

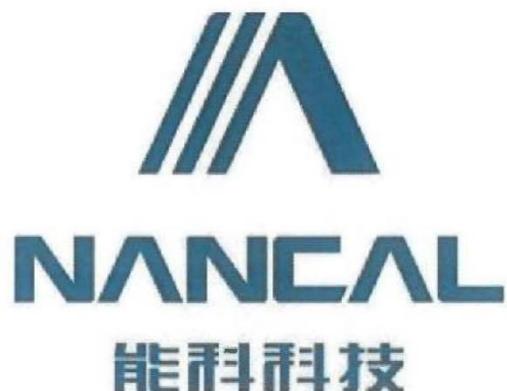
股票代码：603859

股票简称：能科科技

能科科技股份有限公司

Nancal Technology Co., Ltd

北京市房山区德润南路 9 号院



2025 年度向特定对象发行 A 股股票

募集说明书

(申报稿)



北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

二〇二五年十二月

声 明

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

公司经营发展面临诸多风险。公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项及公司风险。

一、关于公司本次向特定对象发行股票的规模

本次发行募集资金总额不超过人民币 100,000.00 万元，发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的 30%，即本次发行不超过 73,409,310 股（含本数）。本次发行股票的最终数量将在本次发行经上海证券交易所审核通过并取得中国证监会予以注册的批复后，由公司董事会及其授权人士根据公司股东（大）会的授权及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

在本次发行首次董事会决议公告日至发行日期间，公司如因送股、资本公积转增股本或其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，则本次向特定对象发行股票的数量上限将进行相应调整。

若本次向特定对象发行的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

二、特别风险提示

本公司特别提醒投资者注意公司及本次发行的以下事项，并请投资者认真阅读本募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”的全部内容。

（一）市场竞争风险

随着工业数字化转型升级的趋势日益明显，国内外解决方案提供商将持续加大对中国的投入力度，行业竞争呈现逐步加剧态势。随着市场参与者数量增加及竞争策略多元化，行业内可能出现产品定价调整、服务条款优化等竞争性举措，市场份额争夺将更为激烈。若未来公司不能持续提升技术研发实力、产品迭代速度及客户服务品质，可

能面临市场份额被挤压、议价能力下降的风险，进而对公司毛利率水平及整体盈利能力产生不利影响。

（二）技术革新风险

公司所处的行业与人工智能、计算机信息技术等前沿领域深度绑定，技术迭代速度快、创新周期短，行业发展始终依赖持续的技术突破与应用落地。当前边缘计算、数字孪生、生成式 AI 等新技术与工业场景的融合不断深化，推动行业技术标准、产品形态及客户需求快速变化，新技术从研发到产业化的周期持续缩短，对企业的研发预判能力、技术储备厚度及产业化转化效率提出了极高要求。

公司自成立以来，持续投入研发资源用于技术升级与产品创新，报告期内研发投入占营业收入比例维持在较高水平，但行业技术革新具有不确定性，若公司未能及时跟踪前沿技术发展动态，对技术演进方向、市场需求变化的判断出现偏差，或研发投入未能精准匹配行业技术升级趋势，可能导致核心技术迭代滞后于市场发展，现有技术体系及产品无法满足客户日益升级的应用需求。

（三）商誉减值的风险

公司于 2019 年收购能科联宏 100% 股权，形成商誉 10,175.09 万元。形成商誉后的每个会计年度终了时，公司均聘请专业机构进行商誉减值测试，合理判断商誉是否存在减值迹象。2025 年 1-9 月，能科联宏净利润同比下滑，如果未来能科联宏经营状况持续不及预期，将有可能出现商誉减值。

（四）募投项目研发进度或效果不及预期的风险

本次募集资金在扣除发行相关费用后拟用于“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目、“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目、“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目以及补充流动资金等。尽管上述募投项目为公司根据实际经营状况确定，并对该项目的经济效益进行了合理测算，但由于宏观经济形势和市场竞争存在不确定性，如果未来行业竞争加剧或市场发生重大变化，或公司对相关技术、产品发展趋势把握不当，在关键技术、产品研发的落地性方面出现失误，都可能对募投项目的实施进度或效果产生不利影响，可能导致募投项目研发进度或效果不及预期。

（五）募投项目效益实现不及预期的风险

本次募投项目中“灵擎”工业AI赋能平台建设项目预计达产年可实现营业收入为4.92亿元，“灵助”工业软件AI工具集开发项目预计达产年可实现营业收入为3.11亿元。公司目前已就募投项目产品情况与部分潜在客户接洽，但若未来宏观经济环境、国家产业政策、市场竞争及需求发生不利变化，或研发产品功能、市场拓展不达预期，可能导致公司未与潜在客户达成合作、市场推广不顺利、合同签署价低于预期价格等，进而出现本次募投项目效益实现不达预期、销售收入和毛利率低于测算值的情况。

目 录

声 明	1
重大事项提示	2
一、关于公司本次向特定对象发行股票的规模.....	2
二、特别风险提示.....	2
目录	5
释 义	7
一、基本术语.....	7
二、专业术语.....	8
第一章 发行人的基本情况	10
一、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	10
二、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	12
三、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	25
四、现有业务发展安排及未来发展战略.....	29
五、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	30
第二章 本次证券发行概要	34
一、本次发行的背景和目的.....	34
二、发行对象及与发行人的关系.....	37
三、附条件生效的股份认购协议内容摘要.....	38
四、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	40
五、本次发行的募集资金投向.....	41
六、本次发行是否构成关联交易.....	42
七、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	42
八、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	43
第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	44
一、本次募集资金的使用计划.....	44
二、本次募集资金投资项目的可行性分析.....	44
三、公司的实施能力.....	74

四、与现有业务或发展战略、前次募投项目区别的区别和联系.....	75
五、募集资金用于研发投入的情况.....	77
六、资金缺口的解决方式.....	91
七、最近五年内募集资金运用基本情况.....	91
八、募集资金投资项目可行性分析结论.....	95
第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	96
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	96
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	96
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	97
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	97
五、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或公司为控股股东及其关联人提供担保的情形.....	98
第五章 与本次发行相关的风险因素	99
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素..	99
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	100
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素.....	101
第六章 与本次发行相关的声明	103
一、全体董事、审计委员会委员、高级管理人员声明.....	103
二、控股股东、实际控制人声明.....	113
三、保荐人声明.....	114
四、发行人律师声明.....	117
五、会计师事务所声明.....	118
六、发行人董事会声明.....	120

释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、基本术语

公司、能科科技、发行人	指	能科科技股份有限公司，曾用名为“北京欣博通能科传动技术股份有限公司”“能科节能技术股份有限公司”
本次发行、本次向特定对象发行股票、本次向特定对象发行	指	能科科技 2025 年度向特定对象发行 A 股股票之行为
控股股东	指	祖军
实际控制人	指	祖军、赵嵒
东方欣博通	指	北京东方欣博通机电工程技术有限公司
欣博通有限	指	北京市欣博通能科传动技术有限公司，曾用名为“北京索控欣博通电气有限公司”，为发行人前身
瑞德合创	指	北京瑞德合创科技发展有限公司，公司之全资子公司
德雷弗软件	指	上海德雷弗软件有限公司，公司之控股子公司
能科瑞元	指	北京能科瑞元数字技术有限公司，公司之全资子公司
能科云翼	指	北京能科云翼数据技术开发有限公司，公司之全资子公司
能科物联	指	能科物联（北京）智能技术有限公司，公司之全资子公司
能科瑞泉	指	能科瑞泉（北京）科技有限公司，公司之全资子公司
博天昊宇	指	北京博天昊宇科技有限公司，公司之全资子公司
能科数工	指	能科数工（北京）技术有限公司，公司之全资子公司
能隆智能	指	上海能隆智能设备有限公司，公司之全资子公司
能科数智	指	贵州能科数智科技有限公司，公司之全资子公司
能科联宏	指	能科联宏（上海）信息科技有限公司，曾用名为“上海联宏创能信息科技有限公司”，公司之全资子公司
盐城联宏	指	盐城联宏创能信息科技有限公司，曾用名为“江苏联宏创能信息科技有限公司”，公司之全资子公司
能宏信息	指	上海能宏信息科技有限公司，公司之全资子公司
能传电气	指	上海能传电气有限公司，公司之控股子公司
能科云旗	指	能科云旗软件（东莞）有限公司，公司之全资子公司
能科云时	指	能科云时（深圳）数字科技有限公司，公司之全资子公司
瑞成享智	指	瑞成享智（成都）科技有限公司，公司之全资子公司
瑞枭孪创	指	瑞枭孪创（上海）科技有限公司，公司之全资子公司

瑞宁享智	指	瑞宁享智（南京）科技有限公司，公司之全资子公司
香港联宏	指	联宏创能信息科技（香港）有限公司
香港能科	指	能科科技（香港）有限公司
新加坡能科	指	能科科技（新加坡）有限公司
鼎捷数智	指	鼎捷数智股份有限公司
赛意信息	指	广州赛意信息科技股份有限公司
汉得信息	指	上海汉得信息技术股份有限公司
国睿科技	指	国睿科技股份有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》及其不时作出的修订
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》及其不时作出的修订
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》（2025年修正）
《证券期货法律适用意见第18号》	指	《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
保荐人、保荐机构、主承销商、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
发行人会计师、天圆全会计师	指	天圆全会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、德恒律师	指	北京德恒律师事务所
《公司章程》	指	《能科科技股份有限公司章程》及其不时作出的修订
元、万元、亿元	指	如无特别说明，指人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期	指	2022年、2023年、2024年和2025年1-9月

二、专业术语

ERP	指	企业资源计划（Enterprise Resource Planning），是一种整合企业内部财务、采购、生产、销售、人力资源等核心业务流程的管理系统
SAP	指	思爱普公司（Systems, Applications & Products in Data Processing）
CRM	指	客户关系管理系统（Customer Relationship Management），通过技术工具、流程体系与策略方法，整合企业与客户相关的销售、营销、服务等全触点数据，实现客户全生命周期管理
SCM	指	供应链管理系统（Supply Chain Management），是实现供应链管理策略的核心技术工具，通过整合供应商、制造商、分销商、零售商至终端客户的全链路资源，对物流、信息流、资金流进行数字化计划、协调、监控与优化
WMS	指	仓储管理系统（Warehouse Management System），是通过数字化技术对仓库内货物的入库、存储、拣选、出库、盘点等全流程进

		行精细化管理与监控的系统工具
DCS	指	集散式控制系统（Distributed Control System），是一种用于工业生产过程（如化工、电力、冶金等）的自动化控制系统，通过“集中管理、分散控制”的架构，将生产现场的控制单元（如传感器、执行器）与中央监控系统联网
PLC	指	可编程逻辑控制器（Programmable Logic Controller），是一种专为工业环境设计的数字运算操作电子系统，通过可编程的存储器存储指令，对生产设备（如机床、生产线、机械手）的开关量控制、时序控制及简单模拟量控制
SCADA	指	数据采集与监视控制系统（Supervisory Control and Data Acquisition），是一种用于远程监控、管理分散式工业现场（如电力电网、油气管道、城市供水系统）的自动化系统，通过采集现场设备数据、远程下发控制指令，对大规模、广域分布生产过程的集中监视、操作与调度
MES	指	制造执行系统（Manufacturing Execution System），是连接企业上层ERP（企业资源计划）与下层工业控制设备（如PLC、DCS）的核心系统，聚焦生产车间现场管理，通过实时采集生产数据、管控生产流程、追溯产品信息
CAD	指	计算机辅助设计（Computer-Aided Design），是利用计算机软件与硬件系统，对产品、建筑、工程等的几何形状、结构、性能等进行数字化设计、绘图、模拟与优化的技术工具
CAE	指	计算机辅助工程（Computer-Aided Engineering），是利用计算机软件对工程或产品的性能、结构、工艺等进行数字化模拟、分析与优化的技术体系
PLM	指	产品生命周期管理（Product Lifecycle Management），是覆盖产品从概念设计、研发、生产到报废全生命周期的管理体系，常以系统工具形式落地

注：本募集说明书所涉数据的尾数差异或不符系四舍五入所致。

第一章 发行人的基本情况

一、股权结构、控股股东及实际控制人情况

(一) 公司基本情况

发行人	能科科技股份有限公司
英文名称	Nancal Technology Co., Ltd.
股票上市地点	上海证券交易所
股票简称	能科科技
股票代码	603859
注册资本	24,469.7701 万元
法定代表人	赵岚
董事会秘书	刘景达
成立日期	2006.12.26
股份公司成立日期	2010.12.20
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；计算机系统服务；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；人工智能通用应用系统；人工智能应用软件开发；人工智能理论与算法软件开发；人工智能行业应用系统集成服务；人工智能基础软件开发；人工智能基础资源与技术平台；人工智能公共数据平台；云计算装备技术服务；数据处理和存储支持服务；工业设计服务；专业设计服务；工业工程设计服务；通用设备修理；对外承包工程；普通机械设备安装服务；智能控制系统集成；机械设备销售，电气设备销售；货物进出口、技术进出口、进出口代理；非居住房地产租赁；特种设备出租。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：电气安装服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
公司住所	北京市房山区德润南路 9 号院
办公地址	北京市海淀区西北旺东路 10 号院区 5 号楼中关村互联网创新中心
电话	010-58741905
传真	010-58741906
互联网网址	www.nancal.com
电子信箱	nancalir@nancal.com

(二) 股权结构

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人前十大股东情况如下：

序号	股东名称	股份数量(股)	持股比例(%)
1	祖军	37,248,640	15.22%
2	赵岚	28,214,720	11.53%
3	安惊川	8,820,088	3.60%
4	于胜涛	4,259,000	1.74%
5	香港中央结算有限公司	4,252,572	1.74%
6	林汉	3,654,676	1.49%
7	韩美娟	2,830,000	1.16%
8	唐兴元	1,972,380	0.81%
9	中国建设银行股份有限公司—国寿安保智慧生活股票型证券投资基金	1,603,404	0.66%
10	国联安基金—中国太平洋人寿保险股份有限公司—分红险—国联安基金中国太平洋人寿股票相对收益型(个分红)单一资产管理计划	1,600,000	0.65%
合计		94,455,480	38.60%

(三) 控股股东及实际控制人

1、控股股东、实际控制人

截至本募集说明书签署日，祖军直接持有发行人 3,724.864 万股股份，占本次发行前发行人股本总额的 15.22%，为公司的控股股东。赵岚直接持有发行人 2,821.472 万股股份，占本次发行前发行人股本总额的 11.53%。祖军与赵岚为夫妻关系，合计持有发行人 6,546.336 万股股份，占本次发行前发行人股本总额的 26.75%，祖军与赵岚系法定的一致行动人，祖军与赵岚系发行人的共同实际控制人。祖军和赵岚的基本情况如下：

祖军，男，1970 年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。1992 年 8 月至 1994 年 8 月，任中国邮电工业总公司北京通信元件厂助理工程师；1994 年 9 月至 2006 年 12 月，任北京欣博通石油化工设备有限公司董事长；2007 年 1 月至 2010 年 12 月，任北京市欣博通能科传动技术有限公司董事长；2010 年 12 月至 2018 年 7 月，任能科节能技术股份有限公司董事长；2018 年 7 月至今，任能科科技董事长。

赵岚，女，1970 年生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。1992 年 8 月

至 1993 年 8 月，任北京有机化工厂 VAC 车间助理工程师；1993 年 9 月至 2006 年 12 月，任北京欣博通石油化工设备有限公司董事、总经理；2007 年 1 月至 2010 年 12 月，任北京市欣博通能科传动技术有限公司副董事长、总裁；2010 年 12 月至 2018 年 7 月，任能科节能技术股份有限公司副董事长、总裁；2018 年 7 月至今，任能科科技副董事长、总裁。

2、控股股东、实际控制人的其他控股企业情况

截至本报告出具日，除公司及下属子公司外，公司实际控制人祖军、赵岚共控制/投资 2 家企业，具体情况如下：

企业名称	持股/出资比例	注册资本/出资额	经营范围
新余深岩投资合伙企业（有限合伙）	赵岚出资 97.25%	20,000 万元	企业投资管理、资产管理、股权投资、创业投资、实业投资、投资咨询（以上项目不含金融、证券、期货、保险业务，依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
北京稚川洪细胞生物科技有限公司	赵岚持股 82%	609.756 万元	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；医学研究和试验发展；健康咨询服务（不含诊疗服务）；货物进出口；会议及展览服务；化妆品零售；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；食品销售（仅销售预包装食品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：药品零售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所属行业及依据

公司主营业务为 AI 产品与服务、工业软件产品与服务、工业电气产品与服务。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为信息传输、软件和信息技术服务业中的“软件和信息技术服务业（I65）”。

（二）行业主管部门、监管体制、行业协会及主要法律、法规和政策

1、行业主管部门及监管体制

发行人所在行业的主管部门为国家工业和信息化部，所在行业的自律组织主要包括

中国软件行业协会、中国信息协会、中国电子信息行业联合会等专业协会。

工业和信息化部作为行业主管部门，通过制定软件产业专项规划与技术标准、主导开源生态与数字基础设施建设、实施“人工智能+”行动计划与工业互联网创新发展战略，引导软件和信息服务业向基础软件、工业软件等关键领域突破；同时通过行业准入管理、技术标准制定与网络安全监管，构建产业创新与规范发展环境，全面推动软件产业与实体经济深度融合。

中国软件行业协会（CSIA）作为经民政部注册、唯一代表中国软件产业界的全国性一级社团法人行业组织，其核心职责是在政府与企业间发挥桥梁纽带作用，通过开展政策研究、行业自律、标准制定、信息交流、咨询评估、知识产权保护等工作，为会员单位和整个软件产业提供服务，并促进行业的健康发展。

中国信息协会（CIIA）作为经民政部批准成立的全国性、行业性社会团体，其核心职责是围绕国家信息化发展战略，通过开展政策研究、行业自律、标准制定、成果转化与国际交流等工作，全面推动我国国民经济和社会信息化事业的发展。

中国电子信息行业联合会（以下简称“电子联合会”）是经民政部批准，于 2014 年 6 月成立的全国性、综合性、非营利性社团组织，接受工业和信息化部的业务指导，其核心职责包括：开展行业战略研究与规划制定，为政府决策提供支撑；受委托承担行业数据统计、运行监测与信息发布；组织科技成果评价、质量管理与标准制定工作；推动行业自律、诚信体系建设与企业社会责任履行等。

2、行业管理法规及政策

序号	发布时间	发布部门	名称	主要内容
1	2025 年 10 月	中共中央	《“十五五”规划》	健全数据要素基础制度，建设开放共享安全的全国一体化数据市场，深化数据资源开发利用。促进实体经济和数字经济深度融合，实施工业互联网创新发展工程。加快人工智能等数智技术创新，突破基础理论和核心技术，强化算力、算法、数据等高效供给。全面实施“人工智能+”行动，以人工智能引领科研范式变革，加强人工智能同产业发展、文化建设、民生保障、社会治理相结合，抢占人工智能产业应用制高点，全方位赋能千行百业。加强人工智能治理，完善相关法律法规、政策制度、应用规范、伦理准则。完善监管，推动平台经济创新和健康发展。
2	2025 年 8 月	国务院	《国务院关于深	到 2027 年，率先实现人工智能与 6 大重点领

序号	发布时间	发布部门	名称	主要内容
			《人工智能产业发展行动计划》	域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 70%，智能经济核心产业规模快速增长，人工智能在公共治理中的作用明显增强，人工智能开放合作体系不断完善。到 2030 年，我国人工智能全面赋能高质量发展，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 90%，智能经济成为我国经济发展的重要增长极，推动技术普惠和成果共享。到 2035 年。我国全面步入智能经济和智能社会发展新阶段，为基本实现社会主义现代化提供有力支撑。
3	2025 年 4 月	北京市经济和信息化局	《北京市关于支持信息软件企业加强人工智能应用能力建设行动方案（2025 年）》	支持信息软件企业通过算力构建、大模型部署、数据治理等方式提升软件研发效率，并对基础软件、工业软件、事务处理软件、新型安全软件等进行智能化技改，根据项目可纳入支持范围的投资给予最高不超过 3,000 万元奖励。
4	2024 年 9 月	工信部	《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》	明确到 2027 年更新 200 万套工业软件、80 万台工业操作系统，覆盖石化、航空、船舶等关键行业，提升供应链韧性。
5	2024 年 6 月	工信部等四部门	《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南（2024 版）》	以抢抓人工智能产业发展先机为目标，完善人工智能标准工作顶层设计，强化全产业链标准工作协同，统筹推进标准的研究、制定、实施和国际化，为推动我国人工智能产业高质量发展提供坚实的技术支撑。到 2026 年，标准与产业科技创新的联动水平持续提升，新制定国家标准和行业标准 50 项以上，引领人工智能产业高质量发展的标准体系加快形成。开展标准宣贯和实施推广的企业超过 1,000 家，标准服务企业创新发展的成效更加凸显。参与制定国际标准 20 项以上，促进人工智能产业全球化发展。
6	2024 年 4 月	国家金融监督管理总局、工业和信息化部、国家发展改革委	《关于深化制造业金融服务助力推进新型工业化的通知》	着力支持产业链供应链安全稳定。银行保险机构要优化金融资源配置，加大对基础零部件、基础材料、基础软件和工业软件等薄弱领域的金融支持力度，推动重大技术装备创新发展。
7	2023 年 12 月	国家发展改革委	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	第二十八条：信息产业中第 9 点“基础软件和工业软件”中“数字化系统（软件）开发及应用，其中包括智能设备嵌入式软件、集散式控制系统（DCS）、可编程逻辑控制器（PLC）、数据采集与监控（SCADA）、先进控制系统（APC）等工业控制系统，制造执行系统（MES），计算机辅助设计（CAD）辅助工程（CAE）工艺规划（CAPP）产品全生命周期管理（PLM）、工业云平台、工业 APP 等工业软件，能源管理系统（EMS）、建筑信息模型（BIM）系统等专用系统，网络仿真软件，核电仪控系统核心芯片及相关

序号	发布时间	发布部门	名称	主要内容
				软件”列为“鼓励类”项目。
8	2023年11月	工信部	《人形机器人创新发展战略指导意见》	提出到2025年,人形机器人创新体系初步建立;到2027年,综合实力达到世界先进水平,成为重要的经济增长新引擎。
9	2023年7月	国家发展改革委等部门	《关于实施促进民营经济发展近期若干举措的通知》	支持民营企业参与重大科技攻关,牵头承担工业软件、云计算、人工智能、工业互联网、基因和细胞医疗、新型储能等领域的攻关任务。
10	2023年3月	工业和信息化部等三部委	《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》	鼓励装备制造业龙头企业开放应用场景,加大国产工业软件应用创新,建设数字化协同平台,带动上下游企业同步实施智能制造,引导中小企业上云用平台,推进供应链协同制造和新技术新模式创新应用。
11	2023年2月	中共中央、国务院	《质量强国建设纲要》	支持通用基础软件、工业软件、平台软件、应用软件工程化开发,实现工业质量分析与控制软件关键技术突破。
12	2023年2月	中共中央、国务院	《数字中国建设整体布局规划》	强调到2025年,基本形成横向打通、纵向贯通、协调有力的一体化推进格局,数字中国建设取得重要进展。数字基础设施高效联通,数据资源规模和质量加快提升,数据要素价值有效释放,数字经济发展质量效益大幅增强,政务数字化智能化水平明显提升,数字文化建设跃上新台阶,数字社会精准化普惠化便捷化取得显著成效,数字安全保障能力全面提升,数字治理体系更加完善,数字领域国际合作打开新局面。
13	2022年7月	科技部、教育部、工业和信息化部等六部门	《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》	鼓励行业领军企业、科技龙头企业、科技类社会组织、新型研发机构等以人工智能技术与产业融合创新为导向开展人工智能场景创新实践,聚焦产业智能化场景创新需求,建设人工智能场景创新支撑环境、引入行业场景资源、联合开展场景创建、孵化新企业新业务。
14	2022年1月	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路、关键软件、大数据、人工智能、区块链、新材料等战略性前瞻性领域,发挥我国社会主义制度优势、新型举国体制优势、超大规模市场优势,提高数字技术基础研发能力。
15	2021年12月	中央网络安全和信息化委员会	《“十四五”国家信息化规划》	加大工业互联网内外网改造,建立健全标识解析体系。打造跨行业跨领域综合型、重点行业和区域特色型、特定技术领域专业型的工业互联网平台。实施工业设备上云“领跑者”计划,培育基于平台的工业软件新模式。
16	2021年11月	工业和信息化部	《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》	研发推广计算机辅助设计、仿真、计算等工具软件,大力发展关键工业控制软件,加快高附加值的运营维护和经营管理软件产业化部署。面向数控机床、集成电路、航空航天装备、船舶等重大技术装备以及新能源和智

