

年产 1000 套人工智能视觉与机器人
自动化控制系统

项目可行性研究报告

编制单位：北京汇智联恒咨询有限公司

编制时间：2019 年 1 月

报告目录	1
图表目录	10
第一章 总 论	13
1.1 项目名称及承办单位	13
1.1.1 项目名称	13
1.1.2 项目承办单位及法人代表	13
1.1.3 承办单位概况	13
1.2 编制单位及依据	14
1.2.1 编制单位	14
1.2.2 编制依据	14
1.2.3 编制范围	15
1.3 项目概况	15
1.3.1 建设地点	15
1.3.2 建设规模	15
1.3.3 建设内容	15
1.3.4 项目实施进度	16
1.3.5 项目总投资	16
1.3.6 资金筹措	16
1.3.7 技术经济指标	16
1.3.8 结论	18

第二章 市场预测及项目建设的必要性	19
2.1 项目背景	19
2.1.1 项目建设符合国家相关政策.....	19
2.1.2 项目提出背景	21
2.1.3 强烈的市场需求刺激人工智能产业的发展	21
2.2 项目建设必要性	22
2.2.1 项目建设是经济发展及社会建设的需要	22
2.2.2 项目建设是自身产业发展的需要.....	23
2.2.3 项目建设是中国制造业发展的需要	23
2.2.4 项目建设是带动相关产业链发展的需要	24
2.2.4 项目建设是促进当地经济发展的有效途径	24
2.3 市场分析及预测	25
2.3.1.人工智能时代.....	25
2.3.2 人工智能的产业链分析	35
2.3.1 人工智能行业发展现状	39
2.3.2 人工智能行业发展前景	42
第三章 建设规模、建设内容	44
3.1 建设规模	44
3.2 建设内容	44
3.2.1 建设原则.....	44

3.2.2 建设标准.....	44
3.2.3 建设内容.....	45
3.3 产品方案	45
第四章 项目选址及建设条件.....	50
4.1 选址的原则.....	50
4.2 项目选址	50
4.3 本项目建设条件	50
4.3.1 选址自然条件.....	50
4.3.2 自然资源.....	51
4.3.3 经济状况.....	53
4.3.4 交通运输优势.....	60
4.3.4 市政配套条件.....	61
第五章 技术与设备方案.....	63
5.1 技术方案选择的基本原理.....	63
5.2 工艺技术方案.....	63
5.3 主要设备选型的原则.....	64
5.4 设备配置	65
5.5 公辅工程	66
5.5.1 电力	66

5.5.2 给水	68
5.5.3 排水	68
5.6 主要原辅材料、燃料动力供应	69
5.6.1 主要原辅材料供应	69
5.6.2 燃料动力供应	70
第六章 环境保护和劳动安全卫生.....	71
6.1 环境保护	71
6.1.1 设计中采用的标准	71
6.2 环境评价标准.....	71
6.2.1 环境质量标准	71
6.2.2 污染物排放标准	71
6.3 项目所在区域环境质量状况	72
6.4 项目建设与运营对环境的影响	72
6.4.1 施工期环境影响分析	72
6.4.2 运营期环境影响分析	74
6.5 环境保护措施.....	74
6.5.1 施工期环境保护措施	74
6.5.2 运营期环境保护措施	76
6.6 环境影响评价结论	78

6.7 劳动保护	78
6.7.1 劳动保护	78
6.7.2 防火、防盗、防传染措施	79
第七章 节能分析	81
7.1 节能原则	81
7.1.1 相关法规和产业政策	81
7.1.2 节能原则	81
7.2 能耗种类和数量	82
7.2.1 电力消耗	82
7.2.2 水消耗	82
7.2.3 能耗计算与分析	82
7.3 节能措施	82
7.3.1 工艺节能	83
7.3.2 电气节能	83
7.3.3 照明系统节能	84
7.3.4 节水措施	85
7.3.5 节能减排管理	85
7.4 节能效果分析结论	86
第八章 招投标方案	88
8.1 编制依据	88

8.2 招标范围	88
8.3 招标组织方式.....	89
8.4 招标投标区域.....	89
8.5 招标方式	89
8.6 招标公告的发布与媒体.....	89
8.7 各项服务招标单位资质要求	89
第九章 组织机构及劳动定员	91
9.1 组织机构设置.....	91
9.2 劳动定员	92
9.2.1 生产班制划分	92
9.2.2 劳动定员	93
9.2.3 人员培训.....	93
第十章 项目实施进度	94
10.1 项目规划.....	94
10.2 项目实施进度	94
第十一章 投资估算及资金筹措	96
11.1 投资估算编制依据	96
11.2 估算依据.....	96
11.3 建设投资.....	97

11.4 总投资	97
11.5 资金筹措.....	97
第十二章 财务评价	98
12.1 基本数据.....	98
12.1.1 计算期的确定	98
12.1.2 营业收入和营业税金及附加估算.....	98
12.1.3 总成本费用估算.....	98
12.2 利润估算.....	100
12.3 财务盈利能力分析	100
12.3.1 财务内部收益率 FIRR.....	100
12.3.2 财务净现值 FNPV	101
12.3.3 项目投资回收期 P_T	101
12.3.4 总投资收益率 (ROI)	101
12.4 偿债能力分析	102
12.5 财务生存能力分析	103
12.6 财务不确定性分析	103
12.6.1 盈亏平衡分析	103
12.6.2 敏感性分析.....	103
第十三章 社会效果分析.....	105

第十四章 结论与建议	107
14.1 主要结论.....	107

图表目录

图表 1: 项目主要技术经济指标表	16
图表 2: 智能具体包含四种能力	27
图表 3: 人工智能分类与应用场景	28
图表 4: 人工智能发展历程	29
图表 5: 深度学习模型	30
图表 6: 1000 美元能买到的计算能力呈指数级增长	31
图表 7: CPU 和 GPU 逻辑架构对比	32
图表 8: GPU 与 CPU 性能与带宽对比	32
图表 9: 全球产生的数据量快速增长	33
图表 10: 国内外巨头“人工智能”大事记	34
图表 11: 全球人工智能融资额	35
图表 12: 人工智能领域投资分布	35
图表 13: 人工智能产业链	37
图表 14: 人工智能发展三个阶段	38
图表 15: 不同发展阶段数据处理与应用流程	38
图表 16: 2015 年 GartnerAI 相关技术成熟度曲线	39
图表 17: 中国人工智能产业全景图	39
图表 18: 2015-2018 年中国人工智能产业规模分析	40
图表 19: 中国每年新增人工智能企业数量分析	40
图表 20: 中国人工智能相关专利申请数统计	41

图表 21: 人工智能+汽车	42
图表 22: 人工智能+医疗	42
图表 23: 中国人工智能产业规模预测.....	43
图表 24: 土建工程一览表.....	45
图表 25: 船载无人机海洋观测系统原理图.....	46
图表 26: 船载无人机海洋观测系统样机.....	46
图表 27: 船载无人直升机样机结构设计透视图	46
图表 28: EVS 微型合成孔径雷达 (SRA) 系统一体化吊舱样机	46
图表 29: EVS 微型合成孔径雷达 (SRA) 样机.....	47
图表 30: EVS 机载小型化超高清光电吊舱样机.....	47
图表 31: EVS 工业自动化焊接系统	47
图表 32: EVS 工业自动化装配系统	47
图表 33: EVS 工业自动化涂装系统	48
图表 34: EVS 工业表面 2D 高速视觉检测系统	48
图表 35: EVS 工业表面 3D 立体视觉检测系统	48
图表 36: EVS 工业智能相机模组产品	48
图表 37: EVS 工业自动化控制配件产品.....	49
图表 38: 项目地理位置.....	50
图表 39: 生产工艺流程.....	63
图表 40: 主要原辅材料消耗情况	69
图表 41: GB8978—1996《污水综合排放标准》(二级)标准限值	

列表	77
图表 42: 项目主要能源和耗能工质的品种及年需要量表	82
图表 43: 项目招投标方案和不招标申请表.....	90
图表 44: 境外投资方架构职能图	91
图表 45: 项目组织机构图.....	91
图表 46: 项目实施进度计划表	94
图表 47: 投资估算分析表 万元	109
图表 48: 流动资金估算表 万元	109
图表 49: 营业收入、营业税金及附加和增值说估算表 万元	110
图表 50: 外购原材料费用估算表 万元.....	111
图表 51: 工资及福利估算表 万元	111
图表 52: 固定资产折旧表 万元	112
图表 53: 总成本费用估算表 万元	113
图表 54: 项目投资现金流量表 万元.....	114
图表 55: 项目资本金现金流量表 万元.....	116
图表 56: 利润与利润分配表 万元	117
图表 57: 财务计划现金流量表 万元.....	119
图表 58: 资产负债表 万元	122
图表 59: 敏感性分析(所得税后) 万元	123

第一章 总 论

1.1 项目名称及承办单位

1.1.1 项目名称

年产 1000 套人工智能视觉与机器人自动化控制系统项目

1.1.2 项目承办单位及法人代表

项目承办单位：以色列*****视觉有限公司

法人代表：*****

1.1.3 承办单位概况

*****视觉有限公司(EVS)，隶属以色列*****军工集团，公司致力于人工智能高速视觉技术、无人驾驶技术、智能装备技术研究，生产全球领先的人工智能高速视觉检测设备产品、工业 4.0 机器人与自动化产品、海洋观测无人机产品等高新技术产品。

1.1.4 承办优势

*****系统有限公司是以色列最大的军工集团，公司前身是国营*****公司，公司主营业务为军工产品、生物医药和计算机等，1989 年国营*****有限公司资产重组改制为全新的*****系统有限公司经过多年的发展，1996 年 11 月 29 日*****系统在美国成功上市股票代码:ELSE，2017 年度市值约 50 亿美元。

*****致力于全球最先进防务技术的研发，长期为以色列、美国、欧洲等国家与地区提供先进的海陆空防务系统集成产品，主要有用于海路陆空三军的指挥、控制、通讯、情报、监视和侦察系统；无人机、无人船、无人车系统；光电、雷达、电子情报系统、电子战套件、空中预警、数据链、火炮、导弹等侦察与打击系统。

*****与时俱进在发展军用防务产品的同时积极开发具有全球领先技术的民用工业产品，*****最新研发了具有自我进化能力的人工智能视觉软件算法技术用于对快速运动物体的高清 3D 识别与运动轨迹分析；研发全球最高 10 亿像素级“天眼”无人机机载广域超高清相机与图像处理与高清传输系统，研发用于无人机机载的微型合成孔径雷达用于夜间驾驶导航与对移动目标的观察与测量；研发高速与低速工业视觉与执行系统用于工业产品的 2D 与 3D 的测量与产品缺陷的识别，*****将利用全球领先的军用防务技术转化为民用技术应用到工业自动化产业中服务全球客户。

1.2 编制单位及依据

1.2.1 编制单位

北京汇智联恒咨询有限公司

1.2.2 编制依据

1.2.2.1 国家发改委、建设部联合颁发的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；

1.2.2.2 投资项目可行性研究指南编写组编制的《投资项目可行性

研究指南（试用版）》；

1.2.2.3 和项目单位签订的工程咨询协议；

1.2.2.4 国家有关标准、规划和技术规程；

1.2.2.5 委托方提供的资料和相关技术文件。

1.2.3 编制范围

根据国家对建设项目可行性研究阶段的工作范围和深度规定，我对项目建设的选址和建设条件进行了实地勘察，对项目背景及建设的必要性、项目选址及建设条件、建设方案与规模、工程技术方案、环境保护、消防安全和节能、项目管理和实施、组织机构与定员、项目招投标方案、投资估算与资金筹措和效益等方面进行了综合研究和分析，为项目的决策和建设提供可靠的依据。

1.3 项目概况

1.3.1 建设地点

根据项目总体发展规划，项目选址于常州。

1.3.2 建设规模

项目总占地面积 200000 平方米（约 300 亩），投资总额 200000 万元，项目建设周期 3 年，达产后将实现年产 1000 套人工智能视觉与机器人自动化控制系统的生产能力。

1.3.3 建设内容

（1）土建工程：

参照国内先进人工智能生产基地的建设标准，建设特色的军转民用人工智能视觉检测与执行系统中国基地，拟建地点位于常州，占地 300 亩，总建筑面积 150000 平方米，主要建设研发大楼、厂房、办公楼以及相关配套设施。

(2) 辅助工程：道路及场地硬化、绿化等总图工程。

(3) 设备购置：本项目坚持技术进步及高起点、高质量、高水平的原则，积极采用先进成熟的实验工艺和设备，进一步促进企业产品技术和质量、服务水平的较大提高，购买设备均采用技术先进、成熟可靠的设备。

1.3.4 项目实施进度

项目于 2019 年 1 月开始进行项目前期工作，2022 年 1 月开始投入使用。

1.3.5 项目总投资

项目估算总投资（含流动资金）200000 万元，其中：建设投资 151500 万元；流动资金 48500 万元。

1.3.6 资金筹措

本项目资金筹措总额为 200000 万元，全部为企业自筹资金。

1.3.7 技术经济指标

图表 1：项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	建设规模			
1.1	占地面积	平方米	200000	

1.2	建筑面积	平方米	150000	
2	劳动定员	人	1000	
2.1	管理人员	人	100	
2.2	技术人员	人	100	
2.3	生产人员	人	800	
3	设备购置费	万元	100000.00	
4	总投资	万元	200000	
4.1	建设投资	万元	151500	
4.2	铺底流动资金	万元	48500	
5	原辅材料采购	万元	50000.00	
6	外购燃料、动力		661.50	
6.1	水	万元	41.50	
6.2	电	万元	620.00	
7	年营业收入	万元	100000.00	
8	利润			
8.1	毛利润	万元	29381.00	
8.2	年利润总额	万元	23121.00	
8.3	净利润	万元	17340.75	
9	年总成本费用	万元	75119.00	
10	年上缴税金	万元	15434.41	
10.1	年上缴营业税金及附加	万元	1760.00	
10.2	年上缴增值税	万元	7894.16	
10.3	年上缴所得税	万元	5780.25	
11	利润率			
11.1	毛利率	%	29.38%	
11.2	销售净利率	%	17.34%	
12	营运效率			
12.1	销售费用/营业收入	%	2.00%	
12.2	管理费用/营业收入	%	3.00%	
12.3	财务费用/营业收入	%	1.00%	
12.4	所得税/利润总额	%	25.00%	
13	财务内部收益率	%	13.60%	税前
		%	10.18%	税后
14	投资回收期			
14.1	静态投资回收期	年	4.42	税前，不含建设期

		年	4.55	税后，不含建设期
14.2	动态投资回收期	年	4.82	税前，不含建设期
		年	4.99	税后，不含建设期
15	财务净现值	万元	19601.36	税前
		万元	1002.65	税后
16	投资利润率	%	8.67%	
17	投资利税率	%	11.56%	
18	盈亏平衡点	%	46.33%	

1.3.8 结论

本项目符合国家有关产业政策，符合国家改革开放的方针。随着生产线的投入运营，本项目产品将会越来越完善。可行性研究报告在对项目进行总体规划的基础上，依据市场需求，结合当地经济发展状况和资金筹措的可能性，合理确定了项目的建设内容及其生产规模和产品方案。对项目的具体选址方案、工艺路线、设备选型、组织机构、劳动定员、实施进度、市场前景等进行了方案设计。通过分析论证，认为该项目建设目标明确，市场前景广阔，技术方案科学合理，工艺设备先进适用。项目在技术上是可行的，项目各项财务指标均高于行业基准水平，盈利能力和抗风险能力较强，具有较高的经济效益。因此，在财务上也是可行的。在获得一定的经济效益的同时，项目建设还可以促进人工智能行业健康的发展。

综上所述，项目建设的可行性依据是充分的，建设条件基本具备，宜尽早实施。

第二章 市场预测及项目建设的必要性

2.1 项目背景

2.1.1 项目建设符合国家相关政策

国务院印发《新一代人工智能发展规划》(简称《规划》)。《规划》提出了六方面的重点任务和一系列保障措施,要求到 2020 年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步,人工智能核心产业规模超过 1500 亿元,带动相关产业规模超过 1 万亿元;到 2030 年,我国人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平。

《规划》指出,经过 60 多年的演进,人工智能加速发展,呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。为牢牢把握人工智能发展的重大历史机遇,《规划》提出了明确的发展目标。

到 2020 年,人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步,人工智能产业成为新的重要经济增长点,人工智能技术应用成为改善民生的新途径;到 2025 年,人工智能基础理论实现重大突破,部分技术与应用达到世界领先水平,人工智能成为我国产业升级和经济转型的主要动力,智能社会建设取得积极进展;到 2030 年,人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平,成为世界主要人工智能创新中心。

同时,《规划》提出六个方面重点任务,包括构建开放协同的人工智能科技创新体系;培育高端高效的智能经济;建设安全便捷的智

能社会，发展高效智能服务；加强人工智能领域军民融合；构建泛在安全高效的智能化基础设施体系，加强网络、大数据、高效能计算等基础设施的建设升级；前瞻布局重大科技项目，针对新一代人工智能特有的重大基础理论和共性关键技术瓶颈，加强整体统筹，形成以新一代人工智能重大科技项目为核心、统筹当前和未来研发任务布局的人工智能项目群。

