腾讯研究院 Tencent Research Institute | 腾讯智慧教育发展研究中心 | intel | iResearch 艾瑞咨询

中国教育智能硬件趋势洞察

2021年

摘要

概念界定：教育智能硬件的核心体现在“**学生群体**”、“**传感互联**”、“**智能交互**”；
驱动因素：**政策**利好、**市场**常态化发展、**技术**支撑能力强共同驱动行业发展；
市场规模：预计3年后行业规模达**近千亿**，新兴品类引领教育智能硬件未来增长；
商业模式：从**功能驱动**到**内容驱动**再到**服务驱动**，从低附加值走向高附加值。

在**家庭**场景中，**课桌**是孩子的**核心学习场景**，**客厅**是孩子主要的**休闲娱乐场景**；在**校园**场景中，只有少量消费级智能硬件可入校，起到**安全监控及教育辅导**作用；在**外出**场景中，如去辅导班和外出游玩时，教育智能硬件主要起到**安全监控和沟通**作用。

教育智能硬件已迈入了教育**功能集成化**和**多样化**的发展阶段。**学生平板**是**用户渗透率和使用率最高**的教育智能硬件；**智能作业灯**是**成长最快**的教育智能硬件，虽诞生较晚，但用户渗透率和使用率已排第二；**智能教育本**作为**最新兴**的教育**功能集成式**教育智能硬件，也有一定的发展潜力。

海内外巨头互联网企业普遍采用了**软硬件结合**的方式切入教育智能硬件赛道，具体来看，行业发展趋势表现为以下三点：
趋势一：以**极致性价比**的**爆款单品**破局，定义细分品类，占领用户心智；
趋势二：课内外与校内外场景无缝衔接，实现**家校全面覆盖的多端联动**；
趋势三：构建数据驱动型教育生态闭环，交付**软硬一体智能化解决方案**。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

教育智能硬件行业概览	1
教育智能硬件使用场景分析	2
教育智能硬件产品市场现状	3
教育智能硬件企业案例分析	4
教育智能硬件行业趋势展望	5

概念界定

三大关键词：“学生群体”、“传感互联”、“智能交互”

教育智能硬件是一种针对教、学群体开发的能够实现传感互联与智能交互的硬件终端产品，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，实现在原有场景中为用户带来更好的体验；后者特指智能家居、可穿戴设备等新一代智能硬件，针对教、学群体进行软、硬件的特制化，以满足教育场景应用的需要。本报告主要关注以学生为使用主体，以学生或家长为消费主体的消费级教育智能硬件，不包含机构级教育智能硬件（如学校采买的学生终端机、电子学生证、交互式一体机等）。

教育智能硬件概念辨析

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

驱动因素（1/3）

政策：响应个性化与泛在化教育要求，教育智能硬件发展利好

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的生态重构，为教育智能硬件的发展明确了方向。个性化教学的前提条件是获取足够多的用户数据，在此基础之上通过软件和算法，实现对用户学情的深入分析以及学习路径的个性化设计。教育智能硬件作为重要的数据采集终端，成为了教育数据采集过程中必不可少的一环。同时，可穿戴与便携式的教育智能硬件还具有穿越场景的能力，进而实现对用户数据的全方位采集。多种教育硬件发挥联动效应，可以覆盖到更多地学习场景，通过构建泛在化学习环境，打造一体化教育生态。

中国教育智能硬件的政策基调与方向

智能硬件政策：定基调

《智能硬件产业创新发展专项行动(2016-2018年)》

深入挖掘**教育**、医疗、工业等领域智能硬件应用需求，加强重点领域智能化提升，推动智能硬件产品的集成应用和推广。

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。

教育信息化政策：明方向

《教育信息化 2.0行动计划》

构建**个性化**、终身化的**教育体系**，建设人人皆学、处处能学、时时可学的学习型社会。

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。教育信息化具有突破时空展制、快速复制传播、呈现手段丰富的独特优势，必将成为**构建泛在学习环境**、实现全民终身学习的有力支撑。

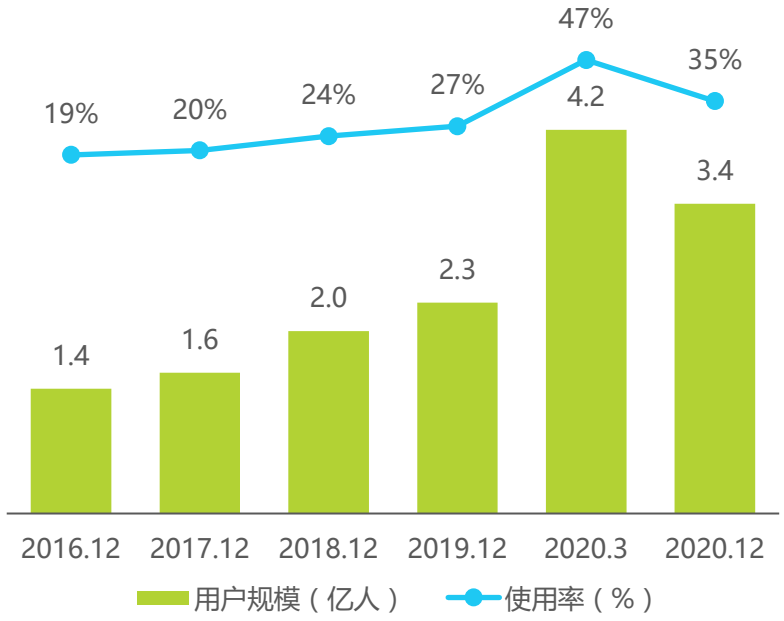
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

驱动因素（2/3）

市场：在线教育步入常态化发展阶段，加速学习工具更新换代

根据CNNIC第47次中国互联网发展报告，截至2020年12月，我国在线教育用户规模达3.42亿，较疫情之前增长了1.09亿，行业发展态势良好，进入常态化发展阶段。 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，为避免家长和学生对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。

2016-2020年在线教育用户规模及使用率



来源：CNNIC数据，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组绘制。

在线教育学习工具更新换代

线下场景		线上场景
黑板、粉笔、投影仪	教	在线教室、手写板/笔
教材、笔记	学	课件、多媒体资源
纸质试卷、笔	测	测评系统
师生当面交流	评	视频、音频交互
纸质习题、笔、对话	练	在线题库、在线交互

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc. www.iresearch.com.cn

驱动因素（3/3）

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、 Wi-Fi 6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，人机交互响应更快，能够为教育提供更好的体验。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。

中国教育智能硬件的技术驱动因素

底层技术环境

5G建设稳步推进：到2020年底，据工信部数据显示，我国已累计开通5G基站**71.8万**个，三大运营商共有5G套餐用户数**3.22亿**，同时，2021年三大运营商5G开支预算总计达**1847亿元**，势头强劲。

产业链支撑

供应链相对成熟：我国已成为**电子元器件第一大生产国**，形成了世界上产销规模最大、门类较为齐全、产业链基本完整的电子元器件工业体系，企业数量有数万家，基本上可以覆盖现有的市场需求。

人机交互体验

边缘计算优势凸显：5G推动下边缘计算场景更加丰富，人机交互响应更快，体验逐渐优化。如边缘计算的优势可以满足**在线互动课堂**的多样需求，带来更好的用户体验。

来源：工信部信息，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组归纳。

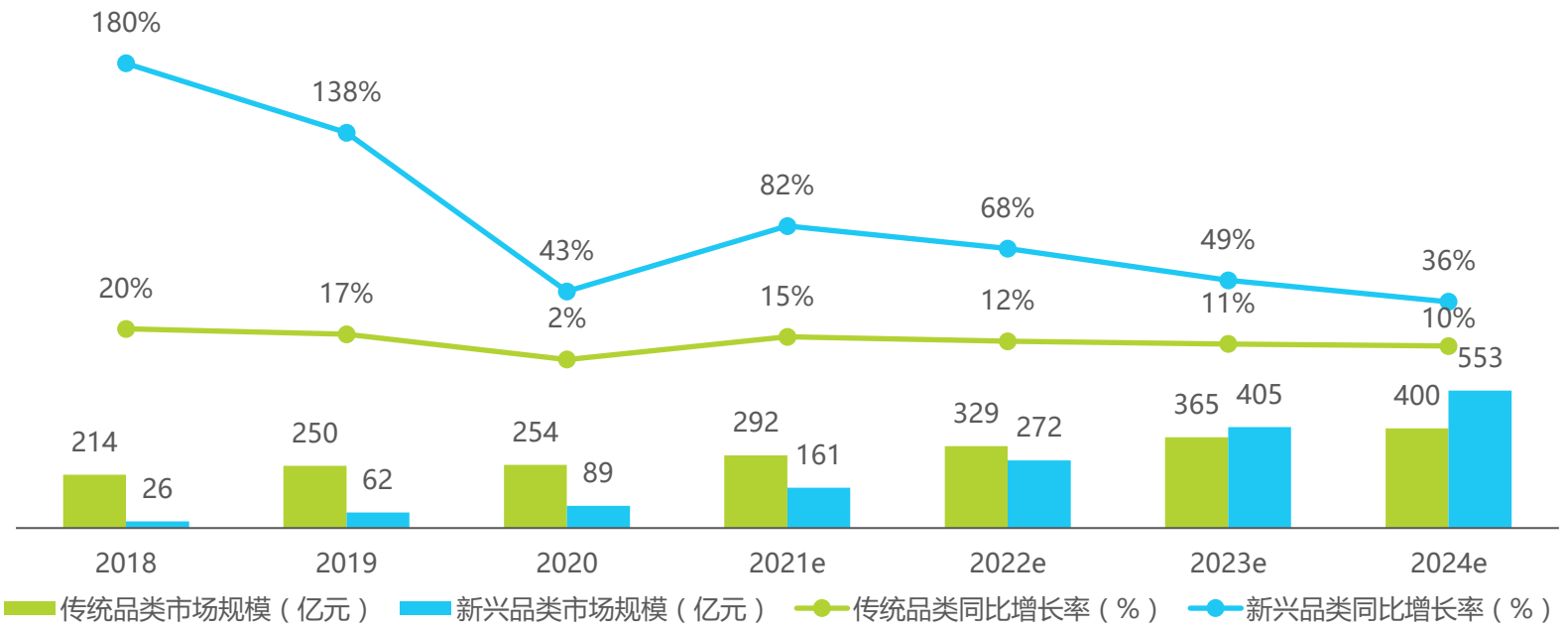
©2021.4 iResearch Inc.

