

# 2022中国教育智能硬件行业报告

2022 China Educational Smart Hardware Industry Report

多鲸教育研究院发布



# 人工智能产业链联盟

星主： AI产业链盟主

知识星球

微信扫描预览星球详情



## ○ 专家观点 EXPERT'S POINTS

过去的 20 年，技术深刻影响了中国各行各业的发展，数字转型的大趋势之下，传统学习方式也在向智能化不断变革，教育智能硬件由此迎来了“机会窗口”。

这是技术对个人发展的赋能，也是时代赋予企业的使命，而只有敏锐地洞察到用户需求，充分运用科技力量，将优质内容和 AI 技术深度融合，才能真正抵达这一目标。

未来，教育智能硬件的发展方向，依然是满足用户的多场景需求——学习既然是终身的，学习硬件就应该是高效的、便捷的，要做到这一点，成败的关键是“优质的产品”，充分运用技术持续创新、创造好的产品，真正推动教育普惠和教育公平。

——网易有道 CEO，周枫

教育，是一个国家的立国之本，也是一个民族振兴、社会进步的基石。既要孩子减负，也要学业提升；既要五育并举，也要科技强国。这是当下社会对教育的典型期待。人工智能技术的发展，使得这些期待成为可能。

我们一直将人工智能技术应用于教育领域，推出各类解决方案和软硬件产品。目前，面向学校、家庭的大规模个性化教与学已初步实现。人工智能助力教育，终将实现减负增效、因材施教的梦想。

——科大讯飞副总裁，章继东

在国家美育政策普及的大环境下，音乐素质教育的痛点亟需市场科技力量的创新来解决。我们研发智能钢琴的目标，就是让钢琴消费门槛降低，学琴的过程变得更简单，让每个人更好地学会一门乐器，让学琴更有趣、更高效。

现在，智能硬件已经成为全球消费市场的热点，而教育智能硬件正处于高速发展期，我们相信音乐智能教育硬件也会逐渐崛起，“曲高和寡”的钢琴也会变成人人都能享受到快乐的智能硬件产品，能走到更广阔的空间里。

——小叶子（北京）科技有限公司创始人兼 CEO，叶滨

## ○ 专家观点 EXPERT'S POINTS

文具智能化是教育智能硬件发展趋势之一。未来几年，教育智能硬件市场将处于高速增长阶段，智能手写笔会越来越多地出现在学习者的书桌上。通过参与国家标准的制定、搭建开发平台、全面支持鸿蒙生态等方式，罗博和合作伙伴共同推动智慧纸笔产业的发展。

一个低成本的手写数据的无感采集工具是学习者所必须的。10 多年前一支智能手写笔需要 2000 多元，我们现在可将其做到数百元。这既与技术革命有关，也与我们的使命有关。借助持续的技术创新和规模扩大，包括电磁笔和点阵笔这两种形态的“手写笔”，将在 5 年内降到 100 元内，智能手写笔将更为普及。

——罗博智慧笔创始人，殷述军

在万物智能的时代，孩子的学习也应该便捷与“千人千面”，未来教育智能硬件会逐渐成为孩子们成长过程中的标配。

教育智能硬件不仅看硬实力，也要看软实力，做到秀外慧中。除了外观设计等硬参数要做到精益求精，对于教育智能硬件的内核——智能系统要更为重视，为教学者服务、为学习主体服务，深度服务教与学。

智能硬件产品应将思维、能力、方法的培养从孩子的学习领域扩展到孩子的成长领域。在学习之外，也能关注到健康、素养、能力、社交、陪伴等多个方面，用 AI 技术和爱共同解锁孩子的各种潜能！

——松鼠 Ai 合伙人 / 智能硬件 CEO，马刚

在万物互联的时代，教育智能硬件不再是信息孤岛，各式各样的智能终端正在构建一个全新的数字化学习空间。随着巨头的入场，传统教育硬件市场可能会迎来一场革命性的突破，谁能在课堂、书房、客厅及户外四大学习场景下完成教育智能硬件的布局 and 串联，那最终的赢家不仅占领了教育智能硬件市场，还有未来更多的想象。

——玩瞳科技 CEO，黄勇

什么样的硬件能够给教育带来真正的价值、解决真正需要被解决的问题是需要审慎思考的。硬件科技如何和教育结合，有两个大的方向，一个是辅助提升教育和学习效率的工具，比如电子白板，词典笔等；一个是赋能学生拓展其能力边界的工具，比如锻炼孩子动手和编程能力的教育机器人。

虽然教育“内卷”多针对前者，即“提高效率”，但是真正有价值的事情其实是后者，即“拓宽边界”。教育硬件是中国唯一有可能把出海做好的教育领域，中国的教育硬件公司应该多向外看，理解全球教育发展趋势和对硬件的需求，依托强大的中国制造能力，向全球输出好的教育硬件。

——童心制物 CEO，王建军

## ○ 专家观点 EXPERT'S POINTS



在数字经济时代下，国家对人才的培养有了更多新要求，使教育的内容及服务形式发生深刻变化。

智能硬件是人的能力的延伸，也是内容和服务的新载体，未来软硬结合、多功能集成、多端联动，具备一定场景穿越能力的智能硬件产品将更好地满足人们多场景多元化的学习需求。我们要坚持创新，以科研力打造产品力，以产品力支撑内容力，不断提升数字化体验，面向未来，为人才培养赋能。

——优必选科技高级副总裁，钟永

我们面临的是一个科技飞速发展的时代，未来新职业人才的需求、尤其是人工智能人才的需求将会进一步扩大。我们认为做科技教育要把时代正在发生的变化和未来的场景纳入到课堂中，并与实际问题相结合，激发学生在实践中思考，培养必备的品格，塑造人生价值观。

我们将致力于构建贯穿 K12、高校、企业的机器人与人工智能人才培养评价体系，并将智能硬件与课程、服务相融合，做出符合这个时代的中国最好的人工智能教育方面的解决方案，更希望能培养出真正对国家科技创新变革产生实际影响的人才。

——大疆教育商务总监，宋帆

“双减”政策给课后校外培训行业带来巨大冲击，但家长对优质教育的需求并未减少。当总需求不变，教学服务模式与产品服务模式此消彼长，以 1 对 1、大班课等为主的教学服务模式逐渐弱化，而以教育智能硬件等为主的产品服务模式将得到强化。

在新技术涌现的当下，相信科技能够为教育带来更多赋能，进而弥补传统教育的不足。智能化与硬件的结合将给教育行业带来更多正向促进作用。其中最大的价值是，教育智能硬件有助于激发学生自主学习的自驱力，以及促进学生彼此间的互动学习。

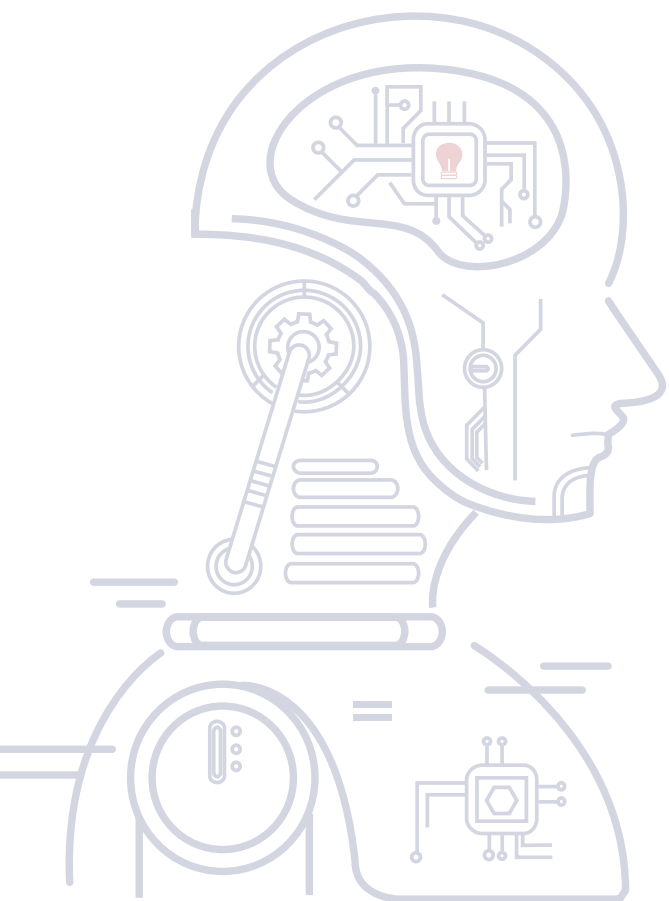
——至临资本创始合伙人，姜皓天

# 教育智能硬件产业链



# ○ 目录

## CONTENTS



### **PART 01**

#### **教育智能硬件行业概述**

### **PART 02**

#### **教育智能硬件市场分析**

### **PART 03**

#### **教育智能硬件典型企业案例**

### **PART 04**

#### **教育智能硬件发展趋势**

# PART 01

## 教育智能硬件行业概述

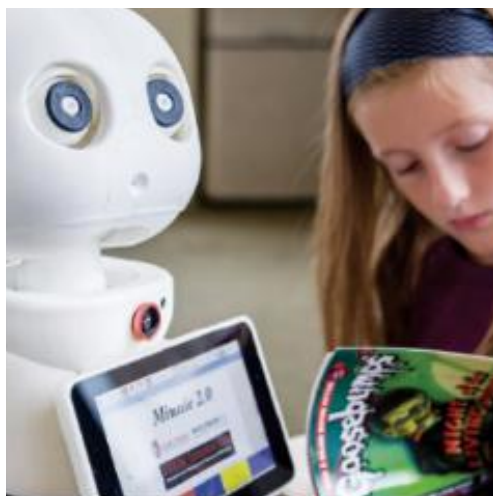
- 01 教育智能硬件定义
- 02 教育智能硬件行业发展历程
- 03 教育智能硬件分类
- 04 幼儿教育、K12 教育、成人教育细分赛道应用
- 05 在家、在校、在途使用场景分析



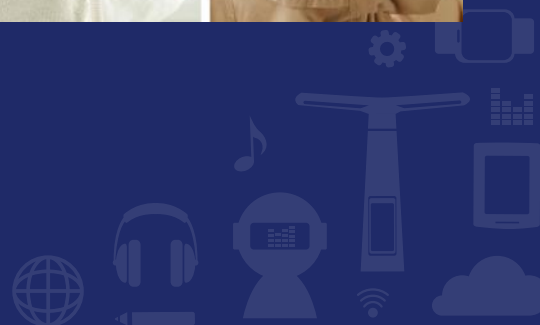


## ○ 教育智能硬件定义

- 智能硬件是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、智能医疗等领域，未来将成为互联网 + 人工智能领域应用的重要载体。
- 教育智能硬件是智能硬件产品在教育领域的应用，主要包括两大类：“**教育硬件的功能迭代**”与“**智能硬件的场景延伸**”。前者特指在网络与通信技术和人工智能等技术的加持下，专门用于教育用途的硬件产品逐渐具备了智能化的功能属性，在原有场景中为用户带来更好的体验；后者特指家居智能、可穿戴设备等新一代智能硬件，针对教、学群体进行软、硬件的特质化，以满足教育场景应用的需求。



数据来源：多鲸教育研究院整理



# 教育智能硬件行业发展历程

- 作为智能硬件的重要方向之一，教育智能硬件的发展路径大致可分为 3 个阶段。2010-2013 年，萌芽期，厂商与品类均相对有限，以辅助学科教育为主要目的；2014-2019 年，成长期，除学科教育外开始探索其他细分教育品类；2020 年至今，行业呈现多元发展特征，不同背景 / 类型厂商入局，产品类型也进一步细分。

	萌芽期	成长期	多元发展期
时间阶段	2010-2013	2014-2019	2020- 至今
阶段特点	· 以传统智能硬件厂商为主，开始在教育方向进行尝试，辅助学科教育为主要目标。	· 开始出现专注教育智能硬件厂商，覆盖学生范围扩大，除学科教育外也开始探索陪伴学习等方向。	· 不同背景类型厂商纷纷入局，根据辐射方向不同进一步细分化，学科外教育成为竞争重点。
关键事件	<ul style="list-style-type: none"><li>· 2010 年，易读宝、洪恩等推出点读笔；火火兔推出故事机</li><li>· 2011 年，汉王推出扫描笔</li><li>· 2013 年，步步高推出家教机（学生平板）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 2014 年，360 推出儿童智能手表；小叶子音乐教育推出 The ONE 智能钢琴</li><li>· 2015 年，盈趣科技推出咕咕机</li><li>· 2016 年，科大讯飞推出阿尔法蛋机器人；罗博科技推出智能手写板</li><li>· 2017 年，网易有道推出词典笔</li><li>· 2018 年，罗博科技推出点阵笔</li><li>· 2019 年，海尔推出 leadpie 智能电子纸</li><li>· 2019 年，科大讯飞率先在行业发布带有人工智能知识图谱的讯飞学习机</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 2020 年，腾讯联合惠普、英特尔推出智能教育本；大力智能推出大力智能学习灯</li><li>· 2021 年，科大讯飞正式发布 AI 学习机；艺术宝推出 Art Play X1 Pro 智能综合演奏器</li></ul>
产品示意			

## ○ 教育智能硬件的分类



- 教育智能硬件可按**目标覆盖用户的年龄阶段**和**具体应用场景**两种模式进行分类。进一步来看，前者可分为学前教育、K12教育和成人教育；后者则可分为在家、在校和在途场景。

### 基于目标覆盖用户的年龄阶段分类

#### 学前教育

- 智能早教机器人
- 智能绘本阅读机器人
- 智能点读笔



#### K12教育

- 学习机
- 扫描翻译机
- 智能手表（智能手环）
- 教学机器人
- 智能学习灯



#### 成人教育

- 智能手写板
- 智能课程平台终端



### 基于具体应用场景分类

#### 在家场景

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



#### 在校场景

- VR 教育设备
- 学习诊断系统平台



#### 在途场景

- 智能手表（智能手环）
- 智能手机



数据来源：多鲸教育研究院整理

## ○ 幼儿教育：智能硬件产品以不同形态的智能早教机为主

教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- 幼儿教育是教育体系中的重要组成部分，是教育的初始阶段。幼儿教育是指为 **7 岁以下儿童** 提供的保育或教育，具体可细分为正式幼儿教育和非正式幼儿教育。幼儿教育阶段的硬件产品基本上以 **各类智能早教机** 为代表以及 **点读笔** 等，目前市面上的早教机器人大致可以分以下几类：故事机、对话 / 陪伴机器人以及绘本阅读机器人等。



智能点读笔



早教故事机



对话机器人



绘本阅读机器人

### 点读笔

名校堂  
MING XIAO

小飞侠

优学派  
优学天下教育发展

快易典

Noah 诺亚舟

### 故事机

KAI SHU 凯叔讲故事

好记星

牛听听

快易典

小霸王

### 对话 / 陪伴机器

LONDZQ 蓝宙

好百分  
好百分 • 好未来

Flash story  
故事光

Rokid

比邻

Midea

### 绘本阅读机器人

ling 物灵

阿尔法蛋  
AlphaEgg

小霸王

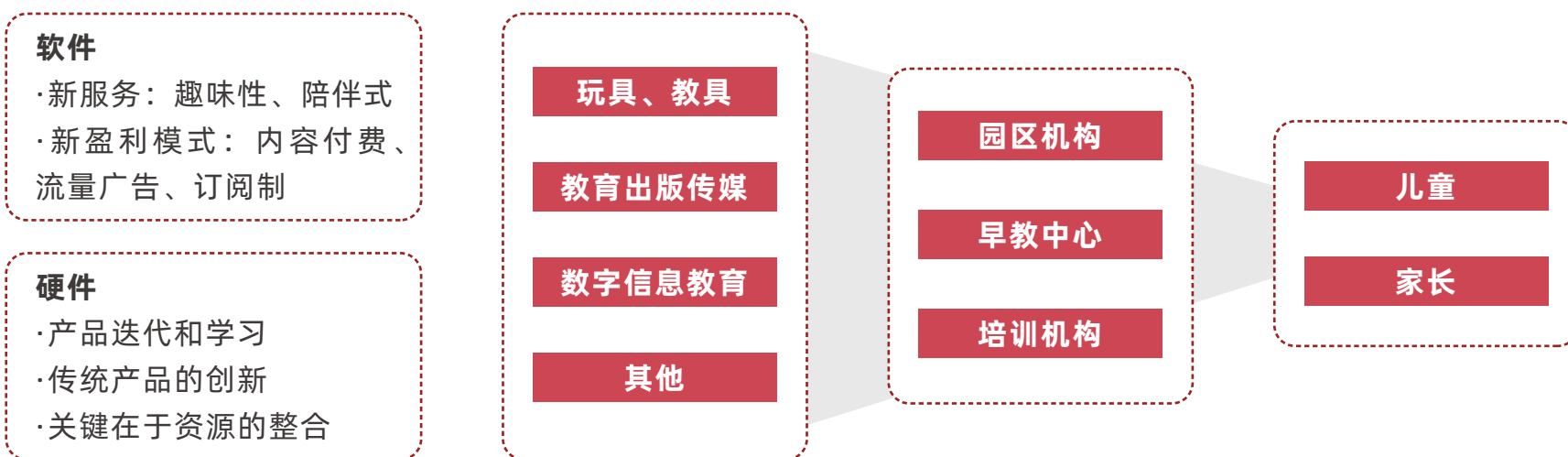
视+AR  
SIGHT PLUS

读书郎

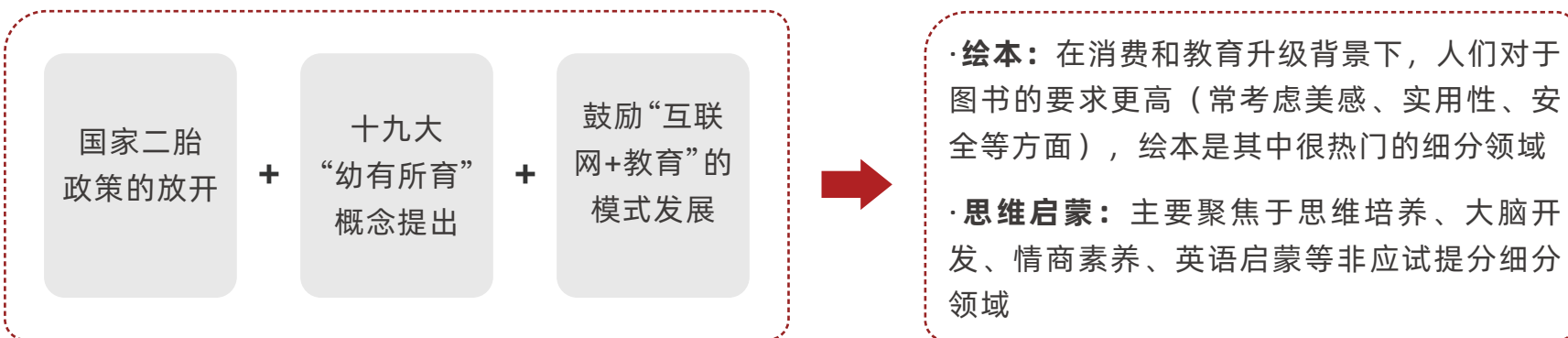
# ○ 幼儿教育：玩具教具迎来产品升级，政策驱动亲子启蒙成为热点

教育智能硬件在各个细分赛道的应用

## • 新产品的出现



## • 亲子启蒙赛道



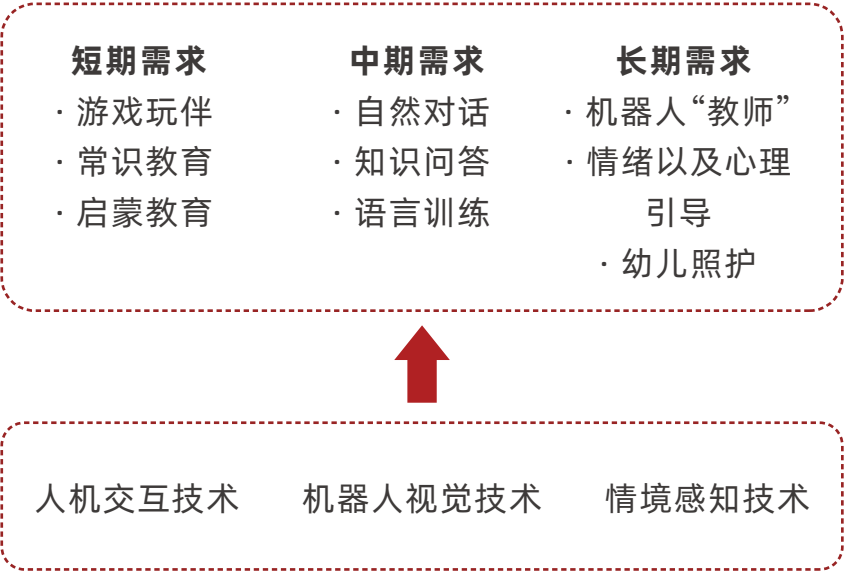


# ● 幼儿教育：学前教育阶段的硬件产品以各类早教机器人为代表

教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- 早教机器人是指具备语音交互能力，可以吸引幼儿兴趣的同时有一定知识启蒙的**教育类电子产品**。多数早教机器人标配的语音交互功能是语音唤醒、简单问答，复杂一些的附带点播、智能语音评测等。
- 目前早教机器人主要的应用场景在**家庭和教室**，如家庭中的智能玩具、儿童娱乐教育同伴、家庭智能助理；学校一般教室与专用教室的远程控制机器人、STEAM 教具；专用教室或培训机构的自闭症特殊教育机器人。
- 以人机交互技术、机器人视觉技术、情境感知技术在内的 3 个关键技术的成熟度作为需求时程定义的准则，可将其区分为短期需求、中期需求和长期需求。

基于具体应用场景分类		
	早教机器人	传统方式
感官教学	寓教于乐，提升兴趣与学习动力	多为父母老师教导，较为枯燥
学习效率	沉浸式学习，有趣且可以更生动	学习效率不高，并且容易产生厌学情绪
学习方式	可以与早教机器人互动，主动体验理解深刻	由于年龄较小，被动灌输情况下不理解并且容易忘记
呈现形式	可爱的机器人外表	真人教导 / 课本



