

上海市锦天城律师事务所
关于瑞纳智能设备股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的

补充法律意见书（四）



锦天城律师事务所
ALLBRIGHT LAW OFFICES

地址：上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 9/11/12 层
电话：021-20511000 传真：021-20511999
邮编：200120

目 录

声明事项.....	5
正 文.....	7
一、问题 1.关于股份代持及股份支付	7
二、问题 2.关于创业板定位	10
三、问题 7.关于研发及技术先进性	15
四、其他需要说明的问题	23

上海市锦天城律师事务所
关于瑞纳智能设备股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的
补充法律意见书（四）

案号：01F20151199

致：瑞纳智能设备股份有限公司

上海市锦天城律师事务所（以下简称“本所”）接受瑞纳智能设备股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”或“瑞纳智能”）的委托，并根据发行人与本所签订的《聘请律师合同》，作为发行人首次公开发行股票并在创业板上市工作（以下简称“本次发行上市”）的特聘专项法律顾问。

本所律师已于 2020 年 7 月 6 日出具《上海市锦天城律师事务所关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）及《上海市锦天城律师事务所关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”），并于 2020 年 12 月 10 日、2021 年 2 月 1 日、2021 年 3 月 30 日分别出具《上海市锦天城律师事务所关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见书（一）》”）、《上海市锦天城律师事务所关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（二）》（以下简称“《补充法律意见书（二）》”）、《上海市锦天城律师事务所关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（三）》（以下简称“《补充法律意见书（三）》”），“《法律意见书》《补充法律意见书（一）》《补充法律意见书（二）》《补充法律意见书（三）》”合称为“原《法律意见书》”。

深圳证券交易所（以下简称“证券交易所”）于 2021 年 4 月 23 日出具《关于瑞纳智能设备股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（以下简称“《落实函》”）。本所律师对《落实函》要求律师核查

和说明的事项进行了补充核查，在此基础上出具《上海市锦天城律师事务所关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（四）》（以下简称“本补充法律意见书”）。

声明事项

一、本所及本所经办律师依据《证券法》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号—公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》等规定及本补充法律意见书出具日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的核查验证，保证本补充法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

二、本所及本所经办律师仅就与发行人本次发行上市有关法律问题发表意见，而不对有关会计、审计、资产评估、内部控制等专业事项发表意见。在本补充法律意见书中对有关会计报告、审计报告、资产评估报告和内部控制报告中某些数据和结论的引述，并不意味着本所对这些数据和结论的真实性及准确性做出任何明示或默示保证。

三、本补充法律意见书中，本所及本所经办律师认定某些事件是否合法有效是以该等事件所发生时应当适用的法律、法规、规章及规范性文件为依据。

四、本补充法律意见书的出具已经得到发行人如下保证：

（一）发行人已经提供了本所为出具本补充法律意见书所要求发行人提供的原始书面材料、副本材料、复印材料、确认函或证明。

（二）发行人提供给本所的文件和材料是真实、准确、完整和有效的，并无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，文件材料为副本或复印件的，其与原件一致和相符。

五、对于本补充法律意见书至关重要而又无法得到独立证据支持的事实，本所依据有关政府部门、发行人或其他有关单位等出具的证明文件出具法律意见。

六、本补充法律意见书系对原《法律意见书》《律师工作报告》的补充，并构成不可分割的组成部分。对于原《法律意见书》《律师工作报告》已表述过的内容，本补充法律意见书不再重复说明。除文义另有所指外，本补充法律意见书所使用的简称、词语的含义与原《法律意见书》《律师工作报告》相同。

七、本所同意将本补充法律意见书作为发行人本次发行上市所必备的法律文

件，随同其他材料一同上报，并愿意承担相应的法律责任。

八、本所同意发行人部分或全部在《招股说明书》中自行引用或按证券交易所、中国证券监督管理委员会审核要求引用本补充法律意见书内容，但发行人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解。

九、本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，非经本所书面同意，不得用作任何其他目的。

基于上述，本所及本所经办律师根据有关法律、法规、规章和证券交易所、中国证券监督管理委员会的有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具本补充法律意见书。

正 文

一、问题 1.关于股份代持及股份支付

申报文件显示：

（1）王兆杰、董君永均为发行人核心技术和管理人员。2016 年 12 月，王兆杰将其持有的发行人 4.40%股权以 1.74 元/注册资本的价格转让给董君永，转让价格以发行人截至 2016 年 10 月 31 日未经审计的净资产为估值基础，双方协商定价。发行人于 2016 年将此次股权转让价款与经评估的市场公允价值之间的差额一次性确认为股份支付费用 1,008.51 万元。

（2）因董君永 2016 年 12 月受让发行人股权时存在资金压力，经与王兆杰协商，王兆杰收到转让价款后，主要款项又借给董君永使用。截至问询函回复日，董君永已归还全部借款，双方与股权转让、借款相关的权利义务均已履行完毕，债权债务已全部结清，不存在纠纷或潜在纠纷。

（3）发行人实际控制人控制的持股平台瑞瀚远、长风盈泰分别于 2016 年、2019 年增资发行人，因实际控制人直接或间接持有的发行人股权比例较增资前有所下降，故发行人未确认股份支付费用。2019 年，发行人与部分员工约定了服务年限为 6 年的股权激励计划。发行人称，此次股权激励是在综合考虑员工在发行人及子公司工作期间的业绩考评情况和历史工作年限确认的，故一次性确认股份支付费用。