市场规模

预计3年后近千亿，新兴品类引领教育智能硬件未来增长

围绕教育需求的学习平板与围绕安全需求的儿童智能手表，是当前市场的主要组成部分，赛道竞争格局清晰，随着互联网与人工智能领域的头部企业入局学生平板赛道，市场规模有望进一步提升。点读笔是教育智能笔的主要组成部分，数字化内容迭代驱动智能化产品迭代，增长相对稳定；扫描笔近三年的发展迅速，更加丰富的应用场景赋予了扫描笔更高的行业天花板，未来市场规模有望超过点读笔。在教育需求驱动下，智能作业灯与带屏智能音箱等智能家居产品向教育场景不断衍生，交互应用更加丰富，近年来增长表现突出；围绕课桌场景的新型教育PC赢得了部分消费群体的认可，赛道增长潜力巨大。

2018-2024年中国教育智能硬件的市场规模



注释：传统品类的发展时间长，迭代版本多的品类，主要包括学生平板、点读笔、早教机和教育电子纸；新兴品类的发展时间短，创新程度高的品类，主要包括教育PC、扫描笔、书写笔、智能作业灯、带屏智能音箱、错题打印机。
来源：艾瑞数据，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组分析绘制。

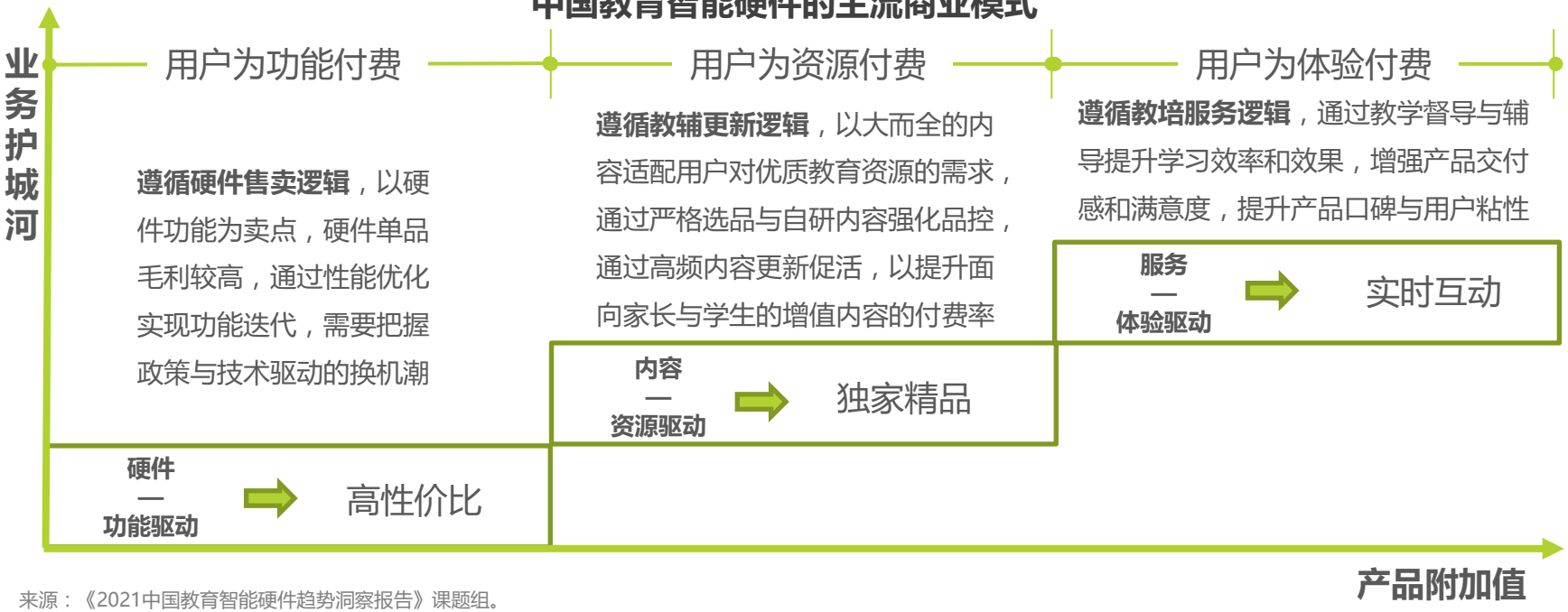
©2021.4 iResearch Inc.

商业模式

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。1)“以硬件为基础，用户为功能付费”，通过解决某个细分的需求痛点，以短平快的操作流程和功能交付，迅速成为爆款，例如扫描笔、儿童智能手表和智能作业灯。2)“以内容为核心，用户为资源付费”，对于功能属性弱，平台属性强的教育智能硬件而言，通过深度绑定优质教育内容，夯实产品的教育价值，以提升产品的议价能力，例如点读笔、早教机和学生平板。3)“以服务为保障，用户为体验付费”，对于用户群体相对成熟的品类而言，追求教学效果的诉求终将落在深化教学服务解决方案上，基于社群的学习训练营，基于网校的名师直播课，基于AI的自适应学习，一度成为了细分品类通过核心单品破局同质化竞争与盘活存量用户的关键。

中国教育智能硬件的主流商业模式



来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

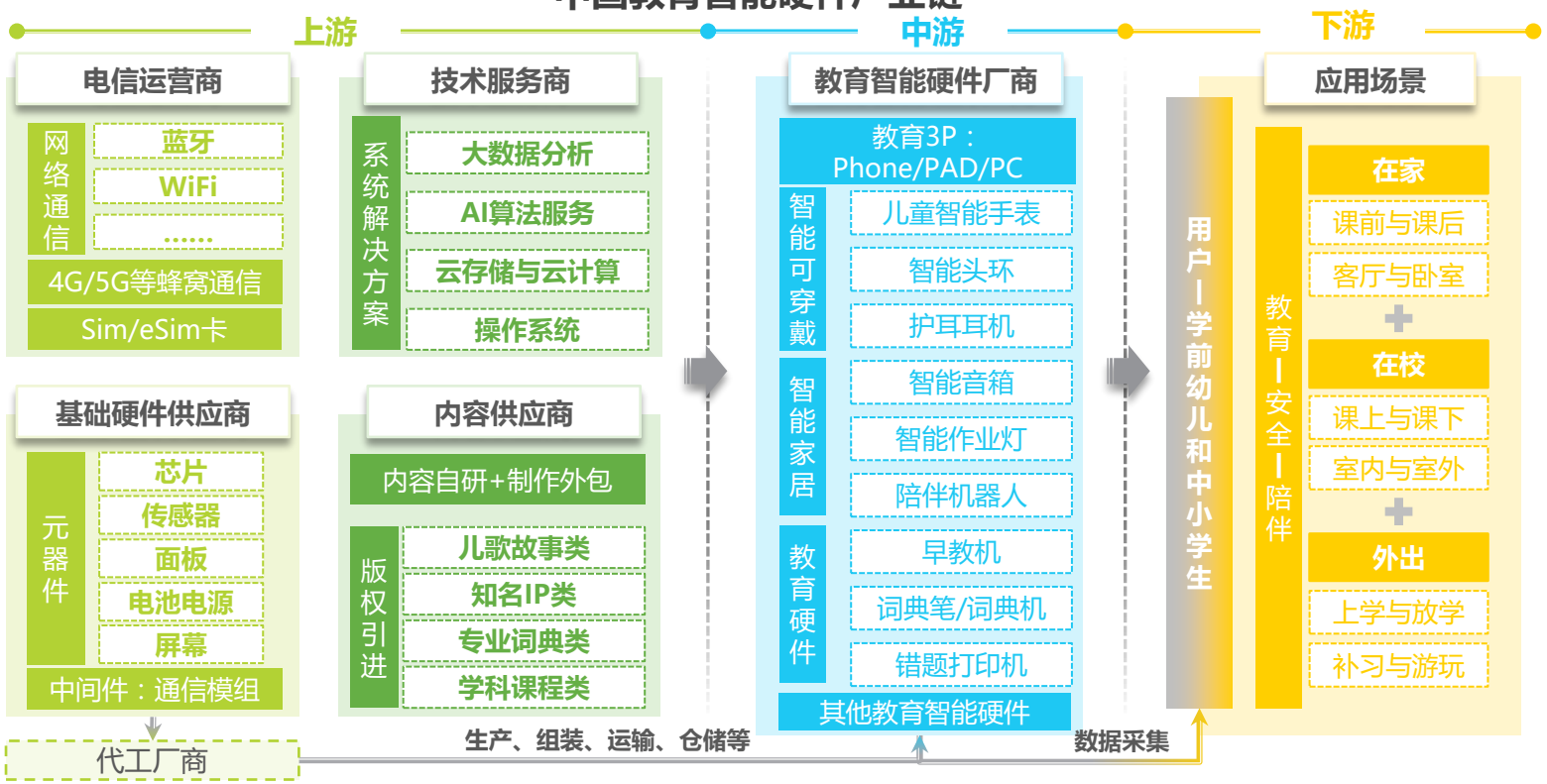
©2021.4 iResearch Inc.

产业链

以硬件终端为载体，围绕应用场景适配相关内容与技术

教育智能硬件的上游主要为基础的软硬件供应商，其中硬件相关的厂商主要由元器件、中间件供应商以及代工厂商组成，他们向中游硬件终端厂商提供原材料采购、产品生产等服务；软件相关的厂商主要为向中游提供通信、云计算、AI以及大数据等技术的服务商。中游为教育智能硬件的品牌商，当前的主流品类多服务于学前幼儿与中小学生，通过覆盖此类用户群体的主要活动场景，满足家长对孩子在教育、安全和陪伴方面的需求。

