

**长城国瑞证券有限公司关于  
山东泰丰智能控制股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市  
之  
上市保荐书**

**保荐机构（主承销商）**



**（厦门市思明区莲前西路2号莲富大厦17楼）**

二〇二〇年六月

## 保荐机构及保荐代表人声明

长城国瑞证券有限公司（以下简称“长城国瑞证券”、“本保荐机构”）作为山东泰丰智能控制股份有限公司（以下简称“泰丰智能”、“公司”或“发行人”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，长城国瑞证券及本项目保荐代表人孔俊文、刘胜非已根据《中华人民共和国公司法》（简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（简称“《证券法》”）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及上海证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

（如无特别说明，在本上市保荐书中的简称与《山东泰丰智能控制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）》中的简称具有相同含义。）

## 目 录

保荐机构及保荐代表人声明 .....	1
目 录 .....	2
第一节 本次证券发行基本情况 .....	3
一、发行人基本情况 .....	3
二、本次发行情况 .....	26
三、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况 .....	26
四、保荐机构与发行人的关联关系 .....	27
第二节 保荐机构承诺事项 .....	28
第三节 保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见 .....	29
一、对本次证券发行上市的推荐结论 .....	29
二、本次证券发行上市履行的决策程序 .....	29
三、针对发行人是否符合科创板定位所做出的专业判断以及相应理由和依据， 保荐机构的核查内容和核查过程 .....	30
四、发行人符合上市条件的说明 .....	39
五、对公司持续督导期间的工作安排 .....	43
六、保荐机构的结论意见 .....	44

## 第一节 本次证券发行基本情况

### 一、发行人基本情况

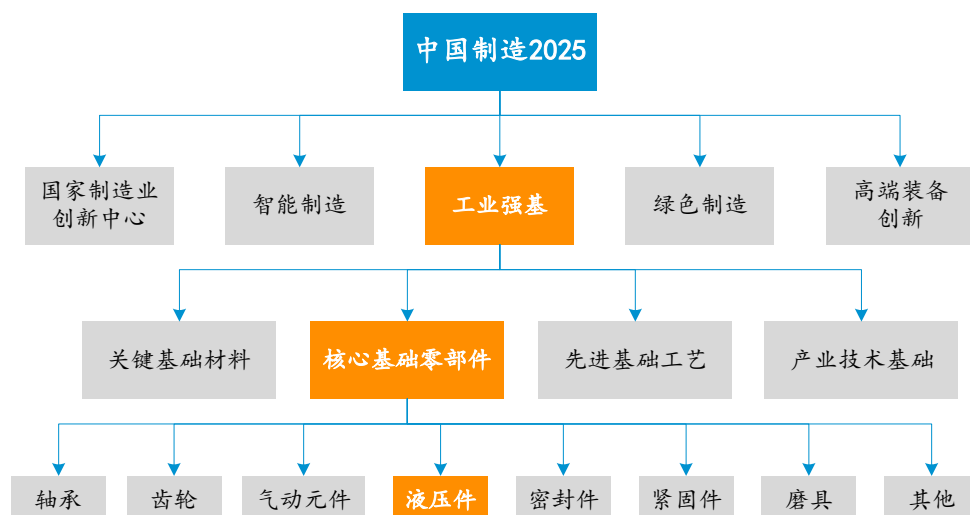
#### (一) 发行人基本信息

发行人名称	山东泰丰智能控制股份有限公司
英文名称	Shandong Taifeng Intelligent Control Co.,Ltd.
注册资本	6,668.7453万元
法定代表人	王振华
成立日期	2000年11月30日（有限公司成立） 2010年11月2日（整体变更为股份有限公司）
住所	济宁高新区海川路 66 号
邮政编码	272071
联系电话	0537-2718602
传真号码	0537-2718308
互联网网址	www.taifenghydraulic.com
电子邮箱	taifeng@taifenghydraulic.com
经营范围	液压元件、液压成套系统、机床设备的制造、销售及技术服务；机械设备的租赁及维修；自有房屋租赁；商品和技术的进出口（国家限制进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

#### (二) 发行人的主营业务

泰丰智能主营业务为液压元件及电液集成控制系统的研发、设计、制造和销售，主要产品为二通插装阀、多路阀、柱塞泵、液压缸和电液集成控制系统。公司致力于液压传动与控制技术的研发和应用，提升液压元件的性能、质量及技术水平，为我国高端智能装备制造制造商提供液压核心元件及液压传动与控制整体解决方案。

公司主要产品属于《中国制造 2025》重点发展的五大工程之“工业强基工程”中的核心基础零部件，国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》中的智能关键基础零部件。



自 2015 年国家实施《中国制造 2025》发展战略以来，公司凭借多年的研发投入及技术创新，承担“工业强基”工程国家重点项目并获得多项重要荣誉。2015 年公司成功中标国家“工业转型升级强基工程项目”，实现超高压大流量电液比例伺服二通插装阀的研发与产业化；2016 年公司因主要产品“二通插装阀”的高质量、高市占率，经工信部认定，获评中国首批“制造业单项冠军示范企业”并获中国机械工业科学技术奖二等奖；2017 年公司因“液压领域关键零部件加工技术”获评工信部和国开行“工业强基工程重点产品和工艺一条龙”应用计划示范企业；2018 年公司获评工信部“人工智能与实体经济深度融合创新项目”；2019 年公司产品“超高压大流量电液比例伺服二通插装阀”获中国液压气动密封件工业协会“行业技术进步奖-特等奖”等荣誉。

泰丰智能是我国二通插装阀国家标准主要起草单位之一，根据中国液压气动密封件工业协会出具的说明文件，泰丰智能生产的二通插装阀产品国内市场占有率在行业同类产品中排名首位。泰丰智能以研发设计团队的建设为根本，以持续的研发投入和智能化高质量的制造工艺为保障，以客户和市场需求为产品导向，经过多年的技术沉淀和经验积累，公司研发设计能力、智能化生产能力、响应客户需求能力不断提升，现已拥有 13 项发明专利、70 项实用新型专利、7 项外观设计专利。公司拥有自主知识产权的“超高压大流量电液比例伺服二通插装阀”是国家“工业转型升级强基工程项目”之一，该产品经专家认定技术达到国际先进水平，填补了国内空白，摆脱了国外技术封锁，可替代进口、满足国家重大装备需求，现已应用于我国“国之重器”世界最大 8 万吨模锻压机。此外，公司与

一重集团、二重装备、中国重型、太原重工、华宏科技、天津天锻、合锻智能、天鹅股份等诸多国企及上市公司建立了稳定的合作关系。

泰丰智能积极与国内科研院所开展合作，使公司产品的实验室研发与产业化应用实现有机结合，推动公司技术不断创新升级。公司与浙江大学、北京航空航天大学、山东大学等科研院所开展了多次产学研合作，先后创建了“浙江大学国家电液控制工程技术研究中心济宁分中心”、“山东省液压控制工程技术研究中心”、“山东省企业技术中心”、“山东省液压关键技术研究工程实验室”等四大科技创新平台，先后承担了多项国家（省）战略性新兴产业重点项目，成功入选山东省高端装备制造业领军（培育）企业库。

### **（三）发行人的核心技术**

#### **1、公司核心技术及技术简介如下：**

产品版块	核心技术名称	技术来源	技术所处阶段	与专利的对应关系	技术简介
二通插装阀	超高压、大流量二通插装阀设计技术	自主研发	可大批量生产	① 发明专利：超高压压力控制阀 ② 发明专利：大流量液压反馈先导控制插装式比例节流阀系统 ③ 实用新型：直动式位置反馈型比例溢流阀 ④ 实用新型：大流量插装式单向节流阀 ⑤ 实用新型：直动式带阀芯位置机械调节比例节流阀 ⑥ 实用新型：液压系统超高压控制单元 ⑦ 实用新型：压力阀电液比例调节机构	➤ 结构和流道的设计、元件匹配性、精密加工、响应时间、抗污能力、密封性、反馈形式是该项技术的关键指标。针对前述相关难点及指标，公司在超高压、大流量二通插装阀设计制造领域掌握了以下核心技术： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 设计最优匹配的先导元件和复杂且高效的二通插装阀的结构和流道并以工艺重量比满足超高压大流量的使用需求；</li> <li>● 通过高低压匹配设计，采用金属密封件，通过合理控制策略解决“大流量”与“高频响”之间的矛盾，维持超高压、大流量状态下二通插装阀的控制精度和稳定性；</li> <li>● 使用高端柔性生产线配合公司机加工能力，高标准制造的产品精度高、寿命长、抗油污能力强，可满足各类特定主机使用要求；</li> <li>● 该技术可应用于压力 70 兆帕、流量 8,000 升/分钟的超高压、大流量二通插装阀产品的设计和生产制造。</li> </ul>
	二通插装阀模块化、可组装、开放式技术	自主研发	已广泛应用	① 发明专利：双反馈主动型比例伺服插装阀数控折弯机液压控制系统 ② 发明专利：压力反馈二级先导插装式比例溢流阀系统 ③ 发明专利：机械反馈插装式比例节流阀系统 ④ 实用新型：带有阀芯位置监控液电磁球阀 ⑤ 实用新型：带有阀芯位置监测双电磁铁电磁换向阀 ⑥ 实用新型：大流量插装阀液压集成控制装置 ⑦ 实用新型：外控卸荷液压插装阀 ⑧ 实用新型：三通锥式插装阀 ⑨ 实用新型：带有安全保护装置闸式剪板机液压控制系统	➤ 压力损失、油液污染、生产设计周期漫长是二通插装阀的生产设计难点。针对上述难点，公司在二通插装阀的生产设计领域掌握了以下核心技术： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 将相关组成部件、插装元件进行标准化、模块化的设计，再集成组装为二通插装阀的设计、生产、加工、装配技术；</li> <li>● 建立产品构成数据库并利用该数据库形成的数据对相关零部件进行集成设计，实现高效精确的模块化生产过程；</li> </ul> 该技术通用性强，性价比高，维护成本低，有利于二通插装阀的柔性化生产。

