

2022

# 中国科技产业投资风向

寻找科技产业投资机遇

出品机构：甲子光年智库

研究指导：宋涛、江涛

研究团队：翟惠宇

发布时间：2022.05

# 目录

## CONTENTS

### Part 01 科技产业发展现状

P2

- 科技产业发展现状
- 科技产业投资风向
- 科技赛道评估模型

### Part 02 四大赛道投资风向分析

P11

### Part 03 科技投资趋势与展望

P46

### 附录 名词释义

P54

## 外部局势不稳，实现科技独立自主是建设科技强国的时代需求

- ❑ 基于广大的用户市场和多样化的使用场景，近年来科学技术得以全面、快速发展，融入中国大众生活，提供丰富的生活便利
- ❑ 但与此同时，中国科技产业部分领域底层核心技术的缺失或落后，在外部环境稳定性不足的情况下，易在产业链关键环节遭遇“卡脖子”风险
- ❑ 下定决心投资发展“硬科技”，真正打造科技强国，是在新形势下实现科技独立自主的破局战略主要内容

## 中国科技产业多个关键环节被发达国家“卡脖子”



## 科技竞争是贸易争端的实质

- 《中国制造2025》国家行动纲领发布后，引起了发达国家对中国核心科技进步的警觉
- 2018年以来，被列入美国商务部“实体清单”的中国高新技术企业越来越多
- 近90%为电子信息领域内的高新技术企业，集中在芯片制造、5G通信、工业软件、操作系统、人工智能等领域

### 关键环节“卡脖子”事件频发

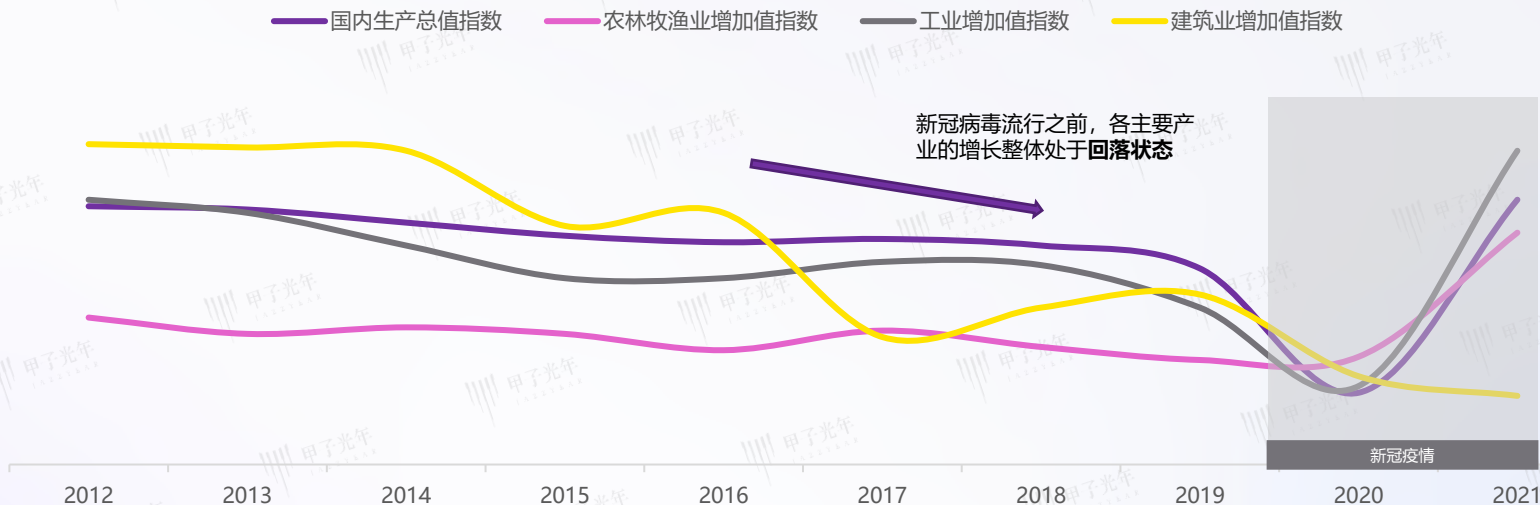
- 芯片半导体：中兴、华为被制裁，EUV光刻机禁止出口...
- 工业软件：EDA软件厂断供华为、MATLAB断供工大...
- 医疗健康：医疗设备核心元器件、生物科技...
- ...

# 1.1 科技产业现状：产业发展需求

## 实体经济增长放缓，产业高质量发展需要科技创新赋能

- 工业、农业、建筑业等实体经济产业是中国经济的支柱产业，但近年增长速度逐渐放缓
- 在几大主要产业经济增速放缓，增长乏力的情形下，加快产业现代化和数字化，促进产业高质量发展，需要中国在关键技术领域进行突破，以达成中国打造科技强国、制造业强国的战略目标

图：2012-2021年实体经济主要产业增加值指数变化情况



# 1.1 科技产业现状：政策规划

## 顶层政策规划指导科技产业发展方向，核心科技的重要性凸显

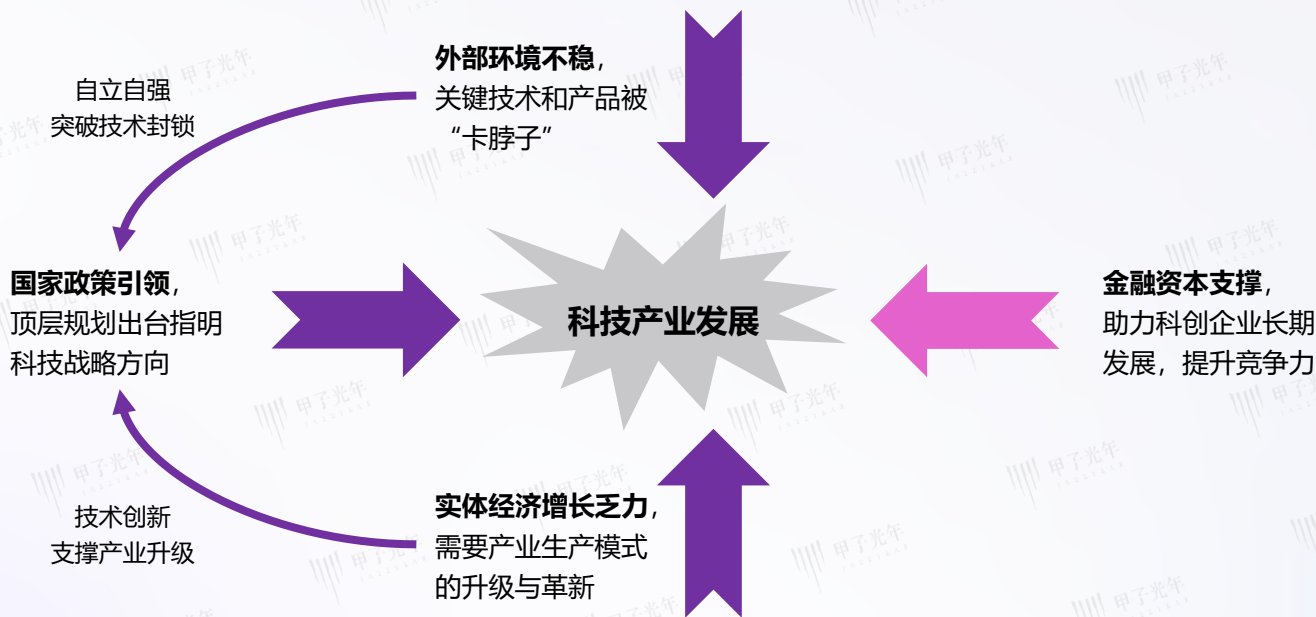
- 随着《十四五规划和2035远景目标纲要》、《2022政府工作报告》的发布和“信创”概念的提出，中国在国家战略层面对战略性新兴产业发展愈发关注，更加追求核心科学技术的自主可控和安全高效；
- 根本目的是将**实体经济**作为中国经济发展的着力点，推动数字经济与实体经济深度融合，推进产业现代化和高质量发展

| 规划文件           | 相关内容        | 相关领域   |
|----------------|-------------|--|
| 十四五规划和2035远景纲要 | 深入实施制造强国战略  | <u>科技前沿领域</u><br>人工智能、量子信息、集成电路、生物技术、健康、深空深地深海                         |
|                | 发展壮大战略性新兴产业 | <u>制造业竞争力</u><br>新材料、技术装备、智能制造/机器人、航空发动机、北斗产业化、新能源汽车、高端医疗装备/创新药、农业机械装备 |
|                | 建设现代化基础设施体系 | <u>战略性新兴产业</u><br>新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等     |
|                | 打造数字经济新优势   | <u>技术</u><br>云计算、大数据、物联网、工业互联网、区块链、人工智能、虚拟/增强现实                        |
|                | 加快数字社会建设步伐  | <u>场景</u><br>交通、能源、制造、农业和水利、教育、医疗、文旅、社区、家居、政务等场景智能化                    |

# 1.1 科技产业现状：金融资本助力

## 外部环境压迫，内部需求增长，国家政策引导，中国科技产业发展是大势所趋

- 多方面因素引导、需要、支撑中国科创企业的发展和关键领域科学技术的进步
- 科创企业作为科技创新的主体，需要长期的、稳定的、充足的资金和健康的金融机制来支撑其健康发展
- 尤其在偏底层核心技术的硬科技领域，如半导体、工业软件、生物科技等，更需要耐心资本的长期支撑，与时间做朋友



### 资本赋能科技：

- 机构为科技创新活动提供融资服务并承担试错成本
- 鼓励具有企业家精神的创业者勇于创新

### 科创反馈资本：

- 关键核心科技的突破带来广阔的应用市场
- 市场的认可有效提升科创价值，为资本带来可观收益回报

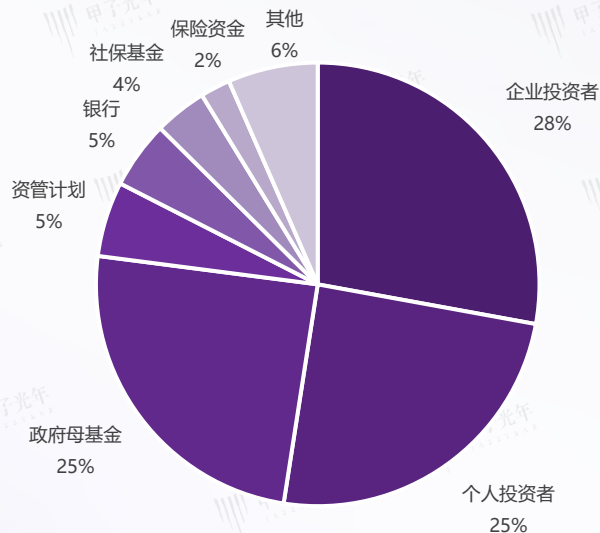


## 1.2 科技产业投资风向

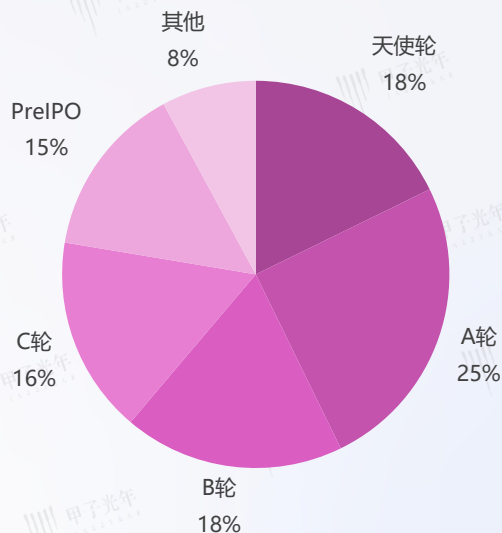
### 企业、个人和政府母基金是市场化机构的主要资金来源，早中期项目关注度高

- 企业资金、个人投资者和政府母基金是2021年投资机构的主要出资人，占据近80%的机构资金来源
- 以市场化机构为调研主体的问卷结果显示，2021年机构基于自身资金量和投资逻辑的判断，参与投资的轮次主要集中在早期与中期的创业项目，C轮及以后的项目投资较少；投资退出方式以境内外IPO为主

投资机构主要资金来源结构 (单位：%，响应率)



机构主要参与投资轮次 (单位：%，响应率)

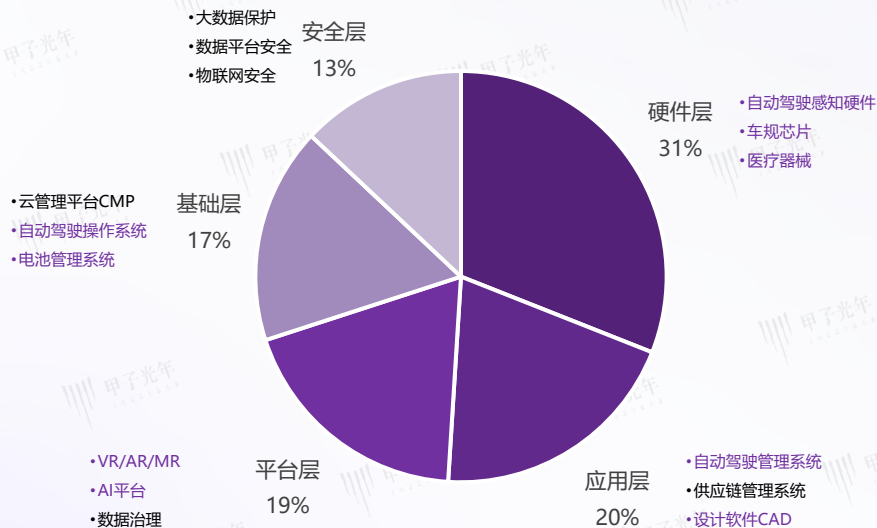


## 1.3 机构主要投资赛道

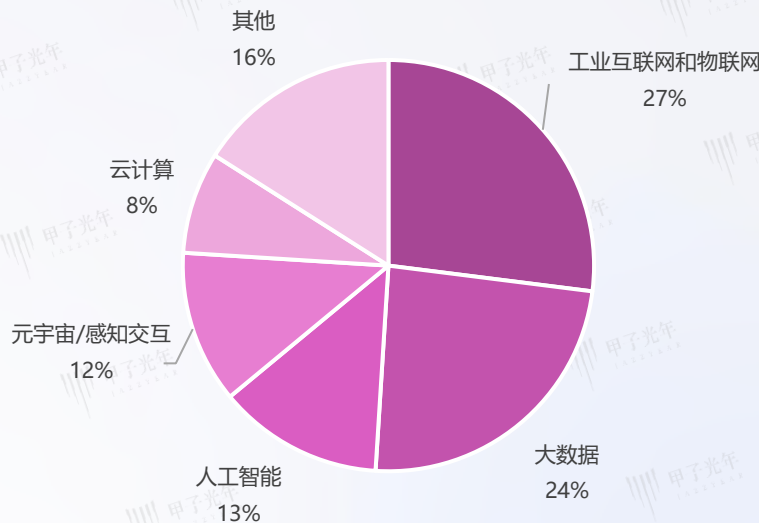
### 机构投资聚焦硬件层和应用层，注重产品使用场景

- 2022年仍是“硬科技”的投资时代，机构最关注硬件层的细分科技赛道，包括芯片半导体、医疗器械、电池和其他用电设备等；硬件的具体使用场景是机构投资人做投资决策时的关键考量因素，新能源汽车和自动驾驶相关的硬件以及相关的系统软件都是机构关注的热门赛道
- 技术层面，工业互联网和大数据相关技术是机构投资人最关注的两个方向，而人工智能的关注度有所减弱；2021年是“元宇宙元年”，2022年的元宇宙赛道在科技产业投资领域仍将维持高热度

