公司代码：688619　　公司简称：罗普特

罗普特科技集团股份有限公司 2022 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本年度报告中详细描述可能存在的风险，敬请查阅本报告第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”中的内容。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 上会会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是　√否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

2023 年 4 月 6 日，公司第二届董事会第十次会议审议通过《关于公司 2022 年度利润分配预案的议案》。根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》《公司法》及《公司章程》等的相关规定，鉴于公司 2022 年实际经营情况，考虑到目前产品研发、市场拓展及订单实施等活动资金需求量较大，为更好地维护全体股东的长远利益，保障公司长期稳定发展，除 2022 年通过竞价交易方式回购公司股份外，公司 2022 年度拟不再进行现金分红，不进行资本公积金转增股本。上述利润分配预案已经董事会审议通过，尚需提交公司年度股东大会审议。

根据《上市公司股份回购规则》规定，“上市公司以现金为对价，采用邀约方式、集中竞价方式回购股份的，视同上市公司现金分红，纳入现金分红的相关比例计算。”公司 2022 年度以集中竞价交易方式回购公司股份的金额为 2,999.58 万元(不含印花税、交易佣金等交易费用)。因此，公司 2022 年度合计现金分红金额为 2,999.58 万元。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A 股	上海证券交易所科创板	罗普特	688619	不适用

公司存托凭证简况

□适用　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	余丽梅	
办公地址	厦门市集美区软件园三期凤岐路 188 号	
电话	0592-3662258	
电子信箱	ir.ropeok@ropeok.com	

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1、公司主要业务及主要产品

公司立足数字经济，聚焦人工智能、大数据、云计算、智能感知、元宇宙等核心技术的沉淀与发展，深入行业应用，为行业提供具有核心竞争力的数字化产品与技术。同时为客户提供数据服务，助力行业数字化转型。

在报告期内，公司逐步加大对数字经济领域的核心技术研发布局和核心技术人才梯队建设，强化数字技术创新研发体系建设，在数字基础设施、数据资源体系、数据中台、数字孪生、信创安全等方面构建技术体系，并不断完善提升。在已构建的数字技术体系基础上，不断研发出各类数字平台产品和行业数字化解决方案，提升公司产品的市场竞争力。

在技术竞争激烈的人工智能市场，公司始终坚持科技创新，致力于人工智能产品研发、大数据挖掘和行业实战应用开发，将自研的核心技术与市场上成熟的技术结合，根据用户需求进行技术融合和应用开发，形成具有市场实战应用价值的产品和行业解决方案。公司的核心竞争能力来源于对人工智能算法技术特点和行业场景需求的深刻理解，以计算机视觉及相关人工智能技术中台为牵引，坚持产品与服务高效协同的技术场景化应用落地路线，立足智慧城市、公共安全、社会治理、工业物联网、人居生活等各类场景需求，打通技术到场景实战应用的最后一公里，让科技快速、高效服务社会。

公司致力于为客户提供全方位、系统性的安全服务业务，不断拓展人工智能技术及产品在不同行业、不同领域的应用，主要业务是为客户提供计算机视觉智能产品、大数据产品及 AI+行业应用的系统级整体解决方案。公司以计算机视觉、语义分析、元素感知、边缘计算、大数据挖掘、计算机深度学习及逻辑推理、空间技术为核心构建技术中台，由技术中台支撑智能产品业务及“AI+行业应用”业务的研发，研发过程涉及前端感知软硬件开发、数据传输与计算软硬件开发、后台智能分析、大数据处理、平台设计应用开发等流程及环节，为客户提供从端到端的全流程智能产品和行业应用。

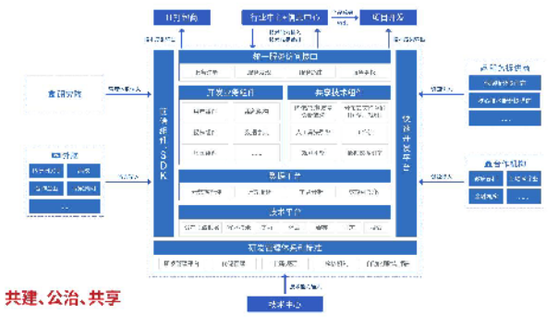
公司产品类别如下图所示，包括计算机视觉智能产品、统一技术中台产品、平台产品和行业级解决方案等。其中，计算机视觉智能产品主要涉及智能终端核心硬件产品(包括计算机视觉摄像机、多模态智能终端、存算一体化终端、移动感知终端、物联网智能终端、边缘计算单元等)，统一技术中台产品包括 RUP 统一研发效能平台、智能硬件中台、物联网(IoT)中台、AI 算法中台、大数据中台等，平台产品包括智能硬件、智能技术平台、行业应用平台等系列产品，行业级解决方案囊括公共安全、智慧政法、智慧交通、智慧海洋、生态环境、智慧城市等多个行业。

