

2022年

# 中国智能教育硬件行业研究报告

报告标签：智能教育硬件、人工智能、教育产品、教育信息化

报告主要作者：金家仪

2022/07

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

## 01

### 智能教育硬件是教育完成数字化变革的必要条件，中国智能教育硬件行业概念界定与发展

- 智能教育硬件是专门针对教与学群体开发的能够实现传感交互与人机交互的智能硬件终端产品；主要根据应用场景和目标用户覆盖年龄群体进行分类；对“教育硬件的功能迭代”和“智能硬件的场景延伸”两大目标都催生了智能教育硬件的产生。在基础信息互联网、通信技术、人工智能等技术的加持下，以教育为用途的硬件产品具备了智能化的属性，在原有场景中为消费者带来更好的用户体验；智能教育硬件在未来不断通过技术迭代、数据积累、算法完善进行产品自身与功能的深化与升华，实现产品成熟化、多元化、精细化；

## 02

### 头部企业布局智能教育硬件赛道，中国智能教育硬件行业市场规模有望进一步提升

- 中国智能教育硬件行业市场规模由2017年的237亿元，增长至2021年的427亿元，年复合增长率为12.5%，增速明显；预计未来，中国智能教育硬件行业将于2022年突破490亿规模，并于2026年市场规模达到824亿元，年复合增长率为10.9%；随着互联网与人工智能领域的头部企业布局智能教育硬件赛道，市场规模有望进一步提升。在教育需求的驱动下各类智能家居产品也在不断向教育场景衍生，交互应用更加丰富，近年来增长表现突出，市场潜力巨大；

## 03

### 响应政策“个性化”与“泛在化”教育要求，中国智能教育硬件行业发展利好

- 2016年，工信部发布《智能硬件产业创新发展专项行动(2016-2018年)》，提出要深入挖掘教育等领域智能硬件应用需求，加强教育等领域智能化提升，为教育智能硬件的发展奠定了政策基调。2018年，教育部发布《教育信息化2.0行动计划》，提出要构建“个性化”的教育体系和“泛在化”的学习环境，推动新技术支持下教育生态重构，为智能教育硬件的发展明确了方向。多种智能硬件发挥联动效应，可以覆盖更多的学习场景，构建泛在化学习环境，打造一体化教育生态。

## 实现行业跃迁， 中国智能教育硬件行业整体已迈入 教育功能集成化多元化的发展阶段

智能教育硬件的出现丰富了用户的教学场景，承载了更多的教育资源，智能教育硬件已经迈入多样化发展的阶段、随着AI、人工智能等技术更加成熟，智能教育硬件的更新换代速度也在提速；

教育乃国之根本，智能教育硬件的未来发展前景一片光明。但仅仅创新产品硬件、形态、丰富功能，还不足以真正解决用户学习需求。智能教育硬件的企业应从智能教育硬件赛道的核心竞争点出发，重视配套教培内容与增值服务，这样才能打造辅助教育并真正促进技术普惠的产品。

# 目录

## CONTENTS

◆ 中国智能教育硬件行业综述	6
• 本报告关于智能教育硬件的定义与分类	7
• 中国智能教育硬件行业发展历程	8
• 中国智能教育硬件行业政策导向	9
• 中国智能教育硬件行业技术现状	10
• 中国智能教育硬件行业市场规模	11
◆ 中国智能教育硬件产业链	12
• 中国智能教育硬件产业链	13
• 中国智能教育硬件产业链上游	14
• 中国智能教育硬件产业链中游	15
• 中国智能教育硬件产业链下游	16
◆ 中国智能教育硬件行业驱动因素分析	17
• 驱动因素——智能技术赋能驱动行业发展	18
• 驱动因素——利好政策推动行业发展	19
• 驱动因素——应用场景布局清晰加速智能教育硬件更新换代	20
◆ 中国智能教育硬件行业制约因素分析	21
• 制约因素——产品自身限制	22
• 制约因素——用户端使用产生限制	23
• 制约因素——面向青少年消费者的产品仍需严格把关	24

# 目录

## CONTENTS

◆ 中国智能教育硬件行业发展趋势分析	-----	25
• 发展趋势——成熟产品从众多产品赛道中突围	-----	26
• 发展趋势——智能教育硬件产品多元化	-----	27
• 发展趋势——从粗粒度向精细化迭代	-----	28
◆ 中国智能教育硬件行业企业案例	-----	29
• 企业案例——科大讯飞	-----	30
• 企业案例——科大讯飞智能教育硬件产品赛道	-----	31
◆ 法律声明、方法论	-----	32

图表目录

List of

Figures

and Tables

图表1：中国智能教育设备行业市场规模（2017–2026E）	-----	11
图表2：中国技术市场成交额（2016-2021年）	-----	14
图表3：在家场景使用智能教育硬件情况（2021年）	-----	15
图表4：在校场景使用智能教育硬件情况（2021年）	-----	15
图表5：在途场景使用智能教育硬件情况（2021年）	-----	15
图表6：中国在线教育用户规模（2015-2021H1）	-----	16
图表7：教育信息化经费（2016-2021年）	-----	19
图表8：中国在校生规模（2017-2021年）	-----	20
图表9：中国小学生近视发病率（2021年）	-----	23
图表10：中国初中生近视发病率（2021年）	-----	23
图表11：中国高中生近视发病率（2021年）	-----	23
图表12：未成年人互联网使用情况（2019-2020年）	-----	24



# 中国智能教育硬件行业综述

- 中国智能教育硬件行业综述——定义与分类
- 中国智能教育硬件行业综述——发展历程
- 中国智能教育硬件行业综述——政策导向
- 中国智能教育硬件行业综述——技术现状
- 中国智能教育硬件行业综述——市场规模

## 中国智能教育硬件行业综述——定义与分类

- 智能教育硬件是智能硬件产品在教育领域的典型应用，主要包含了教育硬件的功能迭代、智能硬件的场景延伸两大类型；教育智能硬件主要根据具体应用场景与目标覆盖用户年龄阶段进行分类

### 智能教育硬件的分类

#### 智能教育硬件

##### 基于应用场景分类

###### 在家场景

教育PC 平板  
智能学习灯  
错题打印机  
早教、故事机  
点读笔

科技的发展与疫情因素的主导改变了教育参与方式，学生的课堂从线下转移到云端，学习场景从学校转移到家庭，智能教育硬件正逐渐渗透到家庭学习场景

###### 在校场景

VR教育设备  
学业系统设备  
翻译笔

学校是学生学习的主要场景，也是政府管理教育的主要场景。智能教育硬件在校发展，不仅要看需求，更要结合政策

###### 在途场景

智能手表、手环  
智能手机  
翻译笔

更广泛的户外场景与需求催生了在途场景的智能教育硬件，对于在途安全需求、智能需求的延伸，提升在途场景的智能化体验，智能教育硬件为在途场景赋能

##### 基于目标覆盖用户年龄分类

###### 学前教育

早教机器人  
绘本阅读机器人  
智能点读笔

学前教育，是教育体系当中的重要组成部分，是教育的初始阶段。智能硬件产品，学前教育阶段的硬件产品主要是以智能早教机、点读笔等为主要代表

###### K12教育

学习机  
扫描翻译机  
智能学习灯  
智能手环  
辅助教学机器人

继双减政策推出，教育智能硬件成为了K12教育公司的重要发展方向之一，其定位为辅助学习工具，作为提高学习效率的帮手，通过其创新支持“双减”改革

###### 成人教育

智能手写板  
智能课程设备  
翻译笔

目前教育智能硬件在成人教育中的应用较少，仅涉及翻译笔、手写板等基础效率提升工具，该用户群体大但渗透难度较高，终端用户的使用场景明确

### 智能教育硬件的定义

智能教育硬件是智能硬件产品在教育领域的应用，根据不同应用场景或目标覆盖用户年龄分类而开发出满足各类教育阶段和场景下的教与学需求

#### 头豹洞察

- 智能硬件：基于互联网连接硬件和软件的平台，运用人工智能和大数据处理等信息技术，实现不同程度的传感互联和人机交互，以满足工业生产、日常生活等场景的新型智能终端产品；
- 目前逐渐应用于消费电子、智能家居、智能交通、智能工业、智能医疗、智慧教育等领域，未来将成为互联网+人工智能领域应用的重要载体；
- 目前应用相对较广的领域包括学前教育、K12教育、部分高等职教以及成人教育；以及在家场景，在校场景和在途场景；
- 整个教育硬件正在经历从简单的电子化、数字化升级到智能化，通过信息收集和智能交互，甚至未来可以实现自主决策；
- 教育智能硬件的发展趋势一定是朝着“硬件+内容+数据+服务”的四模块方式继续升级，提升传统家庭教育场景和学校教育场景的学习体验和教学效果。

