



## 深圳某研究院时空组学技术评估项目案例

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](mailto: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 项目及研究院概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 项目名称

深圳某研究院时空组学技术评估项目

#### 1.1.2 项目核心技术及优势

本项目自主研发的时空组学技术 xxx，将认识生命空间的分辨率提高到了 500nm 的亚细胞层级，同时捕获面积可达 13cm×13cm，成为全球领先的能同时实现“纳米级分辨率”和“厘米级全景视场”的技术。该技术作为新时代的分子“显微镜”，将推动继显微镜和 DNA 基因测序技术以来的生命科学领域第三次科技革命。

本项目技术可在.....,与全球其他技术平台相比，本项目技术在检测组织大小及分辨率等方面具有突破性优势，为全球领先的技术。

#### 1.1.3 项目产品

本项目以“试剂盒”为核心产品，配套自动化一体机和生信分析工具，致力于创建强大、稳定且易于使用的端到端时空组学产品解决方案，助力研究人员以超高分辨率对组织样本的全转录组数据进行空间分析，进而深入探索发育、再生、演化、疾病等过程的时空特异性，应对生命科学领域面临的挑战。

图表 1：本项目产品矩阵

	试剂盒	自动化一体机	生信分析工具
产品简介			
关键技术参数			
主要功能/用途			
主要应用领域			

#### 1.1.4 产品商业化预期

##### 1、试剂盒产品

.....。

## 2、自动化一体机产品

.....。

## 3、生信分析平台

.....。

## 1.2xxx 研究院概况

## 1.3 研究结论

### 1.3.1 市场规模巨大

单细胞分析技术是生命科学领域的一项革命性技术，可以细粒度地观察和刻画各个物种中组织、器官和有机体中单细胞分子图谱和空间信息，便于更好地了解肿瘤微环境，以达到精细分析病因、精准匹配治疗方案的效果，应用价值极高，潜在市场容量超 500 亿美元（其中单细胞测序在科研领域约 160 亿美元、空间组学约 130 亿美元，临床领域的应用空间不可估量）。

目前单细胞分析的市场渗透规模正在快速上升中，.....。

### 1.3.2 技术优势明显

本项目技术是一项基于 DNA 纳米球测序芯片自主研发、可实现超高通量和超高精度的全景式时空转录组技术，它将认识生命空间的分辨率提高到了 500 nm 的亚细胞层级，相比国际同类技术分辨率提升了 40000 倍。

.....。

### 1.3.3 项目效益良好

#### 1、经济效益

计算期内本项目年均可实现营业收入 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。本项目具有财务可行性。

图表 2：项目财务指标汇总表

序号	指标	单位	指标	指标
1	前期投入	万元		
2	资本性支出	万元		
3	流动资金	万元		

序号	指标	单位	指标	指标
4	销售收入	万元		15年平均, 含税
5	总成本费用	万元		15年平均, 含税
6	利润总额	万元		15年平均
7	净利润	万元		15年平均
8	上缴税金	万元		15年平均
8.1	上缴销售税金及附加	万元		15年平均
8.2	年上缴增值税	万元		15年平均
8.3	年上缴所得税	万元		15年平均
9	财务内部收益率	%		税前
		%		税后
10	静态投资回收期	年		税前
		年		税后
11	动态投资回收期	年		税前
		年		税后
12	财务净现值	万元		税前
		万元		税后
13	净利润率	%		

## 2、社会效益

时空组学技术是一个综合性的研究领域,可以揭示生物体内多种生物分子之间相互作用和相互调控的复杂网络,对于科学家们理解生物体的功能、生物进化、疾病机制等方面具有极其重要的意义,可以为癌症、慢性疾病等的诊断、监测及治疗指导提供理论基础和方向,对于促进生物医学研究、药物研发、精准医学实践、生态环境保护、农业发展以及食品安全等方面具有重要意义。

### 1.4 项目编制原则、依据及范围

#### 1.4.1 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。

#### 1.4.2 编制依据

- 1、《“十四五”生物经济发展规划》
- 2、《国家自然科学基金“十四五”发展规划》
- 3、《深圳经济特区细胞和基因产业促进条例》;

- 4、《投资项目可行性研究报告指南》；
- 5、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 6、由国家颁布的建设项目可行性研究及经济评价的有关规定；
- 7、业主提供的相关数据、资料；
- 8、其他相关法律法规、规范及标准。

### 1.4.3 研究范围

本报告预测了本项目技术相关的单细胞测序市场未来的市场规模，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 项目所处宏观背景分析

### 2.1 政策背景

以细胞和基因为代表的生物技术，是生物经济的重要工具，在生育支持、肿瘤精准医疗、传感染防控、高端医疗器械、生物医药、生物农业、生物多样性等关键发展领域和民生工程方面至关重要。为更好地支持细胞与基因治疗产业规模化、规范化发展，国家及各省市不断出台政策予以支持和规范。

2022年11月，国家自然科学基金委员会发布《国家自然科学基金“十四五”发展规划》，肯定了“基础研究引领科技创新的源头作用”，提出到2025年，推动基础研究水平和原始创新能力得到明显提升，支撑引领创新驱动发展的源头供给能力显著增强。

《发展规划》提出了19个重点学科的发展战略，其中生物学方面，……。

《发展规划》提出了115项优先发展领域，其中细胞与基因相关的领域包括：……。

2023年1月6日，深圳市人民代表大会常务委员会发布全国首部细胞和基因产业促进条例《深圳经济特区细胞和基因产业促进条例》，2023年3月1日

起施行。该《条例》是全国首部细胞和基因产业专项立法，……。

## 2.2 经济背景

### 1、单细胞研究领域研发经费持续投入，全球各国家支持发展

图表 3：2015-2019 年国家自然科学基金对单细胞技术的投入项目数及金额



数据来源：国家自然科学基金委员会

### 2、单细胞投融资事件集中在早期阶段，单细胞发展仍处于萌芽期

图表 4：海外单细胞测序主要投融资情况

时间	企业名称	轮次	金额 (百万美元)	主要投资方	领域
2022.2	ParseBiosciences				
2020.5	Celsee				
2020.1	BioSkryb				
2019.12	Cellarity				
2019.9	10xGenomics				
2019.3	Cytana				
2018.12	MissionBio				
2018.7	MissionBio				
2015.8	CellularResearch				

