



## 某大学具身智能技术价值评估项目

编制单位：北京尚普华泰咨询有限公司

联系电话：010-82885739      传真：010-82885785

邮编：100083      邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

网址：<https://www.sunpul.cn>

## 第一章 项目总论

### 第一节 项目概况

#### 一、项目名称

某大学具身智能技术价值评估项目

#### 二、项目核心技术和优势

本项目核心技术.....，包括四项优势技术：

.....。

#### 三、项目技术入股公司

#### 四、项目产品

本项目产品将结合 xxx 大学王老师团队的算法技术,和 xxx 公司原有的技术,形成具有更高准确性、更高可靠性的具身智能通用型机器人,分为单臂版本和双臂版本,具体介绍如下:

#### 五、产品商业化预期

本项目技术研发周期约 xxx 个月,其中构想期 xxx 个月,研发期 xxx 个月;技术储备期约 xxx 个月,在此期间,主要进行算法的迭代优化。

本项目产品商业周期约 xxx 个月,其中商业试用 xxx 个月,优化调整到成熟商业化 xxx 个月。

目前本项目产品处于研发期,预计到.....。

### 第二节 研究结论

#### 一、市场规模巨大

具身智能机器人是信息、制造、材料、能源、生命等技术的集大成者,涉及领域新、技术含量高,其创新发展蕴含巨大生产力潜能,有望带动新经济增长点不断涌现。在政策和技术的双加持下,具身智能机器人在工业、商业、家庭服务

等领域具有巨大应用空间，经研究，全球具身智能机器人远期市场规模超千亿美元。

项目技术可应用于工业、商业和家庭领域的具身智能机器人中，市场前景广阔。

## 二、技术优势明显

本项目技术的先进性在反复的实验中得到验证，并在计算机视觉方面的三大顶级会议（ICCV，CVPR，ECCV）进行发表，技术处于全球领先水平。

同时，.....。

## 三、投资效益良好

计算期内本项目可实现年均营业收入 xxx 万元，年均可实现利润总额为 xxx 万元，年均净利润 xxx 万元。所得税后投资财务净现值 xxx 万元，大于零；所得税后投资财务内部收益率为 xxx%，高于项目基准收益率 12%；所得税后动态投资回收期为 xxx 年，少于计算期。

## 第三节 项目编制原则、依据及范围

### 一、编制原则

- 1、项目实施必须遵循国家的各项政策、法规和法令，符合国家产业政策、投资方向及行业和地区的规划。
- 2、以科学、实事求是的态度，公正、客观地反映本项目实施的实际情况，坚持“求是、客观”的原则。
- 3、通过对市场的分析研究以及对项目规划的研究，论证项目实施的合理性。

### 二、编制依据

- 1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 2、《“十四五”机器人产业发展规划》；
- 3、《“十四五”智能制造发展规划》；
- 4、《“机器人+”应用行动实施方案》；

5、.....。

### 三、研究范围

本报告预测了本项目技术相关的具身智能机器人未来的市场规模，通过本报告预测和详细测算，为项目投资决策提供定量分析参考依据。

本报告根据国家对实施项目可行性研究报告编制的工作范围和深度规定，对项目实施的依据、条件及必要性进行了论述，对市场的需求进行了分析和预测，对项目技术先进性、项目技术产生的经济和社会效益等方面进行综合性分析和评价，为项目决策提供可靠、科学的依据。

## 第二章 项目实施背景及必要性

### 第一节 项目实施背景

#### 一、拟入股公司背景

- 1、基本信息
- 2、股权架构
- 3、组织架构
- 4、资产情况

#### 二、政策背景

机器人产业一直是国家产业政策鼓励和扶持的重要方向，人工智能更是国家战略的重要组成部分，国家陆续出台了多项政策，特别是在具身智能+机器人方向逐步为产业所接受后，相关政府部门出台了力度更大的支持政策，如《北京市机器人产业创新发展行动方案（2023-2025 年）》提出加快推动具身智能机器人产业发展，又如《北京市促进机器人产业创新发展的若干措施》提出，要加速组织实施机器人产业“筑基”工程，发布产业关键技术攻关清单，围绕机器人操作系统、高性能专用芯片和伺服电机、减速器、控制器、传感器等关键零部件，以及人工智能、多模态大模型等相关技术，支持企业组建联合体，通过“揭榜挂帅”聚力解决机器人产业短板问题和“卡脖子”技术难题。