中国教育智能硬件产业链

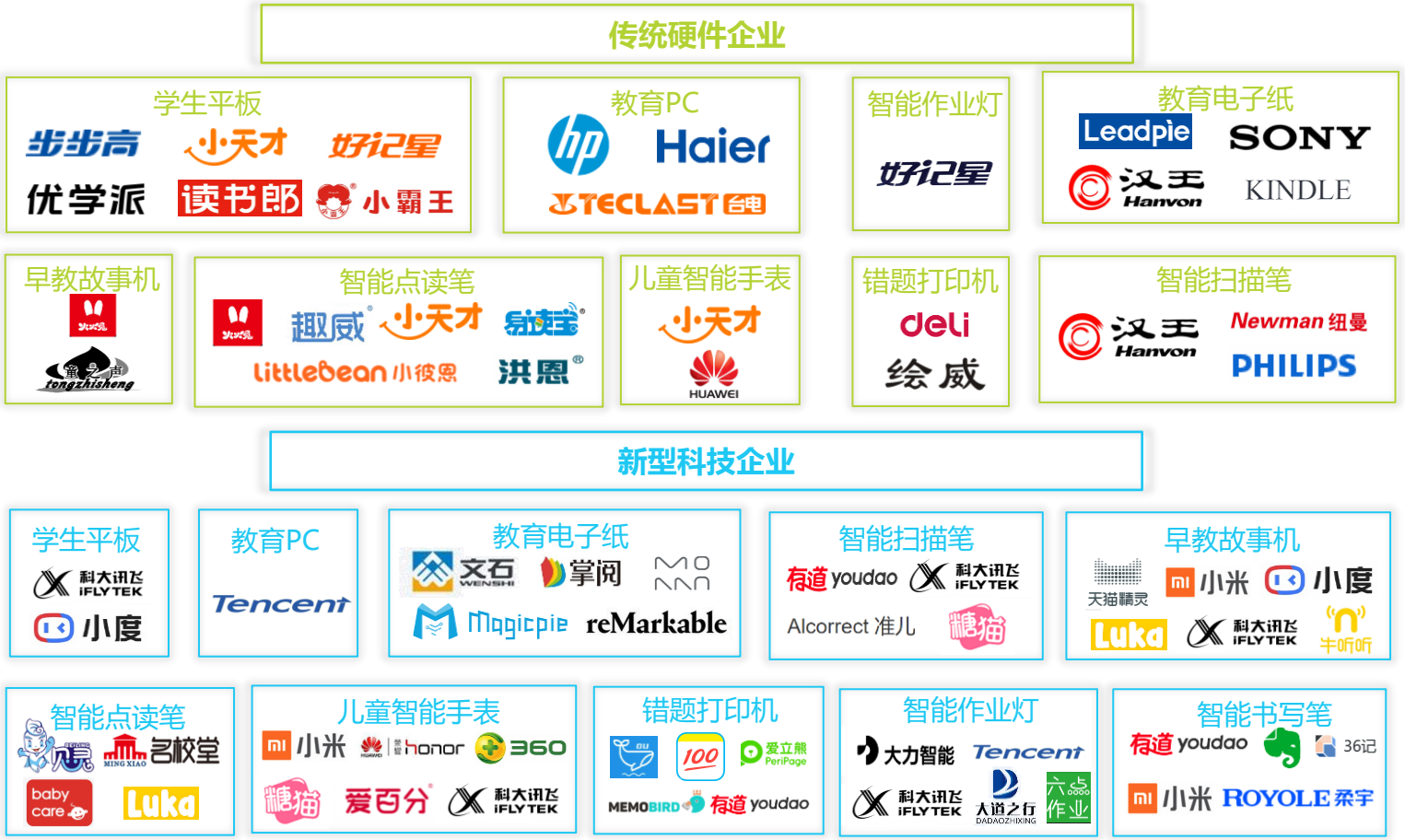


来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

产业图谱

教育智能硬件的参与者，整体可划分为新旧两大类

中国教育智能硬件产业图谱



来源：艾瑞信息，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

核心价值

教育智能硬件是完成教育数字化变革的必要条件

中国教育智能硬件的核心价值

教育智能硬件是教育资源的媒介和平台，现代技术驱动下的智能化与交互式产品能够为用户提供更精准的内容供给与更丰富的服务体验。

教育智能硬件是教育数据的高度集成体，软硬一体化的解决方案能够让其成为最懂用户的智能终端，促进千人千面的个性化培养的发展。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

教育智能硬件行业概览 1
教育智能硬件使用场景分析 2
教育智能硬件产品市场分析 3
教育智能硬件企业案例分析 4
教育智能硬件行业趋势展望 5

调研范围：10类产品，1000份有效样本

iResearch 艾瑞咨询

参与调研的十大类产品

	品类特点	主要厂商
	学习机/家教机/学生平板 ➢ 内置教育内容或课程，孩子可用来学习/复习	步步高、小天才、 科大讯飞、优学派、小度
	智能手表 ➢ 有定位、GPS或电话功能的智能手表	小天才、华为、 小米、360、糖猫
	智能作业灯 ➢ 除照明护眼外，兼具学习辅导、学习管理、沟通陪伴的功能	大力智能、腾讯、 科大讯飞、好记星
	通用智能平板 ➢ 大屏幕，多功能，可以满足基础的休闲娱乐、阅读需求	苹果、华为、小米
	点读笔/扫描笔/书写笔 ➢ 识别文字后可朗读或翻译，或者可以实时扫描书写笔迹	有道云笔、印象笔记、 柔宇、小米
	智能手机 ➢ 专给孩子使用的智能手机，重沟通功能，轻娱乐功能	小米
	早教机/故事机 ➢ 立体形象外观，能阅读绘本，为孩子讲故事，陪伴功能突出	火火兔、米兔故事机、 天猫精灵、物灵
	教育电脑 ➢ 支持学习模式与正常模式切换使用，家长和孩子都可以用	腾讯、惠普、海尔
	错题打印机 ➢ 有扫描或打印功能，辅助孩子进行错题训练，提高效率	渡边、得力、 喵喵机、爱立熊、有道
	教育电子纸 ➢ 基于墨水屏技术的电子纸，配备一支笔，可书写可阅读	文石、掌阅、墨案、 reMarkable、Magicpie

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

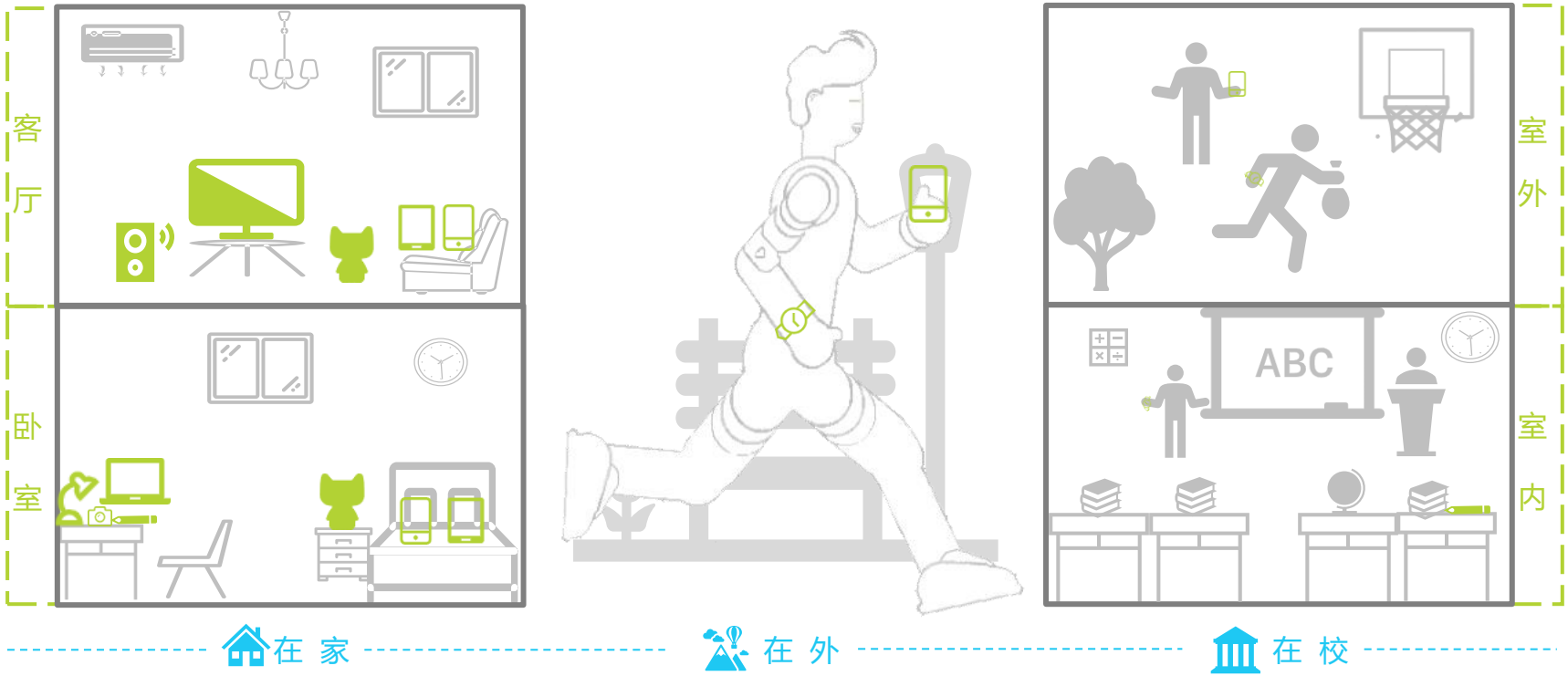
©2021.4 iResearch Inc.

典型场景

在家、在校、在外三大场景，对应不同的硬件使用需求

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，硬件本身的特性也会影响其使用场景的丰富程度。如手表具有更好的场景穿越能力，在家里可以听音乐放松，在外和在校可以方便沟通和定位，起到安全监控作用。扫描笔、书写笔等也具有一定的场景穿越能力，在家庭课桌前及学校教室内都有一定的使用场景，有助于提升学习和教学效率。而智能作业灯、故事机等产品的使用场景则受较大限制，更多在家庭环境中单独使用。

中国教育智能硬件典型场景示意图



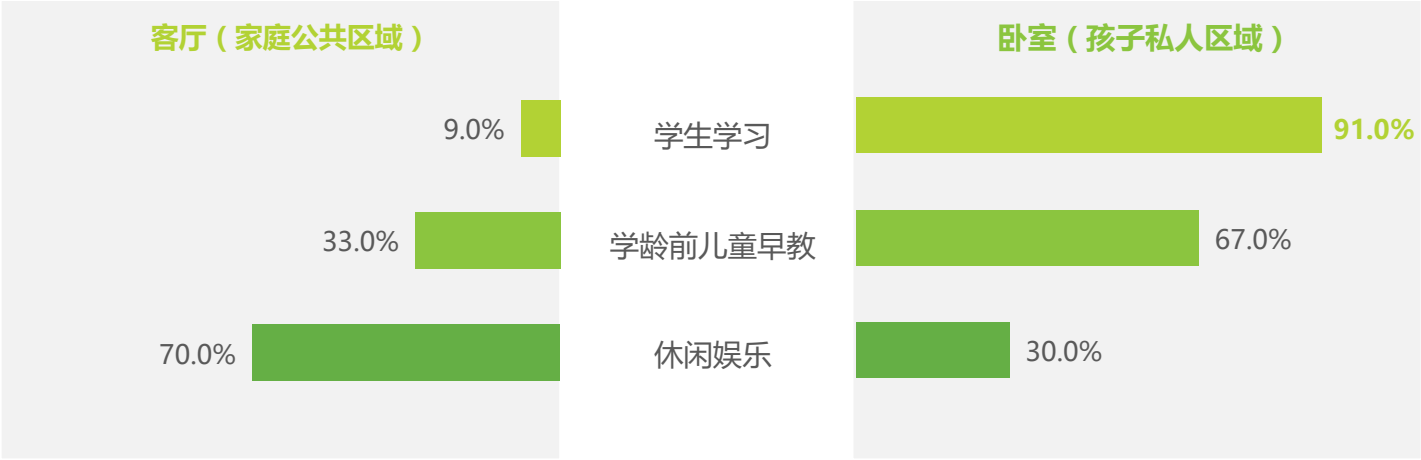
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

在家场景

课桌是孩子核心学习场景，客厅是孩子主要的休闲娱乐场景

在家场景下，课桌与客厅是孩子的主要活动场所，覆盖孩子写作业、听故事、玩游戏等学习与娱乐活动。除此之外，少部分家长会让孩子在饭厅场景下，一边吃饭，一边通过音频内容进行学习，例如英语听力材料、中外名著导读、音乐艺术鉴赏、时政新闻资讯。

孩子在家场景的任务分配



客厅为核心娱乐场景：客厅属于家庭的公共区域，亲子互动与休闲娱乐居多，因房屋结构与生活习惯的差异，少部分家庭会让孩子在客厅学习。

卧室课桌前是核心学习场景：课桌属于孩子的私人区域，位于孩子的卧室，是孩子在家学习的主要场景。

注释：1、Q：孩子在家中写作业/自习时，主要在什么地方？N=792；
2、Q：孩子在家中学习/听故事时，主要在什么地方？N=208；
3、Q：孩子在家中休闲娱乐/玩耍时，主要在什么地方？N=1000。
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

©2021.4 iResearch Inc.