序号	发布时间	发布部门	名称	主要内容
				能网联汽车等重点领域需求，发展行业专用工业软件，加强集成验证，形成体系化服务能力。

(三) 行业基本情况和未来发展趋势

1、AI 将深度影响工业软件行业

报告期内全球人工智能市场规模持续高速增长，中国的 AI 产业也展现出颠覆性发展前景，工业 AI 软件市场增长强劲。技术突破、政策支持及多领域应用需求的爆发共同推动 AI 产业成为当前经济增长的核心引擎。通过引入 AI 技术，探索 AI 与工业的交互式融合，制造业正在经历一场前所未有的数字化和智能化转型。AI 已经被广泛应用于企业生产流程智能化、产业链协同创新、数据驱动的决策优化等多个领域。顺应时代与技术革命浪潮，中国将 AI 列为战略性产业，AI 行业前景广阔，未来 AI 将进一步重塑工业生态，推动全球产业向高效、绿色、智能化方向迈进。

随着 AI 在制造业的深度融入，正驱动工业软件领域经历着深刻变革，工业 AI 软件市场迅速扩大。根据 Mordor Intelligence 报告，2025 年全球工业 AI 软件市场规模估计为 1,559.3 亿美元，预计到 2030 年将达到 7,246.8 亿美元，2025-2030 年期间的复合年增长率为 35.97%。IDC 预测，2024-2028 年中国 AI+工业软件细分市场复合增速将达到 41.4%，到 2028 年 AI+工业软件的渗透率将从 2025 年的 9% 提升至 22%。

AI 将持续向工业软件价值链深度渗透，在设计研发、生产制造、运营管理等环节带来深刻变革。随着工业企业对智能制造需求的不断增强，以及政策层面对智能制造、AI 等领域的大力扶持，市场需求将持续攀升。未来更多工业场景将引入 AI+工业软件，进一步拓展市场空间。

2、工业软件行业情况

全球工业软件行业规模持续扩大，中国工业软件市场增速显著。2024 年中国市场规模达 3,649 亿元，同比增长 14.6%，预计 2027 年将增至 5,312 亿元，国产工业软件行业在政策利好、国产替代需求旺盛、下游制造业智能化和数字化需求爆发的推动下，行业发展未来可期，市场规模和前景广阔。

从发展趋势看，AI 技术将重构工业软件架构体系，国内正在推动 AI 与工业软件深

度融合，逐步探索智能化场景应用，构建自主可控的工业软件体系；云边协同的架构将更加完善，形成统一的、无缝连接的计算平台，工业软件在向云化、智能化加速转型，云平台与边缘计算协同架构日趋完善；工业软件行业渗透率还将持续提升，工业 AI 软件将多点爆发；在政策推动、技术创新、竞争格局变化推动下，国产替代进程将加速。

（四）进入行业的主要壁垒

（1）工业软件行业

1) 技术壁垒

工业软件的开发需实现软件技术、工业机理与数学算法的深度融合，技术复杂度高且跨学科属性显著。一方面，需同时掌握计算机编程、特定领域工业知识（如机械设计、化工流程、汽车制造工艺等）及数值仿真、几何引擎等核心算法，单一技术领域的积累无法满足产品开发需求；另一方面，核心算法（如 CAE 仿真求解器、CAD 几何内核）需经过长期研发迭代与实践验证，技术积累周期通常超过 10 年，新进入者短期内难以突破关键技术瓶颈，形成有效竞争能力。

2) 行业经验壁垒

工业软件的核心价值在于适配具体工业场景、解决实际生产问题，需以对特定行业的深刻理解为基础。不同行业（如航空航天、汽车、电子制造）的生产流程、工艺标准、管理需求差异显著，软件产品需针对性定制开发，且需结合客户现场数据持续优化功能。新进入者缺乏行业实践经验与场景化数据积累，产品难以满足客户个性化需求；同时，产品需经过 3-5 年的现场验证周期以确保稳定性与可靠性，短期内难以建立市场信任，形成行业经验壁垒。

3) 客户壁垒

工业软件作为客户生产运营体系的关键支撑工具，其替换成本较高，客户粘性较强。一方面，客户在长期使用过程中会积累大量基于该软件的历史数据（如设计图纸、生产参数、工艺模型等），更换软件需面临数据迁移风险、系统兼容性问题，甚至可能导致生产中断；另一方面，员工需接受新软件的操作培训，产生额外的时间与人力成本。基于上述因素，客户通常倾向于选择已验证的成熟品牌，新进入者难以撬动存量市场，形成客户壁垒。

4) 生态壁垒

工业软件需与客户的硬件设备、上下游软件系统协同运行，构建完整的工业生态体系，新进入者难以快速搭建适配性生态。一方面，软件需适配客户的机床、传感器、PLC 等硬件设备，以及 ERP、MES、SCM 等其他管理软件，兼容性开发需获得上下游厂商的技术支持，新进入者缺乏生态资源整合能力；另一方面，头部企业已形成“软件+硬件+服务”的一体化生态布局，通过生态协同提升客户粘性，新进入者在生态适配与协同能力上存在明显劣势，难以快速切入市场。

5) 人才壁垒

从能力结构来看，“工业软件+AI”核心人才需具备多学科深度融合的知识储备；从实战经验来看，人才的项目经验直接决定业务推进效率；从成本与留存来看，优秀 AI 人才的薪酬与培养成本极高，中小规模企业往往因无法承担高额成本，或因缺乏核心业务吸引力导致人才流失。人才壁垒通过“能力要求—经验门槛—成本压力”的层层叠加，进一步巩固了头部企业的竞争优势，也让新进入者在技术突破与商业落地中面临难以逾越的障碍。

(2) 人工智能行业

1) 技术研发壁垒

人工智能行业以技术创新为核心驱动力，关键技术的研发难度高、迭代周期短，形成显著准入门槛。核心技术涉及多学科深度融合，如大模型训练算法、深度学习框架、多模态交互技术等，需同时具备数学理论、计算机工程、神经科学等跨领域知识储备，新进入者短期内难以突破技术瓶颈。

行业技术迭代速度快，大模型参数规模升级、推理效率优化等前沿方向需持续投入研发资源，中小规模企业难以承担高频次、高强度的研发投入，易陷入技术落后困境，无法形成有效竞争能力。

2) 数据资源壁垒

高质量、大规模、场景化的数据是人工智能模型训练与优化的核心生产要素，数据资源的获取与处理能力构成关键壁垒。优质数据（尤其是标注精准的行业数据）获取成本高，医疗、工业等领域的数据还受隐私保护、行业监管政策限制，新进入者难以获取

足量合规数据支撑模型开发，导致模型精度不足。数据处理需专业技术与团队支撑，涵盖数据清洗、标注、脱敏、结构化等全流程，缺乏数据积累与处理能力的企业，其模型泛化能力无法满足实际应用需求，难以切入市场。

3) 算力基础壁垒

人工智能模型的训练与推理需依托大规模算力支撑，算力资源的获取与运维成本极高，形成重要准入门槛。算力硬件采购成本高昂，GPU、AI 芯片、服务器集群等核心设备单套投入可达数千万元，且需随模型复杂度提升持续升级，新进入者难以承担前期固定资产投入。算力运维需专业技术团队与长期运营成本，包括机房建设、电力供应、散热管理等，中小规模企业缺乏规模化算力调度与成本控制能力，无法支撑持续的模型研发与业务拓展。

4) 行业落地壁垒

人工智能技术需与具体行业场景深度融合才能实现商业价值，行业落地能力是核心竞争壁垒。不同行业（如金融风控、工业质检、医疗诊断）的业务逻辑、需求痛点差异显著，需针对场景定制模型与解决方案，新进入者缺乏行业知识积累，难以精准匹配客户需求。落地过程中需解决系统兼容性（与客户现有体系对接）、可靠性（工业场景实时性要求）等问题，需经过长期现场验证与迭代优化，新进入者难以快速实现规模化落地。

5) 人才壁垒

国内人工智能行业高端人才储备整体有限，尤其缺乏既精通机器学习、深度学习等核心算法技术，又能结合垂直行业（如医疗、自动驾驶、工业制造）业务逻辑设计解决方案的复合型高端人才，行业内对这类稀缺人才的争夺已日趋激烈。人才短缺直接导致行业内部分企业服务质量稳定性不足、客户满意度提升受限，一定程度上制约行业整体发展速度。同时，为吸引并留存高端技术人才，企业需持续提高薪酬福利水平，亦会为企业带来较大的成本压力。

（五）行业竞争格局、公司在行业中的竞争地位及主要竞争对手情况

1、行业竞争格局

（1）工业软件行业

1) 我国工业软件行业细分领域竞争力分化，应用层优势显著而高端领域仍存短板

当前工业软件上游基础支撑层（含操作系统、数据库、开发工具、核心算法库等）及中游高端软件开发层（如高端研发设计类、核心生产控制类软件），长期由西门子、达索系统、Ansys、SAP 等国际巨头主导。这些国际厂商凭借数十年技术积累掌控核心算法与行业标准，其产品在跨行业适配性、系统稳定性及生态完整性上具备显著优势，尤其在 EDA、CAE 等高端领域占据垄断地位，2021 年此类细分领域国产化率均不足 10%。我国工业软件行业因起步较晚，在基础软件自主研发、核心算法突破等方面仍处于追赶阶段，仅部分基于开源技术的基础支撑产品实现小范围应用。

在中游中低端软件开发及下游行业应用环节，国内企业展现出较强竞争优势。工业软件应用端直接面向汽车、机械、电子等具体制造场景，具有定制化、本地化需求突出的特征。国内企业在本土客户需求理解、快速响应服务、渠道资源覆盖等方面具备天然优势，能够精准匹配制造企业多样化的数字化需求。尤其在经营管理类软件领域，国产化率已达 70%，用友网络等龙头企业通过场景化解决方案占据主导地位；生产制造类软件国产化率提升至 60%，上海宝信、和利时等企业在特定行业形成竞争壁垒。受益于国内制造业数字化转型浪潮，国内企业通过持续的技术迭代与项目积累，产品成熟度与服务能力不断提升，在中低端市场已实现规模化替代。

2) 行业规模化趋势凸显，龙头企业引领产业升级

随着智能制造与工业互联网的深度推进，工业软件行业规模持续扩张，龙头企业引领作用愈发显著。从市场规模看，根据中商产业研究院发布的《2025-2030 全球及中国工业软件行业研究及十四五规划分析报告》，我国工业软件市场从 2019 年到 2023 年实现年均 13.20% 的复合增长，2024 年市场规模已达 3,197 亿元，预计 2025 年将进一步增至 3,390 亿元。在产业规模扩张的同时，细分领域龙头加速崛起，在各自赛道形成核心竞争力：华为通过欧拉+鸿蒙双系统构建基础软件生态，用友网络依托 BIP 平台突破高端 ERP 替代，中望软件聚焦 CAX 一体化技术攻坚研发设计领域，上海宝信在生产控制类软件市场占据领先地位。同时，中小型企业通过聚焦垂直场景实现差异化发展，在特

定细分领域形成技术特色，部分企业借助资本市场加速成长，行业规模梯队持续完善。

3) 行业集中度逐步提升，技术壁垒驱动格局优化

我国工业软件行业早期因产品类型繁杂、应用场景分散，呈现“企业数量多、市场份额散”的格局。但近年来，随着技术门槛提升、研发投入加大及市场竞争加剧，行业集中度持续改善。2013 年起，行业兼并收购活动显著增加，企业通过资源整合强化技术能力与市场覆盖，头部企业市场份额稳步提升。从细分领域看，研发设计类、核心生产控制类等技术密集型领域集中度更高，前几大头部企业占据主要市场份额；而经营管理类、运维服务类等领域因技术门槛相对较低，仍保持充分竞争态势。

长期来看，行业集中度提升趋势将持续强化。工业软件核心技术研发具有周期长、投入大的特点，仅具备持续研发能力、掌握核心技术的龙头企业及细分领域领先者，能够应对技术迭代与市场需求变化的双重挑战。在国产化替代与政策支持的双重驱动下，具备自主技术储备、完整产品矩阵及成熟生态体系的企业，有望借助行业整合进一步扩大市场份额，推动产业向高质量发展转型。

（2）人工智能行业

1) 我国人工智能行业在应用层竞争优势显著，基础层与技术层仍存短板

当前人工智能基础层（含 AI 芯片、算力基础设施、数据服务等）、技术层（含深度学习框架、大模型算法、多模态交互技术等）已被以英伟达、谷歌、OpenAI 等为代表的国际科技巨头占据主导地位，其在核心硬件研发、底层算法突破及行业标准制定方面具备先发优势。我国人工智能行业因起步相对较晚，除部分算力服务器组装、垂直领域数据服务实现局部突破外，在 AI 芯片制程工艺、底层算法理论创新等基础层与技术层领域仍处于追赶阶段。

人工智能应用层产品直接面向金融、工业、医疗等具体行业场景，具有场景化、定制化的显著特征。对于差异化的应用需求，国内人工智能企业在行业需求理解、本地化服务响应、客户渠道触达等方面与国外厂商相比具备明显优势。国内企业以应用层解决方案研发落地为主，更擅长结合本土行业特性设计适配产品，例如工业质检 AI 系统可快速匹配国内制造企业生产线节奏，金融风控模型能精准契合国内监管要求与用户行为习惯。此外，受益于国内丰富的应用场景与庞大的市场需求，我国人工智能应用层企业通过项目实践积累与技术迭代，持续提升产品成熟度与服务能力，在多个细分领域已形

成较强的市场竞争力。

2) 人工智能企业规模化、头部化趋势持续强化

随着人工智能技术与实体经济融合不断深化，一批具备核心技术储备与场景落地能力的企业规模持续扩大，逐步确立并巩固行业领先地位。根据中国信通院发布的《中国人工智能产业发展指数报告（2024年）》，2023年我国人工智能核心产业规模超5,000亿元，规模以上人工智能企业数量达1,200余家，较2020年增长65%；研发投入占全行业比重超30%，部分企业年研发投入突破50亿元；收入超百亿元的人工智能企业达8家，较2020年增加5家，3家企业跻身全球人工智能企业市值百强，AI+工业、AI+医疗等细分领域涌现出一批具备国际影响力的品牌。同时，中小型人工智能企业通过聚焦垂直场景实现差异化发展，部分企业凭借细分领域技术优势成功登陆资本市场，进一步完善行业规模梯队。

2、公司在行业中的竞争地位

工业软件行业方面，公司自成立以来深耕工业领域，聚焦高端装备制造及重工装备、汽车等细分行业，历经自动化到智能化的业务升级，积累了对于行业全流程的经验与场景理解，为自研产品奠定了良好基础。目前公司已构建了完整的自研数智化产品线，涵盖“乐系列”工业软件与“灵系列”AI agent两大核心产品体系，全面覆盖工业领域研发设计、生产制造、运营管理等全生命周期场景。公司作为国内工业软件领域的重要参与者与工业智能化解决方案核心提供商，凭借其自主研发、深度生态合作及精准行业落地能力，在国内工业软件市场已建立清晰竞争优势。

人工智能行业方面，公司践行“All in AI”的发展战略，持续布局发展AI产品和服务业务，报告期内AI产品和服务业务营业收入占公司总收入比例持续提升且保持快速增长趋势，展现出强劲的市场拓展能力与业务适配性。公司依托华为云算力平台与盘古大模型底座，开发工业AI Agent、数字化解决方案等多款联合产品，覆盖AI图纸识别、智能工艺推荐、质量问题追溯等场景，实现AI技术与多领域场景的落地服务。同时，公司深度参与国产化AI生态建设，通过软硬件协同迭代强化自主可控能力，在国产工业AI替代浪潮中占据有利地位。

公司主要竞争对手包括：

(1) 汉得信息(300170.SZ)

汉得信息成立于 2002 年，主营业务属于计算机软件服务领域，公司作为企业数字化智能化产品和解决方案综合服务供应商，专注为大中型企业提供全链条数字化智能化产品和解决方案，涵盖数字化智能化软件产品、解决方案、咨询服务及实施交付，业务覆盖企业管理数字化全生命周期。

（2）鼎捷数智（300378.SZ）

鼎捷数智成立于 1982 年，公司业务已全面覆盖研发设计类、数字化管理类、生产控制类及 AIoT 类工业软件，并持续融合人工智能、大数据、物联网、云计算等前沿技术，升级鼎捷雅典娜数智原生底座，拓展数智驱动的 AI 应用。

（3）赛意信息（300687.SZ）

赛意信息成立于 2005 年，业务覆盖制造、通信、能源等 23 个重点行业，主营业务由泛 ERP 与智能制造及工业互联网构成，形成“咨询规划—研发交付—运维服务”的服务闭环。

（4）国睿科技（600562.SH）

国睿科技成立于 1994 年，以新一代网络信息技术为核心驱动力，促进工业互联网技术与高端装备制造相融合，提升雷达装备及相关系统的数字化、智能化水平；利用自主工业软件、大数据技术，构建基于智能制造等行业数字化应用生态，延展产品增值服务，实现“产业数字化、数字产业化”目标。

（六）公司竞争优势

1、深厚的行业知识和经验积累

公司聚焦工业领域，深耕重工装备、汽车、高科技电子、通用机械、能源动力五大核心工业领域近二十年，业务实现了从自动化、信息化向数字化、智能化的全链路升级。公司在工业领域有着长期的实践经验，对行业客户从产品研发到制造全流程以及各类应用场景有着深度的理解，依托场景高复用性、高标准化的特性，公司业务具备较强的行业内及跨企业复制延展能力。公司目前累计拥有 102 项核心专利，长期实践积累的行业知识与技术经验为公司 AI 产品和自研工业软件的开发提供了坚实的技术基础与应用环境，也引导和推动着公司产品跟随行业发展需求不断迭代升级。

2、丰富的工业数据积累

公司开展工业软件业务十余年，工业软件产品体系覆盖研发、制造、运维等核心环节，已在高端装备制造业 3,000 多家重点客户实现部署应用，沉淀了海量、高质量的全流程工业数据，数据积累规模与质量处于行业领先水平。为进一步挖掘数据价值，公司自 2019 年设立贵州数智，专门从事工业数据的标注、清洗等预处理工作，为 AI 业务开展奠定了坚实的数据基础。公司将工业数据资源与行业 Know-How 深度融合，确保 AI 解决方案的精准性与落地效果，形成了难以复制的数据竞争优势。

3、优质的客户资源和合作伙伴

公司聚焦重工装备、汽车、高科技电子、通用机械等优势行业，常年深耕行业中大型重点客户，服务客户超过 3,000 家，凭借对行业客户特定需求的深刻理解，在提供长期优质服务的过程中，积累了大批具有较强黏性的客户资源。其中，重工装备行业覆盖 10 家头部企业；汽车行业深度服务宝马、ABB、比亚迪、上汽集团、广汽集团、中车股份、吉利汽车、长安汽车等行业龙头；通用机械行业与徐工机械、中集集团、美的集团、潍柴动力、沈鼓集团、陕鼓集团等核心客户建立合作；高科技电子行业服务华为、BOE、海尔、浪潮、拓荆等知名企业；能源动力行业覆盖中石油、中石化、中国海油、宁德时代等行业头部客户。

同时，公司高度重视业务生态的拓展与建设，已与产业链上下游优质企业尤其是国内外知名厂商建立稳定良好的合作关系：目前已成为华为钻石认证战略合作伙伴，深度绑定其算力资源，实现技术与资源协同；与西门子保持多年战略合作，持续深化技术交流与业务联动。优质的客户资源与完善的业务生态体系，为公司现有业务的稳步开展、市场份额的持续扩大以及新业务的探索拓展提供了强有力的支撑，为公司未来实现持续、健康成长奠定了坚实基础。

4、专业的 AI 人才团队

公司高度重视技术创新与人才培养，在 AI 领域构建了结构完整、层次清晰的专业人才梯队，当前拥有模型开发、Agent 开发、数据工程及 AI 场景应用四大 AI 核心团队。目前公司从事 AI 相关业务的人才储备比例约 10%，核心团队成员具备丰富的工业场景 AI 应用经验。同时，公司通过员工持股计划与 AI 核心团队深度绑定，有效提升了团队稳定性与价值输出效率，为 AI 技术研发、产品迭代及业务持续拓展提供了

坚实的人才保障。

5、前瞻的 AI 发展战略

随着人工智能技术的迅猛发展，公司迅速抓住机遇，实施战略性布局，大力投入研发资源储备 AI 技术和人才，加强探索 AI 技术在工业软件中的应用，通过持续的研发投入实现 AI 技术突破。公司坚持将 AI 技术与工业软件深度融合，针对性打造“灵系列”AI Agent 产品，重点覆盖 45 个工业核心应用场景，凭借技术的独特性与场景适配的深度形成较高技术壁垒。相较于通用型 AI 服务商，公司产品聚焦工业领域特定需求，场景粘性与落地深度处于行业领先水平：通用模型在 To B 端应用中普遍存在场景积累不足、数据支撑薄弱、缺乏行业 Know-How 等痛点，难以适配制造业复杂具体的应用场景，而公司通过长期行业深耕，已形成场景落地能力强、产品标准化程度高、可复用性突出的核心优势。公司能够为工业领域客户提供更智能、更高效的定制化解决方案，全面满足不同行业客户的多样化、个性化需求。

三、主要业务模式、产品或服务的主要内容

(一) 公司主营业务和主要产品及服务

公司主营业务涉及 AI 产品与服务、云产品与服务、软件系统与服务、工业工程和工业电气产品与服务四大产品类型，基于公司未来业务规划，将现有的“云产品与服务”与“软件系统与服务”整合为“工业软件产品与服务”产品线，将“工业工程和工业电气产品与服务”调整为“工业电气产品与服务”，将主营业务分类为 AI 产品与服务、工业软件产品与服务、工业电气产品与服务三大产品线并预计于 2025 年年报中按此口径进行披露。公司围绕重工装备、汽车、高科技电子和通用机械等行业客户，持续迭代“乐系列”工业软件产品，同时推出了“灵系列”AI agent 产品，形成了公司两大自研产品体系。报告期内公司加大在 AI agent 产品研发的投入力度，依托对行业应用场景的深厚积累和理解，公司 AI agent 产品在具身智能、汽车、通用机械等行业实现了场景化应用，AI 产品与服务业务取得突破性增长。

1、AI 产品与服务业务

公司 AI 产品与服务业务主要为客户提供公司自主研发的“灵系列”AIagent 产品与服务。公司基于对行业业务和数据的深厚积累和理解，结合客户实际场景需求，实现

了在机器人的训推、汽车的工艺设计优化和高端装备的 AI 质检等场景下 AI agent 产品的开发和应用，初步形成了 AIagent 产品的开发和服务能力。同时，公司调研收集了行业客户 100 余个场景化 AI 需求，整理出行业 40 余个典型场景进行了深度研究。公司将 AI 产品和服务作为战略业务持续推进。

2、云产品与服务业务

公司云产品与服务业务实现持续增长。公司云产品与服务业务主要为客户提供公司自主研发的乐仓、乐研、乐造、乐数等“乐系列”工业软件产品和服务。乐仓是以用户为中心、模型流程双驱动的应用创造底座平台，提供从企业架构搭建、业务流程梳理、数据建模、低代码开发等全维度的企业级应用构建能力。乐研是支撑研发全链打通、驱动基于模型的正向设计以及设计和制造深度融合的 PLM 系列应用，覆盖项目管理（PPM）、需求管理（RQM）、基于模型的协同设计（MBSE）、产品数据管理（PDM）、数字化工艺管理（MPM）等解决方案套件。乐造是提供支撑制造运营的 MOM 系列应用，覆盖从制造执行（MES）、高级计划排程（APS）、质量管理（QMS）、仓储管理（WMS）、生产设备管理（EAM）等解决方案套件，兼具低代码开发与行业预配置套件，可快速适配不同行业、不同制造模式的运营管理需求。乐数是以工业大数据与 AI 人工智能技术为核心，提供从数据采集、治理、管理到智能分析的全链路产品套件，为企业搭建覆盖全业务域的数据治理体系，打造企业数据中枢以及数据智能应用平台。公司持续对“乐系列”产品的研发投入，丰富细分产品，提升产品功能和性能。公司将继续加大“乐系列”产品的行业推广。

3、软件系统与服务业务

公司软件系统与服务业务稳步发展。公司软件系统与服务业务主要是依托公司深厚的行业经验和对客户的需求理解，整合生态合作伙伴的 CAD、CAE、EDA 等工具软件，以及 PLM、MOM、ERP 等系统软件，为客户提供覆盖业务咨询、方案设计、软件应用与定制开发以及运行维护等全流程系统服务。公司通过对客户需求的准确把握和生态合作伙伴的深度融合，有效服务于客户的数字化建设。

4、工业工程和工业电气产品与服务业务

公司工业工程和工业电气产品与服务业务实现稳定增长。公司工业工程和工业电气产品与服务业务主要涵盖数字化产线、高压大功率变频器等工业自动化和工业电气产品

与服务。数字化产线主要是基于公司制造装配工艺、半物理仿真、传动与测试等技术能力，为客户提供“数字孪生”虚实结合的生产线解决方案及实施交付服务。高压大功率变频器凭借全数字控制、电力电子驱动保护、热设计等方面行业领先的技术，在核电、化工等行业的国产化应用方面取得重大突破。公司将继续保持技术和业绩领先性，快速拓展和占领行业市场。