请发行人：

（1）披露董君永是否与发行人签订了股权激励协议，是否存在服务期约定，是否存在除已披露信息以外的锁定期安排，是否存在关于员工离职时所持股份处理方式的约定。

（2）说明王兆杰及其配偶历次增资瑞纳智能的资金来源，王兆杰所持股份是否为受托持股，是否存在特殊利益安排。

（3）说明瑞瀚远、长风盈泰增资发行人时，是否存在换取实际控制人于大永、于华丽服务的考虑；发行人将 2019 年股权激励有关的股份支付费用一次性

计入发生当期，而未在服务期内分摊并计入经常性损益是否符合《企业会计准则》及《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题26的规定。

请保荐人、发行人律师对问题（1）、（2）发表明确意见，请保荐人、申报会计师对问题（3）发表明确意见。

回复：

具体情况：

（一）披露董君永是否与发行人签订了股权激励协议，是否存在服务期约定，是否存在除已披露信息以外的锁定期安排，是否存在关于员工离职时所持股份处理方式的约定。

2016年12月26日，董君永与王兆杰签署《股权转让协议》，约定王兆杰将其所持瑞纳有限4.40%的股权转让给董君永，转让价格为382.73万元。协议条款不存在服务期、锁定期、离职时所持股份处理方式等约定或安排。

同日，瑞纳有限召开股东会，决议同意了上述股权转让事项，并审议通过公司章程修正案。

根据发行人出具的书面说明，于大永、董君永、王兆杰出具的书面确认文件，就2016年12月股权转让事项，除上述股权转让协议、公司章程修正案和股东会决议外，董君永与王兆杰、发行人之间未签署其他法律文件。

综上，董君永未与发行人签订股权激励协议，不存在服务期约定，不存在除已披露信息以外的锁定期安排，不存在关于员工离职时所持股份处理方式的约定。

（二）说明王兆杰及其配偶历次增资瑞纳智能的资金来源，王兆杰所持股份是否为受托持股，是否存在特殊利益安排。

根据发行人、瑞瀚远设立至今的工商档案资料，发行人历次增资的验资报告、王兆杰配偶邹青受让瑞瀚远财产份额相关银行凭证，并经王兆杰、邹青书面确认，王兆杰及其配偶历次增资瑞纳智能及资金来源情况具体如下：

序号	事件	出资主体	新增出资金额 (万元)	实缴出资 时间	出资方式	资金来源
1	2011年12月，瑞纳有限增资	王兆杰	210.00	2011年12月	货币	合法自有资金

2	2012 年 7 月，瑞纳有限增资	王兆杰	120.00	2012 年 7 月	货币	合法自有资金
3	2014 年 6 月，瑞纳有限增资	王兆杰	220.00	2016 年 6 月	货币	合法自有资金
4	2016 年 12 月，通过瑞瀚远间接增资瑞纳有限	邹青	10.00	2016 年 12 月	货币	合法自有资金

根据王兆杰、邹青出具的书面确认，并经本所律师查验，王兆杰所持股份系本人真实持股，不存在受托持股，也不存在特殊利益安排。

核查过程：

就上述事项，本所律师进行了如下核查：

1、取得发行人工商档案资料，查阅董君永与王兆杰就 2016 年 12 月股权转让交易所签署的股权转让协议、章程修正案、股东会决议等法律文件是否存在服务期约定、锁定期、离职时所持股份处理方式等约定；

2、取得发行人出具的书面说明，于大永、董君永、王兆杰出具的书面确认文件，确认就董君永 2016 年 12 月取得瑞纳有限股权是否签署过股权激励协议等其他法律文件；

3、查阅发行人、瑞瀚远的工商档案资料、发行人历次增资相关验资报告、邹青受让瑞瀚远财产份额相关银行凭证，查验王兆杰、邹青历次直接或间接增资发行人的出资情况；

4、取得王兆杰、邹青出具的书面确认文件，，确认王兆杰、邹青直接或间接增资发行人的资金来源，以及王兆杰所持股份是否为受托持股，是否存在特殊利益安排。

结论意见：

综上所述，本所律师认为：

1、董君永未与发行人签订股权激励协议，不存在服务期约定，不存在除已披露信息以外的锁定期安排，不存在关于员工离职时所持股份处理方式的约定；

2、王兆杰及其配偶历次增资公司的资金来源于合法自有资金，王兆杰所持股份系本人真实持股，不存在受托持股，也不存在特殊利益安排。

二、问题 2.关于创业板定位

申报文件显示，报告期内，发行人主营业务收入由供热节能产品销售、供热节能系统工程、供热节能服务构成，其中供热节能系统工程收入占比分别为 43.53%、26.88%、23.91%，该业务中发行人存在工程施工行为。

请发行人：

（1）结合报告期内各类业务取得方式、实施过程、收入确认方式等说明将主营业务划分为供热节能产品销售、供热节能系统工程、供热节能服务的具体依据及合理性，各期收入划分及占比是否准确。