数据来源：公开资料整理

近年我国的单细胞测序企业投融资阶段主要在天使轮和 Pre-A 轮，稍晚于海外企业，主要原因与市场教育和认知有关，特别是市场终端以及风险投资。投融资企业所在赛道和海外类似，集中在单细胞检测设备及耗材。

图表 5：我国近期单细胞测序投融资情况

企业名称	轮次	金额	投资方
------	----	----	-----

企业名称	轮次	金额	投资方
百奥医药			
百奥智汇			
达普生物			
德运康瑞			
浚惠生物			
墨卓生物			
欧易生物			
万乘基因			
新格元			
寻因生物			
亿康基因			

数据来源：公开资料整理

## 2.3 社会背景

### 1、中国人口老龄化加剧

图表 6：2018-2050 年中国老年人口数量及占比



数据来源：国家统计局

老龄化对医疗卫生保健需求，特别是心脏病、高血压、脑血管疾病等疾病诊断和治疗服务需求提出了新要求，发展细胞与基因产业也成为我国为积极应对人口老龄化、实施健康中国战略的重大决策部署。

### 2、癌症仍然是全球范围内的重大公共卫生问题

## 2.4 技术背景

2020 年，Nature Methods 杂志将空间转录组学（Spatial Transcriptomics）技术评为年度技术方法。2021 年，有关该技术在不同领域的重大突破和发现被大

量报道。2022 年，空间组学（Spatial Omics）技术被 Nature 评为年度值得关注的七大“颠覆性”技术。

2022 年，.....。

## 第三章 项目技术所处市场分析

### 3.1 单细胞分析行业概况

#### 3.1.1 行业概述

细胞是生物体结构和功能的基本组成单位，每种细胞类型不同的谱系、发育阶段、独特的功能，决定着细胞对其他细胞和微环境不同的应答，从而对组织和器官产生不同的影响。

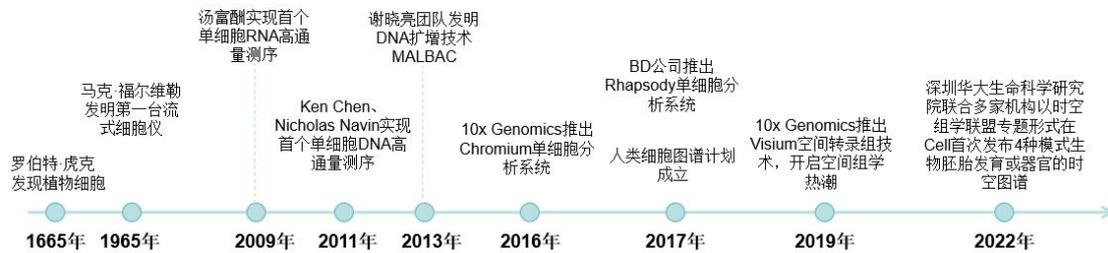
继“人类基因组计划”之后，群体基因组和个体基因组得到了前所未有的发展。但传统的基因测序（如高通量测序 NGS），是从多个细胞水平进行的，实验结果往往是细胞群体基因表达的均值，或者只代表数量上占优势细胞的生命活动信息，而无法准确反映样本中细胞异质性的很多信息，忽略了细胞间基因表达调控的差异性。因此，相同基因组的同类型细胞、癌细胞及癌旁细胞的异质性和微环境等科学问题仍然无法回答。

单细胞分析，主要分为单细胞基因测序和细胞空间组学测序两类分析，能够从单个细胞水平，以更高分辨率揭示细胞间的异质性以及其在微环境中的反应情况，包括不同的细胞类型和细胞群的独特突变、克隆进化、信号传导、物质传递以及环境应答等，解答的信息更精确、全面，其优势是全方位和多层次的。

#### 3.1.2 发展历程

从“显微观测细胞的直观形态结构”到“分析细胞的基因和蛋白表达来描述细胞特征”，从“群体细胞总体特征研究”到“单个细胞异质性研究”，从“单细胞转录组”到“单细胞多组学”再到“时间序列和空间位置信息”，单细胞分析技术的应用已经渗透到了肿瘤免疫、生殖健康和感染性疾病干预等诸多领域。

图表 8：单细胞研究发展重大历程



### 3.1.3 本项目所处细分市场

本项目技术，是基于 DNA 纳米球测序芯片自主研发、可实现超高通量和超高精度的全景式技术，可将分辨率提高到 500 nm 的亚细胞层级，可同时为单细胞测序和细胞空间组学测序提供文库制备所需的信息。