（二）公司主要业务模式

1、研发模式

公司以自主研发为主，少量与高校合作相结合的研发模式，大力发展和推广自研工业软件。研发中心按照产品线和职能，划分为乐仓研发中心、乐研研发中心、乐造研发中心、乐数研发中心、乐效研发中心、AI 应用研发中心、制版架构中心、测试中心、技术效能管理中心共九大中心，助力公司各产品线协同和快速发展。

公司研发项目管理采用敏捷开发方法，2 周为一个迭代周期，2 个月为一个产品制品集成测试周期，6 个月为一个产品发布周期，在项目进行过程中，通过自研的平台系统工具进行文档需求管理、版本控制、代码质量管理，保障项目顺利推进和产品版本的有效管理。

2、采购模式

公司的工业软件产品与服务业务主要根据客户及解决方案的需求，由公司技术团队进行研发交付或基于标准化模块二次开发，部分客户的需求为交付软硬件集成的产品，公司会向供应商提交采购订单，采购算力等，由公司软件集成外采硬件，交付给客户最终产品。

公司的工业电气产品与服务专注高压大功率变频器生产、整体方案设计、系统及应用开发和实施服务等附加值较高的业务环节，对部分无法生产或自产不经济的设备或部件，公司在整体解决方案确定后，主要通过向外部供应商采购取得，并根据整体方案进行配置、集成和调试，确保整体项目的顺利上线和运行。

3、生产模式

公司主要生产工业电气产品与服务业务所需的部分高压变频器和软启动器等电气设备。由于公司主要向客户提供定制化的解决方案服务，因此公司主要采取以销定产的

生产模式，即公司在与客户签订订单后，根据整体解决方案及实施安排制定采购和生产计划，按配置进行生产。其中，公司主要专注于拥有自主知识产权的部分高压变频器和软启动器等设备的生产、相关软件及应用模块的开发、软硬件系统集成及项目实施服务等业务。

4、销售模式

公司多年来凭借对客户、对行业的深刻了解和全面的解决方案服务能力，不断进行市场开拓，获得了市场的广泛认可，在重工装备、高科技电子、汽车、通用机械、能源与基础设施、新能源等高端制造业树立了良好的声誉，并积累了一批包括中航工业集团、中国商飞、中国兵器工业集团、中国兵器装备集团、中国船舶重工、中国航天科技集团、华为、联想、中国一汽等行业龙头企业在内的3,000余家优质客户，树立了良好的品牌效应。

具体来看，公司主要通过主动开发和参与招投标的方式进行客户开拓。一方面，公司依靠长期业务积累形成的客户，并主动进行市场开拓，挖掘潜在市场需求；另一方面，由于公司经过持续的市场开拓，已具有一定的品牌影响力和行业知名度，一些招标单位会向公司发出竞标邀请，公司通过参与招、投标取得客户订单。此外，公司亦积极参与华为、亚马逊的生态建设，参加其组织开展的技术交流、研讨会及专业展会，推广联合解决方案，从而进一步扩大公司影响力。

（三）主要产品的生产销售情况

报告期内，公司产品线主要分为AI产品与服务、云产品与服务、软件系统与服务、工业工程及工业电气产品与服务，不存在产能、产量及销量的概念，公司的主要产品销售情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025年1-9月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工业工程及工业电气产品与服务	35,795.97	32.99%	45,649.81	30.37%	42,263.05	30.24%	15,811.00	12.80%
AI产品与服务	33,515.96	30.88%	27,300.26	18.16%	2,013.31	1.44%	-	-
云产品与服务	23,820.18	21.95%	45,824.32	30.48%	42,954.34	30.74%	20,529.98	16.61%

项目	2025年1-9月		2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
软件系统与服务	15,388.08	14.18%	31,552.83	20.99%	52,517.86	37.58%	87,227.86	70.59%
合计	108,520.19	100.00%	150,327.22	100.00%	139,748.56	100.00%	123,568.84	100.00%

四、现有业务发展安排及未来发展战略

(一) 现有业务发展安排

1、加速AI业务拓展

公司加速完善“灵系列”AI产品的丰富性，大力拓展各类工业场景的应用落地，通过贯穿研发、制造、运维和质量四大关键业务领域的系列产品和解决方案，赋能客户业务价值的实现。AI产品和服务收入占比显著提高，且具身智能训推业务和垂域模型在行业间、企业内得到了很好的复用，为未来AI业务的快速增长奠定了基础。

2、加大AI研发投入

公司持续加大对AI产品与服务业务的研发投入，战略性布局人工智能前沿技术，强化公司在AI+具身智能、AI+工业研制智能化和工业软件+AI等领域的布局，为公司在人工智能领域的发展提供有力支撑。

3、强化生态建设

公司加强构建多领域产业生态体系，与国内外领先的算力厂商、大模型厂商和机器人厂商建立深度合作，开发贯通算力、模型、应用的联合解决方案。增强技术能力的同时，实现与生态合作伙伴市场资源的共享与共拓。生态合作为公司技术研发、市场拓展与客户服务持续赋能，有效促进了业务的快速发展。

4、深耕行业细分市场

公司围绕重工装备、汽车、高科技电子、通用机械等优势行业，聚焦中大型客户，深度挖掘和牵引客户需求，通过解决方案的精细化创新，获取持续的业务机会。公司重点行业增速显著，大客户比重进一步提升，有效保障了收入来源的稳定性和持续性。

5、优化业务结构

面对外部经济环境和所处行业的不确定性，公司持续推进业务结构的战略性调整，

集中资源聚焦高价值领域，坚持高质量发展，优化投入产出比，提升经营效率，有助于公司资源配置效率、盈利水平实现持续提升。

（二）未来发展战略

1、近期目标

持续优化基于云原生的工业软件和工业数据产品能力，坚守工业电气产品领先优势，All in AI，全面提升 AI agent 产品和技术能力，成为国内领先的工业数字化和智能化的产品和服务提供商。

（1）深化“All in AI”战略，攻坚工业大模型与 AI Agent 核心技术，推动“灵系列”产品在多个重点工业场景规模化落地，实现 AI 业务成为公司收入第一大来源；

（2）持续优化云原生架构下“乐系列”工业软件及工业数据产品，完善行业适配模块，提升跨场景集成与数据治理能力；

（3）坚守工业电气产品优势，拓展高端行业客户，维持业务营收稳步增长；

（4）深化头部企业生态协同，构建全生命周期客户服务体系。

2、中期目标

聚焦工业领域，打造具有国际水平的工业软件和 AI 产品，成为行业核心的数字化和智能化生态构建者。

（1）对标国际顶尖标准，突破高端工业软件核心技术，实现国际业务营收占比不断提升；

（2）构建开放生态平台，整合产业链资源，吸引国际合作伙伴，主导或参与行业标准制定；

（3）强化前沿技术研发，核心技术达到国际先进水平，形成多套标杆行业解决方案；

（4）扩大市场覆盖与行业影响力，提升核心领域市场占有率。

五、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

《上市公司证券发行注册管理办法》第九条规定，“除金融类企业外，最近一期末

不存在金额较大的财务性投资”；《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 61 号——上市公司向特定对象发行证券募集说明书和发行情况报告书》第八条规定，“截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况”。《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》就上述法规补充以下适用意见：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形式且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。”

（一）最近一期末发行人持有的对外投资（包括类金融业务）情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司可能涉及财务性投资的会计科目分析如下：

1、交易性金融资产

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人交易性金融资产金额为 46,332.31 万元，主要系结构性存款，不属于上述法规规定的财务性投资。

2、其他流动资产

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人其他流动资产金额为 2,271.55 万元。主要系待抵扣增值税和所得税等，不属于上述法规规定的财务性投资。

3、其他非流动资产

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人其他非流动资产金额为 1,112.44 万元，主要系购建长期项目的预付款等，不属于上述法规规定的财务性投资。

4、长期股权投资

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人长期股权投资金额为零。

5、其他应收款

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人其他应收款金额为 3,157.94 万元，主要系其他往来、保证金及押金等，不属于上述法规规定的财务性投资。

综上所述，截至报告期最近一期末，公司不存在财务性投资的情形。

(二) 自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

本次发行董事会决议日为 2025 年 10 月 10 日，前六个月（2025 年 4 月 10 日）至本募集说明书签署日，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况。

六、发行人及其现任董事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况

公司现任董事、高级管理人员最近三年不存在受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责的情形。

公司或者现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查的情形。

公司控股股东、实际控制人最近三年不存在严重损害上市公司利益或者投资者合法

权益的重大违法行为。

公司最近三年不存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

第二章 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

(一) 本次向特定对象发行的背景

1、国家大力推进人工智能产业落地，重点领域亟待 AI 技术创新

人工智能是全球面临的一次重大技术进步，正在对全球产业的发展带来深刻变革，中国也面临巨大的发展机遇和挑战。2025 年 8 月，国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，提出要充分发挥我国优势，以科技、产业、消费、民生、治理、全球合作等为重点，深入实施“人工智能+”行动。目标是到 2027 年，率先实现人工智能与 6 大重点领域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 70%；到 2030 年，人工智能全面赋能高质量发展，应用普及率超 90%；到 2035 年，全面步入智能经济和智能社会发展新阶段。同时也明确提出，要优化人工智能技术应用发展环境、搭建行业应用共性平台、重构软件信息服务企业的产品形态和服务模式、培育人工智能应用服务商，打造人工智能应用服务链。当前我国人工智能已经进入了产业应用的关键阶段，为抢占人工智能发展先机，国内各行业各领域拥抱人工智能的意愿强烈，场景适配和场景落地应用需求急迫。

(1) 新型工业化建设亟需创新技术，垂域模型和智能体成为有效手段

我国制造业总体规模连续 15 年保持全球第一，新型工业化是实现大国竞争优势的必由之路。围绕 2035 年基本实现新型工业化的目标，2025 年，工信部实施新一轮十大重点行业稳增长工作方案，推进科技创新和产业创新融合发展，加快规上工业企业等数字化转型全覆盖，实施“人工智能+制造”行动，加强通用大模型和行业大模型研发布局和重点场景应用。人工智能成为新型工业化的核心驱动力之一，各类垂域模型和智能体通过技术赋能、效率提升和模式创新，贯穿于新型工业化“科技含量高、经济效益好、资源消耗低”等核心要求的实现过程。

(2) 国产工业软件“卡脖子”难题亟待破解，AI 成为创新突破的关键技术

工业软件作为核心基础工具，是推动制造业数字化、智能化转型的关键支撑。我国虽为世界第一工业大国，但在工业软件领域仍存在明显短板，国产工业软件长期受制于

底层算法落后、行业机理模型缺失等技术难题的限制。人工智能正成为破解国产工业软件发展瓶颈的突破口，通过提升工业软件技术性能和使用功能，重构软件研发逻辑、应用场景和生态模式，为国产工业软件突破技术垄断、构建差异化竞争优势提供新路径。依托“智能原生、数据驱动、生态协同”的差异化优势，在高端装备、通用机械、高科技电子、新能源等优势产业领域率先实现突破。

（3）具身智能产业发展亟需多场景应用落地，AI 训推成为规模化推广的核心引擎

具身智能作为人工智能发展的前沿方向，正成为全球科技竞争的新高地。国务院在《政府工作报告》明确提出培育具身智能等未来产业，大力发展人工智能终端、智能机器人等新一代智能产品。国家发改委、工信部等部门也相继发布《“机器人+”应用行动实施方案》、《人形机器人创新发展指导意见》等政策文件，明确提出要“面向特定应用场景，构建仿真系统和训练环境”、“突破 100 种以上机器人创新应用技术及解决方案”、“推动机器人在工业制造、特种作业等场景的应用”。具身智能的场景应用潜力巨大，但面临着环境理解、场景适配和人机交互等多维度难题，直接制约其在不同场景中的实用性与普及性，在不同场景下的训推和仿真将成为具身智能规模化应用的核心引擎。

2、信息化、数字化、智能化迭代发展，AI 业务已跃升为公司战略重心和未来发展必然

公司成立以来，一直立足工业领域，深耕高端装备制造业，服务和支持中国制造业的发展和持续转型升级。二十年来，公司业务从自动化、信息化发展到数字化及当前的智能化，公司产品和技术一直跟随客户需求的升级而迭代。初期的自动化和信息化业务帮助公司积累了各行业产品研发、制造、运维、质量全流程管理的知识和经验。在此基础上公司发展了工业软件和工业数据等数字化业务，形成了一系列可量化价值的数字化产品及解决方案，沉淀了海量的工业数据，同时对行业客户的产品全生命周期的各类应用场景有了深刻的理解。人工智能技术的出现，完美契合公司下一步的发展战略，给公司业务从工业软件和工业数据向 AI 跃迁提供了巨大的技术支撑和广阔的市场空间。2022 年公司开始发展 AI 产品和服务业务，AI 产品和服务业务营业收入占公司总收入比例已由 2023 年的不足 1% 提升到 2024 年的 18%，2025 年上半年已超过 28%。公司已确定 All IN AI 的发展战略，AI 技术的持续创新和新产品开发已成为决定公司长期竞争力的必然选择。

（二）本次向特定对象发行的目的

1、顺应国家人工智能产业政策，攻关工业领域 AI 应用技术难题

公司本次发行是拥抱国家人工智能产业政策，实现工业领域重点 AI 技术应用的重要举措。作为全球前沿技术，AI 技术的产业化应用是各国竞争焦点，加速推动 AI 技术在工业领域的应用是制造强国的有效途径。公司拟通过本次发行，针对工业领域场景应用需求旺盛、国产工业软件智能化提速、具身智能快速进入千行百业等产业现状，推进工业 AI 赋能平台和垂域模型开发、工业软件+AI 生态建设、具身智能训推和仿真平台研发等工作。以国际先进、国内领先为目标，打造工业 AI 应用产品，助力国家新型工业化建设。

（1）打造工业 AI 平台能力，提高场景应用先发优势，促进 Agent 规模化应用

公司本次募集资金一部分将用于“灵擎”AI 中台和制造业垂域模型的开发。通过开发调度管理平台实现多模型管理和算力资源的平衡调配；通过打造应用管理平台实现各类垂域模型和场景 Agent 的快速开发；围绕当前应用热点领域，打造研发域模型、制造域模型、运维域模型和质量域模型。本项目完成后将突破通用大模型的工业适配瓶颈，实现垂域模型与具体行业和场景的快速适配，能够助力公司进一步提高工业 AI 场景应用先发优势，夯实未来在工业领域实现规模化场景应用的基础，实现市场份额快速提升。

（2）推动工业软件能级跃升，构建自主可控的 AI 生态，破解国产软件发展难题

公司本次募集资金一部分将用于工业软件 AI 工具集的开发。将先进的 AI 技术与现有工业软件深度融合，构建具备自学习、可交互、强辅助特征的智能软件辅助系统，推动工业软件能级跃升。通过开发工业软件 AI 工具集插件模块，形成可复用的软件产品，并将通过订阅式为客户按需提供服务。同时为不同领域客户提供结合 AI 工具集的行业深度定制解决方案，提升客单价值与服务纵深。实现“标准化插件+订阅服务+定制方案”全链条 AI 赋能能力，构建自主可控的 AI 生态，破解国产软件发展难题，更大程度满足市场和客户需求，为公司打开增量市场空间、提升长期盈利能力。

（3）打造具身智能 AI 场景训推平台，布局人工智能前沿领域

公司本次募集资金一部分还将用于开展虚实结合的具身智能 AI 训推和仿真平台的研发。面向未来具身智能在工业以及社会场景的大规模应用，为公司和众多具身智能应用场景公司提供服务。通过训推平台实现不同形态具身智能在不同环境、不同场景下感

知、决策、执行、评估一系列行为的处理能力，解决当前制约具身智能规模化应用的环境理解、场景适配和人机交互等多维度难题。本项目是公司在具身智能应用领域的深度布局，能够助力公司掌握人工智能相关前沿核心技术，强化公司竞争壁垒，构筑长期价值增长曲线。

2、拓展市场布局、保持业务前瞻和领先性，提升公司未来发展潜力和竞争力

本次发行紧紧围绕公司现有主营业务，在公司当前技术和产品基础上，顺应公司发展战略、瞄准前沿技术方向、贴近工业领域需求、遵循国家政策引导展开。是对公司主营业务的升级和进一步拓展，是公司完善市场布局，拥抱国家人工智能产业政策，抢占人工智能产业应用发展先机的重要举措。同时将优化公司财务结构，增强资金实力，支持业务的快速发展，加强公司持续经营能力，提升对中小股东的回报。

二、发行对象及与发行人的关系

(一) 发行对象基本情况

本次发行的对象为包括公司实际控制人之一赵岚女士在内的不超过 35 名（含 35 名）特定投资者。除赵岚女士外的发行对象须为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、理财公司、保险公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

除赵岚女士外的最终发行对象由公司董事会及其授权人士根据股东（大）会授权，在本次发行获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及本次询价结果协商确定。本次发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。若发行时国家法律、法规及规范性文件对本次发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

(二) 发行对象与公司的关系

本次发行的对象为包括赵岚女士在内的不超过 35 名（含 35 名）特定投资者。赵岚

女士为公司的实际控制人之一。除赵嵒女士外，公司本次向特定对象发行股票尚无确定的发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。公司将在本次向特定对象发行结束后公告的发行情况报告书中披露发行对象与公司的关系。

三、附条件生效的股份认购协议内容摘要

2025 年 10 月 10 日，公司与赵嵒女士签署了《附条件生效的股份认购协议》（以下简称“《认购协议》”），主要内容如下：

（一）协议主体和签订时间

发行人（甲方）：能科科技股份有限公司

认购人（乙方）：赵嵒

合同签订时间：2025 年 10 月 10 日。

（二）认购标的、认购价格、认购方式、认购金额和认购数量

1、认购标的

甲方本次向特定对象发行的 A 股股票，股票面值为人民币 1.00 元。

2、认购价格

认购人的认购价格与发行人向其他特定对象的发行价格相同。该发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。在前述发行底价的基础上，最终发行价格将在本次发行获得上海证券交易所审核通过并经中国证券监督管理委员会作出予以注册决定后，按照相关法律、法规、规章及规范性文件的规定和监管部门的要求，由公司董事会及其授权人士根据公司股东（大）会的授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及发行对象申购报价情况，遵照价格优先等原则协商确定，但不得低于前述发行底价。公司在定价基准日至发行日期间如有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，将对发行底价进行相应调整。

3、认购方式

认购人以现金认购发行人向特定对象发行的 A 股股票。

4、认购金额及认购数量

以 3,000 万元的现金、并且按《认购协议》1.4 条所述与其他认购对象相同的价格认购本次发行的 A 股股票，具体认购股票数量在《认购协议》1.4 条所述价格确定之日起 3 个工作日内由双方签订补充协议最终确定。

（三）股款的支付时间、支付方式与股票交割

认购人承诺在发行人本次发行获得上海证券交易所审核通过、取得中国证券监督管理委员会同意注册的批复并与发行人就具体认购股份数量签订补充协议后，按照发行人与保荐机构（主承销商）公告的具体缴款日期，将认购资金全额缴付至保荐机构（主承销商）指定的账户，验资完毕后，扣除相关费用再划入发行人募集资金专项存储账户。

（四）限售期

本次发行完成后，认购人认购的股份自发行结束之日起十八个月内不得转让，其他发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。本次发行完成后至限售期满之日止，发行对象取得的本次向特定对象发行的股份因公司送股、资本公积金转增股本等原因所增加的股份，亦应遵守上述限售安排。限售期届满后，该等股份的转让和交易按照届时有效的法律、法规和规范性文件以及中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的有关规定执行。

（五）协议的生效和终止

本协议在以下条件均获得满足之日起正式生效：

- 1、本次发行已经发行人董事会和股东（大）会批准；
- 2、本次发行已经上海证券交易所审核通过并取得中国证券监督管理委员会同意注册的批复。

本协议生效后，即构成发行人与认购人之间关于认购股票事宜的具有约束力的文件。

（六）合同附带的保留条款、前置条件

除本协议约定的生效条款外，本协议未附带任何其他保留条款和前置条件。

(七) 违约责任

公司及认购人应按本协议的规定履行协议，一方违反协议规定，应依法赔偿由此造成的对方的全部损失。

四、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

(一) 发行价格和定价原则

本次向特定对象发行股票采取询价发行方式，本次向特定对象发行的定价基准日为发行期首日。本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

若发行时国家法律、法规及规范性文件对向特定对象发行股票的定价原则等有最新规定，公司将按最新规定进行调整。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，本次发行价格将作相应调整。具体调整方法如下：

派发现金股利： $P_1 = P_0 - D$

送股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$

派发现金股利同时送股或转增股本： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$

其中： P_0 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送股或转增股本数， P_1 为调整后发行价格。

最终发行价格将在本次发行获得上交所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，按照相关法律、法规、规章及规范性文件的规定和监管部门的要求，由公司董事会及其授权人士根据公司股东（大）会的授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及发行对象申购报价情况，遵照价格优先等原则协商确定，但不得低于前述发行底价。

(二) 发行数量

本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发

行股票数量不超过本次发行前公司总股本的 30%，即本次发行不超过 73,409,310 股（含本数），最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。

最终发行数量由董事会及其授权人士根据股东（大）会的授权，在本次发行获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定协商确定。

在本次发行首次董事会决议公告日至发行日期间，公司如因送股、资本公积转增股本或其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，则本次向特定对象发行股票的数量上限将进行相应调整。

若国家法律、法规及规范性文件对本次发行的股份数量有新的规定，则本次发行的股份数量届时相应调整。

（三）限售期

本次发行完成后，公司实际控制人之一赵岚女士认购的股份自发行结束之日起十八个月内不得转让，其他发行对象认购的股份自发行结束之日起六个月内不得转让。本次发行完成后至限售期满之日止，发行对象取得的本次向特定对象发行的股份因公司送股、资本公积金转增股本等原因所增加的股份，亦应遵守上述限售安排。

限售期届满后，该等股份的转让和交易按照届时有效的法律、法规和规范性文件以及中国证监会、上交所的有关规定执行。

五、本次发行的募集资金投向

本次向特定投资者发行 A 股股票募集资金总额不超过 100,000.00 万元（含本数），在扣除发行费用后将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目	44,792.42	40,000.00
2	“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目	21,902.59	20,000.00
3	“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目	22,295.52	20,000.00
4	补充流动资金	20,000.00	20,000.00
合计		108,990.53	100,000.00

在本次向特定对象发行股份募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

若本次发行实际募集资金净额低于拟投入募集资金金额，公司将根据实际募集资金净额，在符合相关法律法规的前提下，按照项目实施的具体情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

六、本次发行是否构成关联交易

本次发行的发行对象中，赵岚女士为公司的实际控制人之一，因此，赵岚女士认购本次发行的股份的行为构成关联交易。

除此之外，截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定其他发行对象，最终是否存在其他因关联方认购公司本次向特定对象发行 A 股股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

七、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至 2025 年 9 月 30 日，公司总股本为 244,697,701 股，祖军先生持有公司 37,248,640 股份，占公司总股本的 15.22%，系公司的控股股东；祖军先生和赵岚女士合计持有 65,463,360 股份，占公司总股本的 26.75%，共同作为公司的实际控制人。

假设本次向特定对象发行股票数量按照发行前总股本的百分之三十（即发行上限）且公司控股股东、实际控制人不参与本次向特定对象发行的认购进行测算，本次发行完成后，公司总股本将由发行前的 24,469.77 万股增加至 31,810.70 万股，祖军先生持有公司 11.71% 股份，祖军先生和赵岚女士合计持有公司 20.58% 股份，公司的实际控制人仍为祖军先生和赵岚女士。

因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司实际控制权发生变化。

八、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次发行的方案及相关事项已经公司第五届董事会第二十一次会议、2025 年第二次临时股东大会会议审议通过，尚需获得上交所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定。在获得中国证监会同意注册后，公司将依法实施本次向特定对象发行，向上交所及中国证券登记结算有限责任公司上海分公司办理股票发行、登记与上市事宜，完成本次向特定对象发行的全部呈报批准程序。

第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金的使用计划

本次向特定对象发行股票预计募集资金总额为不超过人民币 100,000.00 万元(含本数)，扣除发行费用后拟用于以下项目：

单位：万元			
序号	项目名称	项目总投资金额	募集资金拟投入金额
1	“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目	44,792.42	40,000.00
2	“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目	21,902.59	20,000.00
3	“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目	22,295.52	20,000.00
4	补充流动资金	20,000.00	20,000.00
合计		108,990.53	100,000.00

在不改变本次募集资金拟投资项目的前提下，经公司股东（大）会授权，董事会可以对上述单个或多个投资项目的募集资金投入金额进行调整。若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入总额，公司将对上述项目的募集资金拟投入金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹解决。本次发行募集资金到位之前，公司可以根据募投项目实际进度情况以自有资金或自筹资金先行投入，待募集资金到位后按照相关规定程序予以置换。

