

股票简称：九联科技

股票代码：688609



广东九联科技股份有限公司

Unionman Technology Co.,Ltd.

（惠州市惠澳大道惠南高新科技产业园惠泰路 5 号）

**关于本次募集资金投向属于
科技创新领域的说明
（二次修订稿）**

二零二四年三月

广东九联科技股份有限公司

关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明（二次修订稿）

广东九联科技股份有限公司（以下简称“九联科技”、“公司”）本次以简易程序向特定对象发行股票，按照《上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称“《注册管理办法》”）等相关规定，对本次发行募集资金投向是否属于科技创新领域进行了研究，制定了《广东九联科技股份有限公司关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明》（修订稿）（以下简称“本说明”），具体内容如下：

（除另有说明外，本专项说明中简称和术语与《广东九联科技股份有限公司以简易程序向特定对象发行股票的预案》（修订稿）释义部分内容一致。）

一、公司的主营业务

公司的主营业务为家庭多媒体信息终端、智能家庭网络通信设备、物联网通信模块、光通讯模块、智能安防设备及相关软件系统与平台的研发、生产、销售与服务，主要面向运营商市场，主要产品包括智能网络机顶盒、DVB 数字机顶盒、ONU 智能家庭网关、融合型智能家庭网关、智能路由器、NB-IoT 模块、4G 模块、LTE 通信模块、智能公交系统和智慧城市数据平台等；25G 前传光模块、100G 数通模块、WiFi6 工业 CPE、鸿蒙 AI 算力开发板、智能摄像头、智能支付音箱、商业显示屏、边缘服务器等产品已经形成销售。基于第五代通信技术（5G NR）的物联网模组、信创云桌面电脑产品、基于 OpenHarmony OS 的摄像头、基于星闪技术组网产品、基于 WiFi7 技术的路由产品、基于视频 AI 分析的城市管理能力平台等产品开始研发投入。

二、本次募集资金投向方案

根据本次发行竞价结果，本次发行股票预计募集资金总额为 249,999,993.18 元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金金额
1	九联科技面向鸿蒙生态研究院	15,983.90	7,000.00
2	九联科技智能机器人研究院	15,900.55	10,500.00
3	偿还银行贷款	7,500.00	7,500.00
合计		39,384.45	25,000.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。本次发行的募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换，不足部分由公司自筹资金解决。

若本次向特定对象发行募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

（一）九联科技面向鸿蒙生态研究院

1、项目概况

OpenHarmony 是一款面向全场景的分布式操作系统，利用其支持跨平台开发、分布式架构、内核级安全保障、丰富的开发工具和全场景业务能力等技术优势，实现了一套系统能力、适配多种终端形态的生态打造模式，创造一个超级虚拟终端互联的世界，将人、设备、场景有机地联系在一起，与万物互联时代相辅相成。

随着国内国产化需求的增加以及鸿蒙系统相关应用的推广逐渐深入到各行各业，公司作为 OpenHarmony 共建单位之一，国内第一家使用海思媒体芯片的企业，其在鸿蒙赛道的领先优势也将逐渐转化为产品竞争力，公司计划以鸿蒙系统的快速发展为契机，保持相关企业在鸿蒙生态领域的长期合作，大力投入并推进鸿蒙系统相关的软硬件产品落地。

本项目拟通过购置先进软硬件研发设备，引进相关专业人才，在惠州和深圳组建研发团队，共同建成九联科技面向鸿蒙生态研究院。本项目将基于 OpenHarmony，对鸿蒙系统下的生态领域进行技术开发，并将公司已在安卓、

Linux 等操作系统成熟应用的核心技术继续适配移植到鸿蒙操作系统，促进鸿蒙生态环境的完善。

2、项目实施的必要性

(1) 国产替代方案成熟，鸿蒙化具有迫切性

长期以来，受中美贸易摩擦、国际经济局势不稳定等影响，中国在包括人工智能、半导体、通信网络等高端技术领域一直受到了部分国家打压及封锁，相关产业发展长期以来受制于人，信息安全问题突出。随着信息化技术不断更新，全球经济正在稳步复苏，在新的科技发展体系中，如何尽快突破国外技术围剿、切实保护好自身信息安全已经成为了国内企业，尤其是关系国计民生的核心产业企业迫在眉睫的问题。系统，作为硬件产品最终实现的重要载体，已经成为了国产化进程中重要的一环。OpenHarmony，作为一款全面、可实现的面向全场景的分布式操作系统，以其万物皆可互联的特点及市场不断验证，在众多国产系统中脱颖而出，为国产系统替代提供了一套完整、可行的解决方案，其背后也彰显了国家对科技崛起的期待及对信息安全的重视，因此把握住鸿蒙国产化的机遇迫在眉睫。

2024 年，随着鸿蒙技术底座逐步成熟，鸿蒙生态应用场景不断丰富，鸿蒙系统装机量大幅提升，国产化系统替代进程加快，已被称为真正意义上的鸿蒙元年。同时，鸿蒙系统作为一个开源系统，其完整的生态体系构建需要众多优秀企业积极参与。九联科技主动参与鸿蒙系统及生态建设，作为 OpenHarmony 共建单位之一，A 类捐赠人，在 OpenHarmony 主干代码的贡献量排名前列，也是国内第一家使用海思媒体芯片的企业，与鸿蒙生态紧密联系，在鸿蒙赛道已取得了先发优势，后续需要通过进一步研发投入，加固先发优势，并逐渐转化为产品竞争力，相关研发工作推进具有迫切性。

(2) 顺应鸿蒙生态行业发展趋势，满足不断增长的市场需求

鸿蒙系统并非应对中美摩擦而横空出世的“备胎”，而是早已针对 5G+AI 时代的人工智能物联网终端变革的长期战略布局，是新一轮基础软硬件洗牌的历史性机遇。经过长时间持续投入，HarmonyOS 的平台能力已经得到了扎实建