（2）结合各期发行人工程施工业务及收入占比情况、发行人同行业可比公司行业分类情况、发行人工程类业务实际获取及实施情况，说明发行人关于所属行业的划分是否准确，工程施工业务收入实际占比是否超过 50%。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

具体情况：

（一）结合报告期内各类业务取得方式、实施过程、收入确认方式等说明将主营业务划分为供热节能产品销售、供热节能系统工程、供热节能服务的具体依据及合理性，各期收入划分及占比是否准确。

报告期内，公司主营业务收入划分为供热节能产品销售、供热节能系统工程和供热节能服务，在业务取得方式、实施过程、收入确认方式等方面的对比情况具体如下：

主营业务 收入分类	业务取得方式	实施过程	收入确认方式
供热节能 产品销售	招投标方式、竞争性磋商、谈判及其他	客户主要通过设备采购方式，向公司采购单一或成套设备及相应安装服务，具有产品销售属性。主要通过母公司瑞纳智能实施。	对不需要提供安装服务的供热节能产品销售，经客户验收取得验收单后确认收入；对需要提供安装服务的供热节能产品销售，于安装完成后并经客户验收取得验收单时确认收入。
供热节能 系统工程	招投标方式（一般要求具备建筑机电安装工程专业	客户主要通过节能工程方式，向公司采购节能工程服务，包括方案设计、产品供	按项目进行实施和核算，在取得工程项目验收报告时确认收入；如果按单项工程进行结算和验

	承包资质）、竞争性磋商、谈判及其他	货和安装施工等，具有工程项目属性。 通过全资子公司瑞纳节能实施。	收的，在取得单项工程验收报告时确认收入。
供热节能服务	招投标方式、谈判及其他	客户主要通过服务采购方式，向公司采购合同能源管理、供热节能运营等节能服务，具有服务属性。 合同能源管理业务通过全资子公司瑞纳节能实施，供热节能运营业务通过全资子公司瑞纳金科、瑞纳同创实施。	合同能源管理：按照合同能源管理合同约定计算节能效益，并经双方确认，在公司收到节能量确认单时按照合同约定的节能收益分享方式确认收入。 供热节能运营：运行管理费按照双方合同约定的供热面积和服务单价计算并按月确认收入；节能效益在公司收到经双方确认的能耗确认书时，根据合同约定计算确认节能收入。

从业务取得方式来看，上述三类业务因客户采购流程及经营管理需要不同，发行人根据客户选择的不同采购方式，相应通过如招投标、竞争性磋商、谈判等方式获取，业务取得方式不存在明显差异。

从实施过程来看，发行人供热节能产品销售主要通过母公司瑞纳智能实施，向客户提供单一或成套设备及相应安装服务，具有产品销售属性；供热节能系统工程通过子公司瑞纳节能实施，瑞纳节能具有建筑机电安装工程专业承包资质，向客户提供节能系统工程服务，包括方案设计、产品供货和安装施工等，具有工程项目属性；供热节能服务主要向客户提供合同能源管理、供热节能运营等节能服务，具有服务属性。因此，上述三类业务实施主体、实施过程及内容存在差异。

从收入确认方式来看，供热节能产品销售、供热节能系统工程在取得客户验收单或验收报告后确认收入；供热节能服务中的运营收益按供热面积和服务单价确认收入，节能效益在取得节能确认单或能耗确认单后确认收入。三类业务因其业务性质和内容不同，故收入确认方式存在一定差异。

综上，公司三类业务在业务取得方式、实施过程、收入确认方式等方面存在一定差异，划分依据合理。

报告期内，发行人主营业务收入分类构成如下表：

单位：万元；%

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例

供热节能产品销售	28,759.27	69.16	22,920.16	65.91	9,501.41	46.09
供热节能系统工程	9,945.11	23.91	9,349.40	26.88	8,973.37	43.53
供热节能服务	2,882.18	6.93	2,506.09	7.21	2,141.13	10.39
合 计	41,586.56	100.00	34,775.65	100.00	20,615.90	100.00

如上表所示，报告期内，发行人主营业务收入以供热节能产品销售为主。2018年度、2019年度和2020年度，公司供热节能产品销售业务收入占比分别为46.09%、65.91%和69.16%，占比最高且呈现上升趋势。

公司主营业务收入划分为供热节能产品销售、供热节能系统工程和供热节能服务的主要依据为业务性质不同（产品销售、系统工程或者节能服务），在实施主体及过程、收入确认方式等方面存在一定差异，且结算依据也有所不同，如供热节能产品销售主要根据销售产品内容、数量和安装服务定价并结算，供热节能系统工程主要根据工程内容和工程量定价并结算，供热节能服务主要根据节能收益及分享比例或服务工作量定价并结算。

报告期内，发行人各类业务每年订单金额构成情况如下：

单位：万元；%；个

项 目	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	金额	比例	数量	金额	比例	数量	金额	比例	数量
供热节能产品销售	32,513.76	68.35	290	30,975.24	65.29	330	14,579.26	50.17	324
供热节能系统工程	12,820.29	26.95	35	14,174.25	29.88	33	12,399.52	42.67	41
供热节能服务	2,234.77	4.70	6	2,295.17	4.84	6	2,081.74	7.16	5
合 计	47,568.83	100.00	331	47,444.66	100.00	369	29,060.52	100.00	370