数据来源：多鲸教育研究院整理

# ○ 幼儿教育：重点公司融资情况一览

教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- 据不完全统计，2021 年至今幼儿教育智能硬件领域融资约 21 例，在线内容与早教机器人受到资本青睐。

项目	业务	投资轮次	地区	投资时间	投资金额	投资方
小叶子音乐教育	AI 驱动的科技音乐教育公司	C+ 轮	北京市	2021-11-08	2 亿人民币	真成投资、魔量基金、创业工场
泡泡兔共享童车	专注于智能设备一体化服务的企业	A 轮	广东省	2021-10-23	5,000 万人民币	投资方未透露
蓝宙科技	STEAM 教育内容及产品的科技教育品牌	A 轮	江苏省	2021-09-01	1.89 亿人民币	至临资本、中视金桥、南京政府基金、庚辛资本
阅读鸭 / 阅鸣教育	儿童绘本阅读服务平台	天使轮	北京市	2021-08-06	数百万人民币	手拉手儿童艺术剧团
Codejoy 酷爱科技	幼儿园、中小学人工智能教育解决方案提供商	天使轮	上海市	2021-08-03	近千万人民币	禧筠资本
多多罗 Dodoro	少儿 IP 及内容创作服务商	战略投资	广东省	2021-08-02	未透露	喜马拉雅
悦绘文化	亲子阅读及活动服务提供商	天使轮	浙江省	2021-07-28	未透露	宁波文旅产业基金
东方小匠	通过智能手段将积木和 APP 互联	天使轮	北京市	2021-07-12	数千万人民币	真格基金（领投）、尚承投资
StarPony/ 小灵讲故事	绘本故事教育品牌	Pre-A 轮	广东省	2021-06-25	数千万人民币	弘毅投资
vipSing 海豚音乐	在线少儿音乐教育平台	A 轮	上海市	2021-05-12	数千万人民币	顺为资本（领投）、声网 Agora
昂立 STEM	STEAM 教育服务商	B+ 轮	上海市	2021-04-12	1 亿人民币	明德传承、蓝湖资本
学霸生	全覆盖式智能教育平台	Pre-A 轮	北京市	2021-04-02	近千万人民币	华南创投
觅机科技	致力于家庭教育机器人的教育解决方案提供商	天使轮	北京市	2021-04-02	数百万人民币	创客智盛
鲸鱼机器人	人工智能及编程教育服务商	Pre-B 轮	上海市	2021-02-26	5,000 万人民币	南虹资本
芝士启蒙	母婴知识和家庭教育服务平台	战略投资	江苏省	2021-02-08	近千万人民币	好孩子（领投）、中汇金、南京创投
鲸鱼小班 / 鲸鱼外教培优	为 3-18 岁青少儿提供的在线英语教学平台	B+ 轮	北京市	2021-01-26	1.2 亿人民币	挚信资本（领投）、腾讯投资、山行资本等
火花思维	在线少儿数理思维教育	E+ 轮	北京市	2021-01-25	1.5 亿美元	新东方（领投）、远洋资本
叽里呱啦	儿童英语学习应用	C 轮	上海市	2021-01-18	1 亿美元	兰馨亚洲（领投）、源星资本、星纳赫资本、永徽资本
常青藤爸爸	幼儿教育服务品牌	B 轮	北京市	2021-01-12	3,000 万美元	挚信资本、腾讯投资
亲宝宝	宝宝成长记录和分享 APP	D 轮	浙江省	2021-01-06	2.5 亿人民币	达晨财智、深创投
StarPony/ 小灵讲故事	绘本故事教育品牌	Pre-A 轮	广东省	2021-01-05	数千万人民币	弘毅投资

## ○ K12 教育：六大主要产品系列

教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- 从 2014 年开始，各类创业团队已经开拓出品类众多的 K12 教育硬件，比如 VR/AR 教学装备、智能机器人、可穿戴设备、学习机、翻译笔、智能手写笔、学习灯等，以适应**教师助手、学生向导、在线教育、在校联络、在家辅导**等功能与场景。2021 年国家推出“双减”政策后，教育智能硬件成为 K12 教育公司最重要的发展方向之一。

学习机	翻译笔	智能手写笔（板）	可穿戴设备	教学机器人	智能学习灯
					
					
					
					
					
					

数据来源：多鲸教育研究院整理

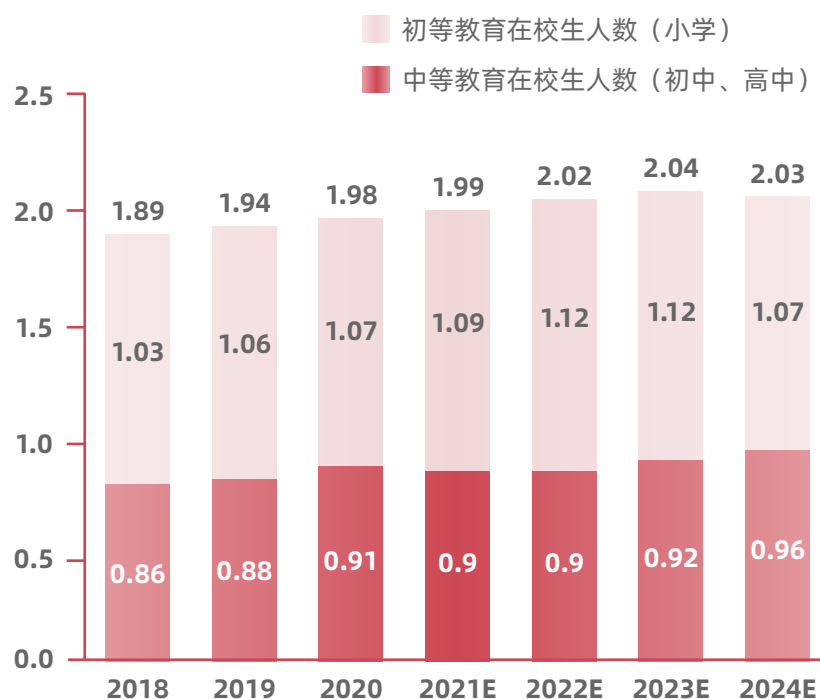


## ○ K12教育：市场规模与增长态势

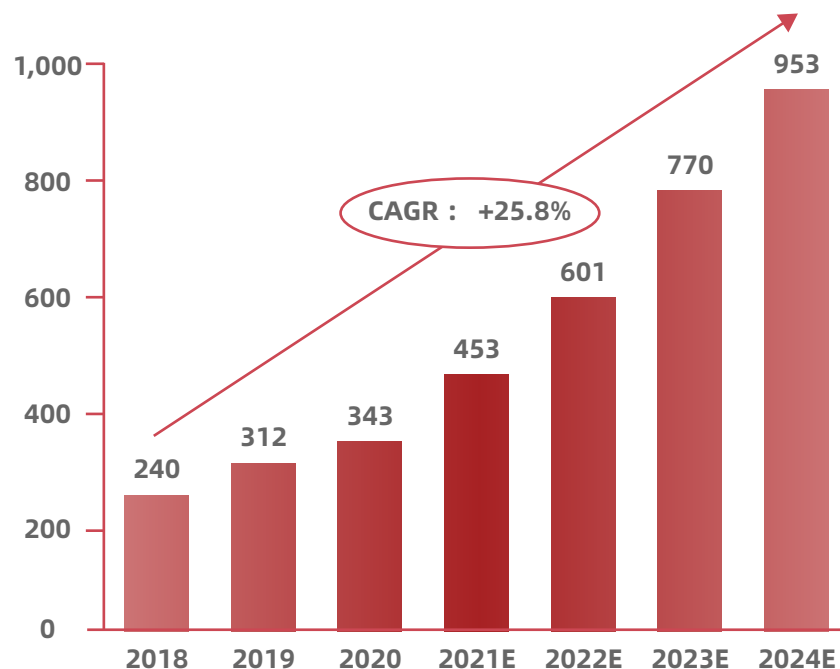
教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- K12 学生数规模相对稳定：2020 年教育部披露 K12 阶段学生数约 1.98 亿。近年来 K12 阶段在校生稳步增长，基数庞大。据国家统计局数据预测，2022 年 K12 阶段学生数将突破 2 亿，2023 年达到 2.04 亿人，并保持平稳。
- 教育硬件市场规模稳步增长：中国 K12 教育智能硬件市场增速迅猛，以学习机为例，2020 年来自热门电商渠道的销售额达数十亿元，规模上升 40%。随着双减政策落实、传统培训需求的转入，预计 2024 年达近千亿元规模。具体测算逻辑为按不同学生阶段（小学 / 初中 / 高中）数量及对应教育智能硬件的渗透率，乘以年人均教育智能硬件消费总额（根据不同学生阶段所主要使用的教育智能硬件差异推算）。

我国 K12 教育学生，亿人，2018-2024E



中国 K12 教育智能硬件市场规模，亿元，2018-2024E

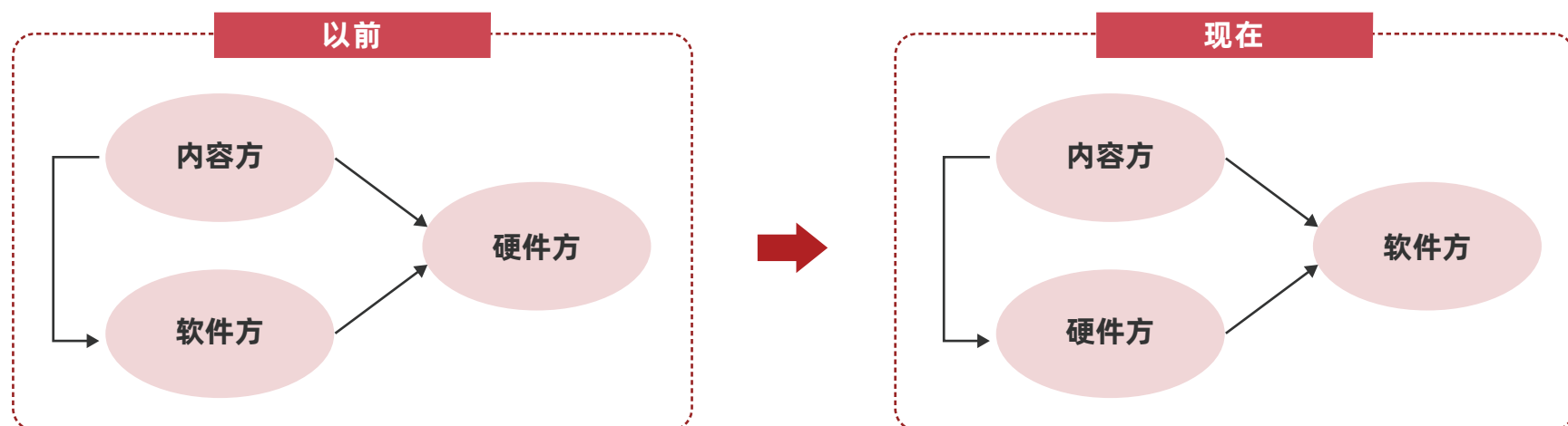
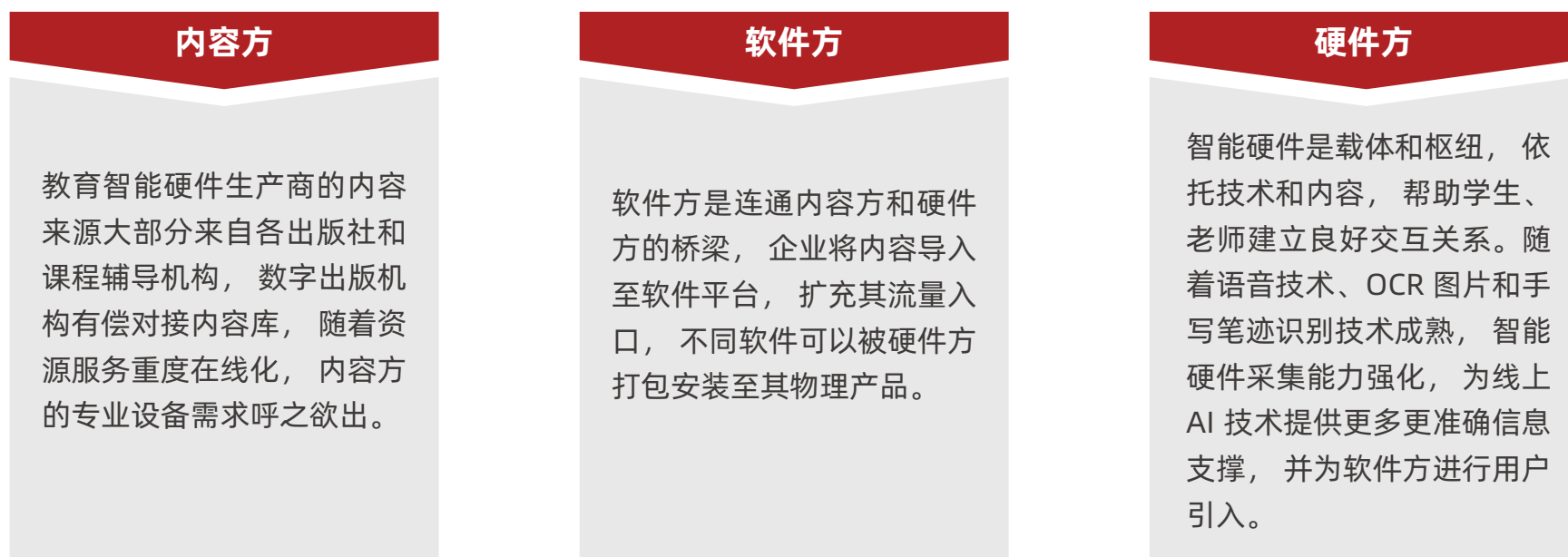


数据来源：《2020 年全国教育事业统计公报》、国家统计局、前瞻产业研究院，多鲸教育研究院整理

# ○ K12 教育：内容、软件、硬件三方协同业务生态

教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- 业务模式及趋势：长期以来软件厂商集成内容，硬件厂商集成软件 + 内容，通过 B2B（学校 / 机构）或 B2C 等不同渠道面向消费者。但近年来随着市场趋势变化，集成方逐渐从硬件方转移至软件方，如字节跳动、有道等企业。



数据来源：多鲸教育研究院整理

## 供应链

## 技术难题

## 内容生态

## 渠道发展失衡

## 同质化

数据来源：中国移动通信有限公司研究院，多鲸教育研究院整理

# ，产品智能程度

## 教育智能硬件在各个细分赛道的应用

## 资本趋势

## 众筹模式主导

· **众筹模式仍然是包括教育行业在内的智能硬件厂商的有效启动方式。** 创新类硬件产品往往针对的是垂直细分领域，通过众筹方式可以吸引种子用户，在获得项目初期的资金需求的同时实现产品初期的推广和营销。互联网背景的创业团队多会选择这一方式。

## 投资机会上移

· **投资机会逐渐从硬件商延伸至中上游的软件商和内容服务供应商。**教育信息化 2.0 时代，国家提出“三全两高一大”的建设目标，焦点由硬件基础转向软件和内容。从 2021 年上半年获融资项目来看，从事软件系统平台开发业务的企业超过 90%，包括教学直播平台、教学管理系统等。

## 产品趋势

## 更新场景探索

· **传统的线下场景常常会出现新的玩法，“下沉”和“OMO”已成为热词。**学习类智能硬件已经逐渐成为K12 教学教辅的刚需。它们是“笔”也是“笔记本”，也是“电子书包”，还是“玩伴”和“在线老师”。对于部分教育公司来说，硬件类产品是缓解获客成本压力、增加用户留存率和新的收入来源的载体。

## 智能程度升级

· **智能化成为教育硬件升级的重要趋势。**教育类硬件在 C 端消费领域是一直存在的市场，以电子词典、小霸王学习机等为早期代表的硬件产品在 80 和 90 后的心里已经有了一席之地。得益于移动互联网技术的进步，此前硬件升级难、内容不能及时更新的问题都得到了新的解决方案，消费者的用户体验和价值感得到提升。

# ○ K12 教育：素质教育与校园终端成为新热点

## 教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- 据不完全统计，2021 年至今 K12 教育智能硬件领域融资约为 26 例，地区集中在北京、广东、上海等 IT 制造业较为发达地区。

项目	业务	投资轮次	地区	投资时间	投资金额	投资方
十牛校园	基于 SaaS 的校园互联网服务平台	B 轮	广东省	2021-01-16	数千万人民币	清控银杏创投
艺术宝	服务全球家庭的终身艺术学习平台	D+ 轮	北京市	2021-02-10	4,000 万美元	中金资本旗下基金、五星控股星纳赫资本、洪泰基金、国海创新资本等
鲸鱼机器人	人工智能及编程教育服务商	Pre-B 轮	上海市	2021-02-26	5,000 万人民币	南虹资本
罗博智慧笔	智能手写笔硬件和 SaaS 服务	B 轮	山东省	2021-03	4,500 万人民币	/
艾宾浩斯智能英语	智能教育企业	A 轮	北京市	2021-03-23	近亿人民币	赞路二号基金、黄山峰盈基金
中企智造	学校信息科技学科服务提供商	Pre-A 轮	北京市	2021-03-29	数百万人民币	汪林朋
螳螂科技	教育行业一站式解决方案云平台供应商	A 轮	北京市	2021-04-06	近亿人民币	SIG 海纳亚洲、新宜资本
齐心好视通	教育场景云视频会议智能终端供应商	战略投资	广东省	2021-04-12	数千万元	格力集团
欧拉 AI 课	AI 辅导课产品运营和研发的教育平台	天使轮	北京市	2021-04-13	1,000 万人民币	投资方未透露
积木电顽	编程类教育服务机器人研发商	A 轮	北京市	2021-04-15	2,000 万人民币	红杉资本中国、小米集团、顺为资本
阅羊教育	K12 阶段素质教育和研学实践教育	Pre-A 轮	北京市	2021-04-28	2,000 万人民币	阿米巴资本（领投）、云启资本、华创资本
德拉学院	STEAM 创客教育机构	并购	北京市	2021-05-12	未透露	网易有道
联课智能	教育数字化解决方案提供商	天使轮	上海市	2021-05-27	1,000 万人民币	林锦应
绘玩科技	英语机构教学 SaaS 平台	Pre-A 轮	辽宁省	2021-06-28	数百万人民币	海创汇
松鼠 Ai 智适应教育	教育 AI SaaS 平台	C 轮	上海市	2021-07-02	数亿人民币	SIG 海纳亚洲、诺基亚成长基金、中信证券、NGP
玩创 Lab	游戏化科学教育品牌	战略投资	北京市	2021-07-06	近亿人民币	投资方未透露
可以科技 keyirobot	可自由组装构型的球形模块化机器人研发商	战略投资	北京市	2021-07-20	数千万美元	小米集团、顺为资本、源码资本、蓝驰创投、义柏资本
蓝宙科技	STEAM 教育内容及产品的科技教育品牌	A 轮	江苏省	2021-09-01	1.89 亿人民币	至临资本、中视金桥、南京政府基金、庚辛资本
擎朗智能	智能服务机器人企业	D 轮	上海市	2021-09-15	2 亿美元	软银愿景基金、中金甲子、Prosperity7 Ventures、华兴资本
紫蓝教育	创客教育及输出课程提供商	天使轮	北京市	2021-10-09	数百万人民币	伯恩资本
爱学堂	K12 教育的智能学习平台	战略投资	北京市	2021-10-13	未透露	网易有道
武汉乐创云	教育科技培训服务提供商	战略投资	湖北省	2021-10-20	未透露	乐创教育
松鼠 Ai 智适应教育	教育 AI SaaS 平台	战略投资	上海市	2021-10-23	数亿人民币	绿地集团、中信资本、东方国资
火星人俱乐部	青少年创客教育俱乐部	B 轮	北京市	2021-10-27	数千万人民币	新东方
小叶子音乐教育	AI 驱动的科技音乐教育公司	C+ 轮	北京市	2021-11-08	2 亿人民币	真成投资、魔量基金、创业工场
弘鑫教育	以数字技术为核心的教育综合服务商	天使轮	广东省	2021-11-29	未透露	盟云全息

数据来源：多鲸教育研究院整理

# ○ 成人教育：双减政策之下，成人教育成为原 K12 厂商新布局赛道

教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- **双减政策出台后，成人教育成为新擂台**，有道成立“有道成人教育事业部”，作业帮推出成人教育“不凡课堂”等。但当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。不同于儿童青少年，成年个体对教育智能硬件目前所提供的物理外形、智能监督、AI 互动等功能的需求较低，而对**实质内容的需求较高**。

## 智能课程平台

### 职业技能

文案写作  
数据分析  
视频剪辑  
软件编程  
艺术设计

### 考试辅导

财会资格证考试  
教师资格证考试  
律师资格证考试  
研究生入学考试  
公务员考试  
事业单位招聘考试

### 智能 线上平台



## 智能课程平台

### 翻译笔



### 手写板



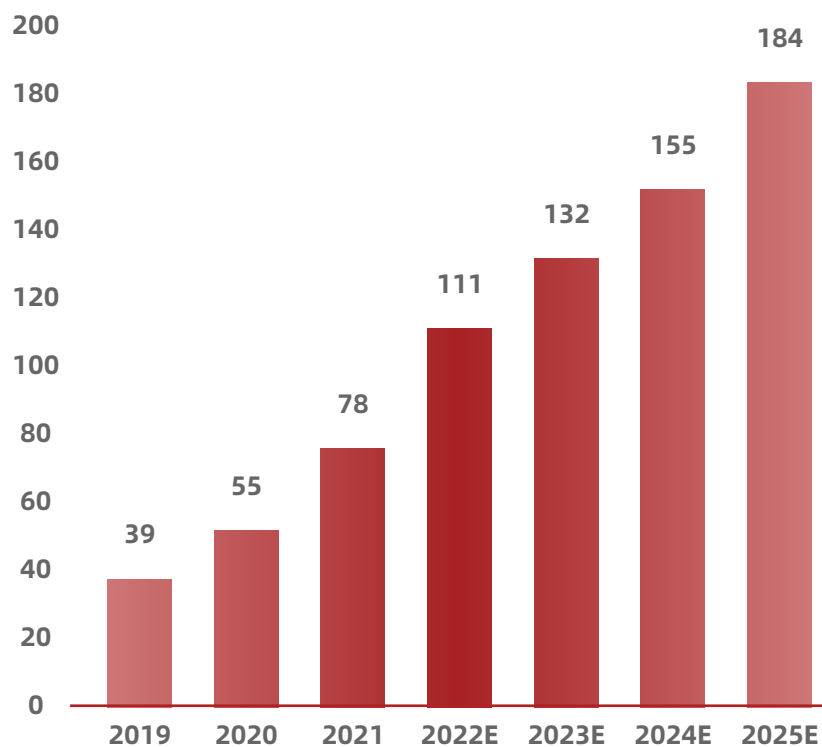


## ○ 成人教育：用户群体巨大但渗透难度较高

教育智能硬件在各个细分赛道的应用

- 与发达国家相比，**中国成人教育供给存在巨大缺口**，预计 2023 年的终身教育行业规模将达到近 1,500 亿元。2019 年我国终身教育行业规模拥有约 4.3 亿潜在用户，随着成人教育普及，到 2023 年将有望达到近 7 亿潜在用户。根据中国 19-54 岁人口现状及预期增长，及不同年龄段教育智能硬件的渗透率和年消费金额，预期 2025 年成人教育智能硬件市场规模为 184 亿人民币。