近年来，政府非常重视人工智能的发展，出台了多项促进政策。处于政策红利期的人工智能，正迎来史上最好的发展时期。

2015年7月，国务院印发《“互联网+”行动指导意见》，明确人工智能为形成新产业模式的11个重点发展领域之一，将发展人工智能提升到国家战略层面。

2016年3月，“十三五”规划纲要将“脑科学与类脑研究”、“大力发展工业机器人、服务机器人、手术机器人和军用机器人，推动人工智能技术在各领域商用”、“推动驾驶自动化、设施数字化和运行智慧化”等内容，列入国家未来几年的重要发展战略。

同年，工信部、发改委、财政部联合发布《机器人产业发展规划（2016—2020年）》。2017年《政府工作报告》更明确提出，要加快培育壮大包括人工智能在内的新兴产业。

显然，从宏观到微观的一系列政策已为人工智能发展点明方向，相关技术也开始不断突破。目前，一些上市公司已在人工智能领域取得先发优势，将在未来发挥举足轻重的作用。

发展人工智能产业离不开智能化基础设施。国务院关于人工智能

的顶层设计规划已经明确，接下来围绕人工智能的各大产业链将迎来快速发展，中国有可能借助在人工智能领域的先发优势，发展成为人工智能大国。

该项目为*****（中国）有限公司承担的军转民用人工智能视觉检测与执行系统中国生产基地项目，立足于中国智能制造制备行业，以实现人工智能为目标，完全符合中国行业政策。因此，项目方案可行性高、风险小。

2.1.2 项目提出背景

中国目前正处在全面建设小康社会的关键时期，各行各业都处于日新月异的大发展阶段，而根据发达国家的发展经历，这一时期人工智能的需求也是急速增加的。

人工智能与人工相比具有明显优势，不仅提高了生产效率和准确率，而且大大降低了生产成本。随着计算机技术、工业技术的发展，制造自动化程度提高是大势所趋且十分迫切，人工智能将应用于更多的领域和行业，在工业 4.0 中发挥主体作用，具有广阔的市场前景和巨大的发展潜力。目前人工智能产品的国际贸易市场基本仍为发达国家所占领，中国市场重要领域也被国外技术产品所垄断，中国人工智能生产技术处于较低的水平。

因此，项目的发展是顺应了中国市场发展趋势，其前景普遍看好。

2.1.3 强烈的市场需求刺激人工智能产业的发展

“中国制造 2025”实质上就是中国版的“工业 4.0”，以机器人应

用来说，人工智能时代到来后，现有的流水线生产将更加成熟，工业 4.0 到来后，工业机器人产业将面临更多机遇。

从政策导向来说，人工智能是中国完成从制造业大国向强国转变的主攻方向。在人工智能产业链中，高档数控机床和机器人无疑是重要组成部分，也是国务院常务会议点名应重点发展的领域之一。

以市场空间来说，工业 4.0 到来后，传统的制造业将会迎来一场巨变，生产日趋智能化。不论人工智能也好，传统产业升级也罢，把创新贯穿制造业发展始终，也就抓住了中国制造发展新引擎。

2.2 项目建设必要性

2.2.1 项目建设是经济发展及社会建设的需要

人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，将进一步释放历次科技革命和产业变革积蓄的巨大能量，并创造新的强大引擎，重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求，催生新技术、新产品、新产业、新业态、新模式，引发经济结构重大变革，深刻改变人类生产生活方式和思维模式，实现社会生产力的整体跃升。我国经济发展进入新常态，深化供给侧结构性改革任务非常艰巨，必须加快人工智能深度应用，培育壮大人工智能产业，为我国经济发展注入新动能。

我国正处于全面建成小康社会的决胜阶段，人口老龄化、资源环境约束等挑战依然严峻，人工智能在教育、医疗、养老、环境保护、城市运行、司法服务等领域广泛应用，将极大提高公共服务精准化水

平，全面提升人民生活品质。人工智能技术可准确感知、预测、预警基础设施和社会安全运行的重大态势，及时把握群体认知及心理变化，主动决策反应，将显著提高社会治理的能力和水平，对有效维护社会稳定具有不可替代的作用。

2.2.2 项目建设是自身产业发展的需要

当前，我国人工智能产业发展的基础条件已经具备，未来十年内都将是人工智能技术加速普及的爆发期。人工智能具有显著的溢出效应，将带动其他相关技术的持续进步，助推传统产业转型升级和战略性新兴产业整体性突破。2017年，人工智能技术有望在农业、工业、服务业等多个领域催生新的应用模式和产品。在农业领域，人工智能将为农作物的生产提供更加智能化的辅助手段，其作用将贯穿从种植、灌溉到收获等生产全流程。人工智能将有助于实现自动化、智能化的灌溉模式，提高灌溉效率，减少水资源浪费。在工业领域，人工智能将应用到生产、制造的多个环节中，改进现有的制造控制和管理体系。全自动生产线将大幅提高产品的制造效率和质量，减少人力投入，并且易于实现个性化定制等新型制造模式。在服务业领域，人工智能技术的应用场景更加多样，涵盖教育、金融、交通、医疗、文体娱乐、公共管理等多个领域。如在医疗领域，智能临床决策支持系统将有助于提高临床诊断的准确度和效率，大幅提高医疗服务水平。

2.2.3 项目建设是中国制造业发展的需要

当下，中国制造业正面临前所未有的挑战。由于人力、土地成本

不断上升，中国制造企业普遍进入“如何保持竞争优势”的困境里。作为人工智能行业的重点发展方向和信息化与工业化深度融合的重要体现，发展人工智能产业对于加快制造业转型升级，提升生产效率、技术水平和产品质量，降低能源资源消耗，实现制造过程的智能化和绿色化发展具有重要意义。

“中国制造 2025”提出，将通过政府资金引导、整合资源，推动实施国家制造业创新中心建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备创新等 5 项重大工程，解决长期制约重点领域发展的关键共性技术，突破一批标志性产品和技术，提升中国智能制造业的整体竞争力。因此，建设有特色的军转民用人工智能视觉检测与执行系统中国生产基地是提升中国人工智能产业发展水平的有效途径。

2.2.4 项目建设是带动相关产业链发展的需要

人工智能产业链是指，围绕人工智能某一业务所涉及的相关业务构成的业务链，如产品链、供应链、销售链、物流链、信息链、研发链、需求链、风险链等等。本项目的实施可带动项目相关上下游产业，如教育、医疗、电商零售、安防、金融等相关产业的发展，为提高中国综合国力产生巨大而深远的影响，对于活跃国民经济、增加国民收入、提高国民生活水平有着非常重要的意义。

2.2.4 项目建设是促进当地经济发展的有效途径

该项目全部竣工投产后，可以在一定程度上解决上千人的劳动就业问题，对于维护社会治安、稳定社会秩序、缓和富余人员安置的矛

盾，具有极大的社会意义。该项目的建设将推动江苏常州地区制造业的发展，实现整体产业的提升。面对日益增长的国内外市场需求，项目企业抓住机遇，利用江苏产业基础和自然资源优势，实现跨越式发展，提出建设有特色的军转民用人工智能视觉检测与执行系统中国生产基地项目，必将取得良好的经济效益和社会效益，从而带动该行业的发展，为当地居民就业与增收搭建一个高端平台，改善当地投资环境，推动当地经济社会的良性发展。同时也有利于企业为地方增加税源，进而促进地方社会经济的健康稳定发展，为构筑和谐社会做出积极的贡献。

综上所述，本项目的实施，有利于企业建立以市场为导向的技术创新体系。项目建成后，可以更好地满足市场需求，为企业带来较好的经济效益，形成规模效益。有利于企业在结构调整和产业升级过程中，加快信息化建设，提高企业的快速反应能力，使企业走一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业化道路，更好地适应全球化竞争的新形势。

2.3 市场分析及预测

2.3.1.人工智能时代

1、人工智能（Artificial Intelligence，简称 AI）是研究人类智能活动的规律，构造具有一定智能的人工系统，研究如何让计算机去完成以往需要人的智力才能胜任的工作，也就是研究如何应用计算机的软硬件来模拟人类某些智能行为的基本理论、方法和技术。人工智能是

计算机学科的一个分支，既被称为 20 世纪世界三大尖端科技之一（空间技术、能源技术、人工智能），也被认为是 21 世纪三大尖端技术之一（基因工程、纳米科学、人工智能）。人工智能被发达国家视为人类的最后科学尖端，科研领域皇冠上的明珠。

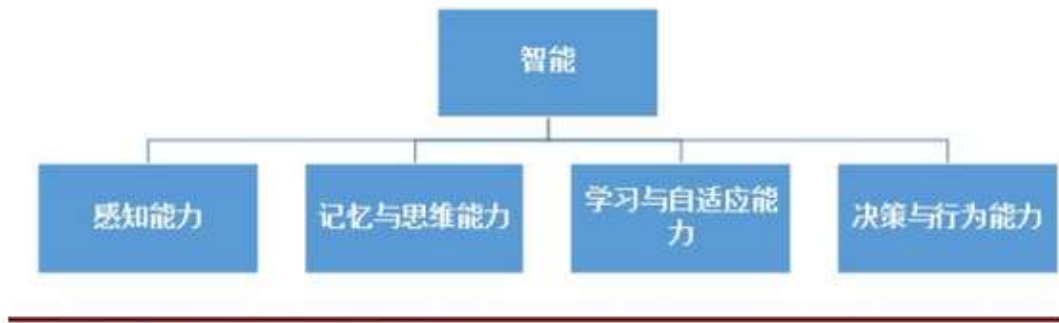
图片略

2、未来已来，人工智能时代开启

弱人工智能已加速渗透，强人工智能并不遥远

根据传统认知科学的研究成果，智能包含以下几种能力：1）感知能力。感知能力即对外界情况的感受与认知，其中包含两种处理方式：一种是面对简单或紧急情况，可不经大脑思考进行本能反应与应对。另一种是面对复杂情况，需要经大脑皮层进行处理与思考后，做出反应与应对；2）记忆与思维能力。其中，记忆是对感知到的外界信息或由思维产生的内部知识的存储过程，思维是对所存储的信息或知识的本质属性、内部规律等的认识过程；3）学习和自适应能力。能通过学习和自适应进行智能思维能力进化是人类智能的重要体现；4）决策与行为能力。即通过对信息或知识判别后，进行主观决策与行为。

图表 2：智能具体包含四种能力



人工智能是计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，该领域的研究包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。人工智能产品背后的数据、软件及算法等是人工智能的核心要素，而包括机器人、语音助手等在内的软硬件产品仅是人工智能的载体。

3、人工智能的分类

人工智能的概念很宽泛，按照人工智能的实力可分为三大类：

(1) 弱人工智能：在特定领域等同或者超过人类智能或效率的机器智能。

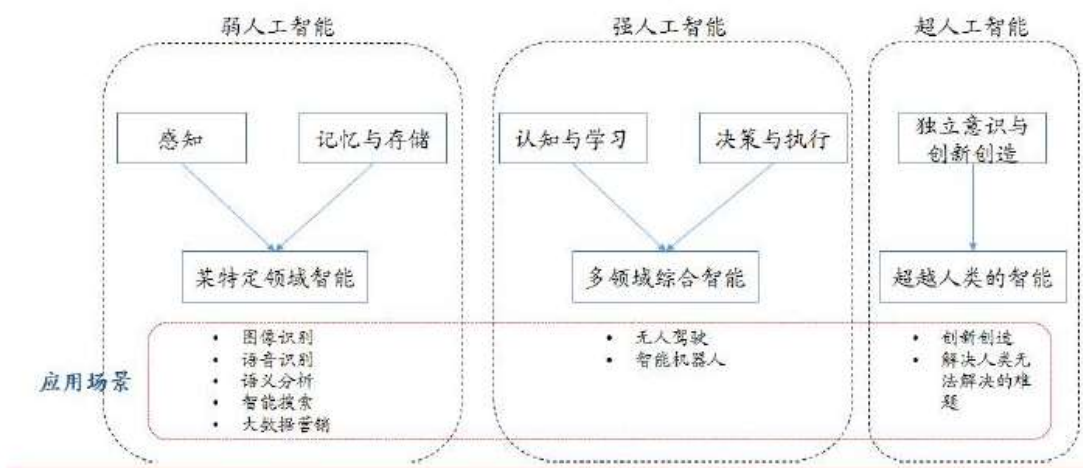
(2) 强人工智能：各方面都能和人类比肩的人工智能。

(3) 超人工智能：在包括科学创新、通识和社交技能等各个领域都超越人类的人工智能。

从目前人工智能的应用场景来看，当前人工智能仍是以特定应用领域为主的弱人工智能，如图像识别、语音识别等生物识别分析，如智能搜索、智能推荐、智能排序等智能算法等。而未来随着运算能力、数据量的大幅增长以及算法的提升，弱人工智能将逐步向强人工智能

转化，机器智能将从感知、记忆和存储向认知、自主学习、决策与执行进阶。

图表 3：人工智能分类与应用场景



4、人工智能发展历经波折，现已进入加速爆发期

人工智能发展历经波折，历史上经历过 2 次低谷。传统人工智能受制于计算能力，并没能完成大规模的并行计算和并行处理，人工智能系统的能力较差。2006 年，Hinton 教授提出“深度学习”神经网络使得人工智能性能获得突破性进展，进而促使人工智能产业又一次进入快速发展阶段。

图表 4：人工智能发展历程

时间	事件
1955	达特茅斯会议标志着 AI 的诞生
1957	罗森布拉特发明第一款神经网络 Perceptron，将人工智能推向第一个高峰
1970	计算能力突破没能使机器完成大规模数据训练和复杂任务，AI 进入第一个低谷
1982	霍普菲尔德神经网络被提出
1986	BP 算法出现使得大规模神经网络的训练成为可能，将 AI 推向第二个黄金期
1990	人工智能计算机 DARPA 没能实现，政府投入缩减，AI 进入第二次低谷
2006	Hinton 提出“深度学习”神经网络使得人工智能性能获得突破性进展
2013	深度学习算法在语音和视觉识别上取得成功，识别率分别超过 99% 和 95%，进入感知智能时代
2016	谷歌 AlphaGo4:1 战胜李世石九段，揭开人工智能新篇章

其中，谷歌 AlphaGO 战胜李世石九段对业界产生的轰动效应最大。AlphaGo 是一款基于深度学习技术研究开发的围棋人工智能程序。这个程序利用“价值网络”去计算局面，用“策略网络”去选择下子。2015 年 10 月阿尔法围棋以 5:0 完胜欧洲围棋冠军、职业二段选手樊麾。为了测试阿尔法围棋的水平，谷歌于 2016 年 3 月份向围棋世界冠军、韩国顶尖棋手李世石发起挑战，并以 4:1 的总比分获胜。AlphaGO 与传统围棋程序最大的区别在于其利用深度学习方法进行训练，AlphaGo 学习了 3000 万步人类实战的围棋下法，学习完毕后，可以通过“左右互博”，自己跟自己下棋，在下了几千盘棋局后，AlphaGo 能从这些棋局中学习新的围棋策略，这个过程被 Deep-Mind 称为“强化学习”。正是由于深度学习方法的引入，谷歌 AlphaGO 才能迅速跻身顶尖围棋高手水平。

5、算法层、硬件层、数据层均实现突破，人工智能加速爆发

(1) 深度学习推动人工智能迈上新台阶

深度学习的概念源于人工神经网络的研究，是由 Hinton 等人在 2006 年提出，主要机理是通过深层神经网络算法来模拟人的大脑学习过程，希望借鉴人脑的多层抽象机制来实现对现实对象或数据的机器化语言表达。深度学习是通过大量的简单神经元组成，每层的神经元接收更低层神经元的输入，通过输入与输出的非线性关系将底层特征组合成更高层的抽象表示，直至完成输出。

图表 5：深度学习模型

图片略

传统机器学习为了进行某种模式的识别，通常的做法首先是以某种方式，提取这个模式中的特征。在传统机器模型中，良好的特征表达，对最终算法的准确性起了非常关键的作用，且识别系统的计算和测试工作耗时主要集中在特征提取部分，特征的提取方式有时候是人工设计或指定的，主要依靠人工提取。

与传统机器学习不同的是，深度学习提出了一种让计算机自动学习出模式特征的方法，并将特征学习融入到了建立模型的过程中，从而减少了人为设计特征造成的不完备性。而目前以深度学习为核心的某些机器学习应用，在满足特定条件的应用场景下，已经达到了超越现有算法的识别或分类性能。

深度学习直接尝试解决抽象认知的难题，并取得了突破性的进展。

深度学习的提出、应用与发展，无论从学术界还是从产业界来说均将人工智能带上了一个新的台阶，将人工智能产业带入了一个全新的发展阶段。

(2) 计算成本指数级下降，GPU 加速发展为深度学习奠定计算基础

英特尔创始人之一戈登·摩尔于 1975 年开创性的提出摩尔定律，即当价格不变时，集成电路上可容纳的晶体管数目约每隔 18 个月便会增加一倍，性能也将提升一倍。计算成本的极速下降也为人工智能加速发展提供可能。

未来科学家 Kurzweil 对人脑进行估算，得到的人脑运算速度估算值是 10^{16} cps (calculationspersecond, 每秒计算次数, 描述运算能力的单位), 也就是 1 万亿次计算每秒。现在最快的超级计算机, 中国的天河二号, 其实已经超过这个运算力了, 天河每秒能进行 3.4 万亿, 但由于天河二号占地大、造价高、运行成本高等特点注定难以广泛应用。根据 Kurzweil 的观点, 认为当 1000 美元能买到人脑级别的 1 亿运算能力的时候, 强人工智能可能成为生活中的一部分。