如上表所示，报告期内，发行人承接的订单以供热节能产品销售为主，订单金额和数量占比均超过50%，且金额及占比呈现上升趋势。

为准确展现实际业务情况，便于投资者了解公司业务内容及业务特点，同时，也为了增强业务及财务数据的可比性和可分析性，公司将业务划分为供热节能产品销售、供热节能系统工程和供热节能服务，各期收入划分及占比是准确的。

综上，发行人供热节能产品销售、供热节能系统工程和供热节能服务三类业务划分依据具有合理性，业务划分符合发行人业务实际情况，报告期各期收入划分及占比准确。

（二）结合各期发行人工程施工业务及收入占比情况、发行人同行业可比公司行业分类情况、发行人工程类业务实际获取及实施情况，说明发行人关于所属行业的划分是否准确，工程施工业务收入实际占比是否超过 50%。

1、公司工程施工业务及收入占比情况、公司同行业可比公司行业分类情况

报告期内，公司主营业务收入划分为供热节能产品销售、供热节能系统工程和供热节能服务。其中，供热节能产品销售业务包括单独产品销售，以及以成套设备销售方式实施的供热节能方案销售，该类业务不属于工程施工。供热节能服务业务包括合同能源管理和供热节能运营，该类业务属于节能服务，亦不属于工程施工。

供热节能系统工程业务指公司以实施系统工程方式为客户提供供热节能方案，即以自主研发生产的供热节能产品为基础，结合智慧供热管理平台等软件系统，为客户提供智慧供热整体解决方案，业务实施过程主要包括方案设计、供热节能产品及软件系统供货、安装施工以及设备调试等工作。该类业务由发行人子公司瑞纳节能承接与实施，瑞纳节能具有建筑机电安装工程专业承包资质，该类业务属于机电安装工程，实质为供热节能产品安装工程，是发行人实施供热节能整体解决方案的一种方式。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司供热节能系统工程收入占比分别为 43.53%、26.88%、23.91%，因供热节能产品销售业务增长较快，而供热节能系统工程业务收入金额较为稳定，导致其收入占比呈现下降趋势。

根据同行业可比公司年报披露，发行人与汇中股份、天罡股份均以设备制造为主，列为“仪器仪表制造业”；工大科雅以信息系统集成服务为主，列为“软件和信息技术服务”。同行业可比公司均不属于工程施工行业。

2、公司工程类业务实际获取及实施情况

公司供热节能系统工程业务获取方式主要包括招投标、竞争性磋商、谈判及其他等，由子公司瑞纳节能负责承接与实施。报告期内，公司供热节能系统工程项目内容主要为智能换热站建设、小区二次网建设、换热站自控改造项目、智能平衡改造项目等，均属于以公司自产供热节能产品为主的供热节能解决方案项目。公司主要负责提供供热节能产品，产品安装或施工等主要通过劳务采购的方

式完成。

3、公司所属行业划分准确

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为“C40 仪器仪表制造业”；根据国家统计局发布的《国民经济行业分类代码（GB/T4754-2017）》，公司所属行业为“C4016 供应用仪器仪表制造”，该行业包括“电、气、水、油和热等类似气体或液体的供应用过程中使用的计量仪表、自动调节或控制仪器及装置的制造”。

公司生产销售的超声波热量表、智能模块化换热机组、智能水力平衡装置、智能温控产品、智能物联网数据终端等供热节能产品属于供热过程中使用的计量仪表、自动调节或控制仪器及装置。同时，报告期内，公司供热节能产品销售业务一直为收入和利润贡献最高的业务，且 2019-2020 年收入占比超过 50%。

因此，公司列为“仪器仪表制造业”，符合《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》“2.2 当上市公司某类业务的营业收入比重大于或等于 50%，则将其划入该业务相对应的行业。2.3 当上市公司没有一类业务的营业收入比重大于或等于 50%，但某类业务的收入和利润均在所有业务中最高，而且均占到公司总收入和总利润的 30%以上（包含本数），则该公司归属该业务对应的行业类别”的行业分类规定。

综上，发行人列为“仪器仪表制造业”，所属行业划分准确。

4、工程施工业务收入实际占比是否超过 50%

报告期内，发行人供热节能系统工程业务收入系子公司瑞纳节能承接的各类供热节能整体解决方案。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司供热节能系统工程收入占比分别为 43.53%、26.88%、23.91%，未超过 50%。

发行人依靠丰富的产品线，为客户提供覆盖热源、热网、热力站和热用户等供热核心环节的产品，满足客户差异化、定制化产品需求。发行人作为国家高新技术企业，坚持以满足客户深度需求为导向，不断提升技术研发实力，发行人报告期内研发费用占营业收入的比例分别为 6.39%、5.69%和 7.06%，目前已取得发明专利 12 项、实用新型专利 123 项、外观设计专利 16 项、软件著作权 125 项，具有较强的技术研发优势。

公司坚持创新驱动发展战略，通过将传统供热行业与物联网、大数据和云计算等技术深度融合，并积极探索人工智能在供热节能行业的应用，打造产业链核心产品及服务能力，为传统供热行业创新赋能。发行人符合创业板关于深入贯彻创新驱动发展战略，适应发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，主要服务成长型创新创业企业，支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式深度融合的创业板定位要求。

