

亿欧智库 https://www.iyiou.com/research

Copyright reserved to EqualOcean Intelligence, January 2021

新基建重构智慧教育生态

——2021智慧教育发展研究报告

亿欧智库 EqualOcean Intelligence

研究报告

序言

INTRODUCTION

疫情期间停课不停学，让在线教育飞速发展，也暴露出了新的问题。在今年两会上，“教育新基建”成为热词，新型基础设施建设（新基建），将对教育行业产生更加深远的影响，无论是教育教学设备的升级，解决信息化装备落后的痛点，还是将人工智能、大数据等技术与教育行业深度融合，新基建为校园数字化和智慧化带来广阔的想象空间。

教育行业如何搭上新基建快车，实现数字化、信息化的加速发展。伴随着新基建的建设，构建以智慧教育为核心的新生态，实现由点到线到面的长足发展是一个值得深入探讨的问题。

目录

CONTENTS

04

概述

1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状

14

新基建技术发展情况

2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键

24

新基建技术在智慧教育中的应用情况

3.1 教务管理系统化
3.2 招生营销社交化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化

40

新技术对智慧教育参与者的影响

4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 教师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合

45

新基建助力智慧教育发展趋势展望

概述

CHAPTER 1



本章将从智慧教育及新基建的定义出发，从需求端和供给端两个维度分析智慧教育发展所处的宏观环境，梳理智慧教育的发展历程，厘清建设内容、发展成果，分析得出智慧教育建设中的痛难点及所面临的技术瓶颈。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

一、概述

1.1 报告相关定义

智慧教育不仅仅是教育信息化

关于智慧教育的定义在过往的报告中大概可以分为两类，一类是根据百度百科对于智慧教育一词的解释，智慧教育即教育信息化，是指在教育领域（教育管理、教育教学和教育科研）全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展的过程，其技术特点是数字化、网络化、智能化和多媒体化，基本特征是开放、共享、交互、协作、泛在；另一类则是将智慧教育解释为AI+教育或教育+AI，主要强调人工智能技术给教育带来的赋能与变革。

本报告对于智慧教育的定义是依托物联网、云计算、无线通信等新一代信息技术所打造的物联化、智能化、感知化、泛在化、个性化的新型教育形态和教育模式。在本报告中，智慧教育涵盖的范围不局限于教育信息化本身，以技术革新的视角切入，重点关注新兴技术在促进教育公平、教育质量和效果提升方面的效果和作用，从而形成更加升级的智慧教育新生态。

新基建的概念明朗，技术发展日趋成熟

2018.12

重新定义

2018年12月19日至21日，中央经济工作会议在北京举行，会议重新定义了基础设施建设，把5G、人工智能、工业互联网、物联网定义为“新型基础设施建设”。随后“加强新一代信息基础设施建设”被列入2019年政府工作报告。

2020.4

明确内涵

2020年4月20日，国家发改委创新和高技术发展司司长伍浩在国家发改委新闻发布会上表示，新基建包括信息基础设施、融合基础设施和创新基础设施三方面。

2020.6

提出目标

2020年6月，国家发改委明确新基建范围，提出“以新发展理念为引领、以技术创新为驱动、以信息网络为基础，面向高质量发展的需要，打造产业的升级、融合、创新的基础设施体系”的目标。

自2018年年末新型基础设施建设（以下简称新基建）被重新定义，到2020年新基建内涵和总体目标的明确，新基建成为各行各业需要关注的重点，新基建技术为每个行业带来的影响和改变需要深入探索。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

新基建的建设内容



信息基础设施

主要指基于新一代信息技术演化生成的基础设施，比如，以5G、物联网、工业互联网、卫星互联网为代表的通信网络基础设施，以人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施，以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施等。

融合基础设施

主要指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级，进而形成的融合基础设施，比如，智能交通基础设施、智慧能源基础设施等。

创新基础设施

主要指支撑科学研究、技术开发、产品研制的具有公益属性的基础设施，比如，重大科技基础设施、科教基础设施、产业技术创新基础设施等。

报告研究范围界定

本报告将在厘清智慧教育与新基建定义的基础上，从智慧教育建设发展中产生的痛点和技术瓶颈出发，以新基建所涉及的技术为切入点，探讨技术的成熟度、技术的优势如何改变、突破智慧教育所面临的问题，同时关注目前技术在智慧教育应用场景中的渗透情况，进而分析场景升级带来的对参与者（教育主管部门、学校、企业、教师）在智慧教育建设上决策与行为的改变，通过教育各方参与者的改变，探讨智慧教育教育未来的发展突破，推动教育目标的更好实现。

1、智慧教育建设的主要参与者

- **教育主管部门：**通过政策制定和资金投入引导和支持地方或区域智慧教育建设情况，把控智慧教育建设的大方向
- **学校：**对政策进行理解，学校校长是智慧教育建设的重要推动力，是区域智慧教育建设成果的负责人
- **企业：**为学校提供智慧教育建设的产品及应用，在新基建多方合作的背景下，企业在智慧教育建设中的作用会越发凸显。
- **教师：**包括信息化老师和使用智慧教育相关产品进行教学管理和教务管理的老师，信息化老师负责将政策进行落地执行，而后者则是通过产品的使用提升教学质量和管理效率

2、技术范畴

以新基建内涵中信息基础设施中所涉及的通信网络基础建设、新技术基础建设、算力基础建设的具体技术作为本报告讨论的技术范畴。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

1.2 智慧教育的发展历程

整体发展历程

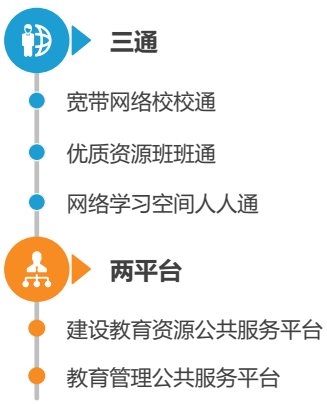
教育信息化由单个软硬件的建设朝着贯穿管理方式、教学方式、评价模式、学习理念等的一体化智能化的深度集成方向变革。2012年教育部发布《教育信息化十年发展规划〈2011-2020〉》，经过十年的持续建设，教育信息化硬件、软件平台建设已初具规模，2020年是教育信息化建设的成果验收之年，也是教育信息化走向智慧化的重要转折点。

亿欧智库：智慧教育整体发展历程



来源：亿欧智库

教育信息化1.0建设目标及成果



建设成果：截止至2019年底

全国中小学互联网接入率从**25%**提高到**98.4%**

多媒体教室的比例从不足**40%**增加到**90.2%**

开通教师空间**1339万个**、学生空间**630万个**、家长空间**589万个**、学校空间**40万个**

成立国家数字教育资源公共服务体系联盟，更新完善了《国家教育资源公共服务体系建设技术规范》，目前已接入上线各级平台150个，其中国家级平台1个、省级平台25个、市级平台52个、区县级平台72个

效果：

- 自上而下推进政策，基本完成教育信息化硬件设备配置
- 信息技术应用能力明显提升，技术水平显著提高
- 带动智慧教育相关设备的初步发展
- 教育信息化财政支出显著提升
- 为智慧教育生态的构建打下了基础

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

教育信息化2.0建设目标及成果

亿欧智库：教育信息化2.0“三全两高一大”建设内容



来源：《教育信息化2.0》政策内容

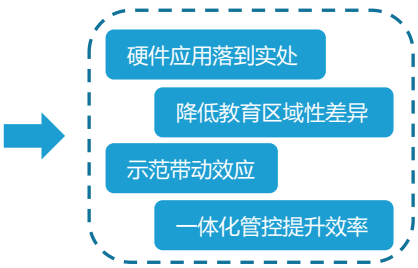
教育信息化2.0提出“三全两高一大”的建设目标，在深化“三通两平台”的建设基础上提出八项具体的行动计划，**强调用好现有产品，深化应用、融合创新**。

亿欧智库：教育信息化2.0八项行动计划重点内容及效果

内容：

- **硬件设备与教学内容的融合应用**
- “专递课堂”、“名师课堂”、“名校网络课堂“的常态化使用
- 国家智慧教育示范区建设
- 打通底层教育信息化应用

效果：



来源：《教育信息化2.0》政策内容

在我国过去的教育信息化发展的历程中，技术进步是其中不可或缺的重要动力。在实现教育公平，推动教育资源高效配置，教学质量和效率提升的长期目标指引下，中国教育信息化建设已经初见成效，展望未来，智慧教育将成为大趋势，依托于教育信息化的建设成果，为学生及老师提供更加个性化、智能化的教学体验，让新兴技术与传统教育深度融合发展。

1.3 智慧教育发展的宏观环境

需求端：疫情助推行业变革，教育基础设施面临挑战

新冠疫情自2020年1月起席卷全球，为减少线下聚集带来的传播风险，教育部办公厅、工业和信息化部办公厅于2020年2月12日发布了《关于中小学延期开学期间“停课不停学” 有关工作安排的通知》，明确要求各地各学校在延期开学期间开通国家中小学网络云平台和电视空中课堂，免费提供有关学习资源，供各地自主选择使用。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

根据爱学习《K12教育培训机构疫情情况调查报告》数据显示，只有30%的线下教育培训机构计划疫情之后转回线下，大多数线下教培机构在疫情过后有望加重线下业务与线上模式的融合，疫情对在线教育起到了明显的推动作用。

疫情期间“停课不停学”的实践推动学校和教师关注教育设施设备和内容的使用，同时也暴露出教育与技术融合过程中存在的问题。并且，疫情的特殊时期让更多技术企业看到了教育行业的升级空间，以钉钉为代表的一系列企业闯入教育行业，共同推动行业发展。

亿欧智库：疫情期间不同企业参与“停课不停学”的主要内容

工具类	• 钉钉、腾讯课堂、QQ、Classin、小鹅通等提供在线教学工具
产品类	• 好未来、爱学习、精锐教育等头部公司向学校及教培机构提供开放的技术平台及在线课程
硬件类	• 联想、中国移动等硬件厂商向贫困及偏远地区学校捐赠平板、电脑等硬件设备

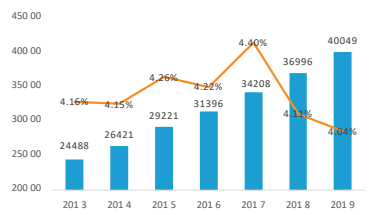
来源：亿欧智库

需求端：政策逐步落地打造区域性标杆，经费投入平稳增长

政策一直是智慧教育产业发展的重要推动力，教育信息化1.0和2.0的建设为智慧教育的发展打下了坚实的基础，在《2020年教育信息化和网络安全工作要点》中提出启动“百区千校万课”引领行动打造区域性标杆，区域标杆的树立进一步推动当地智慧教育建设水平的提升。

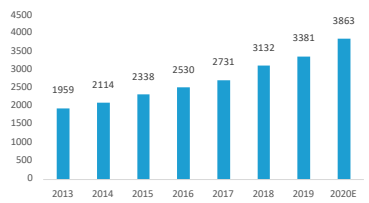
从教育经费的投入来看，国家财政性教育经费占GDP的比重基本保持住了4%的“硬指标”，财政性教育经费呈现持续增长的趋势。2011年6月，教育部发布的《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》，明确提出各级政府在教育经费中按不低于8%的比例列支教育信息化经费，教育信息化经费投入稳中有升。

亿欧智库：国家财政性教育经费历年情况



来源：中国教育部

亿欧智库：中国教育信息化投入资金估算



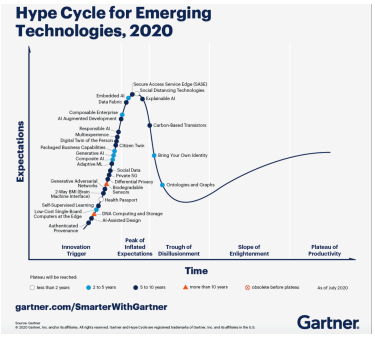
来源：国家统计局，光大证券研究所

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

需求端：新兴技术发展日趋成熟，技术进入市场应用和检验阶段

根据Gartner2020年新技术成熟度曲线可以发现，新基建所涉及的技术中AI与5G正处于曲线发展周期中趋向顶峰的位置，按照Gardner技术曲线的发展路径(从触发期、期望膨胀期、低谷期、复苏期，直到成熟期)，在发展至高峰之后，AI与5G将经历接受理论和实践检验的平稳发展阶段。

而智慧教育作为5G、AI、物联网等技术的重要应用场景，技术接受落地检验与推广也将推动产业规模的扩大，加速智慧教育技术应用的升级和淘汰。



亿欧智库：新基建技术在智慧教育领域的应用场景

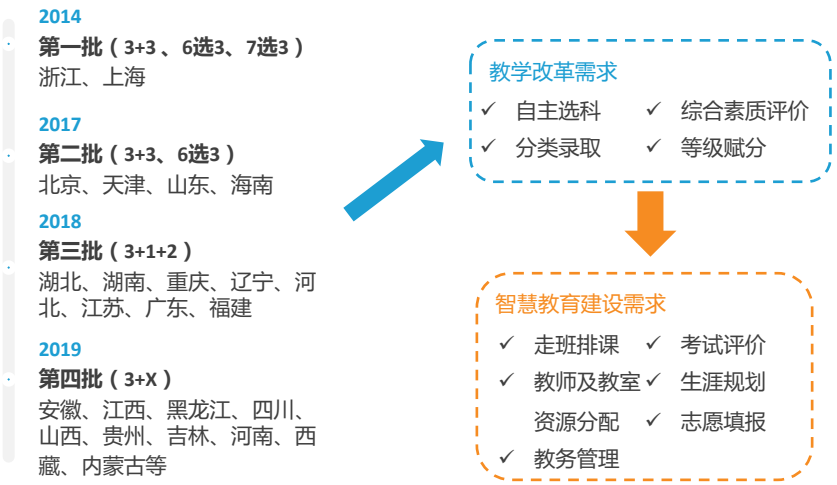
技术	应用场景
5G	远程教学等
AI	自适应学习、语音识别等
物联网	智慧教室、智慧校园等
大数据	学情数据分析等

