

# 哈尔滨博实自动化股份有限公司

## 2023 年度董事会工作报告

2023 年,我国积极应对复杂多变的国际政经局势,面对世界经济增长动能不足,需求不利的外部环境,发挥自身优势,经济持续稳步回升。国家大力倡导发展新质生产力,推动现代化产业体系建设,加快培育壮大战略性新兴产业,推动数字经济与先进制造业、现代服务业深度融合发展。公司智能制造装备产品广泛应用于石化化工、矿热炉、新能源、粮食、饲料、建材、医药、食品、港口等国民经济支柱产业,未来这些领域面向产业数字化、智能化、设备更新的需求长期看好,为公司提供了持续较好、较快发展的舞台。现将 2023 年相关情况报告如下:

### 一、2023 年度主要经营情况

公司实现的主要经营数据及主要财务指标列示如下:

单位:元

项目	2023 年度	2022 年度	同比增长
营业收入	2,565,408,783.42	2,153,746,152.69	19.11%
营业利润	633,603,259.16	514,097,879.71	23.25%
利润总额	638,059,931.66	512,038,672.63	24.61%
净利润	552,949,392.85	447,751,710.09	23.49%
其中:归属于母公司所有者的净利润	533,591,213.86	445,041,007.98	19.90%

报告期内,受智能制造装备、工业服务两项核心成长业务推动,公司营收及利润创历史最佳业绩。2023 年度,公司整体实现营业收入 25.65 亿元,同比增长 19.11%;实现归属于母公司所有者的净利润 5.34 亿元,同比增长 19.90%;公司加权平均净资产收益率(ROE)为 16.22%。公司面向产业未来需求,加大研发投入,提升竞争力,报告期研发投入 1.46 亿元,同比增加 22.91%,研发费用占营收比重达 5.69%。从营收构成看,公司智能制造装备、工业服务在公司整体营收占比分别为 68.40%、27.95%,在公司整体毛利占比分别为 75.37%、18.56%。报告期业绩的良好表现,得益于公司近年来基于“点→线→面”的研发路径,产品实现多品类扩张,应用市场不断拓展,智能制造装备需求的不断增长,工业服务能力的持续提升。

## 二、董事会相关工作情况

### (一) 2023 年董事会召开会议情况

2023 年度公司共召开 6 次董事会会议，会议情况如下：

1、2023 年 4 月 26 日，召开第五届董事会第二次会议，审议通过了 2022 年度总经理工作报告、2022 年度董事会工作报告、2022 年度财务决算报告、2023 年度财务预算报告、2022 年度报告及其摘要、2022 年度利润分配预案、关于续聘 2023 年度审计机构的议案、2022 年度内部控制评价报告、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、关于哈尔滨博实自动化股份有限公司非经营性资金占用及其他关联资金往来的专项说明、关于会计政策变更的议案、关于公司 2023 年第一季度报告的议案、关于增加公司经营范围暨修订《公司章程》的议案、关于修订《投资者关系管理制度》的议案、关于公司向银行申请授信额度的议案、关于召开 2022 年度股东大会的议案。

2、2023 年 8 月 18 日，召开第五届董事会第三次会议，审议通过了关于与哈工大签订战略合作框架协议暨关联交易的议案。

3、2023 年 8 月 28 日，召开第五届董事会第四次会议，审议通过了 2023 年半年度报告及其摘要、董事会关于 2023 年上半年度募集资金存放与实际使用情况的专项报告。

4、2023 年 10 月 26 日，召开第五届董事会第五次会议，审议通过了关于公司 2023 年第三季度报告的议案。

5、2023 年 11 月 1 日，召开第五届董事会第六次会议，审议通过了关于回购部分公司股份方案的议案。

6、2023 年 12 月 1 日，召开第五届董事会第七次会议，审议通过了关于改选第五届董事会审计委员会委员的议案、关于修订《公司章程》的议案、关于修订《董事会议事规则》的议案、关于修订《股东大会议事规则》的议案、关于修订《独立董事工作制度》的议案、关于修订《关联交易决策制度》的议案、关于修订《对外担保管理制度》的议案、关于修订《募集资金专项管理制度》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、关于制定《独立董事

专门会议工作规则的议案、关于召开 2023 年第一次临时股东大会的议案。

## （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》等法律、法规和中国证监会、深圳证券交易所的相关要求，以及《公司章程》、《独立董事工作制度》等公司内部文件规定，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

2023 年度公司指定《证券时报》和巨潮资讯网（cninfo.com.cn）作为公司的信息披露媒体，公司严格按照法律、法规及有关文件规定，积极、规范开展信息披露工作，连续七年在深圳证券交易所信息披露考核中，获得 A 级评定（优秀，亦为最高评级）。

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》，在公平、合规的前提下，充分利用多种形式的沟通渠道（如：网上业绩说明会、电话、网络平台、现场接待调研等方式），真诚与投资者进行交流，答疑解惑，帮助投资者进一步了解公司。2023 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）。

## 三、核心竞争力分析

作为技术创新企业，公司秉承技术领先的差异化竞争策略，凭借对中国工业自动化领域的深刻理解与长期的产业应用实践经验，在所从事的领域内，长期保持优势竞争地位。公司的智能制造装备、工业服务业务，有效协同，联动发展，环保工艺装备对公司整体业绩构成有益补充。近年来，公司经营规模快速增长，盈利能力大幅提升，综合竞争力稳固增强。