2、核心技术能力

2.1 RUP 统一研发效能平台

统一研发效能基础平台，即 RUP(Ropeok Unified Platform)基础平台，是一款涵盖了统一开发基础框架、运维基础框架、基础服务系列组件、基础业务系列组件等的技术基础开发平台，统一定义了研发管理标准体系和规范、服务标准及接口规范，以及快速开发与部署规范，是介于基础设施平台和应用产品之间的共享技术底座。基于该基础平台，可以快速交付项目，提升研发效率和质量，降低研发成本，减少重复开发。

公司 RUP 基础平台在不断积累研发成果及技术竞争力的同时，也在持续构建开放生态，通过统一技术框架与合作伙伴进行研发上的优势互补，实现平台的共建、共治、共享，为合作伙伴赋能，为客户创造价值。



报告期内，公司持续扩大对 RUP 基础平台的研发投入，加速基础平台的更新迭代，将基础的技术开发平台升级为基础开发生态。同时，公司推出新的基础运维体系，加强对平台本身的运维监测，降低产品及应用的运维难度。

2.2 AI 中台

AI 中台将业务所需的 AI 能力抽象出来，与业务管理、基础平台等模块解耦，从而实现智能处理流程的标准化、规范化以及数据流动的安全化。中台内部通过灵活的算法调度、模型调度和扩容运维等功能，为不同体量的业务需求提供可配置的 AI 能力，最大程度赋能整体系统。

报告期内，公司在 AI 算法中台方面，持续优化并扩大应用领域，对算法中台的负载均衡进行深度优化，中台算法吞吐性能得以提升 15%；在算法库上，公司增加了非机动车违章检测等新算法，并结合智能硬件中台发布新产品，取得了新的进展。

2.2.1 算法融合调度平台

作为算法服务的入口，实现统一访问、服务编排、可视化、控制管理和流程自定义等功能。使用容器技术，使软件运行环境与具体操作系统环境隔离，从而确保稳定性。通过标准接口，可对内外部平台进行鉴权认证，并按照预先配置的流程进行数据处理。一次处理流程可调动多个算法按顺序执行，也可并行处理多个算法请求，并进行负载均衡。可提供中间步骤的结果统计，便于业务端优化算法流程，提升效率和准确性。

2.2.2 算法/模型仓库

算法模型仓库负责已有算法和模型以及对应数据集的结构化存储，通过对其进行分类、分用途、分版本的综合历史管理，既可快速调取现有的 AI 处理能力，又便于进行算法模型迭代。目前仓库内的已有算法类型主要为 OCR 识别、场景识别、人车物视觉追踪、非机动车违章检测、自然语言处理等。

2.2.3 中台支撑组件

中台支撑组件采用分布式微服务架构，主要包含算法框架、资源管理模块、扩容管理模块和部署运维模块等，内部模块之间实现解耦，通过 http 或 rpc 协议进行通信。算法框架实现标准化、插件化的高性能推理定制能力，支持算法定制化项目快速落地。当管理模块侦测到某个微服务接近性能瓶颈时，能够自动调动资源进行服务扩容，缓解压力瓶颈。框架也支持手动管理，能够引入其他标准化的功能模块，如性能监看板、统计分析和虚拟环境等，以适应灵活变化的业务需求。

报告期内，公司持续扩大对 RUP 基础平台的研发投入，加速基础平台的更新迭代，将基础的技术开发平台升级为基础开发生态。同时，公司推出新的基础运维体系，加强对平台本身的运维监测，降低产品及应用的运维难度。