来源：亿欧智库

需求端：教学改革稳步推进，教学改革需求催生智慧教育建设需求

新高考改革试点自2014年启动，在经过了五年的适应与调整后，新高考在2019年进入全面实施阶段，教学改革需求催生新的智慧教育建设需求，新高考全面实施形成了围绕学生个性化发展的选课排课、学生管理、教育管理等内容的数字化升级场景，进一步扩大智慧教育市场规模。

亿欧智库：新高考教学改革执行情况



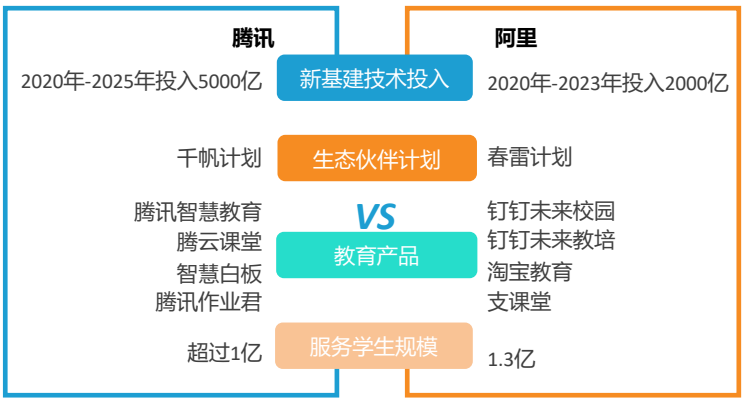
来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

供给端：互联网巨头加大投入，行业规模扩大

伴随着疫情之下“停课不停学”政策的实施，互联网巨头在教育行业的布局也顺势加快，从技术投入到产品研发，从品牌推广到链接行业生态伙伴，阿里、腾讯等互联网巨头在以最快的速度铺开自身业务，迅速占领市场。依托其云计算、人工智能、大数据的技术实力，阿里和腾讯在打通内外业务的同时，逐步形成教育赛道布局的大闭环，赋能中小供应商、扩大行业规模。

亿欧智库：腾讯与阿里的教育业务对比

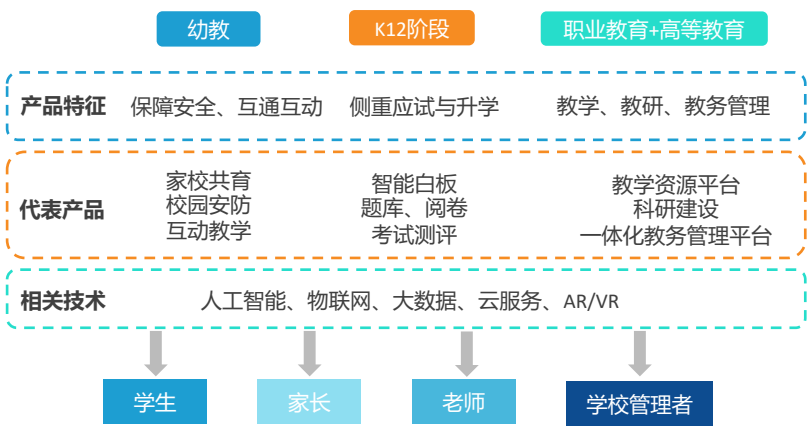


来源：亿欧智库

供给端：智慧教育产品覆盖面广，技术应用落地产品化，种类多元

智慧教育产品覆盖幼教、K12、职业教育、高等教育各年龄段，从家校互通到贯穿教学环节再到教务活动，技术落地的产品渗透在教育过程中的方方面面，大多数公司的产品集硬件、软件、解决方案于一体，实现产品线的延伸和高度集成，面向学生、家长、老师、学校管理者四大群体提供服务。

亿欧智库：各教育阶段智慧教育产品情况



来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

1.4 智慧教育行业现状

1.4.1 行业图谱



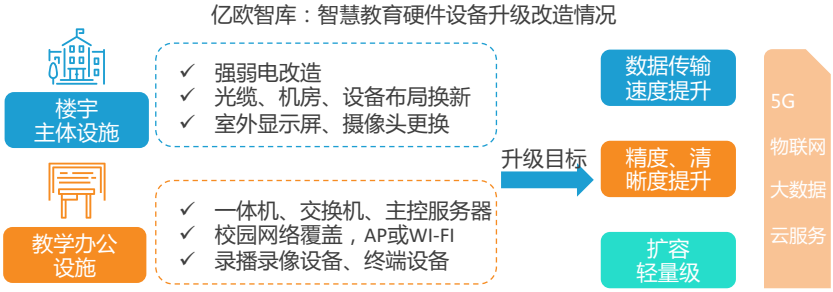
一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

1.4.2 智慧教育行业现状

◆ 硬件设备亟待升级改造、维护

教育信息化硬件设备的基本使用年限为5年左右，教育信息化1.0时间的硬件设备将进入更新换代期。楼宇主体设施和教学办公设施都需要升级以适应现代化的教学方式，而硬件设备的升级改造方向主要包括数据传输速度的提升，设备精度、清晰度的提升，数据存储能力的扩容和更为轻量级的硬件设备，制约其升级目标实现的是5G、物联网、大数据、云服务等技术在硬件设备上的使用与渗透。

亿欧智库：智慧教育硬件设备升级改造情况



来源：亿欧智库

◆ 软件间缺乏互融互通

由于在采购软件应用建设之初缺乏统一的规划和标准，学校内的软件应用间无法互融互通以实现高效的管理与教学，部分软件存在使用率低、弃用等情况，一定程度上反而增加了师生及管理者的使用成本，而教育信息化2.0的重要建设目标之一即是底层应用间的打通，而这依然离不开技术的深度应用。

亿欧智库：智慧教育软件间的互融互通

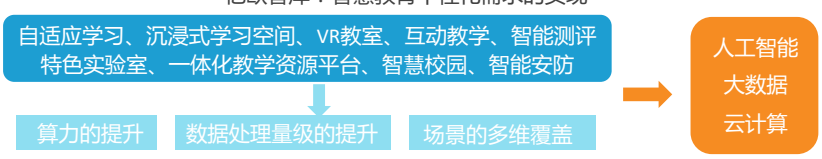


来源：亿欧智库

◆ 个性化建设需求

学校智慧教育有个性化需求，一方面学校需要通过特色化建设，增强学校知名度和教学实力，另一方面“智慧教育示范区”的样板示范作用需要有创新性的产品和服务，个性化的智慧教育建设将更好的实现教育公平，在实现的过程中，技术的应用必不可少。

亿欧智库：智慧教育个性化需求的实现



来源：亿欧智库

新基建技术发展情况

CHAPTER 2



通过对智慧教育发展历程、现状及未来发展趋势的预判我们发现，无论是硬件的改造升级、软件的互联互通，还是个性化教学需求的实现都离不开新基建所涉及的技术的渗透与融合。

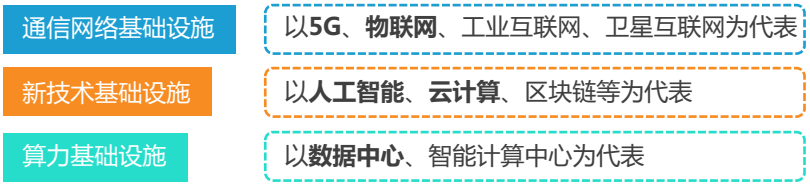
可以说，技术是制约智慧教育发展的重要影响因素。因此，分析目前新基建所涉及技术的技术特征、技术成熟度对于分析智慧教育生态的构建有指导性的作用。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

二、新基建的技术发展情况

从新基建的建设内容来看，信息基础设施的建设是融合基础设施、创新基础设施的基石，而信息基础设施又分为通信网络基础设施、新技术基础设施、算力基础设施三部分，其涉及的技术内容广泛，部分技术应用成本高昂或技术发展尚处初期，很难在智慧教育的应用中推广开来，因此本章节将聚焦于与智慧教育发展结合更为紧密的技术，详述其技术发展情况。

亿欧智库：新型基础建设内容



来源：亿欧智库

2.1 通信网络发展研究

通信网络基础设施中，工业互联网在智慧教育方面的应用较少，而卫星互联网投入的成本高、周期长较难短期在智慧教育领域推广开来，因此我们将重点讨论5G与物联网目前的技术发展情况。

5G：三大应用场景带来效能提升

人们对于高质量移动网络的需求促使移动通信技术不断提升，技术的提升使得移动网络的应用场景覆盖更广，适应多样化的终端和爆发的移动流量。从第一代移动通信技术到第四代移动通信技术的升级，移动通信技术的应用从语音、短信、图片再到视频、VR/AR、4K/8K视频，技术发展带来了效能的逐步提升。5G技术高速率、低时延、大连接的技术特性将大大增加网络传输速度，加快信息资源的采集、上传，减少请求确认时间，减少网络卡顿，降低连接成本，覆盖广，移动连接性强，大大缩短了应用的空间限制。

2015年9月，ITU正式确认了5G的三大应用场景，分别是**eMBB**，**uRLLC**和**mMTC**。

亿欧智库：5G三大应用场景



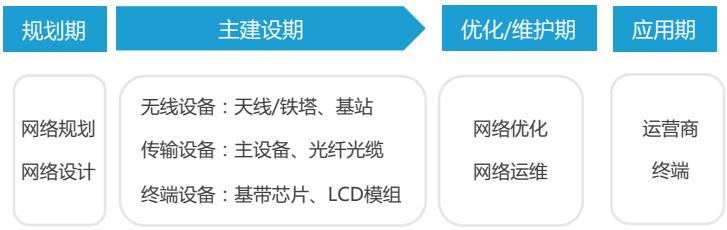
来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

5G：运营商加速基站建设，5G商用在路上

市场上通常2019年称为5G商用元年，5G产业的建设周期来看，目前5G尚处于主建设期与优化/维护期的交接处，距离运营商投放与终端的匹配尚有一段距离。2019年6月6日，工信部正式向中国电信、中国移动、中国联通三大运营商和中国广电发放5G商用牌照，根据工信部数据统计，截至 2019 年底我国共建成 5G 基站超 13 万个。而在2020年9月9日，中国联通与中国电信举行的5G网络共建共享一周年工作回顾总结会议上表示中国联通与中国电信累计开通5G基站超30万个。而在8月底举行的2020年工业互联网大会上，中国移动副总经理赵大春则表示，截至目前，中国移动已开通5G基站近30万个，由此看来三大运营商的基站建设数量预计已达60万个。

亿欧智库：5G产业链建设周期



来源：InfoQ《2020中国技术发展白皮书》

亿欧智库：2020年运营商5G建设计划

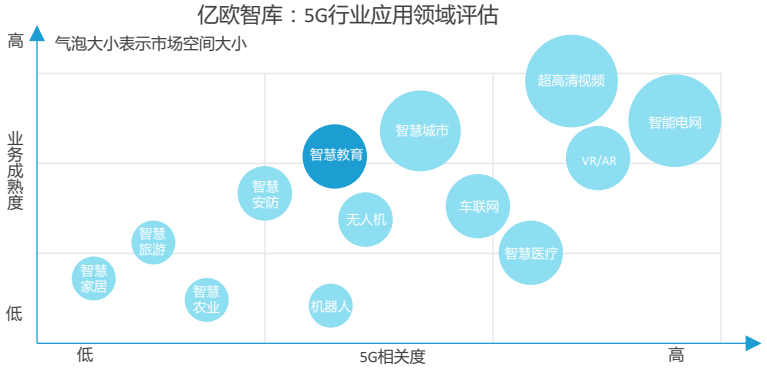


来源：公开资料整理

5G：教育产业的渗透有待加深

从目前5G技术的成熟度与业务应用场景的评估来看，相比于其他产业来说，智慧教育与5G的相关度较高但业务还不够成熟，5G技术在教育产业的渗透还有待加深。

亿欧智库：5G行业应用领域评估



来源：阿里云研究中心《5G智能经济应用场景研究报告》

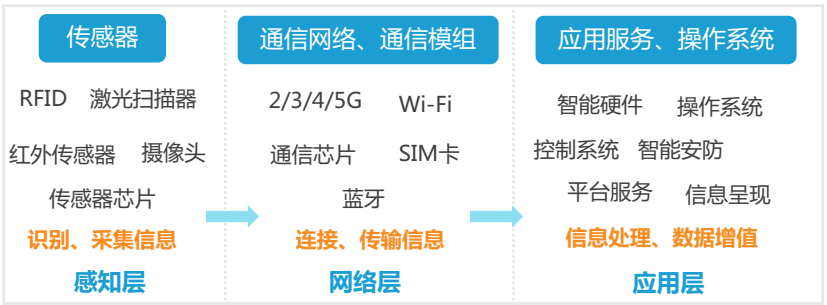
一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

物联网：技术环节持续深化，实现数据增值

物联网为“Internet of Things”的中文翻译，顾名思义物联网改变了物与物之间的连接方式，使万物通过网络相连。从物联网的主要技术环节来看，物联网通过传感器、通信网络、平台型应用和操作系统实现数据的识别、采集、连接、传输、处理。

随着物联网技术环节中传感器、芯片、通信网络、终端设备的智能化程度的不断提高，各技术环节的持续深化，物联网逐渐形成智能型的反馈网络，将传感器中的信息、数据通过整合与分析形成有价值的数据进而达到管理和控制的目的，实现数据增值。