### （一）行业地位

在智能制造装备、工业服务核心成长业务领域，公司竞争优势地位稳固，主要产品、技术、应用规模在国内相关应用领域长期领跑，获得多项行业殊荣。



## （二）产品、技术领先的竞争力

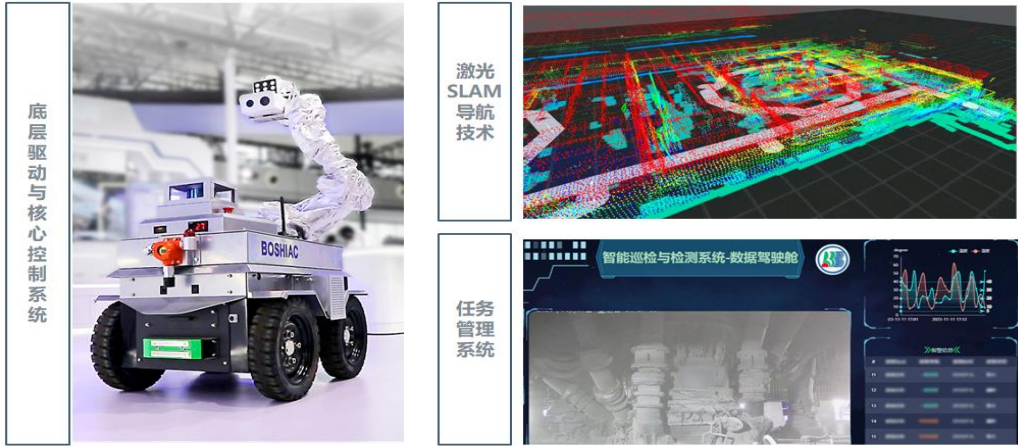
技术创新是引领科技企业发展的动力之源，技术领先优势是公司重要的核心竞争力。公司通过不断提升技术创新能力与技术应用水平，把握新机遇，拓展新领域，通过研发投入、技术积累与技术创新，技术领先优势不断增强，长期处于行业优势竞争地位。

从智能制造装备产品线看，公司智能装备具有高速、高精度、运行高可靠性的技术优势，主要面向高端智能装备市场需求，适用于对高效、安全生产要求比较高的客户生产场景，是替代进口的高端装备。公司在国内产品应用领域，产品、技术处于国内领先、国际先进水平，部分产品应用达到国际领先。

从智能制造整体解决方案看，公司将机器视觉识别、深度学习、机器人控制算法等前沿技术应用到多品类创新产品中，与制造业客户生产场景相融合，实现固体物料后处理、矿热炉冶炼作业智能车间等智能制造整体解决方案，助力客户实现工厂数字化、智能化，实现智能制造。

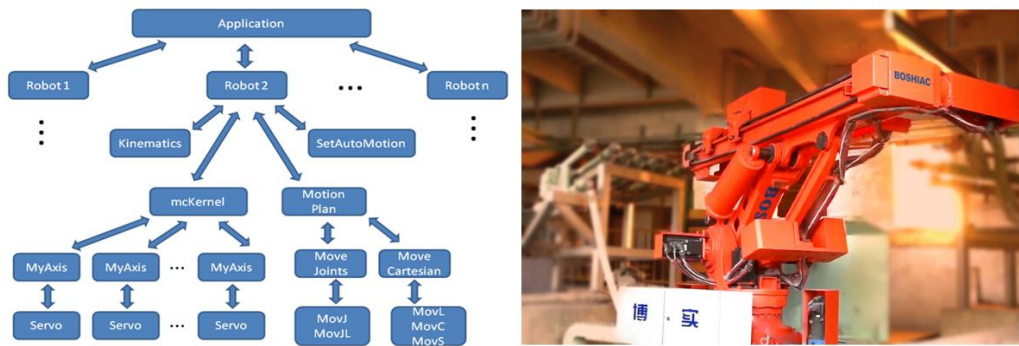
## （三）基于底层技术积累与应用平台技术的能力

掌握底层技术、算法和应用平台技术能够真正实现核心技术自主可控，持续推动实施公司技术领先差异化策略，增强公司核心竞争力。以公司在机器人+领域技术方面的积累与开发应用为例，掌握这些能力，可以根据行业需求快速研发不同型号、不同功能的机器人产品，也会对公司与哈工大合作开发人形机器人方向的研发及未来具体场景的应用提供有力支撑和保障，是公司实施数字车间、智能工厂，实现产业数字化必须掌握的核心技术。



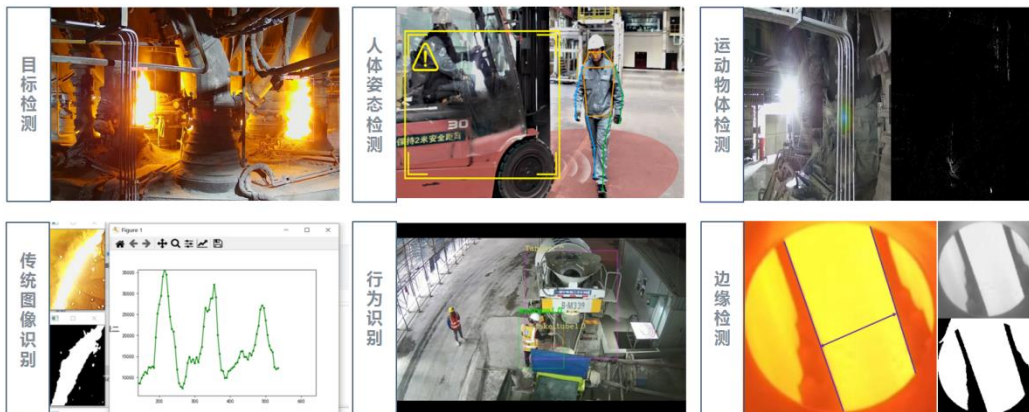
图示：基于自主导航的移动机器人系统研发平台

注：本报告图示以示意图、部分照片及虚化处理后的图像，在技术保密的前提下，用于增强投资者对相关应用的理解，以下略。



运动控制系统的底层程序代码完全自主，具有模块化和灵活性高的优点。系统采用面向对象编程技术，代码高度复用，通过接口绑定模块功能。结合相关机器人运动学和动力学模型，实现多轴运动控制，完成对不同功能和规格机器人的控制，已应用于出炉机器人、码垛机器人、桁架机器人等方向。