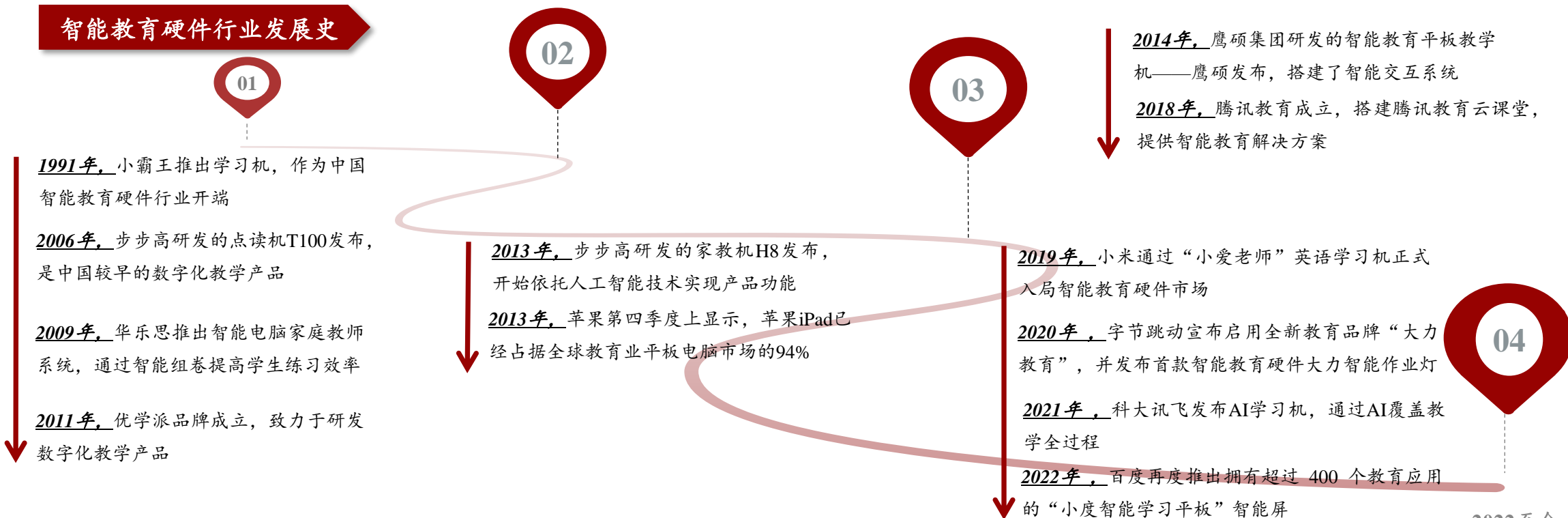
## 中国智能教育硬件行业综述——发展历程

- 中国智能教育硬件行业的发展经历了四个发展阶段，目前逐步进入到全面且完善的多元化发展新时期

### 智能教育硬件行业发展历程



### 智能教育硬件行业发展史



来源：头豹研究院编辑整理



www.leadleo.com



400-072-5588



中国智能教育硬件行业综述——政策导向

- 国务院、教育部等相继发布系列智能教育相关支持政策，推进智能技术在教育中的创新应用与硬件设备发展

中国智能教育硬件行业政策列举

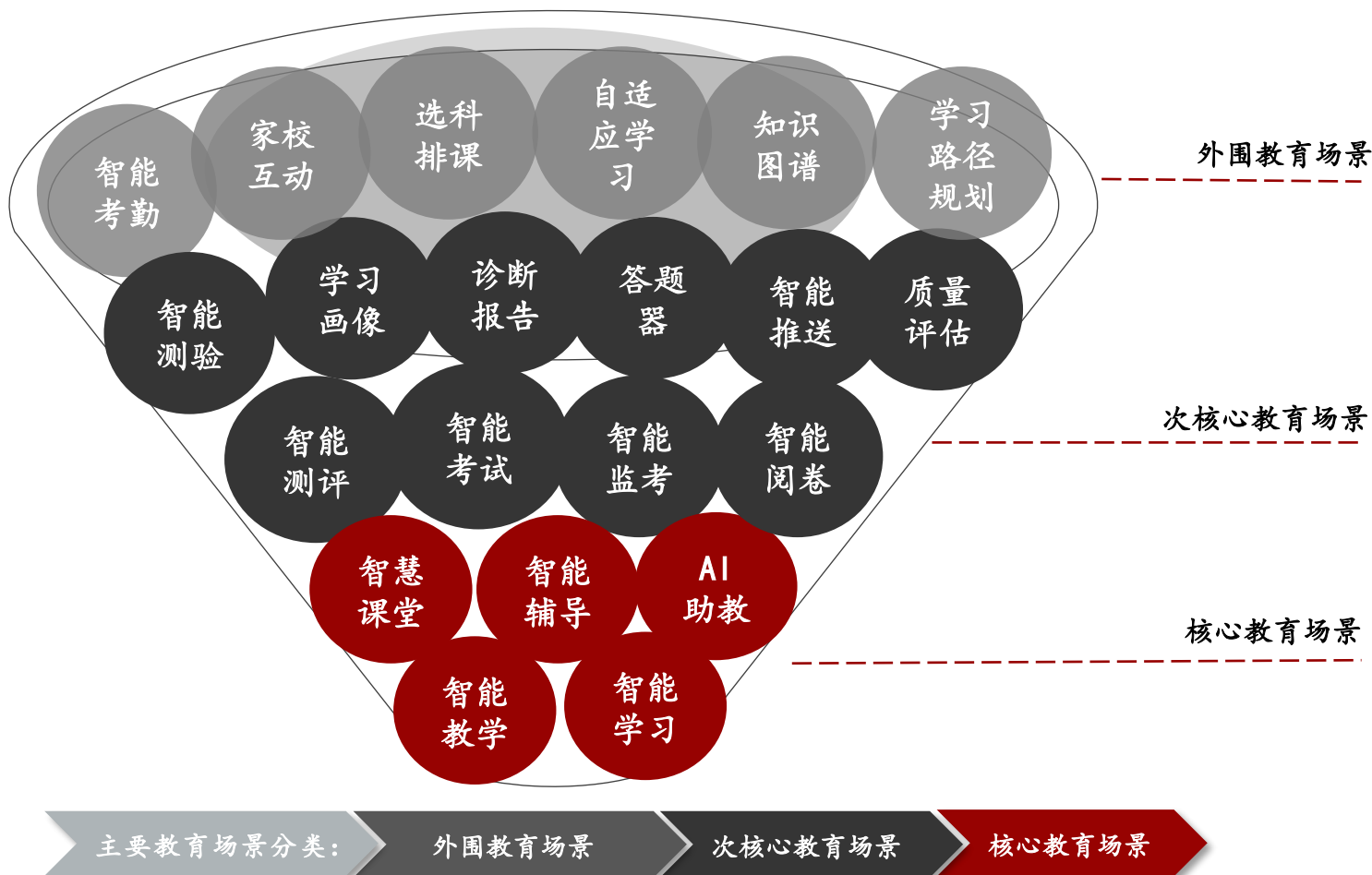
颁布时间	颁布部门	政策名称	重点内容	政策解读
2016年9月	工信部	《智能硬件产业创新发展专项行动（2016-2018年）》	深入挖掘教育等领域智能硬件应用需求，加强教育等领域智能化提升，支持智能硬件企业面向教育需求，在远程教育、智能教室、虚拟课堂、在线学习等领域应用智能硬件技术，提升教育智能化水平	提升企业对于硬件的重视程度，为教育智能硬件的发展奠定了政策基调
2018年4月	教育部	《高等学校人工智能创新行动计划》	实施“人工智能+”行动，推进智能教育发展，构建技术赋能的教学环境，探索基于人工智能的新教学模式，建立基于大数据的多维度综合性智能评价，精准评估教与学的绩效	引导高等学校进行人工智能等专业建设，鼓励高校在教学中运用智慧教育硬件技术
2018年4月	教育部	《教育信息化2.0行动计划》	到2022年基本实现“三全两高一大”的发展目标，即教学应用覆盖全体教师、学习应用覆盖全体适龄学生、数字校园建设覆盖全体学校，信息化应用水平和师生信息素养普遍提高，建成“互联网+教育”大平台	相比教育信息化1.0注重多媒体设备和互联网应用，致力于推广新一代信息技术、搭建教学资源共享平台
2020年10月	国务院	《深化新时代教育评价改革总体方案》	指出要创新评价工具，利用人工智能、大数据等现代信息技术，探索开展学生各年级学习情况全过程纵向评价、德智体美劳全要素横向评价	鼓励教育系统应用新一代信息技术手段赋能教育教学评价体系，实现学生的全面发展
2021年7月	教育部	《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》	深入应用5G、人工智能、大数据、云计算、区块链等新一代信息技术，充分发挥数据作为新型生产要素的作用，推动教育数字转型；以人工智能助推教师队伍建设，助力提升教学能力、优化教师管理	对校园的信息基础建设提出指导意见，要求教育系统加快建设基于人工智能等高新信息技术的教学设施，以此提高教学质量
2022年4月	教育部	《中华人民共和国职业教育法》	明确职业教育是与普通教育具有同等重要地位的教育类型；明确国家鼓励发展多种层次和形式的职业教育，着力提升职业教育认可度，建立健全职业教育体系，深化产教融合、校企合作，完善职业教育保障制度和措施等内容	明确二者地位平等，拒绝高低不同，鼓励职业教育发展

来源：各政府部门官网、头豹研究院编辑整理

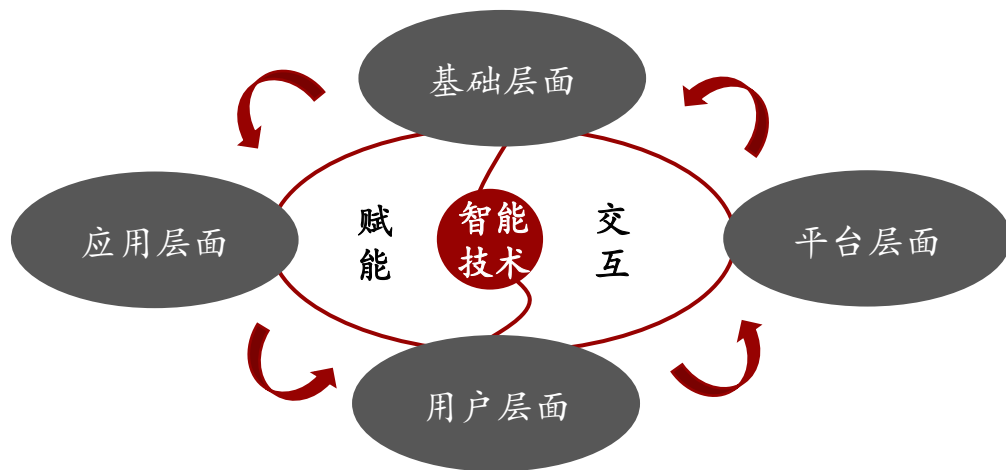
## 中国智能教育硬件行业综述——技术现状

- 智能技术与教育的融合逐渐深入，智能硬件设备正在由外围的管理场景深入到教与学的核心教学环节

### 智能技术与教育场景融合



### 技术赋能智能教育硬件



### 头豹洞察

- 智能技术与教育的融合逐渐深入，正在由外围的管理场景深入到教与学的核心教学环节，逐渐对教育全场景赋能，创造更加个性化、智能化、泛在化的教育环境；
- 智能技术与教育场景的融合，催生了智能教育软件的更迭与发展，根据教育场景的三大分类，包括：核心教育场景、次核心教育场景、外围教育场景，伴随着创新技术的涌现，也为智能教育硬件的产品创新带来更多可能性；
- 智能技术赋能智能教育硬件，主要由四个层次结构组成；包括：基础层面，应用层面，用户层面，平台层面；

- 基础层面:** 硬件设施、计算框架、储存设施、安全保障
- 应用层面:** 数据采集、多模态数据分析、模型构建与优化
- 用户层面:** 智能终端、反馈机制、导向、调控、改进、诊断
- 平台层面:** 人工智能、大数据、语音识别、图像识别、可视化输出