综上，发行人属于《创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》规定的符合创业板定位的创新创业企业，且不属于负面行业清单列示的行业。

核查过程：

就上述事项，本所律师进行了如下核查：

1、获取发行人主要业务合同、招投标文件、中标通知书等文件，了解公司主要业务情况；就公司各类业务在业务取得方式、实施过程、收入确认方式等方面的差异情况访谈公司高管人员，并分析业务划分依据及合理性、收入划分及占比是否准确；

2、查阅报告期内发行人三大类业务的主要销售合同、业务获取方式，查阅同行业可比公司行业分类情况，并根据业务收入及分类依据，对照行业分类标准，分析发行人所属行业划分是否准确，分析发行人工程施工业务收入实际占比是否超过 50%。

结论意见：

综上所述，本所律师认为：

1、发行人供热节能产品销售、供热节能系统工程和供热节能服务三类业务划分依据具有合理性，报告期各期收入划分及占比准确；

2、发行人所属行业划分准确，工程施工业务收入实际占比未超过 50%，属于《创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》规定的符合创业板定位的创新创业企业，且不属于负面行业清单列示的行业。

三、问题 7.关于研发及技术先进性

申报文件显示，报告期内发行人研发并在主营业务中利用大数据技术、AI

服务平台、云计算、边缘计算、人工智能等先进技术，但相关项目研发支出金额明显较低。

请发行人：

（1）进一步说明报告期内关于大数据技术、AI 服务平台、云计算、边缘计算、人工智能等先进技术的研发过程、研发人员配备以及研发成果，相关研发成果与上述先进技术的应用是否存在直接关系。

（2）结合上述各项先进技术在发行人主营业务实施过程中的具体应用及效果，说明发行人关于各类先进技术的应用是否存在夸大表述或误导性陈述；如发行人不具备上述先进技术的核心研发能力、对上述先进技术在相关业务中的应用无重大突破性贡献，请全面完善招股说明书中相关表述，使用平实客观、易于投资者理解的语言修改相关披露。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

具体情况：

（一）进一步说明报告期内关于大数据技术、AI 服务平台、云计算、边缘计算、人工智能等先进技术的研发过程、研发人员配备以及研发成果，相关研发成果与上述先进技术的应用是否存在直接关系。

发行人坚持技术创新驱动，通过建立物联网、大数据和人工智能算法研发团队，依托新技术对能源的输配和使用进行实时监测、数据分析和智能控制，可以实现能源的更安全、更高效利用。发行人人工智能技术主要运用在 AI 服务平台，公司报告期内相关技术的研发过程、研发人员配备以及研发成果，相关研发成果与上述技术应用的关系等具体情况如下：

技术名称	研发过程	研发人员配备	研发成果	相关研发成果与对应技术应用的关系
大数据	公司 2018 年开始组建研究小组，搭建供热大数据处理平台，2019 年开发出供热大数据接入、清洗、处理、存储和计算等供热大数据处理技术成果。	钱律求、刘超、于洪祥等	已取得“供热大数据系统 V1.0”、“瑞纳实时数仓平台软件 V1.0”软件著作权登记证书；正在申请“一种热网实时数据仓系统”、“一种供热大数据云平台及数据处理方法”等专利技术	公司软件著作权“供热大数据系统 V1.0”运用了大数据接入、大数据存储、大数据处理技术，“瑞纳实时数仓平台软件 V1.0”运用了大数据接入、大数据存储、大数据实时计算技术；“一种热网实时数据仓系统”运用了大数据接入、大数据存储、大数据实时计算技术；“一种供热大数据云平台及数据处理方法”运用了大数据接入、大数据存储、大数据处理技术等。公司已取得的软件著作权和正在申请的专利技术与大数据技术紧密相关，存在直接关系。上述研发成果已在瑞纳智慧供热管理平台、智慧供热整体解决方案中得到应用，研发成果与技术应用存在直接关系。
AI 服务平台、人工智能	公司 2019 年成立团队，基于多年积累的二网数据，通过融合多种 AI 算法模型（决策树、深度学习、强化学习为主），开发出二网单元平衡、换热站机组负荷预测与调度等智能算法，初步实验有较好效果，后续将进一步优化该技术。	钱律求、王燕、沙邦乐、刘海龙、汪云飞、江洲讯、何红伟等	已取得“基于人工智能的换热站供热调节方法及系统”、“基于人工智能的供暖户阀调节方法、系统及设备”、“基于人工智能的单元级供热调节方法及系统”发明专利；正在申请“一种基于人工智能的数据集均衡化训练方法”、“一种供暖机组单元间水力平衡调节方法及系统”等专利技术	换热站、单元、户供热调节是供热系统调节的重要环节，公司实现了基于人工智能算法实现对换热站、单元、户供热调节，在山东枣庄、东营等项目实际运用，取得了良好效果，并形成了对应的发明专利：“基于人工智能的换热站供热调节方法及系统”、“基于人工智能的单元级供热调节方法及系统”、“基于人工智能的户阀调节方法、系统及设备”；“一种基于人工智能的数据集均衡化训练方法”是用在人工智能模型训练清洗数据集的一种方法；“一种供暖机组单元间水力平衡调节方法及系统”通过使用人工智能方法进行二网平衡调节。上述发明专利与人工智能技术存在直接关系。上述研发成果已在瑞纳智慧供热管理平台、智慧供热整体解决方案中得到初步应用，研发成果与技术应用存在