亿欧智库：物联网主要技术环节



来源：亿欧智库

物联网：参与者众多，技术实力是关键

物联网技术环节所包含的细分环节较多，物联网已经形成了包括元器件、芯片、系统集成、平台开发、应用服务、终端设备在内相对完整的产业链条，因此涉及的参与者数量众多，而其中芯片、云计算、硬件制造等技术环节进入门槛较高，技术实力是企业在产业中话语权强弱的关键。头部的行业参与者大致可以分为通信企业、运营商、互联网科技企业。

亿欧智库：物联网产业主要参与者

通信企业
- 掌握传感器、芯片核心技术，在物联网基础网络建设具有优势
- 代表企业：华为

运营商
- 在互联网专业网络建设上具有核心优势，因其运营商属性也拥有众多的连接设备
- 代表企业：中国移动、中国联通、中国电信

互联网科技企业
- 服务众多的用户群体，在智能硬件、终端的制造上有技术优势，技术实力也相对综合
- 代表企业：百度、腾讯、阿里、小米

来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

物联网：技术效果符合智慧教育发展需求

从技术效果上来看，物联网能够实现数据的广泛收集，能为大数据和人工智能技术提供充足的数据基础，而信息的可靠传输和处理则能在相对安全的情况下实现对于数据的集中存储和处理，对设备进行统一管理、控制。

物联网基于万物互联的理念，将软件、硬件、终端相互串联起来，以广泛的数据收集为支撑，推动大数据和人工智能在教育领域的更好应用，同时反哺端到端的设备链接水平和效果，有利于解决目前智慧教育发展的瓶颈。

亿欧智库：物联网技术符合智慧教育发展需求



数据的广泛收集
从感知设备中获取大量的数据、信息，达到数据和设备的广泛存在
泛在化

信息的可靠传输和处理
通过对信息的统一传输、存储、分析处理，实现智能化的管理控制
智能化

实现底层应用的互联互通
在整个物联网生态的建设之下，实现底层应用的联通与应用
物联化

来源：亿欧智库

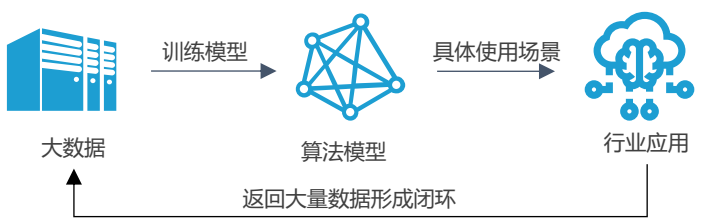
2.2 新技术发展研究

人工智能：技术实现需要大量数据资源

人工智能(Artificial Intelligence)作为计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，实际应用在机器视觉、语言和图像理解、 专家系统、自动规划、智能搜索、自动程序设计等方面。

简单来讲，从人工智能的实现原理主要是用大量的数据去训练模型形成稳定、有效的算法模型，再结合具体的行业、具体的使用场景形成各领域内的人工智能应用。人工智能技术的实现需要大量的数据支撑也离不开算力的提升。

亿欧智库：人工智能的技术原理



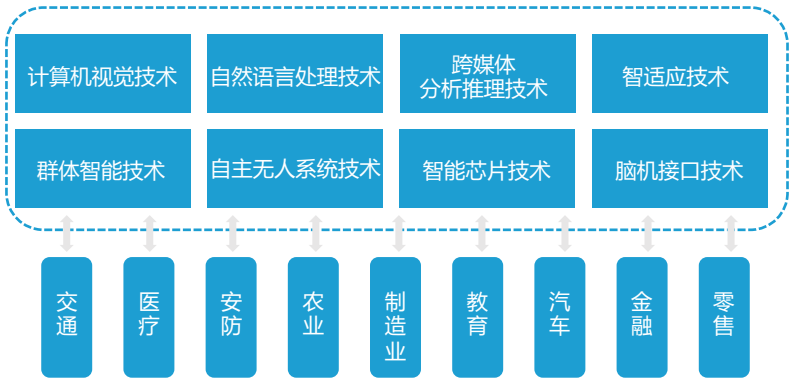
来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

人工智能：主要应用方向逐步深化细分，覆盖行业广泛

人工智能其实是一个相对宽泛的概念，在近20年的发展中随着移动互联网的普及数据的沉淀量越来越大，加之算力的不断提升，人工智能的技术应用不断深化、，覆盖的产业与场景也越来越细分。人工智能行业的产业规模得以不断扩大，除了前沿技术的研究外，对于人工智能人才的培养、产业相关的配套政策正在逐步推广和重视起来。

亿欧智库：人工智能关键技术及应用方向



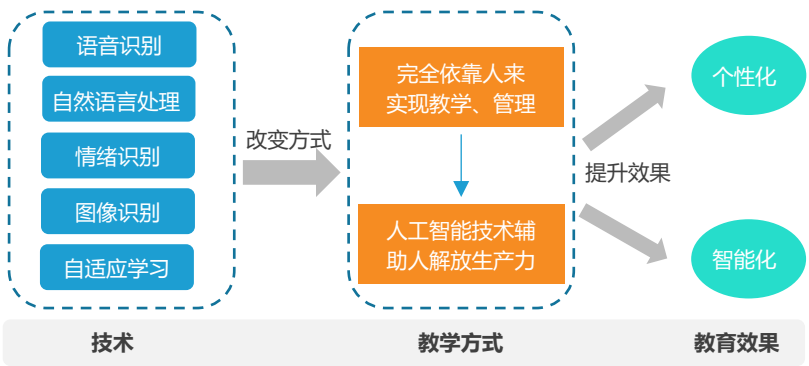
来源：亿欧智库

人工智能：个性化与提效是在教育领域应用的重要目标

相比于其他领域而言，人工智能在教育领域的应用已经较为成熟，使用语音识别、图像识别、自然语言处理、情绪识别、自适应学习等人工智能技术的产品已在智慧教育的建设中不断推广开来。

人工智能技术实现教育的个性化和提效是在教育领域应用的重要目标和要求。借助于机器的自学习，将教师从繁杂的重复劳动中解放出来，提升教学和管理的效率；借助人工智能技术对学生行为数据、学习数据、情绪数据的分析全面关注学生个人情况，实现有针对性的个性化教学。

亿欧智库：人工智能在教育领域的应用方式



来源：亿欧智库

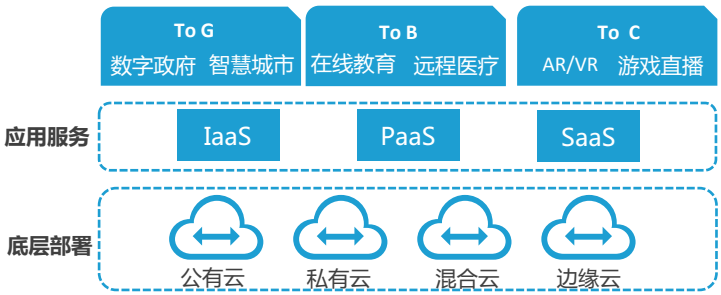
一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

云计算：服务模式多样，灵活便捷

从技术原理来看，云计算的本质是从资源到架构的全面弹性，将计算资源、网络资源、存储资源等IT资源有机整合起来形成资源池，再按需实现IT资源的弹性配置。

目前，我国云计算技术已经形成了较为成熟的产业链，云服务部署方式多样，除私有云、公有云、混合云部署方式外，“区域云”、“边缘云”、“云原生”等新兴部署方式亦有落地实践。应用服务领域IaaS发展日益成熟，PaaS需求高速增长，SaaS服务潜力巨大。

亿欧智库：云计算基础服务架构



来源：亿欧智库

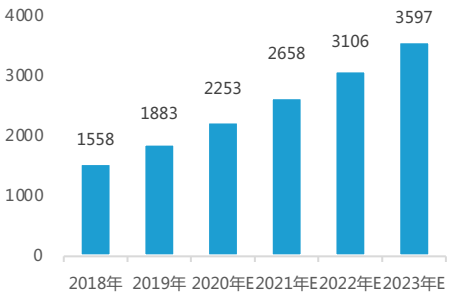
据中国信息通信研究院的云计算发展调查报告显示，2019年我国已经应用云计算的企业占比达到66.1%， 较2018年上升了7.5%。今年在疫情的推动下，移动办公需求明显上升，企业、政府、学校的云服务采购意愿也越来越强。

云计算：行业进入门槛高，头部企业话语权强

云计算由于行业进入门槛较高，目前头部企业有绝对的话语权，从Gartner及中国信通院发布的市场规模统计来看，云计算市场规模逐年上升。

而从中国云计算市场来看，可能考虑到云服务整体的安全性，国内企业牢牢把握着市场主权。

亿欧智库：2018-2023年全球云计算市场规模统计预测



来源：Gartner，中国信通院

亿欧智库：中国云计算市场头部玩家



来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

云计算：教育是行业巨头的重要探索领域

云计算技术强大的资源管理调度效率、数据存储能力以及对数据安全性的有力保障是建设智慧教育的技术底座。

目前，包括阿里云、腾讯云、百度智能云、华为云、金山云等国内云服务厂商都已推出了教育专属解决方案，帮助学校、教育局、教育企业实现数字化，实现智慧教育的生态化布局。

亿欧智库：云计算的技术效果



来源：亿欧智库

疫情期间，在“停课不停学”的政策下，空中课堂、在线直播等学习方式成为主流，而云计算支持高并发、成本相对可控、采购方式灵活、轻量级易使用的优势使更多的学校、教培机构能够平稳度过这一特殊时期。

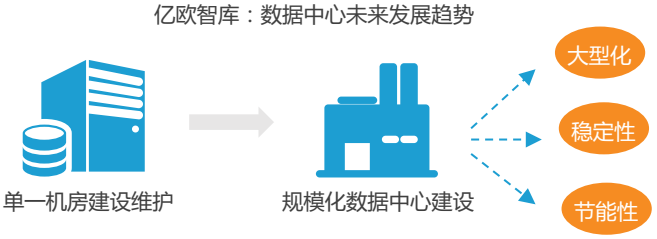
2.3 算力发展研究

数据中心：新基建技术引擎，市场保有量大

算力的发展情况是制约新技术以及互联网时代发展速度的重要因素，而数据中心是算力建设中的重点。

数据中心的建设从早期简单基础的机房、网络带宽等资源的托管维护发展到现在在保证储存安全性，扩大规模的同时注重计算能力的稳定性、节能性、综合性。

亿欧智库：数据中心未来发展趋势



来源：亿欧智库

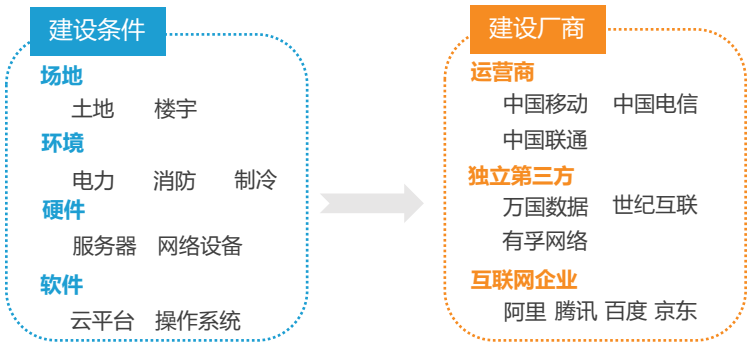
据赛迪顾问的数据显示，2019年中国数据中心数量大约有7.4万个，大约能占全球数据中心总量的23%，数据中心机架规模达到227万架，在用IDC数据中心数量2213个。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

数据中心：区域特征明显，整合和运营是发展重点

目前数据中心的建设区域特征明显，由于一线城市的数据能力需求量大，算力要求高，因此在数据中心的建设此前多集中在北京、上海、广州、深圳等一线城市。

亿欧智库：数据中心的建设条件及主要建设厂商



来源：亿欧智库

规模化的数据中心建设需要充足的资金储备来满足场地、环境、硬件、软件等多方面的建设条件，后续的数据中心运营也需要投入大量的人力成本，这对建设厂商的综合实力要求较高，因此市场面临整合，运营商、独立第三方及互联网企业是建设的中坚力量。

而随着一线城市土地资源的紧张、场地成本的扩大以及对节能减排等环境方面要求的提升，数据中心的建设会逐渐向中西部地区转移。

数据中心：由点到面建设区域教育大数据

区域化数据中心的建设为地方管理的数字化、智能化打下坚实的基础，智慧城市是数据中心的重要应用方向，智慧教育是智慧城市建设中的重要一环。

考虑到教育行业的特殊属性，教育对于数据的安全性要求更高，因此在学校之前的教育信息化建设中，不少学校自建了机房，区域性的教育局也在做数字资源平台的建设。2019年教育部公布的“智慧教育示范区”都将教育数据平台建设作为了重点。

亿欧智库：首批智慧教育示范区部分建设重点

示范地区	部分建设重点
北京·东城区	逐步建立数字化、智慧化、学习型的未来学校；实现区域优质教育资源共享
山西·运城	开放、多元、融合的数字资源建设新途径；重构高速传输，数据互通的智慧教育新环境
上海·闵行区	全区中小学开展数字化教学方式的变革实践；全面开展数字校园建设
湖北·武汉	数据驱动智能化教育决策，高水平建成覆盖全市的武汉智慧教育基础设施
湖南·长沙	实施现代教育治理能力提升工程，形成大数据教育治理新模式
广东·广州	实施教育大数据平台工程，建立广州市教育数据标准体系
四川·成都武侯区	统一数据标准，实现关键指标前置预警，进行智能扶贫，从根本上推进智慧教育建设
河北·雄安新区	搭建信息安全、数据共享、服务稳定的教育云平台和大数据中心