产品版块	核心技术名称	技术来源	技术所处阶段	与专利的对应关系	技术简介
	超高压大流量智能化测试技术	自主研发	已广泛应用	① 实用新型：快速型双作用油缸 ② 实用新型：带位移电反馈比例节流插装阀 ③ 实用新型：大流量液压反馈插装式电比例节流阀 ④ 实用新型：电液反馈比例节流插装阀液压控制装置 ⑤ 实用新型：先导式电液比例溢流阀 ⑥ 实用新型：大流量插装式单向可反向流量调节节流阀 ⑦ 实用新型：一种新型带阀芯位置监控电磁换向阀	➤ 液压元件的生产过程及装配阶段需要就元件功能进行测试与修正,超高压大流量液压元件的测试需要充分模拟其工作环境具备的超高压、大流量、精确位移需求、电流控制等多项参数,测试技术是液压企业的核心竞争力体现。针对产品测试环节,公司已掌握下列核心技术: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 利用计算机和相关传感器对压力达到 110 兆帕、流量达到 8,000 升/分钟的液压元件的压力、流量、位移、电流等参数进行采集、量化和处理。</li> <li>● 根据采集的标准化数据经过计算机智能处理并自动输出测试结果。</li> </ul> ➤ 智能化测试技术在实际生产过程中具有很强的实用性,只需实验人员进行简单的操作就可以完成产品的各种压力、流量下的实验,且测试精度、测试速度、测试的重复性和可靠性高,已在公司广泛应用于公司相关产品。
	油路块孔系网络布局设计技术	自主研发	已广泛应用	① 发明专利：螺纹式插装阀液压控制阀组 ② 实用新型：大流量二通插装阀调速液压控制阀组 ③ 实用新型：混凝土泵车液压插装阀组控制装置 ④ 实用新型：废钢剪全差动液压控制装置	➤ 内部流道的合理、紧凑和高效设计是决定二通插装阀油路阀块功能的关键技术,高端二通插装阀拥有十分复杂的内部流动设计,其加工难度和效率是该领域的难点。针对上述技术和难点,公司掌握了以下核心技术: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在三维软件的支持下,公司使用一种六面体产品设计技术,可以清晰表示出油路阀块内部交错繁杂的孔系和流道结构,并在此基础上进行油路管道的设计和加工安排。该项技术的应用可以使油路阀块内部液体流场保持良好形态,液体阻力减少,有效减少油路阀块内部压力损失和油液污染;可使二通插装阀的工艺水平实现大幅提高,各种元件分布紧凑均匀合理、安装调试方便、美观大方,同时提高二通插装阀的加工装配效率,保证产品生产质量。</li> </ul>
多路阀	多路阀节能设计技术	自主研发	已广泛应用	① 发明专利：负载反馈大流量插装式多路换向阀液压控制系统 ② 发明专利：正反馈大流量插装式多路换向阀液压控制系统 ③ 发明专利：负载敏感压力补偿回油节流控制多路换向阀系统	➤ 目前大部分国产多路换向阀采用滑阀阀芯加铸造阀体的结构,采用节流方式来适应主机负载工况,造成液压系统功率损失,导致主机使用经济性较差。针对上述难点,公司掌握了以下核心技术:压力补偿控制、流量自调节控制、卸荷控制、顺序旁通控制及功率重量比提升。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 压力补偿控制是一种通过感受输入与输出压力,使液压系统始终仅需损失一个一般不大于 2.5MPa 压力差与输出流量乘积的能量,以此达到</li> </ul>



产品板块	核心技术名称	技术来源	技术所处阶段	与专利的对应关系	技术简介
				④ 发明专利：全功率自适应型负载敏感多路换向阀 ⑤ 实用新型：配套负流量反馈多路阀使用的多路换向阀 ⑥ 实用新型：过桥式多路换向阀 ⑦ 实用新型：可两路联动的手动多路阀操作机构	液压系统节约降耗的目的。 ● 流量自调节控制是当液压泵的流量不能满足主机执行元件动作流量需求时，通过设置在多路阀内的流量调节器，将液压泵输出的总的流量按比例降低后再供应给各执行元件，保证执行元件都能动作。这样就可避免液压系统为实现某种工况，而选择大排量的液压泵所造成的能量损失。 ● 卸荷控制是当主机处于怠机状态时，使液压泵输出的流量，在一个较小的压力控制下，使其流回油箱的一种控制技术。此时液压系统的能耗较低。 ● 顺序旁通节能控制设计技术应用于多泵液压系统。是一种通过在多路阀上增加顺序旁通元件，并且根据液压系统对流量的需求量及压力值来控制液压泵参与液压系统工作的数量，以此来达到液压系统节约降耗的目的。 ➢ 功率重量比提升节能设计技术是一种根据液压系统各执行元件所需功率，来合理设计多路阀阀体过油通道、阀杆直径大小、其上安装的过载阀及单向阀等元件规格的一种技术。其能够使多路阀产品的功率重量比达到尽可能的优化，产生的能耗也最少。
柱塞泵	柱塞泵斜盘最小摆角超程控制技术	自主研发	已广泛应用	① 实用新型：斜盘式轴向柱塞变量泵用压力控制器 ② 实用新型：斜盘式轴向变量柱塞泵用压力控制器 ③ 实用新型：负载敏感轴向柱塞泵 ④ 实用新型：斜盘式轴向柱塞变量泵	➢ 柱塞泵由于电机功率过大导致柱塞泵运行不平稳进而造成功率损失较大，斜盘摆角容易出现负值从而导致柱塞泵损坏。针对这些问题，公司掌握了以下核心技术： ● 在恒功率控制方面，公司使用了一种柱塞泵恒功率控制器可以保证柱塞泵的稳定运行。 ● 在防止摆角过小方面，公司使用了一种最小摆角超程控制技术，可以有效避免摆角过小造成柱塞泵的损坏。 ➢ 该项技术有效保证了柱塞泵的稳定运行，保护柱塞泵运行过程不受损坏，已在系列柱塞泵中得以广泛应用。
所有产品	高效精密软硬加工	自主研发	已广泛应用	(非专利核心技术)	➢ 液压元件作为液压主机关键核心基础部件，其零部件的加工精度和耐用度对液压主机性能及寿命起着举足轻重的作用。针对液压元件的高效精

产品 版块	核心技术 名称	技术 来源	技术所处 阶段	与专利的对应关系	技术简介
版块	技术				密软硬加工，公司掌握了以下核心技术： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 液压零部件在没有硬度或硬度高达 HRC58 以上状态下的精密偶件高效加工技术</li> <li>● 平面密封超精密高效加工技术</li> <li>● 尖边密封精密与超精密高效加工技术</li> </ul> 这些高效精密软硬加工技术主要体现对诸如油路块、阀套、阀芯、阀杆等复杂形状、严形位公差、高尺寸精度、配合精度和几乎没有硬度或硬度高达 HRC58 以上等特殊材料的加工能力。高效精密软硬加工技术能够保证公司制造出来的液压元件完全满足技术指标要求，且加工效率较高。

## 2、核心技术先进性及其具体表征

### (1) 超高压、大流量二通插装阀设计技术

#### ①行业技术情况

超高压大流量二通插装阀由于工作压力高（达到 70 兆帕）、额定流量大（最大 8,000 升/分钟），设计、制造和试验都存在较大难点，全球仅有美国等少数液压元件厂商掌握了该项技术。作为大重型锻压等设备的核心部件，超高压大流量二通插装阀长期限制了我国大型设备主机的生产，甚至成为国内重装装备制造领域的瓶颈。2015 年国家“强基工程”针对大重型模锻压机等主机装备发展的需要，提出了超高压大流量二通插装阀设计技术及产品的研发需求。公司经过近 3 年的努力，于 2018 年相继完成了超高压大流量二通插装压力阀、超高压大流量二通插装流量阀产品的研发，是目前世界上仅有少数能够研发与生产该压力流量下的二通插装阀的企业。

#### ②公司技术先进性

公司已具备完整的超高压大流量二通插装阀的设计、生产、制造和试验能力，额定压力可达 70 兆帕，额定流量达到最大 8,000 升/分钟，线性度和重复精度均小于±3%。经机械工业科技成果评估中心评价，该技术达到国内先进水平，填补了国内空白，可替代进口、满足国家重大高端装备的制造需求。

公司研发制造的超高压大流量电液比例伺服二通插装阀与世界知名液压企业参数对比如下：

超高压大流量二通插装阀参数对比	美国 MoogDS HR 型	德国 Rexroth2 WRCE 型	美国 ParkerT DL 型	美国 EatonCV CS 型	美国 Oilgear VBT 型	泰丰智能 TLCF 型
通径 (mm)	125	125	100	63	130	130
最大工作流量 (L/min)	12,550	10,100	13,500	2,160	8,000	8,000
额定工作压力 (MPa)	42	42	35	35	70	70
反馈形式	电反馈	电反馈	位置跟随	液压反馈	位置跟随	位置跟随
先导控制级	伺服阀	伺服阀	比例阀	比例阀	伺服阀	高频响阀
抗污能力	较差	较差	较好	好	较差	较好

超高压大流量二通插装阀参数对比		美国 MoogDS HR 型	德国 Rexroth2 WRCE 型	美国 ParkerT DL 型	美国 EatonCV CS 型	美国 Oilgear VBT 型	泰丰智能 TLCF 型
稳态控制	滞回 (%)	<0.3%	≤0.5%	<1%	<8%	-	<1%
	重复精度 (%)	-	-	<0.5%	<3%	-	<1%
动态响应时间 (ms)		55	90	22	150-200	-	74-78

### ③该技术的产业化应用

目前该项技术已在高压力大通径二通插装阀的生产、设计和测试等环节广泛应用。

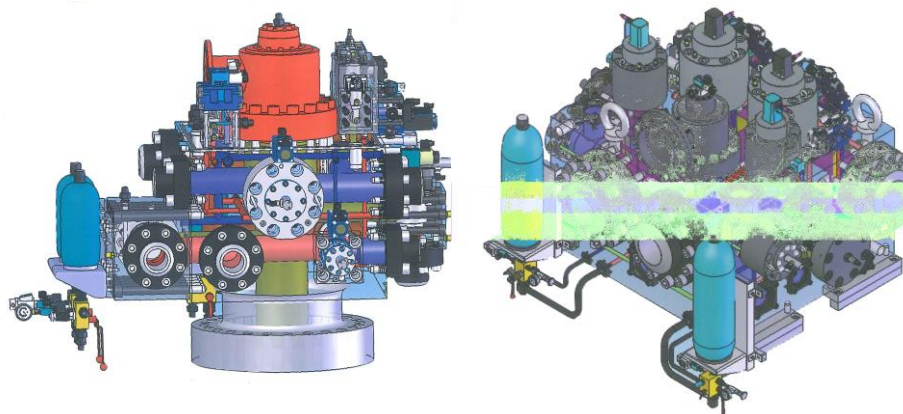
#### (2) 二通插装阀模块化、可组配、开放式技术

##### ①行业技术情况

二通插装阀具有流动阻力小、冲击可调、通流能力大、动作快、泄漏量少、使用寿命长等一系列优点，已广泛应用于各工业液压设备领域。但二通插装阀的应用普遍具有定制化的特点，技术融叠复杂，相同规格技术要求的产品功率重量比差异较大，导致其设计难度增加；由于油路块内部孔系复杂，制造加工难度较大，导致其生产周期冗长，较大影响了其下游主机厂商的交货时间。

