平台研发与应用（二期）	基于 LongRuan GIS “一张图”安全共享管理平台
7	阳泉煤业（集团）有限责任公司	安全生产运营管理平台研发与应用（一期）	
8	陕西煤业股份有限公司	安全生产信息共享平台	
9	阳泉煤业（集团）有限责任公司	煤机装备全生命周期管理系统的开发与应用	其他智能矿山工业软件-矿山 ERP 软件
10	中国华能集团有限公司	煤炭产业地测信息综合管理系统采购项目	其他智能矿山工业软件-地测地理信息系统及服务
基于 LongRuan GIS 的技术服务			
11	黔西南州安全生产监督管理局	黔西南州“安全云”	智慧安监
12	中国矿业大学（北京）	采矿安全虚拟仿真实验教学系统	虚拟仿真系统
13	陕西省煤田地质集团有限公司	崔木数字煤矿地质云服务平台建设研究	其他智能矿山工业软件-地质云
14	国家安全生产监督管理总局通信信息中心	国家矿井安全生产监管物联网应用示范工程标准体系建设项目	智慧安监-标准体系建设
15	黑龙江科大科技开发有限公司	黑龙江龙煤鸡西矿业有限责任公司安全生产调度平台软件开发研究	其他智能矿山工业软件-安全生产调度系统
系统集成			
16	杭锦旗经济商务和信息化局	采购安全生产监管应急指挥信息平台设备项目	智慧安监-“安全云”
17	枣庄矿业（集团）有限责任公司田陈煤矿	虚拟现实智能仿真系统	虚拟仿真系统
18	陕西彬长小庄矿业有限公司	小庄煤矿“两网一站、统一调度”集控中心自动化平台扩展	其他智能矿山工业软件-综合自动化
19	曲靖市煤炭工业局	曲靖市煤矿安全生产信息化工程建设项目软件平台开发及运维服务合同	其他智能矿山工业软件-安全生产信息化平台
20	鸡西市煤炭生产安全管理局	安全生产监控综合业务系统	其他智能矿山工业软件-安全生产监控综合业务系统

注：上述序号4合同截至报告期末尚未完工，未确认收入。

由上表可见，公司各类业务除 LongRuan GIS 软件销售业务，其产品为 LongRuan GIS 标准化的通用软件产品外，其余基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发（定制软件）、基于 LongRuan GIS 的技术服务及系统集成业务，均为根据客户的个性化需求，以具体项目为实施单位按照合同约定的工作内容开展的定制化开发或服务并向客户交付工作成果。

由于发行人提供的产品及服务以自主开发的 LongRuan GIS 平台为基础，定制软件、技术服务与系统集成各业务类型提供的主要产品及服务类别存在交叉重合的情况。

（七）申报文件提供重大合同的选择标准

公司首次申报时，因阳煤集团安全生产运营管理平台研发与应用项目一期及二期等重大合同均已实施完毕并验收，相关项目信息已在首次申报的招股说明书中披露，公司首次申报文件中上传的重大合同选择标准为截至公司首次申报的招股说明书签署之日，正在履行的标的金额 500 万元以上的销售合同，因此公司当时未申报已履行完毕的相关合同。

在本次更新半年报财务数据及第四轮回复提交的相关文件中，公司把截至目前已签订的对报告期经营业绩产生重要影响履行完毕和正在履行的标的金额 500 万元以上的销售合同进行了补充和更新申报，相关合同清单如下：

单位：万元

客户名称	合同标的	合同金额	履行情况
智能矿山			
阳煤集团	安全生产运营管理平台研发与应用	5,775.80 ^{注1}	履行完毕
阳煤集团	安全生产运营管理平台研发与应用（二期）	10,774.00 ^{注2}	履行完毕
临沂矿业集团有限责任公司	临矿集团安全生产共享平台(集团)	850.00	履行完毕
阳煤集团	煤炭装备全生命周期管理系统的开发与应用服务	1,349.00	正在履行
中国华能集团有限公司	煤炭产业地测信息系统的设计、实施、调试和上线运行以及技术培训和后续技术支持服务	998.60	正在履行
河南能源化工集团有限公司	“智慧能化”安全生产智慧管控平台	860.00	正在履行

客户名称	合同标的	合同金额	履行情况
临沂矿业集团 菏泽煤电有限公司	安全生产共享平台项目	560.00	正在履行
陕西煤业股份有限公司	安全生产信息共享平台项目	4,855.72	正在履行
中平信息技术有限责任公司	安全生产共享管理平台项目	3,570.00	正在履行
智慧安监			
北京安信创业信息科技发展 公司	贵州省“安全云”工程	860.00	履行完毕
北京安信创业信息科技发展 公司	新疆生产建设兵团安全生产监管信 息化平台建设	700.00	履行完毕
准格尔旗信息化工作办公室	准格尔旗安全生产管理 信息化平台升级改造项目	946.00	正在履行
黔西南州安全生产 监督管理局	黔西南州“安全云”信息化 平台（一期）建设和服务	580.00	正在履行

注 1：该合同最终审计结算金额为 5,698.00 万元，本次回复还同时上传了该合同的技术协议等相关资料；

注 2：该合同最终审计结算金额为 9,107.80 万元，本次回复还同时上传了该合同的技术协议等相关资料。

二、说明各业务类型对应的产品、是否存在光盘之类的载体及报告期各期的收入金额；

（一）报告期内，发行人各业务类型对应产品主营业务收入情况如下：

单位：万元

业务类型	产品类型	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年
LongRuan GIS 软件销售	LongRuan GIS 软件	693.97	2,481.22	349.91	314.86
基于 LongRuan GIS的专 业应用软 件开发	基于LongRuan GIS “一张图” 安全共享管理平台	4,325.79	3,910.73	4,800.54	3,581.93
	基于LongRuan GIS的 其他智能矿山工业软件	622.46	2,722.67	1,841.57	1,182.29
	智慧安监、应急救援系统	53.72	343.67	1,383.34	1,273.17
	虚拟仿真系统	5.43	30.17	28.94	347.46
基于 LongRuan GIS的 技术服务	基于LongRuan GIS的其他 智能矿山工业软件及服务	264.29	1,119.57	807.59	298.00
	智慧安监、应急救援系统	25.10	518.84	17.64	289.43
	虚拟仿真系统	23.82	321.51	-	2.23
系统集成	基于LongRuan GIS的 其他智能矿山工业软件	185.97	133.51	175.64	583.02
	智慧安监	-	-	311.65	25.06

业务类型	产品类型	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年
	虚拟仿真系统	10.09	180.80	55.94	-
	合计	6,210.65	11,762.68	9,772.77	7,897.46

(二) 是否存在光盘之类的载体

1、LongRuan GIS 软件销售业务

目前，公司以矿井为单位对注册码进行管理，矿井使用单位根据其安装机器数量需求提供机器码，公司对应提供注册码（一机一码）。公司销售产品的数量与注册码数量无关。

光盘载体内容为软件安装包或执行程序，在未取得注册码前软件产品无法使用。

报告期内，在实际业务过程中，存在极少数监理单位或客户明确要求而提供光盘样本的情形，公司偶尔以光盘等软件安装盘物理形式进行产品成果交付。

2、基于LongRuan GIS的专业应用软件开发、技术服务业务

在该类业务类型下，公司不存在以光盘载体形式进行产品成果交付。

3、系统集成业务

在该类业务类型下，公司不存在以光盘载体形式进行产品成果交付。

三、说明系统集成和技术服务与发行人核心技术的关系，是否存在借于客户人员从事与主营业务无关的协助开发工作的情形；

(一) 系统集成业务与发行人核心技术的关系

1、系统集成业务具体情况

报告期内，发行人系统集成业务对应主要产品明细情况如下：

单位：万元

产品类别	智慧矿山软件系统	产品明细	2019年 1-6月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	对应主要核心技术
基于 LongRuan GIS 的其他 智能矿山 工业软件	安全保障 类软件	安全生产信息化平台		9.00	0.02	209.78	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、分布式 GIS 服务平台技术
		安全生产监控综合业务系统		-	102.56	11.81	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、分布式 GIS 服务平台技术
	综合调度 指挥软件	安全生产调度系统	8.05	3.24	18.96	296.43	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”

							平台及图形处理技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
	模拟与控制系统	综合自动化系统	177.91	121.26		41.06	基于统一标准规范体系的应用集成技术
	智慧矿山集成系统	数字矿山	-	-	54.10	23.94	基于统一标准规范体系的应用集成技术
智慧安监		“安全云”	-	-	311.65	5.64	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、基于统一标准规范体系的应用集成技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、矿山专用云服务平台技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
		其他智慧安监产品	-	-	-	19.43	基于统一标准规范体系的应用集成技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
虚拟仿真系统		虚拟现实智能仿真系统	10.09	180.80	55.94	-	透明化矿山构建技术、基于虚拟矿井的培训演练技术
合计			196.06	314.30	543.23	608.08	-

2、系统集成业务与发行人核心技术的关系

以下内容已在招股书说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术及研发情况”之“(一)公司核心技术情况”之“4、公司来源于核心技术的收入占营业收入的比例”补充披露如下：

“公司主营业务类型包括 LongRuan GIS 软件销售、基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发、基于 LongRuan GIS 的技术服务、系统集成四大类。公司前三类业务均以软件产品或软件开发及服务为主，系统集成业务中硬件占比相对较高。2016 年至 2019 年 1-6 月，公司系统集成业务收入占营业收入比例分别为 7.66%、5.06%、2.50%、2.99%，占比较低。

公司系统集成业务系根据用户的个性化需求将整个系统中的软件、硬件有机地组合成功能更加强大的一体化系统的业务。主要是根据客户需求进行软件开发设计或在 LongRuan GIS 平台上进行各类安全管理类软件系统开发、配置，从第三方直接采购硬件产品及操作系统、数据库等软件产品，并提供软硬件有效集成服务。由于系统集成业务系根据客户个性化需求将软、硬件有机结合为一体，以集成方案进行实施。若单纯剔除硬件，将无法实现整个集成系统的设计功能，且一般集成方案中未对硬件进行单独定价并确认收入。

为更谨慎的测算来源于核心技术的收入，公司根据《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）规定，参考嵌入式软

件产品销售额的计算方式，按照 10% 的加成率，根据组成计税价格确定计算机硬件、机器设备销售额，即计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本×(1+10%)。根据上述规定及计算方法，公司在测算系统集成业务中来源于核心技术业务的收入时，将系统集成业务中的硬件材料以成本加成 10% 的方式模拟为硬件收入予以剔除，剔除后公司系统集成业务收入构成情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
系统集成业务收入	196.06	314.30	543.23	608.08
其中：模拟硬件部分收入（成本加成 10%）	104.32	267.91	140.39	364.91
剔除加成硬件部分后系统集成收入	91.74	46.39	402.84	243.18
剔除加成硬件后系统集成业务收入占营业收入比重	1.40%	0.37%	3.76%	3.07%

（二）技术服务业务与发行人核心技术的关系

1、技术服务业务具体情况

报告期内，发行人技术服务业务对应主要产品明细情况如下：

单位：万元

产品类别	智慧矿山软件系统	产品明细	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	对应主要的核心技术
基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件及服务	管理平台软件	地理信息系统平台及应用系统	36.16	76.14	-	-	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、分布式 GIS 服务平台技术
		基于 GIS 的一体化管理系统	-	-	-	0.69	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术、分布式 GIS 服务平台技术
	地质保障类软件	地测防治水信息系统	8.88	66.59	235.98	-	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
		资源动态管理信息系统	12.25	47.75	35.44	104.73	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
		地质保障系统	13.36	4.03	-	4.61	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
		塌陷地治理补偿管理信息系统	-	21.68	25.49	-	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
		地测地理信息系统	-	179.72	12.25	-	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
	地质云	-	55.67	312.25	-	矿山专用云服务平台技术、基于统一标准规范体系的应用集成技术	
	安全保障类软件	安全生产监管信息化平台	-0.36	29.68	53.24	-	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS

							“一张图”平台及图形处理技术、分布式 GIS 服务平台技术
		安全生产监控综合业务系统及维护	13.10	-	-	4.72	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、分布式 GIS 服务平台技术
		矿山重大灾害预警系统	82.74	96.13	15.18	3.90	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
	生产执行软件	辅助生产管理系统	6.91	102.44	25.06	75.61	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术
		安全生产技术管理系统	-	-	20.56	37.44	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
		智能化矿井通防系统	-	-	1.34	0.24	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术
	综合调度指挥软件	安全生产调度系统及维护	14.98	308.34	1.81	11.00	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
	基于 LongRuan GIS 的其他技术服务	专业技术服务	70.39	101.37	61.82	55.05	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术
		技术培训	5.87	30.02	7.16	-	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术
智慧安监		黔西南州“安全云”	25.10	518.67	-	-	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、基于统一标准规范体系的应用集成技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、矿山专用云服务平台技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
		标准体系建设	-	0.17	-1.23	289.43	基于统一标准规范体系的应用集成技术
		其他智慧安监产品	-	-	18.87	-	基于统一标准规范体系的应用集成技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
虚拟仿真系统		虚拟仿真系统	23.82	321.51	-	2.23	透明化矿山构建技术、基于虚拟矿井的培训演练技术
		合计数	313.21	1,959.91	825.23	589.66	

2、技术服务业务与发行人核心技术的关系

发行人开展的各项技术服务均围绕核心技术展开，在技术服务类项目中，如黔西南州“安全云”项目，是以 LongRuan GIS 平台底层核心技术为支撑，在 LongRuan GIS 云平台上融合大数据分析、云服务等技术而开发形成的智慧安监产品；中国矿业大学虚拟仿真教学系统，是以公司基于虚拟矿井的培训演练技术

及透明化矿山中的高精度地质模型构建技术为技术支撑，面向高校提供的矿井虚拟现实培训教学系统。

发行人提供的技术服务依赖于对关键核心技术的掌握，相关技术方案的出具以及方案的实施、调试、培训支持等均系以关键核心技术为支撑，结合客户需求，为其提供差异化、个性化的开发服务。

（三）是否存在借于客户人员从事与主营业务无关的协助开发工作的情形

公司的技术服务主要为公司根据客户实际需求、依靠自身技术优势与行业经验，为客户提供差异化、个性化的科研开发服务，公司的技术服务在业务实质、面向的客户群体、基本业务流程、项目管理及收入确认方式方面与基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发业务不存在差别。

发行人不存在借于客户人员从事与主营业务无关的协助开发工作的情形。

（四）报告期内，发行人来源于核心技术收入的具体情况

以下内容已在招股说明书“第二节 概览”之“五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略”之“（三）研发技术产业化情况”及“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术及研发情况”之“（一）公司核心技术情况”之“4、公司来源于核心技术的收入占营业收入的比例”补充披露如下：

“报告期内公司来源于核心技术的收入占营业收入的比例具体如下：

单位：万元

项 目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
来源于核心技术的收入：				
基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发	5,007.40	7,007.24	8,054.39	6,384.85
LongRuan GIS 软件销售	693.97	2,481.22	349.91	314.86
基于 LongRuan GIS 的技术服务	313.21	1,959.91	825.23	589.66
系统集成（剔除模拟硬件收入）	91.74	46.39	402.84	243.18
来源于核心技术的收入合计	6,106.32	11,494.76	9,632.37	7,532.55
营业收入	6,567.78	12,547.74	10,726.90	7,933.49
核心技术收入占营业收入的比例	92.97%	91.61%	89.80%	94.95%

”

四、说明各业务类型下前五大客户、提供的产品或者服务、收入金额及占同期营业收入的比例、成本和毛利率；

公司主营业务收入按业务类型分类情况具体如下：

业务类型	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
LongRuan GIS 软件销售	693.97	11.17%	2,481.22	21.09%	349.91	3.58%	314.86	3.99%
基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发	5,007.40	80.63%	7,007.24	59.57%	8,054.39	82.42%	6,384.85	80.85%
基于 LongRuan GIS 的技术服务	313.21	5.04%	1,959.91	16.66%	825.23	8.44%	589.66	7.47%
系统集成	196.06	3.16%	314.30	2.67%	543.23	5.56%	608.08	7.70%
合计	6,210.65	100.00%	11,762.68	100.00%	9,772.77	100.00%	7,897.46	100.00%

基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发、基于 LongRuanGIS 的技术服务、系统集成业务项目周期较长，存在跨期的情况。

公司按照各业务类型下报告期内总收入排名前五的客户（集团合并口径）列示相关情况具体如下，对应的总成本与毛利率已申请豁免披露：

（一）LongRuan GIS软件销售

单位：万元

前五大客户	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度		报告期总收入	占报告期营业总收入比例	提供的产品或服务
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例			
晋能集团有限公司	12.93	0.20%	420.47	3.35%	24.79	0.23%	-	-	458.18	1.21%	LongRuan GIS 软件

前五大客户	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度		报告期总收入	占报告期营业总收入比例	提供的产品或服务
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例			
大同煤矿集团有限责任公司	-	-	424.22	3.38%	-	-	-	-	424.22	1.12%	LongRuan GIS 软件
山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司	97.61	1.49%	49.79	0.40%	74.36	0.69%	30.77	0.39%	252.53	0.67%	LongRuan GIS 软件
国家能源投资集团有限公司	42.48	0.65%	124.14	0.99%	-	-	12.82	0.16%	179.44	0.48%	LongRuan GIS 软件
山西煤炭进出口集团有限公司	76.72	1.17%	76.07	0.61%	25.47	0.24%	-	-	178.27	0.47%	LongRuan GIS 软件
合计	229.75	3.50%	1,094.69	8.72%	124.62	1.16%	43.59	0.55%	1,492.64	3.95%	

注：上表不包含单独计价的硬件收入。

发行人报告期内 LongRuan GIS 软件总体平均毛利率为 85.91%，各个客户之间毛利率差异较小。

（二）基于LongRuan GIS的专业应用软件开发

单位：万元

前五大客户	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度		报告期总收入	占报告期营业总收入比例	提供的产品或服务
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例			
阳泉煤业（集团）有限责任公司	397.14	6.05%	3,404.59	27.13%	4,539.10	42.32%	3,581.93	45.15%	11,922.76	31.56%	基于 LongRuan GIS “一张图” 的安全生产共享管理平台、基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件
陕西煤业化工集团有限责任公司	3,247.49	49.45%	-	-	102.56	0.96%	19.66	0.25%	3,369.71	8.92%	基于 LongRuan GIS “一张图” 的安全生产共享管理平台、基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件

前五大客户	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度		报告期总收入	占报告期营业总收入比例	提供的产品或服务
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例			
山东能源集团有限公司	949.28	14.45%	1,022.32	8.15%	262.09	2.44%	11.78	0.15%	2,245.48	5.94%	基于 LongRuan GIS “一张图” 的安全生产共享管理平台、基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件、应急管理系统
国家安全生产监督管理总局	-	-	139.30	1.11%	664.17	6.19%	636.73	8.03%	1,440.20	3.81%	智慧安监、基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件
中国中煤能源集团有限公司	35.50	0.54%	315.02	2.51%	419.58	3.91%	518.42	6.53%	1,288.51	3.41%	基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件
合计	4,629.40	70.49%	4,881.23	38.90%	5,987.51	55.82%	4,768.51	60.11%	20,266.66	53.65%	

注：上表不包含单独计价的硬件收入。

发行人报告期内基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发总体平均毛利率为 60.77%。

（三）基于LongRuanGIS的技术服务

单位：万元

前五大客户	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度		报告期总收入	占报告期营业总收入比例	提供的产品或服务
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比			
黔西南州安全生产监督管理局	25.10	0.38%	518.67	4.13%	-	-	-	-	543.77	1.44%	智慧安监
山西焦煤集团有限责任公司	3.23	0.05%	24.99	0.20%	272.93	2.54%	102.28	1.29%	403.43	1.07%	基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件及服务
陕西省煤田地质集团有限公司	13.36	0.20%	59.70	0.48%	312.25	2.91%	4.61	0.06%	389.93	1.03%	基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件及服务
中国矿业大学	23.82	0.36%	322.91	2.57%	6.56	0.06%	13.80	0.17%	367.09	0.97%	虚拟仿真系统、基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件及服务

前五大客户	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度		报告期总收入	占报告期营业总收入比例	提供的产品或服务
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比			
国家安全生产监督管理总局	-	-	0.17	0.00%	-1.23	-0.01%	289.43	3.65%	288.37	0.76%	智慧安监
合计	65.52	1.00%	926.43	7.38%	590.51	5.50%	410.13	5.17%	1,992.59	5.27%	

注：上表不包含单独计价的硬件收入；国家安全生产监督管理总局2017年收入为-1.23万元，原因系2017年客户需求发生变化，前期采购的部分硬件退回，当期收入出现负数。

发行人技术服务类项目的技术基础一般处于技术前沿或初期积累阶段，由客户确定研发方向及目标，公司利用技术研发优势为客户提供技术开发研究，研发需求及内容因客户不同差异较大，项目难易程度存在差异。基于LongRuan GIS的技术服务的特征决定其毛利率波动较大，报告期内总体平均毛利率为44.76%。

（四）系统集成

单位：万元

前五大客户	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度		报告期总收入	占报告期营业总收入比例	提供的产品或服务
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比			
中国华能集团有限公司	5.27	0.08%	3.24	0.03%	18.96	0.18%	293.59	3.70%	321.06	0.85%	基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件
杭锦旗经济商务和信息化局	-	-	-	-	264.96	2.47%	-	-	264.96	0.70%	智慧安监
枣庄矿业（集团）有限责任公司	10.09	0.15%	180.80	1.44%	55.94	0.52%	-	-	246.83	0.65%	虚拟仿真系统
曲靖市煤炭工业局	-	-	9.00	0.07%	0.02	0.00%	209.78	2.64%	218.80	0.58%	基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件

前五大客户	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度		报告期总收入	占报告期营业总收入比例	提供的产品或服务
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比			
陕西煤业化工集团有限责任公司	177.91	2.71%	-	-	-	-	-	-	177.91	0.47%	基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件
合计	193.28	2.94%	193.04	1.54%	339.88	3.17%	503.37	6.34%	1,229.57	3.25%	

注：上表不包含单独计价的硬件收入。

发行人报告期内系统集成业务总体平均毛利率为 3.51%，2016 年至 2019 年 1-6 月，该类收入分别为 608.08 万元、543.23 万元、314.30 万元和 196.06 万元，占公司主营业务收入比重分别为 7.70%、5.56%、2.67%和 3.16%，对公司整体收入贡献很低。

五、公司已提供的部分合同中有项目技术支持、培训和运行维护服务的约定，说明技术支持、培训和运行维护服务的会计处理、是否应单独确认收入，上述约定对发行人收入确认的影响；

公司销售合同中有项目技术支持、培训和运行维护服务的约定，是合同内容的一个整体组成部分，有助于保障客户顺利使用软件。但技术支持、培训和运行维护服务属于服务保障条款，未在合同中单独约定价格，故不单独确认收入。

一般在项目试运行后、验收前，公司会对软件使用人员进行系统的培训，该部分成本计入项目成本；在质保期内发生的相关支出与公司向客户提供免费升级、维护服务发生的相关支出一起计入销售费用中的售后服务费，金额较小。2016年度至2019年1-6月，公司发生的售后服务费分别为34.57万元、32.36万元、60.27万元、16.78万元，占营业收入的比例分别为0.44%、0.30%、0.48%、0.26%。

如发生超出合同约定的培训等服务，发行人将另行签订合同并作为一项新业务单独确认收入。

上述约定属于正常商业销售条款，对发行人收入确认不产生影响。

六、公司已提供的部分合同中有合同延迟需履约保证金和违约金的条款，请说明报告期内支付履约保证金、违约金情况、相关会计处理，是否应确认预计负债，上述条款对发行人收入确认的影响

（一）履约保证金

公司在日常经营过程中，少部分客户在签订合同时会要求公司提供履约保证金，以保障公司履行合同项下的责任和义务，如发行人发生违约情况可以扣减发行人支付的履约保证金作为补偿款。履约保证金的形式可以为现汇、银行保函等。

履约保证金一般在项目验收合格后一段时间或质保期满后退还公司。

1、报告期内，公司履约保证金的支付情况如下：

项目编号	金额 (万元)	支付时间	履约保证金退还条件	项目情况	备注
xm16-038	57.76	2016年	公司完成合同任务后60天内退还	项目在2017年4月完工	已返还
xm16-042	1.07	2016年	项目验收合格之日满12个月一次性退还	2018年6月15日完工，到2019年6月15日已符合退还条件	尚未返还

项目编号	金额 (万元)	支付时间	履约保证金退还条件	项目情况	备注
xm15-035	20.40	2017年	履约保证金将在不晚于公司按合同规定完成了全部责任,包括任何保证义务后30日无息退还	项目在2017年12月完工,质保期三年	尚未满足退还条件
xm17-038	21.55	2017年	履约保证金有效期至质保期满	2019年1月验收,质保期12个月	尚未满足退还条件
xm16-001	25.60	2018年	2019年5月28日前(合同约定的结束期限),质保期内完成系统运行维护、升级完善任务,系统正常运行,甲方全额退还质保金	2018年3月已验收,已符合退还条件	尚未返还
xm18-056	58.00	2018年	项目验收合格后一年退还履约保证金	项目在建	尚未满足退还条件
xm18-091	47.60	2018年	项目验收合格一年后退还	2018年11月验收合格	尚未满足退还条件
xm18-108	23.80	2018年	项目通过最终验收后30日退还	项目在建	尚未满足退还条件
xm18-143	13.49	2019年	履约保证金有效期至质保期满	项目在建	尚未满足退还条件

2、履约保证金归类统计情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
履约保证金(含保函)支付金额	13.49	154.99	41.95	58.83
期满返还金额	-	-	-	57.76
截至回复日未按期退还的金额	-	25.60	-	1.07
截至回复日尚未到期	13.49	129.39	41.95	-

3、公司未按期退还的履约保证金情况如下：

(1) xm16-042 项目

2016年度,公司与中国矿业大学(徐州)签订软件委托开发合同,根据合同约定,公司交纳总货款5%的质保金10,695元。合同约定质保金在验收合格之日满12个月一次性返还。该项目已于2018年6月验收,到2019年6月已满足质保金退还条件。中国矿业大学环境与测绘学院已出具说明:由于暑假期间,中国矿业大学对外付款流程受到一定影响,因此尚未退还,龙软科技不存在因违反合同约定等情况导致质保金被没收的情况。公司将在学校开学后积极收回款项。

(2) xm16-001 项目

2016 年度，公司与曲靖市煤炭工业局签订合同，根据合同约定，公司交纳合同金额 10%的质保金 25.60 万元。合同约定 2019 年 5 月 28 日前（合同约定的结束期限），质保期内完成系统运行维护、升级完善任务，系统正常运行，客户全额退还质保金。该项目已于 2018 年 3 月验收，已满足质保金退还条件，但质保金尚未退还。

合同约定“本项目的合同期限为 3 年，自 2016 年 5 月 28 日起至 2019 年 5 月 28 日结束。合同期满后，根据需要双方另行签订服务协议。”目前，曲靖市煤炭工业局正与公司洽谈其他合作事项。

曲靖市能源局（原曲靖市煤炭工业局改组）已出具说明：龙软科技已经履行了合同项下的义务，不存在因违反合同约定等情况导致质保金被没收的情况。

综上，报告期内，公司不存在因违反合同约定无法收回履约保证金的情况。公司在向客户交纳履约保证金时，通过其他应收款科目进行核算。参考同行业上市公司超图软件、数字政通、安控科技、梅安森、天地科技、精英数智的公开披露信息，履约保证金均作为其他应收款进行账务处理。

(二) 违约金

公司在与客户签订合同时一般会约定违约金条款。如公司存在未按照合同约定完成工作、交付成果等违反合同的情况，应向客户支付违约金。在不同的合同下，违约金条款也不尽相同。

报告期内，公司能够按照合同要求履行责任义务，不存在因违反合同约定支付客户违约金的情况。

(三) 预计负债计提情况及对发行人收入确认的影响

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》第四条之规定，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（1）该义务是企业承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（3）该义务的有关金额能够可靠地计量。

对于履约保证金及违约金事项，公司并未承担现实义务，报告期内公司也不

存在无法收回履约保证金或支付违约金的情况。公司无需就履约保证金及违约金条款计提预计负债，对发行人的收入确认不产生影响。

七、公司已提供的合同中有免费升级、维护条款，说明免费升级、维护服务的会计处理，上述事项对发行人收入确认、成本计量的影响

公司提供免费升级的范围通常是同产品同版本内的更新服务。如，公司对龙软地测管理信息系统 V3.2 版本内的部分功能完善视为免费升级；如发生龙软地测管理信息系统 V3.0 升级为 V3.2 版本此类全新功能版本的变化，则需要单独签署合同，不属于免费升级的范围。

公司向客户提供免费升级、维护服务，发生的相关支出计入销售费用中的售后服务费。2016 年度至 2019 年 1-6 月，公司发生的售后服务费分别为 34.57 万元、32.36 万元、60.27 万元、16.78 万元，占营业收入的比例分别为 0.44%、0.30%、0.48%、0.26%。

上述事项对发行人的收入确认、成本计量不产生影响。

八、公司已提供的合同中有软件质保期三年的服务，请结合软件行业通常质保期期限，说明会计处理、是否应就质保期单独确认收入

发行人所签订的合同中对于质保期的约定通常是一年，少数项目质保期达 1 年以上。发行人报告期内完工项目中质保期超过一年的主要项目列表如下：

序号	项目名称	合同金额 (万元)	质保期	质保金 (万元)
1	李家塔煤矿信息化系统软件采购与服务	100.00	3 年	10.00
2	煤矿安全联网监控系统平台	222.00	3 年	22.20
3	贺斯格乌拉煤矿疏干井远程控制系统	204.00	3 年	20.40
4	机房及局域网设备更新	149.79	3 年	14.98
5	赵庄煤业龙软制图软件升级及坐标系统转换软件开发	30.00	2 年	6.00
6	基于 GIS 综合信息管理系统	194.00	2 年	19.40
7	煤矿三维可视化综合管理系统	96.90	3 年	4.85
8	地测地理信息系统升级（龙软地测空间管理信息系统 V3.2）	108.00	2 年	10.80
9	曲靖市煤矿安全生产信息化工程建设项目软件平台开发及运维服务合同	256.00	2017.10.30-2019.5.28	25.60
10	数字煤矿地质保障系统研发	200.00	2 年	未约定金额

序号	项目名称	合同金额 (万元)	质保期	质保金 (万元)
11	煤矿安全综合联网监控系统州端平台建设项目	66.00	3年	未约定金额
12	煤矿安全监察管理信息系统 V1	20.00	2年	未约定金额
13	龙软矿井供电设计与计算系统 V3.2 版本	16.00	3年	未约定金额
14	文家坡矿井及选煤厂机房系统设备购置合同	98.60	2年	4.93
合计		1,761.29	-	-

发行人质保金不单独确认收入，原因如下：

1、公司售后服务费较少

根据公司历史经验，公司提供的软件产品或综合解决方案系根据客户需求进行定制化开发，在开发及试运行阶段已就可能出现的相关问题进行功能调整。因此在质保期内出现质量问题的可能性极小，并且公司售后花费的修理、维护等工作量较小，支出金额也较小。项目完工验收后，发行人发生的所有项目费用计入售后服务费，报告期内情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
各年度的售后服务费用	16.78	60.27	32.36	34.57
占营业收入的比例	0.26%	0.48%	0.30%	0.44%

由上表可见，发行人各期售后维护费用较低，则由于质保期内出现质量问题导致质保金最终无法收取的可能性很小，公司对质保期收入不单独进行确认是合理的。

2、软件行业通常不就质保金单独确认收入

根据部分软件行业上市公司公开披露信息，其收入确认政策及质保期如下：

同行业 软件公司	收入确认政策及质保期
超图软件	<p>收入确认政策：</p> <p>①GIS 软件产品销售收入的确认原则及方法 本公司 GIS 软件产品分为 GIS 通用软件产品和 GIS 定制软件产品两个类别。</p> <p>1) GIS 通用软件产品销售收入的确认原则及方法 本公司在已将所销售的软件产品所有权上的主要风险或报酬转移给购货方，并不再对该软件产品实施继续管理权和实际控制权，相关的收入已经取得或取得了收款的凭据且相关的经济利益很可能流入公司，与销售该商品有关的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。 合同中明确规定了软件系统维护条款的，结合实际情况，若后续维护工作量较大，与维护相关的收入在维护期满后确认；若后续维护工作量较小，在实现销售后确认全部收入。</p> <p>2) GIS 定制软件收入的确认原则及方法</p>

	<p>在同一个会计期间内开始并完成的劳务，在劳务完成时确认收入。</p> <p>劳务的开始和完成分属不同的会计期间，且在资产负债表日定制软件收入和成本能够可靠地计量，与交易相关的经济利益能够流入公司，劳务的完成程度能够可靠地确定的前提下，采用完工百分比法确认相关的劳务收入。</p> <p>在资产负债表日根据已经为客户实施的工作量，确定定制软件合同的完工程度，并按完工进度确认定制软件收入。</p> <p>②GIS 软件配套产品销售收入的确认原则及方法</p> <p>本公司在已将所代理销售的软件产品所有权上的主要风险或报酬转移给购货方，并不再对该软件产品实施继续管理权和实际控制权，相关的收入已经取得或取得了收款的凭据且相关的经济利益很可能流入公司，与销售该商品有关的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。</p> <p>③具有融资性质的分期收款销售商品收入的确认原则及方法</p> <p>按照应收的合同或协议价款的公允价值确定收入金额。应收的合同或协议价款与其公允价值之间的差额，在合同或协议期间内，按照应收款项的摊余成本和实际利率计算确定的金额进行摊销，作为财务费用的抵减处理。</p> <p>质保期：质量保证金又称履约保证金，本公司在向用户提供技术开发服务前，需要预先向用户支付合同金额 10%左右的资金，用以保证技术服务质量。本公司根据合同为用户定制开发的 GIS 应用系统成功运行一段时间（一般为一年）后，用户将向本公司返还质量保证金。GIS 应用系统集成服务的付款一般按照项目进度结算，此外，用户会扣留 5%左右款项作为质保金（通常一年后再给开发商）。</p>
数字政通	<p>收入确认政策：</p> <p>（1）数字城管项目在取得项目进度确认单时按照完工进度确认收入：</p> <p>其中：A.如软件部分和硬件部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，整个项目按照完工进度确认收入；B.软件部分和硬件部分能够区分并单独计量的，软件部分按照完工进度确认收入，硬件部分按照实际发生成本计算确认收入。</p> <p>（2）采集项目在约定的服务期内按直线法分期确认收入。</p> <p>（3）安防项目、管道探测项目、管网检测项目在取得项目验收单时确认收入。</p> <p>（4）PPP 项目参照建造合同收入确认。</p> <p>质保期：未单独披露通常质保期，2018-008 号公告《关于重大合同中标的公告》披露合同金额的 5%作为项目的质保金，在项目验收合格二年后 10 个工作日内，甲方一次性支付给乙方。</p>
其他软件行业公司	<p>收入确认政策及质保期</p>
万达信息	<p>收入确认政策：</p> <p>软件开发项目：按照合同约定、在项目实施完成并经对方验收合格后确认收入；跨年度开发合同由公司业务技术部门提供项目开发进度，经用户确认后，按照完工百分比法确认收入。</p> <p>运营维护收入：按照合同约定、在运营维护服务已经提供，收到价款或取得收取价款的依据时，确认运营维护收入的实现；如运营维护服务的开始和完成分属不同的会计年度，在提供运营维护服务的结果能够可靠估计的情况下，在合同约定的服务期限内，按进度确认相关的运营维护服务收入；合同明确约定服务成果需经客户验收确认的，根据客户验收情况确认收入。</p> <p>系统集成收入：公司根据合同的约定，在相关货物发出并收取价款或取得收取价款的依据、并经对方用户验收合格后确认系统集成收入的实现。对于跨年度开发项目，由公司业务技术部门提供项目开发进度，经用户确认后，按完工百分比确认收入。</p> <p>质保期：未单独披露通常质保期，2014-072 号公告《关于签订重大合同的公告》披露该合同硬件 3 年质保，软件 1 年质保；2011-030 号公告《关于签订“基于市民电子健康档案的卫生信息化工程先期启动项目及其先期试点工程”市区二级交换平台合同的公告》披露该合同质量保证金期满为验收合格后 12 个月。</p>
华宇软件	<p>收入确认政策：</p> <p>① 应用软件</p> <p>应用软件指公司针对客户在电子政务中的业务应用需求而提供的软件产品及应用软件定制开发。由于软件产品销售与软件定制开发的收入能够区分且能够单独计量，因此公司分别按照</p>

	<p>销售商品的收入确认原则和提供劳务的收入确认原则对软件产品与软件开发确认收入。</p> <p>在遵循收入确认基本原则的基础上，软件产品销售在取得客户确认的《软件安装报告》时确认收入。软件开发采取对已完工作进行测量的方法，以资产负债表日的完工进度确认收入。公司在资产负债表日编制《软件开发进度报告》，对完工进度进行测量，按照软件开发收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认软件开发收入后的金额，确认当期软件开发收入。</p> <p>②系统建设服务</p> <p>系统建设服务指公司针对电子政务客户在信息化基础环境建设、网络平台建设、系统平台建设、安全体系建设和管理等方面的需求，为客户提供的信息化基础环境建设服务。信息化基础环境建设服务按照提供劳务的收入确认原则确认收入。服务与设备的收入不能够区分或不能单独计量的，与设备共同按照销售商品的收入确认原则确认收入。</p> <p>在遵循收入确认基本原则的基础上，信息化基础环境建设服务在服务已提供，并取得客户确认的《验收报告》时确认收入；设备的收入在取得客户确认的《货物接收单》（不需安装调试的）或《验收报告》（需要安装调试的）时确认收入。</p> <p>③运行维护服务</p> <p>运行维护服务指，除应用软件和系统建设服务之外，公司针对电子政务客户的专业服务需求，围绕信息化应用的生命周期，为客户提供的涵盖应用软件及系统运行平台的信息化系统运维管理、信息化应用推广、信息化规划咨询等服务。</p> <p>在遵循收入确认基本原则的基础上，对于单次提供的服务，在服务已经提供，收到价款或取得收款的依据后确认收入；对于在一定期间内持续提供的服务，在服务期内分期确认收入。</p> <p>质保期：公司信用政策为合同签订后预收合同总价款 10%-20%；待项目实施完毕验收后 3-9 个月，收取至总价款的 80%-90%；余款为 10%-20%的质量保证金，在项目完成后 1-3 年内收回。</p>
浪潮软件	<p>收入确认政策：</p> <p>本公司的收入类型包括系统集成业务收入、软件开发及其他服务收入、硬件商品销售收入、租赁收入、建造合同收入。</p> <p>1、系统集成业务收入：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。当一系统集成开发项目合同的最终结果能可靠地估计时，则根据已完成的工时占预计总工时的比例在资产负债日确认该合同项目的收入与费用。</p> <p>2、软件开发及其他服务收入：在同一会计年度内开始并完成的劳务，在完成劳务时确认收入。如劳务的开始和完成分属不同的会计年度，在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，在资产负债表日按完工百分比法确认相关的劳务收入。本公司为客户提供的软件开发服务，其开始和完成通常分属不同的会计年度，且提供劳务结果能够可靠估计，因此在资产负债表日，采用完工百分比法确认劳务收入。</p> <p>3、硬件商品销售收入：本公司销售的硬件商品在同时满足下列条件时，按从购货方已收或应收的合同或协议价款的金额确认销售商品收入：（1）已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；（2）既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入企业；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。合同或协议价款的收取采用递延方式，实质上具有融资性质的，按照应收的合同或协议价款的公允价值确定销售商品收入金额。</p> <p>4、租赁收入：租赁收入采用直线法在租赁期内确认。</p> <p>5、建造合同收入：本公司对于在建的建造合同项目按完工百分比法确认收入。当建造合同项目的最终结果能可靠地估计时，则根据已完成的工时占预计总工时的比例在资产负债日确认该建造合同项目的收入与费用。在资产负债表日，按照合同总收入乘以完工进度扣除以前会计期间已累计已确认收入后的金额，确认为当期合同收入；同时，按照累计实际发生的合同成本扣除以前会计期间累计已确认费用后的金额，确认为当期合同费用。合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。</p> <p>质保期：未单独披露通常质保期。</p>
易联众	<p>收入确认政策：</p> <p>（1）客户定制软件设计开发收入</p> <p>本集团客户定制软件设计开发项目指本集团依据客户特定要求在本集团原有软件平台基础上进行开发实施或根据客户要求定制的软件设计和开发项目。本集团客户定制软件设计开发项</p>

	<p>目实质为提供劳务，本集团在资产负债表日，对于提供劳务交易结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供的劳务收入。本集团采用已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例确定合同完工进度。</p> <p>(2) IC 卡销售收入：在 IC 卡交付并取得客户验收确认后，相关的收入已经实现或取得收款的证据，本集团确认 IC 卡销售收入实现。</p> <p>(3) 技术服务收入：本集团在提供技术服务期间内，在劳务提供后，根据合同约定服务期间分期确认收入。</p> <p>(4) 系统集成及外购硬件销售收入：本集团系统集成及外购硬件销售收入包括系统集成收入及外购硬件销售收入。</p> <p>①本集团系统集成项目指本集团依客户要求提供采购硬件、软件并进行集成安装及调试的项目。本集团系统集成项目在系统安装调试完毕且项目经过客户初步验收后，相关的收入已经实现或取得收款的证据，本集团确认系统集成收入实现。②本集团外购硬件销售业务指本集团为客户提供系统集成所需硬件及配套办公设备，该等硬件均为本集团外购硬件。本集团外购硬件业务根据《企业会计准则第 14 号-收入》中销售商品收入确认原则，在商品交付并经客户验收后，相关的收入已经实现或取得收款的证据，本集团确认外购硬件销售收入实现。</p> <p>(5) 自制硬件销售收入：本集团自制硬件指本集团自主研发的硬件设备，采用 OEM 方式生产，主要包括 IC 卡读写设备、民生自助服务终端等。本集团自制硬件销售业务收入根据《企业会计准则第 14 号-收入》中销售商品收入确认原则，在商品交付并经客户验收后，相关的收入已经实现或取得收款的证据，本集团确认自制硬件销售收入实现。</p> <p>(6) 让渡资产使用权收入（略）</p> <p>(7) 咨询服务收入（略）</p> <p>质保期：未单独披露通常质保期，2010-020 号公告《关于签订重大合同的公告》披露质量保证期为 12 个月。</p>
--	--

由上表可见，上述软件行业公司均未披露在售后维护较少的情况下将质保金单独确认收入的情况。

综上，结合公司历史售后服务费用情况及其他软件行业公司收入确认、对质保金的处理情况，公司对质保期收入不单独进行确认是合理的。

九、准确披露报告期内公司不同种类产品的销售数量

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术及研发情况”之“(一)公司核心技术情况”之“4、公司来源于核心技术的收入占营业收入的比例”部分修改披露如下：

“报告期内，核心技术产品的生产和销售数量及实现的主营业务收入情况如下：

单位：套、个、万元

产品类型	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
LongRuan GIS 软件	38	693.97	137	2,481.22	26	349.91	43	314.86
产品类型	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	项目数量	金额	项目数量	金额	项目数量	金额	项目数量	金额
智能矿山工业软	3	4,325.79	2	3,910.73	2	4,800.54	1	3,581.93
基于 LongRuan								

件	GIS“一张图”的安全 生产共享管理平台								
	基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工 业软件项目	64	1,072.72	82	3,975.74	68	2,824.81	60	2,063.31
智慧安监、 应急救援系统	智慧安监	5	54.48	6	823.70	11	1,709.16	8	1,186.08
	应急救援系统	3	24.34	2	38.80	1	3.47	2	401.58
虚拟仿真系统	虚拟仿真系统	2	39.34	4	532.48	2	84.88	3	349.70
合 计			6,210.65		11,762.68		9,772.77		7,897.46

注：LongRuan GIS 软件销售数量为当年实际确认收入的销售数量。

智能矿山工业软件项目、智慧安监、应急救援系统、虚拟仿真系统项目数量为当年度主营业务项下确认收入的项目数量，由于项目存在跨期的因素，因此各年度存在项目重叠的情形。其中安全生产共享管理平台项目，公司与阳煤集团 2016 年、2017 年分别签署了一期、二期两个合同先后实施；与临矿集团及其下属的古城煤矿、鲁西矿业、菏泽煤电、里彦煤矿、新驿煤矿等实施主体共计签署了 6 个合同单独实施。上表中按阳煤集团口径、临矿集团口径均只统计为 1 个项目。”

十、保荐机构和申报会计师的核查意见

（一）核查情况

1、整体核查情况

保荐机构、申报会计师已取得发行人的销售合同并核查销售条款；查阅验收报告等文件；实地走访发行人的主要客户及函证确认；取得相关客户出具的无关联关系承诺函；发行人客户关于未按期返还的履约保证金的说明；询问发行人相关人员；核查发行人收入成本明细表；取得其他应收账款明细表、销售费用明细表；查阅同行业公司公开披露信息；核对公司产品的销售数量。

2、对发行人技术服务客户的核查情况

保荐机构及申报会计师对发行人报告期内技术服务的收入及关联关系等情况进行了核查，核查情况如下：

（1）对报告期各期前十大技术服务客户的具体核查情况

2016 年至 2019 年 1-6 月前十大技术服务客户的合计收入占当期技术服务业务收入的比例分别为 98.88%、97.63%、89.79%、82.00%，占比较高。保荐机构及申报会计师对各期收入确认金额大于 20 万元的项目客户进行了实地走访，对金额较小的收入采用函证、网络公开查询、检查验收单、项目进度确认书等其他程序进行了核查。2016 年至 2019 年 1-6 月的走访核查收入占前十大技术服务客户合计收入的比例为 95.40%、95.53%、97.35%、80.33%。

