公司代码：688051　　公司简称：佳华科技

罗克佳华科技集团股份有限公司 2021 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 http://www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中阐述公司经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告“第三节 管理层讨论与分析”

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 德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了保留意见的审计报告，本公司董事会、监事会对相关事项已有详细说明，请投资者注意阅读。

佳华科技在财务报表附注五、19 及附注十二披露，佳华科技之子公司山东罗克佳华科技有限公司(以下简称“山东罗克”)作为买方于 2021 年 12 月 27 日与卖方聊城市安泰城乡投资开发有限责任公司(以下简称“聊城安泰”)签订《房屋买卖合同》，并于 2021 年 12 月 28 日向聊城安泰支付购房首付款人民币 50,000,000.00 元，列报于合并资产负债表“其他非流动资产”中。根据合同约定，如房屋在合同签订三个月内无法办理完成过户手续，双方均有权解除合同，聊城安泰应于合同解除之日起 3 日内无息退还山东罗克支付的全部款项。佳华科技管理层称，由于聊城安泰未在约定期限内办理完成过户手续，山东罗克已于 2022 年 4 月 22 日解除与聊城安泰签订的《房屋买卖合同》，并要求返还购房款。于 2022 年 4 月 27 日及 4 月 29 日，山东罗克分别收到聊城安泰返还的人民币 2,000 万元和人民币 3,000 万元款项。

我们注意到，上述《房屋买卖合同》并未约定买卖房屋交易标的的楼层位置、面积、价款等基本合同条款。我们无法就该等交易的商业实质和真实性获取充分适当的审计证据，因此，我们无法确定是否需要对资产负债表日列报于“其他非流动资产”的上述金额进行调整。

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于佳华科技，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表保留意见提供了基础。

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

根据德勤华永会计师事务所(特殊普通合伙)出具的公司 2021 年度审计报告，截至 2021 年 12 月 31 日，公司实现归属于公司股东的净利润 -129,246,253.48 元，根据《公司法》和《公司章程》的有关规定，当年不计提盈余公积，年末实际可供分配的利润为为人民币 210,925,447.46 元。

由于年度实现的可供分配利润为负，不满足现金分红的条件，公司董事会为保障公司正常生产经营，实现公司持续、稳定、健康发展，更好地维护全体股东的长远利益，综合考虑实际经营情况和资金需求等因素，拟定 2021 年度利润分配预案为：不进行利润分配，也不进行资本公积金转增股本和其他形式的分配。

本次利润分配预案尚需提交公司 2021 年年度股东大会审议。

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
人民币普通股（A 股）	上海证券交易所科创板	佳华科技	688051	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	黄志龙	成俊敏
办公地址	北京市通州区嘉创路 10 号院 6 号楼 1 层、2 层、3 层	北京市通州区嘉创路 10 号院 6 号楼 1 层、2 层、3 层
电话	010-61502051	010-61502051
电子信箱	rk@rockontrol.com	rk@rockontrol.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、业务概述

佳华科技作为物联网技术的创新者，是一家打通感知层、平台层、应用层全产业链的物联网企业。公司在物联网领域积累了核心技术和应用经验，以数据为核心，以平台为载体和中枢，致力于深度挖掘数据价值，向各垂直领域提供物联网数据服务，建立全价值链的物联网云链大数据平台。

为此公司打造了“数据工厂”体系，以物联网大数据为核心，致力于提高对数据的感知能力和“加工能力”，通过“加工”实现数据的“增值”，挖掘其核心技术的更高价值，围绕数据功能体系的感知控制、数据模型、决策优化三个基本层次，建立起包括智能终端生产、物理资源管理、数据汇聚融通、数据治理开发、数据体系建设、数据安全管理、数据资产管理、数据应用服务的一站式数据“生产加工工序”，同时结合第三方数据产品，纵向在生态环境领域不断研发和升级信息化产品，积累和优化生态环境大数据应用，横向拓展政务、园区、安全、应急类信息化产品研发，建立全国范围内的运营服务体系，通过政府引导，面向企业服务，打造数据运营和平台经营的双擎驱动场景，为政府、企业、公众提供大数据服务。