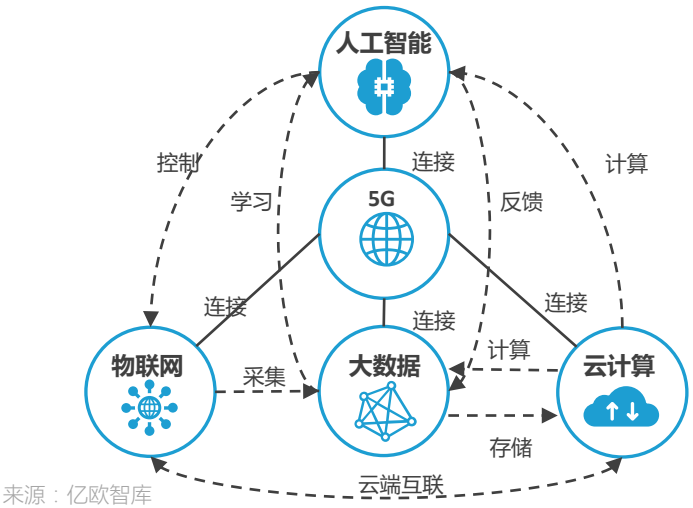
来源：根据公开信息整理，亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

2.4 技术融合是关键

从上述对于新基建信息基础建设中与智慧教育发展密切相关的技术目前的发展情况不难看出，很少有某一项是技术是孤立存在的，技术之间本就相互制约、相互促进。

亿欧智库：新基建信息基础技术间的关联



来源：亿欧智库

融合是走向智能化的必经之路

技术间的融合与渗透是从网络化、数字化最终走向智能化的必经之路。事实上，从目前市面上的智慧教育产品来看，产品的技术属性并不单一，如智慧校园这样的一体化解决方案中通常包含了上述多种技术的相互融合，而这些技术的融合使得智慧教育中硬件设备的性能能得到提升，软件间的互联互通有了更加简便高效的连接与控制方式，在技术的赋能之下减少繁杂的重复性劳动，专注于每个受教育个体自身的发展情况，制定切实有效的教育方式，技术使智慧教育的物联化、智能化、感知化、泛在化、个性化目标的实现成为可能。

亿欧智库：新基建技术在教育各环节的渗透情况

5G													
云计算													
物联网													
大数据													
AI													
环节	招生营销	入学管理	教	学	练	测	评	教学辅助	生活管理	环境安全	家校互通	志愿填报	生涯规划
	招生		教学					教务				升学	

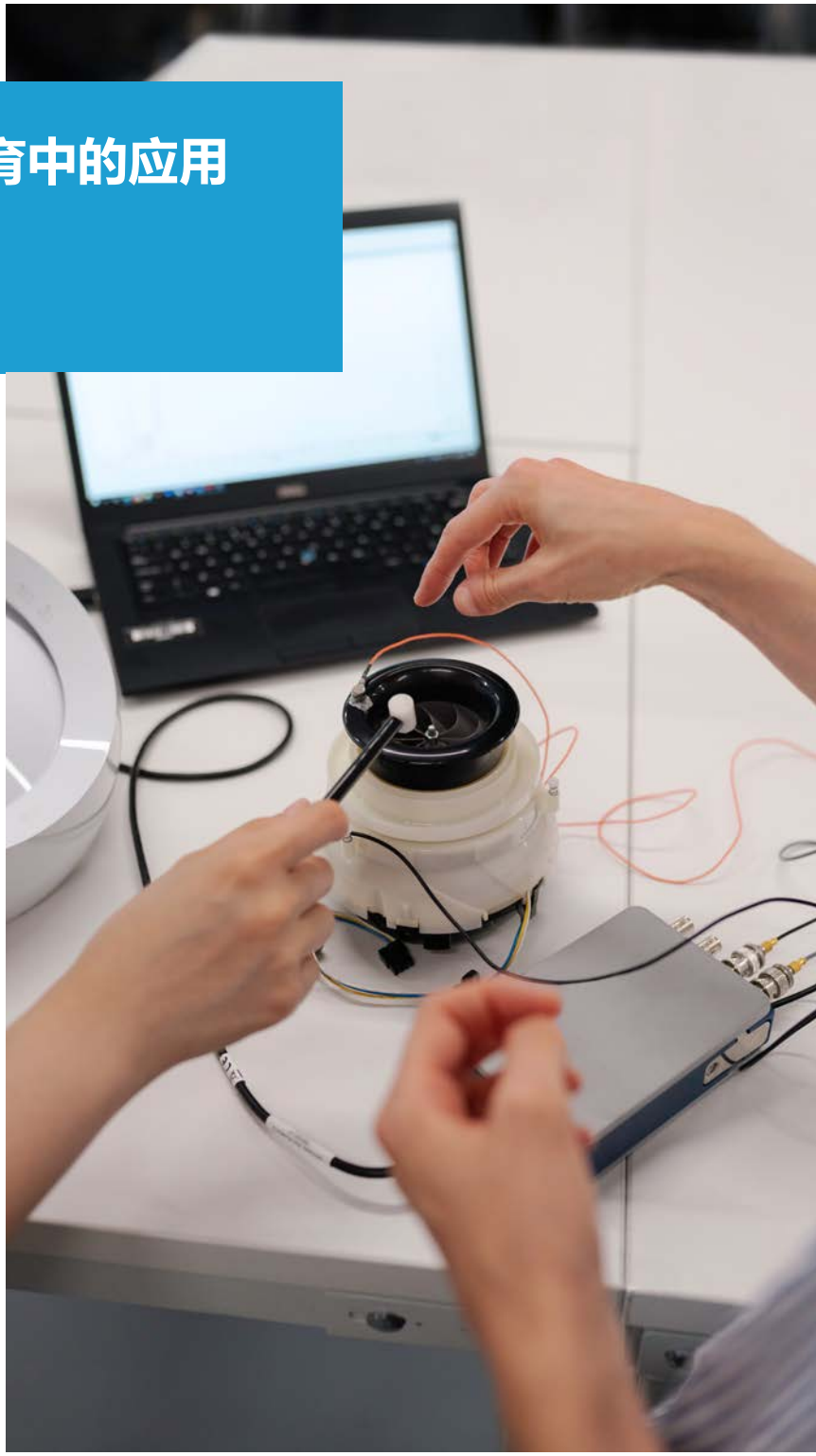
颜色由浅至深表示渗透率的提升

来源：亿欧智库

拆分学生在学校/教培机构的从进校到出校所要经历的环节来看，新基建技术中与智慧教育关联度较大的五项技术目前在各教育环节上均有渗透，教学和教务室各项技术渗透最多的环节，而人工智能技术在教育上的应用和渗透最为成熟。

新基建技术在智慧教育中的应用情况

CHAPTER 3



新基建技术的发展与智慧教育生态的变革是一个相辅相成的过程，目前新基建技术在智慧教育中已有不少应用，因此分析新基建技术在智慧教育中的渗透程度、应用的成熟度，以及对于招生、教学、教务、升学等各个阶段的应用差异是下一步技术持续渗透的行业的重要着眼点。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

三、新基建技术在智慧教育中的应用情况

3.1 招生营销社交化

招生是所有教育环节的起点，对于学校场景来说，生源多来源于当地，升学相对刚需，因此学校的招生策略主要通过优惠的招生政策（学费减免、设置特殊奖学金）、亮眼的升学情况、教育集团的品牌效应、名师来吸引优质生源和生源规模扩充；而校外培训机构招生流程更长，更依赖营销推广所带来的流量。

亿欧智库：学校和校外场景的生源和招生渠道对比

	学校	校外	
		线下培训	线上培训
学生来源	以学校为中心区域性辐射周边地区	以线下培训点为中心辐射周边地区	通过各种营销渠道获客
招生渠道	地推、宣讲会	地推、社群营销 分销工具 区域渠道合作	信息流广告 SEM、SEO 媒体投放、KOL 综艺植入 户外广告投放

从左到右对渠道和流量的依赖逐渐加深

来源：亿欧智库

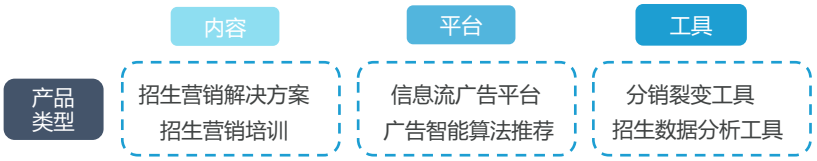
从上图学校与校外场景的生源和招生渠道对比来看，从学校到校外线下培训再到校外线上培训这三种招生场景，学校/机构对渠道和流量的依赖逐渐加深。在在线教育兴起之初，流量洼地尚存，随着头部机构对微信、微博等红利的攫取，以及微信对外部链接、分销工具的限制，流量越来越贵，对于在线教育的成本控制形成压力，推动行业向精细化运营等方向发展。

仅2020年暑期营销战，头部在线教育企业的营销投放据估计已达50亿元，降低招生营销成本、精准触达用户是在线教育企业共同面临的难题，信息流广告的兴起以及SEM、SEO等多元渠道投放方式的出现使得越是对渠道和流量依赖的企业越是需要技术的改造和赋能。

招生营销产品多样，平台和工具是主要的技术渗透点

从招生营销的产品来看，大致可以按内容、平台、工具分为三类，内容型产品主要解决招生营销方案问题，助力招生引流，平台和工具则更多地通过技术实现精准营销和用户留存。

亿欧智库：招生营销产品类型



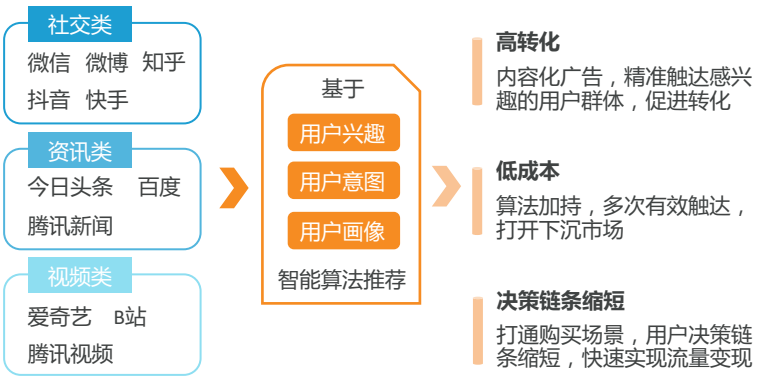
来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

1、智能算法推荐信息流广告，实现精准营销

信息流广告大致可以分为资讯类、社交类、视频类。相比于媒体投放、户外广告而言，信息流广告更注重广告本身的内容性、趣味性，易于接受，且信息流广告平台基于用户的浏览行为、用户画像、使用意图等通过人工智能、大数据技术为用户多次精准推送，有效提升目标群体的关注和转化率水平，通过高效触达和购买链路打通，使得用户的鞠策链条缩短，招生营销的成本降低、效率提高。

亿欧智库：智能算法助力信息流广告精准营销实施路径

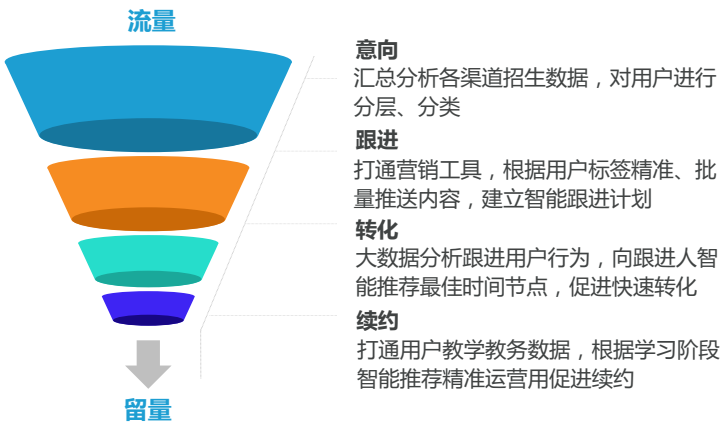


来源：亿欧智库根据公开资料收集整理

2、大数据分析助力招生营销从流量到留量

在流量越来越贵的情况下，对于教培机构而言，“留量”比流量更重要，因此如何通过技术更好地促进用户付费转化和用户留存是关键。

亿欧智库：技术助力招生营销转化续约全过程



来源：亿欧智库根据公开资料收集整理

教培机构招生营销的过程本质上也是客户管理的过程，市场上大多数招生营销工具由CRM系统改进而来，但不同于其他行业的是，教育培训的付费转化和用户留存对教育质量和效果的要求更高，招生营销工具与渠道和教学教务形成针对客户的完整服务闭环，可以大幅提升转化和续约水平。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

3.2 教务管理系统化

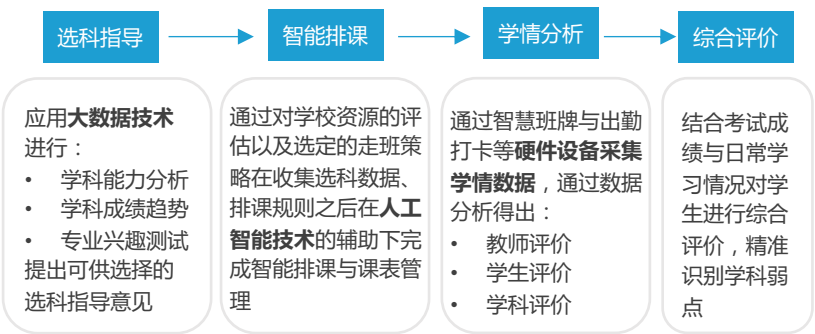
3.2.1 教学辅助

教学辅助指教务管理工作中与教学活动联系更为紧密的部分，包括课程签到、学生考勤管理、排课、考务管理、成绩管理以及教材教辅资料的管理。教学辅助是教务管理中尤为重要的一环。