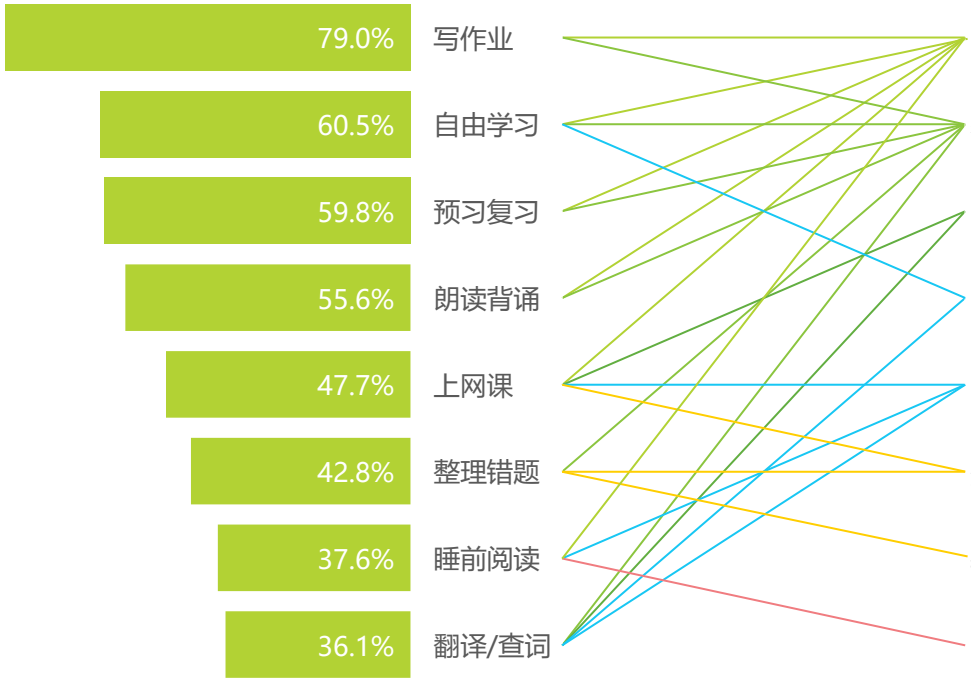
在家场景

卧室课桌——学生的学习场所

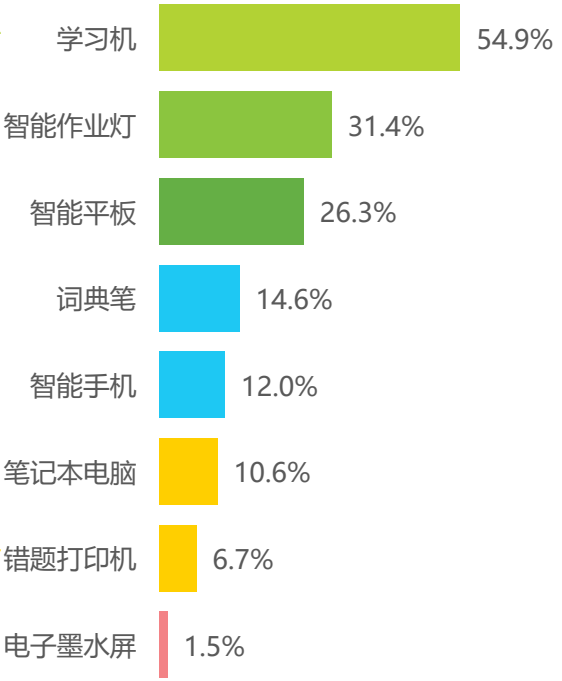
家庭学习环节丰富：“写作业”占据了孩子放学回家的绝大部分时间，在孩子课桌之前，围绕“作业”又衍生出了各种各样的学习任务。

硬件功能高度集成：对于部分家庭而言，硬件太多也很麻烦，高度集成各项核心功能的智能单品将赢得家长更多的青睐。

孩子主要的学习环节



孩子主要学习使用智能硬件



注释：1、Q：在家中，孩子的学习包括哪些环节？N=992；
2、Q：孩子在家中写作业/自习时，可能会使用到哪些智能硬件？N=669。
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

©2021.4 iResearch Inc.

在家场景

卧室课桌——学生常用智能硬件的主要用途

卧室场景下常用智能硬件的主要用途

- **学习指导86.4%**
- 英语阅读84.3%
- 上网课78.6%
- 学习管控66.2%

- **搜题/在线交作业 40.2%**
- 上网课39.9%
- 查阅资料34.0%
- 学英语14.4%

- **加快整理错题速度 96.3%**
- 提升复习效率 87.0%

- **学习指导77.4%**
- 灯光护眼84.3%
- 英语阅读69.7%
- 家长监督68.6%
- 远程沟通67.4%

- **快速查词提升效率 94.0%**
- 语音交互纠正发音 86.9%

- **查阅资料34.0%**
- 上网课18.7%

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

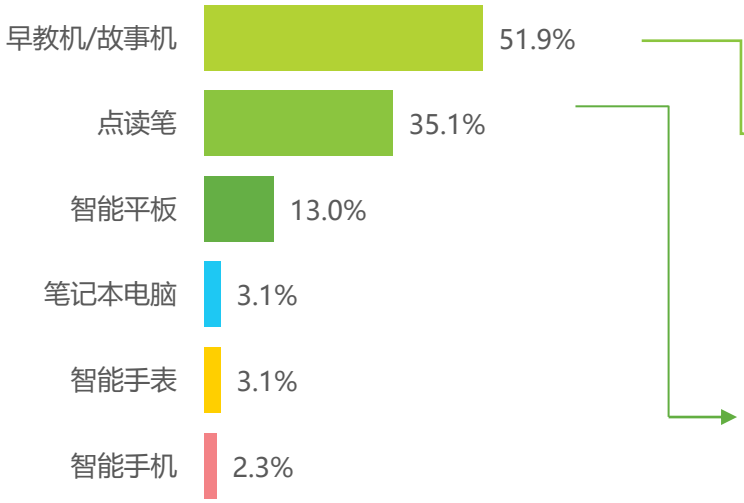
©2021.4 iResearch Inc.

在家场景

卧室课桌——学龄前儿童的早教场所

家庭早教任务：学龄前儿童的家庭生活由早教和休闲娱乐构成，其中早教占据了49.7%的时间。
硬件品类相对集中：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，为家庭早教提供学习指导，并承担了一定陪伴作用。

学龄前儿童阅读学习使用智能硬件

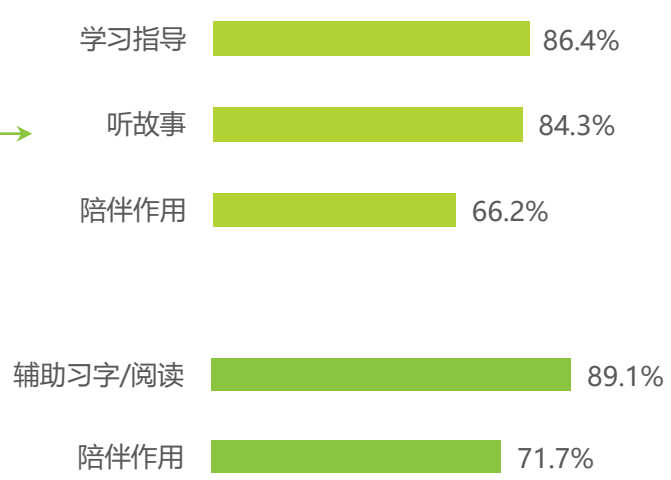


学龄前儿童在阅读学习时最常用的智能硬件是早教机/故事机和点读笔。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

©2021.4 iResearch Inc.

早教机和点读笔的主要功能



早教机主要功能是学习指导、听故事和陪伴；点读笔的主要功能是辅助习字阅读和陪伴。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

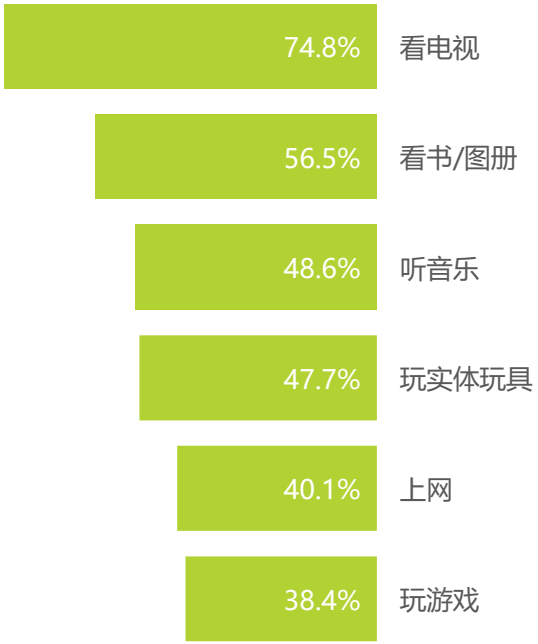
©2021.4 iResearch Inc.

在家场景

客厅——孩子休闲的空间

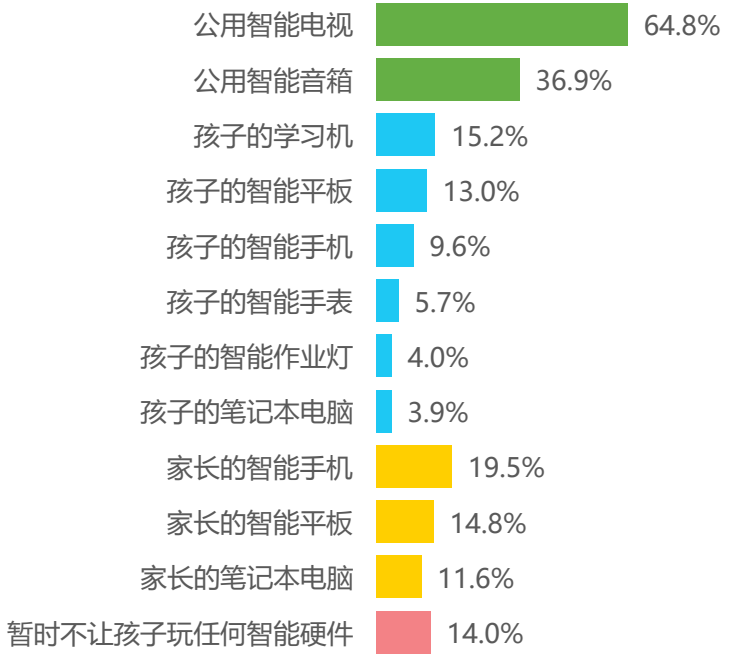
随着年级的上升和学习生活的丰富，孩子在家休闲娱乐的时间逐渐收窄，休闲时间宝贵。客厅是孩子主要休闲娱乐的场景，其中智能电视与智能音箱是孩子休闲娱乐时最常使用的智能硬件。从孩子专属智能硬件的角度来看，功能强大的学习机与智能平板中因承载了丰富多彩的益智游戏与人机交互设计，孩子可以“边玩边学”。从通用的智能硬件来看，在家长的监控下，孩子一般会通过手机/平板等产品上网进行听音乐、浏览信息、社交聊天以及玩游戏。

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。
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

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。
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