成人教育智能硬件市场规模，亿元，2019-2025E



数据来源：国家统计局、艾瑞数据，多鲸教育研究院整理

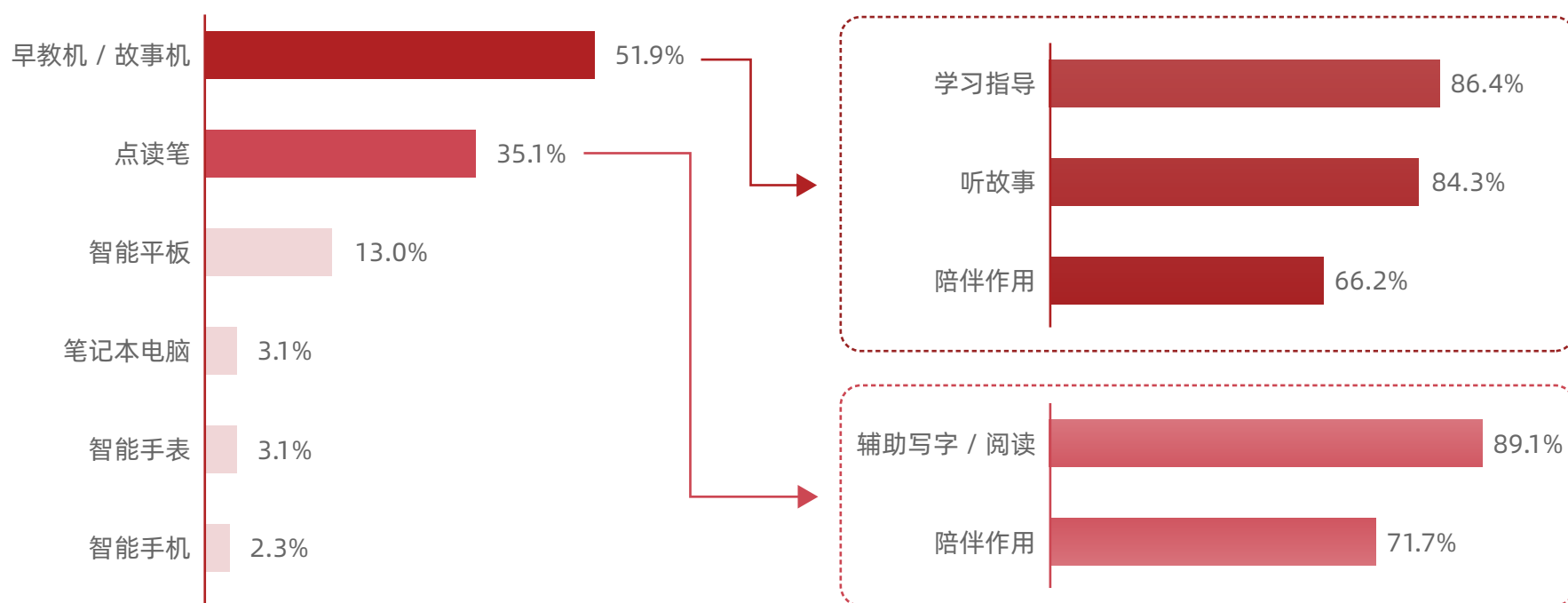
市场特点及中长期趋势

- ▶ 就成人教育智能硬件市场而言，一方面是传统成人教育业务厂商如中公教育、华图教育等依托其已建立的用户心智，寻找供应商合作快速切入，以及 K12、学前教育智能硬件厂商试图拓展其已有硬件产品的可延展性；另一方面，则是传统智能硬件厂商尝试通过个别品类在成人教育方向上布局，如讯飞的翻译笔产品。
- ▶ 不同于 K12 教育智能硬件市场，家长买单有明确的结果导向，终端用户的使用场景明确。成人教育的智能硬件场景具体细分程度更高，硬件产品使用效果的可评估性也难以完全量化。长期市场将面临用户适应性、产品精细化运营和目标用户消费持续意愿等诸多挑战。

## ○ 在家场景：课桌与客厅是孩子的主要活动场所，早教机/故事机和点读笔是使用频率最高的智能硬件

### 教育智能硬件使用场景分析

- 学生的学习和生活场景可以划分为“在家”、“在校”、“在外”三大类，每一类场景适用的教育智能硬件各有不同，硬件本身也会影响其使用场景的丰富程度。在家场景下，课桌与客厅是孩子的主要活动场所，对于学龄前儿童来说，早教机 / 故事机和点读笔是使用频率最高的智能硬件，可以覆盖孩子写作业、思维开发、语音互动等功能。



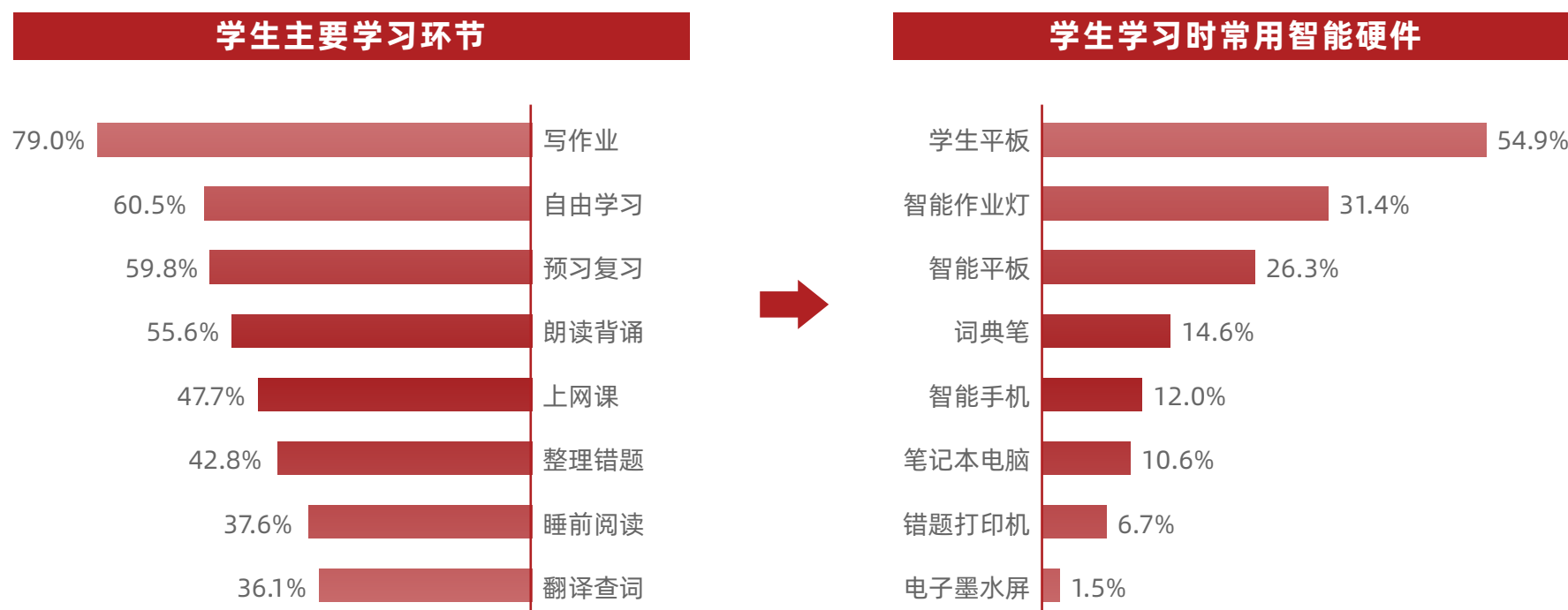
数据来源：腾讯《2021 中国教育智能硬件趋势洞察报告》

数据来源：腾讯《2021 中国教育智能硬件趋势洞察报告》，多鲸教育研究院整理



# ○ 在家场景：在家作业需求衍生多种教育智能硬件应用场景

## 教育智能硬件使用场景分析



### 常用教育硬件主要功能

#### 学习平板

- 用于学习指导
- 在线网课
- 英语阅读
- 学习管控



#### 手机

- 灯光护眼
- 学习指导
- 英语学习
- 家长监督
- 远程沟通



#### 笔记本电脑

- 搜题 / 在线交作业
- 上网课
- 查阅资料
- 学英语



#### 智能学习灯

- 保护视力
- 养成自主学习习惯
- 提升学习效率



#### 错题打印机

- 查阅资料
- 上网课



#### 扫描笔

- 快速查词提升效率
- 语音交互纠正发音

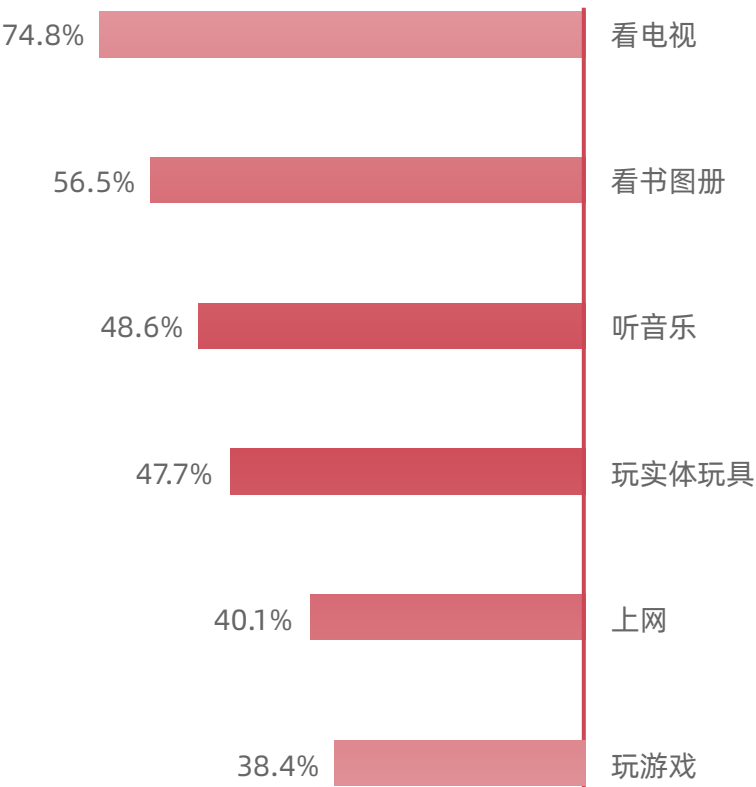


# ○ 在家场景：客厅——孩子休息的空间

## 教育智能硬件使用场景分析

- 随着年级的上升和学习生活的丰富，孩子在家休闲娱乐的时间逐渐收窄，休闲时间宝贵。客厅是孩子主要休闲娱乐的场景，其中智能电视与智能音箱是孩子休闲娱乐时最常使用的智能硬件。从孩子专属智能硬件的角度来看，功能强大的学习机与智能平板中因承载了丰富多彩的益智游戏与人机交互设计，孩子可以“边玩边学”。从通用的智能硬件来看，在家长的监控下，孩子一般会通过手机 / 平板等产品进行学习。

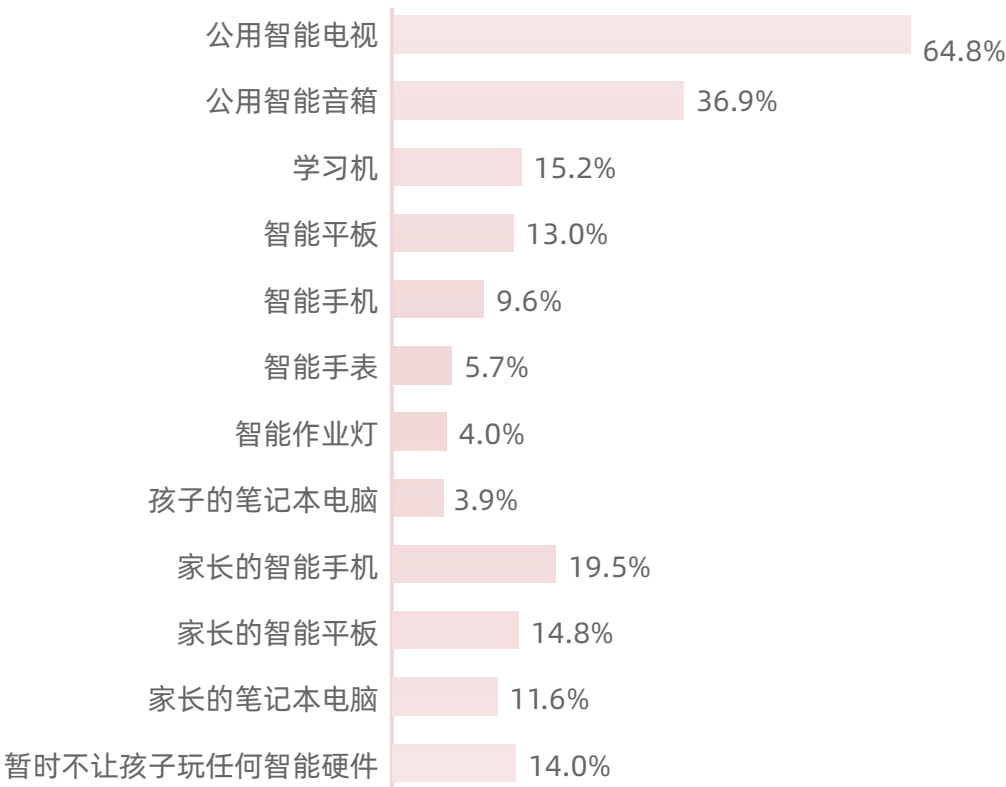
孩子在家中的主要休闲娱乐方式



注释：

Q：孩子在家中的休闲娱乐项目主要包括？ N=1000。

孩子休闲娱乐时主要的智能硬件使用情况



注释：

1、Q：孩子在家中休闲娱乐 / 玩耍时，会用到以下哪些智能硬件吗？ N=1000；

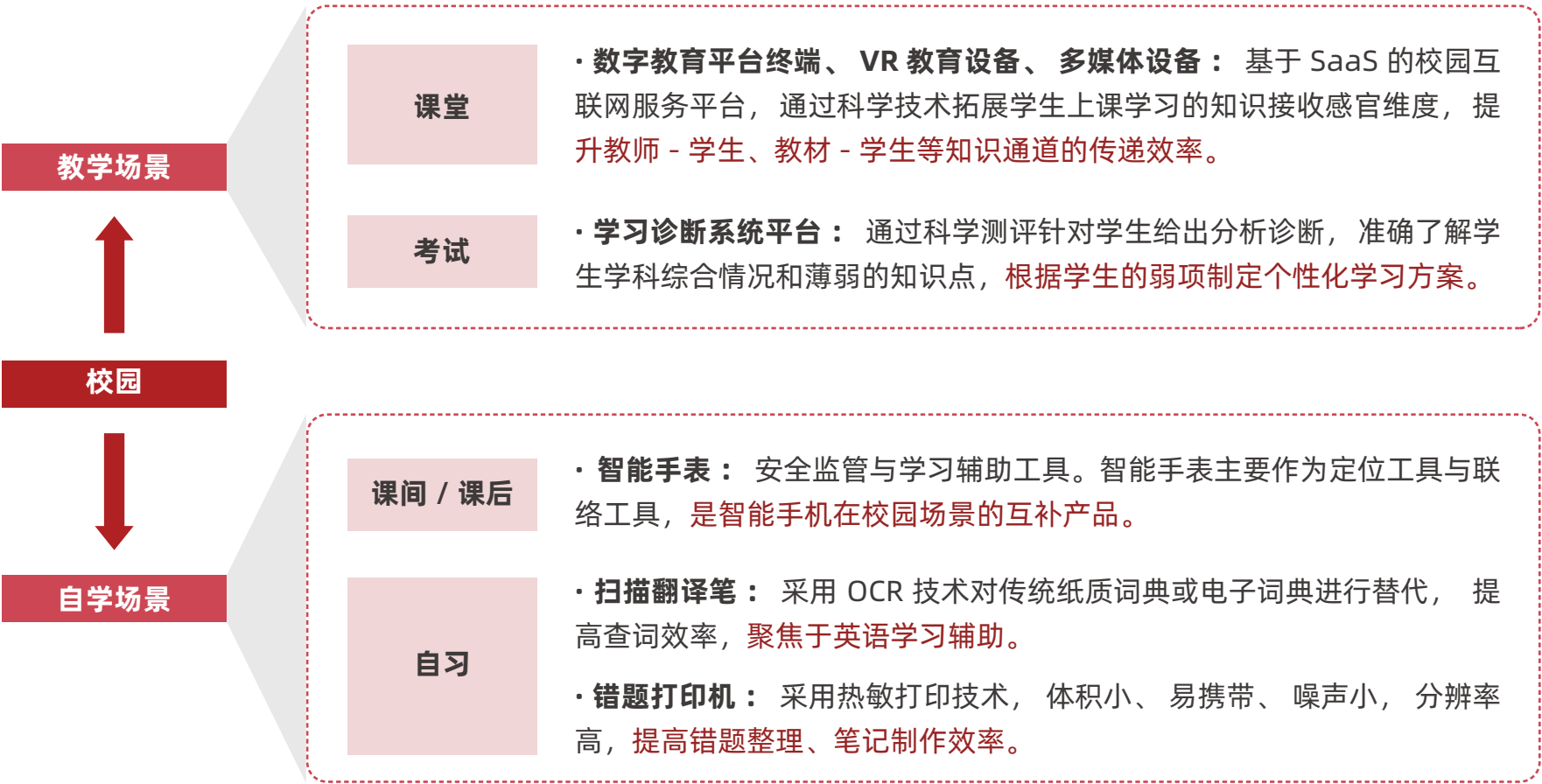
2、Q：孩子在家中休闲娱乐 / 玩耍时，可能会使用到他 / 她自己的智能硬件？ N=393；

3、Q：孩子在家中休闲娱乐 / 玩耍时，主要会玩家长的什么智能硬件？ N=270。

# ○ 在校场景：多功能消费级智能硬件入校难，单功能学习型硬件占主导

## 教育智能硬件使用场景分析

- 教育智能硬件的在校使用主体包括学生和老师，立体地涵盖了课堂、课间、自习、考试等多种场景。少量消费级智能硬件可有条件入校，校园出于对学生自控能力的考量，通常在智能手机等多功能传统智能硬件上保持禁入的态度。相比之下，智能手表、扫描翻译笔、智能手写笔等功能聚焦性强的智能硬件在很多校园得以准入，成为主流在校场景的智能教育硬件。

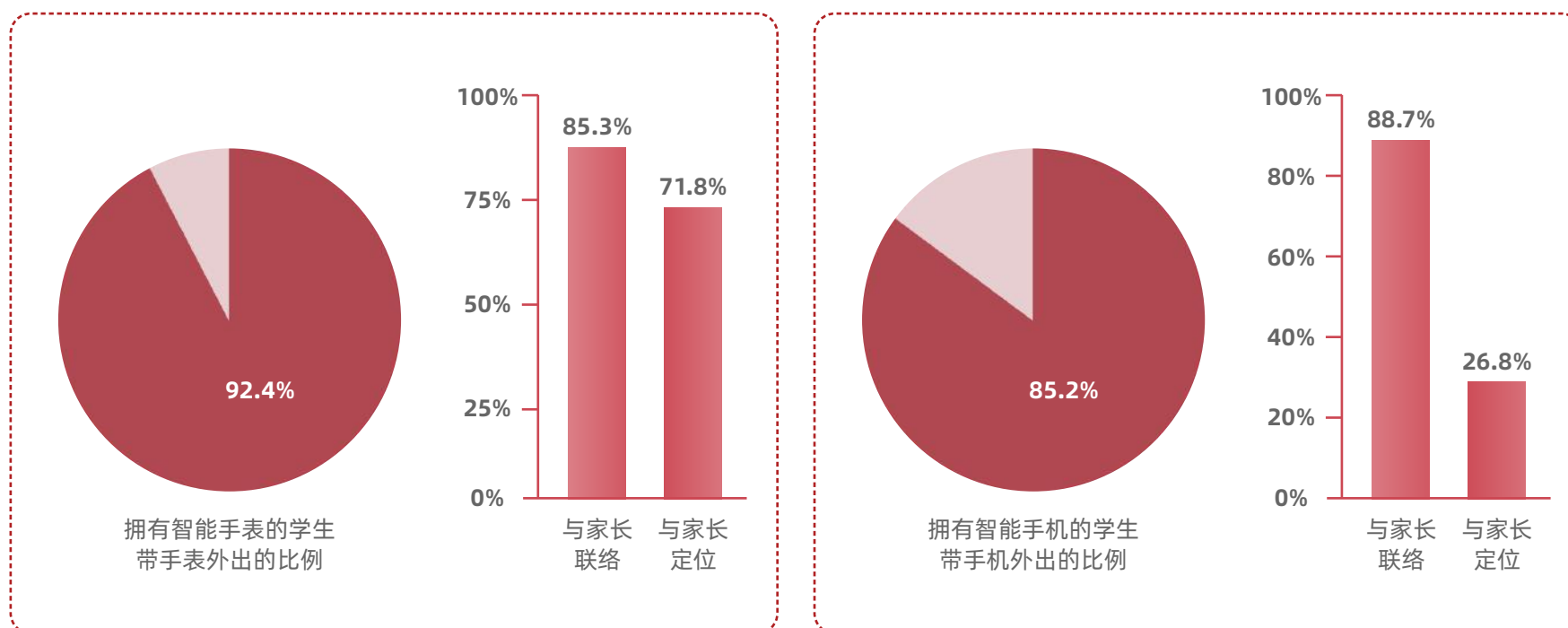


数据来源：多鲸教育研究院整理

## ○ 在途场景：以智能手表与智能手机为主，起到家长联络与定位监控作用

### 教育智能硬件使用场景分析

- 调查数据显示，半数以上的孩子每周会出游进行娱乐休闲活动。“双减”政策落实后，学科类辅导班减少，大量围绕孩子素质教育的兴趣班呈现快速多元化发展态势。相对于集中在室内的学科辅导场景，素质教育培训场景更为多元，在这些场景下，**家长通常出于安全考虑会给孩子配备智能手表或手机，方便进行定位与随时联络。**