##### ②公司技术先进性

公司具备将组成二通插装阀的零件、元件或组件设计成图形模型块并形成数据库，供二通插装阀产品设计的开放性应用，具有较强的模块化特征。公司可根据液压主机控制需求进行性高、质优、价廉、易生产等个性化高效率的集成应用设计，范围涵盖外观设计、结构工程设计、性能设计等多个环节，极大缩减了二通插装阀的设计、生产、装配和调试周期。



二通插装阀模块化可组配开放式技术示例

二通插装阀的模块化、可组配、开放式技术需要长时间的研发与积累，公司成立以来为超过 5,000 余种型号主机提供过液压控制解决方案，积累了超过 15 万份二通插装阀结构设计图，形成了庞大的数据库资源，可以在短时间内结合数据库包含的设计方案和结构图进行针对性的模块化开放式设计，大幅提高客户需求响应能力。

### ③该技术的产业化应用

目前该项技术已在公司所有二通插装阀产品的设计、生产、装配和测试等环节中得以广泛应用。

## (3) 超高压大流量智能化测试技术

### ①行业技术情况

液压元件的性能在其生产装配过程中需要进行检测以验证其是否满足设计的压力、流量、操控性、匹配性、一致性等技术要求。检测技术是衡量液压元件厂商生产制造能力高低的标准之一。目前行业内极少企业具备超高压大流量的智能化测试技术。

### ②公司技术先进性

目前公司可进行压力高达 90 兆帕、静态流量达到 1,000 升/分钟、动态流达到 8,000 升/分钟的液压阀产品的检测和试验。公司具备对超高压下液压阀的压力、流量、位移、电流、泄漏量等参数进行数据采集、量化、处理并输出测试结果的智能化测试能力，能够满足液压元件静态的滑阀机能、换向及中位内泄漏量、压

力损失、微动特性、安全阀过载阀特性；动态的瞬态及频率特性，以及模拟主机工况的试验。该技术目前保持国内领先，国际先进水平，行业内极少数企业具备同等压力流量下的液压元件检测技术。

### ③该技术的产业化应用

目前该项技术已在公司二通插装阀产品中得以广泛应用。

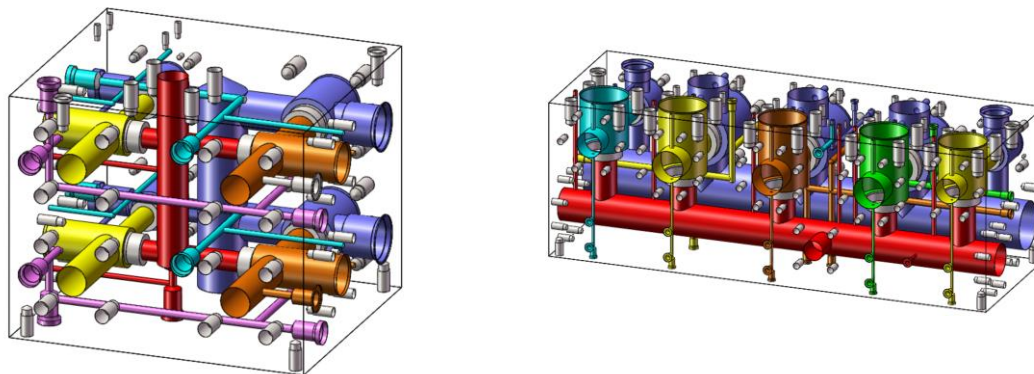
### (4) 油路块孔系网络布局设计技术

#### ①行业技术情况

二通插装阀的油路块拥有十分复杂的内部油道，高质量设计方案、精密加工能力和高效制造能力是该领域的核心竞争力。油路管道良好的设计与布局可以极大提高企业的生产效率、保证产品生产质量并提高产品性价比。并且，在相同液压机能原理条件下，使用油路块的体积和重量更小。行业内目前有极少企业具备高端油路块孔系布局设计及精密加工能力。

#### ②公司技术先进性

公司 2000 年开始按照 GB/T2877 的二通插装阀安装连接尺寸自主设计二通插装阀，通过不断的测试和应用，公司在二通插装阀研发设计方面具有较高专业技术水平，不论在设计规范、效率、模块化等各个方面均形成独有的设计技术。公司自主开发的油路块孔系网络布局紧凑，分布均匀合理，安装调试方便，外形美观，更易实现加工，并且产品的功率重量比大。典型的二通插装阀油路孔块布局图如下所示：



油路孔块系网络布局技术示例

### ③该技术的产业化应用

目前该项技术已在二通插装阀新产品、质量提升产品及产品的系列化拓展设计中得以广泛应用。

## (5) 多路阀节能设计技术

### ①行业技术情况

目前大部分国产多路换向阀采用节流方式来适应主机负载工况，造成液压系统功率损失，导致主机使用经济性较差。目前国产多路换向阀节能技术存在泄漏大、一致性差等问题，还在完善之中，造成国内高端主机用多路阀市场仍旧依赖国外进口。

### ②公司技术先进性

公司使用压力补偿、流量自分享、卸荷、顺序旁通及功率重量比提升五种节能设计技术在多路阀上进行复合优化应用，通过增加压力补偿阀、两位三通旁通阀、压力传感阀、再生阀等功能部件，使多路阀实现负载敏感、抗流量饱和、流量回用等功能，使公司多路阀产品相比于传统多路阀节能性能明显提升。该技术目前保持国内领先，国际先进水平。

### ③该技术的产业化应用

2010 年公司确定了负载敏感抗流量饱和多路阀的研发，提出了节能设计技术的要求，进行多路阀工作原理和结构的研究及优化，并形成了相应的产品。经

测试，2011 年该技术开始得到广泛应用，并逐渐成熟，尤其在挖掘机领域进行了扩展设计和应用。目前该项技术已在多路阀新产品的系列化拓展设计中得以广泛应用。

#### （6）柱塞泵斜盘最小摆角超程控制技术

##### ①行业技术情况

为适应功率及使用工况，需要柱塞泵经常性改变排量，在变量过程中，柱塞泵的斜盘摆角容易出现负值从而导致柱塞泵损坏。该问题是行业内柱塞泵损坏的常见原因，是制约柱塞泵使用寿命的瓶颈之一。目前行业都在研究柱塞泵斜盘超程控制技术，这一技术已成为衡量柱塞泵先进性的关键技术之一。

##### ②公司技术先进性

公司通过对柱塞泵内部构造进行研发升级，增加了最小摆角超程控制手段，保证柱塞泵产品斜盘不超出设计规定的行程从而降低了柱塞泵因功率不稳定而造成的损坏。该技术通过巧妙的设计以较小成本针对行业普遍存在的问题进行改进，避免了柱塞泵斜盘超程问题，增加了柱塞泵的使用寿命和可靠性。

##### ③该技术的产业化应用

该项技术已全面应用于公司柱塞泵产品上。目前该项技术已在柱塞泵新产品、质量提升产品及产品的系列化拓展设计中得以广泛应用。

#### （7）高效精密软硬加工技术

##### ①行业技术情况

高效精密软硬加工技术是国际液压巨头企业掌握的核心技术，是决定液压生产制造厂商产品质量高低的关键核心技术。目前国内极少数液压企业具备高效精密软硬加工能力。

##### ②公司技术先进性

公司结合国内钢材和热表处理工艺现状，针对公司生产制造产品的阀套、阀芯、阀杆等关键核心部件超高强度、韧性及耐磨性要求，掌握了相关高效精密软硬加工技术。该技术可针对阀套、阀芯、阀杆的复杂形状，如三角槽、多台阶阀



芯、腰鼓槽、矩形槽等，进行圆度公差 0.002 毫米以内、配合精度 0.005 毫米以内的高精度精密加工，还可对几乎没有硬度或硬度高达 HRC58 以上的钢材进行软硬兼容加工。行业内仅有极少数液压元件企业掌握了该项核心技术。

### ③该技术的产业化应用

该项技术已在公司各类产品上得到广泛应用，对提升产品质量、满足客户使用要求方面起到至关重要的作用。

## （四）发行人的研发水平

### 1、研发模式

公司采取以技术带动市场的研发战略，以行业发展趋势和客户需求为导向开展研发工作，实行基础性研发、应用性研发和“产学研”一体化相结合的研发模式。其中基础性研发是公司根据液压行业的技术发展趋势，开展预判性、前瞻性的先发研究，重点进行基础性、长期性、共性技术的预研，由工程技术中心下设的研发部负责；应用性研发是以客户需求为导向、以市场发展趋势为目标的实践性、应用性研发，是对已有共性技术的更新和改进，属于液压行业应用端的研发，由工程技术中心下设的设计部负责；此外，公司与浙江大学、北京航空航天大学、山东大学等高校进行合作，实现“产学研”一体化研发。公司工程技术中心下设工艺部负责研发成果与具体生产制造环节的有机结合。

### 2、研发成果

公司创新研发的超高压大流量电液比例伺服二通插装阀填补了国内空白，性能和技术达到国际先进水平，可以替代进口，现已应用于我国国之重器——世界最大 8 万吨模锻压机等国内多台重型模锻液压设备，为国产重型模锻液压设备提供有力的基础元件保证，对国家重装用上“国产芯”，避免受到国外的封锁具有重要意义。公司在研发超高压大流量电液比例伺服二通插装阀过程中所掌握的高效精密软硬加工、智能化测试、超高压密封等相关核心制造技术已推广应用于公司其他二通插装阀、多路阀、柱塞泵、液压缸等相关液压元件及阀组加工制造，对公司整体液压元件产品性能提升及工艺改进产生积极影响，部分产品已经达到或者接近国外同类产品的技术水平，影响和带动下游主机客户产品质量和性能进