设，鸿蒙底座已经基本完善，拥有超过 1 亿行代码，超过 2 万个 API。目前，鸿蒙生态的设备数量已超过 7 亿台，API 日调用 590 亿次。横向对比其他产业窗口，鸿蒙生态是全场景、大增量用户触达渠道。随着鸿蒙生态行业不断扩大，相关应用领域已经全面覆盖了包括娱乐、智能家居、无人驾驶、能源等在内的 18 个应用领域。2023 年 9 月 25 日，华为宣布全新 HarmonyOS NEXT 蓄势待发，鸿蒙原生应用全面启动，越来越多的公司开始加速融入鸿蒙生态。这个全新变革，也是万物互联时代的必然趋势方向，将进一步推动全球科技领域的发展。

在运营商领域，伴随 5G+千兆宽带渗透率提升，数字经济建设发展提速，运营商以云计算为代表的新兴业务取得高速增长。公司一直专注于运营商市场，紧紧把握国家政策以及产业发展趋势，从早期数字电视网络系统的建设、“三网融合”业务到智能家庭以及 5G 通讯设备的建设，公司均提前进行了相关终端产品业务的筹备、布局和规划，在基础硬件模块、软件技术、融合业务各方面进行充分的技术积累和产品预研工作，从而可以持续不断地推出满足运营商业务发展规划以及市场需求的产品。随着运营商业务收入的稳健增长，未来在鸿蒙领域下的运营商板块将会是运营商抢占未来市场的出发点之一，项目在运营商生态板块具备可行性。

在电力领域，近年来，中国电力行业迅速发展，行业规模大幅增长，在 5G、物联网等高新技术的影响下，中国电力行业进入了转型升级的新时期，“泛在电力物联网”、“微电网”等规划层出不穷。未来，围绕电网发电运维的主要场景，打造安全可靠、无人值守、智慧运维的电力行业解决方案，应用科技创新技术，完成数字化转型，实现降本增效，将成为行业发展趋势和方向。

在智慧城市领域，随着我国稳定的经济增长及技术水平的提高，智慧城市市场规模日益扩大。根据 IDC 预测，2023 年我国智慧城市总规模有望超过 389 亿美元，2020-2023 年增量空间 130 亿美元，近三年为高速发展期。

经过多年的发展与积累，公司已发展成为鸿蒙生态领域较具竞争力的企业。公司在产品研发能力、品牌形象、营销网络覆盖等方面均具有一定的优势。为了满足不断增长的市场需求，本项目在惠州和深圳建立研发中心，并持续对鸿蒙生态中的软硬件结合的具体应用场景进行专项研究。本项目的实施有助于把

握市场快速发展的趋势，扩大公司竞争优势，提高公司在鸿蒙生态群中的市场地位。

(3) 基于鸿蒙前期投入，继续深化前期研发成果

作为 OpenHarmony 共建单位之一，国内第一家使用海思媒体芯片的企业，早在鸿蒙还在起步发展阶段，公司早已成立鸿蒙实验室，提前布局鸿蒙系统研究，截至 2023 年 9 月 30 日，公司已有“鸿蒙赋能工业数字领域基础技术底座系统研究”、“基于 OpenHarmony 技术的超高清视频操作系统研究”及“鸿蒙 OS 智能终端产品研发”等鸿蒙生态相关在研项目，并形成了可支持自主鸿蒙操作系统的 5G+8K 高动态背光专业显示屏、鸿蒙开发板、超高清音视频操作系统 HoloCeneOS、鸿蒙智能机顶盒、鸿蒙智能摄像头等基于 OpenHarmony 围绕家庭开发超高清场景产品，实现公司硬件设备阶段性鸿蒙化的尝试。

公司 2023 年搭载了鸿蒙系统产品或相关业务已形成一定规模收入、在手订单及意向订单，客户以运营商、金融行业、能源行业及医疗行业等应用领域为主，相关产品已初具规模。公司鸿蒙生态相关收入占营业收入比例已具有一定权重，相关收入属于公司第二大主业物联网通信模块及解决方案收入，已构成主营业务收入。目前整个行业的鸿蒙生态仍处于生态搭建、布局阶段，尚未实现全面、大规模变现，公司现有鸿蒙相关营业收入、在手订单及意向订单规模在该生态内处于前列位置，具有一定的先发优势。

未来公司亟需深化现有研发成果，开拓研发领域，丰富公司在鸿蒙生态领域的产品结构。

通过本项目的实施，一方面公司将紧跟市场具体需求，基于鸿蒙系统进行开发，以不断更新的前瞻性研发课题对行业内新技术进行系统性研究探索，促进技术成果的再创新，加速研发技术的改良进程，形成公司技术体系上的良性循环。同时，利用长期以来在智能终端、物联网通信、信创等方面积累的技术成果，提升公司的新产品研发能力，提高公司研发产品的产业化落地能力，提高公司产品市场占有率，以适应市场的发展需求，抓住未来发展新机遇。预期鸿蒙生态终端产品未来在公司具有较高的产业化落地机会，丰富公司产品种类，成为新的营利点。

3、项目实施的可行性

(1) 公司综合的软硬件完整解决方案已实现一定规模产品产业化落地

尽管 OpenHarmony 系一款面向全场景的分布式操作系统，但其跨平台开发、分布式架构等技术优势注定了其需要与相关硬件设备进行连接和配置，创造一个超级虚拟终端互联的世界，将人、设备、场景有机地联系在一起，与万物互联时代相辅相成。