图示：运动控制系统



图示：基于 AI 的智能识别系统研发平台





图示：智能巡检数字化视觉技术

#### （四）“智能装备”+“工业服务”两项核心成长业务构成业绩驱动双引擎

公司将在智能装备的技术领先优势、产品应用的规模优势与工业服务紧密结合，积极推进产品服务一体化战略，工业服务业务长期持续增长。公司专业、优质、高效、先进的工业服务模式，是客户连续、稳定和高效生产的择优选择，实现客户与公司的双赢格局。智能装备与工业服务相互促进，良性互动，共同发展。报告期内，公司工业服务实现营收首次突破7亿元，达到7.17亿元，继续保持稳健增长；“智能装备”+“工业服务”营收占公司整体营收比重达96%，是公司两项核心成长业务，构成驱动公司业绩的双引擎。



图示：智能装备与工业服务良性互动

#### （五）“点→线→面”高效研发路径

纵观公司技术、产品研发及产业化进程，公司进入新行业、新领域，通常以关

键单机设备（“点”）切入；在突破性解决行业痛点后，快速组成自动化生产线（“线”）；随着技术的积累和对行业理解的深入，进而形成智能制造整体解决方案（“面”）的能力。这种由“点→线→面”的技术进步进程，有助于公司集中资源，降低技术开发风险，提高研发投入的产出效益，以新产品、新领域、新应用、新市场打开成长的天花板，提升公司的核心竞争力。

单机产品销售（“点”），不可避免面临较大竞争，项目潜在合同额较小，市场空间有限；成套装备销售（“线”），竞争环境改善，竞争压力减小，潜在合同额放大，市场空间增大；智能制造整体解决方案（“面”）竞争力强，竞争对手有限，市场空间及潜在合同额有望数倍放大。

以面向矿热炉冶炼高温特种作业机器人产品方向为例，公司针对传统电石矿热炉领域迫切的安全生产、替代人工需求，以工业机器人技术为基础，成功研发应用对替代高危恶劣环境人工作业有划时代意义的电石（高温）炉前作业机器人（“点”），并相继成功研发电石捣炉机器人、巡检机器人、智能锅搬运技术等关键生产作业系统（“线”），直至形成颠覆行业传统生产作业的智能车间整体解决方案（“面”）的科技创新能力，实现少人、无人工厂和智能制造。

（六）基于某领域的技术突破、技术积累，跨行业“再开发”、“再应用”加速提升公司核心竞争力

公司基于在电石高温作业环境的特种作业机器人方向上的技术突破和技术积累，面向硅铁、硅锰、工业硅等多种矿热炉高温炉前作业环境进行横向再开发，目前均取得阶段性应用成果，并陆续签订产品订单。未来可将在电石矿热炉智能工厂整体解决方案形成的技术，再开发、再应用于上述矿热炉领域，加速提升公司核心竞争力。



图示：高温环境特种作业机器人产品图谱

#### （七）智能车间、智能工厂、整体解决方案的竞争优势

公司将视觉识别、深度学习、机器人控制算法、专家控制策略等智能化技术，结合工业互联网通讯技术应用到智能车间、智能工厂整体解决方案中，以最大可能实现少人、无人车间，依托智能化生产决策管理，助力客户安全、高效生产，推动相关行业智能制造产业升级。

目前，公司正在积极实施与内蒙古君正化工有限责任公司、宁夏英力特化工股份有限公司签订的电石成品后处理智能工厂、智能车间项目，两项合同金额合计约3.6亿元。如在2024年项目顺利验收交付，这一新质生产力的典型应用，首先，会实现以高新技术产品替代危险、恶劣、繁重工况环境下的人工作业，推动生产方式变革，增进劳动者安全生产福祉，对电石行业意义重大，是颠覆传统工艺方式的创新应用；其次，智能工厂整体的市场空间理论上有望形成数倍、十倍于原高温炉前作业机器人的潜在市场需求。这种“面”——智能工厂整体解决方案的能力，决定公司在未来的市场竞争中，能否获得更大的竞争优势。





图示：电石生产智能车间实现少人、无人生产作业

#### （八）品牌竞争力

公司以品质树品牌，以技术求进步，以服务赢信赖，通过优质的产品和高效的服务，努力为客户实现生产自动化、数字化与智能制造。公司在国内主要产品应用领域享有持续领先的知名度、美誉度和客户忠诚度。公司追求卓越，引领应用行业智能制造装备发展，长期构建稳定、合作、共赢的客户基础。优质的客户资源及巨大的智能制造装备需求潜能，是公司持续快速发展的动力之源。

#### （九）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 50 项，其中发明专利 8 项，实用新型专利 42 项；获得国家版权局批准软件著作权 15 项。除专利技术外，公司拥有大量的核心技术诀窍靠保密措施以专有技术形式存在。公司拥有和掌握的专利、专有技术以及软件著作权，是公司重要的核心竞争力。（注：报告期内取得的知识产权数量因统计时点的局限或有误差，仅供投资者参考）