一步优化，为相关产品实现进口替代奠定了坚实基础。

公司基于多年的技术攻坚和深耕细作，创新研发出的高品质多路换向阀和高压柱塞泵等主要产品，达到替代进口的水平，能够满足下游主机厂商的液压方案需求。公司生产的高压柱塞泵和多路换向阀已为中国重型、华宏科技、合锻智能、天鹅股份、广西玉柴、山东肯石、山东恒特、福建鑫豪、天煤机电等各类主机设备做配套，实现了相关产品的销售和应用。此外，公司的电液集成控制系统多采用自制二通插装阀和高压柱塞泵等产品，为客户提供定制化的液压整体解决方案，是公司科技成果与产业应用深度融合的体现。

### 3、在研项目情况

截至本上市保荐书出具之日，公司正在进行的主要研究开发项目情况如下表所示：

序号	项目名称	现阶段研究进展	预期目标	与行业内现有技术水平的对比
1	数控液压垫电液控制系统（150×2 数控液压垫）	内部实测结束，进入主机厂进行实测	1. 具有自主知识产权 2. 频次可达 30 次/分钟，反抗力达到 150×2，位置控制、压力精度等参数指标均达到国际同类产品先进水平 3. 满足各种规格机械压力机等金属成型机床要求，特别是数控成型机床	目前国内拥有生产数控液压垫产品的厂商较少，国内数控液压垫市场几乎全部依赖国外进口。该项目研发成功可以满足国内市场部分厂商需求，提升该产品国产化率。
2	6 通径至 25 通径范围的闭环控制比例方向阀	NG6、NG10 小批量生产；NG16、NG25 样品试制	1. 具有自主知识产权 2. 采用滑阀结构满足 400 升每分钟的流量和 35 兆帕压力使用需求 3. 满足高压机械对小吨位液压缸的精准控制	目前国内可以满足相关类型高压机械需求的比例方向阀较少，国内市场主要依赖博世力士乐等国外公司的产品。该项目研发成功，产品性能将接近或者达到国际先进水平，具备进口替代能力。
3	DG100 位置随动型插装式比例节流阀	完成样品制作进入试验环节	1. 具有自主知识产权 2. 通径达到 NG100，额定压力 45 兆帕，流量 8,000 升每分钟，降低制造成本 3. 满足高压环境下的位置跟随应用需求	目前国内企业尚未实现同类型液压控制元件及技术的自主化研发和产品生产，类似元件长期依赖进口。该项目研发成功，产品性能将接近或者达到国际先进水平，具备进口替代能力。
4	高转速高压定量柱塞泵	小批量试制	1. 具有自主知识产权 2. 转速达到 2,000 转/分钟，额定工作压力达到 35 兆帕	行业内国产定量柱塞泵 35 兆帕压力下目前可达到 1,450 转/分钟，该产品将同等压力下柱塞泵转速提高至 2,000 转/

序号	项目名称	现阶段研究进展	预期目标	与行业内现有技术水平的对比
			3. 提高定量柱塞泵的转速，配合伺服电机使用可以满足特定高压高转速使用场景需求	分钟，性能与同行业先进产品基本保持一致。
5	高端海洋装备用高压大排量轴向柱塞液压泵	试制结束，等待装机试用	1. 具有自主知识产权 2. 最大压力可达42兆帕、排量达到280毫升每转、转速达到1,500转/分钟 3. 满足高端海洋装备需要的稳定性、高压大排量需求。	国内具备生产相同性能高压大排量柱塞泵能力的厂商较少，尤其是高端海洋装备领域用柱塞泵仍依赖进口。该项目研发成功，产品性能将接近或者达到国际先进水平，具备进口替代效果。
6	TRM20S 流量共享型多路阀	小批量试制	1. 具有自主知识产权 2. 泄漏量降低至3毫升每分钟以下，达到国际同类产品先进水平；压力损失降低至1.5兆帕每180升流量以下； 3. 满足小、微挖机高精度、少泄漏量和低压力损失的要求，达到进口替代效果	该项目研发成功，产品性能相比其同等类型多路阀泄漏量将大幅降低，与国际知名液压企业同类产品性能持平，并且结构简单紧凑，更方便调试维修，更适合国内小、微挖机使用场景，具备进口替代效果。
7	TPSL 高压电比例多路阀	小批量试制	1. 具有自主知识产权 2. 耐高压（42兆帕）、流量达到120升/分钟 3. 满足高空作业和混凝土泵车的高压高精度使用需求，具备进口替代效果	国内具备高压电比例多路阀生产能力的厂商较少，国内高压电比例多路阀市场多依赖国外进口。该项目研发成功，性能将接近或达到国外同类产品，有利于提高产品国产化率，突破国外制约，具有进口替代效果。

### （五）发行人报告期内的主要经营和财务数据及指标

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大信审字[2020]第3-00473号”标准无保留意见的审计报告，公司最近三年财务报表（本公司无子公司，无需编制合并报表）主要财务数据及财务指标如下：

#### 1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
流动资产	38,934.84	37,652.33	33,639.06
非流动资产	33,947.40	34,153.52	33,146.12
资产总额	72,882.24	71,805.84	66,785.19
流动负债	18,362.71	21,657.10	24,736.29
非流动负债	5,374.64	5,566.18	6,287.29

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
负债总额	23,737.35	27,223.28	31,023.58
所有者权益合计	49,144.89	44,582.56	35,761.60
归属于母公司所有者权益	49,144.89	44,582.56	35,761.60

## 2、利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	32,315.26	31,368.30	28,678.35
营业利润	5,170.12	6,794.46	3,576.02
利润总额	5,145.76	6,661.04	3,766.56
净利润	4,476.80	5,820.88	3,206.75
归属于发行人股东的净利润	4,476.80	5,820.88	3,206.75
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润	3,912.59	4,421.88	2,703.47

## 3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,703.70	2,195.41	2,013.08
投资活动产生的现金流量净额	-1,622.47	-457.09	-1,365.11
筹资活动产生的现金流量净额	484.38	-2,221.60	-249.60
现金及现金等价物净增加额	1,565.61	-483.27	398.37
加：期初现金及现金等价物余额	873.06	1,356.33	957.97
期末现金及现金等价物余额	2,438.67	873.06	1,356.33

## 4、主要财务指标

财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	2.12	1.74	1.36
速动比率（倍）	1.70	1.40	1.17
资产负债率（母公司）（%）	32.57	37.91	46.45
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	7.37	6.69	5.66
财务指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发投入占营业收入的比例（%）	4.86	4.62	4.24
应收账款周转率（次/年）	2.19	2.27	2.14
存货周转率（次/年）	2.90	3.38	4.29

息税折旧摊销前利润（万元）	8,531.90	9,995.30	7,308.88
归属于发行人股东的净利润（万元）	4,476.80	5,820.88	3,206.75
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,912.59	4,421.88	2,703.47
利息保障倍数（倍）	19.87	18.37	7.54
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.41	0.33	0.32
每股净现金流量（元）	0.23	-0.07	0.06

## （六）发行人存在的主要风险

### 1、技术风险

#### （1）技术升级迭代风险

随着液压行业技术不断革新，下游客户对液压产品定制化、技术性能差异化需求增加，对公司技术储备、持续研发及差异化服务能力等均提出了更高的要求。持续的研发投入和产品的不断升级是保证公司竞争力的重要手段。倘若公司今后未能准确把握行业技术发展趋势、掌握客户需求变化情况或研发速度不及行业技术更新换代速度，公司可能面临高端液压元件研发的技术瓶颈，对公司的竞争能力和持续发展产生不利影响。

#### （2）研发人才流失风险

液压行业属于技术密集型行业，公司须具备实践经验丰富的高水平研发团队以保证研发的持续性和先进性。截至 2019 年 12 月 31 日，公司研发与技术人员合计 59 人，占公司员工总人数的 14.43%，此外还包括参与研发创新活动的外聘专家 5 名。但随着液压行业竞争日益激烈，业内企业对优秀研发技术人才的争夺将进一步加强，公司未来可能面临研发技术人员流失的风险，对公司的竞争能力和持续发展产生不利影响。

#### （3）技术泄密风险

公司生产经营以核心技术为基础，如果未来公司在生产经营过程中出现重大疏漏，导致相关技术、数据、图纸等保密信息泄露进而导致核心技术泄露，将会在一定程度上影响公司的技术研发创新能力和市场竞争力，对公司的生产经营和发展产生不利影响。

## 2、经营风险

### （1）原材料价格波动风险

2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司原材料占主营业务成本的比例分别为 69.07%、69.85%和 67.57%，原材料成本占主营业务成本的比重较高。公司生产所需原材料主要为配件、毛坯、外购件等，原材料的属性主要是钢材，钢材价格的波动对公司产品成本的变动有较大影响。目前主要原材料市场供应充足、质量稳定，能够满足公司的日常生产经营所需。

未来，若原材料采购价格大幅上升，而公司产品价格调整滞后，或受制于下游客户需求、行业竞争等因素的影响，难以通过调整相应产品售价的方式将原材料采购价格波动的风险完全转嫁给下游客户，则原材料价格波动会对公司产品的毛利率产生一定影响，公司存在原材料价格波动的风险。

### （2）市场竞争风险

公司部分产品的技术水平已经达到国内领先或国际先进水平，但在产品种类、整体技术水平、产销规模、品牌效应等方面仍与国际领先液压企业存在一定差距。未来，公司如果不能在研发技术投入、优质客户开拓、品牌优势打造、内部控制完善等方面加大投入力度，将无法获得并保持在国内外市场竞争中的优势地位。

### （3）下游行业的周期性波动风险

公司产品广泛应用于国民经济各领域的不同主机产品和技术装备，为机床工具、工程机械、农业机械、冶金机械、矿山机械、船舶工程、航空航天、轨道交通等行业主机装备进行配套。该等行业的发展易受国内宏观经济形势和国家产业政策的影响，具有一定的周期特征。如果未来国家宏观经济发生不利变化，公司产品所应用的行业将受到相应影响，进而影响公司及所处行业的经营情况和发展。

### （4）政府补助对公司业绩影响的风险

2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 630.63 万元、584.04 万元和 902.75 万元，占利润总额的比重分别为 16.74%、8.77%和 17.54%。若公司不能保证未来持续享受政府补助，或补助政策发生不利变动，则可能给公司的经营业绩和未来发展带来不利影响。