投资机构主要投资赛道 (单位：%，响应率)



投资机构主要投资技术 (单位：%，响应率)



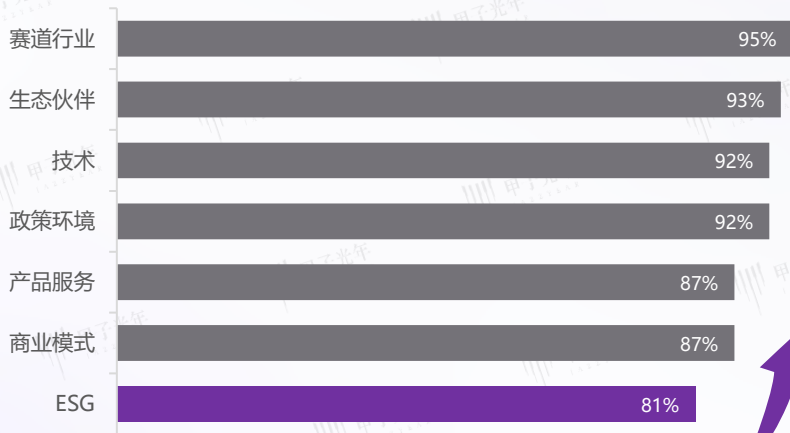


## 1.4 标的评估影响要素

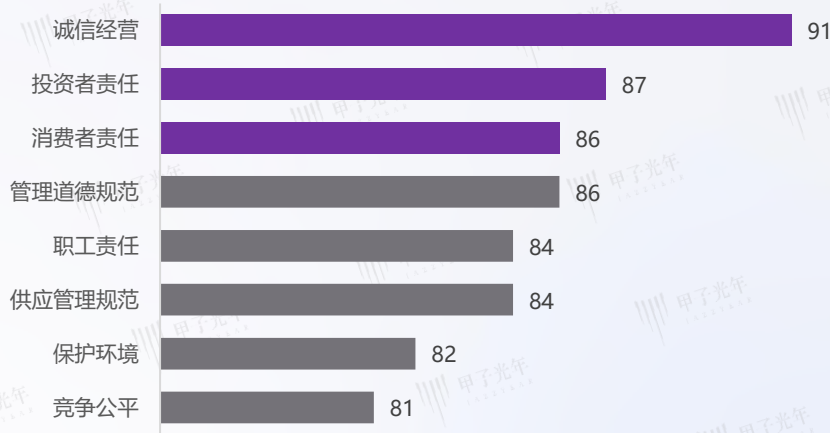
### ESG已成为机构投资人的重要考量因素，企业诚信经营最能体现社会责任担当

- 标的项目所处的赛道行业和政策环境，具备的生态伙伴资源，技术的先进性和差异性，决定了企业在领域内的竞争力，是投资人的优先考虑因素
- ESG因素在机构投资决策中的重要性日益凸显，超80%的投资机构认为标的项目的ESG指标水平对投资决策有重要影响
- 诚信经营，对投资人和消费者负责，最能体现标的项目的社会责任担当，更能赢得投资机构的青睐

2022年机构投资人决策时主要关注哪些评估因素 (单位: %)



2022年机构投资人认为哪些ESG指标更重要 (重要度评分)

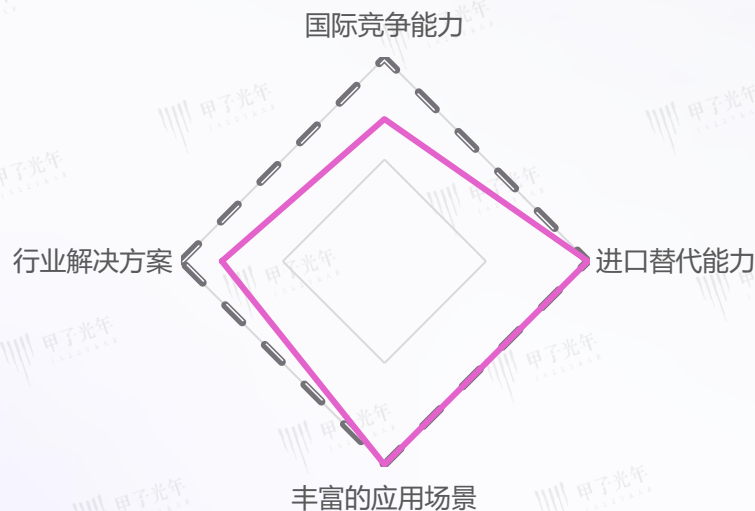


## 1.5 科技赛道评估模型

### 有适于当下国情的、可持续内在发展逻辑的潜力科技赛道更具投资价值

- 资本做重点赛道的投资选择时，需要对项目所在的行业进行整体研判；有着内在行业发展逻辑的科技产业赛道才能成为资本在2022年的主投方向，在契合国家科技战略发展的同时，为投资人带来长期的、稳定的、优厚的回报
- 基于国际竞争能力、进口替代能力、丰富应用场景、行业解决方案能力四个维度的评估，我们本次报告重点选取了**半导体、工业软件、创新药和智能驾驶**四个行业赛道进行深入分析

图：科技产业投资风向评估模型（示例）



#### 指标说明：

- **国际竞争能力**：该行业在技术和产品上可达到国际一流水平，未来能与国际一流厂商进行直接竞争
- **进口替代能力**：该行业可做到关键产品和技术的自主可控，在封锁时可以提供可用的技术和产品
- **丰富的应用场景**：该行业的产品和技术在下游有广泛且有长期发展基础的应用场景，未来将生成海量需求市场
- **行业解决方案**：该行业有完整的产业链条，可为实体经济中各下游产业的需求与发展提供对应的一揽子解决方案

# 目录

## CONTENTS

### Part 01 科技产业发展现状

P2

### Part 02 四大赛道投资风向分析

P11

- 半导体
- 工业软件
- 生物医药
- 自动驾驶

### Part 03 科技投资趋势与展望

P46

### 附录 名词释义

P54

## 2.1 半导体：被“卡脖子”的基础产业

### 解决“卡脖子”困境，中国半导体产业亟需走上自主可控的道路

- 中国半导体行业起步晚，产业基础建设不健全；在美国等西方国家将关键材料、生产装备、设计软件和关键技术列入管制清单后，中国半导体和相关产业体系的安全受到显著影响
- 高性能芯片设计和制造能力薄弱，硅片和大量辅助材料的生产加工大量依赖进口，被“卡脖子”受制于人的问题非常突出；因此，实现先进半导体及辅助材料、关键生产制造装备和相关前沿技术的自主可控成为半导体科技创新领域刻不容缓的任务

图1：中国芯片半导体被制裁发展历程



图2：华为芯片采购量变化

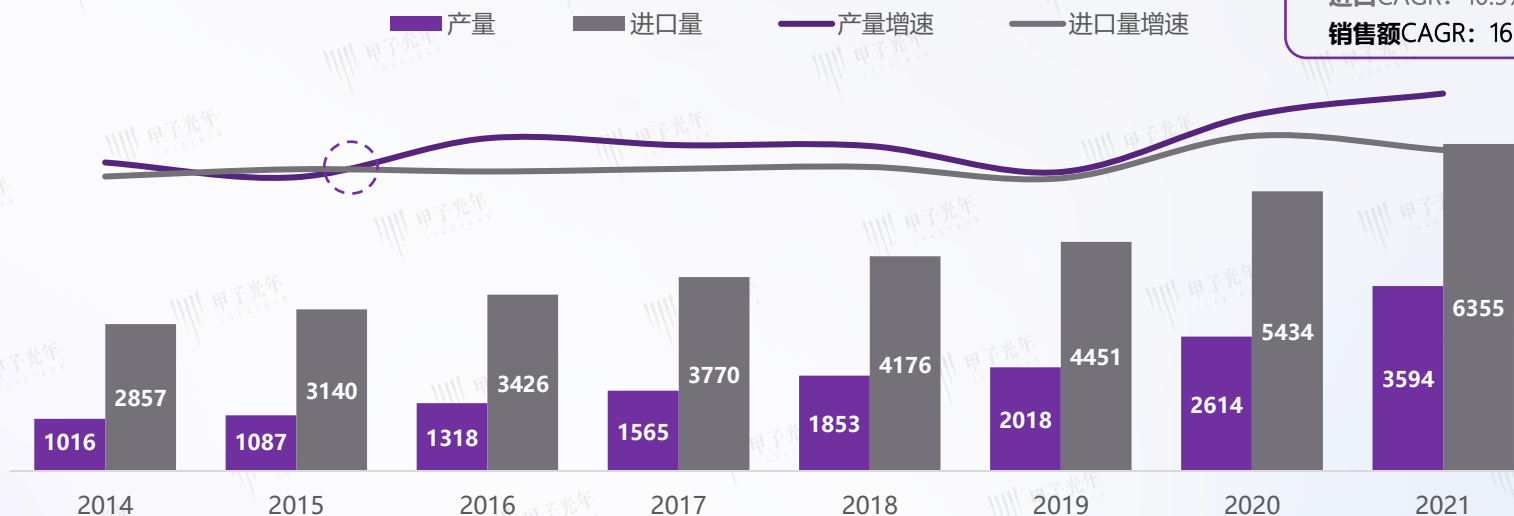


## 2.1 半导体：独立自主缓行渐近

### 中高端半导体产品高度依赖进口，但进口依赖性将在未来逐步降低

- 中国是全球半导体行业最大需求市场，集成电路销售额破万亿；2021年集成电路进口量高达6355亿块，芯片进口额稳居中国进口商品第一
- 虽然中国半导体市场仍然高度依赖进口，但随着中国自身半导体工业的快速发展，自2015年起中国本土的集成电路产量增速已经超过进口量增速；过去8年中国集成电路产量复合增长率高达17.1%，远高于进口复合增长率10.5%，中国对于进口集成电路的**依赖性将在未来有降低趋势**，中国半导体产业将逐步实现进口替代和独立自主

图：中国集成电路产量、进口量发展统计（单位：亿块，%）







## 2.1 半导体：行业前景评估

### 半导体既有广泛的应用前景，也符合产业发展对实现进口替代的关键诉求

- 中国中高端半导体产业链上的多个环节面临着被以美国为首的西方国家“卡脖子”的风险；从无到有，从有到实现进口替代，从实现进口替代到具备国际市场竞争力
- 集成电路芯片在中国有着极为丰富的应用场景，覆盖各行各业，在未来以内需为主要经济支柱的中国市场，应用前景十分广阔，有长期投资价值

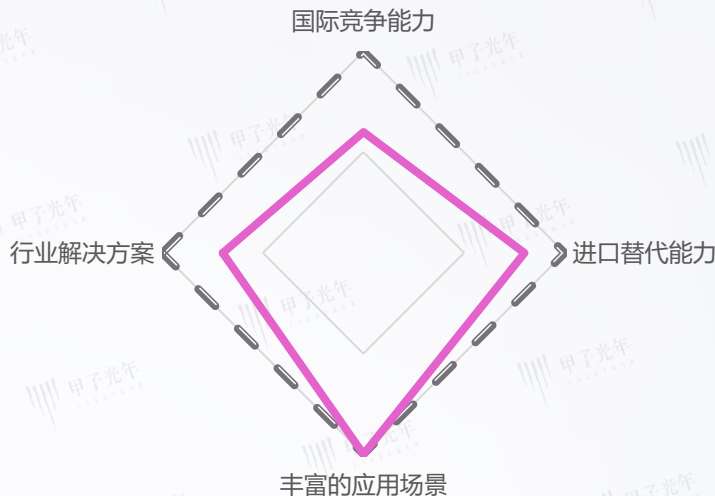
#### 丰富的应用场景：

- 中国坐拥全球最大半导体消费市场，有着丰富的应用场景，对半导体产品的需求量极大
- 除了传统3C电子和PC的需求外，汽车电子、物联网、5G通信、云计算、AR/VR、人工智能等各场景都需要大量芯片、传感器为场景赋能

#### 行业解决方案：

- 半导体产业面临的是全产业链的“卡脖子”；
- 虽然中国近年来在各关键产业规划补链强链，力争在半导体产业的各环节做到独立自主，但目前多个环节仍面临竞争力缺失的问题；
- 半导体产业链缺乏中高端竞争力，尚不具备提供中高端完整解决方案的能力

图：中国半导体行业发展前景评估



#### 国际竞争能力：

- 中国半导体行业发展历程短，产业仍不成熟
- 部分IC设计、部分封装测试环节的细分领域虽然已达到国际一流水平，但多数环节仍然面临“卡脖子”，与国际一流水平差距大
- 整个产业链的国际竞争力仍然有较大提升空间

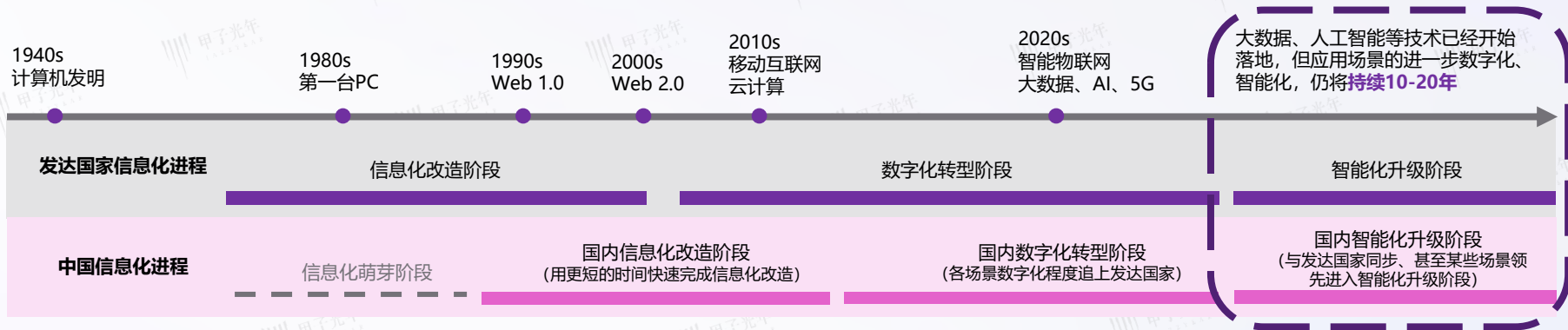
#### 进口替代潜力/能力：

- 高端光刻机仍然依赖进口
- 蚀刻机、清洗剂、PVD等制造设备已经有少部分进口替代的能力，部分需求由国内厂商供应；
- 晶圆生产也实现了14nm量产，虽然距离一流厂商差距较大，但已经在逐步实现替代

## 2.1 半导体投资：落地场景多，周期长

### 芯片在多元的应用场景落地需较长时间，下游市场应用需求将保持长期增长

- 不同于此前30-40年借鉴性的信息化进程，当前的中国已经在产业数字化、智能化的各场景落地中不断探索与创新；多元应用场景的数字化转型和智能化升级将继续创造长期需求
- 新技术的场景应用落地需要时间，新一代信息技术在汽车电子、智能制造等应用领域将在未来不断深入、发展和迭代，并不断探索新技术在新场景的落地可能，而这些应用落地将极大推动作为基础硬件的半导体产品的市场需求



#### 多元应用场景落地



汽车电子



智能制造



数据中心



AI医疗



智慧城市



元宇宙



通信



.....