2.2.4 AI 智能算法

(1)全景视频运动目标跟踪算法

在全景画面中，由于画面扭曲而引起检测跟踪失效的情景屡见不鲜。针对全景视频的投影形变问题及智能应用需求，公司研发了一套集检测和跟踪于一体的算法，对全景画面进行分辨率补偿和几何补偿，从而大幅提升目标全程跟踪能力。并且通过批处理加速的方式提升运行效率，降低硬件配置要求。特别针对跟踪过程中的目标互相遮挡问题，设计了一套多元数据匹配体系，通过深度特征进行目标的重识别和再匹配，从而减少跟错跟丢问题。目前算法应用于公路货车管控场景，已取得显著效果。

(2)多引擎人像识别算法

公司多引擎人像识别算法技术是在融合国内主流人脸识别算法的基础上进行二次综合优化，输出最终的人像识别比对结果。该算法不仅可以提升人像识别的准确性，同时最大限度发挥多引擎的综合性能，避免单引擎的特殊短板，实现智能分析效果。

(3)智慧管廊多模态安全管理算法

该算法首次创新性地将知识图谱与深度学习应用到智慧管廊的场景，对廊内海量多模态数据进行建模和分析，实现设备和装备的有效监管。同时可以实现人员管控，重点解决人廊人员的属性分析、弱光下的人员跟踪、多摄像头重识别、廊内作业等问题，在管廊场景的智能化分析领域达到行业领先水平，为与管廊环境相似的场景管控提供一种新的解决方案。

(4)多源视频融合算法

该算法通过基于光速平差的多源相机联合标定技术，完成空间位置标定。采用基于快速图割的海面图像拼接融合技术，实现视频图像拼接。基于该算法，可实现广域全景分析，实时获取或检测海洋、无人岛屿等大场景的动态情况，可广泛应用于边防、海防、无人岛屿监控。

(5)量子加密应用算法

公司致力于量子加密算法技术的场景落地及应用，成功在边检系统中应用量子加密技术，保障边检系统各项业务数据传输的安全性。公司已经建立了重点技术应用实验室，将加快量子加密技术的场景应用研究，争取在安全领域为社会创造更大的价值。

(6)移动嵌入式非机动车违章检测算法

报告期内，公司基于业务场景需求，基于 AI 算法中台，在嵌入式移动端开发专用业务算法，并配合 AI 中台组件提供视频分析微服务。该算法通过安装在车上的双向视频设备输入数据，抓拍、甄别道路旁违法、违章行驶的电动自行车及驾驶人像，并在车载算法盒子上进行离线分析，检测占用机动车道、逆行、驶入专用车道、不戴头盔、私搭雨棚等违法违规行为。

2.3 大数据中台

公司大数据中台是在 RUP 基础平台的基础上，基于大数据、物联网、人工智能、视频图像信息分析识别等前沿科技，以“数据资产化”和“数据价值化”为目标，运用实时计算、离线计算、数据挖掘、机器学习、分布式计算存储等核心技术，强化对海量异构、多维多源、多模态数据的采集、转换、比对、存储、治理、计算分析，实现数据集成、数据治理、数据开发、数据融合、数据分析、数据服务等功能，为用户提供高性能、高稳定性、高可靠性、高安全性、易扩展和易管理运维的一站式大数据服务平台。

公司秉承“从项目中孕育产品，从实战中积累经验，从客户需求中锤炼产品能力”的理念，报告期内以城市级平台为目标，迭代并优化适合于智慧城市的数据治理平台，提供基于城市多源时空异构大数据的数据挖掘、知识图谱的智能分析服务。公司大数据中台场景应用进一步延伸，从智慧园区、公安大数据领域扩展至市域社会治理大数据、政务信息大数据、交通大数据、建设监管大数据等领域。

2.3.1 集成平台

集成平台通过统一的数据汇聚，可在复杂网络环境下，为多样的异构数据源之间提供高速稳定的数据搬迁及同步能力。同时通过可视化操作即可实现海量数据结构化、非结构化处理，为客户提供稳定高效、弹性伸缩的数据同步管理工具。

2.3.2 数据开发平台

数据开发平台能够以项目化的方式，提供标准化的数据开发流程，支持多脚本开发和插件式导入，通过可视化配置的方式，满足不同人员使用需求，极大提高了数据开发的效率，降低了平台的使用成本。

2.3.3 数据融合平台

数据融合平台是基于业务的视角提供统一的数据视图，将业务模型、业务标签、业务指标进行数据融合、数据编排、数据组装等操作，实现碎片化数据的场景化业务重组，促进数据的共享利用和业务赋能，真正做到模块化、敏捷化的数据加工。