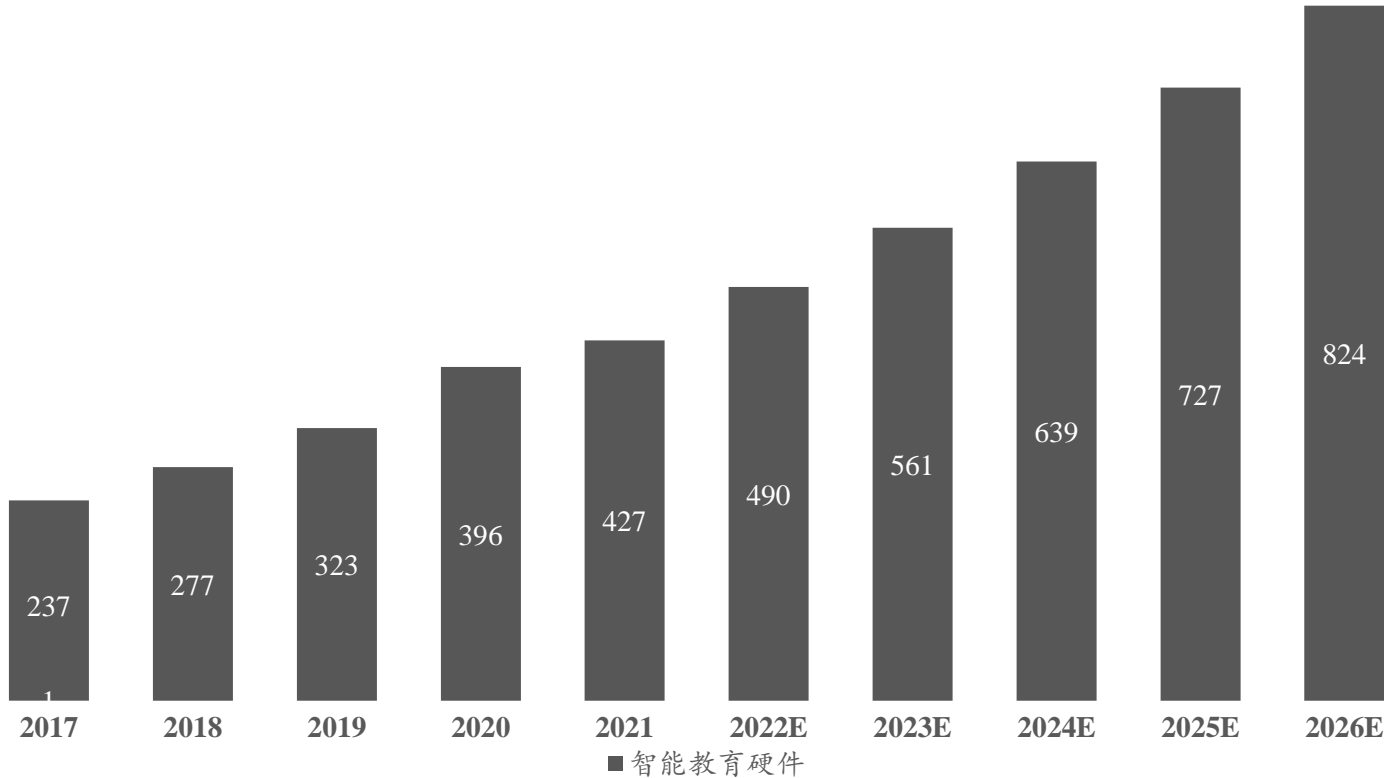
中国智能教育硬件行业综述——市场规模

- 智能教育硬件产品的需求由于教育与信息基础设施建设的发展得到进一步释放，智能教育硬件产品渗透率逐渐提升，市场规模呈现稳步增长的状态

中国智能教育设备行业市场规模（2017 – 2026E）

复合增长率	2017-2021	2022E-2026E
智能教育硬件	12.5%	10.9%

单位：亿元



来源：头豹研究院编辑整理

头豹洞察

- 中国智能教育硬件行业市场规模由2017年的237亿元，增长至2021年的427亿元，**年复合增长率为12.5%，增速明显**；预计未来，中国智能教育硬件行业将于2022年突破490亿规模，并于2026年市场规模达到824亿元，年复合增长率为10.9%；
- 随着信息技术的进步和应用，越来越多的企业挤入教育智能硬件赛道，推动着这一领域内的产品和服务不断推陈出新。智能教育硬件已经逐渐从科技产品向消费品的角色转变，**传统教育智能硬件市场规模增长相对稳定，新型智能硬件市场扩张迅速，总体市场规模稳步上升**；
- 智能教育硬件作为智能教育市场的重要板块，**占比常年维持在60%左右**，随着整个智能教育市场行业的发展而同步发展；
- 智能教育硬件的发展增速主要由几大因素导致：
  - **政策因素**：国家对于智能教育行业的逐步重视，并出台相关政策带动智能教育行业发展，行业增速将明显提高；
  - **技术因素**：教育信息化的普及逐年提升，驱动智能教育深层应用，对智能硬件行业的拓展起到积极作用；
  - **市场因素**：在线教育用户规模激增，释放智能教育硬件的服务和需求，在线教育用户在远程教学场景中对智能教育硬件需求刺激其增长。

# 中国智能教育硬件行业产业链

- 中国智能教育硬件行业产业链总览
- 中国智能教育硬件行业产业链上游
- 中国智能教育硬件行业产业链中游
- 中国智能教育硬件行业产业链下游



# 中国智能教育硬件行业产业链总览

- 中国智能教育硬件行业由上游的供应商、中游的智能教育硬件商、下游的渠道商与用户组成

中国智能教育硬件行业产业链构成



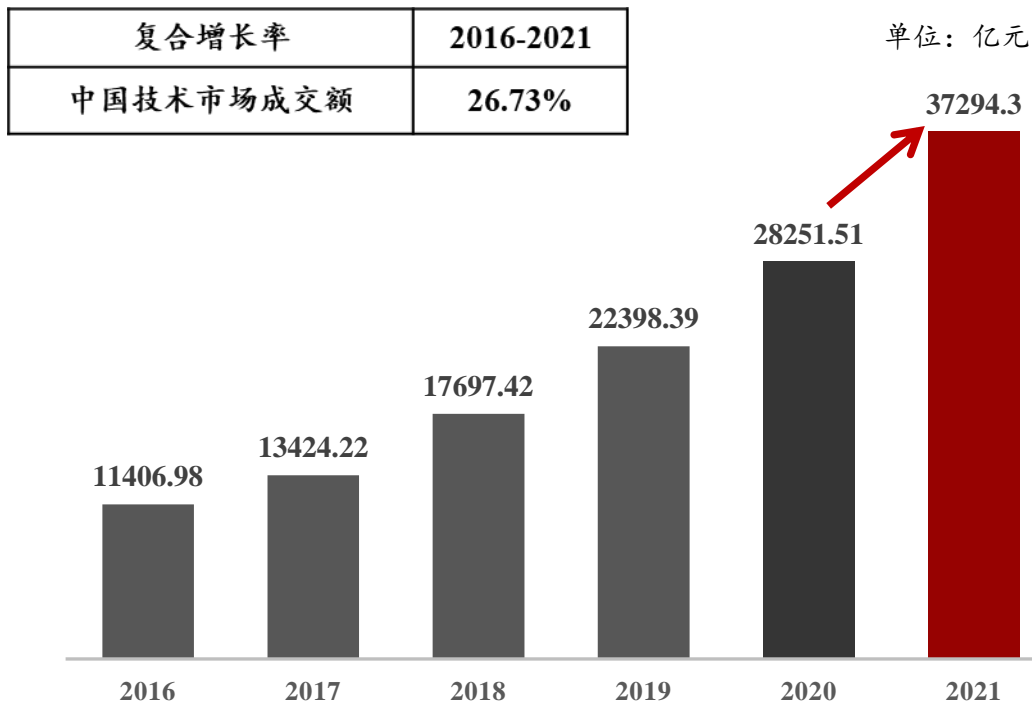
来源：头豹研究院编辑整理



## 中国智能教育硬件行业产业链上游

- 中国智能教育硬件行业上游主要包括基础设施供应商、内容供应商、技术供应商，这三类供应商为智能教育硬件行业的开发与研究打好基础

中国技术市场成交额（2016-2021）

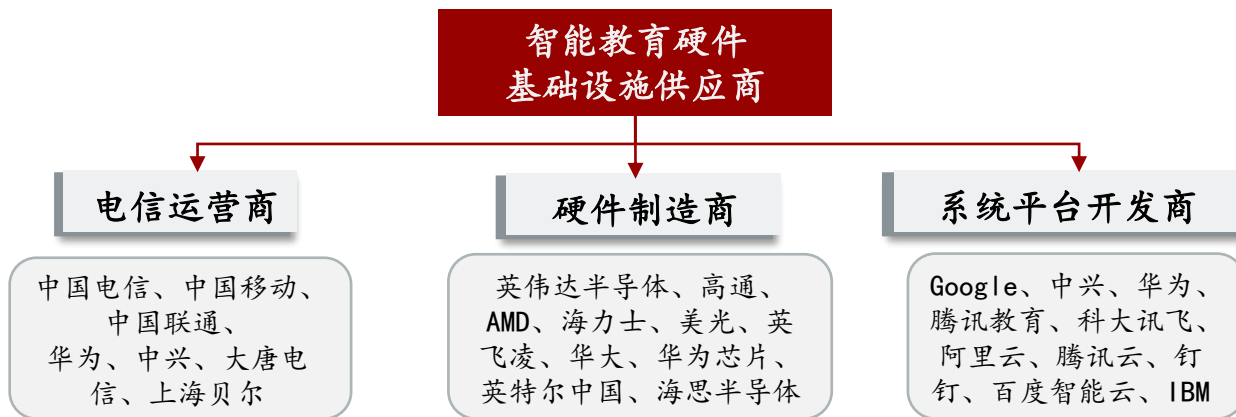


### 头豹洞察

- 我国技术市场成交额逐年上涨，于2021年达到37294.3亿元，2016年至2021年复合增长率为26.73%；
- 技术市场成交额的大幅提升反映了我国技术市场现状，也是体现我国科技进步水平的标志性指标。技术市场在促进科技成果转化和技术进步中起到了突出作用，技术市场的蓬勃发展为中国智能教育硬件行业上游稳定发展提供了保障。

来源：国家统计局、头豹研究院编辑整理

产业链上游基础设施供应商构成



基于疫情影响、政策利好以及技术能力提升等关键因素的驱动下，2021年开始教育硬件市场就被推向了高速发展的快车道。步步高、好记星、科大讯飞等老牌教育硬件厂商与联想、华为、TCL等跨界厂商的争斗正在逐渐白热化，这一发展不仅推动了教育硬件市场的新品井喷，也让消费者们拥有了更多的选择；

- 智能教育硬件行业上游电信运营商方面：在基础设施方面，运营商打造了品质一流的5G网络，多频协同、集约高效加快网络建设，年底前基本实现全国乡镇以上5G连续覆盖，以及重要园区、热点区域、发达农村有效覆盖；构建了泛在融合的算力网络，为智能教育硬件的发展打好地基；
- 智能教育硬件行业上游硬件制造商方面：电子硬件、芯片等产业链近十年来逐渐从日韩、台湾地区向大陆转移。在大规模制造能力的加持下，以电子词典为代表的智能教育硬件的价格降低，成为了智能教育硬件大范围普及的先决条件；
- 智能教育硬件行业上游系统平台开发商方面：系统平台开发的信息系统随着云计算平台的发展而不断升级，能够让智能化教育硬件的信息化水平始终处在一个较高的水平上，不断迭代升级。

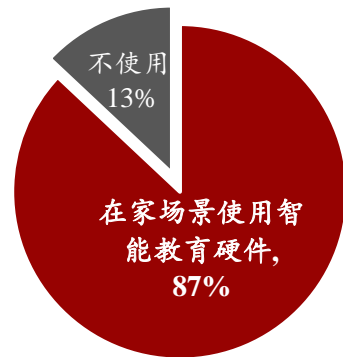
# 中国智能教育硬件行业产业链中游

- 智能教育硬件企业基于不同用户的不同使用需求对智能教育硬件产品赛道进行准确划分

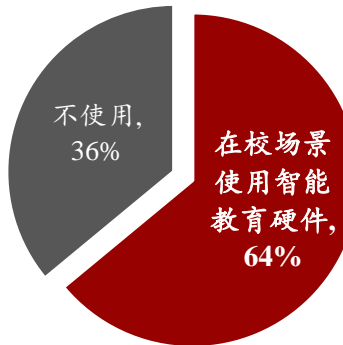
智能教育硬件赛道划分

应用场景	赛道方向	功能	代表企业
在家场景	学习机、家教机	个人信息管理、游戏、中英词典、中英互译等功能	步步高、小天才、优学派、科大讯飞
	早教机	人机互动，增设抢答、鼓励作答、智能评分功能，帮助孩子培养学习兴趣，开发潜能	小度、读书郎、火火兔、步步高、米兔、阿尔法蛋
	智能作业灯	护眼属性、坐姿提醒功能、远程作业辅导、算法辅助	大力智能、米家、科大讯飞、国美智能、网易智造
在校场景	点读笔	点读功能、同步翻译、朗读复读、全面立体式展示	快易点、小米、印象笔记、步步高
	扫描笔	摘抄功能、翻译功能、手写输入与扫描输入结合	有道、小米、印象笔记、汉王、步步高
	错题打印机	打印、整理、分类、识别做错题目、备忘录标签作用	咕咕、得力、喵喵机、有道、爱立熊
在途场景	智能平板	支持智能亮度调节等、学习内容丰富、创新应用学习	华为、小米、苹果、科大讯飞、小度
	智能手表	移动支付、社交活动、监督儿童、便利公共交通	小天才、华为、小米、苹果、360、小度