				直接关系。
云计算	公司 2019 年成立团队，在公有云上建设了供热大数据计算中心，覆盖了从热源、热力站到楼栋、用户末端等全域数据接入，将智慧热网管理平台的原来分散的计算任务全部集中起来，由供热大数据计算中心完成海量、实时（或离线）、复杂计算，并最终将这种数据能力输出到智慧热网应用	钱律求、陶存宝、曹长虎、胡磊等	已取得“供热大数据系统 V1.0”软件著作权登记证书；正在申请“一种基于 FLINK 的热网运行监测告警系统及方法”、“一种供热大数据云平台及数据处理方法”等专利技术	公司软件著作权“供热大数据系统 V1.0”运用了云计算的数据接入、实时和离线处理技术；“一种基于 FLINK 的热网运行监测告警系统及方法”运用了云计算的实时处理技术；“一种供热大数据云平台及数据处理方法”运用了云计算的数据接入、实时和离线处理技术。 公司已取得的软件著作权和正在申请的专利技术与云计算技术紧密相关，存在直接关系。 上述研发成果已在公司智慧供热管理平台、智慧供热整体解决方案中得到应用，研发成果与技术应用存在直接关系。
边缘计算	公司从 2019 年底成立团队，开发了基于 golang 语言 edgex 框架的边缘计算服务框架和基于 TensorFlow 的 AI 算法模型	钱律求、苏贤新、何红伟等	正在申请“基于边云协同框架的供热控制方法、系统及计算机设备”、“基于边缘计算框架组件的供热控制方法”等专利技术	“基于边云协同框架的供热控制方法、系统及计算机设备”、“基于边缘计算框架组件的供热控制方法”开发了边缘计算服务和 AI 二网平衡算法一同部署到边缘端，同时完成数据采集、AI 模型预测、AI 预测结果下发，并将采集的数据、AI 模型预测及下发结果上传到云端，公司已在枣庄项目部署试验应用，采集数据、AI 算法运行、数据上传到云端等指标运行平稳。 上述正在申请的专利技术与边缘计算技术紧密相关，存在直接关系。 上述研发成果已在瑞纳智慧供热管理平台、智慧供热整体解决方案中得到初步应用，研发成果与技术应用存在直接关系。

公司关于大数据、AI 服务平台、云计算、边缘计算、人工智能等技术涉及的研发项目包括“边缘计算供热智能控制网关”、“二网平衡人工智能算法”、“供热大数据平台”、“换热站安全智能监护系统的研发”、“瑞纳云 AI 服务平台 1.0”、“瑞纳云供热 SAAS 平台 1.0”等项目，上述项目 2020 年共发生 1,646.02 万元研发费用。其中，“边缘计算供热智能控制网关”项目发生研发费用 235.02 万元、“瑞纳云 AI 服务平台 1.0”项目发生研发费用 342.10 万元，相关项目研发费用投入较高。

报告期内，发行人高度重视技术研发活动，持续加大研发投入，并取得了良好成果。2020 年至今，公司取得“基于人工智能的换热站供热调节方法及系统”、“基于人工智能的单元级供热调节方法及系统”、“一种单火线开关测温误差的修正方法及系统”、“基于人工智能的供暖户阀调节方法、系统及设备”、“一种换热站二次侧循环泵变流量调控方法及系统”、“基于供回水平均温度的二次侧供热自动平衡调节方法”6 个发明专利，公司发明专利数量增加到 12 个。

（二）结合上述各项先进技术在发行人主营业务实施过程中的具体应用及效果，说明发行人关于各类先进技术的应用是否存在夸大表述或误导性陈述；如发行人不具备上述先进技术的核心研发能力、对上述先进技术在相关业务中的应用无重大突破性贡献，请全面完善招股说明书中相关表述，使用平实客观、易于投资者理解的语言修改相关披露。

1、结合上述各项先进技术在发行人主营业务实施过程中的具体应用及效果，说明发行人关于各类先进技术的应用是否存在夸大表述或误导性陈述

大数据技术、AI 服务平台、云计算、边缘计算、人工智能等技术在发行人主营业务实施过程中的具体应用及效果具体如下：

技术	具体应用与效果
大数据技术	公司智慧供热管理平台通过融合多种大数据技术，解决了供热大量传感器数据采集接入、计算处理和存储问题，为供热大数据分析、智能算法提供了有力支撑。该技术在公司智慧供热管理平台、智慧供热整体解决方案中得到应用。
AI 服务平台、人工智能	公司积极开展 AI 算法在供热领域中的应用探索，在 AI 算法管理模块中启动不同对象进入 AI 模式，如热力站调度调控算法模型、二网平衡算法模型，并可以根据设备情况选择不同的算法模型；公司 AI 算法技术结合公司产品解决方案于 2019 年开始在枣庄、东营等城市投入试用，客户反馈良好。