公司的家庭多媒体信息终端、家庭网络通信终端及物联网通信模块等产品均包含复杂的软硬件技术，其整体软、硬件性能和复杂程度已接近智能手机和家用电脑，其主要原材料、器件乃至部分软件技术的供应商涉及电子信息产业链的各个方面，全面的供应商资源整合能力是公司持续推出引领市场需求产品的重要保障。公司与行业主要方案供应商及主要器件的国产供应商都建立了良好的合作关系，有利的提升了公司的竞争力。因此，区别于很多鸿蒙生态系统内的公司，公司拥有软件和硬件相结合的工业制造能力，在鸿蒙生态+工业领域应用具备强大的优势，目前鸿蒙化产品已在第二大主业产品物联网通信模块中形成了一定收入规模及在手订单规模，公司 2023 年以 NB-IoT 模块为主的搭载了鸿蒙系统产品或相关业务已形成一定规模收入、在手订单及意向订单，产业化已部分实现。

后续通过本项目的实施，公司可充分利用自身先进的工业制造能力及多元化终端产品交付能力，与其他竞争者拉开差距，实现鸿蒙产品软件及硬件相结合的完整解决方案，并最终实现更多应用场景中鸿蒙化终端产品的落地。

(2) 鸿蒙产品应用场景丰富，未来产品具有广阔的市场空间

2023 年 9 月 25 日，华为宣布全新 HarmonyOS NEXT 蓄势待发，鸿蒙原生应用全面启动，这也意味着今后鸿蒙与安卓应用不再兼容，万物互联的新一代操作系统开始发力起跑。鸿蒙生态在飞速发展，来自各领域的合作伙伴和开发者正加速融入鸿蒙生态，在手机、平板、PC、智慧屏、耳机、手表、车机等多种终端中与上百款应用进行适配，形成“鸿蒙生态千帆起”的景象。自 2019 年 HarmonyOS 发布以来，鸿蒙生态设备的数量已超 7 亿台，鸿蒙生态已以不可逆

转的速度拓展到各个应用领域，积极赋能各行各业，打造跨终端、跨场景融合生态。

目前公司基于“鸿蒙”操作系统的超高清视频操作系统、NB-IoT 模组、智能机顶盒、智能门锁等智能终端和通信模组产品，能为客户提供简洁流畅并且安全可靠的全场景交互体验，已经具备落地应用的能力，可实现家庭多媒体及网络通信终端及衍生终端领域、信创应用领域、智能水气表相关物联网领域等多种应用场景。2023 年 11 月，南方电网公司与开放原子开源基金会联合发布国内首个电力物联操作系统，公司有基于 OpenHarmony 系统的监控智能联动场景搭载的鸿蒙智能摄像头系列产品，可实现传感器与摄像头之间的联动，摄像头与摄像头之间的联动。该系列产品被用于电力设施监控、安全预警以及智能维护等方面，亦能拓展至化工应用领域、智慧城市、医疗养老等应用场景中。

公司目前已取得部分先发优势，未来具备鸿蒙商业化的能力得到了验证，本项目在市场层面具备可行性。公司亦明确了打造以 HoloCeneOS 超高清软件发行版为核心的行业解决方案，充分挖掘公司的运营商渠道、关键技术、客户等资源及强大供应链及智能制造生产力，形成多种商业应用场景产品。

(3) 优秀的研发实力为本项目的实施提供了技术支撑

公司技术实力雄厚，历年来获评国家火炬计划重点高新技术企业、国家知识产权优势企业、省级工程技术研究中心、省级企业技术中心、广东省知识产权示范企业，组建了国家广电总局有线数字电视应用技术联合实验室。通过了 ISO9000 国际质量体系认证、国家知识产权管理体系认证及 FCC、CE、UL、3C 等认证，通过了软件 CMMI3 论证，具有严密的项目开发流程管理、完善的生产管理体系以及质量管理体系。

通过多年的研发投入，公司在鸿蒙生态体系方面已积累了丰富的技术经验。公司是华为认证级 ISV 伙伴，OpenHarmony 软件发行版及开发板的生态领航贡献单位，2022 年度六家 OpenHarmony 百人代码贡献单位之一，以及 OpenHarmony 的核心共建单位、A 类捐赠人，在 OpenHarmony 主干代码的贡献量排名前列。在鸿蒙生态技术下的超高清视频领域，公司以 OpenHarmony 为技术底座，推出超高清音视频操作系统 HoloCeneOS，通过了 OpenHarmony 兼容

性测评。HoloCeneOS 充分利用分布式架构的优势，打破硬件边界，跨终端无缝协同体验，实现超高清多屏协同。同时，能保持在设备终端上构建足够强的安全机制，保障用户设备和数据安全。公司面向开发者的 Unionpi 开发板也通过了 OpenHarmony 兼容性测评。在基于鸿蒙系统的具体产品方面，公司 Unionpi 系列开发板和支付音箱已经实现量产出货，智能门铃门锁和智慧摄像头处于用户推广阶段，鸿蒙机顶盒和网关也已经达到了试产状态。公司在运营商市场的机顶盒和网关等产品年出货量超过千万台，鸿蒙系统应用于该两类产品后也将积极推动鸿蒙行业的商业落地。

公司核心技术之一的多平台嵌入式软件开发技术，主要采用硬件虚拟化技术架构，抽象硬件设备层实现一套可扩展的 HLD（High Level Device）软件接口，基于该接口开发的软件模块和应用程序，支持 Android、Linux 等操作系统，可快速移植到不同的硬件芯片平台，大幅度提升了新方案平台的研发效率和软件代码共用程度，降低研发成本，缩短产品上市周期。目前已经完成对鸿蒙操作系统的适配移植工作，运行在 HI3798MV310、Amlogic905L3、AmlogicA311D 等多个硬件平台上，相关产品也已经进入开发阶段。公司拥有自主知识产权的集成开发环境、丰富的分析软件、统一的中间件平台、嵌入式浏览器、javascript 支持技术，拥有一套先进成熟的区别开发流程，使公司的软件开发技术水平在同行业中处于领先地位，这些核心技术优势为本项目的顺利实施提供了重要保障。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司已有部分鸿蒙生态在研项目，针对公司现有的视频终端、智慧城市业务的鸿蒙化进行研究，并形成了可支持自主鸿蒙操作系统的 5G+8K 高动态背光专业显示屏、鸿蒙开发板、超高清音视频操作系统 HoloCeneOS、鸿蒙智能机顶盒、鸿蒙智能摄像头等基于 OpenHarmony 围绕家庭开发超高清场景产品，实现公司硬件设备阶段性鸿蒙化的尝试，是基于特定产品或特定场景的鸿蒙化尝试。通过本项目的实施，一方面公司将紧跟市场具体需求，基于鸿蒙系统进行开发，以不断更新的前瞻性研发课题对行业内新技术进行系统性研究探索，促进技术成果的再创新，加速研发技术的改良进程，形成公司技术体系上的良性循环。同时，利用长期以来在智能终端、物联网通信、信创等方面积累的技术成果，提升公司的新产品研发能力，提高公司研发产品

