



数据成为未来教育的资产

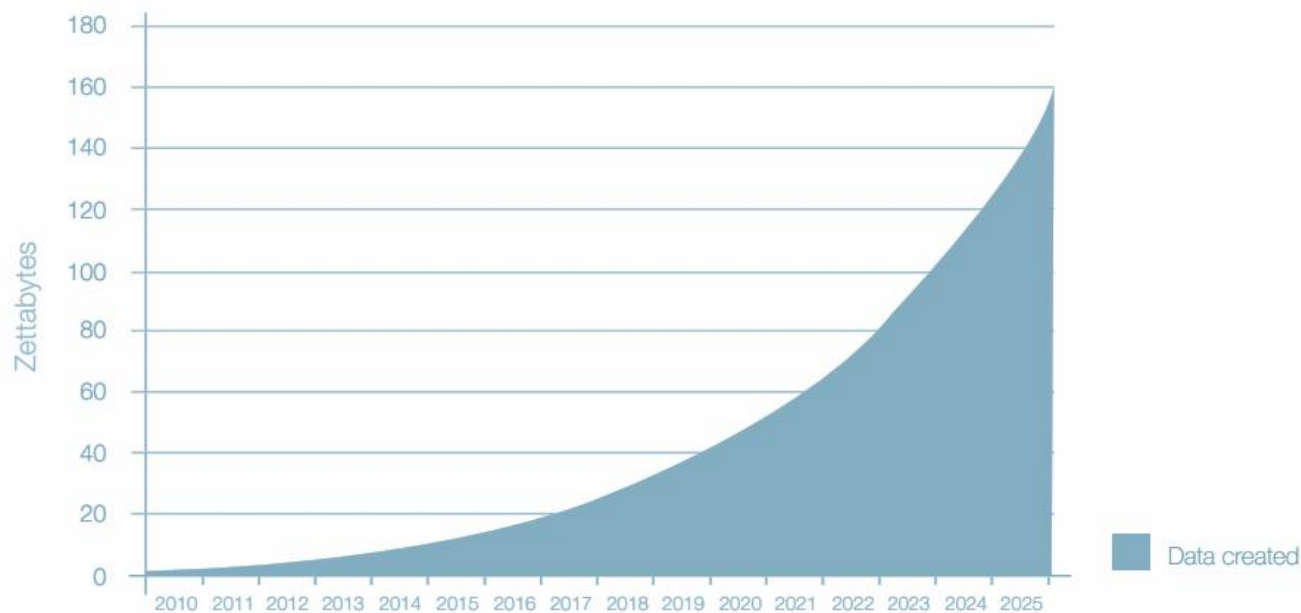
彭红超

华东师范大学 开放教育学院

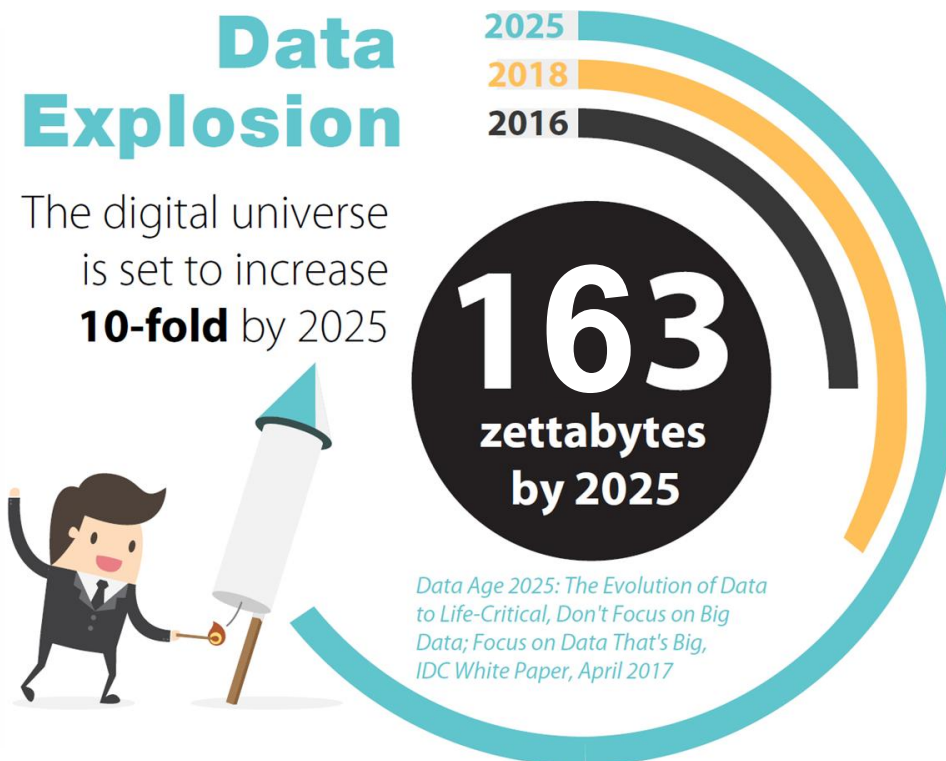
数据爆炸式增长

1 ZB=10¹² GB=1 0000 0000 0000 GB

数据呈指数增长，IDC预测，到2025年，创建，捕获和复制的数据量将增长到163 ZB或163万亿千兆字节，这是2016年生成的16.1ZB的十倍。



Source: IDC's Data Age 2025 study, sponsored by Seagate, April 2017



数据时代2020：数据将变的至关重要

教室的发展变革

1. 重构学习环境

第一代教室



传统教室

第二代教室



多媒体教室

第三代教室