2.3.4 数据调度平台

数据调度平台是整个大数据中台的调度执行大脑，提供从数据汇聚、数据治理到数据服务的全流程调度能力，有效协助用户提升数据处理效率，满足其处理海量数据和复杂业务场景的需求，为数据实施人员提供以数据链路为中心的进度、质量、安全等层面的可视化监控、闭环化问题处理工具。

2.3.5 数据分析平台

数据分析平台引入多种数据挖掘算法，结合机器学习和深度学习技术，对各类数据进行深度分析与淬炼，提取海量数据中隐含的数据价值，建立“用数据说话，用数据决策，用数据管理，用数据创新”的管理机制，实现基于数据的科学决策，为上层应用赋能。

2.3.6 数据资产平台

数据资产平台的核心是数据共享，将数据提供给各个业务进行有价值的复用。公司的数据共享以统一门户为入口，以统一用户、组织、认证、监控为基础能力，以统一目录、知识图谱、数据存储为数据资源来源，以统一服务实现系统集群化资源调度，以统一日志为系统安全提供审计保障，以统一开放作为开发者中心，形成数据共享体系，加强业务系统基于实战业务场景的应用。

2.4 物联感知(IoT)中台

公司深入理解物联网行业需求，持续构建端、边、管、云、用的五层 IoT 产业全景技术体系，结合大数据技术，赋能重点行业及城市感知物联平台建设。

物联网 IoT 业务中台是公司统一研发效能生态的重要组成部分，该中台实现视频、图像、物联网传感数据的融合汇聚、管理、存储、分析及应用；支持内网独立部署、公有云平台部署、云边结合部署，满足不同场景应用需求；支持多端访问，包括浏览器、桌面端、移动端。基于物联网 IoT 中台，可实现针对行业场景应用的深度融合。

在感知端，公司与各大传感器厂商充分协作，实现多种通用和定制化协议的网关，方便设备快速接入，便捷化数据采集和远程控制。

在边缘端，公司自主研发扩展型硬件网关，通过在基座上扩展不同通讯扩展板来支撑不同协议、不同通讯方式的设备。同时利用边缘端的计算能力，做到实时采集、实时处理、实时存储、实时分析。

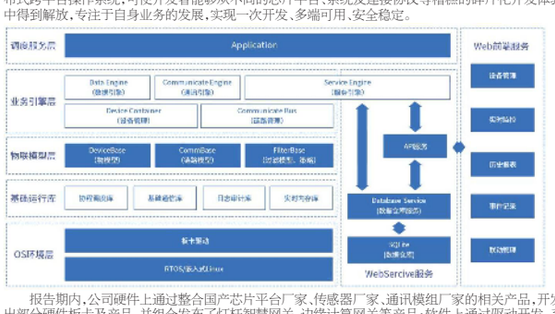
在管理端，平台可以连接海量设备，支撑设备数据、设备事件采集到云端。提供云端 API，服务端通过调用云端 API 可以反向将指令下发至设备端，实现端到端的闭合链路及远程控制。

在云端平台，公司采用多租户设计、弹性伸缩运维、云云对接等模式，提供丰富的通用服务。

在应用层，公司基于物联中台，结合大数据分析，开发智能分析算法模型，在智慧灯杆、智慧环保、智慧水利、智慧农业等一系列行业形成特色的解决方案，真正解决各行业痛点，赋能各行业。

2.5 智能硬件中台

智能硬件中台致力于打造嵌入式互联互通的开发标准，以及一站式硬件产品的智能化和物联网应用快速开发。一方面，可以实现硬件产品快速组合；通过自主设计的板卡系列，组合可形成具备路由能力、通用物联能力、AI 计算能力的系列产品；另一方面，提供嵌入式系统级开发支持：自主设计的分布式跨平台操作系统，可使开发者能够从不同的芯片平台、系统及连接协议等糟糕的碎片化开发体验中得到解放，专注于自身业务的发展，实现一次开发、多端可用、安全稳定。



报告期内，公司硬件上通过整合国产芯片平台厂家、传感器厂家、通讯模组厂家的相关产品，开发出部分硬件板卡及产品，并组合发布了灯杆智慧网关、边缘计算网关等产品；软件上通过驱动开发、系统移植及基础开源技术，构建了业务模型层、业务引擎层和边端算法引擎。将不同的芯片平台、系统及连接协议多向打通，使其满足嵌入式互联互通的标准。

