

哈尔滨博实自动化股份有限公司

2019 年度董事会工作报告

2019 年度，公司智能成套装备产品与环保工艺装备产品收入全面增长，在节能减排环保领域，工业废酸、酸性气体治理与循环再利用项目开启产业回报期。公司各项主营业务协同并进，经营业绩创历史最好水平。现将 2019 年相关情况报告如下：

一、2019 年度主要经营情况

公司实现的主要经营业绩及达成的主要财务指标列示如下：

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	同比增长%
营业收入	1,459,741,076.77	915,574,863.37	59.43%
营业利润	383,204,776.81	186,816,844.96	105.12%
利润总额	382,962,162.40	184,880,790.26	107.14%
净利润	327,722,429.53	163,792,173.52	100.08%
其中：归属于母公司所有者的净利润	307,106,182.72	182,075,842.44	68.67%

报告期内，公司智能成套装备产品与环保工艺装备产品收入全面增长，公司整体营业收入及利润高速增长。在智能成套装备产品领域，粉粒料全自动包装码垛成套设备、合成橡胶后处理成套设备、战略新产品机器人及其它智能成套装备营业收入，均呈现大幅增长的良好态势；在节能减排环保领域，工业废酸、酸性气体治理与循环再利用项目开启产业回报期。

报告期内，公司营业收入 14.60 亿元，同比增长 59.43%，归属于母公司所有者的净利润 3.07 亿元，同比增长 68.67%，经营活动产生的现金净流量 3.52 亿元，同比增长 57.50%，加权平均净资产收益率为 14.17%，公司各项主要财务指标保持良好水平，盈利能力稳步提升。

二、2019 年度公司主要投资布局及进展情况

近年来，公司利用自身在相关领域的优势，积极拓展新的发展方向，推进对节能减排环保领域、以机器人技术为代表的高端医疗、诊疗装备领域的研发和投资。报告期内公司积极推进已投资项目，其中节能减排环保领域的工业废酸、酸性气体治理与循环利用项目进展顺利，已进入收获期，与公司智能成套装备形成了很好的协同效应，形成了“智能成套装备”+“环保工艺装备”的产业格局，详细情况请参见本报告“四、核心竞争力分析”及“五、公司未来发展的展望”相关内容。

三、董事会相关工作情况

（一）2019 年董事会召开会议情况

2019 年度公司共召开 8 次董事会会议，会议情况如下：

1、2019 年 3 月 6 日，召开第三届董事会第十五次会议，审议通过了关于公司向银行申请授信额度的议案、关于会计政策变更的议案。

2、2019 年 4 月 3 日，召开第三届董事会第十六次会议，审议通过了关于使用部分超募资金建设机器人总装厂房的议案。

3、2019 年 4 月 17 日，召开第三届董事会第十七次会议，审议通过了 2018 年度总经理工作报告、2018 年度董事会工作报告、2018 年度财务决算报告、2019 年度财务预算报告、2018 年度报告及其摘要、2018 年度利润分配及资本公积转增股本预案、关于续聘公司 2019 年度审计机构的议案、2018 年度内部控制评价报告、2018 年度内部控制规则落实自查表、董事会关于募集资金年度存放与实际使用情况的专项报告、关于公司控股股东及其他关联方占用资金情况的专项说明、关于公司预计 2019 年度日常关联交易的议案、关于使用部分超募资金永久补充流动资金的议案、关于对控股子公司申请银行授信进行担保的议案、关于修改《公司章程》的议案、关于修改《董事会议事规则》的议案、关于召开 2018 年度股东大会的议案。

4、2019 年 4 月 29 日，召开第三届董事会第十八次会议，审议通过了关于公司 2019 年第一季度报告全文及正文的议案。

5、2019 年 8 月 28 日，召开第三届董事会第十九次会议，审议通过了 2019 年半年度报告及其摘要、董事会关于 2019 年上半年度募集资金存放与实际使用情况的专项

报告、关于会计政策变更的议案。

6、2019年10月29日，召开第三届董事会第二十次会议，审议通过了关于公司2019年第三季度报告全文及正文的议案。

7、2019年11月15日，召开第三届董事会第二十一次会议，审议通过了关于提名（换届选举）公司第四届董事会非独立董事候选人的议案、关于提名（换届选举）公司第四届董事会独立董事候选人的议案、关于提高自有生产储备暂时性闲置资金管理额度的议案、关于召开2019年第一次临时股东大会的议案。

8、2019年12月3日，召开第四届董事会第一次会议，审议通过了关于选举公司第四届董事会董事长、副董事长的议案、关于选举第四届董事会专门委员会委员的议案、关于聘任公司总经理的议案、关于聘任公司副总经理的议案、关于聘任公司董事会秘书的议案、关于聘任公司财务总监的议案、关于聘任公司内部审计机构负责人的议案、关于聘任公司证券事务代表的议案、关于修订《董事会战略委员会工作细则》的议案、关于修订《董事会审计委员会工作细则》的议案、关于修订《董事会提名委员会工作细则》的议案、关于修订《董事会薪酬与考核委员会工作细则》的议案。

（二）独立董事履职情况

报告期内，公司独立董事严格按照《公司法》、《证券法》、《公司章程》、《公司独立董事工作制度》等相关法律、法规、规章的规定，保持独立董事的独立性和职业操守，勤勉尽责、积极参加公司的董事会和股东大会，充分发挥专业优势，为公司的发展提供有建设性的建议，对公司重大决策和生产经营中的相关事项发表独立意见，切实维护中小投资者的权益。公司管理层充分听取并采纳独立董事的专业意见。