本项目主要提供试剂盒产品，属于单细胞测序和细胞空间组学测序中的耗材市场。

## 3.2 单细胞测序行业概况

### 3.2.1 概述

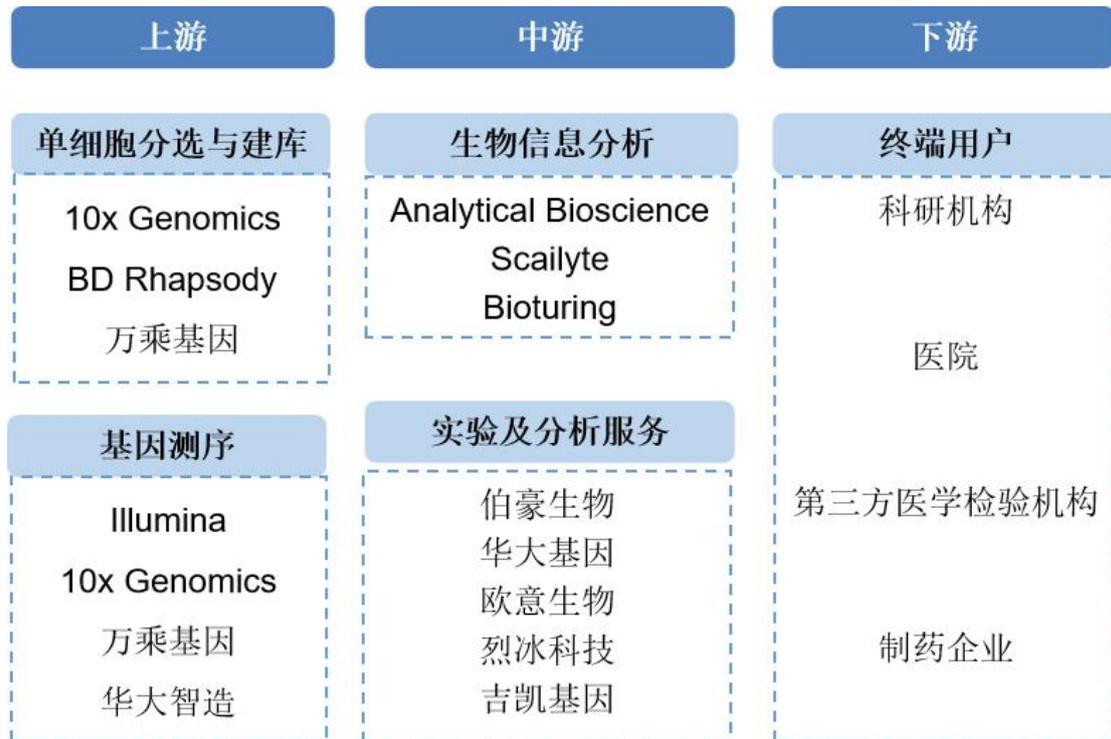
单细胞测序（Single-cell Sequencing），是在单个细胞分辨率下，对基因组、转录组、表观组等遗传信息进行高通量测序分析的一项技术。传统的测序，是在多细胞基础上进行的，实际上得到的是一堆细胞中信号的均值，丢失了细胞异质性（细胞之间的差异）的信息。而单细胞测序技术能够检出混杂样品测序所无法得到的异质性信息，从而很好的解决了这一问题。

与传统的全基因组测序多细胞水平相比，单细胞测序不仅测量基因表达水平更加精确，而且还能检测到微量的基因表达子或罕见非编码 RNA，优势明显。

### 3.2.2 发展历程

### 3.2.3 产业链简介

图表 9：单细胞测序产业链图示



1、上游

.....。

2、中游

.....。

3、下游

.....。

### 3.3 单细胞测序市场发展现状

#### 3.3.1 全球市场发展分析

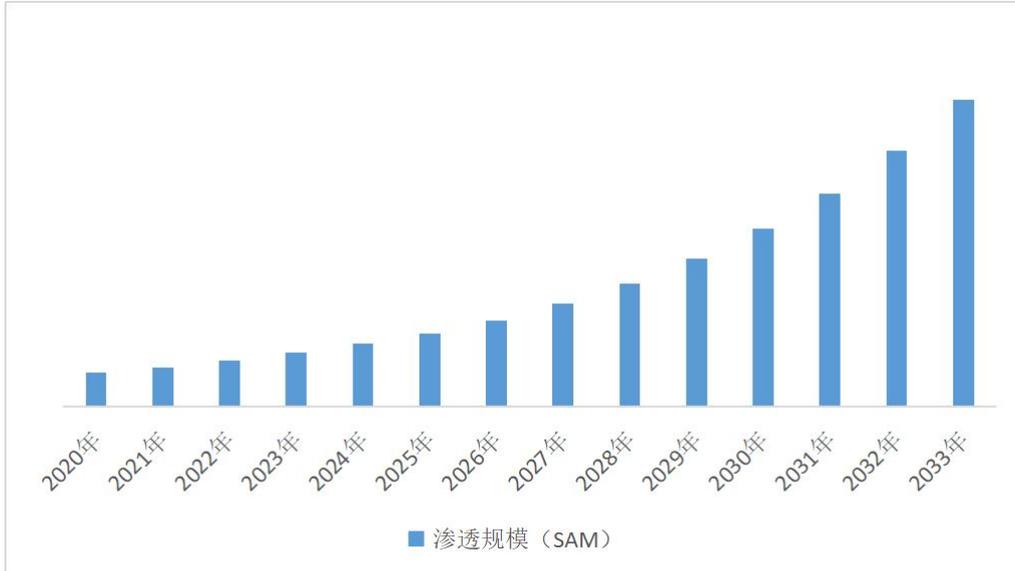
##### 1、潜在市场规模（TAM）

作为突破性的新技术，相较于现有解决方案，单细胞相关研究工具可提供更精确的细胞信息，从而有望逐渐取代传统的整体样本二代测序，仅在科研领域，全球潜在市场体量就达 130 亿-160 亿美元。同时，单细胞测序在临床和药物开发方面的应用方面的市场潜力更是不可限量，可以代替或补充部分细胞和组织病理市场现有技术（市场体量超过 90 亿美元），也可以用于新兴的细胞治疗，免疫治疗，基因治疗等生物药的开发和伴随诊断。单细胞测序的发展空间巨大。

## 2、市场渗透规模 (SAM)

根据多家市场机构预测，2022 年全球单细胞测序市场规模估计在.....。

图表 10：2020 年-2033 年全球单细胞测序市场渗透规模



数据来源：公开资料整理，尚普华泰

2033 年之后，单细胞测序市场预计进入平稳增长阶段，2034 年-2038 年年均增速约为 xxx%。

图表 11：2034 年-2038 年全球单细胞测序市场渗透规模



数据来源：尚普华泰

## 3、市场结构

从地区分布来看，.....。

从产品结构来看，.....。

### 3.3.2 全球主要企业发展分析

单细胞测序是高通量测序（NGS）精细和深度测序的细分领域之一，也是多技术和多学科的交叉应用，目前正处于早期发展阶段，尚未形成稳定的竞争格局，与此同时，快速发展的技术和市场巨大的想象空间正持续吸引着各大企业及细分头部企业进场。

