

■在线观潮

挤掉焦虑泡沫 用好政策红利

李凌

黄蔚

打铁自身硬： 在线教育新旧动能转换

对于教育信息化平台和产品而言，2019年应当成为提高质量的一年。当虚假繁荣被打破，大量名不副实的泡沫被戳破时，留给那些真正优质产品的增长空间是巨大的。家长、老师、学生需要那些确实能够提高效率、促进提升、减轻负担的信息化产品。

近几年来，很多互联网教育企业走的都是规模扩张的道路，通过免费服务换取用户规模，利用规模获得融资，再进一步扩大规模。一方面，这样的发展道路有效利用了移动互联网高效、便捷等特点，短期内极度扩大规模，有助于优质教育资源的辐射。但另一方面，冷冰冰的数据和技术背后，忽略了活生生的个体差异和个性化发展，与因材施教的教育规律背道而驰，这也是导致各种有害APP出现的根本原因。

在政策收紧的背景下，互联网教育企业应当转变发展思路，通过四个转向，实现新旧动能转换，实现高质量发展：一是从以往注重规模扩张，转向更加注重质量提升，将自己产品升级为真正的优质教育资源；二是从以往强调渠道建设、着力构建营销体系，转向更加注重教研、突出研发，通过教研驱动服务质量的提升；三是从服务于增量用户、潜在用户，转向服务好存量用户，充分满足已有用户的需求，发掘好每个用户的价值；四是从关注用户数据、关注投资人需求、关注市场，转向关注活生生的人、关注教育活动中人的成长成才，真正回归教育的本质属性，做回教育人。

行业展望：

充分利用改革红利与技术红利

2019年，教育信息化行业仍然拥有很多新的机会。这源于深化教育改革所带来的改革红利，以及5G有望大规模商用和智能技术发展带来的技术红利。

改革红利指的是考试招生制度改革效应正在显现，给学校带来人才培养模式、学校治理方式、课堂教学形式等一系列的变革，在这些过程中，都需要教育信息化的参与和保障，尤其需要技术公司、民办教育机构的支持，配合学校这个育人主阵地做好资源优化配置、技术研发等工作。

改革红利主要包括但不限于以下几个领域：一是新高考改革增强学生选择性之后，带来了学校课程资源不足的问题，需要借助信息化技术，有效实现优质课程资源的合理配置；二是新的评价制度实施以后，如何利用信息技术记录、指导学生德智体美劳全面发展，是学校面临的重要课题；三是如何利用信息化技术，特别是智能技术改变传统课堂教学模式，需要我们突破能不能带手机进课堂的简单争论，而应该深入到提升学习效率、提高教学质量的面层；四是教育信息化如何助力学校治理模式创新，等等。

技术红利方面，技术进步带给未来教育的想象力非常巨大，2019年有两个领域的突破值得关注。一方面，5G的大规模商用正在北上广深等一线城市开展试点，更快的带宽、更高的网速，将给教育和学校带来巨大的变革图景。可以预见，在5G的支持下，虚拟现实、增强现实技术的普及应用有望成为现实，学校教育进入物联网时代，更多学习数据将被采集、挖掘，特别是5G与智能技术的结合，将有利于智慧教育的真正实现。

另一方面，以知识图谱、图像识别、语音识别为代表的人工智能技术的发展，将进一步改变传统的教育教学，特别是知识图谱的构建，将有利于进一步提高教研水平，帮助教师、学生更好地掌握教情、学情，整体提高教与学的效率，真正实现因材施教。而图像识别、语音识别等技术的发展，也将应用到辅助教学过程中，帮助教师更好地把握学习情况。人工智能可以运用到教育教学过程中的应用场景非常丰富，技术红利带给教育变革的想象空间巨大。

（注：作者李凌系清华大学新闻与传播学院博士后研究员）



孩子们眼中，充满对未来学校的好奇和希冀。（资料图片）

回顾与展望：2018 智能教育在前行

本报记者 黄蔚 通讯员 刘邦奇 刘俊生

随着国务院《新一代人工智能发展规划》的发布，提出了发展智能教育，并将其上升为国家战略的重要组成部分，利用人工智能推动教育变革进入了新阶段。2018年，经过一年多的发展，在社会各界力量的支持和参与下，智能教育在政策、研究、实践、人才培养等方面都取得实质性进展，呈现出良好的发展态势。

进展一：

政策支持引领，多方协同创新

智能教育的发展是国家意志的体现。国家高度重视人工智能在各行各业中的应用，2018年3月召开的全国两会把人工智能写入政府工作报告。4月份教育部出台了《教育信息化2.0行动计划》（以下简称《2.0计划》），正式启动了教育信息化的转段升级。智能化是教育信息化2.0的核心内涵和显著特征，在《2.0计划》文件中出现了36次。智能和27次新的相关词，凸显了教育信息化2.0的新变化、新特点。发展智能教育是教育信息化2.0的重要内容，通过开展智慧教育创新发展行动实施计划，用人工智能推动教育的模式变革和生态重构。