## 2.1 半导体投资：聚焦关键应用场景

自动驾驶是未来半导体产品最密集落地场景之一，车规芯片和AI芯片深受机构投资人青睐

- 下游应用市场的发展前景是机构投资人判断科技赛道的核心指标，有充分落地场景的芯片相关赛道更受机构投资人青睐
- 新能源汽车对半导体的需求量大，种类众多，包括主控芯片、功率半导体、各类传感器、无线通信、车载接口类芯片、车用存储器等类型；随着电动化、智能化的新能源汽车逐步取代传统燃油车，车规级芯片的需求量将进一步增长，市场空间广阔
- 芯片是为AI提供算力的底层硬件，在新能源汽车行业外，未来也将在制造、IDC、医疗、智慧城市、通信等应用场景中扩大应用，赋能行业发展

图1：中国新能源汽车销量增长情况

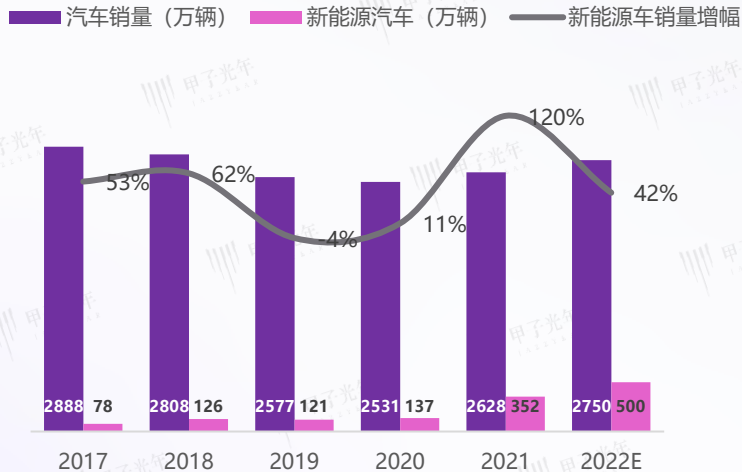
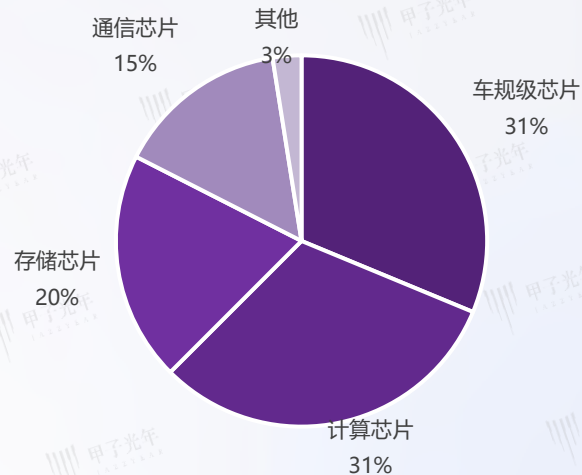


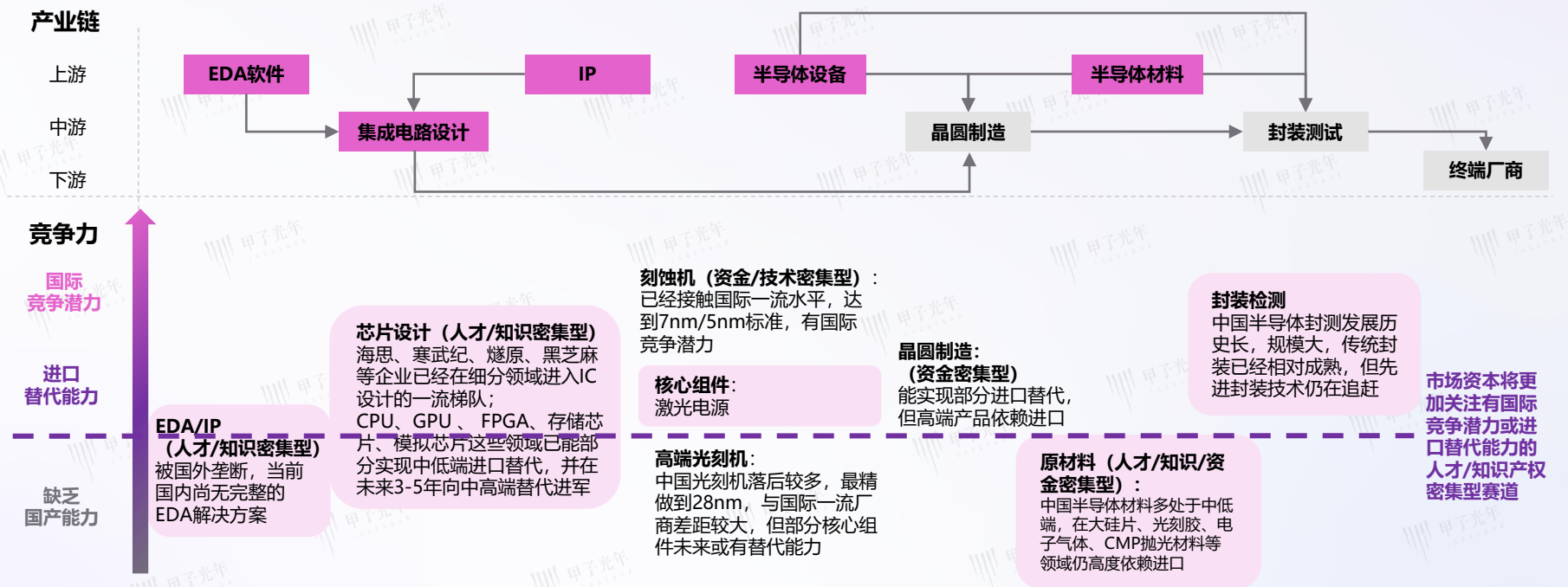
图2：2022年芯片细分应用领域投资偏好 (%)



## 2.1 半导体投资：关注有竞争力的环节

### 有国际竞争潜力和进口替代能力的环节有限，建设强、全产业链道阻且长

- 半导体补链强链的政策规划下，资本对各环节的关注度有所差异；对于市场化资本而言，有国际竞争潜力或进口替代能力的环节，且属于人才、知识密集型的细分赛道，将更具投资吸引力



## 2.1 半导体行业典型投资机构：达泰资本

基于专业的半导体投资团队，达泰在业内深耕多年，积累了深厚的行业经验



### 达泰资本简介

- 成立于2010年，专注于早期和成长期私募股权投资的市场化专业投资机构，目前旗下已管理10多支人民币和美元基金
- 拥有一支专业和优秀的投资团队，已经在半导体产业链（包括芯片设计，特种封装测试，设备/材料，EDA/IP等环节）、大数据和人工智能、智能驾驶、生物医药等领域布局了近150家早期和成长期企业，聚焦人才和知识产权密集型项目，帮助了数十家企业实现了上市和并购退出

### 达泰优势

#### 专业团队

- **团队领军者：**叶卫刚先生与张挺博士
- **核心团队：**均为半导体科班出身，名校毕业
- **专业性出众：**行业背景深厚的达泰资本更能清晰理解创业者需求，为企业提出有建设性的规划建议，帮助企业整合产业链资源，助力企业长远健康发展

#### 行业积累

- **全产业链布局：**达泰深耕行业多年，布局整个半导体产业链，投资企业50余家，形成了以达泰为纽带的半导体企业“小生态”
- **“生态”赋能：**连接产业链上下游和合作方，实现资源对接，赋能企业解决创业与经营过程中遇到的困难和问题

### 投资逻辑

投资关键评估要素：团队和市场



市场

+



团队

市场前景+竞争优势

技术人才+市场人才

重点投资对象：人才团队要匹配目标市场定位

主打**全球市场竞争**  
需要世界前沿技术和产品



- 国际一流技术人才
- 全球顶尖半导体企业工作经验

主打中高端**产品进口替代**  
需要国内一流技术和强大的市场能力



- 国内一流技术人才
- 一流市场人才，推动产业进口替代

### 项目案例



NewVision



.....

## 2.1 半导体行业典型投资案例：达泰资本&新相微电子

### 达泰八年长期陪伴，多元化辅导新相微发展，成就国内显示驱动IC龙头企业

#### 新相微电子简介

- 上海新相微电子股份有限公司是国内首批将显示驱动芯片**国产化**的芯片设计企业，致力于实现显示驱动芯片的进口替代
- 经过多年创新发展，新相微的产品已经全面覆盖智能穿戴、手机、平板、显示器、笔记本、电视等近百款新型显示驱动IC和电源IC产品
- 长期致力于TFT-LCD、AMOLED显示驱动芯片和电源管理芯片的研发应用，是国内目前产品线最齐全的显示驱动芯片设计企业之一

#### 主营产品



TFT-LCD  
显示驱动芯片



AMOLED  
显示驱动芯片



电源管理芯片

#### 应用领域



智能穿戴



移动终端



电视



工控

#### 达泰助力

达泰在帮助企业融资的同时，也于投后在其他方面为新相微电子提供了**大量建议和辅导**

战略规划

团队建设

产品策略

财务咨询

资本市场运作

2014年达泰资本**领投**

- 新相微销售额不及1亿，尚未盈利
- 达泰资本创始合伙人叶卫刚先生担任**公司董事**和**战略委员会成员**
- 帮助企业进入京东方供应商体系

2019年达泰资本B+轮**追加投资**

- 同年新相微进入华为供应商体系

2020年收入超2亿，利润超2000万

2021年收入近7亿，利润近2亿

- 同年辅助企业完成Pre-IPO+轮融资，投后**估值20亿**

计划2022年上半年**科创板上市申报**

- 目前全球排名前十，目标5年内进入全球前五



# 目录

## CONTENTS

### Part 01 科技产业发展现状

P2

### Part 02 四大赛道投资风向分析

P11

- 半导体
- **工业软件**
- 生物医药
- 自动驾驶

### Part 03 科技投资趋势与展望

P46

### 附录 名词释义

P54

## 2.2 工业软件：发展基础薄弱

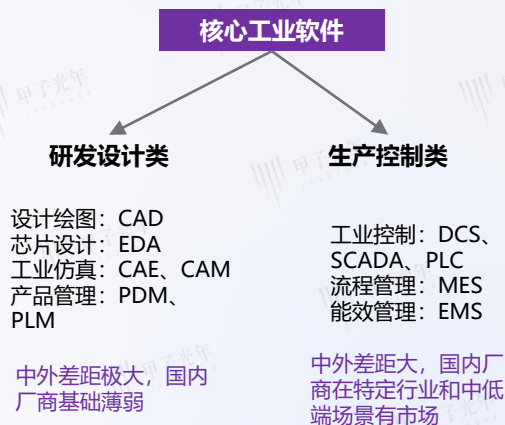
### 中国工业软件发展历程短，底层核心软件的缺失使中国制造业面临“卡脖子”困境

- 工业软件是工业智能制造的大脑和神经，在整个工业制造产业升级中起着非常重要的作用
- 过去中国工业软件研发人才匮乏，且国内工业制造企业使用正版软件的意识不高，导致国产工业软件难以自主开发，软件产品力高度不足，软件厂商难以生存，国外厂商几乎垄断我国工业软件市场；尤其在工业软件中偏底层的研发设计和生产控制类软件领域，国内鲜有可以真正实现进口替代的软件厂商

图1：中国工业软件被“卡脖子”事件



图2：工业软件主要分类

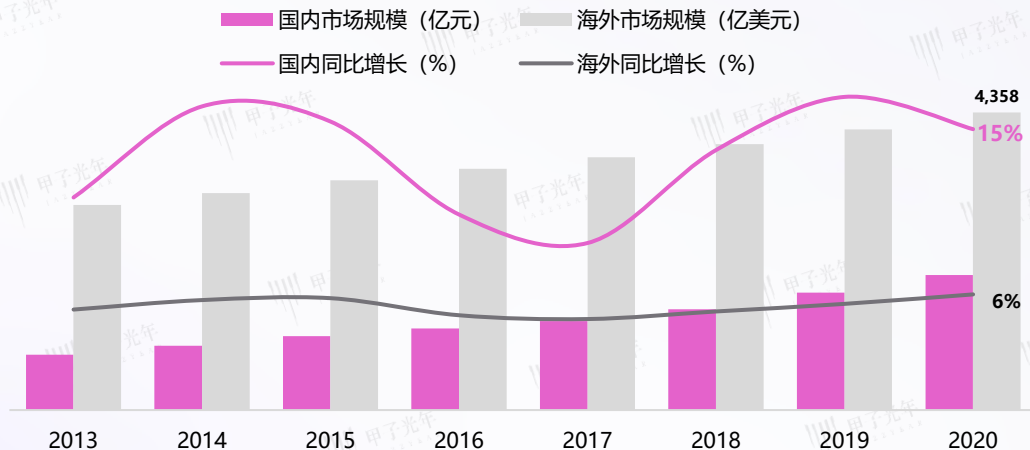


## 2.2 工业软件：制造业升级，规模增速高于海外

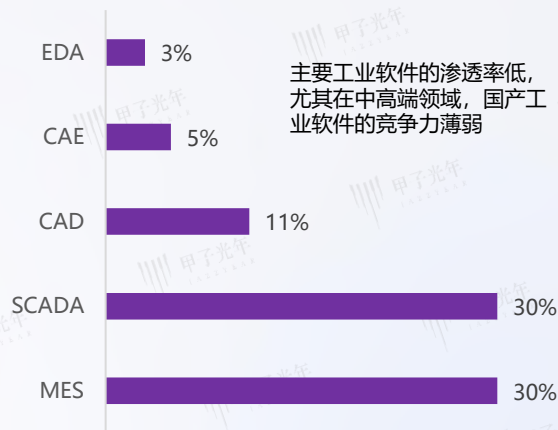
### 中国工业软件市场规模总体增速高达15%，亟需自主可控，规避软件供应风险

- 中国工业软件市场增速高于全球增速，保持15%左右增长，其中生产管控类软件市场约占2/3，研发设计类占比约1/3
- “制造业强国”的战略背景下，作为关键生产工具的工业软件需求增长迅速，国内市场规模增速显著高于海外市场；与此同时，底层软件能力的缺失也使得潜在被“卡脖子”的风险放大