数据来源：腾讯《2021 中国教育智能硬件趋势洞察报告》，多鲸教育研究院整理

## PART 02

# 教育智能硬件市场分析

01 行业驱动因素分析

02 市场规模测算

03 行业格局分析

04 产业链分析

05 商业模式分析

06 应用现状以及难点



# ○ 教育智能硬件行业驱动因素（1/3）

政策：整体向好，且在细分行业驱动效应明显

- 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 年国家“双减”政策的提出对部分校外培训机构的资本化运作产生明显负面影响，但也对智能教育硬件厂商产生利好。教育智能硬件作为数据采集终端，成为了教育数据采集过程中必不可少的一环，多种教育硬件发挥联动效应，可以覆盖到更多的学习场景，并且有利于形成“智慧学习”、“智能教育”的教育领域发展格局。

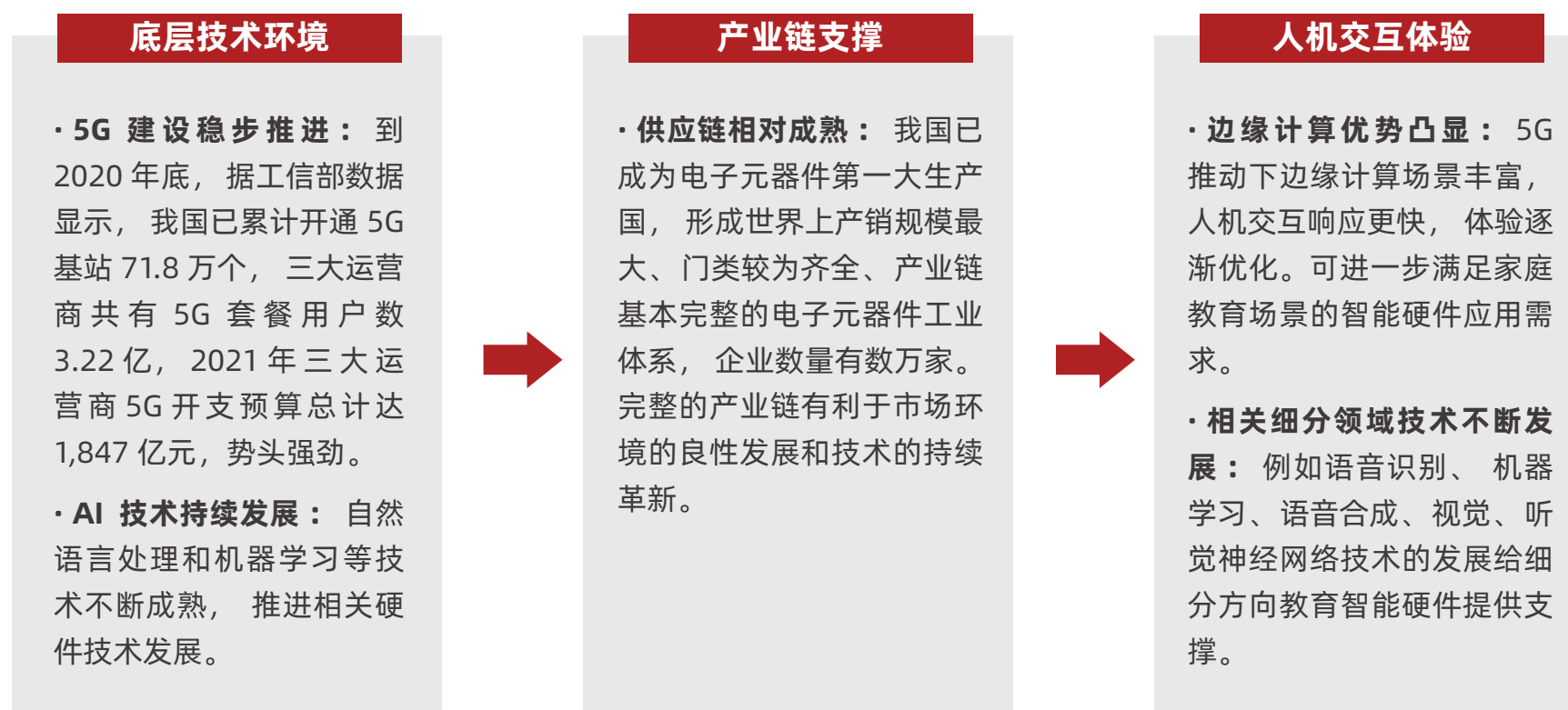
时间	政策名称	主要内容	对智能教育硬件领域影响
2016.09.21	《智能硬件产业创新发展专项行动（2016 - 2018 年）》	深入挖掘教育等领域智能硬件应用需求，加强教育等领域智能化提升	提升企业对于硬件的重视程度，为教育智能硬件的发展奠定了政策基调
2018.04.13	《教育信息化 2.0 行动计划》	倡导构建“智慧学习”支持环境，探索泛在、灵活、智能的教育教学新环境建设与应用模式	倡导企业生产研发相应产品以及硬件软件，推动“智慧教育”等领域的发展
2018.11.12	《工业和信息化部关于工业通信业标准化工作服务于“一带一路”建设的实施意见》	加快智能穿戴设备等智能硬件标准的国际化进程；促进智能硬件标准的应用	提升智能硬件技术水平，智能教育硬件市场技术条件得到改善
2021.06.03	《全民科学素质行动规划纲要（2021 - 2035 年）》	加强青少年科学素质培养，加强青少年体育锻炼	对于有关“素质教育”“身体素质”类智能教育硬件类企业和产品利好
2021.07.24	《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》	规范校外培训行为，学科类培训机构严禁资本化运作，不再审批新的面向学龄前儿童的校外培训机构和面向普通高中学生的学科类校外培训机构等	一方面，公立校的教育主导地位被重中，教育智能硬件正在涌入课后托管这个迅速崛起的教育场景。另一方面，随着监管趋严，以往依赖校外培训机构来“鸡娃”的家长们，目光不得不投向家庭教育，家庭教育的重要性被突显，教育智能硬件再次登台
2021.11.30	《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	实现信息化和工业化在更广范围、更深程度、更高水平上融合发展，加快企业、产品数字化转型	对于企业产品数字化、智能化有更高的要求，利好教育硬件的技术发展

数据来源：多鲸教育研究院整理

## ○ 教育智能硬件行业驱动因素（2/3）

技术：软硬一体特性凸显，系统解决方案提供商成重要参与方

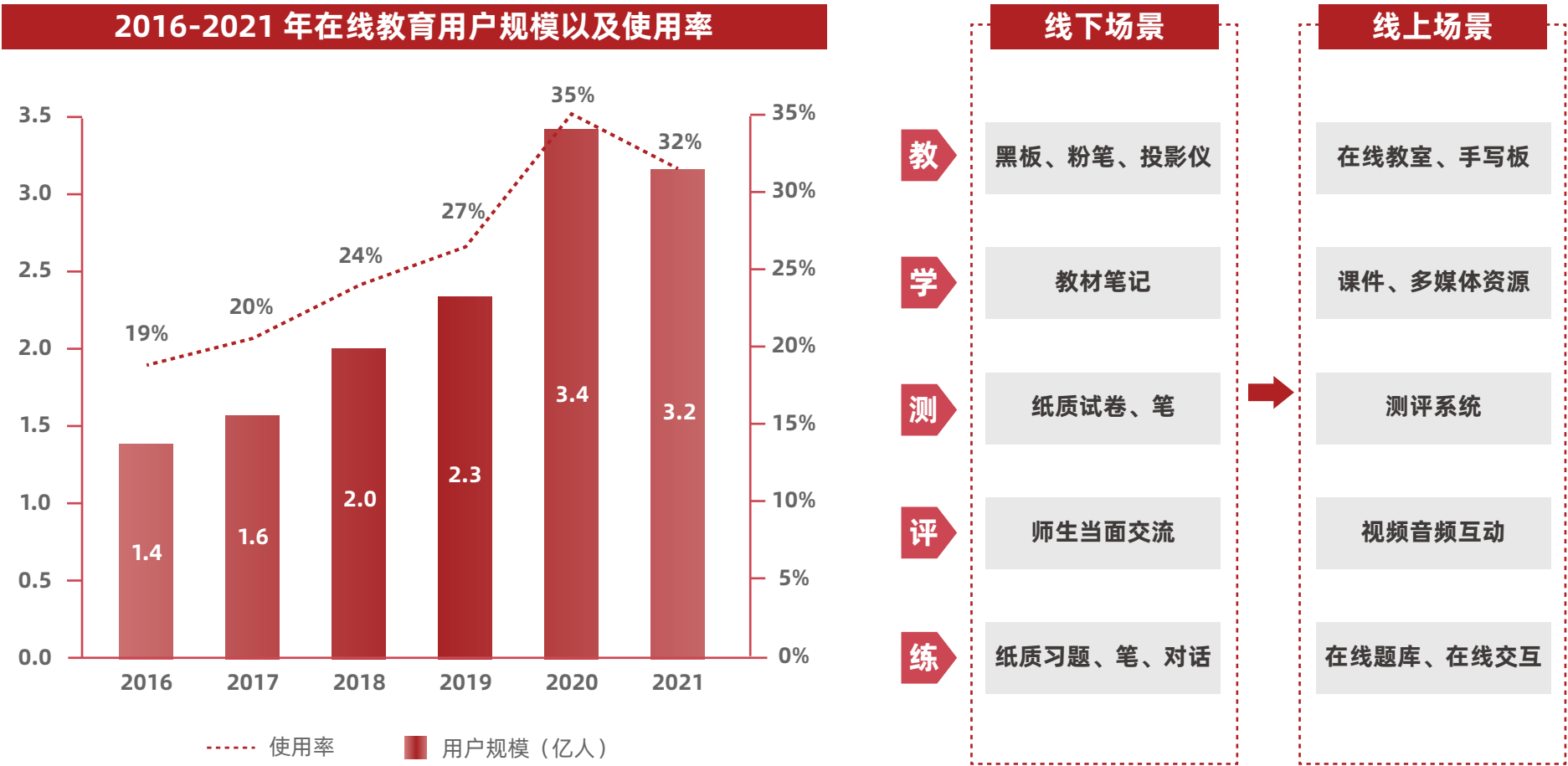
- 随着国家政策对个性化与泛在化教育的要求逐步明确，对教育软硬件协同能力、教育生态建设要求也进一步提高。
- 从**底层技术环境**来看，随着 5G、AI 等技术快速发展，数据传输带宽和速度将进一步大幅提升，由此保障教育等上层应用的流畅；从**产业链支撑**来看，我国已成为电子元器件第一大生产国，基本可以满足各种教育硬件的市场需求；从**人机交互体验**来看，5G 推动下边缘计算场景更加丰富，相关技术如语音识别、语音合成、视觉网络等不断发展，能够给参与者提供更好的体验。
- 在这样的背景下，教育软、硬件产品融合发展之势不可阻挡，教育智能硬件打通多重场景、广泛连结生态的能力显著增强，具有强技术能力储备的系统解决方案提供商将成为重要参与方。



# 教育智能硬件行业驱动因素（3/3）

市场需求：在线教育步入常态化发展阶段，加速学习工具更新换代

- 2020年**新冠疫情**的爆发，学习与办公同步迁移到线上，学生的网络课程和家长的居家办公都进一步激活了家庭对硬件设备的使用需求。在这样的背景下，为避免家长和学生电脑和平板的使用冲突，学生专属电脑和专属平板购置需求旺盛。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，**教、学、测、评、练**各个环节的交付场景都发生了变化，传统学习工具为适应用户学习场景的变化，需要不断迭代功能与提升性能，学习工具更新换代速度加快。



数据来源：多鲸教育研究院整理



## ○ 教育智能硬件市场规模

预计 2024 年市场规模超千亿元，年复合增长率 26%

- 传统教育智能硬件市场规模增长相对稳定，新型教育智能硬件市场扩张迅速，总体市场规模稳步上升。

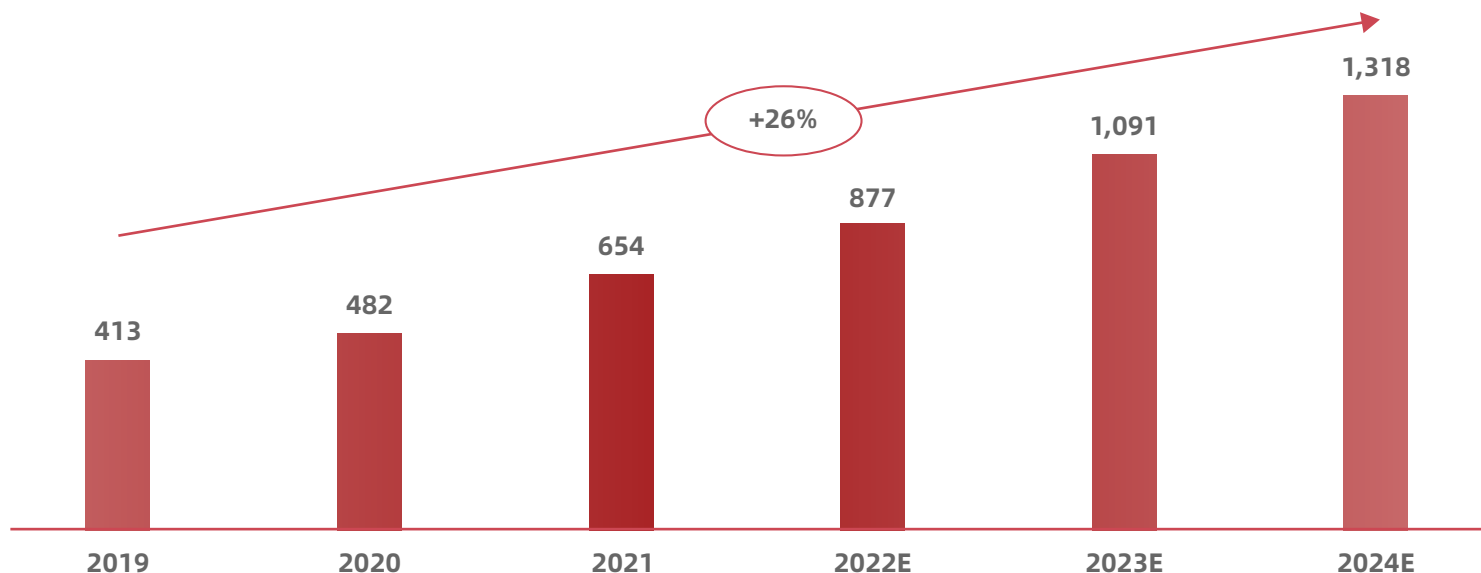
**学习平板与儿童智能手表：**教育智能硬件总体市场主要组成部分，赛道竞争格局清晰，随互联网与人工智能头部企业进入平板赛道，**市场规模有望进一步提升。**

**教育智能笔：**点读笔为主导，但受到“双减”政策影响有一定收缩；同时**智能手写笔市场看到明显规模增长趋势。**

**智能家居产品：**智能作业灯、带屏智能音箱等在教育需求驱动下应用场景不断衍生，交互应用更加丰富，**近年来增长表现突出。**

**传统硬件教育化：**随着线上教育的普及、学习场景多功能集成需求增强，教育PC、平板持续赢得更多消费群体认可，**赛道增长潜力巨大。**

中国教育智能硬件市场规模，亿元，2019-2024E



# 教育智能硬件行业格局分析

中国教育智能硬件产业图谱：传统、新型两类参与者共同组成产业格局

- 教育智能硬件的市场参与者整体可划分为新旧两大类：旧型为华为、索尼、步步高等传统硬件企业；新型为科大讯飞、大力智能、大疆教育、优必选科技等新型科技企业。

传统硬件企业			新型科技企业		
<p>学生平板</p>	<p>教育机器人</p>	<p>教育电子纸</p>	<p>学生平板</p>	<p>教育机器人</p>	<p>教育电子纸</p>
<p>智能学习灯</p>	<p>智能笔</p>	<p>智能点读笔</p>	<p>智能学习灯</p>	<p>智能笔</p>	<p>智能点读笔</p>
<p>儿童智能手表</p>	<p>错题 / 作业打印机</p>	<p>教育 PC</p>	<p>儿童智能手表</p>	<p>错题打印机</p>	<p>早教故事机</p>
.....			<p>教育 PC</p>	<p>智能乐器</p>	

# 教育智能硬件产业链分析

上、中、下游协同构建产业生态系统

- 教育智能硬件上游主要为基础软、硬件供应商，中游为教育智能硬件的品牌商，下游主要为售货渠道商。

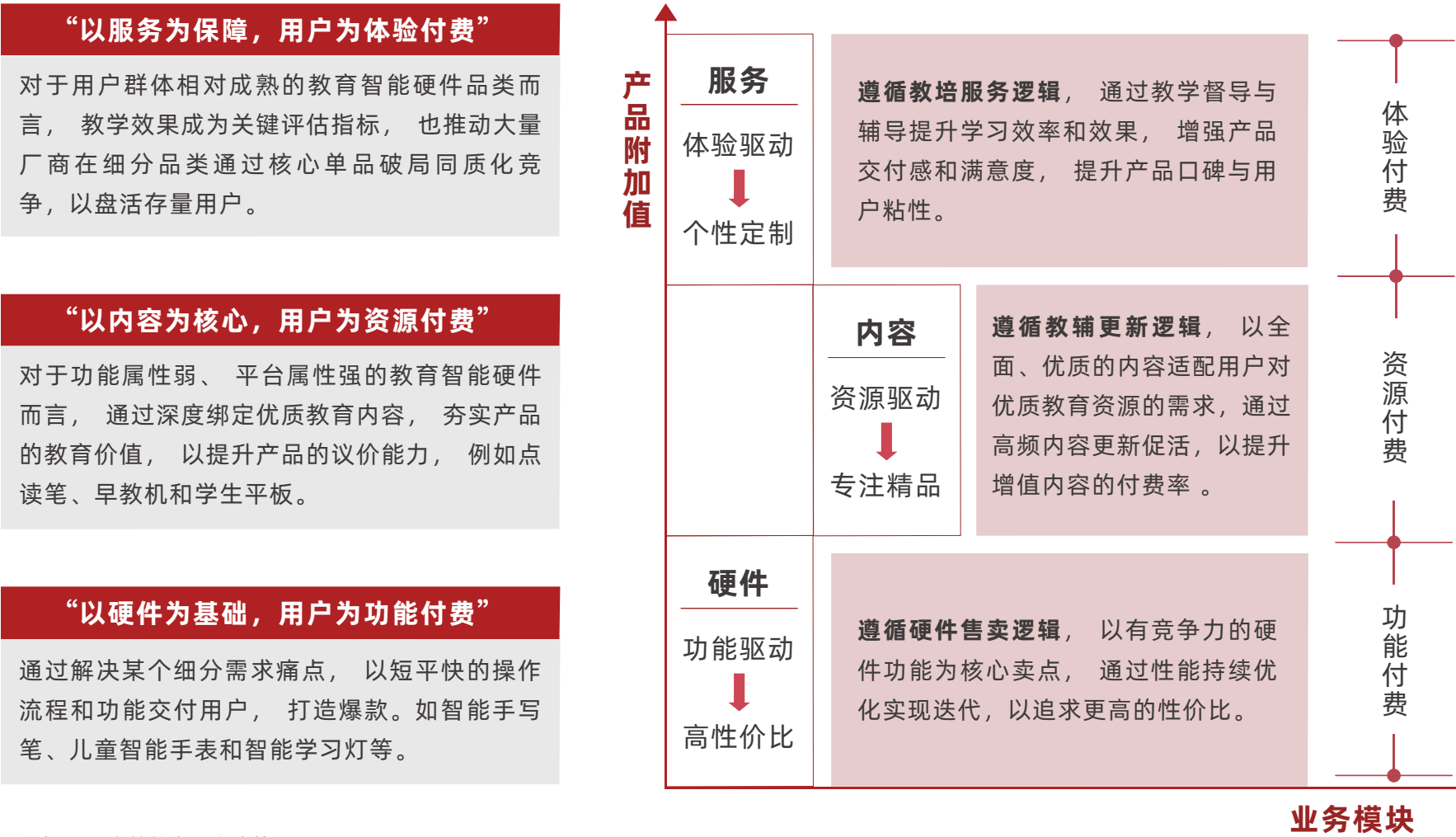


数据来源：多鲸教育研究院整理

# 教育智能硬件商业模式分析

围绕硬件、内容和服务，从低附加值走向高附加值

- 在移动互联网和物联网的商业逻辑下，教育智能硬件的盈利点逐渐从硬件本身向配套内容和增值服务延伸。以前，消费者追求续航、功能、显示效果等硬件属性。现在，除非变革性功能进步，普通质量进步为消费者带来的边际效用较低。消费需求从而转向功能、服务体验，集成方逐渐从硬件方转移至软件方。随着业务模式的转变，用户关系呈现以下三种新特点。



数据来源：多鲸教育研究院整理

# ○ 教育智能硬件应用现状及难点

外部环境促成繁荣现状，潜在难点成为未来阻力

- 环境、技术、用户三方因素促进产品应用蓬勃发展；提升科技含量、补齐制造短板、缓和伦理问题成为市场难点。

## 市场现状

- **疫情驱动部分教育智能硬件广泛应用。**如线上教学使教育 PC、教育平板等大规模占领学生书桌。
- **技术进步拓宽市场前进道路。**人工智能、语音识别、AR/VR 等推动硬件设备迭代。
- **互联网巨头进军教育硬件领域。**典型案例如：字节跳动推出大力智能学习灯；腾讯教育推出“AILA 智能作业灯”与 Linux 系统智能教育电脑；百度推了内置课程的小度在家；搜狗的词典笔、小米的“小爱老师”英语学习机等。
- 2021 年**国家“双减”政策**沉重打击校外培训机构，互补效应一定程度**利好教育智能硬件市场**。
- **教育智能硬件在成人教育、素质教育出现新机遇。**“双减”政策下成人教育与素质教育成为教育智能硬件厂商重点转型探索方向。