①2019年1-6月

序号	集团合并口径客户名称	项目客户名称	对应项目收入(万元)	是否核查	核查方式	关联关系核查情况
1	开滦(集团)有限责任公司	开滦(集团)有限责任公司东欢坨矿业分公司	56.55	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦(集团)有限责任公司钱家营矿业分公司	3.00	是	走访、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦(集团)有限责任公司	1.80	是	走访、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
2	国家能源投资集团有限公司	神华准格尔能源有限责任公司	27.75	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		神华准格尔能源有限责任公司	8.41	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
3	山东能源集团有限公司	淄博矿业集团有限责任公司	14.98	是	走访、检查合同、取得验收报告、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		山东许厂煤矿有限公司	11.66	是	走访、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		新汶矿业集团有限责任公司孙村煤矿	5.19	是	检查合同、取得验收报告	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		山东泰山能源有限责任公司翟镇煤矿	1.97	是	检查合同、取得项目进度确认书	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
4	黔西南州安全生产监督管理局	黔西南州安全生产监督管理局	25.10	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
5	中国矿业大学	中国矿业大学(北京)	23.82	是	走访、检查合同、取得	取得无关联关系承诺函、通过国家企

序号	集团合并口径客户名称	项目客户名称	对应项目收入(万元)	是否核查	核查方式	关联关系核查情况
					项目进度确认书	业信用信息公示系统等网络核查
6	中国中煤能源集团有限公司	山西华晋韩咀煤业有限责任公司	19.88	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
7	山西潞安矿业(集团)有限责任公司	山西潞安郭庄煤业有限责任公司	16.04	是	检查合同、取得验收报告	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
8	山西信邦联创通信科技有限公司	山西信邦联创通信科技有限公司	14.23	是	检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
9	陕西省煤田地质集团有限公司	陕西煤田地质勘查研究院有限公司	13.36	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
10	昌吉回族自治州煤矿瓦斯监测监控服务中心	昌吉回族自治州煤矿瓦斯监测监控服务中心	13.10	是	检查合同	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查

②2018年度

序号	集团合并口径客户名称	项目客户名称	对应项目收入(万元)	是否核查	核查方式	关联关系核查情况
1	黔西南州安全生产监督管理局	黔西南州安全生产监督管理局	518.67	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
2	中国矿业大学	中国矿业大学(北京)	321.51	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		中国矿业大学(徐州)	1.40	是	函证、检查合同、取得验收报告	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
3	黑龙江科大科技开发有限公司	黑龙江科大科技开发有限公司	283.02	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
4	国家能源投资集团有限公司	内蒙古平庄能源股份有限公司	165.09	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查

序号	集团合并口径客户名称	项目客户名称	对应项目收入(万元)	是否核查	核查方式	关联关系核查情况
		神华准格尔能源有限责任公司	54.32	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		神华准格尔能源有限责任公司	21.82	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		神华乌海能源有限责任公司	2.50	是	检查合同	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
5	中国中煤能源集团有限公司	山西华晋韩咀煤业有限责任公司	80.87	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		中煤昔阳能源有限责任公司	27.83	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
6	淮南矿业(集团)有限责任公司	淮南矿业(集团)有限责任公司	52.49	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		淮南矿业(集团)有限责任公司	32.70	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
7	陕西省煤田地质集团有限公司	陕西省一八六煤田地质有限公司	55.67	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		陕西煤田地质勘查研究院有限公司	4.03	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
8	安徽恒源煤电股份有限公司	安徽恒源煤电股份有限公司	56.65	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	通过国家企业信用信息公示系统、上市公司公告、走访笔录等核查
9	开滦(集团)有限责任公司	开滦(集团)有限责任公司东欢坨矿业分公司	28.25	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查

序号	集团合并口径客户名称	项目客户名称	对应项目收入(万元)	是否核查	核查方式	关联关系核查情况
		开滦(集团)有限责任公司钱家营矿业分公司	23.63	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦(集团)有限责任公司	21.68	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦(集团)有限责任公司钱家营矿业分公司	9.42	是	走访、函证、检查合同	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦(集团)有限责任公司钱家营矿业分公司	5.66	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦(集团)有限责任公司林南仓矿业分公司	-45.18 ^注	是	检查合同	取得母公司无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
10	大同煤矿集团有限责任公司	大同煤矿集团有限责任公司	37.38	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		大同煤矿集团有限责任公司	0.36	是	走访、函证、检查合同	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查

注：该笔为合同调整导致的收入调减，具体情况详见本回复“问询问题三”之“七、”之“3、xm14-084项目”的解释。

③2017年度

序号	集团合并口径客户名称	项目客户名称	对应项目收入(万元)	是否核查	核查方式	关联关系核查情况
1	陕西省煤田地质集团有限公司	陕西省一八六煤田地质有限公司	312.25	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
2	山西焦煤集团有限责任公司	山西焦煤集团有限责任公司	235.98	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		山西焦煤集团有限	35.44	是	走访、函证、	取得无关联关系承

		责任公司			检查合同、取得验收报告	诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		山西焦煤集团有限责任公司	1.50	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
3	开滦（集团）有限责任公司	开滦（集团）有限责任公司	25.49	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦（集团）有限责任公司钱家营矿业分公司	14.63	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦（集团）有限责任公司东欢坨矿业分公司	9.75	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦（集团）有限责任公司钱家营矿业分公司	8.49	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
4	阳泉煤业（集团）有限责任公司	阳泉煤业（集团）有限责任公司二矿	56.60	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
5	曲靖市煤炭工业局	富源县煤炭工业局	38.61	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
6	方正国际软件（北京）有限公司	方正国际软件（北京）有限公司	18.87	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
7	平安煤矿瓦斯治理国家工程研究中心有限责任公司	平安煤矿瓦斯治理国家工程研究中心有限责任公司	12.44	是	函证、检查合同、取得验收报告	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
8	兖州煤业股份有限公司	兖州煤业股份有限公司兴隆庄煤矿	12.25	是	检查合同、取得验收报告	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
9	中国中煤能源集团有限公司	山西中煤华晋能源有限责任公司	12.07	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
10	云南蓝疆科技有限公司	云南蓝疆科技有限公司	11.30	是	函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查

④2016 年度

序号	集团合并口径 客户名称	项目客户名称	对应项目 收入 (万元)	是否 核查	核查方式	关联关系核查情况
1	国家安全生产监督管理总局	国家安全生产监督管理局通信信息中心	283.02	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		国家安全生产监督管理局通信信息中心	6.41	是	走访、函证、检查合同、取得项目进度确认书	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
2	山西焦煤集团有限责任公司	山西西山煤电股份有限公司	101.59	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		山西焦煤集团有限责任公司	0.69	是	函证、检查合同、取得验收报告	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
3	大同煤矿集团有限责任公司	大同煤矿集团有限责任公司	66.58	是	走访、函证、检查合同	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		大同煤矿集团有限责任公司	0.57	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
4	开滦（集团）有限责任公司	开滦（集团）有限责任公司唐山矿业分公司	36.04	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦（集团）有限责任公司东欢坨矿业分公司	9.02	是	走访、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		开滦（集团）有限责任公司林南仓矿业分公司	3.34	是	检查合同	取得母公司无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
5	中国中煤能源集团有限公司	山西中煤华晋能源有限责任公司	37.44	是	走访、函证、检查合	取得无关联关系承诺函、通过国

序号	集团合并口径客户名称	项目客户名称	对应项目收入(万元)	是否核查	核查方式	关联关系核查情况
					同、取得验收报告	家企业信用信息公示系统等网络核查
6	中国矿业大学	中国矿业大学(徐州)	13.56	是	函证、检查合同、取得验收报告	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
		中国矿业大学(徐州)	0.24	是	函证、检查合同、取得验收报告	通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
7	山东能源集团有限公司	淄博矿业集团有限责任公司	11.00	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
8	精英数智科技股份有限公司	精英数智科技股份有限公司	4.72	是	检查合同	取得无关联关系说明、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
9	陕西省煤田地质集团有限公司	陕西煤田地质勘查研究院有限公司	4.61	是	走访、函证、检查合同、取得验收报告	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查
10	华北科技学院安全工程学院	华北科技学院安全工程学院	4.25	是	检查合同	取得无关联关系承诺函、通过国家企业信用信息公示系统等网络核查

(2) 报告期技术服务客户的整体核查情况

在收入的核查方面，对各年度收入确认金额大于 20 万元的项目客户进行了实地走访，对金额较小的收入采用函证、网络公开查询、检查验收单、项目进度确认书等其他程序进行了核查。保荐机构对 2016 年至 2019 年 1-6 月技术服务收入的整体核查比例为 97.54%、100.00%、97.36%、93.33%，申报会计师对 2016 年至 2019 年 1-6 月技术服务收入的整体核查比例为 98.72%、100.00%、97.73%、91.50%。

在关联关系的核查方面，对实地走访的客户，取得了其出具的无关联关系承诺函或确认；对未实地走访的客户中非直销客户或不属于国有大中型煤矿企业及国家事业单位的客户，取得了其出具的无关联关系承诺函，其他客户均通过国家

企业信用信息公示系统等网络查询其背景及与发行人的关联关系。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人技术服务和应用软件开发两类业务在业务实质、面向的客户群体、基本业务流程、项目管理及收入确认方式方面不存在差别，差异主要体现在技术研发和适用税率方面，保荐机构和申报会计师已对报告期内各期技术服务主要客户进行了核查，发行人技术服务的收入真实，客户与发行人不存在关联关系。发行人已提供各业务类型金额前五大典型合同。

2、报告期内，LongRuan GIS 软件销售业务类型在实际业务过程中，存在极少数监理单位或客户要求而提供光盘样本的情形，发行人偶尔以光盘等软件安装盘物理形式进行产品成果交付，光盘载体内容为软件安装包或执行程序，在未取得注册码前软件产品无法使用。发行人基于 LongRuan GIS 的专业应用软件开发及技术服务、系统集成业务类型涉及的产品均不存在以光盘载体形式进行产品成果交付的情况。

3、发行人系列化核心技术与地理信息系统、煤矿空间信息处理密切相关，且系列化核心技术应用于发行人各类型主营业务，系统集成和技术服务属于发行人主营业务。发行人不存在借于客户人员从事与主营业务无关的协助开发工作的情形。

4、发行人已按要求说明各业务类型下前五大客户、提供的产品或者服务、收入金额及占同期营业收入的比例、成本和毛利率。

5、发行人技术支持、培训和运行维护服务不单独确认收入。如发生超出合同约定的培训等服务，发行人将单独签订合同并作为一项新业务单独确认收入。

6、报告期内，发行人不存在因违反合同约定被客户没收履约保证金的情况，亦未做相关的会计处理。在向客户交纳履约保证金时，发行人通过其他应收款科目进行核算。报告期内，发行人能够按照合同要求履行责任义务，不存在因违反合同约定支付客户违约金的情况，亦不存在相关会计处理。

7、发行人向客户提供免费升级、维护服务对收入确认、成本计量不产生影

响。

8、结合公司历史售后服务费用情况及其他软件行业公司收入确认、对质保金的处理情况，公司对质保期收入不单独进行确认是合理的。

9、发行人已在招股说明书中准确披露报告期内不同种类产品的销售数量。

问询问题3：关于收入确认

根据问询回复，发行人与阳煤集团原始总价 10774 万元的合同实际执行总价为 9107.80 万元，该项目预计总成本 2046.77 万元，实际发生的成本为 2002.84 万元。验收报告中神华宁夏煤业集团公司信息技术中心竣工验收时间为 2014 年 2 月 26 日。

请发行人进一步说明：（1）该项目的毛利率情况，该项目毛利率与平均毛利率差异的情况、原因；（2）公司 2018 年收入是否存在跨期调整的情形；（3）测算如按照经客户验收确认收入，报告期内公司的业绩情况；（4）说明完工验收报告统计表中是否有神华宁夏煤业集团公司信息技术中心项目，提供报告期外竣工验收报告的原因，该项目的完工时点，是否存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形。

请保荐机构、申报会计师核查并发表意见。请保荐机构、申报会计师说明取得的核查证据中外部证据的类别、情况，是否为后补取得，说明外部证据如专题会议纪要的效力，说明提供的收入确认证明材料中备注属于调整事项的情况、原因，说明不同核查手段剔除重复部分后的整体核查比例，收入确认取得外部证据的核查比例、外部证据中加盖客户或第三方验收机构公章的核查比例、仅有内部证据的核查比例；请保荐机构、申报会计师核对提供的验收报告与统计表的对应关系，说明验收报告与重点项目完工时点的对应关系，说明是否存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形，并重新提交验收报告资料。请保荐机构、申报会计师说明对发行人收入核查的程序、取得的证据，是否存在误导性陈述。

回复如下：

一、请发行人说明该项目的毛利率情况，该项目毛利率与平均毛利率差异的情况、原因；

本题已申请豁免披露。

二、公司2018年收入是否存在跨期调整的情形

公司严格按照收入确认原则及时点确认收入，收入确认会计政策保持一贯性。公司的通用软件销售及单独计价的硬件产品以验收单或验收报告作为收入确认

依据；定制软件、技术服务及系统集成业务由于存在定制化、差异化的特点，因此存在跨期项目于各期根据完工百分比法确认收入的情况，公司业务执行数据（工作量）与财务确认数据（完工进度）一致；同时，公司报告期内的原始财务报表收入数据与申报报表的收入数据不存在差异。

综上，公司 2018 年收入不存在跨期调整的情形。

三、请发行人测算如按照经客户验收确认收入，报告期内公司的业绩情况；

（一）公司按照经客户验收确认收入报告期的业绩情况

1、按照经客户验收确认收入的测算过程：

（1）对于通用软件销售及单独计价的硬件产品销售仍按照原会计政策即验收法确认收入；

（2）对于原按照完工百分比法确认收入的定制软件、技术服务和系统集成中的软件部分按照经客户验收模拟确认收入；

（3）税金及附加按照模拟的当期收入对应的销项税与实际的进项税的差额乘以对应的税率进行计算；

（4）坏账准备按照原会计政策在验收法下确认的账龄进行模拟测算。

2、经模拟测算，若按照经客户验收确认收入，报告期内公司的业绩情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度		
	验收法模拟	原会计政策	差额	验收法模拟	原会计政策	差额
营业收入	9,949.52	6,567.78	3,381.74	10,361.42	12,547.74	-2,186.32
营业利润	4,426.34	2,384.18	2,042.16	2,222.06	3,602.11	-1,380.05
净利润	3,744.41	2,048.25	1,696.16	1,713.52	3,114.73	-1,401.21
扣除非经常性损益后的净利润	3,754.21	2,058.05	1,696.16	1,775.25	3,176.46	-1,401.21

（续）

项目	2017 年度			2016 年度		
	验收法模拟	原会计政策	差额	验收法模拟	原会计政策	差额
营业收入	7,652.78	10,726.90	-3,074.12	3,906.04	7,933.49	-4,027.45

营业利润	1,292.75	2,550.40	-1,257.65	-2,721.83	322.06	-3,043.89
净利润	892.43	2,160.19	-1,267.76	-2,816.40	302.01	-3,118.41
扣除非经常性损益后的净利润	1,004.94	2,272.70	-1,267.76	-2,873.14	245.27	-3,118.41

按照经客户验收确认收入，报告期内公司的经营业绩与原会计政策的报告期内经营业绩变动情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入变动	51.49%	-17.42%	-28.66%	-50.77%
营业利润变动	85.65%	-38.31%	-49.31%	-945.13%
净利润变动	82.81%	-44.99%	-58.69%	-1032.54%
扣除非经常性损益后的净利润变动	82.42%	-44.11%	-55.78%	-1271.40%

报告期内按验收法确认收入与按完工百分比法确认收入差额分别为-4,027.45万元、-3,074.12万元、-2,186.32万元、3,381.74万元，按各业务类型列式的差异如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月			2018年度		
	验收法模拟	原会计政策	差额	验收法模拟	原会计政策	差额
定制软件	7,830.10	5,007.40	2,822.70	4,152.16	7,007.24	-2,855.08
技术服务	632.39	313.21	319.17	1,910.70	1,959.91	-49.22
系统集成	435.93	196.06	239.87	1,032.29	314.30	717.99
通用软件	693.97	693.97		2,481.22	2,481.22	
代购硬件	357.13	357.13		785.06	785.06	
合计	9,949.52	6,567.78	3,381.74	10,361.42	12,547.74	-2,186.32

(续)

项目	2017年度			2016年度		
	验收法模拟	原会计政策	差额	验收法模拟	原会计政策	差额
定制软件	5,529.74	8,054.39	-2,524.65	469.39	6,384.85	-5,915.46
技术服务	390.45	825.23	-434.78	847.65	589.66	257.98
系统集成	428.53	543.23	-114.70	2,238.12	608.08	1,630.03
通用软件	349.91	349.91		314.86	314.86	
代购硬件	954.14	954.14		36.02	36.02	

合计	7,652.78	10,726.90	-3,074.13	3,906.04	7,933.49	-4,027.45
----	----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------

发行人的定制软件业务及技术服务是根据客户的个性化需求进行的具有专一性、独特性的软件开发与系统实施，最终形成符合客户需求的应用系统。定制软件项目一般项目复杂程度高、工期跨度长，发行人的定制软件业务及技术服务符合提供劳务收入的特点，发行人的定制软件类业务或技术服务周期通常超过 1 年，正常周期是 1-2 年，特别是合同金额较大的项目，主要工作的实施与项目验收可能不在同一年度，项目验收受客户影响因素较大，若采用验收法，不能如实、客观反映业务实际情况，也不符合同行业可比上市公司相关会计政策，因此采用完工百分比法确认收入符合公司的实际情况，更具合理性。

(二) 对比同样基于地理信息系统开展业务的可比上市公司收入确认会计政策如下：

1、超图软件

根据超图软件 2018 年年度报告披露其收入确认的具体方法如下：

(1) GIS 软件产品销售收入的确认原则及方法

GIS 软件产品分为 GIS 通用软件产品和 GIS 定制软件产品两个类别。

①GIS 通用软件产品销售收入的确认原则及方法

在已将所销售的软件产品所有权上的主要风险或报酬转移给购货方，并不再对该软件产品实施继续管理权和实际控制权，相关的收入已经取得或取得了收款的凭据且相关的经济利益很可能流入公司，与销售该商品有关的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

合同中明确规定了软件系统维护条款的，结合实际情况，若后续维护工作量较大，与维护相关的收入在维护期满后确认；若后续维护工作量较小，在实现销售后确认全部收入。

②GIS 定制软件收入的确认原则及方法

在同一个会计期间内开始并完成的劳务，在劳务完成时确认收入。

劳务的开始和完成分属不同的会计期间，且在资产负债表日定制软件收入和成本能够可靠地计量，与交易相关的经济利益能够流入公司，劳务的完成程度能

够可靠地确定的前提下，采用完工百分比法确认相关的劳务收入。

在资产负债表日根据已经为客户实施的工作量，确定定制软件合同的完工程度，并按完工进度确认定制软件收入。

（2）GIS 软件配套产品销售收入的确认原则及方法

在已将所代理销售的软件产品所有权上的主要风险或报酬转移给购货方，并不再对该软件产品实施继续管理权和实际控制权，相关的收入已经取得或取得了收款的凭据且相关的经济利益很可能流入公司，与销售该商品有关的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

（3）具有融资性质的分期收款销售商品收入的确认原则及方法

按照应收的合同或协议价款的公允价值确定收入金额。应收的合同或协议价款与其公允价值之间的差额，在合同或协议期间内，按照应收款项的摊余成本和实际利率计算确定的金额进行摊销，作为财务费用的抵减处理。

超图软件的招股说明书披露其收入确认的具体方法如下：

（1）自行开发软件产品销售收入的确认原则及具体方法

公司在已将所销售的软件产品所有权上的主要风险或报酬转移给购货方，并不再对该软件产品实施继续管理权和实际控制权，相关的收入已经取得或取得了收款的凭据且相关的经济利益很可能流入，与销售该商品有关的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

公司销售的自行开发软件均为通用型的 GIS 基础平台软件，按照与用户签订的销售合同向用户交付软件产品（产品的载体一般是光盘或密钥）时，即确认收入。

（2）技术开发服务收入的确认原则及具体方法

公司从事的技术开发服务业务系向用户提供技术开发劳务，即为客户定制 GIS 应用系统。公司的技术开发服务业务实质上属于提供劳务，适用收入准则中提供劳务收入的确认原则。在资产负债表日技术开发服务收入和成本能够可靠地计量、与交易相关的经济利益能够流入、劳务的完成程度能够可靠确定的前提下，公司采用完工百分比法确认相关的劳务收入。

公司为每一技术开发服务项目建立《项目工程进度控制表》，按统计的实际工时/整个项目的预算工时，确定完工进度并据此确认技术开发服务项目的收入。

公司根据具体技术开发服务项目的完工进度确认项目的收入，而不是在与用户约定的时点，如初验或终验时分阶段确认收入。

2、数字政通

根据数字政通 2018 年年度报告披露其根据不同的业务类型确认收入的具体标准如下：

(1) 数字城管项目在取得项目进度确认单时按照完工进度确认收入：

其中：A.如软件部分和硬件部分不能够区分，或虽能区分但不能单独计量的，整个项目按照完工进度确认收入；B.软件部分和硬件部分能够区分并单独计量的，软件部分按照完工进度确认收入，硬件部分按照实际发生成本计算确认收入。

(2) 采集项目在约定的服务期内按直线法分期确认收入。

(3) 安防项目、管道探测项目、管网检测项目在取得项目验收单时确认收入。

(4) PPP 项目参照建造合同收入确认。

说明：上述项目在收入分类明细中按照以下分类归集披露：

软件开发：数字城管中的软件收入；

系统集成：数字城管业务中的硬件部分、安防项目、PPP 项目；

运营服务：采集项目、管道探测项目、管网检测项目。

根据数字政通的招股说明书，其软件开发业务均属于定制软件。

根据数字政通招股说明书，其收入确认的具体方法如下：

数字政通的业务包括定制软件开发业务、代购软硬件销售业务和技术服务业务。定制软件开发业务、技术服务业务采用提供劳务收入的确认方法，代购软硬件销售业务采用销售商品收入的确认方法。

(1) 定制软件开发业务

公司收入来源绝大部分为定制软件开发服务，定制软件开发是指根据与客户

签订的技术开发合同，对用户的业务进行实地调查，根据用户的个性化需求进行专门的软件开发与系统实施，最终形成客户确认的完全符合用户本地化要求的应用系统。公司定制软件开发业务实施合同的签订有两种形式，一种是与最终用户直接签订，另一种是与总包方签订，两种形式下定制软件开发业务的收入确认方法均为根据经客户确认的完工进度确认收入。

（2）代购软硬件销售业务

公司在市场开拓过程中，也会根据客户的特殊要求，代客户购买少量软硬件，用于公司开发软件的系统实施。代购软硬件产品与定制软件开发分别签订合同或虽然签订同一合同但可以分别计量时，公司按销售商品和提供劳务分别核算并确认收入；代购软硬件产品与定制软件开发签订同一合同且未分别计量时，按定制软件开发业务确认收入。

（3）技术服务业务

公司技术服务业务主要是根据客户的需要，在公司提供的软件运行过程中给予日常的维护工作，这类业务的特点是合同约定服务期限、在服务期内工作量无法可靠估计。因此，公司技术服务按合同约定的金额在服务期间内用直线法确认收入。

综上，可比公司与发行人的定制软件开发及服务业务均采用完工百分比法确认收入，发行人的收入确认会计政策符合软件行业惯例。

（三）采用完工百分比法更符合公司的业务实质

公司的业务根据项目实施的难易程度和工作量大小存在跨期情况，以典型项目举例说明如下：

例 1：阳煤二期项目

阳煤集团二期项目为跨期项目，项目主要工作在 2017 年度及 2018 年度完成，但由于项目完成刚好在 2018 年年末，且客户内部流程较长、年末相关负责人事务繁忙、计划多变等原因使得项目在 2019 年 1 月才完成验收，如按照验收法确认收入，不能反映该项目的实际工作情况及各阶段的业务成果。

1、业务执行情况

根据客户要求，阳煤二期项目于 2017 年 7 月启动。合同签订时间 2017 年 10 月，2019 年 1 月完成验收工作。

根据阳煤集团的项目进度确认书、完成确认单等外部证据，报告期各期末发行人项目完成情况如下：

(1) 2017 年度完成的工作内容

完成二期首批矿井的综合监测接入工作、完成二期首批矿井的一张图培训和管理系统的培训工作等十项工作内容。

截至 2017 年 12 月 31 日，已完成工作量占总工作量 50%左右，项目处于实施阶段。

(2) 2018 年度完成的工作内容

完成二期除首批矿井以外的所有矿井协同 GIS 一张图、调度、地测、生产技术、通风、机电、运输、安全、煤质、档案业务管理系统的推广应用等五项工作内容。

截至 2018 年 12 月 31 日，已完成工作量占总工作量 95%左右，项目已处于完工待验收阶段。

2、验收过程

根据阳泉煤业（集团）有限责任公司下属各矿厂、公司提供的《安全生产运营管理平台（二期）推广实施完成确认表》，公司在 2018 年末已基本完成了合同约定的全部内容，包括（1）煤矿专业应用系统在 15 对矿井的部署、测试、培训和使用；（2）煤炭板块天誉、沙钢公司安全运营管理平台建设；（3）煤机装备 4S 管理中心、铝电两个非煤板块综合调度系统的建设等。

在 2018 年度已经完工确认的项目情况如下：

序号	项目名称	确认时间
1	五矿煤矿	2018 年 4 月
2	新景煤矿	2018 年 4 月
3	开元煤矿	2018 年 4 月
4	新元煤矿	2018 年 4 月
5	二矿煤矿	2018 年 5 月
6	平舒煤矿	2018 年 5 月
7	新大地煤矿	2018 年 5 月
8	兴裕煤矿	2018 年 10 月

9	景福煤矿	2018年10月
10	长沟煤矿	2018年10月
11	孙家沟煤矿	2018年10月
12	榆树坡煤矿	2018年11月
13	华泓煤矿	2018年10月
14	堡子煤矿	2018年10月
15	登茂通煤矿	2018年10月
16	天誉公司安全运营管理平台建设	2018年10月
17	沙钢公司安全运营管理平台建设	2018年10月
18	煤机装备4S管理中心综合调度系统的建设	2018年10月
19	铝电综合调度系统的建设	2018年4月
20	矿建安装工程中心	2018年11月

2018年12月14日，阳煤集团信息中心即向阳煤集团技术中心提出关于安全生产运营管理平台研发与应用（二期）项目验收申请，申请中明确写明：“安全生产运营管理平台项目……截至目前已完成了项目全部任务，按照合同约定，特申请验收。”

由于阳煤集团验收需要履行内部流程等原因，直到2019年1月23日，阳煤集团技术中心组织相关部门和人员，对“安全生产运营管理平台研发与应用（二期）”项目进行了最终验收。

由于此类大项目存在跨期的情况，如果按照验收法，将导致收入集中确认在2019年度，无法真实反映公司业务地开展情况。

单位：万元

期间	完工百分比法下的收入	验收法下的收入	差额
2017年度	3,932.74	-	3,932.74
2018年度	3,500.15	588.45	2,911.70
2019年1-6月	371.30	7,261.21	-6,889.91
合计	7,804.19	7,849.66	-45.47

注：该项目的硬件部分于2018年度、2019年度分批次验收，完工百分比法下的收入确认总额与按验收法差额45.47万元，系报告期内增值税税率调整所致。

例 2：华能煤业有限公司安全生产调度指挥综合管理信息系统（二期）项目

华能煤业二期项目合同金额 958.81 万元，亦为跨期项目，项目主要工作在

2016 年末已经完成，且取得了客户的确认，但由于客户的验收阶段较多、内部流程较长等原因使得项目在 2019 年 5 月才完成验收，如按照验收法确认收入，不能反映该项目的实际情况。

1、业务执行情况

该项目于 2015 年 3 月启动并签订合同，2019 年 5 月完成验收工作。

根据华能煤业的项目进度确认书，2015 年到 2018 年各年末项目完成情况如下：

(1) 2015 年度完成的主要工作内容

①需求调研。

②17 个子系统的开发工作。

项目已处于试运行的阶段。

(2) 2016 年度完成的主要工作内容

①完成软件平台配套硬件的采购。

②系统正式上线。

③系统安装实施、技术培训和技术支持工作。

④项目初验等工作。

项目已处于完工待验收的阶段。

(3) 2017 年度完成的工作内容

完成项目应用验收，处于完工待验收的阶段。

(4) 2018 年度完成的工作内容

系统优化与运维工作。

截至 2018 年 12 月 31 日，已完成工作量占总工作量 95%左右，项目处于完工待验收阶段。

2、验收过程

华能煤业就华能二期项目的验收情况进行了说明：华能煤业在 2016 年 12 月已对项目进行了初步验收、2017 年 12 月进行了应用验收，自 2018 年起开始项目最终验收的组织工作，由调度中心牵头、生产技术部、销售管理部、机电管理部、工程管理部、安全监察部等部门对项目进行内部验收确认。由于客户内部流程较为复杂，该项目于 2019 年 5 月 10 日完成最终验收。

如按验收法确认收入，软件部分收入将集中确认在 2019 年度，与公司实际

工作期间有明显差异。

单位：万元

期间	完工百分比法下的收入	验收法下的收入	差额
报告期前	498.64	117.65	380.99
2016 年度	293.59	280.82	12.77
2017 年度	18.96	-	18.96
2018 年度	3.24	-	3.24
2019 年 1-6 月	5.27	435.93	-430.66
合计	819.70	834.40	-14.70

注：该项目的硬件部分于2015年、2016年分批次验收；完工百分比法下的收入确认总额与按验收法差额14.70万元，系报告期内增值税税率调整所致。

例 3：中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司的大柳塔煤矿区域综合管网地理信息系统项目

大柳塔煤矿区域综合管网地理信息系统项目为跨期项目，合同金额 108.80 万元。由于该项目的全部工作刚好在 2018 年末完成，同时受到客户内部流程较长的影响，该项目未能在 2018 年完成验收，最终验收时间为 2019 年 3 月，如按照验收法确认收入，不能反映该项目的实际情况。

1、业务执行情况

该项目于 2017 年 6 月启动并签订合同，2019 年 3 月完成验收工作。

根据该项目经客户确认的项目进度确认书，2017 年-2018 年各期末项目完成情况如下：

(1) 2017 年度完成的工作内容

①完成了管网数据录入、编辑功能；完成了管网数据查询功能。

②完成了管网数据导入成图；完成管网成图与编辑模块 60%工作量；完成图幅分幅、扯旗绘制、管线成果表功能。

③实现管点、管线数据的浏览、查询。

(2) 2018 年度完成的工作内容

①项目部分开发工作。

②项目实施工作。

③系统试运行。

④系统初验验收工作。

截至 2018 年 12 月 31 日，已完成工作量占总工作量 95%左右，项目处于完

工待验收阶段。

2、验收过程

2018年9月26日客户协同发行人召开项目竣工初验会；2018年11月28日，客户协同发行人召开竣工验收会议；2019年1月23日神华神东信息管理中心完成项目的专项工程结算复审审批；后经神华神东信息管理中心、规划发展部、核算中心会签并经档案室归档后，至2019年3月7日最终完成项目的竣工验收工作。

单位：万元

期间	完工百分比法下的收入	验收法下的收入	差额
2017年度	26.65	-	26.65
2018年度	63.32	-	63.32
2019年1-6月	3.59	93.79	-90.21
合计	93.56	93.79	-0.23

注：完工百分比法下的收入确认总额与按验收法差额-0.23万元，系报告期内增值税税率调整所致。

综上，如果按照验收法，公司实际业务的执行与收入确认不在同一年度，不能真实反映公司的实际业务开展情况。同时，财务信息与业务信息不能互相印证，不利于报表使用者根据公司的财务报表作出投资决策。

四、说明完工验收报告统计表中是否有神华宁夏煤业集团公司信息技术中心项目，提供报告期外竣工验收报告的原因，该项目的完工时点，是否存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形。

1、发行人在第二轮问询回复中提交的完工验收报告统计表中不存在xm13-029“神华宁夏煤业集团公司信息技术中心项目”，该项目亦未在报告期内确认收入。

发行人在2013年与神华宁夏煤业集团公司签订了《神华宁煤集团公司地测信息系统网络平台升级项目合同》即“神华宁夏煤业集团公司信息技术中心项目”，该项目已经在2014年完成了验收并确认收入，因此未在报告期内确认收入。2017年5月，公司与神华宁夏煤业集团公司培训中心签订了《培训协议》，就2013年提供的“神华宁夏煤业集团公司信息技术中心项目”对客户管理人员进行培训，合同金额为15,000元，并在2017年确认销售收入14,150.94元。因培训项目是

由“神华宁夏煤业集团公司信息技术中心项目”而衍生的培训服务，且金额较小，因此发行人为方便内部管理而共用同一项目编号 xm13-029。

发行人在报告期内确认收入的项目为 2017 年 5 月的“神华宁夏煤业集团公司培训项目”，该项目是基于 xm13-029 “信息技术中心项目”而衍生的培训服务，因是培训项目，客户未提供完工验收单据。由于“神华宁夏煤业集团公司信息技术中心项目”及“培训项目”共用同一项目编号，且项目具有关联性，故将与 xm13-029 项目相关的竣工验收报告统一放在此类底稿并统一归类。

2、公司严格按照收入确认原则及时点确认收入，不存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形。

3、发行人已在本次上传的验收报告资料中将“信息技术中心项目”的验收单据删除。

五、取得的核查证据中外部证据的类别、情况，是否为后补取得

关于收入确认取得的直接外部证据的类别包括：完工验收报告/项目验收单、项目进度确认书、验收会议纪要、验收意见；外部证据中除了个别补充确认的项目进度确认书外，不存在后补的情况。

完工验收报告/验收单、验收会议纪要、验收意见于项目完工验收时取得；未完工项目发行人于各期期末就项目完工进度向客户进行书面确认后取得项目进度确认书，各期末已取得的经客户确认的项目进度确认书占当期在建项目收入的比例分别为 95.18%、92.23%、92.40%和 99.44%，其中 2016 年、2017 年个别项目因当期未取得项目进度确认书，在对 2018 年项目进度确认时予以补充确认，该部分项目占 2016 年、2017 年在建项目收入的比例分别为 2.78%、7.14%，占比很小。

各类型证据的核查比例如下：

项目	核查比例			
	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
合同检查	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
完工项目的验收单/验收报告核查比例 ^{注1}	98.87%	99.55%	91.82%	68.93% ^{注2}
在建项目的项目进度确认书核查比例 ^{注1}	99.44%	92.40%	99.37%	97.96%
其中：各期期末经客户确认的项目进度确	99.44%	92.40%	92.23%	95.18%

认书				
补充项目进度确认书	-	-	7.14%	2.78%
走访客户占比 ^{注1}	80.41%	74.56%	77.05%	73.98%
函证占比 ^{注1}	88.01%	73.73%	85.49%	91.88%

注 1：完工项目的验收单/验收报告核查比例统计口径为已获取验收单/验收报告的项目所对应的收入金额占报告期各期所有完工项目收入的比例；在建项目的项目进度确认书核查比例统计口径为已获取进度确认书项目对应的收入金额占报告期各期所有在建项目收入的比例；函证与走访的核查比例统计口径为获取询证函、进行走访的项目所对应的收入占报告期各期营业收入的比例。

注 2：2016 年验收单占比较少，是因为未获取优尼科项目验收单，此项目属于单独计价的售后技术支持，当年签订合同并执行完，款项当年全部收回，此项目确认的收入占 2016 年定制软件、技术服务及系统集成完工项目的比例为 21.70%。考虑该项目后的核查比例为 90.63%。

注：2016-2018 年度走访比例的更新原因为第四轮问询回复期间对技术服务收入补充核查。

六、说明外部证据如专题会议纪要的效力

关于收入确认直接外部证据的类别包括客户出具的完工验收报告/项目验收单、验收会议纪要、验收意见及经客户确认的项目进度确认书，其中完工验收报告/项目验收单、验收会议纪要、验收意见为项目完工的外部证据，系根据发行人与客户签署的合同条款约定的验收方法，由客户组织验收并按照相应的验收方式形成的具体验收材料；项目进度确认书为在建项目采用完工百分比法确定完工进度的佐证。

外部证据如专题会议纪要、专家验收意见等均具有效力，具体说明如下：

序号	项目号	客户单位	确认收入占总收入比例				获取外部证据形式	客户确认形式	外部证据效力说明
			2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度			
1	xm16-030	国家安全生产监督管理局	-	0.02%	0.04%	0.44%	验收会议纪要	验收小组签字	根据双方签订的《技术服务合同》“第八条第 3 款规定，技术服务工作成果的验收方法为：甲方组织验收小组进行验收，系统试运行完成后，乙方应当以书面形式向甲方递交验收申请书，甲方在收到验收申请书后 5 个工作日内，提出异议或开始组织验收，否则，超过 15 个工作日未产生验收结果可视为通过验收。”2018 年 12 月 14 日，中煤集团煤炭技术管理中心、信息管理部和信息院项目组进行了项目验收，并经验收小组成员签字，符合双方签订的合同中项目验收条款，因此验收会议

序号	项目号	客户单位	确认收入占总收入比例				获取外部证据形式	客户确认形式	外部证据效力说明
			2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度			
								纪要具有效力。	
2	xm16-035	国家安全生产监督管理局通信信息中心	-	-	-	3.57%	验收意见	验收专家组签字	根据双方签订的《技术服务合同》“第七条第3条规定，技术服务工作成果的验收方法为：由甲方组织验收召开验收会，由与会专家审定标准草案，并出具是否通过验收的证明。”2016年11月4日，由何晓群（开滦集团教授级高级工程师）、陈发宇（中煤能源集团信息管理部教授级高级工程师）、王靖寰（中国煤炭进出口公司调度室高级工程师）、张晖（中国电子技术标准化研究院物联网研究中心高级工程师）、李仲学（北京科技大学教授）、刘钊（清华大学教授）、董东林（中国矿业大学（北京）教授）共7位专家组成员一致同意项目验收，并签字确认，符合双方签订的合同中项目验收条款，因此验收意见具有效力。
3	xm17-089	大同煤矿集团有限责任公司	-	0.74%	-	-	验收意见	验收小组签字	根据双方签订的《地测地理信息系统升级设备买卖合同》“第四章第五条规定：设备的验收由甲方设备主管部门认定，双方授权代表签署后生效以及第六章第十二条规定：安装、调试，最终验收合格后，以双方在验收合格书签字之日起开始计算质量保证期。”2018年12月3日，大同煤矿集团有限责任公司地质勘测处组织验收组对项目进行验收，一致认为地测地理信息系统升级达到项目合同及技术协议要求，同意通过验收，并经双方签字确认，符合双方签订的合同中项目验收条款，因此验收意见具有效力。
4	xm17-103	山东鲁能鲁西矿业有限公司	-	0.20%	2.44%	-	专家验收意见	验收专家组长签字	根据双方签订的《鲁西煤矿安全生产共享平台项目合同书》“第四条第2款规定，项目验收由甲方组织人员对项目进行验收。”2018年1月31日，甲方组织专家

序号	项目号	客户单位	确认收入占总收入比例				获取外部证据形式	客户确认形式	外部证据效力说明
			2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度			
									对项目进行验收，一致认为：该项目达到了合同及技术协议的规定要求，同意通过竣工验收，并签字确认，项目验收符合双方签订合同中的项目验收条款，因此专家验收意见具有效力。
5	xm18-007	临沂矿业集团有限责任公司	-	7.76%	-	-	专家验收意见	验收专家组签字	根据双方签订的《软件产品销售合同》“六、验收规定：甲方应根据项目验收内容和标准组织验收会议。”2018年10月17日至19日，甲方组织专家对项目进行验收，专家组认为：该项目提供的验收资料齐全、完整，通过软件现场实际运行，基本完成了合同及技术协议的规定要求，同意通过本次验收，并签字确认，项目验收符合双方签订合同中的项目验收条款，因此专家验收意见具有效力。
6	xm13-049	中煤平朔集团有限公司	-	-	0.04%	0.03%	终期验收意见	验收小组签字	根据双方签订的《技术开发（委托）合同》“第十条、双方确定，按以下标准及方法对乙方完成的研究开发成果进行验收：技术验收会方式验收，由甲方技术中心组织验收并出具项目验收证明”。2017年9月28日，由中煤平朔集团有限公司召开了《地测防治水信息化管理系统建设》项目验收会，由技术中心、地质测量中心、生产技术管理中心、井工一矿、井工三矿、东露天矿、安家岭矿等专家对项目进行验收，认为该项目完成合同规定的全部工作和研究目标，同意通过验收，并签字确认，项目验收符合双方签订合同中的项目验收条款，因此终期验收意见具有效力。
7	xm14-086	山西中煤华晋能源有限责任公司	-	-	0.11%	0.47%	项目验收书	验收专家组签字	根据双方、签订的《煤炭安全生产技术管理系统开发与应用服务合同》约定，“甲方对乙方完成的合同任务进行检查验收、审核确认。”2017年11月13日，山西中煤华晋能源有限责任公司组织专家对项目进行验收，认为项目完成了合同中所规定的研究内容，达到了预期目标，同意通过验收，项目验收符合双方签订合

序号	项目号	客户单位	确认收入占总收入比例				获取外部证据形式	客户确认形式	外部证据效力说明
			2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度			
								同中的项目验收条款，因此项目验收书具有效力。	
8	xm15-037	国投新集能源股份有限公司	-	-	0.02%	0.27%	项目验收报告	验收小组签字	根据双方签订的《国投新集刘庄煤矿地理信息系统技术新协议》约定，“项目验收由甲乙双方组成联合验收小组对系统进行全面的功能测试。验收通过后项目验收单，共同签字，作为结算依据。”2017年12月17日，中煤新集能源股份有限公司组织相关人员对项目进行验收，认为项目完成了合同和技术协议中所要求的内容，达到了预期目标，项目资料齐全，同意通过验收，并经所有验收人员签字确认，项目验收符合双方签订合同中的项目验收条款，因此项目验收报告具有效力。
9	xm15-031	赛鼎工程有限公司	-	-	-	0.01%	到货单	签收人签字	双方签订的《采购合同》约定，“设备货到现场并经开箱检验合格后，将支付给卖方合同总价的100%货款”。2016年5月9日，买方签收人签字确认，验收符合双方签订合同中的验收条款，因此签收单具有效力。
10	xm16-024	陕西泰格瑞公司	-	-	-	0.09%	验收单	验收人员签字	根据双方签订的《陕西泰格瑞贸易有限公司购销合同》约定，“标的物所有权自需方签收时起转移。”2016年5月27日，甲方签收确认，符合合同约定的验收规定，因此签收单具有效力。
11	xm18-150	内蒙古白音华蒙东露天煤业有限公司	0.09%	0.21%	-	-	专家组验收意见	验收小组签字	根据双方签订的《技术开发合同书》约定，“完成合同规定内容后，方案最终通过评审验收。”2019年5月9日，组织专家进行评审验收，专家组认为完成了合同规定的内容、达到预定目标，一致同意通过验收，并经专家组全体成员签字确认，项目验收符合双方签订合同中的项目验收条款，因此专家组验收意见具有效力。
合计			0.09%	8.93%	2.65%	4.88%			

由上表可知，专题会议纪要、专家验收意见等外部证据符合双方合同条款约定，具有效力。且上述项目确认的收入占报告期内营业收入的比例分别为 4.88%、

2.65%、8.93%和 0.09%，占比较低。

七、说明提供的收入确认证明材料中备注属于调整事项的情况、原因

发行人提供的收入确认证明材料中备注“调整事项”，是因发行人这三个项目属于合同终止事项，项目在报告期前已经完工或在报告期内终止。项目组在整理工作底稿中仅是为了避免数据引用错误而进行备注。涉及的具体项目情况如下：

1、xm11-055 项目：

公司与河南神火煤电集团有限公司在 2012 年 3 月签订销售合同，合同金额 66.5 万元，该项目已在报告期前完工验收。在 2017 年实际工程审计决算时由于合同执行中软件性能的变化，结算金额调减了 16.5 万元，故冲减 2017 年收入 14.1 万元，因此备注调整事项。

2、xm12-058 项目：

公司与上海宝信软件股份有限公司西安分公司在 2012 年 9 月签订销售合同，合同金额 89 万元。由于软件实际使用矿方原因导致现场不符合使用软件的客观情况，合同在 2016 年 8 月终止，双方按照 27.8 万元进行结算并确认 2016 年度收入，因此备注调整事项。

3、xm14-084 项目：

公司与开滦（集团）有限责任公司林南仓矿业分公司在 2014 年 10 月签订销售合同，合同金额 180 万元。但由于煤矿企业效益没有得到扭转，矿井面临关停，工程项目取消的原因，双方在 2018 年 11 月解除原协议，双方按照 55.6 万元进行结算。由于报告期前已确认收入 94.30 万元，因此 2018 年冲减收入 45.18 万元，备注调整事项。

4、发行人报告期内其他冲减收入的调整事项

xm15-007 项目：

公司与大地工程开发（集团）有限公司于 2015 年 1 月签订销售合同，合同金额 80 万元，该项目在 2016 年 6 月 16 日已完成验收，双方在 2017 年签订《合同变更协议书》，确定合同总价由 80 万元调整为 35 万元。由于报告期前已确认收入 68.38 万元，因此 2017 年冲减收入 38.46 万元。

上述收入冲减的金额,占发行人2017年、2018年收入金额比例分别为-0.49%、-0.36%,占比很小。

八、说明不同核查手段剔除重复部分后的整体核查比例,收入确认取得外部证据的核查比例、外部证据中加盖客户或第三方验收机构公章的核查比例、仅有内部证据的核查比例

(一) 不同核查手段剔除重复部分后的整体核查比例

项目	收入确认依据/佐证依据	收入确认依据/佐证依据核查比例				
		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	
合同检查		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
一、收入确认取得的直接外部证据(佐证)①+②:						
①通用软件及单独计价的硬件产品		验收单/验收报告	100.00%	99.22%	98.03%	88.57%
②定制软件、技术服务及系统集成	完工项目	验收单/验收报告	95.85%	99.62%	91.28%	63.76%
	在建项目	项目进度确认书	99.44%	92.40%	99.37%	97.96%
二、保荐机构通过核查手段取得的外部证据③+④:						
③走访客户占比			80.41%	74.56%	77.05%	73.98%
④函证占比			88.01%	73.73%	85.49%	91.88%
履行现场走访客户、函证程序的收入确认核查占比(③+④剔除重复部分)			90.00%	79.51%	89.18%	91.88%
三、整体核查情况①+②+③+④:						
不同核查手段(①+②+③+④)剔除重复部分后的整体核查比例			99.29%	99.06%	96.69%	95.90%
仅有内部证据的核查比例			0.71%	0.94%	3.31%	4.10%