2013-2020中国工业软件产业规模及增速



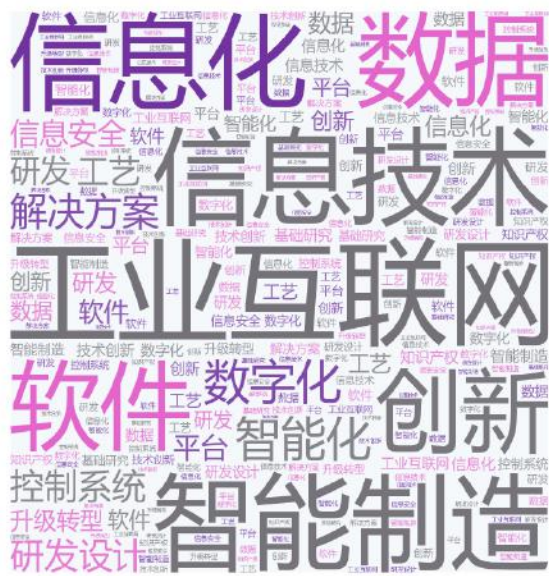
2021年中国市场主要国产工业软件渗透率



## 2.2 工业软件：政策规划引导

## 政策关注国产工业软件发展，引导中国工业软件产业实现自主可控

- 十三五以来，国家政策规划，为工业软件的发展提供了良好的外部发展环境
- “工业互联网+智能制造”是未来中国工业制造产业的生态建设目标，而工业软件是其中的重中之重



| 时间      | 机构  | 政策名称                                      | 政策内容  |
|---------|-----|---|---|
| 2021-03 | 国务院 | 《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》    | 打造自主可控的标识解析体系、标准体系、安全管理体系， <b>加强工业软件研发应用，培育形成具有国际影响力的工业互联网平台</b> ，推进“工业互联网+智能制造”产业生态建设  |
| 2020-12 | 工信部 | 《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》               | 提升平台技术供给质量。加强平台设备接入、知识沉淀、应用开发等支持能力。突破研发、生产、管理等基础工业软件，加速已有工业软件云化迁移，形成覆盖工业全流程的微服务资源池。推动基础工艺、控制方法、运行机理等 <b>工业知识的软件化、模型化、加快工业机理模型、知识图谱建设</b>        |
| 2019-10 | 工信部 | 《工业和信息化部关于加快培育共享制造新模式新业态，促进制造业高质量发展的指导意见》 | 提升企业数字化水平。培育发展一批数字化解决方案提供商，结合行业特点和发展阶段，鼓励开发和推广成本低、周期短、适用面广的数字化解决方案。加快推进中小企业上云， <b>推动计算机辅助设计、制造执行系统、产品全生命周期管理等工业软件普及应用</b> ，引导广大中小企业加快实现生产过程的数字化 |
| 2018-05 | 工信部 | 《工业互联网APP培育工程实施方案（2018-2020年）》            | 到2020年，培育30万个面向特定行业、特定场景的工业APP， <b>全面覆盖研发设计、生产制造、运营维护和经营管理等制造业关键业务环节</b> 的重点需求  |
| 2017-01 | 国务院 | 《软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020年）》              | 围绕制造业关键环节， <b>重点支持高端工业软件、新型工业APP等研发和应用</b> ，发展工业操作系统及工业大数据管理系统，提高工业软件产品的供给能力，强化软件支撑和定义制造的基础性作用  |
| 2016-11 | 国务院 | 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》                      | 深化制造业与互联网融合发展，推动“中国制造+互联网”取得实质性突破，发展面向制造业的信息技术服务， <b>构筑核心工业软硬件、工业云、智能服务平台等制造新基础</b> ，大力推广智能制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新业态、新模式                         |
| 2015-05 | 国务院 | 《中国制造2025》                                | 突破 <b>智能设计与仿真及其工具、制造物联与服务、工业大数据处理等高端工业软件核心技术</b> ，开发自主可控的高端工业平台软件 and 重点领域应用软件，建立完善工业软件集成标准与安全测评体系。推进自主工业软件体系化发展和产业化应用                          |

信息来源：国务院政策文件库、工信部政策文件库，甲子光年智库整理

## 2.2 工业软件：行业前景评估

### 核心工业软件技术的自主可控，对实现中国制造业强国战略目标举足轻重的作用

- 工业软件是智能制造的大脑和神经，在整个工业制造产业升级中起着非常重要的作用，
- 过去中国工业软件研发人才匮乏，导致国产工业软件难以自主开发，国外厂商几乎垄断我国工业软件市场，尤其在底层技术密集的三维建模、工业仿真等技术领域，难以实现进口替代，更遑论国际市场竞争能力
- 制造业数字化、智能化的需求不断提升，工业软件在各细分赛道均有丰富的应用场景

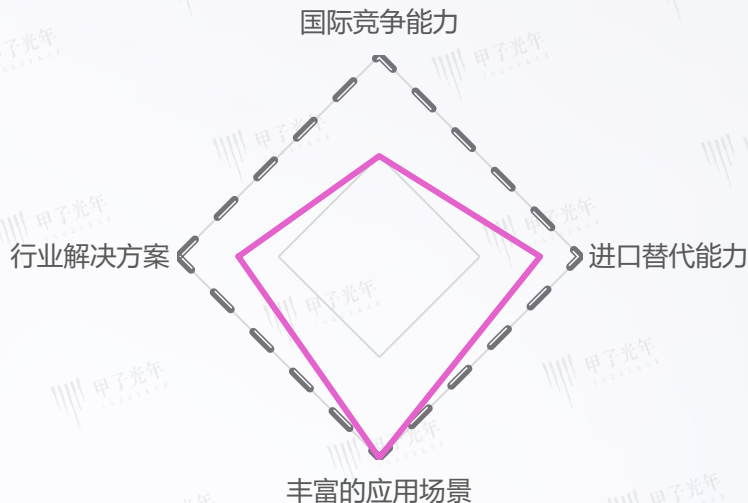
#### 丰富的应用场景：

- 中国正处于工业化进程后期，由工业制造大国转向工业制造强国的过程当中
- 工业软件赋能各行各业的生产制造，重塑工厂制造的生产作业流程，助力中国制造业升级转型，成就“制造业强国”

#### 行业解决方案：

- 三维建模、工业仿真等底层技术的缺失导致整个中国工业软件产业链根基不稳
- 工业生产制造过程中，国产软件可实现部分“点工具”或“点服务”，但通用性与国际一流厂商差距大
- 底层技术的持续进步是国产工业软件未来形成完整解决方案的关键所在

图：中国工业软件行业发展评估



#### 国际竞争能力：

- 偏模式创新（如云计算等）的工业软件已经有所建树，但偏底层的软件竞争力仍然薄弱
- 中国工业软件起步晚，积累薄弱，人才与资金投入少；想要在国际市场上竞争，仍然需要较长时间的行业积累
- 高端工艺的缺失也将造成高端工业软件的发展进步缓慢

#### 进口替代潜力/能力：

- 进口替代机遇在于“性价比”，即提供相同功能的前提下，实现更低的价格，才有商业化的可能
- 目前国内在2D设计、部分3D设计、以及部分细分市场的生产控制软件已经能够逐步实现进口替代

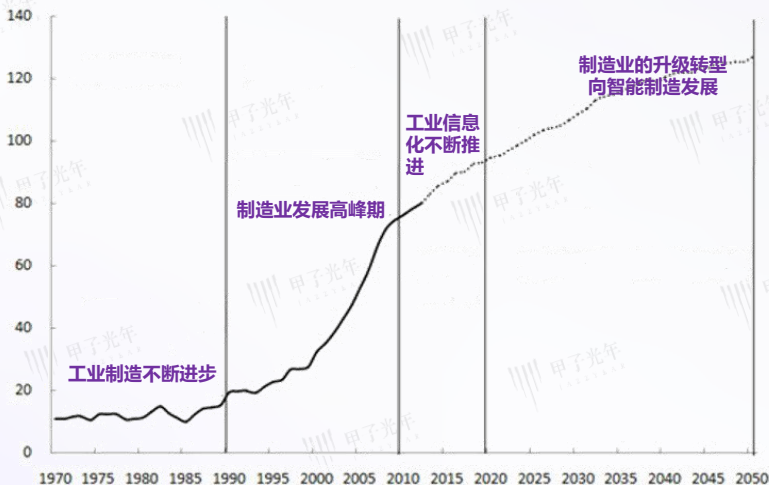


## 2.2 工业软件投资：制造业升级改造需求

### 中国步入制造业升级改造关键期，制造业的升级转型带来大量工业软件需求

- 中国进入工业化后半程，数字化转型和智能制造是转型关键，而工业软件是催动生产制造数字化、智能化的重要推手；工业智能化的推进将进一步带动产业对工业软件的需求
- 工业软件将被广泛用于各细分领域工业生产制造流程的各环节并加以改造升级，从根本升级、改变工业产品的设计方式，识别并解决生产制造各环节瓶颈，并辅助开展节能降耗，以及实现生产设备的预测性维护

图1：中国制造业的升级转型



数据来源：中国制造企业协会

图2：市场需要国产工业软件



市场化的需求

正版软件认可

行政属性需求

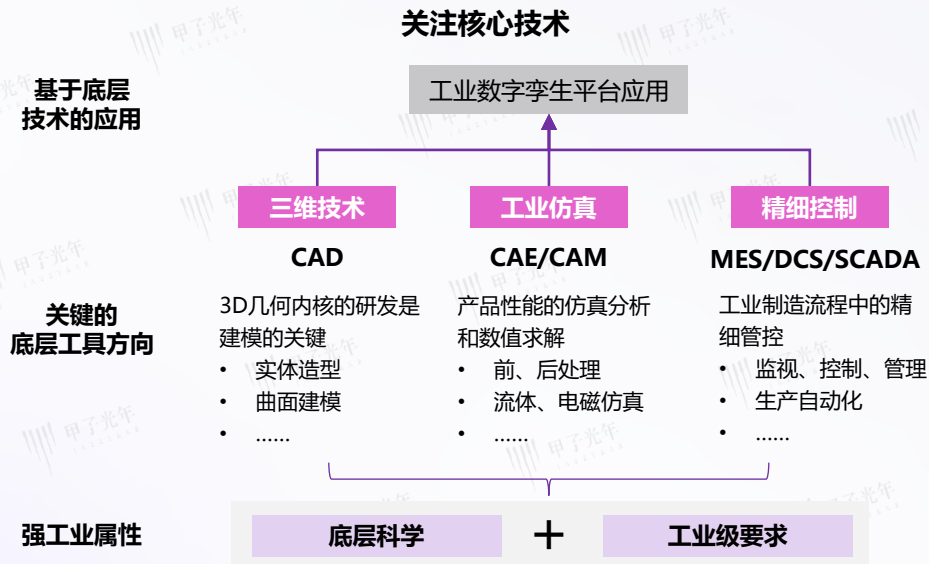
- 进口软件价格贵，实际应用落地匹配度不足
- 市场需要**性价比更高**的工业软件
- 市场需要更理解**本地客户需求**的工业软件
- 过去CAX软件常安装于通用计算机，盗版横行（2D CAD正版化率不足20%）
- 知识产权保护**更加完善，企业客户也有**更强的正版意识**
- 过度依赖进口工业软件，产业发展主动权丧失的同时，**产业信息安全风险**也随之产生
- 部分行业，如军工、能源、核电等，从产业信息安全的角度考量，需要国产工业软件



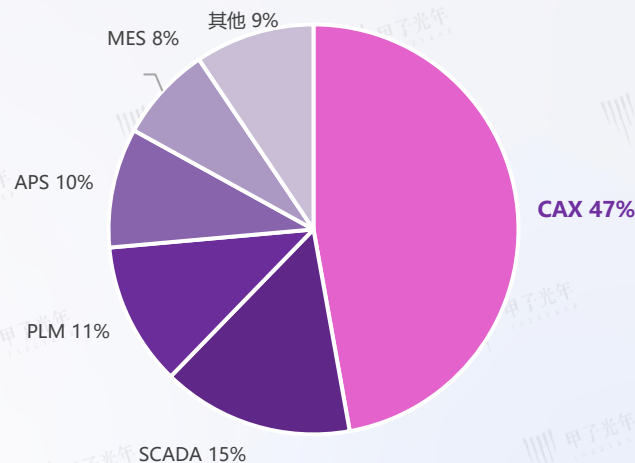
## 2.2 工业软件投资：聚焦底层，静候发展

### 对底层技术的需求长远存在，注重底层工业软件研发的企业具备长久竞争力

- 三维设计建模（如CAD）和工业仿真（如CAE），是工业软件领域高门槛的核心底层技术，是智能制造研发设计环节的基础
- 底层技术需求市场大，稳定的三维建模和工业仿真技术具有通用性强的特点，产品可以进行快速复制，应用到不同的技术场景中，而基于此类技术上层搭建的工业数字孪生平台，也将具有较大发展前景和投资价值



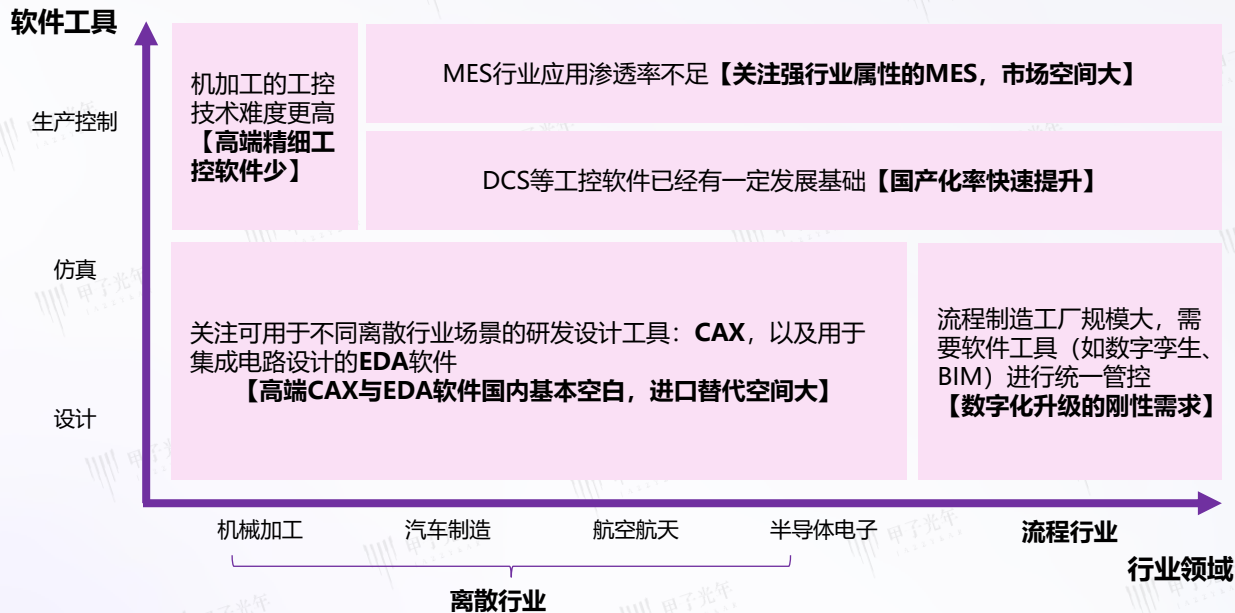
图：中国工业软件投资偏好（%）



## 2.2 工业软件投资：注重行业应用场景

### 工业软件本质是工业知识的代码化沉淀，软件与制造场景相辅相成，协同发展

- 工业软件的本质是工业知识的代码化沉淀，生产工具的属性离不开生产制造过程中具体的行业应用场景
- 关键行业（机械加工、汽车制造、航空航天、半导体电子等）的发展一方面带来了对各类型工业软件的大量需求，另一方面不断升级的制造场景和工艺也为工业软件的研发、打磨、优化提供了必要的环境