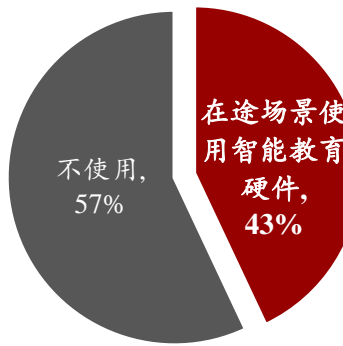
产品用户渗透率



拥有智能教育硬件产品的学生中，其中有87%的学生在家场景中使用智能教育硬件；其中智能作业灯产品起步晚，但是增长快，备受中小学生家长青睐



拥有智能教育硬件产品的学生中，其中有64%的学生在校场景中使用智能教育硬件；其中扫描笔不仅在青少年市场渗透率高，成人市场也拥有很高的市场渗透率



拥有智能教育硬件产品的学生中，其中有43%的学生在途场景中使用智能教育硬件；其中智能手表是在途场景中渗透率最高的智能教育硬件

来源：头豹研究院编辑整理

## 中国智能教育硬件行业产业链下游

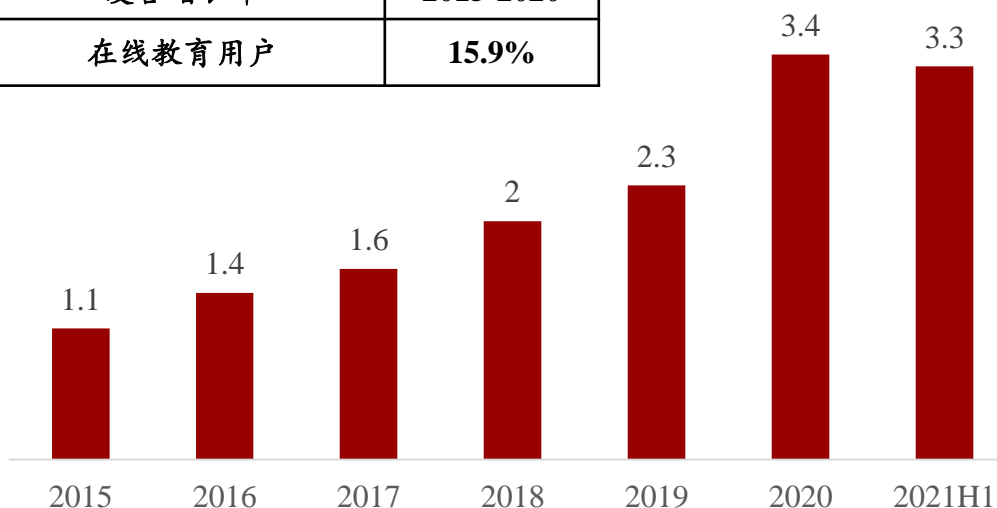
- 在线教育用户规模大幅增长与电子商务模式逐步完善共同促进智能教育硬件行业下游端用户消费

### 下游在线教育用户规模

中国在线教育用户规模（2015-2021H1）

复合增长率	2015-2020
在线教育用户	15.9%

■ 在线教育用户  
单位：亿人



□ 疫情导致下游端在线教育用户规模增长：2020年由于疫情影响，在线教育用户呈现爆发式增长状态，2020年，在线教育用户规模已达到3.4亿人，下游端庞大的在线教育用户群体驱动了智能教育硬件的发展；

□ 下游端用户大规模增长驱动智能教育硬件需求：在线教育将实际的教学场景迁移到线上，学生的网络课程和进一步激活了对智能教育硬件设备的使用需求，以学生专属电脑和专属平板为主的智能教育硬件购置需求旺盛，同时，随着教育硬件设备的推广以及更多教育环节逐步实现线上化。

### 电子商务模式促进下游行业消费

#### 渠道商分销

#### 触达用户

#### 不同渠道的销售方式

电子商务

淘宝网 Taobao.com 京东 天猫 Tmall.com 小米有品 苏宁易购 suning.com

实体零售

Sam's Club 沃尔玛 Costco 沃尔玛 国美 大润发 RT-Mart

自主销售

- 企业官方商城
- 线下实体店
- 自主销售
- 其他自主销售渠道

#### 不同市场的销售模式

硬件售卖

单纯以教育硬件售卖为主，主打爆款；例如：智能教育平板电脑

硬件售卖+增值服务

硬件为入口，通过搭售和会员模式推送内容和服务，加强用户引力与粘性

硬件售卖+应用生态

建立围绕智能教育硬件使用场景的生态平台，需要互联网大平台牵头，内容制造商跟进

□ 下游端用户具有多种购物渠道的选择：在线购物渠道的蓬勃发展将实际的购买场景从线下迁移到线上，其中电子商务作为主要的分销渠道；其他还包括，智能教育硬件产品实体零售与自主销售；

□ 从智能教育硬件为切入点可以把不同市场的销售模式分为三种：

(1) 以硬件售卖为主；(2) 硬件售卖+增值服务 (3) 硬件售卖+应用生态

# 中国智能教育硬件行业驱动因素

- 驱动因素——智能技术赋能驱动行业发展
- 驱动因素——利好政策推动行业发展
- 驱动因素——应用场景布局清晰加速智能教育硬件更新换代



## 驱动因素——智能技术赋能驱动行业发展

- 智能技术赋能为智能教育硬件的行业发展打好了基础并提供了重要机遇，充分发挥智能技术优势创新产品

### 技术赋能智能教育硬件



#### 头豹洞察

- 智能技术与教育场景结合渐趋深入，呈现个性化、智能化特征；
- 智能技术在未来将赋能且贯穿教、学、考、评、管等教育全场景，并将逐渐切入教育领域，从外围辅助者逐渐转变为内嵌催化剂；
- 伴随着人工智能、大数据、5G、区块链、VR/AR/MR、云计算、物联网等智能技术不断发展进步，与教育场景的结合渐趋深入，技术赋能有效促进了智能教育硬件的发展，智能教育硬件行业获得良好发展机会；
- 智能教育硬件行业多元化的产业图景也离不开关键智能技术的成熟与发展。

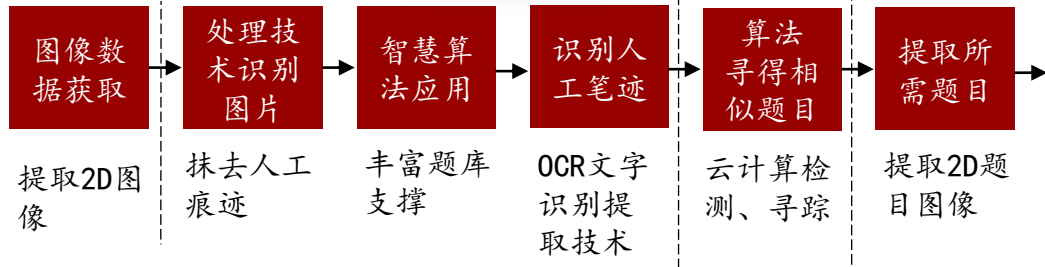
来源：头豹研究院编辑整理

### 智能教育硬件产品案例分析——错题打印机

#### 产品使用流程：



#### 产品技术识别流程：



#### 头豹洞察

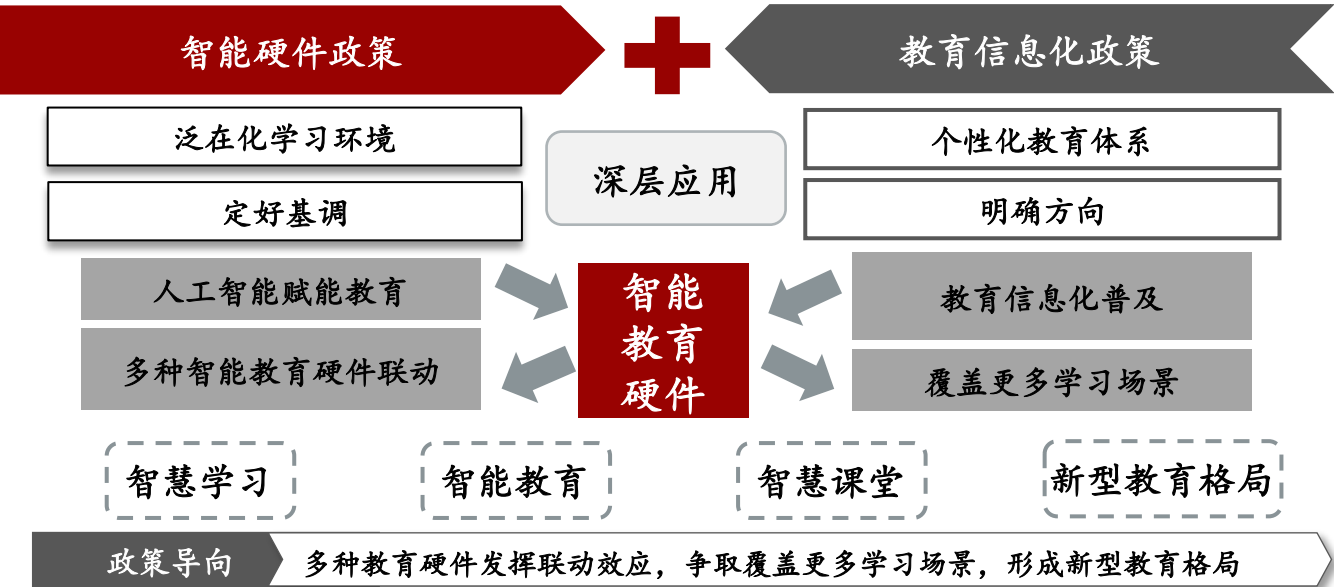
- 创新技术的涌现，也为教育硬件的产品创新带来更多可能性；
- 2017至今市场对于智能教育硬件的价值不断进行重新审视，至今教育硬件正处于关键的升级阶段；
- 科大讯飞、华为、百度、阿里、腾讯、小米等科技企业，以及读书郎、步步高、小天才等老牌教育企业都在不断加码智能教育硬件这一产业赛道，代表产品如单词笔、智能手表、智能平板、智能学习灯等产品；
- 2017年首代喵喵机进入市场，主营提供错题学习服务的K12教育智能打印机。其产品具有智能便携、无墨打印、超3亿的题库等特点，能够为用户搭建“在线搜集、整理、分析、强化错题并即时线下打印”的学习场景。