二、本次募集资金投资项目的可行性分析

(一) “灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目

1、项目基本情况

项目名称	“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目
实施主体	北京能科瑞元数字技术有限公司
项目总投资金额 (万元)	44,792.42
拟使用募集资金 (万元)	40,000.00

项目建设期	3 年
项目建设内容	“灵擎”AI 中台及制造业垂域模型。“灵擎”AI 中台包含三个方面：（1）模型和 Agent 开发平台；（2）工业数据应用平台；（3）模型和算力调度管理平台。制造业垂域模型包括四方面：（1）研发域模型；（2）制造域模型；（3）运维域模型；（4）质量域大模型。
项目建设地点	北京市房山区德润南路 9 号院 3 号楼

2、项目经营前景

（1）项目实施的必要性

1) 构建工业 AI 平台能力，推动工业 AI 规模化应用

国务院于 2025 年 8 月印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，明确提出要“搭建行业应用共性平台”。工信部出台相关政策，推进科技创新和产业创新融合发展，实施“人工智能+制造”行动，加强通用大模型和行业大模型研发布局和重点场景应用。我国人工智能已经进入了产业应用的关键阶段，工业领域拥抱人工智能的意愿强烈，场景适配和场景落地应用需求迫切。本项目是公司响应国家政策，抢占工业领域 AI 应用发展先机，构建工业 AI 平台能力，推动工业 AI 规模化应用的重要举措。

2) 打造模型和 Agent 开发能力，提升模型和 Agent 开发效率和质量

随着 AI 技术与制造业的加速融合，制造业对垂域模型的需求日益多元化，Agent 的应用场景也日趋复杂。在这一背景下，当前模型与 Agent 的开发面临多重挑战：模型开发组件碎片化，难以形成高效协同的开发体系；Agent 应用构建缺乏统一规范与标准流程、导致不同场景下的应用兼容性差、复用难度高，重复性开发导致资源利用效率低下。为应对上述挑战，通过打造模型和 Agent 开发平台，整合各类开发工具与组件，推动资源共享与能力复用，从而有效降低开发门槛，缩短模型和 Agent 从需求定义到上线部署的整体周期，整体提升模型和 Agent 开发效率和质量。

3) 打造高质量工业数据，驱动 AI 实现业务价值

国家在《十四五智能制造发展规划》中明确将数据治理列为关键任务。我国制造业门类齐全，产生的海量场景数据为训练具有行业特色的 AI 模型提供了独特优势。工业数据存在多源异构、分散孤立、动态高频、价值密度低等特性，在 AI 场景应用过程中难以直接转换为业务价值。高质量数据才能精准刻画产品研制过程的物理本质，使 AI

场景应用具备工业级可靠性。将数据要素转化为可复用的工业智能资产，打造数据驱动决策、智能优化流程、知识反哺创新的能力，赋能 AI 精细化应用。

4) 打造模型和算力调度管理能力，提高模型和算力运行效率

在当前人工智能+制造的浪潮中，工业模型和算力需求多样而复杂，存在模型无法复用和共享、算力资源孤岛式运行、AI 应用的开发与运维复杂多变等诸多问题。如何高效地管理和调度这些模型和资源成为一个关键问题。调度管理平台作为一个统一的智能中枢，能够实现对多类型模型和算力资源的统一纳管、智能调度、协同工作和全生命周期管理。实现对模型和算力的有效调用，提高模型和算力运行效率。

5) 丰富垂域模型和系列 Agent，加快 AI 场景应用

工业产品研制过程涉及大量行业知识和专业场景，对数据的实时性、准确性和安全性要求极高。通用基础大模型难以满足工业场景对毫秒级响应、极低误差率等严苛标准，在应对工业领域需求时存在明显局限。构建制造业垂域模型，赋能研发、制造、运维和质量等关键业务领域，实现 AI 与制造业的深度融合。同时，垂域模型还能在保障数据安全与系统稳定的前提下，实现高效推理与持续优化，为制造业产业升级提供可持续的 AI 技术支撑。

(2) 项目实施的可行性

1) 国家人工智能政策为项目成功实施提供了良好的产业环境

本项目开展“灵擎”工业 AI 赋能平台开发工作，与国家产业支持政策相一致。国务院发布的《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》要求到 2027 年，率先实现人工智能与 6 大重点领域广泛深度融合，新一代智能终端、智能体等应用普及率超 70%，智能经济核心产业规模快速增长，人工智能在公共治理中的作用明显增强，人工智能开放合作体系不断完善；发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，将“基础软件和工业软件”中“数字化系统（软件）开发及应用”列为“鼓励类”项目。国家相关支持政策的落地实施，为本项目建设创造了良好的产业环境，有助于本项目的顺利实施。

2) 广阔的市场空间和公司优质的客户资源为项目规模化应用提供了有力保障

中国工业 AI 市场正处于爆发式增长的关键阶段。据中研普华《2025-2030 年中国

工业 AI 行业市场深度调研与趋势预测研究报告》显示，2025 年国内工业 AI 市场规模将突破 1,200 亿元，技术变革效应持续放大。公司深耕重工装备、汽车、高科技电子等赛道，长期服务行业中大型客户，凭借对行业客户特定需求的深刻理解，形成高粘性客户资源。同时，公司联合产业链上下游核心伙伴构建生态共同体，与国内外知名厂商建立稳定协作机制，为未来的持续增长奠定了坚实的基础。综上，庞大的市场空间叠加高质量客户资源和优良生态，为本项目规模化应用提供市场及客户保障。

3) 丰富的技术积累和人才储备为项目提供了坚实支撑

公司工业软件产品系列丰富，已在 3,000 余家高端装备骨干企业的研发、制造、运维和质量等环节沉淀出海量高价值工业数据。围绕训练框架、部署交付、AI 与算力调度等关键层，公司打造了成熟的技术体系，为“灵擎”AI 中台开发奠定坚实技术底座。项目方案内置面向制造业的垂域模型，可显著提升工业 AI 应用的构建效率与质量，形成差异化竞争优势。同时，公司持续投入技术创新与人才培养，已组建覆盖 AI 规划咨询、数据工程、模型训练、应用开发及运维的技术团队，构建了结构完整、梯队清晰的高端人才体系。综上，丰富的技术积累与人才储备将为本项目落地提供有力保障。

3、项目的投资概算

本项目拟投资金额为 44,792.42 万元，其中建设投资 44,057.53 万元，铺底流动资金 734.89 万元。本项目拟投入募集资金 40,000.00 万元，其余以自筹资金投入。具体投资明细如下：

序号	项目	金额（万元）	比例	是否属于资本性投入	拟使用募集资金（万元）	比例
1	建设投资	44,057.53	98.36%	/	40,000.00	100.00%
1.1	工程及设备投资	10,118.79	22.59%	是	10,118.79	25.30%
1.1.1	建筑工程	1,445.60	3.23%	是	1445.6	3.61%
1.1.2	设备投资	8,597.92	19.20%	是	8,597.92	21.49%
1.1.3	安装工程	75.27	0.17%	是	75.27	0.19%
1.2	工程建设其他费用投资	33,736.36	75.32%	部分	29,881.21	74.70%
1.2.1	研发费用	32,479.30	72.51%	部分（资本性投入 25,171.46 万元）	29,881.21	74.70%
1.2.2	租赁费用	1,257.06	2.81%	否		0.00%
1.3	预备费	202.38	0.45%	否		0.00%

序号	项目	金额(万元)	比例	是否属于资本性投入	拟使用募集资金(万元)	比例
2	铺底流动资金	734.89	1.64%	否		0.00%
	合计	44,792.42	100.00%	-	40,000.00	100.00%

其中，各项目明细如下：

(1) 建设投资估算

1) 建筑工程费

本项目拟租赁建筑并装修。经估算，项目建筑工程费合计为 1,445.60 万元，建筑工程费估算详见下表：

序号	名称	工程量 (平方米)	装修单价 (元/平方米)	投资额 (万元)
1	研发办公区	5,040.00	2,400.00	1,209.60
2	实验区	300.00	3,200.00	96.00
3	机房	100.00	3,500.00	35.00
4	展示区	300.00	3,500.00	105.00
**	合计	5,740.00		1,445.60
	其中：进项税额			119.36

2) 设备及软件购置费

项目设备购置费合计为 8,597.92 万元，其中设备购置费 1,505.40 万元，软件购置费 7,092.52 万元。

3) 安装工程费

本项目安装工程费 75.27 万元。

4) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 33,736.36 万元。

①项目租赁建筑运营，租赁单价 2.00 元/平/天，项目建设期（3 年）租赁费 1,257.06 万元

②研发费用 32,479.30 万元，具体详见下表：

序号	名称	T+1 (万元)	T+2 (万元)	T+3 (万元)	合计 (万元)
一	研发人员费用				
1	灵擎 AI 中台	2,856.00	6,607.20	5,762.40	15,225.60
2	研发域模型	884.80	1,749.60	1,538.40	4,172.80
3	制造域模型	884.80	1,749.60	1,538.40	4,172.80
4	运维域模型	884.80	1,749.60	1,538.40	4,172.80
5	质量域模型	884.80	1,749.60	1,538.40	4,172.80
*	小计	6,395.20	13,605.60	11,916.00	31,916.80
二	其他研发费用	150.00	225.00	187.50	562.50
**	合计	6,545.20	13,830.60	12,103.50	32,479.30

5) 预备费

项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。

①基本预备费

基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置费、安装工程费之和的 2.0%，基本预备费计 202.38 万元。

②涨价预备费

涨价预备费参照国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号），投资价格指数按零计算。

6) 建设投资

本项目建设投资为 44,057.53 万元，其构成见下表：

序号	项目	投资额 (万元)	比例
1	建筑工程费	1,445.60	3.28%
2	设备购置费	8,597.92	19.52%
3	安装工程费	75.27	0.17%
4	工程建设其他费用	33,736.36	76.57%
4.1	建设期租赁费	1,257.06	2.85%
4.2	研发费用	32,479.30	73.72%
5	预备费	202.38	0.46%

序号	项目	投资额(万元)	比例
6	建设投资合计	44,057.53	100.00%
6.1	其中：进项税抵扣额	1,126.17	

(2) 建设投资借款与建设期利息估算

本项目无银行借款，无建设期利息。

(3) 流动资金估算

本项目流动资金估算按照分项详细估算法进行估算。项目正常年流动资金估算见下表：

序号	分项	周转天数 (天)	周转次数 (次/年)	金额 (万元)
1	流动资产			14,425.62
1.1	应收账款	250	1.4	12,837.27
1.2	存货	15	24.0	718.08
1.3	现金	25	14.4	766.90
1.4	预付账款	5	72.0	103.37
2	流动负债			7,076.68
2.1	应付账款	280	1.3	5,788.48
2.2	合同负债	20	18.0	1,288.20
3	流动资金			7,348.94

本项目正常年流动资金需用额为 7,348.94 万元，其中铺底流动资金 734.89 万元（占流动资金 7,348.94 万元的 10%）。

4、项目的实施准备和进展情况、预计实施时间和整体进度安排

本项目实施主体为北京能科瑞元数字技术有限公司，为上市公司的全资子公司。本项目建设期拟定为 3 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、租赁场地装修、设备采购、安装与调试、职工招聘、培训、平台研发及产业化。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*											

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
2	租赁场地装修		*										
3	设备采购、安装与调试		*	*	*	*	*	*					
4	职工招聘、培训		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	平台研发及产业化		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

5、项目效益预测的假设条件及主要计算过程

本项目具备较好的经济效益，所得税税后项目财务内部收益率为 17.72%，投资回收期 6.97 年（含建设期 3 年），经测算，该项目的利润情况如下：

单位：万元

序号	项目	合计	计算期									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	营业收入	316,992.00		6,000.00	11,400.00	20,520.00	32,832.00	49,248.00	49,248.00	49,248.00	49,248.00	49,248.00
2	税金及附加	3,348.55		28.10	73.93	179.56	360.82	541.23	541.23	541.23	541.23	541.23
3	总成本费用	235,511.49	6,964.22	6,276.13	10,224.58	21,382.34	26,059.36	32,944.65	32,929.37	32,917.92	32,906.46	32,906.46
4	补贴收入											
5	利润总额（1-2-3+4）	78,131.96	-6,964.22	-304.23	1,101.49	-1,041.90	6,411.82	15,762.13	15,777.40	15,788.86	15,800.31	15,800.31
6	弥补以前年度亏损	8,310.35			1,101.49		6,411.82	797.05				
7	应纳税所得额	78,131.96						14,965.08	15,777.40	15,788.86	15,800.31	15,800.31
8	研发费用加计扣除											
9	经营业务所得税	11,719.79						2,244.76	2,366.61	2,368.33	2,370.05	2,370.05
10	所得税	11,719.79						2,244.76	2,366.61	2,368.33	2,370.05	2,370.05
11	净利润	66,412.17	-6,964.22	-304.23	1,101.49	-1,041.90	6,411.82	13,517.36	13,410.79	13,420.53	13,430.26	13,430.26

（1）营业收入测算

基于软件和信息技术服务行业的特殊性，根据公司现有业务模式以及公司历史人均收入数据情况，按照技术人员数量及人均产值进行收入规模测算，并对各项目产品收入分配比例进行合理假设，遵循谨慎性原则进行估计。

1) 公司历史年人均收入数据

截至 2024 年，公司历史年人均收入具体情况如下表所示：

单位：（万元）				
明细	2023 年	2024 年	均值	本项目测算
技术人员数量 ¹ （人数）	1,019	856		420
营业收入（万元）	140,481.85	150,982.25		54,600.00
人均产值（万元）	137.86	176.38	157.12	130.00

2) 项目收入预测

本项目达产年营业收入 49,248.00 万元（不含税），其构成详见下表：

单位：（万元）									
序号	产品名称	单位	T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6~T+9
1	灵擎 AI 中台	万元		2,000.00	3,800.00	6,840.00	10,944.00	16,416.00	16,416.00
	增速	%			90%	80%	60%	50%	0%
2	研发域模型	万元		1,000.00	1,900.00	3,420.00	5,472.00	8,208.00	8,208.00
3	制造域模型	万元		1,000.00	1,900.00	3,420.00	5,472.00	8,208.00	8,208.00
4	质量域模型	万元		1,000.00	1,900.00	3,420.00	5,472.00	8,208.00	8,208.00
5	运维域模型	万元		1,000.00	1,900.00	3,420.00	5,472.00	8,208.00	8,208.00
	增速	%			90%	80%	60%	50%	0%
*	合计			6,000.00	11,400.00	20,520.00	32,832.00	49,248.00	49,248.00

（2）增值税、税金及附加

1) 增值税

根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财政部、国家税务总局财税〔2008〕170 号）及财政部、国家税务总局关于印发《营业税改征增值税试点方案》的通知（财税〔2011〕110 号）、财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）及《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），机器、机械、运输工具以及其他与生产经营相关的设备、

¹ 公司年报统计口径，研发、实施、测试人员为技术人员。

工具、器具等纳入增值税的抵扣范围内，固定资产按照设备购置价格（不含税价）13%的税率进行增值税抵扣；项目建设投资中涉及交通运输业、邮政业和部分现代服务业服务以及软件投资的进项税按照实际发生的科目和该科目增值税率计算。

①销项税

项目销项税率为13%。

②进项税

本项目执行国家和地方现行税法的有关规定。原辅材料和动力的进项税，除了自来水的进项税率为3%，其它进项税率为13%。

本项目建筑工程费进项税抵扣额为119.36万元，设备及软件购置进项税抵扣额约为989.14万元，安装工程费用进项税额抵扣6.21万元，预备费进项税额抵扣11.46万元，合计进项税抵扣额1,126.17万元。

③应纳增值税额

项目达产年应缴纳增值税额为4,347.72万元。

2) 税金及附加

本项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的7%计取，在正常生产年份计304.34万元；教育及地方教育费附加按照应缴纳增值税的5%计取，计217.39万元。印花税按照营业收入和原材料（不含税）的0.03%计取，在达产年份计19.50万元。

项目达产年税金及附加为541.23万元。

（3）总成本费用

1) 总成本费用估算

①本项目达产年材料费15,759.36万元，燃料动力费47.72万元。

②固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，本项目装修建筑物原值折旧年限为10年，残值率取5%；电子设备原值折旧年限为3年，残值率取5%；办公设备原值折旧年限为3年，残值率取5%。

③项目研发费用资本化比例77.5%，按10年摊销，新增软件按10年摊销、其他资产按5年摊销。

④该项目定员为 420 人（最高），达产年工资总额为 7,696.80 万元。

⑤该项目达产年其他运营费用按年营业收入的 1.0%估算；其他管理费用按年营业收入的 4.5%估算；其他销售费用按年营业收入的 6.1%估算。以上各项计入其他费用。

2) 总成本费用分析

项目正常年总成本费用为 32,944.65 万元，其中：可变成本 15,807.08 万元，固定成本 17,137.57 万元。达产年经营成本 29,635.67 万元。

（4）所得税

根据第十届全国人民代表大会第五次会议于 2007 年 3 月 16 日通过的《中华人民共和国企业所得税法》，项目所得税税率以 15%计算。

项目达产年所得税额为 2,244.76 万元。

（5）利润与利润分配

项目达产年利润总额为 15,762.13 万元，缴纳所得税款为 2,244.76 万元，净利润为 13,517.36 万元，毛利率为 55.79%，净利率为 27.45%。

项目所得税后利润提取 10%的法定盈余公积金，其余部分为企业可分配利润。

（6）效益测算的合理性

1) 募投项目预计效益与公司现有业务情况对比

本项目与公司现有 AI 产品与服务业务属于同一类型的业务，本项目预测毛利率与公司 AI 产品与服务业务毛利率的对比情况如下：

项目	2025 年1-9月	2024 年度	2023 年度	本募投项目
AI产品与服务业务收入	33,515.96	27,300.26	2,013.31	49,248.00
AI产品与服务业务成本	17,141.12	16,565.34	1,509.98	21,771.39
毛利率	48.86%	39.32%	25.00%	55.79%

本项目预测毛利率相比公司 AI 产品与服务业务毛利率偏高，主要原因系报告期内 AI 产品与服务业务的收入和毛利率水平进一步提升，AI 业务成为驱动公司收入增长的核心引擎。

2) 募投项目预计效益与同行业可比投资项目情况对比

本项目的预测内部收益率与同行业可比投资项目的内部收益率对比情况如下表所示：

公司名称	投资项目名称	内部收益率
鼎捷数智（300378）	鼎捷数智化生态赋能平台项目	12.57%
拓尔思（300229）	拓天行业大模型研发及AIGC应用产业化项目	13.68%
拓尔思（300229）	新一代语义智能平台及产业化项目	22.63%
拓尔思（300229）	泛行业智能融媒体云服务平台项目	19.96%
拓尔思（300229）	新一代公共安全一体化平台项目	22.42%
赛意信息（300687）	基于共享技术中台的企业数字化解决方案升级项目	13.72%
均值		17.50%
发行人	“灵擎”工业AI赋能平台建设项目	17.72%

由上表可见，公司本项目的内部收益率略高于同行业可比投资项目的内部收益率，但是与同行业可比公司不存在明显差异。

主要原因系：公司 AI 产品与服务业务聚焦于为客户提供自主研发的“灵系列”AIagent 产品及解决方案，围绕“AI+工业”战略主线，目前已构建涵盖“AI+产品智能化”产品体系，开发出包含图纸识别、工艺推荐、质量检测、业务预测等多款垂域模型、覆盖二十多个工业场景的应用 Agent 产品并实现应用落地。报告期内 AI 产品与服务业的收入和毛利率水平进一步提升，AI 业务成为驱动公司收入增长的核心引擎。

综上，发行人对本募投项目效益进行了谨慎合理的预计。

6、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

(1) 项目备案及用地情况

本项目已完成投资项目备案，建设地点位于北京市房山区德润南路 9 号院 3 号楼，拟租赁场地进行项目建设。

(2) 项目环评情况

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目无需进行项目环境影

响评价，无需取得主管环保部门对本项目的审批文件。

（二）“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目

1、项目基本情况

项目名称	“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目
实施主体	北京能科瑞元数字技术有限公司
项目总投资金额 (万元)	21,902.59
拟使用募集资金 (万元)	20,000.00
项目建设期	3 年
项目建设内容	工业软件 AI 助手开发，主要包括五方面：设计工具软件智能助手、研发软件智能助手、工艺软件智能助手、制造软件智能助手和运维软件智能助手。
项目建设地点	北京市房山区德润南路 9 号院 3 号楼

2、项目经营前景

（1）项目实施的必要性

1) 构建自主可控的 AI 生态，驱动国产工业软件能级跃升

在全球制造业智能化竞争加剧和国际贸易环境不确定性的背景下，工业软件自主可控已成为国家战略安全和产业安全的核心内容。为积极响应国家“制造强国”和“新型工业化”发展战略，公司拟打造以 AI 为核心的工业软件辅助平台，构建国产软件自主可控的 AI 生态。通过 AI 大模型整合海量工业数据，形成隐式知识库，采用国产化技术方案，包括自主开发的 AI 建模组件、分布式架构及内化部署模式，实现从底层基础算法到上层应用功能的自主可控，有力推动国产工业软件在“可用、易用、好用”程度上逐步比肩国际一流产品。为制造业迈向高端提供一条技术赋能的新路径，助力构建安全可靠、持续进化的工业软件新生态。

2) 加速工业软件+AI 的融合，提升工业软件智能化水平

当前全球制造业正经历智能化转型的关键变革，工业软件作为智能制造的核心载体，其智能化水平直接决定企业创新效率、生产质量和市场竞争力。现有工业软件在实际应用中面临数据标准不一、数据深度融合不足、交付复杂等挑战，制约了制造业全链条协同与效率提升。工业软件亟需通过开发智能建模与设计生成、跨平台的统一 AI 适配中

间体、智能仿真模型前处理等核心模块，构建一套贯穿设计、研发、工艺、制造、运维全流程的 AI 融合辅助平台。用人工智能赋能 CAD、CAE、EDA、PLM、MES 等关键工业软件，形成多场景、模块化的 Agent。

3) 全面发展工业软件 AI 工具，破解工业数据智能化应用瓶颈

当前工业数据在智能化应用中存在很大瓶颈，数据从产生、采集、处理到最终价值实现的整个链路上存在工业软件所产生的工业数据的行业适配性与标准化缺失、技术架构落后与系统割裂导致数据采集和处理困难、工业数据质量与可用性低且安全与共享机制薄弱、工业数据智能化需求与分析开发能力错配脱节等诸多问题。工业数据的智能化应用是一项系统工程，其瓶颈贯穿于数据生命周期的全过程，是数据治理、系统架构、行业知识、安全机制、人才能力等多维度交织的系统性难题。突破的关键在于要建立“源头治理、架构重构、智能赋能”的一体化思路，融入 AI 技术，构建全域的工业软件 AI 工具集，从易到难地选择切入场景，降低应用门槛，逐步释放数据的价值。

（2）项目实施的可行性

1) 国家工业软件国产化政策清晰，工业软件智能化趋势明朗

“十四五”规划将研发设计软件列在工业软件突破首位，着力构建支撑工业软件自主创新的良性生态。2024 年 5 月，工业和信息化部颁布《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》，明确到 2027 年将更新完成约 200 万套工业软件和 80 万台套工业操作系统，覆盖石油、化工、航空、船舶等关键行业。2025 年 8 月，国务院颁布《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》，指出要加快工业软件创新突破，大力发展战略装备，进一步推动工业软件与人工智能等新一代信息技术的深度融合。相关政策的推动为项目实施提供良好的产业环境，有助于本项目的顺利实施。

2) 行业需求明确且规模可观，AI 工具集拥有巨大市场空间

中国作为全球制造业的核心，工业软件市场正处在规模扩张的关键阶段。根据赛迪顾问数据，2024 年中国工业软件市场规模已达 3,649.7 亿元，并预计将以 13.3% 的年复合增长率在 2027 年增长至 5,312.7 亿元。随着智能制造理念的深入实践，企业不再满足于工业软件的基础功能实现，而是更加追求其在提升研发效率、优化生产流程、强化数据驱动决策等方面的综合能力，人工智能技术正日益成为工业软件升级的核心驱动力。Gartner 预测到 2027 年中国制造业 AI 应用渗透率将以 10% 的年复合增长率持续提升。

通过 AI 赋能提升工业软件的智能化水平，已成为行业发展的明确趋势和普遍共识。

3) 公司产品结构丰富，技术储备充足

公司自主研发的“乐系列”工业软件产品体系覆盖研发、制造、运维和质量等全链领域，产品结构完整、产品类别丰富。加之全球工业软件产业已形成较为完善的生态体系，国内外工业软件形成了多层次、差异化的产品布局。公司对自研工业软件产品和进口产品都有着深刻的理解和丰富的实施经验。本项目将为上述全线工业软件注入智能内核，推动其从工具向智能伙伴演进。公司拥有工业软件和 AI 技术专家团队，积累了成熟的自然语言处理、计算机视觉等 AI 技术和云端、本地及边缘多种产品部署能力。有能力打造出能够深度融合各类工业场景，具备理解、规划与自主执行操作能力的工业软件 AI 工具集。