#### 机械加工

- 精确控制雕、刻、磨、洗等工艺
- 制造加工过程中工艺积累最复杂的环节
- 影响因素多，需要不断建模

#### 流程工业

- 工厂布局大，管控管道多，生产流程长
- 需要三维和仿真技术搭建数字孪生平台，进行统一的管控

#### 半导体

- EDA软件被海外三巨头垄断，且不断冒出“卡脖子”事件
- 国产软件实现部分“点工具”、“点服务”，但高端EDA软件仍处于空白

## 2.2 工业软件典型投资机构：达晨财智

### 凭借在智能制造领域的投资积累，达晨洞悉场景需求，多点布局工业软件

#### 达晨财智简介

- 于2000年成立，是中国第一批按市场化运作设立的本土创投机构；目前管理基金总规模360亿，累计投资企业650余家，其中126家成功上市
- 达晨在智能制造及工业软件领域有着丰富的投资经验和深厚的行业积累；在三维、仿真、数字孪生、生产控制等工业软件领域进行了前瞻性、战略性的投资布局，在工业软件和泛智能制造领域建立了以达晨财智为节点的企业生态链

#### 达晨优势

##### 行业积淀

- 专注智能制造：**在智能制造领域深耕多年，有深厚的投资积累
- 关注需求本质：**深刻理解工业场景对工业软件的需求本质，不受风口影响
- 专业团队：**智能制造和IT领域有专业的投资团队

##### 生态布局

- 生态圈赋能：**在工业软件领域多点布局，形成生态内多类型技术的共享与协作，生态圈内企业协同发展，实现共赢
- 业务拓展支撑：**生态内下游工业客户资源对接与协同共享

#### 投资逻辑

投资关键参考要素：市场 | 专注度 | 发展阶段



##### 市场规模：

- 产品**通用性强**，关注**底层技术**的发展，可应用多种工业制造场景
- 只满足某单一场景的工业软件市场规模有限



##### 专注度：

- 团队需要**极高专注度**：中国工业软件底子薄，人才少，这个阶段走多元化是死路，先做好一个产品，才有活下来的机会
- 产品要做好，需要多做**攻坚克难**的事情，不要幻想弯道超车，需要耐心做功课



##### 发展阶段：

- 具备了**核心技术积累**，并即将走向**产品化**或者**商业化复制阶段**的厂商
- 在商业化市场有验证，注重**市场化**的厂商

#### 项目案例

ZWSOFT

尚品宅配

Dms®  
达美盛

WLK  
inside

UDS 联合数字集团  
YOUR FILM PARTNER

SIMRIGHT

MLTOR 迈雷特  
专注数控技术

## 2.2 工业软件典型投资案例：达晨财智&中望软件

### 首轮领投中望软件，深耕3D与仿真技术，达晨助力国产研发设计软件腾飞

#### 中望软件简介

- 广州中望龙腾软件股份有限公司，是领先的All-in-One CAX解决方案提供商，国内A股第一家研发设计类工业软件上市企业
- 专注于工业设计软件超过20年，建立了以“自主二维CAD、三维CAD/CAM、电磁/结构等多学科仿真”为主的核心技术与产品矩阵
- 达晨于2018年首轮领投，当年中望软件营收2.5亿，而2021年全年营收超6亿，三年营收累计涨幅高达142%

#### 主要产品



2维CAD



3维CAX



仿真分析



教育产品

#### 应用领域



工程建设行业

建筑  
能源

施工  
测绘



制造业行业

机械  
电子  
汽车

船舶  
轨道交通  
军工



软件教育

普教  
职教

高教  
.....

#### 达晨助力

达晨在帮助持续投资中望的同时，也于投后在其他方面为中望软件的发展提供了**大量支撑**

战略规划决策

生态资源对接

资本市场策略

上市辅导

业务拓展

1998年成立

- 专注工业设计20余年

2018年融资8000万

- 达晨财智首轮领投**
- 资金主要用于研发，扩大国内领先地位

2019年融资1.4亿

- 达晨财智追加投资**
- 资金主要用于研发和营销体系搭建

2020年申报科创板

2021年科创板公开上市发行

- A股首家研发设计类工业软件上市企业
- 营收超6亿

# 目录

## CONTENTS

### Part 01 科技产业发展现状

P2

### Part 02 四大赛道投资风向分析

P11

- 半导体芯片
- 工业软件
- **生物医药**
- 自动驾驶

### Part 03 科技投资趋势与展望

P46

### 附录 名词释义

P54

## 2.3 生物医药：行业快速发展

### 中国生物医药快速拉近与发达国家差距，但原研药领域薄弱

- 中国生物医药行业通过过去十余年间跟随型仿制创新药研发生产的积累，已经快速拉近与发达国家的差距
- 从专利药仿制，到me-too，到me-better，再到首创性质的原研创新药，中国生物医药产业在发展中不断夯实产业基础，支撑未来原研药的研发
- 与此同时，为保护美国在生物科技领域的技术领先优势，美国对高端设备和生物技术方面出台了出口管制的政策，并将药康明德等公司纳入“未经核实名单”；加强基础研究，补足原研创新药的短板，是中国在生物医药领域实现独立自主的时代任务

图：中美生物医药发展历程对比





## 2.3 生物医药：国产创新药加速

### 创新药发展如火如荼，获批国产药品占比不断提升，但主体仍为跟随型创新药产品

- 在中国人口老龄化加剧和居民对生活质量要求提升的大环境下，生物医药的需求规模与多样性不断增长
- 2021年新药临床试验登记数量达到1490项，较前一年提升近50%；同时，通过上市注册审批的国产创新药也达到了25个，国产比例不断提升
- 目前国产创新药多处于跟随型创新药阶段，是对FIC原研药的模仿性新药研究，受限于稍显落后的基础研究水平，纯原研药研发水平偏低

图1：中国新药临床试验登记数量（项）

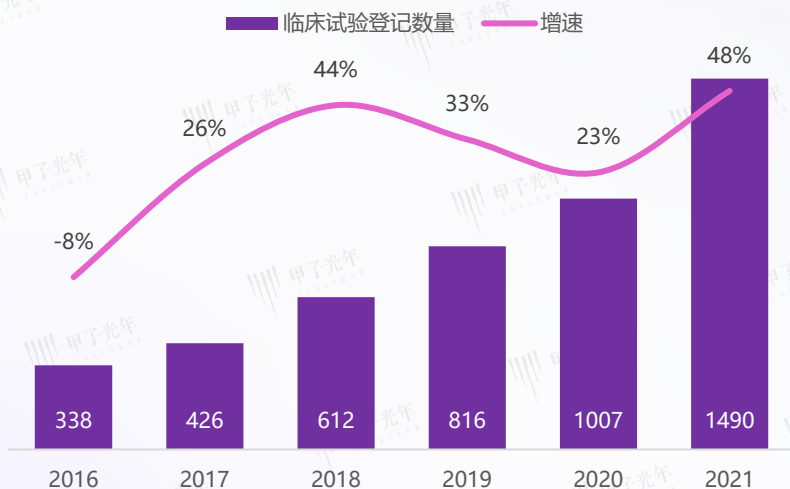
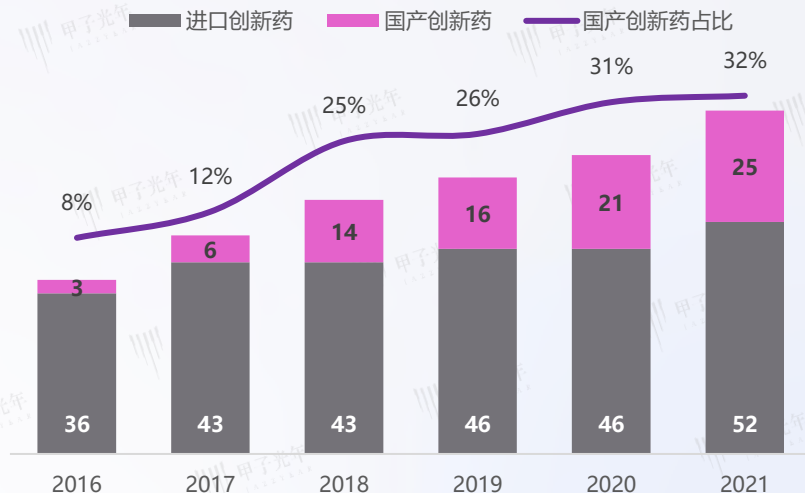


图2：国产创新药产品NDA数量（个）



## 2.3 生物医药：政策刺激创新发展

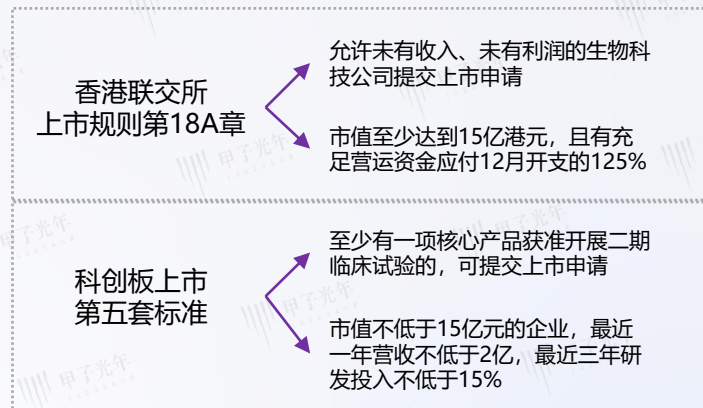
### 政策端引导与规范，资本端支持与开放，助力国产创新药进入快速发展期

- 从2015年药品注册评审制度改革开始，国务院和药监局不断出台各项政策和法律法规，以及医保支付的调整，鼓励、刺激中国药企创新发展；与此同时，政策从鼓励仿制型创新，逐步进入了鼓励原研药创新的新阶段
- 港股第18A章和科创板第五套标准的施行，为生物科技企业打开了新的融资方式，极大提振了创业者和机构投资人的热情；放宽的财务指标要求使得尚未有收入的，处于临床研发阶段的企业均可以实现上市，上市周期由15-20年极大缩短至3-7年

表：政策端引导和规范创新药发展

| 时间   | 文件名称                        | 主要影响  |
|------|-----------------------------|---|
| 2015 | 《关于药品注册评审审批若干政策的公告》         | 药审中心人数增加，增加临床试验机构中心数量，解决药品注册申请积压问题， <b>提高药品审评审批的质量和效率</b>             |
| 2017 | 《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》 | 加快上市审评审批，促进药品创新和仿制药发展   |
| 2017 | 《关于鼓励药品创新实行优先审评审批的意见》       | 鼓励药企研发有明确临床价值的药品，提升创新药的研发质量   |
| 2019 | 《中华人民共和国药品管理法》              | 鼓励药品创新，鼓励缩短药品的研制和生产，鼓励研发有临床急需的短缺药品和原料药                                |
| 2020 | 《药品注册管理办法》                  | 设立 <b>四个审评加速通道</b> ，分别是突破性治疗、优先审评、附条件上市、特别审批，加速创新生物药的上市               |
| 2021 | 《专利法》                       | 提出对创新药的专利权期限补偿制度， <b>刺激本土创新药企业投入更多研发</b>                              |
| 2021 | 《国家医保目录》                    | 谈判成功的药品价格大幅下降，市场溢价降低，创新药企业销售利润不及预期， <b>倒逼企业进行创新</b> ，不要为了单纯降低风险做仿制创新药 |
| 2021 | 《以临床价值为导向的抗肿瘤药物临床研发指导原则》    | 从me-too转向 <b>me-better</b> 和 <b>first-in-class</b> ，鼓励原研药，避免赛道过度拥挤    |

图：港股18A和科创板标准五



港股与科创板的改革创新，为创新药创业者提供了新的融资渠道，也为创新药投资者提供了退出方式

## 2.3 生物医药：行业前景评估

### 产业基础设施快速跟上，居民健康需求不断提升，供需协同增长，生物医药前景乐观

- 基于14亿人口基数，社会面不断加剧的老龄化和工作生活快节奏化，生物医药的需求市场规模庞大，同时居民对于医药覆盖领域的需求也在不断地扩散和精细化，生物医药的应用场景在未来将愈发丰富
- 自2015年医药审评审批制度改革后，国内跟随型创新药高速发展，但同时针对相同靶点的跟随型创新药大量涌现，创新药市场逐渐呈现出高度同质化、内卷化的市场现状；与此同时，高度竞争与内卷的行情也帮助生物医药产业快速夯实了基础设施建设，为国产创新药的竞争力提供了发展支撑

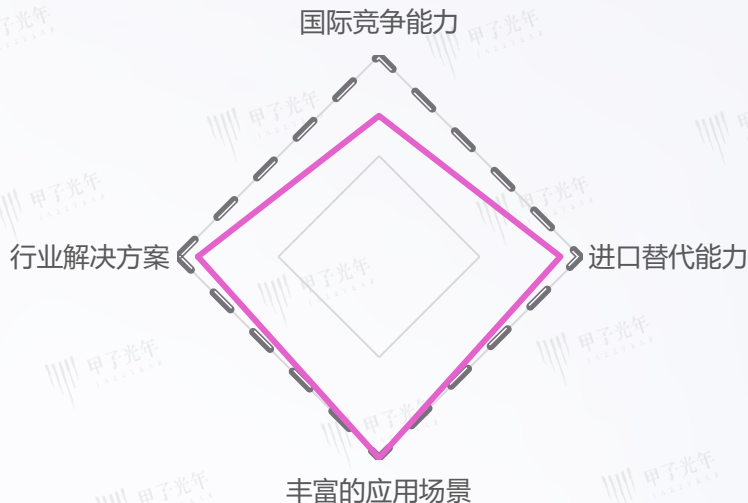
#### 丰富的应用场景：

- 人口老龄化进一步发展，适应慢性病的药物需求更显迫切，包括肿瘤、糖尿病、心脑血管疾病、神经系统疾病等领域
- 城市社会生活节奏加快，居民工作压力大，焦虑症、抑郁症等精神系统疾病领域也有快速增长的需求