（三）信息披露及投资者管理相关工作

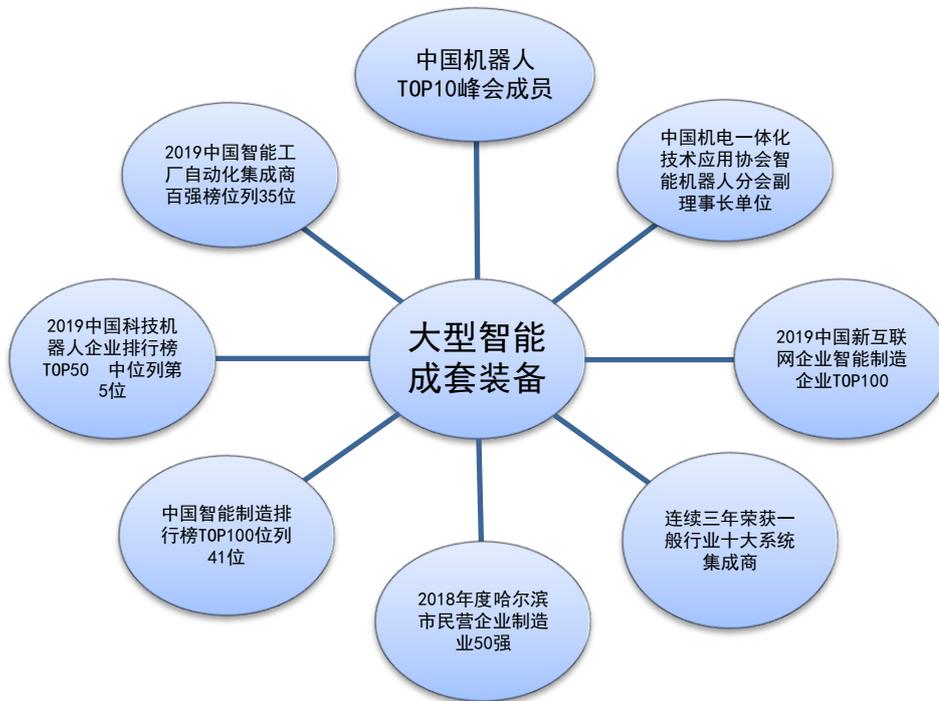
2019年度公司指定《证券时报》和巨潮资讯网作为公司的信息披露媒体，公司董事会严格按照相关要求，认真履行信息披露职责，确保信息披露真实、准确和完整，信息披露考核被评为A级。

公司董事会依据相关法律、法规，严格执行《接待特定对象调研采访等相关活动管理制度》、《投资者关系管理制度》，通过网上业绩说明会、投资者网上集体接待日活动、电话、网络平台、现场接待调研等方式解答投资者的问题。2019年度接待投资者

调研活动具体情况详见巨潮资讯网（cninfo.com.cn）。

四、核心竞争力分析

公司以技术引领发展，固本持恒，求精图新，实施差异化竞争策略。目前，公司已形成“智能成套装备”+“环保工艺装备”的产业格局，同时“智能装备”+“产品服务”的竞争优势地位凸显。公司的智能装备产品与环保工艺装备产品、大型智能成套装备产品与战略性新产品、智能装备产品与产品服务业务，有效协同，联动发展，业务规模迅速增长，综合竞争实力稳固增强。



注：“中国机器人 TOP10 峰会”系为贯彻落实《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》关于加快培育龙头企业的重要任务，十家国内机器人产业骨干企业自愿发起成立中国机器人 TOP10 峰会，并于 2016 年 6 月 16 日在辽宁省沈阳市举行了成立大会；

“中国机电一体化技术应用协会”是经原机械电子工业部批准并发起，于 1989 年 9 月在北京成立的全国性、行业性、非营利性社会组织，是由从事机电一体化、工业自动化、机器人、智能装备、智造系统集成等技术和产品研究开发、生产和应用的企业、研究设计院所、大专院校及有关团体等自愿组成的国家一级行业协会；