报告期内，硬件技术中台从基础嵌入式模式转化为智能硬件中台，完善了整个硬件的技术体系结构，同步引入 WebService 引擎赋能，使整个嵌入式软件平台体系进一步完整化，并开发出新产品应用“5G 慧眼轻骑兵”。

3、AI+产品系列

3.1 行业智能硬件产品线

3.1.1 视频监控产品线

基于远程视觉、高清视觉、广域视觉、图像理解及多模态融合等核心技术，公司视频监控产品线形成了远距离监控系列、广域全景监控系列、智能监控系列及行业监控系列等多个系列产品。

3.1.2 智能物联产品线

公司智能物联产品线主要包含边缘计算及感知终端两个产品系列。边缘计算产品主要面向边缘智慧化场景应用，产品包括人像网关、全结构化网关、敏感视图防护网关、多源感知一体机、智能运维箱等。感知终端产品主要面向终端信息采集，产品包括智能井盖终端、环境传感器、海洋传感器、定位设备、监测工作站等。

3.1.3 智能装备产品线

公司智能装备产品线主要包含综合执法、出入口管控及智慧灯杆等系列产品。综合执法系列产品包括红外热成像仪、警用车辆综合执法记录仪、5G 执法记录仪、5G 执法布控球、巡检机器人及无人机库等设备，出入口管控系列产品包括门禁、访客、人行闸机、车行闸机等设备，智慧灯杆系列产品是集照明、视频监控、通信基站、信息发布、环境监测、一键报警及智能充电等为一体的新型基础设施。

3.2 智能技术平台产品线

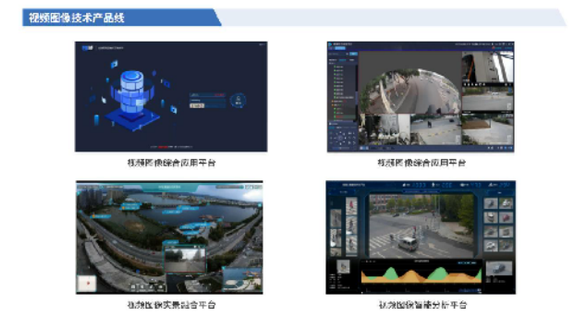
3.2.1 大数据技术产品线

公司数据产品线包含数据中台、视图数据治理平台、BI 分析平台、可视化数据决策平台等系列产品。报告期内，研发团队通过对积累的海量数据进行数据治理和数据挖掘，产出多个维度的数据模型和数据标签，高效响应客户多维度掌握数据态势的需求。

大数据技术部分产品图

3.2.2 视频图像技术产品线

公司视频图像产品线主要涵盖以下产品：“视频综合应用平台”、“视频图像信息资源库平台”、“视频分析平台”、“AR 视频融合平台”等。报告期内，研发团队不断对视频图像产品线平台进行迭代升级，助推公司将产品推广至更多行业领域。特别是在社会治理领域内取得了显著的成效，报告期内已经在三明市沙县区、昆明市五华区等地进行落地。



视频图像技术部分产品图

3.2.3 智能中台技术产品线

公司智能中台技术产品线目前主要面向研发系统内部，通过总结公共需求提炼出一系列基础平台，从而实现相关需求的快速稳定响应，降低研发成本和开发风险，提升整体标准化水平。报告期内，通过中台系列产品线的技术赋能，公司已实现多个需求场景的快速开发及输出，在政法、交通、农业及先进科研课题等领域取得明显成效，部分得到落地应用。

智能中台技术部分产品图

3.3 行业应用软件产品线

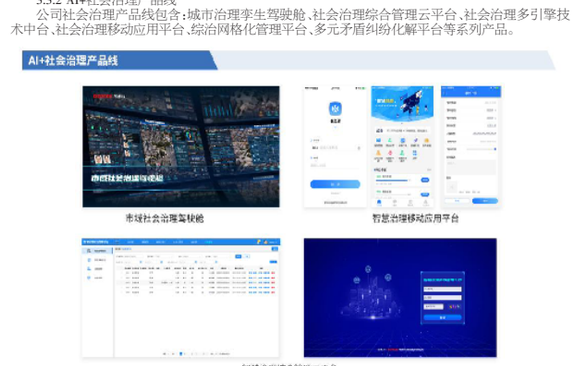
3.3.1 AI+智慧警务产品线

公司以人工智能、大数据、数字空间、知识图谱技术为牵引，实现多项核心技术融合创新并构建“数字警务大脑”，形成涵盖平安中国、治安防控体系、“情指行”一体化、社区数字警务、重大活动安保、反电信网络诈骗等领域的科技警务系列产品。