3、项目的投资概算

本项目拟投资金额为 21,902.59 万元，其中建设投资 21,412.59 万元，铺底流动资金为 490.00 万元。本项目拟投入募集资金 20,000.00 万元，其余以自筹资金投入。具体投资明细如下：

序号	项目	金额(万元)	比例	是否属于资本性投入	拟使用募集资金(万元)	比例
1	建设投资	21,412.59	97.76%		20,000.00	100.00%
1.1	工程及设备投资	5,949.24	27.16%	是	5,949.24	29.75%
1.1.1	建筑工程	927.20	4.23%	是	927.2	4.64%
1.1.2	设备投资	4,977.66	22.73%	是	4,977.66	24.89%
1.1.3	安装工程	44.38	0.20%	是	44.38	0.22%
1.2	工程建设其他费用投资	15,344.37	70.06%	部分	14,050.76	70.25%
1.2.1	研发费用	14,560.35	66.48%	部分(资本性投入 11,211.47 万元)	14,050.76	70.25%
1.2.2	租赁费用	784.02	3.58%	否		0.00%
1.3	预备费	118.98	0.54%	否		0.00%
2	铺底流动资金	490.00	2.24%	否		0.00%
合计		21,902.59	100%		20,000.00	100.00%

其中，各项目明细如下：

(1) 建设投资估算

1) 建筑工程费

本项目拟租赁建筑并装修。经估算，项目建筑工程费合计为 927.20 万元，建筑工程费估算详见下表：

序号	名称	工程量 (平方米)	装修单价 (元/平方米)	投资额 (万元)
1	研发办公区	2,880.00	2,400.00	691.20
2	实验区	300.00	3,200.00	96.00
3	机房	100.00	3,500.00	35.00
4	展示区	300.00	3,500.00	105.00
**	合计	3,580.00		927.20
	其中：进项税额			76.56

2) 设备及软件购置费

项目设备购置费合计为 4,977.66 万元，其中设备购置费 887.50 万元，软件购置费 4,090.16 万元。增值税进项税税率为 13%，设备及软件进项税额为 572.65 万元。

3) 安装工程费

本项目安装工程费 44.38 万元。

4) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 15,344.37 万元。

①项目租赁建筑运营，现有研发区域租赁单价 2.00 元/平/天，项目建设期（3 年）租赁费 784.02 万元

②研发费用 14,560.35 万元，具体详见下表：

序号	名称	T+1 (万元)	T+2 (万元)	T+3 (万元)	合计 (万元)
一	研发人员费用				
1	设计工具软件智能助手	744.00	1,629.60	1,116.00	3,489.60
2	研发软件智能助手	603.20	1,418.40	904.80	2,926.40
3	工艺软件智能助手	713.60	1,236.00	1,024.80	2,974.40
4	制造软件智能助手	603.20	1,161.60	904.80	2,669.60

序号	名称	T+1 (万元)	T+2 (万元)	T+3 (万元)	合计 (万元)
5	运维软件智能助手	321.60	1,190.40	693.60	2,205.60
*	小计	2,985.60	6,636.00	4,644.00	14,265.60
二	其他研发费用	65.00	130.00	99.75	294.75
**	合计	3,050.60	6,766.00	4,743.75	14,560.35

5) 预备费

项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。

①基本预备费

基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置费、安装工程费之和的 2.0%，基本预备费计 118.98 万元。

②涨价预备费

涨价预备费参照国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号），投资价格指数按零计算。

6) 建设投资

本项目建设投资为 21,412.59 万元，其构成见下表：

序号	项 目	投资额(万元)	比例
1	建筑工程费	927.20	4.33%
2	设备购置费	4,977.66	23.25%
3	安装工程费	44.38	0.21%
4	工程建设其他费用	15,344.37	71.66%
4.1	建设期租赁费	784.02	3.66%
4.2	研发费用	14,560.35	68.00%
5	预备费	118.98	0.56%
6	建设投资合计	21,412.59	100.00%
6.1	其中：进项税抵扣额	659.61	

(2) 建设投资借款与建设期利息估算

本项目无银行借款，无建设期利息。

(3) 流动资金估算

本项目流动资金估算按照分项详细估算法进行估算。项目正常年流动资金估算见下表：

序号	分项	周转天数 (天)	周转次数 (次/年)	金额 (万元)
1	流动资产			6,773.48
1.1	应收账款	250	1.4	5,943.02
1.2	存货	15	24.0	338.37
1.3	现金	25	14.4	466.54
1.4	预付账款	5	72.0	25.55
2	流动负债			1,873.46
2.1	应付账款	280	1.3	1,430.88
2.2	合同负债	20	18.0	442.58
3	流动资金			4,900.02

本项目正常年流动资金需用额为 4,900.02 万元，其中铺底流动资金 490.00 万元(占流动资金 4,900.02 万元的 10%)。

4、项目的实施准备和进展情况、预计实施时间和整体进度安排

本项目实施主体为北京能科瑞元数字技术有限公司，为上市公司的全资子公司。本项目建设期拟定为 3 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、场所租赁及装修改造、设备采购、安装调试、职工招聘、培训、“灵助”工软 AI 工具集开发及产业化。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*											
2	场所租赁及装修改造		*	*									
3	设备采购、安装与调试			*	*	*	*	*	*				
4	职工招聘、培训			*	*	*	*	*	*	*	*	*	

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
5	“灵助”工软 AI 助手开发及产业化		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

5、项目效益预测的假设条件及主要计算过程

本项目具备较好的经济效益，所得税税后项目财务内部收益率为 19.74%，投资回收期 6.88 年（含建设期 3 年），经测算，该项目的利润情况如下：

单位：万元

序号	项 目	计 算 期									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	营业收入		1,200.00	3,000.00	7,050.00	15,157.50	31,072.88	31,072.88	31,072.88	31,072.88	31,072.88
2	税金及附加		0.44	1.11	58.43	187.46	384.29	384.29	384.29	384.29	384.29
3	总成本费用	3,311.94	2,956.50	5,100.24	10,194.31	12,398.14	17,984.05	17,975.07	17,968.34	17,961.60	17,961.60
4	补贴收入										
5	利润总额（1 -2-3+4）	-3,311.94	-1,756.94	-2,101.34	-3,202.74	2,571.90	12,704.54	12,713.52	12,720.25	12,726.99	12,726.99
6	弥补以前年 度亏损					2,571.90	7,801.06				
7	应纳税 所得额						4,903.47	12,713.52	12,720.25	12,726.99	12,726.99
8	经营业务所 得税						735.52	1,907.03	1,908.04	1,909.05	1,909.05
9	所得税						735.52	1,907.03	1,908.04	1,909.05	1,909.05
10	净利润	-3,311.94	-1,756.94	-2,101.34	-3,202.74	2,571.90	11,969.01	10,806.49	10,812.21	10,817.94	10,817.94

（1）营业收入测算

基于软件和信息技术服务行业的特殊性，根据公司现有业务模式以及公司历史人均收入数据情况，按照技术人员数量及人均产值进行收入规模测算，并对各项目产品收入分配比例进行合理假设，遵循谨慎性原则进行估计。

1) 公司历史年人均收入数据

截至 2024 年，公司历史年人均收入具体情况如下表所示：

单位：万元

明细	2023 年	2024 年	均值	本项目测算
技术人员数量 ² （人数）	1,019	856		240
营业收入（万元）	140,481.85	150,982.25		31,200.00
人均产值（万元）	137.86	176.38	157.12	130.00

2) 项目收入预测

本项目达产年营业收入 31,072.88 万元（不含税），其构成详见下表：

序号	产品名称	单位	T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6~T+9
1	设计工具软件智能助手	万元		300.00	750.00	1,762.50	3,789.38	7,768.22	7,768.22
2	研发软件智能助手	万元		400.00	1,000.00	2,350.00	5,052.50	10,357.63	10,357.63
3	工艺软件智能助手	万元		200.00	500.00	1,175.00	2,526.25	5,178.81	5,178.81
4	制造软件智能助手	万元		200.00	500.00	1,175.00	2,526.25	5,178.81	5,178.81
5	运维软件智能助手	万元		100.00	250.00	587.50	1,263.13	2,589.41	2,589.41
	增速	%			150%	135%	115%	105%	0%
*	合计			1,200.00	3,000.00	7,050.00	15,157.50	31,072.88	31,072.88

（2）增值税、税金及附加

1) 增值税

根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财政部、国家税务总局财税〔2008〕170 号）及财政部、国家税务总局关于印发《营业税改征增值税试点方案》的通知（财税〔2011〕110 号）、财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）及《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），机器、机械、运输工具以及其他与生产经营相关的设备、工具、器具等纳入增值税的抵扣范围内，固定资产按照设备购置价格（不含税价）13% 的税率进行增值税抵扣；项目建设投资中涉及交通运输业、邮电业和部分现代服务业服务以及软件投资的进项税按照实际发生的科目和该科目增值税率计算。

² 公司年报统计口径，研发、实施、测试人员为技术人员。

①销项税

项目销项税率为 13%。

②进项税

本项目执行国家和地方现行税法的有关规定。原辅材料和动力的进项税，除了自来水的进项税率为 3%，其它进项税率均为 13%。

本项目建筑工程费进项税抵扣额为 76.56 万元，设备及软件购置进项税抵扣额约为 572.65 万元，安装费进项税额抵扣 3.66 万元，预备费进项税额抵扣 6.73 万元，合计进项税抵扣额 659.61 万元。

③应纳增值税额

项目达产年应缴纳增值税额为 3,106.84 万元。

2) 税金及附加

本项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7%计取，在正常生产年份计 217.48 万元；教育及地方教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取，计 155.34 万元。印花税按照营业收入和原材料（不含税）的 0.03%计取，在达产年份计 11.47 万元。

项目达产年税金及附加为 384.29 万元。

（3）总成本费用

1) 总成本费用估算

①本项目达产年外购材料费 7,146.76 万元，燃料动力费 29.09 万元。

②固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，本项目装修建筑物原值折旧年限为 10 年，残值率取 5%；电子设备原值折旧年限为 3 年，残值率取 5%；办公设备原值折旧年限为 3 年，残值率取 5%。

③项目研发费用资本化比例 77%，按 10 年摊销，新增软件按 10 年摊销、其他资产按 5 年摊销。

④该项目定员为 240 人，达产年工资总额为 5,169.60 万元。

⑤该项目达产年其他运营费用按年营业收入的 1.5%估算；其他管理费用按年营业收入的 4.5%估算；其他研发费用按年营业收入的 0%计算；其他销售费用按年营业收入

的 6.2%估算。以上各项计入其他费用。

2) 总成本费用分析

项目达产年总成本费用为 17,984.05 万元，其中：可变成本 7,175.85 万元，固定成本 10,808.20 万元。达产年经营成本 16,397.68 万元。

(4) 所得税

根据第十届全国人民代表大会第五次会议于 2007 年 3 月 16 日通过的《中华人民共和国企业所得税法》，项目所得税税率以 15%计算。

项目达产年所得税额为 735.52 万元。

(5) 利润与利润分配

项目达产年份利润总额为 12,704.54 万元，缴纳所得税款为 735.52 万元，净利润为 11,969.01 万元，毛利率为 62.90%，净利率为 38.52%。

项目所得税后利润提取 10%的法定盈余公积金，其余部分为企业可分配利润。

(6) 效益测算的合理性

1) 募投项目预计效益与公司现有业务情况对比

本项目与公司现有 AI 产品与服务业务属于同一类型的业务，本项目预测毛利率与公司 AI 产品与服务业务毛利率的对比情况如下：

单位：万元				
项目	2025 年1-9月	2024年度	2023年度	本募投项目
AI产品与服务业务收入	33,515.96	27,300.26	2,013.31	31,072.88
AI产品与服务业务成本	17,141.12	16,565.34	1,509.98	11,527.17
毛利率	48.86%	39.32%	25.00%	62.90%

本项目预测毛利率相比公司 AI 产品与服务业务毛利率偏高，主要原因系报告期内 AI 产品与服务业务的收入和毛利率水平进一步提升，AI 业务成为驱动公司收入增长的核心引擎。

2) 募投项目预计效益与同行业可比投资项目对比

本项目的预测内部收益率与同行业可比投资项目的内部收益率对比情况如下表所

示：

公司名称	投资项目名称	内部收益率
鼎捷数智（300378）	鼎捷数智化生态赋能平台项目	12.57%
拓尔思（300229）	拓天行业大模型研发及AIGC应用产业化项目	13.68%
拓尔思（300229）	新一代语义智能平台及产业化项目	22.63%
拓尔思（300229）	泛行业智能融媒体云服务平台项目	19.96%
拓尔思（300229）	新一代公共安全一体化平台项目	22.42%
赛意信息（300687）	基于共享技术中台的企业数字化解决方案升级项目	13.72%
均值		17.50%
发行人	“灵助”工业软件AI工具集开发项目	19.47%

由上表可见，公司本项目的内部收益率略高于同行业可比投资项目的内部收益率，但是与同行业可比公司不存在明显差异。

主要原因系：公司 AI 产品与服务业务聚焦于为客户提供自主研发的“灵系列”AIagent 产品及解决方案围绕“AI+工业”战略主线，目前已构建“工业软件+AI 助手”产品体系，开发出多款工业软件智能助手产品并实现应用落地。报告期内 AI 产品与服务业务的收入和毛利率水平进一步提升，AI 业务成为驱动公司收入增长的核心引擎。

综上，发行人对本募投项目效益进行了谨慎合理的预计。

6、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

(1) 项目备案及用地情况

本项目已完成投资项目备案，建设地点位于北京市房山区德润南路 9 号院 3 号楼，拟租赁场地进行项目建设。

(2) 项目环评情况

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目无需进行项目环境影响评价，无需取得主管环保部门对本项目的审批文件。

(三) “灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目

1、项目基本情况

项目名称	“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目
实施主体	北京能科瑞元数字技术有限公司
项目总投资金额(万元)	22,295.52
拟使用募集资金(万元)	20,000.00
项目建设期	3 年
项目建设内容	具身智能训推平台、具身智能虚实结合/仿真平台
项目建设地点	北京市房山区德润南路 9 号院 3 号楼

2、项目经营前景

(1) 项目实施的必要性

1) 拥抱具身智能产业浪潮，大力发展具身智能训推业务

具身智能产业浪潮正蓬勃兴起，展现出巨大的发展潜力和广阔的市场前景。国务院在《政府工作报告》明确提出培育具身智能等未来产业，大力发展战略性新兴产业、智能机器人等新一代智能产品。国家发改委、工信部等部门也相继发布《“机器人+”应用行动实施方案》、《人形机器人创新发展指导意见》等政策文件，明确提出要“面向特定应用场景，构建仿真系统和训练环境”、“推动机器人在工业制造、特种作业等场景的应用”。公司拥抱具身智能产业发展浪潮，围绕具身智能产品能力的提升，开展具身智能的训推平台和虚实结合仿真平台的研究与开发工作。

2) 构建 AI 训推和仿真能力，加速具身智能规模化推广

具身智能产业呈现爆发式增长态势，应用场景日益多元化。具身智能技术在端侧模型快速开发更新、多样化虚拟场景生成、多场景训练环境构建、模型能力评估等核心技术领域仍面临诸多挑战。当前，亟需提升具身智能在感知、决策、执行、模型评估等环节的有效连接、高效联动。为此，打造集仿真、训练、验证于一体的具身智能开发环境，将成为提升开发效率、加速自主创新、夯实技术储备的重要途径。公司通过研发具身智能的训推平台和虚实结合仿真平台，助力智能体在真实环境中通过感知、决策、执行、评估的闭环持续进化，加速产品创新和迭代升级，提高具身智能在不同场景的实用性与

普及性，最终推动其实现规模化应用。

3) 战略布局 AI 端侧技术，赋能具身智能产业发展

随着具身智能产业进入高速发展期，新技术和新产品的研发需求呈现迅猛增长态势。作为一门融合多学科前沿技术的产品，具身智能亟需建立统一的测试验证环境，以促进不同领域技术的协同创新。公司在建设 AI 训推和虚实结合仿真平台的同时，重点布局 AI 端侧应用关键技术，涵盖轻量化模型部署、边缘 AI 与多模态融合、高密度仿真与实时训练推理平台等。通过 AI 平台技术和 AI 端侧技术的融合，公司能够高效赋能具身智能的产业应用，为产业的持续发展注入强劲动力。

(2) 项目实施的可行性

1) 国家政策大力支持，具身智能产业发展迅速

近年来，国家各部委陆续颁布多项政策法规支持具身智能行业发展。国务院《政府工作报告》，提出建立未来产业投入增长机制，培育具身智能未来产业，大力发展战略机器人等新一代智能终端以及智能制造装备。工信部颁布的《工业和信息化部等七部门关于推动未来产业创新发展的实施意见》，提出要突破人形机器人等高端装备产品，重点推进智能制造、家庭服务、特殊环境作业等领域产品的研制及应用。工信部颁布的《人形机器人创新发展指导意见》，提出到 2025 年，人形机器人创新体系初步建立，到 2027 年，综合实力达到世界先进水平，成为重要的经济增长新引擎。科技部积极推动国际科技合作，参与全球具身智能标准的制定，确保中国的技术话语权。综上，良好的国家政策环境为本项目建设提供了政策保障。

2) 具身智能行业应用场景广泛，市场空间巨大

具身智能在工业制造、服务业、医疗康复、教育娱乐、交通出行、公共安全等领域的多元化应用场景均有广泛应用。自 2020 年以来，中国在具身智能领域的国家级科研项目累计投入超过 200 亿元，涉及近 500 个科研团队。其中，约 30% 的项目与国际机构合作开展，显著提升了中国在全球具身智能领域的影响力。根据头豹研究报告显示，2023 年，中国具身智能市场规模已经达到 4,186 亿元。随着大模型端的技术突破，具身智能市场规模增长有望逐渐提升，2027 年市场规模有望达到 6,328 亿元。综上，庞大的市场空间为未来项目产业化应用提供了市场保障。

3) 公司战略方向清晰，人才储备充足，技术积累深厚

具身智能是公司战略发展方向之一，公司将持续投入具身智能技术的创新和迭代。截至 2025 年 9 月，公司已拥有 AI 专业技术团队 100 余人。在具身智能技术领域，公司基于国产化 CV 大模型构建了‘新异物体识别+自动标注’能力，基于国产化 NLP 大模型打造了提示词工程与文书生成优化能力，并依托增强智能感知系统形成了产线级实时态势感知能力。公司 AI 团队通过项目沉淀、大模型厂商联合攻关及软硬件协同迭代，在“分层具身大模型+强化学习”方向形成了强大的体系化定制能力。在具身智能感知层面，形成了生成式 AI 对未见工况进行高保真仿真与趋势预测，并支持多智能体协同优化。综上，公司丰富的 AI 技术积累为本项目的成功提供了技术保障。

3、项目的投资概算

本项目拟投资金额为 22,295.52 万元，其中建设投资 22,295.52 万元，无铺底流动资金及建设期利息。本项目拟投入募集资金 20,000.00 万元，其余以自筹资金投入。具体投资明细如下：

序号	项目	金额（万元）	比例	是否属于资本性投入	拟使用募集资金（万元）	比例
1	建设投资	22,295.52	100.00%		20,000.00	100.00%
1.1	工程及设备投资	8,455.71	37.93%	是	8,455.71	42.28%
1.1.1	建筑工程	511.16	2.29%	是	511.16	2.56%
1.1.2	设备投资	7,852.33	35.22%	是	7,852.33	39.26%
1.1.3	安装工程	92.22	0.41%	是	92.22	0.46%
1.2	工程建设其他费用投资	13,670.70	61.32%	部分	11,544.29	57.72%
1.2.1	研发费用	13,236.20	59.37%	部分（资本性投入 10,029.48 万元）	11,544.29	57.72%
1.2.2	租赁费用	434.50	1.95%	否		0.00%
1.3	预备费	169.11	0.76%	否		0.00%
合计		22,295.52	100%		20,000.00	100.00%

(1) 建设投资估算

1) 建筑工程费

本项目拟租赁并装修研发办公区、实验区，项目建筑工程费 511.16 万元。

序号	名称	工程量 (平方米)	装修单价 (元/平方米)	投资额 (万元)
1	研发办公区	1,584.00	2,400.00	380.16
2	实验区	300.00	3,200.00	96.00
3	机房	100.00	3,500.00	35.00
**	合计	1,984.00		511.16

2) 设备及软件购置费

项目设备及软件购置费合计为 7,852.33 万元，其中设备购置费 1,844.30 万元，软件购置费 6,008.03 万元。

3) 安装工程费

本项目安装工程费 92.22 万元。

4) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 13,670.70 万元。

①项目租赁办公地运营，租赁单价 2.00 元/平/天，建设期租赁费（3 年）434.50 万元。

②研发费用 13,236.20 万元，人员工资 12,851.20 万元，其他研发费用 385.00 万元，具体详见下表：

序号	名称	T+1 (万元)	T+2 (万元)	T+3 (万元)	合计 (万元)
一	研发人员费用				
1	具身装备训推	1,729.60	3,439.20	3,016.80	8,185.60
2	虚实结合/仿真	744.00	2,172.00	1,749.60	4,665.60
*	小计	2,473.60	5,611.20	4,766.40	12,851.20
二	其他研发费用	85.00	170.00	130.00	385.00
**	合计	2,558.60	5,781.20	4,896.40	13,236.20

5) 预备费

项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。

①基本预备费

基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备及软件购置费、安装工程费之和的 2.0%，基本预备费计 169.11 万元。

②涨价预备费

涨价预备费参照国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号），投资价格指数按零计算。

6) 建设投资

本项目建设投资为 22,295.52 万元，其构成见下表：

序号	项 目	投资额(万元)	比例
1	建筑工程费	511.16	2.29%
2	设备及软件购置费	7,852.33	35.22%
3	安装工程费	92.22	0.41%
4	项目建设其他费用	13,670.70	61.32%
1.4.1	建设期租赁费	434.50	1.95%
1.4.2	研发费用	13,236.20	59.37%
5	预备费	169.11	0.76%
6	建设投资合计	22,295.52	100.00%

(2) 建设投资借款与建设期利息估算

本项目无建设投资借款。

(3) 流动资金估算

本项目无流动资金。

4、项目的实施准备和进展情况、预计实施时间和整体进度安排

本项目建设期拟定为 3 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、场地装修、设备购置、安装及调试、人员招聘与培训和课题研发。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*											
2	场地装修		*										

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
3	设备购置、安装及调试		*	*	*	*	*	*	*				
4	人员招聘与培训		*	*	*	*	*	*	*	*			
5	课题研发		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

5、项目效益预测的假设条件及主要计算过程

本项目不产生效益，不适用效益测算。

6、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

(1) 项目备案及用地情况

本项目已完成投资项目备案，建设地点位于北京市房山区德润南路 9 号院 3 号楼，拟租赁场地进行项目建设。

(2) 项目环评情况

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目无需进行项目环境影响评价，无需取得主管环保部门对本项目的审批文件。

(3) 本次募投项目尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

本次募投项目尚需履行的程序不存在重大不确定性。

(四) 补充流动资金项目

1、项目基本情况

本次募集资金中拟使用 20,000.00 万元用于补充流动资金。

2、项目实施的必要性

(1) 满足公司营运资金需求

公司将持续加大对 AI 产品研发的投入以及推广力度，同时不断强化数字化人才任务建设，产品和技术的进步以及业务规模的扩张将持续扩大资金需求。公司在综合考虑现有资金情况、实际运营资金需求缺口，以及未来战略发展需求等因素下，拟使用

20,000 万元募集资金用于补充流动资金，以满足公司日常经营资金需求，保障公司的业务增长和战略需求。

(2) 提高抗风险能力

公司面临宏观经济风险、市场竞争风险、技术革新风险等各项风险因素，保持一定水平的流动资金有利于提高公司抗风险能力。同时待募集资金到位后，公司资金实力将进一步增强，公司资本结构将进一步优化，从而降低财务风险和经营压力，提高公司的抗风险能力，有利于公司的稳健发展。

3、项目实施的可行性

本次募集资金拟用于补充流动资金 20,000 万元，本次拟使用募集资金补充流动资金的金额占募集资金总额的比例为 20%。公司将严格按照中国证监会、上海证券交易所有关规定及公司募集资金管理制度对上述流动资金进行管理及合理运用。

4、流动资金需求测算

(1) 测算方法

公司采用销售百分比法对未来三年的流动资金需求进行测算。销售百分比法是假设经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入之间存在稳定的百分比关系，根据预计销售额与相应百分比预计经营性流动资产、经营性流动负债，然后确定流动资金需求。