云计算	公司智慧热网管理平台，可构建在私有云或公有云上，通过负载均衡、分布式计算、并行计算等云计算技术实现热网高并发的实时监控计算、大量的分钟、小时、日统计计算任务，包含能耗报表、失水分析、控制偏差分析、报警分析等等，满足各种业务需求和算法需求。该技术在公司智慧供热管理平台、智慧供热整体解决方案中得到应用。
边缘计算	在 2020-2021 供暖季，公司已在枣庄项目部署试验应用，采集数据、AI 算法运行、数据上传到云端等指标运行平稳。

目前，“大数据”、“云计算”等技术已应用到公司主要产品和服务中，产生了良好的效果。公司正在积极探索“AI 服务平台”、“边缘计算”、“人工智能”在供热节能行业的应用，并在枣庄、东营等城市投入试用，客户反馈良好，公司已经取得或正在申请相关专利技术保护。

综上，公司招股说明书中有关“大数据”、“云计算”、“AI 服务平台”、“边缘计算”、“人工智能”等描述是准确的，不存在夸大表述或误导性陈述。

2、如发行人不具备上述先进技术的核心研发能力、对上述先进技术在相关业务中的应用无重大突破性贡献，请全面完善招股说明书中相关表述，使用平实客观、易于投资者理解的语言修改相关披露

公司招股说明书中有关“大数据”、“云计算”、“AI 服务平台”、“边缘计算”、“人工智能”等技术的主要描述具体如下：

技术	招股说明书章节	相关描述	描述是否准确
大数据	“第二节 概览”之“五、发行人创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”之“（二）发行人科技创新、模式创新和新旧产业融合情况”之“3、新旧产业融合情况”	公司坚持技术创新驱动，通过建立物联网、 大数据和人工智能算法 研发团队，依托新技术对能源的生产、输配和使用进行实时监测、数据分析和智能控制，可以实现能源的更安全、更高效利用。	准确
	“第六节 业务与技术”之“九、发行人核心技术、技术储备及技术创新机制”之“（一）发行人核心技术及其应用情况”之“1、核心技术简介”	公司 2018 年开始组建研究小组，搭建供热 大数据 处理平台，2019 年开发出供热 大数据 接入、清洗、处理、存储和计算等供热 大数据 处理技术成果。	准确
	“第六节 业务与技术”之“九、发行人核心技术、技术储备及技术创新机制”之“（一）发行人核心技术及其应用情况”之“1、核心技术简介”之“（9）热源负荷预测技术”	热源负荷预测技术针对不同影响因素，通过结合暖通技术和 大数据分析 ，实现对未来中短期的负荷预测、优化多热源联网运行、保障热源不足以及热源超供等突发情况下有序可控的热网运行。	准确

	“第六节 业务与技术”之“九、发行人核心技术、技术储备及技术创新机制”之“（一）发行人核心技术及其应用情况”之“1、核心技术简介”之“（10）供热大数据处理技术”	在面对智慧供热时代大量的设备数据、计算等需求，传统供热信息化处理和存储技术很难以应对，公司通过融合多种先进的大数据技术，解决了供热大数据采集、计算处理和存储问题，为供热大数据分析、智能算法提供了有力支撑。	准确
AI 服务平台	“第六节 业务与技术”之“九、发行人核心技术、技术储备及技术创新机制”之“（二）发行人技术储备情况”	目前，公司正在研发的主要课题情况如下： 瑞纳云 AI 服务平台研发项目	准确
云计算	“第二节 概览”之“五、发行人创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”之“（二）发行人科技创新、模式创新和新旧产业融合情况”之“1、科技创新”之“（2）软件产品创新”	公司通过运用物联网、 大数据和云计算 等技术，采用云平台、移动端、PC端等多种形式，构建了瑞纳智慧供热管理平台。	准确
	“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（一）主营业务情况”	公司坚持创新驱动发展战略，通过将传统供热行业与物联网、 大数据和云计算 等技术深度融合，通过物联网连接相关设备，通过 大数据 收集存储相关数据，通过 云计算 对收集的数据进行分析处理，并积极探索 人工智能 在供热节能行业的应用，打造全产业链核心产品及服务能力，为传统供热行业创新赋能。	准确
	“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（二）主要产品及服务情况”之“2、供热节能方案（智慧供热整体解决方案）”	公司智慧供热整体解决方案中各系统之间互相协同，彼此增效，从源、网、站、楼、户不同维度对供热体系进行智慧化建设，通过物联网、 大数据与云计算 结合的方式加速供热行业信息化、数字化、智能化的产业转型，提高供热行业的整体服务质量和水平。	准确
	“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、未来发展规划”之“（一）公司的战略规划”	公司坚持创新驱动发展战略，通过将传统供热行业与物联网、 大数据和云计算 等技术深度融合，推动传统供热行业实现产业升级。	准确
边缘计算	“第六节 业务与技术”之“九、发行人核心技术、技术储备及技术创新机制”之“（四）研发投入情况”之“4、研发项目材料成本分析”之“（2）相关材料数量、金	报告期内，公司研发耗用材料占比相对较少，主要受软件产品类研发项目影响。如“ 瑞纳云 AI 服务平台 1.0 ”项目、“ 瑞纳云供热 SAAS 平台 1.0 ”项目、“ 边缘计算供热智能控制网关 ”	准确