#### 1、政策推进机器人产业发展

## 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

2021 年 3 月 11 日，十三届全国人大四次会议表决通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的决议，《纲要》指出推动制造业优化升级。深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、……。

### 《“十四五”机器人产业发展规划》（工信部联规〔2021〕206 号）

2021 年 12 月 21 日，工信部、国家发改委等十五部门印发《“十四五”机器人产业发展规划》，提出到 2025 年，我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地。一批机器人核心技术和高端产品取得突破，整机综合指标达到国际先进水平，关键零部件性能和可靠性达到国际同类产品水平。……。

### 《“机器人+”应用行动实施方案》（工信部联通装〔2022〕187 号）

2023 年 1 月 18 日，工业和信息化部等十七部门印发《“机器人+”应用行动实施方案》，……。

## 2、政策推进具身智能机器人产业发展

### 《“十四五”智能制造发展规划》（工信部联规〔2021〕207 号）

2021 年 12 月 21 日，工信部、国家发改委等部门印发《“十四五”智能制造发展规划》，提出大力发展智能制造装备，其中包括智能焊接机器人、智能移动机器人、半导体（洁净）机器人等工业机器人等。……。

……。

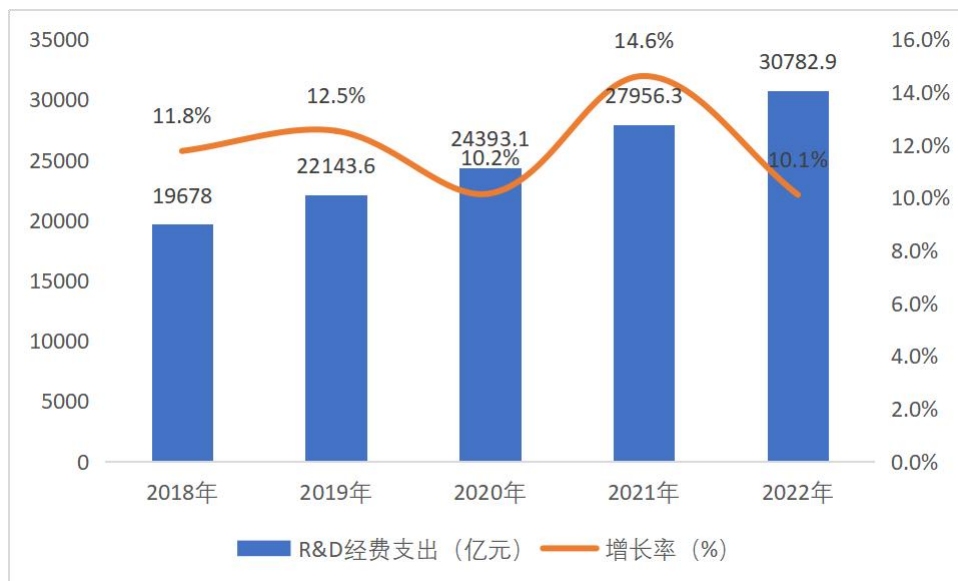
## 三、经济背景

### 1、研究与试验发展（R&D）经费持续投入，国家支持科技发展

科技创新是人类社会发展的重要引擎，当今世界，新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起，以互联网、大数据、云计算、人工智能等为代表的新一代信息技术发展日新月异，并加速向各领域广泛渗透，推动经济全球化深入发展。国家统计局数据显示，2022 年，全国共投入研究与试验发展（R&D）经费 30782.9 亿元，比上年增加 2826.6 亿元，增长 10.1%；研究与试验发展（R&D）经费投入强度