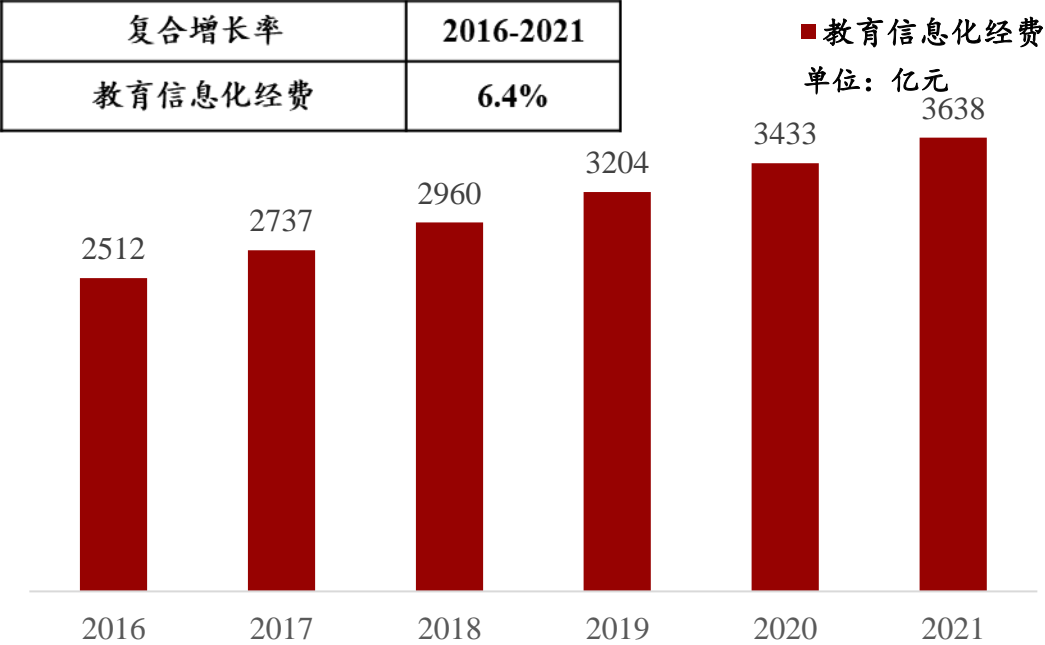
驱动因素——利好政策推动行业发展

- 政府对教育重视程度加深进一步带动对智能教育行业的需求，行业整体向好，且在硬件行业驱动效应明显

智能教育硬件利好政策分析



教育信息化经费（2016-2021年）



头豹洞察

- 智能教育硬件作为智慧教育行业主流的发展趋势之一，有效助力学生学习效率的提高；
- 2018 年，教育部发布《教育信息化 2.0 行动计划》，提出要构建“个性化”的教育体系和“泛在化”的学习环境，推动新技术支持下教育的生态重构，为教育智能硬件发展明确方向；
- 2021 年7 月 24 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》文件，新政出台，国家双减政策提出对部分校外培训机构的资本化运作产生明显负向，行业焦点转向素质教育、职业教育，也转向了教育智能硬件，对智能教育硬件厂商产生利好，智能教育硬件的细分品类逐渐增多，应用场景逐渐广泛，智能教育硬件不再是信息孤岛，会出现各式各样的智能终端，未来会完成一个全新的数字化学习空间的构建。

头豹洞察

- 教育信息化经费的投入逐年递增，至2021年达到了3638亿元，2016-2021年政府教育信息化经费的年复合增长率为6.4%；
- 2016年，工信部发布了《智能硬件产业创新发展专项行动（2016-2018年）》，提出“深入挖掘教育、医疗、工业等领域智能硬件应用需求”，该政策的发布，为智能教育硬件产品的创新与发展奠定了政策基础；
- 政策在技术赋能的基础上叠加用户学习场景的变化，让教育智能硬件行业走上了发展的快车道。

来源：国家统计局、头豹研究院编辑整理

# 驱动因素——应用场景布局清晰加速智能教育硬件更新换代

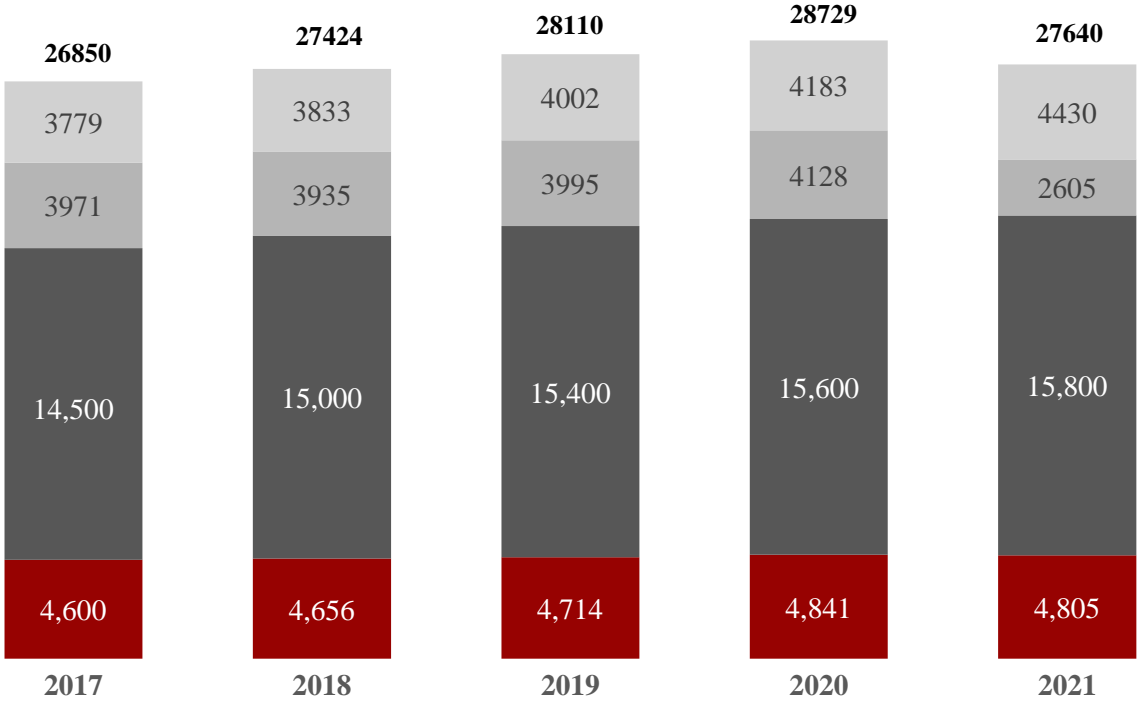
- 智能教育硬件主要受众群体为在校生，其规模决定了智能教育硬件的发展潜力，教育生态闭环

中国在校生规模（2017-2021年）

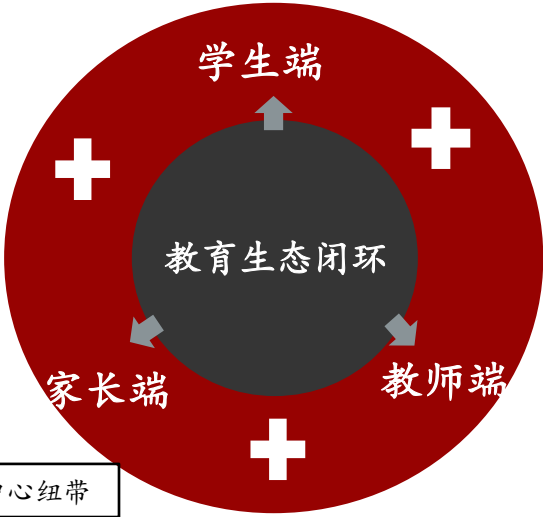
复合增长率	2017-2021
中国在校生规模	0.6%

智能硬件教育产业业务布局

单位：万人  
智能教育硬件：  
教育生态闭环



■ 学前教育 ■ 义务教育 ■ 高中教育 ■ 高等教育



以学生为中心纽带

- “教师+学生”  
构成课堂教学环境下用户生态
- “学生+家长”  
构成家庭教育环境下用户生态
- “学校+教师+学生”  
构成学校管理环境下用户生态
- “教师+学生+家长”  
构成家校一体化环境下用户生态

### 头豹洞察

- 2017-2021年中国在校生规模稳定，年复合增长率为0.6%，在校生人数呈现稳步增长态势，智能教育硬件行业在市场依然有近2亿规模的可发展用户；
- 我国智能教育产业的业务布局逐渐清晰，智能教育硬件产品的主要应用场景：
  1. 课堂教学用户生态环境
  2. 家庭教育用户生态环境
  3. 学校管理用户生态环境
  4. 家校一体化用户生态环境