“2019 中国新互联网企业·智能制造企业 TOP100”，系中国新互联网企业 TOP100 乌镇发布暨创未来新互联网论坛在 2019 年 9 月发布；

“一般行业十大系统集成商”，系中国机器人行业发展论坛暨恰佩克颁奖典礼发布；

“2018 年度哈尔滨市民营企业制造业 50 强”，是由中共哈尔滨统战部和哈尔滨市工商联合会于 2019 年 9 月颁发；

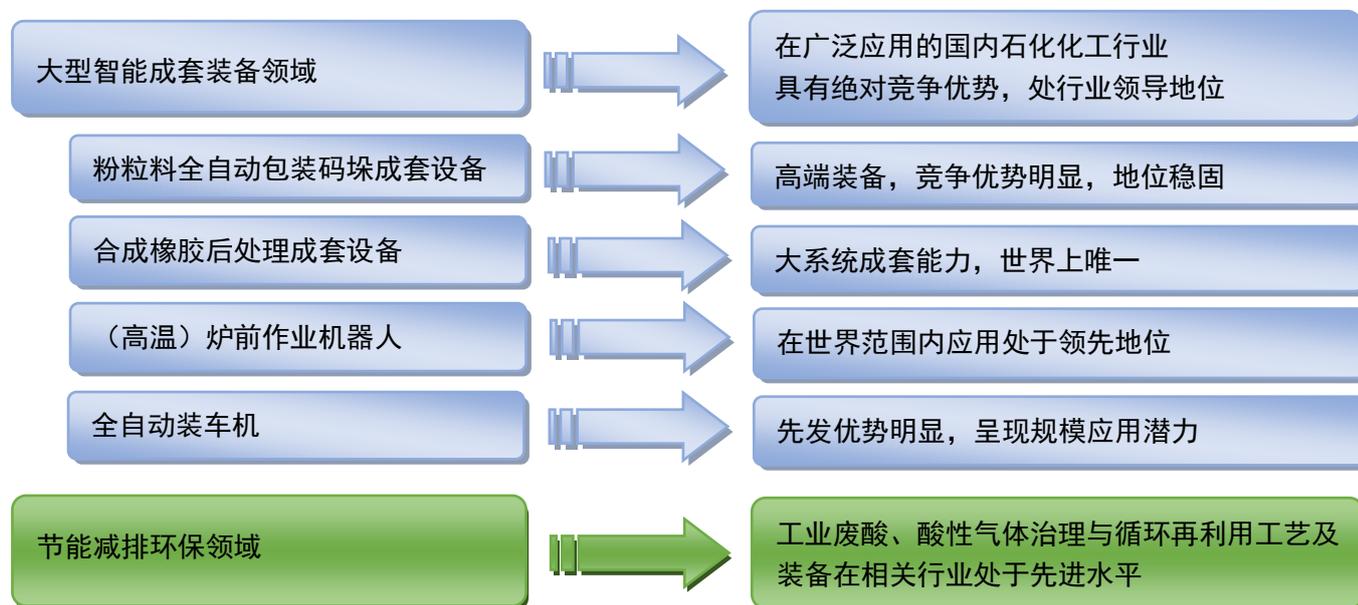
“中国智能制造排行榜 TOP100”系每日经济新闻联手法国里昂商学院在 2019 年 11 月发布；

“2019 中国科技机器人企业排行榜 TOP50”，系《互联网周刊》与 eNet 研究院在 2019 年 5

月联合发布；

“2019 中国智能工厂自动化集成商百强榜”，系 e-works 在 2019 年 10 月发布；

（二）细分产品市场



公司品牌在国内上述领域内市场享有众所周知的知名度、极高的美誉度和客户忠诚度

（三）技术领先优势

创新是引领发展的第一动力，技术领先优势是公司重要的核心竞争力，公司通过不断提升技术应用水平与技术储备能力，把握新契机，拓展新领域，通过研发投入、技术创新与积累，突出的技术领先优势，长期在产品应用领域领跑，处于行业优势竞争地位。

报告期内，公司主要的技术、产品研发与新产品应用情况如下：

在研项目及技术	多晶硅成品车间智能化包装转运成套设备
期待指数	☆☆☆☆☆

研发内容	<p>近年来，光伏产业保持较快发展，光伏发电与农林业及沙漠绿化等合作项目逐渐普及，前景看好。多晶硅作为光伏产业的主要原料，市场需求不断增长。目前，多晶硅行业还原硅棒的破碎、筛选、装袋、装箱等成品处理，主要是靠人工作业来完成，工作强度大，安全隐患多，对物料有潜在污染，在一定程度上影响着成品合格率。多晶硅产品表面硬度很高，破碎后的多晶硅块状物料表面突起很锋利，在物料处理和转运输送中极易污染，因此对生产过程及生产设备尤其是与物料直接接触的设备洁净度要求都很高。另外，多晶硅成品生产环节多、管理复杂，产品检验和追踪要求很高，因此对生产管理的要求很高。</p> <p>该研发项目可实现对多晶硅还原生产环节中的多晶硅棒成品处理高效、灵活、无污染的自动化操作，并通过智能化生产管理系统，对整个生产过程进行精确管理，实时上传数据，有效地提高生产管理水平和产品质量。随着多晶硅成品车间智能化包装转运成套设备的推广应用，在多晶硅生产领域可实现替代人工，同时能够提高生产效率、提升生产安全性和产品质量。</p>
研发进程	报告期内，部分设备完成带料试运行调试，后续将进行整套设备带料联动调试。
在研项目及技术	数字化车间智能物流系统
期待指数	☆☆☆☆☆
研发内容	<p>智能物流系统是《中国制造 2025》的重要组成部分，也是智能制造工业 4.0 的重要内容，智能物流系统项目意义重大。本项目是将物联网、信息化、数字化与现有的互联网技术整合起来，通过以精细、动态、科学的管理，实现物流的自动化、可视化、可控化、智能化、网络化，从而提高资源利用率和生产力水平。本项目采用先进的集成化物流理念设计，通过先进的控制、总线、通讯和信息技术应用，协调各类智能设备工作，实现仓储管理和自动化出入库作业。物流过程实现自动识别、自动输送、自动分流，对用户的需求即时响应，能够自动实现货物按品种、规格、批次的快速记录、识别，精确管理存储货物。</p> <p>经过一段时间的技术研发创新，公司在智能物流系统方面取得了较大进展。数字化车间作为智能制造和智能工厂的核心基础单元，是智能物流系统的重要组成部分，是智能制造领域的重点研究方向之一。</p>
研发进程	报告期内，在进一步深化智能物流技术的指导思想下，完成了离散型设备网络集成，优化了工艺流程，设备运转效率和产品质量稳定性得到了提升，实现了数据自动采集、智能数据分析和监控系统的集中管理。目前，已实现阶段性目标，相关技术已应用于部分项目，后续将根据不同企业、不同行业的特点进行优化升级。
在研项目及技术	ZBLM30/1000-A 机器人上袋自动大袋包装机组