（与国内生产总值之比）为 2.54%。

图表 5：2018-2022 年研究与试验发展（R&D）经费支出及增速



数据来源：国家统计局

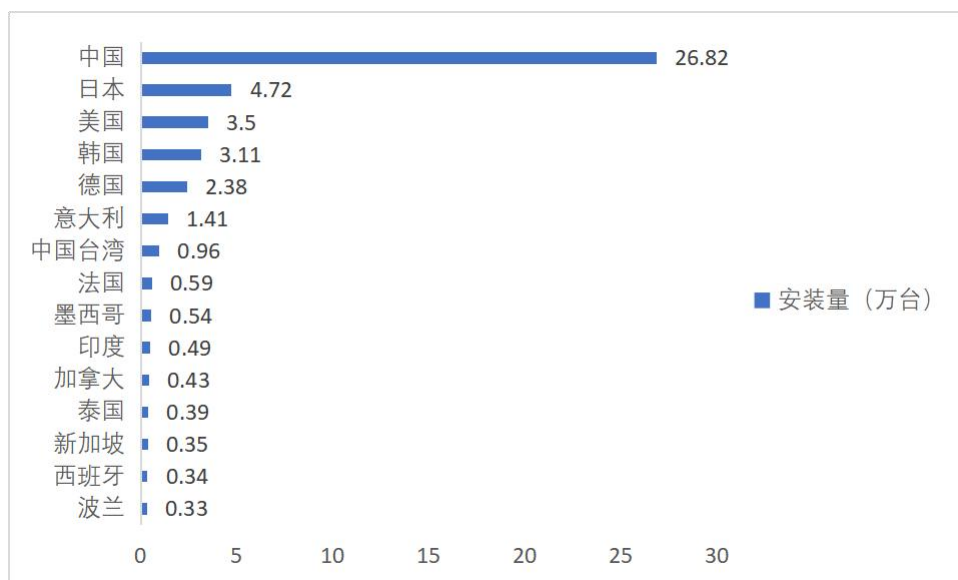
## 2、我国居民人均可支配收入和人均消费支出呈上升趋势

.....。

## 3、中国是全球最大的机器人市场

.....。

图表 7：2021 年全球工业机器人安装量前 15 名国家



数据来源：《2022 年全球机器人报告》

## 四、社会背景

## 1、懒人经济催发对智能化生活的需求

.....。

## 2、不同年龄层对机器人消费诉求不同使得通用机器人更具前景

.....。

## 3、中国劳动人口数量持续下滑，人口老龄化加剧

.....。

## 4、人力成本持续上升，机器替代人是一大趋势

.....。

## 5、.....。

# 五、技术背景

## 1、大模型技术的发展让具身智能商业化成为可能

.....。

## 2、具身智能为前沿科技，与弱人工智能具有显著区别

.....。

## 3、新技术的渗透率达到 10%后将进入加速期

.....

# 第二节 项目实施必要性

## 一、是响应国家政策，助力产业落地的需要

近年来，国家和各地区都发布了一系列的政策来支持具身智能产业的发展。《“十四五”机器人产业规划》明确提出发展目标为到 2025 年，我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地。.....。

## 二、是实现机器人代替人类，提高工作效率和效果的需要

在工作时间上，机器人可以在 24 小时内连续工作，无需休息，从而提高生产效率和工作效率；在工作内容上，.....。

# 第三章 项目技术应用市场分析

## 第一节 具身机器人行业概况

## 一、概述

### 1、定义

机器人，.....