在校场景

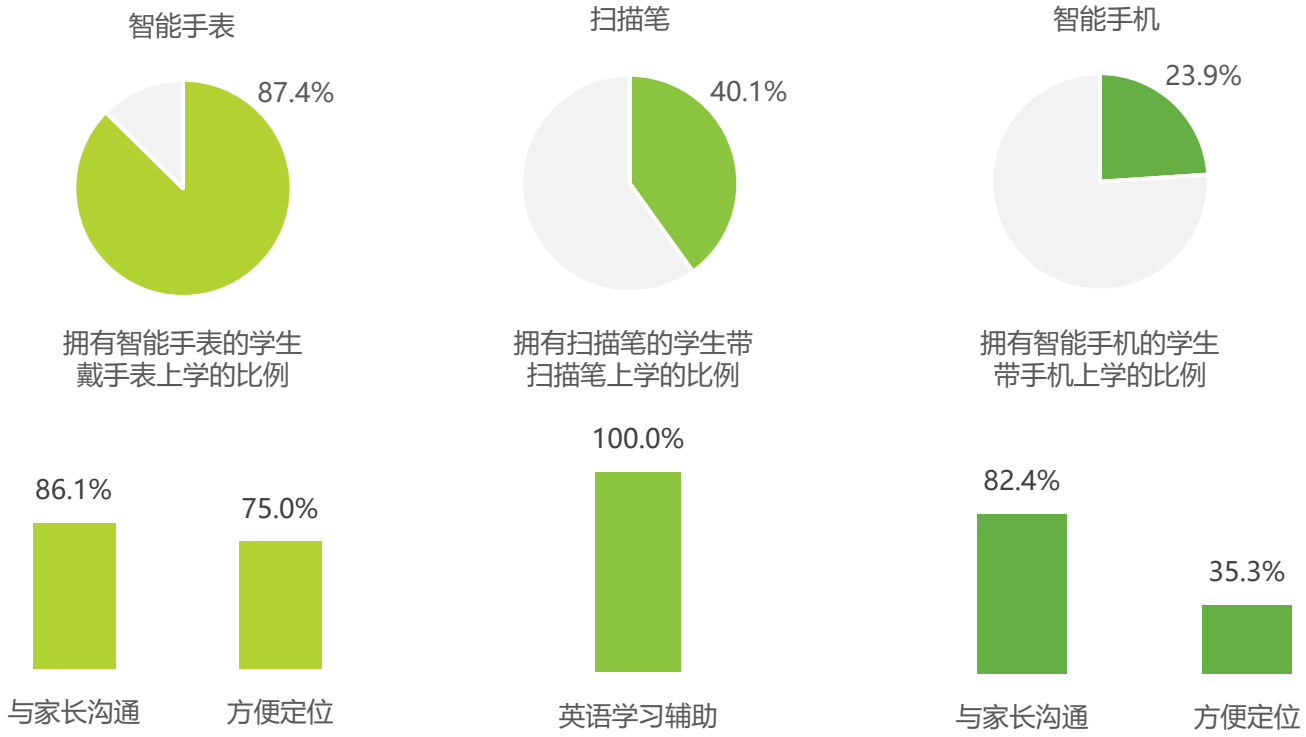
少量消费级智能硬件可入校，起安全监控及教育辅导作用

少量消费级智能硬件可有条件入校：51.6%的家长反馈目前孩子所在学校已经禁止学生自带任何智能硬件。28.4%的家长表示学校只允许带少量类型的智能硬件；20%的家长表示学校尚没有明确的规定。

安全监控与教育辅助工具：学生带智能手表和手机入校主要是出于安全考虑，方便定位与放学后的及时联系；手机受限于缺少足够的监控功能而更少入校。

拥有扫描笔的学生带笔入校的比例不大，主要用途聚焦于英语学习辅助。

在校场景下常用智能硬件的主要用途



来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

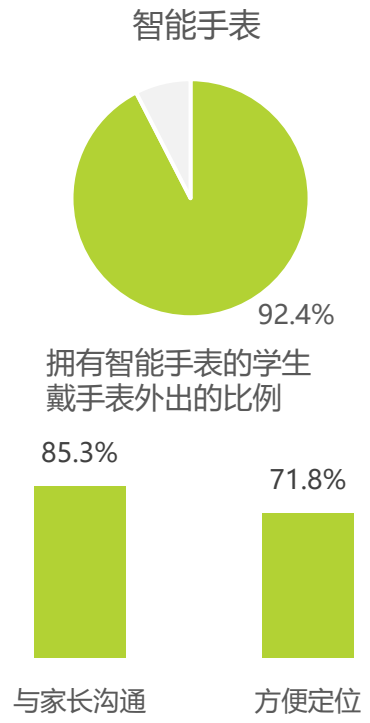
©2021.4 iResearch Inc.

外出场景

主要去辅导班和外出游玩使用，起到安全监控和沟通作用

去辅导班和游玩时使用：在本次调研中，56.9%的孩子每周会外出休闲娱乐，48.4%的孩子每周会外出上校外辅导班。
安全监控与沟通功能：在外出场景下，孩子并不会总与家长在一起。出于安全考虑，家长往往会让孩子佩戴智能手表和手机，方便定位与随时联系。

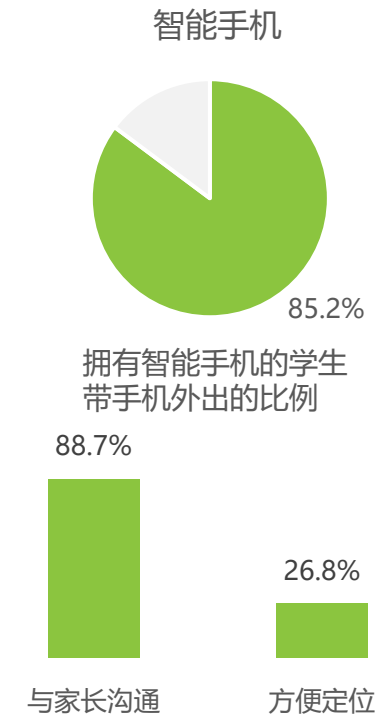
外出场景下智能手表的主要用途



注释：1、Q：您的孩子外出上学/游玩时，他/她会随身携带智能手表吗？ N=238；
2、Q：您的孩子外出时携带智能手表的主要用途是？N=238。
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

©2021.4 iResearch Inc.

外出场景下智能手机的主要用途



注释：1、Q：您的孩子外出上学/游玩时，他/她会随身携带手机吗？ N=142；
2、Q：您的孩子外出时携带手机的主要用途是？N=142。
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

©2021.4 iResearch Inc.

应用情况汇总

平板和手机应用场景多，其他品类相对聚焦

不同场景下的产品及功能价值点汇总

场景				主流智能硬件	主要功能价值点
在家场景	课桌前学习	学生	写作业	学习平板、作业灯、智能手机	习题智能辅导；知识图谱；作业上传/批改；护眼；家长远程监控
			自由学习	学习平板、作业灯	产品自有学习资源体系与课程辅助学习；护眼；家长远程监控
			朗读背诵	学习平板、作业灯、扫描笔	辅助语文/英语学科的听说读写，替代复读机、mp3等产品
			翻译/查词	扫描笔	辅助语文/英语学科的听说读写，替代电子词典等产品
			整理错题	错题打印机	方便快速的进行错题打印和整理
			上网课	学习平板、智能平板、智能手机、笔记本电脑	利用智能硬件在主流课程客户端上网课
			睡前阅读	教育电子纸	在睡前进行短时间的阅读
		学龄前	早教/听故事	早教机、点读笔	通过益智游戏、听故事、阅读等方式进行早教学习
	客厅休闲娱乐		看电视	智能电视	在父母的管理监控下，孩子可以通过智能平板、手机、音箱等通用智能设备进行短时娱乐
			听音乐	智能音箱、智能平板、智能手机	
			上网	智能平板、智能手机	
			玩游戏	智能平板、智能手机	
			阅读	教育电子纸	
在校场景（可用消费级硬件品类有限且使用条件严格）			学习	扫描笔	辅助英语学习，硬件小巧便于携带
			安全	智能手表、智能手机	出于安全考虑，利用硬件进行定位与及时沟通
在外场景			安全	智能手表、智能手机	出于安全考虑，利用硬件进行定位与及时沟通

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

©2021.4 iResearch Inc.

核心需求归纳

课桌学习、客厅娱乐、在校/在外定位和沟通

各场景需求汇总

在家学习场景—课桌前

01

学习是孩子在家的主要任务，教育智能硬件的**核心使用场景是课桌前**。其核心价值体现在：

- 作业辅导。没时间或没能力辅助孩子作业是很多家长的痛点，硬件可以扮演“**智能家教**”的角色。
- 补充教育。硬件中的视频课程能承担“**名师课堂**”的角色，在一定程度能代替课外辅导班的基础内容讲解。
- 监督管控。孩子学习易分心是家长普遍的担忧，硬件的监督管控功能可以充当“**学习管家**”，提升家长的监控力度。
- 智能升级。智能硬件逐渐整合并升级非智能学习辅具（如复读机、mp3、电子扫描等），且在硬件性能上不断完善推出新的功能（如护眼屏幕等），“**智能教育**”，提升使用体验。

在家休闲场景—客厅

02

休闲娱乐是必不可少的环节，教育智能硬件利用率虽不及通用智能硬件。其价值受到家长期待：

- 有限娱乐。孩子易沉迷电子产品是家长的痛点之一，教育智能硬件凭借“有限的娱乐内容”和“娱乐行为的可管控性”，在一定程度上具备替代通用智能硬件（如手机平板等）娱乐功能、成为“**娱乐健康餐**”的基础。

在校/在外场景

03

在家庭以外，家长更在意的是孩子的安全问题，教育智能硬件的核心价值体现在：

- **定位**。帮助家长了解孩子的具体位置。
- **沟通**。在需要的时候有条件进行及时沟通。

需要注意的是，在校场景以学校采购的B端教育信息化产品为主，而消费级智能硬件多是有条件的少量应用。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组调研绘制。

©2021.4 iResearch Inc.