智能教育的发展呈现出明显的协同创新特点。高校具有理论优势，企业具有技术优势，政府政策引领，多方协同创新，共同推进智能教育的创新发展。2018年7月，科大讯飞联合清华、北大、北师大、华东师大等七所著名高校专家，共同成立了智能教育专家委员会，发布了《智能教育宣言》，倡导要主动把握智能时代新机遇，推动智能教育合作创新，加强智能教育关键技术研发，引领智能教育应用研究，推进智能教育产业协同发展，打造智能教育应用生态体系。8月，首届中国智能教育大会在北京召开，共同探讨当前智能教育的发展现状与趋势。教育作为一门人文社会科学，越来越受到自然科学研究范式的影响，国家自然科学基金委员会设立专门交叉融合项目资助渠道，推进信息科学、生命科学与教育科学等人文社会科学的交叉融合。智能教育的发展得到了各级政府部门的大力支持，许多人工智能企业与北京、上海、江苏等多个省份展开全面合作，将人工智能技术应用到教学、学习、考试、评价、管理等各个教育教学场景。

另一方面，以知识图谱、图像识别、语音识别为代表的人工智能技术的发展，将进一步改变传统的教育教学，特别是知识图谱的构建，将有利于进一步提高教研水平，帮助教师、学生更好地掌握教情、学情，整体提高教与学的效率，真正实现因材施教。而图像识别、语音识别等技术的发展，也将应用到辅助教学过程中，帮助教师更好地把握学习情况。人工智能可以运用到教育教学过程中的应用场景非常丰富，技术红利带给教育变革的想象空间巨大。

进展二：

人工智能技术引发课堂革命

课堂是教育信息化变革的主战场，当前已经进入到了深水区。教学过程的基本结构要素，主要包括教师、学生、媒体、内容及其相互之间的互动关系等几个方面。人工智能在引领教育信息化转段升级过程中，对教学的主要结构要素都产生了重大影响。

响。

教师方面。国际上做过调查研究，分析了未来360多种职业被人工智能所替代的可能，结果显示教师被替代的可能性仅有0.4%，这说明了教师职业具有难以被机器简单替代的独特性。但是从智能教育实践来看，基于人工智能的智能教师代理，开始逐渐渗透到教师工作的方方面面，主要包括：学情精准分析、教学设计方案智能生成服务、个性化作业批改助手、智能组卷与阅卷支持服务、学业大数据分析结构化呈现服务等。

在人工智能等新一代信息技术的支撑下，教师基于课前、课中、课后全过程的数据采集和动态分析，实现了教学决策数据化、评价反馈即时化、交流互动立体化、资源推送个性化，为学生制定最优学习路径，促进了全体学生的个性化发展和智慧成长，真正实现了以学定教、先学后教的智慧教学理念。

学生方面。人工智能个性化学习、因材施教成为了可能，改变了传统班级授课制模式下的整齐划一、统一调的学习方式。在当前智能教育实践中，许多学校开始建设个性化学习资源库，智能推荐引擎为学生推荐最合适的学习资源，知识跟踪模型对学生的进行学习状态进行跟踪，知识图谱技术提供了知识结构化的原始表征形式，实现了学习内容自适应推荐的个性化学习。基于人工智能的学习分析平台，配合网课系统、手阅系统，打通课内学习和课外学习的数据接口，构建一体化的学习分析支撑环境，形成基于人工智能技术的新型学习方式。

考试评测方面。随着语音识别、图像处理、手写识别等人工智能技术的日臻成熟，智能阅卷已经广泛应用到各类考试场景之中。从智能教育的实践情况来看，人工智能技术支持的阅卷系统作为考试质量监测的一部分，已经多次应用在各个地区的中考和高考阅卷工作中，促进了考试结果的公平、公正。智能阅卷不仅可以实现对客观题的自动打分，还可以实现对主观题的自动评分，可以有效地帮助考试主管部门进行空白卷、相似卷、抄袭题干等异常答卷的自动检出，通过机评参与一评或者校验，在提高阅卷质量的同时，大幅减少人工阅卷的工作量。

学习环境方面。随着互联网、物联网技术的发展，各类智能终端走进学校，为学校带来了立体化、互动式的智能学习环境。智能学习环境不再是单纯的物理空间，而是被技术改造、虚实结合、线上线下融合的多维度学习空间。在实践中，除了传统学习场所升级为智慧学习场所以外，无人值守的智能图书馆、带有自动图像分析功能的智能录播教室等新型学习空间也开始涌现。智能学习环境革新了传统教育理念，为学习者带来了更加舒适的学习体验。环境感知技术可