	额是否足以满足研发需求”	项目、“智慧供热平台”等。	
人工智 能	“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（二）主要产品及服务情况”之“3、数据交互与分析管理系统”	公司积极开展 AI 算法 在供热领域中的应用探索，在 AI 算法管理模块中启动不同对象进入 AI 模式，如热力站、二网平衡，并可以根据设备情况选择不同的算法模型。目前，公司“ 人工智能 ”在供热节能行业的应用技术尚在试运行阶段，未形成业务收入。	准确
	“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（二）主要产品及服务情况”之“6、人工智能技术在公司各项业务中的具体应用及实际效果”	上述 AI 算法技术 结合公司产品解决方案于 2019 年开始在枣庄、东营等城市投入试用，客户反馈良好。	准确

公司高度重视先进技术在供热行业的应用，“大数据”、“云计算”等技术作为软件行业日趋成熟的技术，已在公司瑞纳智慧供热管理平台、智慧供热整体解决方案中得到应用；“边缘计算”、“AI 服务平台”仅在招股说明书中作为在研项目“边缘计算供热智能控制网关”、“瑞纳云 AI 服务平台研发项目”分别予以披露，尚未应用。上述相关技术的表述是准确的。

为了表述更加严谨，发行人在招股说明书中补充披露如下：

“‘边缘计算供热智能控制网关’、‘瑞纳云 AI 服务平台研发项目’系公司在研项目，未来该等研发项目成果及技术应用存在不确定性。”

因公司“人工智能”在供热节能行业的应用技术尚在试运行阶段，为了表述更加严谨，发行人在招股说明书中已对相关描述修改披露如下：

“上述 **AI 算法技术**结合公司产品解决方案于 2019 年开始在枣庄、东营等城市投入试用，客户反馈良好。但公司“人工智能”在供热节能行业的应用技术尚在试运行阶段。由于新技术创新受到行业政策、传统观念、技术方向、技术替代等多方面因素的影响，未来公司该技术应用能否成功存在不确定性。公司已获得“基于人工智能的供暖户阀调节方法、系统及设备”、“基于人工智能的换热站供热调节方法及系统”、“基于人工智能的单元级供热调节方法及系统”等发明专利，公司目前还有多项人工智能方面专利正在申请核准中。”

核查过程：

就上述事项，本所律师进行了如下核查：

1、获取发行人现有知识产权证书及正在申请专利清单，了解公司相关技术的研发过程及研发人员配备情况；就相关研发成果与对应技术应用的关系访谈公司相关人员；

2、就“大数据”、“云计算”、“AI 服务平台”、“边缘计算”、“人工智能”相关技术在公司业务中的具体应用情况访谈公司相关人员，并与招股说明书相关描述进行对比，分析是否存在夸大表述或误导性陈述。

结论意见：

综上所述，本所律师认为：

1、报告期内，公司关于大数据、AI 服务平台、云计算、边缘计算、人工智能等技术的相关研发成果与上述技术的应用存在直接关系；

2、公司招股说明书中有关“大数据”、“云计算”、“AI 服务平台”、“边缘计算”、“人工智能”等描述是准确的，不存在夸大表述或误导性陈述。为了表述更加严谨，发行人在招股说明书中已对相关描述进行修改披露。

四、其他需要说明的问题

2016 年度、2019 年度，发行人两次实施股权激励计划。对该两次股权激励，发行人均在授予日一次性确认股份支付费用，分别计入当期管理费用，同时确认资本公积。

经过对发行人《股权激励协议书》有关服务期条款、《企业会计准则第 11 号—股份支付》及《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 相关规定的重新理解和评估，发行人一次性确认瑞瀚远、长风盈泰股份支付费用未严格遵循《企业会计准则》相关规定，故进行了会计差错更正，将附带锁定期条款的瑞瀚远、长风盈泰员工股份支付费用在授予日一次性确认更正为在锁定期内进行分期摊销。

2021 年 4 月 25 日，公司召开第二届董事会第三次会议、第二届监事会第三次会议，审议通过了《关于前期会计差错更正的议案》，公司独立董事发表了同意的独立意见。

上述前期会计差错更正后，2018-2020 年度公司利润等财务指标具体如下：

单位：万元

科目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	14,963.67	11,291.25	5,096.98
净利润	13,018.35	9,707.44	4,278.84
扣除非经常性损益的净利润	12,378.90	9,785.80	3,909.52

上述前期会计差错更正后，发行人仍具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定；以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据，发行人最近两个会计年度的净利润分别为 9,707.44 万元、12,378.90 万元，最近两年净利润为正，且累计超过 5,000 万元。发行人市值及财务指标符合《上市规则》第 2.1.2 条规定的第（一）项标准，符合《上市规则》第 2.1.1 条第一款第（四）项的规定。

据此，本所律师认为，发行人对前期会计差错进行更正，并未造成发行人所具备的上市实质条件发生重大改变，发行人仍符合《公司法》《注册管理办法》《上市规则》以及《上市审核规则》等法律法规规定的发行上市条件。

（本页以下无正文）

本页无正文，为《上海市锦天城律师事务所关于瑞纳智能设备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（四）》之签署页）

上海市锦天城律师事务所
负责人：_____
顾功耘

经办律师：_____
黄素洁

经办律师：_____
董劲松

经办律师：_____
高 鹏

2021 年 5 月 3 日