在新高考制度的改革下，原有的行政班体系被打破，取而代之的是走班制，因此每个学生选择的课不一样，课表也不一样，学校的排课压力陡增，在这种情况不仅要考虑学生的选择需求也要考虑如何最大化的配置教室与教师资源，单纯依靠人来排课花费的时间长、错误率高。

课程签到、考勤管理、排课、成绩管理等依靠办公软件已经能在较大程度上减少了纸质记录方式的工作量。政策变化是教学辅助工作与技术融合更为有力的推动力。

亿欧智库：走班排课中的技术应用过程



来源：亿欧智库根据公开资料收集整理

而在人工智能及大数据的应用下，不仅走班排课这一环节的工作量减轻，也将教学辅助的相关工作串联起来，形成完整的教学辅助管理业务链条，在提升工作效率的同时系统性地评估学校资源，完成选课指导、考试管理和成绩评价。

3.2.2 生活管理

生活管理是指在学校或教培机构中除了教学之外的食、住、行等活动的管理。生活管理的重要性在师生人数越多、学生和老师在学校/教培机构中花费时间越长的情况下体现得越明显。

生活管理实现的基础通常是统一的身份认证系统，它可以是身份证号、学号、指纹、人脸，通过身份认证系统锁定ID的唯一性，而在生活管理的场景越来越多的情况出现了统一认证的形式，除了身份信息之外还聚合了门禁功能、支付功能等。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

以学校这一涉及生活场景更为丰富的环境来看，统一ID与一卡通串联起了学校的所有的生活场景，便于师生的人员管理、行为分析等。

亿欧智库：以统一身份认证为中心的学校生活管理场景



来源：亿欧智库

在统一的身份认证系统下，以一卡通为媒介，学校生活各场景信息和数据得以被收集，满足智慧学校对于数据中心建设的基础要求，克服在数据中心缺乏统一管理的问题，实现互联互通，提升管理效率。

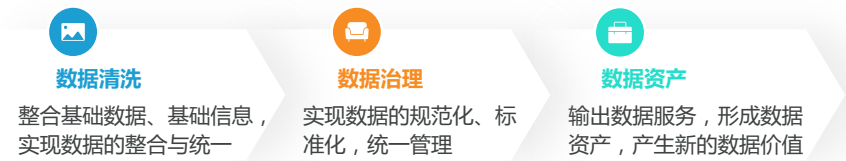
亿欧智库认为，未来学校/教培机构的生活管理将会从数据中台建设、多维度大数据分析两个方向突破，实现管理的系统化、智慧化。

1、数据中台建设

数据中台概念萌芽于阿里内部，本质上它是数据服务的共享。数据中台更多地应用在大型企业的内部数字化建设，规范数据质量、统一数据标准，扮演数据综合调度者的角色，实现数据间的协调、互通和共享。

而区域学校统一管理、集团化学校管理及大型学校管理的复杂程度不亚于企业。在多年的信息化建设之下，学校在网络、移动终端、硬件设备上等基础设施已有较为完备的建设，各种用于办公的软件系统、管理系统、前端应用沉淀了大量的结构化和非结构化数据，但在数据的互通和共享上还有较大的局限。

亿欧智库：智慧教育数据中台实现流程



来源：亿欧智库

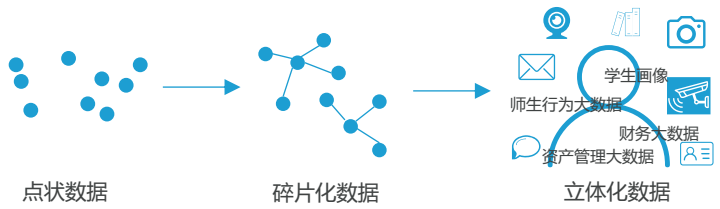
数据中台在保持原有信息化系统建设的基础上，打通相关数据库，相比于自建大数据中心在成本投入和后期运营维护上都更为易用、轻量级。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

2、多维度大数据分析

技术同样带来了数据能力的提升。学校/教培机构的生活管理内容庞杂，而多年按业务分应用信息化建设的过程中沉淀的大量数据给大数据分析、人工智能技术的应用提供了重要的数据来源，数据价值的提升是技术对智慧化效果达成的重要推动。

亿欧智库：学校数据分析变化过程



来源：亿欧智库

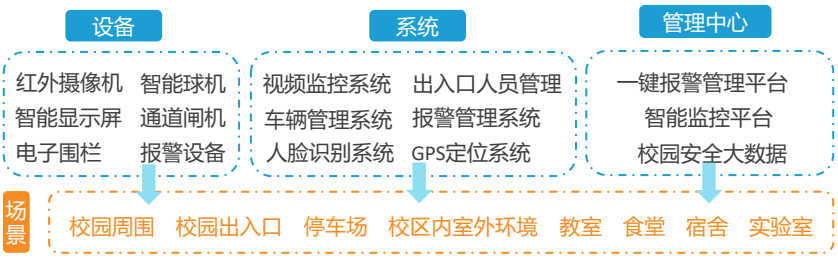
学生、教师、管理者在生活管理环节产生的数据都是零散、无序的点状数据，早期信息化建设中的各应用系统基于连续、长期的数据观察，可以反映出学生、教师、管理者的生活习惯、工作习惯。随着由于技术整体的发展，一卡通、摄像头、定位信息、互联网浏览数据等数据采集介质的升级，使得数据产生的来源亦越来越丰富，可以说学生、教师在学校环境中每时每刻都在产生大量的数据信息，这些数据正在展示出一个个立体的人。

3.2.3 环境安全管理

环境安全管理是指综合采用自动化技术、计算机技术、网络通信技术、视频压缩技术、射频识别技术以及智能控制等多种技术对校园及校园周边学习、生活环境的安全性进行管理。校园环境越广，环境的安全管理难度越大，尤其像大学、校外培训机构与社会环境的区隔界限并不清晰，管理的难度直线上升。

近年来，校园食品安全问题、人身伤害事件时有发生。2019年，教育部和公安部提出要求在2019年年底，推动实现“三个百分之百”工作目标：中小学封闭化管理达到100%，一键式紧急报警、视频监控系统与属地公安机关联网率达到100%，中小学专职保安员配备率达到100%。

亿欧智库：校园智慧安防系统架构



来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

校园环境安全管理覆盖面广，对安全隐患甄别的时效性要求高，而新基建中的物联网、人工智能、大数据等技术和应用在智慧城市、智慧安防系统都可跨行业通用，这也是目前像华为、浪潮、海康威视等技术厂商跨界进入教育行业的重要原因。

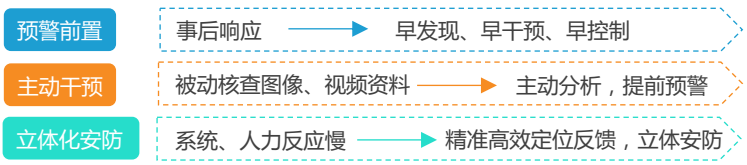
亿欧智库：校园智慧安防系统中的技术应用情况



来源：亿欧智库

正是在技术加持和前端设备精度的升级之下，亿欧智库认为校园环境安全管理的模式在朝着预警前置、主动干预、立体化安防的方向变化。

亿欧智库：校园环境安全管理发展方向



来源：亿欧智库

3.2.4 家校互通

家校互通是指通过互联网，为教师、学生和家长提供便捷沟通和个性化服务的信息平台。从最早的短信、电话，到以“校讯通”为代表的家校互通信息化产品，再到如今信息聚合，产品功能聚合成模块化工具可以任意嫁接在教务管理产品当中，家校互通产品逐渐往多、快、易、小的方向发展。

亿欧智库：家校互通产品发展方向



来源：亿欧智库

在新基建技术的渗透之下，技术将教学辅助、生活管理、环境管理、家校互通等环节串联起来，形成完整的教学辅助管理业务链条，在便捷师生教务活动，提升工作效率的同时，教务管理系统也在朝着系统化、智慧化的方向发展。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

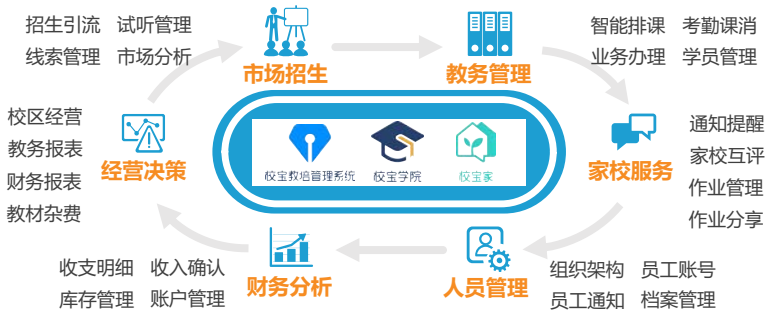
校宝在线：新基建技术推动教育应用向系统化、智慧化发展

校宝在线是一家服务教育培训机构和全日制学校的一站式智慧教育服务平台。基于多年的行业沉淀，整合阿里巴巴、蚂蚁集团等优质战略资源，校宝在线以新基建技术中人工智能、大数据技术为技术底座，针对教育教学的每个环节进行深度理解和创新，以 “双轮驱动+增值服务” 战略全面布局教育服务产业。

覆盖机构全链路管理流程，为教培机构提供信息化整体解决方案

校宝在线整合教培机构的各细分业务环节与流程，形成一体化的教培数字化管理体系，实现数据的全面覆盖，助力教培机构管理智慧升级。

亿欧智库：校宝在线技术赋能实现教培全链路智慧升级



来源：亿欧智库

覆盖学生全生命周期，新基建技术助推智慧校园互联互通

以新基建技术中云端部署、遗传算法、离散优化算法等领先AI及DT技术驱动，以校宝智慧校园、校园宝、1COURSE为产品抓手连通校园全流程场景，实现学生全生命周期覆盖，帮助学校管理者、教师、家长、学生实现决策科学化、协作一体化、反馈常态化。

亿欧智库：校宝在线智慧教育全流程覆盖



亿欧智库：新基建技术底座下校宝在线 “双轮驱动+增值服务” 战略



来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

3.3 教学管理专业化

教学是教育环节中与教育的质量和结果关系最为紧密的一环，也是新基建各技术渗透度较高的环节。本节将从教、学、练、测、评五个教学过程来分析新基建技术在教学环节中的应用情况。事实上教与学这两个过程是教师和学生共同完成教学过程的一体两面，为了更好的描述这两个过程中技术的应用情况，教的过程将更多的从教师的工作场景出发，而学的过程则更多从学生的应用视角来阐述。

3.3.1 教

教是教师教授给学生知识的过程，这一过程需要教师、学生的参与，也需要完备的教学环境、教学资源支持。

教学环境

教学环境是教学过程的重要组成部分，目前新基建技术在教学环境上的应用主要体现在智慧教室和各类特色教学教室上。

亿欧智库：新基建技术渗透下智慧教室产品形态





来源：产品图片来自天虹、蓝鸽集团官网

通过物联网技术，智慧教室中的智慧白板、摄像机、空调、电动窗帘、麦克风、环境传感器、灯具、智能插座、电子班牌和门禁系统充分采集教室的环境数据，教学过程中的学情数据，实现对教学空间的统一管控和模块化控制。事实上除了上图中传统的智慧教室外，教学空间的种类和作用以及应用的技术也愈加广泛。

亿欧智库：常见的新型智慧教室类型

特色实验室	沉浸式互动教室	多功能直录播教室
通过技术增加实验的互动性，全息投影展现实验的微观过程加深理解	通过VR/AR技术展现教学内容，让学生身临其境体验、沉浸式学习	5G、音视频技术实现教学空间迁移，实时稳定传输教学内容

来源：亿欧智库

新基建技术帮助学校实现了线上与线下学习的深度融合。而在在线教育的教学过程中，这一教学过程的交付均通过网络传输来实现，学生和教师并不处于同一空间中，学生端需要保证学习终端和网络的通畅，而传统的教学环境搭建大部分转移到了教师端。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

针对这样的新教育场景，亦有教学直播舱类型的产品出现实现教学环境的聚合，在节省空间和成本的基础上，保障教学服务质量，提升教育培训机构管理效率。

亿欧智库：教学直播舱产品架构



来源：保利威官网

教学资源

疫情期间“停课不停学”政策的落实让学校的在线教学资源告急，而随着在线教育教学成为常态，教学资源建设是学校的建设重点。

最原始的教学资源就是老师的讲义、书本，随着互联网的普及，出现了电子教案、讲义，但初期的教学资源建设更多的对电子资源的收集罗列，并没有帮助教师和学生更好的使用这些沉淀资源。

亿欧智库：学校教学资源平台建设架构

教研平台
搭建校本教研平台，覆盖教师日常的备课、讲课、听课、评课等多维度教研过程，实现优质教研资源的流转与复用
教学平台
通过教学平台，既能满足日常线下上课教学展示的需求又能实现在线互动教学和作业布置，方便教师和学生间的交流沟通
区域资源平台
通过区域教育资源云平台，实现校际教学交流，大数据、人工智能等技术帮助教师提升自身业务水平

来源：亿欧智库

除了教学环境和教学资源的建设，在新基建技术的渗透下，教学本身和教学改革对老师的要求在不断提高，学生和家由于于学习的焦虑也对教师有了更高的期待，聚焦教师能力提升、职业发展规划、信息素养培养的智慧教育产品是之前尚未注意的空白地带，如今也有全场景教师工作发展平台用技术为教师赋能。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