注:第二轮及第三轮问询回复中披露的整体收入核查比例,统计口径为完工项目验收单、在建项目进度书、在建项目重新执行程序;本次问询回复的整体收入核查比例包括直接取得和通过核查手段取得的外部证据,即验收单/验收报告、项目进度书、函证、走访笔录,两种口径均为剔除重复部分后的核查比例。

(二) 收入确认取得外部证据的核查比例

项目	收入确认依据/佐证依据	收入确认依据/佐证依据核查比例				
		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	
合同检查		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
一、收入确认取得的直接外部证据(佐证)①+②:						
①通用软件及单独计价的硬件产品		验收单/验收报告	100.00%	99.22%	98.03%	88.57%
②定制软件、技术服务及系统集成	完工项目	验收单/验收报告	95.85%	99.62%	91.28%	63.76%
	在建项目	项目进度确认书	99.44%	92.40%	99.37%	97.96%

二、保荐机构通过核查手段取得的外部证据③+④:				
③走访客户占比	80.41%	74.56%	77.05%	73.98%
④函证占比	88.01%	73.73%	85.49%	91.88%

(三) 外部证据中加盖客户或第三方验收机构公章的核查比例

项目		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、收入确认取得的直接外部证据（佐证）①+②:					
①项目验收单/验收报告	加盖公章核查比例	39.76%	42.07%	29.81%	10.08%
	加盖其他印章核查比例	58.70%	36.82%	59.60%	28.72%
	仅有签字核查比例	0.41%	20.67%	2.42%	30.14%
	合计	98.87%	99.55%	91.82%	68.93%
②项目进度确认书	加盖公章核查比例	15.81%	11.46%	27.46%	21.72%
	加盖其他印章核查比例	83.62%	80.94%	71.77%	76.24%
	仅有签字核查比例	-	-	0.15%	-
	合计	99.44%	92.40%	99.37%	97.96%
二、保荐机构通过核查手段取得的外部证据③+④:					
③走访笔录	加盖公章核查比例	0.65%	7.60%	23.32%	21.24%
	加盖其他印章核查比例	69.49%	19.98%	3.73%	6.41%
	仅有签字核查比例	10.27%	46.98%	49.99%	46.32%
	合计	80.41%	74.56%	77.05%	73.98%
④询证函	加盖公章核查比例	10.88%	13.12%	25.29%	22.52%
	加盖其他印章核查比例	77.13%	60.60%	60.09%	69.36%
	仅有签字核查比例	-	0.01%	0.11%	-
	合计	88.01%	73.73%	85.49%	91.88%

注 1：项目的验收单/验收报告统计口径为已获取验收单/验收报告的项目所对应的收入金额占报告期各期所有完工项目收入的比例；项目进度确认书统计口径为已获取进度确认书项目对应的收入金额占报告期各期所有在建项目收入的比例；函证与走访的统计口径为获取询证函、进行走访的项目所对应的收入占报告期各期营业收入的比例。

注2：此处的公章指的是外部证据加盖和签订合同时对应主体一致的印章；印章还包括实施业务主体公章等，如煤矿公章，各业务部门专用章等。

根据公安部关于《印章业治安管理条例（公开征求意见稿）》，“公章是指国家机关、人民团体、社会组织、企业单位、事业单位、个体工商户以及其他组织（以下简称“单位或者机构”）的法定名称章，单位或者机构冠以法定名称的内设机构章、分支机构章和合同、财务、发票、审验、报关等业务专用章。”根据此征求意见稿可以看出业务部门专用章也具有法律效力。

另外，公司绝大多数客户为国有大中型企业，在实际执行业务过程中，公章用印审批流程长，公章用印事项需要较高权限，由项目实际管理部门加盖印章为普遍现象。例如阳煤集团，公司签订的合同主体是阳泉煤业（集团）有限责任公司，但是项目竣工验收、结算审定、付款申请等重要流程的主体都是阳泉煤业（集团）有限责任公司信息中心并由其加盖部门印章，因此部门印章仍代表公司行为，具有法律效力。

（四）仅有内部证据的核查比例

内部证据包括合同、项目预算、工时记录、材料采购明细、项目成本明细和相关会计凭证等，根据第（一）问回复，2016年、2017年、2018年以及2019年1-6月整体收入外部证据核查比例分别为95.90%、96.69%、99.06%和99.29%，报告期内仅有内部证据的核查比例分别为4.10%、3.31%、0.94%和0.71%，仅有内部证据的占比很低。

九、请保荐机构、申报会计师核对提供的验收报告与统计表的对应关系，说明验收报告与重点项目完工时点的对应关系，说明是否存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形，并重新提交验收报告资料。

（一）请保荐机构、申报会计师核对提供的验收报告与统计表的对应关系

保荐机构和申报会计师已仔细核对并重新提交新的完工验收报告和统计表。

（二）说明验收报告与重点项目完工时点的对应关系

报告期内确认总收入（不含硬件）前十名的项目情况具体如下：

单位：万元

序号	项目编号	合同金额 (软件部分)	报告期内 确认总收入 (不含 硬件)	2019年 1-6月确 认的收 入	2018年 确认的 收入	2017年确 认的收入	2016年 确认的 收入	重点项目完 工时点 (财务核算)	完工验收报 告确认时点
1	xm17-038	8,167.85	6,995.78	151.34	2,911.71	3,932.74	-	2019年1月	2019年1月
2	xm16-038	4,952.10	4,188.29	-	-	606.36	3,581.93	2017年4月	2017年4月
3	xm18-007	1,130.00	974.14	-	974.14	-	-	2018年10月	2018年10月
4	xm15-064	860.00	735.04	-	32.15	148.95	553.94	2018年3月	2018年3月
5	xm16-052	700.00	599.18	-	104.57	494.61	-	2018年5月	2018年5月
6	xm17-016	390.00	367.92	-	55.67	312.25	-	2018年3月	2018年3月

7	xm16-049	388.00	331.62	-	-	220.74	110.88	2017年12月	2017年12月
8	xm18-091	340.80	321.51	-	321.51	-	-	2018年11月	2018年11月
9	xm14-093	492.60	321.06	5.27	3.24	18.96	293.59	2019年5月	2019年5月
10	xm15-041	525.03	314.34	5.43	4.30	28.94	275.67	2019年6月	2019年6月
合计		17,946.38	15,148.90	162.04	4,407.29	5,763.56	4,816.01		

报告期内确认总收入(不含硬件)前十名的项目合计金额为 15,148.90 万元,占报告期内主营业务收入总数的 42.50%,报告期内重点项目完工时点和完工验收报告时点一致。

(三) 说明是否存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形

公司收入确认严格按照企业会计准则相关规定,不存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形。

十、保荐机构的核查意见

针对收入确认,保荐机构执行了如下主要核查程序:

(1) 了解、评估管理层对收入及成本入账相关内部控制的设计,并测试关键控制执行的有效性,其中包括与实际发生成本及合同预估总成本相关的内部控制。

(2) 对报告期确认的收入获取全部销售合同并逐项检查,包括合同签订时间、合同双方、项目名称、合同金额、合同付款条款、合同标的等。

(3) 对于成本归集分配重新计算,对项目完工比例进行测试检查。

(4) 检查实际发生项目成本的合同、发票、工时记录、设备签收单等支持性文件。

(5) 报告期对已完工项目获取并检查全部验收报告。

(6) 未完工项目,获取并检查经客户确认的项目进度确认书。

(7) 在建项目向客户函证项目进度确认情况,对完工项目除函证应收账款余额外增加合同条款、完工时间、回款情况等函证事项。

(8) 查阅重要客户的工商信息,进行现场走访,了解双方业务合作背景、合同真实性、合同签订及履行情况、项目实施情况,取得客户出具的无关联关系承诺函。

经核查，保荐机构认为：发行人的收入真实，确认符合会计准则的规定；阳煤二期项目的毛利率与综合毛利率不存在明显差异；发行人 2018 年收入确认不存在跨期调整情形；采用验收法，不能如实反映公司业务实际情况，采用完工百分比法确认收入更具合理性；公司按照收入确认原则及时确认收入，不存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形；对发行人收入核查履行的程序到位，取得的证据充足，不存在误导性陈述情形。

十一、申报会计师的核查意见

针对收入确认，申报会计师执行了如下主要核查程序：

(1) 了解、评估管理层对收入及成本入账相关内部控制的设计，并测试关键控制执行的有效性，其中包括与实际发生成本及合同预估总成本相关的内部控制。

(2) 对报告期确认的收入获取全部销售合同并逐项检查，包括合同签订时间、合同双方、项目名称、合同金额、合同付款条款、合同标的等。

(3) 对于成本归集分配重新计算，对项目完工比例进行测试检查。

(4) 检查实际发生项目成本的合同、发票、工时记录、设备签收单等支持性文件。

(5) 报告期对已完工项目获取并检查全部验收报告。

(6) 未完工项目，获取并检查经客户确认的项目进度确认书。

(7) 在建项目向客户函证项目进度确认情况，对完工项目除函证应收账款余额外增加合同条款、完工时间、回款情况等函证事项。

(8) 对于未回函均执行了替代程序。

(9) 查阅重要客户的工商信息，进行现场走访，了解双方业务合作背景、合同签订情况、项目实施情况，取得客户出具的无关联关系承诺函。

经核查，申报会计师认为发行人的收入确认符合会计准则的规定，发行人报告期的收入是真实的；阳煤二期项目的毛利率与综合毛利率不存在明显差异；发行人 2018 年收入确认不存在跨期调整情形；采用验收法，不能如实反映公司业务实际情况，采用完工百分比法确认收入更具合理性；公司按照收入确认原则及时确认收入，不存在将报告期外完工的项目延迟在报告期内确认收入的情形；我

们已按审计准则的规定执行了审计工作，履行了核查程序，获取了充分、适当的审计证据，不存在误导性陈述情形。

问询问题4：关于持续经营能力

根据问询回复，报告期内发行人与阳煤集团的合同基本已履行完毕，请结合新签订合同情况、公司半年度业绩变动情况，进一步说明公司的持续经营能力。

请保荐机构、申报会计师核查并发表意见。

回复如下：

一、新签订合同情况

截至本问询回复出具之日，发行人 2019 年新签订合同与订单情况如下：

单位：万元

2019年1-8月 ^①	2018年1-8月	2019年1-8月	2019年1-8月	截至回复日	截至回复日
签订合同金额 ①	签订合同金额	未签订合同的 订单金额 ^{②②}	订单总额 ①+②	报告期末未确认 收入的合同额 ^③	储备项目额 ②+③
12,534.99	6,043.03	1,603.11	14,138.10	9,274.29	10,877.40

注 1：上表 2019 年 1-8 月为 2019 年 1 月至问询回复日。

注 2：未签订合同已确定的订单金额中不含阳煤集团三期项目。

2019 年 1-8 月，公司新签订的合同金额为 12,534.99 万元，同比增长 107.43%。

此外，公司已中标或已确定但合同尚在签署中的订单金额为 1,603.11 万元，2019 年 1-8 月在手订单总额为 14,138.10 万元。截至问询回复之日，报告期末未确认收入的合同及订单金额合计为 10,877.40 万元。

综上，公司项目储备充足，经营业绩的稳定增长能够得到有效保障。

二、半年度业绩变动情况

（一）主要财务信息

发行人 2019 年 6 月 30 日和 2018 年 12 月 31 日，及 2019 年上半年与 2018 年同期主要财务信息（利润表主要科目）情况如下：

单位：万元

项 目	2019-6-30	2018-12-31	变动金额	变动率
总资产	22,968.28	21,892.45	1,075.84	4.91%
所有者权益	16,918.88	15,762.03	1,156.84	7.34%
项 目	2019年1-6月	2018年1-6月	变动金额	同期金额变动率

营业收入	6,567.78	4,677.42	1,890.36	40.41%
营业成本	2,539.65	2,429.89	109.76	4.52%
期间费用	2,022.63	1,466.39	556.24	37.93%
其他收益	312.32	629.88	-317.55	-50.42%
信用减值损失（原资产减值损失，损失以“-”号填列）	168.15	-199.51	367.66	184.28%
营业利润	2,384.18	1,126.77	1,257.41	111.59%
利润总额	2,349.84	1,107.77	1,242.07	112.12%
减：所得税费用	301.59	119.87	181.71	151.59%
净利润	2,048.25	987.90	1,060.35	107.33%
归属于母公司股东的净利润	2,048.25	987.90	1,060.35	107.33%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,058.05	1,004.05	1,054.00	104.98%
经营活动产生的现金流量净额	87.85	-474.86	562.72	118.50%

根据上表可见，公司 2019 年 6 月 30 日的总资产和所有者权益变动为 4.91% 和 7.34%，均保持稳定增长。

2019 年 1-6 月的净利润为 2,048.25 万元，较上年同期增长了 107.33%，经营业绩保持良好增长态势，主要原因为公司核心产品安全生产共享管理平台收入贡献较高和上半年回款情况较好使得坏账损失转回。

1、营业收入

2019 年 1-6 月公司营业收入为 6,567.78 万元，较上年同期增长了 40.41%，其中基于 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台产品的收入占比为 69.21%。

2019 年以来，随着上述核心产品进一步推广，公司订单同比增长较快；同时相关产品在临矿集团下属矿井及陕煤集团等大型能源集团陆续实施，使公司营业收入保持了稳定较快增长。

2019 年 1-6 月公司主营业务收入按业务类型分类及同比情况如下：

单位：万元、%

业务类型	2019年1-6月	2018年1-6月	变动金额	同期金额变动率
基于LongRuan GIS的专业 应用软件开发	5,007.40	3,357.72	1,649.68	49.13
LongRuan GIS 软件销售	693.97	970.52	-276.55	-28.50
基于LongRuan GIS的技术 服务	313.21	260.20	53.01	20.38
系统集成	196.06	84.79	111.27	131.23
主营业务收入合计	6,210.65	4,673.23	1,537.42	32.90

2、营业成本

2019年1-6月公司营业成本为2,539.65万元，较上年同期增长了4.52%，营业成本变动较小，具体变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年1-6月	2018年1-6月	变动金额	同期金额变动率
人工成本	1,641.15	1,564.53	76.62	4.90
直接材料	503.17	436.88	66.30	15.17
外购服务成本	36.80	65.47	-28.67	-43.79
其他费用	358.53	363.02	-4.49	-1.24
合计	2,539.65	2,429.89	109.76	4.52

2019年1-6月，营业成本较上年同期增长4.52%，其中人工成本增长4.90%，直接材料成本增长15.17%，外购服务成本减少43.79%，其他费用减少1.24%。材料及外购服务成本减少系当期所实施的项目对于硬件采购需求减少导致，材料采购发生额变动与收入变动不成线性关系；人工增长主要系2019年社保缴纳基数增长所致。

3、毛利率

2019年1-6月公司毛利及毛利率构成及同比情况如下：

单位：万元、%

业务类型	2019年1-6月			2018年1-6月		
	毛利	毛利占比	毛利率	毛利	毛利占比	毛利率
主营业务	3,959.37	98.29	63.75	2,246.59	99.96	48.07
其他业务	68.75	1.71	19.25	0.94	0.04	22.45
综合	4,028.13	100.00	61.33	2,247.53	100.00	48.05

2019年上半年毛利率较高，主要系公司营业收入主要来源于毛利率较高的LongRuan GIS“一张图”安全生产共享管理平台产品，该产品收入占比为69.21%。毛利率为76.21%。

4、期间费用

2019年1-6月公司期间费用为2,022.63万元，较上年同期增长了37.93%，与营业收入的增长匹配。具体变动情况如下：

单位：万元、%

项 目	2019年1-6月	2018年1-6月	变动金额	同期金额变动率
销售费用	492.45	379.38	113.07	29.81
管理费用	763.07	450.79	312.28	69.28
研发费用	718.02	574.56	144.21	24.97
财务费用	49.09	61.66	-12.57	-20.39
期间费用合计	2,022.63	1,466.39	556.24	37.93

(1) 销售费用增长29.81%，主要系公司进一步开拓市场导致的市场费、广告宣传费等项目的增长。

(2) 管理费用增长69.28%，主要系职工薪酬、中介服务费的增加。其中职工薪酬增长主要为2019年4月起公司以员工全额工资奖金为基数缴纳社会保险费用，并缴纳了2019年3月以前的部分，因此累计缴纳社保费用195.90万元；中介服务费系与IPO申报非直接相关的中介费用增长了52.76万元。

(3) 研发费用增长24.97%，主要系公司2019年新增研发项目投入较大。

(4) 财务费用减少20.39%，公司财务费用主要为利息支出和票据的贴现费用，金额较小。

5、其他收益

2019年1-6月公司其他收益为312.32万元，较上年同期下降了50.42%，公司其他收益主要系增值税退税收入，2019年1-6月公司收到的退税额为283.46万元，占营业收入的比重为4.33%。下降幅度较大主要是由于公司在1-6月已经申报的退税额为750.18万元，但由于税务部门付款安排的原因，在报告期末未

取得全部退税款。截至本问询回复出具日，公司已经累计收到退税款 744.44 万元。

6、信用减值损失（坏账损失）

2019 年 1-6 月公司信用减值损失转回 168.15 万元，系 2019 年 1-6 月公司客户回款增加，应收账款减少，对应转回坏账损失所致。而上年同期坏账损失（计提坏账准备）金额为-199.51 万元，二者差异金额为 367.66 万元。

公司对于应收账款的回收日益重视，2019 年加大回款力度，不断完善催款方式、制定奖励机制，努力改善应收账款的回款情况，2019 年 1-6 月在收入同比增长了 40.41% 的情况下，截至 2019 年 6 月 30 日的应收账款余额较 2018 年末下降了 4.07%。

7、经营活动现金流量

2019 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 87.85 万元，较上年同期的-474.86 万元增长了 118.50%；此外，2019 年上半年通过银行承兑汇票方式回款金额较大，截至 2019 年 6 月末公司银行承兑汇票余额为 3,139.86 万元。与上年同期相比，公司回款情况显著改善。

（二）主要经营状况

2019 年上半年，公司经营模式，主要原材料的采购规模及采购价格，主要产品的开发、销售规模及销售价格，主要客户类型及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大变化。

综上，公司 2019 年 1-8 月新签合同金额与半年度经营业绩同比均大幅增长，公司回款情况显著改善，持续经营能力较强。

2019 年 1-8 月新增合同已在 8-4-9-1 作为附件上传。

三、保荐机构和申报会计师的核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为，发行人 2019 年 1-8 月新签合同金额与半年度经营业绩同比均大幅增长，发行人回款情况显著改善，持续经营能力较强。

问询问题5：关于市场规模测算

根据问询回复，2017年全国规模以上煤炭企业信息化市场规模不超过45.15亿元，到2020年度全国规模以上煤炭企业两化融合投入的年度预计市场规模不超过113.5亿元。发行人测算市场规模的依据主要为《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》，根据《煤炭行业两化融合评估报告》，2017年企业集团信息化投入占营业收入的比重仅为0.21%，该报告的抽样样本为55家大型煤炭企业集团。此外，发行人测算安全生产共享管理平台的年产120万吨及以上矿井预计市场规模累计为42亿元，其中测算标准为临矿集团已确定项目金额3,145万元，但二轮问询回复第3题四（二）中显示临矿集团安全生产共享管理平台自2017年起确认的收入加新增订单1,680万元，累计2,915.58万元。

请发行人：（1）2017年大型煤炭企业的信息化投入占营业收入的比重仅为0.21%，该样本为大型煤炭企业集团的信息化投入比例，发行人按照该等比例测算市场规模是否合理，并说明依据；（2）根据《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》的文件性质和目前的投入比例，说明按照该指导意见的比例测算大型企业的信息化投入是否合理，并说明理由；（3）《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》未明确大型企业的标准，说明发行人使用“全国规模以上煤炭企业”进行测算的原因，并说明依据；（4）两化融合包含办公自动化、安全生产信息化、ERP、党建管理、综合自动化、监测监控、信息化基础设施（网络服务器、通讯设施等）等其他软硬件的投入，发行人用两化融合的市场容量说明发行人的市场规模是否合理，并说明理由；（5）根据发行人的回复，2017年全国规模以上煤炭企业信息化市场规模不超过45.15亿元，50强煤炭企业中40家应用发行人产品，发行人为行业龙头，但发行人2017年主营业务收入的金额仅为9,772.77万元，说明煤炭企业的信息化投入中，是否与发行人主业相关的投入规模较小，并分析出现前述情形的具体原因；（6）说明安全生产共享管理平台的产品生命周期，预计累计市场规模42亿元的时间区间，并根据实际情况，审慎说明安全生产共享管理平台的行业情况及依据；（7）发行人以临矿集团已确定项目的金额为标准测算安全生产共享管理平台的规模，但临矿集团确定的项目金额前后不一致，而且发行人报

告期内出现过多次调减项目金额的情形，说明前后不一致的原因，临矿集团安全生产共享管理平台是否会出现项目金额调减的情形，安全生产共享管理平台的市场规模的测算依据是否充分；并根据实际情况进一步说明发行人认为安全生产共享管理平台在 120 万吨及其以上大型煤矿预计市场规模为 42 亿元的依据。

请保荐机构核查并发表意见。

一次问询回复 2018 年我国煤炭行业信息化的潜在市场规模应在 113.5-227 亿元区间左右，二次问询回复显示“十三五”末即 2020 年度，全国规模以上煤炭企业两化融合投入的年度预计市场规模为不超过 113.5 亿元，2017 年度全国规模以上煤炭企业信息化市场规模为不超过 45.15 亿元；一次回复显示安全生产共享管理平台的累计潜在市场规模超过 111 亿元，二次回复显示安全生产共享管理平台在年产 120 万吨及其以上大型煤矿的预计市场规模为 42 亿元，120 万吨以下市场产品测算价格存在不确定性；回复中对于临矿集团安全生产共享管理平台的项目金额存在差异，请保荐机构核查发行人上述事项前后不一致的原因，是否存在误导性陈述，发行人历次回复及申报文件中的信息披露内容是否一致，并发表明确意见。

回复如下：

一、2017 年大型煤炭企业的信息化投入占营业收入的比重仅为 0.21%，该样本为大型煤炭企业集团的信息化投入比例，发行人按照该等比例测算市场规模是否合理，并说明依据；

1、大型煤炭企业集团信息化投入的评估样本具有行业代表性

中国煤炭工业协会信息化分会系中国煤炭工业协会的分支机构，其业务范围之一为受政府部门及主管机构的委托，对煤炭工业信息化工作的改革、发展情况进行调查研究，提出有关政策建议和意见。

根据中国煤炭工业协会信息化分会出具的《中国煤炭工业两化融合评估报告 2018》，2017 年大型煤炭企业集团信息化投入占营业收入的比重为 0.21%。

《中国煤炭工业两化融合评估报告 2018》的调查评估基础：

①参与评价调查的范围：55 家大型煤炭企业集团和 168 个重点煤矿（参与评估单位数量较 2015 年增长 10%）；

②调查周期：2015-2017 年为调查周期；

③评估样本的行业代表性：

2018 年，中国煤炭工业协会信息化分会组织开展了煤炭行业第三次两化融合发展水平评估工作。本次评估采用集团企业级和煤矿级两级填报。评价指标中既有评估企业信息化总体水平的宏观通用指标，也有突出煤炭特色的行业指标。宏观通用指标为企业全部范围内的合并数据；行业特色指标为企业全部煤炭开采和洗选业范围内主体单位的合并数据。

◆参与评价的企业 2017 年原煤产量占全国总产量 59%；

◆产量排名前 10 位的企业有 10 家，前 20 位的企业 16 家；

◆168 座煤矿中，大型矿井占 88.5%，中型占 10.3%，小型占 1.2%；

评估样本能够代表行业两化融合综合水平。（数据来源：《中国煤炭工业两化融合发展报告 2018》）

2、煤炭行业中小企业信息化投入缺乏公开可查询的统计数据，无法获知全行业信息化投入比重情况

由于煤炭行业中小企业的信息化投入缺乏公开可查询的统计数据，无法获知全行业信息化投入比重情况。且随着我国煤炭行业供给侧改革进一步深入发展，煤炭行业集中度也将进一步提升，大型煤炭企业集团信息化投入比重能较为真实反映煤炭行业信息化市场情况，也因此中国煤炭工业协会信息化分会选取大型煤炭企业集团作为样本，公布了《中国煤炭工业两化融合评估报告 2018》，《两化深度融合指导意见》提出的到“十三五”末大型企业两化融合投入占营业收入的 0.5%、其他类型企业两化融合投入占营业收入 1%，以《中国煤炭工业两化融合评估报告 2018》大型煤炭企业集团信息化投入比例 0.21%测算的市场规模更为谨慎、合理。

二、根据《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》的文件性质和目前的投入比例，说明按照该指导意见的比例测算大型企业的信息化投入是否合理，并说明理由；

（一）《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》的文件性质及投入比例

1、文件性质

中国煤炭工业协会印发了煤炭工业“十三五”相关领域包括：科技发展、结构调整、基本建设、安全高效矿建（露天）建设、洗选加工和煤化工发展、节能环保与资源综合利用、信息化和工业化深度融合、装备制造发展等十四个领域的若干指导意见。其中：《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》（以下简称“两化深度融合指导意见”）是中国煤炭工业协会根据《国家信息化发展战略纲要》《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》《信息化和工业化深度融合专项行动计划（2013-2018年）》，并结合煤炭行业实际，为推动“十三五”煤炭工业信息化和工业化深度融合面向煤炭行业提出的指导意见。

该指导意见的发展目标为：到“十三五”末，煤炭工业两化深度融合取得显著成效，建立起较为完善的工作支撑体系和基础保障体系。煤炭智能开采技术水平大幅提升，行业信息平台建设取得发展，煤炭行业两化融合程度达到主要工业行业评价以上水平。大型企业两化融合投入占营业收入的比重达到 0.5%，其他类型企业两化融合投入比重达到 1%。

2、目前的投入比例

根据中国煤炭工业协会信息化分会 2018 年 10 月的《煤炭行业两化融合评估报告》，2017 年大型企业集团信息化投入占营业收入的比重为 0.21%。

经访谈中国煤炭工业协会信息化分会，中国煤炭工业协会信息化分会每两年对行业信息化投入情况进行通过征集样本单位数据的形式进行一次评估。因此，截至目前两化融合投入的最新情况暂时无法取得。

（二）按照“两化深度融合指导意见”的比例测算大型企业的信息化投入的合理性

1、“两化深度融合指导意见”是中国煤炭工业协会面向煤炭行业为推动“十三五”煤炭工业信息化和工业化深度融合提出的指导意见，对煤炭行业企业的信息化投入具有一定政策指导作用。

2、中国煤炭工业协会，是国务院委托国资委管理的，经民政部批准成立的全国煤炭行业综合性社会组织，对煤炭行业企业管理，其业务范围包含贯彻国家技术政策和法律法规，因此其出具的指导意见是贯彻国家政策的具体体现，

对煤炭行业企业符合国家政策发展具有督促作用。

3、“两化深度融合指导意见”对煤炭行业推动两化深度融合具有一定指导作用。虽然该文件并非强制性指导，但在煤炭企业产能升级或新增产能、安全生产水平评定、行业内综合排名及奖项荣誉评定、财政资源支持等方面，两化融合投入比例是上述方面考量的重要因素。

4、目前除“两化深度融合指导意见”对煤炭行业企业两化融合投入占营业收入比例提出具体量化比例指标外，无其他可公开查询的煤炭行业企业信息化或两化投入的数据资料。

因此，为谨慎测算市场规模，以“两化深度融合指导意见”中关于大型煤炭企业 0.5% 比例为依据，而不以其他类型企业 1% 的比例进行测算全国规模以上煤炭企业的市场规模具有一定合理性。

三、《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》未明确大型企业的标准，说明发行人使用“全国规模以上煤炭企业”进行测算的原因，并说明依据；

（一）原因

1、目前中国煤炭工业协会每年度发布的煤炭行业年度发展报告及国家统计局每年发布的年度经营快报中统计的年度营业收入的统计口径是以规模以上企业为标准。

“全国规模以上工业企业”是指国家统计局在国家统计调查中对包括煤炭开采和洗选业在内的 41 个工业大类行业，主营业务收入达到 2000 万元的企业。例如国家发改委定期公布的“煤炭生产供应简况”亦是以“全国规模以上煤炭企业”作为统计口径。

中国煤炭工业协会作为“两化深度融合指导意见”的发布单位，受国家相关部门委托，开展行业统计，掌握国内外行业发展动态，收集、整理、发布行业信息，每年度中国煤炭工业协会会公布上一年度全国规模以上企业的营业收入数据；

2、由于“两化深度融合指导意见”未明确大型企业标准，且无公开统计的定义为大型企业实现的煤炭板块营业收入数据；

3、公开可查询的煤炭行业经营数据是以全国规模以上煤炭企业为口径进行统计并发布，“全国规模以上煤炭企业”的经营数据能客观反映煤炭行业的整体经营情况。

（二）发行人根据两化深度融合指导意见进行市场规模测算的依据

1、市场规模测算的假设前提

①到“十三五”末即 2020 年度，煤炭行业市场保持 2018 年度营业收入水平；

②“十三五”末煤炭行业企业两化融合投入水平达到两化深度融合指导意见的发展目标（大型企业两化融合投入占营业收入的比重达到 0.5%，其他类型企业两化融合投入比重达到 1%。）；

③选取投入比例以大型企业 0.5%作为标准。

2、测算过程

已知 2018 年全国规模以上煤炭企业实现营业收入 2.27 万亿元，在上述假设前提实现情况下，到“十三五”末即 2020 年度，全国规模以上煤炭企业两化融合投入的年度预计市场规模为不超过 113.5 亿元。

四、两化融合包含办公自动化、安全生产信息化、ERP、党建管理、综合自动化、监测监控、信息化基础设施（网络服务器、通讯设施等）等其他软硬件的投入，发行人用两化融合的市场容量说明发行人的市场规模是否合理，并说明理由；

（一）公司主营业务符合“两化深度融合指导意见”相关要求

“两化深度融合指导意见”是中国煤炭工业协会提出的行业指导意见，根据该意见提出的发展目标，到“十三五”末大型企业、其他类型企业两化投入比例分别达到营业收入 0.5%和 1%。该意见指出，应促进包括安全生产领域、智能开采等重点领域的信息化深度应用；两化融合的关键环节包括：实现数据标准统一；整合信息资源，构建企业专家系统、决策支持系统和大数据分析系统；提升生产技术；改革管理模式，通过信息技术打破煤炭企业.....传统管理模式；集成业务综合；协同多产业链；融合创新发展；保障信息安全。

公司主营业务是为煤炭工业的安全生产、智能开采提供工业应用软件及全业

务流程信息化整体解决方案，是工业化与信息化深度融合的具体体现。公司作为主要完成单位之一，共获得七项“两化深度融合”优秀项目/示范项目奖项。

（二）“两化融合”前期投入以基础设施为主，未来重点是信息化、智能化

“两化融合”投入包含办公自动化、安全生产信息化、ERP、党建管理、综合自动化、监测监控、信息化基础设施（网络服务器、通讯设施等）、智能开采等内容。根据《煤炭行业两化融合评估报告》的统计，煤炭行业在基础设施建设方面与其他行业对比已经达到平均水平，但在综合集成和产业链协同方面与先进行业相比存在差距。

根据 2016 年 12 月国家发改委、国家能源局发布的《煤炭工业发展“十三五”规划》，“到 2020 年，建成集约、安全、高效、绿色的现代煤炭工业体系，煤矿信息化、智能化建设取得新进展，建成一批先进高效的智慧煤矿”；根据 2016 年 3 月国家发展改革委、国家能源局发布的《能源技术革命创新行动计划（2016—2030 年）》，2030 年目标实现智能化开采，重点煤矿区基本实现工作面无面化。

公司为煤炭工业的安全生产、智能开采提供工业应用软件及全业务流程的信息化整体解决方案是两化深度融合的未来增长点，公司已成功研发出的核心产品 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台主要解决综合集成、产业链协同的煤炭企业跨业务、跨部门的协同、集成、管理信息交互共享问题，相较于办公自动化、ERP、党建、监测监控、信息化基础设施来说所涉及的技术门槛更高，是煤炭工业未来信息化投入的重点之一。

（三）公司拥有信息化、智能化相关技术产品储备，智能开采是公司未来重要的业务领域

包括煤矿在内的矿山智能开采是人类社会发展的必然趋势，智能开采的关键是装备智能化、控制协同化、分析在线化。分析在线化的基础就是基于网络技术和大数据分析的安全生产全业务流程的一体化管理。智能开采是近年才开始实施的高科技产业，以往的两化融合信息化投入基本是智能开采的基础信息化投入，如基于全业务流程一体化、信息化管理的生产执行系统（MES）、安全生产运营管理平台、安全生产信息共享平台等，但与智能开采核心软硬件系统相关的投入（如基于 GIS 的可视化远程控制平台、满足智能开采的高精度定位系统、高精度

三维动态地质模型、透明化矿山或工作面的构建等) 没有或很少。

智能开采的必备基础是建立高精度的工作面煤层三维动态地质模型, 并能够随着开采活动自动修正, 从而实现“高精度模型-模型自动指导开采-返回实时数据动态修正-更高精度模型”的正向循环。在智能开采领域, 目前行业内尚未解决利用高精度三维动态地质模型指导成套装备动态修正割煤基线、调直线和俯仰采基线, 也没有实现复杂地质条件下的采煤机及成套装备的自适应开采。2019年5月9日, 全国煤矿薄煤层智能开采现场推进会隆重召开, 主要议题为煤炭智能化开采、煤矿企业转型升级、煤炭工业高质量发展。基于GIS的高精度三维动态透明化地质模型构建技术已成为智能开采解决方案的必备支撑之一。

公司的业务既包括煤炭工业“两化融合”的安全生产信息化, 亦包括为智能开采提供工业应用软件及全业务流程信息化整体解决方案。

1、公司现有技术产品情况

(1) 公司作为主要完成单位之一, 于2014年获得了中国煤炭工业协会科学技术一等奖, 获奖内容为: “高精度三维动态地质模型构建关键技术的研究与应用”。对应的项目为: 山西中煤华晋能源有限责任公司王家岭煤矿高精度地质模型及重大危险源预警系统项目(合同额624.95万元);

(2) 已取得“用于透明化矿山的构建方法”(ZL201711339845.3)发明专利。

(3) 公司创始人和技术领导者毛善君是“十三五”国家重点研发计划“煤矿智能开采安全技术与装备研发”第三课题“地理信息系统和设备定位技术与装置研制”(2017YFC0804303)的主要参与者, 本课题将完成以下核心内容的研究: “针对综采工作面地理信息及其设备位置精度不高, 无法满足开采控制系统对基础地质信息需求的核心问题, 突破工作面高精度三维动态地质模型的构建及其动态修正、采煤机精确位置测量、综采设备绝对定位等技术瓶颈, 研发一套工作面专用的高精度时态(四维)地理信息系统平台以及一套井下复杂环境下多源信息融合的定位装置, 构建“透明工作面”, 为智能开采控制和安全保障提供基础数据。”为智能开采提供空间信息技术和软件系统的支持。

2、参与智能开采相关的行业标准制定

2019年7月10日, 中国煤炭工业协会出具《关于下达首批40项中国煤炭

工业协会团体标准制定计划的通知》（中煤协会科技函[2019]75号），中国煤炭工业协会根据国务院《深化标准化工作改革方案》和《国家标准委关于印发<2019年全国标准化工作要点>的通知》，经征集、评审，最终确定首批40项中国煤炭工业协会团体标准制定计划。

由公司参与中国煤炭工业协会行业团体标准制定计划中的第1至第3号，情况如下：

计划编号	名称	制定/修订	完成时限	代替标准	起草单位
2019001	面向智能开采的煤矿地测保障系统数据采集和处理	制定	2020	无	公司、北京大学、中国矿业大学等
2019002	面向智能开采的煤矿分布式协同“一张图”（二维和三维）和大数据分析数据处理和服务标准	制定	2020	无	公司、北京大学、中国矿业大学等
2019003	基于时态GIS的煤矿可视化远程控制数据采集、传输、存储、分析、决策、展现、控制和服务标准	制定	2020	无	公司、北京大学、中国矿业大学等

3、公司募投项目的主要研发方向和内容

公司募投项目“基于Longruan GIS的智慧矿山物联网管控平台项目开发”针对煤炭行业对安全生产管控及智能开采的需求进行研发，通过建立高精度透明化矿山及智慧矿山物联网管控平台，开发复杂地质条件下的智能开采控制体系架构及系统，实现煤矿智能开采及安全管控一体化的统一协调、决策和调节机制。

项目研发重点：

软件：基于LongRuan GIS的智慧矿山物联网管控平台系列软件、龙软智能开采管控平台数据处理系统、龙软智能开采管控平台数据集成系统、龙软智能开采管控系统；

软硬件结合：基于透明化工作面的综采成套装备、龙软智能开采成套装备综合定位装置、龙软智能开采煤岩层识别装置。公司将充分利用LongRuan GIS产品煤炭行业的基础地位，继从煤矿基础地理空间数据管理向“一张图”等综合类管理业务成功拓展后，借助既有的技术储备优势向智能开采生产控制方向积极拓展。

因此，在煤矿企业基本完成了基础设施投入，国家提出煤炭行业建设“智慧矿山”、“智能开采2030”的战略背景下，公司为煤炭行业的安全生产、智能开采提供工业应用软件及全业务流程的信息化整体解决方案是两化深度融合的未

来增长点。随着上述国家战略的快速实施、智能开采和核心技术的实用化和智能矿山智能工作面的建设,相关信息化技术将日益成为煤矿日常生产经营管理的必需品,信息化投入将不断增大。

综上,基于已公开的行业指导意见,以“两化深度融合指导意见”的市场容量来测算公司的市场规模具有合理性。

五、根据发行人的回复,2017年全国规模以上煤炭企业信息化市场规模不超过45.15亿元,50强煤炭企业中40家应用发行人产品,发行人为行业龙头,但发行人2017年主营业务收入的金额仅为9,772.77万元,说明煤炭企业的信息化投入中,是否与发行人主业相关的投入规模较小,并分析出现前述情形的具体原因;

(一)煤炭行业信息化市场发展是对传统管理模式的革新,与信息化技术发展水平、国家政策环境、行业发展情况密切相关,其发展是一个循序渐进的过程

1、煤炭行业信息化与工业化深度融合进程一直为国家政策所高度重视并大力支持,在此背景下,煤炭行业两化融合不断加大投入,但现阶段投入更多的是信息化基础设施(如通讯网络、服务器、数据中心等硬件设施)、综合自动化和监测监控设备等,行业内“重硬件、轻软件”的现象仍然较为严重。这也与煤炭工业这一传统且规模庞大的行业发展有关,信息化基础设施、综合自动化和监测监控设备等投入可以直接体现工业化升级成果。不同于新兴领域,煤炭等传统行业因知识结构、工作方式、管理模式、人员素质等原因在硬件设施基础上的信息化专业软件技术的研发仍是一个持续、渐进式的过程,信息化的发展在于管理模式的转换及变革,信息化与工业化的深度融合仍然任重道远。

从2002年党的“十六大”开始,“十七大”、“十八大”直至“十九大”,党和政府分别提出了实现“信息化带动工业化,以工业化促进信息化”、“两化融合(信息化、工业化)”、“两化深度融合”、“新型工业化、信息化”的战略方针,这本身也说明了改造传统行业的艰巨性、复杂性和长期性。

在相当长的时间内,作为我国主要能源的煤炭工业,根据国家发改委能源局《能源技术革命创新行动计划(2016—2030年)》的战略规划,到2030年实现煤炭智能化开采,重点煤矿区基本实现工作面无无人化。近年来,国家发改委能源

局、应急管理部、中国煤炭工业协会分别召开了多次煤矿信息化或智能开采的推动会、培训会或技术研讨会，强有力地促进了煤矿智能化或信息化的快速发展和国家战略的顺利实施。

随着互联网、大数据等技术与人类生活的融合，其生活方式发生了革命性的变化，如果艰苦、落后的庞大的煤炭工业不快速融入信息化、智能化工作模式，未来的招工将十分困难，目前相关弊端已开始显现，也已引起国家和行业的高度关注，并开始采取实际行动。

2、财务及相关专业（人、财、物、产、供、销）也属于传统行业，对它的信息化改造从上世纪 70、80 年代就开始了，最初是单机版的财务软件，数据孤岛严重，之后是网络版的 MIS（管理信息系统）系统，价格从几千、几万到数十万不等，再后来是在大型企业集团得到广泛使用的 ERP（Enterprise Resource Planning）系统，实现了“人、财、物、产、供、销”的网络化、一体化管理，它是基于网络经济时代的新一代信息系统，提高了企业核心竞争力。大型企业集团 ERP 系统的建设，费用从几千万到数亿不等。ERP 系统的研发和建设，产生了德国 SAP 公司，它是成立于 1972 年总部位于德国沃尔多夫市的全球最大的企业管理和协同化电子商务解决方案供应商、全球第三大独立软件供应商；ERP 系统的研发和建设，国内用友、金蝶、石化盈科等高科技企业也得到了飞速的发展。

作为传统重工业的煤炭工业，由于技术、人员素质等原因，其安全生产全业务流程的信息化道路更是充满着艰辛，而且受重视程度和实用化阶段严重滞后于财务等专业，但其发展历程与财务软件类似，也是经历一个由“单机版到网络版”、“多专业各自为政、数据孤岛严重到多专业高度集成、协同处理”的发展轨迹，单一项目系统建设费用也是经历数千、数万、数十万、数百万到数千万甚至上亿元的过程。目前，实现煤矿安全生产全业务流程管理的工业软件即“基于 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台产品”开始在我国煤炭工业推广应用，类似于 ERP 在大型企业集团的应用。

3、由于技术门槛高，目前国内专业从事煤炭工业基础软件研发的企业较少，除发行人研发的 LongRuan GIS 平台软件及“一张图”安全生产共享管理平台等产品外，行业内很少有其他能满足煤矿安全生产全业务流程及煤炭集团多层次、全方位信息化管理的实用性、易用性强的专业软件产品。受限于行业的整体信息

化技术发展水平，煤炭行业企业前期的信息化投入程度不高。

另一方面，发行人通过为煤炭工业的安全生产、智能开采提供工业基础软件及全业务流程信息化整体解决方案去全方位改造煤炭工业，尤其是对其安全生产业务流程、管理模式进行深层次的变革，除需不断努力研发出技术先进、实用性强的产品外，也需要国家政策、行业的日益重视和推动，煤炭行业信息化变革是一个持续的过程。

因此，在上述背景下，两化融合中发行人所处的安全生产信息化领域是在现有基础上的升级，也是煤炭行业两化深度融合发展历程中的重要组成部分，是煤炭工业未来升级发展的必经之路。

（二）发行人采用持续研发、技术引领的发展模式，通过提供创新性的产品及综合解决方案，在煤炭工业这一传统领域不断开创市场。发行人营业收入规模与发行人所处行业信息化整体水平及技术发展阶段相匹配

发行人经过多年技术积累，已开发出成熟度高、通用性强的 LongRuan GIS 平台软件，累计已有超过 1,400 家单位使用，根据“2019 年中国煤炭企业 50 强”企业及其下属集团公司和公司自成立以来的项目实施情况进行统计，有 41 家公司应用公司产品，居市场领先地位。

发行人在 LongRuan GIS 平台的基础上通过持续不断的研发，于 2017 年在行业内推出基于 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台产品，该产品满足煤炭企业集团多层面、多方位的安全生产管理需求，系统价格较高，从几千万元至上亿元不等；同时因 LongRuan GIS 平台前期已在各大煤炭企业集团的使用率较高，发行人具有推广基于 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台产品的良好基础，随着该产品的进一步推广，行业市场规模也在逐渐增长。截至目前，该产品已在阳煤集团、临矿集团、陕西煤业、平煤集团、永煤集团（新桥煤矿试点）等陆续实施推广，合同总金额 2.67 亿元。

因此，发行人系采用持续研发、技术引领的发展模式，通过提供创新性的产品及综合解决方案，在煤炭工业这一传统领域不断开创市场，从而满足煤炭行业安全生产与管理信息化的潜在需求。随着发行人不断加大研发投入，研发出的技术和产品日益满足煤炭等能源行业各层面、全方位的信息化需求，发行人的收入

规模将不断增长。2016年至2018年，公司营业收入复合增长率为25.76%，2019年1-6月营业收入同比增长40.41%。

(三) 随着智慧矿山、智能开采等国家政策的有利推动，发行人软件成熟度、实用性的不断提高，公司的市场规模将逐步扩大

外部环境方面，随着两化深度融合和新型工业化、信息化国家战略的提出，在煤炭安全生产标准的提高及安全监管日趋严格的背景下，煤矿企业对于安全生产管理能力的提升具有现实的压力，同时用工难也成为现在煤炭企业管理难题，因此煤炭工业的信息化改造已势在必行，两化融合的重点也逐步向软件控制、智慧矿山信息化整体解决方案转移。特别是智能开采对空间信息进行“动态、实时、协同”处理，以满足“控制协同化和决策在线化”的实际需求，软件投入费用将较快增长，“重硬轻软”的现象已逐渐扭转。

公司技术、市场的积累方面，发行人已拥有多项核心技术储备，“一张图”典型案例的成功应用已验证了发行人产品和解决方案的有效性，因此发行人产品未来的市场规模将逐步扩大。

六、说明安全生产共享管理平台的产品生命周期，预计累计市场规模42亿元的时间区间，并根据实际情况，审慎说明安全生产共享管理平台的行业情况及依据；

(一) 安全生产共享管理平台产品周期及预计产品市场规模时间区间

1、与公司 LongRuan GIS 平台类似，基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台作为公司为又一款面向煤炭集团安全生产管理的平台产品，无明确的生命周期，但是存在一定的技术迭代周期。

从公司 LongRuan GIS 平台及地测空间管理信息系统的产品发展周期可以看出，公司产品随着技术成熟度的不断提升也在不断的迭代升级，同时客户也在跟随公司产品技术迭代而不断升级该平台产品。

自2002年设立以来，公司 LongRuan GIS 平台及地测空间管理信息系统 V2.0 版本到 V3.0 版本迭代周期为4年，V3.0 迭代升级至 V3.2 版本约5年周期。2015年6月1日，公司 LongRuan GIS 平台系统迭代升级至 V3.2 版本，公司对于该产品目前处于迭代升级至 V4.0 的过程中。