智慧教室

1. 重构学习环境



虚实融合 线上线下结合

课内课外结合

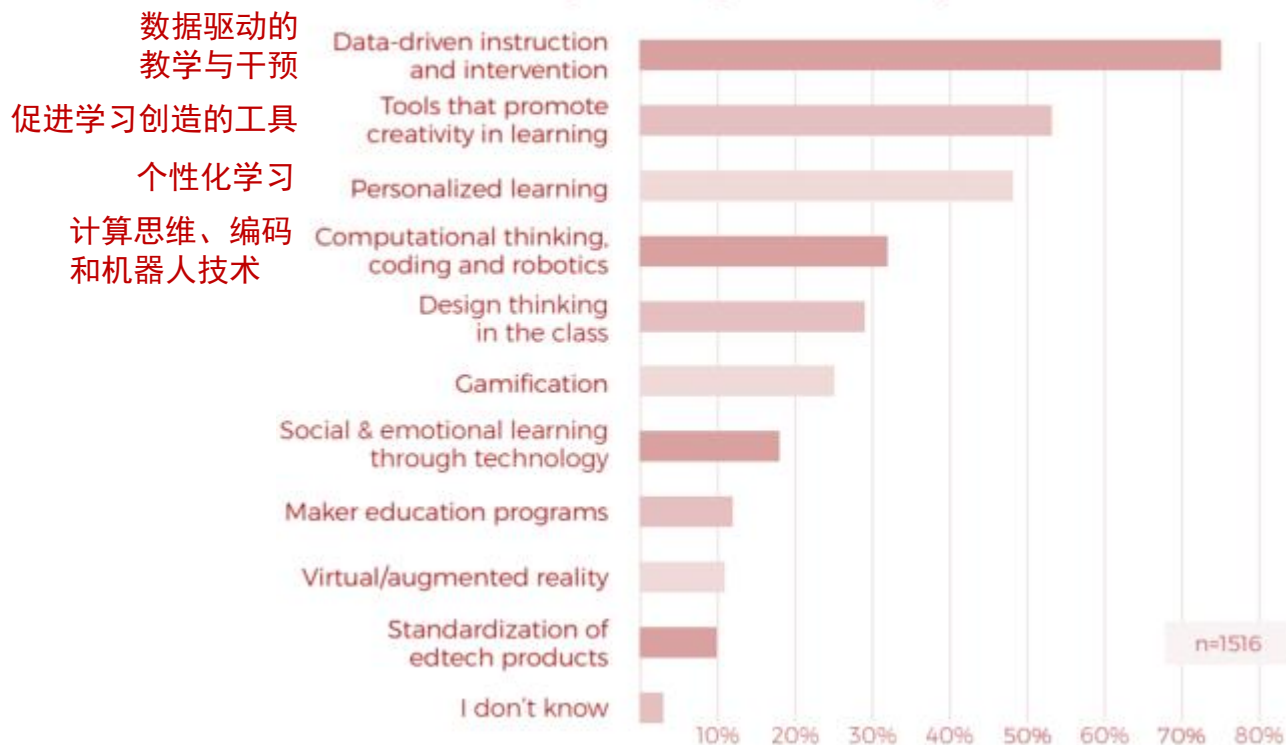
线上线下无缝融合、学习过程全程记录

基于数据驱动的教学成为首要趋势

数据驱动教学步伐加快，已成为课堂的主流。在Kahoot !调查中,四分之三的教师认为数据驱动的教学和干预是2018年他们所在学校和地区的首要趋势。与去年同期，只有28%的教师这么认为

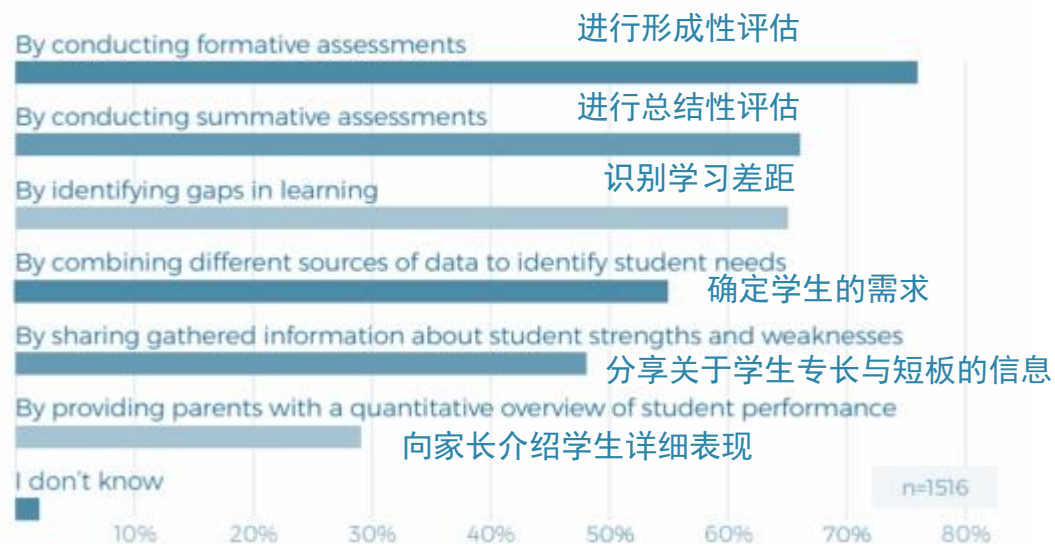
学校或学区教育技术的趋势

What trends are you seeing in EdTech in your school or district?



如何在课堂上使用数据来提高学生的表现?

How do you use data in your classroom to improve student performance?



系列相关政策文件

人工智能、大数据、区块链等技术迅猛发展，将深刻改变人才需求和教育形态。.....分利用云计算、大数据、人工智能等新技术，构建全方位、全过程、全天候的支撑体系，助力教育教学、管理和服务的改革发展。
(教育部，教育信息化2.0行动计划)

我部研究制定了《基础教育教学资源元数据》系列标准，包括《基础教育教学资源元数据 信息模型》《基础教育教学资源元数据 XML绑定》《基础教育教学资源元数据 实践指南》等3个标准 (教育部，《基础教育教学资源元数据》系列教育行业标准)

利用云计算、大数据、物联网、移动通讯、人工智能等信息技术，实现从基础设施（网络、终端、教室等）、资源（教材、图书、讲义等）到应用（学习、教学、管理、生活等）的深度融合，全面提升教育信息化水平。（教育部，中小学数字校园建设规范）