1. 主要产品及行业应用

公司物联网技术主要应用于智慧环保和智慧城市领域，主要包含感知及平台建设、数据运营服务两个层面，对应“数据工厂”体系的一站式数据“生产加工工序”。

(1)主要产品

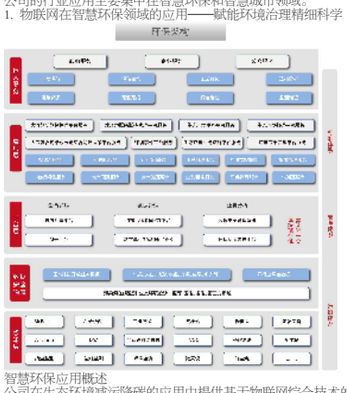
感知建设层面，实现将自有设备及第三方设备数据、数据采集系统、第三方系统等进行归集，为数据的采集汇聚、互联互通提供边缘支撑；平台建设层面，主要明确了平台层、基于智慧环保、智慧城市领域及相关领域的应用服务平台在具体建设中的标准化解决方案。通过感知及平台建设，为应用场景提供软、硬件产品及解决方案，以期更好地获得用户，增加设备接入量级、用户量级、使用人数，扩大市场占有率。这是佳华“数据工厂”产品线的重要组成部分，为之后向客户提供长期持续的数据服务奠定了基础。

数据运营服务层面，基于上述感知层、平台层和应用服务平台的建设，主要围绕智慧环保、智慧城市及相关领域两大领域应用，面向用户提供数据运营服务，通过数据清洗、模型建立，打造 SaaS 化数据服务，增加客户黏度，获得数据服务收益。

(2)行业应用

公司的行业应用主要集中在智慧环保和智慧城市领域。

1. 物联网在智慧环保领域的应用——赋能环境治理精细科学



智慧环保应用概述

公司在生态环境减污降碳的应用中提供基于物联网综合技术的软、硬件产品，解决方案及数据服务，承建国家环境保护工业污染源监控工程技术中心、承担环保物联网的标准的编制；是中国环境科学学会副理事长单位、中国环境保护产业协会常务理事单位及中华环保联合会会员单位。在该应用领域，公司建立了生态环境大数据平台，提供环保数据服务，面向全国 180 余政企客户，使用人数超 3 万人。在此基础上，通过“污染溯源”、“预测预报”、“智能调度”、“区块链可信存证”等 SaaS 化、轻量级数据产品引流，实现设备接入和用户量的增长，同时向减少碳排放的应用方向拓展。

智慧环保业务建立了整套的从感知数据的采集、数据分析加工到平台化数据应用的能力，以数据运营分析服务为核心，为客户提供从发现问题、分析问题到解决问题的全方位解决方案。

在感知层，实现将环保相关设备数据、数据采集系统、第三方系统等进行归集，包括水、气、噪声、固危废等监测系统，环境执法等业务系统，实现对整个生态环境质量的实时监管，对环境数据包括气象、地理、道路交通、工业污染源监控、微观站、车载站、建筑施工监测、餐饮油烟监测、汽车尾气监测以及视频监测、噪声监测等各类多源数据的采集汇聚、互联互通提供边缘支撑，并不断丰富生态环境大数据资源。

在平台层，建立数据平台、计算平台和安全体系，实现以海东青数据库为核心的 IoT 物联网平台接入多源多维数据，以及通过云链共享平台实现数据融合，打破“数据孤岛”状态，保证数据安全、可信、高效的共享交换，实现多源多维数据的有效融合，并通过 AI 云平台提供 AI 模型及算法能力，打造在具体应用中提供数据运营服务的技术及平台底座。

在应用层，先针对智慧环保领域的应用场景需求，建设生态环境矩阵、生态环境业务赋能平台、生态环境大数据中心、大气联防联控管理平台、大气复合污染成因与综合防治决策平台、环境事件中心等应用服务平台。以上述感知及平台的建设以及数据安全体系搭建为基础，为客户提供完成数据清洗加工后的数据服务，包括复杂场景下环境质量的实时动态监测、污染溯源、预测预报、调度管控、联防联控、事件分析、事件处理等智能辅助决策，满足客户对环境治理精细化、科学化管控的需求，打通环保监控和执法的“最后一公里”，旨在对环境问题进行精准治污、科学治污、依法治污。同时基于技术的不断升级，进一步提高现有客户对公司产品和服务的黏性，为拓展更多业务打下坚实基础。

公司物联网技术在智慧环保领域的应用，除政府客户外，也面向火力发电企业提供脱硫工艺优化服务。目前联合国电环科院，建设火力发电企业智慧环保数据服务平台，为企业的环境自行监测提供 SaaS 化的工艺优化数据服务和动态管控服务，拓展智慧环保业务领域面向企业用户的服务。