#### 行业解决方案：

- 多年跟随与仿制，产业基础设施建设逐步完善
- CXO创新药服务商体系发展迅速
- 虽然研发和高端制造工艺上仍有缺失，但生物医药行业已经具备相当完备的产业链，研发、试验、制造、流通和销售等环节均已较为成熟

图：中国生物医药行业发展评估



#### 国际竞争能力：

- 高端生物制药和高端药品的竞争力较弱，而中低端的原料药和药用辅料竞争力强
- 创新药起步晚，大量新药仍处于临床前或临床阶段，短期内竞争力不强
- 基础研究硬实力相对发达国家仍有欠缺

#### 进口替代潜力/能力：

- 国产药的进口替代力不断提升
- 经历从药物的仿制，到me-too和me-better的跟随型创新，国产创新药紧跟行业前沿
- 国内跟随型研究很快，国内外研究的时间差越来越短，进一步提升了国产药物的替代潜力

## 2.3 生物医药投资：卫生健康需求规模大

### 人口老龄化加剧，卫生健康支出上升，创新生物医药的下游需求市场庞大

- 中国老龄化进程明显加快，2020年65岁以上人口的增速高达8.5%；随着老年群体基数快速扩大，心脑血管疾病、糖尿病、恶性肿瘤的患者数量也将随之上升，对应的治疗需求也将快速提升
- 居民对生活质量的的要求不断提升，在卫生健康方面花费的费用保持10%左右的增速，2020年人均卫生健康费用达到5146元
- 高价进口药仍然非常昂贵，而国产新药的快速跟进为中国患者提供了可以支付得起的治疗选项

图1：中国65岁以上人口数量（亿人）

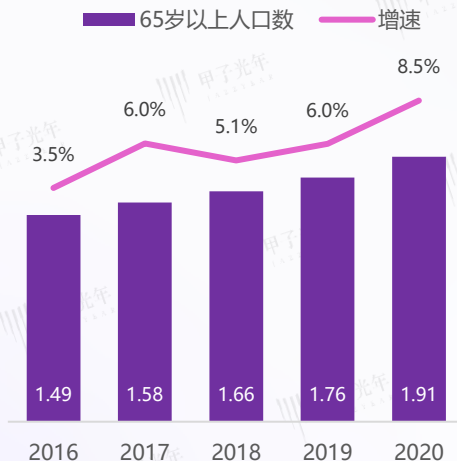


图2：中国人均卫生健康费用（元）



医保控费倒逼原研创新药

|    |           |            |
|----|-----------|------------|
| 美国 | MSD       | ≈100万RMB/年 |
|    | BMS       |            |
|    | Regeneron |            |
| 中国 | 君实生物      | ≈4万RMB/年   |

- 中国医保集采与控费政策下，国产创新药物的价格远低于国外进口药物
- 仿制和跟随型药物市场内卷，医保控费收紧将倒逼企业走向创新道路

## 2.3 生物医药投资：关注重点疾病领域

### 肿瘤、糖尿病、神经系统等重点领域患者人数多，更有临床治疗价值，市场潜力大

- 肿瘤、免疫、内分泌等领域仍然是需求最高的研发覆盖疾病领域，疾病种类繁多，患者基数庞大；同时，关注该领域的药企数量也在快速上升，各细分赛道竞争激烈，新兴生物技术公司想要突破传统医药巨头的技术壁垒，在一众药企中脱颖而出，难度较大
- 与此同时，神经系统疾病、精神类疾病以及痛风等未来市场需求明确，但竞争激烈程度略低于肿瘤等适应症领域，对于新兴生物科技公司来说更有发展破局的机会

图：关注需求度高的适应症领域



#### □ 肿瘤和免疫系统疾病：

- 第一大关注疾病领域，病例多，致命性强，治疗价格贵
- 每年的新靶点数量有限，赛道竞争激烈，内卷严重

#### □ 内分泌系统疾病：

- 糖尿病、高血压、高血脂等慢性疾病患者多，治疗需求大
- 解决方案较多，细分赛道内竞争激烈
- 关注度不够但临床需求很高的疾病，如痛风、尿酸代谢异常等疾病症状

#### □ 神经系统疾病：

- 潜在的市场需求规模与免疫、内分泌等系统相当
- 帕金森、阿尔兹海默症、渐冻症、脑卒中的神经系统疾病，在老龄化加剧的环境下市场需求大，且目前有效解决方案不多

#### □ 精神类疾病：

- 抑郁症、焦虑症等精神类疾病在越来越快的城镇化生活中愈发常见
- 有效解决方案不多，未来的需求市场广阔

#### □ 骨科疾病：

- 人的生活水平提高可能伴随而来的对骨科药物的需求



## 2.3 生物医药典型投资机构：达晨财智

达晨紧跟生物科技前沿技术，聚焦临床需求，全赛道积极布局，打造生态闭环

### 达晨财智

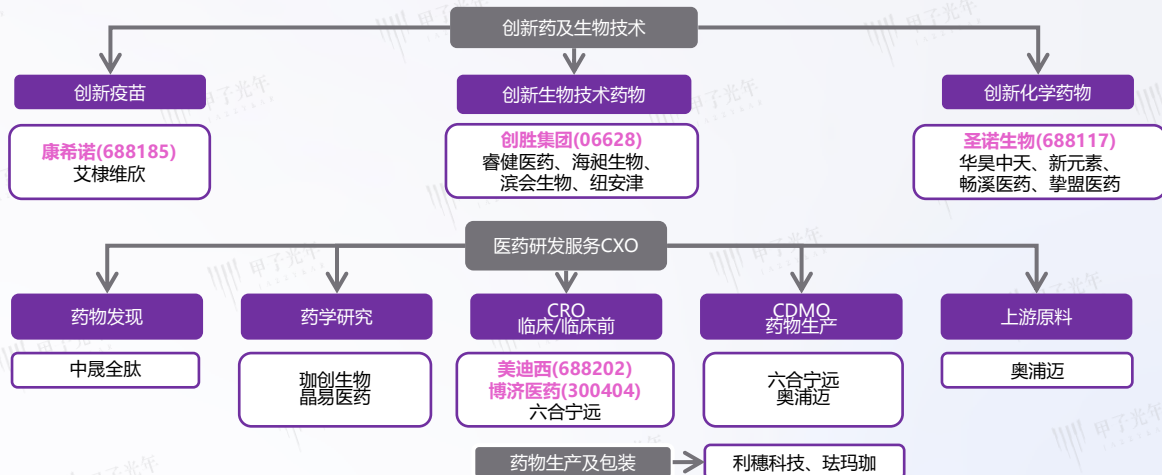
- 达晨是国内医疗健康领域领先的投资机构，在大健康领域累计投资近百家科技企业，其中创新药与生物技术企业近30家
- 中国生物技术产业在经历了仿制、快速跟随这段速度惊人但美中不足的历史阶段后，正逐渐迎来创新转化井喷时代，而达晨也期望通过“赋能投资”的形式与理念，为中国生物医药产业的蓬勃发展贡献一份力量

### 投资逻辑

- 关注方向**
- 紧跟国际前沿的生物技术
  - 聚焦未被满足的临床需求
- 布局策略**
- 全面关注各细分赛道
  - 细分赛道内仔细挑选，精品化布局
- 投资偏好**
- 抓“两头”“优选平台型标的”
    - 前沿新技术的后续爆发力强，多早期投资介入
    - 同时关注具备头部潜力的成熟品类，后续天花板高、成长空间大

### 投资布局

- 通过对行业内各细分赛道进行精准布局，达晨财智在生物医药行业已投资近30家企业，逐步建立了以达晨为纽带的**生态圈闭环**
- 通过资源对接与共享，生态圈赋能企业进行产业链上下游合作或跨领域合作，协同发展，实现共赢





# 目录

## CONTENTS

### Part 01 科技产业发展现状

P2

### Part 02 四大赛道投资风向分析

P11

- 半导体芯片
- 工业软件
- 生物医药
- 自动驾驶

### Part 03 科技投资趋势与展望

P46

### 附录 名词释义

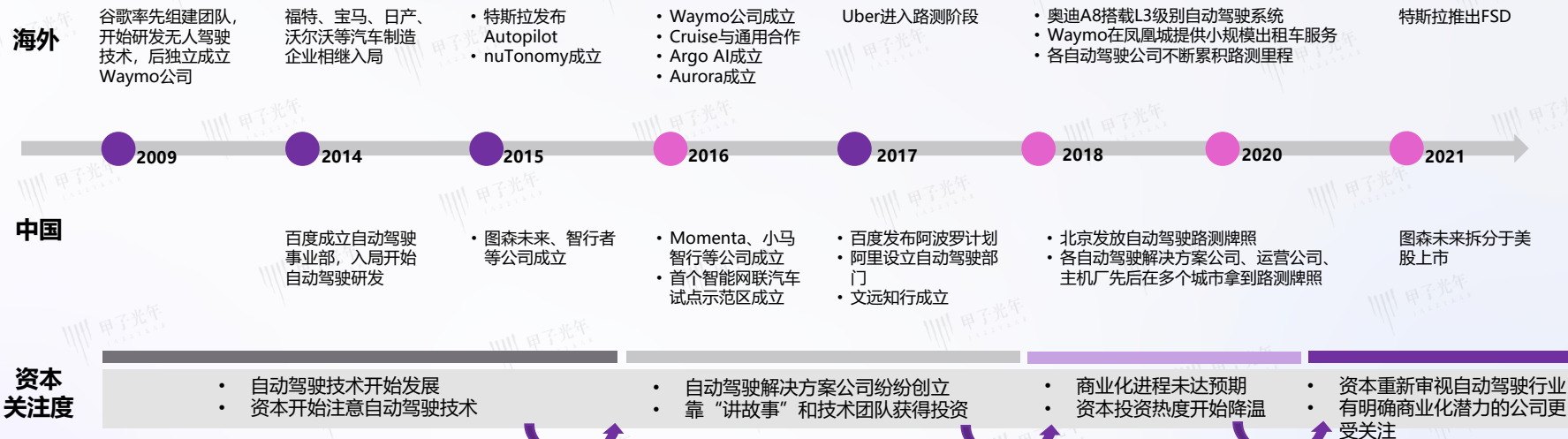
P54

## 2.4 自动驾驶：中美并驾齐驱

### 中国自动驾驶技术发展应用快，在国际上处于头部领先地位

- 中国自动驾驶起步稍慢，但技术与国际一流厂商在技术上已经并驾齐驱，目前头部解决方案玩家基本由中美两国的公司包揽
- 技术逐步成熟，L2及L2+自动驾驶技术已经实现规模化量产，并处于放量阶段；而L4级别以上的自动驾驶也已经在中美两国各地区实现上路测试，处于不断累积路测数据的阶段
- 当前资本对自动驾驶赛道的关注重点已经由技术期望转向实际商业化的进展，行业投资已经经过一轮周期，逐步恢复理性

#### 中外自动驾驶发展历程比较



## 2.4 自动驾驶：政策定调车路协同

### 车路协同将是中国自动驾驶的主要发展方向，政策多维度助力自动驾驶发展

- 发展智慧道路和智能网联汽车，选择车路协同路线而非单车智能，是目前中国政策规划的主要方向；但目前受限于智慧道路基础设施建设不完善，当前自动驾驶技术演进仍以车载智能为主
- 各类型政策多维度推动自动驾驶行业发展，包括政策放开准入，示范区大批量建设，地方产业投资青睐，园区配套优惠政策，路测牌照的发放，成立合资Robotaxi运营公司等，旨在营造自动驾驶技术的进步与迭代的环境，以及加快自动驾驶技术在乘用车领域的落地进程

#### 政策定调，路线选择“车路协同”



| 发布时间     | 政策名称                              |
|----------|-----------------------------------|
| 2015年5月  | 《中国制造2025》                        |
| 2017年12月 | 《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》 |
| 2018年1月  | 《智能汽车创新发展战略》                      |
| 2018年12月 | 《车联网（智能网联汽车产业发展行动计划）》             |
| 2020年10月 | 《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》          |
| 2021年2月  | 《国家综合立体交通网规划纲要》                   |
| 2021年3月  | 《国家车联网产业标准体系建设指南》                 |



#### 多类政策放开，推动智能网联汽车产业发展

##### 智能网联汽车+智慧城市协同发展

##### 第一批“双智”试点城市

6

2021年5月，北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡六市入列

##### 第二批“双智”试点城市

10

2021年12月，重庆、深圳、厦门、南京、济南、成都、合肥、沧州、芜湖、淄博十市入列

##### 政府与企业共同探索新模式

- 各地大批量建设城市及智能网联汽车测试示范区
- 政府补贴，包括落户、创新、运营、人才、基础设施建设等方面
- 企业与政府产业基金成立合资公司
  - 如文远知行，湖南阿波罗智行

## 2.4 自动驾驶：行业前景评估

### 自动驾驶技术中国已经走在国际前沿，产业竞争力强，需求规模大，未来前景可期

- 随着汽车电动化渗透率快速提升，向着智能化、网联化快速发展，消费者对自动驾驶/辅助驾驶的技术在乘用车应用的接受度快速提升，未来预计将进入放量增长阶段
- 中国自动驾驶产业链上，软件方面（车载系统、感知、决策、高精地图等）已经具有国际竞争能力，而硬件层面仍然有所欠缺
- 激光雷达和毫米波雷达已经逐步做到性价比更高的国产替代，但在高端计算芯片层面，国内厂商与英伟达等国际一流厂商仍有不小的差距

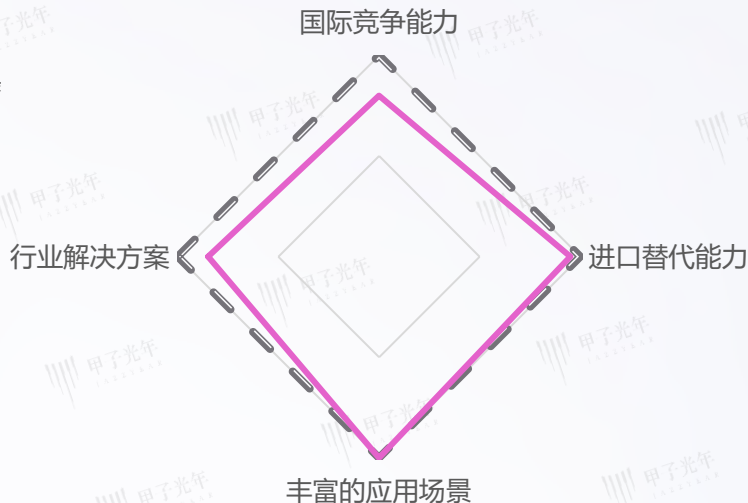
#### 丰富的应用场景：

- 乘用车领域
  - 消费者接受并享受自动驾驶技术带来的便利
  - 未来Robotaxi的规模化落地将带动成本下降
- 商用车领域
  - 在各种作业场景有效降低人力和运营成本
  - 工作效率提升