的产业化落地能力，提高公司产品市场占有率，以适应市场的发展需求，抓住未来发展新机遇。基于现有的一定规模的鸿蒙产品落地情况，展望未来，更为丰富多元的鸿蒙生态终端产品在公司具有产业化落地机会，由此亦将丰富公司产品种类，成为新的营利点。

4、项目投资概算

本项目总投资额不超过 15,983.90 万元，拟使用募集资金 7,000.00 万元。募集资金均用于本项目的资本性支出，具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	项目投资金额	占比	拟使用募集资金
一	建设投资	7,479.88	46.80%	7,000.00
1	工程费用及软硬件设备购置费	6,884.70	43.07%	6,884.70
2	安装费	37.21	0.23%	37.21
3	工程建设其它费用	144.89	0.91%	78.09
4	预备费	413.08	2.58%	-
二	研发费用	8,504.02	53.20%	-
	合计	15,983.90	100.00%	7,000.00

5、项目实施主体

本项目的实施主体为公司和子公司广东九联开鸿科技发展有限公司（该公司目前与投资机构进行融资洽谈，存在股权变更的可能性）。其中募集资金全部用于公司的研发投入，子公司仅以自有资金投入，不使用募集资金。

6、项目选址情况

本项目实施地点为惠州市仲恺区惠南高新科技产业园二期 B 片 SM-02-3-1 和深圳市。

7、项目备案及环评情况

截至本预案公告日，本项目已完成惠州发改委备案，备案证号码 2308-441305-04-01-371114。因深圳地区不涉及固定资产投资，不属于根据国家发改

委《企业投资项目核准和备案管理办法》需要备案的固定资产投资项 目，无需备案。

本项目为研发类项目，不涉及新增产能，实施过程对环境不会产生污染，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，不属于需要进行环评的建设项目。

8、项目建设期

本项目建设期共 3 年，进度安排如下：

序号	项目	T+1		T+2		T+3	
		Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4
1	场地建设及装修						
2	第一批设备购置及安装						
3	第二批设备购置及安装						
4	第三批设备购置及安装						

、项目经济效益评价

本项目为研发项目，不直接产生收益。本项目效益体现在产品研发对公司未来业务发展提供技术支撑。

(二) 九联科技智能机器人研究院项目

1、项目概况

智能机器人是一种可编程和多功能的操作机或是为了执行不同的任务而具有可用电脑改变和可编程动作的专门系统。作为数字经济时代中的标志性工具，机器人正在改变着人类的生产生活方式。随着自动控制、人工智能、5G、高性能计算等一系列技术的迅速发展，机器人的智能化水平也越来越高。

本项目拟通过购置先进研发设备、检测设备、软件等，建设九联科技智能机器人研究院。本项目将基于已有的嵌入式多媒体技术、WiFi 无线局域网技术、PON 接入网络技术核心通用技术，多平台嵌入式软件开发技术、4K/8K 高动态视频播放技术、抗静电干扰可靠性提升技术等核心特色技术，基于视觉定位的三轴机械运动技术、产品功能自动化测试技术等核心智能制造技术，对传感器等核心部件进行技术升级和定制化设计，实现智能机器人在特定环境、特定

任务中实现更多的功能，抓取更多、更精确的数据。本项目将突破智能机器人智能化生产的技术壁垒，提高机器人运行的精准度和安全度。同时，也将优化智能机器人生产工艺，降低生产成本，为公司未来量产智能机器人，并向智能机器人领域延展打下坚实的基础。

2、项目实施的必要性

(1) 智能机器人是全球未来科技发展的重要发展方向之一

机器人被誉为“制造业皇冠顶端的明珠”，在促进科技创新、推动产业升级、保障国家安全、守护人民健康等方面发挥着愈加重要的作用，其研发、制造、应用是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。在全球政策环境方面，当前全球主要工业国家将机器人视为本国科技和产业发展的重点方向，出台机器人发展相关政策。我国亦从国家层面制定机器人发展战略和行动计划，积极推进机器人布局。2021年12月，工信部等十五部门印发《“十四五”机器人产业发展规划》，提出到2025年，我国机器人整机综合指标达到国际先进水平，关键零部件性能和可靠性达到国际同类产品水平，到2035年，我国机器人产业综合实力达到国际领先水平的发展目标。本项目着力于智能机器人的研究与发展，紧跟国家政策，培育企业新的业务增长点，促进企业的持续发展。