图表 6: 1000 美元能买到的计算能力呈指数级增长

图片略

在深度学习模型中, 矢量化编程是提高算法速度的一种有效方法。深层模型的算法, 如 BP, Auto-Encoder, CNN 等, 都可以写成矢量化的形式。然而, 在单个 CPU 上执行时, 矢量运算会被展开成循环的形

式，本质上还是串行执行。随着人工智能的不断发展，基于深度学习模型的算法对大规模并行计算能力的需求不断增加，CPU 不再能很好地满足科学家们对于并行计算能力的需求，而 GPU 天然强大的并行计算能力被科学家们充分挖掘，GPU 逐渐从由若干专用的固定功能单元组成的专用并行处理器向以通用计算资源为主，固定功能单元为辅的架构转变。

图表 7：CPU 和 GPU 逻辑架构对比

图片略

而 GPU 则与 CPU 存在明显区别，GPU 的众核体系结构包含几千个流处理器，可将矢量运算并行化执行，大幅缩短计算时间。随着 NVIDIA、AMD 等公司不断推进其 GPU 的大规模并行架构支持，面向通用计算的 GPU 已成为加速可并行应用程序的重要手段。得益于 GPU 众核体系结构，程序在 GPU 系统上的运行速度相较于单核 CPU 往往提升几十倍乃至上千倍。

利用 GPU 来训练深度神经网络，可以充分发挥其数以千计计算核心的高效并行计算能力，在使用海量训练数据的场景下，所耗费的时间大幅缩短，占用的服务器也更少。如果对针对适当的深度神经网络进行合理优化，一块 GPU 卡可相当于数十甚至上百台 CPU 服务器的计算能力，因此 GPU 已经成为业界在深度学习模型训练方面的首选解决方案。

图表 8：GPU 与 CPU 性能与带宽对比

图片略

（3）数据量爆炸，为深度学习奠定数据基础

人类大脑在进化中是一个不断学习、吸收理解与自我完善的过程，经历了历史积淀知识的学习、吸收与理解掌握过程，完成大脑意识进阶过程。而深度学习则是利用机器算法模拟人脑对历史知识学习、吸收与理解并掌握运用的训练过程，因此数据量的丰富程度决定了是否有充足数据对神经网络进行训练，进而使人工智能系统经过深度学习训练后达到强人工智能水平。因此，能否有足够多的数据对人工神经网络进行深度训练，提升算法有效性是人工智能能否达到类人或超人水平的决定因素之一。

近年来，随着移动设备渗透率的逐步提升，全球数据量加速爆发。据国际数据资讯公司估测，数据数量一直在快速增加，这个速度不仅是指数据流的增长，而且还包括全新的数据种类的增多。据统计，2013年全球产生的数据达到 3.5ZB，到 2020 年产生的数量将增至 44ZB，CAGR 达到 43.57%。

图表 9：全球产生的数据量快速增长

图片略

深度学习的根本是能否有足够多的数据对人工智能系统进行训练，随着移动互联网的爆发，数据量指数级的增长，这都为利用大数据进行深度学习提供了可能。因此，在 DT 时代，大数据在知识解析、机器智能与人类智能协调工作及智能分析系统中将会扮演要角色，在

大数据的支撑下，人工智能应用也将变的更加广泛，大数据将支撑人工智能产业爆发。

6、资本层加速爆发，推动人工智能产业发展

科技巨头在人工智能领域的布局始终领先，以 Google 为例，其在 2014 年斥巨资收购的 DeepMind 公司，后者在 2015 年开发出的基于深度学习模型的围棋程序 AlphaGo 先是在 2015 年击败欧洲冠军樊麾二段，后又于 2016 年 3 月击败世界冠军李世石九段。显示出人工智能在围棋领域的强大实力，也在一定程度上引发社会对人工智能的关注。除 Google 外，Facebook 在人工智能领域也较为领先，其在图像识别、机器围棋等领域也在不断投入。国内互联网厂商诸如百度、腾讯，同样在人工智能领域加大投入，持续布局人工智能领域。

图表 10：国内外巨头“人工智能”大事记

图片略

除互联网巨头外，敏锐的资本方也在积极布局人工智能领域，近年来风投不断加大对人工智能初创企业的投资，持续布局人工智能这个重要“风口”。近年来全球人工智能领域的投资金额已成爆发增长态势。

2018 年上半年，人工智能领域的全球融资规模达到 435 亿美元，中国的规模达到 317 亿美元，占了全球的四分之三以上。说明我国对人工智能领域的投融资热度不减。

2017 年全球人工智能和机器学习领域共获得风险投资超过 108 亿美元。过去十年来，该领域的风险投资大幅增长：2010 年投资不足 5 亿美元，2016 年达到 57 亿美元，而 2017 年投资额较 2016 年增长了接近一倍。

图表 11：全球人工智能融资额

图片略

根据 Ventur****canner 统计，从人工智能投资分布情况看，机器学习（应用）分类以 263 家公司的数量遥遥领先，自然语言处理公司以 154 的数量位列第二，通用计算机视觉排名第四。从资本方的投资意愿看，对机器学习、自然语言理解、计算机视觉等技术与应用关注度较高。

图表 12：人工智能领域投资分布

图片略

巨头的加入、资本的持续布局在一定程度上印证了人工智能行业的火爆，虽短期看人工智能仍处于大规模投入期，短期内较难变现，但未来人工智能应用于无人驾驶汽车、辅助诊断、刑侦监测等领域将会产生巨大的商业价值和社会价值，资本层面的爆发将持续带动人工智能行业加速爆发。

2.3.2 人工智能的产业链分析

从发展路径及阶段上看，实现人工智能需经历三个阶段：计算智

能（能存会算）、感知智能（能听会说、能看会认）和认知智能（能理解会思考）。

图片略

第一阶段为计算智能，即快速计算和记忆存储能力。十多年前，IBM 深蓝计算机战胜了国际象棋大师卡斯帕罗夫，当时震惊了世界。象棋机器人能够战胜人类，靠的就是超强的记忆的能力运算速度，能够预测到十几步以后的结果，这就属于计算智能。

第二阶段为感知智能，即视觉、听觉、触觉等感知能力。人和动物就是通过各种智能感知能力与自然界进行交互。感知智能方面最形象的一个研究项目就是自动驾驶汽车，谷歌和百度都意欲在这个方面实现突破。机器不需要了解各种知识，只需要用各种传感器对周围的环境进行处理、自动控制就可以实现自动驾驶。

第三阶段为认知智能，也是目前各大科技巨头都在迫切寻找突破的领域，通俗来说就是“能理解会思考”。人类有语言，才有概念，才有推理，所以概念、意识、观念等都是人类认知智能的表现，这也使人类能够明显区别于动物。人工智能将涉及到心理学、哲学和语言学等学科。可以说几乎是自然科学和社会科学的所有学科。从思维观点看，人工智能不仅限于逻辑思维，要考虑形象思维、灵感思维才能促进人工智能的突破性的发展。认知智能是目前机器与人差距最大的领域：让机器学会推理和决策异常艰难，目前认知智能研发主要有传统和仿生两个主要流派。

传统派：希望依靠知识工程或者通过知识图谱给大量信息加标签的方式进行量的堆积，用量变促动质变，实现真正的语义理解和认知智能，IBM 的沃森是这个流派的代表。

仿生派：希望参照人类大脑这一唯一的真正的智能，先研究人类大脑本身的运作机理，了解人脑神经元的结构，再通过人工神经网络进行规模、结构和机理上的模拟，通过仿生学思路实现人工智能的突破。

人工智能产业链可简单划为三层，即底层基础层、中间层技术层与上层应用层。其中，1) 基础层包含硬件存储与计算资源和数据资源等，GPU 芯片、云计算平台、传感器、数据等均包含在此层中；2) 技术层包含算法、模型平台，感知智能算法、认知智能算法等均在此层中；3) 应用层包含硬件产品和软件与服务，硬件中包含无人机、机器人及其他智能硬件等，软件与服务包含语音输入法、虚拟助手、自动驾驶及智能安防等。

图表 13：人工智能产业链

图片略

从目前的发展情况看，算法层为人工智能产业链的核心，支撑上层应用的发展，目前感知智能已加速发展，认知智能为人工智能在算法层面的下一个突破方向。而底层基础层中的数据能力与计算能力主要的发展方向为低成本与小型化，数据采集的发展方向为多样化，移动互联网的发展已经为产业积累了一定的数据，未来随着物联网的发

展将积累更多的环境与行为层面数据，丰富数据构成。应用层主要与各垂直行业结合开发深度人工智能应用。

图表 14：人工智能发展三个阶段

图片略

随着计算机、互联网与移动互联网等网络技术的发展，基于计算机、互联网、物联网在数据生成、采集、存储、计算等环节的突破，推进人工智能发展。

图表 15：不同发展阶段数据处理与应用流程

图片略

基础层相对成熟，认知智能尚待突破

目前，全球人工智能产业在基础层发展已相对成熟，1) 计算能力方面。目前云计算+大规模 GPU 并行计算的计算方式已较为成熟，本地化高性能运算芯片也在加速发展中；2) 数据层面。互联网、移动互联网的发展为人工智能发展积累了海量数据，目前此类数据已能支撑技术开发与应用开发。近期，物联网标准统一，未来物联网发展在行为、环境层获取并积累更为全面和丰富的数据，支撑人工智能应用开发。

而与基础层相对应的是，目前人工智能在技术开发与应用层面仍有较大的发展空间。目前在人工智能的应用主要在感知层面，如声音、图像等，感知层技术储备相对丰富，而在认知层仍未能获得大幅突破，诸如无人驾驶、全自动智能机器人等仍处于开发中，与大规模应用仍

有一定距离。

图表 16：2015 年 GartnerAI 相关技术成熟度曲线

图片略

从我国目前人工智能产业发展情况看，我国互联网巨头、创业公司在人工智能基础层、技术层与应用层的参与热情均较高，产业链各环节均已涌现出龙头公司。在基础层中，有百度、阿里为代表的互联网巨头也有数据堂为代表的专业化数据公司；技术层中，百度在机器学习、语音识别与视觉方面均有较深布局，此外如旷视科技、科大讯飞等也分别在其垂直领域有叫深厚的技术储备积累；应用层中，虚拟助手、智能客服、BI 与语音识别和图像识别等软件与服务产品较为丰富，硬件产品中诸如服务机器人、教育机器人等产品也处于快速发展中。

从中国人工智能产业全景图看，我国人工智能产业目前发展现状与国外类似，在基础层与感知智能技术方面积累较为深厚，图像识别、语音识别等感知层技术与应用发展较为完善，而在诸如认知智能技术开发与应用方面尚未找到突破口。

图表 17：中国人工智能产业全景图

图片略

2.3.1 人工智能行业发展现状

2.3.1.1 人工智能产业规模分析

全球人工智能的发展已有 60 年的历史，而中国在人工智能方面的发展起步于 1987 年，到今天也只有 30 年左右的时间。2012 年中国人工智能方面的专利申请数量首次超过美国，成为全球人工智能专利最多的国家。技术的不断突破，也推动了人工智能在我国的应用领域不断得到拓展，进而促使我国人工智能市场规模较快增长。

2014 年，我国人工智能产业市场规模为 48.6 亿元；截止到 2016 年底，人工智能产业市场规模已经增长至 95.6 亿元，年均复合增长率高达 40.25%。2017 年我国人工智能市场规模达到 216.9 亿元，技术分类上，计算机视觉、语音相关领域技术发展更为成熟，所占比例分别为 37%和 22%。随着人工智能各项技术的不断成熟以及各类应用场景的落地，预计 2018 年时人工智能市场整体规模达到 339 亿元。未来，人工智能产业将继续增长并与垂直行业加深融合。

图表 18：2015-2018 年中国人工智能产业规模分析

图片略

数据来源：国家统计局

2.3.1.2 中国人工智能企业发展情况

自 2011 年开始，中国每年新增的人工智能企业速度明显加速，其中 2014 年增幅最大，达 57.3%。在城市排名上，京沪深杭位列前四。杭州超过广州，与传统的北上广深格局不同。

图表 19：中国每年新增人工智能企业数量分析

图片略

数据来源：国家统计局

2.3.1.3 人工智能相关专利情况

根据统计数据，中国人工智能相关专利申请数从 2011 年开始出现持续增长，于 2014 年达到 19197 项，并于 2015 年开始大幅增长，达到 28022 项，2016 年，中国人工智能相关专利年申请数为 29023 项。统计数据显示，2017 年中国人工智能发明专利申请公开量为 4.6284 万件，其中国内申请公开量为 4.1707 万件，国外来华申请公开量为 4577 件；2017 年中国人工智能发明专利授权量为 1.7477 万件，其中国内发明专利授权量为 1.6595 万件，国外来华发明专利授权量为 882 件；在 2017 年我国人工智能发明专利授权量排名中，广东省以 4777 件位居全国首位；国外在华发明专利授权量国别排名中，美国以 317 件位居第一。

图表 20：中国人工智能相关专利申请数统计

图片略

数据来源：国家统计局

中国人工智能产业起步相对较晚，但是在产业布局、技术研究等

基础设施方面正处于进步期，同时随着科技、制造等业界巨头公司的布局深入，人工智能的产业规模也将进一步的扩大。伴随着总舵垂直领域的公司的诞生和成长，人工智能也将出现更多的产业级和消费级应用产品。

2.3.2 人工智能行业发展前景

目前人工智能应用尚不完善，以国内市场为例，商业模式主要集中在 License 授权、项目等模式中，应用也多局限在以语音识别、语义理解为核心的智能客服、语音助手等及以人脸识别为代表的门禁、打卡及安防领域。由于目前人工智能技术主要应用感知智能技术，因此市场空间尚未打开，预计随着诸如无人驾驶汽车等认知智能技术的加速突破与应用，人工智能市场将加速爆发，未来人工智能+汽车、人工智能+医疗等产业均将创造巨大的商业价值。

图表 21：人工智能+汽车

图片略

图表 22：人工智能+医疗

图片略

随着人工智能应用范围的扩大，将带动产业规模高速增长。预计 2019 年增长率将提高至 47.6%，产业规模达到 500 亿元，并于 2023 年增长至 1766 亿元。

图表 23：中国人工智能产业规模预测

图片略

第三章 建设规模、建设内容

3.1 建设规模

项目总占地面积 200000 平方米（约 300 亩），投资总额 200000 万元，项目建设周期 3 年，达产后将实现年产 1000 套人工智能视觉与机器人自动化控制系统的生产能力。

3.2 建设内容

3.2.1 建设原则

- （1）按照科学性、实用性与前瞻性相结合的原则建设。
- （2）根据区域产业发展规划和城市建设规划，充分利用现有资源，并考虑产业发展需要。
- （3）充分考虑区域制造业的实际情况，近远期结合，实事求是、因地制宜，合理确定建设内容和规模，以满足项目的需要。
- （4）一次征地、规划、分期建设实施、逐步配套完善。

3.2.2 建设标准

参照国内先进高端人工智能生产基地的建设标准，建设军转民用人工智能视觉检测与执行系统中国基地，拟建地点位于常州武进高新技术产业开发区。由于项目领域对环境的要求较高，因此生产基地的建筑创作打破旧的厂区规划理念，以高绿化率和低建筑密度为指导思想，营造良好的生产和生活环境。将单元式办公、科技研发、仓储等功能相结合，形成一个融科研、生产、办公于一体的现代化生产基地，

并为后续生产基地的发展预留部分用地。

3.2.3 建设内容

(1) 土建工程

参照国内先进人工智能生产基地的建设标准，建设特色的军转民用人工智能视觉检测与执行系统中国基地，拟建地点位于常州，占地 200000 平方米（300 亩），总建筑面积 150000 平方米，主要建设研发大楼、厂房、办公楼以及相关配套设施。

项目建设坚持节约用地原则，各项指标均满足《工业项目建设用地控制指标》的要求。

图表 24：土建工程一览表

序号	项目名称	数据
1	项目总占地	200000 平方米
2	总建筑面积	150000 平方米

(2) 辅助工程：道路及场地硬化、绿化等总图工程。

(3) 设备购置：本项目坚持技术进步及高起点、高质量、高水平的原则，积极采用先进成熟的实验工艺和设备，进一步促进企业产品技术和质量、服务水平的较大提高，购买设备均采用技术先进、成熟可靠的设备。

3.3 产品方案

本项目产品的生产规模和产品方案主要从国家及地方政策、市场需求状况、资源供应情况、企业资金筹措能力、工艺技术方案及技术水平的先进程度、项目经济效益及投资风险性等方面综合考虑确定。

项目产品方案主要包括：

1、EVS 船载无人机海洋观测系统产品：

EVS 参与由中国科学院负责研制的国家高新技术研究发展计划（863 计划）“船载无人机海洋观测系统”是实现长期、实时、动态、交互式海洋观测需求的最佳解决手段之一，不仅可以实现对各类海洋动力环境要素、海洋环境现象和海上目标进行探测，而且具有高机动性、快速反应、高分辨率等特点。针对特定区域海洋观测的需求，以海洋环境和海上目标机动快速监测为目标，重点攻克小型化低功耗无人机载荷和无人机船载自主起降等关键技术，研制船载无人直升机海洋观测系统。同时开展海上试验，验证船载无人机多传感器协同海洋观测的作业模式，探索“海-陆-气”一体化动态实时海洋监测新途径，提升我国海洋维权、海上执法、海洋应急减灾等业务能力。