具身智能，.....。

具身智能机器人，.....。

### 2、智能程度

根据《智能机器人（第二版）》（陈黄祥）一书中的分类，将机器人智能等级分为 L0-L4 等 5 个等级阶段，.....。

图表 13：机器人智能等级阶段

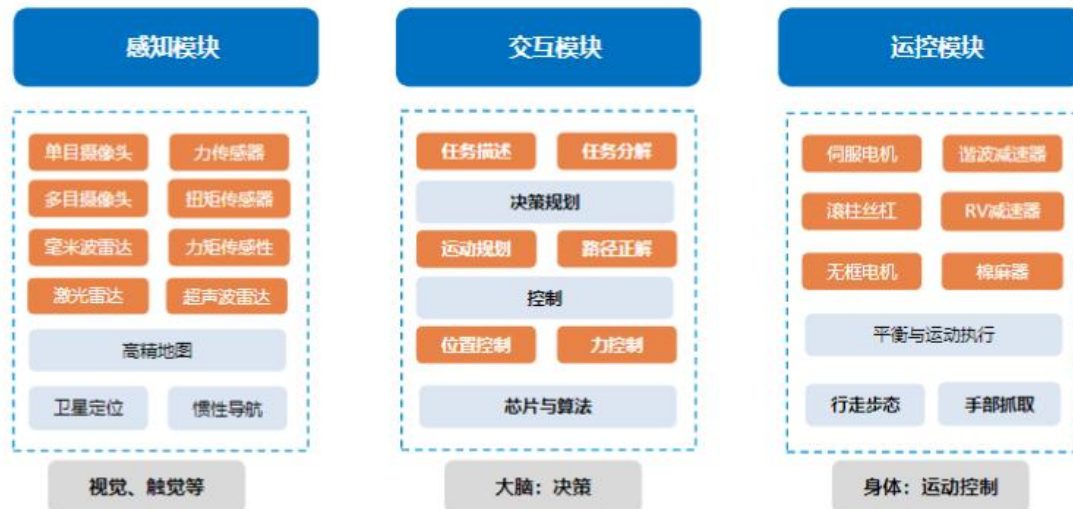
机器人智能等级	L0	L1	L2	L3	L4
名称	人工操控机器人	程序控制机器人	感知控制机器人	自适应机器人	完全自主机器人
定义	机器人没有任何自主性，完全依赖人为操控，如人工操作的工厂设备、遥控飞机等。	机器人受预先编程的程序控制，如工厂中的机械臂、非标自动化设备等。	机器人能够感知周围环境并反馈自身状态，如位姿、故障信息等，能够自主按程序运行，也可以通过网络进行远程人为操控，典型的如扫地机器人等。	机器人在特定场景和特定范围内可以实现高度的自适应，但其不具备自学能力，具备环境自适应性，但无法持续优化。	机器人完全自主，即使在复杂、开放的场景下，仍然可以独立生存、独立行动、自由地与其他智能体交互，适应环境并不断学习进化。
知识获取	人类	人类/机器人	机器人	机器人	机器人
知识反馈	人类	人类	人类/机器人	机器人	机器人
知识应用	人类	人类	人类	人类/机器人	机器人
知识创新	人类	人类	人类	人类	机器人