一方面，关注教育数据环境的绿色发展，
一方面，关注教育数据价值的挖掘与应用

通过对“三个课堂”应用的信息采集和数据分析，实现对“三个课堂”应用效果的动态监管，辅助科学决策、支撑精细管理、促进精准教学。（教育部，关于加强三个课堂应用的指导意见）

充分利用云计算、大数据、虚拟现实、人工智能等新技术，推进教师教育信息化教学服务平台建设和应用
(教育部，教师教育振兴行动计划（2018—2022年）)

中小学教师信息技术应用能力标准



组织与管理

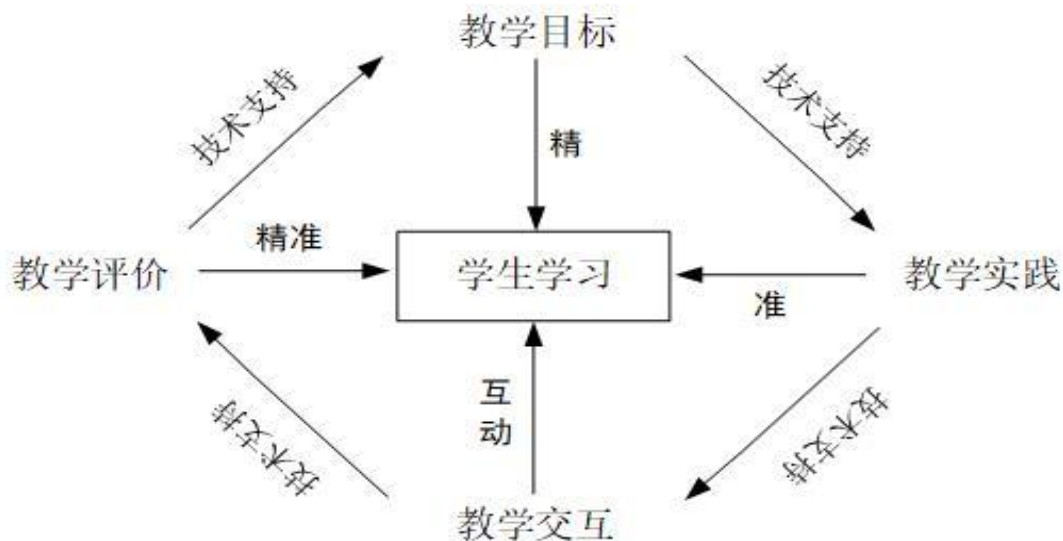
12.利用技术支持,改进教学方式,有效实施课堂教学。	12.利用技术支持,转变学习方式,有效开展学生自主、合作、探究学习。
13.让每个学生平等地接触技术资源,激发学生学习兴趣,保持学生学习注意力。	13.让学生在集体、小组和个别学习中平等获得技术资源和参与学习活动的机会。
14.在信息化教学过程中,观察和收集学生的课堂反馈,对教学行为进行有效调整。	14.有效使用技术工具收集学生学习反馈,对学习活 动进行及时指导和适当干预。
15.灵活处置课堂教学中因技术故障引发的意外状况。	15.灵活处置学生在信息化环境中开展学习活动发生的意外状况。
16.鼓励学生参与教学过程,引导学生提升技术素养并发挥其技术优势。	16.支持学生积 开展学习活动。

评估与诊断

17.根据学习目标科学设计并实施信息化教学评价方案。	17.根据学习目标科学设计并实施信息化教学评价方案,并合理选取或加工利用评价工具。
18.尝试利用技术工具收集学生学习过程信息,并能整理与分析,发现教学问题,提出针对性的改进措施。	18.综合利用技术手段进行学情分析,为促进学生的个性化学习提供依据。
19.尝试利用技术工具开展测验、练习等工作,提高评价工作效率。	19.引导学生利用评价工具开展自评与互评,做好过程性和终结性评价。
20.尝试建立学生学习电子档案,为学生综合素质评价提供支持。	20.利用技术手段持续收集学生学习过程及结果的关键信息,建立学生学习电子档案,为学生综合素质评价提供支持。