图表 25：船载无人机海洋观测系统原理图

图片略

图表 26：船载无人机海洋观测系统样机

图片略

图表 27：船载无人直升机样机结构设计透视图

图片略

图表 28：EVS 微型合成孔径雷达（SRA）系统一体化吊舱样机

图片略

图表 29: EVS 微型合成孔径雷达 (SRA) 样机

图片略

图表 30: EVS 机载小型化超高清光电吊舱样机

图片略

2、EVS 工业自动化系统集成产品:

EVS 工业自动化控制系统是在工业生产中广泛采用自动控制、自动调整装置,用以代替人工操纵机器人和机器体系进行加工生产的趋势。在工业生产自动化条件下,人只是间接地照管和监督机器人进行生产。工业自动化,按其发展阶段可分为:(1)半自动化。即部分采用自动控制和自动装置,而另一部分则由人工操作机器人进行生产。(2)全自动化。指生产过程中全部工序,包括上料、下料、装卸等,都不需要人直接进行生产操作(人只是间接地看管和监督机器人运转),而由机器人连续地、重复地自动生产出一个或一批产品。

图表 31: EVS 工业自动化焊接系统

图片略

图表 32: EVS 工业自动化装配系统

图片略

图表 33: EVS 工业自动化涂装系统

图片略

3、EVS 工业视觉检测系统产品：

工业高速视觉产品 2D 表面检测系统，EVS “工业自动化用高速运动产品视觉检测系统”，用于飞机碳纤维织物、防弹衣织物、降落伞织物、玻璃纤维织物、金属表面、玻璃表面等在高速生产过程中对产品 2D 尺寸与表面瑕疵的视觉检测。

图表 34: EVS 工业表面 2D 高速视觉检测系统

图片略

图表 35: EVS 工业表面 3D 立体视觉检测系统

图片略

图表 36: EVS 工业智能相机模组产品

图片略

4、EVS 工业自动化硬件系统产品：

- ①工业相机与图像处理系统
- ②PLC 可变程序控制器系统
- ③人机界面操作与显示系统

④工业伺服驱动器系统

⑤工业传感器模块系统

图表 37: EVS 工业自动化控制配件产品

图片略

第四章 项目选址及建设条件

4.1 选址的原则

考虑本项目的功能和服务对象，项目选址应遵循以下原则：

4.1.1 本项目选址充分考虑城市的总体发展战略，充分考虑项目所在地风向、位置、物流与城市总体规划的关系，满足城市规划功能分区的要求，使项目运行环境与周边环境相协调。

4.1.2 项目所在地必须具有良好的交通运输条件。

4.1.3 项目用地经地质灾害性评价和地震安全性评价确认具备作为建设用地的条件，满足城市建设规划要求。

4.1.4 场址区域环境应符合人工智能项目建设的特殊性要求。

4.2 项目选址

根据项目企业未来发展总体规划和现有环境客观条件，项目建设地点位于常州武进高新技术产业开发区。

图表 38：项目地理位置

图片略

4.3 本项目建设条件

4.3.1 选址自然条件

4.3.1.1 区域概况

常州地处长江下游南岸，太湖流域水网平原，位于江苏省南部，

长江三角洲中心地带，北携长江，南衔太湖，东望东海，与上海、南京、杭州皆等距相邻，扼江南地理要冲，与苏州、无锡联袂成片。北纬 $31^{\circ} 09'$ - $32^{\circ} 04'$ 、东经 $119^{\circ} 08'$ - $120^{\circ} 12'$ 。境内地势西南略高，东北略低，高低相差 2 米左右。

武进国家高新区(WIZ)

成立于 1996 年，2012 年升级为国家级高新区。

规划面积: 182 平方公里; 规划完成面积: 70 平方公里。

武进对比常州:

土地面积: 4,375 平方公里 VS 1,056 平方公里

人口: 470 万 VS 92.7 万

GDP: 5723 亿 VS 1830 亿

4.3.1.2 地形地势

常州地貌类型属高沙平原，山丘平圩兼有。南为天目山余脉，西为茅山山脉，北为宁镇山脉尾部，中部和东部为宽广的平原、圩区。境内地势西南略高，东北略低，高低相差 2 米左右。

4.3.1.3 气候类型

常州属于北亚热带海洋性气候，常年气候温和，雨量充沛，四季分明。常州春末夏初时多有梅雨发生，夏季炎热多雨，最高气温常达 36°C 以上，冬季空气湿润，气候阴冷。

4.3.2 自然资源

生物资源

常州常见的裸子、被子植物门所属植物有 1000 余种，分属 100 多科。中药资源丰富，已发现 1000 多个品种可入药，其中紫苏、荆芥、半夏、苍术等植物类药 912 种，动物类药 92 种，矿物类药 11 种。有 239 种被国家和省定为大宗重点品种药，其中茅山苍术、兰陵（万绥）半夏、孟城荆芥为全国著名药材。常见的环节、软体、节肢、脊索动物门所属动物达 200 余种，分属 13 纲。可供食用的有蚌、虾、蟹、鱼、野鸡、兔等，可作裘皮的有黄鼬、豹猫、草兔、獾等，可保护农林业的有石龙子、杜鹃、啄木鸟、灰喜鹊、家蝠等。

林业资源

常州丘陵山区拥有丰富的自然植被，森林覆盖率达 70%，溧阳有木本树 260 多种，活立木蓄积量 60.96 万立方米，被列为江苏省林特产重点基地之一。盛产毛竹、江竹、淡竹、石竹的南部山区，素以“竹海”著称，竹产量居江苏省第二。

矿产资源

常州山区丘陵资源丰富，物产繁茂。山地构成的岩石，主要是石英砂岩、页岩、砾岩，其次为大理岩、花岗岩、玄武岩等，都是良好的建筑材料。孟城的斧劈石，棱角分明，有白色、黄色纹路，以其制作盆景，具有雄、秀、险之天然美，被誉为“孟河独秀”。

常州境内有小煤矿分布，如武进的卜弋、厚余煤矿，金坛的儒林、茅山煤矿，溧阳的上黄、竹箴煤矿。溧阳境内有少量的铁、铜、锰等矿产。金坛已探明的盐矿储量 162.42 亿吨（氯化钠储量 125.38 亿吨），

分布于 60.5 平方公里范围内。1994 年 1 月，茅溪盐矿建槽投产，形成年产 300 万标卤（即 30 万吨固体盐）的生产能力，达到国家级大矿标准。

4.3.3 经济状况

4.3.3.1 人文环境

2016 年末，常州市常住人口 470.8 万人，比上年末增长 0.1%，其中城镇人口 334.3 万人，城镇化率达到 71%。全市户籍总人口 374.9 万人，增长 1.1%。其中，男性 185.2 万人，增长 0.9%；女性 189.7 万人，增长 1.3%。户籍人口出生率 9.93‰，死亡率 6.06‰，人口自然增长率 3.87‰。

2016 年，常州城镇新增就业 13.4 万人，失业人员实现再就业 5.1 万人，扶持创业 1.5 万人，援助困难群体再就业 1.1 万人，年内新安置残疾人就业 522 人，年末城镇登记失业率为 1.85%。

4.3.3.2 经济发展

概况

2016 年，常州实现地区生产总值 5773.9 亿元，按可比价计算增长 8.5%。其中，第一产业增加值 152.7 亿元，下降 0.9%；第二产业增加值 2682.3 亿元，增长 7.4%；第三产业增加值 2938.9 亿元，增长 10.1%。全市按常住人口计算的人均生产总值达 122721 元，按平均汇率折算达 18476 美元。全市三次产业增加值比例调整为 2.6 : 46.5 :

50.9，全年服务业增加值占 GDP 比重提高 1.4 个百分点。民营经济完成增加值 3882.3 亿元，按可比价计算增长 8.6%，占地区生产总值的比重为 67.2%。

2016 年，常州完成一般公共预算收入 480.3 亿元，增长 3%，其中税收收入 383.2 亿元，增长 2.5%，税收占比 79.8%。主要税种中，增值税及营改增增值税完成 132.5 亿元，营业税完成 55.2 亿元，企业所得税完成 51.3 亿元。全年一般公共预算支出 505.5 亿元，增长 4.2%，其中教育支出 83.5 亿元，社会保障和就业支出 56 亿元，医疗卫生与计划生育支出 43.2 亿元，科学技术支出 27.4 亿元。

第一产业

2016 年，常州完成农林牧渔业现价总产值 284 亿元，增长 4.5%。其中，农业产值 152.4 亿元，增长 3.5%；林业产值 2 亿元，增长 3.7%；牧业产值 39.4 亿元，增长 1.7%；渔业产值 73 亿元，增长 6.9%；农林牧渔服务业产值 17.2 亿元，增长 10.1%。受不利天气影响，全年粮食播种面积 199.2 万亩，比上年下降 7%；粮食总产量 93.7 万吨，下降 13.5%，其中夏粮、秋粮总产分别为 25 万吨、68.8 万吨，分别下降 19.2%和 11.2%。2016 年，全市稻谷亩产 617.4 公斤，下降 4.1%；小麦亩产 307.1 公斤，下降 13.9%。

2016 年，常州新建高标准农田 4.3 万亩，累计建成 139.3 万亩，占全市耕地面积比重达 61.9%；新增高效设施农业 1.5 万亩、高效设施渔业 1.1 万亩，累计建成 47.5 万亩、20.3 万亩，占耕地面积、水产养殖面积比重分别超过 21%和 36%。预计全市农业综合机械化水平达

到 86.5%。

第二产业

2016 年，常州市规模以上工业企业完成工业总产值 12266.9 亿元，比上年增长 8.5%。按省统一口径计算，全市规模以上工业增加值增长 8%。全市规模以上重工业完成产值 9430.9 亿元，轻工业完成产值 2836 亿元，同比分别增长 9%、8.3%。七大工业行业产值同比均实现增长，电子、机械、化工、建材、纺织服装、冶金、生物医药行业分别完成工业总产值 735.4 亿元、4892.4 亿元、2119.5 亿元、361.7 亿元、1032.5 亿元、1975 亿元、285 亿元，同比分别增长 12%、9.8%、9.4%、8.8%、7.1%、6.6%、1.5%。企业效益稳定增长，2016 年全市规模以上工业企业实现主营业务收入 12441.4 亿元，比上年增长 9.2%；实现利润 730.7 亿元，比上年增长 14.5%。

2016 年，常州市十大产业链规模以上工业企业完成产值 4212.7 亿元，同比增长 9.5%，十大产业链产值占全市规模以上工业产值的比重达 34.3%，较上年提高 1 个百分点，对规模以上工业产值的贡献率达 36.7%。十大产业链中，轨道交通产业链完成产值 400.2 亿元，同比下降 2.8%；汽车及零部件产业链产值 873.1 亿元，增长 31.1%；农机和工程机械产业链产值 577.3 亿元，增长 4.9%；太阳能光伏产业链产值 690.8 亿元，增长 8.4%；碳材料产业链产值 86.5 亿元，增长 14%；新医药产业链产值 432 亿元，增长 5%；新光源产业链产值 111.6 亿元，增长 8.1%；通用航空产业链产值 22.7 亿元，增长 30.5%；智能电网产业链产值 743.7 亿元，增长 2.1%；智能数控和机器人产业链产值

274.7 亿元，增长 11.8%。

2016 年，常州市建筑企业全年完成施工产值 1273.4 亿元，比上年下降 1.2%；房屋施工面积 9236.2 万平方米，下降 7.7%；房屋竣工面积 3575.2 万平方米，增长 3.7%。建筑业按施工产值计算的全员劳动生产率为 27.7 万元/人，比上年下降 2.8%。

第三产业

2016 年常州市完成固定资产投资 3605.1 亿元，增长 6.5%，其中工业投资 1918.5 亿元，增长 9.2%，服务业投资 1681.5 亿元，增长 2.7%。全市高新技术产业完成投资 891.2 亿元，增长 8.8%。全年房地产开发投资 446.7 亿元，比上年下降 12.1%；商品房施工面积 3388.9 万平方米，比上年下降 14.2%，其中新开工面积 514.3 万平方米，下降 19.4%；年末商品房待售面积 535.3 万平方米，比上年末减少 97.5 万平方米。

2016 年常州市实现社会消费品零售总额 2202.8 亿元，增长 10.7%。从消费形态看，批发业实现零售额 278.3 亿元，增长 15.9%；零售业实现零售额 1737.7 亿元，增长 9.6%；餐饮业实现零售额 169.6 亿元，增长 13.2%；住宿业实现零售额 17.2 亿元，增长 16%。从城乡消费市场看，城镇消费品零售额 2060.1 亿元，增长 10.7%，农村消费品零售额 142.7 亿元，增长 10.3%。

2016 年，常州市完成外贸进出口 1820 亿元，增长 4.6%，其中出口 1375 亿元，增长 4.2%。新兴市场、特别是“一带一路”市场有效拓展，全年对“一带一路”出口增长 9.8%，增幅高于全市平均 5.6 个

百分点。全年完成高新技术产品出口 240 亿元，增长 5.1%。

2016 年，常州市新增协议注册外资 41.1 亿美元，比上年增长 48.3%，其中总投资超亿美元项目 24 个，比上年增加 10 个。全市实际到账注册外资 25 亿美元，增长 0.5%。新增省级跨国公司地区总部和功能性机构 6 家，住友电气、富士通等 5 家世界 500 强企业投资项目实现增资扩股。

2016 年，常州市新备案境外投资项目 91 个，中方协议投资额 9.7 亿美元，增长 27.9%，其中涉及“一带一路”国家和地区项目 14 个，中方协议投资额 2.9 亿美元，占比达 30%。全年完成服务外包合同额 4.9 亿美元，服务外包执行额 4.1 亿美元，分别增长 27.9%和 29.0%，其中离岸服务外包合同额 1.6 亿美元，离岸服务外包执行额 1.4 亿美元，分别增长 7.2%和 24.6%。

2016 年，常州市开发区实现一般公共预算收入 236.6 亿元，完成工业投入 1436.5 亿元，基础设施建设投入 323.7 亿元，实际到账外资 23 亿美元，新批协议注册外资 37 亿美元。开发区新增协议注册外资 3000 万美元以上外资项目 37 个，占全市的 86%。江苏中关村科技产业园获批筹建省级高新区，苏澳合作园区正式落地，武进高新区、武进经开区获批国家生态工业示范园区。

2016 年，常州市接待外宾 215 批 1399 人次，其中外国驻华使领馆团组 35 批 174 人次，外国友好城市团组 43 批 242 人次，外国来访记者 17 批 52 人次，经贸团组 39 批 371 人次。2016 年新缔结友城两个，分别是德国明登市和英国索利哈尔市。[5]

2016 年末，常州市公路总里程 9031 公里，其中高速公路 306 公里。全年营业性客运量 7204.5 万人，比上年下降 4.9%，货运量 13396.1 万吨，比上年增长 3.4%。公路客运量 5423 万人，比上年下降 7.4%，公路旅客周转量 37.1 亿人公里，下降 7.7%；公路货运量 1.1 亿吨，增长 4%，公路货物周转量 122 亿吨公里，增长 4%。铁路客运量 1434.3 万人，增长 4.8%；铁路货运量 108.9 万吨，增长 2.9%。民用航空旅客吞吐量 195.6 万人次，增长 8%，货物邮吞吐量 1.57 万吨，下降 10.9%。港口货物吞吐量 9385 万吨，其中常州长江港货物吞吐量 4031 万吨，分别增长 4.5%和 11.4%。年末全市民用汽车拥有量 109.8 万辆，其中个人汽车 93.9 万辆。

2016 年，常州市邮政业务总量 40.6 亿元，比上年增长 38.5%；全年邮政业务总收入 33.9 亿元，增长 30.5%，其中快递业务收入 24.5 亿元，增长 41.3%。邮政业全年发送特快专递 1.6 亿件，增长 40.4%。全年通信业务收入 54.7 亿元，增长 3.7%。年末全市固定电话用户 123.4 万户，移动电话用户 526.2 万户，其中 4G 用户达到 388.9 万户。年末互联网用户 216.1 万户，其中宽带网用户 210.3 万户。

2016 年，常州市实现旅游总收入 833.6 亿元，比上年增长 14%；旅游接待总人数 6004.2 万人次，增长 10.1%，接待国内游客 5989.6 万人次，国内旅游收入 820 亿元，分别增长 10%和 14.2%；接待入境过夜旅游者 14.6 万人次，旅游外汇收入 1.3 亿美元，分别增长 14.9%和 9%。年末全市共有省级以上旅游度假区 4 家，其中国家级旅游度假区 1 家；国家 A 级以上景区 32 家，其中 5A 级 2 家，4A 级 9 家；全国

工农业旅游示范点 17 家，江苏省四星级乡村旅游点 28 家，江苏省工业旅游点 4 家，江苏省自驾游基地 7 家；旅行社 139 家，1 家旅行社进入全省旅行社 20 强；星级酒店 46 家，其中五星级 7 家，四星级 19 家。旅游公共服务能力不断提升，全年新建旅游厕所 67 座，改扩建旅游厕所 31 座。新建旅游停车场 15 个，总面积 12.3 万平方米，共计新增大车停车位 283 个，小车停车位 2399 个。新设、更新旅游道路交通指引标志 282 块。

2016 年末，常州市金融机构人民币存款余额 8540.8 亿元，比年初增加 1102.1 亿元，增长 14.8%，其中住户存款 3366.8 亿元，增长 5.4%。全市金融机构人民币贷款余额 6043.2 亿元，比年初增加 688.6 亿元，增长 12.9%，其中住户贷款余额 1460.1 亿元，非金融企业及机关团体贷款余额 4582.3 亿元，分别增长 18.3%和 11.2%。