来源：头豹研究院编辑整理

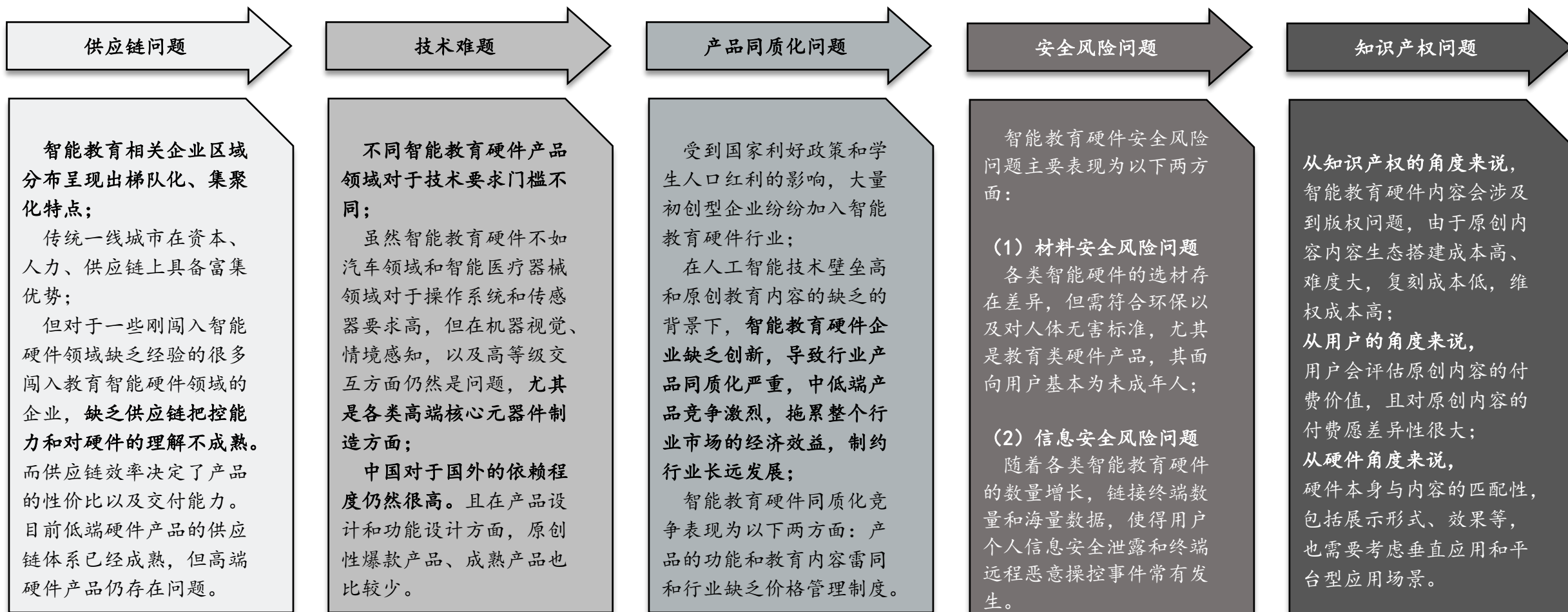
# 中国智能教育硬件行业制约因素

- 制约因素——产品自身限制
- 制约因素——用户端使用产生限制
- 制约因素——面向青少年消费者的产品仍需严格把关

## 制约因素——产品自身限制

- 智能教育硬件在生产销售、应用场景的可适性和用户体验方面至少存在五项制约因素，需要行业一一突破

### 智能教育硬件产品自身限制



来源：头豹研究院编辑整理



www.leadleo.com



400-072-5588

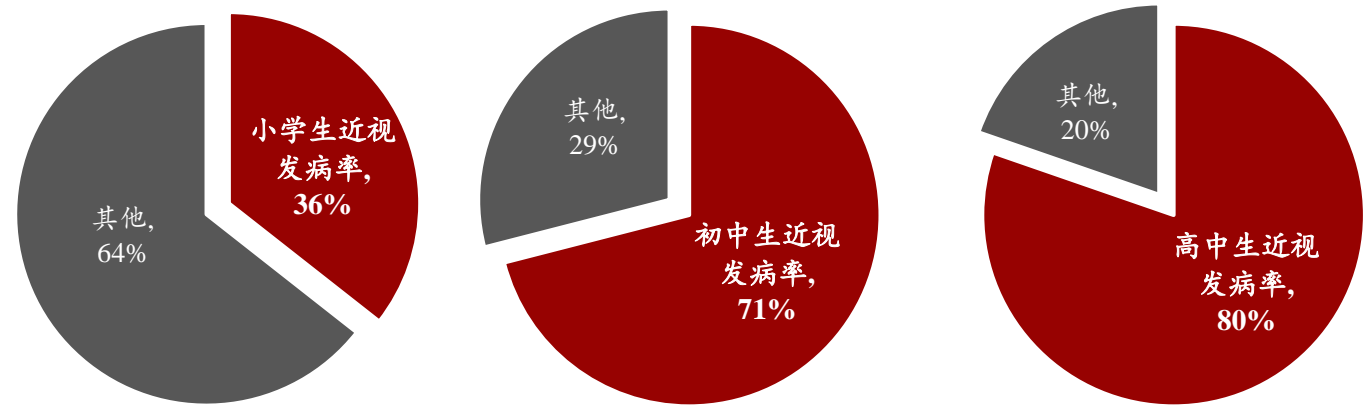
©2022 LeadLeo



## 制约因素——用户端使用产生限制

- 智能教育硬件产品在高速发展的同时，用户在使用时所产生的不利影响暴露出的短板与不足，仍需要进行充分认识并改进

中国青少年近视数据

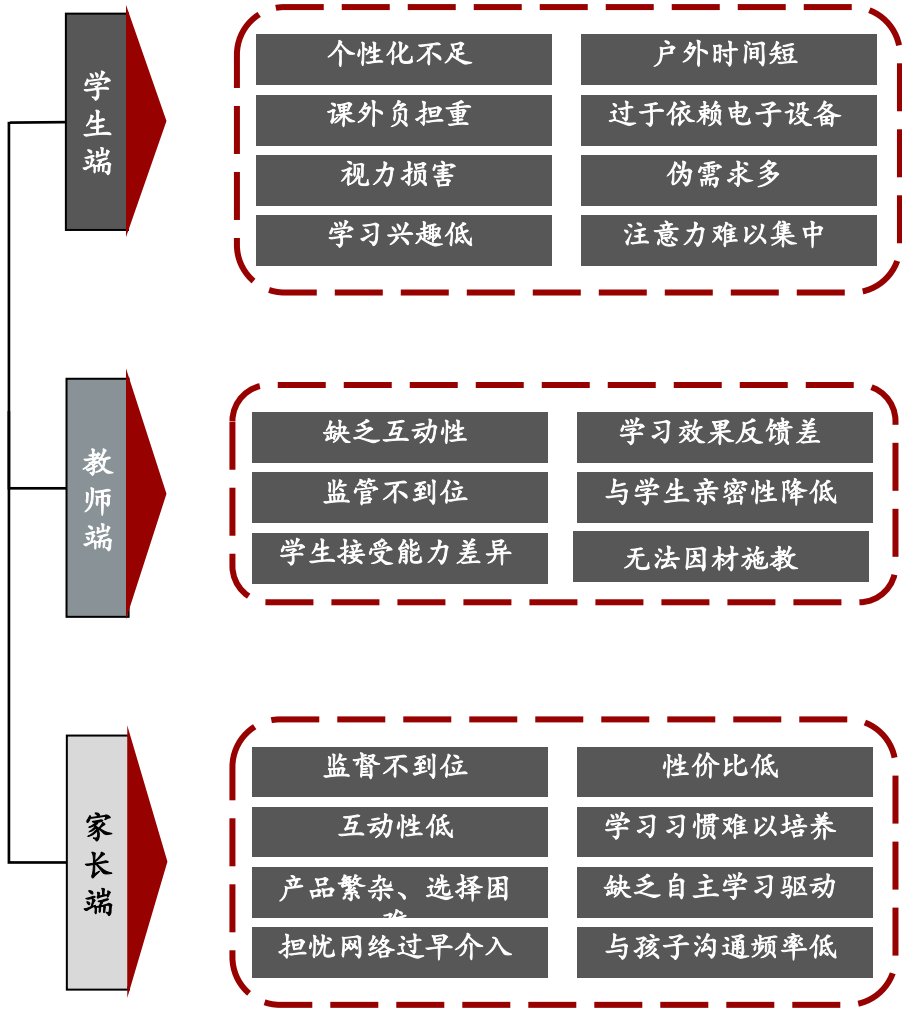


每两人就有一人近视，儿童青少年近视已成为中国视力损伤主要原因

### 头豹洞察

- 新冠肺炎疫情防控期间，大规模“云端”教学的开展，给儿童青少年近视防控带来了新的巨大挑战。据教育部对9省份14532人的最新调研显示，与2019年底相比，半年来学生近视率增加了11.7%，其中小学生近视率增加了15.2%、初中生近视率增加了8.2%，高中生近视率增加了3.8%；
- 《2020中国青少年近视防控大数据报告》数据显示：在用眼时长方面，青少年平均每天用眼时长在4小时以上，超过推荐值（<2小时）的2倍有余；近视低龄化问题仍然突出；
- 近视的危险因素广泛存在，其中智能教育硬件的短板也暴露出来：电子设备损害视力、高频使用电子设备产品更容易加剧对视力的损害；
- 智能教育硬件飞速发展的时代，用户必将对产品硬件、内容和服务及其带来的影响提出更高的要求。

用户端问题反馈



来源：头豹研究院编辑整理



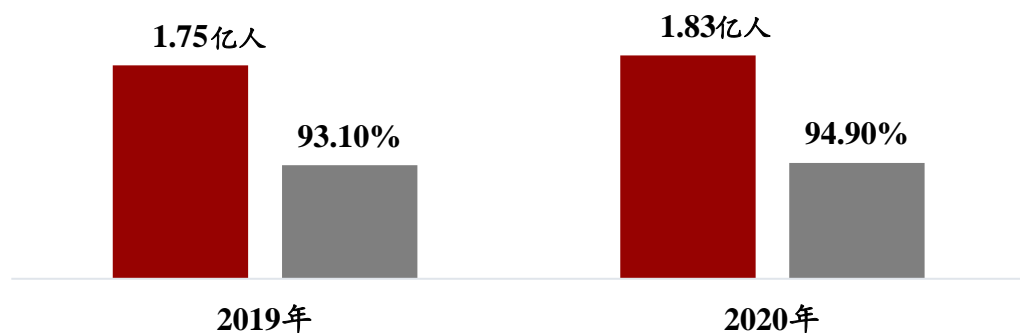
## 制约因素——面向青少年消费者的产品仍需严格把关

- 智能教育硬件发展迅速的背景下，安全把关存在漏洞，仅仅依靠行业惯例约束，监督管控政策部分空白

### 国家加强保护未成年人身心健康力度

未成年人互联网使用情况（2019-2020年）

■ 未成年人网民数量 ■ 未成年人互联网普及率



#### 头豹洞察

- 2019年，教育部、中央网信办等八部门发布首个国家层面全面规范教育APP的政策文件《关于引导规范教育移动互联网应用有序健康发展的意见》，要求以未成年人为主要用户的教育移动应用应当限制使用时长、明确适龄范围，对内容进行严格把关；作为教学、管理工具要求统一使用的教育移动应用，不得植入商业广告和游戏；
- 2021年8月，国家新闻出版署印发《关于进一步严格管理 切实防止未成年人沉迷网络游戏的通知》，要求严格限制向未成年人提供网络游戏服务的时间，所有网络游戏企业仅可在周五、周六、周日和法定节假日，向未成年人提供1小时网络游戏服务；
- 现行的《未成年保护法》规定，网络产品和服务提供者不得向未成年人提供诱导其沉迷的产品和服务；以未成年人为服务对象的在线教育网络产品和服务，不得插入网络游戏链接，不得推送广告等与教学无关的信息。

来源：中国互联网络信息中心、头豹研究院编辑整理

### 儿童教育安全

推送广告等与教学无关的信息

严格禁止广告涉及暴力、血腥、犯罪等内容

“家长远程管控”成虚设

家长通过管控系统对游戏进行禁用，发现部分游戏却显示“不可禁用”

违反相关政策规定

对上架内容进行严格的全过程审核、把关，压实、强化经营者责任

坚决抵制、拒绝、严防含有淫秽、色情、暴力、等危害青少年身心健康软件

无中文、时长及登录要求

不良应用软件荼毒青少年心理

#### 头豹洞察

- 智能教育硬件在K12人群的累积普及率，正在逼近智能手机在成人世界的普及率；
- 智能教育硬件行业发展的同时，也提高了一部分消费者未来对于产品的期待。但我国智能教育仍处于初级发展阶段，智能教育产品需要经历市场的锤炼形成一定的数据积累才能实现真正的智能；
- 追求智能化的同时还需要遵守法律法规；尤其是面对以青少年消费者为主的群体，更是要维护特殊消费群体的合法权益；对儿童教育安全的问题要格外重视，针对智能教育硬件所存在的内容把关漏洞等问题，亟需政府背景部门的介入，对教育智能硬件产品加强监管力度；
- 不论是消费者还是生产者，对于现阶段智能教育硬件的发展的正确态度与做法，是未来发展面临的重要挑战之一。