(2) 机器人赛道发展不断加速，市场前景广阔

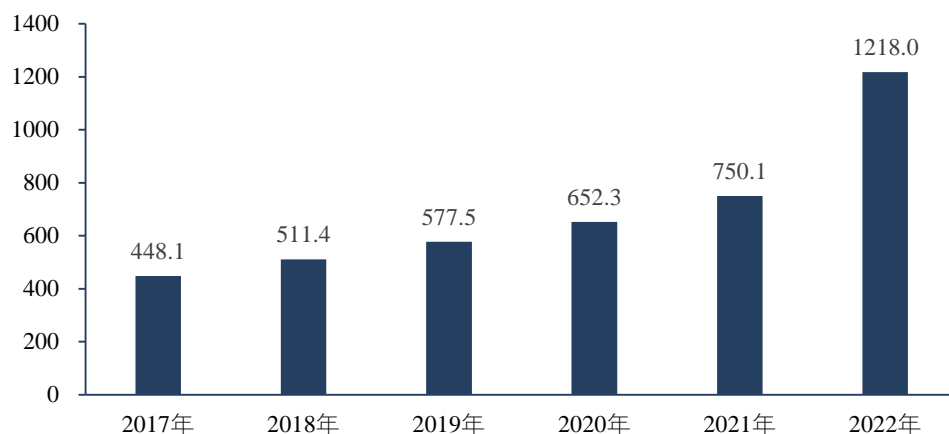
全球机器人行业围绕技术研发和场景开发不断探索新的领域应用，推动机器人产业持续蓬勃发展。根据尚普咨询集团数据显示，2022年全球机器人市场规模达到513亿美元，其中，工业机器人市场规模达到195亿美元，服务机器人达到217亿美元，特种机器人超过100亿美元。预计2023年全年，全球机器人市场规模将有望突破650亿美元，其中，工业机器人市场规模将达到260亿美元，服务机器人达到215亿美元，特种机器人超过97亿美元。

中国高度重视机器人产业的发展，机器人市场规模持续快速增长，机器人企业逐步发展壮大，已经初步形成完整的机器人产业链，同时“机器人+”应用不断拓展深入，产业整体呈现欣欣向荣的良好发展态势。根据中商产业研究院

的统计数据，2022 年中国智能机器人市场规模达到 1,218 亿元，2017 年至 2022 年复合增长率为 22.14%。

中国智能机器人市场规模

单位：亿元



资料来源：中商产业研究院整理

特种机器人可以代替人完成各种极端环境下的工作，可有效减少人员伤亡，我国特种机器人市场需求不断增加。2017 年以来，中国特种机器人市场年均复合增长率达到 30.70%，2022 年中国特种机器人市场规模达到约 153 亿元，预计到 2023 年市场规模将有望达到 195 亿元，市场前景广阔。

2017-2023 年中国特种机器人市场规模预测

单位：亿元



资料来源：中商产业研究院整理

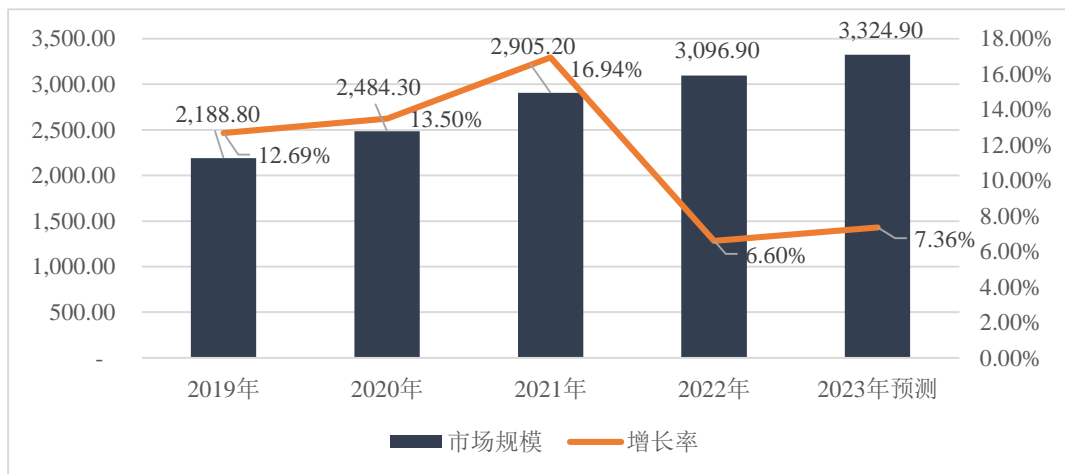
智能机器人目前处发展第一阶段，核心零部件将是率先起势的领域，随着智能机器人市场的发展，将催生上游关键零部件规模化市场。运动控制模块对应的核心零部件主要包括：减速器、伺服系统；环境感知模块对应的核心零部件主要包括：激光雷达、红外传感。

以环境感知模块为例，机器人系统中通过激光雷达、摄像头、红外传感器等传感器将物理、化学或生物信号转换为电信号，然后传递给机器人的控制系统进行处理和分析，进而感知和测量外部环境或自身状态。

2021年，国家发布“十四五”规划中提及，传感器与高端芯片、操作系统、人工智能关键算法等并列，是建设数字中国的关键技术，各地政府相继出台扶持、发展传感器产业发展的一揽子政策，中国传感器产业进入前所未有的发展高峰期。