2016 年末，常州市全市保险公司共 68 家，其中产险公司 28 家，寿险公司 40 家。全年保费总收入 224.9 亿元，比上年增长 43.6%，其中人寿险 169.4 亿元，增长 61.5%，财产险 55.5 亿元，增长 7.4%。全年保险赔（结）款支出 67.4 亿元，比上年增长 22.3%，其中人寿险 33.2 亿元，增长 53%，财产险 34.2 亿元，增长 2.3%。

2016 年末，常州市证券营业部总数达 46 个，资金账户总数 106.9 万户，持有 A 股市值 1198 亿元。证券市场全年各类证券交易总额 19439 亿元，比上年下降 39.6%。其中 A 股交易额 16684 亿元，下降 42.4%；B 股交易额 321 亿元，增长 817.7%；基金成交额 334.4 亿元，下降 55.4%；债券成交额 2099.6 亿元，下降 14.0%。年末全市共有境

内外上市公司 43 家，累计募集资金 638 亿元；年内新增上市企业 5 家，首发募集资金共 16.5 亿元。

4.3.4 交通运输优势

交通优势：

机场

40 km (25 分钟)

常州奔牛机场 (CZX)

80km (1 小时)

南京禄口机场(NKG)

160 km (2 小时)

上海虹桥机场(SHA)

210 km (2.5 小时)

上海浦东机场(PVG)

高速公路

G42

S38

S39

S48

武进国家高新区(WIZ)

成立于 1996 年，2012 年升级为国家级高新区。

规划面积: 182 平方公里; 规划完成面积: 70 平方公里。

图片略

4.3.4 市政配套条件

项目所在地目前已有比较完善的基础设施条件，现有道路、供电、给排水、供热、通讯等市政基础设施基本能够满足本项目新增要求。

1、给水

本工程给水由项目所在地基地外市政给水管网供给，管径规格 DN200mm，压力 0.25MPa。

2、排水

本工程生活污水排到市政污水处理站，处理后的水进行排放至自然河流，处理能力满足该项目需要，不需新建污水处理工程。

项目场址附近设有污水管道，污水管道接口距场址位置距离很近；场址周边设有雨水干管，雨水收集后集中排放到场址外河道内。

3、中水

市政中水处理站处理能力能够满足本项目新增需要。

4、电力

项目配电室位于场址内，设置 500KVA、1000KVA 变压器，现有供电能力能够满足本项目新增需求。

5、电信

项目所在地现有网络通信系统容量充足，能够满足本项目新增需求，接口位置位于场址外不远处。

第五章 技术与设备方案

5.1 技术方案选择的基本原理

5.1.1 先进性，本项目采用技术接近国际先进水平或者国内领先水平。

5.1.2 适用性，采用技术应与可能得到设备、员工素质和管理水平及环境保护要求相适应。

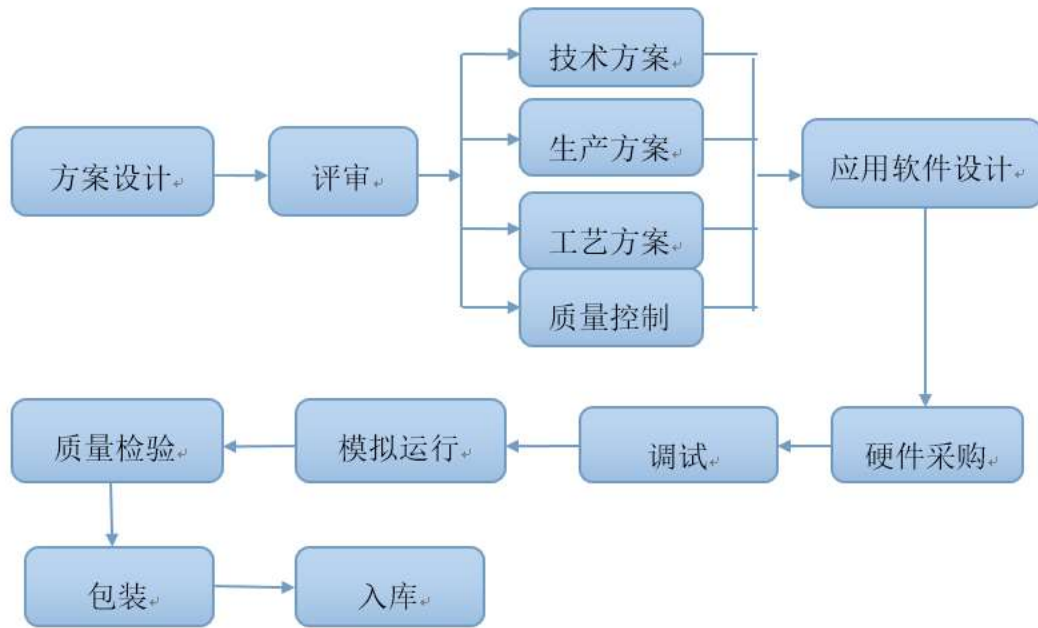
5.1.3 可靠性，采用技术和设备应经过生产、运行的检验，并有良好可靠记录。

5.1.4 安全性，本项目采用技术，在正常使用中应确保安全生产运行。

5.1.5 经济合理性，采用设备先进使用、安全可靠的，应着重分析采用技术是否经济合理，是否有利于节约投资和降低成本，提高综合经济效益。

5.2 工艺技术方案

图表 39：生产工艺流程



(1) 技术来自军事用途的目标搜索侦测技术，全球第一家纺织业视觉检测系统，全球唯一一家 20 多年始终专于纺织业视觉检测的公司。

(2) 数理运算技术，只粹取特定的特征。

(3) 电脑化仿效人类眼睛和大脑功能。

5.3 主要设备选型的原则

工艺设备质量和性能的状况直接关系到生产能力、产品质量、原料消耗、水、电消耗等方面，购置设备的费用在建厂投资成本和生产成本中占有相当的比重，因此工艺设备的选型不仅要满足产品加工工艺技术的要求，而且要达到优质、高产、低消耗的经济效益，实现项目投资的目的。因此，本项目设备选型应考虑以下因素：

5.3.1 技术先进：自制设备具有二十一世纪初国内先进水平，选择自动化程度高、加工精度高的机械设备和控制装置。

5.3.2 主要设备方案与拟定建设规模和生产工艺相适应，设备加工强度和精度应最大限度满足产品的生产要求。

5.3.3 设备之间应相互配套，与生产工艺流程相适应，设备联动应保证产品技术指标合格。

5.3.4 设备质量、性能成熟，并经过较长时间的生产实践检验，为国际国内通用设备，技术依托条件好。

5.3.5 设备在保证性能的前提下，力求经济合理，利于降低材耗、能耗，易于维护保养，运行成本相对较低。

5.4 设备配置

工艺设备质量和性能的状况直接关系到生产能力、产品质量、原料消耗、水、电消耗等方面，购置设备的费用在建厂投资成本和生产成本中占有相当的比重，因此工艺设备的选型不仅要满足产品加工工艺技术的要求，而且要到达优质、高产、低消耗的经济效益，实现项目投资的目的。

本项目坚持技术进步及高起点、高质量、高水平的原则，积极采用先进成熟的实验工艺和设备，进一步促进企业产品技术和质量水平较大提高，购买设备均采用技术先进、成熟可靠的研发设备和检测设备。

1、行车 60 台；2、自动化总装生产线 8 套；3、数控磨床机床 60 套；4、焊机 100 套；5、钣金设备 10 套；6、叉车 12 台；7、检测设备 24 套。

5.5 公辅工程

5.5.1 电力

5.5.1.1 供电

本项目年耗电量为 1000 万 kWh，可满足项目用电需求。

5.5.1.2 电源

消防用电负荷按二级负荷供电，消防用电负荷采用双回路供电，末端双电源供电。非消防按三级负荷供电。

配电电压等级

中压配电电压：	~10KV
低压配电电压：	~0.4/0.23KV
高压配电电压：	~10KV
低压电机电压：	~380V
直流电机电压：	DC440V DC220V
照明电压：	~380/220V
控制电压：	~220V
装机容量：	1500KVA

5.5.1.3 配电系统

高压电动机及变压器直接配电室内的高压开关柜配电；高压开关柜采用真空断路器。低压配电采用低压抽屉式开关柜配电；大于 55KW 的电动机由电气室低压配电柜（MBD）直接配电，55KW 以下的用电调配由马达中心（MCC）低压抽屉式开关柜配电。

5.5.1.4 电气照明

5.5.1.4.1 光源与灯具选择

室内公用场所照明以 36W 高光效日光灯为基本光源，在有吊顶的房间采用高效节能型，嵌入式日光灯，无吊顶处采用控照、吊装或吸顶式日光灯，光源均采用节能高显色性、带功率补偿（功率因数大于 0.9）型日光灯具。

5.5.1.4.2 应急照明与疏散指示灯

疏散走道、办公楼等处设应急照明，在公共出口、楼梯口、主要疏散通道等处设疏散指示标志灯。

5.5.1.4.3 室外照明

在变配电室设路灯控制箱，选用金属杆路灯，灯杆高度按 4m-6m 考虑，光源选择 80W-150W 高压钠灯，档距为 25m-30m，供电回路为单相，接地保护系统采用 TT 系统，每个灯杆接地电阻不大于 30 Ω ，灯杆距路边 0.5m。路灯选型应与整体环境相协调，对环境起到美化和点缀作用。

5.5.1.5 防雷与接地

在屋顶设有避雷带防直击雷，并在屋面装设不大于 20m \times 20m 的避雷网络。防雷引下线利用柱内主筋（不小于 Φ 16mm），利用基础内钢筋网作自然接地极，引下线与屋顶避雷带、基础内钢筋网焊接相连。各单体建筑分别实行联合接地，即避雷、强电、弱电均统一利用建筑物的基础接地体作为接地装置，接地电阻不大于 1 Ω （若自然接地体不满足要求，增做人工接地极）。

5.5.2 给水

5.5.2.1 给水

项目年总用水量为 10 万吨。

5.5.2.2 给水系统

生产用水设集中循环水泵站，为焊接设备及液压机等设备提供净循环冷却水。循环水量约为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，压力 0.3MPa ，循环水率达到 96%。

生活用水方面，普通供水压力可满足日常生活及消防用水需求压力要求。场区内给水管道布置为环状管网，给水利用市政压力。生活给水采用枝状管网。

5.5.2.3 消防系统

在室外设地下式消火栓，生产厂房内设消火栓系统、自动喷火灭火系统和 CO_2 气体灭火系统。

5.5.3 排水

5.5.3.1 污水

排水系统采用雨污分流制

生活污水均排至室外，经化粪池处理后，排入市政污水管网。

5.5.3.2 雨水

采用常州市暴雨强度公式：

$$q_0 = 2618.151(1+0.571\lg p) / (t+7.732)^{0.728}$$

屋面雨水：采用 $P=10$ 年， $t=5\text{min}$ 时， $q_{10}=6.45 (\text{L/s} \cdot 100\text{m}^2)$ ，

$\alpha=0.90$

场外雨水：采用 P=2 年，t=10min 时， $q_2=3.78(L/s \cdot 100m^2)$ ， $\psi=0.70$

雨水量： $Q = \psi \cdot F \cdot q$

屋面雨水： $Q = \psi \times F \times q = 0.9 \times 251.1 \times 6.45 = 1457.6L/S$

场地排水： $Q = \psi \times F \times q = 0.7 \times 182.3 \times 3.78 = 482.4L/S$

总雨水量 $Q=1940 L/S$ 。

5.6 主要原辅材料、燃料动力供应

5.6.1 主要原辅材料供应

本项目主要原辅材料为 PLC 可编程序控制器、高低压开关、继电器、电线电缆、钣金机柜、气动执行元件、机器人手臂、传感器、钢结构支架、输送线，年消耗量及价格如下表所示：

图表 40：主要原辅材料消耗情况

项目所需原、辅料名称	1、 PLC 可编程序控制器
	2、 高低压开关
	3、 继电器
	4、 电线电缆
	5、 钣金机柜
	6、 气动执行元件
	7、 机器人手臂
	8、 传感器
	9、 钢结构支架
	10、 输送线

项目每年所需原、辅料金额	5 亿元
项目所需原辅料来源	市场采购

5.6.2 燃料动力供应

本项目消耗的燃料及动力主要是电力、和水，其中电年耗电量为 1000 万 KWh，年耗水量为 10 万吨。

第六章 环境保护和劳动安全卫生

6.1 环境保护

6.1.1 设计中采用的标准

6.1.1.1 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月）；

6.1.1.2 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；

6.1.1.3 《地表水环境质量标准》(GHZB1-2002)；

6.1.1.4 《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)；

6.1.1.5 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

6.1.1.6 《环境空气质量标准》(GB3095-1996)；

6.1.1.7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

6.2 环境评价标准

6.2.1 环境质量标准

《环境空气质量标准》中二级标准 GB3095-1996

《地表水环境指标标准》中III类标准 GB3838-2002

《城市区域环境噪声标准》中3类区标准 GB3096-93

6.2.2 污染物排放标准

《锅炉大气污染物排放标准》中二类区II时段标准 GB13271-
2001

《饮食业油烟排放标准》 GB184836-2001

6.3 项目所在区域环境质量状况

项目建设地点位于江苏省常州。

项目周围无自然保护区和文物景观及其它环境敏感点，项目内无地下建筑和地下电缆通过，无地下文物，无大的污染源，环境质量良好。

6.4 项目建设与运营对环境的影响

6.4.1 施工期环境影响分析

1、施工扬尘环境影响分析

由于施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放、散装粉、粒状材料的装卸、拌料过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。出入工地的施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过来往车辆碾轧形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地中也会造成尘土飞扬。施工扬尘往往影响施工场地和附近区域环境。但采取必要的防尘措施后，可有效降低扬尘对区域声环境的影响。

2、施工废水的环境影响分析

目前，项目所在区域已铺设了完善的污水管道，并且施工过程中将采用商品混凝土，建筑施工废水产生量较小，经沉淀池处理后，通过城市污水管道排放后，对地表水环境影响较小。施工过程中，将严禁施工废水无组织排放，影响城市的环境卫生。

3、施工噪声的环境影响分析

拟建项目开始启动后，在各阶段施工过程中有平整土地、修筑道路、开挖土方、桩基础、结构、装修等作业。其施工性质与城市建筑和城市市政道路建设工程相同。

施工中将动用大量的施工设备和机械，主要有压路机、前斗装卸机、铲土机、平土机、混凝土泵、移动式吊车、起重机、风锤、振捣器、电锯、夯土机及卡车等。运输车辆拖拉机、卡车产生的机械振动噪声和交通噪声 A 声级范围分别在 88~96、70~96dB(A)。

经实测和统计资料得到的常用施工机械在作业时的噪声 A 声级范围均在 70dB(A) 以上，有的高达 105dB(A)。例如，打桩机的使用数量并不多，但声级范围可达 95dB(A)~105dB(A)；锯床或圆锯机的噪声在 72~92dB(A)；混凝土振捣器的噪声属于中等，但施工时连续浇注，影响时间长。施工机械作业时产生的噪声是施工阶段的主要噪声影响源，其声源较大的机械设备主要有打桩机、风锤及重型卡车等。施工机械具有噪声高、无规则等特点，因此，施工时如不加以控制，往往会对附近声环境产生较大的影响。经类比分析，施工噪声昼间的超标影响距离一般为 11~374m，夜间的超标影响距离一般为 75~650m，可见，施工噪声对附近声环境，特别是对周围环境将产生一定的影响。

4、施工期固体废物的影响分析

施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和施工队产生的施工垃圾。建筑垃圾和工程渣土作为道路及低矮地面的回填土，这部分废物只要及时清运，不会对周围环境产生较大的影响。施工队驻扎现场应设置

专门生活垃圾箱和垃圾筒，由环卫部门来收集，统一处置，不允许随意抛弃要及时清运，施工期固体废物不会对周围环境产生影响。

6.4.2 运营期环境影响分析

本项目建成运营期产生的污染物主要是生活垃圾、污水和机械噪声。污水主要为生活污水和冲洗废水，噪声主要为车辆进出、暖通系统设备等产生的机械噪声。此外，配电、通信系统等有轻微电磁污染。

6.5 环境保护措施

6.5.1 施工期环境保护措施

1、施工期扬尘的防护措施

(1) 施工场地扬尘的防护措施

对容易产生扬尘的建筑材料应设立临时仓库，专人管理，避免散装水泥、黄砂、白灰等物料长期露天堆放在施工现场；若需要堆放散装粉、粒状材料在室外，采用雨棚雨布覆盖或经常性地喷洒水，以保持湿润，减少扬尘；施工拌料时，即用即拌，设置围护工棚，防止粉尘吹散产生扬尘；建筑施工现场应采取全封闭措施。

(2) 施工运输中扬尘的防护措施

运输车辆在运载工程废土、回填土和散粒状建筑材料时，应按载重量装载并且设有防护措施。施工中尽可能采取集中性、大规模的操作方式，尽可能使用密闭槽车、气力输送管道、封闭料仓等施工器具和方式，或在混凝土浇注时，采取商品混凝土搅拌车直接送至施工现场。

2、施工废水的处置

施工产生的泥浆或含有砂石的工程废水，未经沉淀不得排放。鉴于项目所在区城市污水管道已铺设完成，本项目施工过程中产生的工程废水经过沉淀池采取澄清措施后，上清液部分排入地下排水管，沉淀下的泥浆和固体废弃物，应与建筑渣土一起处置，不得倒入生活垃圾中。