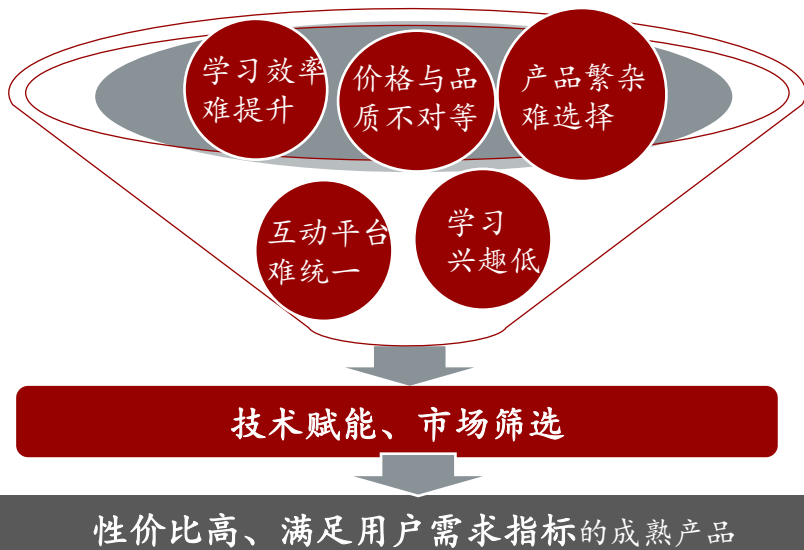
# 中国智能教育硬件行业发展趋势

- 发展趋势——成熟产品从众多产品赛道中突围
- 发展趋势——智能教育硬件产品多元化
- 发展趋势——从粗粒度向精细化迭代

## 发展趋势——成熟产品从众多产品赛道中突围

- 根据市场发展规律，智能教育硬件行业围绕用户核心场景，基于用户需求指标持续推出成熟产品打造爆款

### 智能教育硬件用户痛点



### 用户对智能教育硬件需求指标分析

#### 需求指标分析



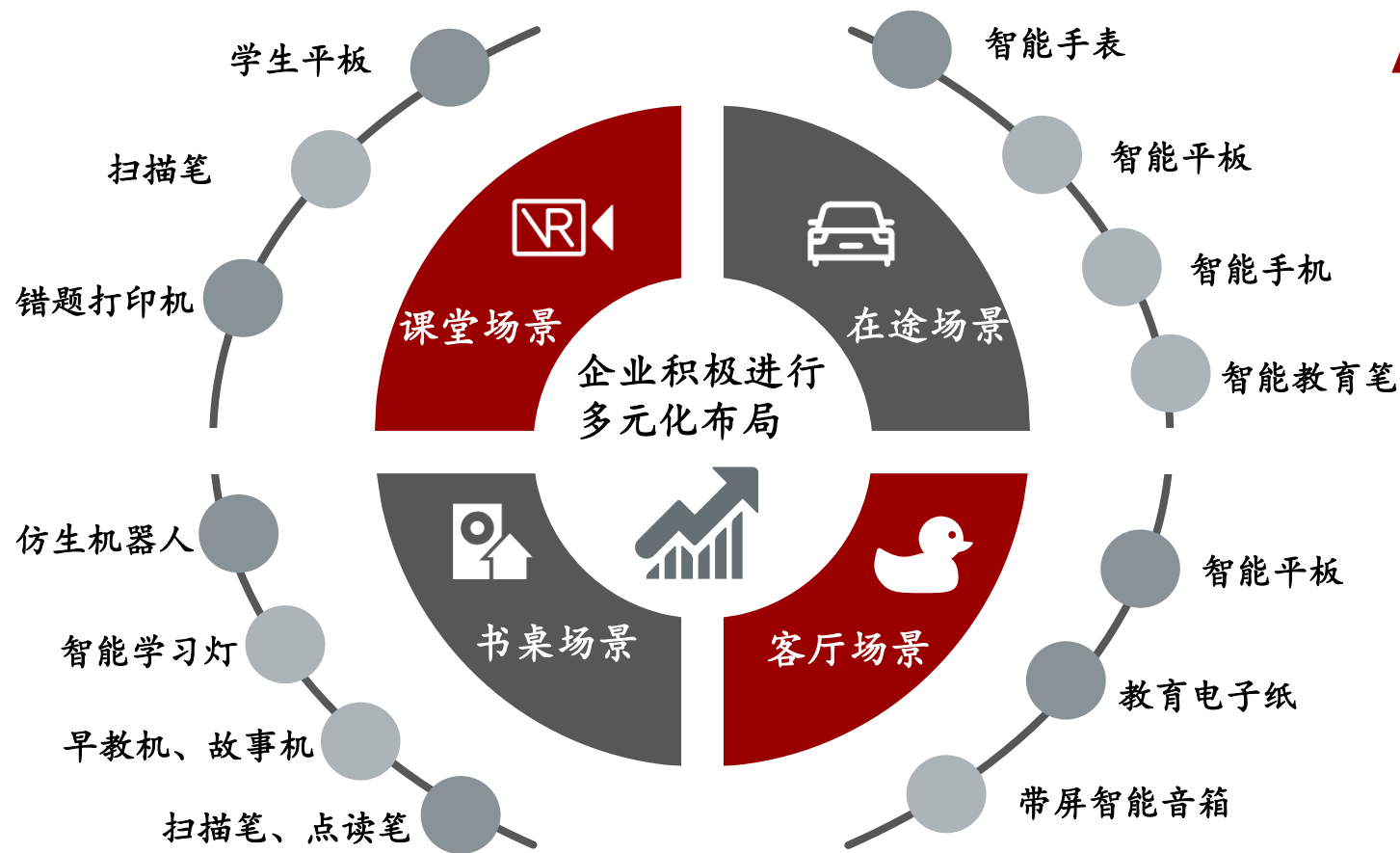
### 头豹洞察

- 智能教育硬件处于同质化竞争阶段，人工智能核心技术的优劣和课程辅导资源的质量决定智能教育平板品牌的核心竞争力；
- 以智能教育平板为例：
  - 高端智能教育平板品牌：**以科大讯飞、希沃、步步高、优学派、读书郎为代表的高端智能教育平板品牌，其价格定位面向高端消费人群，价格分布集中于3,000元至5,000元。高端智能教育平板的产品功能更全面，具备帮助学生找到学习弱项和精准教学的学情分析能力；
  - 中低端智能教育平板品牌：**以小天才、小霸王、京东方为代表的中低端智能教育平板品牌，其价格定位覆盖中低端消费人群，价格分布集中于1,000元至3,000元。该价位的智能教育平板硬件部分（显示屏、处理器、摄像头等）与高端智能教育平板无明显差异，主要差异体现在产品功能；
  - 高端智能教育平板有相对领先的人工智能技术和完善的配套教学资源。智能教育平板人工智能技术越先进，其产品可提供的功能越强大，越容易被消费者认可。

## 发展趋势——智能教育硬件产品多元化

- 智能教育硬件整体已经迈入产品多元化发展阶段，旨在丰富教育场景、增加交互形式，承载更多教育资源

### 智能教育硬件产品多元化布局



#### 智能教育硬件整体已迈入产品多元化发展阶段

##### 课堂场景产品多元化需求

教育资源、管控功能、补充教育、学习管理……

##### 在途场景产品多元化需求

安全监控、沟通陪伴、休闲娱乐、智能支付……

##### 书桌场景产品多元化需求

作业辅导、补充教育、监督管控、护眼照明……

##### 客厅场景产品多元化需求

交互陪伴、休闲放松、多使用者、寓教结合……

#### 头豹洞察

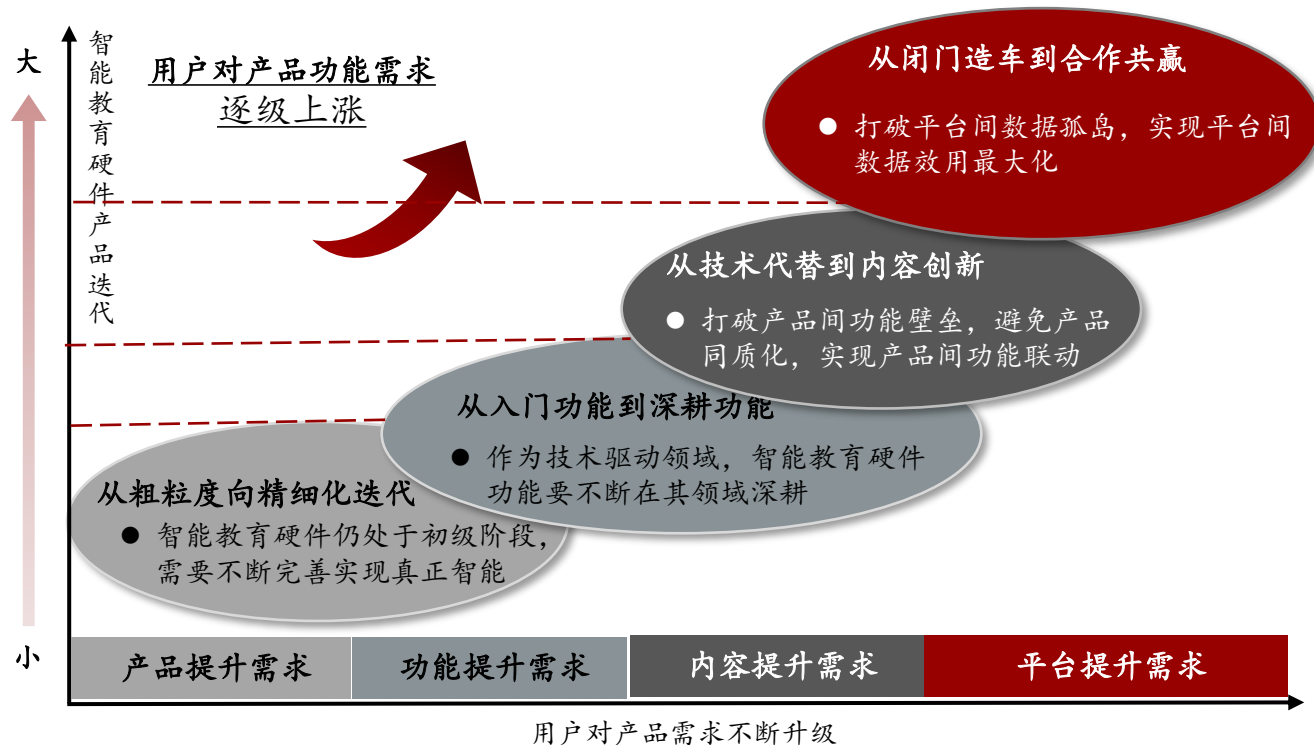
- 智能教育硬件企业正在逐步以垂直细分领域为突破口，围绕用户核心场景的高频需求开发多元化各类特色需求的智能教育产品；围绕“产品多元化”与“品牌矩阵”打造拳头产品，抵御市场竞争；
- 例如，某企业推出带屏幕的智能音箱，相较于普通智能音箱，带屏智能音箱在原有智能音箱功能的基础上，拓展了视频通话、在线观看视频、安全监控、拍照等功能；带屏音箱的特点在于屏幕和摄像头所带来的新的交互体验。



## 发展趋势——从粗粒度向精细化迭代

- 智能教育硬件在未来不断通过技术迭代、数据积累、算法完善进行产品自身与功能的深化与升华，实现从粗粒度向精细化迭代

### 智能教育硬件迭代趋势

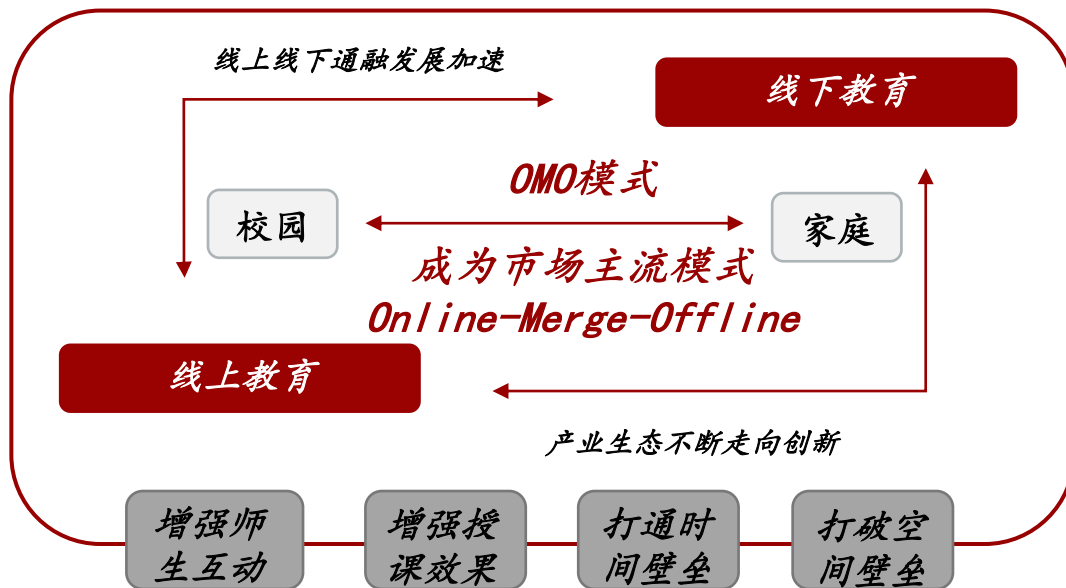


### 头豹洞察

- 目前智能教育硬件仍处于发展早期，在未来不断通过技术迭代、数据积累、算法完善，其产品将真正成为“血液”在整个教育体系中流动起来，让传统的智能教育产品“活”起来；
- 例如：智能教育与VR支持的情景化教学可突破时间、空间等客观因素的限制，提供与教学内容高度关联的沉浸式学习体验，师生可以在线上组成虚拟教学场景，在虚拟空间中协同完成如组装新能源汽车、模拟空间站等现实中较难实现的教学场景，克服传统教学实验过于抽象的弊端。