期待指数	☆☆☆☆☆
研发内容	目前,吨袋包装机均采用人工套袋,人工辅助扎口,劳动量较大,人工成本高。本项目针对此类问题进行了自动化升级,采用视觉+机器人上袋方式,实现自动化、智能化。
研发进程	报告期内,完成了样机设计工作,处于样机加工阶段。
在研项目及技术	高纯度轮胎添加剂智能成型工艺及自动化装备
期待指数	☆☆☆☆☆
研发内容	<p>天然橡胶是轮胎用胶的主要胶种,需要添加大量的补强及填充材料来提高橡胶制品力学及热力学性能,在加工过程中,补强及填充材料分散均匀一直是橡胶行业的工艺难点,传统生产过程分散均匀性不好且能耗非常大。本项目旨在研发一种工艺及装备,可以有效解决补强及填充材料分散均匀性问题,提高天然橡胶加工性能的同时大幅度降低生产能耗,节约生产运行成本,为橡胶加工企业带来可观的经济效益,是企业急需更新换代的产品。</p> <p>本项目如研发成功,除天然橡胶外,还能解决其他种类橡胶添加剂分散均匀性问题;应用行业不仅局限于轮胎行业,还可应用于生态农业、石油化工、生物制药、道路交通等多个橡胶应用领域,市场前景广阔,将扩大公司的产品应用领域。</p>
研发进程	报告期内,设备完善改造完成,达到设计目标,在天然橡胶添加剂行业内进行推广。后续将研究其它种类橡胶添加剂物性,并进行分散均匀性试验。
在研项目及技术	无膜袋制袋填充封口一体机
期待指数	☆☆☆☆☆
研发内容	由于现在市场上无膜预制袋的制作质量参差不齐,而且在运输过程中料袋易褶皱,影响包装机的开袋率,为了保证包装机所用料袋质量一致,研发了无膜袋制袋填充封口一体机。此机型可实现现场制袋、填充、封口。解决了原有预制袋包装机因料袋质量差异导致包装合格率不高的问题。
研发进程	报告期内,完成产品样机试验。
在研项目及技术	ZBF120-20-VS 型黏性充油硫磺粉包装机组
期待指数	☆☆☆☆☆
研发内容	公司的垂直螺旋包装机组能够为粉体物料提供较好的解决方案,但对于流动性极差、黏稠性强的物料的包装仍是难题,本项目针对此类物料,采用特有的新型推进技术,能够实现黏稠性物料的

	有效传送及包装，提高用户生产效率，实现人工替代。
研发进程	报告期内，完成了样机的研发、加工、公司内测试，已发至用户现场实际测试，运行基本稳定，正在进行局部优化。
在研项目及技术	片碱类强腐蚀性物料全自动包装机组
期待指数	☆☆☆☆☆
研发内容	片碱为工业生产的重要原料，具有强腐蚀性及强吸湿性，传统的片碱包装均为半自动包装，工作环境恶劣，人身伤害频发，本项目旨在研发一款可适用于片碱等强腐蚀性物料的全自动包装设备，通过特殊的系统设计，达到防腐、除湿、隔离等效果，有效的改善工作环境，避免传统包装方式造成的人工损伤风险。
研发进程	报告期内，已经完成了用户现场的试运行，进行了相关测试，并顺利验收，由于物料的特殊性，还需要在适用性、可靠性、连续性等方面持续改进。
在研项目及技术	水泥回转式全自动包装（FFS）码垛套膜成套设备
期待指数	☆☆☆☆☆
研发内容	本项目针对水泥等易扬尘粉料的高速包装需求，开发水泥回转式全自动包装码垛套膜成套设备。项目结合公司现有的特殊用途包装设备，进行针对性的创新，实现了多工位并行工作，有效地提高了扬尘粉料的包装速度，能够帮助用户企业提高生产效率、实现规模化生产。如研发成功，公司产品将拓展到市场空间巨大的建材行业，意义重大。
研发进程	报告期内，进行公司内设备测试，目前处于调整完善阶段。
在研项目及技术	ZBF800/25-F型(FFS)聚氯乙烯（PVC）全自动包装码垛成套设备
期待指数	☆☆☆☆☆
研发内容	本项目旨在研发一种新型的更新换代产品，一种利用聚乙烯膜卷通过制袋、装填、封口（FFS）的新型包装方式，替代传统的三合一纸塑复合袋包装型式的全自动包装码垛成套设备。聚氯乙烯生产企业如用该自动化成套设备更新换代传统设备，既可以降低生产运行成本，又有利于环境保护，具有很好的经济效益和社会效益。
研发进程	报告期内，已完成公司内的验证工作，达到了设计要求，正处于优化改进阶段。
在研项目及技术	ZBF60-10-HVS 气相二氧化硅开口袋自动包装