(2) 测算结果

根据前述假设，公司未来三年流动资金需求测算过程如下：

未来三年预测	2025E	2026E	2027E
营业收入（元）	1,665,555,040.76	1,837,350,810.82	2,026,866,671.71
应收账款（元）	1,488,482,134.64	1,642,013,497.03	1,811,381,044.95
应收票据（元）	24,685,690.80	27,231,927.43	30,040,798.84
其他应收款（元）	56,852,939.16	62,717,107.10	69,186,142.01
存货（元）	188,062,615.64	207,460,570.73	228,859,352.30
预付款项（元）	83,354,868.51	91,952,611.29	101,437,179.06
经营性流动资产合计（元）	1,841,438,248.76	2,031,375,713.58	2,240,904,517.17
应付账款（元）	483,301,930.83	533,152,716.51	588,145,424.20
其他应付款（元）	24,403,565.50	26,920,701.96	29,697,471.64

未来三年预测	2025E	2026E	2027E
合同负债（元）	206,279,427.24	227,556,378.27	251,027,967.19
经营性流动负债合计（元）	713,984,923.56	787,629,796.75	868,870,863.02
流动资金占用额（元）	1,127,453,325.19	1,243,745,916.83	1,372,033,654.14
2025-2027年营运资金缺口(元)			486,498,675.59

根据以上测算，公司 2025 至 2027 年流动资金缺口为 48,649.87 万元。本次发行拟使用募集资金补充流动资金 20,000.00 万元，未超过公司未来三年流动资金需求额，符合公司的实际经营需要，与公司的资产和经营规模相匹配，具备合理性。

（五）本次募集资金的合规性

本次拟募集资金非资本性支出包括补充流动资金、租赁费、非资本化部分的人员薪酬、预备费以及铺底流动资金，合计为 29,063.87 万元，占本次募集资金总额 29.06%，未超过 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的有关规定，方案切实可行。

三、公司的实施能力

1、人员储备

公司技术团队实力雄厚，截止 2025 年 9 月底公司总人数近 1,500 人，其中技术人员 900 余人，占员工总人数约 65%，均为本科以上学历，硕士及以上占比近 8%，平均行业经验 8 年，形成了一支年龄、知识结构合理搭配的技术队伍。

2、技术储备

公司具备完整的产品研发能力、研发体系和研发基因，并且已经成功研发“乐系列”和“灵系列”两大核心产品体系。“乐系列”产品专注于数字化制造和智能制造解决方案，覆盖从研发设计到生产制造的全生命周期。“乐系列”产品构建了以用户为中心、模型流程双驱动的新一代云原生的工业软件体系，为“灵系列”产品提供了高质量的工业应用场景和数据。公司“灵系列”产品聚焦于 AI 赋能的智能化应用，通过融合 AI 大模型技术，为高端装备产品的研发设计、生产制造和运行维护提供智能化支持。

3、市场储备

长期以来，公司致力于深耕高端装备制造业，产品与服务广泛应用于重工装备、汽车、高科技电子、通用机械等多个行业，服务行业中大型客户超过 3,000 家。凭借对行业客户特定需求的深刻理解，公司以客户为中心，在提供长期优质服务的过程中，铸就客户信任，积累了大批具有较强黏性的客户资源。同时公司注重业务生态的拓展和建设，在华为、西门子、亚马逊等生态业务中都有清晰定位和明确角色，并拥有良好的业务规模和发展态势。为公司开展当前业务以及拓展新业务提供了强有力的支持，为未来的持续增长奠定了坚实的基础。

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、与现有业务或发展战略、前次募投项目区别的区别和联系

（一）本次募投项目与现有业务的关系

公司成立以来，一直立足工业领域，深耕高端装备制造业，公司业务从自动化、信息化发展到数字化及当前的智能化，公司产品和技术一直跟随客户需求的升级而迭代。2022 年公司开始发展 AI 产品和服务业务，AI 产品和服务业务营业收入占公司总收入比例不断提升。目前公司已确定 All IN AI 的发展战略，AI 技术的持续创新和新产品开发已成为决定公司长期竞争力的必然选择。本次发行加大了对于 AI 产品研发投入，本次募投项目是对公司现有“灵系列”产品线的丰富，能够进一步提升公司在“AI+具身产品智能化”、“AI+工业研制智能化”和“工业软件+AI 智能工具”领域的市场占有率和竞争力。

公司 AI 产品与服务业务主要为客户提供公司自主研发的“灵系列”AI agent 产品与服务，“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目产品方案属于 AI 产品与服务业务板块。“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目旨在搭建模型能力调度和 agent 开发的系统性平台，通过构建“灵擎”AI 中台（模型和 Agent 开发平台、工业数据应用平台以及模型和算力调度管理平台）和制造业垂域模型（研发域、制造域、运维域和质量域等领域的模型），从而提升工业 AI 平台能力，加快 AI 场景应用；

“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目系公司现有“AI 产品与服务”业务板块的延伸与升级，符合公司在工业 AI 领域的战略布局。“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目将先进的 AI 技术与现有工业软件深度融合，开发具备自学习、可交互、强辅助特征的智能软件辅助工具，构建适配研发、制造、运维等全生命周期工业软件的 AI 工具集，打造“标准化工具+定制方案+订阅服务”综合 AI 赋能能力；

“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目属于公司现有“AI 产品与服务”业务板块，是公司面向人工智能前沿领域的战略布局。通过开展“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目，打造训推平台和虚实结合仿真平台，丰富公司在具身智能领域的技术版图，与“灵擎”平台形成“云端训练一边端推理一场景仿真”的闭环能力，为工业制造、特种作业等场景下的机器人应用提供核心支撑。

通过开展补充流动资金项目，满足经营规模持续增长带来的资金需求，改善公司财务结构、提高资金实力、降低财务风险。

（二）本次募投项目与前次募投项目的关系

1、前次募投项目概述

公司前次募投项目包括“基于云原生的生产力中台建设项目”、“服务中小企业的工业创新服务云建设项目”、“面向工业大数据应用的数据资产平台建设项目”以及补充流动资金项目。

“基于云原生的生产力中台建设项目”是基于系统集成，通过微服务和低代码，给企业提供业务微服务组件库、快速开发平台，从而使得企业能通过 API 自己组合微服务，快速做出工业应用或解决方案，取代了传统而繁琐的“需求-设计-开发-测试”新应用开发流程。“服务中小企业的工业创新服务云建设项目”的客户群体主要面向制造业内广泛的中小企业和从业人员，针对智能制造行业人才和培训体系缺乏、初创企业获取相关工具等资源难的问题，致力于打造一个可供用户便捷获取智能制造相关资源的公有云平台。“面向工业大数据应用的数据资产平台建设项目”以搭建面向工业大数据应用的数据资产平台为核心，客户群体面向智能制造各类企业，帮助制造业企业有效使用数据、创造价值。

2、本次募投项目概述

公司本次募投项目包括“灵擎”工业 AI 能力平台建设项目、“灵助”工业软件 AI

工具集开发项目、“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目以及补充流动资金项目。

“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目包括“灵擎”AI 中台和制造业垂域模型。“灵擎”AI 中台主要包括模型和 Agent 开发平台、工业数据应用平台以及模型和算力调度管理平台。制造业垂域模型主要包含研发域、制造域、运维域和质量域等领域的模型。

“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目旨将先进的 AI 技术与现有工业软件深度融合，开发具备自学习、可交互、强辅助特征的智能软件辅助工具，构建适配研发、制造、运维等全生命周期工业软件的 AI 工具集，打造“标准化工具+定制方案+订阅服务”综合 AI 赋能能力。“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目旨在开展具身智能的训推平台和虚实结合仿真平台的研究与开发工作。

3、本次募投项目与前次募投项目的关系

公司前次募投项目实现了对传统系统与应用的归集，帮助企业自主且快速开发应用、搭建工业应用平台，以及有效的使用、管理、分析数据并作出决策，侧重基础工具平台与数据底座的搭建。前次募投项目中的数据资产平台能够为本次募投项目提供数据基础，生产力中台为提供底层技术基座，降低应用构建难度。

本次募投项目中的“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目是在前次募投项目基础上的延伸与升级，前次募投项目“乐系列”产品能够为“灵助”提供高质量的工业应用场景载体与规模化的工业数据资源；同时，“灵助”能够反向为“乐系列”产品赋能。通过 AI 大模型与现有“乐系列”及其他核心工业软件深度融合，突破传统工业软件操作复杂、知识沉淀难与过度依赖人工经验的根本性瓶颈，聚焦工业全场景的智能化赋能，推动公司工业软件与 AI 技术融合的深度与广度持续提升。

五、募集资金用于研发投入的情况

(一) 研发投入的主要内容

公司募投项目研发部分的主要建设内容如下：

募投项目	研发内容
“灵擎”工业 AI 能力平台建设项目	主要研发内容包括灵擎 AI 中台及制造业垂域模型（研发、制造、运维、质量）。“灵擎”AI 中台主要包括模型和 Agent 开发平台、工业数据应用平台以及模型和算力调度管理平台。制造业垂域模型主要包含研发域、制造域、运维域和质量域等领域的模型。通过灵

募投项目	研发内容
	擎 AI 中台与制造业垂域模型的融合建设，打造“工业数据-智能模型-场景应用”一体化新范式，实现模型和 Agent 开发平台、工业数据应用平台以及模型和算力调度管理平台开发及研发、制造、运维、质量四大业务域场景规模化落地，形成可复制的“AI+制造业”整体解决方案，为工业企业降本增效、质量跃升和运维模式变革提供新动能，为我国新型工业化升级提供新路径
“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目	主要研发内容包括工业软件 AI 助手开发，主要包括五方面：设计工具软件智能助手、研发软件智能助手、工艺软件智能助手、制造软件智能助手和运维软件智能助手。旨将先进的 AI 技术与现有工业软件深度融合，开发具备自学习、可交互、强辅助特征的智能软件辅助工具，构建适配研发、制造、运维等全生命周期工业软件的 AI 工具集，打造“标准化工具+定制方案+订阅服务”综合 AI 赋能能力
“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目	主要研发内容包括“具身智能训推平台”、“具身智能虚实结合仿真平台”等研发课题。具身智能训推平台包括多模态数据融合、云边协同部署和全链路监控等系统；具身智能虚实结合仿真平台包括高保真场景建模、多模态感知模拟、跨平台迁移、智能化评估等系统。项目建设缩短产品的研发周期，加速产品的产业化进程，提升企业的综合竞争力。

（二）技术可行性

1、“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目

公司工业软件产品系列丰富，已在 3,000 余家高端装备骨干企业的研发、制造、运维和质量等环节沉淀出海量高价值工业数据。围绕训练框架、部署交付、AI 与算力调度等关键层，公司打造了成熟的技术体系，为“灵擎”AI 中台开发奠定坚实技术底座。项目方案内置面向制造业的垂域模型，可显著提升工业 AI 应用的构建效率与质量，形成差异化竞争优势。同时，公司持续投入技术创新与人才培养，已组建覆盖 AI 规划咨询、数据工程、模型训练、应用开发及运维的技术团队，构建了结构完整、梯队清晰的高端人才体系。综上，丰富的技术积累与人才储备将为本项目落地提供有力保障。

2、“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目

公司自主研发的“乐系列”工业软件产品体系覆盖研发、制造、运维和质量等全链领域，产品结构完整、产品类别丰富。加之全球工业软件产业已形成较为完善的生态体系，国内外工业软件形成了多层次、差异化的产品布局。公司对自研工业软件产品和进口产品都有着深刻的理解和丰富的实施经验。公司拥有工业软件和 AI 技术专家团队，积累了成熟的自然语言处理、计算机视觉等 AI 技术和云端、本地及边缘多种产品部署

能力。有能力打造出能够深度融合各类工业场景，具备理解、规划与自主执行操作能力的工业软件 AI 工具集。

3、“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目

具身智能是公司战略发展方向之一，公司将持续投入具身智能技术的创新和迭代。截至 2025 年 9 月，公司已拥有 AI 专业技术团队 100 余人。在具身智能技术方向上，公司基于国产化 CV 大模型构建了“新异物体识别+自动标注”能力、基于国产化 NLP 大模型打造了提示词工程、文书生成优化能力、基于增强智能感知系统形成了产线级实时态势感知能力。公司 AI 团队通过项目沉淀、大模型厂商联合攻关及软硬件协同迭代，在“分层具身大模型+强化学习”方向形成了强大的体系化定制能力。在具身智能感知方面，形成了生成式 AI 对未见工况进行高保真仿真与趋势预测、支持多智能体协同优化能力。综上，公司丰富的 AI 技术积累为本项目的成功提供了技术保障。

（三）研发预算及时间安排

1、“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目

本项目总投资 44,792.42 万元，拟使用募集资金投入 40,000.00 万元。其中研发投入总金额为 32,479.30 万元，拟使用募集资金金额为 29,881.21 万元，其中部分将进行资本化，投资期限与募投项目建设期为 36 个月。

2、“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目

本项目总投资 21,902.59 万元，拟使用募集资金投入 20,000.00 万元。其中研发投入总金额为 14,560.35 万元，拟使用募集资金金额为 14,050.76 万元，其中部分将进行资本化，投资期限与募投项目建设期为 36 个月。

3、“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目

本项目总投资 22,295.52 万元，拟使用募集资金投入 20,000.00 万元。其中研发投入总金额为 13,236.20 万元，拟使用募集资金金额为 11,544.29 万元，其中部分将进行资本化，投资期限与募投项目建设期为 36 个月。

（四）目前研发投入及进展

截至本募集说明书签署日，“灵擎”工业 AI 赋能平台建设项目、“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目及“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目，公司已开展了相关

前期研究和部分场景的应用落地，研发投入将随着项目实际进展情况逐步增加。

（五）预计未来研发费用资本化的情况

本次募投项目研发费用主要包括研发人员薪酬及测试等其他费用，研发费用资本化情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	研发费用总额	研发费用拟使用 募集资金	是否资本化
1	“灵擎”工业AI赋能平台建设项目	44,792.42	32,479.30	29,881.21	部分资本化，研发费用资本化比例为77.50%
2	“灵助”工业软件AI工具集开发项目	21,902.59	14,560.35	14,050.76	部分资本化，研发费用资本化比例为77.00%
3	“灵智”具身智能AI训推平台研发项目	22,295.52	13,236.20	11,544.29	部分资本化，研发费用资本化比例为75.77%
	合计	88,990.53	60,275.85	55,476.26	-

各项目研发估算情况如下：

1、“灵擎”工业AI赋能平台建设项目

本项目拟投入研发费用总额为32,479.30万元，其中研发人员费用31,916.80万元，其他研发费用562.50万元。项目研发费用资本化比例77.5%，按10年摊销，新增软件按10年摊销、其他资产按5年摊销。

序号	名称	T+1 (万元)	T+2 (万元)	T+3 (万元)	合计 (万元)
一	研发人员费用				
1	灵擎AI中台	2,856.00	6,607.20	5,762.40	15,225.60
2	研发域模型	884.80	1,749.60	1,538.40	4,172.80
3	制造域模型	884.80	1,749.60	1,538.40	4,172.80
4	运维域模型	884.80	1,749.60	1,538.40	4,172.80
5	质量域模型	884.80	1,749.60	1,538.40	4,172.80
*	小计	6,395.20	13,605.60	11,916.00	31,916.80
二	其他研发费用	150.00	225.00	187.50	562.50
**	合计	6,545.20	13,830.60	12,103.50	32,479.30

2、“灵助”工业软件AI工具集开发项目

本项目拟投入研发费用总额为14,560.35万元，其中研发人员费用14,265.60万元，其他研发费用294.75万元。项目研发费用资本化比例77.00%，按10年摊销，新增软件按10年摊销、其他资产按5年摊销。

序号	名称	T+1 (万元)	T+2 (万元)	T+3 (万元)	合计 (万元)
一	研发人员费用				
1	设计工具软件智能助手	744.00	1,629.60	1,116.00	3,489.60
2	研发软件智能助手	603.20	1,418.40	904.80	2,926.40
3	工艺软件智能助手	713.60	1,236.00	1,024.80	2,974.40
4	制造软件智能助手	603.20	1,161.60	904.80	2,669.60
5	运维软件智能助手	321.60	1,190.40	693.60	2,205.60
*	小计	2,985.60	6,636.00	4,644.00	14,265.60
二	其他研发费用	65.00	130.00	99.75	294.75
**	合计	3,050.60	6,766.00	4,743.75	14,560.35

3、“灵智”具身智能AI训推平台研发项目

本项目拟投入研发费用总额为13,236.20万元，其中研发人员费用12,851.20万元，其他研发费用385.00万元。项目研发费用资本化比例75.77%，按10年摊销；新增软件按10年摊销，其他资产按5年摊销。

序号	名称	T+1 (万元)	T+2 (万元)	T+3 (万元)	合计 (万元)
一	研发人员费用				
1	具身装备训推	1,729.60	3,439.20	3,016.80	8,185.60
2	虚实结合/仿真	744.00	2,172.00	1,749.60	4,665.60
*	小计	2,473.60	5,611.20	4,766.40	12,851.20
二	其他研发费用	85.00	170.00	130.00	385.00
**	合计	2,558.60	5,781.20	4,896.40	13,236.20

(六) 已取得及预计取得的研发成果

1、“灵擎”工业AI赋能平台建设项目

本项目已取得及预计取得的研发成果如下：

(1) “灵擎”AI中台

开发模块	开发后主要应用领域	已取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
模型和Agent开发平台	1、垂域模型开发 2、面向工业领域，实现业务工作流搭建，据业务需求处理数据、执行操作以及进行决策； 3、前端AI应用低代码搭建功能，用于创建和编辑用户界面，可以通过拖放组件来构建用户界面布局，并设置组件的属性和样式。	<p>➤ 垂域模型开发：</p> <p>1、AI模型训练：</p> <p>模型训练与微调，可在保持预训练模型参数冻结的前提下，高效微调大模型。利用其分布式训练、自动微分与GPU加速能力，实现低成本、快速迭代的模型适配，提升训练效率与资源利用率。</p> <p>2、AI模型评估：</p> <p>1) 模型性能指标统计技术，将准确率、精确率、召回率、F1等指标作为模型评估项，结合混淆矩阵与损失函数，使用统计检验评估模型表现。</p> <p>2) 通过可视化技术渲染展示模型评估结果，支撑直观展示、辅助决策。</p> <p>3、AI模型运维监控管理：</p> <p>可视化监控，构建模型运维监控体系，实时采集系统、服务及流水线关键指标，可视化模型运行状态。</p> <p>Agent开发：</p> <p>1、业务流程编辑器：</p> <p>1) 任务分解与流程编排技术，将复杂任务合理拆解为多个可管理的子任务，并依据业务逻辑编排执行顺序；</p> <p>2) 工具封装和调用，采用Function Calling、MCP等技术，实现模型对外部工具的调用和数据访问。</p> <p>2、应用构建器：</p> <p>1) 低代码开发框架，通过“可视化拖拽+组件化编排”替代传统代码编写。</p>	<p>➤ 垂域模型开发：</p> <p>1、AI模型训练：</p> <p>1) 集成主流深度学习框架，为开发者提供多样化的选择，并根据不同场景进行针对性优化；</p> <p>2) 提供分布式训练环境，支持大规模数据集的并行训练，提升训练速度；</p> <p>3) 提供模型压缩，包括剪枝、量化、知识蒸馏，在保持模型性能的前提下减小模型体积；</p> <p>4) 小样本学习与数据增强技术，针对工业场景数据标注困难、样本量有限问题，采用小样本学习算法，让模型快速从少量样本中学习特征。</p> <p>2、AI模型评估：</p> <p>1) 支持构建多维度模型评估指标体系，涵盖准确率、召回率、F1值等常见指标，并根据不同模型类型和应用场景增加特定指标；</p> <p>2) 引入多种评估基准，包括通用基准和行业专用基准，以全面评估模型在不同任务和领域的性能；</p> <p>3) 开发可视化评估工具，将评估结果以直观的图表形式展示，便于业务人员快速了解模型优势与不足；</p> <p>4) 模型可解释技术，为满足工业领域对模型决策结果可解释、可信赖的需求，开发模型可解释性技术，分析模型决策过程，解释模型输出依据。</p> <p>3、AI模型推理服务发布：</p> <p>1) 提供模型推理引擎，支持多种模型格式的高效推理，针对不同硬件平台进行优化；</p> <p>2) 搭建分布式推理架构，结合联邦学习和边缘计算技术，实现模型在不同场景下的分布式推理部署；</p> <p>3) 集成模型压缩，在部署前对模型进行处理，减小模型体积，提高推理效率；</p> <p>4) 开发部署自动化工具，实现模型一键式部署。</p> <p>4、AI模型轻量化处理：</p> <p>提供AI模型轻量化处理的一站式功能，通过预配置的轻量化处理流程，实现对模型的轻量化处理，并评估其</p>	<p>1、提供面向产品研发、质量、制造、运维等多个领域的垂类模型从训练到部署的全流程工具链，提升开发效率；</p> <p>2、提供面向产品研发、质量、制造、运维等多个领域的AI应用模板、组件，如各类BOM查看和编辑、模型查看和编辑等组件，降低面向工业领域AI应用开发门槛。</p>

开发模块	开发后主要应用领域	已取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
			<p>在端侧的性能,能否满足应用的需求。</p> <p>5、AI 模型运维监控管理:</p> <p>1) 构建模型性能监控,实时跟踪模型在生产环境中的关键性能指标,设置阈值进行异常预警;</p> <p>2) 搭建资源监控工具,实时监测服务器及相关硬件资源的使用情况,进行资源调度优化。</p> <p>➤ Agent 开发:</p> <p>1、业务流程编辑器:</p> <p>具备前端低代码工具的通用搭建能力,同时提供调用平台内的各类资源能力,如搭建的工作流、封装工具、知识库、数据库功能结合,搭建全栈AI 应用。</p> <p>2、应用构建器:</p> <p>1) 提供面向工业领域 AI 应用构建的应用模板、应用组件等,提升 AI 应用构建的效率和质量;</p> <p>2) 提供 AI 辅助应用构建能力,通过 AI 辅助完成从应用模板调用,到应用构建和发布全流程。</p>	
工业数据应用平台	数据采集和管理,清洗和预处理,AI 数据标注,数据安全管控,为 AI 训推提供高质量的数据源。	<p>1、数据采集和存储管理:分布式存储架构与技术,面对工业数据量的指数级增长,传统集中式存储架构难以满足需求,分布式存储架构成为主流;</p> <p>2、数据自动清洗、预处理:</p> <p>1) ETL 技术,实现多源数据的批量抽取,按规则完成数据清洗、格式转换、字段映射等处理后,加载至目标存储;</p> <p>2) 特征提取,机器学习和模式识别中的关键步骤,意在从原始数据中自动或半自动地提取出最具代表性、最有助于后续任务的信息。以此简化数据、减少冗余、提高算法效率和准确性。</p> <p>3、AI 训练数据标注:</p> <p>实现文本、图像、语音等多类型数据标注,提供标注规则配置、标注进度跟踪、标注质量审核等功能,规范标注流程。</p>	<p>1、数据采集和存储管理:</p> <p>1) 提供与主流企业业务系统的预配置集成接口,通过简单配置,即可进行数据同步;</p> <p>2) 提供对结构化、非结构化数据的集成方式,包括但不限于结构化数据、文本文件、图片文件、音/视频等多模态数据,采集形式包含文件服务器、边缘设备、数据库、API 等形式;</p> <p>3) 提供对二进制、时序数据、半结构化数据(json、xml)自动解析为结构化数据能力。</p> <p>2、数据自动清洗、预处理:</p> <p>1) 开发冗余数据剔除、缺失值填充(基于均值、中位数、模型预测)、异常值检测、格式标准化功能,支持自定义清洗规则配置;</p> <p>2) 实现非结构化数据的结构化转换,包括 OCR 图片文字识别、文本特征提取、图片/音频/视频多模态特征提取,输出模型可直接使用的结构化数据。</p> <p>3、AI 训练数据标注:</p> <p>1) 文本标注,支持命名实体识别、关系抽取、文本分类、情感分析、摘要生成等标注类型,提供高亮、划选、下拉选择等交互工具,支持复杂嵌套实体标注及多标签并行标注;</p> <p>2) 图像标注,涵盖目标检测、语义分割、图像分类、图像检索标注、视频帧序列标注等,支持标注结果实时预览、多标注层叠加及批量相似图像标注。</p>	<p>1、数据采集和存储管理:</p> <p>1) 基于工业领域常用业务软件,如 PDM、ERP 等软件提供开箱即用的集成模式,降低三方软件集成费用;</p> <p>2) 提供主流非结构化文件的高效采集能力,包括但不限于 word、pdf、ppt、txt、jpeg、jpg、png、gif、mp3、mp4、wav、avi 等数据对接能力。</p> <p>2、数据自动清洗、预处理:</p> <p>1) 基于工业领域常用业务软件,如 PDM、ERP 等软件提供开箱即用的集成模式,降低三方软件集成费用;</p> <p>2) 提供主流非结构化文件的高效采集能力,包括但不限于 word、pdf、ppt、txt、jpeg、jpg、png、gif、mp3、mp4、wav、avi 等数据对接能力。</p> <p>3、AI 训练数据标注:</p> <p>1) 通过预标注模版规则、标注工具,使单条数据平均标注时间缩短,标注精确性提升。</p>