浙江省数据驱动精准教学行动



- 1.制定精准教学目标：**大数据分析技术开展学情分析，根据最近发展区原理精准的确定教学目标。
- 2.精准教学实践：**利用信息技术及时收集数据，了解到班级中每个学生的真实情况，开展针对性教学活动
- 3.精准教学交互：**根据学生的学习数据对学生的学习活动进行干预，实现学生个性化学习。
- 4.精准教学评价：**数据以可视化的分析报告的形式反馈给教师和学生，实现精准的教学评价。



河南科达智慧教育实验联盟

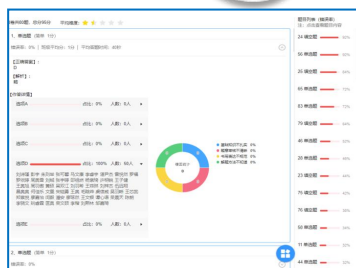


“六一·三一”教学模式流程图

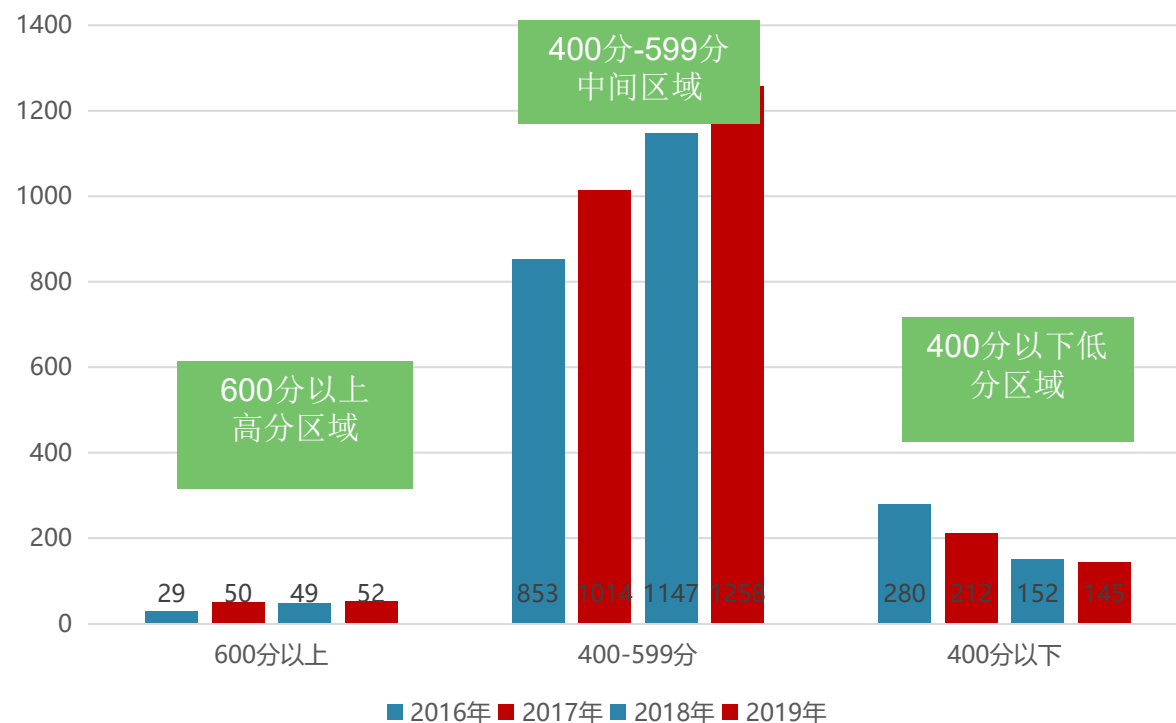


1. 教师在巡视过程中对学情的把握