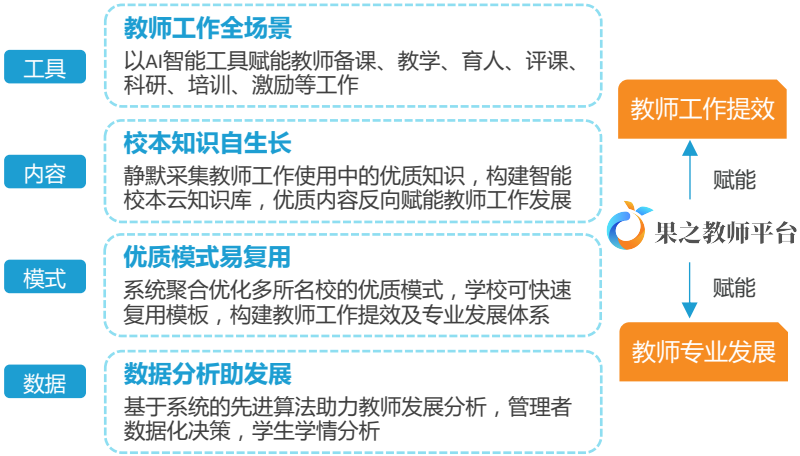
果之教师平台：全场景教师工作发展平台

北京果果乐学科技有限公司（简称：果果科技）是一家聚焦教师平台和智慧校园的教育智能化服务企业，打造了国内首个全场景教师工作发展平台 “果之”。通过工具+内容+模式+数据的组合式创新，聚焦教师常态化应用场景，从教师增质提效、专业发展、成就激励三大维度提供智能化服务。助力各级中小学校治理水平效能跃升，教师增质提效专业发展。

SaaS软件产品+个性化服务，助力学校教师平台建设

果之客户成功团队为学校主动规划业务场景，在教师使用过程中全周期陪伴，为学校搭建全场景的教师工作发展平台。

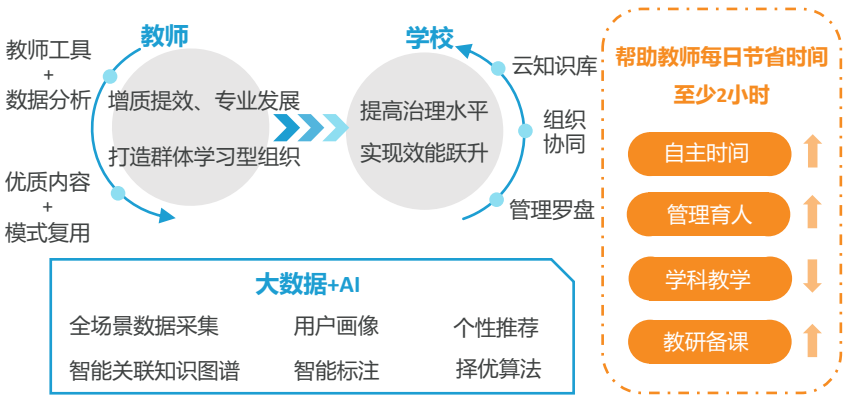
亿欧智库：果之全场景教师工作发展平台（简称：果之教师平台）产品模式



来源：亿欧智库

果之教师平台技术赋能教师增质提效、专业发展

亿欧智库：果之为学校构建以大数据+AI技术一体化的教师平台



来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

3.3.2 学

在学生学习环节，智慧教育的不断完善推动教学过程和教学方法从以教师为主导逐渐向以学生为主导变化。在课前的学生预习、课中的分层学习、课后的个性化辅导方面，智慧教育围绕学生个体的学习情况和学习进度，针对性的对学生学习提供学情诊断、学习内容推荐、学习目标、学习拓展等全方位的技术支持。

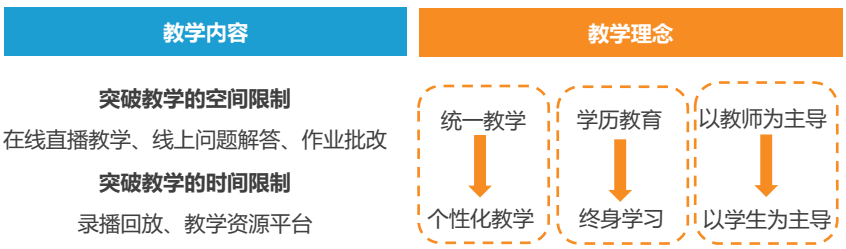
亿欧智库：基于智慧课堂信息化平台的因材施教教学模式

学习流程	目标	内容
课前	个性预习预设	学情分析差异诊断
		自主预习测评反馈
		以学定教分层设计
课中	分层合作学习	情境创设多样导入
		内容分层分组合作
		实时测评即时反馈
		数据分析精准强化
课后	个性辅导拓展	个性作业巩固拓展
		微课推送个性辅导
		多元评价立体反馈

来源：刘邦奇.“互联网+”时代智慧课堂教学设计与实施策略研究

智慧教育在教学阶段结合5G、大数据、云计算等技术，以人工智能为核心，围绕学生学习构建高效、个性、一体化的学习辅助体系。将教学内容从简单的课堂延伸至学生日常生活中的各种场景，突破教学的空间和时间限制，以在线教学、直播互动、资源推荐、反复观看等形式，针对学生个性化的学习问题提供针对性的解决方案。而在教师安排相应课程内容的过程中，智慧教育提供了更多数据与内容方便教师了解学生的学习状况及学习过程中存在的重难点问题，结合相应的教学目标，制定个性化教学内容，告别简单的统一教学，而是对学生形成清晰的学习画像，使得教学效果更佳显著，学生更容易接受学习。

亿欧智库：新基建技术渗透下教学形态的改变



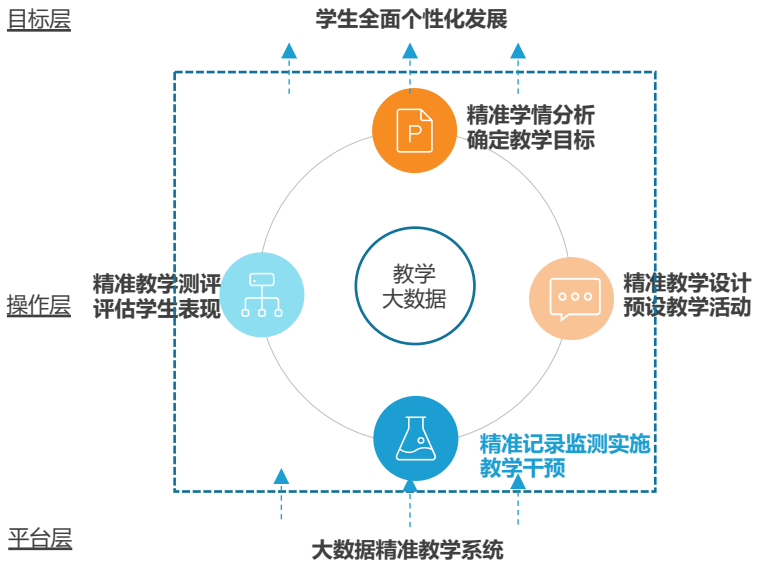
来源：亿欧智库

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

3.3.3 练

“练习”环节是学生对已学知识理解和应用的核心环节，也是智慧教育了解学生学习状况的重要“抓手”。通过学生的练习情况，既能通过技术手段对学生的思考过程和解题习惯进行记录，从而形成对学生学情状况的跟踪记录，以此为基础可以向前追溯学生学习的薄弱环节，也可向后为学生推荐个性化的学习资源和学习路径，帮助学生更好的掌握相关知识。

亿欧智库：基于大数据精准教学系统的因材施教教学模式



来源：2020智能教育发展蓝皮书——人工智能助力因材施教

智慧教育目前在联系环节主要围绕练习资源和讲解资源展开，形成了以题库、智能组卷、拍照搜题等为主要形式的智能教育产品。通过题库智能教育产品对于练习材料进行积累，通过人工智能等技术赋能，对于练习资源和教学资源其中包含的知识点及易错点等内容进行整合，形成资源型平台知识图谱。根据学生在作业及试卷中的练习结果针对性的了解学生知识点的薄弱环节，进而形成针对学生的个性化练习体系，帮助学生通过练习提升学习效果。

但值得注意的是，目前在练习环节智慧教育的发展尚处于不完善的阶段。一方面练习资源和讲解资源受到本地化教学差异的影响，与学生的学习诉求和教师的考察需求仍然有一定的距离，从而使得学生和教师在应用过程中需要进行非标准化的理解和修正。另一方面，在判断学生薄弱知识点之后的推荐过程，容易形成相似题型、题目不断重复推荐，但学生对知识点的理解仍然存在，从而导致练习多但效果不明显的情况。因此需要相关各方共同探索，突破目前技术和应用存在的瓶颈。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

3.3.4 测

在测试环节中，智慧教育的应用主要集中在降低教师的重复性劳动，提高教师测试环节的效率等目标上。在预先准备环节，教师需要进行大量的测试资源的搜索、实验判定试卷及测试结果的有效性和针对性。对于教师而言精准找到合适的资源，并且能够通过已经沉淀的教学数据自主形成试卷，教师更多是通过自身经验的积累和对于教学目标的判断。

在测试执行环节中，教师大量的工作放在了监考和阅卷方面，监考需要老师对于考生状态、考场环境进行监控，针对于突发状况即时响应。在其中可以通过鲜有的技术手段配合硬件设备的支持，促进多考场、跨地域监考联动，特别是对于重大考试，更能够帮助教育主管部门清晰的了解各个考场的动态，保证考试的顺利进行。

在阅卷过程中，老师的大量精力投入到批改试卷本身，而忽略了对于学生考试结果的分析和了解。但批改试卷本身是针对一次考试内容的多次重复评判过程，通过智能评卷系统，可以将学生的试卷进行电子化扫描，既能方便存档及日后调取，同时也能通过一定的技术手段实现对时间的批改、审阅，降低教师在阅卷环节的精力投入，将更多的精力放在了解学生的考试结果，分析考试结果产生的原因，并在下一阶段的教学过程中对教学过程进行完善和迭代。

3.3.5评

评价过程是在教学练测之后的综合性环节，既包含了对于教学过程的监督评价，也包含了在练习和测试环节的结果反馈，将教学环节形成了完整的闭环。评价对于前一阶段的教学内容和教学效果有阶段性总结，同时也能更好的反哺下一阶段教育教学过程。

目前智慧教育的评价内容围绕数据展开，基本以结果指向性的数据分析居多，包含了错题统计、考试成绩统计等，主要是将原有需要纸质化统计的内容进行了线上化和可视化的展现。但结果指向性的数据分析缺少了对于核心学习和教育环节的结合与贯通，教师和学生很难通过结果性的数据分析向前追溯教学环节和练习环节的不足，特别是在课程质量把控和过程性评价等非标准化的场景下，现有的智慧教育评价内容还不能够做到精准覆盖，从而使得在教学过程中的提升更多依靠老师的经验判断以及针对于测试结果的分析评价中。

因此，在评价环节，智慧教育还有较大的增长空间，无论是针对于结果的数据分析挖掘与认知，还是针对于教学环节非标准化场景的评价体系建设以及应用，都是新兴技术可以赋能的方向。在赋能过程中，同样需要关注数据收集与学生隐私之间的界限，并且在数据的存储、保存和应用方面的安全管理同样值得重视，但教育评价体系是一个慢工程，需要多方的参与与协同。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

3.4 升学管理精细化

3.4.1 生涯规划

在升学管理尚未精细化的时代，生涯规划的重要程度并没有那么高，多面向高三即将高考的群体，以各类性格测试、职业测试、专业工作流向测试等产品深入B端的学校、教培机构机构和C端的家长和学生。随着新高考改革的推进，学生的考试科目选择直接与高考志愿填报挂钩，生涯规划类产品的使用人群逐渐下探。在AI和大数据技术的赋能下，生涯规划产品的服务类型也更为丰富，囊括了生涯测评、学科诊断、升学途径分析、选科管理、学业管理等，从单纯的测评逐渐转向以学生为中心，以学习能力提升为抓手，帮助学生落实升学规划，让规划成为现实。

亿欧智库：生涯规划产品服务体系



来源：和气聚力-辰才·学业提升官网产品服务体系介绍

3.4.2 志愿填报

志愿填报是学生完成升学这一环节的最后一步，也是每一位学子人生中重要的转折点。学校历年录取分数、专业前景、院校实力、自身兴趣爱好都是在志愿填报过程中需要考虑的因素，志愿填报对于每一个升学家庭都是一道策略难题，但选择的意见多受限于家长和亲友对专业前景、行业趋势的预判以及学校的宣讲活动。

亿欧智库：志愿填报产品功能



来源：夸克高考版产品截图

而人工智能技术正在为这道策略题提供更为科学的解法。以阿里巴巴旗下的搜索引擎夸克推出的夸克高考版为例，利用人工智能技术，提供了模拟填志愿、AI录取预测、智能匹配大学、职业性格测试，以及新高考选科等全流程的志愿填报AI工具。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

3.5 综合供应商一体化

从教育的招生、教务管理、教学管理再到升学环节，智慧教育产品的供应商整体来看较为分散，既有从细分环节上切入的服务厂商，又有互联网巨头入局，还有技术提供商逐渐成为大集成商。亿欧智库试图从不同供应商的角色和特征来分析其在智慧教育中行业格局变化和技术驱动因素。

亿欧智库：综合供应商角色特征



来源：亿欧智库

头部教育公司、互联网公司、技术服务商、移动运营商在技术实力上有明显优势，对与触达B端教育主管部门和学校也有多年的资源积累，其产品多以教育行业解决方案的出现，覆盖招生、教学、教务、升学多个环节，或是在某几个环节里进行整合，产品大而全。