#### （十）社会效益与经济效益

以高新技术改造传统产业，是时代赋予创新型科技企业的责任与使命。公司针对矿热炉电石冶炼领域的智能制造整体解决方案，可广泛应用于众多行业领域的全自动装车物流系统等智能制造装备，对替代高危、恶劣、繁重工况下人工作业生产领域产生变革性影响，实现安全生产，提高生产效率。与此同时，智能装备标准化作业会带来产能利用率的提高，企业降本增效，助力国家双碳目标的早日达成。

公司积极发展新质生产力，在大型智能制造装备及智能工厂方向上的技术能力，可以提供一站式解决方案，为客户节约更多资源，助力其实现安全、高效生产，从根本上解决客户结构性用工缺口难题，推动社会生产效率的提高。这些高新技术产

品的应用，在实现良好社会效益的同时，也为公司带来可观的经济效益。

#### 四、相关投资进展情况

##### （一）高端医疗诊疗装备领域投资

微创腹腔镜手术机器人：公司投资参股的哈尔滨思哲睿智能医疗设备股份有限公司微创腹腔镜手术机器人项目，截至报告期末，公司持有其 13.46%的股权，其电动内窥镜持针钳（注册证名称）已于 2021 年 1 月取得国家药品监督管理局颁发的医疗器械注册证；腹腔内窥镜手术系统（注册证名称）已于 2022 年 6 月取得国家药品监督管理局颁发的医疗器械注册证。



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，截至报告期末，公司持有其 14.04%的股权，该项目于 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；2020 年 2 月取得由国家药品监督管理局颁发的光学引导跟踪系统（OGTS）医疗器械注册证。



远程辅助椎弓根微创植入机器人：公司全资子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，截至报告期末，公司持有其 5.98% 的股权，该项目主要研发产品脊柱外科手术导航定位设备已于 2022 年 2 月获得国家药品监督管理局颁发的医疗器械注册证。



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。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。

## （二）机器人股权投资基金进展情况

公司于 2015 年参与投资设立东莞市博实睿德信机器人股权投资基金，成立东莞市博实睿德信机器人股权投资中心（有限合伙），博实股份总投资 6,000 万元，占该基金认缴出资的 30%。截至报告期末，博实股份累计收到项目投资返还款及利润分配款已超 6,000 万元，收益情况良好。

## （三）公司投资企业申报首发上市进展情况

公司参股投资的上海博隆装备技术股份有限公司，于 2024 年 1 月 10 日在上海证券交易所主板上市，证券简称：博隆技术，证券代码：603325。博隆技术发行后总股本为 66,670,000 股，公司持有博隆技术 959.976 万股股票，占其首次公开发行股票后总股本的 14.40%，非控股股东。

公司参股投资的哈尔滨思哲睿智能医疗设备股份有限公司，目前注册资本 15,000 万元，公司持有其 13.46% 的股权，非控股股东。2023 年 6 月，思哲睿医疗首次公开发行股票并在科创板上市申请获得上海证券交易所上市审核委员会审核通过，尚需取得中国证监会注册，方能启动首发后续工作。

## 五、公司未来发展的展望

### （一）发展新质生产力，积极布局未来产业

新质生产力的本质是先进生产力，是由创新主导，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。新质生产力由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生。我国具备工业体系完整、产业规模庞大、应用场景丰富等综合优势，为未来产业发展提供了丰厚的土壤。着力发展未来制造，实现智能制造，突破人形机器人等关键核心技术，面向国家重大战略需求和人民美好生活需要，做强未来高端装备。

发展新质生产力，与公司近年来着力推动实施的将先进制造与信息技术融合发展，为制造业数字化、智能化、绿色化发展赋能的实践不谋而合。在智能制造装备产品应用领域，公司实现了由单机、自动化生产线向数字化车间、智能工厂整体解决方案跨越的阶段和能力。公司将机器视觉识别、力传感技术、深度学习、机器人控制算法、专家控制策略等前沿技术，结合 5G、工业互联网通讯技术，应用到数字车间、智能工厂整体解决方案中，科学、优化、创新改造传统生产工艺和方法，得以实现全要素生产率大幅提升，帮助用户实现优质、高效、绿色生产。

在新一轮科技革命和产业变革加速演进之机，重大前沿技术、颠覆性技术持续涌现，科技创新和产业发展融合不断加深，大力培育未来产业已成为引领科技进步、带动产业升级、开辟新赛道、塑造新质生产力的战略选择。公司作为国内较早自主研发应用工业机器人技术，并在多领域矿热炉高温炉前作业特种机器人深度应用的领先技术企业，面对人形机器人这一未来产业，2023年8月18日，公司与哈尔滨工业大学签订《战略合作框架协议》，共同设立人形机器人关键技术及原理样机产业化研发项目，未来原理样机将面向应用场景，不断进步与迭代，最终致力于通用型人形机器人的商业化应用。公司将积极持续深入推进这一战略发展方向。

### （二）专注智能制造产业方向

“制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基”。《“十四五”智能制造发展规划》、《“十四五”机器人产业发展规划》、《“机器人+”应用行动实施方案》，确立了我国到2025年、2035年的产业规划目标，制造业企业生产数字化、网络化、智能化空间广阔，智能制造装备、机器人产业面临史无前例的蓬勃发