2019-2023年中国传感器市场规模预测及增长率

单位：亿元

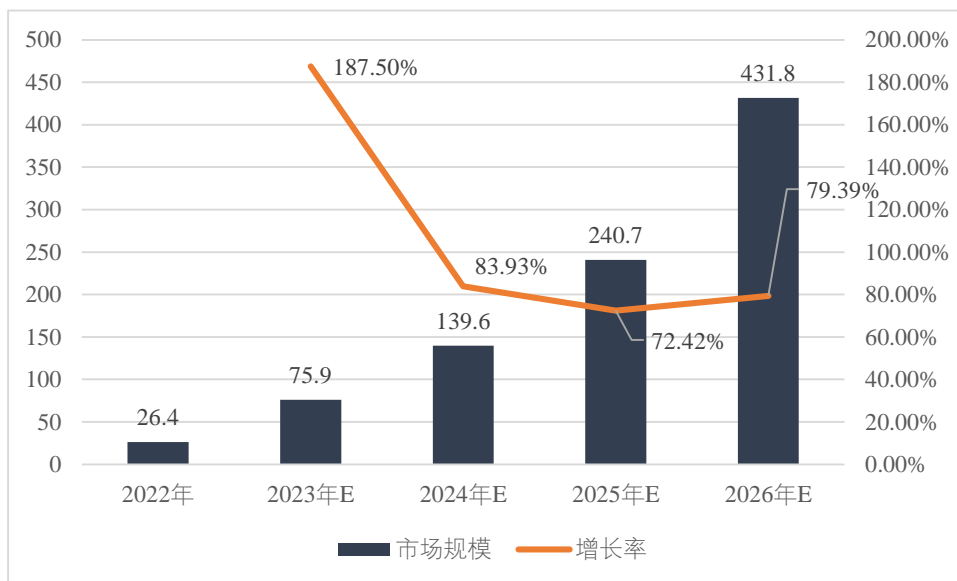


资料来源：中商产业研究院整理

据工信部中国电子信息产业发展研究院 2023 年 11 月发布的《2023 中国传感器企业高质量发展白皮书》预测，2023 年中国传感器市场规模达 3,324.9 亿元仍保持持续上涨的态势。其中，2023 年尤其以激光雷达为代表的传感器细分赛道最为亮眼。激光雷达当前被广泛应用于无人驾驶汽车和机器人领域，被誉为广义机器人的“眼睛”。

2022-2026年激光雷达市场规模预测趋势图

单位：亿元



资料来源：Frost&Sullivan

目前，在上述核心零部件的高端市场，由于技术壁垒较高以及市场体量相对有限，目前仍然牢牢被海外厂商占据主要份额。展望未来，随着机器人的需求放量，在高精度高耐久度的激光雷达、减速器、电机、传感器等领域，国产厂商将大有施展拳脚的空间。

(3) 有利于提高企业自主创新能力，提升企业核心竞争力

我国智能化研究与发达国家相比起步较晚，与国外先进水平相比，中国机器人产业还存在一定差距，如技术积累不足，原创性研究、理论研究、正向设计能力相对欠缺，产业基础较为薄弱，关键零部件质量稳定性、可靠性等还不能满足高性能整机的需求，高速、高精、重载等高性能整机产品供给缺乏等。推动机器人产业高质量发展、突破技术壁垒势、实现高端智能产品国产化势在必行。

公司为提高智能机器人的技术水平，顺应市场发展趋势，需不断的加大研发投入，以开发出更高效、更符合市场需求的高技术产品，有利于丰富公司产品系列、促进机器视觉、边缘计算、数字分析、传感等核心技术的升级，为我国智能机器人行业的发展持续贡献力量。

通过实施本募投项目，一方面，公司可以对研发环境进行升级和改善，依托于更良好的研发环境吸引一批国内外相关专业高端人才的聚集，从而提升公司的核心竞争力；另一方面，通过进一步完善研发、检测设备，建设相关实验室，研究开发各类新产品、新技术、新工艺，有利于提高产品品质和附加值，提升品牌知名度，从而应对成本上升和市场竞争加剧的压力，推动公司业务的可持续发展。

(4) 两个募投项目具有协同效应，构建企业的产品竞争力

智能机器人拥有相当发达的“大脑”，需要通过系统的搭载，实现像人类一样学习，根据指令做出正确的反应。鸿蒙系统作为首个定位于物联网时代的全场景国产自研系统，打造了一个开放的、全球化的、创新且领先的面向多智能终端、全场景的分布式操作系统，已成功应用于机器人领域。

九联科技智能机器人研究院项目除了是公司长期积累的技术成果研究实现外，还可以实现公司鸿蒙生态在智能机器人领域的延伸。智能机器人的新功能在现有操作系统逐步落地后，未来可通过鸿蒙系统进行开发实现，扩充智能机器人现有操作系统的选择范围，由此实现两个项目之间的相辅相成，产生 1+1>2 的协同效应，充分利用公司现有核心技术优势和智能制造优势，构建出公司新的产品竞争力。

3、项目实施的可行性

(1) 智能机器人是国家产业政策重点支持领域

机器人作为国家战略新兴产业之一，是国家从制造大国发展成为制造强国的重要抓手，从十五规划国务院各部委发布的关于机器人与智能制造的相关产业政策，到十四五规划，均指向加快壮大高端装备产业。在当今国家制造业处于人口红利逐渐消失、产业迫切需要转型升级的背景下，提升产业智能化升级将助力企业提高制造效率，提升品质，从而增强企业综合竞争力。

《中国制造 2025》是中国制造业未来 10 年设计顶层规划和路线图，通过努力实现中国制造向中国创造、中国速度向中国质量、中国产品向中国品牌三大转变，推动中国到 2025 年基本实现工业化，迈入制造强国行列

科技部等六部门印发的《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》要求，以促进人工智能与实体经济深度融合为主线，以推动场景资源开放、提升场景创新能力为方向，强化主体培育、加大应用示范、创新体制机制、完善场景生态，加速人工智能技术攻关、产品开发和产业培育，探索人工智能发展新模式新路径，以人工智能高水平应用促进经济高质量发展。

本项目是属于国家政策重点发展的方向，未来行业空间预计持续扩大，公司将迎来良好的发展前景。

(2) 充分利用公司现有优势资源，构建公司新的竞争力

伴随语音识别、机器视觉、自主导航、人机交互等智能技术的发展，传统机器人行业进入快速智能化转型期。智能化机器人在传统机械化装置机器人的基础上，增加了感知、规划、决策、控制等功能，成为了科技发展的重要方向，其价值正在不断凸显，并向网络化、自主化、协同化、灵巧化方面发展创新。

智能机器人产品是公司核心竞争力及已有技术的衍生产品应用。公司自成立以来始终重视创新，不断提高公司技术水平和产品的核心竞争力，把研发创新战略作为公司的第一核心竞争力，建立健全了以自主创新为主体、产学研相结合的技术创新体系。依托公司研究院构建技术创新平台，不断提升公司的技术创新水平，从产品设计开发、工艺技术到产品检测，公司均具有一套完善的研发体系。