AI+智慧警务部分产品图

3.3.2 AI+社会治理产品线

公司社会治理产品线包含：城市治理李生驾驶舱、社会治理综合管理云平台、社会治理多引擎技术中台、社会治理移动应用平台、综治网格化管理平台、多元矛盾纠纷化解平台等系列产品。



AI+社会治理部分产品图

3.3.3 AI+智慧城市产品线

公司智慧城市产品线包括“RKSC-PM(园区管理)”、“RKSC-UT(综合管廊)”、“RKSC-CM(城管)”、“RKSC-EP(生态环保)”、“RKSC-RR(乡村振兴)”、“RKSC-CP(便民)”6 大产品系列，已搭建“1 个基础底座+6 大系列+8 个行业应用”的产品架构，并在多个项目中得到验证。

AI+智慧城市部分产品图

3.3.4 AI+智慧交通产品线

公司 AI+智慧交通产品线包括城市交通业务管理平台和交通安全治理平台。城市交通业务管理平台已在厦门、大冶等城市落地应用，交通安全治理平台已在厦门、三明、福州等城市落地应用。

AI+智慧交通部分产品图

3.4 解决方案：数字化行业解决方案提供商

3.4.1 公共安全数字化解决方案

公司面向平安城市、雪亮工程、边海防控、信息安全、校园安全、国防安全等典型应用场景，提供公共安全一站式数字化服务解决方案及实施能力，项目案例目前已累计覆盖福建、江西、江苏、重庆、甘肃等 20 余个省份。

公共安全数字化解决方案应用图

3.4.2 社会治理数字化解决方案

公司社会治理数字化解决方案涵盖顶层规划、方案设计、产品开发、系统集成和维保服务，为市、区、县多级社会治理精细化管理需求提供全栈式综合解决方案。目前业务已在福建厦门市、三明市、重庆江津区、重庆永川区等多省市区县单位得到落地应用，形成全国布局。

社会治理数字化解决方案应用图

3.4.3 智慧交通数字化解决方案

公司面向交通运输、交警、地铁等领域客户，提供交通数字化整体解决方案，目前业务已累计覆盖厦门、大冶、曲靖等城市。

智慧交通数字化解决方案应用图

3.4.4 智慧海洋数字化解决方案

目前我国海洋信息化行场开发程度并不高，但在政策统筹规划下，未来市场的发展具有很大潜力，仅海洋信息化装备的潜在市场空间就超过 1300 亿元。

公司基于自研的软硬件产品，面向边防、海警、养殖、客运、港航、科研等细化领域客户，提供集数字海图、立体监测、海洋牧场、智能研判等于一体的整体智能化系统解决方案。公司同时具备船舶跟踪指挥平台、近海三维立体监测平台、海洋空间大数据平台等解决方案实施案例。目前已在厦门多个客户项目中实现业务落地，并牵头厦门大学、上海海图中心承接厦门市《基于海洋空间信息与水文数据的海洋数字经济产业化研究与应用》海洋专项课题。

智慧海洋数字化解决方案应用图

3.4.5 智慧城市数字化解决方案

智慧城市应用场景趋于多元化，微场景服务需求和“黑科技”创新演进态势更加明显，倒逼智慧城市产业供给能力持续分化，服务链条不断延伸，更加贴近细分领域和特色场景。

公司基于上述自主研发的城市大脑基座及 5 大系列产品，面向园区、城管、生态环保、乡村振兴、便民服务等行业领域客户，提供整体智能化系统解决方案。本方案以城市治理与民生服务为导向，围绕“互联网+政务服务”、精准扶贫、医疗卫生、环境保护、交通物流、文化旅游等领域，助力提升公共管理服务、决策、运营与立体感知能力。