## 应用难点

- **产品成熟度较低，头部玩家少。**新硬件品类高频出现，市场相对混乱，单品类内缺乏领先玩家，跨品类头部厂商稀少。
- **多数厂商停留低科技含量阶段，价格战为主导。**尤其对于成熟教育智能硬件品类而言，随着现有技术持续成熟，厂商之间竞争呈现白热化趋势，性价比成为影响消费者决策的核心影响因素。
- **制造业短板成为互联网公司入场阻力。**互联网公司凭借软件和内容整合能力入场，但在硬件生产上缺少行业认知，直接与三方合作在质控上存在风险。
- **伦理问题引起社会关注。**包括技术过早介入孩子成长对儿童心理发展的影响，多屏对孩子视力的影响等。
- **新赛道渗透难度大。**成人智能教育硬件品类细分程度高，有 200 多个细分品类，且用户消费意图相对模糊。

## PART 03

# 教育智能硬件典型案例

- 01 科大讯飞
- 02 罗博科技
- 03 优必选科技
- 04 艺术宝
- 05 小叶子音乐教育
- 06 大疆教育
- 07 蓝宙科技



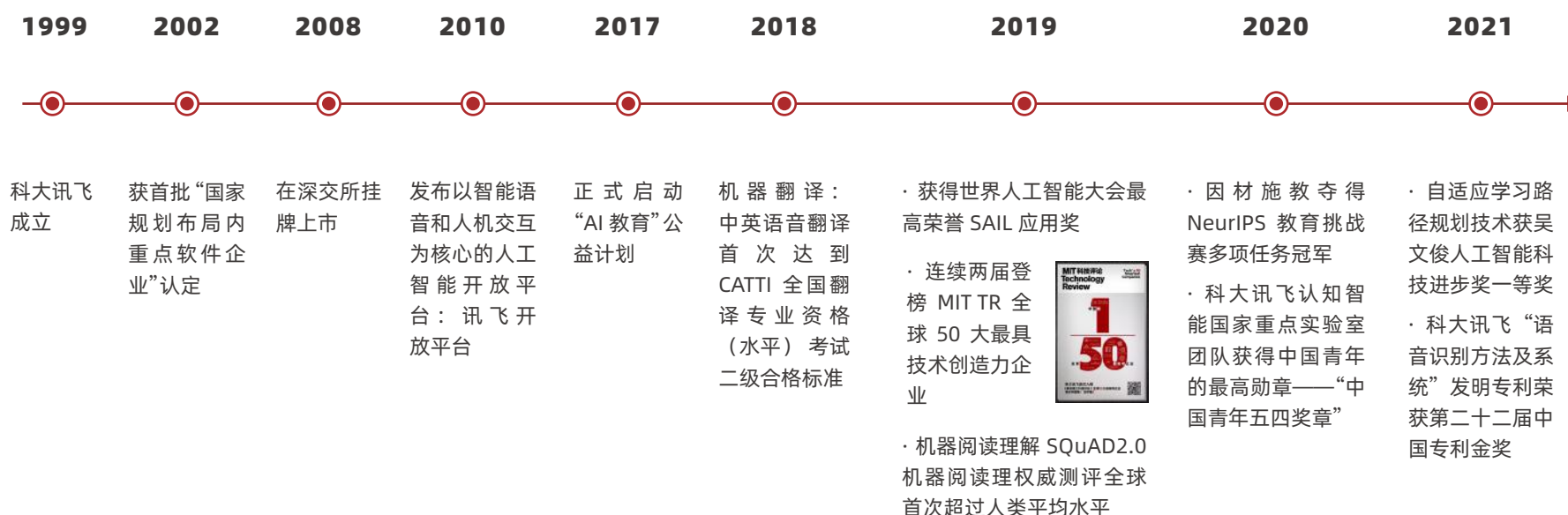


# 科大讯飞



全球先进的人工智能代表企业之一

- 科大讯飞股份有限公司于 1999 年由刘庆峰先生创立，公司目前拥有语音及语言国家工程实验室和认知智能国家重点实验室，在语音合成与识别、机器翻译、自然语言理解、机器学习推理等核心技术处于国际先进水平。科大讯飞在中国智能语音市场 **占有率排名第一**，在多个重要细分领域市场占有率超过 60%，是全球先进的人工智能代表企业之一。在教育方向上，**讯飞深耕 18 年，目前业务已在全国 32 个省级行政区、5 万余所学校应用，连续 8 年为中高考英语口语评测提供技术支持。**
- 科大讯飞目前采取的商业模式主要是“**平台 + 赛道**”战略，即通过平台以云服务连通厂商、用户与终端消费者，以技术赋能不同赛道、产业的上下游资源合作伙伴。同时，随着在 to B 业务的日渐成熟，公司通过“**AI+ 硬件**”的概念进一步扩大公司面向 C 端消费领域的布局。

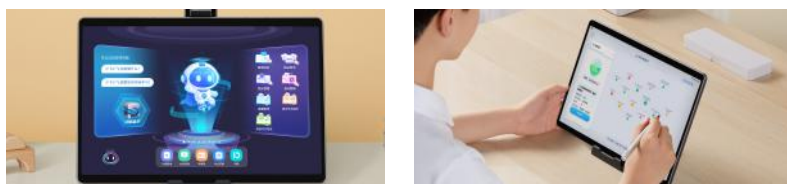


数据来源：科大讯飞，多鲸教育研究院整理

科大讯飞 AI 学习机：致力于为每个学生打造个性化、精准化的专属学习路径

- 多鲸教育研究院预估中国学习机市场 2022 年规模将达到 300 亿以上。讯飞 AI 学习机作为讯飞面向 C 端销售的首款 AI 学习辅助产品，主要覆盖 K12 教育阶段，基于“每个孩子都与众不同，因材施教才能出类拔萃”的理念，集合人工智能、大数据技术及丰富学习资源，利用 AI 定位学生知识薄弱点，帮助每个学生打造个性化、精准化的专属学习路径，真正实现“因材施教”。目前覆盖三种型号：入门级学习机科大讯飞 Q10（主推性价比，尺寸和存储较小），旗舰级学习机科大讯飞 X2 Pro（尺寸和存储适中），高端旗舰级别学习机科大讯飞 T10（屏幕尺寸最大，分辨率最高）。并基于 B 端应用成果于 2019 年独家推出“AI 个性化精准学系统”。
- 讯飞 AI 学习机优势：记录学习数据，并根据数据进行分析，找到学习薄弱点进行针对性训练，同时其 AI 智能错题本可以做到归纳分析，针对错题通过本身拥有的海量学习资源推荐相似题，做到举一反三的效果，最后根据综合数据了解孩子各学科阶段性的学习情况和实际水平，让家长和老师第一时间清楚孩子的具体情况。

## 讯飞 AI 学习机实现人工智能赋能学习流程



### 学情诊断 → 学情分析 → 智能推荐 → 自适应学习

学情诊断	学情分析	智能推荐	自适应学习
批改即时出结果，标注错误原因	个性化精准学，红黄绿灯标注，打造知识图谱	辅助教师针对学生进行智能题目推荐，针对性练习	沉淀千人千面的学习方案

## 讯飞 AI 学习机八大核心亮点



### AI 精准学习系统

全面检测薄弱点，精准学习薄弱项覆盖数理化英生五门学科



### AI 作答笔

智能识别和批改模拟真书写效果



### AI 作业诊断

找出作业 / 试卷薄弱点，分析并个性化推题练习



### AI 作文批改

作文智能诊断辅导孩子写出好作文



### AI 互动学习

支持课本指读、圈读指读完还能打分语音唤醒，自主学习



### 八重护眼

国际国内权威机构双重认证



### 海量精品学习资源

9 门课程同步学物理化学生物课 702 节素质拓展课



### 家长守护下载内容

没有游戏干扰三重拦截八重护眼



科大讯飞 AI 学习机：开创 AI 学习机先河，基于 B 端经验推广市场，历史销量保持高速增长

## 引领行业开创 AI 学习机先河， 差异化打开市场

- 传统学习机以步步高、读书郎等公司产品为代表，最早是词典功能，随后发展了听力和口语功能，主要依托线下渠道销售。
- 以讯飞 AI 学习机为代表的新型学习机以人工智能技术的融入作为差异化竞争点。人工智能赋能教育，AI 个性化精准学基于知识图谱帮助每个孩子打造千人千面学习路径，因材施教，减少孩子无效学习时间，提高学习效率。独家推出“**AI 个性化精准学系统**”，并率先提出 AI 学习机“4+1”品类标准（即“能对学情做分析、能对学习做推荐、能对语言做提升、能以成效促信心、阳光绿色能守护”）。

## 基于 B 端成功经验推向 C 端市场， 充分验证可行性

- 讯飞智慧教育受到官方多次认可并进行合作，如讯飞智慧教育与教育部考试中心签署战略合作协议，共建联合实验室；并在教育部和国家语委的指导下，讯飞智慧教育承建并运营全球中文学习平台。
- 讯飞 AI 学习机依托公司在 G 端和 B 端长期合作基础，在合作学校校内进行过批量试点：青岛西海岸新区智慧教育应用调研结果显示：教师日常作业批改效率提升 65%，学生低效重复作业练习降低 31%；根据 35,740 名学生智慧学习记录得出，学生学习兴趣提升 31%。
- 基于在学校内的试点经验，公司将讯飞 AI 学习机积极推向消费市场，积极推进渠道建设，目前已建立覆盖全国的渠道和服务网络，除产品自身优势外，也建立起更广泛的服务体验。B 端和 C 端相结合，双轮驱动市场快速放量。

## 历史销售量保持高速增长 未来坚定持续投入

- 步步高、优学天下和读书郎持续巩固其在学习机市场优势，但近两年从线上渠道的销售数据看整体进展相对有限。而另一方面，成功寻找到 AI 学习机赛道的讯飞 AI 学习机市场销量年近两年连续保持复合增长率 100% 以上。
- 作为集团业务的新增量，讯飞当前正快速推动其语音识别、图像文字识别，习题批改和口语纠正等方向的优势在讯飞学习机上落地，团队规模和人员配置也在逐年提升。

翻译笔：专业基础能力打造高效硬件，多维度优点领先行业水准

- 适用于 K12 人群，从内容看可覆盖大学（例如英语四六级、雅思托福等词汇）；另外讯飞翻译笔的翻译功能（包括扫描翻译、语音翻译），可媲美英语专八水平，因此也适用于工作中常用翻译场景的人群。

## • 技术特点 & 底层能力：摄像头 + 机器翻译 + 语音识别 + 语音合成 + 语音评测

扫描翻译笔的通用技术流程：摄像头将所扫描的文字连续快速拍摄、拼接后经 OCR 引擎进行识别为电子文本，再通过内置的字典、词典、机器翻译引擎等实现查询和翻译功能。扫描输入技术将传统的键盘输入速度提升至 30~40 倍以上。

- **OCR 识别**：科大讯飞翻译笔中英识别准确率高达 99%，兼容多种字体（包括手写体）字号，支持屏幕文字的扫描识别
- **机器翻译**：科大讯飞翻译技术研发团队与讯飞翻译机一脉相承，内置 20 多本词典、工具书等共计超过 320 万海量词库
- **语音识别**：科大讯飞翻译笔语言识别技术承袭讯飞输入法，通用语音识别率高达 98%，且支持中英文自动判别
- **语音合成**：世界权威的 Blizzard Challenge 国际语音合成大赛中，科大讯飞自 2006 年参赛以来连续十四年夺得第一
- **语音评测**：科大讯飞每年为 4,000 万考生提供中英文语音评测服务，全面覆盖中高考、学考、会考、研究生考试、CET 考试、MHK 考试、CATTI 翻译等测评考试

## • 行业对比

- **查词更快**：扫描查词翻译仅需 0.5 秒，一分钟可查 80+ 单词，且支持语音拼读查词、朗读查词等多种高效查词方式
- **翻译更准**：机器翻译业界首次达到英语二级《口译实务（交替传译类）》和三级《口译实务》合格标准，效果媲美专业八级；翻译达到专业八级水平
- **词库更全**：内置正版牛津高阶英汉双解词典、正版朗文当代高级英语辞典等 20 多本词典 / 工具书等共计 320 万 + 海量词库
- **屏幕更大**：3.7 英寸大屏，单词、音标、词性、发音、释义、例句，一屏全显，无需翻页，且取得防蓝光护眼认证，保护使用者视力。

## • 运营数据

- 2021 年 618 讯飞 AI 学习硬件系列（含科大讯飞翻译笔）销售额同比增长 706%，双十一同比增长 300%



- 新竹绿 (S11)
- 糖果粉 (S10)
- 星空蓝 (S10)

### 适用人群广，场景覆盖全

高中：迅速理解生词 专注冲刺备考  
初中：准确识记单词 有效累积词汇  
小学：流畅读懂绘本 激发英语兴趣

翻译笔：与讯飞翻译机团队一脉相承，造就过硬基础指标与多元个性功能

- 科大讯飞翻译笔的研发团队承接老牌资源，基础雄厚，将硬核技术质量和多元附加功能融入在讯飞翻译笔当中。

## 核心技术优势领先行业

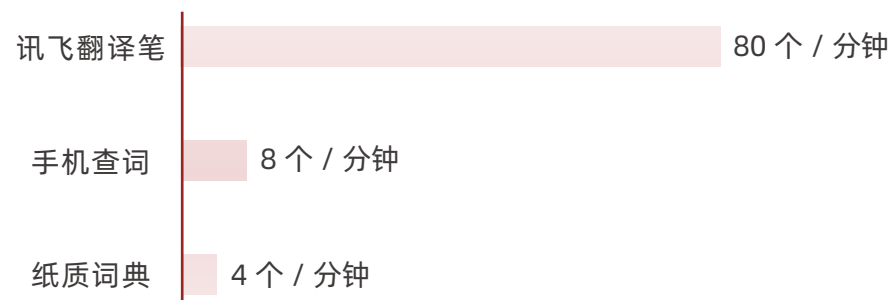
- 研发团队承接原翻译机研发团队资源，基础雄厚
- 国内翻译机品类的开创者和领导者
- 博鳌亚洲论坛指定翻译机供应商
- 北京 2022 年冬奥会和冬残奥会官方自动语音转换与翻译独家供应商
- 2019 美国 CES Tech For A Better World 类创新奖荣誉 Innovation Awards Honorees

## 个性附加功能，打通差异化市场

- 听力导入：**听力素材导入播放，随时锻炼听感（仅翻译笔 S11 支持）
- 单词 / 句子跟读评测：**支持语音跟读评测，帮助培养纯正语感。采用中高考英语测试同源技术，每次听说练习都是模拟实战。
- 儿童锁：**开启儿童锁功能后，将关闭整句翻译功能和汉语组词、反义词、近义词内容，防止孩子在做作业时通篇翻译不思考。

## 过硬标化成绩，打造高质量硬件

### 一分钟可查 80+ 单词，为手机查词速度 10 倍



### 320 万 + 海量词库

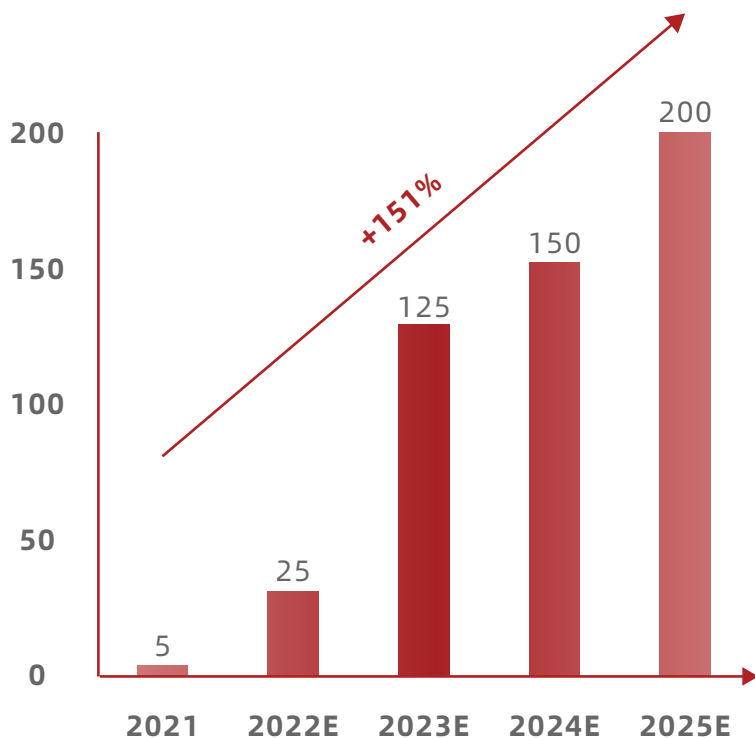
- 内置牛津高阶英汉双解词典、正版朗文当代高级英语辞典、新世纪汉英大词典、中国日报热词词典、古代汉语词典、学生新华字典、中文同 / 近 / 反义词词典、古诗词及文言文精选、四六级考试词汇、雅思 / 托福词汇、以及 20 多本词典 / 工具书，共计超过 320 万海量词库。
- 中英文扫描识别准确率 **99%**
- 翻译效果媲美**专业 8 级**水平
- 全面屏设计，**3.7 英寸**高清护眼
- 笔尖对准单词或词组，扫描后 **0.5 秒**即见释义

数据来源：科大讯飞，多鲸教育研究院整理

## 智能手写笔市场规模与增长趋势

- 智能手写笔是一类专为学习者开发，具备笔形态的硬件终端产品，包括**点阵笔和电磁笔**。应用场景包括基于 AI 的个人学习，基于纸屏交互的 OMO 教学，与 AI 自动批改结合的校内智慧课堂与智慧作业，与数字出版深度结合智能教辅等。当前市场规模百万量级，除 OMO 教学领域受到“双减”政策影响收缩外，其他三个场景均有增长，尤以校内教育场景的需求爆发最为显著。
- 多鲸教育研究院测算认为，2025 年智能手写笔市场将达到 4000 万套，至教育信息化十四五规划完成，在校内实现端的规模在 1 亿套左右。**以人均综合成本 500 元测算，预计 2025 年市场规模达到 200 亿元左右。**

2021-2025E 中国智能手写笔市场规模，亿元



在纸上书写是中国基础教育的主场景，**智能手写笔应用不改变学习习惯，全国试点后将迎来爆发。**

电磁笔和点阵笔在校内市场将爆发式增长；点阵笔目前实力玩家仅 3-5 家，罗博科技在智能手写笔细分行业深耕多年，已占据硬件、软件系统和解决方案的行业龙头地位。

南开大学软件学院前执行院长李庆诚认为，“**纸笔物联**”是**智慧教育新趋势**，以数据驱动精准教学成为接下来提升校内教育质量主要方向，智能手写笔因为能够实时采集数据，并且因为这一行为是无感知的，对教、学、练三个学习过程无干扰，因此有望成为标准化的智慧教具。

智慧作业场景下，笔盒 + 点阵笔的模式，将实现更低成本更稳定的 Wi-Fi 组网，更便捷的充电选择，有望成为校内应用主流选择。电磁笔因为不挑耗材，功耗低续航时间长，在互动课堂中应用广泛。

**点阵笔校内应用配套服务成本较高**，体现在铺码打印专业性需占用校外人员提供服务，除智能笔本身硬件能力外，还要建立包括出版发行、打印印刷、学习内容资源聚合的生态。

完整的智能手写笔教育生态是通过行业合作实现的。基于核心技术掌握，借助与云服务商合作，罗博通过 SaaS 平台实现大规模高并发处理数字化教辅，解决了入校服务实施成本高的难题。

传统教育出版社转型，智能教辅与智能手写笔协同发展

## 交互化、智能化成为教育数字出版的重要着力点

- “双减”落地之后，仍然有不少学生因为“能力提升”需要，希望获得一些个性化且高质量的教学服务，在合规前提下，借助智能教辅，能够针对性的满足上述要求。**智能教辅在内容研发完成后，边际成本趋近于 0**，主要就是硬件与云服务成本，该服务可以向校内的智慧作业延伸，也可由校内智慧作业服务的需求延伸出来。
- 《2020-2021 中国数字出版产业年度报告》显示，2020 年，我国数字出版产业整体收入达到 11,782 亿元，比上年增长 19.23%，其中，在线教育为 2,573 亿元。中国新闻出版研究院数字出版研究所所长王飙分析认为，**交互化、智能化成为教育数字出版的重要着力点，一些传统教育出版单位逐步实现了从教育出版商向教育服务商转变。**

## 智能手写笔：纸上书写保证护眼，不改变学生学习习惯

- 智能教辅恰是数字出版的重要业务之一。在原有出版内容完成“数字化”之后，借助智能手写笔，学生在智能教辅上的书写内容，实时的上传到云端，在完成批改判断后，再将错题借助打印机或智能终端回传给学生，完成精准教学。区别于传统以手机，pad 或电脑作为交互工具的智能教辅，**采用智能手写笔，既可以有效解除家长对孩子过度使用电子产品的焦虑，在护眼的同时获得个性化指导。**
- 与双减政策同时推进的，是国家对孩子视力保护的要求**，也包括对电子音像出版物的合规要求。无论是纸质还是音像出版介质，合规将是前提，相对而言，基于纸质出版的智能教辅更容易完成合规界定。



### 培养中文书写良好习惯， 智能手写笔练字市场需求巨大

- 2021年3月31日教育部颁布的《小学入学适应教育指导要点》中，明确提出“**培养良好的书写习惯**”。写好主要靠练，陪小学生练字已成为父母的必修课，查笔顺，纠握姿，校架构等一项不落，低效且费心，各种练字班由此盛行，但效果、效率和护眼等因素却让出巨资的父母心里没底。
- AI练字的出现让人们看到了曙光。借助智能硬件，**通过对手写笔迹采集和笔迹分析，用AI模式实现汉字书法自主学习功能，达成线下1对1教学效果**，成为AI练字的核心目标。目前电磁笔和点阵笔均提供了解决方案，前者不限纸张并可以提供其它如听写与口算的AI服务，后者需要配合专用点码纸使用。智能手写笔实时采集书写轨迹、笔画、笔顺、握笔姿势、笔的空间姿态等多维数据，为AI系统提供支撑，进行实时的智能评价与指导。
- 罗博智能手写笔推出**全球首先采用真铅芯智能笔的AI练字应用**，用铅笔在普通纸上书写，实时地进行智能判别、点评和指导，更护眼，仅两第三节培训课的价格将让AI练字真正普及，成为每个人都用得起的书法培训老师。