具身智能机器人，即本项目技术产品，属于 L3-L4 智能级别。

### 3、构成模块



图表 14：具身智能机器人三大构成模块

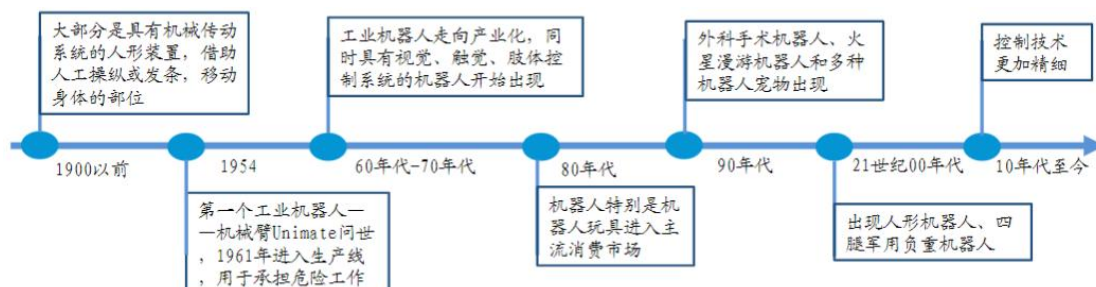


#### 4、分类

## 二、发展历程

.....。

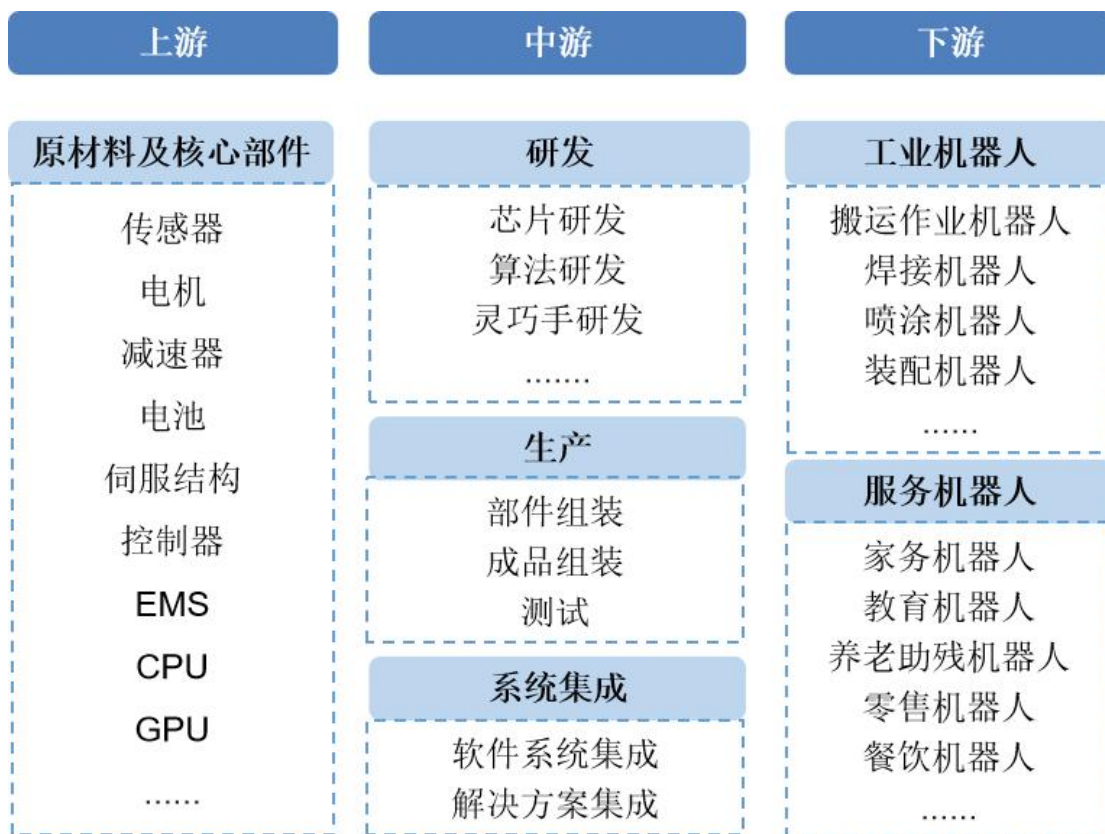
图表 16：机器人发展历程



## 三、产业链介绍

智能机器人产业链上游包括机器人的原材料及核心部件；中游为研发，主要包括机器人及人工智能技术研发、机器人生产及系统集成；下游为机器人在不同场景中的应用，如工业、教育、家庭、康养及巡检等。

图表 18：智能机器人产业链介绍



从价值分布来看，.....。

## 第二节 服务机器人市场发展现状

### 一、全球服务机器人市场规模逐渐增大，超过工业机器人市场

根据国际机器人联合会（IFR）数据，2022 年全球机器人市场规模约达 513 亿美元，2017 至 2022 年的年均增长率达到 14%。其中，.....。

图表 19：2017-2027 年全球机器人市场规模情况



数据来源：IFR，尚普华泰

二、中国工业机器人仍占主要份额，但服务机器人成长性高

三、服务机器人以专业服务机器人为主

四、物流配送、餐饮服务等领域为主要应用场景

第三节 具身智能服务机器人市场发展现状




一、产品处于设计研发优化阶段

目前具身智能服务机器人的产品发展路径主要有两条。

1、人形机器人

图表 24：全球部分人形机器人产品介绍

参数类型	参数指标	特斯拉	小米	优必选
基本信息	名称	Optimus	CyberOne、铁大	Walker X
	身高			
	体重			
	负载			

参数类型	参数指标	特斯拉	小米	优必选
	自由度			
	导航感知			
	人机交互			
	驱动			
	成本/售价			
产品图示				

数据来源：公开信息整理

## 2、类手机机器人

具有与人类上半身类似的身体结构，.....。

## 二、商业化路径拟从细分领域突破到通用型，tob 到 toc

.....

## 三、远期市场空间大

.....。

## 第四节 下游细分应用市场

本项目技术前期可运用在 ToB 端，在工业领域和商业服务领域，提供取物、搬运、简单操作、清洁等功能。

待技术完全成熟后，本项目技术产品主要应用在 ToC 端的家庭场景中，指能够在家庭环境中为人类提供各种服务，包括清洁卫生、娱乐休闲、教育培训、养老护理等。

## 一、工商业领域服务机器人

图表 28：2018-2028 年部分服务机器人市场规模情况（单位：亿元）

年份	取物配送	物流搬运	智能巡检	接待操作	合计
2018 年					
2019 年					
2020 年					
2021 年					
2022 年					
2023 年					
2024 年					
2025 年					
2026 年					
2027 年					
2028 年					
售价范围（元/台）					

数据来源：IFR、弗若斯特沙利文

.....。

图表 29：具身智能机器人在工业及商业服务场景市场规模预测（单位：亿元）

	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
取物配送										
物流搬运										
智能巡检										
接待操作										
合计										
四类服务占工业和商业领域总市场 比例（%）										
取物配送机器人市场										
物流搬运机器人市场										
智能巡检机器人市场										
接待操作机器人市场										
取物配送和接待操作渗透率										
物流搬运渗透率										
智能巡检渗透率										
轻量级工业场景市场规模										
商业场景市场规模										

数据来源：尚普华泰

## 二、家庭领域服务机器人

.....