期待指数	☆☆☆☆☆	
研发内容	气相二氧化硅（气相白碳黑）是极其重要的高科技超微细无机新材料之一，粒径小、密度低，包装过程中极易产生漂浮粉尘，现有包装形式均为阀口袋包装，耗材成本高，效率低。本项目旨在研发一种可适用于预制敞口膜袋形式的气相二氧化硅包装机组，密实物料，减小包装体积，有效降低空气中的粉尘，改善用工环境。	
研发进程	报告期内，已完成样机设计工作，处于样机加工阶段。	
高温作业领域研发项目（电石出炉领域之外）	在研项目及技术	硅铁冶炼作业机器人及自动化成套装备
	期待指数	☆☆☆☆☆
	研发内容	作为传统的高能耗、高污染、高危险的资源型行业，硅铁冶炼在其生产过程中的出炉、捣炉、浇铸等环节均采用人工作业方式，存在重大安全隐患。公司基于在电石行业“（高温）炉前作业机器人”及其周边设备的成功经验，针对硅铁冶炼生产对替代人工、安全高效作业的需求，公司系统化的研发硅铁出炉机器人及成套解决方案。
	研发进程	报告期内完成了硅铁出炉机器人现场的初步调试，完成了硅铁圆盘浇注系统的现场初步实验，完成了硅铁捣炉机器人的系统方案设计。后续将进行硅铁出炉机器人、硅铁圆盘浇注机的现场实验与改进，以及硅铁捣炉机的研制。
	在研项目及技术	工业硅炉作业机器人及自动化成套装备
	期待指数	☆☆☆☆☆
	研发内容	目前，工业硅出炉作业仍然采用人工出炉模式，现场存在强光、高温、粉尘、热喷溅、复杂作业环境等诸多不安全因素，严重危及一线作业工人的健康和人身安全，存在重大安全隐患。为推动我国工业硅冶炼行业向智能化、绿色化方向发展，采用机器人替代人工作业，公司研发相应的工业硅出炉机器人及自动化成套装备，解决工业硅冶炼行业的安全生产问题。
	研发进程	报告期内完成首台原理样机现场出炉工艺各环节功能实验，后续将根据实验数据进行改进完善和工程样机的设计。
	在研项目及技术	硅锰作业机器人及自动化成套装备
期待指数	☆☆☆☆☆	

	研发内容	目前，硅锰出炉作业采用人工与单功能机械设备相结合的出炉作业模式，炉前作业人员密集、现场环境危险恶劣，人机交叉作业，不仅劳动强度大，而且存在重大安全隐患。为推动我国硅锰冶炼行业向智能化、绿色化方向发展，采用机器人替代人工作业，公司研发相应的硅锰出炉机器人及自动化成套装备，解决硅锰冶炼行业的安全生产问题。
	研发进程	报告期内，完成首台硅锰出炉机器人设计和原理样机试制，并进入博实中试车间测试阶段。
高温作业领域研发项目（电石出炉领域相关）	在研项目及技术	电石巡检机器人
	期待指数	☆☆☆☆☆
	研发内容	电石生产中的重大安全事故均发生在电石炉二楼，为全面提升电石生产的自动化作业水平，最大限度地减少高危人工作业，公司开发了包括电石巡检机器人、电石炉门开关系统、电石捣炉机器人的电石炉二楼无人化作业系统。其中，电石巡检机器人主要负责替代人工实现生产作业过程中的巡检以及异常状态时电石炉内漏水等异常状况的远程观测。
	研发进程	报告期内，巡检机器人已完成样机制造及公司内测试。
	在研项目及技术	电石炉门开关系统
	期待指数	☆☆☆☆☆
	研发内容	电石生产中的重大安全事故均发生在电石炉二楼，为全面提升电石生产的自动化作业水平，最大限度地减少高危人工作业，公司开发了集成电石巡检机器人、电石炉门开关系统、电石捣炉机器人的电石炉二楼无人化作业系统。其中，电石炉门开关系统主要实现电石炉门的远程开关操作，彻底杜绝了发生危险时人工操作环节，实现了生产的本质安全。
	研发进程	报告期内，炉门自动开关系统完成研发。
	在研项目及技术	电石锅智能物流系统
	期待指数	☆☆☆☆☆
	研发内容	目前，电石后处理系统，包括拉锅、开模、闭模、垫锅底以及电石块吊运等还处于人工作业模式，不仅劳动强度大，而且工作环境恶劣，存在重大安全风险。针对电石后处理生产现状，研制一种电石锅智能物流系统，实现拉锅、开模、闭模、垫锅底以及电石块

	吊运、破碎、仓储、装车等系统化集成作业，改善工人的作业环境，降低安全事故发生率，进一步推动我国电石冶炼行业向集成化、智能化、绿色化方向发展。
研发进程	报告期内，电石锅智能物流系统已经完成方案设计和论证，完成样机试制并成功进行了重要环节的现场功能验证及稳定性测试。

（四）“智能成套装备”+“环保工艺装备”的主业格局优势

公司通过控股子公司博奥环境及其境外全资 P&P 公司实施的工业废酸、酸性气体治理与循环再利用项目，可将化工生产中的工业废硫酸、含硫的酸性气体进行收集、处理，生成高纯度硫酸用于循环生产，达到节能、减排、环保、经济的成效。

公司“智能成套装备”与“环保工艺装备”的良性互动、协同效应显著。报告期内，环保工艺及装备开启产业回报期，实现销售收入 2.79 亿元，为公司贡献可观利润。“智能成套装备”+“环保工艺装备”的主业格局，拓宽了公司的业务领域，提升了公司的业务规模，增强了公司经营的抗风险能力，巩固了公司在相关业务领域内的绝对竞争地位的优势。