开发模块	开发后主要应用领域	已取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
			<p>注复用；</p> <p>3) 语音标注，提供语音转文字同步标注、语音片段分割、情感倾向标注、说话人分离标注、噪音标签标注等功能，支持音频波形可视化、倍速播放及精准定位标注；</p> <p>4) 视频标注，识别出视频中每个物体的位置及分类；</p> <p>5) 规则模板管理，支持自定义标注标签体系，设置标签层级关系、标签约束条件，并支持模板的导入、导出、版本迭代及复用。</p> <p>4、数据安全管理：</p> <p>实现基于企业数据分类分级、分域的智能敏感数据识别与数据脱敏，确保于泛化权限内的数据查看、调用和传输安全。</p>	<p>支持人工标注、智能标注等数据标注能力；</p> <p>2) 实现对工业领域常见的文本、图像、语音、视频四大类基本类数据的不同标注应用，完整覆盖主流标注方法；</p> <p>3) 数据安全管理：</p> <p>提供基于自然语言、泛化条件的敏感数据智能识别、自动脱敏与安全隔离，保障工业敏感核心数据的安全。</p>
模型和算力调度管理平台	对多类型模型和算力资源的统一纳管、智能调度、协同工作和全生命周期管理	<p>1、调度器技术：针对 AI 训练等批处理任务的特点，提供了队列管理、公平共享、组合作业调度等高级能力；</p> <p>2、可观测性技术栈：实现对大规模集群资源、任务性能与日志的集中采集、监控和可视化。</p>	<p>1、智能化调度：</p> <p>利用机器学习技术，使调度器能够预测任务运行时间、智能识别资源需求、动态优化调度策略，从而实现从“基于规则”到“基于预测与优化”的转变；</p> <p>2、面向模型训练的专项优化：</p> <p>深度优化集群的通信效率，解决长时间训练下的稳定性问题，并开发针对模型“预训练-微调-推理”全链路的专属调度策略；</p> <p>3、Serverless 化体验：</p> <p>向开发者提供极简接口，完全屏蔽底层基础设施的复杂性，开发者只需提交任务，系统自动完成资源分配、环境配置和弹性伸缩。</p>	<p>效率目标：</p> <p>资源利用率：GPU 利用率稳定在 85% 以上，资源碎片率低于 10%；</p> <p>模型效能：支持垂域模型与通用大模型的混合接入，复用率提升至 70%；</p> <p>性能目标：</p> <p>服务质量：推理 P99 延迟 < 100ms，训练任务按时完成率≥99.9%。</p>

(2) 制造业垂域模型（研发、制造、运维、质量）

开发模块	开发后主要应用领域	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
研发域模型	制造业（装备、汽车等）	<p>1、专业工具调用，能够规划、调度和调用领域内的专业计算仿真工具。</p>	<p>1、模型/图纸识别模型</p> <p>1) 通过该模型可将传统的、非结构化的 CAD 工程图纸/3D 模型转化为可理解、可处理的数据和信息，让 AI 能读懂图纸，为后续围绕模型/图纸的 AI 应用开发奠定基础。如模型/图纸的错误 AI 智能检查；</p> <p>2) 相似件检索，支持模型/图纸相似件检索，查询用户输入的模型/图纸的相似件，避免大量的重复建模，提升研发效率。</p> <p>2、物料管理模型</p> <p>1) 物料信息智能解析与标准能力，将非结构化数据（如混乱的商品描</p>	<p>1、模型/图纸识别模型</p> <p>1) 支持对传统 CAD 图纸、3D 模型的信息智能提取，包含尺寸公差、明细栏、技术要求等信息，准确率>90%；</p> <p>2) 相似件检索，支持特征搜索，拓扑搜索，草图搜索，实时搜索等多种搜索方式。</p> <p>2、物料管理模型</p> <p>1) 支持对用户历史物料数据，进行智能清洗，比人工清洗效率提升 80%，准确率提升 30%；</p>

开发模块	开发后主要应用领域	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
			<p>述)转化为结构化、标准化的数据,提升数据质量与一致性;</p> <p>2)物料智能识别与分类,解决一物多名、分类混乱问题,实现精准比价、优化库存管理、提升采购效率;</p> <p>3)物料智能推荐,在研发端、工程师可输入查询条件,智能基于当前的物料应用场景,自动生成物料选型推荐;采购端,智能推荐可选的供应商,实现物料成本的测算。</p>	<p>2)物料选型推荐,准确率>90%。</p>
制造域模型	制造业（装备、汽车等）	<p>1、大小模型协同技术,通过合理组合通用大模型与轻量级专用模型,实现优势互补;</p> <p>2、工业多模态技术,融合文本、图像、音频、视频及各类传感器数据等多模态信息(如设备振动频率、生产文本日志、质检图像),进行特征提取与关联分析,提升对复杂工业场景理解的准确性。</p>	<p>1、智能排产模型 数据驱动和智能算法,实现智能排产,对插单、生产执行异常等情况进行快速响应和自动重排。做到平衡效率、成本、交期、能耗等多个目标,找到对企业最有利的综合解决方案。</p> <p>2、工艺推荐模型 1)工艺优化,可基于输入生产数据与工艺知识,找出最优工艺参数组合,提升产品质量与生产效率; 2)支持常见工艺类型,实现工艺路线规划、工艺参数设计、工艺资源选择、工艺定额、工时分析等能力。</p>	<p>1、智能排产模型 1)订单排产时间缩短到分钟级;</p> <p>2)智能排产可考虑交期、设备效率、生产成本、物料约束等多种目标,并基于预设的权重,计算出最优解。</p> <p>2、工艺推荐模型 支持的工艺类型包含,电装工艺、机加工艺、装配工艺等的AI辅助工艺设计。</p>
运维域模型	制造业（装备、汽车等）	<p>1、多模态数据融合分析,大模型能够持续汇聚并分析设备运行数据(如温度、振动、能耗)、环境数据以及历史维修记录等多源信息。用来构建高精度的设备健康模型,实时监测设备状态;</p> <p>2、工业知识库与专家系统,大模型整合了设备维护手册、专家经验以及历史故障案例,构建成庞大的知识库;</p>	<p>1、可预测性运维模型 1)故障预测与早期预警,时序数据分析(LSTM)、深度学习(CNN、RNN)、异常检测算法、迁移学习(解决小样本问题); 2)剩余使用寿命(RUL)预测,随机过程模型、深度学习模型; 3)智能诊断与根因分析,知识图谱、因果推理分析、机器学习算法(如逻辑回归)、人类反馈强化学习(RLHF); 4)维护决策与自动化执行,自动生成最优维护计划并调度资源; 5)模型支持在线增量训练,基于新增的业务数据,模型可持续迭代。</p>	<p>改变传统的“故障-响应”模式,转向更加智能的“预测-诊断-修复”闭环体系;</p> <p>1、云边端协同:云端训练、边缘推理;</p> <p>2、边缘适配:模型轻量化(剪枝、量化)、边缘推理框架;</p> <p>3、提前数天甚至数周发现潜在故障,预警准确率可达85%以上;</p> <p>4、快速定位故障根源,将平均故障修复时间(MTTR)从数小时缩短至分钟级;</p> <p>5、自动生成最优维护计划并调度资源,使维护成本降低20%-40%,工单响应效率提升60%。</p>
质量域模型	制造业（装备、汽车等）	<p>1、质量控制参数模型:支持自然语言描述的设计意图转化为工程参数。通过奖励函数引导模型探索最优解;</p> <p>2、质量问题智能管理:多模态质量数据采集与预处理技术、数据预处理技术、质量问题智能识别与分类技术、文本型问题:自然语言处理(NLP)技术、视觉型问题:计算机视觉(CV)技术、多模态问题:跨模态融合分析技术、质量问题</p>	<p>1、质量控制参数模型:根据准入参数快速生成质量控制参数,根据引用程度进行强化学习,结合图像生成技术模拟出产品实现设计验证闭环;</p> <p>2、缺陷模式预测与规避模型:收集、存储和管理FMEA相关的历历史数据、实时生产数据、市场反馈数据等,并确保数据的准确性和一致性。根据FMEA的具体需求,选择合适的AI算法,如机器学习、深度学习、强化学习等,对模型进行训练和优</p>	<p>1、质量控制参数模型:根据客户需要整合案例资料,利用AI生成控制参数,控制文档,以及模拟图纸;</p> <p>2、缺陷模式预测与规避模型:提高FMEA的效率和准确性,提前预测和预防失效,优化资源配置将更多的资源投入到高风险的失效模式改进上,提高资源的利用</p>

开发模块	开发后主要应用领域	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
		题智能根因分析技术；	<p>化，以提高模型的预测准确性和可靠性。基于训练好的 AI 模型，开发一个能够自动识别潜在失效模式，并对其进行深入分析的工具，包括失效原因分析、失效影响评估等。建立一个风险评估模型，利用 AI 技术自动计算风险优先级，并根据风险等级提供相应的决策支持，如改进措施的推荐、资源分配的建议：</p> <p>3、质量问题智能管理：智能问题发现与分级预警：基于问题严重程度、影响范围、处理难度，AI 自动分级（如“致命问题→1 小时内响应”），并匹配最优处理人员（如“设备故障→设备工程师，工艺问题→工艺专家”），生成优先级工单；2) 跨环节根因追溯：联动供应链、生产、售后数据，定位“跨环节根因”（如“客户投诉‘产品生锈’→追溯至生产时防锈处理工艺参数异常→关联供应商防锈剂批次不合格”）。</p> <p>4、AI 视觉识别检测：AI 语音识别模型，可根据语言快速填报检测信息。利用计算机视觉 (CV) 技术深度融合 OCR，不仅能提取图纸上的文字、表格（标题栏、明细栏），更能精准识别和理解各种视图、尺寸标注（含公差）、几何公差（GD&T）、表面粗糙度符号、技术要求等关键制造信息，并构建其关联关系，形成结构化数据。开发一个快速处理模型，快速处理不良品，给出不同级别的判断和不同的处理方案，并自动指定相关人员进行审核确认，实现不良品快速处理。</p>	<p>效率。通过有效的 FMEA 和 AI 技术的结合，不断改进产品的设计和生产过程，提升产品的质量和可靠性，促进知识共享和积累，形成企业的知识资产。</p> <p>3、质量问题智能管理：AI 技术重构质量问题反馈的全流程，实现反馈采集智能化、问题处理高效化、根因分析精准化、处置闭环可视化及风险预警前置化，提升质量问题解决效率，从被动响应转向主动防控，构建韧性质量管理体系。</p> <p>4、AI 视觉识别检测：根据视觉快速识别产品参数，挖缺找错，并转为参数填写至检测记录内。语言填报检测信息，调用各种操作界面，例如开机 XX 产品合格证，XX 发起问题上报等。快速识别不良品，给出处理方案，处理级别，降低处理时间。</p>

2、“灵助”工业软件 AI 工具集开发项目

本项目已经取得和预计取得的研发成果如下：

1) 设计工具软件智能助手

开发模块	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
CAD 助手-智能建模与设计生成	现有生成式 AI（如 Diffusion Model）已能进行简单 3D 模型生成，参数化建模和拓扑优化技术成熟，但缺乏与具体设计场景和性能要求的深度融合。	开发一个多模态 AI 模型，训练模型学习常见的机械零件、建筑构件或电气符号的规范设计和参数关系，通过自然语言描述或草图输入，自动生成/优化 3D 模型结构。	将概念设计时间缩短 70%，自动实现“设计-仿真-再设计”闭环，输出性能最优且满足工艺要求的结构件。
CAD 助手-智能设计缺陷实时检测与审查	现有 CAD 软件（如 SolidWorks 的 DFMXpress、Siemens NX 的检查功能）已内置基于预定义规则（如最小壁厚、最小孔距）的简单检查	开发集成于 CAD 的插件，构建多源规则库与 AI 模型（GNN/CV），实时分析模型几何与拓扑，自动检测如薄壁、干涉等缺陷，并精准高亮定位展示，提	在设计阶段极早期发现绝大多数潜在缺陷，将审查时间从数小时缩短至分钟级，大幅降

开发模块	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
	功能，但其规则固定，灵活性和智能性有限。	供修改建议。	低后期变更成本，并沉淀设计知识，保障质量与标准化。
CAE 助手-跨 CAD 平台的统一 AI 适配中间件	基于各 CAD 厂商提供的官方 API（如 AutoCAD 的 .NET API, CATIA 的 CAA V5, NX 的 NXOpen）进行二次开发的技术已非常成熟。Common Data Model（CDM）和中间件消息队列（如 RabbitMQ, gRPC）是实现异构系统通信的常用方案。	开发一套统一的通用 CAD 操作抽象接口（Unified CAD API），定义如创建草图、拉伸特征、获取装配体结构、修改参数等通用操作。 为 AutoCAD、CATIA、NX 分别开发专用的适配器插件（Plugin/Add-in）。这些插件将接收来自中间件的标准化指令，并调用各自的原生 API 执行具体操作，同时将原生数据结构和事件转换为统一格式向上反馈。	用户和开发者只需与统一的接口交互，即可自动化操作不同的 CAD 工具（包括 AutoCAD、CATIA、NX），大幅提升设计流程的自动化水平和多工具协同效率。
CAE 助手-智能仿真模型前处理	当前前处理（几何清理、简化、网格划分）高度依赖工程师经验，软件（如 HyperMesh, ANSA）内置的自动化工具有限且规则僵硬。	开发一个能够理解几何特征（如圆角、孔、凸台）和物理场特性（如应力集中区域）的 AI 模型。 训练模型根据分析类型（结构、流体、热）自动执行几何清理（如去除微小特征）、中面抽取、理想化。	将前处理时间从数小时/天数级缩短到分钟级，大幅提升仿真流程的起点效率。 降低前处理操作的技术门槛，初级工程师也能生成高质量的分析模型。
CAE 助手-多物理场仿智智能优化与方案推荐	设计优化（如参数优化、拓扑优化）通常需要进行成千上万次仿真迭代（DOE），计算成本极高、耗时漫长。	开发 AI 代理模型，通过学习少量高保真仿真数据，快速预测新设计参数的仿真结果，替代 90%以上的重复仿真计算。 开发方案推荐系统，为工程师提供多个帕累托最优（Pareto Optimal）方案，并解释每个方案的优缺点（如“方案 A 减重 15%，但最大应力增加 5%”）。	将优化设计周期从数周缩短到数天甚至数小时，极大加速产品迭代和创新。 大幅降低高性能计算（HPC）资源消耗和成本。
CAE 助手-跨 CAE 平台的统一 AI 适配中间件	各主流 CAE 软件（如 ANSYS APDL/Workbench, Simcenter Nastran/3D, Abaqus CAE）均提供脚本控制接口（如 ANSYS PyMAPDL, Abaqus Python API, Simcenter TMG OpenAPI）和批处理功能。基于 Python 的自动化脚本是当前进行参数化分析和数据提取的常见技术。	定义一套与软件无关的标准化操作指令集，涵盖几何清理、网格划分、材料属性定义、边界条件施加、求解器设置、结果云图提取、报告生成等核心仿真流程。 为 ANSYS、Simcenter、Abaqus 分别开发专用的驱动适配器。该适配器接收来自抽象层的标准化指令，并将其“翻译”成可被各 CAE 软件原生 API 或脚本解释器执行的代码（如 Python 脚本、APDL 命令流等）。	用户和开发者只需与统一的接口交互，即可自动化操作不同的 CAE 工具（包括 ANSYS、Simcenter、Abaqus），大幅提升仿真流程的自动化水平和多工具协同效率。
EDA 助手-自然语言驱动的设计生成与修改	目前已将公司已尝试将电路板设计转化为 AI 可理解的代码形式（如基于 Python 的原理图），允许工程师通过聊天方式查询文档、生成脚本或下达指令，LLM 深度理解设计并自动查找错误。	开发一个自然语言处理（NLP）接口，能够理解用户用自然语言描述的设计需求、修改意见或查询命令。 构建一个知识库和规则引擎，集成常见元器件的数据手册、设计规则（DRC）、电气规则（ERC）以及最佳设计实践，确保 AI 生成的设计或修改符合规范。 实现与 EDA 工具的深度 API 集成，能够自动调用工具的执行功能，完成从指令到设计变更的闭环。	自动化重复性任务：将工程师从编写简单脚本、手动修改参数、检查常见错误等重复劳动中解放出来，聚焦于创造性设计。
EDA 助手-智能设计审查与优化建议	DeepSeek 等模型已展现出在多维决策支持与风险预警方面的潜力，能自动对比多份元器件规格书，交叉分析参数兼容性，并提示潜在风险（如某芯片在极端温度下的性能突变）。	开发一个设计规则与电气规则增强检查模块，超越传统 EDA 工具的基础 DRC/ERC，能结合设计意图和上下文进行更智能的审查（例如：检查时钟同步问题、评估电源网络冗余是否充足、分析高速信号链路的阻抗匹配情况）。 集成优化建议引擎，能够根据审查和分	提前发现潜在缺陷：在投板前发现更深层次的设计问题，减少设计迭代次数，降低开发成本和周期。

开发模块	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
		析结果，提供具体的优化建议。	
EDA 助手-跨 EDA 平台的统一 AI 适配中间件	主流 EDA 工具均提供脚本和 API 接口（Altium Designer 使用 Delphi/JavaScript、KiCad 提供 Python API、Cadence 使用 SKILL 语言和 OpenAccess API），同时业界采用 IPC-2581/ODB++ 等标准数据交换格式进行协同设计。	抽象出跨工具的通用电子设计对象（如元件、网络、层、规则）和操作指令集（布局优化、布线检查、规则同步、数据导出），形成标准化 API 接口。为 Altium Designer、KiCad、Cadence 分别开发专用适配器插件，接收统一指令并转换为调用各 EDA 工具原生 API 的脚本（如 KiCad 的 Pcbnew Python 脚本、Cadence 的 SKILL 脚本），同时实现设计数据的双向同步和转换。	用户和开发者只需与统一的接口交互，即可自动化操作不同的 CAM 工具（包括 Altium Designer、KiCad、Cadence），大幅提升设计流程的自动化水平和多工具协同效率。

2) 研发软件智能助手

开发模块	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
PDM 智能 BOM 管理与变更影响分析助手	PDM 系统能有效管理 BOM 和数据关系，但 BOM 的合规性检查、多配置 BOM 的生成、变更影响的扩散分析高度依赖人工，易出错。	开发一个 PDM 系统内的 AI Agent。利用知识图谱技术构建产品零部件关系网，自动检查 BOM 的完整性、一致性；当某个零件发生变更时，AI 自动分析并列出受影响的所有下游环节（设计、工艺、采购、生产等）。	实现 BOM 准确率近 100%，变更影响分析效率提升 80%，大幅降低因变更失误导致的损失。
智能物料信息清洗	目前的大语言模型的技术成熟程度，理论上已经可以用于解析混乱的物料描述文本，进行实体识别。	利用 NLP 技术，自动将非标准的物料描述拆解并填充到标准化的属性字段中。通过文本相似度计算，自动识别出数据库中描述不同但实为同一物料的记录，并提示管理员进行合并，消除一物多码现象。	提升数据质量：建立干净、标准、统一的物料数据库，为后续的采购、成本核算和标准化工作奠定基础。 提升录入效率：减轻工程师手动查找和填写物料信息的负担，避免因理解偏差导致的错误分类。
智能 PDM 检索助手	检索增强生成 (RAG) 架构：这是目前企业级 AI 应用的主流范式。它将检索技术与生成技术相结合，保证答案的准确性和时效性。	将 PDM 系统中的各类数据源（零件属性、BOM 结构、CAD 文档、Word/PDF 技术文档、变更流程记录等）进行同步和 processing，并将其向量化后存入向量数据库。 开发一个对话界面。用户可以直接用自然语言提问，查询系统数据，让 LLM 生成一个准确、简洁、基于事实的答案，并注明答案来源。	用户无需记住复杂的零件号、文档编号或繁琐的菜单路径，用最自然的方式即可获取信息。实现对分散在 PDM 中各模块（零件、文档、流程）信息的跨域联合检索与洞察。
工程图纸多模态信息提取与理解引擎	传统 OCR 技术可识别图纸文字，深度学习 CV 技术（如目标检测、分割网络）可识别基本图形和符号。但全面理解图纸的尺寸、公差、粗糙度、技术要求及其空间关系，仍依赖工程师经验，自动化程度低。	开发一个专用的 AI 识别 Agent。利用计算机视觉 (CV) 技术深度融合 OCR，不仅能提取图纸上的文字、表格（标题栏、明细栏），更能精准识别和理解各种视图、尺寸标注（含公差）、几何公差 (GD&T)、表面粗糙度符号、技术要求等关键制造信息，并构建其关联关系，形成结构化数据。	实现对二维/三维工程图纸的自动化、高精度信息提取与理解，信息综合提取准确率>98%，将工程师从繁琐的“读图”工作中解放出来，为自动工艺设计提供可靠的数据基础。

3) 工艺软件智能助手

开发模块	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
工艺知识库驱动的智能工艺路线生成器	现有 CAPP 系统多基于规则或派生式设计，灵活性差，难以适应新零件和新工艺。工艺决策严重依赖工艺师的经验，尚未形成可自我优化的知识体系。	开发一个基于 AI 的决策 Agent。它将接收“模块一”提取的结构化图纸信息，并访问集成了企业设备能力、刀具库、夹具库、标准工时库、历史工艺方案等信息的工艺知识图谱。利用机器学习（如强化学习）和案例推理技术，自动决策出加工方法、确定工序顺序、选择加工设备及工装，最终输出标准化的工艺路线文件。	对常规零件，自动生成完整可用的工艺路线卡，覆盖率达 80%以上；对复杂零件，能提供辅助性工艺方案推荐。将工艺设计时间从小时级缩短至分钟级，并促进工艺设计的标准和最优化。
基于大语言模型（LLM）的 NC 代码生成与后处理引擎	CAM 软件通过后处理器生成 NC 代码，但后处理器编写复杂，不同机床需适配不同版本。代码生成后仍需人工检查是否有碰撞、效率低下等问题。大语言模型在代码生成和转换方面展现出强大能力。	开发一个 AI 代码生成 Agent。它将优化的刀具路径和切削参数作为输入，利用专门训练的大语言模型（LLM），理解数控机床（如 FANUC, Siemens）的 G 代码语法和语义，自动生成高效、无误的标准 NC 代码。同时，该引擎可集成智能后处理功能，自动适配不同机床控制系统，并能进行代码仿真与优化，预警潜在碰撞和异常。	实现“一键式”从工艺信息到高质量、可信任 NC 代码的自动生成，将数控编程效率提升 50%以上，并消除因人工编程失误导致的机床碰撞风险。
基于 AI 策略推荐的智能刀具路径生成模块	现有 CAM 软件提供多种基础的路径策略模板（如等高、偏置、环绕等），但策略选择和质量高度依赖编程员的经验和试错。AI 在图像分割、路径优化（如 TSP 问题）方面有成熟应用，可用于识别加工区域并优化路径。	开发一个集成于 CAM 软件的 AI 规划 Agent。利用计算机视觉技术自动识别零件的待加工区域特征（如深腔、薄壁、凸台、自由曲面），并基于强化学习模型，自动推荐或直接生成最优的加工策略组合（如“区域 1 用螺旋铣削开粗，区域 2 用等高精加工，区域 3 用平行铣削”），并自动计算空行程最短、抬刀最少的刀具路径。	将刀具路径规划时间减少 60%，自动生成高效、可靠的刀具路径，显著减少编程员对个人经验的依赖，尤其帮助新手快速输出高质量方案。
跨 CAM 平台的统一 AI 适配中间件	主流 CAM 软件（如 NX CAM、Mastercam、Fusion 360）均提供 API 接口（如 NX Open API、Mastercam NETHook、Fusion 360 API）支持二次开发和自动化。Python 和 .NET 是常用的开发语言，用于编写自动化脚本和控制加工策略。	定义一套与软件无关的标准制造指令集，涵盖特征识别、刀具选择、切削参数设置、刀具路径生成、刀路验证、后处理等核心编程流程。为 NX CAM、Mastercam、Fusion 360 分别开发专用的适配器插件。该适配器接收来自通用层的标准加工指令，并将其转换为调用各 CAM 软件原生 API 的代码，从而驱动软件执行具体的编程操作。	用户和开发者只需与统一的接口交互，即可自动化操作不同的 CAM 工具（包括 NX CAM、Mastercam、Fusion 360），大幅提升设计流程的自动化水平和多工具协同效率。

4) 制造软件智能助手

开发模块	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
高级计划排程与实时调度优化助手	排程算法（如遗传算法、约束规划）已有应用，但动态响应差。工业物联网（IIoT）	开发一个基于强化学习的动态排程 AI Agent。实时接收来自设备的状态、订单变化、物料配送情况，	提升设备综合效率（OEE）5-10%，缩短订单平均生产周期