智慧环保领域运用的主要核心技术

智慧环保领域运用的核心技术包括：从前端采集的嵌入式产品设计技术、智能传感器设计技术，再到平台端的 IoT 物联网平台、云链数据库、海东青时序数据库，最后应用平台机器视觉 AI 识别技术、环境质量预测 - 预报 - 溯源模型、数据安全体系等。具体而言，基于嵌入式产品的设计和智能传感器的设计研发，建设微观站等物联网数据采集终端；运用 IoT 物联网平台对终端进行管理；运用云链数据库形成数据融合；运营数据安全体系保障数据安全；运用机器视觉 AI 技术体系进行场景识别及污染原因分析应用，如秋冬季常见的露天焚烧污染事件，佳华科技可以通过 AI 视频监控捕捉到的视频图像，并在后台实时分解为 50 余个不同色度及相关特性的图层，从而准确分辨水雾与烟尘、蒸气与颗粒物等特征，识别率高达 99.5%以上，为智慧环保增添了智能化的“大脑”。

智慧环保应用案例介绍

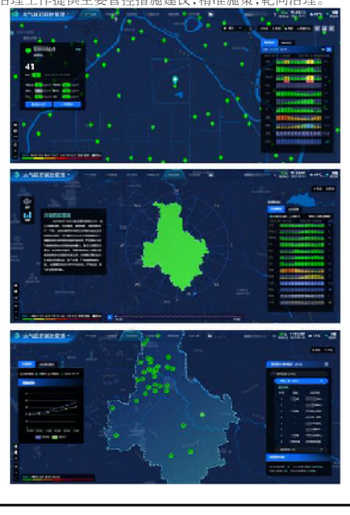
公司为客户建设了基于物联网技术的生态环境大数据平台，并提供从发现问题、分析问题再到解决问题的一整套闭环管理的生态环境数据运营服务，为客户进行科学化、精细化环境监管提供智能决策支持。

公司通过 IoT 物联网平台和云链共享平台，经数据接口与使用授权，可以同步接入生态环境局、气象局、住建局、城管局等多委办局系统平台及设备数据，以及城市各类摄像头。另外接入系统平台包括重点污染源在线监测系统、污染治理设施用电监管系统、VOCs 监控平台、油烟监测云平台、无人机平台、重型柴油车远程排放监控平台、智慧渣土车综合服务监管平台、非道路移动机械监管平台、机动车遥感监测综合管理平台、智慧工地平台、智慧环卫综合监管系统等。实现了多源数据的一张图融合互通、联动分析，为大气环境治理提供基于数据的智能决策支持奠定基础。

同时，建设大气联防联控管理平台、大气复合污染成因与综合防治决策平台等应用服务平台。基于多源多维的大数据资源和平台工具，运用大气研究手段、数据分析软件、环境 AI 算法模型等技术，对数据进行深层次的挖掘与分析。

通过污染溯源模型，对污染事件发生位置进行清晰及来源进行溯源和分析研判，找到污染位置，判断污染成因及污染强度。

通过预测预报模型及调度管控模型，对未来污染情况做出研判，发现数据背后的污染规律，为环境治理工作提供主要管控措施建议，精准施策，靶向治理。



针对环境报警事件，通过多元数据的综合分析，依据分析结果向环境治理人员发布任务，解决污染事件，并进行智能监督执法，执法有依据、流程有追踪，最终达到改善环境的目的。公司同时还为客户提供多元数据分析服务、智能环境分析服务，并提供日报、周报、月报、季报、年报、专项报告等数据分析报告。

报告期内，公司获得了市场的充分肯定，收到了多地环保部门的表扬信、感谢信，所服务的全国地市环境质量改善情况明显，并夺得了多个“第一”：海口空气质量位居全国 168 个重点城市第一；吕梁环境质量持续保持山西省及汾渭平原第一；威海环境空气质量继续保持山东省第一；中山 PM2.5 降幅在 168 个重点城市排名第一；北碚优良天数位于重庆主城区第一。

2)物联网在智慧城市领域的应用——赋能城市管理提质增效

智慧城市应用概述

公司的智慧城市主要应用在智慧政务、智慧园区及智能化领域。

智慧政务领域具有城市决策分析系统、城市运营系统、城市网格化系统、城市统一门户系统、应急指挥调度系统和政务 OA 办公管理系统等软件产品，为政府提供高效的业务支撑；智慧园区领域具有园区运行调度系统、园区管理平台、企业赋能平台、巡检管理系统、社区驾驶舱系统、社区管理系统和物业管理系统等软件产品，提供园区管理能力，在台川园区、磐石园区等得到应用推广；智能化领域有智能建筑、智慧配电等软硬件主要产品及工程实施能力，具有丰富的物联网技术积累及项目案例，提供技术咨询、设计开发、建设实施、SAAS 服务、运营维护等全生命周期服务。