展机遇。

公司自 1997 年成立以来，长期致力于民族装备工业的振兴和发展。公司在成立初期就成功开发搬运机器人，并早在 2005 年实现工业化应用。公司将工业机器人技术应用到工业自动化领域中，公司拥有自主知识产权的智能成套装备产品，在主要应用领域，为客户大规模工业生产，实现重大装备国产化做出了积极贡献。公司产品成功替代进口，实现了我国重大装备的核心技术自主可控，运行高效，安全可靠。多年来，公司产品广泛应用于众多行业领域，已成为业内骨干企业之首选。

进入二十一世纪，特别是近年来，新一轮科技革命和产业变革来势迅猛。5G 通讯网络、工业互联网信息技术、新材料、大数据、云计算、深度学习、人工智能等数字技术突飞猛进，这为公司加速打造产品由“自动化”进阶为“数字化”、“智能化”提供了有力的技术支撑和规模应用的可能。公司把握时代机遇，将先进制造与信息技术融合发展，为制造业数字化、智能化、绿色化发展赋能。近年来，公司主要产品实现了由智能制造装备，向数字化车间、智能工厂的延展，打开行业成长的天花板，市场营销工作屡创佳绩，公司的智能制造装备业务大有可为。

展望未来，公司坚持以市场需求为导向，以创新驱动技术领先，以自主可控确保核心技术安全，与社会资源融合发展，加速推进公司的智能制造装备研发、拓展工业服务业务；在替代高危繁重环境人工作业智能装备应用场景，实现少人、无人、安全、高效、绿色的智能制造生产要求，推动劳动者生产文明进步，为社会谋贡献，为股东谋回报，为员工谋幸福，努力实现公司的持续较好、较快发展。

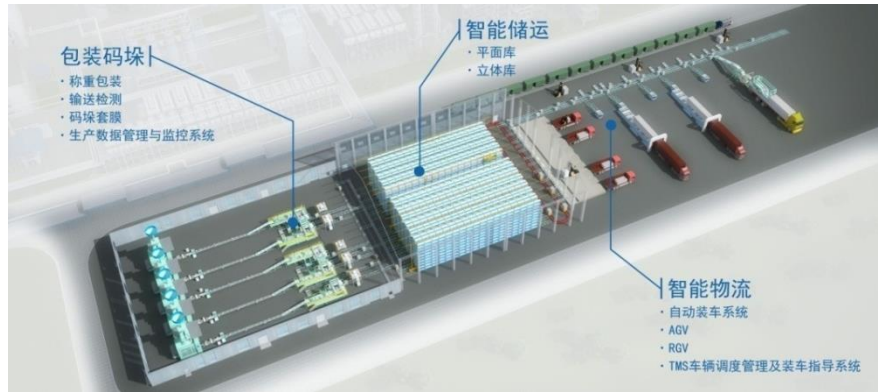
**在智能制造装备领域聚焦发展的业务方向上，公司积极开展新技术、新产品的研发、应用和推广，以下领域将成为持续驱动公司各项业务协同发展的动力引擎。**

#### **1、基于 5G 和工业互联网技术的数字化智能制造装备**

我国是制造业大国，产业高质量发展迫在眉睫，转变发展方式、优化经济结构、转换增长动能进入攻关期。我国具备工业体系完整、产业规模庞大、应用场景丰富等综合优势，为新质生产力的发展提供了丰厚的土壤。公司在大型智能制造装备领域有着多年的技术积累与产业实践经验，重点在以下领域，赋能客户加速智能制造。



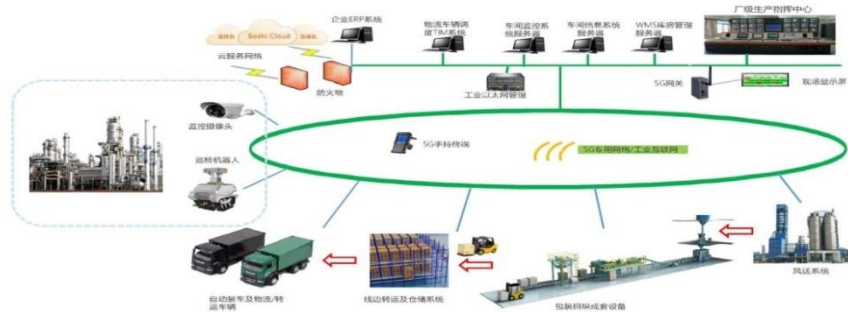
## (1) 固体物料后处理智能制造整体解决方案



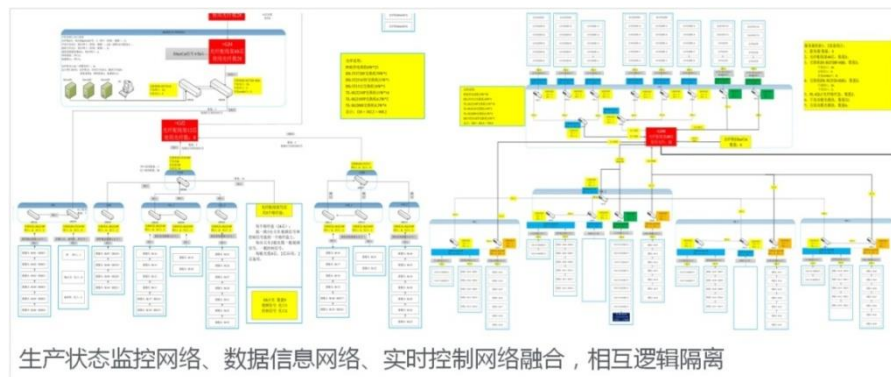
图示：固体物料后处理智能制造整体解决方案示意图

固体物料后处理智能制造整体解决方案包括称重、包装、码垛、套膜、数字化出入库、智能装车以及总、分单元作业管理控制系统及远程故障诊断等模块，可广泛应用于粉状物料、颗粒状物料以及不规则体物料（如新能源行业多晶硅原料）的后处理应用场景，实现相关行业智能、高效生产和数字化升级。