### (5) 所得税优惠政策变化的风险

公司目前持有山东省科学技术厅、山东省财政厅、山东省国家税务局、山东省地方税务局颁发的高新技术企业证书，证书编号为 GR201737002039，有效期自 2017 年 12 月 28 日起三年。按照有关规定，可以享受国家高新技术企业所得税优惠政策，按 15% 税率计缴。报告期内，公司享受的高新技术企业所得税优惠金额分别为 381.84 万元、825.10 万元和 617.48 万元，税收优惠金额占税前利润的比例分别为 10.14%、12.39% 和 12.00%。如果未来国家高新技术企业的税收优惠政策发生变化，或公司在高新技术企业认定期满后不能继续被认定为高新技术企业，则公司的所得税费用将会上升，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

### (6) 新型冠状病毒肺炎疫情影响公司生产经营的风险

2020 年 2 月，因新型冠状病毒肺炎疫情造成的短暂停工，对公司当月生产经营活动产生一定的不利影响；整体而言，本次疫情对公司生产经营活动暂不构成重大不利影响，但不能排除后续疫情变化或相关产业传导等对公司生产经营产生不利影响；另外，公司客户及目标客户可能受到整体经济形势或自身生产经营的影响，进而对公司业务拓展、回款等造成不利影响。

## 3、财务风险

### (1) 应收账款发生坏账的风险

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司应收账款账面价值分别为 14,263.34 万元、13,420.65 万元和 16,042.63 万元，占各期流动资产的比例分别为 42.40%、35.64% 和 41.20%，公司应收账款金额较大，占比较高，主要系公司销售规模的扩大，以及伴随去杠杆政策的影响，我国宏观经济增速总体呈现放缓态势，下游行业资金面趋紧影响到本行业的经营周转效率所致。尽管公司主要客户多为国有企业和上市公司，资信状况良好，且报告期内公司实际发生的坏账损失较少，但仍存在部分账款无法收回的风险。如果公司主要客户的财务状况出现恶化，或者经营情况和商业信用发生重大不利变化，公司应收账款产生坏账的可能性将增加，进而对公司的经营业绩产生负面影响。

### (2) 应收账款周转率低于同行业可比公司均值的风险

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司应收账款周转率分别为 2.14、2.27 和 2.19，同行业可比公司应收账款周转率均值分别为 5.84、6.22 和 5.99，公司应收账款周转率低于同行业可比公司均值，若未来公司不能加大对应收账款的管理和回收力度，提升应收账款周转率，可能会导致公司营运资金周转压力增加，经营活动现金流将处于较低水平，进而对公司财务状况产生不利影响。

### （3）存货跌价的风险

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司存货账面价值分别为 4,818.88 万元、7,256.39 万元和 7,645.84 万元，占流动资产的比例分别为 14.33%、19.27% 和 19.64%，存货周转率分别为 4.29、3.38 和 2.90。期末存货主要系根据客户订单安排生产及发货所需的各种原材料、在产品和库存商品。如果未来公司对市场需求的预测出现重大偏差或出现客户无法执行订单的情况，从而导致上述存货不能按正常价格出售，可能会导致公司存货跌价损失显著增加，公司的经营业绩将受到不利影响。

### （4）新增折旧导致利润下滑的风险

本次募集资金投资项目建成后，公司固定资产预计将增加 23,522.00 万元，按照公司目前的会计政策，项目建成后公司每年将新增固定资产折旧费用 2,131.02 万元，如果项目建成投产后不能及时产生效益或效益未达到预期水平，则公司存在因固定资产折旧费用大幅增加导致利润下滑的风险。

### （5）毛利率波动风险

2017 年度、2018 年度和 2019 年度，公司主营业务毛利率分别为 29.87%、33.82% 和 31.88%，公司产品兼具定制化与非定制化特征，产品种类与产品型号较为丰富，不同产品的毛利率差异较大，报告期内公司综合毛利率因产品的收入结构变化存在一定的波动。未来，若公司根据自身发展战略对产品结构进行进一步调整或市场竞争环境发生重大不利变化，则面临毛利率波动的风险。

## 4、内控风险

### （1）业务规模扩大导致的管理风险

报告期内，公司资产规模和营业收入稳步增长，随着公司业务的发展和本次



股票发行完成后募集资金投资项目的实施，公司的总体经营规模将进一步扩大，员工人数也将相应增加，这对公司的经营管理、内部控制、财务规范等提出更高的要求。如果公司未来不能进一步完善管理体系以应对快速成长带来的风险，将会对公司的盈利能力造成不利影响，从而制约公司的长远发展。

## （2）实际控制人控制不当的风险

公司的实际控制人为王振华先生、蒋东丽女士和王然先生，三人合计控制公司 59.34%的股份。本次发行完成后，王振华先生、蒋东丽女士和王然先生仍为公司的实际控制人，虽然公司已建立较为完善的公司治理结构及内部控制制度，但是实际控制人仍能够通过所控制的表决权控制公司的重大经营决策，形成有利于实际控制人但有可能损害公司及其他股东的利益的决策。如果相关内控制度不能得到有效执行，公司存在实际控制人利用其控制地位损害其他中小股东利益的风险。

## 5、法律风险

### （1）知识产权保护的风险

公司是一家专注于液压核心元件制造的高新技术企业，专利、商标等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。由于市场竞争日趋激烈，行业内知识产权众多，公司可能发生与竞争对手产生知识产权纠纷或公司知识产权被侵犯的风险，此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。

### （2）土地、房产、设备等资产被抵押风险

为解决公司规模发展的资金需求，公司以房产和土地使用权抵押，向银行申请借款。截至 2019 年末，该抵押资产的账面价值合计为 15,315.65 万元，占公司净资产 31.16%。目前，虽然公司经营状况良好，财务稳健，并且在可预见的将来不存在影响公司持续经营的重大不利事项，但若公司不能偿付到期借款，可能导致土地、房产、设备等资产权属发生变化，将对公司正常生产经营产生影响。

## 6、发行失败风险

如果本公司本次首次公开发行股票顺利通过上海证券交易所审核并取得证监会注册批复文件，即启动后续发行工作。公司将采用网下询价对象申购配售和

网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式或证券监管部门认可的其他发行方式进行发行。但是股票公开发行是充分市场化的经济行为，公司股票发行价格确定后，如果公司预计发行后总市值不满足在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准，或网下投资者申购数量低于网下初始发行量的，则存在发行失败的风险。

## 7、其他风险因素

### （1）募集资金投资项目引致的风险

本次募集资金将投入高性能液压元件及电液集成控制系统技术改造项目、液压控制工程技术研究中心建设项目以及补充流动资金项目。该等项目已经过慎重、充分的可行性研究论证，具有良好的技术积累和市场基础。但本次募集资金投资项目的可行性分析是基于当前经济形势、市场环境、行业发展趋势及公司实际经营情况等因素作出的，项目在实施过程中，如果产业政策、市场环境、技术工艺、管理水平等方面发生不利于公司的变化，将会对项目的实施情况、预期收益产生不利影响。

### （2）本次发行后股东即期回报摊薄的风险

本次发行的募集资金将用于推动公司主营业务的快速发展，募集资金使用计划已经详细论证，符合行业发展趋势和公司发展规划。但募集资金投资项目存在一定的建设期，项目建设期内股东回报仍通过现有业务实现。在公司股本及所有者权益增加的情况下，如本次首次公开发行所属会计年度净利润未实现相应幅度的增长，每股收益及净资产收益率等股东即期回报将出现一定幅度下降。本公司制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

### （3）股票价格波动的风险

股票的价格不仅受到公司财务状况、经营业绩和发展潜力等内在因素的影响，还会受到宏观经济基本面、资本市场资金供求关系、投资者情绪、国外经济社会波动等多种外部因素的影响。公司股票价格可能因上述因素而背离其投资价值，直接或间接对投资者造成损失。投资者应充分了解股票市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎做出投资决定。

## 二、本次发行情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数	本次公开发行股份数量不超过 2,223 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占本次公开发行后公司股本总数的比例不低于 25%，本次发行股份均为公开发行的新股，公司原股东不公开发售股份。公司与主承销商可以采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行股票的数量不得超过首次公开发行股票数量的 15%
每股发行价格	【】元
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会及上交所认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和在上交所开立科创板股票交易账户的境内自然人、法人、证券投资基金及符合法律法规规定的其他投资者（法律法规及发行人必须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外）
承销方式	主承销商余额包销

## 三、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

本保荐机构指定孔俊文、刘胜非担任泰丰智能首次公开发行股票并在科创板上市的保荐代表人，指定张敬芳为项目协办人，其他项目成员为王宪江、李娜、田浩、夏晨星、胡一凡、褚宏博。

### （一）保荐代表人保荐业务执业情况

孔俊文先生，长城国瑞证券投资银行事业部业务总监，保荐代表人，本科学历。曾负责或参与的项目包括：星河生物 IPO 项目、超讯通信 IPO 项目、星源材质 IPO 项目、中农立华 IPO 项目、润都股份 IPO 项目等多个投行项目。孔俊文先生具有较为丰富的投资银行业务经验，在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

刘胜非先生，长城国瑞证券投资银行事业部执行总经理，保荐代表人，硕士学历。曾负责或参与的项目包括：博士眼镜 IPO 项目、润都股份 IPO 项目、田中精机 IPO 项目、海格通信 IPO 项目、中国铝业重大资产重组项目、太极实业配股项目、太极实业公司债项目、清华控股可交换债项目等多个投行项目。刘胜非先生具有较为丰富的投资银行业务经验，在保荐业务执业过程中严格遵守《证

券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

## （二）项目协办人主要执业情况

张敬芳女士，长城国瑞证券投资银行事业部业务副总监，曾任职于华金证券股份有限公司，2018年11月至今任职于长城国瑞证券。曾参与的项目有：智迪科技IPO项目、新力金融发行股份购买资产项目、汇源通信上市公司收购项目等。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

## （三）项目组其他人员主要执业情况

其他项目组成员为王宪江、李娜、田浩、夏晨星、胡一凡、褚宏博，在保荐业务执业过程中均严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

## 四、保荐机构与发行人的关联关系

（一）截至本上市保荐书签署日，不存在保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）截至本上市保荐书签署日，不存在发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情形；

（三）截至本上市保荐书签署日，本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

（四）截至本上市保荐书签署日，本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况。

（五）截至本上市保荐书签署日，不存在保荐人与发行人之间的其他关联关系。

## 第二节 保荐机构承诺事项

本保荐机构承诺已按照法律、行政法规、中国证监会和上海证券交易所的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本次上市保荐书。