### 在普惠基教中，低成本智能手写笔将 成为每个学生必备文具

- 智能手写笔的核心技术包括：一是高性能计算能力，包括笔迹实时识别、作业批改、学情分析；二是高速网络能力，可以支持各种网络连接方式；三是协同开放能力，降低学校信息化建设难度；四是大数据学情分析，给家长和学生提供数据化感知，实现精准教学。
- 智联**：智能手写笔的物联网装备属性，将逐步推动文具智能化。
- 成本**：“10多年前，一支智能手写笔2,000+元，现在可将其成本做到数百元”。罗博认为，借助技术创新和规模扩大，包括电磁笔和点阵笔，有望在5年内降到100元内以加速普及。
- 技术**：自开创智能纸笔在国内教育领域应用以来，罗博目前共拥有50多项专利，取得各类知识产权合计近百余件。
- 平台 & 生态**：罗博不断推进笔式交互和开源智能硬件在教育信息化中的发展和应用，包括参与国家标准制定、搭建笔迹云开发平台，并从2022年起全面支持鸿蒙生态，共同推进智能纸笔产业发展。

# ○ 优必选科技



顺应“双减”政策背景下美育发展趋势，推出新一代 AI 练字笔解决方案

- 自“双减”政策发布以来，美育快速成为素质教育的重点之一。而书法练习作为美育的重要方向，中华文化的重要载体，国家重视程度持续提高，社会及学校也不断增加学生艺术拓展实践的机会；另一方面，书法教育有利于提高学生的综合素养，比如审美志趣和文化修养，而且优美规范的书写还可以增加考试卷面分等。
- 书法练习市场持续升温的同时，各方需求仍未被满足：学生缺少即时性和针对性练字指导，难以长期坚持；老师差异化个性化教学难度较大；家长对孩子的学习情况有了解诉求，但自身不具备专业辅导能力；教育管理者缺少数据呈现和信息反馈，难了解学生实际情况。
- 基于市场侧的四方困境，全球领先的人工智能和人形机器人研发、制造和销售为一体的高科技创新企业优必选科技利用其自 2016 年以来在教育方向上的积累，成功入局并推出新一代 AI 练字笔解决方案。

## 优必选科技关键发展节点

- 2008 年，投入人形机器人研发
- 2012 年，优必选科技正式成立
- 2016 年，推出智能编程机器人 Jimu Robot，并与苹果教育实践项目 Today@Apple 合作，在全球苹果门店开展编程课程
- 2018 年，推出人工智能教育解决方案；面向公立校陆续推出 Alpha Ebot, uKit Explore, Yanshee, 悟空机器人等智能教育硬件
- 2020-2021 年，面向公立校和教培机构陆续推出 AI box, RoboGo, SmartPen, uKit AI 等 AI 教育硬件
- 人工智能教育解决方案目前已落地全国 3,000+ 公立中小学

## 优必选科技六大核心技术支持



机器人  
伺服舵机



运动控制



计算机视觉



SLAM 技术

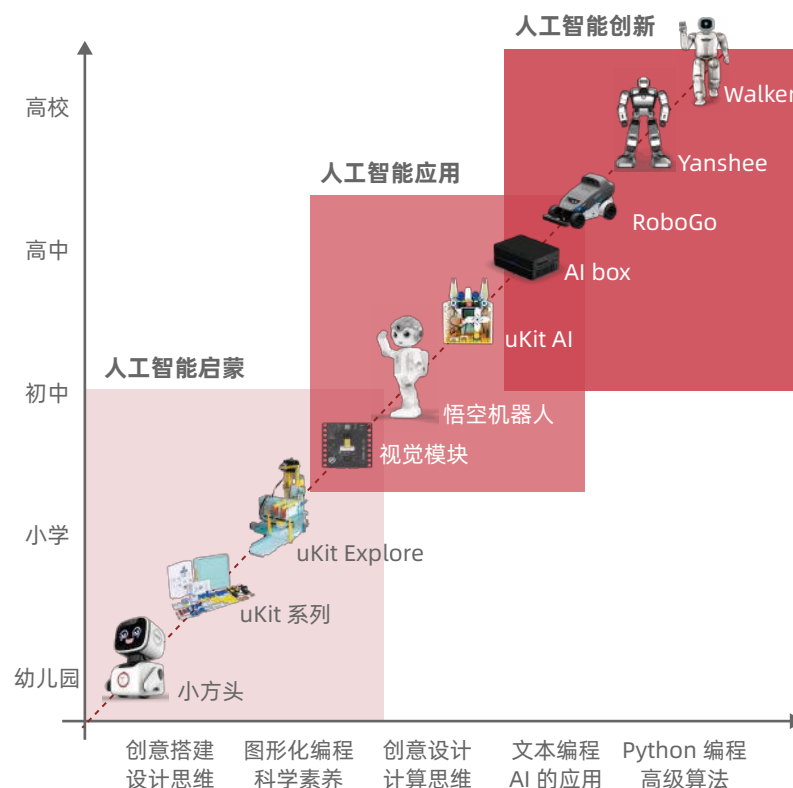


ROSA 机器人  
操作系统



语音技术

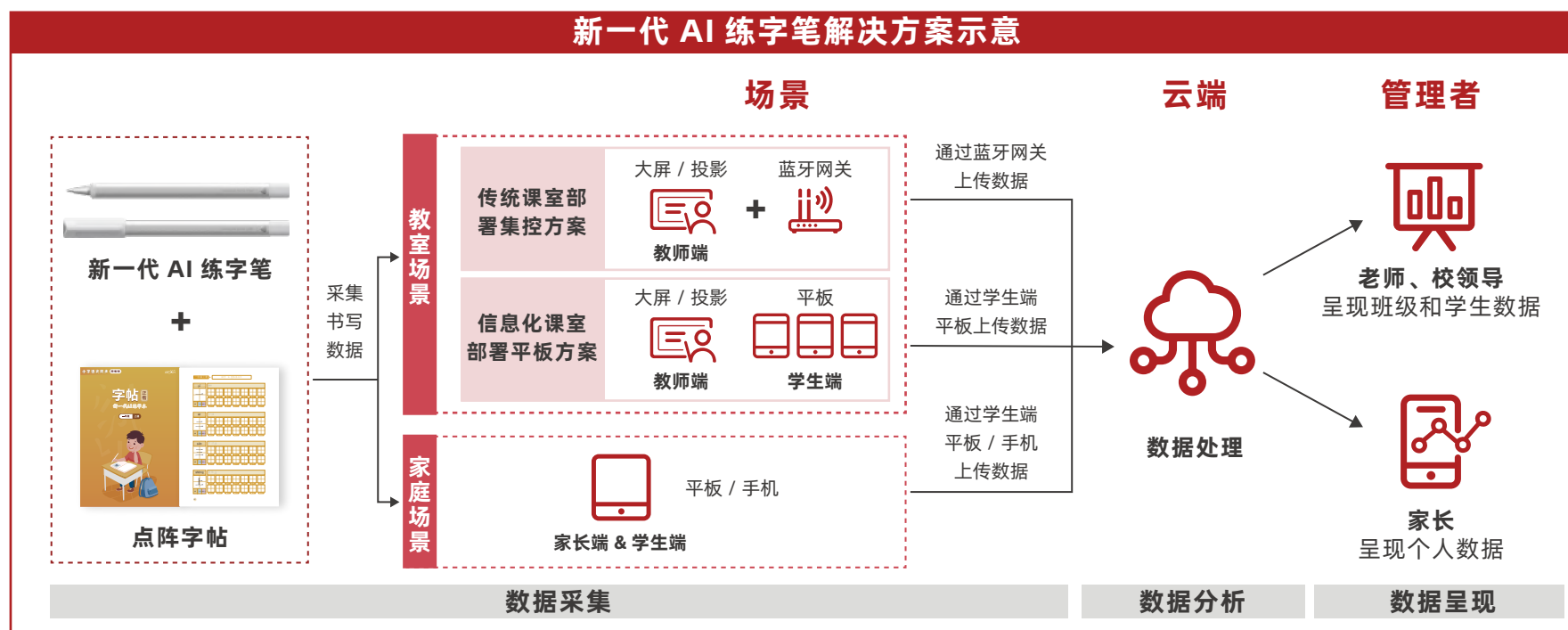
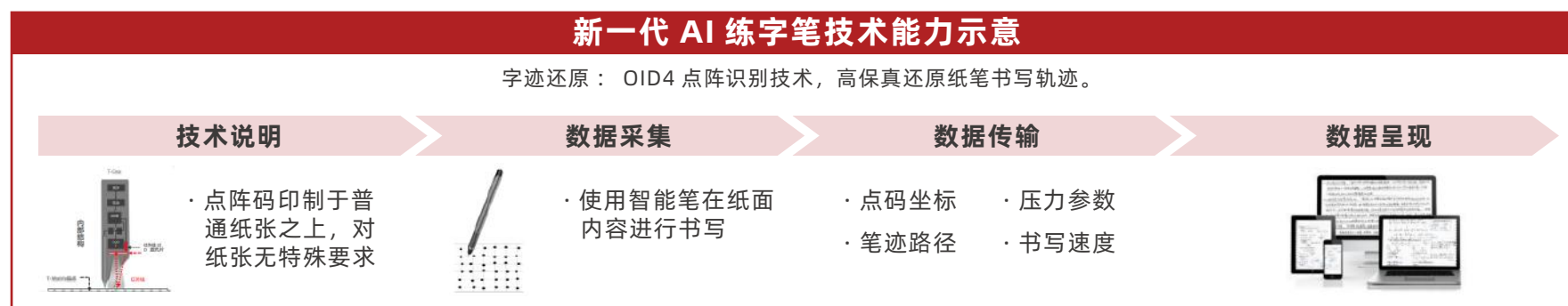
## 优必选 AI 教育 · 以开源、多样的机器人为载体





一笔两端三层架构，新一代 AI 练字笔解决方案构建 AI 辅助练字教与学全场景

- 优必选科技**新一代 AI 练字笔解决方案**，围绕“教、学、练、测、评、赛”场景开发软硬件及教材体系，除满足在校的标准化写字课场景外，也能实现在学校延时课、语文课、兴趣课和课后家庭场景的应用。
- 在市场侧需求快速爆发后，传统教育行业玩家和初创公司均有推出对应解决方案，底层技术能力成为各家差异化竞争的焦点。



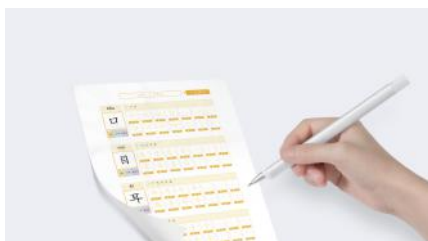
# ○ 优必选科技



四大优势支撑，从学校到家庭的业务模式实现规模化增长

- 在应用场景上，优必选科技新一代 AI 练字笔解决方案依托优必选科技长期以来在公立学校建立的服务运营能力，能快速实现其在学校场景的应用落地；同时基于产品本身的特性和能力特点，也能有效在家庭场景提升学生的学习效率和减轻家长辅导负担。
- 优必选科技联合知名院校共同研究的汉字书写评价 AI 算法，将汉字从整字、结构、部首到笔画层层解构，实现对汉字的数字化表征，并以此实现对书写汉字进行正确性和美观性的评价打分。同时，优必选科技还结合深度学习算法，通过汉字书写数据的不断训练优化，实现更为人性化打分和更精准的改进建议。

## 真实纸笔书写，科技传统结合



中性笔芯 AI 智能笔和纸质点阵字帖结合，在不改变传统写字习惯前提下实现练字过程智能化。

## 专业演示视频，实现标准化教学



字帖与部编版小学教材同步，由硬笔书法专家书写示范，从笔顺、笔画、部首、字形结构、易错点等多维度视频讲解，减轻教师负担，实现标准化教学。

## 智能评测分析，为提质增效



优必选科技 AI 算法，可自动统计易错问题、分析班级共性问题，辅助教师教学，弥补教学短板，有效提高教学质量与效率。

## 集控平台，教学更省心



通过大屏集中教学，教师结合班级共性问题、学生典型问题，轻松展开教学。老师通过回溯学生的练习效果和作业，方便检查教学效果。

## 科技推动艺术普及

- 艺术宝成立于 2014 年，以科技为核心驱动力，是数字化艺术学习体验的先行者。
- 公司坚持以 **“科技推动艺术普及”**，致力于成为服务全球家庭的终身艺术学习平台，通过智能硬件、软件创新、SAAS 服务平台以及 AR 等前沿科技的应用方式，从技术层面还原线下真实场景、提升线上学习效果，打造科技 + 艺术学习的独特体验。

### 关键发展节点

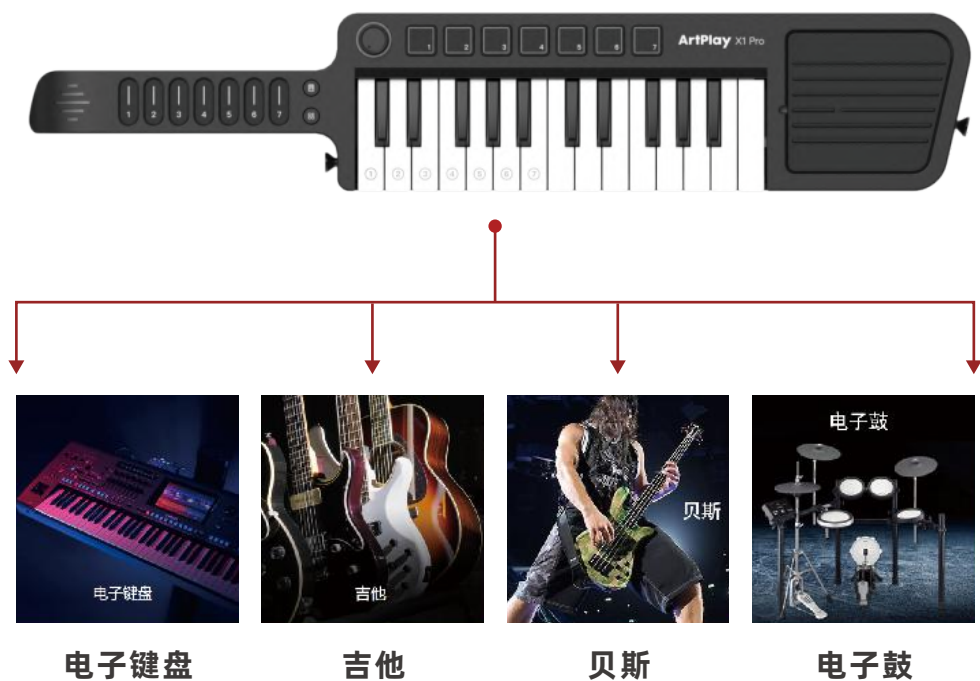
- 2014 年 艺术宝品牌创立
- 2016 年 艺术宝连接 B 端业务，为机构及画室建立 SaaS 平台
- 2018 年 艺术宝推出首款美术直播学习产品——美术宝 1 对 1
- 2019 年 艺术宝推出美术直播同伴学习产品——美术宝小班课
- 2020 年 艺术宝推出美术智能化学习产品——小熊美术
- 艺术宝推出书法智能化学习产品——小熊书法
- 2021 年 艺术宝推出专为成年人提供的直播 + 智能化学习产品——美术宝书画院
- 艺术宝推出首款音乐智能化学习产品——小熊音乐

### 主要产品应用场景



## ArtPlay X1 Pro 功能强大

- 随着我国经济的发展，人民生活水平的提高，人们不再单纯满足于物质消费，精神层面的消费需求正在崛起。**艺术作为一种精神层面的消费，在中国市场迅速发展。**2021 年，艺术宝推出“Art Play X1 Pro 智能综合演奏器”等智能硬件产品，满足以家庭为场景的艺术消遣、学习、进阶等多种需求，赢得了消费者的普遍信赖。



ArtPlay X1 Pro 智能综合演奏器包含了键盘功能键、拨弦功能键、和弦功能键、节奏功能键，同时集合了键盘、吉他、贝斯、电子鼓等乐器演奏形式。

Art Play X1 Pro 智能综合演奏器功能	
智能演奏全新体验	全方位的音乐演奏体验，智能化的音乐演奏形式。
全彩灯光炫酷体验	RGB 全彩灯光配合音乐节奏、带来极致视听体验。
多种连接保障稳定	支持有线和蓝牙 2 种连接方式。20ms 内的响应速度，保障稳定、高效的数据传输。
续航强悍持久弹奏	4 节 AA 电池保障续航，Type-C 接口可实现供电。智能电路系统，超低功耗，可支持 48 小时不间断弹奏。
超强兼容简单易用	APX1 PRO 支持 Android/IOS/Windows/Mac 系统使用。

## ArtPlay X1 Pro“首席体验官”及四大亮点



### Art Play X1 Pro 四大亮点

#### 智能综合 极为少见

是极为少见的，能成功完美整合键盘、吉他 / 贝斯等乐器演奏形式的智能综合演奏器。

#### 设计时尚 引领潮流

极简设计、小巧便捷，适合国内外不同年龄段的人群使用。

#### 使用场景 灵活多样

支持用户自主学习，专业表演，家庭亲子合奏。打破时间、空间束缚，让音乐演奏无处不在。

#### 兴趣启蒙 节约成本

无需购买多件乐器，适合用户找寻兴趣所在，发现适合自己的乐器。配合艺术宝音乐学习体系，寓教于乐。



### 艺术宝“首席体验官”



#### 《你笑起来真好看》 原唱李昕融一家 担任“首席体验官”

· 艺术宝聘请李昕融一家（李凯稠、樊桐舟、李昕融）担任旗下全线产品“首席体验官”。

· 从小就拥有超凡音乐天赋的李昕融，演唱了《你笑起来真好看》《听我说谢谢你》《妈妈我爱你》等多个优秀作品。



### 丰富产品线全面布局

· 艺术宝专注艺术领域，产品矩阵覆盖全年龄段，旗下拥有：美术宝 1 对 1、美术宝小班课、小熊美术、小熊音乐、小熊书法、美术宝书画院、美术宝艺考等多款产品。

#### 兴趣启蒙

- 小熊美术
- 小熊音乐
- 小熊写字

#### 爱好培养

- 美术宝 1 对 1
- 美术宝小班课

#### 艺术考试

- 美术宝艺考

#### 艺术生活

- 美术宝书画院



# 小叶子音乐教育

小叶子音乐教育  
让音乐教育更有趣、更高效

一家以 AI 驱动的音乐科技公司，致力于让音乐学习变得更有兴趣、更高效

- 自国家发布《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》以来，各地均在进行相应教育改革：北京市要求增加素质教育作业；上海市严禁组织中小学生参加联考、月考；广东省不再审批新学科类培训机构；浙江对校外培训机构进行学科分类排查统计等。一方面给到孩子充沛、可支配的时间，另一方面也在为家长减压，缓解家长的教育“焦虑”问题。
- 政策背景之下，非学科类培训如艺术、体育等正快速成为素质教育重点。尤其在艺术教育上，**社会及学校不断增加学生艺术拓展实践的机会，家长也利用孩子重新释放出来的课余时间，提升孩子的艺术修养。**
- 行业内公司顺势发展，长期深耕音乐教育领域的公司如小叶子占据先发位置。小叶子成立于 2013 年，由连续创业者叶滨创立，**朗朗亲测产品并投资，致力于通过科技普及音乐教育，让更多人通过科技的方式更有趣高效学会音乐。**旗下产品线覆盖智能陪练、The ONE 智能钢琴、The ONE 智能钢琴教室、真人在线陪练等各个方向。其中硬件产品 **The ONE 智能钢琴由中国音乐学院、中央音乐学院等著名音乐学院教育背景的音乐人和毕业于清华等顶尖学府的技术精英联合打造。**
- The ONE 智能钢琴系列产品通过和配套 App 联动，能帮助零基础用户快速学会弹奏自己喜欢的曲目，降低学习钢琴门槛，增加音乐学习趣味性。

## 融资纪录一览

融资时间	融资轮次	融资金额	主要投资方
2013 年	A	1,000 万元	创新工场、红杉资本中国
2015 年	B	数千万美元	真格基金、红杉资本中国
2017 年	C	数千万元	真成基金领投
2018 年	战略融资	未披露	零一创投、华麓投资
2021 年	C+	2 亿元 +	真成投资、魔量资本、创业工场

## 智能教育硬件方向关键发展节点

- 2014 年，**小叶子推出世界首款智能钢琴 The ONE**，并获苹果 MFI 专业认证。**至今，The ONE 智能钢琴天猫双十一连续保持 8 年销量第一。**
- 2015 年，正式推出 The ONE 便携版智能钢琴 Light、得到朗朗全力投资并推荐，成为朗朗基金会全球巡演指定智能钢琴。
- 2016 年，发布高端产品智能古典钢琴“The ONE 钢琴+”。
- 2017 年，为更好普及音乐艺术教育，小叶子推出 The ONE 智能钢琴便携版。
- 2019 年，发布极具性价比的 The ONE 智能钢琴 T98；独具匠心的高端智能古典钢琴 S 系列和超轻薄款智能电子琴 Air，首批产品半个月售罄。
- 2021 年，推出了高性价比产品立式智能电钢琴 PLAY 和智能电子琴 The ONE 小花琴。

# 小叶子音乐教育

小叶子音乐教育  
让音乐教育更有趣、更高效

“线上 + 线下 + 硬件 + 软件 + 丰富内容”全音乐学习生态布局，四大智能钢琴硬件产品

- 小叶子致力于将“**来自未来的音乐学习**”带到今天，以 AI 智能科技驱动，降低音乐学习的门槛。其“线上 + 线下 + 硬件 + 软件 + 丰富内容”的全音乐学习生态布局以及智慧音乐的产品理念让小叶子用户遍及海内外，覆盖 131 个国家，小叶子智能陪练 App 用户量在 AI 音乐学习产品中排名第一。