为贯彻落实《化工园区认定条件和管理办法(试行)》要求，推进信息化与工业化的深度融合、提升化工园区安全生产和绿色发展水平，公司注重与新兴信息技术紧密结合，以新一代工业互联网信息技术为手段，以“安全生产，环境保护”为主要目标，按照“安全、应急、环保、封闭、运营、低碳”一体化的建设思路，全面整合园区内外资源，通过工业互联网在园区中的融合应用，增强园区的感知、监测、预警、处置和评估能力，为安全生产、环境保护、安全防控、监测预警、应急救援等工作提供智能化的监管手段，全面推动园区信息化、精细化、现代化、智能化发展，进一步拉动产业经济，促进行业发展，推进两化深度融合及转型升级、低碳发展。

智慧城市领域运用的主要核心技术

智慧城市领域运用的核心技术：嵌入式及传感器技术、IoT 物联网平台、海东青时序数据库、云链数据库、AI 技术体系、数据安全体系等。具体而言，基于嵌入式产品、传感器设计技术及 AI 技术，开发出应用于城管(餐饮油烟)、住建(工地安全、扬尘等)、公安(安防)等行业应用，运用 IoT 物联网平台和云链数据库，实现数据的接入和融合，最终通过对城市数据的分析和应用开发出软件，作为城市运行智慧中心，为政府和各行业提供服务。

智慧城市应用案例介绍

智慧城市旨在为城市管理者提供一个全面、动态的城市运行仪表盘，管理者可以清晰直观地了解城市运行情况，通过逐层钻取可以进一步了解各个领域的运行指标。同时，平台提供了历史数据对比分析，通过比如同比、环比等图表可以看出城市运行动态变化过程。另外，通过不同区域的横向对比，可以发现不同区域城市运行特点和规律。所有分析结果均可在系统单行查看，让管理者有更好的使用体验。构建了实时感知、事件预警、事态监控、决策调度、智能派单等功能，将“人脑”与“智脑”系统连接，协同各级机构快速、高效地处理各类事件。

智慧政务

利用“互联网 +”政务，强化资源整合、信息共享和业务协同。以便民、高效、廉洁、规范为宗旨，通过建设政务 OA 办公管理系统、预约排队软件系统、重点项目管理系统、乡呼县应平台、远程勘验管理系统、智慧政协系统等六大政务配套系统，其中：

政务 OA 办公管理系统：实现各单位、部门间信息整合与共享、加强各方面的协同运作，简化和完善各项行政审批工作流程，简化办事程序，提升服务效率；

预约排队软件系统：拥有预约排队、叫号、取号、窗口信息互动、信息发布、统计分析、服务质量评价等功能，公众可以通过网站、微信、APP 提前对行政事项进行预约服务；

重点项目管理系统：对城市重点项目全生命周期高效管理，实现城市项目“重点项目一张图、项目管理一个库、项目监管一条龙”监管；

乡呼县应平台：实现市、县区、乡镇三级联网，主要为市编办、县区指挥中心、各职能单位、乡镇指挥中心及乡镇网格员，提供城市事件从上报、处理、办结、评价全周期高效管理及智能化绩效考核服务；

远程勘验管理系统：实现审批无需多人或无需人员去审批现场勘验，真正实现了“少跑腿、零跑腿、快办事、办好事”；

智慧政协系统：通过移动端随时随地查阅，并进行相关工作办理，提高办理效率，从而创建政协履职新形式、拓展议政协商渠道、增加政协宣传能力、搭建公众参政桥梁，提升政协的管理与服务能力。

城市运营中心

城市运营指挥管理中心以“1+1+1”的建设模式，即“日常城市运营管理中心”+“突发事件 / 大型活动应急指挥决策中心 + 展示中心”，是城市级资源整合、多部门联合城市管理的综合载体，是城市运营与管理的“驾驶舱”，实现城市管理的基础数据展示、流程监督监控、事件处置协同调度等多种功能，可进行集中实时监控、预警、统计分析；采用多屏幕同时展示各种主题内容和关联会议内容；便于各部门工作人员快速发现问题、处置事件、观察动态、统计分析，为各级领导提供决策支持。