2. 系统给出的学情数据反馈

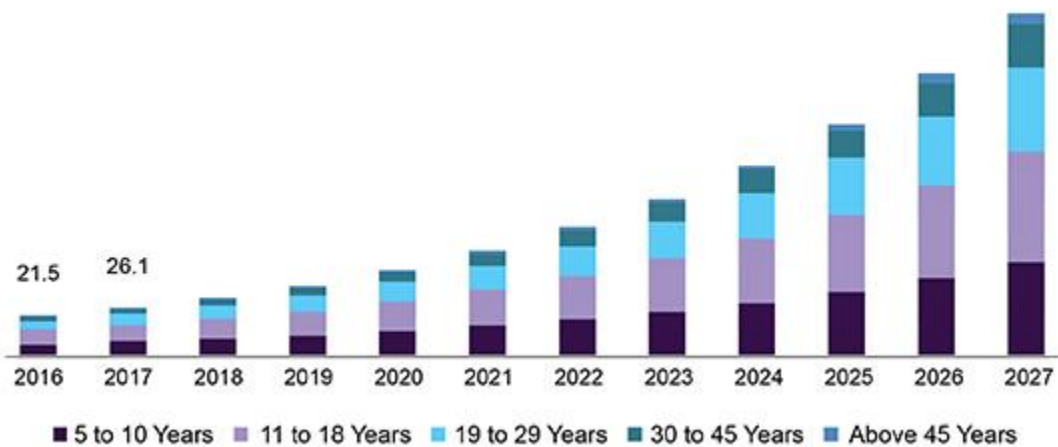


2016-2019年科达中学中考成绩人数分布对比图



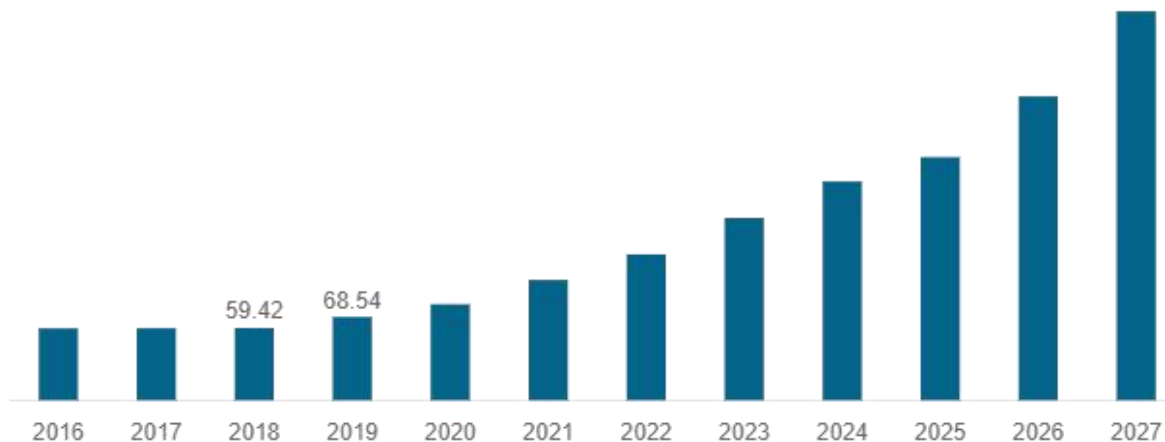
智慧教育的市场规模

Asia Pacific smart education and learning market size, by age, 2016 - 2027 (USD Billion)



Source: www.grandviewresearch.com

North America Smart education and learning Market Size, 2016-2027 (USD billion)