## (2) 智能工厂整体解决方案



图示：智能工厂整体解决方案示意图



图示：数字化车间级网络系统示意图

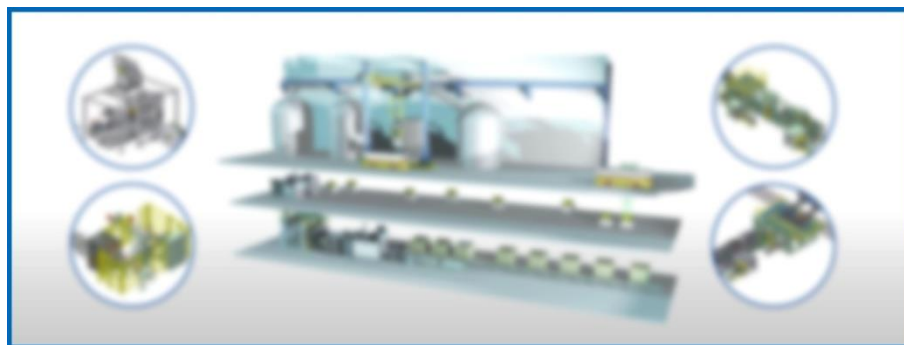
智能工厂整体解决方案，运用多学科技术融合，以智能化生产管理决策系统为

核心控制单元，帮助客户数字化转型，实现少人、无人工厂，提升智能制造的水平和效率，实现科学、自主、经济、安全、高效、绿色生产的进步。

### (3) 覆盖多晶硅全品类的智能制造装备及智能车间解决方案

太阳能是清洁、安全和可靠的能源，既可并网发电，也可通过储能、制氢等多种方式储存，理论上几乎可以稳定满足中国未来的能源需求。近两年来，欧洲地缘军事冲突导致能源供应紧张，分布式太阳能光伏发电优势显现，太阳能已发展成为一些国家未来能源战略的重要组成部分。我国光照充沛，光能资源分布较为均匀，国家制定了“碳达峰、碳中和”双碳战略，为光伏产业提供了广阔的发展空间。在巨大的需求预期下，近年来我国光伏产业多晶硅原料领域迎来大规模扩产，以智能装备提高生产效率是行业内的优选。

自2019年公司开发的行业首创块状多晶硅包装装备产品同步应用于大全能源、新特能源多晶硅原料生产领域以来，公司持续研发，已在块状单晶硅、块状多晶硅、粒状多晶硅多个板块内形成毛重式、净重式、预制袋式、FFS自制袋等多种单元组合的系列产品。公司将单元系统装备产品结合还原硅棒破碎、筛分磁选、AGV定向输送、计量及塑型包装、工厂物流等工艺，通过数字化、信息化赋能，已具备晶体硅智能工厂整体解决方案的能力。公司已与协鑫集团、通威集团、永祥股份、大全能源、新特能源、亚洲硅业、天宏瑞科、青海丽豪、润阳股份、宝丰能源、弘元能源、新疆其亚、东方希望、红狮半导体等国内众多新能源企业广泛合作，在这一领域，公司竞争力突出。



图示：多晶硅全品类的智能制造装备及智能车间解决方案示意图

## 2、“机器人+”高危、繁重、恶劣工况环境下的人工替代

2023年1月，工信部等十七部门联合印发《“机器人+”应用行动实施方案》。

方案提出，到 2025 年，制造业机器人密度较 2020 年实现翻番，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升，机器人促进经济社会高质量发展的能力明显增强。聚焦以制造业为首的 10 大应用重点领域，突破 100 种以上机器人创新应用技术及解决方案，推广 200 个以上具有较高技术水平、创新应用模式和显著应用成效的机器人典型应用场景，打造一批“机器人+”应用标杆企业。

高危、繁重、恶劣工况环境下，安全生产隐患大，在服务业数字经济模式的冲击下，这些领域人力资源存在结构性供需错位，为制造业企业带来用工难题。受制于落后工艺、人工生产所限，业内企业普遍面临安全生产成本高，操作标准化程度低，产品质量不稳定，经营风险高，产能利用率不足等难题。公司以出炉机器人、捣炉机器人、巡检机器人为代表的高温特种作业机器人、电石矿热炉后处理智能工厂等方向的规模应用可有效解决行业痛点，实现科技赋能。

#### (1) 电石矿热炉高温特种作业机器人+



图示：公司针对电石矿热炉领域出炉机器人、捣炉机器人替代人工作业示意图

在电石矿热炉领域，公司自主创新研发的（高温）炉前作业机器人及其周边系统应用效果显著，可以彻底解决传统出炉环节人工作业无法解决的诸多难点，实现少人、无人、安全、高效、环保的智能制造生产要求，真正实现以高新技术改造传统产业，带动智能制造产业升级。



## (2) 电石矿热炉后处理智能工厂



图示：项目实施中车间少人生产现场无人的电石矿热炉智能工厂

报告期内，在电石矿热炉智能工厂方向上，公司积极实施与内蒙古君正化工有限责任公司、宁夏英力特化工股份有限公司签订电石成品后处理智能工厂/车间合同，合同总额合计约 3.6 亿元。目前项目已实现点火运行，进展顺利。这是在电石生产领域，国内首创以新质生产力替代原有人工作业工艺的创新应用，极大限度地实现少人、无人、数字化、智能化生产作业，是以先进生产力改造传统产业，科技改变生产、生活的技术变革，是解放生产力，增进劳动者安全生产福祉的划时代创新实践。