（五）“智能装备”+“产品服务”的双轮驱动竞争优势

公司将产品应用优势、技术领先优势与产品服务充分结合，积极推进产品服务一体化战略，并取得重大市场进展。公司专业、优质、高效的产品服务是客户连续生产运营、稳定和高效生产的必要保障，能够实现公司与客户双赢。报告期内，公司产品服务实现收入 3.51 亿元，为公司贡献稳定的利润。



（六）战略性新产品

1、（高温）炉前作业机器人及周边设备

针对电石高温出炉环境：（高温）炉前作业机器人是公司历时三年，原创研发的、具有完全自主知识产权的高端特种工业机器人装备，能够满足电石行业用户的生产工艺要求，完成电石出炉的自动化、智能化，有效实现高温、危险作业环境下的人工替代，并提高生产效率。在电石出炉领域，公司（高温）炉前作业机器人应用在世界范围内处领先地位。

自（高温）炉前作业机器人在电石出炉领域成功应用以来，公司针对电石行业迫切的安全生产需求，研发系统性解决方案。继研发捣炉机器人系统并成功应用之后，公司正在研发巡检机器人、炉门自动开关系统，以及智能锅物流系统，相关研发成功应用后可以全面提升电石炉出炉过程的自动化作业水平，最大限度地减少高危人工作业。相关研发进程请参见本节“核心竞争力分析（三）技术领先优势”部分。

电石行业外其它（高温）炉前作业机器人的项目研发：公司利用电石生产领域（高温）炉前作业机器人成功的技术储备及应用经验，积极研发拓展高温特种机器人在其它高温炉前作业环境的应用，如**硅铁冶炼、工业硅炉、硅锰炉**高温作业环境，相关领域研发进程请参见本节“核心竞争力分析（三）技术领先优势”部分。

2、智能货运移载设备（全自动装车机）

智能货运移载设备（全自动装车机）是一种能够将批量规格袋式、箱式物料全自动移/装载到集装箱或货车内的智能成套装备，其主要功能是代替人工，实现自主导航、自动校正车姿、自动寻车、自动进车、精确定位等智能功能，实现智能装车操作。该设备同时具有完备的避障、越障、安全保护、互联网远程诊断等功能，能够进行复杂的全自动装载操作。该产品可广泛应用于国民经济各个有批量规格袋式、箱式包装产品，需要移/装载到集装箱或货车需求的行业及领域。

目前，全自动装车机已形成针对不同用户需求的系列产品。报告期内，并联重载轨道式装车机型已在用户现场投入使用，智能化柔性装车机型已调试完成，具备使用条件。智能货运移载设备（全自动装车机）可有效地解决用户企业用工难、用工荒的问题，能够避免人员密集产生的一系列问题，提高用户企业的装车效率，各行业、领

域客户需求反馈积极向好，项目经营势头持续看好。

3、社会效益与经济效益

高新技术改造传统产业，是时代赋予科技创新企业的责任与使命。公司针对电石行业（高温）炉前作业机器人、全自动装车机，对替代高危或繁重环境下人工作业具有重要意义，实现安全生产，提高生产效率，有很好的经济性，对 3D 工作场景 (Dangerous Dirty Dull) 生产领域产生变革性影响。

本次国内成功抗击新冠疫情，企业复工复产遇到的一大难题就是用工难，持续抗疫及复杂的社会心理因素，限制了人员流动，如果在这些岗位使用了智能装备的企业，将会在恢复生产中呈现更高的效率，节省更多资源。公司大型智能成套装备能够为产品应用领域客户提供一站式解决方案，为用户企业解决用工难，推动社会生产效率的提高。

报告期内，公司机器人及其它智能成套装备实现产品营业收入 2.48 亿元，呈现几何式增长。这些高技术产品的应用，实现良好社会效益的同时，也为公司带来可观的经济效益。

（七）知识产权、专有技术及软件著作权等方面取得的成果

报告期内，公司获得国家知识产权局批准专利 17 项，其中发明专利 4 项，实用新型专利 13 项；获得国家版权局批准软件著作权 15 项。除专利技术外，公司有相当数量的核心技术诀窍靠保密措施以专有技术形式存在。公司通过拥有、掌握的专利、专有技术以及软件著作权，进一步巩固了公司在行业内的竞争优势，提升了公司的核心竞争力。

五、公司未来发展的展望

（一）高端装备制造业产业方向

高端装备制造产业技术壁垒高、带动能力强，易于形成产业集群，是带动整个制造业产业升级的重要引擎。国家从战略高度重视高端装备制造业的发展，发展智能制造是长期坚持的战略任务。强大的制造业基础、有力度的研发投入、巨大的内部市场需求和有计划的人才培养，将促进我国高端装备在各领域逐渐实现量的积累和质的突

破。中国制造强，则中国强。

随着人口红利的消失和不断加速的人口老龄化状况，年轻劳动力择业观念的变化，以及突发卫生公共安全事件等影响，高端智能装备替代人工的趋势和优势是显而易见的，特别是在劳动强度大、高危、恶劣生产环境下。2020年初的新冠肺炎疫情，给国内很多行业领域造成了很大程度的负面影响，在此期间智能装备不受人员流动限制，能够安全、及时、准确、高效的替代人工，优势凸显，让更多的应用领域对智能装备有了更深层面的认识与更全面的思考，这无疑将加速推动智能装备在各行业领域的推广和应用。