#### 行业解决方案：

- 中国自动驾驶汽车产业链相对完善
- 感知层、决策层、执行层均有相应的配套方案和玩家
- 车规级计算芯片领域与国际一流厂商仍有差距，这与国内半导体行业的相对落后有关

图：中国自动驾驶行业发展评估



#### 国际竞争能力：

- 自动驾驶解决方案已经位列头部
- 小马智行、Momenta等解决方案厂商已与丰田、戴姆勒、上汽等一线主机厂建立合作
- 计算芯片和电控系统距离国际一线厂商仍有差距

#### 进口替代潜力/能力：

- 车规摄像头、毫米波雷达、激光雷达等各类传感器已经可以实现进口替代
- 电子控制系统已能实现部分进口替代，但车规级稳定性仍与一流厂商有差距
- 地平线、黑芝麻等企业的车规计算芯片也已经开始实现进口替代

## 2.4 自动驾驶投资：驱动&制约因素

### 追求便利性和低成本，是驱动自动驾驶继续前进的主要因素，也是商业化的根本

- 人工智能算法不断演进，车载芯片算力不断提升，以及5G通信设施的快速普及，都在技术层面不断驱动自动驾驶技术的不断发展
- 虽然自动驾驶技术带来的智能化、便利性、安全性、低成本、高效率等优点为乘用车或商用场景创造了更高的需求，但毕竟是新技术应用，在各场景仍然面临着多样的制约因素；随着自动驾驶商业化的逐步推进，这些制约条件将被逐渐解决，技术将以更快的速度进入人们的生活和工作活动

#### 乘用车开放场景

#### 驱动因素

##### 驾驶更省力

L2级自动驾驶技术的大量实装，让乘用车驾驶人切实体会到了自动驾驶带来的方便，愿意使用更高级、更智能的自动驾驶产品

##### 安全性更高

自动驾驶的感知系统通过多类型的传感器和感知体系，可比人类驾驶更细致地感知车周环境，更精确、及时地判断行驶风险

##### 交互更智能

智能驾舱的嵌入，为汽车驾驶和乘用车打造更舒适愉悦的体验

##### 性价比提升

各级别自动驾驶系统的规模化安装，将逐步降低自动驾驶产品的单价，消费者可以更低廉的价格，实现更轻松安全的驾驶

#### 制约因素

##### 技术不成熟

开放场景的无人驾驶领域仍存在大量corner cases待系统学习，当前技术水平无法保证驾驶足够安全

##### 定责不明确

目前对L3及以上的自动驾驶责任划分尚不明确，无法在开放场景进行大规模商业化落地

#### 商用和封闭场景

##### 成本更低廉

高级别无人驾驶在商用和封闭场景的应用，可有效降低劳动力和管理成本，为经营者带来更多收益

##### 作业更安全

在矿山、消防等特殊场景作业领域，无人驾驶的落地可显著提升安全性，大幅降低人身安全事故发生率

##### 作业效率高

无人驾驶可实现机器24小时连续作业，以更标准的作业动作和更持久的连续作业能力，提升场景工作效率

##### 商业化困难

港口、矿区等场景的商业化并非纯市场化行为，商业开拓能力是获取订单的关键

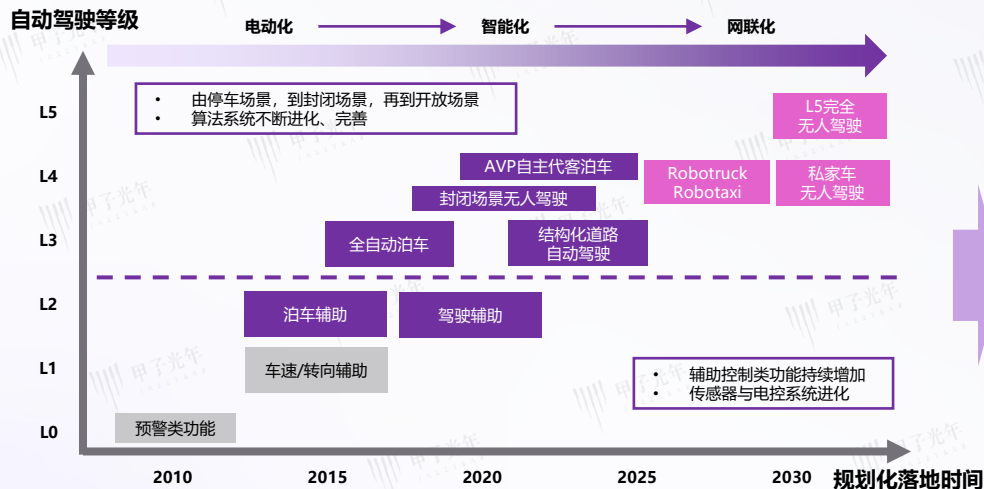


## 2.4 自动驾驶投资：落地难度与场景复杂度相关

### 从L2辅助驾驶到无人驾驶，从封闭场景到开放道路，自动驾驶的应用场景广泛

- L2/L2+级别ADAS辅助驾驶技术的落地应用已经相当成熟，给消费者带来良好的驾驶体验和便利，未来在乘用车领域的应用将会不断提升
- L4级别的自动驾驶在限制和封闭场景相继落地：AGV小车在仓储物流已经大规模铺设，而矿区、港口等场景也已经进入商业化前夜
- L4及以上级别的自动驾驶技术在开放场景的落地难度很大；虽然目前的自动驾驶算法已经能够解决90%以上的问题，但剩余近10%的场景里包含大量长尾问题，仍待不断积累数据和打磨算法，商业化落地预计要等到2030年

图：中国自动驾驶场景发展进程



自动驾驶分场景商业化现状

- **仓储物流：**
  - 非常成熟，AGV小车市场已进入价格比拼时代，属于红海竞争
- **军用场景：**
  - 野外探测，移动靶场等，有一定需求，技术也已经成熟，商业化订单在增长
- **矿区港口：**
  - 处于大规模商业化前期，已有标杆项目案例
  - 商业化推进不易，BD时间长，疫情期推广困难
  - 经济效益提升不明显
- **园区小车：**
  - 商业化落地进程加快
  - 技术相对成熟，目前主要是功能模块的差异化开发
- **开放道路Robotruck/Robotaxi：**
  - 商业化条件不成熟，法律法规和基础设施仍不健全
  - 算法技术仍在完善中，算力和路测数据量级不足
  - 对B端客户来说，相对人工驾驶，成本减少有限



## 2.4 自动驾驶投资：两个发展方向

### L4技术竞争格局已定，而L2/L2+级辅助驾驶处于放量上涨阶段，机遇仍存

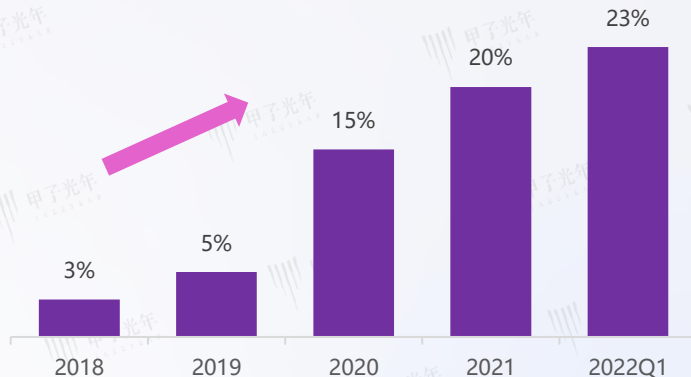
- 自动驾驶解决方案有两个方向：一个方向是以Waymo、小马智行为代表的**跃进路线**，专注L4级别自动驾驶，直接部署未来无人驾驶的市场；另一个方向是以Cruise、豪末智行、智驾科技为代表的**渐进路线**，关注现阶段可量产的L2+自动驾驶及辅助驾驶功能，后续逐步向高级别升级
- 跃为资本表示：“当前L4及以上高级别自动驾驶市场格局基本确定，主流主机厂已经在高级别自动驾驶厂商中做出选择。而在放量上涨的L2/L2+级别的ADAS领域，市场格局未定，处于跑马圈地阶段，未来2-3年的窗口期至关重要。我们认为L2/L2+级别自动驾驶的软件和硬件领域均有投资部署的机会。”

跃为资本  
YUEWEI CAPITAL

表：国内部分主流主机厂自动驾驶投资布局

| 主机厂 | 投资布局的自动驾驶解决方案商  |      |         |      |
|-----|-----------------|------|---------|------|
| 上汽  | Momenta         | 智加科技 | 天瞳威视    | 映驰科技 |
| 广汽  | 文远知行            | 易航智能 | 禾多科技    | 自行科技 |
| 北汽  | 智行者             | 天瞳威视 | 映驰科技    | 追势科技 |
| 蔚来  | Momenta         | 赢彻科技 | 易控智驾    |      |
| 东风  | AutoX           |      | Minieye |      |
| 长城  | 毫末智行            |      |         |      |
| 一汽  | 挚图科技            |      |         |      |
| 比亚迪 | Momenta（成立合资公司） |      |         |      |
| 吉利  | Waymo（战略合作）     |      |         |      |

图：L2/L2+级别自动驾驶渗透率



- 国内主流主机厂已经孵化或战投了L4级自动驾驶科技公司
- 未来L4级自动驾驶市场已经逐渐明朗，初创公司冲出重围的机会小

- L2/L2+自动驾驶渗透率不断增长，在中端、高端车型中逐渐成为标配
- 放量增长给ADAS系统及其相关感知硬件带来良好的投资机遇

# 目录

## CONTENTS

### Part 01 科技产业发展现状

P2

### Part 02 四大赛道投资风向分析

P11

### Part 03 科技投资趋势与展望

P46

- 机构投资发展趋势
- 四大赛道投资趋势
- 科技产业投资展望

### 附录 名词释义

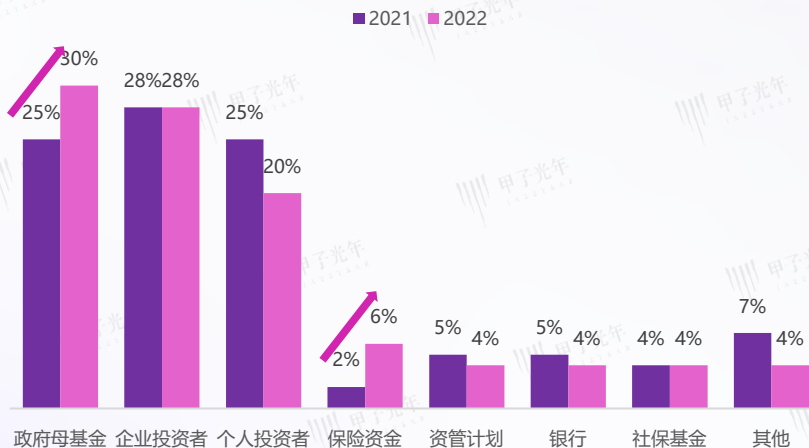
P54

## 3.1 机构投资发展趋势：2022主投赛道

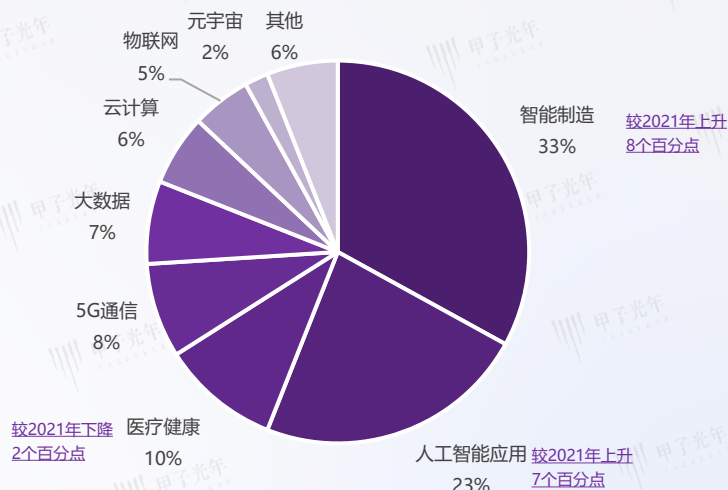
### 政府母基金和保险资金来源重要性提升，智能制造和AI应用继续成为新募基金主投方向

- 相比2021年的资金来源构成，2022年投资机构预计政府母基金、保险资金出资人的占比会有上升，这得益于与2022年各地政府设立的科创产业基金；地方产业基金已经逐步成为更能扶持优质企业、可持续发展的“招商引资2.0”模式
- 智能制造和人工智能技术的应用是2022年机构投资人预计的新募集资金主要投资方向，资本市场将通过科技创新，继续发挥赋能工业制造产业等实体经济发展的重要作用

图：机构新募资金的主要出资人变化（%，响应率）



图：机构新募资金主投方向（%，响应率）



## 3.1 机构投资发展趋势：投后赋能多元化

### 机构在投后为企业提供多元化赋能，在副驾驶位长期陪伴，引导企业茁壮成长

- 市场化投资机构在解决企业融资问题的同时，也会为被投项目提供多样化的服务，多角度赋能企业发展，在正确道路上快速发展
- 机构投资者认为在资本运作之外，投后项目最需要的是机构在战略规划和品牌宣传方面的可提供的助力：一方面在战略规划上凭借机构丰富的项目投资经验积累，规避风险，合理规划；另一方面在平台组织的基础上，整合资源，助力企业品宣，实现赋能、合作和共赢

图1：机构倾向提供的投后服务（%，选择频率）

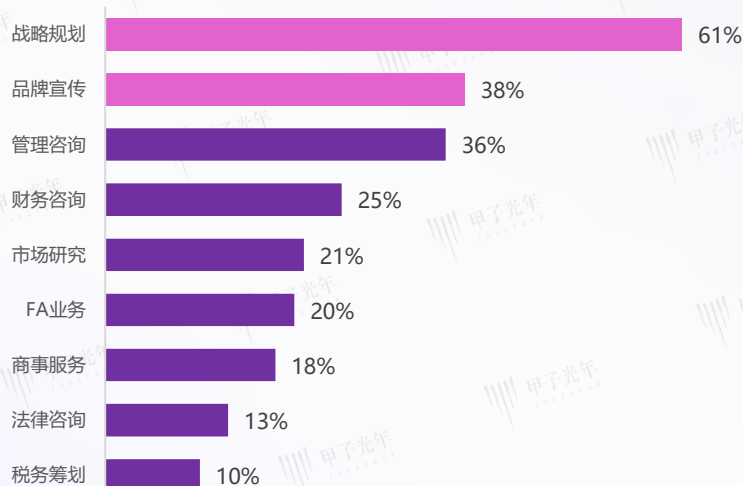
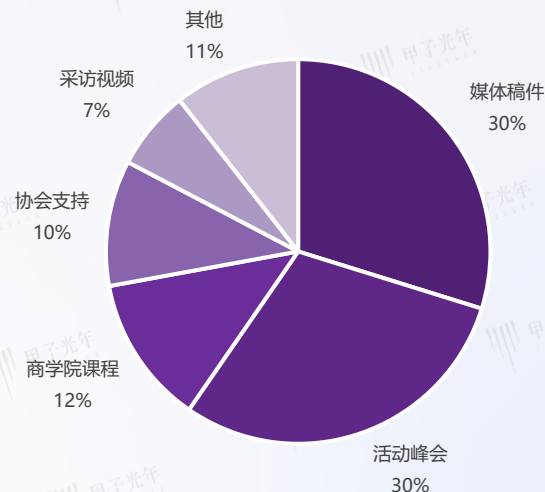