教育智能硬件行业概览 1
教育智能硬件使用场景分析 2
教育智能硬件产品市场分析 3
教育智能硬件企业案例分析 4
教育智能硬件行业趋势展望 5

发展历程

教育智能硬件整体已迈入了功能集成化和多样化的发展阶段

教育智能硬件的发展历程

学生平板

用户**渗透率和使用率最高**的教育智能硬件

在拥有智能硬件的家庭中，**63.0%**的学生拥有学生平板，**60.3%**的学生会经常使用。学生平板是渗透率和使用率最高的教育智能硬件。

智能作业灯

成长最快的教育智能硬件，诞生较晚，但用户渗透率和使用率已排第二

在拥有智能硬件的家庭中，**38.9%**的学生拥有智能作业灯，**32.6%**的学生会经常使用。智能作业灯产品诞生更晚，但增长率高于其他品类，未来5年的CAGR超过100%。

智能教育本

最新兴的教育功能集成式教育智能硬件

智能教育本概念刚刚出现，用户的渗透率和使用率尚且不高，但已有用户给予了较高评价:认为集成了大量教育资源与功能的智能教育本是适合**孩子拥有的第一台电脑**。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

教育PC

预装管控功能和教育资源，学生、家长均可使用的PC

教育PC是一类专门为K12家庭设计的教育个人电脑，主要包括教育笔记本和教育台式机，在教育场景下，用户对产品便携性与书写功能的需求较多，二合一的教育笔记本逐渐成为了教育PC的主要类别。不同于学生平板对产品使用者的限制，教育PC搭载的双系统可以让用户在学习和普通模式之间切换。学习模式下，用户以学生为主，学生使用系统内置教学软件，家长可对学生的电脑使用情况进行管控。普通模式下，教育PC与一般PC并无差异，家用电脑的基本配置满足每一位家庭成员休闲、办公和学习的需求，避免了在产品性能和家庭支出上的浪费。

教育PC的主要特点

教育PC

Personal Computer for Education

"普通PC附带教育系统，分为教育笔记本与教育台式机"

- 管控功能
- 教育资源
- 双系统设计
- 多使用者

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

教育智能笔

主要包括点读笔、扫描笔和书写笔

教育智能笔是一类专为学习者开发的具备笔形态的硬件终端产品，主要包括点读笔、扫描笔和书写笔，三类智能笔的适用人群、使用场景和商业模式各不相同。1）点读笔主要适用于中英文词汇量较少且仍处于语感培养阶段的学前幼儿和小学生，用户在点击配套纸质读物的特定位置时，点读笔将同步发声。2）扫描笔主要适用于小学中高年级及以上用户，因多用于英语学习，扫描笔也多定位为词典（翻译）笔，从这一角度来看，广大的英语学习者均可成为扫描笔的适用人群。3）书写笔是一种特殊的签字笔，主要依靠点阵技术实现笔记追踪与纸屏同步，多用于公立校的智慧课堂场景，消费级点阵笔多辅助于笔记整理工作，商务场合与学习场景都可覆盖。

教育智能笔的分类

1 **点读笔**

适用于小学及以下群体，多为学校教材和英文绘本的辅助阅读工具

2 **扫描笔**

适用于英语学习者，需要阅读大段外文材料，中学生与大学生相对较多

3 **书写笔**

适用于手写场景较丰富且对手写材料信息整理要求较高的场景，适用于在初中高年级以上的学生用户以及职场人士

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

智能作业灯

兼具学习辅导、陪伴沟通和学习管理功能

与针对学生作业场景实现自动化亮度调节的智能护眼灯不同，智能作业灯作为一种陪伴性的学习工具，在智能护眼灯的基础之上，提供了作业辅导功能。从照明的基本功能来看，智能作业灯比一般的护眼灯性能更优，在蓝光、频闪、阴影等方面表现更好；除此之外，智能作业灯的教育功能更加丰富，击中家长无法辅导孩子作业的痛点，同时提供学习辅导、陪伴沟通以及学习管理的多样功能。

智能作业灯的功能分类

1 照明护眼

- 国AA级护眼标准，在照度、蓝光、频闪等方面表现更好；
- 光照更均匀，灯光更柔和，阴影更少，视线更好；
- 部分产品灯光角度不可调节，使用场景受限。

2 学习辅导

- 拍照批改作业、指尖点读、语音查询等多种功能；
- 禁止下载游戏，防游戏防沉迷；
- 家长可选择是否展示作业答案给孩子，避免抄袭；
- 语文、作文类等批改难度大，正确率低；
- 在国家政策禁止家长批改作业的背景下，前景尚不明朗。

3 陪伴沟通

- 家长和孩子可以双向呼叫，可音频可视频；
- 摄像头启用需经孩子同意，保护孩子隐私；
- 缺乏真人沟通陪伴的氛围感。

4 学习管理

- 学习数据分析，建立知识画像，进行个性化辅导；
- 孩子可自主规划学习时间，完成学习任务；
- 坐姿管理，学习计划管理，实时语音提醒；
- 家长可实时关注孩子作业情况及作业灯使用情况；
- 需要长期的数据沉淀。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

教育电子纸

书写、阅读、练习是三大核心功能

教育电子纸是一种基于电子墨水屏的“作业本”，不仅强调书写场景，还可用于阅读和练习场景。从材质来看，电子墨水屏的蓝光比例更接近传统纸张，具有传统纸张的阅读舒适感，同时，作为电子屏，又兼具电子化信息传输、书写易修改、存储空间大等特点，适配教育领域高频的阅读与书写需求。按照需求满足程度，可将教育电子纸划分为三类。首先，聚焦于教育领域，教育电子纸应当满足学生书写、阅读以及练习的深度需求，在配置上就表现为“墨水屏+笔+教育资源”三者缺一不可，如希沃小墨和海尔leadpie等，这是教育电子纸的核心产品；其次，作为传统纸张的迭代产品，满足“写作业”场景下的书写和阅读需求，“墨水屏+笔”的配置可看作教育电子纸的第二圈层，如文石BOOX Note、掌阅Smart系列等；最后，教育类产品的特点还体现在教育资源上，“墨水屏+教育资源”的配置可看作教育电子纸的最外圈层，如Kindle和各阅读器的学生版往往也预装了教育资源。

各类书写/阅读媒介的优劣势对比

	传统纸张	电子墨水屏	液晶显示屏
优势	护眼 阳光下可视 价格便宜	护眼无蓝光 阳光下可视 超低能耗 电子化信息传输 书写易修改 存储信息更多 轻薄易携带	电子化信息传输 书写易修改 存储信息更多
劣势	承载信息有限 笔迹不可撤销 书本不易携带	难以随意折叠 刷新率低、流畅度差 价格较高	难以随意折叠 蓝光、频闪伤眼 阳光下不可视 价格较高

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

教育电子纸不同圈层产品的功能及配置

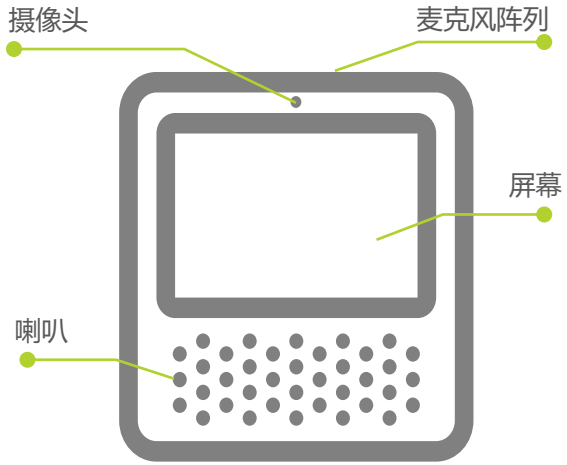
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

带屏智能音箱

丰富教育场景交互形式，承载更多教育资源

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。从智能硬件的角度来看，内容可视化不仅丰富了教育资源的供给数量，还极大地优化了教育资源的消费体验，有助于提升用户的使用时长，强化智能硬件向教育场景的渗透力度，后续商业化的潜力更大。从教育硬件的角度来看，普通智能音箱通过为用户构建泛听环境，较少占用用户的注意力，用户可同时处理其他事务，因此多适用于完成相对较轻的学习任务（知识问答与检索、播放教育音频等），而对于带屏智能音箱而言，丰富的内容呈现形式携带了更多的信息量，需要占据用户更多的注意力，用户可以完成相对系统地学习任务（游戏化课程、直播课、在线测评与练习等），更贴合核心教育环节对硬件的需求。

带屏智能音箱的价值和特点



智能硬件视角

- 内容消费形态多样，可选内容消费更多，用户使用时长更长，后续商业化潜力更大

教育硬件视角

- 更贴合教学核心环节对内容资源和硬件工具的需求，教育属性更多，服务属性更强

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

典型新兴教育智能硬件对比归纳

	教育PC	教育智能笔	智能作业灯	教育电子纸	带屏智能音箱
典型特征	管控功能+教育资源 +双系统设计+多使用者	扫描笔：查找、翻译，常有小型屏幕 点读笔：点触发声，受限于纸质读物 书写笔：笔记整理、纸屏同步，主要为机构级产品	照明护眼+学习辅导 +陪伴沟通+学习管理	核心功能：书写、阅读、练习 关键部分：墨水屏、笔、教育资源	在普通智能音箱的基础上添加触控一体的显示部件，交互形式更加丰富
核心价值	**硬件端的高度集成：**笔记本、平板二合一，配套电容笔，适配多种学生学习场景与家长办公场景，避免硬件投入浪费，产品使用率更高 **软件端的高度集成：**高质量、勤更新与广覆盖的内容生态体系，与以AI与大数据为支撑的个性化测评系统成为产品最大卖点。	**扫描笔：**围绕字词句段篇的语言学习场景，逐渐实现听说读写全面覆盖；未来可下探低幼点读市场，上探职场英语学习市场，潜在用户群体广泛。 **点读笔：**幼儿园及小学学生群体用户基数大，市场教育充分；图书适配程度高、点读识别率高、声音质量好的产品更有竞争力。	**高频作业场景的需求痛点：**学生在家的主要学习任务是写作业，受工作时间与作业难度的限制，家长难以辅导孩子作业，孩子做作业的效率低下。 **桌面必备硬件的替代机会：**除纸笔之外，台灯是家庭作业场景下的必需品，在传统产品更新换代的背景下，智能产品替代潜力大	**护眼是基础的差异化诉求：**响应教育部护眼政策，以牺牲用户端视觉体验为代价，减少用户的用眼负担。 **内容是厂商的核心竞争力：**丰富的教育资源与完善的教育功能是胜负手，教育场景的需求理解力是关键。	**智能硬件视角：**内容消费形态多样，可选内容消费更多，用户使用时长更长，后续商业化潜力更大 **教育硬件视角：**更贴合教学核心环节对内容资源和硬件工具的需求，教育属性更多，服务属性更强
商业模式	**硬件为软件导流，软件为硬件提价：**于PC硬件厂商而言，软件成为了硬件的卖点，有助于提升对应SKU出货率；于教育平台厂商而言，PC成为重要的内容输出端，有助于提升内容服务的获客效率。	**扫描笔：流量入口。**当前市场处于发展初期，随着竞争加剧，价格战难以避免，在功能性学习工具性价比制胜的背景下，需要后端服务进行支撑。 **点读笔：内容生态。**通过内部自研与外部选品的核心能力，打造独家精品内容，再通过点读笔捆绑用户，让用户在自建的内容生态中持续消费。	**流量入口。**通过相对较低的价格入驻桌面场景，围绕作业与辅导场景提供增值服务，例如真人教师在线答疑、拍搜题目内容详解以及游戏化的数字内容。同时，对于业务线更丰富的玩家而言，家长端APP可作为后端直播课服务的转化入口，提升学习生态的整体价值。	**消费级：**阅读是主要场景，高度依赖精品化教育内容的支撑，变现环节主要体现在内容端。 **机构级：**学习终端成为智慧课堂解决方案中必不可少的一环，相较于其他电子书包类产品，教育电子纸更贴合教育部对语文教改和护眼政策的要求。	**流量入口。**服务于智能音箱争夺“智能家居中心位”的战略，依靠VIP权益、内容营销和渠道抽成实现流量商业变现。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