公司深耕智能终端和通信模块及行业应用解决方案的研发、生产、销售与服务，具备开发智能机器人的研发生产能力。在硬件方面，发行人已具备一定智能机器人核心硬件开发基础，如环境感知模块的核心零部件激光雷达，以及工控板、电池包等部件；在软件方面，公司拥有多项核心技术，如嵌入式多媒体技术、WiFi 无线局域网技术、PON 接入网络技术核心通用技术，多平台嵌入式软件开发技术、4K/8K 高动态视频播放技术、抗静电干扰可靠性提升技术等核心特色技术，基于视觉定位的三轴机械运动技术、产品功能自动化测试技术等核心智能制造技术，具备对传感器等核心部件进行技术升级和定制化设计的能力，能够实现智能机器人在特定环境、特定任务中实现更多的功能，抓取

更多、更精确的数据。其中，多平台嵌入式软件开发技术，主要采用硬件虚拟化技术架构，抽象硬件设备层实现一套可扩展的 HLD（High Level Device）软件接口，基于该接口开发的软件模块和应用程序，支持各大操作系统，可快速移植到不同的硬件芯片平台，大幅度提升了新方案平台的研发效率和软件代码共用程度，降低研发成本，缩短产品上市周期。

此外，公司智能化及自动化水平较高，拥有良好的机器人整机、零部件生产能力。公司自动化系统生产能力可以为机器人研发及后续产业化赋能。公司的自动化能力、研发能力可以为智能机器人项目落地提供坚实基础。

（3）公司在智能机器人领域具备产业化能力

公司在智能机器人领域具备完整的产业化能力，具体而言，公司目前已经拥有智能机器人关键零部件和整机的组装生产能力。智能机器人关键零部件方面，如公司目前仍需加大研发的激光雷达产品，公司已凭借长期服务运营商形成的技术水平较高、产品一致性及稳定性较高的口碑，与激光雷达企业达成了深度合作关系，公司通过为其代工激光雷达产品，掌握家用激光雷达核心工艺，形成相关核心零部件生产能力。智能机器人整机方面，自 2015 年以来，公司为提升自有产品线自动化程度，逐步加大自研自动化生产线，形成的智能化及自动化生产能力一度受到市场的高度认可。

在销售方面，智能机器人产品是公司核心竞争力及已有技术的衍生产品应用，基于公司软硬件研发优势以及公司的自动化生产制造优势，公司机器人业务最早在在智能机器人领域落地，目前公司已分别与上海华谊信息技术有限公司、广州赛特智能科技有限公司签署了战略合作协议。其中，公司与上海华谊信息技术有限公司在防爆机器人展开合作；公司与广州赛特智能科技有限公司就低速无人驾驶产品进行合作。

2023 年，公司智能机器人及相关配件产品相关收入已有一定实现，同时，公司亦在智能机器人及相关配件取得相关在手订单及意向订单，业务增长速度较快，业务运营情况良好。在未来较短的时间内，公司也可通过切入家用无人扫地机器人等广阔市场领域加快该部分业务现阶段的变现能力，一旦产品充分通过市场验证，后续订单规模增长速度亦将较快增长，项目实施具有可落地性。

由此，公司持续投入相关研发，向智能机器人领域延展，将进一步促进公司机器人业务快速发展。

4、项目投资概算

本项目总投资额不超过 15,900.55 万元，拟使用募集资金 10,500.00 万元。募集资金均用于本项目的资本性支出，具体明细如下：

单位：万元

序号	项目	项目资金	占比	拟使用募集资金
一	建设投资	11,709.55	73.64%	10,500.00
1	工程费用及软硬件设备购置费	10,581.92	66.55%	10,500.00
2	安装费	262.00	1.65%	-
3	工程建设其它费用	230.71	1.45%	-
4	预备费	634.92	3.99%	-
二	研发费用	4,191.00	26.36%	-
合计		15,900.55	100.00%	10,500.00

5、项目实施主体

本项目的实施主体为公司。

6、项目选址情况

本项目实施地点为惠州市仲恺区惠南高新科技产业园二期 B 片 SM-02-3-1。

7、项目备案及环评情况

截至本预案公告日，本项目已完成惠州发改委备案，备案证号码 2308-441305-04-01-411545。

本项目为研发类项目，不涉及新增产能，实施过程对环境不会产生污染，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，不属于需要进行环评的建设项目。

8、项目建设期

本项目建设期共 3 年，进度安排如下：

序号	项目	T+1		T+2		T+3	
		Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4
1	场地建设及装修						
2	第一批设备购置及安装						
3	第二批设备购置及安装						
4	第三批设备购置及安装						

、项目经济效益评价

本项目为研发项目，不直接产生收益。本项目效益体现在产品研发对公司未来业务发展提供技术支撑。

（三）偿还银行贷款

1、项目概况

为缓解公司偿债压力，优化公司资本结构，降低资产负债率，增强公司资本实力和抗风险能力，进一步增强公司长期可持续发展能力和核心竞争力，公司拟通过本次公开发行募集资金 7,500.00 万元，用于偿还银行贷款。

2、项目实施的必要性

（1）降低资产负债率，优化资本结构，增强财务抗风险能力

2020 年末、2021 年末、2022 年末和 2023 年 9 月末，公司的资产负债率（合并）分别为 63.38%、56.39%、54.37%和 62.28%，处于较高水平。同时，受到银行贷款授信审核标准及授信额度，和公司可抵押固定资产规模的限制，公司进一步通过银行贷款筹措资金的空间有限。报告期内，随着经营规模不断扩大、技术研发投入持续增长，银行贷款难以满足日益增大的流动资金的需求，公司面临着一定的资金流动性风险。通过本次募集资金偿还一定的银行贷款，可降低公司的资产负债率，增强公司的抗风险能力，促进公司未来持续、稳健发展。

因此，公司通过本次公开发行股票募集资金部分用于偿还短期借款，将有效降低公司资产负债水平，改善公司资本结构，拓宽公司融资渠道和能力，提升抗风险能力，有利于增强公司可持续发展能力及核心竞争力，促进公司的稳健经营及持续发展。本次公开发行募集资金偿还银行贷款是合理且必要的。