## 第五节 市场发展趋势

.....

## 第四章 项目技术及产品方案

### 第一节 项目技术方案

#### 一、xxx 大学技术

#### 二、xxx 企业技术

### 第二节 项目技术优势

#### 一、技术团队

#### 二、解决痛点

### 第三节 项目产品方案

图表 42：项目产品简介

项目	单臂通用机器人	双臂通用机器人
产品简介		
关键技术参数		

### 第四节 项目产品商业化周期

.....。

## 第五章 项目效益评价

### 第一节 经济效益评价

#### 一、评价依据

### （一）遵循的有关依据

- 1、《企业财务通则》；
- 2、《投资项目经济评估指南》；
- 3、业主提供的相关材料；
- 4、市场调研相关资料。

### （二）基础数据及说明

1、计算期：经过前期的筹备，预计公司产品可于 20xx 年投入商业化，其中 20xx 年上半年为商业试用期，经优化调整后，20xx 年下半年进入成熟商业期。本报告评价的计算期取定为 20xx-20xx 年；

2、投资效益分析中，全部以人民币为币种进行预测；

3、本项目所得税及其他有关税种按税务法规计取，各种税率取值参数见下表：

序号	项目	数值	备注
1	增值税率	6%、9%、13%	产品销项税率 13%；固定资产进项税率 13%；原辅材料进项税率 13%；其他费用 6%；租金及装修进项税率 9%；硬件研发-试产、测试和认证进项税率 6%；横向合作进项税率 6%。
2	城建税	7%	
3	教育费附加	3%	
4	地方教育费附加	2%	
5	印花税	万分之三	买卖合同额为基数
6	所得税率	25%	研发费用 100%加计扣除

4、本项目基准收益率为 12%；

5、.....

## 二、项目投资及使用计划

根据估算，公司前期需投入 xxx 万元，根据研发进度按需投入，其中人力成本 xxx 万元，办公设备购置成本 xxx 万元，办公室租金及装修费 xxx 万元，算力支出 xxx 万元，硬件研发费用 xxx 万元，横向合作 xxx 万元，注册域名 xxx 万元。



资金来源均按自筹方式考虑，在未来不考虑股权融资的情况下，可以使用股东商业信用无息贷款解决现金流不足的问题，因此无需额外贷款。具体前期投入见下表。

### 三、项目经营分析

#### 1、营业收入及税金测算

##### (1) 营业收入

由于本项目产品仍处于研发阶段，暂无市场经验和意向客户，无法制定详实销售计划，因此本项目营业收入采用市场规模\*市占率的预测方法。

.....