智慧城市数字化解决方案应用图

3.4.6 生态环境数字化解决方案

随着环保理念的逐步深入和监测技术的不断提高，以及物联网、大数据、人工智能等智能化技术的应用，环境保护将具备更高的精准性和实时性。智能环保系统将有望被广泛应用于环境监测、信息管理、规划和评估、治理等领域，提高环境管理的效率和效果。

公司基于上述自研发的城市大脑基座和 RKSC-EP 系列产品，面向县/市级环保单位、社区、园区、景区等细化领域客户，提供集多样采集、实时监测、溯源分析、决策指挥于一体的整体智能化系统解决方案。

生态环境数字化解决方案应用图

(二) 主要经营模式

1、研发模式

(1)强化基础研发，积累核心技术

公司坚持不断强化基础研究和核心技术研发工作，一方面，紧跟国家科技战略规划——“强化国家战略科技力量，实施一批科技创新重大项目，加强关键核心技术攻关”的步伐，以国家企业技术中心为驱动，在原有计算机视觉核心技术的基础上逐步加大布局图像智能分析、自然语言语义分析、数据挖掘分析等基础核心技术的研发力度。另一方面，持续围绕核心技术研发，不断完善深化公共安全、社会治理、智慧数字城市、智慧数字海洋、数字乡村、数字农业等行业技术体系建设，通过“AI+数字”赋能更广阔的行业领域，助力各行、各业数字化转型和智能化水平提升，助力数字中国和平安中国建设。

公司加大基础和核心技术预研研发力量，通过国家政府课题牵引，强化研发课题立项和管理工作。通过抽调资深研究骨干与科研院所创建联合实验室、社会招聘核心技术人才、收购技术团队等多种方式，组建了高学历、高素质、高水平的研究团队。公司研究团队致力于视觉图像解析、人工智能算法、大数据技术、关键数字技术国产化等核心基础技术研发，与生态研发合作伙伴强强联合，不断加深并扩延公司的核心技术壁垒。在多年的发展和研发过程中，与科研院所、院士专家、高校等生态内科研力量建立了良好的合作关系。

(2)立足技术中台，将碎片化创新快速形成标准化产品输出

公司通过技术中台研究团队不断完善、壮大统一研发效能平台(RUP)，打造一系列核心自主研发技术中台，包括：AI 中台、IoT 中台、大数据中台、智能硬件平台等，不断提升研发效能。通过产品规划、市场实战检验等不断构建产品体系，包括智能硬件产品(智慧监控产品、全景监控产品、远距离监控产品、边缘计算产品、感知终端产品、出入口管控产品、综合执法产品、智慧灯杆产品等)、软件产品(大数据平台产品、AI 中台产品、视频图像平台产品、物联网平台产品等)、行业产品(AI+智慧警务产品线、AI+社会治理产品线、AI+智慧城市产品线、AI+智慧交通产品线等)，赋能公共安全、社会治理、智慧政法、智慧交通、智慧海洋、生态环境、智慧农业、智慧城市等千行百业。

公司研发架构体系不断健全，建设厦门和上海研究院，强化研发力量和布局。通过设立研究院技术中心、建立技术标准、进行平台化开发，形成共享技术储备和技术资源池；通过设立多个研究院行业中心，面向行业对未来的技术和产品进行探索和研究，形成行业技术规划，以核心技术主动引导客户，并通过设立产品技术部，利用共享技术或者外部成熟技术快速为客户开发出具体产品；通过研究院项目中心，加强项目全生命周期管理，提升研发项目和产品的实施交付能力。

各行业中心围绕行业中台组织研发工作，基于技术中心建立的技术中台，结合行业市场需求构建行业中台，以快速、高效响应公司区域和行业的市场需求，从而在市场上快建行业技术核心竞争力。同时，公司在行业中台构建过程中会进行技术共享分析，将个性化的共性核心技术反哺沉淀到技术中台，进行基础和核心技术深入研发，将碎片化创新快速形成标准化产品输出。

(3)研发组织下沉到用户端，与用户共同创新，提升产品市场竞争力

公司坚持与客户共同进行技术创新的研发理念，以行业建研究院和联合实验室，将研发团队下沉到全国子公司的客户端，构建总部研发与区域研发协同的扁平化研发组织架构，打造“一平台、多行业、N 项目，纵向到底、横向到边”的创新型研发模式。

(下转 C30 版)