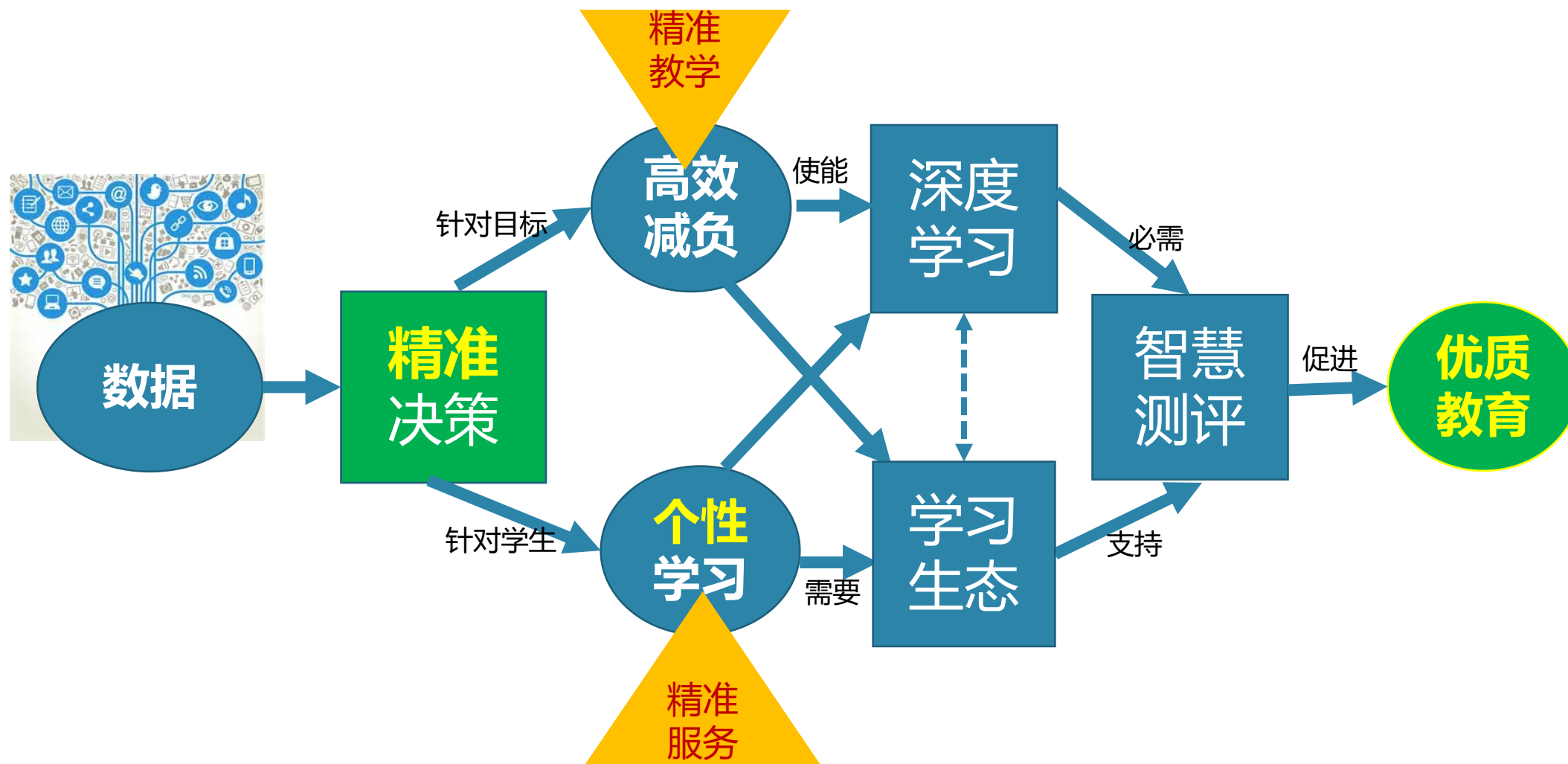
www.fortunebusinessinsights.com

智慧教育“祝氏定义”