开发模块	已经取得的研发成果	预计取得的研发成果	拟达到的目标
	数据为实时优化提供了基础。	动态调整生产排程计划，以实现交货期、设备利用率和生产成本的最优平衡。	15%，快速响应生产现场的突发状况。
实时生产监控与异常预警	机器学习算法如 isolation forest 和 LSTM 网络进行时间序列异常检测，技术已较为成熟，但需适配 MES 数据格式和实时流处理。	构建一个实时监控模块，集成到 MES 中，持续分析生产数据（如产量、速度、停机时间），使用 AI 模型检测异常模式并自动触发预警通知。	提前发现生产异常，减少停机时间和质量缺陷，提高整体设备效率（OEE）。
ERP 智能需求预测与供应链风险预警助手	排程算法（如遗传算法、约束规划）已有应用，但动态响应差。工业物联网（IIoT）数据为实时优化提供了基础。	开发一个集成于 ERP 的 AI 预测 Agent。融合内部销售数据、外部宏观数据、市场舆情、新闻事件等多源信息，进行更精准的需求预测；实时监控全球供应链事件，自动评估风险并预警。	将需求预测准确率提升 20%以上，为供应链关键风险提供提前数周或数月的预警，增强供应链韧性。
智能上架与拣选路径优化	运筹学算法（如遗传算法、蚁群算法）用于路径规划，图神经网络（GNN）和强化学习（RL）用于动态学习仓库布局和订单特征，实现实时优化。	构建一个与 WMS 集成的智能调度引擎。根据实时入库任务、订单结构、仓库热力图以及设备当前状态，动态为操作员（或 AGV）计算最优上架库位和拣货路径，并通过终端设备（如 PDA）实时指引。	最大化提升仓储作业效率，减少操作员的行走路径（最高可减少 30%以上），缩短订单响应时间，并通过均衡货架使用率来优化空间利用率。

3、“灵智”具身智能 AI 训推平台研发项目

本项目已取得及预计取得的研发成果如下：

研发课题	研究周期（月）	研发后主要应用领域	已取得的研发成果	预计取得的研发成果
具身智能虚实结合仿真平台	全链路开发周期 •场景建模与数据生成：3-6 个月（覆盖室内外场景重建、动态物体交互建模）。 •物理引擎开发：4-8 个月（高精度刚柔耦合仿真、多物理场耦合）。 •跨平台适配：2-4 个月（支持主流机器人操作系统及硬件接口）。 *技术依据：上海 AI 实验室浦源·桃源平台实现场景数据集 GRScenes 开发周期 6 个月，格物平台支持 10+	•多场景仿真验证：工业装配、家庭服务、医疗手术、应急救援等场景的虚拟测试。 •机器人形态兼容：支持人形、四足、轮式等 10+ 类机器人运动控制算法验证。 •数据增强与生成：通过 AIGC 技术生成动态环境扰动数据（如光照变化、遮挡模拟）。 •算法预训练：为强化学习、元学习等算法提供高保真训练环境。	•三维重建技术 实景三维大模型（如书生·天际）实现厘米级室内外场景重建，支持物体组合拆分。 原生三维物体生成模型覆盖数十类可交互物体，材质属性与真实一致。 •物理仿真能力 刚柔耦合动力学引擎，支持轮式/足式机器人运动模拟。 域随机化技术实现环境参数动态调整（摩擦系数、空气阻力等）。 •数据闭环技术 GRScenes 场景数	核心技术突破方向 1.高保真场景建模 动态环境生成：基于 NeRF 技术实现实时场景编辑与多视角数据采集。 物体交互仿真：开发刚柔耦合物理引擎，支持物体变形、碰撞响应等复杂交互。 2.多模态感知模拟 传感器噪声建模：模拟激光雷达、相机等传感器在动态环境中的噪声特性。 多模态数据对齐：实现视觉、触觉、IMU 等多传感器数据时空同步。 3.跨平台迁移工具 模型编译优化：支持 URDF 模型一键适配 ROS/ROS2、Gazebo、

研发课题	研究周期（月）	研发后主要应用领域	已取得的研发成果	预计取得的研发成果
	机器人形态的仿真适配周期 4 个月。		据集包含 10 万级别高质量可交互数据，支持导航、操作任务标注。 Sim2Real 迁移技术（域随机化+特征对齐），操作任务成功率提升至 93.3%。	Isaac Sim 等平台。 API 标准化接口：统一机器人控制指令集，降低多平台开发门槛。 4. 智能化评估体系 基准测试集：构建覆盖导航、操作、运动控制的 20+ 标准化评测场景。 性能评估指标：定义任务成功率、路径规划效率、能耗比等量化指标。 5. 关键工具链开发 场景编辑器：支持拖拽式场景构建与物理参数实时调整。 数据标注系统：半自动标注工具链（人工审核效率提升 3 倍）。 可视化调试工具：三维重建环境中的策略执行可视化回放。

六、资金缺口的解决方式

本次向特定对象发行募集资金到位前，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。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

七、最近五年内募集资金运用基本情况

（一）前次募集资金基本情况

截至本募集说明书出具日，最近五年，公司于 2021 年非公开发行股票。募集资金具体情况如下：

经中国证券监督管理委员会《关于核准能科科技股份有限公司非公开发行股票的批复》（证监许可〔2020〕3602 号）核准，公司向 14 名特定投资者非公开发行人民币普通股（A 股）股票 27,416,038 股（以下简称“非公开发行”），每股面值 1 元，发行价格为每股 29.18 元，募集资金总额人民币 799,999,988.84 元，扣除发行费用人民币

12,402,008.80 元（不含增值税），募集资金净额为人民币 787,597,980.04 元。

该募集资金已于 2021 年 6 月 9 日全部到位，存放于公司募集资金专用账户中，上述募集资金到位情况已经天圆全会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于 2021 年 6 月 9 日出具天圆全验字[2021]000003 号《验资报告》。

（二）前次募集资金使用及募投项目变更情况

1、前次募集资金使用情况

（1）截至 2025 年 6 月 30 日，前次募集资金使用情况及余额如下：

项目	金额
2021 年 6 月 9 日募集资金专用账户收到募集资金净额	787,597,980.04
减：募投项目支出	575,559,316.73
其中：2021 年募投项目支出	188,039,598.41
2022 年募投项目支出	222,280,826.80
2023 年募投项目支出	165,238,891.52
2024 年募投项目支出	
2025 年 1-6 月募投项目支出	
减：购买理财产品	860,000,000.00
加：收回理财产品	860,000,000.00
加：理财收益	7,930,826.86
加：利息收入	5,148,090.00
加：收回临时补流	
减：临时补流	
减：发行费用	
减：补充流动资金	224,914,980.04
减：手续费支出	691.69
减：结余资金转出	201,908.44
截至 2025 年 6 月 30 日募集资金专户余额	0.00

注：2023 年 12 月 31 日，公司召开总裁办公会，审议通过《关于非公开发行募投项目结项并将节余募集资金永久补充流动资金的议案》，经审议同意公司非公开发行募投项目结项，并将节余募集资金用于永久性补充公司流动资金。本次结项后，公司非公开发行股票募投项目全部完成，2024 年 1 月 30 日节余募集资金（包括利息收入）201,908.44 元，占募集资金净额的 0.03%，作为永久性补充流动资金转出。

(2) 截至 2025 年 6 月 30 日，前次募集资金实际使用情况对照如下：

单位：万元

募集资金总额		78,759.80			已累计使用募集资金总额			80,047.43	
累计变更用途的募集资金总额		0.00			各年度使用募集资金总额：			80,047.43	
累计变更用途的募集资金总额比例		0.00%			2021 年			41,295.46	
					2022 年			22,228.08	
					2023 年			16,523.89	
投资项目		募集资金总额			截止日募集资金累计投资额			实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额[注]	项目达到预定可使用状态日期
承诺投资项目	实际投资项目	募集资金前承诺投资总额	募集后承诺投资总额	实际投资金额	募集资金前承诺投资总额	募集后承诺投资总额	实际投资金额		
基于云原生的生产力中台建设项目	基于云原生的生产力中台建设项目	30,350.60	30,350.60	31,184.68	30,350.60	30,350.60	31,184.68	834.08	2023 年 12 月 31 日
服务中小企业的工业创新服务云建设项目	服务中小企业的工业创新服务云建设项目	11,609.20	11,609.20	11,853.03	11,609.20	11,609.20	11,853.03	243.83	2023 年 12 月 31 日
面向工业大数据应用的数据资产平台建设项目	面向工业大数据应用的数据资产平台建设项目	14,308.50	14,308.50	14,518.22	14,308.50	14,308.50	14,518.22	209.72	2023 年 12 月 31 日
补充流动资金	补充流动资金	22,491.50	22,491.50	22,491.50	22,491.50	22,491.50	22,491.50		
合计		78,759.80	78,759.80	80,047.43	78,759.80	78,759.80	80,047.43	1,287.63	

注：实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额 1,287.63 万元,主要原因：募投项目在实际执行过程中，由于部分技术的更新和需求的调整，对三个项目部分功能进行了丰富，增加了上述研发投入，公司通过自有资金补充了该部分增加的投入。

2、前次募投项目变更情况

截至 2025 年 6 月 30 日，前次募投项目不存在变更情形。

3、前次募投项目实现效益情况

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益 [注 1]	最近三年实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益 [注 2]
				2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年 1-6 月		
1	基于云原生的生产力中台建设项目	不适用	7,253.06	不适用	5,110.92	5,187.26	2,055.63	12,353.81	是
2	服务中小企业的工业创新服务云建设项目	不适用	3,072.83	不适用	1,018.06	2,433.93	117.13	3,569.12	是
3	面向工业大数据应用的数据资产平台建设项目	不适用	4,223.52	不适用	1,687.84	1,715.34	1,591.30	4,994.48	否
4	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用		

注 1：公司以预计效益作为参考与实际效益进行比较；

注 2：本公司自 2023 年开始实现收益，总投资项目 2023、2024 年累计实现效益合计 17,153.35 万元，预计效益 14,549.41 万元，达到预期效益；其中面向工业大数据应用的数据资产平台建设项目 2023、2024 年累计实现效益合计 3,403.18 万元，预计效益 4,223.52 万元，完成率 80.58%。

（三）会计师事务所对前次募集资金运用专项报告结论

发行人会计师对公司前次募集资金使用情况进行了鉴证，并出具了《前次募集资金使用情况鉴证报告》（天圆全专审字[2025]001094号），鉴证报告认为：“能科科技董事会编制的截至2025年6月30日的《前次募集资金使用情况报告》在所有重大方面符合中国证监会《监管规则适用指引——发行类第7号》的规定，并公允反映了能科科技前次募集资金使用情况。”

八、募集资金投资项目可行性分析结论

公司本次向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后，用于“灵擎”工业AI赋能平台建设项目、“灵助”工业软件AI工具集开发项目、“灵智”具身智能AI训推平台研发项目以及补充流动资金项目，募集资金使用符合法律法规的规定，有利于满足公司业务发展的资金需求，进一步增强公司的综合竞争力，有利于公司持续稳定的发展，符合公司及全体股东的利益。因此，公司本次发行股票募集资金使用具有必要性及可行性。

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

公司本次向特定对象发行股票募集资金扣除相关发行费用后将用于“灵擎”工业AI赋能平台建设项目、“灵助”工业软件AI工具集开发项目、“灵智”具身智能AI训推平台研发项目及补充流动资金，符合公司的业务发展方向和战略布局。本次向特定对象发行A股股票募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及公司整体战略发展方向，具有良好的市场前景和经济效益，有利于公司进一步完善产品结构、巩固技术壁垒、增强核心竞争力，扩大市场份额并提升盈利能力。

本次发行完成后，公司的主营业务范围不会发生重大变化，不存在因本次发行而导致的业务及资产整合计划。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行的对象为包括公司实际控制人之一赵岚女士在内的不超过35名（含35名）特定投资者。除赵岚女士外的发行对象须为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。

除赵岚女士外的最终发行对象由公司董事会及其授权人士根据股东（大）会授权，在本次发行获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规和规范性文件的规定及本次询价结果协商确定。本次发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股票。若发行时国家法律、法规及规范性文件对本次发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

赵岚女士不参与本次发行的市场询价过程，但承诺接受市场询价结果，并与其他发行对象以相同价格认购。赵岚女士的认购款总额为3,000万元。若本次发行未能通过询价方式产生发行价格，则赵岚女士将以发行底价继续参与认购。截至2025年9月30日，公司总股本为244,697,701股，祖军先生持有公司37,248,640股份，占公司总股本的15.22%，系公司的控股股东；祖军先生和赵岚女士合计持有65,463,360股份，占公

司总股本的 26.75%，共同作为公司的实际控制人。

假设本次向特定对象发行股票数量按照发行前总股本的百分之三十（即发行上限）且公司控股股东、实际控制人不参与本次向特定对象发行的认购进行测算，本次发行完成后，公司总股本将由发行前的 24,469.77 万股增加至 31,810.70 万股，祖军先生持有公司 11.71% 股份，祖军先生和赵岚女士合计持有公司 20.58% 股份，公司的实际控制人仍为祖军先生和赵岚女士。

综上所述，本次发行完成后，公司股本将相应增加，公司原股东的持股比例也将相应发生变化，但不会导致公司的控股股东及实际控制人发生变化，亦不会导致公司股权结构发生重大变化。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

截至本募集说明书签署日，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争的情形。

本次发行前，赵岚女士与公司之间不存在同业竞争，本次发行亦不会导致赵岚女士与公司之间因此产生新的同业竞争或潜在同业竞争。截至本募集说明书签署日，除赵岚女士外，发行人本次发行尚无确定的发行对象。本次发行完成后，最终是否可能存在与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

本次发行的发行对象中，赵岚女士为公司的实际控制人之一，因此，赵岚女士认购本次发行的股份的行为构成关联交易。除此之外，截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定其他发行对象，最终是否存在其他因关联方认购公司本次向特定对象发行 A 股股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

五、本次发行完成后，公司是否存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

本次发行完成前后，公司不存在资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，也不存在为控股股东及其关联人违规提供担保的情形。

第五章 与本次发行相关的风险因素

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

(一) 市场竞争风险

随着工业数字化转型升级的趋势日益明显，国内外解决方案提供商将持续加大对中国的投入力度，行业竞争呈现逐步加剧态势。随着市场参与者数量增加及竞争策略多元化，行业内可能出现产品定价调整、服务条款优化等竞争性举措，市场份额争夺将更为激烈。若未来公司不能持续提升技术研发实力、产品迭代速度及客户服务品质，可能面临市场份额被挤压、议价能力下降的风险，进而对公司毛利率水平及整体盈利能力产生不利影响。

(二) 宏观环境风险

宏观经济的变化会影响公司所在的工业领域的兴盛繁荣，进而影响公司业务的市场需求。全球经济的不确定性以及国内外经济环境的变化可能对企业的收入和盈利能力产生影响，公司下游客户集中于制造业，其数字化转型投入强度与宏观经济景气度高度相关，在制造业景气度恢复缓慢的情况下，下游部分客户对数字化转型的投入可能会减弱。

当前全球政经环境的不确定性持续增加，宏观环境异常复杂。近年来，随着国家各政府部门不断出台支持政策，软件和信息技术服务业、人工智能行业的市场规模持续增长，产业链日趋完善，应用场景关注度和认可度不断提升，给公司相关业务发展提供了有利的产业宏观环境和政策环境。但未来若国内外宏观环境因素发生不利变化，如产品市场需求动力不足、消费回暖不及预期等，将为公司及行业未来发展带来不确定性风险。

(三) 技术革新风险

公司所处的行业与人工智能、计算机信息技术等前沿领域深度绑定，技术迭代速度快、创新周期短，行业发展始终依赖持续的技术突破与应用落地。当前边缘计算、数字孪生、生成式 AI 等新技术与工业场景的融合不断深化，推动行业技术标准、产品形态及客户需求快速变化，新技术从研发到产业化的周期持续缩短，对企业的研发预判能力、技术储备厚度及产业化转化效率提出了极高要求。

公司自成立以来，持续投入研发资源用于技术升级与产品创新，报告期内研发投入占营业收入比例维持在较高水平，但行业技术革新具有不确定性，若公司未能及时跟踪前沿技术发展动态，对技术演进方向、市场需求变化的判断出现偏差，或研发投入未能精准匹配行业技术升级趋势，可能导致核心技术迭代滞后于市场发展，现有技术体系及产品无法满足客户日益升级的应用需求。

（四）核心技术、业务人员流失风险

人工智能、软件与信息技术服务业是知识密集型行业，行业的核心竞争力是技术和人才。随着计算机信息技术变革日新月异和市场竞争的不断加剧，对人才的争夺也日趋激烈，特别是大数据和人工智能的兴起，对公司技术储备和人才储备带来一定的挑战。拥有稳定、高素质的人才队伍对公司的发展壮大至关重要。如果公司不能有效保持和完善核心人员的激励机制，不仅可能导致公司无法及时引进所需人才，同时自身培养的核心技术、业务人员也存在流失的可能。核心技术、业务人员的流失不仅造成技术升级受阻碍、业务机会丧失、核心技术泄露等风险，并且对公司持续健康发展造成不利影响。

（五）商誉减值风险

公司于 2019 年收购能科联宏 100% 股权，形成商誉 10,175.09 万元。形成商誉后的每个会计年度终了时，公司均聘请专业机构进行商誉减值测试，合理判断商誉是否存在减值迹象。2025 年 1-9 月，能科联宏净利润同比下滑，如果未来能科联宏经营状况持续不及预期，将有可能出现商誉减值。

（六）应收账款发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 116,914.22 万元、140,603.50 万元、167,144.22 万元和 194,035.38 万元。随着公司经营规模的扩大，应收账款的余额可能会逐步增加，如果客户经营状况发生重大变化导致其偿债能力受影响，发生坏账的可能性将会加大。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

本次发行募集资金总额不超过人民币 100,000.00 万元，发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 73,409,310

股（含本数）。发行结果会受到证券市场整体情况、市场供需关系、投资者价值判断等多个角度影响。若本次发行出现认购不足或其他影响发行的不利情形，可能导致本次发行失败或无法足额募集资金。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募投项目研发进度或效果不及预期的风险

本次募集资金在扣除发行相关费用后拟用于“灵擎”工业AI赋能平台建设项目、“灵助”工业软件AI工具集开发项目、“灵智”具身智能AI训推平台研发项目以及补充流动资金等。尽管上述募投项目为公司根据实际经营状况确定，并对该项目的经济效益进行了合理测算，但由于宏观经济形势和市场竞争存在不确定性，如果未来行业竞争加剧或市场发生重大变化，或公司对相关技术、产品发展趋势把握不当，在关键技术、产品研发的落地性方面出现失误，都可能对募投项目的实施进度或效果产生不利影响，可能导致募投项目研发进度或效果不及预期。

（二）募投项目效益实现不及预期的风险

本次募投项目中“灵擎”工业AI赋能平台建设项目预计达产年可实现营业收入为4.92亿元，“灵助”工业软件AI工具集开发项目预计达产年可实现营业收入为3.11亿元。公司目前已就募投项目产品情况与部分潜在客户接洽，但若未来宏观经济环境、国家产业政策、市场竞争及需求发生不利变化，或研发产品功能、市场拓展不达预期，可能导致公司未与潜在客户达成合作、市场推广不顺利、合同签署价低于预期价格等，进而出现本次募投项目效益实现不达预期、销售收入和毛利率低于测算值的情况。

（三）募投项目支出增加导致利润下滑的风险

本次募集资金投资项目涉及的固定资产投资规模与研发支出金额较大。项目建设完成并达到预定可使用状态后，公司每年将新增相应金额的固定资产折旧费与无形资产摊销费，导致期间费用有所增加。若本次募集资金投资项目未来实现的收益未能有效覆盖上述新增折旧费、摊销费及相关成本费用，公司将面临因固定资产折旧与研发支出增加而引致的利润水平下滑风险。

（四）即期回报被摊薄的风险

由于本次向特定对象发行募集资金到位后公司的总股本和净资产规模将会大幅增加，而募投项目效益的产生需要一定时间周期，在募投项目产生效益之前，公司的利润和股东回报仍主要通过现有业务实现。因此，本次向特定对象发行股票可能会导致公司的即期回报在短期内有所摊薄。

此外，若公司本次向特定对象发行募集资金投资项目未能实现预期效益，进而导致公司未来的业务规模和利润水平未能相应增长，则公司的每股收益、净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降。

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、审计委员会委员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事：



祖军



周兴科



赵岚



侯海旺



范爱民

吴宇

文宗瑜

刘正军

温小杰



能科科技股份有限公司

2025年12月31日

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、审计委员会委员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事：

祖军

赵岚

侯海旺

周兴科

范爱民

吴宇

文宗瑜

刘正军

温小杰



2025年12月31日

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、审计委员会委员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事：

祖军

赵岚

侯海旺

周兴科

范爱民

吴宇

文宗瑜

刘正军

温小杰



能科科技股份有限公司

2025年12月31日

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、审计委员会委员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事：

祖军

赵岚

侯海旺

周兴科

范爱民

吴宇

文宗瑜

刘正军



能科科技股份有限公司

2015年12月31日

第六章 与本次发行相关的声明

一、全体董事、审计委员会委员、高级管理人员声明

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

董事：

祖军

赵岚

侯海旺

周兴科

范爱民

吴宇

文宗瑜

刘正军

温小杰



2015年12月31日

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

审计委员会委员：



祖 军

温小杰

刘正军



能科科技股份有限公司

2025年12月31日

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

审计委员会委员：

祖军

温小杰

刘正军



能科科技股份有限公司

2015年12月31日

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

审计委员会委员：

祖军

温小杰

刘正军

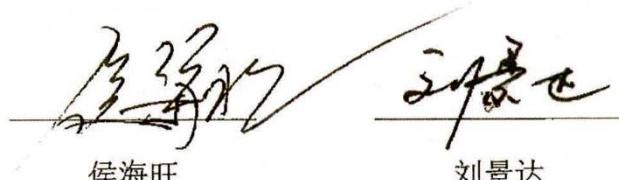


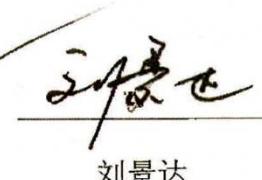
2025年12月31日

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

高级管理人员：


魏 岚


侯海旺


刘景达



周兴科

竺 伟



能科科技股份有限公司

2015年12月31日

本公司及全体董事、审计委员会委员、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

高级管理人员：

赵 岚

侯海旺

刘景达

周兴科

竺 伟

刘伟



能科科技股份有限公司

2025年12月31日

二、控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：



祖 军

实际控制人：



赵 建



能科科技股份有限公司

2023年12月31日

三、保荐人声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人：

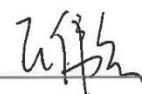


陈亮

保荐代表人：

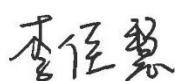


白东旭



王伟光

项目协办人：



李佳慧



保荐人董事长声明

本人已认真阅读能科科技股份有限公司 2025 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长： 陈亮

陈 亮



保荐人总裁声明

本人已认真阅读能科科技股份有限公司 2025 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

总裁： 

王曙光



四、发行人律师声明

本所及承办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及承办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

承办律师签字：

闫晓旭

闫晓旭

崔满长

崔满长

王文雯

罗希

律师事务所负责人签字：

王丽

王丽



北京德恒律师事务所

2015 年 12 月 31 日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



谢德斌（已离职）



审计机构负责人：



天圆全会计师事务所(特殊普通合伙)



关于本所签字注册会计师离职的说明

本所出具的能科科技股份有限公司 2022、2023、2024 年度审计报告(报告编号:天圆全审字[2023]001011 号、天圆全审字[2024]000878 号、天圆全审字[2025]第 000765 号)的签字注册会计师谢德彬,注册会计师证书编号为:110003740084,已于 2025 年 8 月从本所离职,因此其无法在《能科科技股份有限公司 2025 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》后附《会计师事务所声明》上签字。

特此说明。

会计师事务所负责人签名:



六、发行人董事会声明

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）等文件的要求，公司全体董事、高级管理人员、控股股东及实际控制人对公司向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施事宜做出以下承诺：

（一）公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司的全体董事、高级管理人员作出承诺如下：

- “1、忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益；
- 2、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；
- 3、对本人的职务消费行为进行约束；
- 4、不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；
- 5、在自身职责和权限范围内，全力促使公司董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 6、公司未来如实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司拟公布的公司股权激励的行权条件与填补回报措施的执行情况相挂钩；
- 7、本承诺出具日后至本次发行实施完毕前，若中国证券监督管理委员会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证券监督管理委员会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证券监督管理委员会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；
- 8、承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

(二) 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

公司实际控制人祖军、赵嵒作出承诺如下：

- “1、不越权干预公司的经营管理活动，不侵占公司利益；
- 2、本承诺出具日后至本次发行实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。
- 3、承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人将承担相应的法律责任。”

(本页无正文，为本募集说明书之“发行人董事会声明”盖章页)



能科科技股份有限公司董事会

2025年12月31日