公司始终致力于发展民族智能装备工业，以技术领先构筑重要竞争优势和护城河，通过自主研发，实现技术积累与技术突破，持续进取，荣盛谋远，厚积薄发。公司将技术领先战略、精品战略、大系统成套战略、服务一体化战略、国际化发展战略、人才发展和储备战略作为公司的重要发展战略，凭借多年的技术积累和产业实践，针对客户迫切需求，开展重点产品研发，有效的将技术转化为生产力，为公司、为客户、为社会创造良好的效益，引领行业发展，推动产业进步。公司秉承“宽博笃实，惟济民生”的核心价值理念，持续推动产品与技术创新，以产业报国，为振兴我国高端装备制造业砥砺前行。

（二）节能减排环保产业方向

“生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计”。毋庸置疑，我国社会经济的高速发展，部分地区是以牺牲环境为代价。“党的十八大以来，我国开展一系列根本性、开创性、长远性工作，加快推进生态文明顶层设计和制度体系建设，加强法治建设，建立并实施中央环境保护督察制度，大力推动绿色发展，深入实施大气、水、土壤污染防治三大行动计划，率先发布《中国落实2030年可持续发展议程国别方案》，实施《国家应对气候变化规划（2014-2020年）》，推动生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化。”有这些纲领性文件政策的指引，全社会有能力共同努力，建设生态文明，实现社会经济的绿色可持续发展。

公司在石化化工行业长期深耕运营，关注到其中的重要工艺节点对环保工艺装备的需求。以公司主业从事的工业废硫酸循环利用工艺装备为例，通过SOP工艺，将化工生产环节中的废硫酸，进行催化反应、换热、提纯，生成可用于循环生产所需的高纯度硫酸，达到节能、减排、循环利用的效果，社会效益、经济效益显著。在推广应

用 SOP 工艺装备的同时，博奥环境及奥地利 P&P 公司，致力其它应用场景的硫氧化环保工艺技术的开发与应用，行业前景可期。

（三）“智能成套装备”+“环保工艺装备”的主业格局

1、智能装备领域精耕主业、锐意进取

（1）产品优势稳固、拓展持续

公司坚持自主创新，拥有自己的核心技术并不断实现突破，凭借技术领先优势、大系统成套优势，以及众所周知的知名度、极高的美誉度和客户忠诚度，稳居石化化工后处理大型智能成套装备领域的绝对优势地位。同时，公司凭借多年技术储备与产业积淀，不断开拓新的应用领域，如相关研发及推广进展顺利将打开新的市场空间。报告期内技术研发及应用情况请参见本报告“四、核心竞争力分析”部分。

目前，从德国巴斯夫广东湛江项目（总投资达 100 亿美元的巴斯夫的广东新型一体化生产基地（Verbund）项目）和美国埃克森美孚惠州大亚湾项目（总投资达 100 亿美元的埃克森美孚化工综合体项目）等国际巨头在中国石化化工领域的投资情况，可以自下而上地验证公司产品应用领域客户新建项目对公司智能装备的潜在需求。公司有优势、有能力、有信心把握市场契机，公司相关产品领域需求乐观。

自 2018 年以来，来源于客户更新换代的产品需求已超过客户新建项目的产品需求。公司通过技术研发，以新形式、新功能、高效的新产品引导客户更新换代产品需求。这些产品能够助力客户生产更高效、运营更经济，也为公司带来持续的产品需求增长。

报告期内，公司产品来源于粮食、食品、医药、饲料、建材等石化化工以外行业的营业收入达 26.08%，预计公司智能装备产品在这些领域的拓展将继续取得积极进展。

（2）战略性新产品爆发式增长、未来空间可期

公司自主研发的智能（高温）炉前作业机器人及其周边设备，能够替代恶劣环境下人工作业，人机分离远程遥控操作，彻底解决传统人工生产无法解决的安全生产问题，且生产效率有效提升，经济性突出，是高新技术产品改造传统产业的典型代表。2019 年智能（高温）炉前作业机器人及其周边设备营业收入同比呈几何式增长，公司将持续研发高温特种机器人在其它高温炉前作业环境的应用。

智能货运移栽装备（全自动装车机）作为衔接工业自动化生产线与物流车辆的自

主创新智能装备产品，可广泛应用于国民经济的众多领域，有利于用户集中资源，提高生产效率，释放生产潜能。该装备在用工短缺、人员受限、装车环境恶劣等情况下优势尽显。

预计 2020 年，上述机器人及其它智能成套装备营业收入将继续保持增长。

（相关智能货运移栽装备以及公司将（高温）炉前作业机器人向电石行业以外研发拓展最新进展，请参见本报告“四、核心竞争力分析”部分。）

2、工业废酸、酸性气体治理与循环再利用环保工艺装备如期收获

公司工业废酸、酸性气体治理与循环再利用项目，可将化工生产中的工业废硫酸、含硫的酸性气体进行收集、处理，生成高纯度硫酸用于循环生产，达到节能、减排、循环利用、环保和经济的成效。2017 年度中期，博奥环境完成收购奥地利 P&P 公司 100% 股权，并在国内工业废酸、酸性气体治理与循环再利用项目上不断取得重大进展。2019 年，项目进入收获期，确认收入 2.79 亿元，为公司贡献可观利润。如进展顺利，2020 年度确认收入金额将会保持持续稳定增长。