安全生产共享管理平台作为公司平台型产品，其产品成型于阳煤一期完成时期（2017年4月验收），目前正处于市场推广周期中。

2、基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理产品的迭代升级方向及公司的技术储备情况

（1）产品迭代方向

①产品技术开发角度

基于煤炭行业现状、管理体系和规范要求，“一张图”产品目前主要以二维GIS形态为主、三维透明化矿山为辅，以业务管理及数据分析应用为主，部分应用与生产控制辅助决策为辅。未来，随着信息技术进步及行业管理和生产模式升级，特别是在行业向“智能开采”的转变过程中，透明化矿山的建设会逐步成为主流，“一张图”产品将逐步向“三维一张图”、“应急一张图”、“基于一张图智能化控制”方向不断研发迭代更新，将“一张图”在煤炭行业的应用从业务管理向更加深入的可视化智能控制领域拓展。

②产品形态及应用模式角度

“一张图”产品类似目前日常生活中使用的“百度地图”、“高德地图”，均是通过建立基础地理空间数据平台，接入各类地理信息相关的应用，区别在于面向生活应用的电子地图由服务商提供和维护，而煤矿“一张图”中地理空间数据由煤矿企业用户维护，服务于煤矿日常生产和管理，对数据更新的实时性和协同性要求很高。

因此，随着“一张图”产品的推广应用及“一张图”数据的不断更新和积累，煤矿“一张图”也将像“百度地图”、“高德地图”依托地图和导航不断拓展如餐饮、交通、娱乐等各类垂直行业应用一样，逐步发挥在煤炭行业的基础地理信息支撑平台作用，不断拓展和深化煤炭行业其他业务领域的应用。

目前，公司“一张图”产品的应用范围主要面向煤矿“安全生产”领域，除此之外的设备管理、效能管理、应急救援等领域也均有“一张图”的应用需求。如发行人已为阳煤集团提供的煤机装备全生命周期管理系统（合同金额1,349万元），即在现有安全生产共享平台基础上为阳煤集团提供的煤机装备“一张图”管理系统应用，采用云计算、大数据、一张图、一张网等先进技术，建立面向服

务的体系架构，实现阳煤集团煤机装备的全生命周期管理，提升煤机装备精益化管理水平。

公司未来将强化“一张图”在煤矿安全生产领域的应用深度研发，特别是通过大数据、人工智能技术发掘“一张图”数据的潜在价值，提供更智能、更全面的煤矿安全生产管理支撑。

同时，结合公司主营业务及发展规划，逐步开放“一张图”基础服务能力，打造基于龙软“一张图”的煤矿信息化服务生态体系，聚焦核心技术和业务领域，采用开放、合作、共赢的理念吸引煤炭行业其他业务方向的合作伙伴，共同推进智能开采、智慧煤矿建设。

（2）公司现有技术储备情况

基于对“一张图”产品技术研发及推广应用的规划，公司目前正在进行的技术研发储备包括：

①基于云 GIS 架构的“一张图”平台

基于云服务、大数据架构，研发升级矿山地理信息系数据存储模型、多源空间数据引擎、海量图形渲染、分布式空间查询等技术，形成新一代“一张图”GIS 内核。采用开放技术架构，研发围绕“一张图”应用的“地图发布、知识模型、专家库”等开放云平台，以及客户端“数据中心/私有云”对接系统，巩固、深化“一张图”产品的技术领先优势，开拓“一张图”应用生态系统。

②煤矿安全生产大数据分析模型研究

在现有“一张图”大数据分析技术基础上，研究开发基于新一代大数据存储及分析架构的矿井安全生产智能分析系统，跨越部门、专业，集成“人、机、环、管”，同时考虑历史、现势和未来，整合时间和空间维度，进一步打通信息壁垒、接入更多业务和形态的数据；研究矿山安全生产系列大数据专业分析模型，包括煤与瓦斯突出预警模型、冲击地压预警模型、煤自然发火预警模型、水害预警模型、煤矿重大关键设备故障诊断模型等，深入挖掘煤矿安全生产数据背后的关系和规律，提供更加智能化的决策支持。

③时空 GIS “一张图”技术

基于时态 GIS、三维 GIS 技术，研发“一张图”时态、三维空间无缝集成和切换技术，将“一张图”的展示形态和应用环境从二维拓展到空间三维、时态维，同时升级现有基于“一张图”的煤矿调度、生产技术、机电、一通三防、安全、地测防治水、资源储量和监测监控等业务模式，发掘基于时空 GIS 的其他新型应用需求。

④基于“一张图”的智慧矿山物联网管控平台

基于现有“一张图”安全生产共享及管理系统，向矿井生产控制层拓展，研发基于“一张图”的矿山物联网管控平台 SCADA 数据采集与控制服务系统、矿山物联网管控平台数据分发及存储管理系统、矿山物联网可视化管控系统，实现全矿井基于“一张图”的“监测、控制、管理”一体化。

⑤基于“一张图”透明化工作面的智能开采研究

基于时空 GIS“一张图”环境，研发工作面高精度地质体模型、煤岩层结构、设备模型等的构建及动态修正，开发工作面多源时空数据的采集、存储集成及互操作系统，研究综采工作面设备绝对定位、综采工作面煤岩识别及动态修正技术，开发综采成套装备智能控制平台，实现基于“一张图”透明化工作面的少人、无人开采。

公司通过保持对“一张图”安全生产共享管理平台持续不断的研发投入，并结合行业发展态势，提前做好相应技术储备，并不断完善产品功能以匹配行业需求，以充分保障产品的应用周期。

3、基于 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台预计市场规模时间区间

(1) 从产品营销层面看，该产品的营销并不是一蹴而就的，属于一种安全生产管理模式的推广，行业推广周期预计为五至八年。

现阶段，大型煤炭企业集团之间的市场化调研、参观、学习，是行业内先进管理模式或先进经验推广的重要方式。公司产品取得良好的实施效果并有效解决管理痛点是获得行业认可并持续推广的基础。

①阳煤集团项目，阳煤集团先后对伊泰集团、神东集团、中煤集团、华能集

团进行考察调研，考察主要内容为：发行人承担的基于“一张图”的安全生产综合管理信息平台、MES 系统的建设和基于调度指挥集中控制的综合自动化平台项目。

②临矿集团项目，临矿集团于 2017 年调研、考察、交流阳煤集团（一期）项目。

③陕西煤业项目，陕西煤业于 2018 年 9 月调研、考察、交流临矿集团项目。

④平煤集团项目，平煤集团于 2019 年调研、参观、学习临矿集团、陕西煤业在实施的项目。

⑤永煤集团股份有限公司（以下简称“永煤集团”）新桥煤矿项目，河南能源化工集团有限公司在调研、考察、交流阳煤集团、临矿集团项目后在下属永煤集团启动试点。

公司该产品通过在大型煤炭企业集团取得良好的实施效果，并不断获得行业主要煤炭集团的认可。随着公司产品实施效率的提升及产品成熟度的逐步提升，行业推广步伐也在加速。

公司基于对现有行业管理、行业需求的认知程度以及对于行业内管理理念变革周期的综合判断，在国家政策持续关注煤炭行业安全生产的前提下，认为基于该产品实现的管理模式在全行业推广认可并有效实施的时间合理周期应为五至八年。

（2）同时从煤炭集团安全生产管理看，不同于单一的应用软件产品，公司通过以平台方式向客户提供整体解决方案，平台涉及煤炭企业基础地测数据、生产数据、安全数据等全业务流程数据的融汇，对客户而言管理对于平台的粘性及惯性使得替换的机会成本高昂，转换平台的可能性较小。

（二）安全生产共享管理平台产品行业情况及其依据

1、安全生产共享管理平台产品为行业新兴产品，符合行业需求，处于市场竞争初期

近年来，国民经济与社会信息化迅猛发展对信息技术发展提出了更高的要求，信息化与工业化深度融合日益成为经济发展方式转变的内在动力。对于煤炭行业

来说，由于煤矿井下恶劣的生产环境及复杂的地质构造，其安全与生产技术管理尤其重要，随着煤炭行业信息化的发展，煤炭生产企业信息化正由单一系统的应用向系统整合与业务协同转变。

基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台产品是发行人推出的行业内首个实现覆盖全集团、矿端安全生产全流程信息化的一体化平台产品，符合行业需求：

(1)从功能实现角度，该产品基于统一 GIS 平台，实现煤矿调度、生产技术、机电、一通三防、安全、地测防治水、资源储量和监测监控等业务部门以及上级各级管理部门在统一平台下各司其职完成工作，数据自动汇总更新，形成煤矿实时、准确、全面的空间数据及业务数据，为煤矿的安全生产提供管理及决策支持。

(2)从解决现有煤矿管理难点角度，“一张图”的核心理念是“标准、集成”统一管理、“随时、随地”访问使用，“持续、及时”协同、动态更新，通过 GIS 分布式协同、地图服务共享技术，为煤矿企业用户提供横向（各个业务部门）、纵向（各级管理部门）统一的基础地理数据平台、业务应用集成平台、管理分析决策平台，解决了困扰煤炭行业信息化多年的数据孤岛严重、跨专业无法协同、跨部门管理困难及各类业务系统集成缺乏统一支撑平台的问题，特别是从集团层面对全部下属矿井“看得见”、“管得了”、“控得住”的痛点问题。

(3)从技术实现角度，“一张图”包括全业务标准规范、分布式协同处理、地图服务共享、透明化矿山平台等。

该类型产品由公司在行业内首次推出，并在集团及其下属矿井一体化联动方面取得良好的实施效果，在阳煤集团、临矿集团、陕西煤业、平煤集团等大中型煤炭企业集团的一体化商业化应用已充分证实了公司此类产品具备面向全行业推广实施的价值。

公司对于该类产品具有技术和市场领先优势，初期竞争较少。

2、以技术引领推动行业需求发展，是公司在行业内重要地位的体现

基于公司技术的原创性、前瞻性，公司以不断推陈出新的产品推动煤炭企业管理模式的变更，推动煤炭行业信息化发展，公司在安全生产共享管理平台产品的技术方面及对行业趋势把握方面具有预判迭代升级的技术积累及基础，保证产

品生命活力。

随着“智慧矿山”、“智能开采 2030”、“两化深度融合”等国家战略的提出及行业内兼并重组对管理升级的需求升级，公司以实现国家战略、切实解决行业痛点为目标，利用自身的技术优势将研发的产品及服务持续向客户进行推广，以研发创新带动客户相关信息化产品与服务，为客户提供具有实际应用价值的智能矿山信息化整体解决方案，从而将强大的研发能力转化为市场营销及服务能力，国家政策的推动有助于公司该类产品的市场推广。

七、发行人以临矿集团已确定项目的金额为标准测算安全生产共享管理平台的市场规模，但临矿集团确定的项目金额前后不一致，而且发行人报告期内出现过多次调减项目金额的情形，说明前后不一致的原因，临矿集团安全生产共享管理平台是否会出现项目金额调减的情形，安全生产共享管理平台的市场规模的测算依据是否充分；并根据实际情况进一步说明发行人认为安全生产共享管理平台在 120 万吨及其以上大型煤矿预计市场规模为 42 亿元的依据。

（一）临矿集团项目披露前后不一致的原因

单位：万元

单 位	临矿集团 确定的合同金额	临矿集团实现收入金额	
		2018 年度	2017 年度
鲁西煤矿	335	24.89	261.44
临矿集团	850	732.76	-
古城煤矿	280	241.38	-
菏泽煤电	560	-	-
里彦煤矿	280	-	-
新驿煤矿	280	-	-
榆树井煤矿	280（预计订单）		
新上海一号煤矿	280（预计订单）		
合 计	3,145.00		1,260.47
二轮问询披露数	3,145.00		1,235.58
差异原因	-	统计遗漏，鲁西煤矿 2018 年 1 月 31 日验收，确认 24.89 万元收入，未将 2018 年收入纳入合并统计。	

经本次修改后临矿集团安全生产共享管理平台自 2017 年起确认的收入

1,260.47 万元加上 2019 年新增订单 1,680 万元，累计 2,940.47 万元，与临矿集团确定项目金额 3,145 万元之间存在的差异主要因增值税因素影响。

单位：万元

单 位	合同金额	增值税率	2017、2018 年确认收入金额
鲁西煤矿	335.00	17%	286.33
临矿集团	850.00	16%	732.76
古城煤矿	280.00	16%	241.38
2019 年新增订单	1,680.00	-	1,680（2019 年新增订单金额）
合 计	3,145.00		2,940.47

2017-2018 年临矿集团安全生产共享管理平台项目合同金额 1,465 万元，均已验收完成，确认收入金额 1,260.47 万元（不含税），未调整合同金额。

（二）安全生产共享管理平台产品市场规模测算依据

公司根据过往业务实施情况及当期市场情况，对于安全生产共享管理平台项目进行报价，由于临矿集团项目实施阶段技术基本成熟，且其功能基本涵盖了安全生产共享管理平台完整内容（包含透明化矿山功能模块），且处于近期实施项目，因此以其平均单个实施单位价格为参考依据，即 350 万元/矿进行年产 120 万吨以上规模矿井市场规模测算。

1、安全生产共享管理平台产品的定价参考依据

由于安全生产共享管理平台产品并非标准化产品，均为根据客户个性化需求而定制开发的系统产品，因此公司在对矿井安全生产共享管理平台的商务策略主要考虑因素有：矿井开采技术条件、设计程序难易程度、井田开采面积、井田产量、数据处理工作量、系统装机数量、实施矿井数量、集团端一体化协同等综合因素。

2、以每矿井 350 万对年产 120 万吨及以上矿井的市场规模进行测算的依据

（1）从历史经营业绩看，公司针对集团型一体化项目的报价具有超过 350 万/每矿井的实施基础

①内蒙古伊泰股份有限公司（以下简称“伊泰股份”）煤矿安全生产技术综合管理信息系统项目

2012 年，伊泰股份项目虽然不是“一张图”安全生产共享管理平台项目，

但从项目性质及发行人当时的技术程度看，伊泰股份项目是发行人当时基于 GIS 技术的数字化煤矿整体解决能力的充分体现，是当时公司安全与生产技术综合管理定制开发业务领域最具代表性的项目，也是体现当时公司核心技术融合为一体的项目。

伊泰股份项目实时范围包含伊泰股份公司总部及下属十对矿井。一期项目实施范围为伊泰股份总部及下属五对矿井，项目金额 3,039 万元，折合单个实施单位 506.5 万元（包含集团协同一体化的溢价因素）；二期项目实施范围五对矿井，项目金额 1,948 万元，折合单个实施单位 389.6 万元。一期、二期项目合计金额 4,987 万元，折合单个实施单位（集团及下属十对矿井）平均价格为 453.36 万元。

②阳煤集团二期项目单矿井平均实施价格情况

阳煤集团二期项目实施范围包含 15 对矿井、2 个二级公司（天誉、沙钢）的安全生产运营管理平台开发实施及配套硬件安装部署、煤机 4S 调度、矿建、铝电业务板块综合调度系统、阳煤集团调度中心二期改造。

不考虑集团协同因素、其他业务板块实施内容及硬件配置因素，单矿井软件应用系统结算金额情况如下：

煤矿名称	生产能力（万吨/年）	矿井软件应用系统结算金额
阳煤集团五矿	500	合计结算金额 6,486 万元，折合各实施单位平均价格 432.4 万元。
新景矿业	450	
开元矿业	300	
新元煤矿	300	
阳煤集团二矿	810	
平舒煤业	90	
新大地	150	
兴峪煤业	90	
景福煤业	90	
长沟煤矿	180	
孙家沟煤矿	120	
榆树坡煤业	建设规模 120、新增产能 105	
华泓煤业	90	
堡子煤业	90	

登茂通煤业	90	
-------	----	--

③临矿集团项目单个实施单位平均价格情况

煤矿名称	生产能力（万吨/年）	项目金额（万元）
鲁西煤矿	87	合计 3,145 万元（含临矿集团端项目），折合单个实施单位平均价格 349.44 万元（包含集团协同一体化的溢价因素）
古城煤矿	180	
菏泽煤电（郭屯煤矿）	240	
菏泽煤电（彭庄煤矿）	110	
新驿煤矿	105	
里彦煤矿	80	
榆树井	300	
新上海一号	建设规模 400、新增产能 400	

临矿集团项目实施内容包含了“一张图”安全生产共享管理平台完整实施内容，并包含了透明化矿山系统功能。

2、公司近期单矿井项目报价情况

永煤集团新桥煤矿项目，合同金额 315.80 万元。

煤矿名称	生产能力（万吨/年）	中标金额（万元）
新桥煤矿	210	315.80

新桥煤矿项目不包含透明化矿山系统功能，故单位报价低于临矿项目。

3、透明化矿山系统的定价基础

(1) 山西中煤华晋能源有限责任公司王家岭煤矿高精度地质模型及重大危险源预警系统项目。

项目主要内容：

①研究高精度三维地质模型算法，建立高精度三维虚拟矿井平台，可处理复杂地质构造，结合 LongRuan GIS 平台，建设二维与三维一体的矿井虚拟环境可视化系统。

②在高精度地质模型基础上应用矿井三维可视化系统、矿井重大地质危险源预警系统。

执行合同金额：624.95 万元。

煤矿名称	生产能力（万吨/年）	执行合同金额（万元）

王家岭煤矿	600	624.95
-------	-----	--------

该项目并未完整反映透明化矿山系统功能，在高精度地质模型构建层面及部分应用系统上实现了透明化矿山系统的部分功能。

(2) 河南平宝煤业有限公司三维可视化系统项目情况

煤矿名称	生产能力（万吨/年）	执行合同金额（万元）
平宝煤业	240	240.00

透明化矿山项目对高精度地质模型的构建难度与矿井地质结构复杂程度、井田面积、产能规模、三维建模工作量、三维空间数据交互管理等方面息息相关，发行人需结合综合因素进行定价。

4、以每矿 350 万价格测算全国 1200 座年产 120 万吨及以上生产矿井安全生产共享管理产品市场规模为 42 亿元的合理性

(1) 临矿集团项目能够完整反映“一张图”安全生产共享管理平台产品的技术成熟度、功能完整度和整体实施内容；

(2) 每矿井 350 万的价格实施内容还包含了透明化系统功能，该功能模块具有单独定价并单独作为一项产品进行销售的市场；

(3) 每矿井 350 万的价格较过往类似项目的报价更为谨慎；

(4) 年产 120 万吨以上生产矿井集中于国内中大型煤炭集团，基于发行人 LongRuan GIS 平台及地测空间管理信息系统在国内中大型煤炭集团广泛的实施率，公司具有推广安全生产共享平台的数据基础。同时国内大中型煤炭集团无论是在自身资金实力方面还是在对于智慧矿山建设的投入方面均占据行业主要地位。

综上，从上述公司过往实施项目的报价情况，各大集团下属矿井生产能力不一致（存在部分年产 120 万吨以下范围的矿井），但在集团体系报价范围内，各矿井基本保持一致定价，同时考虑集团端与下属矿井端的一体化协同效应。公司在测算安全生产共享平台项目产品市场规模时，充分考虑了集团端一体化及透明化矿山功能的价格因素，单个矿井以 350 万元定价，符合该类型产品的定价策略。因此，公司以 350 万元/每矿井价格对 1,200 座年产 120 万吨及以上矿井使用安全生产共享平台项目的预计市场规模进行测算具有一定合理性，并具有实施基础。

八、风险提示

由于公司所处细分领域无公开可查询的市场统计信息，因此公司在测算市场规模时，以政策指导意见为参考，结合现有行业信息进行市场规模测算；在测算安全生产共享管理平台这一产品市场规模时，公司以过往业务经验及实施项目报价情况的基础进行测算。以上述基础进行测算可能与实际情况存在差异的风险。

对此，公司在招股说明书“第四节 风险因素”之“十一、测算市场规模与实际情况存在差异的风险”补充披露如下：

“十一、测算市场规模与实际情况存在差异的风险

公司业务所处煤炭行业安全生产信息化领域是煤炭行业两化融合投入的组成部分，由于目前无公开可查询公司所处细分领域市场统计信息，且无法对煤炭行业两化融合各项投入内容占比情况进行明确区分。因此，公司在预计市场规模时根据《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》的发展目标，并以该目标实现为前提，对煤炭行业两化融合投入规模进行了测算，该部分市场规模测算存在假设前提及假设条件，可能存在与实际市场情况差异较大的风险。

同时，公司在测算核心产品基于 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台的预计市场容量时，以自身过往业务经验及实施项目的报价基础进行测算，可能存在偏离市场实际情况，或因未来市场竞争加剧、产品价格出现较大波动、进而导致该产品市场规模测算失真的风险。

就此，公司提请投资者在估算相关市场及产品市场规模时注意相关测算依据风险，谨慎判断。”

九、保荐机构核查意见

保荐机构通过查询煤炭行业公开统计信息，查阅《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》《中国煤炭工业两化融合发展报告 2018》等文件，访谈中国煤炭工业协会信息化分会，了解煤炭信息化、两化融合情况；通过查阅发行人过往销售合同，了解发行人对外报价基础信息，访谈发行人市场营销人员了解市场情况。

保荐机构经核查后认为：

1、发行人基于现有公开可查询资料，以《中国煤炭工业两化融合评估报告2018》大型煤炭企业集团信息化投入比例0.21%测算的市场规模更为谨慎、合理。

2、发行人基于现有公开可查询资料，根据《两化深度融合指导意见》中的比例测算大型企业的信息化投入具有一定合理性。

3、由于《两化深度融合指导意见》未明确大型企业标准，且无公开统计的定义为大型企业实现的煤炭板块营业收入数据；公开可查询的煤炭行业经营数据是以全国规模以上煤炭企业为口径进行统计并发布，全国规模以上煤炭企业的经营数据能客观反映煤炭行业的整体经营情况。

4、发行人目前的主营业务属于两化融合投入的一部分，由于没有公开可查询的各项投入比重官方数据，因此较难获取发行人所处煤炭安全生产信息化实际投入市场规模。“两化融合指导意见”是中国煤炭工业协会提出的行业指导意见，公司主营业务是为煤炭工业的安全生产、智能开采提供工业应用软件及全业务流程信息化整体解决方案，是工业化与信息化深度融合的具体体现。公司作为主要完成单位之一，共获得七项“两化深度融合”优秀项目/示范项目奖项。因此，基于已公开的行业指导意见，以两化融合的市场容量来说明发行人的市场规模具有合理性。

5、煤炭行业信息化市场发展是对传统管理模式的革新，与信息化技术发展水平、国家政策环境、行业发展情况密切相关，其发展是一个循序渐进的过程；发行人采用持续研发、技术引领的发展模式，通过提供创新性的产品及综合解决方案，在煤炭工业这一传统领域不断开创市场。发行人营业收入规模与发行人所处行业信息化整体水平及技术发展阶段相匹配；随着国家政策的有利推动，将有效提高煤炭企业信息化中的软件投入占比，发行人的市场规模将逐步扩大。

6、与公司 LongRuan GIS 平台类似，基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台作为公司为又一款面向煤炭集团安全生产管理的平台产品，无明确的生命周期，但是存在一定的技术迭代周期。安全生产共享管理平台作为公司平台型产品，其产品成型于阳煤一期完成时期（2017年4月验收），目前正处于市场推广周期中。

发行人通过保持对“一张图”安全生产共享管理平台持续不断的研发投入，并结合行业发展态势，提前做好相应技术储备，并不断完善产品功能以匹配行业需求，以充分保障产品的应用周期。

发行人基于对现有行业管理、行业需求的认知程度以及对于行业内管理理念变革周期的综合判断，在国家政策持续关注煤炭行业安全生产的前提下，认为基于该产品实现的管理模式在全行业推广认可并有效实施的时间合理周期应为五至八年。同时从煤炭集团安全生产管理看，平台涉及煤炭企业基础地测数据、生产数据、安全数据等全业务流程数据的融汇，管理对于平台的粘性及惯性使得替换的机会成本高昂，转换平台的可能性较小。

发行人“一张图”安全生产共享管理平台产品为行业新兴产品，符合行业需求，处于市场竞争初期；以技术引领推动行业需求发展，是发行人在行业内重要地位的体现。

7、经复核发行人项目信息，并核对项目合同，由于统计遗漏致使临矿集团确定的项目金额前后不一致。2017年、2018年临矿集团项目均已实施完毕，未出现项目金额调减的情形。

发行人基于过往实施项目的报价情况，在测算安全生产共享平台项目产品市场规模时，充分考虑了集团端一体化及透明化矿山功能的价格因素，单个矿井以350万元定价，符合该类型产品的定价策略。发行人以350万元/每矿井价格对1,200座年产120万吨及以上矿井使用安全生产共享平台项目的预计市场规模进行测算具有一定合理性，并具有实施基础。

十、一次问询回复 2018 年我国煤炭行业信息化的潜在市场规模应在 113.5-227 亿元区间左右，二次问询回复显示“十三五”末即 2020 年度，全国规模以上煤炭企业两化融合投入的年度预计市场规模为不超过 113.5 亿元，2017 年度全国规模以上煤炭企业信息化市场规模为不超过 45.15 亿元；一次回复显示安全生产共享管理平台的累计潜在市场规模超过 111 亿元，二次回复显示安全生产共享管理平台在年产 120 万吨及其以上大型煤矿的预计市场规模为 42 亿元，120 万吨以下市场产品测算价格存在不确定性；回复中对于临矿集团安全生产共享管理平台的项目金额存在差异，请保荐机构核查发行人上述事项前后不一致

的原因，是否存在误导性陈述，发行人历次回复及申报文件中的信息披露内容是否一致，并发表明确意见。

（一）一次问询回复 2018 年我国煤炭行业信息化的潜在市场规模应在 113.5-227 亿元区间左右，二次问询回复显示“十三五”末即 2020 年度，全国规模以上煤炭企业两化融合投入的年度预计市场规模为不超过 113.5 亿元，2017 年度全国规模以上煤炭企业信息化市场规模为不超过 45.15 亿元，两轮回复前后不一致的原因。

1、两轮回复关于煤炭行业信息化市场前景的表述

（1）一轮问询回复情况

中国煤炭工业协会发布的《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》提出：大型企业两化融合投入占营业收入的 0.5%左右，其他类型企业两化融合投入占营业收入 1%。根据《2018 年煤炭行业发展报告》，2018 年，全国规模以上煤炭企业主营业务收入 2.27 万亿元，按照上述标准计算，2018 年我国煤炭行业信息化的潜在市场规模应在 113.5-227 亿元区间左右。

（2）二轮问询回复情况

中国煤炭工业协会发布的《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》提出：到“十三五”末，大型企业两化融合投入占营业收入的 0.5%左右，其他类型企业两化融合投入占营业收入 1%。由于该指导意见未对大型企业及其它类型企业做出具体区分标准，且两化融合投入包含了办公自动化、安全生产信息化、ERP、党建管理、综合自动化、监测监控、信息化基础设施（网络服务器、通讯设施等）等其他软硬件的投入。发行人所处煤矿安全生产信息化领域是该投入的一部分，但由于没有公开披露各项投入比重信息及全部市场实际投入规模统计信息，因此较难获取发行人所处煤炭安全生产信息化实际投入市场规模。以 2018 年，全国规模以上煤炭企业主营业务收入 2.27 万亿元为参照依据，并假设未来几年煤炭行业保持该营业收入水平，全行业两化融合投入参照大型企业 0.5%的标准进行测算，到“十三五”末即 2020 年度，全国规模以上煤炭企业两化融合投入的年度预计市场规模为不超过 113.5 亿元。

根据中国煤炭工业协会信息化分会 2018 年 10 月的《煤炭行业两化融合评估报告》，2017 年企业集团信息化投入占营业收入的比重为 0.21%，该报告的抽样样本为 55 家大型煤炭企业集团。由于无法获知该 55 家大型煤炭企业具体明细及 2017 年营业收入数据，假设全国规模以上煤炭企业信息化投入比例均参照上述大型煤炭企业集团标准测算，2017 年全国规模以上煤炭企业主营业务收入为 2.15 万亿元，据此计算 2017 年度全国规模以上煤炭企业信息化市场规模为不超过 45.15 亿元。

2、两轮回复不一致的原因

由于发行人的目标客户既包括大型煤炭企业，也包括其他类型煤炭企业，因此第一轮回复在测算潜在市场规模时，既参照了《两化深度融合指导意见》关于大型企业的信息化投入比例 0.5%，也考虑了其他类型企业的信息化投入比例 1%，所以基于该比例区间测算出来的潜在市场规模区间为 113.5-227 亿元。

第二轮回复时，考虑到发行人现阶段客户群体以国有大型企业为主，为更谨慎测算发行人的市场规模，在第一轮回复基础上，明确了以下测算前提及假设条件。

（1）测算前提

①《两化深度融合指导意见》未明确大型企业及其他类型企业的区分标准，且无公开统计的定义为大型企业实现的煤炭板块营业收入数据，中国煤炭工业协会、国家统计局、国家发改委等部门均是以“全国规模以上煤炭企业”作为统计口径，“全国规模以上煤炭企业”的经营数据能客观反映煤炭行业的整体经营情况；

②两化融合投入包含了办公自动化、安全生产信息化、ERP、党建管理、综合自动化、监测监控、信息化基础设施（网络服务器、通讯设施等）等其他软硬件的投入，发行人所处煤矿安全生产信息化领域是该投入的一部分，但没有公开披露各项投入比重信息及全部市场实际投入规模的统计信息，因此较难获取发行人所处煤炭安全生产信息化的实际投入市场规模。

（2）假设条件

①假设未来几年到“十三五”末，煤炭行业保持 2018 年营业收入发展规模水平即 2.27 万亿元；

②煤炭行业达到《两化深度融合指导意见》目标要求，即大型企业两化融合投入占营业收入的 0.5%，其他类型企业两化融合投入占营业收入 1%；

③暂不考虑其他类型煤炭企业较高的信息化投入比例 1%，以较低的大型企业信息化投入比例 0.5%为标准进行测算；

④根据中国煤炭工业协会信息化分会 2018 年 10 月的《煤炭行业两化融合评估报告》，2017 年企业集团信息化投入占营业收入的比重为 0.21%，该报告的抽样样本为 55 家大型煤炭企业集团。该比例为 2017 年抽样样本企业信息化投入的实际比例。

根据上述前提及假设条件，发行人在第二轮回复时基于更为谨慎的考虑，按照《两化深度融合指导意见》中比例较小的大型企业信息化投入比例 0.5%测算的市场规模为 113.5 亿元，系第一轮回复时潜在市场规模区间 113.5-227 亿元的下限，但该市场规模为根据《两化深度融合指导意见》测算的理论市场规模；为进一步说明煤炭行业信息化投入实际情况，发行人根据中国煤炭工业协会信息化分会抽样统计的 2017 年企业集团信息化投入占营业收入的比例 0.21%，测算了 2017 年度全国规模以上煤炭企业的信息化市场规模为 45.15 亿元。

综上，发行人在第一轮回复测算潜在市场规模时，既参照了大型煤炭企业较低的信息化投入比例，也参照了其他类型煤炭企业较高的信息化投入比例，据此测算的潜在市场规模区间为 113.5-227 亿元。

在第二轮回复时，基于更谨慎测算市场规模的考虑，只参照了大型煤炭企业较低的信息化投入比例 0.5%，据此测算的市场规模为 113.5 亿元；同时为进一步说明煤炭行业信息化投入实际情况，根据中国煤炭工业协会信息化分会抽样统计的 2017 年企业集团信息化投入占营业收入的比例 0.21%，测算了 2017 年度全国规模以上煤炭企业的信息化市场规模为 45.15 亿元。因此，发行人在第二轮回复时对市场规模的测算系基于相应客观条件和前提假设，且更加谨慎，有利于投资者作出更为审慎的判断，不存在误导性陈述。

（二）一次回复显示安全生产共享管理平台的累计潜在市场规模超过 111 亿元，二次回复显示安全生产共享管理平台在年产 120 万吨及其以上大型煤矿的预计市场规模为 42 亿元，120 万吨以下市场产品测算价格存在不确定性，两轮回复前后不一致的原因；

1、两轮回复关于安全生产共享平台市场规模测算的表述

(1) 一轮问询回复情况

“该项产品具有规模和金额大的特点，根据 2018 年底国家能源局公布的生产煤矿情况数据，以年产 120 万吨及以上大型煤矿 1,200 处、平均每矿价格 350 万元测算，该产品的潜在市场规模为 42 亿元；以年产 120 万吨以下其他煤矿 4,600 处，平均每矿价格 150 万元测算，该部分市场规模约为 69 亿元；累计潜在市场规模超过 111 亿元。”

(2) 二轮问询回复情况

“该项产品具有规模和金额大的特点，根据 2018 年底国家能源局公布的生产煤矿情况数据，以年产 120 万吨及以上大型煤矿 1,200 处、平均每矿价格 350 万元测算，该产品在年产 120 万吨及其以上大型煤矿的预计市场规模为 42 亿元。该部分市场规模为单一产品预计累计总量市场规模，非每年市场规模数量。由于 120 万吨以下矿井受其营收状况支付能力、信息化投入意愿度、公司营销推广力度等因素影响，该部分市场产品测算价格存在不确定性，但随着智能矿山的推进进程不断深入，煤矿安全生产标准的不断提高及矿井自身对于信息化投入的重视程度的提高，年产 120 万吨以下众多矿井单位仍然是发行人该类型产品的未来重要发展方向。

该类型产品预计市场规模的获得取决于公司对于该产品的营销力度，存在较大不确定性。对此公司已在本招股说明书中对该产品推广不及预期的风险进行了重大事项提示，提请投资者在估算市场规模时注意相关风险。”

2、两轮回复不一致的原因

出于更加谨慎测算市场规模角度的考虑，发行人在第二轮回复时就年产 120 万吨以下矿井安全生产共享管理平台项目市场规模测算的回复内容由第一轮回复时的定量测算修改为定性描述，虽然发行人过往在 120 万吨以下矿井也实施过该类产品，但发行人现阶段仍然主要以大中型煤炭企业为主要销售对象，因此为更为谨慎测算该类产品市场规模，就 120 万吨以下矿井市场规模暂未予以量化测算，同时就该产品存在的市场风险进行重大事项提示，提醒投资者在估算该产品市场规模时注意相关风险。

（三）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人两轮回复中关于市场规模的测算均有相应依据，发行人在第二轮回复时细化了市场规模测算的假设前提及条件，并对于确定性不强的市场不再予以量化测算，因此对于市场规模测算的表述在第一轮问询回复与第二轮回复中存在差异，上述补充修改是基于更为谨慎测算市场规模的角度考虑，有利于投资者作出更为审慎的判断，不存在误导性陈述。

问询问题6：关于“一张图”安全生产共享管理平台

根据问询回复，基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享平台产品是公司核心技术的集中体现，并在阳煤集团首次实施，阳煤集团的订单基本于 2019 年 1 月方才验收，发行人 2019 年就该产品新增两个客户，其中临矿集团新增订单金额为 1,680 万元，陕西煤业新增订单金额为 4,855.72 万元，订单金额大幅低于阳煤集团订单金额。此外，关于临矿集团的安全生产共享管理平台业务，发行人一次回复第 15 题仅将 2018 年确认的 974.14 万元列入，二次回复第 3 题将 2017 年确认的 261.44 万元收入也一并列入，同时根据发行人提供的与临矿集团签署的协议，项目工期为 2019 年 1 月至 6 月，项目费用为 560 万元。

请发行人：（1）根据问询回复，临矿集团由于阳煤集团的成功实施，技术较为成熟，开发工作量较小等原因，成本相对较低，而阳煤集团安全生产共享平台于 2019 年才验收，说明临矿集团安全生产共享管理平台项目的协议签署日、项目起点、验收时点、收入确认始点及依据；（2）请以通俗易懂的语言说明安全生产共享平台的定义，包含的具体模块，实现的具体功能，并对比与临矿集团历次合同条款的约定，说明临矿集团 2017 年和 2018 年确认收入的具体项目，是否为安全生产共享平台，并说明依据；（3）说明发行人关于临矿集团安全生产共享管理平台收入前后披露不一致的原因；（4）二次回复第 3 题回复称“一张图”产品作为公司“GIS 平台+三维平台+安全生产管理系统”系列产品在“大数据、云计算”数据、云计算”等新技术条件下的综合迭代升级版本，自 2016 年在阳煤项目研发完成并应用开始，但安全生产共享管理平台二期的验收时间为 2019 年 1 月，详细说明阳煤集团安全管理平台研发的具体过程、完成的具体时间及依据，及“一张图”作品如何在“GIS 平台+三维平台+安全生产管理系统”的基础上迭代，具体的技术壁垒，发行人的收入构成中如何认定及拆分安全生产共享管理平台和前述系统；（5）问询回复认为“一张图”本质上是一种管理模式，说明具体含义；（6）发行人与临矿集团和陕西煤业集团新增安全生产共享管理平台的金额均远小于与阳煤集团的订单，且其中临矿集团仅比阳煤集团少三个内容，此外，发行人认为报告期内该类订单的获取主要集中于下半年度，因此收入将保持持续增长态势，发行人截至目前仅有三个该类订单，发行人据此认定该类业务具有持续增长态势的依据是否充分，并进一步量化说明认为安全生产共享管理平

台的收入将保持持续增长态势的依据；(7) 发行人认为“一张图”的技术壁垒包括煤矿全业务地理空间数据标准规范体系，说明发行人是否建立了该种规范体系，同行业软件是否需要跟随该类规范体系，如否，说明认定是否建立煤矿全业务地理空间数据标准规范体系构成发行人产品技术壁垒的依据；公开信息显示，山东蓝光主持起草的国家标准《智慧矿山信息系统通用技术规范》于 2018 年实施，根据上述信息进一步说明发行人产品在标准建立方面是否具有技术壁垒及依据；(8) 说明认定发行人是基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台目前唯一可提供此类产品的企业的认定标准和依据，市场是否存在同类功能的产品，发行人产品对比该类产品的竞争优势和劣势；(9) 说明“一张图”本质上作为一种管理模式，解决从集团层面对全部下属矿井的管理痛点问题，中小型煤矿对该类产品的需求来源；(10) 发行人认为“一张图”在面向行业推广取决于公司的影响力度，说明发行人的营销情况；(11) 根据前述信息，以便于投资者理解为原则进一步细化“一张图”项目推广的风险。

请保荐机构核查并发表意见。

请保荐机构核查发行人关于临矿集团就安全生产共享管理平台项目在报告期内收入不一致的原因，就发行人信息披露是否一致合理发表明确意见。

回复如下：

一、根据问询回复，临矿集团由于阳煤集团的成功实施，技术较为成熟，开发工作量较小等原因，成本相对较低，而阳煤集团安全生产共享平台于 2019 年才验收，说明临矿集团安全生产共享管理平台项目的协议签署日、项目起点、验收时点、收入确认始点及依据；

(一) 阳煤集团安全生产共享平台主要开发工作于项目一期完成，并于 2017 年 4 月通过验收，2017 年 12 月被中国煤炭工业协会鉴定为“国际领先”水平，并获得了中国煤炭工业协会颁发的 2018 年中国煤炭工业科学技术一等奖

阳煤集团安全生产运营管理平台项目（一期）于 2016 年实施，并于 2017 年 4 月 26 日竣工验收，一期项目实施范围包括阳煤集团及试点下属一矿、寺家庄煤矿两对矿井，一期项目实施内容完整涵盖了“一张图”安全生产共享管理平台的全部功能，并取得了良好的运行效果。另外，“煤矿空间信息服务与管理关键

技术研究及产业化应用”项目（即阳煤集团安全生产共享平台项目一期）已于 2017 年被中国煤炭工业协会鉴定为“国际领先”水平，并获得了中国煤炭工业协会颁发的 2018 年中国煤炭工业科学技术一等奖。因此，阳煤集团安全生产共享平台项目的实质性开发工作于一期 2017 年 4 月完成。

阳煤集团二期项目主要为在一期基础上扩大实施范围，包括五矿、新景等 15 对矿井，2 个二级公司（天誉、沙钢）的安全生产运营管理平台开发实施及配套硬件安装部署、煤机 4S 调度、矿建、铝电业务板块综合调度系统、阳煤集团调度中心二期改造等硬件配置。

阳煤集团一期、二期项目的矿井开发及实施具体应用系统内容对比如下：

应用模块		一期		二期
		集团	试点矿井 (一矿、 寺家庄)	五矿、新景等 15 对矿井
安全生产运营综合门户		★		★
“一张图”综合信息服务平台		★		
生产经营调度综合管理系统		★		
安全风险预控管理系统		★		
基于 GIS “一张图”的综合监测系统		★		
安全生产运营综合管理移动门户系统		★	★	★
基于大数据的安全生产智能分析系统		★		
基于虚拟矿井的培训演练系统		★		
信息交换共享系统		★		
基于 协同 GIS 的 “一 张 图” 生产 技术 管理 系统	统一 GIS “一张图”协同管理系统		★	★
	生产调度管理系统		★	★
	地测防治水管理系统		★	★
	矿井原始地质智能编录系统		★	★
	资源储量管理信息系统		★	★
	瓦斯地质预测预报系统		★	★
	“一通三防”管理系统		★	★
	生产技术管理系统		★	★
	设备管理信息系统		★	-
	机电远程管理系统		★	★
	运输管理系统		-	★
	煤质管理系统		★	★
	生产技术数字档案管理信息系统		★	★
基于 GIS 的安全管理系统			★	★
基于 3D GIS 技术的透明化矿山建设			★	★
煤矿综合自动化集成应用 (基于 GIS “一张图”的综合监测集成)			★	★
技术资料处理与数据库建设			★	★

(二) 报告期内，临矿集团确认收入的安全生产共享管理平台项目

单 位	时间节点	
鲁西煤矿（矿端）	项目立项时点	2017.7.12
	合同签署时间	2017.12.18
	收入确认始点及依据	以合同签署日 2017.12.18 为收入确认始点
	验收时间	2018.1.31
临矿集团（集团端）	项目立项时点	2018.3.12
	合同签署时间	2018.7.18
	收入确认始点及依据	以合同签署日 2018.7.18 为收入确认始点
	验收时间	2018.10.19
古城煤矿	项目立项时点	2018.3.12
	合同签署时间	2018.8.31
	收入确认始点及依据	以合同签署日 2018.8.31 为收入确认始点
	验收时间	2018.10.19
里彦煤矿	项目立项时点	2019.1.2
	合同签署时间	2019.1.16
	收入确认始点及依据	以合同签署日 2019.1.16 为收入确认始点
	验收时间	2019.7.18 申请验收
菏泽煤电 （彭庄煤矿+郭屯煤矿）	项目立项时点	2019.1.2
	合同签署时间	2019.2.2
	收入确认始点及依据	以合同签署日 2019.2.2 为收入确认始点
	验收时间	2019.7.19 申请验收
新驿煤矿	项目立项时点	2019.1.2
	合同签署时间	2019.4.26
	收入确认始点及依据	以合同签署日 2019.4.26 为收入确认始点
	验收时间	2019.7.17（初验）

1、试点鲁西煤矿安全生产共享管理平台项目流程及关键节点

(1) 2017年9月16日，临矿集团就安全生产共享平台项目进行公开招标，招标内容包含临矿集团安全生产共享平台（集团端）+鲁西煤矿安全生产共享平台（矿端），发行人参与投标并成为鲁西煤矿试点单位，于2017年11月正式进场开发鲁西煤矿矿端安全生产共享平台。

(2) 2017年12月18日，发行人与山东里能鲁西矿业有限公司（鲁西煤矿）

正式签订《鲁西煤矿安全生产共享平台合同书》。

(3) 2018年1月12日，临矿集团与发行人就安全生产共享平台项目召开会议，会议结论如下：

①鲁西煤矿“一张图”安全生产共享平台按计划2018年1月30日~31日进行验收，在验收过程中同时进行临矿集团安全生产共享平台数据标准的制定工作。鲁西煤矿安全生产共享管理平台项目于2018年1月31日验收。

②鲁西煤矿“一张图”安全生产共享平台验收后，在临矿集团总部、古城煤矿、新驿煤矿、菏泽煤电（郭屯煤矿、彭庄煤矿）、里彦煤矿、榆树井煤矿和新上海一号煤矿进一步推广。

2、报告期内，临矿集团集团端及其下属其他矿井推广实施安全生产共享管理平台项目情况

鲁西煤矿“一张图”安全生产共享平台验收后，先在临矿集团总部、古城煤矿实施后，陆续向其他下属矿井进一步推广。

2018年临矿集团总部（集团端）、古城煤矿安全生产共享管理平台项目于2018年10月19日验收。

2019年菏泽煤电（彭庄煤矿+郭屯煤矿）、里彦煤矿、新驿煤矿开始实施，并于2019年7月17日~19日初验或申请验收。

榆树井煤矿、新上海一号煤矿将在菏泽煤电、里彦煤矿、新驿煤矿项目完成验收后开始实施。

(三) 临矿集团安全生产共享管理平台项目报告期收入确认情况

临矿集团安全生产共享管理平台项目报告期内的收入确认情况如下：

单位：万元

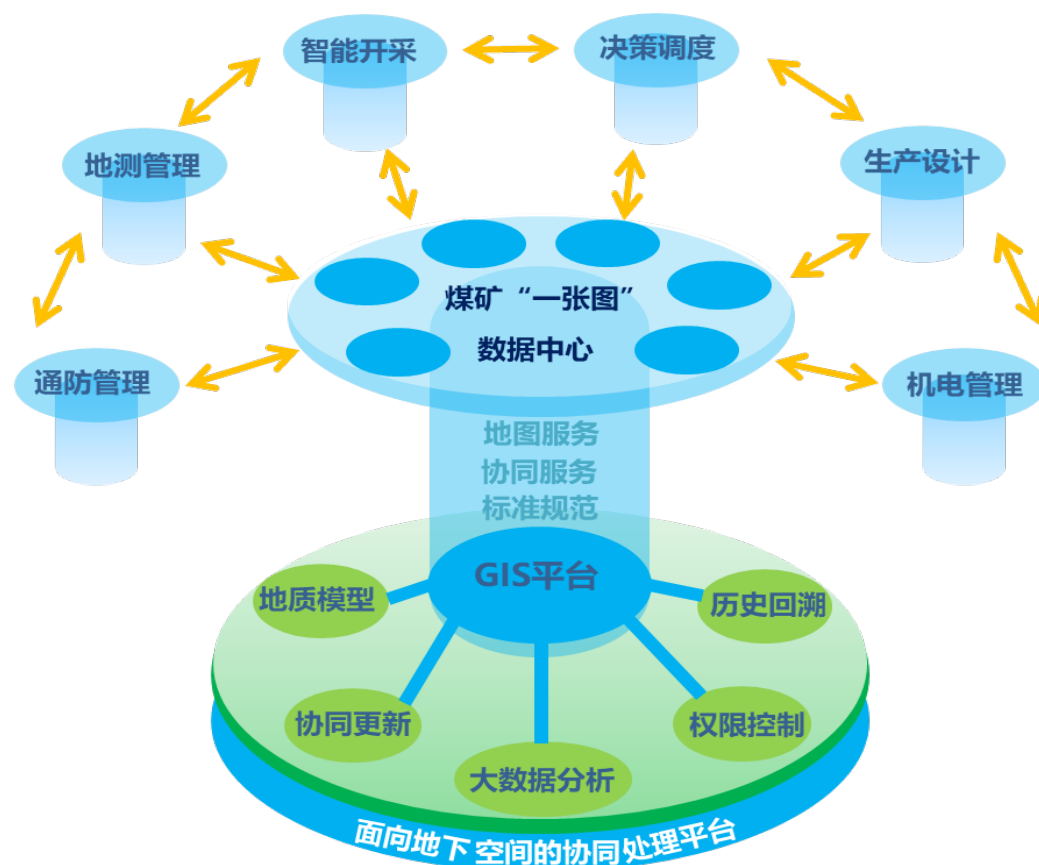
单 位	2019年1~6月	2018年度	2017年度
鲁西煤矿	-	24.89	261.44
临矿集团	-	732.76	-
古城煤矿	-	241.38	-
菏泽煤电	463.48	-	-
里彦煤矿	231.74	-	-
新驿煤矿	231.74	-	-
合计	926.97	999.03	261.44