3、施工作业噪声的污染防治措施

(1) 施工机械设备的选用

施工单位应首先选用低噪声的机械设备，或选用作过降噪技术处理和改装的施工机械设备，如拖拉机、卡车等均须安装好尾气排放消声器；并应经常维修保养，使施工机械设备保持正常运转；同时，定期检验机械设备的噪声声级，以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

(2) 施工机械的安置区域

施工机械设备的安设位置应充分利用现有及正在施工的建筑物对噪声的衰减作用，以增加声源的自然衰减量，减少对环境的影响。

(3) 减少作业噪声

施工部门应统筹安排好施工时间，根据施工作业各阶段的具体情况，尽量避免高噪声机械设备集中使用或几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业时的噪声声级。

(4) 减少施工交通噪声

施工场地应保持道路通畅，控制运输车辆的车速，减少车辆鸣笛产生的噪声对环境的影响。

(5) 施工时间的安排

对推土机、装料机、铲土机、吊车、重型卡车等高噪声设备应控制施工时间，禁止夜间施工作业。产生高噪声的机械设备也应尽量集中在白天施工，其它施工作业均应根据施工现场周围噪声敏感点具体情况安排在早 6 时至晚 10 时之间进行，以缩短噪声影响周期，减少对周围环境的影响。

4、施工期固体废物的防治措施

本工程涉及旧建筑物的拆迁，同时，建筑施工中也将产生部分渣土，根据建设单位提供的资料，建筑垃圾产生量约 800t/a，建筑垃圾的处理应按常州市关于建筑垃圾和工程渣土的有关文件精神处理。送至市政部门指定的建筑垃圾填埋场做填埋处理，这部分废物只要及时清运，不会对周围环境产生较大的影响。

施工队伍驻扎现场应设置专门生活垃圾箱和垃圾筒，建筑垃圾要与生活垃圾分开收集，不准将建筑垃圾及渣土倒入生活垃圾筒，生活垃圾由环卫部门来收集，统一处置，不允许随意抛弃。

6.5.2 运营期环境保护措施

本项目在设计中，根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，严格按照“三同时”的原则，使本项目的各项指标达到环保方面的有关要求。

6.5.2.1 废水处理

运营期废水主要是生活污水，来源于入住人员及职工的生活用水、

洗涤用水、洗浴用水、厕所用水及食堂用水等。污水中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等污染因子。生产废水和生活污水一起由污水处理站隔油、混凝沉淀、过滤、消毒等达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后排放。

图表 41：GB8978—1996《污水综合排放标准》（二级）标准限值列表

单位：mg/l，pH 除外

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
数值	6~9	150	30	25	150	15

6.5.2.2 固体废物处理

运营期的固体废物主要是员工及外来人员的生活垃圾，采取处置措施后对周围环境基本无影响。具体防治措施如下：

6.5.2.2.1 合理布设垃圾收集点，保持厂区内的整洁，并对固体废弃物实行分类管理，对包装废弃物、办公废纸等应进行回收利用；

6.5.2.2.2 由于餐饮等生活垃圾极易腐化变质，尤其是夏天，易产生臭气异味，污染环境，因此餐饮固体废弃物等应及时清运。

6.5.2.2.3 强固废管理，固体废弃物应每天及时清理，对那些无回收利用价值的垃圾及时运往垃圾场作填埋处理，不得任意堆放。

6.5.2.2.4 将生活垃圾分类，对于有回收再利用价值的废弃物（如纸张、玻璃、低板包装物、饮料瓶罐、餐盒等）交由社会废品收购站回收。

6.5.2.2.5 危险废弃物（如废旧电池、废旧日光灯管等）收集到专门容器和场地，由专业公司负责对其定期清运及无害化处理。

6.6 环境影响评价结论

项目建设有利于常州市人工智能产业的发展，有利于促进社会稳定和社会进步。该项目地处环境敏感区，在实施过程中认真贯彻“以新带老”原则，在采取严格的污染防治措施，并认真落实“三同时”原则前提下，可以达到主要污染物排放浓度和排放总量“双达标”的要求，对区域空气环境、声环境和地表水环境影响较小。从环境保护和可持续发展角度来看，建设“项目”选址合理，项目可行。

6.7 劳动保护

6.7.1 劳动保护

6.7.1.1 人员安全教育

新员工上岗前必须进行完全教育，时间不得少于 40 学时。企业新职工按规定通过完全教育并经考核合格方可上岗。从事专项服务的人员必须经过专门的安全知识与安全操作技能培训，并经过考核，取得专项服务资格方可上岗工作。

6.7.1.2 落实安全教育责任

企业法定代表人或总经理对本企业安全教育工作负责。企业安全卫生管理部门负责组织实施安全教育工作。

企业安全教育工作应纳入本单位培训教育年度计划和中长期计划，所需人员、资金和物资应予保证。

6.7.1.3 制定安全管理制度

安全管理制度是安全规章制度的重要组成部分，是安全管理的基

础，是实现安全运营的基本保障。安全管理制度要根据国家规定和行业标准及本单位实际来制定。

6.7.1.4 制定安全操作规程

安全操作规程是规定职工在工作时必须遵守的程序和注意事项的技术文件。

6.7.1.5 女职工劳动保护

严格按照 1988 年 7 月 21 日国务院发布《女职工劳动保护规定》的条例对女职工的劳动进行保护。

6.7.2 防火、防盗、防传染措施

6.7.2.1 防火措施

6.7.2.1.1 建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；

6.7.2.1.2 实行每日防火巡查，并建立巡查记录；

6.7.2.1.3 对职工进行消防安全培训；

6.7.2.1.4 制定灭火和应急疏散方案，定期组织消防演练；

6.7.2.1.5 执行上级有关防火安全规定和文件，组织实施各项消防安全制度；

6.7.2.1.6 制订岗位防火责任制和安全操作规程，定期检查执行情况；

6.7.2.1.7 划分防火责任区，指定区域防火负责人，配置必要的消防器材，落实防范措施；

6.7.2.1.8 对职工进行消防安全教育，普及消防知识，新职工、临时工要做好上岗前的防火安全教育；

6.7.2.1.9 组织专职、义务消防队，定期开展消防训练、消防演习，不断提高防火灭火技能；

6.7.2.1.10 组织职工和警消人员进行护库值班、值宿、夜间巡逻检查。

6.7.2.2 防盗措施

6.7.2.2.1 建立智能化的保安系统；

6.7.2.2.2 定期组织防盗宣传教育；

6.7.2.2.3 加强保安人员的防盗培训；

6.7.2.2.4 划分防盗片区，落实责任；

6.7.2.2.5 加强对盗窃常发地的保安力量；

6.7.2.2.6 不定期组织司法工作者到企业进行法律宣传教育。

第七章 节能分析

7.1 节能原则

7.1.1 相关法规和产业政策

7.1.1.1 《中华人民共和国节约能源法》；

7.1.1.2 《中华人民共和国可再生能源法》；

7.1.1.3 《中华人民共和国电力法》；

7.1.1.4 《中华人民共和国建筑法》；

7.1.1.5 《中华人民共和国清洁生产促进法》；

7.1.1.6 《节能中长期专项规划》（发改环资[2004] 2505 号）；

7.1.1.7 《中国节能技术政策大纲》（计交能[1996]905 号）

7.1.1.8 《建筑照明设计标准》 GB50034-2004

7.1.1.9 《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2003

7.1.1.10 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2005

7.1.1.11 《公共建筑节能设计标准》 DB22/436-2006

7.1.2 节能原则

节能是国际按发展经济的一项长远战略方针。近年来，随着我国国民经济的迅速发展，国家对环境保护、节约能源、改善居住条件等问题高度重视，相应制订了一批技术法规和标准规范，这些标准规范的颁布实施对于改善环境、节约能源、提高投资的经济和社会效益，起到了重要作用。

7.1.2.1 坚持节约与开发并举，把节约放在首位的方针，提高能源利用率，减轻环境污染，走可持续发展道路。

7.1.2.2 认真贯彻国家产业政策和行业节能设计规范，严格执行节能技术规定，努力做到合理使用能源和节约能源，充分考虑能源二次使用和资源综合利用，以求最大限度地节约能源和资源。

7.1.2.3 注重工程建设的科技含量，利用新技术、新材料、新产品，节约用地，节省材料，节约投资，降低能耗，注重“再生能源”的使用，推广应用环保节能材料。

7.2 能耗种类和数量

7.2.1 电力消耗

本项目年耗电量为 1000 万 kWh，可满足项目用电需求。

7.2.2 水消耗

项目年总用水量为 10 万吨。

7.2.3 能耗计算与分析

详见下表：

图表 42：项目主要能源和耗能工质的品种及年需要量表

	消耗量	单位
电	1000	万 KW. h
水	100000	m ³

7.3 节能措施

7.3.1 工艺节能

7.3.1.1 选用新型高效工艺加工及装卸设备，部分设备是具有国际先进水平的机电一体化设备，具有较高的设备运转率，在科学的管理和调配使用下，将充分体现高效、节能的特性。

7.3.1.2 车间除尘系统采用新型除尘设备，风阻力小，除尘效率高，消耗电能少，节能效果显著，可节约电能 24%。

7.3.1.3 泵类、风机和空调等设备均选用国内节能产品，对负荷变化较大的电机采用变频调速，使其实际功率与符合相适应，达到降低能耗，提高工作品质的作用。

7.3.2 电气节能

7.3.2.1 采用无功补偿技术，提高功率因数

供配电设计以经济合理，技术先进，节省电能为原则。

对配电系统功率因数的控制，按照“分级补偿，就地平衡，分散补偿与集中补偿相结合，以分散为主”的原则，合理布局补偿位置和补偿容量。主要采用在配电室集中补偿与大功率用电设备就地补偿的方式。通过无功补偿，可使补偿点以前的线路中通过的无功电流减小，既可改善线路的供电质量，提高设备运行的功率因数，又可减少输配电损失。

采用无功补偿技术，在变电站安装电容补偿器，使供电功率因数达 0.95 以上，提高变压器供电能力及降低变压器线损，达到节电效果。

7.3.2.2 使用变频调速技术

交流变频调速已成为一种发展较为成熟的技术。作为电机系统节能的主要组成部分，是国家“十二五”期间推广的十大重点节能工程之一。交流变频调速传动具有以下特点：可以使普通异步电动机实现无级调速；启动电流小，减少电源设备容量；启动平滑，消除机械的冲击力，保护机械设备；对电机具有保护功能，降低电机的维修费用；具有显著的节电效果。

7.3.2.3 通风、空调、供电系统采用合理的工艺流程，尽可能降低途中消耗。

7.3.2.4 合理选择变压器（变电站）的位置，力求使其处于负荷中心，从而最大限度减少配电距离，降低电缆的线路损耗；

7.3.2.5 选用载流量大、线路损耗小的高质量铜芯电缆，减少线路损耗。

7.3.3 照明系统节能

7.3.3.1 根据各功能区的实际需要配置照明，既保证照明需要又达到节能目的。

7.3.3.2 照明光源采用新型高效节能光源，如紧凑型荧光灯、细径直管荧光灯等，并配置节能型电子镇流器，从而降低照明用电量，创造以人为本的绿色照明环境。选用节能灯具可比传统照明灯具节约 20% 以上的耗电量，该产品（技术）目前我国已大面积推广，其灯具的使用寿命亦已达到了较为理想的程度。

7.3.3.3 选用效率高、寿命长、安全和性能稳定的电光源、灯具、配线器材以及调光控制设备和光控器件，既提高照度、节省电能、改善照明质量，又有益于环境和人的身心健康。

7.3.4 节水措施

贯彻《中华人民共和国节约能源法》，本项目将从设计环节执行节水标准和节水措施，最大限度地减少水的消耗量。

项目将从设计环节执行节水标准和节水措施，降低供水管网漏损率，积极采用节水的新产品和新技术，选用节水型卫生洁具。合理设置排水系统，合理布局污水处理设施，为尽可能利用污水再生利用、雨水利用创造条件。

供排水系统要采用合格管道材料，阀门要用优质产品，管道敷设以埋在地下为主，显露部分也要注意避免人踩、车压。

将合理用水、电、气量制定为项目考核内容或指标，并形成规范化管理制度，奖励节约，责罚浪费。

强化宣传教育，完善用水制度，增强节能节水的自觉性，开展“节约资源从我做起”活动，倡议从小事做起，从一点一滴做起，珍惜每一度电、每一滴水，建设节约型社会。

雨水资源化，进行雨水的收集和使用，雨水汇集后通过初级弃流池后进入雨水蓄水池。蓄水池中的雨水经沉淀后可用作绿化浇灌用水。

选用节水器材，如节水龙头、节水马桶等。

7.3.5 节能减排管理

建立健全节能管理制度，成立由单位主要负责人挂帅的节能工作领导小组，建立和完善节能管理机构，明确任务和责任，为企业节能工作提供组织保障。将节能目标层层分解，逐级考核，加强监督，强化节能目标管理。加强生产过程的能源管理，统一调度能源的使用。

建立健全能源计量、统计制度，按照要求配备合理的能源计量器具、仪表，加强能源计量管理；加强能源统计，定期进行能源消耗情况、用能效率、节能效益、节能措施等内容的分析。项目运行后将合理用水、电、气量制定为考核内容或指标，按月考核，并形成规范化管理制度，促进节能措施的实施，从管理上提高节能效果。

加强节能工作的宣传与培训，组织开展经常性的节能宣传与培训，定期组织能源计量、统计、管理和操作人员业务学习和培训，提高资源忧患意识、节约意识和环境意识，增强社会责任感。增强节能意识教育，杜绝长明灯、设备空机运行等现象的发生。做好设备的维护工作，降低设备故障率，合理安排生产，减少频繁开机、停机带来的电能损失。

7.4 节能效果分析结论

项目节水工艺贯彻《中国节水技术政策大纲》规定的节水技术，采用的节水技术、节水工艺属于国内先进水平，水耗指标达到国内同行业的先进水平，水的重复利用率满足要求。

经过分析、比较，针对本项目的具体情况，在制定合理利用能源及节能的技术措施的前提下，单位工业增加值综合能耗远低于常州市

单位工业增加值能耗。

综上所述，项目使用的主要能源种类合理，能源供应有保障，从能源利用和节能角度考虑，项目是可以接受的。

第八章 招投标方案

8.1 编制依据

8.1.1 《建设项目可行性研究报告增加招标内容以及核准招标事项暂行规定》；

8.1.2 《中华人民共和国招标投标法》；

8.1.3 《工程建设项目招标范围和规模标准规定》；

8.1.4 《工程建设项目货物招标投标办法》；

8.1.5 《工程建设项目勘察设计招标投标办法》；

8.1.6 《工程建设项目施工招标投标办法》。

8.2 招标范围

根据《中华人民共和国招标投标法》和原国家计委员会第 3 号令《工程建设项目招标范围和规模标准规定》的有关规定，项目工程施工达到下列标准之一的必须进行招标：

8.2.1 单项合同估算价在 200 万元人民币以上的；

8.2.2 重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上的；

8.2.3 勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 50 万元人民币以上的；

8.2.4 单项合同估算价低于以上三条规定标准，但项目总投资额在 3000 万元人民币以上的。

该项目招标范围为：勘察、设计、建筑、安装、工程监理、设备

和重要材料采购。

8.3 招标组织方式

委托具有甲级以上资质的工程招标代理机构及其货物采购招标代理机构进行招标业务。

8.4 招标投标区域

凡在中华人民共和国境内，具有相应资质，在工商部门注册登记的、具有独立法人地位的有关单位，均可参加投标。

8.5 招标方式

本项目建筑、安装、监理、设备及重要材料采购采用公开招标方式，勘察、设计拟采用邀请招标方式。

8.6 招标公告的发布与媒体

招标公告应符合法律、法规和规章规定的时间、内容等要求，招标公告拟在国家发改委指定的《中国经济导报》、《中国建设报》、《中国日报》和《中国采购与招标网》。

8.7 各项服务招标单位资质要求

8.7.1 工程勘察设计

具有甲级以上资质、信用等级为 A 级以上的单位。

8.7.2 建筑施工

具有二级以上资质、信用等级为 A 级以上的单位。

8.7.3 工程监理

具有乙级以上资质、信用等级为 A 级以上的单位。

8.7.4 建筑物资材料和器械、仪器的采购

具有乙级以上资质的代理机构。

图表 43：项目招投标方案和不招标申请表

项目名称	年产 1000 套人工智能视觉与机器人自动化控制系统项目		项目建设单位	以色列*****视觉有限公司				
项目单位负责人	*****							
建设内容及规模	1、总占地面积：约 300 亩（约 200000 平方） 2、实际使用面积：约 300 亩（约 200000 平方） 3、建筑物占地面积：150000 平方米				项目建设地点	江苏省常州		
总投资额	200000 万元		资金来源及构成	所有资金为企业筹集所得				
	合同估算额 (万元)	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式
		全部招标	部分招标	委托 招标	自行 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察		√		√		√		
设计		√		√		√		
建筑工程		√		√		√		
安装工程		√		√		√		
设备		√		√		√		
情况说明： <p style="text-align: right;"> 建设单位（盖章） 年 月 日 </p>								