全音乐学习生态布局

线下

- The ONE 智能钢琴
- The ONE 智能钢琴教室

线上

- AI 产品“小叶子智能陪练”
- 真人在线 1V1 陪练“小叶子陪练”

丰富内容

- **版权：** 获得全球最大音乐出版商之一 Hal Leonard 授权，与人民音乐出版社 / 上海音乐出版社进行版权合作
- **曲谱库：** 全面覆盖从入门到十级练习曲、考级曲，以及各年龄段流行曲谱
- **乐理题库：** 涵盖中央音乐学院、中国音乐学院近 3,000 道题，支持语音读题、重点题目解析
- **互动课堂视频教学：** 著名钢琴教育家、钢琴艺术家视频讲解示范
- **线上音乐厅：** 国内最大专业少儿钢琴教育社区，面向全网开发

1



智能钢琴：

一台能教你弹琴的钢琴

2



智能电子琴：

幼儿或成人，迈出钢琴学习第一步

3



智能古典钢琴：

传统钢琴遇到人工智能

4



智能钢琴教室：

音乐老师实现一对多智能集体教学

数据来源：小叶子，多鲸教育研究院整理



# 小叶子音乐教育

小叶子音乐教育  
让音乐教育更有趣、更高效

以智能钢琴为载体，将学钢琴变得简单、有趣、高效

- The ONE 智能钢琴以**智能钢琴为载体**，通过软件和课程为用户提供学琴和练琴服务，配套软件覆盖 AI 互动课程 + 名曲速成课 + 海量曲库 智能曲谱 + 钢琴游戏 + 名师示范教学视频等。
- 除 2C 的四款产品外，小叶子也针对 B 端开发 The ONE 智能钢琴教室，目前已经突破 5,000 间，覆盖 16 个国家，250 个城市及 600 多个县，在全国 3,500 多所公私立学校、线下机构中使用。

## The ONE 智能钢琴能力示意



## The ONE 智能钢琴能力示意



### 市场定位

降低钢琴入门门槛的智能钢琴，将“来自未来的音乐学习”带到今天，以 AI 智能科技驱动，降低音乐学习的门槛，让音乐学习变得更高效、更有趣。



### 主打功能

智能跟弹，简单有趣，曲谱齐全，零基础用户 5 分钟学会弹奏《小星星》，1 天学会弹奏《天空之城》，1 周学会弹奏《致爱丽丝》。



### 差异优势

全球第一款智能钢琴，通过 AI 技术、“软件 + 硬件”一体化，将学钢琴变得简单、有趣，让零基础的小白也能轻松学会弹琴，智能钢琴领域目前没有竞品。

## 致力于人工智能教育实践及未来创新人才培养

- 深圳市大疆创新科技有限公司，是全球领先的无人飞行器控制系统及无人机解决方案的研发和生产商。通过持续的创新，大疆致力于为无人机工业、行业用户、专业航拍应用及教育行业提供性能最强、体验最佳的革命性智能飞控产品和解决方案。
- 作为国内领先的科技创新公司，深圳市大疆创新科技有限公司 2013 年进军教育行业。八年来，大疆教育以“探索”精神为动力，**致力于让每一位青少年都能享受系统化、高品质的工程科创教育**。大疆教育利用其在无人机领域和人工智能算法方面的多年建树，通过高品质教学内容和寓教于乐的项目式教学方法，采用校内培养体系与校外体系化课程、研学、营期相结合的方式，**探索为学生铺平一条完整贯通和阶梯式的从 K12 到大学，甚至到未来工作的培养道路**。

公司关键发展节点				
<div>· 2013 年，大疆创新举办首届大学生机器人夏令营，开始科技教育领域探索。</div> <div>· 2015 年，大疆创新举办首届 RoboMaster 机甲大师赛，至今已有海内外 500 余所高校，超过 3 万名学生参加。</div> <div>· 2016 年，大疆创新举办首届高中生机器人假期营，创办至今累计培养近 500 名高中生，每年吸引数千名学生报名，与众多顶尖高校合作。</div> <div>· 2017 年，RoboMaster 增加人工智能挑战赛系列，与国际顶尖机器人学术会议 IEEE 在新加坡联合举办首届 ICRA RoboMaster 人工智能挑战赛。</div> <div>· 2018 年，Tello EDU 教育编程无人机在美国 CES 展会上发布亮相。</div> <div>· 2019 年，大疆创新首款教育机器人机甲大师 S1 发布，受邀亮相 CCTV-1《开学第一课》。</div> <div>· 2020 年，大疆教育品牌首度亮相，发布机甲大师 EP 教育拓展套装，举办首届 RoboMaster 青少年挑战赛。</div> <div>· 2021 年，大疆教育与清华附中、清华大学等多所名校联合共建课程，构建从 K12 到高校的贯通式科技人才培养平台。</div>				

大疆教育产品体系概览				
	小学	初中	高中	大学
能力培养	激发兴趣，动手实践	问题探索，与人合作	目标感、责任感及个人更新能力	整体思维模式和行为模式
知识体系	程序设计与软硬件控制、人工智能与算法、机械结构与加工			
课程	模块基础内容	主题场景应用	AI 深度学习进阶	人工智能与机器人前沿探索
硬件教具	RoboMaster TT 教育无人机 RoboMaster EP 教育机器人	EP 机器人 +AI 场景化场地包 RoboMaster TT 编队飞行套装 EP 机器人 /TT 无人机 +AI 人工智能教育套件		EP 机器人 /TT 无人机 +AI 人工智能教育套件
软件平台	大疆教育平台：集在线课程资源、简易编程工具和模拟器、综合数据分析评价一体化的云平台（edu.dji.com）			
实践平台	RoboMaster 青少年系列赛		RoboMaster 青少年系列赛 RoboMaster “疆来计划”高中生假期营	ICRA RoboMaster 人工智能挑战赛
教学场景	适用于公立校或民办校的校本课、社团课、竞赛实践课以及校外机构常规课、营期课等			
优势	1- k12 到高校贯穿式科技人才培养体系 2- 将前沿科技与教育实践相结合，提倡动手实践 3- 从知识、能力到品格、价值观的综合素质培养			

数据来源：大疆教育，多鲸教育研究院整理

## 机器人教育解决方案 RoboMaster EP：拓展未来教育的全新边界

- 大疆机器人教育解决方案基于大疆创新先进的人工智能技术开发，面向 K12 至高校，包含 RoboMaster EP 机器人、灵活的软件编程平台、系统的机器人与人工智能课程、专业教师培训、实验室空间设计和活动运营方案等，并配套 RoboMaster 青少年系列赛。

### 1. 强大拓展性教具



作为拓展性强大的机器人与人工智能教育硬件，RoboMaster EP 支持双形态切换，配备六大高性能配件，开放官方 SDK，支持结构拓展与搭建，兼容第三方开源硬件及传感器，适配人工智能与机器人教学场景。

### 2. 专业课程方案



以人工智能和机器人技术为核心进行构建，按照学习难度进行分阶设计，在每一个阶段性学习过程中，提供相应的营期计划，以此来锻炼学生的团队协作、综合应用能力。

### 3. 进阶式赛事体系



为检验教学成果，大疆创新为中小學生打造了系列进阶式赛事，致力于全方位培养青少年的工程理论知识与人工智能实践能力，让青少年在科技竞技中获得快乐和成就感。学生以团队为单位，使用自主研发或改装的机器人参与比赛。

## 公立校 & 国际校多场景科技教育解决方案

#### 1. 科普活动

让更多学生体验前沿科技，产生兴趣

· 活动类型：科技体验活动、科技节、学校 Open Day 等

· 学生数量：全校学生

· 活动内容：RoboMaster EP 现场对战体验、EP 地面机器人编队表演等

#### 2. 普及课程

大范围普及课教学，让更多孩子接触、学习前沿科技的机会

· 课程类型：科学课、信息技术课部分课时、课后延时服务；

· 学生数量：部分年级或多年级多个班

· 教具及使用课程：《人工智能普及课》——大疆教育平台、《RoboMaster 机甲大师编程初阶课程》——RoboMaster EP

#### 3. 社团课程

对感兴趣的学生进行机器人与人工智能方向体系化进阶培养

· 课程类型：社团课、课后延时服务；

· 学生数量：20 人 / 班，可同时开设多个社团 / 多个班

· 课程内容：

· 模块基础内容：《RoboMaster 机甲大师编程初阶课程》、《二阶课程》

· 主题场景综合应用：《AI 主题—智慧交通—图形化编程版本》

· AI 深度学习进阶：《基于 AI 人工智能教育拓展套件深度学习实践课程》

· Python 文本语言：《Python 编程基础》、《Python 应用与机器人》

#### 4. 校队体系

给有志于此的学生更广阔的空间

· 课程类型：赛事集训、课后延时服务

· 课程目的：在社团中划分多只队伍进行校内 PK，选取最优秀的队伍参加地区省赛

· 学生数量：5-8 人 / 队，可组建多队

· 教具及使用课程：《青少年对抗赛课程》、《RoboMaster 编程竞赛课》——RoboMaster EP、青少年对抗赛场地、大疆教育平台

#### 5. 创新课题

· 课程类型：社团课、研究性学习项目、课后延时服务

· 课程目的：从生活实际问题出发，让学生合作解决问题

· 学生数量：3-5 人 / 课题，可让多组学生自主进行多项课题

· 教具及使用课程：《机器人与人工智能课题思考》——RoboMaster EP、AI 人工智能教育套件、大疆教育平台



2. 普及课程



3. 社团课程



4. 校队体系

## 构建 K12 到高校完整贯穿式和阶梯式的科技人才培养体系

### 学校落地案例

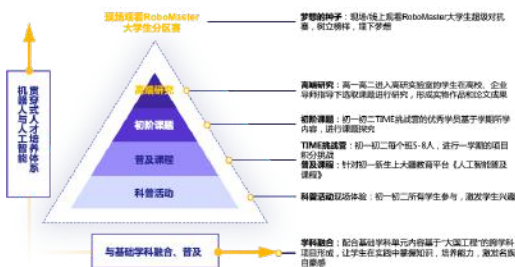
#### 公立小学建设案例——蒙彼利埃小学

蒙彼利埃小学在小学 3-5 年级建立起科普活动、普及课、社团课、校队的分层培养机制，同时鼓励学生现场观看 RoboMaster 大学生比赛、到深圳研学等，拓宽学生视野，为孩子兴趣铺路。



#### 公立中学建设案例——清华附中

清华附中已经设立了从科普活动、普及课程、TIME 挑战营、初阶课题到高端研究的贯穿式人才培养体系。



#### 国际校建设案例——深圳荟同学校

深圳荟同学校建立了 2-12 年级学生的分层培养模式，构建系统化的科技学习成长路径。



### 整体实践效果

- 大疆教育合作中小学数量：  
中国 3,000+ 所，10 万+ 名师生
- 大疆教育产品用户数量：  
教育无人机系列：90 万注册用户  
教育机器人系列：40 万注册用户  
大疆教育平台：30 万注册用户



#### 代表学校

#### 大学

清华大学	北京航空航天大学
中国科学院大学	华中科技大学
西安交通大学	厦门大学
哈尔滨工业大学	电子科技大学

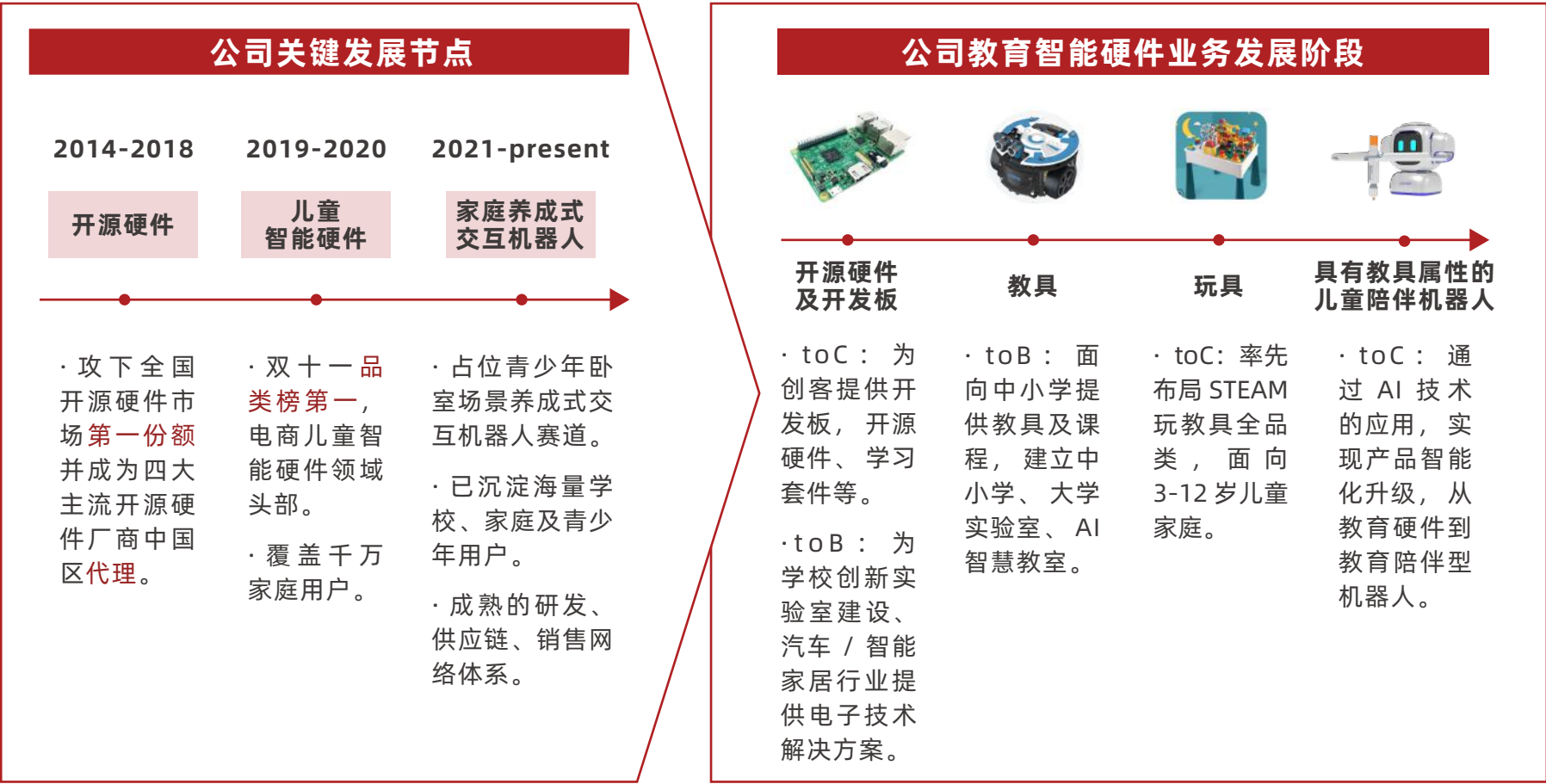
#### K12

清华附中	杭州市第二中学
西安交通大学附属中学	深圳实验学校
北京师范大学第二附属中学	荟同学校
北京市陈经纶中学	



只为成就科技梦想

- 蓝宙科技成立于 2012 年，是首家提出顺心教育理念（顺应儿童成长规律的教育模式）的科技公司。以 AI 芯片和软硬件服务为技术核心，蓝宙应用自身领先的设计研发能力和基础硬件搭建能力，打造以软硬件系统、AI 机器人、以及智慧教育为核心的业务生态体系。
- 在教育智能硬件方向上，蓝宙科技服务 3-18 岁青少年为核心的家庭用户，基于自研交互系统，研发家庭养成式机器人产品矩阵。



数据来源：蓝宙科技，多鲸教育研究院整理

蓝宙产品线布局： 产品线全面升级，聚焦家庭陪伴机器人赛道

- 当前蓝宙科技的产品线布局主要覆盖**科技潮玩机器人（开发中）、桌面陪伴型拼搭机器人（开发中）以及儿童启蒙类机器人**三类。覆盖**3-18 岁的青少年群体**，儿童启蒙类机器人，提供 3-6 岁儿童认知启蒙教育；拼搭类机器人，服务 12 岁以上青少年创造性思维培养；科技潮玩类机器人覆盖 15 岁以上青少年人群。
- 未来蓝宙将进行产品线的全面升级，更加聚焦于智能机器人产品，通过布局**儿童启蒙类机器人**（如蓝宙绘画机器人等），**桌面陪伴型拼搭类机器人，科技潮玩机器人**三大产品线，全面满足不同用户群体的个性化需求。

蓝宙科技教育智能硬件产品布局

STEAM 玩教具

- Science 科学类：小熊座实验盒子、智能万花筒、科学试验台等；
- Technology 技术类：3D 打印笔、故事机，无人机等；
- Engineering 工程：智能积木桌、智慧魔盒、自研管道积木等；
- Art 艺术：进阶拼图、儿童绘本、智能儿童相机等；
- Math 数学：桌游类玩具、数独、磁力拼图等

AI 教育机器人

- 家庭陪伴机器人



蓝宙绘画机器人  
画动物 学知识 听故事

蓝宙绘画机器人是蓝宙采用高精度类人机械臂，通过 PID 以及神经网络算法打造的具有家庭绘画教育功能的 AI 机器人。

以 1-3 线城市 3-6 岁儿童为核心目标用户，解决儿童绘画启蒙教学问题，具有陪伴和素质教育双重属性的家庭交互机器人。

六大产品特点

趣味学画  
全新体验

智能大眼  
灵动手臂

一笔一划  
简单易学

丰富场景  
500 张画卡

系统课程  
边画边学

支持8种语言  
热销105国

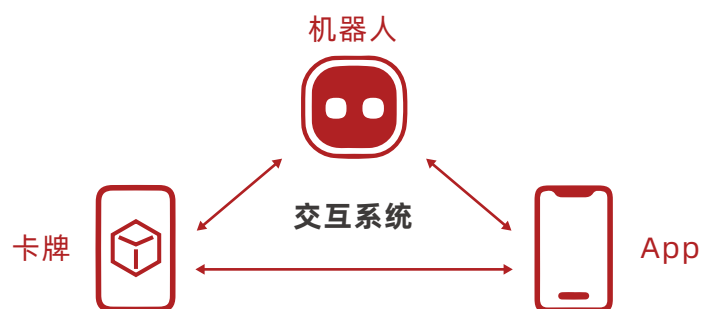
数据来源：蓝宙科技，多鲸教育研究院整理

## 蓝宙绘画机器人：家庭陪伴机器人在儿童启蒙教育领域的创新应用

- 蓝宙绘画机器人作为自研产品，是此细分市场的开创者，目前市场尚无竞争品牌。
- 随着蓝宙技术升级，内容不断迭代，未来蓝宙家庭教育机器人产品线进一步完善和丰富，向智能化和全能化发展。  
**横向内容延展**，在绘画功能之外，通过对核心技术的拓展，培养孩子对世界的多方位认知能力，打造完整的儿童陪伴型机器人体系。**纵向智能化升级**，把语音交互、触控、手势、体感等多种交互方式与场景、内容结合，打造更智能的机器人产品。



蓝宙自研拼搭陪伴机器人，为 6-15 岁青少年提供拼搭配件，机器人主脑和丰富的玩法，孩子可以自己动手 DIY，满足孩子的好奇心和创造欲，同时训练逻辑思维。



蓝宙情感交互系统，是蓝宙机器人（智能硬件）、蓝宙卡牌、蓝宙 App 三方交互的综合系统，包含硬件和软件、真实世界和虚拟世界之间的一系列交互规则。即扫即动，灵动成长。

数据来源：蓝宙科技，多鲸教育研究院整理

### 产品进展效果

#### 产品荣获国内外多个创新大奖



第四届中华设计奖  
产品组 — 优秀作品奖



CES Innovation award

#### 新品上市全球热销





## PART 04

# 教育智能硬件发展趋势

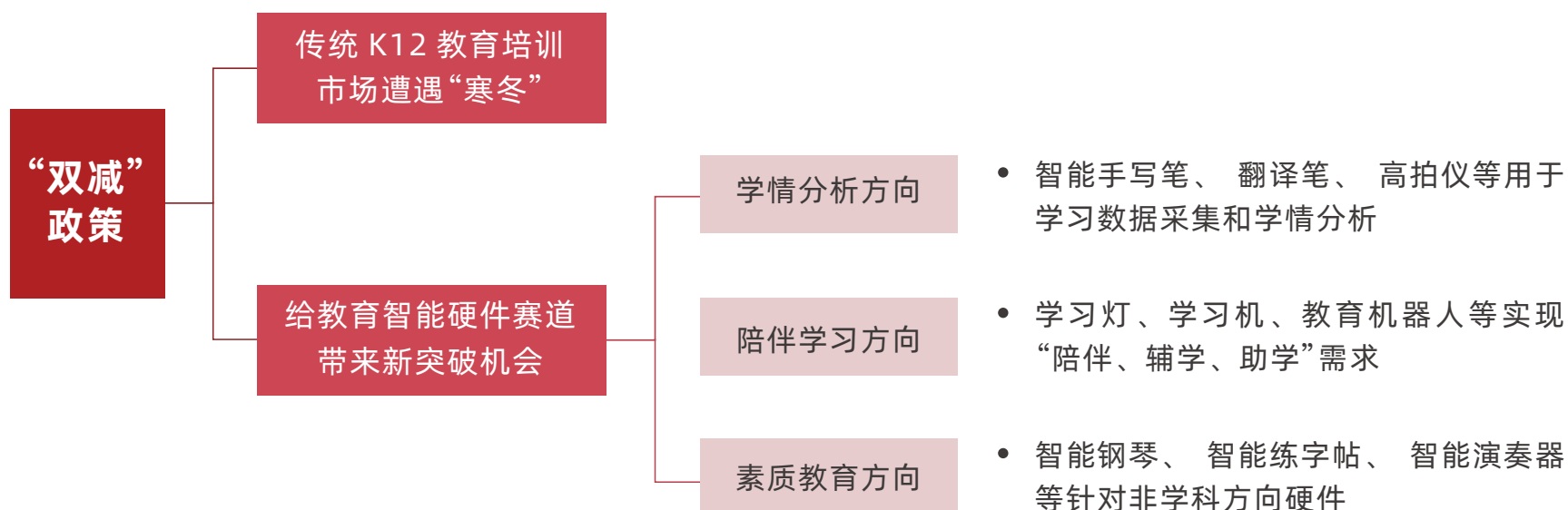
- 01 “双减”政策对教育智能硬件市场明确利好
- 02 投融资趋向冷静，技术与内容成为新热点
- 03 市场催生“数据+服务+内容+硬件”一体化解决方案
- 04 产品功能持续向家校一体、课内外联动探索
- 05 产品与厂商主体均呈现多元化趋势
- 06 市场进入门槛提升，自主集成趋势明显