##### (2) 税金

税金包括增值税和税金及附加。

A. 增值税=销项税额-进项税额（实际抵扣）

销项税额为产品不含税销售收入\*销项税率 13%；

进项税包括固定资产进项税、原材料进项税和其他费用进项税，均为当年不含税价值\*进项税率，各进项税率参加本章第一节基础数据说明。

备注：其中 2024 年固定资产进项税包括 2023 年筹备期的固定资产进项税。

B. 税金及附加=城市维护建设税+教育费附加+印花税=增值税×城市维护建设税率+增值税×（教育费附加费率+地方教育费附加费率）+买卖合同额×印花税率

各税率参加本章第一节基础数据说明。

经测算，本项目年均上缴税金 xxx 万元，其中，增值税 xxx 万元，税金及附加 xxx 万元。

具体详见附表：《项目营业收入测算表》。

#### 2、总成本费用测算

本项目总成本费用主要包括机器人硬件成本、销售费用、管理费用、研发费用、财务费用和折旧摊销费用。



(1) 机器人硬件成本

(2) 销售费用

(3) 管理费用

(4) 研发费用

(5) 财务费用

(6) 折旧摊销费

(7) 总成本

经测算，项目公司年均总成本费用 xxx 万元。详见附表：《项目总成本测算表》。

### 3、项目利润测算

利润测算公式如下：

利润总额=营业收入（不含税）—税金及附加—总成本费用（不含税）；

净利润=利润总额—所得税；

所得税按照 25%计提，应纳所得税额中加计扣除 100%研发费用。

经测算，项目公司年均利润总额 xxx 万元，净利润 xxx 万元，上缴所得税 xxx 万元。详见附表：《项目利润测算表》。

## 四、经济效益分析

根据项目投资现金流量表，可计算财务净现值 FNPV、财务内部收益率 FIRR、投资回收期 Pt 等各项财务指标。

### 1、财务净现值 FNPV

财务净现值系指按设定的折现率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：ic——设定的折现率，本项目为 12%。

经计算，所得税前投资财务净现值 xxx 万元，所得税后投资财务净现值 xxx 万元，大于零。

### 2、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）<sub>t</sub>——第 t 年的净现金流量；

n——计算期。

经计算，所得税前投资财务内部收益率为 xxx%，所得税后投资财务内部收益率为 xxx%，高于设定的基准收益率 12%。

### 3、投资回收期 Pt

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。投资回收期可采用下式计算：

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

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，所得税后静态投资回收期为 xxx 年，所得税后动态投资回收期为 xxx 年，均少于项目计算期。

### 4、经济效益评价汇总

综上，计算期内本项目可实现年均营业收入 xxx 万元，年均可实现利润总额为 xxx 万元，年均净利润 xxx 万元。所得税后投资财务净现值 xxx 万元，大于零；所得税后投资财务内部收益率为 xxx%，高于项目基准收益率 12%；所得税后动态投资回收期为 xxx 年，少于计算期。

## 第二节 社会效益评价

机器人被誉为“制造业皇冠顶端的明珠”，其研发、制造、应用是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。当前新一轮科技革命和产业变革加

速演进，新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料等与机器人技术深度融合，机器人产业迎来升级换代、跨越发展的窗口期。世界主要工业发达国家均将机器人作为抢占科技产业竞争的前沿和焦点，加紧谋划布局。

我国已转向高质量发展阶段，……。

## 第六章 项目风险分析及防范措施

### 第一节 技术风险及防范措施

#### 一、技术适用风险

具身智能机器人涉及多项学科，如要求机器人及人工智能技术的成功开发及应用，从而使不同产品及解决方案能够提供客户所需的类似人类的功能及特征。然而，不同学科技术障碍的程度或有差异，造成研发具身智能机器人所需技术难度大、成本较高，多年来行业内产品迟迟未见量产落地，……。

防范措施：

……。

#### 二、技术认知风险

……。

防范措施：

……。

#### 三、技术替代风险

……。

防范措施：

……。

### 第二节 市场需求不确定风险及防范措施

……。

防范措施：

……。

### 第三节 市场拓展风险及防范措施

.....°

防范措施:

.....°

## 第七章 项目可行性研究结论及建议

### 第一节 可行性研究结论

一、宏观背景的可行性结论

二、技术方案的可行性结论

三、市场规模的可行性结论

四、经济效益的可行性分析

五、风险分析的可行性结论

六、研究结论总述

### 第二节 可行性研究建议

## 尚普华泰咨询各地联系方式

**北京总部：**北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

联系电话：010-82885739    13671328314

**河北分公司：**河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302    15130178036

**山东分公司：**山东省济南市历下区东环国际广场 A 座 11 层

联系电话：0531-61320360    13678812883

**天津分公司：**天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

联系电话：022-87079220    13920548076

**江苏分公司：**江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-58864675    18551863396

**上海分公司：**上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562    18818293683

**陕西分公司：**陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 7 幢 1  
单元 12 层

联系电话：029-63365628    15114808752

**广东分公司：**广东省广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦  
41 层

联系电话：020-84593416    13527831869

**深圳分公司：**深圳市福田区金田路 3038 号现代国际大厦 11 栋 11 层

联系电话：0755-23480530    18566612390

**重庆分公司：**重庆市渝中区民族路 188 号环球金融中心 12 层

联系电话：023-67130700    18581383953

**浙江分公司：**浙江省杭州市上城区西湖大道一号外海西湖国贸大厦 15 楼

联系电话：0571-87215836    13003685326

**湖北分公司：**湖北省武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946    18163306806