城市运营中心建成后，将是一个“看得见，查得清，呼得到，控得住”的指挥枢纽：

“看得见”：通过视频资源平台，将各监控图像，视频资源送至指挥中心坐席桌面及显示系统，各相关单位按需、按权限实现便捷的视频调用；

“查得清”：通过信息整合，实现资源共享，能够方便地查询到所需要的各种所用信息，做到合理调配公共资源、降低行政成本，提升运作效率；

“呼得到”：通过指挥通信平台，利用有线调度网、无线调度专网、公安专网、警务通、高清卡口布控等技术手段，实现指挥调度决策指令的迅速下达。

“控得住”：能够有效调度各方力量，使各相关力量协调一致，相互配合，协同作战，有效处置各类交通事故、完成各项交通保障任务。

智慧园区

公司注重与新兴信息技术紧密结合，以新一代工业互联网信息技术为手段，以“安全生产，环境保护”为主要目标，按照“安全、应急、环保、封闭、运营、低碳”一体化的建设思路，全面整合园区内外资源，通过工业互联网在园区中的融合应用，增强园区的感知、监测、预警、处置和评估能力，为安全生产、环境保护、安全防控、监测预警、应急救援等工作提供智能化的监管手段，全面推动园区信息化、精细化、现代化、智能化发展，进一步拉动产业经济，促进行业发展，推进两化深度融合及转型升级、低碳发展。

安全生产按照园区管理的有关规范和要求，为政府、企业提供智能化、可视化的安全监督管理应用。坚持以有效防范化解重大安全风险为目标，突出安全基础管理、重大危险源安全管理、安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制、特殊作业管理等基本功能，规范和加强危险化学品的管理工作，预防和减少危险化学品安全事故的发生；强化感知、网络、安全等基础设施建设，推进信息共享、上下贯通，为企业和园区提供安全监管服务，提高安全管理和决策服务的效能，助力化工园区安全高质量发展。

园区环保：通过对接园区企业的环保数据以及在公共区域建设环保监测设备，建立完善的生态环境监测监控体系，实现对园区及企业大气、水、危废固废的实时监测与监管，提升园区对污染物的预警监测和应急监测能力，从而为园区环境质量评价、污染治理效果评估、突发污染事件分析、污染预警预报和污染溯源提供基础数据，为环境污染事件应急和信访投诉提供实时监测资料，统筹抓好大气、水、企业技改等园区环保工作，保障园区绿色生产。

应急指挥调度

按照“平战结合、预防为主、有急能应、科学应对”的基本建设原则，建立满足生产安全事故、环境污染事故等突发事件应急救援要求的体系、预案及应急管理平台。将整合园区应急资源，建设数字化预案，实现战时快速一件调度，一键任务下发；建设园区值班值守、信息接报、监测预警、指挥调度、总结评估系统，提供快速展现、上传下达、协同会商、指挥调度和辅助决策等支撑能力，实现园区应急救援智能化、扁平化和一体化指挥作战；搭建园区应急模拟演练系统，提高事故应急演练的适用性和实用性，提高应急事件响应能力。

封闭管理

建立完善的卡口系统和视频监控系统、对易燃易爆、有毒有害化学品和危险废物等物料、人员、车辆进出全过程监管；对危险化学品运输车辆进出进行实时监控，实行专用道路、专用车道和限时限速行驶监控，进一步提升园区管理水平。

低碳服务

将编制园区的温室气体排放清单，确定减排目标，制定和实施行动计划；利用园区企业周边布设的环境温室气体微型监测站，监测园区温室气体变化情况及特征规律；建设园区碳中和服务平台，量化园区碳达峰、碳中和进度，明晰重点减排方向，推动园区向低碳化方向发展。

运营管理

全面整合园区内外资源，搭建管理精细化、服务功能专业化和产业发展智能化的载体和平台。对园区日常管理业务进行信息化管理改革，规范园区管理流程，提高工作效率，实现园区管理工作的规范化、信息化、效率化；加大招商引资项目成果转化，优化提升营商环境，做好已入驻企业的跟踪服务，及时解决企业诉求、回应企业关切，让企业安心、放心、舒心的投资发展。

智能化

智能化平台是服务于各类大中型建筑物业部门，提供物业管理、设备运维、节能低碳和大数据服务等功能的智慧建筑 saas 管理平台。可实现三大功能：

1.高效的设备运维、日常巡检以及报警管理，减轻物业方管理压力，提升工作效率，节省人工成本，避免因设备故障发现不及时，导致的公共财产损失；

2.为用户提供实时建筑能耗数据，可以分项、分区域、分时间段等不同维度，展示水电气消耗量及折标煤数量，同时提供能效预警阈值设置及预警报警机制，提供个性化能耗报告和节能方案，为物业降低能源消耗费用，助力实现绿色低碳目标；