二、请以通俗易懂的语言说明安全生产共享平台的定义，包含的具体模块，实现的具体功能，并对比与临矿集团历次合同条款的约定，说明临矿集团 2017 年和 2018 年确认收入的具体项目，是否为安全生产共享平台，并说明依据；

（一）安全生产共享管理平台的定义

LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台是基于自有地理信息系统、分布式协同服务及透明化矿山等技术，针对深地空间数据采集、处理、建模的特点，通过建立煤矿地理空间数据及安全生产业务标准规范体系，为煤炭行业提供的一套涵盖煤矿调度、生产、机电、一通三防、安全、地测防治水、资源储量和监测监控等安全生产全业务的协同工作平台。

该平台作为煤矿安全生产的统一业务管控系统，从横向打通矿井内部、从纵向打通矿井到上级管理部门的信息流，形成煤矿“一张图”数据中心，解决了智慧煤矿建设中的数据孤岛、数据时效性差、共享应用困难等痛点问题，为煤矿智能开采、大数据分析决策等综合型、智能型应用提供必需的时空支撑环境，是现代智慧化矿山的基础平台之一。同时，建立了统一空间参考系的“一张图”数据中心，通过标准化、全面化、协同化的动态更新机制，汇集了全矿井最新、最全的基础空间数据和安全生产业务数据，将是矿井未来各类系统建设及数据挖掘应用的必备基础。



(二) 安全生产共享管理平台的具体模块及具体功能

序号	功能模块	子模块	具体功能描述
1	综合门户系统	(1) 综合展示	通过统计图表多种方式集中显示安全生产总体状况及产量、进尺、销售、安全、监测监控等安全生产相关信息
		(2) 系统监控	对系统运行状态、服务器、登录情况及用户操作日志等进行监控
		(3) 系统管理	实现对平台组织机构、用户、角色、权限、数据字典、工作流程等进行管理
2	“一张图”综合信息服务系统	(1) 矿区导航	1、基于遥感影像和行政区域地图，动态导航定位后显示矿区井田边界 2、自由缩放地图比例，当地图放大到一定层级后进入煤矿安全生产一张图
		(2) 综合信息展示	展示煤矿企业基础信息、安全生产重要指标等内容
		(2) 协同服务	集成地测、防治水、“一通三防”、采矿辅助设计、机电管理、安全管理等专业数据，实现安全生产技术在线协同管理
3	基于 GIS “一张图”的综合监测预警系统	(1) 煤矿综合自动化监测	矿端各子系统数据可统一集中在可视化应用门户中实时显示报警，实现集团对下属各矿安全生产工况的实时监测
		(2) 煤矿在线监测系统集成	集成煤矿安全监测系统、井下人员定位管理系统、束管监测系统、井上下水文监测系统、矿压监测系统、工业视频等各监测系统
		(3) 大型机电设备综合信息	1、基于矿井 GIS “一张图”动态导航定位井下大型机电设备的具体安装位置

序号	功能模块	子模块	具体功能描述
			2、查询设备的详细信息、生命周期信息
4	综合调度系统	(1) 业务管理	实现调度中心具体业务的管理,包括集团收发文、文件中心、调度值班、调度日报、专题调度
		(2) 调度管理	对集团生产调度的数字化、档案化管理
		(3) 统计分析	对集团煤矿、煤机、物流等集团涉及的业务产品各业务板块的各项业务数据的填报、审核、报表生成、浏览、查询、编辑,及各项指标统计分析等功能
		(4) 指标库管理	通过建立灵活的组织机构库、动态指标库,实现组织机构与指标的自由灵活匹配,自动生成集团专业业务报表
5	生产技术综合管理系统	(1) 统一 GIS “一张图” 协同管理	通过龙软 GIS 平台,协同管理地质、测量、防治水、储量、采矿、通风、机电、安全、设计等生产环节的数据
		(2) 地测防治水远程管理	1、对地质、测量及防治水数据与文档的一体化管理 2、基于网络随时查询分析地测防治水动态信息
		(3) 资源储量管理信息	针对当前矿井资源储量管理而开发的一套专业应用系统,满足资源储量日常、月度、季度、年度数据的采集、存储、计算机及管理
		(4) “一通三防” 远程管理	实现通风管理、防瓦斯管理、防尘管理、防灭火管理、“一通三防” 远程管理
		(5) 生产技术管理	对基础数据、生产资料进行管理,进行相应的报表生产、数据分析
		(6) 机电设备管理	设备台账管理、设备维护管理、设备在线预警、机电远程管理
		(7) 煤质管理系统	基于各矿煤质相关指标数据,实现原煤、商品煤等各项煤质指标管理及数据分析
6	基于大数据的安全生产智能分析系统	(1) 安全综合管理	根据矿业集团安全管理模式,建立发文管理、薄弱人物、安全互检、法律法规、警示教育等管理
		(2) 安全隐患闭环管理	对集团公司各类安全隐患进行闭环管理,以提高管理水平
		(3) 风险预控管理	建立风险识别标准库,实现矿井年度辨识评估、专项辨识评估与上报,重大风险管控落实及风险趋势、分布等统计分析功能
		(4) 三违管理	实现与集团公司现有三违管理系统的对接
		(5) 安全生产标准化	进行安全生产标准化评分,建立标准化检查标准库,在线打分,问题的跟踪、整改落实及综合分析
		(6) 应急救援	建立应急救援数据库,实现应急预案、资源保障、应急演练、应急指挥的信息化管理,提高应急响应和处置能力
		(7) 安全生产动态诊断	在对“人、机、环、管”四大安全生产要素实现综合集成的基础上,对煤矿安全生产相关的信息进行分析,根据安全生产知识规则和“人、机、环、管”演化模型,诊断推理风险与问题发生的原因及可采取的处理措施,对未来的安全生产形势进行预判和预警
		(8) 水、火、瓦斯、顶板等重大危险源预测预警系统	基于龙软 GIS “一张图” 和井下“水、火、瓦斯、顶板”等重大危险源监测时间序列数据,对危险源进行动态预测,并可以对预测结果进行可视化查询和分析,以实现辅助决策支持。
7	动态生产接续计划管理系统		针对实现煤矿接续计划的交互式、自动生成和管理而开发的软件系统
8	安全生产运营综合管理移动门户		建设矿山统一的专业手机应用系统平台,通过在现有网络

序号	功能模块	子模块	具体功能描述
	系统		环境的基础上搭建面向集团公司及矿井管理决策层的网络服务决策平台，实现多部门多层次井上下数据共享，图形、文档和报表的展示与输出，方便、及时、快捷的获取安全生产信息

注：安全生产共享管理平台的功能模块搭载在整个系统平台上，并进行数据共享，各个功能模块也可作为单独产品对外销售。

安全生产共享管理平台核心模块及功能在于集团层面以“一张图”形式的信息展现、管理安全生产各类信息，而下属矿井实现具体的协同 GIS “一张图”安全生产技术各类专业应用系统及涉及安全生产管理的监测、信息集成、数据接入等应用系统，在统一制定的数据标准及数据规范体系下，实现集团及下属矿井各专业、各部门在线协同处理，数据传输、管理应用，并实现安全生产大数据的数据挖掘、智能诊断、分析管理。

作为面向煤炭企业集团实现安全生产全业务流程的管理平台，在该平台上可搭载各类专业应用功能，如透明化矿山系统、基于虚拟矿井的培训演练系统、矿井应急救援等专业应用系统。

（三）临矿集团 2017、2018 年确认收入的具体项目为安全生产共享平台项目及其依据

1、临矿集团 2017、2018 年确认收入的具体项目

2018 年	2017 年
鲁西煤矿安全生产共享平台项目	鲁西煤矿安全生产共享平台项目
临矿集团安全生产共享平台项目（集团端）	-
古城煤矿安全生产共享平台项目	-

2、临矿集团 2017、2018 年确认收入的具体项目合同条款情况

合同条款	临矿集团	古城煤矿	鲁西煤矿
合同主体	甲方：临矿集团 乙方：龙软科技	甲方：山东东山古城煤矿有限公司 乙方：龙软科技	甲方：山东里能鲁西矿业有限公司 乙方：龙软科技
项目名称	临矿集团安全生产共享平台	古城煤矿安全生产共享平台	鲁西煤矿安全生产共享平台
建设目标	研发临矿集团安全生产 GIS 一张图、共享云服务平台、新型安全管理体系及大数据分析平台，为安全生产共享平台提供数据和业务数据的集成与应用服务，实现集团协同调度、集中管控及科学决策；建立高精度	研发临矿集团安全生产 GIS 一张图、共享云服务平台、新型安全管理体系及大数据分析平台，为安全生产共享平台提供数据和业务数据的集成与应用服务，实现集团协同调度、集中管控及科学决策；建立高精度	研发临矿集团安全生产 GIS 一张图、共享云服务平台、新型安全管理体系及大数据分析平台，为安全生产共享平台提供数据和业务数据的集成与应用服务，实

	全矿区透明化瓦斯地质模型、水文地质模型、巷道模型以及机电设备模型，结合三维 GIS 技术、矿山安全生产技术、三维建模技术构建透明化矿区。	全矿区透明化瓦斯地质模型、水文地质模型、巷道模型以及机电设备模型，结合三维 GIS 技术、矿山安全生产技术、三维建模技术构建透明化矿区。	现集团协同调度、集中管控及科学决策；建立高精度全矿区透明化瓦斯地质模型、水文地质模型、巷道模型以及机电设备模型，结合三维 GIS 技术、矿山安全生产技术、三维建模技术构建透明化矿区。
项目完工期限	集团端平台 2018 年 8 月上线试运行，10 月正式运行	2018 年 4 月至 2018 年 12 月	2017 年 11 月至 2018 年 11 月
合同金额	850 万元	280 万元	335 万元
验收	项目按照技术要求完成并投入正常使用后，乙方在提交验收申请的 15 个工作日内，甲方根据项目验收内容和标准组织验收会议，经验收合格后，出具验收合格证明，由甲、乙双方共同确认。	项目整体完成后一个月内，甲方组织人员对项目进行验收	项目整体完成后一个月内，甲方组织人员对项目进行验收
成果及专利归属	项目正式验收时，乙方交付双方共有知识产权相应 PC 端和移动端程序源码（包括代码说明）及其它文档、资料；项目通过验收后，甲方定制的软件成果和产权归甲方所有。	甲方拥有软件的完全使用权，软件的著作权属于乙方	甲方拥有软件的完全使用权，软件的著作权属于乙方

3、临矿集团 2017、2018 年确认收入的项目《专家验收意见》

(1) 鲁西煤矿安全生产共享平台项目

①制定了基于 GIS “一张图”分布式协同数据处理的标准规范体系，建立了在线协同工作模式，实现了煤矿各专业“一张图”协同，高精度三维动态地质模型构建、一张图云服务、大数据安全动态诊断等核心技术的研发以及透明化矿山平台和三维可视化模型的建立。

②完成了基于组件技术的地测、通风、采矿、机电等专业图形功能开发，建立了标准图例示范，实现专业空间数据和图形处理的高度自动化。

③基于统一数据库、统一 GIS 平台、统一管理平台开发完成了调度、地测、生产技术、一通三防、机电运输、安全等业务系统；完成了综合门户和大数据智能分析系统，实现了信息共享、业务协同和集中管控。

④“平台”已在鲁西煤矿得到实际应用，系统运行稳定。

(2) 临矿集团（集团端）、古城煤矿安全生产共享平台项目

①结合临矿集团特点，梳理了临矿集团的安全生产业务流程，对生产过程数

据建立了集团公司统一的业务标准和数据标准。

②制定了基于 GIS “一张图” 分布式协同数据处理的标准规范体系，建立了临矿集团在线协同工作模式，实现了 “一张图” 协同，大数据安全动态诊断等核心技术的研发。

③基于临矿集团统一数据库、统一 GIS 平台、统一管理平台开发完成了调度、地测防治水、一通三防、生产技术、机电运输、安全、监测监控等业务系统；完成了综合门户、移动端系统、大数据智能分析系统和基于 3D GIS 的透明数字化矿山系统，实现了集团公司信息共享、业务协同和集中管控。

④平台完成了矿端数据实时上传，集团数据自动汇总，基本解决了数据上报不及时、不规范、不完整的现状，为集团公司的大数据分析提供有效数据支撑。

⑤安全生产共享平台已在集团本部、鲁西煤矿、古城煤矿上线运行，系统运行稳定。

4、临矿集团项目科技成果鉴定情况

2018 年 11 月 17 日，中国煤炭工业协会对临矿集团、龙软科技、北京大学合作完成的“煤矿安全生产共享大数据智能平台研究与应用”项目进行了科技成果鉴定（中煤科鉴字[2018]第 JX14 号）。

“煤矿安全生产共享大数据智能管理平台研究与应用”项目，基于煤矿空间信息地图协同服务建成了全集团分布式协同、高度透明化展示和一体化管控新型安全生产管理体系的互联网+大数据智能管理平台，实现了临矿集团安全生产管理的集中管控、协同调度、科学共享及综合分析，使集团领导和管理部门能够及时、全面、准确地掌握安全生产情况，实现集团公司对“地域、行业、业务”的全覆盖，为企业领导层正确决策提供科学依据，彻底改变了煤矿安全生产现有的管理模式。

鉴定意见如下：

(1) 提交的鉴定材料齐全，符合鉴定要求

(2) 主要成果与创新如下：

①基于大数据技术架构，构建了煤矿地理信息系统数据存储模型、数据结构、大数据分析模型及系列化核心算法，开发了实用化的自主知识产权煤矿 GIS 软件

系统，并得到了推广应用。

②根据智能煤矿对安全生产管理的需求，在综合国家、行业、企业标准规范的基础上，建立了指导煤矿大数据共享平台建设和应用的标准规范体系，规范了数据获取、处理、存储、分析、访问、表达和应用，以及在不同用户、不同系统之家的数据共享和服务。

③研究并实现了基于煤矿 GIS “一张图”的全集团安全生产业务一体化管控系统，搭建了面向集团公司及矿井管理决策层的移动 GIS 服务平台，建立了适应多级架构的分布式一张图在线协同工作平台，实现了煤矿“采、掘、机、运、通”和“水、火、瓦斯、顶板”等数据的统一分析、处理和展示。

④研发了煤矿安全生产智能诊断系统、危险源预警、安全生产综合分析等大数据分析模型，通过煤矿 GIS “一张图”汇集的采掘动态接续、监测监控、综合自动化、安全、生产、经营等数据，建立了水害、火灾、瓦斯、冲击低压等分析模型，实现了煤矿各类安全生产信息的集成管理、数据挖掘和决策支持，实现了对安全管控流程和存在问题的智能诊断，提高集团公司的安全管控水平。

⑤研发了“透明化矿山”系统，通过构建高精度三维动态地质建模及机电设备三维虚拟现实场景，实现了地层、断层、陷落柱、钻孔、巷道、工作面、设备、传感器、瓦斯、水、风流等可视化展示、操作和信息查询，为矿井一体化管控和大数据智能分析提供全面、准确、直观的分析平台和可视化交互环境。

(3) 经在临矿集团、鲁西煤矿、古城煤矿应用表明，系统运行稳定，性能可靠，效益显著。

综上，2017、2018 年临矿集团项目均为安全生产共享管理平台项目。

三、说明发行人关于临矿集团安全生产共享管理平台收入前后披露不一致的原因；

首轮问询回复时，①由于分类统计失误，未将 2017 年实施的“鲁西煤矿安全生产共享平台项目”（2017 年收入确认金额 261.44 万元）计入基于 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台项目范围，进而导致 2017 年不同类型产品的项目数量和金额归类有误；②由于分类统计失误，未将 2018 年临矿集团鲁西煤矿验收时确认的 24.89 万收入纳入该类产品收入总数统计，导致 2018 年少披露了该类产品收入金额。

公司在第四轮问询回复及同步更新招股说明书修正了基于 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台项目 2017 年、2018 年产品分类金额，并楷体加粗列示。

上述修订对财务报表数据不产生影响。

因上述原因就首轮问询回复第 15 题、第二轮问询回复第 3 题及其他相关问题的修改情况详见《首轮问询函回复、第二轮问询函回复和第三轮问询函回复的修改说明》。

四、二次回复第 3 题回复称“一张图”产品作为公司“GIS 平台+三维平台+安全生产管理系统”系列产品在“大数据、云计算”数据、云计算”等新技术条件下的综合迭代升级版本，自 2016 年在阳煤项目研发完成并应用开始，但安全生产共享管理平台二期的验收时间为 2019 年 1 月，详细说明阳煤集团安全管理平台研发的具体过程、完成的具体时间及依据，及“一张图”作品如何在“GIS 平台+三维平台+安全生产管理系统”的基础上迭代，具体的技术壁垒，发行人的收入构成中如何认定及拆分安全生产共享管理平台和前述系统；

(一) 阳煤集团安全管理平台研发的具体过程、完成的具体时间及依据

1、研发的具体过程

阳煤安全生产共享管理平台按照“总体规划、分步实施、因地制宜、效益优先”的原则建设，分三期实施，一期完成集团公司及一矿、寺家庄两对试点矿井建设（已完成）；二期完成主要煤炭板块生产矿井的应用（已完成）；三期完成非煤板块系统建设与应用（尚未开始）。具体时间节点如下：

项目一期（2016.7~2017.4）：实施范围主要包括集团公司以及两对试点矿井（一矿、寺家庄煤矿）。项目一期实施时间节点和完成内容如下：

- (1) 2016 年 7 月：前期调研、资料收集、关键技术研发
- (2) 2016 年 8 月：功能确认、平台研发、数据处理
- (3) 2016 年 9 月：详细调研、概要设计
- (4) 2016 年 10 月：原型开发、蓝图设计
- (5) 2016 年 11 月：详细设计、功能开发
- (6) 2016 年 12 月：系统开发测试、阶段验收

(7) 2017 年 1~4 月：功能完善、试运行、项目终验

项目二期（2017.8~2018.11）：基于一期项目的研究和成果进行推广应用，以实现整个煤炭板块、铝电、装备等单位安全生产的集中管控和协同调度。

项目二期分三批进行，完成内容及完成时间如下：

(1) 一批：完成 4 对矿井（五矿、新景、开元、新元）的安全生产运营管理平台推广实施并上线应用，完成铝电公司综合调度系统开发实施，完成集团调度指挥中心二期改造，完成系统实施所需配套硬件安装部署，并于 2018 年 4 月份通过验收。

(2) 二批：完成 3 对矿井（二矿、平舒、新大地）的安全生产运营管理平台推广实施及配套硬件安装部署，并于 2018 年 5 月通过验收。

(3) 三批：完成 8 对矿井（兴峪、景福、长沟、榆树坡、孙家沟、华泓、堡子、登茂通），2 个二级公司（天誉、沙钢）的安全生产运营管理平台开发实施及配套硬件安装部署。完成煤机 4S 调度、矿建安装调度系统的开发实施、上线应用，并于 2018 年 10 月完成所有三批建设内容，并通过各实施单位验收。

项目二期于 2018 年 11 月完成所有实施内容，2018 年 12 月由项目承担单位阳煤集团信息中心申请验收，2019 年 1 月通过阳煤集团组织相关部门和专家进行的竣工验收。

项目三期：非煤板块业务应用系统的集成及应急救援指挥系统建设。项目三期预计于 2019 年四季度开始实施。

2、项目完整功能验收时间及依据

2017 年 4 月 26 日，阳煤集团组织对“安全生产运营管理平台研发与应用（一期）”项目进行了验收，项目主要完成内容及时间：

研发模块	主要内容	时间
安全生产运营综合门户系统	建立一个统一的安全生产等信息的综合集成门户平台，提供统一的信息访问入口和系统运行管理。	2017.4.26
“一张图”综合信息服务系统	基于集团公司“一张图”提供煤矿综合信息的基础服务。	
生产调度综合管理系统	集生产调度、监测、指挥于一体的信息化管理系统，通过调度指挥技术平台，实时监控生产一线，迅速做出最优决策，对全局进行统一调度和统一指挥，保障各类突发事件处理的指挥与部署。	
安全风险预控管理系统	基于煤矿“一张图”实现对企业安全风险点、事故隐患点、危险源进行统一监测，加快安全信息反馈速度和整	

研发模块	主要内容	时间
	改质量，推动力危险源辨识和安全隐患排查、治理和监控的 PDCA 循环速度，形成了闭环的安全管理。	
基于 GIS “一张图”的综合监测预警系统	基于 GIS “一张图”的基础上进行煤矿在线监测实时数据的综合监测与 GIS 应用展示。	
安全生产运营综合管理移动门户系统	基于移动终端的可视化交互技术建设矿山统一的手机端空间数据查询与分析平台。	
基于大数据的安全生产智能分析系统	在大数据服务平台基础之上搭建大数据综合可视化分析系统、安全隐患排查治理智能分析系统和煤矿井下自然灾害预警系统,提供矿山安全生产数据 OLAP 综合分析、安全隐患排查治理的数据挖掘分析。	
基于虚拟矿井的培训演练系统	利用虚拟现实技术构建井上下场景,对整个矿井“采、掘、机、运、通”各专业的生产流程进行仿真。通过建立各种培训救援场景,实现多人系统工作培训演练与考核、评估。	
信息交换共享系统	通过建立安全生产信息交换服务总线,实现对数据的采集与转换,为安全生产业务协同、应用集成和流程整合提供基础。	
煤矿安全生产专业应用系统(试点矿井)	基于协同 GIS 的“一张图”生产技术管理系统、基于 GIS 的安全管理系统、基于 3D GIS 技术的透明化矿山建设、煤矿综合自动化集成应用、矿井移动端综合管理系统、技术资料处理与数据库建设。	

2017 年 4 月 26 日,阳煤集团组织有关专家(何晓群,开滦集团高级工程师;侯运炳,中国矿业大学博士生导师;刘钊、清华大学教授;林彦清、路永生,阳煤集团高级工程师)对“安全生产运管管理平台研发与应用(一期)”进行了验收,验收意见如下:

1、完成了项目的需求调研、蓝图设计、核心技术和基础平台研发、应用系统研发、数据处理和安装部署、人员培训、应用测试等合同要求;

2、制定了基于 GIS “一张图”协同数据处理的智慧矿山标准规范体系,完成了煤矿各专业图形协同、高精度三维动态地质模型构建、一张图云服务、虚拟仿真、大数据安全动态诊断等核心技术的研发,构建了透明化的数字矿山,解决了智慧矿区建设的关键问题;

3、在“一张图”框架下,研发了具有插件式接入、弹性计算、服务自适应伸缩扩展、海量空间数据存储和管理能力的大型煤矿企业集团安全生产系统集成技术,可以有效支撑安全生产运营平台面向企业集团级的全面业务管控和深度数据挖掘要求;

4、基于统一数据库,统一 GIS 平台、统一管理平台,开发完成了安全生产

应用系统，实现信息共享、业务协同、集中管控和科学决策；

5、在阳煤集团、一矿和寺家庄矿应用表明，系统运行稳定，功能全面，示范作用良好，完成了合同和技术协议规定的建设目标、任务和技术指标，提高了矿井防灾救灾能力和安全管理水平。

一期项目在阳煤集团本部及一矿、寺家庄矿两个试点单位实施。阳煤集团（一期）项目完整体现了安全生产共享管理平台项目的全部功能，并实现了集团及下属矿井的一体化。

同时该项目的技术成果“煤矿空间信息服务与管理关键技术研究及产业化应用”于2017年12月18日被中国煤炭工业协会鉴定为“国际领先”水平，并获得了2018年中国煤炭工业协会科学技术一等奖。

综上，阳煤集团安全管理平台项目研发完成时间为一期项目验收时间2017年4月26日，关键技术研发和产品化形成于阳煤安全生产共享管理平台的一期实施期间，随着一期项目2017年4月的验收完成，阳煤集团（二期）项目是在一期的基础上，继续在阳煤集团下属其他矿井及其他业务板块推广实施，属于“一张图”产品的完善及推广应用。

（二）“一张图”作品在“GIS平台+三维平台+安全生产管理系统”的基础上迭代的情形及具体的技术壁垒

1、迭代情形

“一张图”是对基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享管理平台的简称，是采用协同GIS、大数据、物联网等技术，通过构建矿山信息化标准规范，基于“一张图”管理理念，构建的涵盖矿井调度、生产技术、机电、一通三防、安全、地测防治水、资源储量和监测监控等专业的统一安全生产信息共享管理系统。

“一张图”的主要技术基础是分布式协同GIS和透明化矿山平台，面向的业务应用是上述各专业安全生产管理。分布式协同GIS是龙软GIS平台结合分布式网络、云服务、大数据技术的升级版，将GIS平台的应用从单机或局域网环境提升到了分布式网络、云平台，可支撑的数据规模、业务范围、用户规模有了质的突破，可以实现大型矿业集团级别所有用户的同时在线图形处理、更新及共享应用。透明化矿山平台是公司三维平台结合最新的虚拟仿真、分布式协同技

术的升级版本，可以提供基于一体化的虚拟环境的各类矿井信息集成应用，实现多部门、多专业、多层面的空间业务数据集成与应用，以透明化的三维矿山模式支撑“一张图”产品。简单来讲，“一张图”分布式协同 GIS 平台主要是以二维方式、透明化矿山平台主要是以三维方式，支撑大型矿业集团级的安全生产管理业务，也即通过“大数据、云计算、虚拟仿真”技术对传统“GIS 平台+三维平台+安全生产管理系统”的迭代升级。

2、技术壁垒

“一张图”涉及的技术壁垒包括“煤矿全业务地理空间数据标准规范体系”、“龙软自主 GIS 平台”、“多人分布式 GIS 数据处理”、“高性能分布式 GIS 服务”、“透明化矿山”等方面。

（1）煤矿全业务地理空间数据标准规范体系

大型信息化系统建设必须“标准先行”，由于“一张图”产品是服务煤矿安全生产全业务管理的平台，几乎涉及煤矿生产、安全管理的所有业务对象，建立了 348 种煤矿地理信息要素数据字典，基本涵盖了煤矿所有的业务及数据对象。填补了煤矿行业集团级企业地理信息数据标准和规范以及煤矿综合自动化、安全监控、工业视频、生产执行等系统与“一张图”集成的空白。

该数据标准规范体系的建立，必须在多年行业深厚积累、对煤矿信息化的透理解以及 GIS 平台在行业内得到推广应用的基础上，通过“一张图”的管理理念，才能建立适合煤炭企业实际情况、与 GIS 平台数据管理模式匹配的标准规范体系。

（2）自主研发且煤炭行业应用最广泛的自主 GIS 平台

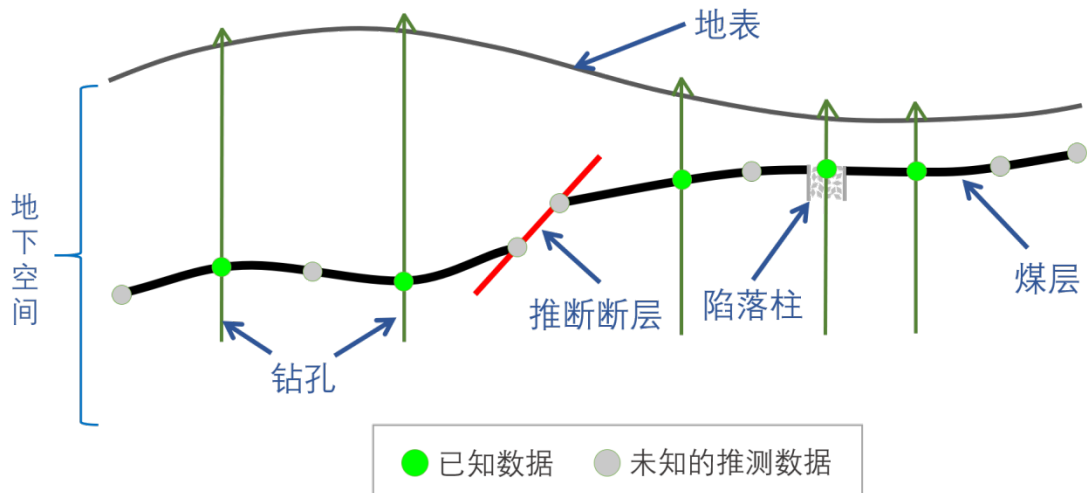
龙软地理信息系统（GIS）平台由发行人完全自主研发，是国内少数的几个商业化自主地理信息系统平台之一，是国内外首个煤矿专用地理信息系统平台。

煤矿生产涉及的数据主要与地理空间位置(x,y,z)有关，正是基于这一理念，公司可以在自有 GIS 平台基础上，通过“一张图”方式解决客户如何一体化管理“采煤、掘进、机电、运输、通风”业务数据、如何有序集成海量实时生产数据、如何发掘数据价值等问题，而地理空间位置关联、GIS 平台海量数据管理恰恰是解决以上问题的关键。由于数据海量、属性丰富、空间分析等需求，因此适用于机械设计、建筑设计的 CAD 平台天然不适合应用在“一张图”产品中，必须使

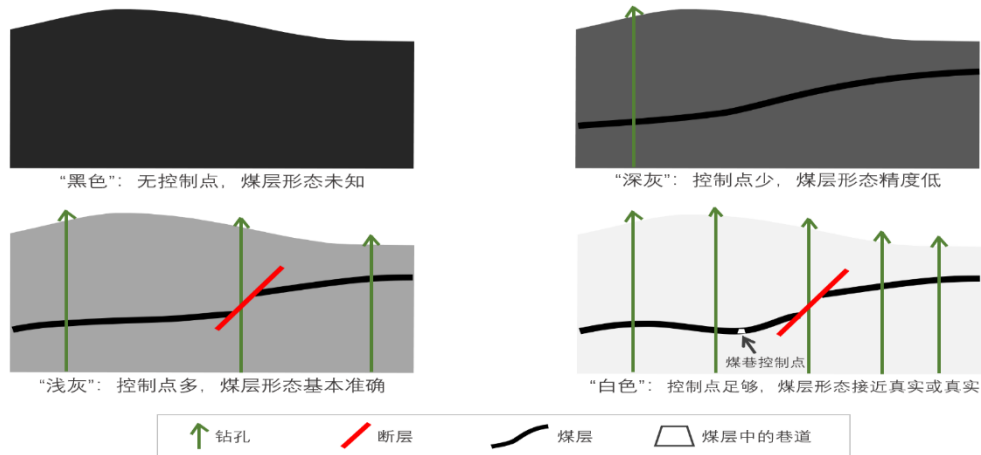
用专门处理地理空间信息的 GIS 平台。

同时，ArcGIS、SuperMap 等通用 GIS 应用中的地理空间位置分析主要位于地表以上的区域（包括管网等浅地下区域），地理空间数据经过测绘等采集手段后，具有完全可知性，即“透明”的特点。

但对于煤矿开采等研究区域位于地表以下几百米、上千米的深地应用来说，由于勘探（如钻孔）、物探和掘进工程获取地下空间数据存在局限性，反映煤层空间形态和属性的数据存在部分已知、部分未知的特点。从理论层面，智能煤矿需要解决地下空间数据透明化的问题，即如何解决不断通过已知数据去推断未知数据的问题，以建立完整、可动态修正的高精度三维动态地质模型。基于公司“灰色地理信息系统”理论研发的 LongRuan GIS 平台为解决上述问题奠定了坚实的理论和技术基础。



随着开采活动从地质勘探到建井、掘进和回采的过程，已知数据不断增多，煤层的空间形态和属性等信息是从“完全不可知”、“部分可知”到“大部分可知”，即由“黑色”、“深灰”变为“浅灰”，无限接近直至达到“白色”的过程，正是由于煤矿数据以上的特点，通用 GIS 在煤矿领域少有应用。



LongRuan GIS 是自主研发的面向地表以下区域，特别是深地空间应用的专业 GIS 平台，且已成为煤炭工业行业内得到普遍应用的基础工业软件，具有很高的技术壁垒。

(3) 煤矿全自动地质建模技术

公司经过多年研究和积累，建立了基于 GIS 点、线、面间的拓扑关系模型和判别准则，实现了包括逆断层等复杂地质构造在内的不规则三角网地质模型全自动建立。目前，该技术在国内外均属首创，尚未发现有其他相似技术。该技术的研发需要很高的地质专业知识和经验，同时拥有很高的计算机程序开发水平，并拥有自主 GIS 平台，以便从 GIS 数据模型层面去研发并实现，从而进一步形成可实用化的软件功能。

(4) 多人分布式 GIS 协同数据处理技术

多人分布式 GIS 协同数据处理，是在煤矿 GIS 基础平台解决了“一张图”数据统一管理的问题基础上，重点解决“采煤、掘进、机电、运输、通风”各业务部门间的数据如何一体化更新的问题。通过龙软自主 GIS 平台，在数据结构层面，扩展了数据版本机制，用于解决多人同时数据处理时可能出现的数据冲突问题；在数据模型层面，设计了“乐观锁定”支持策略，解决了数据强一致性与易用性之间的问题；在交互操作层面，实现了无限扩展的树形分组管理及动态加载机制，解决了“一张图”数据量巨大与客户端实时无缝切换的问题。

正是在龙软自主 GIS 平台技术上，通过扩展、改造，才从多个层面实现了对多人分布式协同 GIS 编辑的支持。要实现“一张图”多人协同数据处理，必须首先基于一个可定制、扩展的自有 GIS 平台，同时还需研发支持并发、分布式访问的空间数据引擎等，公司同时具备以上几方面条件，因此具有很高的技术壁垒。

（5）高性能分布式 GIS 服务技术

是实现类似互联网电子地图应用中地图浏览的支撑技术。在自主 GIS 内核基础上，面向 GIS、“一张图”等应用场景，提供分布式、高性能的静态及动态地图切片服务。一般电子地图 GIS 服务为静态切图方式，由于煤矿数据更新周期短、数据类型复杂、可视化渲染样式多等特点，公司研发实现了满足煤矿企业集团级“一张图”需求的高并发分布式动态切图，具有一定技术壁垒。

（6）透明化矿山的构建技术

是三维可视化方式的“一张图”。以“龙软专业地理信息系统平台构建技术”为基础，将 GIS 中的煤层、巷道、钻孔、异常区、机电设备布置等数据，结合三维可视化的算法生成三维场景中的高精度、动态更新的地质模型、设备模型，整合工业广场模型、建筑信息模型（BIM），集成监控监测、自动化、视频、人员定位等实时数据，最终形成井上下一体化的“GIS+BIM”虚拟环境。该技术研发需要既精通三维 GIS、计算机网络、虚拟现实（VR）又了解煤矿专业的复合型人才，以及大量项目经验的积累；既保证可视化效果、运行效率又要依据日常生产动态改变场景，具有很高的技术壁垒。

综上所述，煤矿专用“一张图”产品的研发首先需要有自主并量身开发的煤矿专用 GIS 平台，才能有效实现“一张图”模式下的海量空间数据管理及对煤矿多专业多人分布式协同数据处理的支持，从而达到“数据管理+协同更新”的目标；其次还需要具有深厚的煤矿行业数据管理及数据模型设计经验，通过合理标准规范体系、元数据库设计，最大化的发挥“一张图”作为新型管理模式的作用，公司在以上两方面拥有明显的领先优势和技术壁垒。

同时，针对“一张图”矿山技术，公司已获得“煤矿一张图分布式协同系统及协同管理方法”国家发明专利（专利号 ZL201711338644.1）及“用于透明化矿山的构建方法”国家发明专利（ZL201711339845.3），可以进一步增强公司的技术壁垒。

（三）发行人的收入构成中如何认定及拆分安全生产共享管理平台和前述系统

安全生产共享管理平台作为面向煤炭集团及其下属矿井提供的整体解决方案，是一个完整的有机集成系统，公司签订的该项产品合同一般均包含全部或基

本功能模块。公司在收入确认及成本归集时不是按照各功能模块确认或归集，因此无法根据各功能模块单独确认收入或拆分确认收入，而是以项目整体内容开发实施完成的进度确认项目收入。

但就安全生产共享管理平台中各具体实施模块，由于其具备单独定价的基础，因此客户与公司会就具体模块价格约定价格。

GIS 平台、三维平台、安全生产管理系统”这三类系统，在其功能符合客户单一专业需求或单一功能需求时，并以单独产品形式签订销售合同，按对应产品合同确认收入。

五、问询回复认为“一张图”本质上是一种管理模式，说明具体含义；

“一张图”是对基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台产品的简称。

从功能实现角度，该产品基于统一 GIS 平台，实现煤矿调度、生产技术、机电、“一通三防”、安全、地测防治水、资源储量和监测监控等业务部门以及上级各级管理部门在统一平台下各司其职完成工作，数据自动汇总更新，形成煤矿实时、准确、全面的空间数据及业务数据，为煤矿的安全生产提供管理及决策支持。

从解决现有煤矿管理难点角度，“一张图”的核心理念是“标准、集成”统一管理、“随时、随地”访问使用，“持续、及时”协同、动态更新，通过 GIS 分布式协同、地图服务共享技术，为煤矿企业用户提供横向（各个业务部门）、纵向（各级管理部门）统一的基础地理数据平台、业务应用集成平台、管理分析决策平台，解决了困扰煤炭行业信息化多年的数据孤岛严重、跨专业无法协同、跨部门管理困难及各类业务系统集成缺乏统一支撑平台的问题，特别是从集团层面对全部下属矿井“看得见”、“管得了”、“控得住”的痛点问题。

从技术实现角度来看，“一张图”包括全业务标准规范、分布式协同处理、地图服务共享、透明化矿山平台等。

因此，“一张图”是通过新一代信息技术，对煤矿企业传统管理方式的改造、升级，其本质上是为煤炭企业带来一种全新的、适应“智能矿山”信息化建设要求的新型信息化管理模式。

六、发行人与临矿集团和陕西煤业集团新增安全生产共享管理平台的金额均远小于与阳煤集团的订单，且其中临矿集团仅比阳煤集团少三个内容，此外，

发行人认为报告期内该类订单的获取主要集中于下半年度，因此收入将保持持续增长态势，发行人截至目前仅有三个该类订单，发行人据此认定该类业务具有持续增长态势的依据是否充分，并进一步量化说明认为安全生产共享管理平台的收入将保持持续增长态势的依据：

（一）公司截至目前该类订单的获取情况

公司基于 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台产品（以下简称“安全生产共享管理平台”产品）是针对煤炭行业企业集团级管理推出的原创性+创新性智能矿山信息化综合解决方案，具有合同金额较高、涉及煤炭企业集团层面及下属矿端、实施流程较为复杂的特点。

与阳煤集团项目相比，公司后续取得的临矿集团、陕西煤业、平煤集团订单金额较小的主要原因在于：

（1）阳煤集团合同金额高的原因为：该项目是行业首次基于公司技术集大成研发科技项目，开发难度大，投入人员数量多，具有较大不确定性。同时由于阳煤井田面积大，产量高，三维建模透明化矿山构建系统工作量大，数据处理繁杂，而且还包括阳煤集团调度中心改造、较大金额的设备采购等费用，因此在定价上保持较高定价水平。

（2）临矿集团项目与阳煤集团相比，技术较为成熟，开发工作量较小，同时由于井田面积、产量相对较小，三维建模工作量较小，开发成本相对较低。在开发内容上的主要差异在于无虚拟矿井培训演练系统、集团调度中心改造、工作站等硬件、服务器配置投入，且实施矿井范围少于阳煤集团。

（3）陕西煤业、平煤集团项目均采用成熟的系统，项目定制开发工作量少，同时公司不参与集团及各矿井的数据处理工作，也不包含开发透明化矿山系统。

虽然安全生产共享管理平台产品可单独面向矿井或集团总部实施，但其核心体现于集团与下属矿井的一体化联动效应。因此，该产品以集团整体为产品营销定位，集团整体需求的调研及需求分析较单一主体更为复杂，这也在一定程度上使得营销周期加长。

2019 年以来，公司加大对于安全生产共享平台项目的营销力度，接连签署陕西煤业、平煤集团两个大型煤炭集团的合同，并在永煤集团下属的新桥煤矿试

点推广。

一方面，由于安全生产共享管理平台产品已进入实质推广阶段，市场开发需要一个过程。虽然由于实施范围及复杂程度存在一定差异，导致与往年相比单个合同额小于阳煤集团项目，但 2019 年 1-8 月该产品的订单总额较 2018 年全年增长了 822.26%，而且新增实施主体为陕西煤业（母公司陕西煤业化工集团 2019 年中国煤炭企业 50 强排名第三，世界 500 强排名 294，陕西煤业为煤炭业务板块主体）、平煤集团（煤炭企业 50 强排名第十三），均为煤炭工业前 50 强的大型集团及下属矿井层面的一揽子订单，上述订单充分说明了发行人“一张图”的技术优势及对行业管理模式的改造获得了市场的认可，安全生产共享管理平台除在阳煤集团、临矿集团成功实施外，继续实现了在行业内的有效推广。

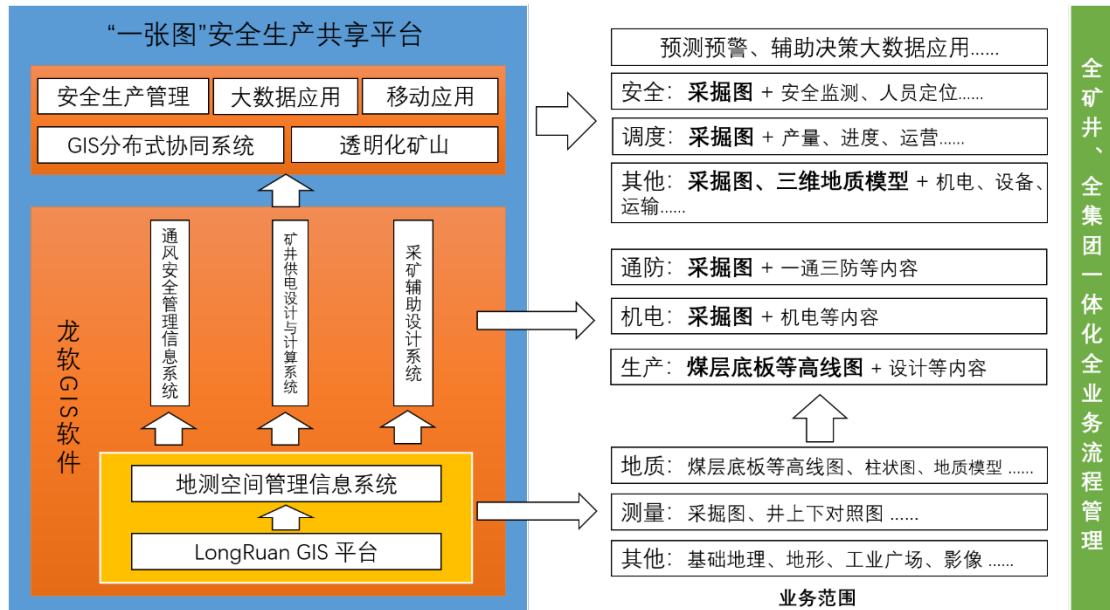
同时陕西煤业、平煤集团的安全生产共享管理平台产品均不包含透明化矿山系统功能，在其安全生产共享平台有效运行的基础上，公司存在二次营销并获取持续订单的可能性。

另一方面，由于安全生产共享管理平台的核心研发工作于 2017 年 4 月已完成，公司项目推广速度取决于项目实施团队的实施能力，公司完成安全生产共享管理平台项目的实施周期也在加快，从 2016 年阳煤集团（一期）（集团端+2 个矿井）的 10 个月，到 2018 年临矿集团（集团端+1 个矿井）的 7 个月，再到 2019 年陕西煤业（集团端+19 个矿井）项目（8 个月，系统上线申请试运行状态）。项目实施周转率的提升，公司承接更多集团项目的的能力亦逐步增强。

（二）“安全生产共享管理平台”业务具有持续增长态势的依据

1、公司 LongRuan GIS 平台在行业内领先的地位，尤其是在煤炭企业前 50 强的应用实施率为公司基于 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台产品的推广提供了广阔的市场基础

安全生产共享管理平台的关键是实现矿山多专业、多业务的分布式协同处理，其中的技术核心是 GIS 数据模型对数据时态化、版本化的支持，需要自主可控、可定制扩展的 GIS 基础平台作为支撑，因此具有自主知识产权且在煤炭行业广泛使用的 GIS 平台是安全生产共享管理平台产品的基础和前提。



由于地测数据的基础性作用，煤矿生产涉及的一通三防、机电、生产设计等其他业务数据基本都是在地测数据之上叠加各自的专题应用，安全生产管理应用类软件需在 GIS 平台基础上进行二次开发。