从互联网巨头今年纷纷切入教育市场成立教育子品牌来看，综合供应商以单一产品为触点打入市场，但都保持开放共生的战略，定位更多的是平台，因此，在头部公司的夹击之下，对于中小型企业来说选择教育中新基建技术渗透的低洼处，就某一细分环节作出小而美的产品亦能找到自己的市场。

新技术对智慧教育参与者的影响

CHAPTER 4

在新基建技术的渗透之下，智慧教育场景的改变深深地影响着参与其中的教育主管部门、学校、企业、教师，他们是智慧教育建设的的决策者、推动者和使用者，作为身处其中的参与者，他们的直观感受和体验是下一步重构智慧教育生态的重要参照。

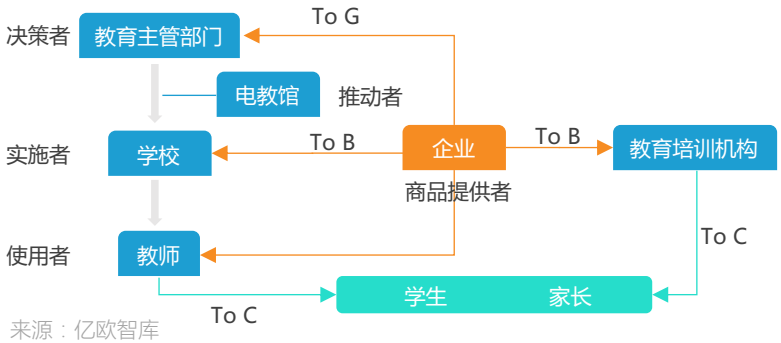


一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

四、新技术对智慧教育参与者的影响

智慧教育的参与者大致可以分为四类，教育主管部门——学校——教师是垂直的参与链条，电教馆在其中起到了承上启下，辅助政策推行的角色而企业在其中的身份更为灵活，与教育主管部门、学校联系更为紧密。

亿欧智库：智慧教育参与者之间的关系与角色



来源：亿欧智库

4.1 教育主管部门推动区域化建设

教育主管部门是智慧教育建设的决策者。 区县级的智慧教育系统化、规模化新生态下的最小单元，区域性建设更能体现政策实施落地的系统性和一致性。

亿欧智库：智慧教育示范区建设目标一览

示范地区	新技术新平台	教学环境提升	教学评价改革	教学方式改革	教育资源共享	信息素养提升	教育治理改革
北京市东城区	★	★	★	★	★	★	★
山西省运城市	★	★	★	★	★	★	
上海市闵行区	★	★	★	★			★
湖北省武汉市	★	★	★	★	★	★	★
湖南省长沙市	★	★	★	★	★	★	★
广东省广州市	★		★		★	★	★
四川成都市武侯区	★	★	★	★	★		★
河北省雄安新区	★	★		★	★	★	★

来源：亿欧智库

从2019年教育部公布的8个“智慧教育示范区”的建设情况来看，使用人工智能、大数据、云计算等新技术，建设区域性的教育教学平台是所有智慧教育示范区的重要目标，以技术作为支撑，促进教学环境提升、教学评价改革、教学方式改革、教育资源共享、教育治理水平提升是各智慧教育示范区的建设重点。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

除教育主管部门的垂直条线外，地方政府对于智慧教育的建设亦有很强的引导作用。从国家开始推进智慧城市建设以来，住建部发布三批智慧城市试点名单显示目前总共290个城市在试点智慧城市建设，而智慧教育的建设是智慧城市建设中的重要一环。

亿欧智库发现有一些城市将智慧教育建设了列入了当地的政府工作报告内容中，是政府年终考核的指标之一，这使得智慧教育区域化建设有了更强的动力，但智慧教育最终的落地效果还需要时间的检验。

4.2 学校全方位关注学生动态

学校是智慧教育建设的主要推动者，教育主管部门政策的落地与建设需要学校来具体的实施，亿欧智库通过专家访谈发现校长的个人风格是学校智慧教育建设的重要影响因素。

从旧到新

智慧教育的建设并不是一蹴而就，随着信息技术、大数据、人工智能等技术的发展，学校智慧教育建设在硬件设备更换上的周期逐渐缩短。

亿欧智库：学校智慧教育建设从旧到新



来源：亿欧智库，专家访谈

从无到有

在从旧到新更新换代的同时学校智慧教育建设亦需要从无到有的建设，软性建设和个性化建设都需要逐步完善。

亿欧智库：学校智慧教育建设从无到有



来源：亿欧智库，专家访谈

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

一方面学校每年用于智慧教育建设的经费有限，会尽量避免重复建设，采购更为实用的智慧教育产品；另一方面教育部2018年印发《综合防控儿童青少年近视实施方案》的通知，2019年发布了《关于严禁有害APP进入中小学校园的通知》，学校在采购智慧教育相关产品上会考虑多方因素，对于新产品、新模式进校园会更为谨慎。

专家表示，对于智慧教育产品的采购会更加注重产品的操作性和易用性、与已有智慧教育产品的兼容性以及是否能真正提升教学、管理效率的提升。

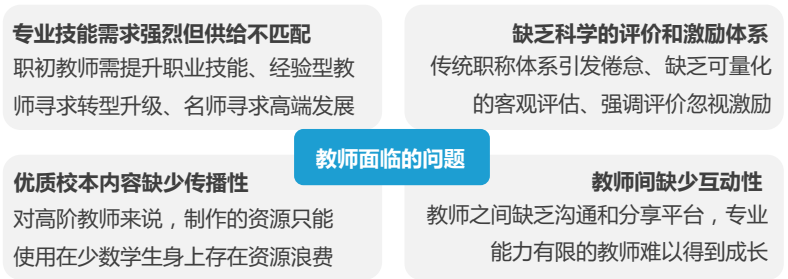
4.3 教师培训与技术人才引进

疫情期间“停课不停学”为从事教学的教师带来了不小的挑战，目前智慧教育建设中产品种类繁杂，通常教师需要花费大量时间成本学习、适用教学系统，提效和减负是选择产品的关键，而学校的信息化教师通常由计算机老师兼任，在新基建技术的进一步渗透之下，信息化教师往专人、专岗、专职的方向发展。

技术赋能教师专业化发展

事实上信息化产品的应用难并不只是教师面临的问题，教育教学技能、教师自身职业发展也是需要关注的问题。

亿欧智库：目前教师面临的问题



来源：亿欧智库，果之教师平台用户调研数据

现在已有教师专业发展平台等产品的出现，通过技术一方面提效减负，走好自己的专业化发展道路，另一方面培养教师信息化素养，使之更好的适用现代化的教育教学。

亿欧智库：技术赋能教师专业化发展



来源：亿欧智库

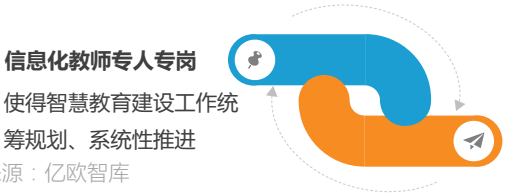
信息化教师往专人、专岗、专职发展

教育部曾在2019年3月发布《关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

程2.0的意见》，意见的主要措施中提出，由校领导担任学校首席信息官（CIO），组建由校长领衔、学校相关管理人员构成的学校信息化管理团队，采取国家示范培训先行、各地普及推进的方式，推动面向所有学校的管理团队信息化领导力提升专项培训。

亿欧智库：教师培训助力智慧教育建设一体化



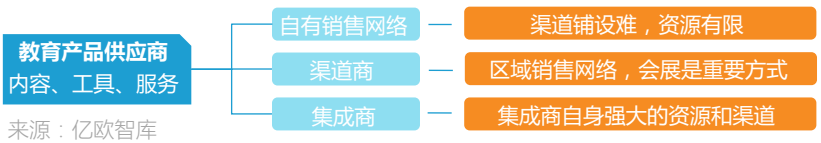
来源：亿欧智库

4.4 企业产品与渠道的融合

企业作为智慧教育产品的提供者，供应商、渠道商、集成商虽身处产业链的不同环节，但智慧教育市场产品同质化的To B和To G的资源有限，在行业竞争加剧的情况下，企业间的合作共赢更有利于产品的推广和渠道的拓宽。

渠道共用

亿欧智库：教育产品供应商销售渠道



来源：亿欧智库

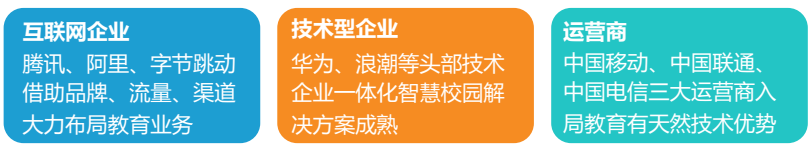
教育产品供应商仅依靠自有销售网络很难铺开市场，与渠道商、集成商上的渠道合作是更为快速的方式，亦有教育产品供应商在多年的渠道资源积累下往集成商方向转型，实现渠道的复用。

产品整合

智慧教育产品贯穿招生、教学、教务、升学等环节，涉及学习生活的方方面面，从产品形态、产品功能上大多数智慧教育产品同质化严重。尤其是随着技术的发展，智慧教育产品的技术门槛逐渐提高，小型供应商在产品研发投入吃力，同质化产品间将面临横向整合；对于一体化教育产品而言，直接收购或购买细分环节的产品能快速实现自身产品在环节上的全面覆盖。

企业生态

亿欧智库：头部企业以技术优势形成自身生态



来源：亿欧智库

头部互联网企业、技术型企业以及运营商都对教育业务有所布局，他们凭借自身技术实力、行业领先地位、品牌渠道优势，推进多项生态伙伴计划，逐渐形成自身教育生态。亿欧智库认为随着教育业务的扩充，可能会推出独立的教育品牌。

新基建助力智慧教育发展趋势展望

CHAPTER 5



教育主管部门、学校、教师和企业在新基建技术渗透作用的影响下，智慧教育相关的政策、推行方式、教师教学理念和参与企业的变化让智慧教育的发展上升到了一个新的阶段，身处智慧教育产业链中的每一个人的观念变化都会影响他们的行为，从而左右智慧教育行业变革的方向。

但新基建技术对于教育本身的意义和作用究竟是什么呢？

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

毫无疑问，新基建中的技术已经渗透在我们生活的方方面面，我们的衣食住行都离不开技术所带来的方便与快捷，当我们回过来去看智慧教育这个词，一半是智慧，一半是教育，智慧是由技术的发展和渗透来实现，教育这个过程则需要技术和人来共同完成。

趋势展望一：新基建技术在教育行业的深度融合需要时间，技术发展倒逼教育行业变革

相比于其他商业形态来说，技术在教育这一领域的融合渗透更慢，我们试图从业内人士的一些看法和观点去探究其中的原因。

联想中国区商用大客户事业部总经理 王立平



百年树人，教育是影响深远的一项事业，所以在技术、特别是创新型技术应用于教育之初，一定是慎重的、稳扎稳打的，甚至在其他领域反复试错后进入教育。但政策的推动以及社会对于教育普惠的基本诉求将使得教育领域中技术的推广或许会比其他产业中更快。

爱学习教育集团CTO 郭杏荣

教育行业是偏更传统的行业，教育企业普遍没有做好数据线上化和结构化，教育行业比较难达成赢者通吃的效应，新技术的试错成本又比较高，中小教育企业比较难承担新技术的试错成本。



快速发展的技术与慢发展的教育行业，在属性上天然有所冲突，一方面正是由于教育本身影响深远，技术在教育行业的应用和融合更为谨慎，因人而异、因材施教的教育形式很难标准化。虽然教育想要达成的高效、公平、高质量可以通过技术来辅助实现，但技术与教育的磨合是一个长时间的过程。

果果科技创始人兼CEO皇晓琳

教育的本质是人、是内容，技术的改造，较难实现标准化、规模化，而教育科学更是涉及了人类社会最复杂的一些学科。但整体来看，教育与技术是互相促进的二元体，一方面，教育催生人类文明的发展，推动技术的进步；另一方面，尤其在今天的世界，如果要看到教育生产力的显著提高，需要在技术支持下进行根本性的结构性改变。



从众多新基建技术和教育结合的产品来看，一部分产品智慧的可能只是技术本身，并没有通过技术使教育的过程和结果真正智慧起来，对于教育中更依赖人与人交流的“育”这一部分，技术对人的替代性还有待探索。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

百家云总裁 马义



教育本质是人与人之间的服务，但由于教育行业细分赛道众多，在不同领域，教育目标、教育方法、受众都会都有很大区别，所以技术在其中起的作用也不尽相同。当然这也与不同机构的组织运营形式有很大关系，技术的引入更多是从能快速提高效率的地方开始渗透。

随着“00后”进入大学，目前的学生群体在成长过程中或多或少都伴随着电子产品和网络的使用，传统的教学方式对于现在的学生群体来说似乎缺少了一些吸引力，科技的浪潮奔涌向前，技术的变革亦在倒逼教育行业更多地与时代接轨。

趋势展望二：变革触及教育的核心环节，但技术应用的精细化程度有待提升

新基建技术在教育行业渗透的同时让我们看到了教育行业更多的可能，教育过程在时间、地域、空间的转换和交融让教育本身变得立体起来。对于“新基建技术为教育带来了什么？我们看到了什么可能性？”这一问题业内人士的看法不同。

商汤科技新兴创新事业群总裁 柳钢



一方面，新基建所涉及的方方面面的前沿技术能够帮助赋能教育产业。对于人工智能来说，AI技术的创新与应用是推动产业升级的源动力，而人工智能教育的目标则是为其输送所需的创新和应用人才。教育是保障‘AI+’和智能产业持续发展、持续火热的基础。