时代赋予科技企业变革使命，在这一领域，面对星辰大海，公司未来大有可为。

## (3) 面向其它矿热炉高温作业环境的特种作业机器人+

在电石矿热炉领域的高温特种作业机器人成功研发及智能工厂技术应用的基础上，公司持续研发面向硅铁、硅锰、工业硅炉等矿热炉领域的高温特种作业机器人等智能装备，取得以下积极进展。已陆续取得阶段性成果。

硅铁矿热炉领域：面向硅铁圆盘浇铸系统已进入市场推广阶段，并已签订小批

量订单，需求领域反馈积极；硅铁高温特种作业（出炉）机器人，已启动新款研发工作。

硅锰矿热炉领域：继首台硅锰出炉机器人经客户验收及后续优化工作完成后，成本更具优势的新版硅锰出炉机器人的研发工作已取得积极进展。

工业硅矿热炉领域：继首台工业硅高温特种作业出炉机器人完成客户现场测试交付，目前系列产品已陆续进行推广应用，在提高性价比的同时为客户提供更多的应用选择。

“电石矿热炉高温炉前作业机器人→电石捣炉机器人→电石巡检机器人→电石成品后处理智能车间”，这一技术进步历程，在实现以高新技术产品改造传统产业的同时，打开了行业成长的天花板。同样，“电石矿热炉高温环境应用→硅铁、硅锰、工业硅矿热炉高温出炉作业机器人”的研发路径，实现了更多“机器人+”研发、示范和推广应用。

#### （4）工厂智慧物流解决方案



图示：公司的全自动装车机部分机型

公司的智慧物流系统以全自动装车机为核心单元，以视觉识别系统、数据信息接口系统、物流调度系统、转运输送系统等为辅助，对多种袋装、箱装、散装物料等进行批量转运、堆码、拆分、组合、装载等物流作业。智慧物流解决方案，实现生产线或仓储库与运输车辆的无缝连接，可广泛应用于国民经济中的众多领域，有利于客户集中资源，提高生产效率，释放生产潜能，在用工短缺、工作环境差等工



况下优势更为明显，客户反馈及市场拓展持续向好。

### （三）智能装备工业服务及“工业服务+”

公司前瞻性制定实施的产品服务一体化战略成果显著，智能制造装备工业服务已发展成为公司重要的收入和利润来源。智能装备工业服务是国家重点支持鼓励的现代服务业，2021年3月，国家发改委、科技部、工信部等十三部门联合出台《关于加快推动制造服务业高质量发展的意见》，国家从战略规划层面提出“力争到2025年，制造服务业在提升制造业质量效益、创新能力、资源配置效率等方面的作用显著增强，对制造业高质量发展的支撑和引领作用更加突出”，“实现制造业与制造服务业耦合共生、相融相长”。

工业服务收入，一方面会随着智能制造装备产品销售、生产运行基数的增长而增长；另一方面，公司承接新的规模较大的生产运维类服务项目后，服务收入会有加速提升的增量。公司的工业服务业务对客户深层次服务需求给予积极响应，会带来整体工业服务营收规模的持续、长期、稳健的增长。公司的一体化工业服务与智能制造装备产品销售形成良性互动，相互促进，增强了客户粘性，有效地延伸了产业链。尽管报告期公司工业服务营业收入达到7.17亿元，但相对于国内庞大的潜在客户规模，生产一体化托管运维服务目前渗透率还很低，未来有很大的发展潜力。

公司将积极努力完成作为国家“先进制造业和现代服务业融合发展试点单位”的工作任务，探索新模式、新路径，积累经验，以优异的业绩，为推动我国“两业融合”的快速发展做好工作。

公司工业服务已覆盖全国除港、澳、台、西藏外所有地区，拥有超3000人的工业服务网络和工业服务能力。目前公司的工业服务网络主要服务于公司的产品客户，在为公司贡献可观收入和利润的同时，公司工业服务能力、网络资源的商业价值，被越来越多的业内企业集团所关注。公司的工业服务网络和服务能力，具备承接公司产品以外的工业服务商业机会的可能，进而带来“工业服务+”赋能，未来值得期待。

### （四）2024年度经营展望

2017年以来，公司持续加大研发投入，实现了产品的多品类扩张，拓展了市场应用领域；加强工业服务网络建设，服务能力不断提升；公司积极发展新质生产力，

在数字化、智能化方向上取得了长足的进步；公司很好地培育和开拓智能制造装备市场，引领市场需求，公司经营业绩持续较好、较快增长，营业收入接连稳步站上10亿、15亿、20亿、25亿元台阶，呈现利润出色。

展望2024年，公司在产业数字化方向上，在智能制造装备、工业服务既有市场需求基础上，叠加国家《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》政策利好因素影响，结合在手订单规模，公司有基础，有能力，有信心实现经营业绩的增长。

#### （五）公司经营中可能存在的风险因素

##### 1、智能制造装备研发及产业化进程不及预期的风险

公司在大型智能成套装备主要产品应用领域，具备向客户提供智能制造整体解决方案的能力。“制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基”。中国正在经历“从制造业大国向制造业强国转变”，对数字化车间、智能化工厂转型的需求方兴未艾。《“十四五”智能制造发展规划》明确：“‘十四五’及未来相当长一段时期，推进智能制造，要立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体，……推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革。到2025年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到2035年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。”面对产业数字化巨大的市场前景，如果公司不能及时拓展新的技术应用领域，不能在产品开发上响应市场需求、引导市场需求、满足市场需求，或产业化进程不及预期，将可能错过需求红利，对公司的中长期发展带来不利影响，成为公司面对的风险因素之一。