目前单细胞测序领域的主要厂商包括 10x Genomics、BD Biosciences，这两家以每年近万篇的科研成果和 95% 的市场份额成为市场龙头。

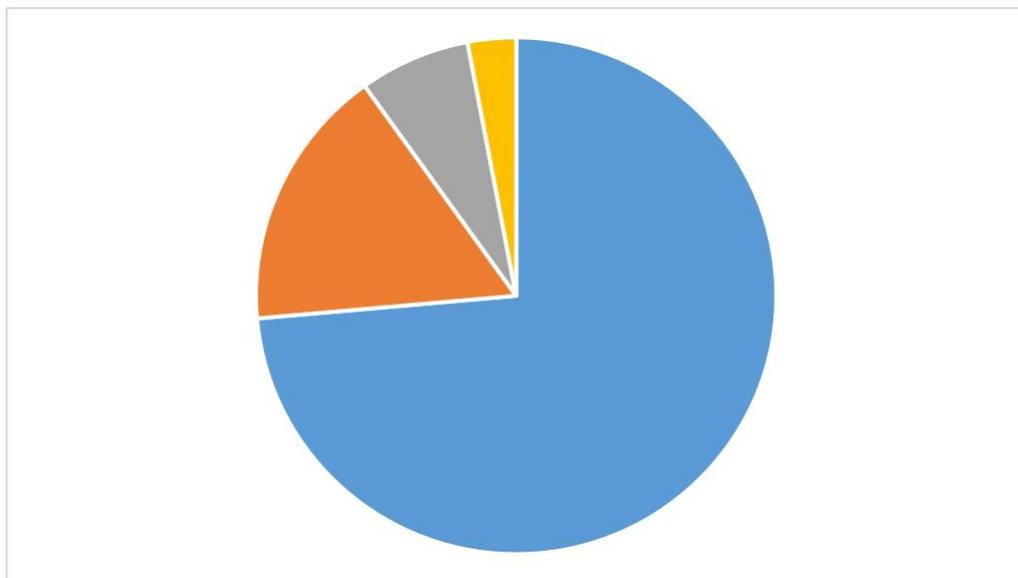
#### 1、10x Genomics

#### 2、BD Bioscience

#### 3、国内企业

### 3.3.3 下游应用领域分析

图表 14：2022 年全球单细胞测序下游场景分布



数据来源：Grand View Research

## 3.4 时空组学分析市场发展现状

### 3.4.1 概述

.....。

空间组学更加强调空间 xyz 的位置分布以及分析具有共同特点的某一生物

体组织（组织形态相同或细胞类型相同），能够进一步将分子机制与组织原位关联，不仅能避免组织中细胞位置信息丢失的现象，还可以观测到组织中不同区域细胞构成和原始基因表达，揭示了组学信息的空间异质性，并能够帮助解析细胞间的相互作用，帮助科学家们进一步理解组织微环境和组织的生长，在肿瘤研究、免疫研究、发育生物学、神经科学、病理研究等领域有较大的应用潜力。