教育智能硬件行业概览 1

教育智能硬件使用场景分析 2

教育智能硬件产品市场分析 3

教育智能硬件企业案例分析 4

教育智能硬件行业趋势展望 5

海外互联网巨头

软硬件结合的方式普遍

海外三大互联网巨头教育智能硬件发展分析

	Google	Microsoft	amazon
科技公司			
硬件产品	Chromecast、ChromeBook、Nexus手机、智能音箱、谷歌自动驾驶汽车…	IntelliMouse光感鼠标、Zune播放器、Xbox游戏机、Surface系列、摄像头、音箱…	Kindle、智能音响Echo、Always Home Cam摄像头、Echo Buds、Fire TV…
教育产品	➢ 硬件：ChromeBook笔记本（2011） Google Cardboard VR设备（2015） Project Bloks编程工具（2015） ➢ 软件及服务： Gmail、 Gtalk等教学工具（2006） Google Classroom教学平台（2014）	➢ 硬件： Surface Laptop（2017） HoloLens VR设备（2015） ➢ 软件及服务： 2016：Office 365 教育版 2017：Microsoft Intune 教育版、Windows 10 S系统、Microsoft Teams《我的世界教育版》	➢ 硬件： Kindle阅读器（2007） ➢ 软件及服务： Amazon Inspire教育资源平台（2016） Amazon Academy（印度市场 2021） Amazon Web Services 云计算服务 （2016）
布局思路	• 从工具侧来看：谷歌通过软件类教学工具用以导流，硬件产品用以渗透更多用户场景，从而打造教育生态。 • 从内容侧来看：谷歌青睐有技术支撑的教育内容投资，Other Bets涉及对在线教育平台、STEM课程、数据管理等教育内容的投资。 • 从国际战略来看，谷歌和中国教育部开展合作，成果显著。	• 微软发挥其技术优势，从软、硬件工具角度切入教育领域，而较少涉及教育内容层面。 • 从软件来看：微软推出Office 和 Intune 教育版，内置大量学习工具，开发针对教学环境的学习系统Windows 10S ，打造软件生态。 • 从硬件来看：微软推出针对学生的Surface Laptop，完善硬件场景入口。	• 亚马逊从多个间接途径切入教育领域。 • 从硬件来看，亚马逊推出并持续更新Kindle系列打开并深入阅读场景。 • 从软件及服务来看，亚马逊利用其平台资源和技术优势，促进教育资源共享，以及为不同国家和地区提供教育技术支持。
竞争态势	✓ Chromebook受到教育行业追捧，发展势头强劲，微软紧随推出同类产品Surface Laptop争夺市场。2020年Chromebook市场份额首次超过苹果Mac电脑。 ✓ 除谷歌对教育内容产品进行投资外，微软和亚马逊更多定位于教育服务，通过软件及硬件产品完善教育工具，通过技术为教育赋能。 ✓ 谷歌和微软更具有先锋意识，推进VR技术等在教育场景中的应用，谷歌还推出触感编程硬件Project Bloks ，推动教学模式革新。		

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

基础硬件厂商

积极联手生态，推动教育软硬件融合方案发展

英特尔教育智能硬件支持方案分析

核心思路

英特尔与合作伙伴推动建立教育产业联盟，给教育行业用户提供数据驱动、软件定义、硬件融合的云数据中心解决方案。

数据驱动

数据在智慧校园建设中发挥基础性作用，依赖客观数据而不是教学经验更有助于掌握学情、进行决策，挖掘数据价值，将带来更富创新力的教学模式。

软件定义

- 超融合技术
- 全分布式无共享架构
- 降低基础架构成本
- 提升弹性与可用性

硬件融合

通过教育云平台，实现计算、存储、网络等硬件的融合，打造统一的资源池，满足智慧教育弹性、敏捷性、扩展性需求

高性能、高扩展的英特尔®至强可扩展处理器，在核心数、缓存、内存读写、带宽等方面表现亮眼，所搭载的英特尔®QuickAssist 技术、英特尔®AVX-512 技术等创新技术使得其对于云的支撑能力有了革命性飞跃，可以在大幅提升性能的同时全面优化云计算负载，敏捷高效地交付可靠的云服务。

教育云中心

挑战与需求

当前教育面临资源分布不均、信息孤岛化严重、区域个性化发展明显而学生个性化教学缺失等问题，使得智慧校园建设面临巨大挑战。通过教育云平台的建设，可以将教育资源进行整合，实现优质资源与数据的共通共享，提升教育教学的智慧化水平，助力三通两平台的建设。

英特尔支持的解决方案

英特尔认为，典型的校园云平台需要实现高性能、低空间占用、低成本、节电、万兆网络交换、安全可靠等特点的融合。基于此，聚集于“智慧校园”的特定场景，英特尔发挥其技术与资源整合优势，与合作伙伴一起推出以下解决方案：

- 蓝鸽校园网云平台
- 大华“智慧校园可视化综合管理平台”
- 锐捷云桌面解决方案
- 鸿合“智慧交互式黑板”
- 希沃智慧课堂解决方案
- ...

来源：《英特尔教育信息化2.0解决方案白皮书》，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

互联网+教育智能硬件的意义

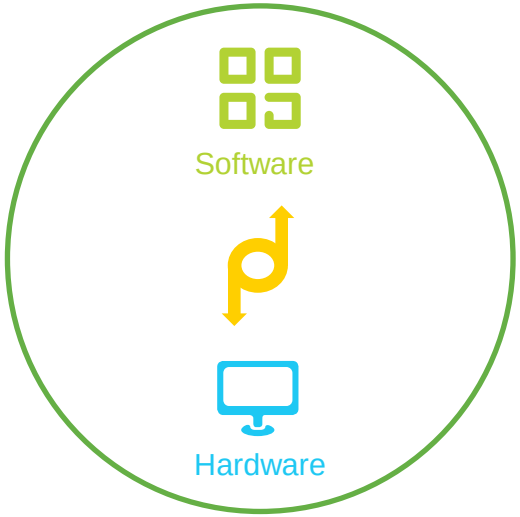
互联网+教育智能硬件的意义

广泛的用户连接→更全面的数据资产

一方面，作为承载内容的媒介，教育智能硬件的基础功能是让用户随时随地与云端海量内容进行连接，泛在互联是硬件智能化的基础条件；另一方面，互联网企业拥有海量的用户基础与广泛的用户连接，用户数据资产丰富，可深度赋能终端硬件，提升其智能化水平。

极致的服务体验→更丰富的人机交互

消费级互联网的产品设计理念先进，对用户视角的人机交互行为理解深刻，交互设计经验丰富。在构建以学习者为中心的人性化交互环境的过程中，互联网企业具备更扎实的技术支撑、更丰富的方案积累与更专业的执行团队。



深刻的需求洞察→更巧妙的场景覆盖

凭借互联网企业敏锐的需求捕捉能力，可将硬件作为工具，作为一体化与智能化教育教学解决方案的一环。互联网企业将围绕学生起居的各个场景，深度挖掘场景当中现有与潜在的需求，通过多终端联动，实现多场景覆盖，构建数字化学习闭环。

持续的产品迭代→更先进的功能模块

技术驱动创新，创新驱动增长，先进的功能模块让教育教学更有效率，互联网企业的技术壁垒与创新思维将为教育智能硬件的迭代路径开辟新的方向。

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

腾讯教育-初衷

用户为本、科技向善，以用户基础和技术积累助力教育变革

腾讯以Connection（连接）、Content（内容）、Commonweal（社会责任）为出发点，以科技赋能，助力教育实现公平化、个性化与智慧化。

从出发点来看，“3C”体现了腾讯的能力和责任。基于庞大的用户群体以及多年的技术和经验沉淀，腾讯在建立连接和内容创新上有着明显的优势。教育作为一种公共事业，通过技术能力提升教育水平，同样是社会责任的体现。

从终极目标来看，“三化”体现了腾讯的愿景和使命。基于腾讯“科技向善”的大基调，“科技+教育”势必要为教育产业赋能，从当前教育的问题以及科技的能力两个维度综合考虑，就落脚在教育公平化、教育个性化、教育智慧化三个目标上，提升社会整体教育水平，助力学生更好地学习。

腾讯教育的初衷和目标

Connection 连接

充分利用腾讯已有的微信、QQ等社交平台，建立人与人、人与物、人与环境的连接，打通信息孤岛。

Content 内容

致力于教学内容方面的创新，为教育行业提供了更丰富多样的教育载体和教学内容。

Commonweal 社会责任

通过技术，打破时间和空间的限制，把好的教学资源进行整合，促进不同地区教育资源共享，推动教育公平

教育公平化

通过对教育资源进行整合，发挥互联网的优势，促进不同地区的教育资源共享，助力教育公平地实现。

教育个性化

基于AI与大数据，在获取足够多的学生学情数据后，为学生进行个性化学习规划与教学。

教育智慧化

教育软件、硬件一体化发展，搭建教育中台，数据流畅运转，形成智慧教育生态。

来源：腾讯教育，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

腾讯教育-能力

技术能力、连接能力、资源整合能力突出

腾讯在教育智能硬件赛道的能力体现

核心思路

发挥技术优势、扩大连结范围、资源整合能力凸显

技术能力

云计算 | 大数据 | 人工智能 | 物联网技术 | 5G技术 | 区块链

网络 | 存储 | 安全 | 通信 | 音视频 | 支付 | 智能硬件 | 公众号 | 企业微信 | 小程序

连结能力

智能连接、智能教学、智能教研、智能管理的一体化服务

教育机构	教育政府部门	学校（幼儿园、基础与高等教育）	研究院	个人
◦ 云端服务 ◦ 优质工具 ◦ 智慧课堂 ◦ 营销服务	◦ 教育大数据平台 ◦ 教育云平台 ◦ 教育网络空间 ◦ 教育方案设计	◦ 智慧校园 ◦ 开放平台 ◦ 数据中心 ◦ 腾讯新工科 ◦ 安防系统 ◦ 科学素养教学内容	◦ 创新平台建设 ◦ 人才交流培养 ◦ 项目策划开发 ◦ 企业运营管理	◦ 在线教育应用 ◦ 教育资讯 ◦ 职业能力培训认证 ◦ 课程资源

资源整合能力

开放的平台

统一身份认证 | 统一技术标准 | 统一应用权限 | 统一知识图谱 | 身份调用及管理 | 技术调用及管理 | 能力调用及管理

开放的生态

家校厂商 | 软件公司 | 硬件公司 | 出版行业 | 培训机构 | 技术公司

来源：腾讯教育，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

腾讯教育-模式

教育行业的数字化升级助手，助力“教育生态”共建共享

腾讯在教育智能硬件赛道的发展模式

核心思路：腾讯作为连接器将C端的能力和经验输出，助力企业更好地服务用户，提升供需匹配效率

定位：智能教育时代的科技助手
以科技之力，推动智能教育的发展，做好连接，内容和社会责任，助力实现教育的公平化、个性化与智慧化

	工具助手	管理助手	内容助力	连结助力
意义	以工具与服务，共建开放合作的产业共赢生态	提升管理效率，助力解决教育公平化、个性化、智慧化问题	以特色内容助力教学，以智慧连接助力管理，发挥学校、企业双方优势，提升整体人才培养效率	以优质教育内容和资源连接用户，普及优质智能教育，促进个性化学习

生态共建共享

生态合作方：惠普、英特尔、暗物智能、华东师大出版社、拓思德、Magicpie、学科网…

家庭与学校场景互通互融
在与家校厂商的合作中，推动家校场景互通互融。如消费级产品教育电脑和机构级产品企鹅云笔分别从家庭和校方切入，同步提高“教”和“学”的效率。随着同一个账号和数据的打通，有助于家庭和学校的场景融合。