图2：机构倾向提供的品牌宣传服务（%，响应率）



## 3.2 四大赛道投资趋势：半导体

### 半导体行业投资仍有十年左右的投资机遇期，但不同时期发展重点有所区别

- 半导体行业投资需要超前部署：芯片短缺为制造厂商带来丰厚的收入，但预计1-2年内供应将得以恢复，IC制造环节的投资机遇或将过去
- 投资重点应聚焦场景落地和进口替代：作为数智时代核心基础硬件的IC产品，将被大量用在数字化和数智化进程不断推进的各场景中

图：中国半导体行业投资机遇期



- **全球芯片荒**：地缘政治、新冠疫情和下游需求的拉动，导致芯片供应链出现问题；随着疫情的发展和各大厂商产能产量的调整，芯片荒预计将在**2023年**结束
- **新场景落地**：各行各业均在从加速数字化和智能化，未来除了电子领域外，汽车、医疗、智能制造、节能环保等新兴产业领域都依赖半导体技术的发展，这一轮新应用拉动的增长可持续到**2025-2030年**
- **进口替代发展**：虽然中国的半导体产业各环节距国际一流厂商仍有差距，但部分环节已经有国内厂商实现了进口替代，如刻蚀机、光刻机的核心组件等；进口替代道阻且长，发展期将持续到**2030-2040年**

#### 重点关注场景（万物互联和人工智能的落地）

|       |      |
|-------|------|
| 新能源汽车 | 智能制造 |
| 数据中心  | 智慧城市 |
| 5G通信  | 元宇宙  |
| 人工智能  | 智慧医疗 |
| ..... |      |

#### 重点关注赛道（有竞争力的技术密集型环节）

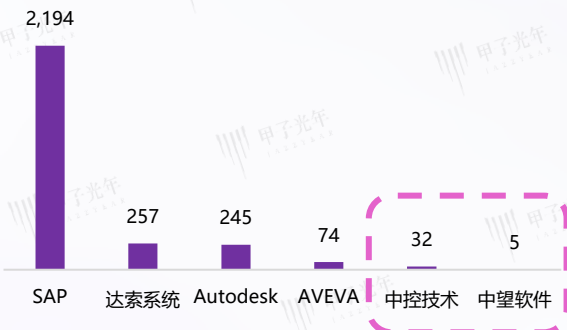
|        |       |
|--------|-------|
| 芯片设计   | 核心器件  |
| EDA/IP | 三代半导体 |
| 制造设备   | 特种封测  |
| .....  |       |

### 3.3 四大赛道投资趋势：工业软件

#### 要正视中高端工业软件领域与国际一流厂商的差距，保持耐心，守得云开见月明

- 虽然中国智能制造产业的快速发展和国产替代的诉求为国产工业软件提供了良好的发展环境，顶层政策规划也引导着产业对于底层核心工业软件的重视，但薄弱的基础和欠缺的研发人才与资金也决定了工业软件的发展路阻且长
- 产业和资本要正视国产底层工业软件领域共存的机遇和差距，工业软件的发展注定是水磨工夫：一方面产品本身需要极长的打磨周期，以达到工业生产级别的刚性需求；另一方面也需要等待国内中高端制造场景的培育与升级，以提供工业软件打磨优化所需要的工业数据土壤

##### 一、收入规模小，研发投入欠缺



- 软件厂商需要商业化收入保持自身研发节奏
- 收入的巨大差距导致国内软件厂商在研发资金上的投入远不如海外一流厂商，差距难以追赶
- 同时，国内工业软件所需的复合型人才高度缺失

##### 二、缺乏高端制造场景打磨



- 高端工业软件的成功研发，需要在高端工业制造场景中不断打磨试错
- 例如IC行业中，国内仍缺失14nm以下的高端工艺场景，缺失相应的工业数据去训练软件

##### 三、工业级软件打磨周期长，需要耐心

| 先进底层科学                            | 工业级的应用                                      |
|-----------------------------------|---|
| 国内厂商已掌握几何数学方面的计算能力，但仿真领域的科学计算仍有差距 | 要达到工业应用场景级别的需求，对稳定性、易用性、内核的健壮性等要求很高，需要长时间打磨 |

工业级软件所需工作量：**近1000名高级工程师·年**

- 做成一个成熟稳定的三维内核/软件，需要1000名高级工程师工作一年的工作量
- 受限于国内工业软件研发工程师和资金的匮乏，国产工业软件的追赶仍然需要时间



### 3.4 四大赛道投资趋势：生物医药

#### 2021年四季度进入寒冬，估值快速回调，预计2022年下半年开始回归理性

- 受宏观环境变化、流动性减弱、企业经营业绩不佳、医保控费持续收紧、政策导向变化等因素的影响，生物医药企业在二级市场表现不及预期
- 泡沫刺破后，生物医药市场由“海选赛”转入“淘汰赛”，真正着眼于临床需求，追求创新，同时注重产品化和商业化的公司将更具投资价值
- 此次回调预计在2022年下半年将逐步释放完毕，下半年将成为一级市场投资人继续投资进场的机遇期

##### 二级市场表现差强人意

- 香港联交所18A上市企业50家中  
• 跌破发行价的企业达**42家**
- 科创板制药与生物科技上市企业69家  
• 跌破发行价的企业达**33家**
- 尚处临床研发阶段，未盈利的企业，  
开始被质疑**商业化前景**
- 数十家未盈利的生物技术企业上市，  
投资人逐渐审美疲劳，投资选择更加  
谨慎精细

##### 医保控费，利润预期降低

- 新冠疫情常态化的筛查、诊断与  
治疗，加剧了医疗费用吃紧
- 医保控费更加严格
- 医保集采体系下，创新药的市场  
溢价受限，销售利润预期降低
- 同时疫情催生的泡沫也在回归正  
常价值曲线

##### 市场宏观环境不稳定

- 美联储进入加息周期，市场的流  
动性减弱
- 科技竞争和贸易争端波及生物医  
药领域，国际投资人变谨慎

##### 创新药投资进入周期性回调

- 自2015年起，长达六年的风口后，生物医药行业进入了周期  
性回调、去泡沫阶段
- 谨慎出手，持币观望，是目前一级市场投资人的短期策略

##### 预计2022年下半年走出底部

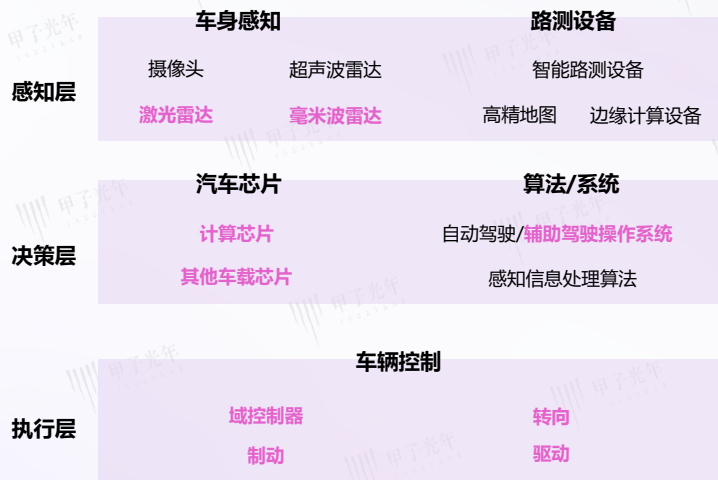
- 泡沫刺破后的创新药行情将于2022年下半年逐步恢复正常
- 过往估值过高的项目，因过去半年融资困难，估值将回归合理
- 回调到位后，一级市场投资人将以更大的速度和热情重启投资

## 3.5 四大赛道投资趋势：自动驾驶

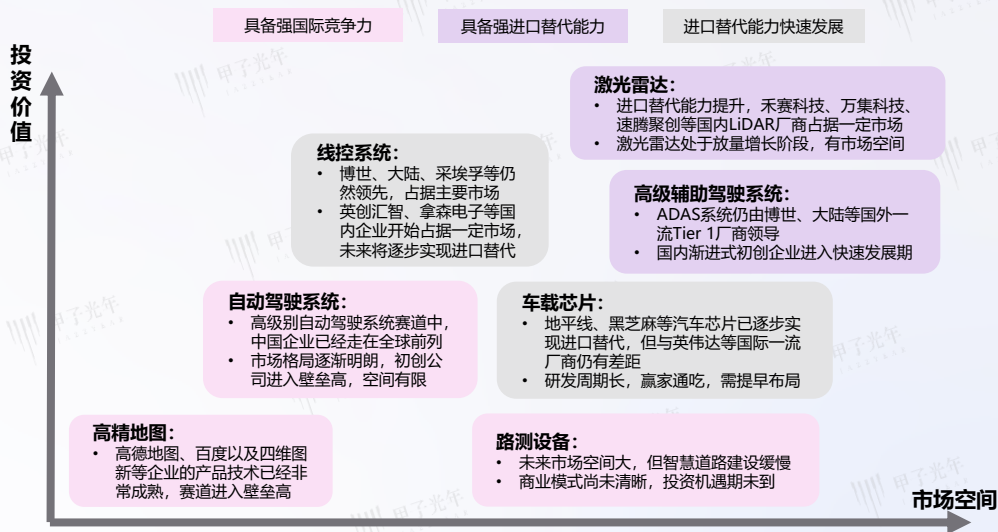
### 关注L2/L2+放量增长情况下，ADAS以及其配套感知层、执行层的投资机遇

- 纵观自动驾驶产业链发展情况，国内自动驾驶在各环节整体已经实现进口替代能力，正向着一流国际市场竞争能力进发
- 高级别自动驾驶技术市场初定的情况下，机构投资人布局的主要考量因素包括产业链不同环节商业化和放量增长的时间点判断，以及国内创业公司竞争力水平在各环节的竞争力水平
- 因此，当前ADAS持续放量增长市场环境将为配套的激光雷达、高级辅助驾驶系统、线控系统以及车规芯片带来市场机遇

图：自动驾驶产业链机遇



图：自动驾驶赛道投资机遇判断



## 3.6 科技产业投资展望



### 趋势一：

关注底层科技，正视基础差距，攻坚克难，保持耐心，与时间做朋友

- 由模式创新逐渐进入科技创新，底层科技的突破是中国科技创新的基石，是未来经济增长的关键
- 附加值更高，下游大量的行业应用由底层科技支撑
- 底层技术的壁垒高，难以模仿，需要耐心资本长期投入与支持，也需要企业家发挥“十年磨一剑”的精神，攻坚克难

### 趋势二：

注重应用场景，洞察商业化潜力，挖掘核心技术在多场景的应用落地



- 前沿技术和产品需要有相对具化的应用落地场景，机构投资人更倾向于投资有商业化前景的技术与产品
- 新能源与自动驾驶汽车、元宇宙、智能制造等领域将是未来10-20年的热门应用场景，而这类下游场景的旺盛需求也将助推相关的人工智能、芯片、工业软件领域内的细分赛道保持创新与发展动力

## 2022年科技产业投资展望



### 趋势三：

瞄准进口替代，更具性价比的替代产品在国内外市场均具备竞争力

- 底层科技的突破鲜有“弯道超车”的可能性，迎难而上是不二选择
- 国产厂商将逐步实现由中低端领域到高端领域的逐步替代，通过不打折扣的产品质量与性价比优势逐步赢得市场竞争
- 在打开国内市场的同时，勇于开拓海外市场的高性价比进口替代产品，将更受机构投资者青睐

### 趋势四：

投资回归理性，逻辑先于风口，有内在发展逻辑的科技赛道更具发展潜力



- 自动驾驶赛道已经历一轮投资周期，医疗健康大赛道也正在经历剧烈回调，科技赛道的投资人在风口过后终将回归理性
- 拥有明确需求场景、竞争和替代能力、行业解决方案能力的细分赛道具备内在的发展逻辑，投资价值更高

# 目录

## CONTENTS

### Part 01 科技产业发展现状

P2

### Part 02 四大赛道投资风向分析

P11

### Part 03 科技投资趋势与展望

P46

### 附录 名词释义

P54

## 附录：部分名词释义

- **“卡脖子”**：指中国当前在关键核心技术领域缺乏自主可控能力，高度依赖发达国家的现象
- **ESG**：指环境、社会和公司治理，是一种关注企业环境、社会、治理绩效而非财务绩效的投资理念和企业评价标准
- **PVD**：指物理气相沉积技术，主要表面处理技术之一，是晶圆加工过程中的关键流程
- **EDA**：电子设计自动化，属于计算机辅助设计软件，可赋能大规模集成电路芯片的功能设计与物理设计
- **创新药**：指具有自主知识产权，未在中国境内上市销售的药品，包括原研药First-in-Class和跟随型创新药Fast Follow
- **原研药**：使用全新的、独特的作用机制来治疗某种疾病的药物，研发周期普遍较长
- **跟随型创新药**：在原研药的药物基础上进行模仿性创新；基于已有靶点和药物机理的基础上，寻找作用机制相似，具有类似治疗效果的新药物；根据药物疗效的区别，区分为me-worse、me-too、me-better三种
- **仿制药**：与被仿制药物有相同的活性成分、剂型、给药途径和治疗作用的替代药品，通常在被仿制药物专利保护期过后上市
- **L2级自动驾驶**：部分自动驾驶或高级辅助驾驶，通过对方向盘和加减速中的多项操作提供驾驶辅助，其他的驾驶动作仍由驾驶员进行操作，责任主体仍是驾驶员本身
- **车路协同**：采用无线通信和新一代互联网技术，实施车车、车路动态实时信息交互，并在全时空动态交通信息采集与融合的基础上开展车辆主动控制和道路协同管理的道路交通系统

THANKS

## 谢谢

北京甲子光年科技服务有限公司是一家科技智库，包含智库、媒体、社群、企业服务版块，立足于中国科技创新前沿阵地，动态跟踪头部科技企业发展和传统产业技术升级案例，致力于推动人工智能、大数据、物联网、云计算、AR/VR交互技术、信息安全、金融科技、大健康等科技创新在产业之中的应用与落地



## 分析师

翟惠宇微信  
(zhaihy1203)

## 智库院长

宋涛微信 (stgg\_6406)

## 商务合作

赵静蕊 : jingrui.zhao@jazzyyear.com

华凯嘉 : kaijia.hua@jazzyyear.com