3.此外，平台可以为用户提供基于建筑信息、设备、能耗和政策等领域的静态动态数据，为物业方的人员管理、设备优化和节能降碳等方面的战略决策提供数据和技术支撑。

(二) 主要经营模式

通过多年的物联网行业应用研发经验，公司建立了基于业务特点的“佳华六步”的创新性经营模式依托不断强化的基地资源，持续积累的数据资源，带着数据做服务，展开了智慧环保、智慧城市业务，通过客户资源复用，实现客户引流，应用相互加持相互赋能，共建佳华技术生态，共享供应链生态。

1. “佳华六步”经营模式

第一步，与应用方进行需求沟通和技术交流，充分发现需求，挖掘需求；第二步，与应用单位、高等院校、科研院所等合作单位进行课题立项，联合研发和创新；第三步，联合应用单位建设标杆性项目，树立试点示范，向全行业推广；第四步，在标杆项目中，建立长期稳定的数据运营模式，在运营过程中优化算法，提升运营水平，升级迭代需求；第五步，通过“标杆效应”，参与编制行业标准和技术规范，向全行业推广和复制；第六步，将先进技术与应用领域结合，引导新需求。建立从产、学、研、用的共同研发、协同创新到引导应用领域发展的正向循环。基于技术的不断迭代和完善，在行业中不断推陈出新，挖掘和引导需求，解决社会的痛点问题。

在“佳华六步”模式的具体执行过程中，公司充分发挥现有客户资源、商业资源及技术资源的复用价值，以实现成本最小化及效益最大化。

2、发挥资源复用价值

(1)客户资源复用

在应用层面，公司在智慧环保应用领域，积累了百余个政府客户并建立了生态环境大数据体系，全国分为五大区、十大基地；在智慧城市应用领域，建立了山东聊城、重庆合川、山西太原三个智慧城市运营中心，即打造工业互联网服务平台，为园区内千余家企业用户提供服务。

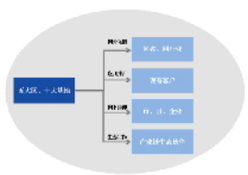
公司基于上述客户资源，了解政府与企业之间监管与服务的模式，在不断拓展政府客户广度和深度服务的同时，通过政府及政策引导，面向企业提供服务，获得企业用户。具体拓展模式包括如下 4 类：

向外拓展：以十大智慧环保基地、三大智慧城市运营基地、一个工业互联网服务平台为基础，辐射周边，面向全国客户；并通过政府客户导流至企业客户，拓展物联网技术在企业级客户的应用服务。

应用推广：以上述基地为基础，将目前提供的服务范围不断扩大，向老客户输出新业务，从一个点扩展至一个面，由智慧环保领域的业务导流至智慧城市领域的业务，并增加销售收入和用户黏度。

向下延伸：通过基地服务的省、市级平台，向下延伸到县区级、乡镇级和企业级，降低成本高效获客，提高市场占有率。

生态合作：政府、企业、居民的需求涉及到方方面面，公司积极集合更多的第三方服务商、物联网设备厂家等生态合作伙伴至物联网云链大数据平台，形成组合拳，实现为客户的全方位服务。



(2)技术资源复用

在技术层面，公司建立了以海东青数据库为核心的 IoT 物联网平台，为百余政企用户提供技术支撑；以区块链技术为核心的云链大数据平台，为目前所有客户提供第三方数据交互服务；数据安全管理系统，可以提供国密级传输通道；微精灵是建立在 IoT 平台基础上的加密沟通平台；以人工智能 AI 算法为核心的 AI 云平台，已经为数十个用户提供数据算法云服务；以及以传感器和边缘计算为核心的嵌入式产品。

公司目前已取得国家网信办颁发的区块链信息服务运营资质获批的以全国碳排放数据和生态环境数据为主的国家工业互联网二级节点，具备运营云链共享平台的资质，同时将海东青时序数据库、数据安全管理系统、商用密码服务安全平台、区块链可信存证、IoT 物联网平台、人工智能 AI、工业二级节点打码等技术优化融合，提供综合技术能力及服务。

以上平台层主要为智慧环保、智慧城市及相关领域的应用提供技术支撑，公司常年为政企客户提供数据服务，积累了完整的核心技术体系，并将核心技术优势向更加产品化和平台化的方向发展，积极拓展外部市场，促进公司新的业务增长点。

(3)商业资源复用

公司充分发挥商业资源的价值，优化供应链关系和完善生态合作关系，促使供应商资源、代理商资源转化为公司的市场及销售资源，优势互补、强强合作。并努力将公司多年经营积累的数据资源转化为新的数据产品，实现数据资源价值复用。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