# ○ “双减”政策对教育智能硬件市场明确利好

## 教育智能硬件市场趋势

- 2021 年 7 月 24 日，教育部官网公布《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，正式宣告“双减”政策落地，文件对于义务教育阶段**校外培训“学科类”与“非学科类”范围的明确、“限制机构数量、限制培训时间、限制收费价格”**的“三限”规定以及**“严管内容行为、严禁随意资本化、严控广告宣传”**的“三严”要求导致 K12 教育市场遭遇前所未有的政策“寒冬”。
- 但对教育智能硬件市场而言，政策也在驱动市场发生新的变化：
  - 《意见》中“作业减压”细则明确规定“要发挥作业诊断、巩固、学情分析等功能，鼓励布置分层、弹性和个性化作业。”在此场景下，智能手写笔（代表企业如罗博科技）、翻译笔（代表企业如科大讯飞）等智能硬件有机会利用其采集学习数据和进行学情分析的关键能力实现突破；
  - 公立学校承载能力不足，校外机构传统学科辅导业务受限，家庭教育尚处于萌芽期，学习灯、学习机、教育机器人等教育智能硬件则有机会推动三者联动以实现“陪伴、辅学、助学”需求；
  - “双减”政策重压下，非学科类培训如美术、音乐领域等正快速成为公司转型着力的重点，智能钢琴、智能练字帖、智能演奏器等针对非学科方向的硬件迎来发展机遇。

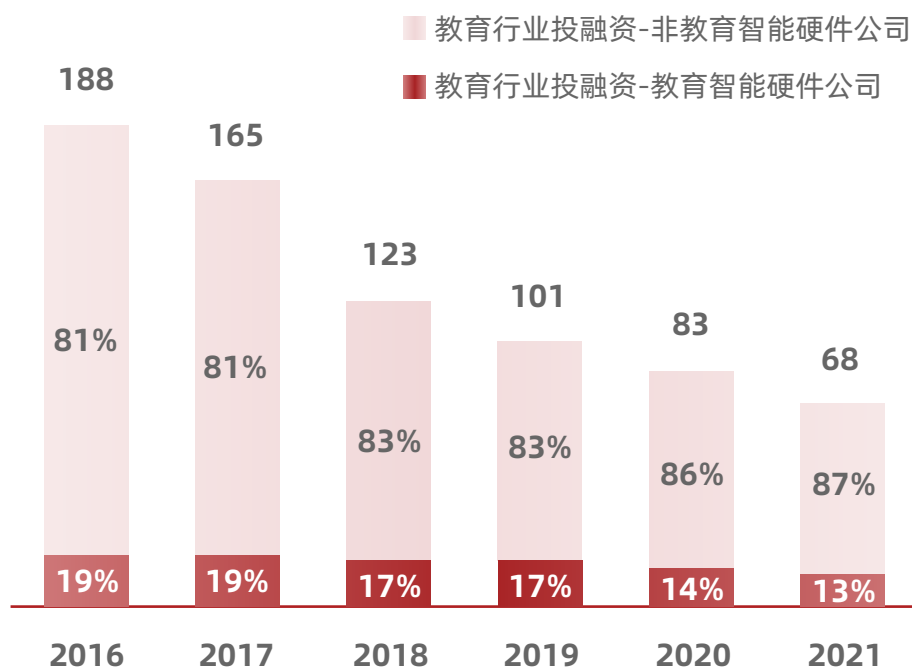


## 投融资趋向冷静，技术与内容成为新热点（1/3）

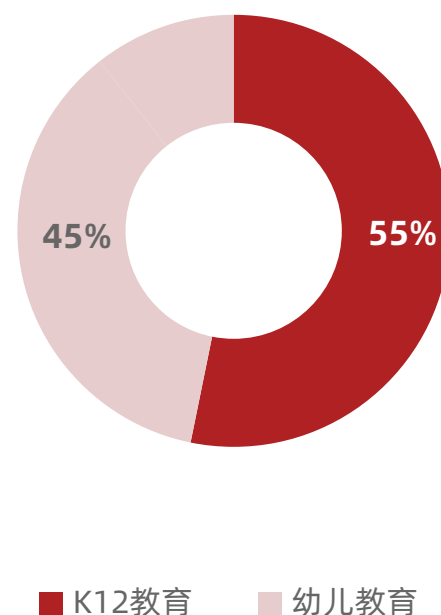
### 教育智能硬件市场趋势

- 根据市场公开数据，2021 年教育智能硬件市场共发生 44 次融资，相对 2020 年在融资数量和融资整体规模上均有小幅收缩，单笔融资金额从数百万人民币到 2 亿美金不等。
- 在类别分布上，虽然 K12 教育方向的教育智能硬件公司占比下降，但仍占到市场融资的大头，同时学前教育方向的智能硬件公司融资占比有一定提升。

2016-2021 教育智能硬件投融资情况统计，亿人民币



2021 教育智能硬件细分品类投融资情况统计，%



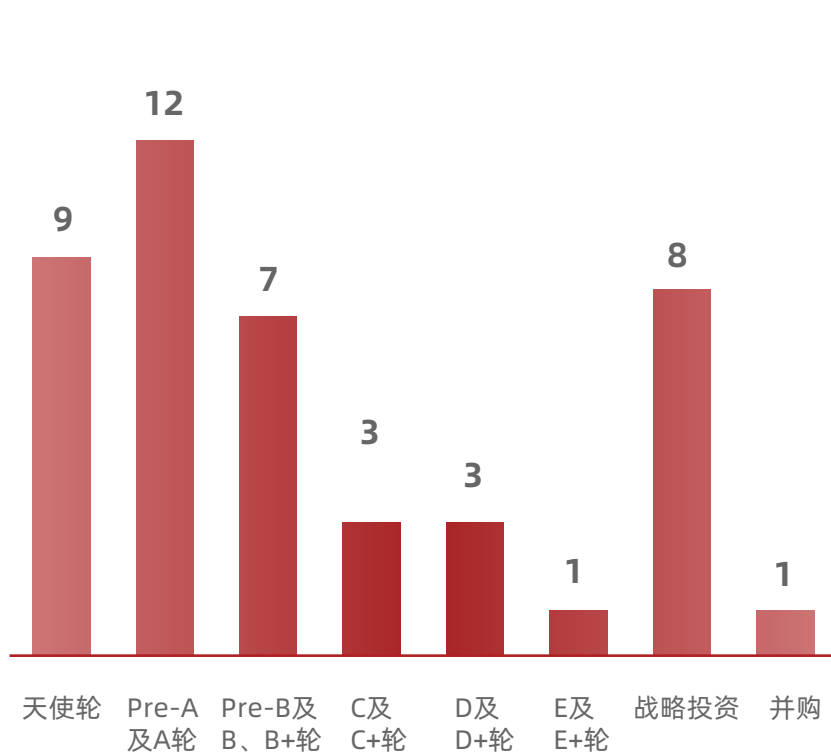
数据来源：多鲸教育研究院整理

## 投融资趋向冷静，技术与内容成为新热点（2/3）

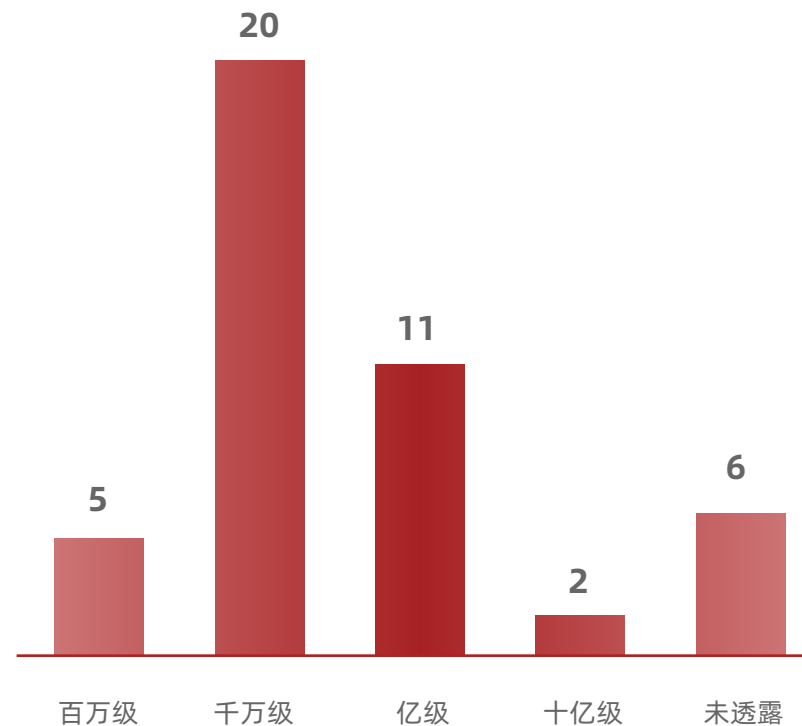
### 教育智能硬件市场趋势

- 2021 年教育智能硬件市场的投融资轮次仍主要集中在 A 轮及以前（近 50%），金额以千万级和亿级级别为主，但也不乏十亿人民币级别投资，主要集中在机器人等更广泛应用的教育智能硬件品类上。
- 在“政策 + 疫情”双重作用下，相对教育行业的其他细分市场，整体而言教育智能硬件的投融资态势相对稳健，资金有一定聚拢趋势，真正有技术积累的厂商有机会获得更多资本关注。

2021年教育智能硬件投融资轮次统计



2021年教育智能硬件投融资金额统计



数据来源：多鲸教育研究院整理

## ○ 投融资趋向冷静，技术与内容成为新热点（3/3）

### 教育智能硬件市场趋势

- 教育智能硬件市场投融资趋势呈现出头部集中化、保守化、硬技术导向化等特征。



#### 软件内容、素质教育成为热点

- **诸多内容软件商获得融资，“双减”政策之下，资金渠道从学科教育转向素质教育。** 随着商业模式逐渐由硬件商集成转换至软件内容商整合，资本趋势亦然。双减政策明确提到学科类培训机构一律不得上市融资，严禁资本化运作。资金逐渐从学科教育流向素质教育。



#### 头部集中化

- **行业“聚光灯”效应明显，资金迅速向头部项目集中。** 品牌效应随着市场竞争放大，行业集中度的提升导致强者更强；行业发展导致低技术含量的小项目出清，而总体需求并没有减少，因此技术含量高的头部项目在业绩方面反而表现更好。此外，地方龙头利用在线内容和智能硬件做省内下沉和局部区域的扩张更加存在优势。



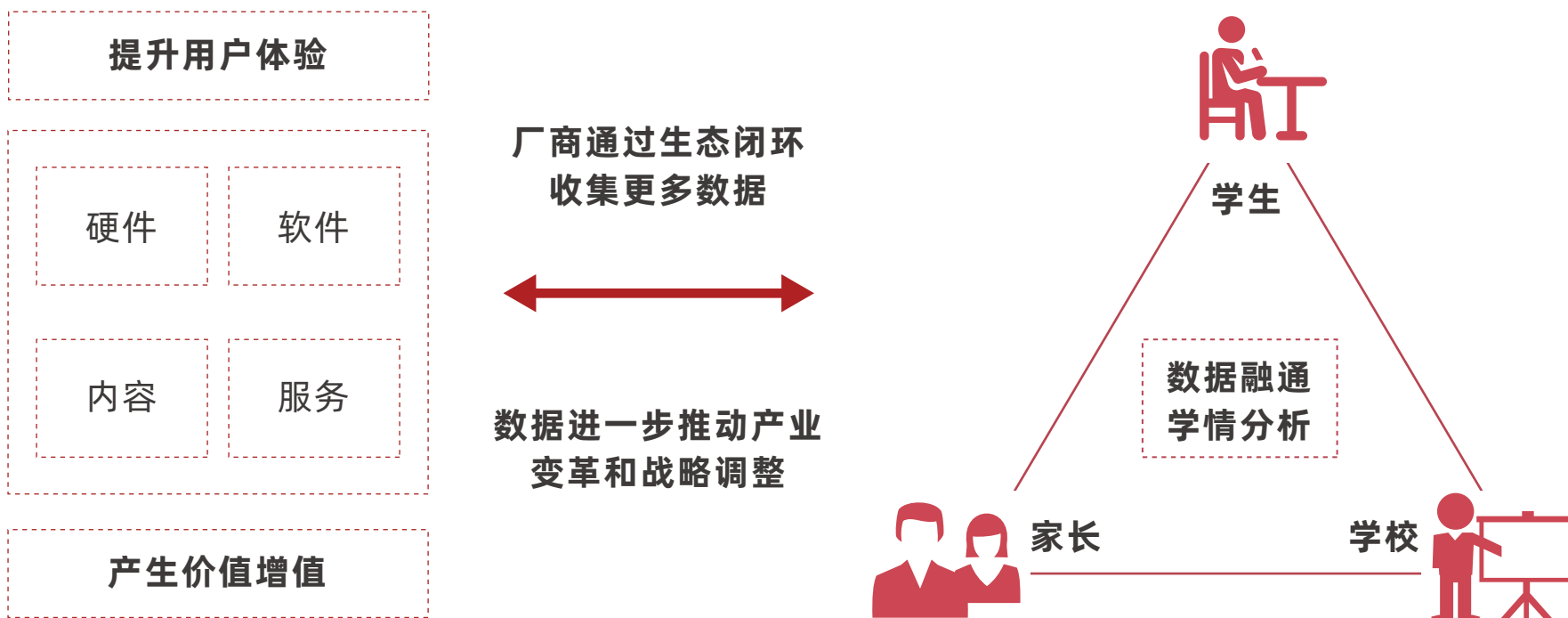
#### 资本保守化、硬技术导向化

- **教育智能硬件领域的资本逐渐由“热钱”转变为“冷钱”。** 以前，不论核心技术是否具有竞争力，仅需是市场赛道热门、销售数据亮眼的公司，往往都能受到投资者青睐、获取资金。随着资本逐渐冷静，市场激浊扬清、大浪淘沙之后，企业的核心科技是否过硬，成为投资者决策制定的关键考虑因素。

# ○ 市场催生“数据+服务+内容+硬件”一体化解决方案

## 教育智能硬件市场趋势

- 当前，教育智能硬件多通过“**数据+服务+内容+硬件**”的方式为用户提供更好的产品体验，同时也可以通过每个环节产生价值的增值。
- 预计未来随着科技公司、互联网公司纷纷入局，内容和服务将会成为智能教育硬件更为重要的部分，并通过这个生态闭环完成家长、学生、学校三方的联通和融合，同时智能教育硬件也将成为学科教育机构向非学科教育转型的重要载体。
- 生态闭环中衍生出的“数据”通过交付 AI 系统进行学情分析，从而掌握更多相关信息以辅助个性化、定制化的作业布置，并进一步推动公司作出战略调整。



数据来源：多鲸教育研究院整理



## ○ 产品功能持续向家校一体、课内外联动探索

### 教育智能硬件市场趋势

- 在万物互联的时代，教育智能硬件将不再是独立的个体，不同的终端之间彼此联结正试图构建一个新的学习空间，重塑原有的教育模式。在国家大力发展智慧教育背景下，**公立教育体系数字化教学能力的持续提升需求最终落脚到教育智能硬件终端的升级上，并对在课内外场景的产品数据联动和一体化融合提出更高要求**。终端间联通能力将成为厂商在校内场景竞争的重要因素。
- 校内场景需求稳定，政策扶持下资源丰富，更容易成为厂商竞争的重点。但校内场景，公立学校在服务商的长期信任关系建立上，对服务资质、产品能力都有更严格要求。一方面，厂商有望**通过政府资助、学校采购、家庭增值服务付费等方式拓展其在学校方面业务，冲破“家校”之间的壁垒**；另一方面，**厂商还可以通过研发更多种类的产品从而挖掘、覆盖更多场景，增强用户黏性，为后续提供增值服务奠定基础**。







数据来源：多鲸教育研究院整理

# 产品与厂商主体均呈现多元化趋势

## 教育智能硬件市场趋势

- 教育公司转型教育智能硬件。 具体而言， 主要包括两类公司：**一类是以步步高、 小霸王为代表的传统教育智能硬件公司**， 开始更多向软件、 内容方向探索， 从单一的硬件生厂商向方案集成商转型；**另一类则是如新东方、 作业帮等为代表的互联网教育公司**， 依托于自身的用户基础和内容优势， 开始踏足硬件领域。
- 非教育行业的互联网公司加大布局教育智能硬件。**除长期在教育行业深耕的厂商外， 也能看到互联网公司进场探索新行业机会。** 代表公司如字节跳动、 有道、 搜狗、 小米等。 他们推出的产品包括学习平板、 翻译机、 手表、 点读机、 智能作业灯等， 与传统智能教育硬件有部分重合， 也有一些新型产品推出。
- 整体而言， 教育智能硬件产品的种类趋向于多样化， 从早教机、 学习平板、 点读机到后来的智能作业灯、 智能纸、 智能手写笔、 陪伴机器人、 编程机器人， **企业通过覆盖更多的教育场景， 加速“智慧教育”产业的发展 and 布局。**

公司类型	代表公司	代表产品	优势能力	挑战及潜在面临的问题
教育公司	传统教育智能硬件公司	   <ul style="list-style-type: none"><li>• 学习机</li><li>• 学习平板</li><li>• ...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 硬件生产及供应链能力</li><li>• 长期稳定的硬件生产合作伙伴</li><li>• 相对稳定的目标客户群体和市场品牌认知</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 长期缺乏在软件和内容能力上的深耕</li><li>• 一次性到多次收费模式转型</li></ul>
	传统互联网教育公司	   <ul style="list-style-type: none"><li>• 错题打印机</li><li>• 教育 PC</li><li>• ...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 软件和内容优势积累</li><li>• 高粘性且已经养成定期付费习惯的用户群体</li><li>• 长期营销投入下的市场认知</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 缺乏硬件生产能力，需寻找可靠的供应商伙伴</li></ul>
非教育公司	   <ul style="list-style-type: none"><li>• 大力智能</li><li>• 腾讯教育</li><li>• 大疆教育</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 智能学习灯</li><li>• 教育机器人</li><li>• ...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 海量的流量及用户基础</li><li>• 软件开发的基础能力建设</li><li>• 雄厚的资金资源和市场认知度</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 需补齐教育行业认知</li><li>• 在教育方向的硬件、内容和软件能力上均缺乏基础</li></ul>

数据来源：多鲸教育研究院整理

## ○ 市场进入门槛提升，自主集成趋势明显

### 教育智能硬件市场趋势

- 教育智能硬件市场竞争格局逐渐激烈，寡头利用行业壁垒占据优势，但未有一家独大现象。



### 市场竞争不断升级

- **竞争赛道拥挤，产品同质化明显。**“双减”政策出台，原有 K12 学科教育及幼儿教育公司，纷纷布局教育智能硬件，竞争赛道更加拥挤。一方面，老牌的教育硬件公司，迫于压力开始加速 IPO 步伐（如读书郎赴港上市）；另一方面，新进入者的硬件产品逐渐趋同，以错题打印机为例，同样机型存在至少 6 种品牌，竞争逐渐激烈。



### 寡头逐渐出现，未形成完全垄断

- **行业逐渐浮现马太效应，渐露头部垄断现象。**行业集中度的提升被品牌效应放大化，头部厂商竞争优势明显，逐渐制定行业标准，形成垄断；成熟厂商的智能教辅在内容研发完成之后，边际成本趋近于零，行业进入壁垒逐步凸显。但与此同时，并未有一家独大的公司，可以覆盖所有教育智能硬件品类或独占单一品类市场。



### 兼并购趋势不明显，优胜劣汰

- **兼并购趋势不明显，存在倒闭潮现象。**据不完全统计，2021 年被媒体报道的教育行业并购事件共 8 次，其中智能硬件相关并购 2 次（字节收购极课大数据、民生教育收购小爱智能科技），分别对应软件方集成内容、内容方集成硬件，横向并购趋势不明显。行业发展导致低技术含量的小项目出局，许多产品仅昙花一现。



### 生态合作未见明显升级

- **生态合作未见明显升级，存在自主集成趋势。**除软件内容方搭载硬件方的合作外，行业中不同厂商间的合作生态并未明显升级。相反，独立厂商存在集成软件、硬件、服务三方的动机，随着市场竞争逐渐激烈，拥有“软件 + 硬件 + 服务”综合能力的企业具有巨大的优势。



# 人工智能产业链联盟

星主： AI产业链盟主

知识星球

微信扫描预览星球详情



# 致谢

## THANKS

### 按名字首字母排序

感谢黄勇（玩瞳科技 CEO）、姜皓天（至临资本创始合伙人）、马刚（松鼠 Ai 合伙人 / 智能硬件 CEO）、宋帆（大疆教育商务总监）、王建军（童心制物 CEO）、叶滨（小叶子北京科技有限公司创始人兼 CEO）、殷述军（罗博智慧笔创始人）、章继东（科大讯飞副总裁）、钟永（优必选科技高级副总裁）、周枫（网易有道 CEO）对本报告提供的专业建议和支持。



DUOJING CAPITAL

## 多鲸资本四大业务

投研

### 教育创新趋势研究院

研判教育行业发展创新趋势，为教育投资者与创业者提供深度服务

投行

### 教育行业精品投行

服务教育行业全产业链，业务包括私募融资、并购和战略投资等

投资

### 多鲸共赢基金

专业的教育基金投顾和托管，主要投资优秀的成长型教育创新创业企业

咨询

### 多鲸咨询

深入教育产业，提供包括市场调研、项目评估、战略分析等服务



公司地址：

上海市徐汇区淮海西路 55 号申通信息广场 207 室

北京朝阳区建外 SOHO3 号楼 1206 室

广州市天河区天河路 203-232 号万菱汇国际中心 46 层

公司网址：<http://www.djcapital.net/>





专注教育行业的精品投行