例如通风专业必备的通风系统图是在地测提供的采掘工程平面图基础上加入风门、风机、风流等通风专业的内容；机电专业必备的机电设备布置图是在地测提供的采掘工程平面图基础上加入各类机电设施、设备，然后用于指导井下生产作业。随着煤矿信息化建设的不断深入，无论是建立地测之外的单业务类管理系统，还是建设大型一体化集成类“一张图”安全生产共享平台，都不可避免的需要与地测系统共享数据。如果不基于现有地测系统而全新建设以上系统，一方面需要从地测 GIS 平台中转换获取煤矿基础地理空间数据，转换过程必然造成数据丢失或解析不完全，且数据的时效性也无法保证；另一方面，由于 GIS 作为基础地理支撑环境的不可或缺性，如全新建设也同样需要建设 GIS 支撑平台，也会造成数据冗余、数据孤岛及重复建设，与现代企业信息化建设数据高度共享的思路和趋势不符。

诸如阳煤集团、陕西煤业、平煤集团、永煤集团等客户均是从首先使用公司的 LongRuan GIS 软件开始，然后逐步推广到其他各类“基于 LongRuan GIS 的智能矿山工业软件”等综合类项目，其中就包含基于 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台项目。根据公司过往订单情况，公司以 LongRuan GIS 为基础的持续创新研发及应用，具备较强的商业转化能力和客户粘性。

“2019 年中国煤炭企业 50 强”及其下属集团公司，有 41 家公司应用发行人 LongRuan GIS 平台及地测空间管理系统软件产品，居市场领先地位。公司 LongRuan GIS 平台及地测空间管理系统软件产品在煤炭大中型企业的广泛应用，为 LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台产品推广提供了技术基础和市场保障。

2、2019 年“一张图”安全生产共享管理平台的推广应用情况

截至本问询回复出具日，2019 年公司安全生产共享管理平台新增订单情况如下：

单位：万元

所属集团	实施主体	2019 年 1~8 月 新增订单金额	2019 年 1~6 月 已确认收入金额	尚未确认 收入金额（含税）
临矿集团	1 菏泽煤电	560.00	463.48	36.26
	2 里彦煤矿	280.00	231.74	18.13
	3 新驿煤矿	280.00	231.74	18.13
	4 榆树井	280.00	-	280.00
	5 新上海一号	280.00	-	280.00
陕西煤业	6 陕西煤业本部及 下属 19 对矿井	4,855.72	3,247.49	1,186.06
平煤集团	7 平煤集团本部及下 属 19 对矿井	3,570.00	-	3,570.00
永煤集团	8 新桥煤矿	315.80	-	315.80
合计		10,421.52	4,174.46	5,704.39

注：陕西煤业、平煤集团、永煤集团新桥煤矿安全生产共享管理平台项目实施内容均不包含透明化矿山系统功能。序号 1、2、3、6、7、8 等 6 家实施主体已分别签署 6 个合同；序号 4、5 已确定实施，尚未签署合同；序号 8 新桥煤矿作为永煤集团该类型产品的试点单位进行先期试点。

（1）订单金额

从订单金额看，2019 年 1-8 月安全生产共享管理平台产品新增订单较 2018 年全年取得快速增长。由于安全生产共享管理平台产品先后在阳煤集团、临矿集团成功实施运行，在行业内成为典型案例并形成了良好的示范效应。

陕西煤业项目是在考察阳煤集团、临矿集团项目后决定启动该项目；平煤集团是在考察临矿集团、陕西煤业项目实施效果后启动该项目；河南能源化工集团有限公司是在调研阳煤集团、临矿集团项目后在下属永煤集团新桥煤矿启动试点。

从订单金额的增长可以看出，公司安全生产共享管理平台产品日益得到行业内大型煤炭集团认可和接受，具有面向行业内普遍推广的实施基础。

（2）实施家数

2019年以来，除阳煤二期项目于1月23日验收外，临矿集团下属菏泽煤电、里彦煤矿、新驿煤矿先后实施，截至本问询回复出具日，临矿集团上述三个实施单位的项目已进入验收阶段，验收完成后本年度会继续启动榆树井煤矿、新上海一号项目。

陕西煤业项目，根据合同约定预计于8月进入验收阶段。

平煤集团项目目前正在实施。

新桥煤矿项目作为永煤集团及河南能源化工集团有限公司的安全生产共享管理平台类智能矿山产品试点单位，也将进入实施周期。

由于技术的成熟性及产品性能的稳定性，公司该类型产品实施周期开始缩短，公司同步实施多个集团型项目的能力不断提升，为该产品未来实施客户数量的增加奠定了良好的人员及技术基础。

综上，基于公司在国内大型煤炭企业集团中广泛的 LongRuan GIS 平台的实施基础，结合 2019 年以来的在手订单金额、家数及确定的项目范围，公司认为“一张图”安全生产共享管理平台业务具有持续增长态势的依据充分。

七、发行人认为“一张图”的技术壁垒包括煤矿全业务地理空间数据标准规范体系，说明发行人是否建立了该种规范体系，同行业软件是否需要跟随该类规范体系，如否，说明认定是否建立煤矿全业务地理空间数据标准规范体系构成发行人产品技术壁垒的依据；公开信息显示，山东蓝光主持起草的国家标准《智慧矿山信息系统通用技术规范》于 2018 年实施，根据上述信息进一步说明发行人产品在标准建立方面是否具有技术壁垒及依据；

（一）公司关于煤矿全业务地理空间数据标准规范体系的建立和应用情况

1、主要内容

LongRuan GIS “一张图”的技术壁垒包括煤矿全业务地理空间数据标准规范体系，公司在阳煤集团安全生产运营管理平台项目的研发和实施过程中，基于多

年行业深厚积累，首次建立了该规范体系，并在后续的临矿集团、陕西煤业项目中不断完善。

该标准规范体系建立了包括煤矿地质、测量、机电、运输、通防、安全等相关的 6 个大类、27 个中类、92 个小类的煤矿地理信息要素分类体系，以及 348 种煤矿地理信息要素数据字典，基本涵盖了煤矿所有的业务及数据对象，在满足行业要求及统一标准框架的前提下，还具有可扩展的特点。

2、技术特点

由于地理信息是煤矿信息化的基础数据，凡是涉及到与空间位置相关的系统、应用均需要地理空间数据的支撑。公司作为专业煤矿地理信息系统及一张图系统研发单位，经过多年的积累和多个大型项目的实践，才逐步形成了“一张图”框架下的煤矿企业系列标准规范和数据接入、集成技术，基础 GIS 软件在煤炭行业得到了广泛应用。

因此，公司的 LongRuan GIS “一张图”产品已在阳煤集团、临矿集团、陕西煤业、平煤集团实施推广，均采用了上述数据规范体系，其他同行业公司如欲开展“一张图”相类似的业务，如不跟随该类规范体系则需自己开发积累，而该数据规范体系是公司长期植根煤炭工业，经历了长期的研发应用过程而形成，需要大量的案例及时间积累，是发行人煤炭工业软件技术壁垒的充分印证。如遵循该规范体系，则可以很方便的获取准确、全面、最新的地理信息相关数据和服务，既满足项目自身的需求，也能够保持地理信息类数据一致性维护和更新，避免各类系统数据冗余、重复建设、数据孤岛的问题重现。虽然国家并未出台强制性跟随的内容，但考虑到另行建立标准的难度、时间周期、开发成本、推广时间窗口等诸多因素，遵循该数据标准更具现实性、合理性。因此，该数据标准规范体系是发行人的重要技术壁垒之一。

3、应用推广情况

(1) “一张图”项目下的数据标准规范体系应用情况

在阳煤“一张图”项目实施后，公司先后为临矿集团、陕西煤业、平煤集团建立了数据标准。2019 年，公司在本标准规范体系下，为陕西煤业提供地理信息类数据的支持，为陕西煤业制定了《煤矿空间数据资源类规范》《煤矿地理信息管理类规范》《安全生产数据采集规范》《安全生产业务规范》。

(2) 行业内其他公司使用公司制定的数据标准规范体系情况

2019年7月2日，精英数智与公司签订《阳煤集团煤矿信息化综合系统监控平台地测图形调用服务合同》，向公司采购地测图形调用服务，合同金额397.60万元。

由于阳煤集团地理信息类数据规范体系是由公司为阳煤集团制定的，其他公司引用该数据标准规范体系下的内容必须得到公司的技术支持。精英数智在其为阳煤集团提供的综合系统监控平台项目中，需由公司根据煤矿空间数据标准提供如巷道、工作面、断层、陷落柱、采空区、采空积水区、供电设备、供水系统、供风系统、排水系统、抽放系统等相应空间要素的图形及三维模型调用服务，并保持数据一致性。因此，精英数智向公司采购数据标准规范体系的相关技术服务。

(3) 参与中国煤炭工业协会行业团体标准制定计划中的第1至第3号

2019年7月10日，中国煤炭工业协会出具《关于下达首批40项中国煤炭工业协会团体标准制定计划的通知》（中煤协会科技函[2019]75号），中国煤炭工业协会根据国务院《深化标准化工作改革方案》和《国家标准委关于印发〈2019年全国标准化工作要点〉的通知》，经征集、评审，最终确定首批40项中国煤炭工业协会团体标准制定计划。

由公司参与起草的团体标准情况如下：

计划编号	名称	制定/修订	完成时限	代替标准	起草单位
2019001	面向智能开采的煤矿地测保障系统数据采集和处理	制定	2020	无	公司、北京大学、中国矿业大学等
2019002	面向智能开采的煤矿分布式协同“一张图”（二维和三维）和大数据分析数据处理和服务标准	制定	2020	无	公司、北京大学、中国矿业大学等
2019003	基于时态GIS的煤矿可视化远程控制数据采集、传输、存储、分析、决策、展现、控制和服务标准	制定	2020	无	公司、北京大学、中国矿业大学等

(二) 关于山东蓝光主持起草的《智慧矿山信息系统通用技术规范》

山东蓝光等单位主持制定的《智慧矿山信息系统通用技术规范》（GB/T34679-2017）标准是我国第一部以“智慧矿山”命名的标准规范，其主要对智慧矿山做出了定义，并给出了智慧矿山建设的信息协同架构及智慧矿山建筑层次架构，列出了智慧矿山软件系统囊括的10大类40小类子系统。该标准作为通用技术规范，给出了建设智慧矿山软件系统的框架架构，但未具体指明各类子系统应该如何建设、采用何种技术及具体的数据结构设计。

相比该标准，公司通过“一张图”建设的煤矿全业务地理空间数据标准规范体系侧重的是在煤炭工业的实际推广应用，即如何建设满足智慧矿山架构的具体数据要素。特别是“一张图”业务范围内与地理信息相关的数据组织、定义、元数据标准，是可实际开展具体系统开发、应用、接入及共享的标准规范，范围更加明确、标准更加具体和详细。

一套可实际应用的标准规范需要深厚的专业知识及大型软件系统构建经验积累，由于是非强制标准，发行人的煤矿全业务地理空间数据标准规范体系，在满足行业要求及统一标准框架的前提下，还要兼容企业的个性化特点。公司作为专业煤矿地理信息系统及一张图系统研发单位，经过多年的专业知识积累和多个大型项目的实践，才逐步形成了该标准规范体系，具有很高的技术壁垒。

八、说明认定发行人是基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台目前唯一可提供此类产品的企业的认定标准和依据，市场是否存在同类功能的产品，发行人产品对比该类产品的竞争优势和劣势；

认定发行人是基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台目前唯一可提供此类产品的企业，主要依据如下：

（一）是行业内唯一获得“中国煤炭工业协会科学技术一等奖”的项目

安全生产共享管理平台作为煤矿企业信息化建设的基础支撑平台，特别是未来也将是智能开采的关键支撑技术，代表了当前地理空间信息技术在煤炭行业应用的最高水平，因此其成功研发应用是行业内的重要科研成果体现。近三年来，除了发行人 LongRuan GIS “一张图”技术和推广项目获得了中国煤炭工业协会科学技术一等奖以外，未见其他基于同类技术的项目获奖。

本项目获奖情况如下：

获奖时间	颁发单位	获奖内容	主要完成单位	实施项目	科技成果鉴定结论
2018年	中国煤炭工业协会、中国煤炭学会	“煤矿空间信息服务与管理关键技术研究及产业化应用”获中国煤炭工业协会科学技术一等奖	阳煤集团、龙软科技、北京大学	阳煤集团安全生产运营管理平台研发与应用项目	项目成果达到了国际领先水平

1、中国煤炭工业协会科学技术奖的性质及奖项权威性

中国煤炭工业协会科学技术奖是 2002 年 9 月经国家科技部批准、由中国煤炭工业协会、中国煤炭学会共同设立的煤炭行业最高综合性科学技术奖。经国家科学技术奖励工作办公室下发(国科奖字第 07 号文)准予登记(奖励编号:0057),是我国煤炭行业影响力最大,凝聚力最强的科学技术奖。

中国煤炭工业协会科学技术奖的评审工作注重项目的技术创新性、先进性,建立了公开、公正、公平的奖评体系,采用三级评审制度,即初步评审(含形式审查、网络评审和专业评审)、综合评审和审定委员会审定,社会认可度较高。获奖项目创新性强、应用效果好、推广价值高,为推动我国煤炭行业的科技进步、人才培养、科学化发展水平和保障能源供给做出了重要贡献。

中国煤炭工业协会科学技术奖也是我国煤炭工业相关单位参与国家科学技术进步奖评定的重要依据之一。

2012 年发行人作为主要完成单位之一与西山煤电(集团)有限责任公司、中国矿业大学(北京)、沈阳新元信息与测控技术有限公司、北京大学、北京睿呈时代信息科技有限公司共同完成的“煤矿通风瓦斯超限预控与监管技术及系统”项目,获得国家科学技术进步奖二等奖。根据该项目《国家科学技术进步奖推荐书》(第 13 页):“六、本项目曾获科技奖励情况”,获奖项目包括了两个中国煤炭工业科学技术奖一等奖、一个二等奖,其中发行人于 2011 年获得的“中国煤炭工业协会科学技术奖一等奖项目“基于 GIS 的煤矿生产技术管理信息系统的研究与应用”是该两个中国煤炭工业科学技术奖一等奖之一。

2012 年国家科技进步奖二等奖项目“煤矿通风瓦斯超限预控与监管技术及系统”曾获科技奖励情况如下:

获奖项目名称	获奖时间	奖项	主要完成单位	主要完成人
煤矿通风瓦斯面域化实时监测预警与综合防御系统	2011.11.24	中国煤炭工业协会科学技术一等奖	山西焦煤集团有限责任公司、西山煤电(集团)有限责任公司、沈阳新元信息与测控技术有限公司、山西焦煤西山煤电集团公司屯兰煤矿、辽宁工程技术大学	金智新、游浩、侯水云、马平、杨彦群、李志强、焦治平、王继仁、田晓平、武青林、戴永禄、王永文于林、张国玉、杨晓红、王龙海、穆佳梁
基于 GIS 的煤矿生产技术管理信息系统的	2011.11.24	中国煤炭工业协会科学技术	北京大学、北京龙软科技发展有限公司、山西潞安环保能源开发股份有限公司、山西焦煤	毛善君、任永智、李晋平、金智新、翟华、

研究与应用		一等奖	集团公司、郑州煤业工业（集团）有限责任公司、沈阳煤业集团有限公司、西山煤电（集团）有限责任公司、龙口矿业集团有限公司、神华神东煤炭集团有限公司、中国矿业大学	尹璟友、解奕炜、常颖、杨俊哲、李梅、范世民、游浩、詹鸣、魏刚、王振荣、李平、高井祥
矿井通风智能决策支持系统研究	2010.11.10	中国煤炭工业协会科学技术二等奖	西山煤电（集团）有限责任公司、辽宁工程技术大学、山西西山煤电股份有限公司镇城底矿、山西焦煤集团有限责任公司屯兰矿	范新民、李建胜、刘剑、侯水云、白培中、薛道成、李雨成、秦斌青、倪景峰、武青林、杨彦群、贾进章、高学续

因此，中国煤炭工业科学技术奖尤其是一等奖，具有权威性、严肃性及行业影响力。

2、中国煤炭工业协会科学技术奖奖项等级和标准

中国煤炭工业协会科学技术奖设特等奖、一等奖、二等奖、三等奖四个等级。

（1）特等奖项目：技术水平达到国际先进水平或接近国际领先水平，技术难度很大，技术创新点突出，显著提升煤炭行业技术水平；

（2）一等奖项目：技术水平达到或接近国际先进水平，技术难度较大，对促进行业科技进步具有显著作用；

（3）二等奖项目：技术水平达到国内领先水平，技术难度大，对促进行业科技进步有较大作用；

（4）三等奖项目：技术水平达到国内先进水平，有一定技术难度，对促进行业科技进步有一定作用。

3、中国煤炭工业协会科学技术奖主要申报程序及申报条件

（1）申报程序

①独立完成的项目由单位组织申报。

②两个或两个以上单位合作完成的项目，由第一完成单位与其他完成单位协商一致后，由项目第一完成单位组织申报。

③个人项目，需有五名以上具有高级技术职称（其中需要3名非本单位）的专家书面推荐后，由个人申报。如该项目完成人是在职人员，需要项目完成人所在单位提供申报项目证明。

(2) 申报中国煤炭工业协会科学技术奖，需要填写《中国煤炭工业协会科学技术奖申报书》，并附以下附件：

①科技成果鉴定证书、验收报告或评估报告。

科技成果鉴定、验收、评估的专家要有广泛性和权威性；验收鉴定或评估的级别要达到省级或行业级。

②已获经济效益证明（有财务公章的证明）。

③用户使用证明和社会效益证明。打印件应清晰，并附原价。

④科技成果查新报告。要求查新主题词选用合理。

⑤技术发明成果应有专利申请受理证书或专利证书。

⑥科技成果研究报告。

4、中国煤炭工业协会科学技术奖评审程序

中国煤炭工业协会科学技术奖的评审实行三级评审及公示制。

(1) 第一级为专业评审。

专业组评审的初审采用专家负责制，专业评审组成员逐年从专家库中随机抽出和遴选相结合产生。

专业评审组的主要职责：

①对奖励办公室形式审查合格后提交的项目进行专业评审，评出特、一等奖候选项目，二、三等奖初选项目名单。

②完成并提交项目书面评审意见和评分表。

(2) 第二级综合评审。

综合评审组成员由部分高等院校、科研院所技术负责人和特大型煤炭企业总工程师组成，每年聘任一次。

综合评审组的主要职责：

①听取专业评审组推荐的特等奖、一等奖候选项目陈述并进行质疑。

②对专业评审组推荐的特等奖、一等奖候选项目进行评审。

③讨论并投票决定向评审委员会推荐的特、一等奖获奖项目名单。

综合评审采用会议方式进行，集体逐项评审，并采用无记名投票方式确定特、一等奖项目，报评审委员会。

(3) 最高级为评审委员会评审。

评审委员会是中国煤炭工业协会科学技术奖的最高决策机构，其成员由中国煤炭工业协会和中国煤炭学会的专家领导、行业资深专家、院士、高等院校和科研院所负责人组成。

评审委员会的主要职责：

①研究决定中国煤炭工业协会科学技术奖的工作思路和工作重点，出台有关政策和办法；

②确定中国煤炭工业协会科学技术奖的综合评审组专家和专业评审组专家名单；

③最终审定年度获奖项目；

④研究解决评奖中出现的重大问题或异议。

评审委员会评审采用会议集体评审方式进行。对特、一等奖候选项目逐项审核，并采用无记名投票方式最终确定特、一等项目。

对二、三等候选项目逐项审议，最终确定二、三等获奖项目。

5、中国煤炭工业协会科学技术奖与科学技术成果鉴定的关系

根据《煤炭行业科研创新成果验收鉴定办法》第五条：“中国煤炭工业协会组织验收鉴定的科研创新成果将作为参加‘中国煤炭工业协会科学技术奖’评选的重要依据之一。”科技成果鉴定一般是就其技术本身或技术细节，对其阶段性的技术成果通过技术查新、专家论证等方式对其技术水平进行鉴定。根据《中国煤炭工业协会科学技术奖奖励办法》第十条：“申报中国煤炭工业协会科学技术奖，需要填写《中国煤炭工业协会科学技术奖申报书》，并附以下附件：（一）科技成果鉴定证书……”。

中国煤炭工业协会科学技术奖的设立宗旨是为推动我国煤炭行业的科技进步、人才培养、科学化发展水平和保障能源供给做出重要贡献，因此较科技成果鉴定的申报条件、程序更加严格，且评定内容广度、深度、范围都大于科技成果鉴定，科技成果鉴定结论仅是中国煤炭工业协会科学技术奖的评定条件之一，除科技成果鉴定外申请人还需提供科技查新报告、社会效益和经济效益证明、技术成果发明专利等证明文件，方才具备申报条件。

根据中国煤炭工业协会科学技术奖奖励办公室《关于中国煤炭工业协会科学

技术奖的情况说明》，2016年-2018年申报中国煤炭工业协会科学技术奖项目共2008项，其中授予一等奖项目93项，一等奖获奖比例为4.6%，平均每年仅1.53%。发行人和阳煤集团、北京大学共同完成的“煤矿空间信息服务与管理关键技术研究及产业化应用”项目于2017年12月经中国煤炭工业协会科技成果鉴定，结论为：项目成果达到了国际领先水平；2018年该项目获得中国煤炭工业协会、中国煤炭学会颁发的“中国煤炭工业协会科学技术一等奖”。

因此，发行人和阳煤集团等单位共同完成的“煤矿空间信息服务与管理关键技术研究及产业化应用”项目获中国煤炭工业协会科学技术一等奖，是行业内科技成果优中选优的体现，市场上无基于同类技术的项目获得该等奖项，是行业内唯一获得“中国煤炭工业协会科学技术一等奖”的项目。

（二）从公司现有主要客户的采购方式及依据，可以体现公司现阶段系该类型产品的唯一提供方

1、阳煤集团

阳煤集团针对该产品的采购方式为单一来源采购。

根据阳煤集团相关规定：“技术研发、试验或者具有技术唯一性的科研项目，可以不进行招标，由项目单位提出拟合作单位，报集团公司党政联席会决策。”根据经阳煤集团“阳煤会纪〔2016〕110号”党委会、董事会、经理层联席会议纪要审议通过的阳煤集团“关于集团公司实施安全生产运营管理平台项目的请示”，本项目是基于“一张图”进行架构设计，其中煤矿“一张图”是由发行人在全国率先提出并进行实施与应用，具有技术唯一性。

2、陕西煤业

根据陕煤集团对于陕西煤业《关于安全生产信息共享平台商务谈判的请示》的批复内容：鉴于项目实际及知识产权唯一性，根据国家《招标投标实施条例》第九条（一）有关规定，同意陕西煤业通过商务谈判方式与龙软科技确定该项目服务合同。

《招标投标实施条例》第九条（一）有关规定内容为：“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；”公司已取得与该产品相关的两项发明专利“煤矿一张图分布式协同系统及协同管理方法”（ZL201711338644.1）及“用于透明化矿山的构建方法”（ZL201711339845.3）。

（三）尚未发现其他已在集团、矿端一体化成功推广应用的案例

公司作为长期从事煤炭行业信息化，特别是地理空间相关技术研究和推广的领先企业，据行业内公开可查信息及公司对行业内客户的跟踪、服务，目前尚未发现其他以 GIS 为核心平台，达到 LongRuan GIS “一张图”技术与功能并在集团、矿端一体化层面成功推广应用的同类产品。

（四）“一张图”具有很高的技术壁垒

LongRuan GIS “一张图”是在发行人自主研发的底层 GIS 核心平台基础上开发的，非利用其他公司的软件平台二次开发，符合自主创新国家战略，适合煤矿空间信息动态管理以及多专业、多业务的分布式协同处理的安全生产共享管理平台系统，具有很高的技术壁垒。

LongRuan GIS “一张图”安全生产共享管理平台的关键是实现矿山多专业、多业务的分布式协同处理，其中的技术核心是 GIS 数据模型对数据时态化、版本化的支持，一方面需要自主可控、可定制扩展的 GIS 基础平台作为支撑，具有自主知识产权且广泛使用的 GIS 平台是“一张图”产品的基础和前提；另一方面需要开发高性能、稳定的 GIS 分布式协同处理技术、地图服务技术等，具有较高的技术壁垒。

“一张图”安全生产共享管理平台本质上是对传统模式的升级，是将单机应用改造为基于统一平台的分布式、网络化应用。这个升级、改造的过程不是从无到有，而是在继承大部分业务应用的前提下，通过信息化手段对使用方式和流程进行升级。基于 GIS 的煤矿地质、测量、通防、机电、生产、采掘等应用具有很强的专业性，需要长期的积累和迭代开发才能广泛应用，也只有在煤矿以上各个专业均应用的前提下，“一张图”安全生产共享管理平台产品才能推广，从而产生“一体化平台”的预期效果。

（五）核心技术专利保护机制

公司已取得“煤矿一张图分布式协同系统及协同管理方法”

(ZL201711338644.1) 及“用于透明化矿山的构建方法”(ZL201711339845.3)发明专利,具有自主知识产权,“一张图”的核心技术受专利法保护,公司就侵犯专利核心技术的产品或行为具有运用法律手段保护自身合法权益的权利。

综上,截至目前,据行业内公开可查询信息,虽然部分企业也宣传有命名为“一张图”相关或类似的产品,由于无法获知其产品技术来源及特点、底层平台及实际应用效果,但从技术积累、行业理解、工业级软件产品的开发到成功商业推广应用的客观规律来看,公司目前仍是唯一可完整提供基于GIS“一张图”的安全生产共享管理平台功能模块并在集团及下属矿井、部门一体化实施的企业。

鉴于公司是最早研发并开展LongRuan GIS“一张图”安全生产共享管理平台业务的企业,不排除市场中存在宣传可实现公司产品部分功能的产品,但因公司无法逐一对其技术来源、产品功能及实用性等进行核实,同时由于公司主要产品的市场占有率无公开发布的权威数据,出于谨慎性考虑,已在第二轮问询回复及更新的招股说明书全文中就该产品“唯一”的相关结论进行了删除。

九、说明“一张图”本质上作为一种管理模式,解决从集团层面对全部下属矿井的管理痛点问题,中小型煤矿对该类产品的需求来源;

LongRuan GIS“一张图”是通过新一代信息技术,对煤矿企业传统管理方式的改造、升级,其本质上是一种管理模式。这种新的管理模式,是通过统一分布式协同GIS平台,对煤矿调度、生产技术、机电、一通三防、安全、地测防治水、资源储量和监测监控等业务实现管理及辅助决策。

LongRuan GIS“一张图”产品解决了困扰煤炭行业信息化多年的数据孤岛严重、跨专业无法协同、跨部门管理困难的问题,其应用对象可以是单个煤矿,也可以是多级架构的煤矿企业集团,分布式技术架构的自身特点就决定了“一张图”产品具有极强的适应性。

因此无论对于大型煤矿企业集团,还是对于中小煤矿,LongRuan GIS“一张图”产品解决的统一空间数据存储和分析应用平台问题,是煤矿信息化中的核心问题之一,也是未来实现煤矿智能开采必须面对和解决的基础问题。

现阶段,由于大型煤炭企业集团对于“大数据”、“云计算”、“人工智能”等技术的研究和应用比较领先,同时也面临着建立统一安全生产管理平台的需求,LongRuan GIS“一张图”产品主要在这类企业推广应用。随着LongRuan GIS“一

张图”产品的知名度及行业影响力的不断提升，以及整个行业对新一代信息技术认识的不断深入，特别是国家“智能开采”战略的推进，LongRuan GIS“一张图”产品除了将继续在大型煤矿企业集团重点推广以外，也将在中小型煤矿企业集团、单个矿井逐步推广应用。

十、发行人认为“一张图”在面向行业推广取决于公司的影响力度，说明发行人的营销情况；

（一）公司“一张图”安全生产共享管理平台产品 2019 年以来的营销情况

1、订单获取情况

参见本题回复之“六”部分的内容。

2、主要营销方式

（1）组织各集团负责人、信息化板块业务负责人调研参观成功项目运行情况。

（2）2019 年 5 月，阳煤集团安全生产运营管理平台项目成果“煤矿空间信息服务与管理关键技术研究及产业化应用”作为煤炭行业两化深度融合优秀项目在第二届煤矿两化融合成果及智能技术装备高峰论坛上推广，并在国家煤炭工业网、中国煤炭信息化网“煤炭行业两化融合专栏”宣传展示。

同时公司参加第二届煤矿两化融合成果与智能技术装备展，在本次展会上集中展示了公司基于 LongRuan GIS“一张图”安全生产共享管理平台、透明化矿山系统、虚拟仿真教学系统及智能化矿山开采新技术等煤矿两化融合新产品。

（3）公司作为发起单位与国内行业知名“产学研用”单位共同发起成立中国智慧矿山协同创新联盟，以推动中国智慧矿山的技术创新及产业化发展为目标，致力于形成联合开发、优势互补、利益共享、风险共担的智慧矿山技术创新合作体系。

（4）2019 年 5 月 9 日至 10 日，全国煤矿薄煤层智能开采现场推进会在山东枣庄隆重召开，此次会议由中国煤炭工业协会和山东能源集团共同主办、山东能源枣庄矿业（集团）承办。国家应急管理部、国家煤监局、山东省能源局等地方政府有关部门及国家能源集团、中煤能源集团、中煤科工集团、同煤集团、陕煤化集团、开滦集团等大型煤炭企业集团代表参加此次会议。公司董事长毛善君教授受邀参加会议，并作“面向智能开采的煤矿空间信息处理关键技术探讨”专题报告，主要介绍了 LongRuan GIS“一张图”等关键技术和应用。

(5) 2019年7月,煤矿智能化技术创新联盟成立,该联盟由中国煤炭学会和中国煤炭科工集团共同发起,联合相关企业、科研机构、高等院校等共27家单位共同成立,公司为27家单位之一。

(6) 2019年7月,由公司、北京大学、中国矿业大学等单位起草的面向智能开采的煤矿分布式协同“一张图”和大数据分析数据处理和服务标准列入中国煤炭工业协会首批团体标准制定计划,通过行业标准的制定,有利于公司该类产品的营销推广。

(二) 营销计划

1、完善营销体系

对营销体系进行布局调整和进一步完善,以配合公司“一张图”安全生产共享管理平台等研发成果的快速应用推广。从单一直销为主转变为直销与经销、合作代理相结合的复合营销方式。根据重点区域分布按照大区进行营销网络的统筹管理,扩大和升级营销网点、人员数量。

安全生产共享管理平台产品的成熟度、可复制性已随着在行业内的应用推广而逐步提升,公司计划未来就核心平台及软件部分采取直销的方式,技术门槛相对较低的工作如数据处理、项目实施,通过统一管理、培训经销商、代理商、服务商,与产业链内企业合作营销等方式,建立系统化的营销体系,尽快将安全生产共享管理平台产品推向市场,占领行业制高点。

2、主要营销措施

- (1) 组织各集团负责人、信息化板块业务负责人调研参观成功项目运行情况;
- (2) 面向各大集团进行专题演讲、讲座进行精准营销;
- (3) 参与煤炭行业论坛、会议、展览,宣传、推广、展示,进一步扩大品牌知名度;
- (4) 自有营销队伍及合作伙伴联合营销;
- (5) 与各大煤炭集团信息公司建立合作关系,公司组织数据处理培训、系统功能介绍宣讲,并由信息公司协助推广;
- (6) 与行业主管单位积极沟通,进行行业推广。

十一、根据前述信息,以便于投资者理解为原则进一步细化“一张图”项目推广的风险。

对于“一张图”项目的推广风险，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、重大风险因素”部分，对该产品推广不及预期的风险进行修改披露如下：

“（四）基于 LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台项目推广不及预期的风险

2016年至2019年1-6月，公司基于 LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台产品的实现的收入（包括计入其他业务收入中的硬件部分）分别为3,581.93万元、5,482.34万元、4,499.18万元、4,545.75万元，占同期营业收入比重为45.15%、51.11%、35.86%、69.21%，是发行人报告期内的主要收入来源。截至本招股说明书签署日，2019年该产品新增8个合同及订单，金额合计10,421.52万元，其中2019年1-6月该部分订单已确认收入4,174.46万元（对应合同金额4,717.13万元）、尚未确认合同金额5,704.39万元，若该产品由于公司营销策略不当造成在行业内推广不及预期，或出现具有同类功能产品存在市场竞争加剧的情形，或出现行业周期波动，煤炭企业集团对于管理升级投入意愿降低，或者未来公司不能持续研发创新以继续获取类似阳煤集团、临矿集团、陕煤集团、平煤集团等大客户的订单，将影响该类产品的后续推广，从而可能对公司营业收入增长带来重大不利影响。

十二、保荐机构核查意见

保荐机构通过查阅各项目合同，分析项目统计表数据，查阅产品技术协议，查阅项目验收报告或验收意见，走访主要客户及中国煤炭工业协会，访谈公司管理层及产品营销负责人。保荐机构经核查后认为：

1、“一张图”安全生产共享管理平台项目主要研发工作完成于阳煤集团（一期）项目，该项目于2017年4月26日验收。临矿集团及其下属鲁西煤矿项目是在阳煤集团（一期）安全生产共享管理平台项目成熟技术的基础上，于2017年下半年进行陆续推广应用。

2、通过核查临矿集团及其下属煤矿实施主体的项目合同、技术协议、项目验收意见及上线运行系统，2017年临矿集团确认收入的项目为鲁西煤矿安全生产共享管理平台项目，2018年临矿集团确认收入的项目为临矿集团（集团端）、鲁西煤矿、古城煤矿安全生产共享管理平台项目。鲁西煤矿、临矿集团（集团端）、古城煤矿项目均为安全生产共享管理平台项目。

3、由于分类统计失误，导致发行人关于临矿集团安全生产共享管理平台项目的分类统计收入前后披露不一致。发行人在第四轮问询回复及同步更新招股说明书修正了基于 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台项目 2017 年、2018 年产品分类金额，并楷体加粗列示；其他相关修改情况亦在《首轮问询函回复、第二轮问询函回复和第三轮问询函回复的修改说明》中进行说明。上述修订对财务报表数据不产生影响。

4、“一张图” 安全生产共享管理平台项目主要研发工作完成于阳煤集团（一期）项目，该项目于 2017 年 4 月 26 日验收。

安全生产共享管理平台作为面向煤炭集团及其下属矿井提供的整体解决方案，是一个完整的有机系统，发行人签订的该项产品合同一般均包含全部或基本功能模块。发行人在收入确认及成本归集时不是按照各功能模块确认或归集，因此无法根据各功能模块单独确认收入或拆分确认收入，而是以项目整体内容开发实施完成的进度确认项目收入。但就安全生产共享管理平台中各具体实施模块，由于其具备单独定价的基础，因此客户与发行人会就具体模块价格约定价格。

“GIS 平台、三维平台、安全生产管理系统” 这三类系统，在其功能符合客户单一专业需求或单一功能需求时，并以单独产品形式签订销售合同，按对应产品合同确认收入。

5、“一张图” 是通过新一代信息技术，对煤矿企业传统管理方式的改造、升级，其本质上是为煤炭企业带来一种全新的、适应“智慧矿山” 信息化建设要求的管理模式。

6、发行人“一张图” 安全生产共享管理平台项目 2019 年 1~8 月新增订单金额 10,421.52 万元，较 2018 年快速增长，除阳煤集团、临矿集团外，发行人实施集团数量增加了陕西煤业、平煤集团两个大型煤炭企业集团，并在永煤集团下属的新桥煤矿试点推广。基于发行人在国内大型煤炭企业集团中广泛的 LongRuan GIS 平台的实施基础，结合 2019 年以来的在手订单金额、家数及确定的项目范围，发行人“一张图” 安全生产共享管理平台业务具有持续增长态势的依据充分。

7、根据“一张图” 安全生产共享管理平台建立的煤矿全业务地理空间数据标准规范体系、及其技术特点和应用推广情况。该数据标准规范体系是发行人的重要技术壁垒之一。

相比该《智慧矿山信息系统通用技术规范》，发行人指导“一张图”建设的煤矿全业务地理空间数据标准规范体系侧重的是在煤炭工业的实际推广应用，即如何建设满足智慧矿山架构的具体数据要素。发行人作为专业煤矿地理信息系统及一张图系统研发单位，经过多年的专业知识积累和多个大型项目的实践，才逐步形成了该标准规范体系，具有很高的技术壁垒。

8、发行人是基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台目前唯一可提供此类产品的企业，主要依据为：①是行业内唯一获得“中国煤炭工业协会科学技术一等奖”的项目；②从发行人现有主要客户的采购方式及依据，可以体现发行人现阶段系该类型产品的唯一提供方；③尚未发现其他已在集团、矿端一体化成功推广应用的案例；④“一张图”具有很高的技术壁垒行业内未见同类技术的获奖项目；⑤核心技术专利保护机制。

基于谨慎性考虑，发行人已在招股说明书及问询回复全文中就该产品“唯一”的相关结论进行了删除。

9、“一张图”类产品解决了困扰煤炭行业信息化多年的数据孤岛严重、跨专业无法协同、跨部门管理困难的问题，其应用对象可以是单个煤矿，也可以是多级架构的煤矿企业集团，分布式技术架构的自身特点就决定了“一张图”类产品具有极强的适应性。因此无论对于大型煤矿企业集团，还是对于中小煤矿，“一张图”类产品解决的统一空间数据存储和分析应用平台问题，是煤矿信息化中的核心问题之一，也是未来实现煤矿智能开采必须面对和解决的基础问题。

10、2019年以来，发行人通过多种营销措施对 LongRuan GIS “一张图”产品进行推广营销，并取得了良好的效果，2019年该类产品订单金额为10,421.52万元。发行人未来将通过多种营销措施向行业进行全面推广。

11、发行人已在招股说明书中就“一张图”安全生产共享管理平台项目推广的风险进行了进一步补充披露。

12、发行人关于临矿集团安全生产共享管理平台项目的收入由于分类统计错误造成前后披露不一致，保荐机构通过仔细核对项目合同、技术协议、验收资料、收入确认材料，对项目统计表进行仔细比对分析，修改前期错误，准确披露临矿集团安全生产共享管理平台项目的分类收入金额，在第四轮问询回复及同步更新招股说明书中进行了修正，并楷体加粗列示，同时在《首轮问询函回复、第二轮

问询函回复和第三轮问询函回复的修改说明》中进行了详细说明。上述修订对财务报表数据不产生影响。

问询问题7：关于基于LongRuan GIS的其他智能矿山工业软件

根据问询回复，2019年1-5月就其他基于LongRuanGIS的智能矿山工业软件的新增订单金额为1,066.74万元，相比2018年同期1,755万元出现下滑。报告期内该产品收入占比分别为34%、31%和26%。

请发行人：（1）说明其他智能矿山工业软件除透明化矿山系统外，是否还有其他产品，如有，请列明报告期内该产品分类项下各产品的收入金额，并说明各产品为通用软件还是定制软件；说明该产品与虚拟仿真系统的在技术和应用上的差异；（2）对比行业内该类产品主要指标，说明发行人的竞争优势和劣势；（3）说明发行人基于该类软件是否存在购买外协服务的情形，如有，说明具体服务内容和金额，对发行人的核心技术的影响；（4）说明基于LongRuan GIS的其他智能矿山工业软件新增订单金额下滑的原因，说明影响该类产品收入的主要因素，该类产品就对应因素的具体情况，该类产品是否存在竞争加剧、丧失核心竞争力等情形，并根据实际情况进行风险提示。

请保荐机构核查并发表意见。

回复如下：

一、说明其他智能矿山工业软件除透明化矿山系统外，是否还有其他产品，如有，请列明报告期内该产品分类项下各产品的收入金额，并说明各产品为通用软件还是定制软件；说明该产品与虚拟仿真系统的在技术和应用上的差异；

（一）基于LongRuan GIS的其他智能矿山工业软件情况

公司智能矿山工业软件包括基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享管理平台及以透明化矿山系统为代表的其他智能矿山工业软件，基于LongRuan GIS的其他智能矿山工业软件还包括：地测防治水信息系统、安全生产信息化平台、安全生产调度管理系统、资源动态管理信息系统、基于GIS的一体化管理系统、煤机装备全生命周期管理系统等产品或服务。

公司结合《智慧矿山信息系统通用技术规范》对于智慧矿山软件系统的分类情况，对公司产品报告期内基于LongRuan GIS的其他智能矿山工业软件项下各产品收入分类情况列示如下：

单位：万元

智慧矿山软件系统	产品类别	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	对应主要核心技术
管理平台软件	透明化矿山系统 ^{注1}	10.38	63.29	208.00	73.82	透明化矿山构建技术
	地理信息系统平台及应用系统	46.98	170.08	215.45	106.60	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术
	基于 GIS 的一体化管理系统	19.20	471.28	85.10	0.69	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术、分布式 GIS 服务平台技术
地质保障软件	地测防治水信息系统	18.70	89.64	260.32	15.67	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
	资源动态管理信息系统	41.17	78.63	52.11	107.65	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
	地质保障系统	13.36	4.03	-	4.61	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
	塌陷地治理补偿管理信息系统	-	46.53	26.15	11.78	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
	地测地理信息系统及服务	220.04	711.27	203.95	32.16	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
	地质云	-	55.67	312.25	-	矿山专用云服务平台技术、基于统一标准规范体系的应用集成技术
安全保障软件	安全生产信息化平台	14.13	812.57	414.99	209.78	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、分布式 GIS 服务平台技术
	安全生产监控综合业务系统及维护	19.93	27.70	88.46	56.20	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、分布式 GIS 服务平台技术
	矿山重大灾害预警系统	82.74	99.02	37.79	3.90	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
生产执行系统软件	辅助生产管理系统	12.54	85.39	42.12	75.61	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
	安全生产技术管理系统	12.51	31.90	330.55	363.18	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
	智能化矿井通防系统	11.40	10.00	12.15	1.66	“龙软专业地理信息系统”平台构建技术
矿山 ERP 软件	煤机装备全生命周期管理系统	245.80	492.89	-	-	LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术
综合调度指挥软件	安全生产调度系统及维护	24.63	350.83	28.30	371.05	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术、基于大数据分析的安全生产动态诊断技术
模拟与控制系统	综合自动化系统	179.41	140.89	29.92	47.86	基于统一标准规范体系的应用集成技术
智慧矿山集成系统	数字矿山	23.54	102.75	408.23	526.02	基于统一标准规范体系的应用集成技术
基于 LongRuan GIS 的其他	专业技术服务	70.39	101.37	61.82	55.05	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术、LongRuan GIS “一张图”平台及图形处理技术

技术服务	专业技术培训	5.87	30.02	7.16	-	“龙软专业地理信息系统平台”构建技术
合计		1,072.72	3,975.74	2,824.81	2,063.31	

注 1：报告期内，公司透明化矿山系统产品部分收入还体现于阳煤集团、临矿集团基于 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台项目中，未单独区分收入。

上述各项产品与煤矿安全生产各业务环节相关联，是公司为煤炭企业客户提供安全生产全业务流程的安全生产管理综合解决方案的重要组成部分，是根据客户的各专业个性需求，或跨专业、跨部门的综合性需求而提供的产品开发或服务。

上述涉及的基于 LongRuan GIS 的其他技术服务除包括单项计价的软件操作培训业务等专业技术培训外，还包括针对客户个性化需求的专业技术服务，如坐标系转换服务、GIS 数据库建立及数据处理服务、智能开采规划信息系统、供水管线监管系统、地质成果信息化系统、智慧煤矿建设整体方案研究与应用等。

上述各产品及服务均非通用软件产品，系根据客户个性化需求而进行差异化开发形成的软件或服务。

（二）透明化矿山系统与虚拟仿真系统在技术及应用上的差异

1、在技术上的差异

透明化矿山系统与虚拟仿真系统在三维底层技术上均采用“GIS+BIM”虚拟环境构建技术，采用了公司的同一三维引擎平台。透明化矿山系统，重在可视化，实现多部门、多专业、多层面的空间业务数据集成与应用，展现透明化的矿山。虚拟仿真系统更侧重于虚拟场景中的互动体验、交互式操作，更多使用了游戏引擎及其渲染技术、沉浸式体验及多人协同互动的技术。

2、在应用上的差异

虚拟仿真系统在应用上主要侧重以煤矿为特色的仿真职业培训、仿真教学实验，面向的使用群体为矿区职工培训及教学、高校科研院所的教学实验等。

透明化矿山系统利用“GIS+BIM”虚拟环境技术全面构建矿井采、掘、机、运、通各专业子系统仿真模拟系统，实现全矿井安全监测、信息查询和远程巡查的一体化管理，最终实现基于三维的综合管理信息系统。

二、对比行业内该类产品主要指标，说明发行人的竞争优势和劣势；

发行人基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件及服务种类较多，既包

括煤矿单一专业、单一功能需求的产品或服务，也涵盖多功能、多专业需求为一体的涉及安全生产的综合类软件产品或服务。

由于大多数产品并不具有行业内对标产品，以下仅就行业内功能介绍较为明确的软件产品或服务进行对比，但由于软件产品缺乏公开披露的性能参数、关键指标，因此仅就相关产品的主要功能进行对比：