本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，承诺如下：

一、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、上海证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

二、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

三、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

四、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

五、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

六、保证本上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

七、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所的规定和行业规范；

八、自愿接受中国证监会、上海证券交易所依照相关规定采取的监管措施；

九、若因保荐机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

## 第三节 保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见

### 一、对本次证券发行上市的推荐结论

本保荐机构经充分尽职调查、审慎核查，认为山东泰丰智能控制股份有限公司本次公开发行股票并在科创板上市履行了法律规定的决策程序，符合《公司法》、《证券法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《科创板注册管理办法》”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《科创板上市规则》”）以及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》（以下简称“《科创板审核规则》”）等相关法律、法规、政策、通知中规定的条件，本保荐机构同意推荐发行人在上海证券交易所科创板上市。

### 二、本次证券发行上市履行的决策程序

#### （一）董事会决策程序

2020年4月24日，公司召开了第三届董事会第十九次会议，审议通过了《关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》、《关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票募集资金投资项目及其可行性研究报告的议案》等与本次发行上市相关的议案，并将相关议案提交公司2020年第一次临时股东大会审议。

#### （二）股东大会决策程序

2020年5月10日，公司召开了2020年度第一次临时股东大会，审议通过了《关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》、《关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票募集资金投资项目及其可行性研究报告的议案》等与本次发行上市相关的议案。

经核查，本保荐机构认为，发行人董事会、股东大会的召集和召开程序、召开方式、出席会议人员的资格、表决程序和表决内容符合《公司法》、《证券法》、《科创板注册管理办法》及发行人《公司章程》的相关规定，表决结果均为合法、有效。发行人本次发行已经依其进行阶段取得了法律、法规和规范性文件所要求

的发行人内部批准和授权，本次发行尚须上海证券交易所审核通过和中国证监会注册。

### 三、针对发行人是否符合科创板定位所做出的专业判断以及相应理由和依据，保荐机构的核查内容和核查过程

#### （一）核查内容及核查过程

##### 1、发行人符合科创板行业领域的核查情况

公司主营业务为液压元件及电液集成控制系统的研发、设计、制造和销售，主要产品为二通插装阀、多路阀、柱塞泵、液压缸和电液集成控制系统，属于国家重点鼓励支持生产研发产品领域，属于《中国制造 2025》重点发展的五大工程之“工业强基工程”中的核心基础零部件。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于通用设备制造业（分类代码：C34）；根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为通用设备制造业（分类代码：C34）——泵、阀门、压缩机及类似机械制造（分类代码：C344）——液压动力机械及元件制造（分类代码：C3444）。根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主营产品属于智能关键基础零部件制造——液压动力机械及元件制造（分类代码：3444）。根据国家发改委会同科技部、工业和信息化部、财政部共同发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016），公司主营产品属于高端装备制造产业——智能制造装备产业——智能装备关键基础零部件。

针对发行人符合科创板行业领域的情况，本保荐机构采取了以下核查手段：

- （1）查阅相关行业政策、行业研究报告等资料，了解液压行业的技术特点、技术发展趋势、行业监管体制和政策趋势，对公司的行业发展前景、市场地位、核心技术和竞争优势进行了核查；
- （2）访谈公司管理层及各部门负责人、查阅公司产品资料、实地参观生产场所，了解公司主营业务及产品、核心技术及专利、研发产业化、重点项目及获奖情况等，对公司的科创属性进行评估；
- （3）实地走访公司客户，了解产品的下游市场应用情况，进一步核实公司产品技术的先进性；
- （4）实地走访液气密协会，了解液压行业及液压元件领域的发展情况。

经核查，本保荐机构认为，发行人主营业务归类为“高端装备制造产业”之“智能制造装备产业”，属于符合科创板定位的行业领域。发行人主营业务与所属行业领域归类相匹配，与可比公司所属行业领域的归类不存在显著差异。

## 2、发行人研发投入归集、营业收入确认的核查情况

报告期内，公司研发费用和营业收入情况如下表：

项目	2019年度	2018年度	2017年度	合计
研发费用（万元）	1,570.19	1,448.00	1,215.03	<b>4,233.23</b>
营业收入（万元）	32,315.26	31,368.30	28,678.35	<b>92,361.91</b>
研发费用占比	<b>4.86%</b>	<b>4.62%</b>	<b>4.24%</b>	<b>4.58%</b>

针对发行人研发费用归集情况，本保荐机构采取了以下核查手段：（1）访谈公司工程技术中心负责人，了解研发项目基本情况及项目进展，研发项目对公司业务影响情况；（2）查阅公司研发项目资料和立项审批手续，核查研发费用支出的审批程序是否健全；（3）查阅公司各期间研发费用明细账，抽查部分会计凭证，检查研发费用发生的真实性、入账的合理性；（4）对公司研发费用执行穿行测试及控制测试，确认内控制度是否健全并得到有效执行；（5）查阅公司应付职工薪酬账簿，结合研发人员名册，抽查劳动合同、入职和离职资料、个人月工资流水，核对研发人员薪酬明细账、人员工资表、个人银行流水是否一致；（6）查阅研发领料明细表，检查研发材料耗用金额是否与财务账相一致，研发材料耗用情况是否与研发项目相匹配；（7）检查公司研发费用加计扣除税务资料，核查研发费用是否真实发生；（8）检查公司研发支出情况，结合研发项目分析判断研发支出的合理性，核查公司研发费用核算是否符合《企业会计准则》的规定；（9）查阅同行业上市公司研发费用公开披露资料，对比分析研发支出的合理性。

针对发行人营业收入确认情况，本保荐机构采取了以下核查手段：（1）访谈公司总经理、财务总监，了解公司收入确认政策，核查公司收入确认政策是否符合《企业会计准则》及其应用指南的有关规定，与同行业上市公司的收入确认政策进行对比分析；（2）访谈公司总经理、市场部负责人等，了解公司销售模式、产品定价、结算政策等情况；（3）获取并查阅报告期内销售收入明细台账、主要客户销售合同；（4）对报告期各期公司主要客户及新增重要客户进行实地走访和视频访谈，询问了解合作交易情况、主要合同条款、关联关系等；（5）对主要客



户的销售收入和应收账款函证，对报告期内收入金额的真实、准确和完整进行确认；（6）查看并收集公司销售合同、订单、出库单、发货通知单、发票及记账凭证等，对收入确认的真实性与合理性进行验证分析；（7）对报告期内的销售收入进行截止性测试，了解报告期内销售收入是否存在跨期情况；（8）对发行人的销售、财务和相关管理人员进行访谈，了解各类产品收入、毛利率变动情况；（9）查阅同行业上市公司公告的年度报告，比较发行人与同行业可比上市公司的收入变动趋势是否一致；（10）收集行业统计数据和研究资料，分析行业变动趋势以及市场环境的变化。

经核查，本保荐机构认为，发行人已按照《企业会计准则》的规定核算研发费用和营业收入，发行人最近三年累计研发投入及占最近三年累计营业收入的比例真实、准确。

### 3、发行人发明专利的核查情况

截至本专项意见出具日，公司已获得 13 项发明专利，发明专利均在有效期内，且均无权利受限或诉讼纠纷。公司的发明专利与公司产品制造工艺和产品结构设计直接相关。公司取得发明专利具体如下：

序号	标题	专利权人	专利申请号	申请日	权利受限或诉讼纠纷	应用情况
1	全功率自适应型负载敏感多路换向阀	泰丰智能	2016107782051	2016-8-31	否	应用于公司主营业务
2	超高压压力控制阀	泰丰智能	2016107805119	2016-8-31	否	应用于公司主营业务
3	带有安全保护装置闸式剪板机液压控制系统	泰丰智能	2013106063372	2013-11-26	否	应用于公司主营业务
4	大流量电液比例插装阀差动调速液压控制系统	泰丰智能	201310065509X	2013-3-1	否	应用于公司主营业务
5	机动车辆电液比例混合动力能量回收控制系统	泰丰智能	2012100875485	2012-3-29	否	应用于公司主营业务
6	大流量液压反馈先导控制插装式比例节流阀系统	泰丰智能	2011101476473	2011-6-2	否	应用于公司主营业务

序号	标题	专利权人	专利申请号	申请日	权利受限或诉讼纠纷	应用情况
7	负载反馈大流量插装式多路换向阀液压控制系统	泰丰智能	2011101065480	2011-4-27	否	应用于公司主营业务
8	正反馈大流量插装式多路换向阀液压控制系统	泰丰智能	2011100994795	2011-4-20	否	应用于公司主营业务
9	双反馈主动型比例伺服插装阀数控折弯机液压控制系统	泰丰智能	2011100465611	2011-2-22	否	应用于公司主营业务
10	压力反馈二级先导控制插装式比例溢流阀系统	泰丰智能	2010105314666	2010-10-22	否	应用于公司主营业务
11	负载敏感压力补偿回油节流控制多路换向阀系统	泰丰智能	201010180155X	2010-5-13	否	应用于公司主营业务
12	螺纹式插装阀液压控制系统	泰丰智能	2009100207788	2009-4-30	否	应用于公司主营业务
13	机械反馈插装式比例节流阀系统	泰丰智能	2008102495785	2008-12-26	否	应用于公司主营业务

针对发行人的发明专利情况，本保荐机构采取了以下核查手段：（1）走访国家专利局取得发行人发明专利登记簿副本；（2）通过“中国及多国专利审查信息查询”网查询发行人专利登记、公示及有效期情况；（3）查阅发明专利证书和专利说明文件，判断与主营业务的相关性；（4）访谈发行人工程技术中心负责人及相关发明人，了解发明专利的来源和用途；（5）通过网络查询，了解发行人专利纠纷情况；（6）走访司法部门，了解发行人、董事、监事、高级管理人及核心技术人员纠纷情况。

经核查，本保荐机构认为，发行人形成主营业务收入的发明专利数量真实、准确。

#### 4、发行人营业收入增长的核查情况

报告期内，公司营业收入构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	31,639.68	97.91%	30,647.10	97.70%	27,946.57	97.45%
其他业务收入	675.58	2.09%	721.20	2.30%	731.77	2.55%
<b>合计</b>	<b>32,315.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>31,368.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,678.35</b>	<b>100.00%</b>