来源：头豹研究院编辑整理

### 线上线下教育融合加速催生产品



### 头豹洞察

- 线下教育和线上教育的融合在未来会进一步加速，智能教育硬件将通过智能技术手段用于增加师生互动、增强授课效果；通过数据打通促进线上线下教育深度融合的OMO模式将成为我国智能教育产业的主流模式；
- 智能教育硬件未来目标在于：全方位满足用户需求，提供更优质、更全面的内容与服务，以此作为智能教育企业和智能教育硬件产品的核心竞争力，从而推动智能教育硬件产品持续优化升级；
- 智能教育硬件的更新迭代使得：课内外与校内外场景无缝衔接，并实现家校全面覆盖的多端联动，围绕学生的使用终端持续拥有巨大发展潜力。



# 中国智能教育硬件行业企业案例

- 企业案例
- 企业案例
- 企业案例
- 企业案例



## 企业案例 - 企业介绍

• 科大讯飞股份有限公司成立于1999年，是亚太地区知名的智能语音和人工智能上市企业

### 科大讯飞介绍



科大讯飞集团

科大讯飞一直从事智能语音、自然语言理解、计算机视觉等核心技术研究并保持了国际前沿技术水平。2008年，公司在深圳证券交易所挂牌上市。

中国智能教育硬件龙头企业

### 成绩列举

- 首批国家新一代人工智能开放创新平台；首个语音及语言信息处理国家工程实验室
- 首个认知智能国家重点实验室；国家高技术产业化示范工程
- 国家863计划成果产业化基地、国家智能语音高新技术产业化基地
- 被任命为中文语音交互技术标准工作组组长单位，牵头制定中文语音技术标准
- 两次荣获“国家科技进步奖”中国信息产业自主创新荣誉“信息产业重大技术发明奖”

#### 01 精准教学



借助大数据与人工智能技术，以促进 学生核心素养发展为宗旨，利用物联网、云计算、大数据、人工智能等智能信息技术打造智能、高效的课堂；通过构建“云-台-端”整体架构。大数据精准教学系统深度挖掘数据价值，帮助学校提升备教改辅研管的精准性与学习的有效性；借助大数据与人工智能技术实现基于学生常态化学情的精准诊断分析和优质资源推荐，提升教学效率与传统课堂教学容量。真正实现个性化学习和因材施教，促进学习者转识为智、智慧发展。

#### 02 自主学习



国家通用语言学习平台覆盖“诊、学、练、考、管”五大模块，功能满足“听、说、读、写”语言技能学习需求。系统按照语言学习规律，引入情景教学，提供分级诊断、分级学习、升级考试、专项训练和模拟测试等学习功能，全方位提升学习者的语言应用能力。此外，系统利用科大讯飞的人工智能技术，实现了系统的全自动评分与反馈指导，增加了系统的趣味性和互动性，可以帮助学习者进行个性化学习，极大地提升了学习效率和效果。

#### 03 高效管理



科大讯飞智慧校园解决方案，依靠云计算服务平台，结合大数据、物联网、移动互联、人工智能等信息化技术，通过对校园内各类资源有效集成、整合和优化，将教务教学、师生管理、行政办公过程优化协调，更全面地满足学校在OA办公、教务管理、教师发展、学生成长等各方面的业多诉求，同时提供手机端、Web端、PC端等多种使用方式，向第三方厂商提供开放接口和开发平台，创建智慧办公、智慧管理、智慧数学的环境，帮助学校打造智能化、开放化、个性化社交化的智慧校园生态平台。

#### 04 创新教育



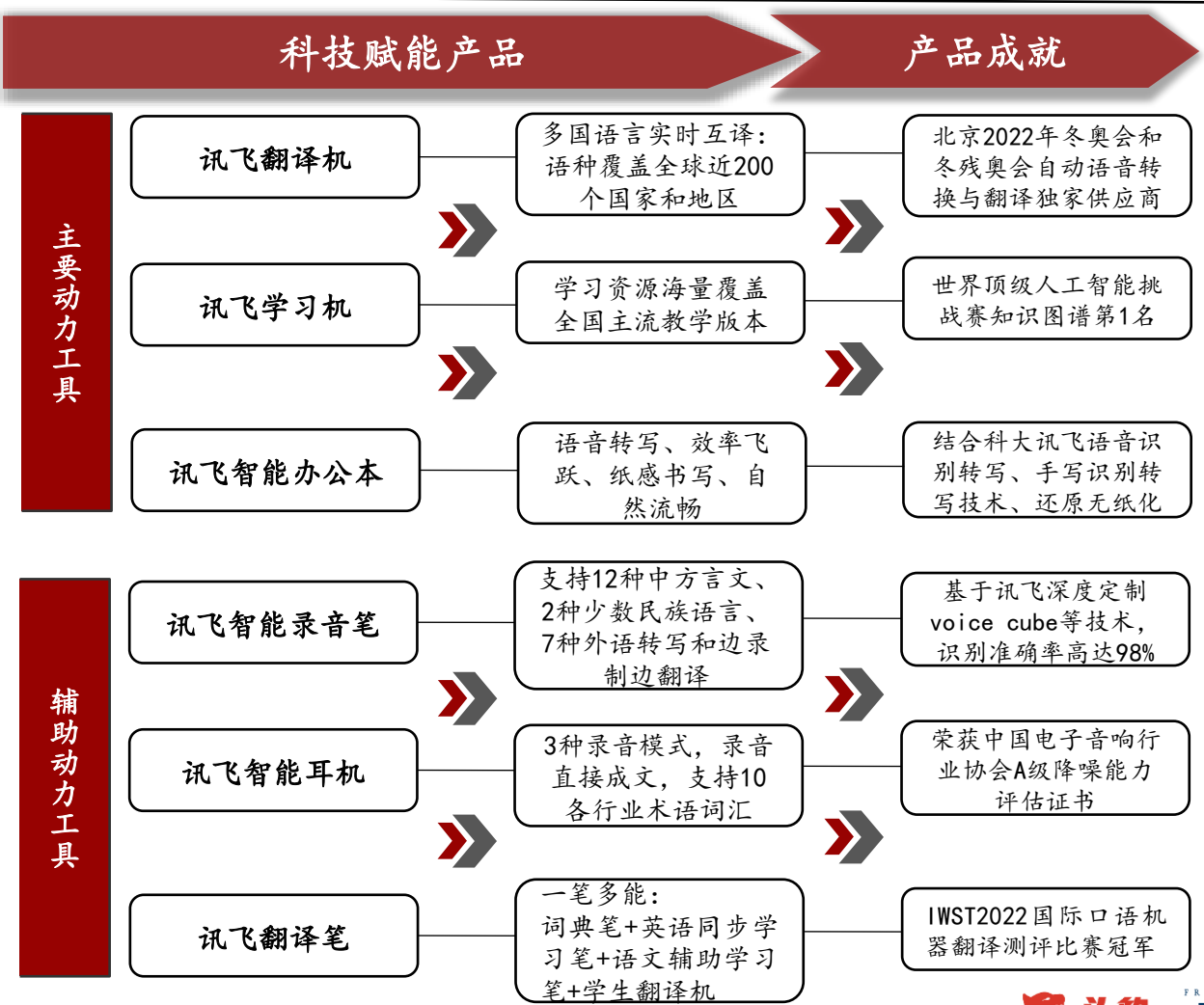
“人工智能创新教育”是依托科大讯飞人工智能核心技术和教育领域深耕积累，融合创新教育、体验教育、项目式教学、做中学等先进教育理念，构建以“课程体系为核心，创新实验为基础，教研培训服务为保障”的中小学A.I.通识教育，促进学生A.I.意识、A.I.素养、A.I.能力的不断提升，支持学校转型升级和特色发展。目前已成功打造出由VR智能硬件、VR内容和SaaS平台FLY VR云教室三大部分组成的全学段多终端AVR整体解决方案，服务K12教育、职业教育、高等教育、安全教育等多个领域。

来源：科大讯飞集团公开材料、头豹研究院编辑整理

# 企业案例——科大讯飞智能教育硬件产品赛道

科大讯飞定义行业高质量智慧教学新风向，将以人工智能为主的智能教育硬件产品引入各类生活场景

## 讯飞智能教育硬件产品分类



## 智能教育产品具备明显优势

### 科大讯飞AI学习机

小初高AI同步精准学

AI精准备考

AI专属学习计划

AI作文辅导




原创瑞思熊AI英语

海量学习资源


精品学习资源

高清护眼大屏


二代AI手写笔




深耕教育行业18年




为全国5000+、1亿+师生提供AI教育技术服务




《麻省理工科技评论》全球50大最聪明公司



世界顶级人工智能挑战赛知识图谱第1名




国际口语机器翻译测评比赛第1名




语音合成技术获国际权威比赛Blizzard Challenge十四连冠


来源：科大讯飞集团公开材料、头豹研究院编辑整理



头豹  
LeadLeo



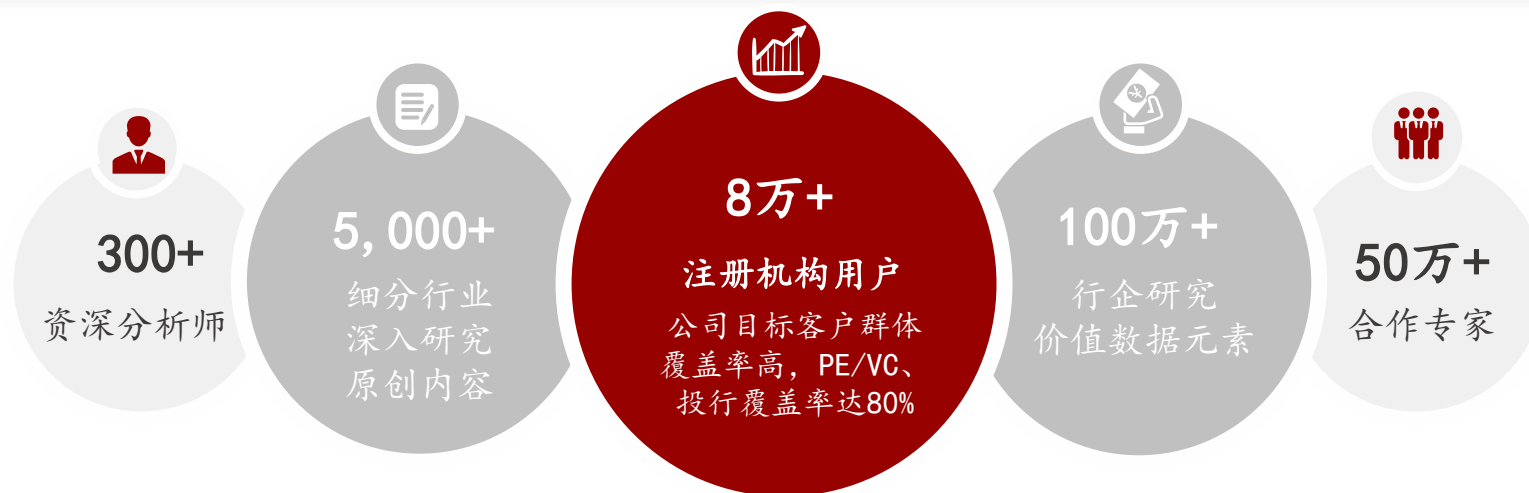
FROST & SULLIVAN  
沙利文

[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) 400-072-5588

©2022 LeadLeo

# 头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

## 四大核心服务

### 研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

### 企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



# 研报阅读渠道

◆ 头豹官网：登录 [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) 阅读更多研报

◆ 头豹小程序/微信小程序：搜索“头豹”手机可便捷阅读研报

◆ 头豹交流群：可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

## 详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：13080197867

李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521