1、安全生产调度管理软件

	龙软科技	山东蓝光	中煤科工常州院
产品功能	<p>①针对企业实际情况对现有的组织架构和业务流程进行梳理和优化，建立集中、统一的安全生产调度管理平台；</p> <p>②基于 LongRuanGIS “一张图”、结合空间位置关系的生产调度数据辅助决策；</p> <p>③面向多业务应用平台的用户权限管理，独立工作流程定义和设计；</p> <p>④基于数据仓库、数据挖掘的数据分析与决策支持；</p> <p>⑤系统综合展示使用钻入式展示方式，使用人员可直观查看各单位产、运、销、监测监控情况；</p> <p>⑥实现了 office 文档的在线编辑、保存、信息汇总，并去插件化；</p> <p>⑦系统采用 Echarts 等 Web 呈现技术。</p>	<p>基于 GIS 的调度指挥系统是基于三维可视化平台，通过对监测监控、通信和人员定位系统，以及生产技术管理、安全管理和矿山 ERP 的强集成，为矿山调度指挥提供智能化决策支持。</p>	<p>①综合自动化数据集成；</p> <p>②调度室标准化建设；</p> <p>③安全隐患两化管理；</p> <p>④计划统计分析；</p> <p>⑤系统总体集成与综合应用；</p> <p>⑥企业门户</p>
竞争优势	<p>①长期从事安全生产调度管理软件的开发，核心人员均为有煤矿工作经验或为煤矿相关专业硕士毕业，熟悉煤矿现场，积累了大量经验。</p> <p>②LongRuan GIS “一张图”集成了“采、掘、机、运、通、安全”等专业图形资料以及调度平台综合数据，量化数据与空间关系相结合，帮助煤矿以图管矿、辅助决策。</p> <p>③工作流引擎与业务流深度融合，为煤矿特有的管理方式定制流程与权限。具有自主知识产权的安全生产调度管理基础平台。</p> <p>④基于“数据仓库”等技术，采用“大数据分析”工具，将平台海量数据进行大数据分析和数据挖掘，结合煤矿具体业务，为煤矿安全生产调度提供决策支持。</p> <p>⑤拥有配套 App，能够“一张图”、生产调度数据的同步展示，并能实现功能与权限的无缝对接。</p> <p>⑥系统业务数据能够与二维图形系统、三维系统无缝对接。</p>	<p>基于三维可视化平台，通过对监测监控、通信和人员定位系统，以及生产技术管理、安全管理和矿山 ERP 强集成</p>	<p>具备综合自动化数据集成、系统总体集成与综合应用</p>
竞争劣势	<p>①公司以软件业务为主，与综合自动化、监测监控等硬件厂商需要适配对接。</p> <p>②由于煤矿自然条件、管理、生产的复杂</p>	<p>应用案例较少</p>	<p>应用案例较少</p>

	性，公司对业务划分较细，定制开发工作量较大。		
--	------------------------	--	--

2、数字矿山

	龙软科技	中煤科工常州院
产品特点	利用工业自动化技术、信息化技术、GIS 技术、嵌入式技术、网络技术和通讯技术等先进技术，建设矿井工业以太网，建设矿井 PLC 集控系统，实现全矿井生产过程集中监控，全面提升矿井自动化水平，为矿井的综合调度指挥和矿井的全面安全生产管理提供坚实的数据、信息基础。系统不仅可以实现从矿调度中心通过上位机实时监测矿井的安全、环境、生产、设备工况和图像等信息，还可在矿井调度中心对井上、下的机电设备进行统一的集中控制，并向矿井其他管理信息系统提供精确、实时、可靠的海量信息，从而实现对矿井的管控一体化，并最终实现建立高产、高效的数字煤矿。	①数据充分利用； ②数据更新方便； ③自动化三维建模； ④兼容主流监控系统； ⑤支持多种数据库； ⑥采用 B/S、C/S 两种结构，可实现任浏览。
产品功能		①矿用对象数据中心； ②矿井生产系统三维展示和漫游； ③平台实现与全矿井综合自动化的平滑对接，在矿井三维生产系统中，接入各种自动化子系统数据（如安全监测监控、人员定位、工业电视、电力监控等），实现煤矿安全生产管控功能； ④在基础信息平台之上，充分利用矿井空间信息与实时监控信息，实现专家分析决策功能。
竞争优势	产品涵盖了采掘、机电运输、通风、地质测量及防治水、监测监控等多个专业的功能应用，基于 LongRuan GIS 提供的地理空间支撑及专业化应用功能（如地质剖切、煤岩层属性查询、通风网络计算、储量计算等），可以为矿井的安全生产提供更加全面、直观、丰富的支持。	产品主要表现为基于三维可视化平台的监测监控系统，主要功能是实现设备的在线监测。
竞争劣势	公司无自有硬件设备，需要根据不同现场情况集成各类硬件厂商设备。	GIS 相关空间查询及分析功能弱

三、说明发行人基于该类软件是否存在购买外协服务的情形，如有，说明具体服务内容和金额，对发行人的核心技术的影响；

报告期内，发行人基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件外购服务情况如下：

1、安全生产信息化平台项目

单位：万元

外购服务商	采购内容	2018 年度	2017 年度	2016 年度
云南建功星科技有限公司	曲靖市煤炭局软件平台八类业务系统 16 个子系统的运维服务	-	13.10	126.25
	富源县煤炭局软件平台八类业务系统 16 个子系统的运维服务	23.01	-	-

云南建功星科技有限公司长期服务于云南曲靖地区政府及矿山企业，具有稳定的服务队伍，同时是曲靖辖区金税工程的唯一授权培训、维护单位；曲靖市涉

密信息设备的维修和销毁唯一指定单位；曲靖市软件正版化唯一指定服务商。因此公司综合考虑后期运维服务成本及自身人员配备情况后选择向其采购运维服务。

上述采购运维服务不涉及公司核心技术。

2、专业技术服务项目

单位：万元

外购服务商	采购内容	2017 年度
陕西煤田地质勘查研究院有限公司	对阳煤二矿井田中南部区域地面进行倾斜摄影及三维实景建模服务	40.57

上述采购航拍摄影及建模服务不涉及公司核心技术。

3、透明化矿山系统

单位：万元

外购服务商	采购内容	2017 年度
北京捷翔天地信息技术有限公司	河南首山地区无人机航拍摄影服务	4.27
成都源一建筑设计有限公司	柠条塔煤矿厂区三维模型技术服务	11.55
	赵家寨煤矿厂区三维模型技术服务	10.97

上述采购无人机航拍摄影及三维模型服务不涉及公司核心技术。

4、安全生产技术管理系统

单位：万元

外购服务商	采购内容	2018 年度	2017 年度
北京中天易观信息技术有限公司	红庆河煤矿无人机航空摄影测量和数据处理服务	-	2.64
陕西煤田地质勘查研究院有限公司	红庆河煤矿无人机航空摄影测量和数据处理服务	-	2.83
西安大奥信息科技有限公司	红庆河煤矿厂区三维模型技术服务	8.16	-

上述采购无人机航空摄影测量、数据处理服务及三维模型技术服务不涉及公司核心技术。

5、安全生产调度软件

单位：万元

外购服务商	采购内容	2017 年度
北京同德经纬科技有限公司	伊敏露天矿倾斜摄影航拍及数据处理服务	16.51

上述采购航拍和数据处理服务不涉及公司核心技术。

6、地理信息系统平台及应用系统

单位：万元

外购服务商	采购内容	2017 年度
成都源一建筑工程设计有限公司	察哈素煤矿厂区三维模型技术服务	8.25
陕西煤田地质勘查研究院有限公司	察哈素煤矿倾斜摄影航拍数据处理服务	9.34
	张家峁煤矿倾斜摄影航拍数据处理服务	8.49

上述厂区三维模型技术服务及航空摄影测量和数据处理服务不涉及公司核心技术。

四、说明基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件新增订单金额下滑的原因，说明影响该类产品收入的主要因素，该类产品就对应因素的具体情况，该类产品是否存在竞争加剧、丧失核心竞争力等情形，并根据实际情况进行风险提示。

(一)同期基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件新增订单情况如下：

单位：万元

产品名称	2019 年 1~8 月	2018 年 1~8 月	2017 年 1~8 月	2016 年 1~8 月
基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件	2,266.68	1,995.28	2,173.38	1,538.18

注：2019 年 1~8 月订单金额截至时点为本问询回复出具日。

2019 年 1~5 月基于 LongRuanGIS 的其他智能矿山工业软件的新增订单金额为 1,066.74 万元，相比 2018 年 1~5 月同期 1,755 万元出现下滑，但 2019 年 1~8 月基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件新增订单与往年同期相比未出现下降。

(二)影响基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件收入的主要因素及其具体情况

1、外部市场环境

从国家政策层面看，强调加强安全生产责任体系建设，着力防范化解危险化学品、矿山等重点行业领域系统性安全风险。煤矿作为矿山重要组成部分，由于其地下空间管理的难度，对于安全生产的管理需求也在不断提高，而服务于煤矿安全生产业务流程各环节的管理系统、软件或集成产品或服务对于提高煤矿安全生产尤为重要。随着煤炭行业市场的稳定发展，各煤炭企业对于自身安全生产的管理标准也在不断提高，为满足监管需求、生产需求及管理需求，对于安全生产信息化的投入也在不断增加，使得服务于煤矿安全生产领域的产品市场空间也在

不断扩大。

2、市场竞争因素

市场较为成熟的综合自动化、数字矿山、安全生产综合监控系统等产品存在市场加剧的情形，市场参与主体较多，发行人在上述产品的优势体现于软件层面，涉及与硬件结合的集成业务或系统对于硬件性能具有特定需求的业务，发行人不具有显著的竞争优势。

3、公司战略调整因素

(1) 随着阳煤集团 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台在行业内的成功应用，发行人基于 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台业务陆续在临矿集团（二期）、陕西煤业、平煤集团实施，受发行人现有人员规模、资金规模、实施能力的影响，如果 LongRuan GIS “一张图” 订单规模持续扩大，可能在一定程度上影响基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件或服务业务的开展。

(2) 从产品可实现功能角度看，公司基于 LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台项目包括了其他智能矿山工业软件及服务如地测防治水、安全生产技术管理系统、安全生产指挥调度系统、三维可视化等透明化矿山管理功能等煤炭安全生产信息化单项专业软件的功能，是跨专业、跨部门的多项功能聚合为一的整体解决方案。二者关系属于单项产品与整体解决方案的关系，存在功能替换的情况，LongRuan GIS “一张图” 安全生产共享管理平台功能已全部涵盖其他智能矿山工业软件的功能。

(三) 该类产品是否存在竞争加剧、丧失核心竞争力等情形，并根据实际情况进行风险提示

1、在功能需求较为明确、市场较为成熟的综合自动化、数字矿山、安全生产综合监控系统等领域，存在市场加剧的情形，市场参与主体较多，参与主体有系统集成公司、煤炭研究所、矿山硬件提供商、大型煤炭企业信息化公司等，公司在上述领域的优势体现于软件层面。公司的产品涵盖了采掘、机电运输、通风、地质测量及防治水、监测监控等多个专业的功能应用，优势在于基于 LongRuan GIS 提供的地理空间支撑及专业化应用功能（如地质剖切、煤岩层属性查询、通风网络计算、储量计算等），可以为矿井的安全生产提供更加全面、直观、丰富的支持；竞争劣势在于公司无自有硬件设备，需要根据不同现场情况集成各类硬

件厂商设备。涉及与硬件结合的集成业务公司不具有显著的竞争优势。

2、在需结合客户个性化需求或客户对于某些功能或技术提出研发需求，并有针对性提出技术性方案的专业软件研发及服务领域，如安全生产综合管理信息系统、地测防治水信息系统、地测地理信息系统、安全生产信息化平台、地质云、基于 GIS 的综合管理系统、煤机装备全生命周期管理系统等，是公司基于自主 GIS 平台，针对煤炭企业安全生产信息综合管理需求提出的整体解决方案及单个专业需求或功能明确的产品，是公司核心技术的体现，在该类型产品层面发行人具有较强的行业领先优势，公司不存在丧失核心竞争力的情形。

五、保荐机构核查意见。

保荐机构通过查阅各项目合同，分析项目统计表数据，查阅产品技术协议，查阅市场信息，查阅分析项目订单信息，访谈公司管理层及产品营销负责人。

经核查，保荐机构认为：

1、发行人基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件及服务产品除透明化矿山外，还包括地测防治水信息系统、安全生产技术管理系统、安全生产信息化平台等诸多反映煤矿专业功能需求的产品或服务，产品种类较多。该类型产品或服务均非通用软件。透明化矿山系统与虚拟仿真系统在三维底层技术上一致，并采用了同一的三维引擎平台进行开发，两者在应用方向存在一定差异。

2、发行人基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件及服务种类较多，既包扩煤矿单一专业、单一功能需求的产品或服务，也涵盖多功能、多专业需求为一体的涉及安全生产的综合类软件产品或服务。大多数软件并不具有行业内对标产品，同时软件产品缺乏公开披露的性能参数、关键指标，较难按量化指标进行对比。

通过对行业内功能介绍较为明确的软件产品或服务进行对比，如发行人的安全生产调度软件产品的竞争优势主要在于煤矿专业经验、专业图形资料及调度平台综合数据、自主知识产权的安全生产调度管理基础平台、大数据分析和数据挖掘、功能权限以及业务数据的无缝对接等方面；竞争劣势主要为系统定制开发工作量较大。发行人数字矿山产品的竞争优势在于：产品涵盖了采掘、机电运输、通风、地质测量及防治水、监测监控等多个专业的功能应用，基于 LongRuan GIS 提供的地理空间支撑及专业化应用功能（如地质剖切、煤岩层属性查询、通风网

络计算、储量计算等), 可以为矿井的安全生产提供更加全面、直观、丰富的支持; 竞争劣势在于发行人无自有硬件设备, 需要根据不同现场情况集成各类硬件厂商设备。

3、报告期内, 发行人基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件产品及服务存在部分外购航拍摄影、建模、数据处理及运维服务等情形, 该类外购服务不涉及发行人核心技术。

4、发行人此类产品 2019 年 1~8 月新增订单未出现下降。影响发行人基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件产品及服务收入因素主要包含外部市场因素、市场竞争因素、发行人战略调整因素。

问询问题8：关于智慧安监

根据问询回复，智慧安监报告期内收入金额为 1,186.08 万元、1,709.16 万元和 823.70 万元，项目数量分别为 8 套、11 套和 6 套。应急救援系统报告期内收入金额为 401.58 万元、3.47 万元和 38.8 万元，项目数量分别为 2 套、1 套和 2 套。此外，智慧安监和应急救援系统报告期内 1-5 月的收入分别为 1,084.58 万元、1,305.80 万元和 580.00 万元，2019 年 1-5 月新增订单为 236.67 万元。

请发行人：(1)说明产品收入分类中的智慧安监是否为招股说明书六、一(二)3 中所述的“安全云”，该类产品的数据来源，发行人能否获得所开发项目中提取的数据，及所采用的数据保护措施，发行人在数据获取及使用方面是否存在违法违规情形；(2)说明该类产品的金额和项目数量下降的原因，影响该产品收入的因素，发行人产品与市场同类产品对比的竞争优势和劣势；(3)分智慧安监和应急救援系统说明在手订单情况，说明发行人该类业务在手订单对比同期大幅下滑的原因，并结合实际情况进行风险提示。

请保荐机构核查并发表意见。

回复如下：

一、说明产品收入分类中的智慧安监是否为招股说明书六、一(二)3中所述的“安全云”，该类产品的数据来源，发行人能否获得所开发项目中提取的数据，及所采用的数据保护措施，发行人在数据获取及使用方面是否存在违法违规情形。

(一) 发行人智慧安监产品收入构成情况

1、智慧安监产品收入构成情况

发行人产品收入分类中的智慧安监产品主要为招股说明书六、一(二)3中所述的“安全云”，除“安全云”外还包括城市地下管网管理信息系统、智慧安全环保监管平台、标准体系建设及其它智慧安监产品。

报告期内，发行人智慧安监系统产品收入构成情况如下：

单位：万元

客户名称	合同金额	项目名称	2019年1-6月确认收入	2018年确认收入	2017年确认收入	2016年确认收入	状态
“安全云”产品							
北京安信创业信息科技发展公司	860.00	贵州省“安全云”	-	32.15	148.95	553.94	已完工
贵安新区安全生产监督管理局	49.80	贵安新区“安全云”	-	-	41.58	-	已完工
黔西南州安全生产监督管理局	580.00	黔西南州“安全云”	25.10	518.67	-	-	在建
准格尔旗信息化工作办公室	946.00	准格尔旗安全生产监管信息化平台升级	6.57	168.14	702.46	-	在建
准格尔旗信息化工作办公室	299.00	准格尔旗安全生产监管信息化平台 ^{注1}			5.11	5.64	已完工
北京安信创业信息科技发展公司	700.00	新疆生产建设兵团安全生产监管信息化平台	-	104.57	494.61	-	已完工
杭锦旗经济商务和信息化局	310.00	杭锦旗安全生产监管信息化平台	-	-	264.96	-	已完工
合计			31.68	823.54	1,657.68	559.58	
城市地下管网管理信息系统							
陕西省煤田物探测绘有限公司	66.00	城市地下管网管理信息系统	-	-	17.82	38.59	完工
智慧安全环保监管平台							
北京凡米物联科技有限公司	350.00	安全环保应急监管平台	-1.19 ^{注2}	-	0.18	231.35	完工待验收
标准体系建设							
国家安全生产监督管理总局通信信息中心	300.00	国家矿井安全生产监管物联网应用示范工程标准体系建设	-	-	-	283.02	已完工
国家安全生产监督管理总局通信信息中心	40.00	贵州省安全生产信息化标准与规范体系建设	-	0.17	-1.23 ^{注3}	6.41	在建
政府安全监察管理系统							
北京安信创业信息科技发展公司	95.00	新疆生产建设兵团安全监察管理信息系统	-	-	15.85	47.71	已完工
其他智慧安监类产品							
其他	/	其他智慧安监产品	24.00	0.00	18.87	19.43	/
智慧安监收入合计数			54.48	823.70	1,709.16	1,186.08	

注1：该项目为2015年开始建设项目，2017年完工。

注2：该项目处于完工待验收状态，公司在进行年度预算修正时将预算由243.39万元调增至245.79万元，由于2019年度无新增成本，因此冲减收入1.19万元。

注3：该项目系2017年客户需求发生变化，前期采购的部分硬件退回，当期收入出现负数。

2、保荐机构对报告期内发行人智慧安监产品主要销售对象及关联关系核查情况

序号	客户名称	收入核查手段		关联关系核查情况
		走访	函证	
1	北京安信创业信息科技发展有限公司	√	√	取得无关联关系承诺函
2	准格尔旗信息化工作办公室	√	√	取得无关联关系承诺函
3	杭锦旗经济商务和信息化局	√	√	取得无关联关系承诺函
4	黔西南州安全生产监督管理局	√	√	取得无关联关系承诺函
5	贵安新区安全生产监督管理局	-	-	政府机构
6	陕西省煤田物探测绘有限公司	√	√	取得无关联关系承诺函
7	北京凡米物联科技有限公司	√	√	取得无关联关系承诺函
8	国家安全生产监督管理总局 通信信息中心	√	√	取得无关联关系承诺函

3、报告期内发行人智慧安监产品收入核查比例情况

核查手段	2019年1~6月	2018年度	2017年度	2016年度
走访	55.96%	100.00%	97.57%	100.00%
函证	88.66%	100.00%	96.46%	100.00%

4、保荐机构关于发行人智慧安监产品收入核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 2016年至2019年1~6月，发行人智慧安监项目共计14个，报告期内，大部分项目开发实施存在跨期情形。其中2016年确认收入的项目8个、2017年确认收入的项目11个、2018年确认收入的项目6个，2019年1~6月确认收入的项目5个，各项目根据其完工进度确认收入。

由于智慧安监类产品系非标准化产品，均需根据客户个性化需求而进行差异开发。产品合同金额根据产品开发工作量、开发内容、技术实施难度、议价谈判等多因素进行综合判断，不具有统一定价的标准，因此各项目合同金额存在较大差异。

(2) 报告期内，智慧安监客户主要类型为政府机构或其下属企业，均与发行人不存在关联关系。

(3) 经走访、函证智慧安监产品主要客户，发行人业务真实。

（二）产品数据来源及使用数据的情形

公司的智慧安监产品，尤其是“安全云”项目建设主体为各级政府安全监管、应急管理部门，使用对象除政府监管部门外还包括煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、冶金工贸等高危行业企业。企业在“安全云”注册账户，通过“安全云”按照监管部门要求上报落实企业安全生产主体责任的有关信息，如安全生产许可证信息、主要安全管理人员信息（不含身份证号等个人隐私）、企业风险管控情况、安全隐患排查情况等。对具备条件的企业，还应接入动态感知数据，如煤矿安全监测联网数据、煤矿井下作业人员联网数据、重要工作地点工业视频图像等。

根据《国家安全监管总局关于印发安全生产信息化总体建设方案及相关技术文件》（安监总科技〔2016〕143号）、《应急管理信息化发展战略规划框架》（2018-2022）（应急函〔2018〕272号）、《2019年地方应急管理信息化实施指南》（应急厅〔2019〕22号）等国家应急管理部（原国家安全监管总局）下发的纲领性文件要求，以及各省、市、县地方安全监管部门和煤矿安全监察机构对信息化项目建设的有关要求，各单位建设的“安全云”项目部署在地方政府建设的政务云平台（例如贵州省“安全云”平台及黔西南州“安全云”平台）或政府自建机房（如准格尔旗安全生产监管平台、新疆生产建设兵团安全生产监管平台）中，“安全云”软件系统安全及数据安全防护按照国家信息系统安全防护等级保护三级要求建设。未经建设单位许可，公司不获取也不使用项目中的数据。公司在数据获取及使用方面不存在违法违规情形。

二、说明该类产品的金额和项目数量下降的原因，影响该类产品收入的因素，发行人产品与市场同类产品对比的竞争优势和劣势；

（一）发行人智慧安监产品收入下降的原因及影响该类产品收入的因素

1、发行人智慧安监产品主要集中于非煤炭领域，报告期内智慧安监合同主要签订于2016、2017年。2014年至2016年上半年煤炭行业处于下滑周期，发行人为保持企业发展规模，积极向非煤炭行业拓展业务，智慧安监项目开拓始于2015年，并取得了较好的实施效果。报告期内，智慧安监项目陆续实施完毕。

自2016年下半年起，煤炭行业实施供给侧改革，煤炭行业复苏并开始稳步增长，发行人在此基础上获得煤炭行业的订单持续增多。同时，发行人在2016年承

接阳煤集团的“一张图”安全共享管理平台产品订单开始实施，并在2017年继续取得二期订单；2017年在临矿集团下属鲁西煤矿试点，2018年开始向临矿集团及其下属其他煤矿推广该类产品，2019年又陆续签订陕西煤业、平煤集团等集团客户。该类型产品项目金额较大，人员投入较多，在一定程度上使得发行人在非煤炭行业领域业务的拓展力度有所缩减，因此使得智慧安监产品收入有所下降。

2、发行人智慧安监项目终端客户主要为政府安监部门。2018年3月，国家应急管理部成立，履行原国家安全生产总局职能，国家煤矿安全监察局划由国家应急管理部管理。国家应急管理部成立后，各地方政府安监部门陆续进行职能及机构调整，国家应急管理部于2018年10月发文暂缓全国安监信息化建设。在此期间，发行人政府安监类业务有所放缓，发行人在2018年除新增黔西南州“安全云”项目外，其他相关政府安监项目取得较少。

上述情形对于发行人该类型产品订单的获取造成了一定影响。

2019年以来，国家应急管理部相继下发《应急管理信息化发展战略规划框架》（2018-2022）（应急函〔2018〕272号）、《2019年地方应急管理信息化实施指南》（应急厅〔2019〕22号）、《应急管理信息化2019年第一批地方建设任务书》等文件，相比原安全监管信息化，应急管理信息化在安全生产领域的基础上增加了自然灾害、城市安全等管理职能，主要包括监督管理、监测预警、指挥救援、决策支持和政务管理五大业务域。根据应急管理部有关指导意见和各地方应急管理信息化需求，各省、市、县级“智慧应急”项目开始启动。

2019年7月25日，发行人中标了山西转型综改示范区应急管理综合应用平台项目，中标金额485.21万元。发行人将持续跟踪全国应急管理信息化建设需求信息，并及时获取相应订单。

（二）发行人产品与市场同类产品对比的竞争优势及劣势

1、竞争优势

（1）具有成功实施经验。发行人具有参与开发实施贵州“安全云”、黔西南州“安全云”、贵安新区“安全云”这类省级、市级、县级一体化安全监管、应急管理信息平台的成功经验。贵州“安全云”项目是落实应急管理部关于全国安全生产“一张图”、“一盘棋”、“一张网”、“一个表”的要求的具体实施项目，并取得了良好的运行效果。这为发行人获取应急管理部及各地方“智慧应急”（为

适应监管要求，将“智慧安监”逐步扩展为“智慧应急”）相应业务订单奠定了良好基础。

(2) 自主掌握关键技术。发行人具有自主知识产权的 Longruan GIS 系列产品和“一张图”云平台是实现安全生产和应急管理“一张图”的基础支撑平台，在“智慧应急”核心业务监督管理、监测预警、应急救援等领域取得了多项著作权和专利。

(3) 承担国家“十三五”重点研发计划，2016年，公司参与国家“十三五”重点研发计划“公共安全风险防控与应急技术装备”重点专项“煤矿重特大事故应急处置与救援技术研究”（项目编号：2016YFC0801800）课题5“智慧应急预案及应急救援辅助决策系统与项目示范应用”（项目编号：2016YFC0801805）的研发。

(4) 携手各类合作伙伴。发行人已逐步建立起服务于政府安监和应急管理、企业安全生产管理、高校科研院所安全教育和中介机构安全生产服务的生态圈，与国内顶尖的从事重大安全技术课题攻关和研发、安全评价、安全技术咨询、安全技术及装备研发的单位合作，推广和应用“智慧应急”产品。

2、竞争劣势

发行人在智慧能源等主营产品领域业务拓展投入较多，在“智慧应急”领域拓展力度较弱，在全国各地建立直营或代理业务团队尚需一定时间和投入。

三、分智慧安监和应急救援系统说明在手订单情况，说明发行人该类业务在手订单对比同期大幅下滑的原因，并结合实际情况进行风险提示。

发行人同期智慧安监、应急救援解决方案产品订单情况如下：

单位：万元

产品名称	2019年1~8月	2018年1~8月	2017年1~8月	2016年1~8月
智慧安监	693.88	580.00	2,025.80	909.60
应急救援系统	62.51	-	-	485.58
合计	756.39	580.00	2,025.80	1,395.18

注：2019年1~8月订单金额截至时点为本问询回复出具日。

发行人该类产品在手订单相较2016、2017年同期订单有所下降，下降原因参见本问询问题第二部分之回复。

发行人对该类型产品存在收入波动的风险在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(六) 智慧安监、应急救援系统产品及服务收入下降的风险”中补充披露如下：

“(六) 发行人智慧安监、应急救援系统产品及服务收入下降的风险

2016年至2019年1-6月，发行人智慧安监、应急救援系统产品实现收入1,587.66万元、1,712.63万元、862.51万元、78.82万元，占当期营业收入比重为20.01%、15.97%、6.87%、1.20%，呈下降趋势。截至本招股说明书签署日，发行人2019年1-8月该产品新增订单金额756.39万元，较2016年、2017年同期有所下降，较2018年同期有所增长。由于智慧安监、应急救援系统类产品是发行人在非煤炭行业的重要布局，发行人若在该领域投入不足，或无法持续获得相应订单，发行人该类型产品可能存在竞争力不足、产品及服务收入下降的风险，将对发行人经营业绩造成不利影响。”

四、保荐机构核查意见

保荐机构通过查阅各项目合同，分析项目统计表数据，查阅产品技术协议，查阅市场信息，获取项目订单相关信息，走访、函证智慧安监产品销售对象，访谈公司管理层及产品营销负责人。

经核查，保荐机构认为：

1、发行人产品分类中的智慧安监主要为“安全云”产品，除该产品外还包含城市地下管网管理信息系统、智慧安全环保监管平台等产品。报告期内，发行人智慧安监产品主要销售对象为政府机构或其下属企业，发行人与智慧安监产品销售对象不存在关联关系。发行人智慧安监类产品在数据获取及使用方面不存在违法违规情形。

2、发行人该产品收入下降的主要原因包括：①报告期内煤炭行业集团化的大项目增多，在一定程度上影响了发行人在非煤炭领域业务的拓展力度，使得智慧安监产品收入有所下降；②国家应急管理部成立后，各地方政府安监部门陆续进行职能及机构调整，国家应急管理部于2018年10月发文暂缓全国安监信息化建设。在此期间，发行人政府安监类业务有所放缓。发行人产品与市场同类产品相比竞争优势体现于：①发行人具有参与开发实施贵州“安全云”、黔西南州“安全云”、贵安新区“安全云”这类省级、市级、县级一体化安全监管、应急

管理信息平台的成功经验；②自主掌握关键技术；③发行人已逐步与从事安全生产服务的各类机构建立合作关系，以及与国内顶尖的从事重大安全技术课题攻关和研发、安全评价、安全技术咨询、安全技术及装备研发的单位合作，推广和应用“智慧应急”产品。发行人竞争劣势体现于在智慧能源等主营产品领域业务拓展投入较多，在“智慧应急”领域拓展力度较弱，在全国各地建立直营或代理业务团队尚需一定时间和投入。

3、发行人已就智慧安监、应急救援系统产品及服务收入下降的风险在招股说明书中进行了风险提示。

问询问题9：关于GIS软件销售

根据问询回复，发行人 LongRuan GIS 软件 2019 年 1-5 月新增订单金额为 454.74 万元，对比 2018 年同期 1,106.97 万元下滑幅度较大。同时，煤炭企业 50 强中已有 43 家应用发行人的 LongRuan GIS 平台+地测空间管理信息系统软件。此外，根据首轮问询回复，报告期内公司 LongRuan GIS 软件的销售数量分别为 18 个、26 个和 107 个。根据二轮和三轮问询回复，报告期内公司 LongRuan GIS 软件的销售数量分别为 43 个、26 个和 137 个，前后存在不一致，且未在招股说明书修订说明中进行说明。

请发行人：（1）说明 LongRuan GIS 平台+地测空间管理信息系统软件与产品类型中的 LongRuan GIS 软件的异同，及 LongRuan GIS 软件的市场占有情况；（2）说明 LongRuan GIS 软件合同名称、签订对象、合同金额及履行情况、截至报告期末应收账款及目前回收情况；（3）说明 LongRuan GIS 软件订单下滑的原因，结合影响该产品收入的因素及 LongRuan GIS 软件对应情况，说明该产品收入规模是否预计出现下滑及依据；（4）根据实际情况进行风险提示。

请保荐机构核查并发表意见。

请保荐机构核查并说明 LongRuan GIS 软件销售数量前后披露不一致的原因，是否勤勉尽责并审慎发表意见。

回复如下：

一、说明LongRuan GIS平台+地测空间管理信息系统软件与产品类型中的LongRuan GIS软件的异同，及LongRuan GIS软件的市场占有情况

LongRuan GIS 平台+地测空间管理信息系统软件系指公司销售的地测空间管理信息系统软件均搭载有 LongRuan GIS 平台。公司以 LongRuan GIS 平台为基础，开发出了地测空间管理信息系统、煤矿采矿设计系统、煤矿通风安全管理信息系统、矿井供电设计与计算系统等通用软件产品。LongRuan GIS 软件为包含上述各通用软件产品的总称。

报告期内，地测空间管理信息系统软件的销售收入达到 LongRuan GIS 软件销售收入的 90%以上，其他通用软件产品销售额较少。因此 LongRuan GIS 平台+地测空间管理信息系统软件的销售情况能够代表 LongRuan GIS 软件的市场占有

情况。

以空间信息管理为特点的 LongRuan GIS 平台，是针对煤炭行业地下开采的未知性、不可预见性的特点而开发的首个深地空间专业 GIS 平台，累计达 1,400 余家煤矿单位及科研院所使用公司 LongRuan GIS 平台及地测空间管理系统软件产品，是煤炭行业空间信息管理的基础工业软件。

根据中国煤炭工业协会公布的“2019 年中国煤炭企业 50 强”名单，发行人统计了自成立以来在“2019 年中国煤炭企业 50 强”及其下属集团公司的项目实施情况，有 41 家公司应用发行人 LongRuan GIS 平台及地测空间管理系统软件产品，居市场领先地位。

公司 LongRuan GIS 平台及地测空间管理信息系统软件产品在 2019 年中国煤炭企业 50 强的具体应用情况见下表：

序号	名称	二级公司	LongRuan GIS 平台+地测空间管理信息系统软件
1	国家能源投资集团有限责任公司	神华神东煤炭集团有限责任公司	√
		神华宁夏煤业集团有限责任公司	√
		内蒙古平庄煤业(集团) 有限责任公司	√
		神华乌海能源有限责任公司	√
		内蒙古大雁矿业集团公司	√
		榆林神华能源有限责任公司	√
		神华准能集团有限公司	
2	山东能源集团有限公司	神华和利时信息技术有限公司	√
		枣庄矿业（集团）有限责任公司	√
		淄博矿业集团有限责任公司	√
		新汶矿业集团有限责任公司	√
		临沂矿业集团有限责任公司	√
3	陕西煤业化工集团有限责任公司	龙口矿业集团有限责任公司	√
		铜川矿业公司	√
		黄陵矿业公司	√
		彬长矿业公司	√
		陕北矿业公司	√
		韩城矿业公司	√
		澄合矿业公司	√
		蒲白矿业公司	√
榆北矿业公司	√		
4		兖矿集团有限公司	√
5	冀中能源集团有限责任公司	冀中能源峰峰集团有限公司	√
		冀中能源邯郸矿业集团有限公司	√
		冀中能源邢台矿业(集团)有限责任公司	√
6		山西潞安矿业（集团）有限责任公司	√

7	大同煤矿集团有限责任公司		√
8	山西焦煤集团有限责任公司	西山煤电（集团）有限责任公司	√
		汾西矿业（集团）有限责任公司	√
		霍州煤电（集团）有限责任公司	√
		华晋焦煤有限责任公司	√
9	阳泉煤业（集团）有限责任公司		√
10	山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司		√
11	河南能源化工集团有限公司	永城煤电集团有限责任公司	√
		焦作煤业集团公司	√
		河南鹤壁煤业集团公司	√
		义马煤业集团股份有限公司	√
12	中国中煤能源集团有限公司	中煤平朔集团有限公司	√
		太原煤炭气化（集团）有限责任公司	√
		中煤大同能源有限责任公司	√
		中国煤炭进出口公司	√
		山西中煤华晋能源有限责任公司	√
		中天合创能源有限责任公司	√
		上海大屯能源股份有限公司	√
		中煤新集能源股份有限公司	√
13	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司		√
14	晋能集团有限公司		√
15	浙江省能源集团有限公司		
16	开滦（集团）有限责任公司		√
17	淮北矿业（集团）有限责任公司		√
18	内蒙古伊泰集团有限公司		√
19	山西煤炭进出口集团有限公司		√
20	重庆市能源投资集团有限公司		√
21	淮南矿业（集团）有限责任公司		√
22	安徽省皖北煤电集团有限责任公司		√
23	徐州矿务集团有限公司		√
24	贵州盘江煤电集团有限责任公司		√
25	黑龙江龙煤矿业控股集团有限责任公司	鸡西矿业公司	√
		鹤岗矿业公司	√
		双鸭山矿业公司	√
		七台河矿业公司	√
26	郑州煤矿机械集团股份有限公司		
27	中国煤炭科工集团有限公司	中煤科工集团常州研究院有限公司	√
		中煤科工集团重庆研究院有限公司	√
		中煤科工集团西安研究院有限公司	√
28	中国煤炭地质总局		√
29	华电煤业集团有限公司		√
30	河南神火集团有限公司		√
31	彬县煤炭有限责任公司		
32	内蒙古汇能煤电集团有限公司		√
33	四川省煤炭产业集团有限责任公司		√
34	内蒙古蒙泰煤电集团有限公司		√
35	百色百矿集团有限公司		√

36	陕西榆林能源集团有限公司		√
37	中国华能集团有限公司（煤炭板块）	华能煤业有限公司	√
		北方公司	√
		呼伦贝尔公司	√
		扎煤公司	√
		陕西矿业分公司	√
		华亭煤业公司	√
		庆阳煤电公司	√
		滇东能源公司	√
38	中煤矿山建设集团有限责任公司		
39	中国庆华能源集团有限公司		
40	郑州煤炭工业（集团）有限责任公司		√
41	广汇能源股份有限公司		
42	山西兰花煤炭实业集团有限公司		√
43	江西省能源集团有限公司		√
44	甘肃能源化工投资集团有限公司	窑街煤电集团有限公司	√
		靖远煤业集团有限责任公司	√
45	湖南省煤业集团有限公司		
46	辽宁铁法能源有限责任公司		√
47	内蒙古伊东资源集团股份有限公司		√
48	满世投资集团有限公司		
49	济宁能源发展集团有限公司		√
50	内蒙古霍林河露天煤业股份有限公司		

二、说明LongRuan GIS软件合同名称、签订对象、合同金额及履行情况、截至报告期末应收账款及目前回收情况

公司 LongRuan GIS 软件各个合同的价格差异较大，原因系：LongRuan GIS 软件虽然为通用软件产品，但在出售软件的同时，一般需要提供配套的数据处理工作，即需要将客户矿井数据与公司软件进行衔接，如矿井的规模大、复杂程度高、数据处理量大将增加项目工作量，相应的软件销售价格高；而对于矿井规模小、复杂程度低、数据处理量小的项目，软件销售价格低。

因此，在 LongRuan GIS 软件的定价上，公司在与客户商务谈判过程中，以基准定价为基础，结合客户的矿井规模、复杂程度、是否为新增客户、后续服务机会等综合因素进行定价。

公司 LongRuan GIS 软件合同情况详见附表 1。

三、说明LongRuan GIS软件订单下滑的原因，结合影响该产品收入的因素及LongRuan GIS软件对应情况，说明该产品收入规模是否预计出现下滑及依据

2017 年至 2018 年，受行业政策导向影响，并基于发行人 LongRuan GIS 软件

的行业领先地位，发行人 LongRuan GIS 软件合同及收入规模出现显著增长。报告期内，其收入及占比情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
收入（万元）	693.97	2,481.22	349.91	314.86
占主营业务收入比例	11.17%	21.09%	3.58%	3.99%

2016年4月，中国煤炭工业协会发布《关于推进煤炭工业“十三五”科技发展的指导意见》，将“基于大数据的地理信息系统（GIS）重构技术”列入《煤炭工业“十三五”推广应用先进技术》目录；在2017年7月1日实施的《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法》中，明确将“地测信息系统”的使用情况作为安全生产的评分标准，进一步促进了煤炭企业对于 LongRuan GIS 软件的需求。

报告期内，发行人 LongRuan GIS 软件签订合同及销售收入情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
签订合同金额（万元）	481.91	2,856.19	1,429.12	649.89
收入金额（万元）	693.97	2,481.22	349.91	314.86
实现销售套数（套）	38	137	26	43

2019年1-6月，随着政策影响的减弱，LongRuan GIS 软件的销售增速放缓，公司2019年上半年新增的 LongRuan GIS 软件合同金额481.91万元，与2018年上半年同类合同金额1,277.07万元相比有所下降，但收入金额仍高于2016年、2017年全年的水平。

另外，由于发行人基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享平台产品包含了 LongRuan GIS 软件的相关功能，随着该产品陆续在各大煤炭集团及其下属矿井推广实施，可能对单独销售的 LongRuan GIS 软件销量产生影响。

综上，预计未来一段时间 LongRuan GIS 软件收入规模的增速将放缓。

四、根据实际情况进行风险提示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”补充披露如下：

“（七）LongRuan GIS 软件收入规模增速放缓的风险

报告期内各期，发行人 LongRuan GIS 软件收入分别为 314.86 万元、349.91 万元、2,481.22 万元和 693.97 万元，其中 2018 年度收入增长较快，原因系：2017 年 7 月 1 日实施的《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法》中，明确将“地测信息系统”的使用情况作为安全生产的评分标准，促进了煤炭企业对于 LongRuan GIS 软件的需求，受行业政策导向影响，公司 2018 年 LongRuan GIS 软件收入规模增长较快。如未来客户对该产品的需求减少，公司 LongRuan GIS 软件收入规模会出现增速放缓的风险，可能对公司经营业绩造成一定影响。”

五、保荐机构核查意见

保荐机构核对了发行人报告期内确认收入及 2019 年新增的销售合同、收入明细表、验收单等资料，询问发行人相关负责人并取得政策文件。

经核查，保荐机构认为：

1、LongRuan GIS 软件包含地测空间管理信息系统软件，在“2019 年中国煤炭企业 50 强”企业中的 41 家企业得到应用；受行业政策导向影响，发行人 2018 年 LongRuan GIS 软件收入规模增长较快，预计未来一段时间 LongRuan GIS 软件收入规模的增速将放缓；发行人已在招股说明书补充披露了“LongRuan GIS 软件收入规模增速放缓的风险”。

2、LongRuan GIS 软件销售数量前后披露不一致的原因

(1) 数量前后披露不一致的原因

首轮问询时，发行人根据问询问题三（3）“补充披露报告期内与地理信息系统、煤矿空间信息处理相关的项目及金额，是否依靠核心技术开展生产经营。”进行回复，因发行人主营业务项下全部项目均与地理信息系统、煤矿空间信息处理相关，而主营业务涉及的项目数量很多，难以逐一列示，因此补充披露了各类型产品实现销售的项目数量及确认收入的金额，其中披露 LongRuan GIS 软件销售情况如下表：

产品类型	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	数量	金额(万元)	数量	金额(万元)	数量	金额(万元)
LongRuan GIS 软件	107	2,481.22	26	349.91	18	314.86

上表所列 LongRuan GIS 软件销售数量系项目数量口径。

第二轮问询时，发行人根据问询问题一，“请发行人：（4）结合单价、单位成本等因素，进一步说明通用软件产品毛利率逐年上涨的原因；”进行回复，考虑到使用实际销售套数计算，更能准确反映该产品单价和单位成本实质及变化情况，因此发行人对各个项目下的具体销售套数进行了更细化的统计并据此进行回复。

因此，LongRuan GIS 软件销售数量前后披露不一致系统计口径差异所致。

同时，为保持最终披露的一致性，发行人将招股说明书中上表内披露的项目数量修改为销售套数，2016年至2018年分别为43个、26个和137个，并在第二轮问询回复同步更新的招股说明书中进行了楷体加粗列示。

（2）项目数量口径和销售套数口径存在差异的原因

①同一项目对应多个合同的情况

发行人在进行立项及项目管理时，通常情况下为同一客户的一项合同设立一个项目编号，但因发行人客户多为大中型煤矿集团，下属矿井单位众多，会有集中采购的情形。偶尔存在同一时间段内与同一客户或其下属的多家公司（矿井单位）签订多个同类产品合同的情形。为方便项目管理，发行人将其统一归类为一个项目，并编排一个项目编号。

举例如：

发行人与大同煤矿集团临汾宏大隆博煤业有限公司、大同煤矿集团临汾宏大豁口煤业有限公司、大同煤矿集团临汾宏大龙驭煤业有限公司等共8家大同煤矿集团下属公司分别签订8个合同，均销售地测空间管理信息系统软件，因属于同一时间段签订、实施并均属同一集团控制，且发行人委派同一个项目经理负责，因此发行人采用一个项目编号进行管理。因此，产生一个项目编号下销售8套软件的情况。

②同一合同销售多套软件的情况

多数情况下，发行人的一项合同对应客户的单个矿井销售一套软件，但少数情况下也存在一份合同销售多套软件的情况，原因系发行人销售 LongRuan GIS 软件时，一般以矿井为单位进行定价销售，因此实际销售数量根据实施安装的矿

井数量确定。

举例如：

发行人与山西汾西矿业（集团）有限责任公司签订 1 个合同销售地测空间管理信息系统软件，但技术协议等约定为集团公司下属 24 个矿井各安装 1 套软件，这种情况下实现销售数量应为 24 套。

综上，发行人的项目数量口径与实际销售套数口径存在差异。

③LongRuan GIS 软件项目数量与销售套数存在差异的具体项目情况如下：

客户名称	项目名称	项目数量	销售套数	差异数	差异原因
2016 年					
山西汾西矿业（集团）有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统等	1	24	23	该项目合同内约定在集团公司下属 24 个矿井安装实施，因此销售套数应为 24 套
河南永锦能源有限公司（云盖山煤矿一矿和云盖山煤矿二矿）	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	2	1	该项目系公司同时为河南永锦能源有限公司下属的云盖山煤矿一矿和云盖山煤矿二矿实施，因此销售套数应为 2 套
上海大屯能源股份有限公司江苏分公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	2	1	该项目系公司同时为上海大屯能源股份有限公司江苏分公司管理的孔庄煤矿和姚桥煤矿实施，因此销售套数应为 2 套
2016 年合计销售数量		18	43	25	因上述原因导致总体差异 25 个
2017 年					
2017 年合计销售数量		26	26	-	2017 年确认收入的 LongRuan GIS 软件合同均仅销售 1 套软件，因此项目数量与销售套数不存在差异
2018 年					
大同煤矿集团有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	7	6	该项目系为同煤集团下属四老沟、马脊梁、四台矿、挖金湾矿、雁崖矿、峪口矿、大斗沟矿 7 个矿井安装实施，因此销售套数为 7 套。
大同煤矿集团铁峰煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	2	1	该项目合同约定的销售套数为 2 套，南阳坡矿、增子坊矿每矿 1 套
大同煤矿集团有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	7	6	该项目系为同煤集团下属永定庄矿、忻州窑矿、白洞井、晋华宫矿、王村矿、云冈矿、燕子山矿 7 个矿井安装实施，因此销售套数应为 7 套

客户名称	项目名称	项目数量	销售套数	差异数	差异原因
山西晟辉科技有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	2	1	该项目合同约定为山西潞安矿业集团慈林山煤业有限公司及其夏店煤矿各销售 1 套，合计 2 套
大同煤矿集团临汾宏大隆博煤业有限公司等 8 个矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	8	7	该项目系公司同时为大同煤矿集团下属的 8 个矿实施，因此销售套数应为 8 套
山西中矿威特矿山技术开发有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	2	1	该项目合同约定为山西大平煤业有限公司、山西襄矿晋平煤业有限公司各销售 1 套，合计为 2 套
山西中矿威特矿山技术开发有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	2	1	该项目合同约定为山西高平科兴牛山煤业有限公司、山西高平科兴平泉煤业有限公司各销售 1 套，合计为 2 套
神华宁夏煤业集团有限责任公司下属多个煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	1	8	7	该项目系公司同时为神华宁夏煤业集团有限责任公司下属的 8 个矿实施，因此销售套数应为 8 套
2018 年合计销售数量		107	137	30	因上述原因导致总体差异 30 个

综上，保荐机构按照勤勉尽责的原则对发行人 LongRuan GIS 软件的销售合同和销售数量进行了充分核查，发行人调整销售数量统计口径的原因合理，该次修改系统统计口径进一步细化，更能准确反映发行人 LongRuan GIS 软件单价的变化情况，该次调整未对发行人财务报表数据造成影响。发行人已在第二轮问询回复同步更新招股说明书的时候进行了修改，并进行了楷体加粗显示，但未提交招股说明书修订说明，在本次问询回复同时提交的《关于北京龙软科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上 市首轮问询函回复、第二轮问询函回复和第三轮问询函回复的修改说明》“第一部分”之“二、”“(二)”中进行了单独说明。