公司设立以来主要从事液压元件及电液集成控制系统的研发、设计、制造和销售，致力于为我国高端装备制造提供液压核心元件以及液压传动与控制整体解决方案，主营业务是公司营业收入的主要来源。报告期内，公司主营业务收入分别为 27,946.57 万元、30,647.10 万元和 31,639.68 万元，占营业收入的比例分别为 97.45%、97.70%和 97.91%，主营业务突出。报告期内，公司其他业务收入主要系技术服务收入和原料、废料销售收入等，金额占比较小。

2018 年度和 2019 年度，公司主营业务收入增长率分别为 9.66%和 3.24%，公司主营业务规模呈持续增长的原因包括外部因素和内部因素：

(1) 液压行业需求不断增长是公司收入平稳增长的前提

近年来，我国“一带一路”发展战略、国家新型城镇化建设、铁路及城市轨道交通规划、社会保障性住房建设等政策的实施，带动了液压行业及其关联产业的发展。《液压液力气动密封行业“十三五”发展规划》明确指出，十三五期间，我国液压销售额年均增长不低于 6%，60%以上高端液压元件及系统实现自主保障，装备工业领域急需的液压元件及系统得到广泛推广和应用。

近年来，我国液压行业出口规模增长较快，但中高端液压元件长期依赖进口的局面尚未打破。2017 年以来，我国液压元件进口金额上升，主要由于基建投资升高拉动工程机械产品需求，导致国内液压元件产品需求提高。2019 年我国液压元件进口金额约为 31.54 亿美元，出口金额约为 13.99 亿美元，仍存在约 17.55 亿美元的贸易逆差。随着制造业转型升级和高端装备制造业各项利好政策的出台，液压行业需求将持续旺盛，公司液压产品将向高端领域不断突破，进口替代空间广阔。

(2) 持续的研发投入和新产品的不断推出是公司收入平稳增长的基础

公司历来重视研发投入与技术创新，坚持以自主创新为主、深度产学研合作并行的研发模式实现企业的可持续发展，加大液压元件关键核心技术的攻坚力度，构建了以技术为驱动、以市场为导向的研发体系，形成了持续的研究创新能力。报告期内，公司坚持研发与生产的紧密结合，密切关注产业政策和客户需求，持续加大对二通插装阀、多路阀和柱塞泵等高端液压产品的投入力度，不断推出新产品，增强进口替代能力，持续推动公司收入增长。

### （3）优质的客户资源和良好的市场品牌是公司收入平稳增长的重要保障

公司主营业务是围绕下游机床工具、工程机械、农业机械、冶金机械、矿山机械、船舶工程、航空航天、轨道交通等领域客户的应用场景和个性化需求，提供包括技术研发、方案设计、制造集成、安装调试、售后技术支持等环节在内的液压传动与控制一体化解决方案。经过多年发展，公司凭借雄厚的技术实力、优质的产品与服务、丰富的跨领域项目经验赢得了众多客户的信赖，与国内多家大型国企、上市公司建立紧密的合作关系，树立了良好的企业品牌和声誉。

针对发行人营业收入增长情况，本保荐机构采取了以下核查手段：（1）查阅公司报告期内的财务报告、审计报告、内部控制鉴证报告以及财务、税务资料，结合公司实际业务情况进行财务分析，对公司收入、产品结构、盈利等方面的成长性进行了核查；（2）访谈公司董事长、总经理、营销人员等，了解公司报告期内的生产经营和销售状况，结合公司战略、产业链供需变化、成本控制、市场竞争等因素，判断营业收入增减变动的合理性；（3）实地走访并函证公司主要客户，了解产品销售和终端市场情况，核实销售收入的真实性。

经核查，本保荐机构认为，发行人营业收入及其增长情况真实、准确，符合企业的实际情况。

## 5、发行人依靠核心技术形成的主要产品属于国家鼓励、支持和推动的关键零部件，并实现了进口替代的核查情况

### （1）发行人依靠核心技术形成的主要产品属于国家鼓励和支持的关键基础零部件

根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人主营产品属

于智能关键基础零部件制造——液压动力机械及元件制造（分类代码：3444）。根据国家发改委会同科技部、工业和信息化部、财政部共同发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016），发行人主营产品属于高端装备制造产业——智能制造装备产业——智能装备关键基础零部件。此外，发行人生产的高端装备液压元件属于《中国制造 2025》重点发展的五大工程之“工业强基工程”中的核心基础零部件（元器件）。

为贯彻落实《中国制造 2025》关于做强中国装备的总体要求，不断提高重大技术装备创新水平，加快推进首台（套）推广应用，根据重大技术装备的发展现状，工业和信息化部于 2019 年 12 月发布了《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2019 年版）》，其中编号 14.1.9-大流量电液比例二通插装阀及电液比例阀、编号 14.1.10-整体式液压多路换向阀、编号 14.1.7-高压大排量柱塞泵和 14.1.3-高压大流量液压系统属于国家重大技术装备关键配套基础件。发行人的主要产品属于前述国家重点支持的关键基础件领域。

## （2）发行人的主要产品具有进口替代效果并实现了相应的进口替代

### ①二通插装阀的进口替代情况

超高压大流量电液比例伺服二通插装阀是公司的主要产品之一，该产品使用了多项公司自主研发的先进核心技术，额定工作压力可达 70 兆帕，额定工作流量可达每分钟 8,000 升，各项技术性能可满足超大吨位模锻压机使用需求，达到国内领先、国际先进水平。该产品具有自主知识产权，根据机械工业科技成果评估中心出具的《科学技术成果评价报告》、中国液压气动密封件工业协会出具的《关于山东泰丰智能控制股份有限公司相关情况的说明》以及公司主要客户出具的《用户使用报告》等，超高压大流量电液比例伺服二通插装阀技术水平国内领先、国际先进，摆脱了国外技术封锁，填补了国内空白，可替代进口、满足国家重大装备的亟需，提升了我国现代装备工业的核心竞争力。该产品的相关核心技术获得中国机械工业科学技术奖二等奖和协会 2019 年行业技术进步奖-特等奖等多项奖项。

作为国家工业转型升级强基工程项目研发成果之一，该产品目前已应用于中国二重设计制造的世界吨位最大 8 万吨模锻压机、天津天锻 5,000 吨超高压液体

内涨型生产设备、合锻智能 1 万吨超高压等温锻造设备等国内多台重型模锻液压设备，满足了我国大型飞机、航天航空、国防军工及民用行业对大型模锻件及特殊材料的需求。

## ②高性能多路阀与高压柱塞泵的进口替代情况

为改变我国核心技术零部件（元器件）、关键基础材料、先进基础工艺和产业技术基础严重依赖进口、产品质量和可靠性不足等情况，工业和信息化部与国家开发银行围绕相关重点领域，组织开展 2017 年工业强基工程重点产品、工艺“一条龙”应用计划工作，并评选出相应的示范企业和示范项目，以切实解决国家工业基础产品和工艺应用难题，强化我国相关产品的技术研发及产业化应用，推动实现进口替代，夯实国家工业发展基础。经过严格的筛选和评估，发行人凭借主要产品开式轴向柱塞双泵的关键零部件加工技术、控制技术和试验检测技术、评估方法及设备等产业链环节优势，获评 2017 年工业强基工程“四基”产品和技术“一条龙”应用计划示范企业；同时公司的高端挖掘机用高压柱塞泵、多路阀的产业化项目获评 2017 年工业强基工程重点产品、工艺“一条龙”应用计划示范项目，发行人的高性能多路阀和高压柱塞泵产品获得国家相关主管部门的充分肯定。

作为发行人主要产品之一的高性能多路阀，通过使用公司自主研发的核心技术，可实现口径达到 15 毫米，额定压力达到 32 兆帕，执行压力达到 35 兆帕，各项技术性能与国际知名企业同类产品基本一致。根据山东省科学技术厅出具的《科学技术成果鉴定证书》、山东省经信委出具的《新产品新技术鉴定验收证书》，公司 TFM100 负载敏感压力补偿（LUDV）多路换向阀具有自主知识产权，填补了国内空白，技术达到同类产品国际先进水平，可替代进口。

作为发行人主要产品之一的高压大排量轴向柱塞泵，通过使用公司自主研发的核心技术，可实现最大排量达到每转 280 毫升、额定工作压力达到 35 兆帕、峰值工作压力达到 42 兆帕，各项技术性能与国际知名企业同类产品基本一致，达到国内领先、国际先进水平。根据山东省经信委出具的《新产品新技术鉴定验收证书》，公司 TFA63-00 恒功率柱塞泵，主要技术指标达到国际同类产品先进水平。

发行人生产的高压柱塞泵和多路换向阀已为中国重型、华宏科技、合锻智能、天鹅股份、广西玉柴、山东肯石、山东恒特、福建鑫豪、天煤机电等各类主机设备做配套，实现了相关产品的销售和应用。相关产品的《用户使用报告》显示，公司生产的部分高性能多路阀和部分高压柱塞泵产品性能达到国际先进水平，可以做到与同类型国外高端进口产品互换，且性价比较高，具有进口替代效果，属于进口替代产品。

针对发行人上述主要产品是否属于国家重点鼓励、支持和推动的关键零部件并实现进口替代的问题，本保荐机构采取了以下核查手段：（1）查阅国家和政府近年来出台的涉及液压行业及装备制造业的产业政策；（2）实地走访公司客户，了解客户对于公司相关产品的进口替代效果评价；（3）访谈公司董事长、研发人员等，了解公司核心技术先进性以及应用情况；（4）访谈行业协会了解公司核心技术应用情况及行业情况；（5）获取并查阅了发行人中标我国 2015 年工业转型升级强基工程、用户使用报告等相关文件，表明公司产品具备国际先进水平；（6）获取并查阅了相关产品的《科学技术成果评价报告》、《科学技术成果鉴定证书》、《用户使用报告》、《相关情况的说明》等第三方出具的报告或证明；（7）获取“强基工程”验收评价书并了解验收情况；（8）查询了同类产品我国 10 年内的进出口金额及数量；（9）查阅发行的财务报表及审计报告，了解发行主营业务收入情况。

经核查，本保荐机构认为，发行人依靠核心技术形成的主要产品属于国家鼓励、支持和推动的关键零部件，部分产品性能、质量达到国际先进水平，实现了进口替代。

## **（二）针对发行人是否符合科创板定位所做出的专业判断以及相应理由和依据**

1、发行人主营业务属于“高端装备制造产业”之“智能制造装备产业”，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》、《科创属性评价指引（试行）》规定的科创板定位行业领域。

2、截至本上市保荐书签署日，发行人已取得与主营业务相关的授权发明专利 13 项，形成主营业务收入的发明专利 5 项以上，符合《科创属性评价指引（试行）》第一条第二款的规定。