晓羊教育创始人兼CEO 周林



新基建涉及的技术无疑将给教育领域带来极大的助力，与之相关的产业也将随之兴起，其一，随着5G时代的到来，远程教育不再受限于网速和带宽，空间与距离造成的限制被极大的削弱。学生的学习欲望与自学需求都将极大增强。其二，AI、大数据等技术在教育产业的推广应用，将使教学过程与学习过程拥有更强的针对性和精准性。最终实现因材施教。

联想中国区商用大客户事业部总经理 王立平



5G低时延、高带宽的技术特征，结合全息投影技术带来跨时空、现场级交互的远程教学，促进优质教学资源下沉共享，同时5G助力学习者的认知方式变革，结合VR/AR技术带来虚拟现实结合的场景教学和沉浸式的体验教学，激发学生的想象力和创造力，促进学生对知识的全面理解和掌握。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

而在技术的应用中，新基建技术的渗透在教学方式、教学内容、教学环境、教学质量上逐步带来改变，并在个性化培养与缩小各地域培养差距之间寻找平衡点。

百家云总裁 马义



新基建对教育产业影响将是巨大的。高带宽低延时网络，会快速提高教育内容的交付范围和效率，因此相对标准的、普惠式的教育服务会获得较大的发展机遇。AI和大数据的技术引入为个性化教育带来可能，也将给教育行业带来一个不可预计的新局面。

果果科技创始人兼CEO 皇晓琳

教育生态方面，在新技术的支持下，学习环境在时间、空间上都将得到扩展，众多技术创新正在为学习者们提供无处不在的学习机会。在教学过程方面，AI可以将教师大量重复的工作过程自动化，在学习过程方面，新技术可以支持规模化的个性化学习，在决策治理方面，新技术将持续深度影响教育政策和治理的新模式、提高教育治理水平。



但技术对教学过程核心的教与学的改造精细化程度不够高，技术在教育教学中的辅助地位明显，更多是提供工具、改变场景，技术对学习方式和教学方式的颠覆教师、学生、家长和教育主管部门都需要适应，而技术对于教学的过程性评价和教学结果的提升效果有待提升。

伯索云学堂创始人兼CEO 陈志飞



人工智能这几年的兴起，在人脸识别和语音方面可能有相对比较好的落地，其实在其他的场景下落地还是挺困难，技术本身也是一个不断迭代演进的过程，最终这些技术一定是能赋能在教育这个行业上，怎么去在技术上进行落地变成一个老师和学生所需要的一个功能，这需要时间来不断打磨和摸索。

爱学习教育集团CTO郭杏荣

云计算、物联网、大数据、人工智能、5G等技术能够推动教育模式的转型，提高知识传递的效率，强化学习效果，使教育开始真正趋于智慧化。教育是目的、是场景，而技术只是手段，线上化相关的技术是更直接更明显改变生态的技术（比如远程1v1、在线大班），而AI技术在教育行业的应用当前只是辅助或点缀，还处于初始阶段。



新基建技术与教育的结合点和必要性是在智慧教育建设中需要重点考虑的问题，并不是所有技术都适合在教育行业去应用，找准技术结合的支点是智慧教育建设过程中的难点。

一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

趋势展望三：效果为王，智慧教育企业走向开放、合作、共赢

技术对于每个行业的革新和改造尽管会有一个先后的过程，但这一过程不会缺失，如何在这种变化中求变求新，适应新的生态是企业的必经之路。新基建技术渗透下智慧教育行业生态将会发生什么样的改变？

果果科技创始人兼CEO 皇晓琳



作为B端互联网/产业互联网发展中的一个令人瞩目的领域，智慧教育的发展可能不是线性的，而非常可能是指数级的。在未来，智慧教育将颠覆传统教育信息化的模式，在智能硬件、教育内容与应用平台三者之间的深度融合下，将会为学习者实现从校内到校外一体化的终身式个性化学习。深度理解教育的领域专家、辅以先进的科技认知的企业将在市场竞争中胜出；市场将最终选择坚持长期主义、笃定于持续创造用户价值的教育科技企业。

伯索云学堂创始人兼CEO 陈志飞

未来的智慧教育生态之下，OMO成为教学中的常态，新的技术将帮助教育机构具备“热切换”的能力，即线上线下随时切换的能力，但线上业务绝不简单的等同于单纯的线上直播课，而是包括学校的教学、教研，课前、课中、课后都要能在线上线下同步有效的开展。作为教育机构OMO解决方案或者说技术服务提供商，哪家公司能够在这个过程中满足在线教育全流程、全场景的需求，谁就能走到最后。



从产品层面来看，智慧教育行业的产品越来越丰富，工具、内容、平台各产品类型细分愈加明显，并贯穿教育全流程全场景；从技术创新层面来看，除了应用已经比较充分的AI、大数据，与区块链、云计算等更加底层的技术的结合创新开始探索；从智慧教育企业的层面来看，技术服务商、互联网巨头、电信运营商对教育行业的不断加码在进一步推动着新基建技术与教育行业的深度融合，但这种投入能否持续还需看教育业务和教育产品与企业自身业务的结合能否产生良好的协同效应，并从产品效果和技术服务能力上进一步撬动市场。

百家云总裁 马义

新技术的发展和引入，会为智慧教育带来更多的可能，甚至颠覆传统教育的目标、方法、交付方法和反馈手段。企业需要找到自己的优势定位，并且保持积极开放的心态，合作探索新技术应用。只有提升教育各个环节的效率，提升教育参与者的体验，才能获得更多发展机遇。



一、概述
1.1 报告相关定义
1.2 智慧教育的发展历程
1.3 智慧教育发展的宏观环境
1.4 智慧教育行业现状
二、新基建技术发展情况
2.1 通信网络发展研究
2.2 新技术发展研究
2.3 算力发展研究
2.4 技术融合是关键
三、新基建技术在智慧教育中的应用情况
3.1 招生营销社交化
3.2 教务管理系统化
3.3 教学管理专业化
3.4 升学管理精细化
3.5 综合供应商一体化
四、新技术对智慧教育参与者的影响
4.1 教育主管部门推动区域化建设
4.2 学校全方位关注学生动态
4.3 师培训与技术人才引进
4.4 企业产品与渠道的融合
五、新基建助力智慧教育发展趋势展望

晓羊教育创始人兼CEO 周林



智慧”层面上，智慧教育将更多地关注教育的本质，传授知识、启迪智慧。学校对学生而言将不再是痛苦的应试场所，而是一个启发思考、提高创造性的场所。始终坚持对教育理论、教育政策及教育发展趋势的深入钻研，提升服务质量，紧贴客户需求，立足教育、技术与服务多重驱动，才能在激烈的市场竞争中胜出。

联想中国区商用大客户事业部总经理 王立平

我认为未来的教育模式将会是线上线下的全面融合，从注重“建”向注重“用”转变，而企业将从顶层设计开始，提供整合的智慧教育全景解决方案与产品，助力教育行业的"供给侧"改革。



爱学习教育集团CTO 郭杏荣



未来发展的趋势还是效果为王，一时的新概念、新提法可能会喧嚣一时，但是没有效果支撑的话走不远。能够创新且出效果的教育企业才能够持续发展。

目前新基建技术的渗透仍然较多的集中在“智育”层面，在未来，技术的渗透如何与德育、体育、美育、劳育融合也是智慧教育企业值得探索的方向，从“建”到“用”，从“教”到“育”，技术带来的创新与变革将持续引领教育行业变革。

2020年对于教育行业来说无疑是难忘的一年，教育MCN、教育OMO、教育新基建这些新词都由教育与技术不断融合而产生，教育的技术属性和智慧程度在疫情推动下让更多的人体会和感知到，也进一步倒逼教育产品更加实用、易用、智慧。

2020年是《中国教育现代化2035》落地实施的第一年，也是《教育信息化十年发展规划（2011-2020）》的收官之年，在这样一个重要的时间节点，教育的新基建拉开了帷幕。

站在2021年的开端来看，面对依然不稳定的疫情，我们可能将会长期处在后疫情时代之中，但技术的发展势不可挡，伴随5G、AI、VR / AR等技术在教育领域的应用，新的软硬件服务升级，教育的信息化、数字化、智慧化都将因为全新的技术基础设施体系走向更加深入的探索之中。

后记

APPENDIX

◆ 亿欧智库此份《新基建重构智慧教育生态——2021智慧教育发展研究报告》以新基建的技术特征为切入点，从智慧教育的场景出发去拆解智慧教育的内容与服务，对新基建能给智慧教育带来使用的效果和结果进行事实阐述与研究整理，我们发现了其中的一些趋势变化以及对行业参与者的一些影响与改变；除此之外我们采访了诸位行业专家就教育与技术的关系进行探讨，我们认为智慧教育将因为新基建的布局而发生生态的重构。未来，亿欧智库也将继续关注新兴技术在智慧教育的应用，进行更深入的探讨，持续输出一些研究成果，以帮助企业树立良好品牌形象，并以此监督。

◆ 感谢联想、商汤科技、爱学习、百家云、伯索云学堂、果果科技、晓羊教育的业内人士为此次报告提供帮助和协作，以及其它业内人士、行业专家，感谢您们的鼎力协助。

◆ 注意：报告中信息来源多来自网页及企业官网整理。

团队介绍 OUR TEAM

亿欧智库（EqualOcean Intelligence）是亿欧EqualOcean旗下的研究与咨询机构。为全球企业和政府决策者提供行业研究、投资分析和创新咨询服务。亿欧智库对前沿领域保持着敏锐的洞察，具有独创的方法论和模型，服务能力和质量获得客户的广泛认可。

亿欧智库长期深耕科技、消费、大健康、汽车、产业互联网、金融、传媒、房产新居住等领域，旗下近100名分析师均毕业于名校，绝大多数具有丰富的从业经验；亿欧智库是中国极少数能同时生产中英文深度分析和专业报告的机构，分析师的研究成果和洞察经常被全球顶级媒体采访和引用。

以专业为本，借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势，亿欧智库的研究成果在影响力上往往数倍于同行。同时，亿欧EqualOcean内部拥有一个由数万名科技和产业高端专家构成的资源库，使亿欧智库的研究和咨询有强大支撑，更具洞察性和落地性。

报告作者 REPORT AUTHORS



李万凌霄

亿欧智库消费分析师

Email:liwanlingxiao@iyiou.com

报告审核 REPORT AUDITORS



李庆山

亿欧智库消费研究副总监

Email:liqingshan@iyiou.com

版权声明 DISCLAIMER

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于智库的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的获取但不作任何保证。

本报告版权归亿欧智库所有，欢迎因研究需要引用本报告部分内容，引用时需注明出处为“亿欧智库”。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为，亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。

关于亿欧 ABOUT EqualOcean

亿欧EqualOcean是一家专注科技+产业+投资的信息平台和智库；成立于2014年2月，总部位于北京，在上海、深圳、南京、纽约有分公司。亿欧EqualOcean立足中国、影响全球，用户/客户覆盖超过50个国家或地区。

亿欧EqualOcean旗下的产品和服务包括：信息平台亿欧网（iyiou.com）、亿欧国际站（EqualOcean.com），研究和咨询服务亿欧智库（EqualOcean Intelligence），产业和投融资数据产品亿欧数据（EqualOcean Data）；行业垂直子公司亿欧大健康（EqualOcean Healthcare）和亿欧汽车（EqualOcean Auto）等。

基于对中国科技、产业和投资的深刻理解，同时凭借国际化视角和高度，亿欧EqualOcean为中外客户提供行业研究、投资分析、创新咨询、数据产品、品牌公关、国际化落地等服务。已经服务过的客户包括华为、阿里集团、腾讯公司、Intel、美团、SAP、拼多多、京东健康、恒大集团、贝壳找房、GSK、富士康、上汽集团、蔚来汽车、一汽解放等。

亿欧服务 EqualOcean SERVICES

基于自身的研究和咨询能力，同时借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势；亿欧EqualOcean为创业公司、大型企业、政府机构、机构投资者等客户类型提供有针对性的服务。

创业公司

亿欧EqualOcean旗下的亿欧网和亿欧国际站是创业创新领域的知名信息平台，是各类VC机构、产业基金、创业者和政府产业部门重点关注的平台。创业公司被亿欧网和亿欧国际站报道后，能获得巨大的品牌曝光，有利于降低融资过程中的解释成本；同时，对于吸引上下游合作伙伴及招募人才有积极作用。对于优质的创业公司，还可以作为案例纳入亿欧智库的相关报告，树立权威的行业地位。

大型企业

凭借对科技+产业+投资的深刻理解，亿欧EqualOcean除了为一些大型企业提供品牌服务外，更多地基于自身的研究能力和第三方视角，为大型企业提供行业研究、用户研究、投资分析和创新咨询等服务。同时，亿欧EqualOcean有实时更新的产业数据库和广泛的链接能力，能为大型企业进行产品落地和布局生态提供支持。

政府机构

针对政府类客户，亿欧EqualOcean提供四类服务：一是针对政府重点关注的领域提供产业情报，梳理特定产业在国内外的动态和前沿趋势，为相关政府领导提供智库外脑。二是根据政府的要求，组织相关产业的代表性企业和政府机构沟通交流，探讨合作机会；三是针对政府机构和旗下的产业园区，提供有针对性的产业培训，提升行业认知、提高招商和服务域内企业的水平；四是辅助政府机构做产业规划。

机构投资者

亿欧EqualOcean除了有强大的分析师团队外，另外有一个超过15000名专家的资源库；能为机构投资者提供专家咨询、和标的调研服务，减少投资过程中的信息不对称，做出正确的投资决策。

欢迎合作需求方联系我们，一起携手进步；电话 010-57293241，邮箱 hezuo@iyiou.com

网址：https://www.iyiou.com/research
邮箱：hezuo@iyiou.com
电话：010-57293241
地址：北京市朝阳区霞光里9号中电发展大厦A座10层