### 3.4.2 全球市场发展分析

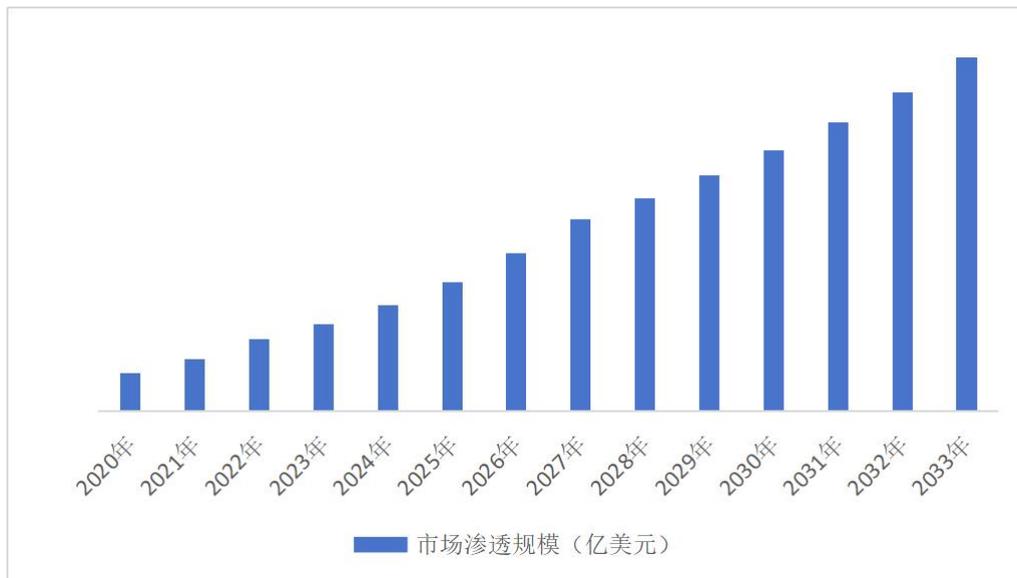
#### 1、潜在市场规模（TAM）

.....。

#### 2、市场渗透规模（SAM）

.....。

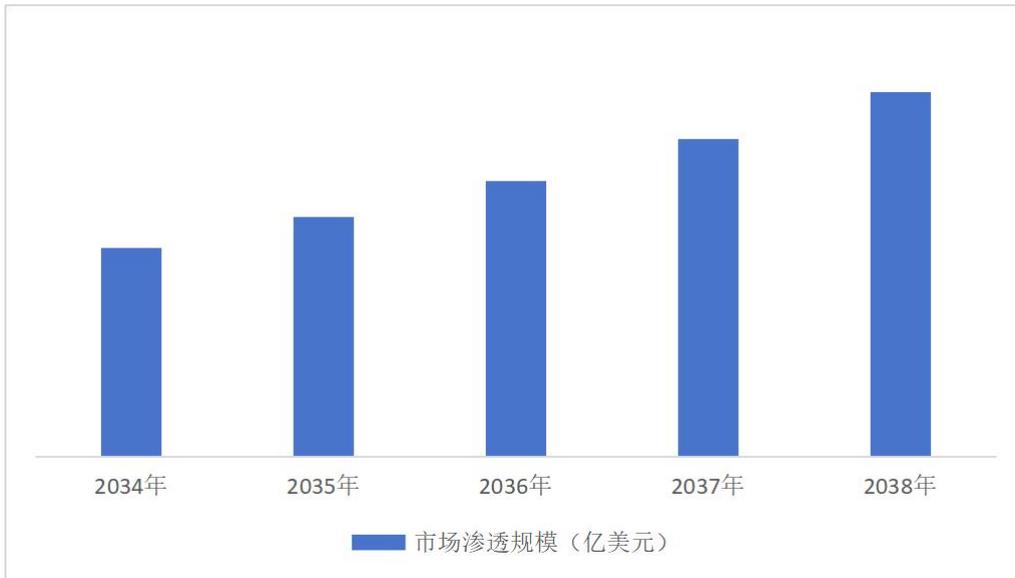
图表 15：2020 年-2033 年空间组学市场渗透规模预测



数据来源：公开资料整理，尚普华泰

与单细胞测序发展趋势类似，2033 年之后，空间组学市场预计进入平稳增长阶段，2034 年-2038 年年均增速约为 xxx%。

图表 16：2034 年-2038 年空间组学市场渗透规模预测



数据来源：尚普华泰

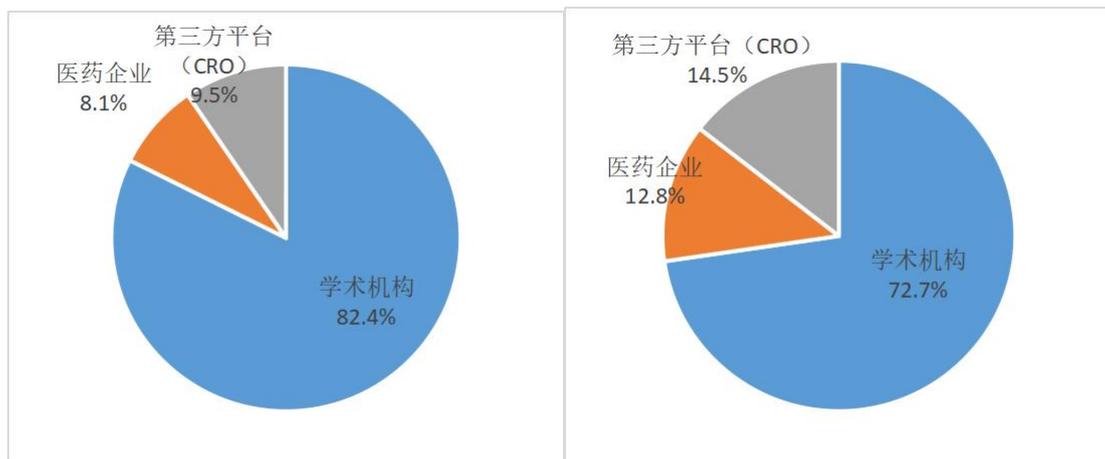
### 3、市场结构

.....°

### 4、下游结构

.....°

图表 17：2022 年（左）和 2027 年（右）空间组学下游结构情况



数据来源：公开资料整理

### 3.4.3 全球竞争格局分析

空间组学属于新兴市场，目前主要是单细胞测序企业和生命科学企业横向拓展布局空间组学技术和产品，随着空间组学的快速发展，也有些创新企业专注于

发展空间生物学技术和产品。

2023 年，生物医药领域知名媒体 GEN 发布了空间生物学领域十大公司，包括上市企业和私营企业，以下为排名前五的企业名单：

图表 18：GEN 发布的 2023 年全球空间生物学领域十大公司

公司类型	公司名称	成立时间	所属国家	公司规模	主营业务
上市企业	Bruker Corporation	1960年	美国	25.31亿美元	显微镜等仪器
	10x Genomics	2012年	美国	5.16亿美元	单细胞测序及空间组学
	NanoString Technologies	2003年	美国	1.27亿美元	单细胞测序及空间组学
	Standard Biotoools	1999年	美国	9794.8万美元	质谱流式及微流控系统
	Akoya Bioscience	2015年	美国	7485.9万美元	空间组学系统
私营企业	Vizgen	2019年	美国	1.362亿美元	空间组学系统
	Ultivue	2015年	美国	1.2亿美元	原位影像技术
	Resolve Biosciences	2020年	德国	1亿美元	分子组学
	RareCyte	2009年	美国	9930万美元	细胞制备、成像、空间组学技术
	Spatial Genomics	2022年	美国	5600万美元	空间组学系统