该项目的工艺原理，可应用于含硫气体回收处理、稀酸增浓等领域。博奥环境全资子公司奥地利 P&P 公司在 2019 年已由私人有限责任公司变更为股份公司（AG 公司形式），未来将继续扩大在全球市场的份额。

（相关工业废酸、酸性气体治理与循环再利用项目情况及重大合同实施进展，请参见本报告“四、核心竞争力分析”部分、《2019 年度报告》第四节“二、2（4）公司已签订的重大销售合同截至本报告期的履行情况”）

（四）“智能装备”+“产品服务”的优势竞争地位

在大型智能装备领域，用户企业对设备使用管理、维护保养、生产运营等后续服务需求，越来越呈现专业化、社会化的趋势。在新冠肺炎疫情期间，公司高质、高效的产品服务让加班加点生产防控物资基础原料的化工企业用户更加认识到专业服务的重要性。近年来，随着公司产品服务一体化战略的大力推进，公司产品服务收入持续增长并已保持稳定的规模，与公司智能装备产品销售形成良性互动，降低智能装备类产品需求波动和公司整体经营风险。公司“智能装备”+“产品服务”的优势稳固了公司的行业竞争地位，产品服务业务将随着公司产品销售的增长保持稳健增长。

（五）投资布局主要方向

1、高端医疗诊疗装备领域投资布局

医疗诊疗装备产业是衡量一个国家科技进步和国民经济现代化发展水平的重要指标之一，我国目前医疗诊疗装备领域的现状与人民日益增长的对高品质医疗健康的需求还有较大差距，高端医疗诊疗装备市场空间广阔。近年来，公司在高端医疗诊疗装备领域的投资布局进展情况如下。

微创腹腔手术机器人：公司投资参股的哈尔滨思哲睿智能医疗设备有限公司微创腹腔手术机器人项目，报告期内，微创腹腔（腹腔镜）手术机器人系统已进入注册临床试验阶段，主从一体式手术机器人（主从一体式小型手术器械）已经申报产品注册，处于注册审评阶段。

图像引导放疗精准定位：公司投资参股的江苏瑞尔医疗科技有限公司图像引导放疗精准定位项目，于2016年3月取得了国家食品药品监督管理总局颁发的IGPS-O、IGPS-V图像引导放疗定位系统医疗器械注册证（属第三类医疗器械），并于当年开始产品销售。2020年2月，瑞尔医疗自主研发的光学引导跟踪系统（OGTS）获得由国家药品监督管理局颁发的三类医疗器械注册证。2019年度，瑞尔医疗销售收入、净利润均实现同比增长。

远程辅助椎弓根微创植入机器人：公司全资子公司苏州工大博实医疗设备有限公司投资参股的苏州铸正机器人有限公司远程辅助椎弓根微创植入机器人项目，该项目主要研发产品目前处临床试验阶段。

高端医疗诊疗装备领域项目具有研发周期长、进入壁垒高、产品注册周期长、临床风险大等特点。在进行型式检验及临床试验过程中，不可确定风险因素很多，如无重大产品缺陷、技术障碍，通常需要2-3年才能够完成申请产品注册证前的型式检验、临床试验等工作。对于完成注册的项目，同样存在推广及产业化是否达到预期的风险。在此，提示投资者谨慎评估相关风险因素。

2、节能减排环保方向投资布局

生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计。绿水青山既是自然财富、生态财富，又是社会财富、经济财富。对资源和生态环境的保护需要在发展中保护、在保护中发展。

近年来，公司将节能减排环保领域作为公司重要的战略方向，其中工业废酸、酸性气体治理与循环再利用项目已取得重大进展。此外，公司在以下方面进行参股投资

布局。

非清洁水源热能综合利用：公司投资参股的哈尔滨工大金涛科技股份有限公司主要从事非清洁水源热能综合开发利用，实现余热回收再利用。

复杂废水治理：公司投资参股设立的哈尔滨工大博实环境工程有限责任公司，主要在复杂工业废水治理、有机废气治理、流域污染整治及生态恢复、盐碱化工污染治理及资源再利用方面开展业务。

资源再生利用：公司投资参股的黑龙江中实再生资源开发有限公司，从事废旧轮胎处理再生利用生产，实现资源的再生利用。

（六）2020 年度经营展望

2019 年，公司各项主营业务收入、利润等主要指标，均创历史最佳。2020 年，公司有信心通过进一步优化生产管理，加强与客户项目对接，将短期因新冠肺炎疫情造成延迟复工的影响最小化，克服中期影响的不确定性，力争各项经营稳步发展，努力实现各项主要经营指标稳中求升。

在具体盈利目标上，公司确定 2020 年度归属于上市公司股东的净利润同比变化目标为，较 2019 年同比增长 10%至 50%。2020 年度公司收入、费用、成本计划参见与本年度报告同期披露的《2020 年度财务预算报告》。

（特别提示：上述增长目标不构成公司对投资者的实质性承诺，能否实现取决于宏观经济形势、行业市场变化、客户项目进展、经营管理措施等多方面因素，存在不确定性，请投资者注意投资风险。）

以上报告，请予审阅指正。

哈尔滨博实自动化股份有限公司董事会

二〇二〇年四月二十日