小口切入完善AIoT大平台
硬件产品作为小的切口，在多方合作中形成内容、软件、硬件为一体的智慧教育生态，多硬件终端相互联动，多重学习场景互通互融，有助于进一步完善教育AIoT大平台。

相互借力，教育生态共建共享
在与家校厂商、软件公司、出版行业、培训机构、技术公司的合作中相互借力和赋能，推动教育生态的共建共享。

来源：腾讯教育，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

腾讯教育-进展

消费级与机构级硬件双管齐下，持续完善教育AIoT大平台

腾讯在教育智能硬件赛道的进展分析

		上线时间	产品特点	布局思路	生态合作方
消费级		➢教育电脑（2020.12）	✓学习模式：学生使用系统内置教学软件，家长可对学生的电脑使用情况进行管控。 ✓普通模式：与一般PC并无差异，满足每一个家庭成员休闲和办公的需求。	✓教育电脑集海量教育资源、作业批改、自适应学习、家长管控的多功能于一体，为自有教育产品打造流量入口。	惠普 英特尔
		➢智能作业灯（2021.03）	✓触摸屏幕与指尖点读 ✓国AA级护眼，角度、灯光可调节 ✓可视频可语音，陪伴沟通 ✓作业批改与学习、坐姿管理	✓利用“后发优势”，在更了解用户对智能作业灯的态度和需求后，完善作业辅导功能，为学生带来一站式作业服务。	暗物智能、华东师范大学出版社、宏途教育、众诚智学教育、江西软云科技
机构级		➢企鹅云笔（2019.08）	✓课前：手写教案实时分享 ✓课中：掌上黑板，互动教学 ✓课后：作业批改，省时省力 ✓考试：AI阅卷，笔迹可追溯	✓通过企鹅云笔，搭建智慧课堂，涵盖备课、授课、互动、测验、批改、学情分析等多种教学环节，形成全链条的教学生态。	拓思德 学科网
		➢Magicpie（2020.02）	✓阅读、写作业多功能 ✓教学资源师生共享 ✓智能组卷与作业布置 ✓学情跟踪与动态评价 ✓智慧白板与课程录制	✓与PC端“智慧白板”搭配，在疫情期间为老师和学生提供教学及作业互动平台，抓住线上流量，提升影响力。	Magicpie

合作完善AIoT大平台

来源：腾讯教育，《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

教育智能硬件行业概览	1
教育智能硬件使用场景分析	2
教育智能硬件产品市场分析	3
教育智能硬件企业案例分析	4
教育智能硬件行业趋势展望	5

趋势一

以极致性价比的爆款单品破局，定义细分品类，占领用户心智

从过去的市场发展规律来看，头部品牌多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特色产品，并通过短平快的营销与市场宣传动作，打造爆款，再通过快速创新，持续迭代，用大单品来建立品牌，定义细分品类，占领用户心智。随着入局者逐渐增多，新品类的认知红利被不断稀释，厂商需要紧跟市场竞争动向，调整大单品的竞争策略，围绕“产品价值”与“品牌矩阵”打造拳头产品，抵御市场竞争。此外，产品应当尽可能的覆盖用户更多场景下的更多需求，通过差异化的定位，让产品摆脱同质化竞争环境下的价格战泥淖，性能优，功能全，服务应用丰富的高性价比产品在持续竞争的商业环境中将更胜一筹。

教育智能硬件的破局路径

存量市场

- 以内生式增长为主，竞争环境严峻，厂商需要构筑难以被现有竞品与潜在竞品复制的壁垒，同时需要与替代品进行错位竞争。
- 例如：电子词典、点读笔、学生平板、儿童智能手表、智能音箱……

爆品

高质量流量储备与极致性价比促成首批用户转化，功能卖点与营销推广是关键

增量市场

- 以外延式扩张为主，一个新品类或新行业被创造出来之后会产生大量的首次消费者，战略单品依靠首次消费实现高速成长。
- 例如：扫描词典笔、带屏智能音箱、智能作业灯、教育机器人、教育PC……

拳头产品

抵御市场竞争，巩固行业地位
创新战略单品，打造品牌矩阵

大单品

塑造品牌形象，定义细分品类；
带动其他单品，优化产品结构；

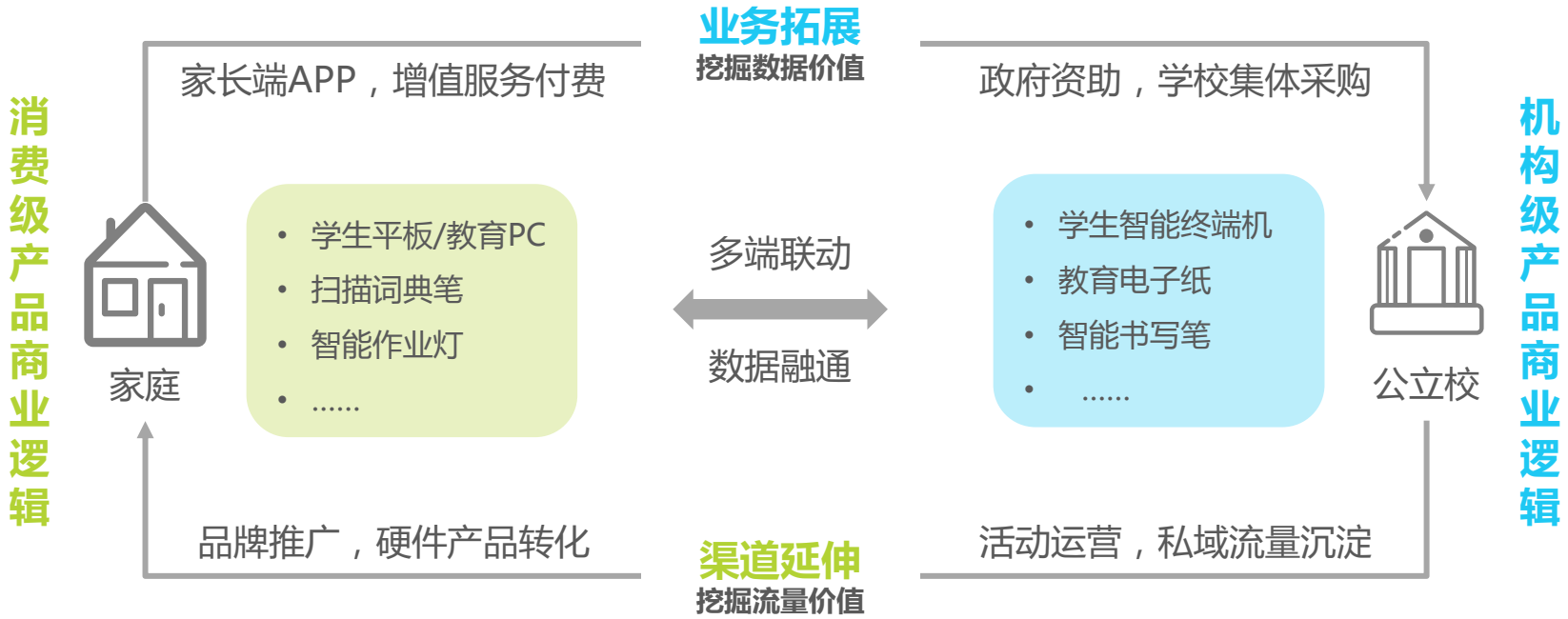
来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

趋势二

课内外与校内外场景无缝衔接，实现家校全面覆盖的多端联动

学校是学生生活与学习的主要场景，围绕学生在校场景的终端应用同样有巨大的发展潜力。在国家大力发展智慧教育的背景下，校内智慧教室搭建需求旺盛，智慧课堂亟待升级，以学生终端为代表的教育智能硬件采买需求迫切，硬件厂商有望通过政府资助、学校采购、家庭增值服务付费的方式拓展公立校业务，冲破学校壁垒以实现家校全面覆盖的多端联动。此外，公立校的特殊渠道将为硬件厂商提供更多的产品宣传与品牌曝光的机会，厂商可通过为学校提供校园特色活动服务的方式，顺势推广消费级教育智能硬件，构建区域化的私域流量池，为后续消费级产品转化与增值服务付费奠定基础。

教育智能硬件厂商的业务拓展与渠道延伸



来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

©2021.4 iResearch Inc.

趋势三

构建数据驱动型教育生态闭环，交付软硬一体智能化解决方案

当前，教育智能硬件多通过“硬件+软件+服务”的方式为用户提供更多与更好的产品体验，各个环节均可产生价值增值，优质且深度的服务成为了智能化解决方案中必不可少的一部分。在新一代信息技术的加持之下，“云-网-边-端”集成的高质量数据将作为保障教育产品使用效果的重要基石，生态型厂商与系统解决方案服务商有望通过整合产业链资源，最大程度地挖掘教育智能硬件在数据采集、边缘计算、应用服务上的价值，并通过打造数据驱动的教育生态闭环，实现学生端、教师端、家长端数据的大融通。

教育智能硬件构建教育生态闭环

来源：《2021中国教育智能硬件趋势洞察报告》课题组。

艾瑞新经济产业研究解决方案

iResearch 艾瑞咨询

行业咨询

• 市场进入	为企业提供市场进入机会扫描，可行性分析及路径规划
• 竞争策略	为企业提供竞争策略制定，帮助企业构建长期竞争壁垒

投资研究

• IPO行业顾问	为企业提供上市招股书编撰及相关工作流程中的行业顾问服务
• 募投	为企业提供融资、上市中的募投报告撰写及咨询服务
• 商业尽职调查	为投资机构提供拟投标的所在行业的基本面研究、标的项目的机会收益风险等方面的深度调查
• 投后战略咨询	为投资机构提供投后项目的跟踪评估，包括盈利能力、风险情况、行业竞对表现、未来战略等方向。协助投资机构为投后项目公司的长期经营增长提供咨询服务

关于艾瑞

艾瑞咨询是中国新经济与产业数字化洞察研究咨询服务领域的领导品牌，为客户提供专业的行业分析、数据洞察、市场研究、战略咨询及数字化解决方案，助力客户提升认知水平、盈利能力和综合竞争力。

自2002年成立至今，累计发布超过3000份行业研究报告，在互联网、新经济领域的研究覆盖能力处于行业领先水平。

如今，艾瑞咨询一直致力于通过科技与数据手段，并结合外部数据、客户反馈数据、内部运营数据等全域数据的收集与分析，提升客户的商业决策效率。并通过系统的数字产业、产业数据化研究及全面的供应商选择，帮助客户制定数字化战略以及落地数字化解决方案，提升客户运营效率。

未来，艾瑞咨询将持续深耕商业决策服务领域，致力于成为解决商业决策问题的顶级服务机构。

联系我们 Contact Us

400 - 026 - 2099

ask@iresearch.com.cn

企 业 微 信

微 信 公 众 号

法律声明

版权声明

本报告为艾瑞咨询制作，其版权归属艾瑞咨询，没有经过艾瑞咨询的书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制、传播或输出中华人民共和国境外。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，部分文字和数据采集于公开信息，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，艾瑞咨询对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽最大努力的追求，但不作任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的观点均不构成任何建议。

本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。

为商业决策赋能

EMPOWER BUSINESS DECISIONS

iResearch

艾 瑞 咨 询