3、发行人 2019 年营业收入为 32,315.26 万元，最近一年营业收入金额超过 3 亿元，符合《科创属性评价指引（试行）》规定的第一条第三款的规定。

4、发行人应用核心技术形成的电液比例伺服二通插装阀、高性能多路阀和高压柱塞泵等主要产品是国家重点鼓励、支持和推动的关键零部件，部分产品性能、质量达到国际先进水平，实现了进口替代。其中超高压大流量电液比例伺服二通插装阀填补了国内空白，为国产重型模锻压设备及其他超高压装备提供了有力的基础元件保障。发行人已经实现了上述产品的规模化制造和销售，主要客户包括一重集团、二重装备、中国重型、华宏科技、合锻智能、太原重工、天鹄股份等国内知名主机装备企业。经核查，发行人符合《科创属性评价指引（试行）》第二条第四款的规定。

经核查，本保荐机构认为，发行人具有科创属性，符合相关法律法规及规章制度中对科创板定位的要求。

## 四、发行人符合上市条件的说明

### （一）本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件的说明

本保荐机构对发行人符合《证券法》规定的发行条件进行了逐项核查，核查结论如下：

- 1、发行人具备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定；
- 2、发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第（二）项的规定；
- 3、发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第（三）项的规定；
- 4、发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪。符合《证券法》第十二条第（四）项的规定；
- 5、发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。



## （二）本次证券发行符合《科创板注册管理办法》规定的发行条件的说明

本保荐机构依据《科创板注册管理办法》的相关规定，对发行人是否符合首次公开发行股票并在科创板上市的条件进行了逐项核查，核查情况如下：

### 1、发行人符合《科创板注册管理办法》第十条的规定

①经核查发行人设立至今相关的政府批准文件、营业执照、公司章程、发起人协议、创立大会文件、评估报告、审计报告、验资报告、工商设立及变更登记文件，发行人系由山东泰丰液压设备有限公司于2010年11月2日通过整体变更方式设立的股份有限公司。发行人为依法设立且合法存续的股份有限公司，持续经营时间在3年以上。

②经核查发行人改制设立为股份有限公司以来的公司章程、股东大会、董事会、监事会等相关制度和历次“三会”会议文件，本保荐机构认为，发行人具有完善的公司治理结构，“三会”制度健全，相关机构和人员能够依法履行职责。发行人具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

综上，本保荐机构认为，发行人符合《科创板注册管理办法》第十条的规定。

### 2、发行人符合《科创板注册管理办法》第十一条的规定

①经核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的“大信审字[2020]第3-00473号”《审计报告》。

②经核查，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“大信专审字【2020】第3-00191号”《内部控制鉴证报告》。

综上，本保荐机构，认为发行人符合《科创板注册管理办法》第十一条的规定。

### 3、发行人符合《科创板注册管理办法》第十二条的规定

①获取并查阅了发行人主要财产的权属证明、相关合同、内部组织结构以及

相关管理制度等资料并实地考察，发行人具备与生产经营相关且独立于实际控制人、控股股东或其他关联方的生产系统、辅助生产系统和配套设施，具有开展业务所需的资质、设备、设施，不存在资产被实际控制人占用的情形。发行人设立了各职能部门，业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，发行人拥有经营所需的独立、完整的产、供、销系统，能够独立开展业务。

②通过公开信息查询、查询工商档案资料、访谈发行人控股股东、实际控制人及其关联人，以及获取公司控股股东及实际控制人出具的相关承诺，除发行人外，公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业均未实际经营与发行人相同或相似的业务，与公司不存在同业竞争的情形。

③查阅并收集了关联公司的工商登记资料，对公司董事、监事及高级管理人员进行了问卷调查，并将关联方与发行人大客户及供应商进行了比对，对发行人关联方的完整性及关联交易合理性和价格公允性进行了调查。

④经核查《公司章程》、“三会”文件，访谈了相关人员，公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》、《公司章程》等相关法律和规定选举产生，不存在违规兼职情况。公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员及财务人员均专职在公司工作并领取薪酬，不存在在其他企业中兼职的情形。

⑤通过访谈财务总监和相关财务人员，查阅发行人财务会计制度、银行开户资料、纳税资料，发行人设立了独立的财务部门，配备了专职财务人员，发行人实行独立核算，独立进行财务决策，建立了规范的财务管理制度及各项内部控制制度。发行人设立了独立银行账户，不存在与股东单位及其他任何单位或人士共用银行账户的情形。公司作为独立纳税人，依法独立进行纳税申报和履行缴纳义务，不存在与股东单位混合纳税的情况。

⑥通过访谈工商主管部门、公司董监高，查阅公司工商底档以及历次“三会”文件，发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

⑦获取了发行人商标、专利等无形资产以及其他主要财产的权属证明等资料，查询了相关网站，走访了国家相关主管部门，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

综上，本保荐机构认为，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力。发行人符合《科创板注册管理办法》第十二条的规定。

#### **4、发行人符合《科创板注册管理办法》第十三条的规定**

①获取并查阅了发行人最新工商登记信息，取得了工商、税务、社保、海关等主管机构出具的证明文件，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

②获取并查阅了发行人控股股东、实际控制人王振华、蒋东丽、王然提供的个人简历、出具的相关承诺，走访了公安等司法部门，并查询了公开信息，最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

③获取并查阅了发行人董事、监事和高级管理人员提供的个人简历及其分别出具的相关承诺，走访了公安等司法部门，并进行了公开资料检索，发行人的董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

综上，本保荐机构认为，发行人符合《科创板注册管理办法》第十三条的规定。

### **(三) 本次证券发行符合《科创板上市规则》规定的发行上市条件的说明**

本保荐机构对发行人符合《科创板上市规则》关于发行上市条件的情况进行了逐项核查，经核查，本保荐机构认为，发行人本次发行符合《科创板上市规则》规定的发行上市条件，具体情况如下：

## 1、符合中国证监会规定的发行条件

如本上市保荐书前文所述，发行人本次证券发行符合《证券法》、《科创板注册管理办法》等法律、法规规定的发行条件。

## 2、发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元

截至本上市保荐书出具日，发行人股本总额为 6,668.7453 万元，已超过 3,000 万元，本次发行后发行人股本将进一步增加。

## 3、公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上

发行人本次发行前股本总数为 6,668.7453 万股，此次发行不超过 2,223 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），发行后股本总数不超过 8,892 万股，本次公开发行的股份占发行后股份总数的比例不低于 25%。

## 4、市值及财务指标满足《科创板上市规则》规定的标准

### （1）公司选取的市值及财务指标

公司本次申请科创板上市选取的市值及财务指标标准为：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累积净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

### （2）公司财务指标及预计市值满足上述标准的分析

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》，发行人 2017 年、2018 年和 2019 年实现营业收入为 28,678.35 万元、31,368.30 万元和 32,315.26 万元，实现净利润（扣除非经常性损益前后孰低者）分别为 2,703.47 万元、4,421.88 万元和 3,912.59 万元；根据本保荐机构出具的《关于山东泰丰智能控制股份有限公司预计市值的分析报告》，发行人本次发行后预计市值不低于 10 亿元。发行人符合本次申请科创板上市选取的市值及财务指标标准。

## 五、对公司持续督导期间的工作安排

事项	安排
----	----

事项	安排
(一) 持续督导事项	在本次发行结束当年的剩余时间及以后3个完整会计年度内对发行人进行持续督导
1、督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度	督导发行人进一步完善已有的防止大股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度；通过《保荐协议》、《承销协议》约定确保保荐机构对发行人关联交易事项的知情权，与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及信息披露义务履行情况
2、督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内部控制制度	督导发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况
3、督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	督导发行人有效执行并进一步完善《公司章程》、《关联交易决策制度》等保障关联交易公允性和合规性的制度，履行关联交易相关的信息披露制度；督导发行人严格履行关联交易审批程序、严格执行关联交易信息披露制度；督导发行人及时向保荐机构通报将进行的重大关联交易事项，保荐机构将对关联交易的公允性、合规性发表意见
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	督导发行人严格按照《公司法》、《证券法》、《上市规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务；与发行人建立经常性信息沟通机制，审阅发行人的相关信息披露文件
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项	督导发行人按照《募集资金管理办法》管理和使用募集资金；定期跟踪了解项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人募集资金项目的实施、变更发表意见
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	督导发行人遵守《公司章程》、《对外担保制度》以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定
(二) 保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	有权要求发行人按照证券发行上市保荐有关规定和本协议约定的方式，及时通报与保荐工作相关的信息；在持续督导期间内，保荐机构有充分理由确信甲方可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，督促甲方做出说明并限期纠正；情节严重的，向证监会、证交所报告；按照证监会、证交所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明
(三) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人及其高管人员以及为发行人本次发行与上市提供专业服务的各中介机构及其签名人员将全力支持、配合保荐机构履行保荐工作，为保荐机构的保荐工作提供必要的条件和便利，亦依照法律及其它监管规定的规定，承担相应的责任；保荐机构对发行人聘请的与本次发行与上市相关的中介机构及其签名人员所出具的专业意见存有疑义时，可以与该中介机构进行协商，并可要求其做出解释或者出具依据
(四) 其他安排	无

## 六、保荐机构的结论意见

本保荐机构根据《证券法》、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《证券公司

从事股票发行主承销业务有关问题的指导意见》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《保荐机构尽职调查工作准则》等法规的规定，由项目组对发行人进行了充分的尽职调查，由内核会议进行了集体评审。

本保荐机构认为：发行人具备《证券法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律法规规定的首次公开发行股票并在科创板上市的条件。发行人具有自主创新能力和成长性，法人治理结构健全，经营运作规范；发行人主营业务突出，经营业绩优良，发展前景良好；本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策，符合发行人的经营发展战略，能够产生良好的经济效益，有利于推动发行人持续稳定发展。

因此，本保荐机构同意保荐泰丰智能首次公开发行股票并在科创板上市。

（以下无正文）

（本页无正文，为《长城国瑞证券有限公司关于山东泰丰智能控制股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签署页）

项目协办人：  
张敬芳  
张敬芳

保荐代表人：  
孔俊文                      刘胜非  
孔俊文                              刘胜非

保荐业务负责人：  
王勇  
王勇

内核负责人：  
闫天兵  
闫天兵

法定代表人、总经理：  
王勇  
王勇



2020年6月24日