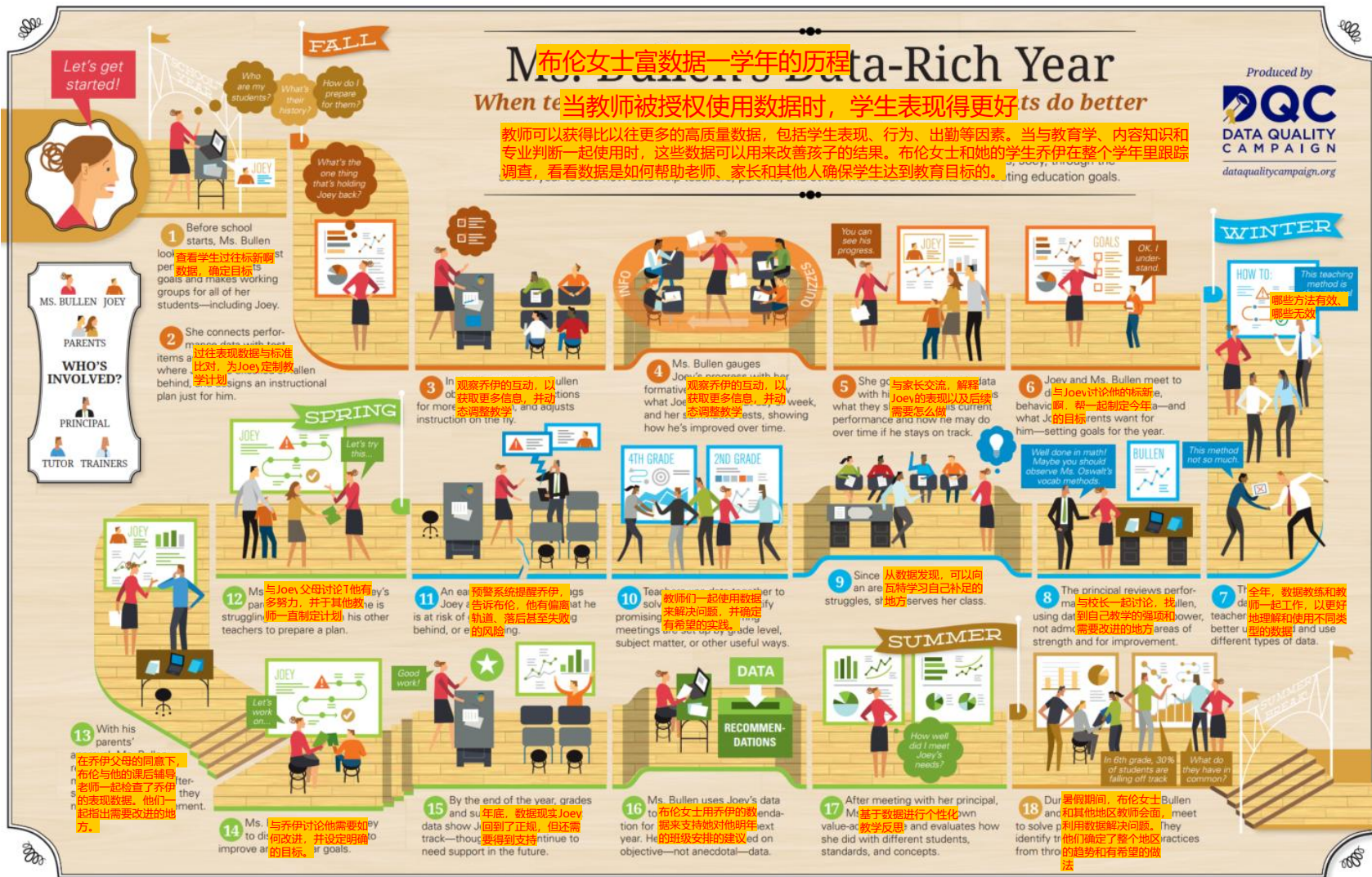
智慧教育的真谛就是通过构建技术融合的生态化学习环境，通过培植人机协同的数据智慧、教学智慧与文化智慧，本着“**精准、个性、优化、协同、思维、创造**”的原则，让教师能够施展高成效的教学方法，让学习者能够获得适宜的个性化学习服务和美好的发展体验，使其由不能变为可能，由小能变为大能，从而培养具有良好的人格品性、较强的行动能力、较好的思维品质、较深的创造潜能的人才。

（祝智庭， 2012. 12；2016. 6， 2017. 7修订）

基于数据的精准决策



数据驱动与启发的教学正当时



每年，DQC 都会举办教师数据素养周，展示当教育工作者可以安全访问有意义的数据时，学生和学校如何取得成功，以及有效使用这些数据的时间和培训。

2019 年，DQC 的舆情研究发现，每天利用数据来改善学生的学习和成长的教师中：

- 86% 使用数据来帮助计划教学
- 88% 使用数据来确定学生的学习目标
- 89% 使用数据来了解学生正在学习哪些概念

2020 年，46% 的教师表示，他们没有接受有关如何在学校停课期间评估学生学习和进步的培训或资源。78% 的教师表示这种类型的培训会有所帮助，77% 的教师还表示他们希望将来能得到这种支持。



谢谢