第九章 组织机构及劳动定员

9.1 组织机构设置

9.1.1 组织机构设置 原则

9.1.1.1 项目执行机构具备强有力的指挥能力、管理能力和组织协调能力。

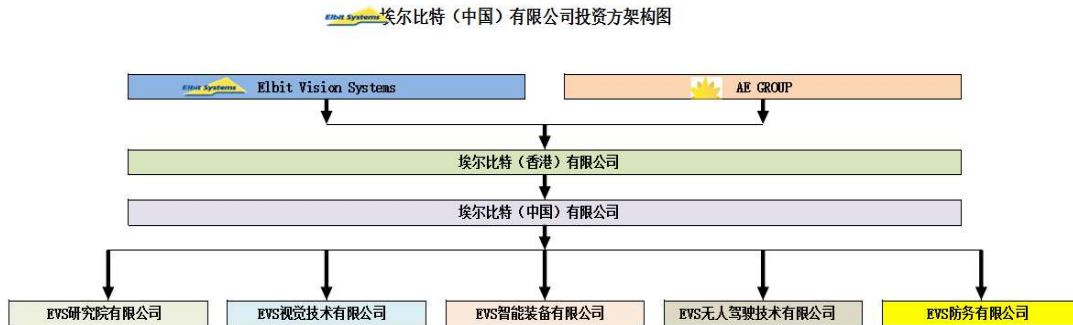
9.1.1.2 机构层次和运作方式能满足建设和运营管理的要求。

9.1.1.3 机构精简，扁平化管理。

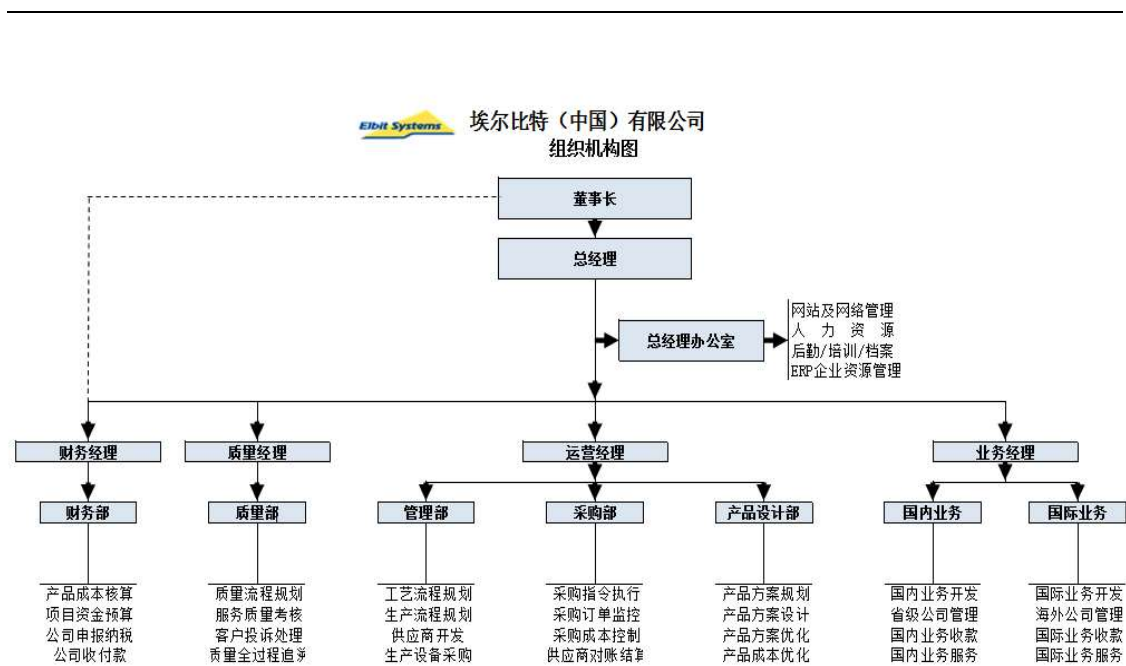
9.1.1.4 工作人员配置少而精，一专多能，一职多用。

9.1.2 管理机构组织机构图

图表 44：境外投资方架构职能图



图表 45：项目组织机构图



项目由*****（中国）有限公司承担，下设以微视（江苏）软件技术有限公司、以微视（江苏）工业机器人有限公司和微视（江苏）解决方案有限公司，其中以微视（江苏）软件技术有限公司负责应用软件技术开发，以微视（江苏）工业机器人有限公司负责智能装备生产工作，微视（江苏）解决方案有限公司负责解决方案设计。

本项目实行董事长领导下的总经理负责制，并根据公司职能不同设财务部、质量部、管理部、采购部、产品设计部、国内业务部、国外业务部 7 个部门。

项目体制建设完善，组织架构属于扁平型，各部门分工明确，便于分工协作，提高工作效率，为项目建设打下了良好的基础。

9.2 劳动定员

9.2.1 生产班制划分

根据本项目工艺特点和生产规模，每年除设备检修时间，年工作时间按 300 天；行政管理及后勤部门均实行单班工作制，生产车间实行三班工作制，每班工作 8 个小时。

9.2.2 劳动定员

根据国家《劳动法》有关规定，生产岗位定员按工艺生产过程需要设置，管理人员及工程技术人员按设计的组织机构配置。

本项共需 1000 人，其中技术研发人员 100 人；公司管理人员 100 人；生产人员 800 人包括售后与技术支持人员 20 人。

9.2.3 人员培训

本项目要求管理和服务人员具有较高的管理和技术水平，因此，需对全体职工进行严格的技术水平、管理培训，考核上岗。同时还需聘请有经验的专家定期来院指导，确保企业正常运营、运营达标。

预计一年培训两次，年培训费用 400 万元。

第十章 项目实施进度

10.1 项目规划

本项目可以带动当地经济发展，应尽早建成投产，取得较好的经济效益和社会效益，建设周期应尽量缩短。包括可研报告审批，1年建成投产。

总进度分三个要阶段：

- (1) 前期工作阶段——包括审批；
- (2) 初步设计——详细设计阶段；
- (3) 施工及试车阶段包括以下环节：施工准备——土建施工——设备签订与安装——设备试运转——投料试产、开工——考核验收。

10.2 项目实施进度

本项目于 2019 年 1 月备案立项，全面投入使用于 2022 年 1 月。

图表 46：项目实施进度计划表

序号	项目工期	2019年1月	2019年4月	2019年7月	2019年10月	2020年1月	2020年4月	2020年7月	2020年10月	2021年1月	2021年4月	2021年7月	2021年10月	2022年1月
1	项目备案													
2	初步设计													
3	施工图													

	设计												
5	设备安装												
6	设备调试												
7	竣工验收												
7	全面投入使用												

第十一章 投资估算及资金筹措

11.1 投资估算编制依据

本工程估算编制范围包括：本项目投资估算范围包括项目工程费用、土地、设备安装费用、预备费用等，总投资估算 200000 万元。

11.2 估算依据

本项目的投资估算是根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）有关规定，参照与《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）配套的《建设项目经济评价案例》。

11.2.1 依据本项目确定的建设内容、产品方案、设备方案和生产规模；有关税费按国家规定标准计取。

11.2.2 土建工程：采用类似工程概算指标进行编制，并结合近期投产和招标的类似工程项目土建工程结算价及合同价，以当地市场价格进行调整进行估算。

11.2.3 工程建设其他费用估算参照行业规定并结合项目有关实际情况进行估算，具体参考指标如下：

11.2.3.1 国家发展计划委员会办公厅计办投资（2002）15 号国家计委办公厅关于出版《投资项目可行性研究报告（试用版）》的通知。

11.2.3.2 国家计委《关于工程建设其他项目划分暂行规定》。

11.2.3.3 建筑工程项目依据项目的建设内容和工程量，参考当地周边同类工程估算指标。

11.3 建设投资

该项目建设总投资为 151500.00 万元，其中建筑工程费用 50000.00 万元，安装工程费用为 1500.00 万元，设备购置费 100000.00 万元。

11.4 总投资

项目估算总投资（含流动资金）200000 万元，其中：建设投资 151500.00 万元，流动资金 48500.00 万元。

11.5 资金筹措

本项目资金筹措总额为 200000 万元，全部为公司自有资金。

第十二章 财务评价

本报告依据国家发展改革委和建设部 2006 年颁布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》及国家现行的财会税务制度，对项目进行财务评价。

12.1 基本数据

12.1.1 计算期的确定

该项目建设工期为 2019 年 1 月-2022 年 1 月。第二年起为运营期。

12.1.2 营业收入和营业税金及附加估算

本项目完全投入运营后，估算正常年收入为 100000 万元。

本项目按国家规定缴纳增值税，其税率为 16%，城市维护建设税按增值税额的 7%，教育费附加按增值税额的 4% 计列。详见营业收入、营业税金及附加和增加值估算表。

12.1.3 总成本费用估算

12.1.3.1 原辅材料

本项目主要原辅材料为 PLC 可编程序控制器、高低压开关、继电器、电线电缆、钣金机柜、气动执行元件、机器人手臂、传感器、钢结构支架、输送线等，预计年支出 50000 万元。

12.1.3.2 燃料动力消耗

本项目燃料动力主要为电、水、煤等，估算正常年项目外购燃料

动力费 661.50 万元。

12.1.3.3 工资及福利费

该项费用包括工资、福利费、养老保险、失业保险、医疗保险、住房基金等项，本项目普通工人人均年工资 7.8 万估列，技术人员人员按人均年工资 12 万估列，管理人员按人均年工资 15.6 万估列，福利费按工资的 14%估列，计算期内不变。

详见工资及福利费估算表。

12.1.3.4 折旧及摊销

折旧与摊销采用平均年限折旧法，房屋建筑物折旧年限 20 年，机械设备折旧年限 15 年，残值率按国家规定预留 10%；无形资产摊销按 10 年计算。

详见固定资产折旧费估算表、无形资产和其他资产摊销估算表。

12.1.3.5 修理费

该项费用估算方法按占固定资产原值的比率估列，本项目按 0.5% 计列。

12.1.3.6 其它费用

其它费用是指企业为管理和组织经营活动的各项费用，包括工会经费、职工教育经费、劳动保险费、待业保险费、董事会费、咨询费、审计费、诉讼费、排污费、绿化费、税金、土地使用费、土地损失补偿费、技术开发费、业务招待费等项费用，按项目劳动定员人均 6000 元/年·人估列。

详见总成本费用估算表。

12.2 利润估算

利润总额=营业收入-营业税金及附加-总成本+补贴收入

项目缴纳企业所得税，税率为 25%。

企业所得税=应纳税所得额×税率

净利润=利润总额—所得税

经计算，项目计算期内年均实现净利润 17340.75 万元，年均实现所得税 5780.25 万元。

详见利润与利润分配表。

12.3 财务盈利能力分析

12.3.1 财务内部收益率 FIRR

财务内部收益率（FIRR）系指能使项目在计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，即 FIRR 作为折现率使下式成立：

$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

式中：CI——现金流入量；

CO——现金流出量；

(CI-CO)_t——第 t 年的净现金流量；

n——计算期。

经对项目投资现金流量表进行分析计算，所得税前项目投资财务内部收益率为 13.60%，高于项目设定基准收益率或行业基准收益率（ic=10%）。

12.3.2 财务净现值 FNPV

财务净现值系指按设定的折现率（一般采用基准收益率 i_c ）计算的项目计算期内净现金流量的现值之和，可按下式计算：

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

式中： i_c ——设定的折现率（同基准收益率），本项目为 10%。

经计算，所得税前项目投资财务净现值 19601.36 万元，大于零。

12.3.3 项目投资回收期 P_t

项目投资回收期系指以项目的净收益回收项目投资所需要的时间，一般以年为单位。项目投资回收期宜从项目建设开始年算起。项目投资回收期可采用下式计算：

$$P_t = T - 1 + \frac{\left| \sum_{i=1}^{T-1} (CI - CO)_i \right|}{(CI - CO)_T}$$

式中： T ——各年累计净现金流量首次为正值或零的年数。

经计算，所得税前项目投资回收期为 4.42 年（不含建设期），表明项目投资回收较快，项目抗风险能力较强。

12.3.4 总投资收益率（ROI）

总投资收益率表示总投资的盈利水平，系指项目达到设计能力后正常年份的年息税前利润或运营期内年平均息税前利润（EBIT）与项目总投资（TI）的比率，总投资收益率应按下式计算：

$$ROI = \frac{EBIT}{TI} \times 100\%$$

式中：EBIT——项目正常年份的年息税前利润或运营期内年平均息税前利润；

TI——项目总投资。

经计算，本项目总投资收益率为 11.56%，表明项目盈利能力较强。

12.3.5 项目资本金净利润率（ROE）

项目资本金净利润率表示项目资本金的盈利水平，系指项目达到设计能力后正常年份的年净利润或运营期内年平均净利润（NP）与项目资本金（EC）的比率，项目资本金净利润率应按下式计算：

$$ROE = \frac{NP}{EC} \times 100\%$$

式中：NP——项目正常年份的年净利润或运营期内平均净利润；

TI——项目资本金。

经计算，项目资本金净利润率为 8.67%，表明盈利能力较强。

12.4 偿债能力分析

项目没有借款，因此报告不对偿债备付率和利息备付率进行分析，仅进行资产负债率分析。

资产负债率系指各期末负债总额（TL）同资产总额（TA）的比率，应按下式计算：

$$LOAR = \frac{TL}{TA} \times 100\%$$

式中：TL——期末负债总额；

TA——期末资产总额。

经计算，项目在经营期内的资产负债率较低，表明企业经营安全、稳健，具有一定的筹资能力。

12.5 财务生存能力分析

财务生存能力计算详见财务计划现金流量表，经过计算可以得出，项目计算期内各年能收支平衡，并有盈余，表明项目有足够的净现金流量维持正常运营，项目的财务生存能力较强。

12.6 财务不确定性分析

12.6.1 盈亏平衡分析

盈亏平衡分析系指通过计算项目达产年的盈亏平衡点（BEP），分析项目成本与收入的平衡关系，判断项目对产出品数量变化的适应能力和抗风险能力。以生产能力利用率表示的盈亏平衡点（BEP）计算公式为：

$$\text{BEP} = \frac{\text{年固定成本}}{\text{年营业收入} - \text{年营业税金及附加} - \text{年可变成本}} \times 100\% \\ = 46.33\%$$

计算结果表明，只要生产能力达到设计能力的 46.33%，项目就可保本，由此可见，该项目风险较小。

12.6.2 敏感性分析

敏感性分析系指通过分析不确定性因素发生增减变化时，对财务或经济评价指标的影响，找出敏感因素。

该项目作了全部投资的敏感性分析。考虑项目实施过程中一些不确定因素的变化，分别对营业收入、经营成本和建设投资作了提高 10% 和降低 10% 的单因素变化对财务内部收益率、财务净现值影响的敏感性分析，计算结果详见财务敏感性分析表。从表中可以看出，各因素的变化都不同程度地影响财务内部收益率及财务净现值，其中营业收入的提高或降低最为敏感，经营成本次之，建设投资再次之。但营业收入、经营成本和建设投资提高 10% 或降低 10% 后，财务内部收益率仍均大于行业基准收益率，财务净现值仍均大于零。由此可见，项目具有一定的抗风险能力。

第十三章 社会效果分析

为使本项目实现经济效益、国民经济效益、社会效益相协调，避免项目建设和运营的社会风险，提高投资效益，促进社会稳定，特对该项目在当地的社会影响和当地社会条件对项目的适应性及可接受程度等方面进行了社会评价。

13.1 对当地财政收入的影响

本项目的社会影响主要表现为对当地财政收入的影响，通过增加地方财政收入，为当地经济和社会事业发展做出贡献。

13.2 互适性分析

经分析认为，由于该项目经济效益、国民经济效益、社会效益均比较明显，所以容易得到地方有关部门的大力支持和帮助，互适性较强。

13.3 社会风险分析

社会风险分析主要包括项目对人民风俗习惯、宗教信仰、民族团结和社区组织机构及地方管理机构的影响。

本项目所在地为建设用地，拟选场地周边没有村庄、集镇等群众聚集地。因此，项目建成后，对当地人民的风俗习惯和宗教信仰以及地方组织、管理机构的正常工作不造成任何影响，周围群众的生产、生活不会由此出现任何改变。

13.4 增加就业机会,保障社会安定

项目建成后,提供了新的劳动就业场所,为剩余劳动力提供了新就业机会。这对稳定社会、解决困难家庭问题作用是显著的。同时,本项目的实施,会促进其他行业的发展,将会起到间接创造就业机会的作用。

13.5 提高了人们科技和文化水平

项目实施后,先进的科学技术和方式,现代化文化意识及观念的引入,必将影响和改变广大干部和群众的思想观念,提高他们在科技、文化和经济等方面的参与意识,竞争意识和商品意识,从而进一步促进当地经济向前发展,为将来引进人才、技术、资金创造了更好的内部环境。

第十四章 结论与建议

14.1 主要结论

(1) 该项目的建设符合国家相关产业政策，符合当地经济发展战略。

(2) 对于加快区域经济发展具有积极作用，能加速当地经济发展，促进经济结构调整。

(3) 该项目拟建地址所在区域内具有较好的公共基础设施条件，有利于降低投资和运营成本。

(4) 该项目“三废”排放均可满足人工智能产业要求，对劳动安全卫生等给予充分考虑，并采取了必要的防范措施；

(5) 该项目具有较好的经济效益和显著的社会效益。其成果技术水平均达到国内领先水平，项目达产后将对江苏省提升和改造传统制造业和装备的自动化和智能化水平具有重要意义。达产后可年增加销售总额 10 亿元，年均实现净利润 17340.75 万元，可新增安置 1000 人就业。

综上所述，该项目符合中国产业政策和行业发展规划，产品市场前景广阔，具有非常大的投资意义，因此，项目的建设具有较好的社会效益和经济效益，不仅是可行的，而且是必需的。