注：上市公司规模为 2022 年公司总营收；私营企业规模为截至 2023 年 9 月公司融资规模

数据来源：各公司公告，公开数据整理

空间组学测序技术自商业化以来一直处于国外企业全面掌控的局面。为打破在这一领域国外企业技术的垄断，国内企业也在积极布局。如.....。

### 3.4.4 主要下游应用

.....。

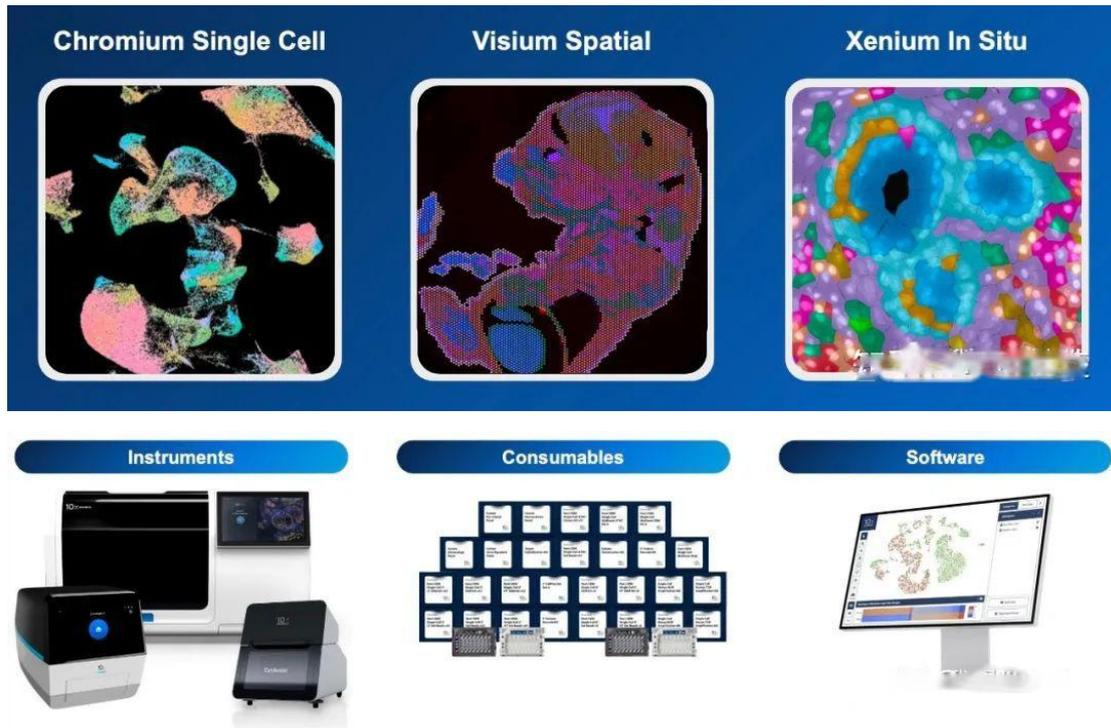
## 3.5 时空组学主要企业分析

目前空间组学产品成熟度较高的企业包括 10x Genomics、NanoString Technologies 和 Akoya Bioscience。

### 3.5.1 10x Genomics

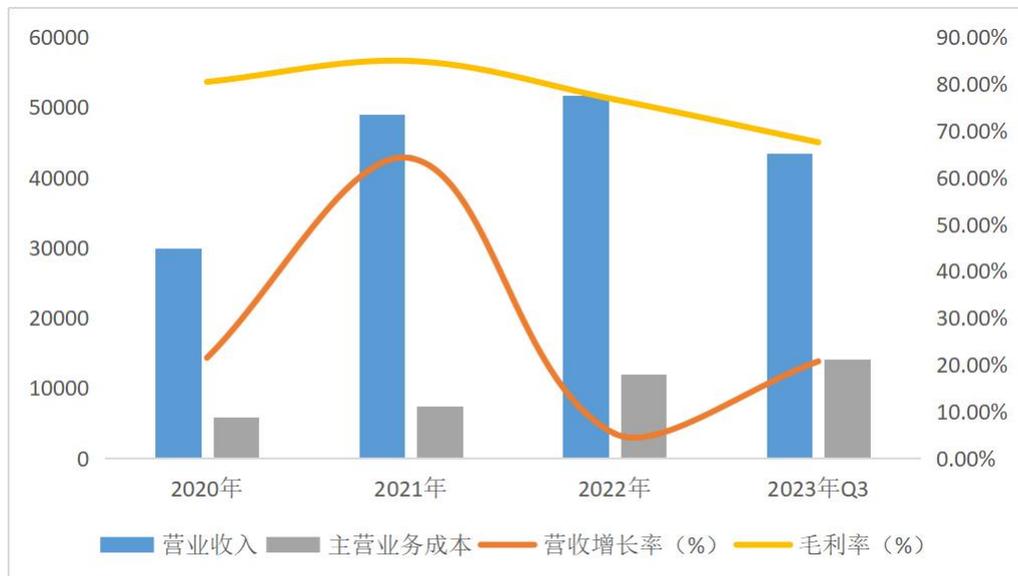
- 1、公司简介
- 2、空间组学产品布局

图表 20：10x Genomics 公司“3×3”产品矩阵



### 3、经营情况

图表 21：2020 年-2023 年 Q3 10x Genomics 营收表现



数据来源：公司公告

从地区贡献来说，.....。

从收入结构来看，.....。

从产品结构来说，.....。

图表 23：2020 年-2023 年 Q310x 公司分产品结构营收情况

	2020年	2021年	2022年	2023年Q3
产品营收				
-仪器				
-耗材				
营收增长率				
-仪器				
-耗材				
服务营收				
营收增长率 (%)				

数据来源：公司公告

而空间生物学产品（Visium 平台+Xenium 平台）正在超越单细胞测序产品（Chromiium 平台）成为 10x 公司的关键增长引擎。……。

图表 24：2022 年 Q1-2023 年 Q310x 公司分产品系列营收情况（单位：万美元）

	2022年Q1	2022年Q2	2022年Q3	2023年Q1	2023年Q2	2023年Q3
营业收入						
-仪器						
Chromium						
Spatial						
空间组学占比 (%)						
空间组学环比增长率 (%)						
-耗材						
Chromium						
Spatial						
空间组学占比 (%)						
空间组学环比增长率 (%)						