问询问题10：关于募投项目的风险提示

首轮问询和二次问询中均要求发行人根据规则要求修改风险提示，但招股说明书中“项目市场风险”仍然包含发行人竞争优势的表述，请发行人根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》第三十六条的规定进行修改。

请保荐机构进一步核查招股说明书中发行人风险提示是否符合前述规定并发表意见。

回复如下：

一、发行人修改风险提示情况

发行人根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》第三十六条的规定，对风险因素进行了修改，具体修改情况如下：

风险因素	三轮问询回复招股说明书披露内容	本次问询回复修改后内容	主要修订	
重大风险提示二、重大风险因素	(一) 业务规模相对较小的风险	截至2018年12月31日，公司总资产为21,892.45万元，净资产为15,762.03万元。报告期内，公司分别实现营业收入7,933.49万元、10,726.90万元和12,547.74万元。虽然公司正处于发展阶段，经营规模不断扩大，但与可比上市公司相比，目前公司的规模仍然偏小。公司在目前发展阶段的确受制于因规模限制而可能面临的经营业绩不稳定、业务结构变动、与客户谈判能力较弱等经营风险。公司提醒投资者应充分注意相关风险。	截至 2019年6月30日 ，公司总资产为 22,968.28万元 ，净资产为 16,918.88万元 。报告期内，公司分别实现营业收入7,933.49万元、10,726.90万元、12,547.74万元和 6,567.78万元 。公司在目前发展阶段的确受制于因规模限制而可能面临的经营业绩不稳定、业务结构变动、与客户谈判能力较弱等经营风险。公司提醒投资者应充分注意相关风险。	删除“虽然公司正处于发展阶段，经营规模不断扩大，但与可比上市公司相比，目前公司的规模仍然偏小。” 补充2019年1-6月数据。
	(二) 应收账款较大的风险	随着公司为煤炭行业提供信息化、智能化服务整体解决方案的能力不断增强，报告期内公司应收账款随业务规模的扩大而持续增长，报告期内各期末公司应收账款账面价值分别为10,715.45万元、13,061.07万元和15,587.76万元，占同期末流动资产的比例较高，分别为68.29%、70.01%和76.83%，报告期内，公司应收账款周转率较低。	报告期内公司应收账款随业务规模的扩大而持续增长，报告期内各期末公司应收账款账面价值分别为10,715.45万元、13,061.07万元、15,587.76万元和 14,913.72万元 ，占同期末流动资产的比例较高，分别为68.29%、70.01%、76.83%和 69.53% ，报告期内，公司应收账款周转率较低。	删除“随着公司为煤炭行业提供信息化、智能化服务整体解决方案的能力不断增强”。 补充2019年1-6月数据。

风险因素	三轮问询回复招股说明书披露内容	本次问询回复修改后内容	主要修订
	<p>(四) 基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台项目推广不及预期的风险</p>	<p>2016年至2019年1-6月，公司基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台产品的实现的收入(包括计入其他业务收入中的硬件部分)分别为3,581.93万元、5,482.34万元、4,499.18万元、4,545.75万元，占同期营业收入比重为45.15%、51.11%、35.86%、69.21%，是发行人报告期内的主要收入来源。截至本招股说明书签署日，2019年该产品新增8个合同及订单，金额合计10,421.52万元，其中2019年1-6月该部分订单已确认收入4,174.46万元(对应合同金额4,717.13万元)、尚未确认合同金额5,704.39万元，若该产品由于公司营销策略不当造成在行业内推广不及预期，或出现具有同类功能产品存在市场竞争加剧的情形，或出现行业周期波动，煤炭企业集团对于管理升级投入意愿降低，或者未来公司不能持续研发创新以继续获取类似阳煤集团、临矿集团、陕煤集团、平煤集团等大客户的订单，将影响该类产品的后续推广，从而可能对公司营业收入增长带来重大不利影响。</p>	<p>删除“基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台产品是公司核心技术的集中体现，并在阳煤集团首次实施，该产品具有项目规模大及合同金额大的特点。”完善风险表述。 补充2019年1-6月数据。</p>
<p>第四节 风险因素一、技术风险</p>	<p>(三) 核心技术泄密风险</p>	<p>本公司以地测空间信息系统技术为研发原点，目前已形成了以LongRuan GIS软件为基础，融合煤炭企业生产、技术、安全管理、应急救援、危险源预测预警等多业务协同管理的核心技术。公司高度重视知识产权保护，制定了严密的知识产权保密措施，并与员工签署了《保密协议书》，但仍不能完全排除核心技术遭到泄密的风险。若公司核心技术出现泄密，将会对公司经营发展产生重大不利影响。</p>	<p>删除“公司高度重视知识产权保护，制定了严密的知识产权保密措施，并与员工签署了《保密协议书》，但仍不能完全排除核心技术遭到泄密的风险。”</p>

风险因素		三轮问询回复招股说明书披露内容	本次问询回复修改后内容	主要修订
第四节 风险因素 二、 经营风险	(一) 煤炭行业收入占比较高的风险	2016年至2018年,公司来源于煤炭行业的收入占比77.55%、80.13%、89.66%,公司收入主要来源于煤炭行业。煤炭是我国战略性的基础能源,煤炭行业的发展规模和技术水平直接影响我国能源供应的保障程度和安全程度,国家多次出台相关政策加快煤炭结构优化升级、加强煤炭科技创新。由于煤炭行业是公司主要应用领域,如果国家煤炭行业政策出现重大变动,或煤炭行业企业信息化需求放缓,将对公司的经营发展持续性及业绩产生不利影响。	2016年至 2019年1-6月 ,公司来源于煤炭行业的 主营 收入占比77.55%、80.13%、89.66%和 98.18% ,公司收入主要来源于煤炭行业。由于煤炭行业是公司主要应用领域,如果国家煤炭行业政策出现重大变动,或煤炭行业企业信息化需求放缓,将对公司的经营发展持续性及业绩产生不利影响。	修改原表述营业收入为主营业务收入。 补充2019年1-6月数据。 删除“煤炭是我国战略性的基础能源,煤炭行业的发展规模和技术水平直接影响我国能源供应的保障程度和安全程度,国家多次出台相关政策加快煤炭结构优化升级、加强煤炭科技创新。”

风险因素	三轮问询回复招股说明书披露内容	本次问询回复修改后内容	主要修订
<p>(二) 报告期内，单一客户收入占当期营业收入比重较大的风险</p>	<p>2016年至2018年，公司来自于前五大客户的收入占各期营业收入的比例分别为71.47%、70.10%和57.82%，客户集中度较高。其中来源于阳煤集团的收入占比45.15%、49.31%和31.93%，报告期内，阳煤集团对发行人业绩影响较大。</p> <p>随着公司技术研发逐步向纵深化、专业化发展，实施整体项目的能力不断提升，公司承接综合项目的能力不断提高，所提供的煤炭行业信息化整体解决方案通常包括多主体、多系统、多产品协同，因此单项合同金额较高，客户群越来越向大中型煤炭集团企业集中。若公司向阳煤集团提供的基于LongRuan GIS“一张图”安全生产共享平台类型项目在行业内未能得到有效推广，或者未来公司不能持续研发创新以继续获取类似阳煤集团等大客户的订单，将对公司经营业务带来不利影响。</p>	<p>2016年至2019年1-6月，公司来自于前五大客户的收入占各期营业收入的比例分别为71.47%、70.10%、57.82%和82.86%，客户集中度较高。其中来源于阳煤集团的收入占比45.15%、49.31%、31.93%和9.54%，2016-2018年度，阳煤集团对发行人业绩影响较大，2019年1-6月，陕煤集团收入占比较高，为52.95%。</p> <p>随着公司的客户群逐步向大中型煤炭集团企业集中，若公司基于LongRuan GIS“一张图”安全生产共享平台类型项目在行业内未能得到有效推广，或者未来公司不能持续研发创新以继续获取类似阳煤集团、临矿集团、陕煤集团、平煤集团等大客户的订单，将对公司经营业务带来不利影响。</p>	<p>删除“技术研发逐步向纵深化、专业化发展，实施整体项目的能力不断提升，公司承接综合项目的能力不断提高，所提供的煤炭行业信息化整体解决方案通常包括多主体、多系统、多产品协同，因此单项合同金额较高”</p> <p>补充2019年1-6月数据。</p>

风险因素	三轮问询回复招股说明书披露内容	本次问询回复修改后内容	主要修订
(五) 基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台项目推广不及预期的风险	<p>基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台产品是公司核心技术的集中体现，并在阳煤集团首次实施，该产品具有项目规模大及合同金额大的特点。2016至2018年，公司基于该产品的实现的收入分别为3,581.93万元、5,482.34万元、4,474.29万元，占同期营业收入比重为45.15%、51.11%、35.66%，是发行人报告期内的主要收入来源；截至本招股说明书签署日，2019年该产品新增订单金额6,535.72万元。若该产品在行业内推广不及预期，将对公司经营业务带来重大不利影响。</p>	<p>2016年至2019年1-6月，公司基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台产品的实现的收入（包括计入其他业务收入中的硬件部分）分别为3,581.93万元、5,482.34万元、4,499.18万元、4,545.75万元，占同期营业收入比重为45.15%、51.11%、35.86%、69.21%，是发行人报告期内的主要收入来源。截至本招股说明书签署日，2019年该产品新增8个合同及订单，金额合计10,421.52万元，其中2019年1-6月该部分订单已确认收入4,174.46万元（对应合同金额4,717.13万元）、尚未确认合同金额5,704.39万元，若该产品由于公司营销策略不当造成在行业内推广不及预期，或出现具有同类功能产品存在市场竞争加剧的情形，或出现行业周期波动，煤炭企业集团对于管理升级投入意愿降低，或者未来公司不能持续研发创新以继续获取类似阳煤集团、临矿集团、陕煤集团、平煤集团等大客户的订单，将影响该类产品的后续推广，从而可能对公司营业收入增长带来重大不利影响。</p>	<p>删除“基于LongRuan GIS“一张图”的安全生产共享平台产品是公司核心技术的集中体现，并在阳煤集团首次实施，该产品具有项目规模大及合同金额大的特点。”完善风险表述。 补充2019年1-6月数据。</p>
(六) 发行人智慧安监、应急救援系统产品及服务收入下降的风险		<p>2016至2019年1-6月，发行人智慧安监、应急救援系统产品实现收入1,587.66万元、1,712.63万元、862.51万元、78.82万元，占当期营业收入比重为20.01%、15.97%、6.87%、1.20%，呈下降趋势。截至本招股说明书签署日，发行人2019年1-8月该类产品新增订单金额756.39万元，较2016年、2017年同期有所下降，较2018年同期有所增长。由于智慧安监、应急救援系统类产品是发行人在非煤炭行业的重要布局，发行人若在该领域投入不足，或无法持续获得相应订单，发行人该类型产品可能存在竞争力不足、产品及服务收入下降的风险，将对发行人经营业绩造成不利影响。</p>	<p>根据第四轮问询回复问题新增风险</p>

风险因素		三轮问询回复招股说明书披露内容	本次问询回复修改后内容	主要修订
	(七) LongRuan GIS 软件收入规模增速放缓的风险	-	报告期内各期，发行人 LongRuan GIS 软件收入分别为 314.86 万元、349.91 万元、2,481.22 万元和 693.97 万元，其中 2018 年度收入增长较快，原因系，2017 年 7 月 1 日实施的《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法》中，明确将“地测信息系统”的使用情况作为安全生产的评分标准，促进了煤炭企业对于 LongRuan GIS 软件的需求，受行业政策导向影响，公司 2018 年 LongRuan GIS 软件收入规模增长较快。如未来客户对该产品的需求减少，公司 LongRuan GIS 软件收入规模会出现增速放缓的风险，可能对公司经营业绩造成一定影响。	根据第四轮问询回复问题新增风险
第四节 风险因素 三、 内控 风险	(四) 核心人才流失风险	通过长期以来的人才培养和人才引进，公司已经建立了一支既熟悉煤炭行业信息化需求，又掌握软件研发技术的核心技术团队。长期服务于煤炭行业使公司的核心技术团队对煤炭行业的产业特性、经营特点、管理模式、业务流程等有长期、深入、全面的理解和完整的把握，能够研发出符合市场需求动向的产品。本公司的项目实施环节实行项目经理负责制，由项目经理负责项目的整体实施。本公司拥有一批经过多年市场化磨炼，精通关键技术环节并具备项目现场实施经验的项目经理及项目实施人员。如果未来公司出现关键人员的流失，将对公司的经营发展产生一定不利影响。	本公司由研发人员负责技术预研和新产品开发的前期规划、论证，少数关键核心研发人员会同时参与多个研发项目工作；项目实施环节实行项目经理负责制，由项目经理负责项目的整体实施。本公司拥有一批深耕行业多年，了解公司发展脉络的研发人员及经过多年市场化磨炼，精通关键技术环节并具备项目现场实施经验的项目经理及项目实施人员。如果未来公司出现关键人员的流失，将对公司的经营发展产生一定不利影响。	删除“通过长期以来的人才培养和人才引进，公司已经建立了一支既熟悉煤炭行业信息化需求，又掌握软件研发技术的核心技术团队。长期服务于煤炭行业使公司的核心技术团队对煤炭行业的产业特性、经营特点、管理模式、业务流程等有长期、深入、全面的理解和完整的把握，能够研发出符合市场需求动向的产品。”及相关修改。
第四节 风险因素 四、 财务 风险	(一) 应收账款较大的风险	随着公司为煤炭行业提供信息化、智能化服务整体解决方案的能力不断增强，报告期内公司应收账款随业务规模的扩大而持续增长，报告期内各期末公司应收账款账面价值分别为 10,715.45 万元、13,061.07 万元和 15,587.76 万元，占同期末流动资产的比例较高，分别为 68.29%、70.01% 和 76.83%，报告期内，公司应收账款周转率较低。	报告期内公司应收账款随业务规模的扩大而持续增长，报告期内各期末公司应收账款账面价值分别为 10,715.45 万元、13,061.07 万元和 14,913.72 万元，占同期末流动资产的比例较高，分别为 68.29%、70.01%、76.83% 和 69.53%，报告期内，公司应收账款周转率较低。	删除：“随着公司为煤炭行业提供信息化、智能化服务整体解决方案的能力不断增强” 补充 2019 年 1-6 月数据。

风险因素		三轮问询回复招股说明书披露内容	本次问询回复修改后内容	主要修订
	(三) 公司应收账款坏账若按照同行业平均水平计提将对公司的经营业绩产生一定影响的风险	(三)公司应收账款若按照同行业平均水平计提,将对公司的经营业绩产生一定影响的风险 “报告期内,公司按照按历年来经营情况,根据客户结构、资信情况并参考同行业公司确定坏账政策。”	(三)公司应收账款 坏账 若按照同行业平均水平计提,将对公司的经营业绩产生一定影响的风险 “报告期内,公司按照接历年来经营情况,根据客户结构、资信情况并参考同行业公司确定坏账政策。”	风险标题增加“坏账”,风险内容删除“按”。
第四节 风险因素 五、法律风险		本公司经过持续的研发投入和多年的项目实施经验累积,拥有的自主知识产权包括多项专利、计算机软件著作权及相关专有技术,该等知识产权对公司的未来业务发展发挥着关键作用。在市场竞争日趋激烈的情况下,尽管公司采取了一系列措施保护自主知识产权,但仍然无法完全避免知识产权被侵害的风险,如果出现上述情况,则可能对公司的业务开展构成不利影响。	多年积累的知识产权对公司的未来业务发展发挥着关键作用。但在市场竞争日趋激烈的情况下,仍然无法完全避免知识产权被侵害的风险,如果出现上述情况,则可能对公司的业务开展构成不利影响。	删除“本公司经过持续的研发投入和多年的项目实施经验累积,拥有的自主知识产权包括多项专利、计算机软件著作权及相关专有技术”和“尽管公司采取了一系列措施保护自主知识产权”
第四节 风险因素 九、本次募集资金投资项目的风险	首段表述	本次募集资金投资项目是公司在综合考虑国家产业政策、行业发展趋势、客户实际需求、公司综合实力等因素的基础上,结合公司未来发展规划,紧密围绕公司现有业务,充分利用公司在行业内的技术优势及客户基础,在经过长期的市场调研与反复的技术论证后制定而成。虽然公司已经进行了充分的前期准备工作,但仍然不能完全避免下列风险的发生:	本次募集资金投资项目存在下列风险:	删除“是公司在综合考虑国家产业政策、行业发展趋势、客户实际需求、公司综合实力等因素的基础上,结合公司未来发展规划,紧密围绕公司现有业务,充分利用公司在行业内的技术优势及客户基础,在经过长期的市场调研与反复的技术论证后制定而成。虽然公司已经进行了充分的前期准备工作,但仍然不能完全避免”

风险因素	三轮问询回复招股说明书披露内容	本次问询回复修改后内容	主要修订
(三) 项目市场风险	<p>尽管目前公司业务已遍及全国二十一个省、市、自治区，相关技术和产品已在国内82家大中型煤炭能源集团下属120万吨及以上煤矿、1,400余家大中型煤矿和科研院所等单位得到应用，积累了大量具有良好合作关系的优质客户，并为本次募集资金投资项目的市场推广做了大量前期准备工作，但若公司难以有效利用现有渠道推广新产品，或新产品不能满足公司现有客户的需求，将对公司新产品的销售情况产生较大影响。</p>	<p>若公司难以有效利用现有渠道推广新产品，或新产品不能满足公司现有客户的需求，将对公司新产品的销售情况产生较大影响。</p>	<p>删除：“尽管目前公司业务已遍及全国二十一个省、市、自治区，相关技术和产品已在国内82家大中型煤炭能源集团下属120万吨及以上煤矿、1,400余家大中型煤矿和科研院所等单位得到应用，积累了大量具有良好合作关系的优质客户，并为本次募集资金投资项目的市场推广做了大量前期准备工作，但”</p>
十一、测算市场规模与实际情况存在差异的风险		<p>公司业务所处煤炭行业安全生产信息化领域是煤炭行业两化融合投入的组成部分，由于目前无公开可查询公司所处细分领域市场统计信息，且无法对煤炭行业两化融合各项投入内容占比情况进行明确区分。因此，公司在预计市场规模时根据《关于推进煤炭工业“十三五”信息化和工业化深度融合的指导意见》的发展目标，并以该目标实现为前提，对煤炭行业两化融合投入规模进行了测算，该部分市场规模测算存在假设前提及假设条件，可能存在与实际市场情况差异较大的风险。</p> <p>同时，公司在测算核心产品基于LongRuan GIS“一张图”安全生产共享管理平台的预计市场容量时，以自身过往业务经验及实施项目的报价基础进行测算，可能存在偏离市场实际情况，或因未来市场竞争加剧、产品价格出现较大波动、进而导致该产品市场规模测算失真的风险。</p> <p>就此，公司提请投资者在估算相关市场及产品市场规模时注意相关测算依据风险，谨慎判断。</p>	补充风险

注：上表中不包含本次更新的招股说明书中，只补充 2019 年 1-6 月财务数据、但无其他内容修改的风险因素。

二、保荐机构核查情况

保荐机构通过了解公司在经营、技术、财务方面面临的风险或潜在风险，复核了公司相关风险因素的定量、定性分析，依照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第三十六条的规定对发行人招股说明书中的风险提示披露情况进行了核查。

经核查，保荐机构认为：发行人修改相关表述后，招股说明书中的风险提示披露更为符合前述规定。

问询问题11：关于历次问询回复前后不一致

发行人招股说明书、历次问询回复存在多处前后不一致的情形。请保荐机构及其内核、发行人律师和申报会计师核查申请文件及历次问询回复是否还存在其他前后不一致的情形，并发表明确意见，如有，请说明情况、原因并进行修改。

请保荐机构及其内核、申报会计师就前后不一致的事项，说明获得的证据、前期履行的程序，是否勤勉尽责。

回复如下：

一、发行人招股说明书、历次问询回复其他前后不一致的情况

除本轮问询问题回复所涉及的不一致情况外，发行人招股说明书、历次问询回复存在其他类似前后不一致的情况如下表所示。具体情况详见《首次公开发行股票并在科创板上市首轮问询函回复、第二轮问询函回复和第三轮问询函回复的修订说明》（以下简称“《问询函回复修订说明》”）《首次公开发行股票并在科创板上市申请文件之修订情况的说明》（以下简称“《申请文件修订说明》”）。

序号	修改内容	修改原因	修改情况	历次修改情况
1	修正挂牌期间定增价格对应的扣非后市盈率数据	原首轮问询回复内容挂牌期间定增价格对应的扣非后市盈率数据计算错误。	详见《问询函回复修订说明》“第一部分”之“二、”之“（一）问询回复1—2”及《申请文件修订说明》之“一”之“序号7”	已在第二轮问询回复同步更新招股说明书时进行了修改，并以楷体加粗列示。
2	应收票据数据修正	首次申报时 2016 年应收票据分类统计失误，因此进行修改，但对应收票据合计数无影响。	详见《申请文件修订说明》之“一”之“序号32”。	已在首轮问询回复同步更新的招股说明书中以楷体加粗列示；
		由于在统计票据情况时三河龙软 2016 年末应收票据 1 万元未统计在内，导致票据多处出现列示错误。	详见《问询函回复修订说明》“第一部分”之“二、”之“（九）问询回复 22—6”	-
3	修正董事、监事、高级管理人员薪酬总额统计数	在首次申报的招股说明书中统计发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近三年内薪酬总额时，部分数据漏统计，导致该薪酬总额	该修改对发行人的财务报表数据不会造成影响。修改详见《申请文件修订说明》之“一”之“序	已在首轮问询回复同步更新招股说明书时进行了修改，并以楷体加粗列

序号	修改内容	修改原因	修改情况	历次修改情况
		统计数不全。 同时修正副总经理尹华友的薪酬统计数。	号 37”、“序号 38”。	示。
4	修正采购总额及分类统计	首次申报招股说明书中，公司直接按照当年的应付账款贷方发生额且未扣除税率金额统计采购总额（包含了日常采购），与挂牌期间统计口径相似，但未扣除税率。 发行人在首轮问询回复时，对报告期内采购情况进行了重新统计，以各年度计入项目成本的采购作为统计口径（不再统计自用的固定资产采购等日常采购），同时为与首轮问询回复内容保持一致，相应调整了采购分类数据。 并根据首轮问询回复修改的采购数据同步修改了各年度前五大供应商情况。	该修改对发行人的财务报表数据不会造成影响。修改详见《申请文件修订说明》之“一”之“序号 39”、“序号 40”。	首轮问询回复同步更新招股说明书的时候进行了修正，并进行了楷体加粗显示。
5	主营业务成本构成分类口径调整	因发行人在首轮问询回复时对采购分类口径进行了调整，因此同时对成本的细分归类口径进行调整。	按照成本性质分类数据，相应调整了主营业务成本构成分类口径。详见《申请文件修订说明》之“一”之“序号 42”。	已在首轮问询回复更新招股说明书的时候进行了修正，并进行了楷体加粗显示。
6	修正分产品类型收入统计金额及数量	（1）由于统计失误，导致 2017 年和 2018 年分产品类型披露基于 LongRuan GIS “一张图”的安全生产共享管理平台产品和基于 LongRuan GIS 的其他智能矿山工业软件项目的收入和销售数量披露有误。 （2）在首轮问询回复对报告期内核心技术产品的生产和销售数量进行统计时，将 2016 年中铝集团项目由智能矿山工业软件划分调整为智慧安监、应急救援系统。	（1）修改详见《问询函回复修订说明》“第一部分”之“二、”之“（三）”；“第二部分”之“二、”之“（三）”；“第三部分”之“二、”之“（三）” （2）修改详见《问询函回复修订说明》“第一部分”之“二、”之“（四）”及《申请文件修订说明》之“一”之“序号 12”	部分已在第二轮问询回复同步更新的招股说明书中进行了修正，并以楷体加粗列示。
7	申报创业板时的可比公司管理费用率比较	原第二轮问询第十二题回复在计算申报创业板时的可比公司管理费用率比较时，2016 年和 2017 年未将技术开发服务费等研发费用从管理费用总额中扣除（2018 年会计准则调整要求单列），与招股说明	修改详见《问询函回复修订说明》“第二部分”之“二、”之“（五）问询回复 12—一”	-

序号	修改内容	修改原因	修改情况	历次修改情况
		书披露的管理费用率统计口径不一致。		
8	阳煤集团项目合同实际执行金额修正	补充阳煤集团安全生产运营管理平台研发与应用一期项目最终决算金额、修正二期项目最终决算金额。	修改详见《问询函回复修订说明》“第一部分”之“二、”之“(五) 问询回复 9 一二”。	-
9	修正公司前五大客户销售收入统计口径	发行人披露的是“合并口径计算，公司前五大客户每年销售收入情况”，由于统计时误用了单一客户口径统计版本，导致陕西省煤田地质集团有限公司 2017 年、中国华能集团有限公司 2018 年的集团口径收入统计有误	修改详见《问询函回复修订说明》“第一部分”之“二、”之“(六) 问询回复 9 一四”。	-
10	关于按完工百分比法或建造合同确认收入的大额合同收入确认金额的列示表格	(1) 由于阳煤一期项目客户结算审计时调减了实际执行合同金额，问询回复统计时误将调减前的硬件部分统计在内，导致披露的软件部分收入数据披露有误。 (2) 序号 3 小庄项目在披露收入时未对 2016 年及 2017 年的收入进行拆分。	修改详见《问询函回复修订说明》“第一部分”之“二、”之“(七) 问询回复 21 一三”。	-
11	修正主要客户应收账款情况明细表	(1) 煤炭科学研究总院北京分院合同的付款条款录入错误。(2) 北京灵图在计算回款情况时明细披露有误，但未对回款总数产生影响。	修改详见《问询函回复修订说明》“第二部分”之“二、”之“(一)”; “第三部分”之“二、”之“(一)”。	-

注：其他如笔误、修正名称、完善表述等修订情况详见《问询函回复修订说明》《申请文件修订说明》。

二、保荐机构及内核的核查意见及核查情况

(一) 获得的证据

保荐机构及内核获取了如下证据：

1、《北京龙软科技股份有限公司股票发行方案》以及发行人2015年、2016年的相关财务数据指标。

2、发行人关于董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬明细的说明。

3、发行人的业务合同及相关技术协议。

4、发行人申报创业板时可比公司的年报，根据wind查询到的财务数据。

5、发行人与阳煤集团签订的销售合同及其相关的会议纪要、决算单等文件；实地走访笔录及询证函、无关联关系承诺函等。

6、发行人的采购合同、采购明细、采购管理制度等；供应商实地走访笔录、企业信用信息网站查询信息及询证函、无关联关系承诺函等。

7、发行人《项目成本预算管理办法》、《项目监督管理制度》、《项目实施管理制度》、《采购管理制度》、《费用报销管理办法》、《内部控制专项报告》等内控制度，成本分配表，抽查的外购软硬件的外部验收、安装确认单据、经客户确认的项目进度确认书等单据OA报销系统及审批流程截图等。

8、发行人的应收票据明细表、电子商业汇票系统导出的承兑汇票背书转让明细表。

9、发行人的销售合同、验收报告及项目收入成本的统计表；

（二）前期履行的程序

保荐机构及内核履行了如下核查程序：

1、核查《北京龙软科技股份有限公司股票发行方案》，根据发行人2015年、2016年的相关财务数据指标对发行人相关股份变动价格进行测算。

2、核查发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬水平。

3、就发行人的关键核心技术与主营业务项目的合同及产品构成进行比对分析，核查发行人核心技术收入相关项目情况。

4、核查发行人申报创业板时的可比公司目前主营业务情况，对比发行人与申报创业板时可比公司的财务数据。

5、实地走访阳煤集团，核查阳煤集团安全生产运营管理平台研发与应用项目一期及二期决算单。

6、实地走访及网络查询发行人的主要供应商，抽查发行人前五大供应商的相关合同及与采购对应的销售资料，核查发行人采购相关管理制度等。

7、核查发行人的内控管理制度，对发行人的成本归集进行重新计算，测试成本归集的准确性；对项目的成本构成进行合理性分析；检查实际发生项目成本的合同，抽查发票、工时记录、设备签收单等支持性文件。

8、核对发行人的应收票据明细。

9、将发行人的销售合同、验收报告与项目收入成本的统计表进行核对，确认发行人项目收入分类情况、实现销售数量等。

（三）是否勤勉尽责

保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会的有关规定，遵循行业公认的勤勉尽责精神和业务标准，履行了充分的尽职调查程序，搜集了工作底稿，并对申请文件进行审慎核查，对招股书披露的相关数据及后续修改与工作底稿进行了交叉复核及测算，保荐机构对于披露文件履行了相应的内核控制程序，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

（四）核查意见

发行人申请文件及历次问询回复存在的其他前后不一致的情形，主要系发行人根据实际情况进行的分类调整、口径调整与统计更正，发行人对上述修改后的内容均进行了楷体加粗标明，不存在未按要求披露、回复或擅自修改招股说明书的情形；上述修改未对发行人财务报表数据造成影响，也不会对投资者作出价值判断和投资决策产生重大不利影响。

三、申报会计师的核查意见

经核查，申报会计师已对出具的历次问询回复存在的其他前后不一致的情形进行更正，并出具了问询回复修改说明，已按审计准则及证监会相关规定执行了核查程序，已勤勉尽责。

四、律师的核查意见

发行人律师按照法律、行政法规和中国证监会的有关规定，遵循行业公认的勤勉尽责精神和业务标准，履行了充分的尽职调查程序，搜集了工作底稿，并对申请文件进行审慎核查，确认发行人出具的《法律意见》《律师工作报告》《补充法律意见（一）》《补充法律意见（二）》《补充法律意见（三）》不存在前后不一致的情形。

附表 1:

本题合同金额已申请豁免披露。

一、2016年销售

单位：万元

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
1	徐矿集团新疆塔城铁煤能源有限公司	地测空间管理信息系统	完工	1	-	-
2	河南永锦能源有限公司(云盖山煤矿一矿)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	8.00	7.00
	河南永锦能源有限公司(云盖山煤矿二矿)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	0.80	-
3	晋城德玖科贸有限公司	龙软矿井供电设计与计算系统	完工	1	7.00	-
4	兖州煤业股份有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
5	兖矿东华建设有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
6	神华宁夏煤业集团有限责任公司	金家渠煤矿地测空间管理信息系统	完工	1	5.00	-
7	陕西永陇能源开发建设有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
8	陕煤集团神木红柳林矿业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统等	完工	1	-	-
9	晋城蓝焰煤业股份有限公司凤凰山矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	1.50	-
10	黑龙江龙煤鹤岗矿业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
11	山西汾西矿业(集团)有限责任公司	为汾西矿业集团下属 24 个矿实施龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	24	62.00	24.00

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
		并配套地测远程管理信息系统等				
12	鄂尔多斯市营盘壕煤炭有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
13	上海大屯能源股份有限公司江苏分公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
14	上海大屯能源股份有限公司江苏分公司(孔庄煤矿)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
	上海大屯能源股份有限公司江苏分公司(姚桥煤矿)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
15	山西省阳泉固庄煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
16	山西晋城王台铺煤矿有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.0	完工	1	-	-
17	上海大屯能源股份有限公司江苏分公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
18	西安科技大学	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
合 计				43		

注：公司地测空间管理信息系统经常与地测远程管理信息系统等子系统共同搭载销售，如地测远程管理信息系统作为地测空间管理信息系统的一个功能模块，用以实现集团单位或地测处对下属各煤矿的远程网络管理功能。

二、2017年销售

单位：万元

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
1	山西晋煤集团沁秀煤业有限公司岳城煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	6.00	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
2	兖州煤业股份有限公司东滩煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
3	兖州煤业股份有限公司东滩煤矿	储量管理信息系统	完工	1	-	-
4	山西晋煤集团赵庄煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	6.00	-
5	国投新登郑州煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
6	山东省七五生建煤矿	龙软绘图软件升级(地测空间管理信息系统 V3.2)	完工	1	-	-
7	重庆蓝天仪器有限公司	贵州理工学院采矿实验室龙软煤矿通风安全管理信息系统	完工	1	-	-
8	北京云博威盛科技有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	9.50	-
9	山西宁武榆树坡煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	3.80	-
10	山东省三河口矿业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
11	山东省岱庄生建煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
12	山西煤炭运销集团昊兴源煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	3.00	-
13	山西省阳泉荫营煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
14	山西煤炭进出口集团左云长春兴煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	29.80	-
15	山西晋煤集团赵庄煤业有限责任公司(赵庄二号井)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	9.00	-
16	陕西冯家塔矿业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
17	国投河南新能开发有限公司	龙软地测远程管理信息系统 V3.2	完工	1	2.80	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
18	国投郑州能源有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	2.88	-
19	广西东怀矿业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	4.40	-
20	安阳大众煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
21	筠连川煤芙蓉新维煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	5.80	-
22	四川芙蓉集团实业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	8.40	-
23	四川省叙永煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	1.20	-
24	泸州市威鑫煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	1.10	-
25	安阳市主焦煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	0.80	-
26	山西保利铁新煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.	完工	1	10.00	10.00
合 计				26		

三、2018年销售

单位：万元

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
1	大同煤矿集团有限责任公司（四老沟矿、马脊梁矿、四台矿）	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	3	15.00	-
	大同煤矿集团有限责任公司（挖金湾矿）	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	18.00	-
	大同煤矿集团有限责任公司（雁崖矿）	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	38.00	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
	大同煤矿集团有限责任公司(峪口矿)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	22.00	-
	大同煤矿集团有限责任公司(大斗沟矿)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	38.00	-
2	鹤壁煤电股份有限公司第八煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	1.00	-
3	山西晋煤集团坪上煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	29.00	-
4	山西煤炭运销集团四通煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	19.00	-
5	山西蒲县蛤蟆沟煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
6	山西三元福达煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
7	山西马堡煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
8	山西三元煤业股份有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
9	长治三元中能煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
10	山西长治王庄煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
11	山西煤炭运销集团三元石窟煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	10.50	10.50
12	山西汾西矿业集团水峪煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	5.50	-
13	山西长治郊区三元南耀小常煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	27.76	27.76
14	山西煤炭运销集团三元古韩荆宝煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	2.85	-
15	准格尔旗荣祥煤焦化有限责任公司山不拉煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	3.00	-
16	山西马军峪曙光煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	15.00	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
17	山西宁武大运华盛庄旺煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	18.90	-
18	山西宁武大运华盛南沟煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	18.90	10.00
19	山西新村煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
20	巴州秦华工贸有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	13.00	10.00
21	安阳永安贺驼煤矿有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	8.50	-
22	安阳鑫龙煤业(集团)红岭煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	8.80	-
23	安阳鑫龙煤业(集团)龙山煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	1.00	-
24	大同煤矿集团有限责任公司(永定庄矿、忻州窑矿、白洞井、晋华宫矿、王村矿、云冈矿、燕子山矿 7 个矿井)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	7	108.00	-
25	库车县永新矿业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套资源储量管理信息系统	完工	1	40.60	-
26	山西凌志达煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套数据库建立及资料处理	完工	1	14.90	-
27	重庆科华安全设备有限责任公司	地测空间管理信息系统 V3.0	完工	1	6.65	-
28	山西黄土坡鑫运煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	4.50	-
29	新疆库车县夏阔坦矿业开发有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	-	-
30	大同煤矿集团铁峰煤业有限责任公司(南阳坡矿、增子坊矿)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	2	23.50	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
31	陕西建新煤化有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	7.00	-
32	山西晟辉科技有限公司(山西潞安矿业集团慈林山煤业有限公司及其夏店煤矿)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	2	-	-
33	枣庄矿业集团滕东煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	8.80	-
34	神木煤业石窑店矿业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	4.56	-
35	山西煤炭运销集团金辛达煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	2.90	-
36	山西煤炭运销集团同富新煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	2.60	2.60
37	神木汇森凉水井矿业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	3.15	-
38	山西汾西太岳煤业股份有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	4.80	-
39	山西长治红山煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
40	长治新建煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
41	山西长治联盛首阳山煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	-	-
42	陕西清水川能源股份有限公司、榆林汇森煤矿建设运营有限责任公司冯家塔分公司	地测信息(龙软)远程管理系统 V3.0	完工	1	1.86	-
43	鄂尔多斯市千吉联矿山设备有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	7.00	5.00
44	山西忻州神达大桥沟煤业有限公司、	地测空间管理信息系统 V3.2 并配	完工	1	2.10	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
	山西忻州神达能源集团有限公司	套地测远程管理信息系统				
45	山西忻州神达惠安煤业有限公司、山西忻州神达能源集团有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	21.00	-
46	山西忻州神达金山煤业有限公司、山西忻州神达能源集团有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	-	-
47	山西忻州神达栖凤煤业有限公司、山西忻州神达能源集团有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	21.00	-
48	山西忻州神达望田煤业有限公司、山西忻州神达能源集团有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	-	-
49	山西忻州神达晋保煤业有限公司、山西忻州神达能源集团有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	21.00	-
50	山西忻州神达南岔煤业有限公司、山西忻州神达能源集团有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	21.00	-
51	山西忻州神达台基麻地沟煤业有限公司、山西忻州神达能源集团有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	-	-
52	山西煤炭运销集团寿阳亨元煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	34.00	-
53	山西中矿威特矿山技术开发有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
54	广西百色那怀煤矿有限责任公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	4.15	-
55	山西煤炭进出口集团左云韩家洼煤业有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	9.00	-
56	山东济宁运河煤矿有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	2.33	0.83

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
57	山东济矿鲁能煤电股份有限公司阳城煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	0.93	0.93
58	济宁矿业集团有限公司霄云煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	1.00	-
59	济宁市金桥煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	1.00	-
60	济宁矿业集团花园井田资源开发有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	1.00	1.00
61	山东能源集团龙口物资有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	16.00	-
62	神木市三江能源有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	1.20	-
63	济宁矿业集团有限公司安居煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	1.00	-
64	汶上义桥煤矿有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	0.83	-
65	微山金源煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	7.00	3.00
66	神木县店塔镇石岩沟煤矿	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	3.10	-
67	神木县麻家塔乡贺地山红岩煤矿	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	3.10	-
68	陕西黑龙沟矿业有限责任公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	3.30	-
69	徐州矿务(集团)新疆天山矿业有限责任公司	龙软地测管理信息系统 V3.2 并配套资源储量管理信息系统	完工	1	2.65	-
70	山西长治郊区三元南耀吉安煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	7.50	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
71	滕州市金达煤炭有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	14.00	-
72	山西潞安温庄煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	24.00	-
73	山西吕梁离石永聚煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	2.76	-
74	山西吕梁离石永宁煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	17.76	-
75	山西柳林宏盛聚德煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	-	-
76	陕西涌鑫矿业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	5.00	-
77	滕州郭庄矿业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	2.60	-
78	大同煤矿集团临汾宏大隆博煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	11.80	-
	大同煤矿集团临汾宏大豁口煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	12.00	-
	大同煤矿集团临汾宏大龙驭煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	12.00	-
	大同煤矿集团临汾宏大棉程煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	12.00	-
	大同煤矿集团临汾宏大胜利煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	11.80	-
	大同煤矿集团临汾宏大雪坪煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	12.00	-
	大同煤矿集团临汾宏大洪崖煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	7.00	-
	大同煤矿集团华盛万杰煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	12.00	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
79	太原市梗阳实业集团有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	2.50	-
80	枣庄市留庄煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	15.00	-
81	陕西省红石岩煤矿	龙软矿井供电设计与计算系统	完工	1	-	-
82	山西天道合科技有限公司	龙软地测联网管理信息系统	完工	1	-	-
83	山西华春信息科技有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
84	山西华春信息科技有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	4.00	-
85	山西中矿威特矿山技术开发有限公司(山西大平煤业有限公司、山西襄矿晋平煤业有限公司)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	2	-	-
86	山西中矿威特矿山技术开发有限公司(山西高平科兴牛山煤业有限公司、山西高平科兴平泉煤业有限公司)	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	2	-	-
87	山西煤炭运销集团孟县恒泰皇后煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	18.80	-
88	山西煤炭运销集团阳泉二景和谐煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	18.80	-
89	山西煤炭进出口集团蒲县豹子沟煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	19.80	-
90	阳泉市上社二景煤炭有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	18.80	-
91	山西煤炭运销集团孟县恒泰常顺煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	18.80	-
92	山西煤炭运销集团吉县盛平煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	7.70	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
93	徐矿集团新疆赛尔能源有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	21.60	-
94	山西朔州平鲁区龙矿大恒煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	2.92	-
95	大同鹊山高家窑煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	29.00	-
96	山西煤炭运销集团保安煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	18.80	-
97	太原煤气化龙泉能源发展有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	40.00	-
98	山西大同李家窑煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	29.00	-
99	阳泉煤业集团天安煤矿有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	7.50	-
100	黑龙江龙煤七台河矿业有限责任公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
101	山西煤炭运销集团黄山煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
102	宿州宝利晟矿山机电设备有限公司	龙软矿井供电设计与计算系统	完工	1	-	-
103	山西东江煤业集团有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	1.00	-
104	重庆能投渝新能源有限公司物资供应分公司	龙软矿井供电设计与计算系统	完工	1	9.00	5.00
105	潞安新疆煤化工(集团)有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	12.00	8.62
106	上海山源电子科技股份有限公司	龙软矿井供电设计与计算系统 V3.2 版本	完工	1	-	-
107	神华宁夏煤业集团有限责任公司枣泉煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	16.00	-
	神华宁夏煤业集团红石湾有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	13.00	-
	神华宁夏煤业集团有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	16.00	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
	神华宁夏煤业集团有限责任公司双马煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	2.50	-
	宁夏灵信煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	1.00	-
	神华宁夏煤业集团有限责任公司汝箕沟无烟煤分公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	1.60	-
	神华宁夏煤业集团有限责任公司麦垛山煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	16.00	10.00
	神华宁夏煤业集团有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	16.00	-
合 计				137		

注：公司地测空间管理信息系统经常与地测远程管理信息系统等子系统共同搭载销售，如地测远程管理信息系统作为地测空间管理信息系统的一个功能模块，用以实现集团单位或地测处对下属各煤矿的远程网络管理功能。

四、2019年1-6月销售

单位：万元

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
1	重庆能投渝新能源有限公司红岩煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	29.30	5.00
2	重庆能投渝新能源有限公司南桐煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	29.30	5.00
3	重庆能投渝新能源有限公司东林煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	27.30	5.00
4	山东宏河控股集团有限公司横河煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	9.00	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
		并配套地测远程管理信息系统				
5	宁夏宁鲁煤电有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	-	-
6	神华宁夏煤业集团有限责任公司红柳煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	16.00	-
7	神华宁夏煤业集团有限责任公司金凤煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	16.00	14.40
8	神华宁夏煤业集团有限责任公司羊场湾煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	16.00	-
9	阜新矿业(集团)有限责任公司恒大煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	3.92	3.63
10	兖矿新疆矿业有限公司硫磺沟煤矿	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	43.80	-
11	西安琨炜电子信息技术有限公司	龙软矿井供电设计与计算系统 V3.2	完工	1	2.00	-
12	内蒙古福城矿业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	12.00	-
13	山西晋神沙坪煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	5.00	-
14	陕西银河煤业开发有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	37.50	37.50
15	重庆能投渝新能源有限公司物资供应分公司	龙软矿井供电设计与计算系统	完工	1	9.00	-
16	山西长治联盛太义掌煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	8.00	2.40
17	长治县西山煤业有限责任公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	5.60	-
18	榆林泰发祥矿业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	2.10	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
19	甘肃万胜矿业有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	44.50	-
20	山西天润煤化集团德通煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	11.50	9.20
21	内蒙古新时代科技有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	14.00	-
22	山西天宇通工贸有限公司	龙软矿井供电设计与计算系统 V3.2	完工	1	-	-
23	山东省微山湖矿业集团有限公司	永胜煤矿机电设备管理系统和供电设计系统	完工	2	2.00	-
24	山西长治联盛西掌煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2 并配套地测远程管理信息系统	完工	1	5.60	-
25	山西天梁成工贸有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	10.00	-
26	神木县惠宝煤业有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	17.50	-
27	山西煤炭进出口集团鹿台山煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	20.30	-
28	山西煤炭进出口集团左权宏远煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	30.00	-
29	山西铺龙湾煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	30.00	-
30	山西灵石华苑煤业有限公司	龙软地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	29.00	11.60
31	山西灵石华苑煤业有限公司	龙软煤炭资源管理信息系统 V1.0	完工	1	21.00	8.40
32	陕西陕北矿业韩家湾煤炭有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	3.47	-
33	山东省天安矿业集团有限公司	地测信息管理系统	完工	1	13.30	-
34	山东省兖州市大统矿业有限公司	地测信息管理系统	完工	1	1.90	-

项目序号	客户名称	合同内容	合同履行情况	销售数量(套数)	报告期末应收账款余额	期后回款金额
35	陕西煤业化工集团孙家岔龙华矿业有限公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	25.00	22.00
36	山西晋煤集团临汾晋牛煤矿投资有限责任公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	32.95	15.00
37	山西长平煤业有限责任公司	地测空间管理信息系统 V3.2	完工	1	29.50	-
合 计				38		

注：公司地测空间管理信息系统经常与地测远程管理信息系统等子系统共同搭载销售，如地测远程管理信息系统作为地测空间管理信息系统的一个功能模块，用以实现集团单位或地测处对下属各煤矿的远程网络管理功能。

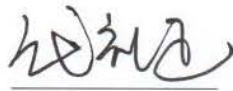
（此页无正文，为北京龙软科技股份有限公司《关于北京龙软科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件第四轮审核问询函的回复报告》之签署页）

北京龙软科技股份有限公司

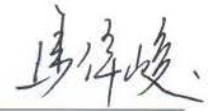


（此页无正文，为中国民族证券有限责任公司《关于北京龙软科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件第四轮审核问询函的回复报告》之签署页）

保荐代表人：



代礼正



马倬峻



中国民族证券有限责任公司

2019年8月30日

保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读北京龙软科技股份有限公司本次审核问询函的回复意见的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函的回复意见不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：


陈 琨