14.2 建议

该项目是代表全球军转民用人工智能视觉检测与执行系统领域

最高水平的产业化应用技术，属于人工智能产业的核心技术。该项目的顺利实施必将大力提高当地以及中国人工智能产业的技术水平，同时必将产生可观的经济效益提高当地 GDP 及税收水平，产生显著的社会效益。为此，建议在建设期间做好资金准备工作，保证资金的到位率，保证项目的顺利实施；严格建设项目、施工管理、有效控制工程造价，保证建设工期；在项目投产后加强营销力度，增强整个市场适应能力。

同时我们考虑到此项目在实施前期的固定资产投资及应用研发投入资金很大，所以我们希望当地政府能全力支持此项目，给予特别的产业扶持资金支持和配套政策，使代表全球最先进技术的军转民用人工智能视觉检测与执行系统中国生产基地顺利完工并尽快投入使用，发挥其应有的引领作用和经济效益。

图表 47：投资估算分析表 万元

序号	项目	合计	占总投资比例%
1	建设投资	151500.00	75.75
1.1	建筑工程费用	50000.00	25.00
1.2	设备购置费用	100000.00	50.00
1.3	安装工程费用	1500.00	0.75
2	流动资金	48500.00	24.25
3	总计	200000.00	100.00

图表 48：流动资金估算表 万元

序号	项目	最低周转天数	周转次数	生产期				
				T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
	生产负荷 (%)			80	100	100	100	100
1	流动资产			58838.74	73484.64	73484.64	73484.64	73484.64
1.1	应收账款	90	4	20108.89	25136.11	25136.11	25136.11	25136.11
1.2	存货			35763.44	44640.52	44640.52	44640.52	44640.52
1.2.1	原料	90	4	10000.00	12500.00	12500.00	12500.00	12500.00
1.2.2	燃料和动力	90	4	132.30	165.38	165.38	165.38	165.38
1.2.3	在产品	90	4	12378.20	15440.86	15440.86	15440.86	15440.86
1.2.4	产成品	90	4	13252.94	16534.28	16534.28	16534.28	16534.28

1.3	现金	90	4	2966.41	3708.01	3708.01	3708.01	3708.01
1.4	预付账款	90	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	流动负债			19987.71	24984.64	24984.64	24984.64	24984.64
2.1	应付账款	60	6	6698.58	8373.22	8373.22	8373.22	8373.22
2.2	预收账款	60	6	13289.13	16611.42	16611.42	16611.42	16611.42
3	流动资金(1-2)			38851.03	48500.00	48500.00	48500.00	48500.00
4	流动资金当期增加额			38851.03	9648.97	0.00	0.00	0.00
4	资金筹集			38851.03	9648.97	0.00	0.00	0.00

图表 49：营业收入、营业税金及附加和增值说估算表 万元

序号	项目	合计	生产期				
			T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
	生产负荷(%)		80.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1	营业收入合计	480000.00	80000.00	100000.00	100000.00	100000.00	100000.00
	销项税额	76800.00	12800.00	16000.00	16000.00	16000.00	16000.00
2	营业税金及附加	8448.00	1408.00	1760.00	1760.00	1760.00	1760.00
2.1	营业税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	营业税金附加	8448.00	1408.00	1760.00	1760.00	1760.00	1760.00

3	产品增值税	37891.97	6315.33	7894.16	7894.16	7894.16	7894.16
	销项税额	76800.00	12800.00	16000.00	16000.00	16000.00	16000.00
	进项税额	38908.03	6484.67	8105.84	8105.84	8105.84	8105.84

图表 50：外购原材料费用估算表 万元

序号	项目	合计	生产期				
			T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
	生产负荷 (%)		80	100	100	100	100
1	外购原材料费	240000.00	40000.00	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00
1.1	进项税额		6800.00	8500.00	8500.00	8500.00	8500.00
1.2	原材料费		40000.00	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00
2	服务器专线及银行 对接专线费合计	240000.00	40000.00	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00
3	外购原辅材料进项 税额合计	40800.00	6800.00	8500.00	8500.00	8500.00	8500.00

图表 51：工资及福利估算表 万元

序号	项目	合计	生产期				
			T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
1			80	100	100	100	100
1.1	管理人员						

	人数		80	100	100	100	100
	人均年工资	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60
	工资额	7488.00	1248.00	1560.00	1560.00	1560.00	1560.00
	福利费	1048.32	174.72	218.40	218.40	218.40	218.40
1.2	技术人员						
	人数		80.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	人均年工资	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	工资额	5760.00	960.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00
	福利费	806.40	134.40	168.00	168.00	168.00	168.00
1.3	普通工人						
	人数		640	800	800	800	800
	人均年工资	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80
	工资额	29952.00	4992.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00
	福利费	4193.28	698.88	873.60	873.60	873.60	873.60
	工资及福利合计	49248.00	8208.00	10260.00	10260.00	10260.00	10260.00

图表 52：固定资产折旧表 万元

序号	项目	折旧年限	净残值率	生产期				
				T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
1	建筑物	20	10%					
1.1	原值		50000	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00

1.2	折旧值			2250.00	2250.00	2250.00	2250.00	2250.00
1.3	净值			47750.00	45500.00	43250.00	41000.00	38750.00
2	硬件设备	15	10%					
2.1	原值		101500	101500.00	101500.00	101500.00	101500.00	101500.00
2.2	折旧值			6090.00	6090.00	6090.00	6090.00	6090.00
2.3	净值			95410.00	89320.00	83230.00	77140.00	71050.00
3	合计							
3.1	原值			151500.00	151500.00	151500.00	151500.00	151500.00
3.2	折旧值			8340.00	8340.00	8340.00	8340.00	8340.00
3.3	净值			143160.00	134820.00	126480.00	118140.00	109800.00

图表 53: 总成本费用估算表 万元

序号	项目	合计	生产期				
			T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
	生产负荷 (%)		80	100	100	100	100
1	外购原辅材料费	240000.00	40000.00	50000.00	50000.00	50000.00	50000.00
2	外购燃料及动力	3175.20	529.20	661.50	661.50	661.50	661.50
3	工资及福利费	49248.00	8208.00	10260.00	10260.00	10260.00	10260.00
4	制造费用	48317.50	9527.50	9697.50	9697.50	9697.50	9697.50
4.1	修理费	2537.50	507.50	507.50	507.50	507.50	507.50
4.2	折旧费		8340.00	8340.00	8340.00	8340.00	8340.00

4.3	人员工资及其他		680.00	850.00	850.00	850.00	850.00
5	生产成本	340740.70	58264.70	70619.00	70619.00	70619.00	70619.00
6	销售费用	14400.00	2400.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
7	管理费用	7200.00	1200.00	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00
	财务费用	4800.00	800.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
8	经营成本(12-11-9-10)	320640.70	53524.70	66779.00	66779.00	66779.00	66779.00
9	折旧费	41700.00	8340.00	8340.00	8340.00	8340.00	8340.00
10	摊销费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	利息支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.1	流动资金借款利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.2	长期借款利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.3	短期借款利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	总成本费用合计(5+6+7)	362340.70	61864.70	75119.00	75119.00	75119.00	75119.00
	其中：固定成本	97565.50	17735.50	19957.50	19957.50	19957.50	19957.50
	可变成本	264775.20	44129.20	55161.50	55161.50	55161.50	55161.50

图表 54：项目投资现金流量表 万元

序号	项目	合计	建设期	生产期				
			T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
1	现金流入	638300.00	0.00	80000.00	100000.00	100000.00	100000.00	258300.00
1.1	营业收入	480000.00		80000.00	100000.00	100000.00	100000.00	100000.00
1.2	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	回收固定资产 余值	109800.00						109800
1.4	回收流动资金	48500.00						48500
2	现金流出	529088.70	100750.00	144533.73	78187.97	68539.00	68539.00	68539.00
2.1	建设投资	151500.00	100750.00	50750.00				
2.2	流动资金	48500.00		38851.03	9648.97	0.00	0.00	0.00
2.3	经营成本	320640.70		53524.70	66779.00	66779.00	66779.00	66779.00
2.4	营业税金及附 加	8448.00		1408.00	1760.00	1760.00	1760.00	1760.00
2.5	维持运营投资	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	所得税前净现 金流量 (1-2)	109211.30	-100750.00	-64533.73	21812.03	31461.00	31461.00	189761.00
4	累计所得税前 净现金流量		-100750.00	-165283.73	-143471.70	-112010.70	-80549.70	109211.30
5	调整所得税	27302.83		4181.83	5780.25	5780.25	5780.25	5780.25

6	所得税后净现金流量 (3-5)	81908.48	-100750.00	-68715.56	16031.78	25680.75	25680.75	183980.75	
7	累计所得税后净现金流量		-100750.00	-169465.56	-153433.78	-127753.03	-102072.28	81908.48	
8	计算指标:	所得税前				所得税后			
8.1	项目投资财务内部收益率 (%) :	13.60%				10.18%			
8.2	项目投资财务净现值 (ic=10%) :	19601.36				1002.65			
8.3	项目静态投资回收期 (年)	4.42				4.55			
8.4	项目动态投资回收期 (年)	4.82				4.99			

图表 55: 项目资本金现金流量表 万元

序号	项目	合计	建设期	生产期				
			T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
1	现金流入	638300.00		80000.00	100000.00	100000.00	100000.00	258300.00
1.1	营业收入	480000.00		80000.00	100000.00	100000.00	100000.00	100000.00

1.2	补贴收入	0.00						0.00
1.3	回收固定资产 余值	109800.00						109800.00
1.4	回收流动资金	48500.00						48500.00
2	现金流出	556391.53	100750.00	148715.56	83968.22	74319.25	74319.25	74319.25
2.1	项目资本金	200000.00	100750.00	89601.03	9648.97	0.00	0.00	0.00
2.2	借款本金偿还	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	借款利息支付	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	经营成本	320640.70		53524.70	66779.00	66779.00	66779.00	66779.00
2.5	营业税金及附 加	8448.00		1408.00	1760.00	1760.00	1760.00	1760.00
2.6	所得税	27302.83		4181.83	5780.25	5780.25	5780.25	5780.25
2.7	维持运营投资	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	净现金流量 (1-2)	81908.48	-100750.00	-68715.56	16031.78	25680.75	25680.75	183980.75

图表 56：利润与利润分配表 万元

序号	项目	合计	生产期				
			T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
	生产负荷 (%)		80	100	100	100	100
1	销售收入	480000.00	80000.00	100000.00	100000.00	100000.00	100000.00

2	营业/销售税金及 附加	8448.00	1408.00	1760.00	1760.00	1760.00	1760.00
2.1	营业/销售税金		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	附加		1408.00	1760.00	1760.00	1760.00	1760.00
3	总成本费用	362340.70	61864.70	75119.00	75119.00	75119.00	75119.00
3.1	生产成本	340740.70	58264.70	70619.00	70619.00	70619.00	70619.00
3.2	销售费用	9600.00	1600.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00
3.3	管理费用	14400.00	2400.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
3.4	财务费用	4800.00	800.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
4	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	利润总额（1-2- 3+4）	109211.30	16727.30	23121.00	23121.00	23121.00	23121.00
6	弥补以前年度亏损	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	应纳税所得额（5- 6）	109211.30	16727.30	23121.00	23121.00	23121.00	23121.00
8	所得税	27302.83	4181.83	5780.25	5780.25	5780.25	5780.25
9	净利润（5-8）	81908.48	12545.48	17340.75	17340.75	17340.75	17340.75
10	期初未分配利润	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	可供分配利润 （9+10）	81908.48	12545.48	17340.75	17340.75	17340.75	17340.75

12	提取法定盈余公 积 金	8190.85	1254.55	1734.08	1734.08	1734.08	1734.08
13	可供投资者分配利 润（11-12）	73717.63	11290.93	15606.68	15606.68	15606.68	15606.68
14	应付优先股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	提取任意盈余公 积 金	3685.88	564.55	780.33	780.33	780.33	780.33
16	应付普通股股利 （13-14-15）	70031.75	10726.38	14826.34	14826.34	14826.34	14826.34
17	各投资方利润分配	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	其中：A方	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	B方	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	未分配利润（13- 14-15-17）	70031.75	10726.38	14826.34	14826.34	14826.34	14826.34
19	息税前利润（利润 总额+利息支出）	109211.30	16727.30	23121.00	23121.00	23121.00	23121.00
20	息税折旧摊消前利 润（19+折旧+摊 销）	150911.30	25067.30	31461.00	31461.00	31461.00	31461.00

图表 57：财务计划现金流量表 万元

序号	项目	建设期	生产期				
		T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
1	经营活动净现金流量	0.00	20885.48	25680.75	25680.75	25680.75	25680.75
1.1	现金流入	0.00	92800.00	116000.00	116000.00	116000.00	116000.00
1.1.1	营业收入	0.00	80000.00	100000.00	100000.00	100000.00	100000.00
1.1.2	增值税销项税额		12800.00	16000.00	16000.00	16000.00	16000.00
1.1.3	补贴收入			0	0	0	0
1.1.4	其他流入			0	0	0	0
1.2	现金流出	0.00	71914.53	90319.25	90319.25	90319.25	90319.25
1.2.1	经营成本		53524.70	66779.00	66779.00	66779.00	66779.00
1.2.2	增值税进项税额		6484.67	8105.84	8105.84	8105.84	8105.84
1.2.3	营业税金及附加		1408.00	1760.00	1760.00	1760.00	1760.00
1.2.4	增值税		6315.33	7894.16	7894.16	7894.16	7894.16
1.2.5	所得税		4181.83	5780.25	5780.25	5780.25	5780.25
1.2.6	其他流出			0.00	0.00	0.00	0.00
2	投资活动净现金流量	-100750.00	-89601.03	-9648.97	0.00	0.00	0.00
2.1	现金流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	现金流出	100750.00	89601.03	9648.97	0.00	0.00	0.00

2.2.1	建设投资	100750.00	50750.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2.2	维持运营投资		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2.3	流动资金		38851.03	9648.97	0.00	0.00	0.00
2.2.4	其他流出		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	筹资活动净现金流量	100750.00	89601.03	9648.97	0.00	0.00	0.00
3.1	现金流入	100750.00	89601.03	9648.97	0.00	0.00	0.00
3.1.1	项目资本金投入	100750.00	89601.03	9648.97	0.00	0.00	0.00
3.1.2	建设投资借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	流动资金借款		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.4	债券		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.5	短期借款		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.6	其他流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	现金流出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.1	各种利息支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.2	偿还债务本金		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.3	应付利润（股利分配）		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2.4	其他流出		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	净现金流量	0.00	20885.48	25680.75	25680.75	25680.75	25680.75
5	累计盈余资金	0.00	20885.48	46566.23	72246.98	97927.73	123608.48

图表 58：资产负债表 万元

序号	项目	建设期	生产期				
		T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5
1	资产	100750.00	273634.21	254870.87	272211.62	289552.37	306893.12
1.1	流动资产总额		79724.21	120050.87	145731.62	171412.37	197093.12
1.1.1	货币资金		23851.88	50274.24	75954.99	101635.74	127316.49
1.1.2	应收账款		20108.89	25136.11	25136.11	25136.11	25136.11
1.1.3	预付账款		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.4	存货		35763.44	44640.52	44640.52	44640.52	44640.52
1.1.5	其他						
1.2	在建工程	100750.00	50750.00				
1.3	固定资产净值		143160.00	134820.00	126480.00	118140.00	109800.00
1.4	无形及其他资产净值		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	负债及所有者权益	100750.00	222884.21	254870.87	272211.62	289552.37	306893.12
2.1	流动负债总额	0.00	19987.71	24984.64	24984.64	24984.64	24984.64
2.1.1	短期借款		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.2	应付账款		6698.58	8373.22	8373.22	8373.22	8373.22
2.1.3	预收账款		13289.13	16611.42	16611.42	16611.42	16611.42
2.1.4	其他		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.2	建设投资借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	流动资金借款		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	负债小计 (2.1+2.2+2.3)	0.00	19987.71	24984.64	24984.64	24984.64	24984.64
2.5	所有者权益	100750.00	202896.51	229886.23	247226.98	264567.73	281908.48
2.5.1	资本金	100750.00	190351.03	200000.00	200000.00	200000.00	200000.00
2.5.2	资本公积		1254.55	2988.62	4722.70	6456.77	8190.85
2.5.3	累计盈余公积金		564.55	1344.88	2125.21	2905.55	3685.88
2.5.4	累计未分配利润		10726.38	25552.72	40379.06	55205.40	70031.75
3	计算指标:						
3.1	资产负债率	0.00%	7.30%	9.80%	9.18%	8.63%	8.14%
3.2	流动比率		398.87%	480.50%	583.28%	686.07%	788.86%
3.3	速动比率		219.94%	301.83%	404.61%	507.40%	610.19%

图表 59：敏感性分析(所得税后) 万元

指标		财务内部收益率(%)	静态投资回收期(年)	动态投资回收期 (年)	净现值	敏感性系数
基本方案		10.18%	4.55	4.99	1002.65	
建设投资	10%	7.94%	4.64	5.11	(1010.63)	-0.22
	5%	9.04%	4.60	5.05	(5373.21)	0.23

经营成本	10%	7.18%	4.68	5.15	-15435.69	-0.30
	5%	8.68%	4.61	5.07	(7216.52)	0.30
产品价格	-5%	7.93%	4.65	5.11	(11300.65)	0.45
	-10%	5.69%	4.74	5.24	-23603.96	-0.45