数据来源：公司公告

### 3.5.2 NanoString Technologies

- 1、公司简介
- 2、产品布局
- 3、经营情况

### 3.5.3 Akoya Bioscience

- 1、公司简介
- 2、产品布局
- 3、经营情况

### 3.5.4 xx 研究院对比分析

### 3.6 市场发展趋势

## 第四章 项目技术及产品方案

### 4.1 单细胞测序技术介绍

#### 4.1.1 技术简介

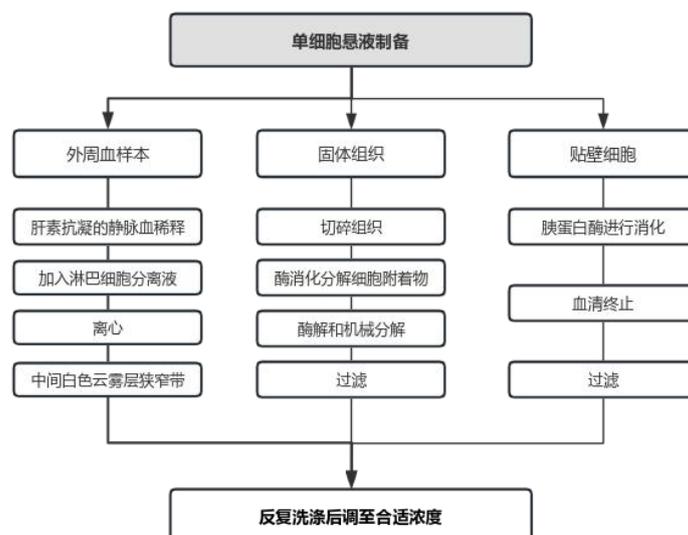
单细胞测序是在单个细胞水平对细胞的基因表达等信息进行检测。与传统测序不同，需要先将实体组织或体液中的细胞群分离成单个细胞，再通过对提取的 DNA 或 RNA 进行一定倍数的扩增使其达到现有测序技术的最低检测水平，用于基因组和转录组测序，或 directly 对单个细胞进行表观遗传学测序，从而检测出细胞的异质性等关键信息。

#### 4.1.2 技术流程

单细胞测序实验及分析的流程一般包括：单细胞的分离制备（单细胞悬液制备、单细胞分选）、遗传物质的提取扩增（文库制备）、遗传物质的高通量测序和生物信息分析。

##### 1、单细胞悬液制备

图表 38：单细胞悬液制备流程图



- 2、单细胞分选
- 3、单细胞文库制备
- 4、单细胞测序
- 5、生物信息分析和数据解读

#### 4.1.3 技术发展挑战

### 4.2 空间组学技术介绍

#### 4.2.1 技术简介

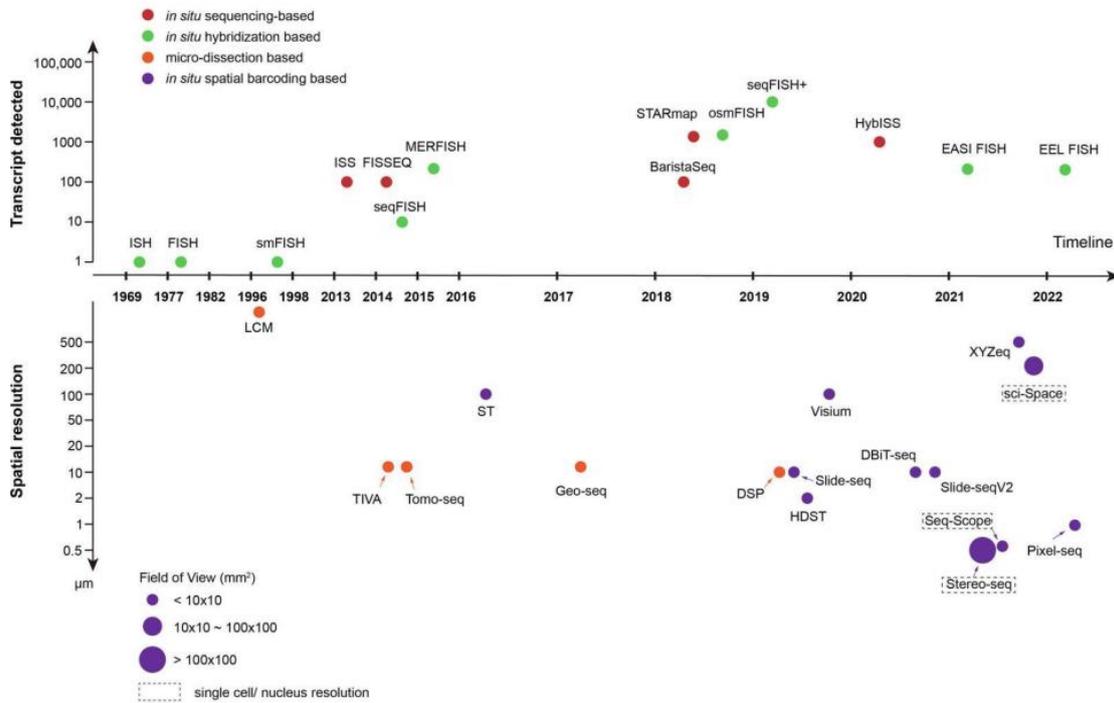
生命科学研究中几乎所有看似无限复杂的生物学都存在于三维空间中，研究即使是简单的生物体或单个组织的结构，不仅需要破译数千至数百万细胞的分子图谱，还需要了解它们的空间环境如何影响它们的行为。最典型的例子是中枢神经系统，不同区域的神经元细胞严格执行不同的功能，并且相互协调，从而在基因表达的基础上了解细胞的空间定位尤为重要。此外，空间定位除了上述提到的细胞在组织中的空间定位，也包括核酸分子在细胞内的空间定位，染色质的空间建构等胞内的空间分析。

单细胞组学能够获得单个细胞内的生物学信息，然而生物过程发生在空间环境中，组织中细胞的三维排列对其功能有着深远的影响（例如：微环境中的细胞互作）。对于空间信息的研究需求，推动了空间组学技术的发展。

#### 4.2.2 空间转录组技术分类

- 1、基于成像的多循环原位杂交技术
- 2、基于激光显微切割的转录组学
- 3、基于高通量测序的空间条形码技术

图表 42：主要 SRT 技术发展时间线



### 4.2.3 空间转录组技术流程

### 4.2.4 空间转录组技术发展现状

### 4.2.5 其他空间组学技术

其他空间组学技术主要还包括空间蛋白质组学和空间代谢组学。

#### 1、空间蛋白质组学

#### 2、空间代谢组学

### 4.2.6 技术发展挑战

## 4.3 本项目技术介绍

### 4.3.1 技术简介

本项目自主研发的时空组学技术 xxx，是具有纳米级分辨率、厘米级全景视场的原位捕获空间全转录组测序技术，可以实现对同一样本在组织、细胞、亚细胞、分子“四尺度”同时进行空间转录组分析。