未来，随着政策的持续发力，行业内生动力的不断增强，技术的不断突破，应用领域的逐渐落地，物联网行业将迎来蓬勃发展：

政策利好行业发展

工信部等八部门联合印发《物联网新型基础设施建设三年行动计划(2021-2023 年)》。目标到 2023 年底，在国内主要城市初步建成物联网新型基础设施，社会现代化治理、产业数字化转型和民生消费升级的基础更加稳固。强调在行业标准体系、网络数据安全、知识产权等方面不断完善提高，支持物联网健康发展。

技术突破带动行业发展

物联网行业发展的内生动力正在不断增强。连接技术不断突破，NB-Iot、eMTC、Lora 等低功耗广域网全球商用化进程不断加速；物联网平台迅速增长，服务支撑能力迅速提升；区块链、边缘计算、人工智能等新技术题材不断注入物联网，为物联网带来新的创新活力。受技术和产业成熟度的综合驱动，物联网呈现“边缘的智能化、连接的泛在化、服务的平台化、数据的延伸化”等特点。各项技术不断突破带动行业不断发展。

应用领域丰富，市场前景广阔

随着物联网的快速发展，物联网在生活中的应用越来越广。物联网遍及智能交通、环境保护、政府工作、公共安全、工业监测、个人健康等多个领域。物联网应用领域丰富，市场需求逐渐被释放，市场前景广阔。

(二)智慧环保：

随着国家对环境保护重视程度的不断提高以及国民环保意识逐步增强，国家制定和修订了一系列环境保护法律法规、政策和规范性文件，包括《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》、《“十四五”生态环境监测规划》等，目前，我国环境污染问题已经成为国家和社会的焦点，传统的污染治理方式在预防性、及时性以及精准性等方面有所欠缺。在互联网技术快速发展下，运用大数据、云计算和物联网等手段智能化治理污染与保护环境，成为环保行业未来发展的新方向，对智慧环保产业的发展起到了至关重要的积极作用。中商产业研究院数据显示，2020 年中国智慧环保市场规模达 646 亿元，预计 2025 年将增长至 1,207 亿元，CAGR(2020-2025)为 13.32%。

智慧环保基于物联网技术，把感应器和装备嵌入到各种环境监控对象(物体)中，对环境进行全域监控，基于大数据技术，对涉环境数据进行融合分析，大数据寻找环境问题数理逻辑，基于人工智能技术，实现对环境违规事件的抓取，智能取证，基于区块链技术，对环境全流程数据溯源，防篡改，建立安全信任环境数据通道，通过借助各个技术手段，保障环境数据“真、准、全、快、新”，实现人类社会与环境业务系统的整合，以更加精细和动态的方式实现环境管理和决策的智慧。简言之，智慧环保就是利用环保物联网大数据等手段整合环保信息资源，实现环保一张图和环境的全面监管，提升环境保护水平和对外服务的效能，对于保护生态环境具有重要意义。“十三五”期间，全国生态环境质量总体改善，为解决人民群众对美好环境的期许，“十四五”国家提出了更高的环境监测监管要求，环保精准化、智慧化是发展的必然趋势。

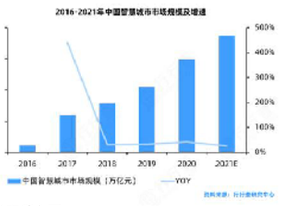
智慧环保行业具有三大基本特点：一是需要更透彻的感知系统，利用各种先进物联网感知设备工具全面感知环境状况；二是全方位的互联互通能力，利用区块链、大数据、云计算等技术，实现不同来源，不同归属，不同地域的数据交互、挖掘，融合分析；三是更深入的智能化水平，利用物联网、人工智能等手段技术，赋能环保监管精准化，高效化。

随着智能化、自动化技术在生态环境监测领域广泛应用和数字化时代的到来，以追求检测精密性与准确度为主的传统监测技术和样式已经越来越难适应管理的需求，必须对现有业务体系进行改革和创新。从数据获取上，要引入态势感知理念，强化新型感知技术应用和多技术手段组合运用，不断拓展数据获取的种类、范围，提升丰富性和层次性，同时，需要结合物联网大数据等技术手段，将监测系统的业务重心逐渐转移到对数据的深度挖掘、大数据分析上，使监测信息流向生态环境审批、监管、执法等业务流贯通融合。所以现有智慧环保主要技术门槛为信息化与环保业务化融合，使用物联网、大数据手段，结合环境监测监管业务需求，实现测管信息化一体，打通监测数据流和管理业务流，为环保管理部门日常审批、调度、监管、执法提供科学决策信息。