##### 2、基于5G、工业互联网的人工智能技术在公司智能制造整体解决方案中未能深度应用的风险

工业互联网技术、5G等数字基础设施为工厂数字化、智能化提供了技术上的便捷；人工智能技术的应用水平，决定未来智能制造的能力。公司目前在产品应用领域有突出的竞争优势，但如果未来不能将基于5G、工业互联网的人工智能技术在智能制造产品技术解决方案中深度融合应用，将制约公司中长期发展的速度和质量，构成风险因素之一。

### 3、“机器人+”及中国智能装备需求不及预期的风险

近年来，国家密集出台 2025、2035 中国智能制造产业发展规划目标及“机器人+”应用行动实施方案，公司作为优势企业，在产品应用领域代表国内领先水平，部分产品技术应用国际领先。国家相关智能制造产业规划，会在各行业内骨干企业率先实施。公司产品覆盖应用领域头部客户，未来面临诸多发展机遇。然而，全球通胀仍处于高位，贸易保护依然严峻，世界经济和贸易增长动能不足，国内需求亟待提振，不排除这些因素或其它不可预见因素，传导影响我国未来对高端智能制造装备的需求，构成制约公司中长期业绩的风险因素之一。

### 4、“工业服务+”拓展不及预期的风险

工业服务是公司营收、利润持续增长的缓冲带和助推器，多年来，公司的工业服务业务持续稳健增长，报告期营收规模已超 7 亿元。从工业服务生产运维业务潜在目标客户的数量和发展空间看，尚处较低渗透率水平，未来有着良好的发展预期。然而，如果公司不能持续开拓这一业务方向，拓展工业服务+不及预期，将形成制约公司中长期发展的风险因素之一。

### 5、面对“机器人+”新机遇开拓新产业方向可能存在的风险

早在 2005 年，公司自主知识产权的工业机器人就在客户现场成功应用，公司不断将工业机器人感知、控制等技术应用到公司的大型智能成套装备中，在从事的领域内，长期保持技术领先优势。近年来，公司首创的面向电石矿热炉领域高温特种作业机器人的研发、应用及产业化取得良好业绩，目前公司正在积极实施这一领域智能工厂整体解决方案的示范项目。公司在同步积极研发面向硅铁、硅锰及工业硅矿热炉等高温环境特种作业机器人的应用，已陆续中试成功并收获小批量订单。然而，当前人工智能技术发展迅猛，以人形机器人为代表的智慧、敏捷、灵巧、多场景应用前景，诠释“机器人+”更深远的内涵和广阔的发展空间。“机器人是制造业皇冠顶端的明珠”，如果公司不能在“机器人+”领域持续进步、加快技术成果在新领域推广拓展市场，将构成影响公司中长期竞争力的风险因素之一。

### 6、人形机器人研发不及预期的风险

在新一轮科技革命和产业变革加速演进，重大前沿技术、颠覆性技术持续涌现

之际，公司作为智能制造装备、高温特种作业机器人在产品应用领域的领军企业，看好人形机器人领域的重大发展机遇，将人形机器人作为公司重要的战略研发方向之一。2023年8月18日，公司与哈尔滨工业大学签订《战略合作框架协议》，共同设立人形机器人关键技术及原理样机产业化研发项目，共同推进相关技术成果和产品的产业化。人形机器人这一未来产业由前沿技术驱动，相关研发产业化投入不可避免有较大的风险。人形机器人领域，不同于公司智能制造装备、高温炉前作业机器人等工业领域，是全新、前沿、极富挑战的技术创新领域，因此，公司在这一方向上未来能否成功，存在不确定性：公司与哈工大共同合作，优势互补，多学科专业交叉、多部门参与，具有系统性、复杂性、分阶段性、长期性等特点，研发能否取得、何时取得预期成果具有很大的不确定性，构成风险因素之一；在实施过程中，阶段性成果能否达到预期，是否具有先进性水平，能否有市场需求，有很大的不确定性，构成风险因素之一；在实施过程中，即使有符合预期的研发成果，未来能否顺利进行产业化，产业化是否有综合优势，能否快速取得市场份额，存在很大不确定性，构成风险因素之一；项目实施具有长期性特点，短期内不能对公司的财务数据带来正向影响，在具体推进过程中不排除存在尚未预见的因素，影响研发及成果转化的进度，构成风险因素之一；由于项目的前沿性，将受制于行业和业界科技水平的限制，如确有关键技术有待行业的整体进步，将影响研发进度或产业化进程，构成风险因素之一。综合以上风险，不可避免，在人形机器人项目实施过程中，仍存在其它不可预见的风险因素，构成公司需要面对的风险因素之一。

#### 7、技术保密与面对不正当竞争的风险

技术领先是公司重要的竞争策略和竞争优势之一。产品的技术领先优势，直接影响公司产品能否长期保持较高的持续盈利水平，以及公司差异化竞争策略的有效实施。公司高度重视技术保密工作，通过申请知识产权保护，加强依法维权，以及通过技术手段进行专有技术保密等措施，保护企业技术安全，防范相关风险。尽管如此，但仍存在公司所拥有的知识产权被非法盗用，掌握的技术秘密被窃取，以及面对其它不正当竞争的风险，对公司或构成潜在经济损失的风险。

哈尔滨博实自动化股份有限公司董事会

二〇二四年四月二十五日