该技术通过.....。

### 4.3.2 评估技术先进性关键因素

### 4.3.3 技术指标

图表 44：本项目技术与其他技术平台指标对比

技术指标	捕获区域面积 (mm <sup>2</sup> )	Spot大小 (μm)	中心到中心距离 (μm)	每100 μm <sup>2</sup> 包含Spot数量
本项目技术				
XXX				
XXX				

### 4.3.4 技术优势

- 1、全球领先的技术性能
- 2、完整的解决方案
- 3、优秀的技术团队

## 4.4 项目产品方案

### 4.4.1 产品商业化预期

## 4.5 项目商业模式

### 4.5.1 采购模式

### 4.5.2 研发模式

### 4.5.3 生产模式

### 4.5.4 销售模式

本项目采取直销与经销结合的销售模式。

- 1、直销模式
- 2、经销模式

## 第五章 项目效益评价

### 5.1 经济效益评价

#### 5.1.1 评价依据及基础数据说明

##### (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：本项目产品已于 2022 年投入市场试用，目前已迭代优化为可商业化的成熟产品，可即刻投入市场商业化，因此本项目评价的计算期为 2024 年-2038 年，共计 15 年；

2、投资效益分析中，全部以人民币为币种进行预测，美元与人民币的汇率以 7 计算；

3、本项目以试剂盒为主要产品，前期时空一体机和生信分析工具作为配套产品免费提供，后期随着本项目市场认知度和竞争力提高，时空一体机和生信分析工具也将作为独立产品单独销售。本报告采取保守估算，仅以试剂盒产品销售为收入项估算；

4、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%；原辅材料进项税率 13%；其他费用 6%；租金及装修进项税率 9%；境外地区以美国为主，无增值税。
2	城建税	7%	
3	教育费附加	3%	
4	地方教育费附加	2%	
5	所得税率	25%	研发费用 100%加计扣除

5、本项目基准收益率为 12%；

6、根据项目审计报告和资产台账，本项目前期投入约 xxx 万元，细项投入估算如下表所示：

序号	项目	2023年9月之前投入（万元）
<b>1</b>	<b>内部研究开发费用</b>	
1.1	人工费用	
1.2	直接投入费用	
1.3	差旅费用	

1.4	固定资产购置	
1.4.1	办公IT设备	
1.4.2	生产设备	
1.4.3	运输设备	
1.5	无形资产开发	
1.6	其他费用	
2	委外研究开发费用	
3	间接费用分摊	
4	合计	

## 5.1.2 项目经营分析

### 1、营业收入

由于本项目暂未进行正式商业化，无历史市场销售数据，难以制定详实销售计划，因此本项目营业收入采用市场规模\*市占率的估算方法进行预测。

.....

综上，本项目营业收入=单细胞测序市场渗透规模\*耗材产品占比\*本项目市占率+空间组学测序市场渗透规模\*耗材产品占比\*本项目市占率，本项目计算期内年均可实现营业收入 xxx 万元。

### 2、税金测算

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、原辅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，各进项税率参见本章第一节基础数据说明。

备注：境外地区销售以美国为代表计算，不缴纳增值税；固定资产进项税包括 2023 年 10 月之前所有的固定资产进项税。

B. 税金及附加=城市维护建设税+教育费附加=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）

各税率参见本章第一节基础数据说明。

经测算，本项目年均缴纳增值税 xxx 万元，税金及附加 xxx 万元。

### 3、总成本费用测算

#### (1) 主营业务成本

主营业务成本主要包括直接原辅材料、生产人工费用、制造费用和生产设备的折旧。

- 1) 原辅材料成本
  - 2) 生产人员成本
  - 3) 其他制造费用
  - 4) 生产设备折旧
- (2) 销售管理费用
  - (3) 研发费用
  - (4) 总成本费用

#### 4、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。

#### 5、项目流动资金测算

##### 5.1.3 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： $i_c$ ——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) t——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，计算期内本项目年均可实现营业收入 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。本项目具有财务可行性。

图表 72：项目财务指标汇总表

序号	指标	单位	指标	指标
1	前期投入	万元		
2	资本性支出	万元		
3	流动资金	万元		
4	销售收入	万元		15年平均，含税

序号	指标	单位	指标	指标
5	总成本费用	万元		15年平均, 含税
6	利润总额	万元		15年平均
7	净利润	万元		15年平均
8	上缴税金	万元		15年平均
8.1	上缴销售税金及附加	万元		15年平均
8.2	年上缴增值税	万元		15年平均
8.3	年上缴所得税	万元		15年平均
9	财务内部收益率	%		税前
		%		税后
10	静态投资回收期	年		税前
		年		税后
11	动态投资回收期	年		税前
		年		税后
12	财务净现值	万元		税前
		万元		税后
13	净利润率	%		

## 5.2 社会效益评价

# 第六章 项目风险分析及防范措施

## 6.1 技术风险及防范措施

### 6.1.1 技术风险识别

- 1、技术升级风险
- 2、核心技术泄密风险
- 3、知识产权诉讼风险
- 4、技术质量风险
- 5、技术竞争风险

### 6.1.2 防范措施

## 6.2 数据监管风险及防范措施

## 6.3 市场需求不确定风险及防范措施

## 6.4 市场竞争风险及防范措施

## 6.5 地缘政治风险及防范措施

## 6.6 政策监管风险及防范措施

# 第七章 项目可行性研究结论及建议

## 7.1 可行性研究结论

### 7.1.1 符合政策的可行性结论

### 7.1.2 技术方案的可行性结论

### 7.1.3 市场规模的可行性结论

### 7.1.4 经济效益的可行性分析

### 7.1.5 风险分析的可行性结论

## 7.2 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