(三)智慧城市

2022 年 1 月 12 日发布了《国务院关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知》，提出要统筹推动新型智慧城市和数字乡村建设，协同优化城乡公共服务。深化新型智慧城市建设，推动城市数据整合共享和业务协同，提升城市综合管理服务能力，完善城市信息模型平台和运行管理服务平台，因地制宜构建数字孪生城市。随着数字经济的深入推进，国家大力推行数字城市重大战略部署，城市建设处在从硬件建设到数字化建设的转型期，依赖于数字技术、人工智能等高科技的发展，智慧城市建设正迎来前所未有的落地前景。佳华科技作为物联网技术的创新者，围绕“重两端、实平台、拓应用”的战略方向，融合信息化、智慧化、人性化、精细化、可视化、互动化等科技手段，促进智慧城市融合，推进新产业、新生态、新模式的创新与应用，全面提升城市治理精细化、智慧化水平。

智慧城市是运用物联网、云计算、大数据、空间地理信息集成等新一代信息技术，促进城市规划、建设、管理和服务智慧化的新理念和新模式。安全综治、智慧园区和智慧交通是智慧城市投入建设的重点。2020 年全球近 1,000 个提出智慧化发展的城市中，有近 500 个中国城市，占全球智慧城市总建设数量的 48%，这也为中国下一阶段的城市和基础设施发展奠定了基础。根据行行查研究中心数据显示，我国智慧城市市场规模 2020 年约为 15 万亿元。自 2016 年提出了建设新型智慧城市后，我国新型智慧城市建设水平也不断提升，预计 2021 年我国新型智慧城市市场规模将超过 1 万亿元。



(四)双碳方面

我国力争 2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和，是党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策。“碳中和”涉及面广、影响深刻，势必对全球政治经济格局带来深刻变化，同时也意味着我国在经济发展、能源结构、技术革新、气候政策等方面都要进行全方位深层次的改革。作为世界上最大的发展中国家，我国现行的碳排放规模、行业结构、资源能源结构都意味着要实现“碳中和”目标并非易事。与世界主要碳排放国家相比，未来将面临更加巨大的压力与挑战。

我国碳达峰、碳中和采用“1+N”政策体系，《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(以下简称《意见》)，《2030 年前碳达峰行动方案》(以下简称《方案》)，是 2021 年 10 月先后出台的碳达峰、碳中和的顶层设计文件，是纲领性文件。党中央、国务院印发的《意见》是碳达峰、碳中和“1+N”政策体系中的“1”，是党中央对碳达峰碳中和工作进行的系统谋划和总体部署，覆盖碳达峰、碳中和两个阶段，在碳达峰碳中和“1+N”政策体系中发挥统领作用。国务院印发的《方案》是碳达峰阶段的总体部署，是“N”中首要的政策文件，聚焦 2030 年前碳达峰目标，相关指标和任务更加细化、实化、具体化。“N”中具体细分领域政策文件将陆续出台，包括能源、工业、交通运输、城乡建设等分领域分行业碳达峰实施方案，以及科技支撑，能源保障、碳汇能力、财政金融价格政策、标准计量体系、督察考核等保障方案。一系列文件将构建起目标明确、分工合理、措施有力、衔接有序的碳达峰碳中和政策体系。实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，带来前所未有的市场机遇和挑战。

2021 年，全球碳排放权交易市场出现诸多具有里程碑意义的进展，碳市场覆盖规模和地区进一步扩大，各大碳市场活跃度显著提升，总交易量同比增长 18.5%。总的来看，全球低碳政策机制逐渐完善，市场信心持续走强。国际方面，主要国家碳减排政策目标不断强化，叠加全球能源危机爆发，主要碳市场价格均呈现大幅上涨，其中欧盟碳价全年涨幅高达 118%，北美及新西兰碳市场碳价全年涨幅也高达 70%以上，韩国碳市场碳价全年涨幅为 40%。国内方面，2021 年 7 月 16 日全国碳市场正式上线交易，在第一个履约期内，只落盘了电力部门，首批纳入 2162 家发电企业，覆盖碳排放量约 45 亿吨。截至 2021 年 12 月底，全国碳排放交易系统已运行 114 个交易日，累计交易量 1.79 亿份，遵守率为 99.5%，累计交易金额 76.6 亿元。2021 年 12 月 31 日收盘价为 54.22 元，较 7 月起价上涨 12.96%。中国已成为全球覆盖碳排放量最大的碳排放权交易市场。潜在交易价值超过 1,000 亿元人民币。

研究报告指出，根据中国的累计碳排放量和节能协会统计的每吨二氧化碳减排成本，预估中国碳中和市场规