(2) 降低利息支出，提升盈利水平，增强公司抗风险能力和可持续发展能力

2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末，公司借款规模增长较大，2023 年 9 月末公司借款金额为 112,252.97 万元，较 2022 年末增加 46,862.47 万元，增长 71.67%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 9 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
短期借款	77,843.80	45,890.95	59,201.43	36,027.92
一年内到期的长期借款	4,404.50	1,471.00	-	2,506.16
长期借款	30,004.67	18,028.55	12,013.57	-
合计	112,252.97	65,390.50	71,215.00	38,534.08

报告期内，公司的有息负债规模处于较高水平，虽然对公司规模扩张提供了有力支持，但同时也增加了公司的利息费用，从而在一定程度上影响了公司的盈利水平。2020 年末、2021 年末、2022 年末及 2023 年 9 月末公司整体银行贷款余额分别为 38,534.08 万元、71,215.00 万元、65,390.50 万元和 112,252.97 万元。由于公司银行贷款金额较大，公司利息支出亦较高，2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-9 月，公司利息支出分别为 3,630.16 万元、3,687.58 万元、2,255.93 万元和 2,567.79 万元。公司通过偿还银行借款将有助于降低借款规模和利息支出水平，将有效缓解公司的偿债压力，降低公司融资成本和利息支出，有助于进一步强化公司整体盈利能力。

按照 2023 年 9 月末的借款余额及利率测算，若公司使用本次募集资金归还 7,500.00 万元借款，预计一年可以节约利息支出大约 260 万元，将使公司利息支出降低，增厚公司业绩；同时有助于公司降低借款规模和利息支出水平，将有效缓解公司的偿债压力，降低公司融资成本和利息支出，有助于进一步强化公司整体盈利能力。进一步增强公司资金来源结构，有利于公司保持健康可持续发展，从而更好地回报广大投资者。

3、项目实施的可行性

本次使用部分募集资金偿还银行贷款，符合中国证监会、上海证券交易所关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行，也符合公司未来业务发展情况，具备可行性。

募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存放与使用，确保本次募集资金的存放、使用和管理规范。公司也将严格按照中国证监会、上海证券交易所有关募集资金管理的相关规定，将募集资金存储在董事会决定的专门账户，并将根据业务的具体发展情况，在科学预算与合理调度的基础上安排本次偿还银行贷款的使用进度与具体金额，实现效益最大化。

三、本次募集资金投向属于科技创新领域

（一）本次募集资金主要投向科技创新领域

本次向特定对象发行股票的募集资金将用于“九联科技面向鸿蒙生态研究院项目”、“九联科技智能机器人研究院项目”以及“偿还银行贷款”。项目均围绕公司主营业务开展，系对公司主营业务的拓展和完善，是公司完善产业链布局的重要举措。

其中“九联科技面向鸿蒙生态研究院项目”将以 OpenHarmony 为技术底座，挖掘超高清行业终端生产企业软硬件需求，从系统内核、框架、性能优化等方面推进研发创新，以此实现更丰富的超高清应用场景，为超高清行业发展贡献一份力量。另外将有助于丰富公司在鸿蒙生态领域的产品结构，助力公司的鸿蒙化产品进入数字工业、电力板块、化工板块、智慧城市等非运营商领域，进一步拓展市场领域。

“九联科技智能机器人研究院项目”基于已有的核心通用技术、核心特色技术和核心智能制造技术，实现公司积累的技术在机器人特定领域的延伸拓展，有利于公司进一步丰富相关技术的应用，提高智能机器人领域的生产与研发能力。

“偿还银行贷款”项目主要用于偿还短期借款，将有效降低公司资产负债水平，改善公司资本结构，拓宽公司融资渠道和能力，提升抗风险能力，有利

于增强公司可持续发展能力及核心竞争力，促进公司的稳健经营及持续发展。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，要培育先进制造业集群，推动机器人等产业创新发展；要聚焦操作系统、人工智能关键算法等关键领域，加快推进基础理论、基础算法、装备材料等研发突破与迭代应用。

综上，公司本次发行股票募集资金投向属于国家战略及政策重点支持发展的科技创新领域的业务，有助于提高发行人科技创新能力，强化发行人科创属性。

(二) 募投项目实施将促进公司科技创新水平的提升

通过“九联科技面向鸿蒙生态研究院项目”的实施，公司将紧跟市场具体需求，基于鸿蒙系统进行开发，以不断更新的前瞻性研发课题对行业内新技术进行系统性研究探索，促进技术成果的再创新，加速研发技术的改良进程，形成公司技术体系上的良性循环。同时，利用长期以来在智能终端、物联网通信、信创等方面积累的技术成果，提升公司的新产品研发能力，推动研发产品的产业化落地，提高公司产品市场占有率，以适应市场的发展需求，抓住未来发展新机遇。

通过“九联科技智能机器人研究院项目”的实施，公司将加大研究投入，开发出更高效、更符合市场需求的高技术产品，从而促进机器视觉、边缘计算、数字分析、传感等核心技术的升级，增强公司在智能机器人领域的研发设计及产业化能力。

未来，随着本次募投项目的顺利建设，公司将采取保障研发投入强度、加强产品开发、采购行业先进生产设备和测试平台、引进科研人才等措施，为研发团队的研究提供更加有利的环境，进一步促进公司科技创新水平的提升。

综上所述，公司本次募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面均具有良好基础。随着募集资金投资项目的建设，公司将进一步完善人员、技术、市场等方面的储备，确保项目的顺利实施。

四、结论

综上所述，公司认为：公司本次发行募集资金投向属于科技创新领域，符合未来公司整体发展方向，有助于提高公司科技创新能力，强化公司科创属性，符合《注册管理办法》等有关规定的要求。

广东九联科技股份有限公司董事会

2024年3月14日