以调节学习环境中的光线、声音、温度、湿度，重要物品上的二维码和GPS标签能够追踪物品流转定位，RFID技术整合校园一卡通能够为校园管理和校园安全带来保障。人工智能推动了学校发展，全面推进了智慧学校建设。2018年4月，教育部发布了《中小学数字校园建设规范（试行）》，提出了云网端的架构模式，对学校的基础设施、信息化应用等方面做了规范和要求。11月，中国教育科学研究院未来学校实验室发布了《中国未来学校2.0：概念框架》，对学校、学习、课堂、学习路径等核心概念进行全面审视。同时，多家企业提出了智慧校园解决方案，将人工智能技术与学校实际教学需求深度融合，为师生提供实用性强、满意度高的学习生活环境，营造积极向上的校园文化。

进展三：

大数据提升教育治理效能

从实践情况来看，全国许多地区已经具备了教育大数据综合治理服务平台建设的基本条件，包括较好的教育信息化基础设施、网络环境、软件系统以及较高的教师信息化素养。教育大数据综合治理服务平台建设的核心是大数据能力平台的建设，拥有可支撑大规模数据存储与计算的物理设施，具备一站式大数据存储管理、分析挖掘和服务提供的能力，具体包括数据采集能力、清洗能力、建模能力、共享能力和展示能力等几个部分。

教育大数据提升教育治理效能，主要表现在大数据辅助管理决策和教学质量监测与提升两个方面。

教育大数据辅助管理决策。教育大数据促使教育管理决策更加科学化，进而促进现代教育治理的形成。教育综合治理需要处理大量数据，包括教学数据、学习数据、管理数据、科研数据、服务数据等类型。教育大数据作为教育信息化2.0行动计划落地的抓手，全国许多地区在顶层设计上，已形成了一套区域教育大数据规划的方法论及配套的规划编制工具，在多个教育大数据规划项目中得到应用。针对新高考改革政策给学生和学校带来的诸多挑战，许多企业推出了新高考综合解决方案如智能排课，利用人工智能排课算法，帮助学校解决课程表编排难的问题。还有高中发展指导平台，基于学生成长模型，解决了学校选课指导和生涯课程教育的问题。AI班牌，则通过人脸识别等人工智能技术，有助于学校解决走班模式下全场景考勤的问题。

教育大数据辅助教学质量监测与提升。近年来，利用大数据进行教学质量监测越来越受到各地教育主管部门的重视。2018年11月，大数据时代的未来教育论坛在北京召开，探讨区域大数据的应用与推进，通过

教育大数据给予学生个性化、精准、适应性的学习指导。教育大数据也促进了教育质量改进的关键参与者之间的紧密协同，使学生家长、学科教师、班主任、教研员、校长以及区域教育行政管理者形成区域教育质量提升合力。通过大数据监测区域内教育资源流动，以重点校带动薄弱校，实现优质资源共享和双师教学，促进区域内教育公平。在智能教育的实践中，基于大数据的精准教学系统已经逐渐在各级学校中展开应用，个别地区甚至已经实现了区域内全面覆盖。教师通过一台扫描仪和电脑即可实现对学生作业及考试数据的日常采集，根据系统自动生成的可视化学情报告，不仅可以了解班级整体学习水平，还可以查看到每个学生的学习情况，进行有针对性的指导。许多企业利用最新的人工智能成果，在全国多个地区尝试大数据个性化教学，实现日常作业、随堂测验、考试等全场景分析与学过程性数据监测，通过大数据分析帮助教师预设课堂教学重点，面向个性化学习进行教学质量监测，提升服务环境。

进展四：

人工智能人才培养开新路

《中国制造2025》提出了通过三步走实现制造强国的战略目标，需要大规模化的人工智能等高端制造业人才。据高盛《全球人工智能产业分析》报告统计，中国人工智能人才缺口超过500万。2018年国家在高等教育和基础教育领域，实施了多项人工智能人才培养政策举措和实践项目，开创了人才培养工作的新局面。

高等教育领域。教育部颁发了《高等学校人工智能创新行动计划》，把完善人工智能领域的人才培养体系作为三大重点任务之一。2018年3月，教育部遴选612个高校项目入选首批新工科研究与实践项目，涵盖了包括人工智能等热门新工科在内的19个项目群。人工智能入选教育部新工科研究与实践项目，是人工智能人才培养工作的提前布局。2018年4月，中国人工智能学会联合中国科学院大学主办了首届全国高校人工智能学院院长/系主任论坛，深入探讨人工智能学科建设、人才培养体系与产业人才需求匹配等亟须解决的问题。

基础教育领域。教育部新修订的《普通高中信息技术课程标准》，将人工智能初步列为选择性必修模块，大幅提高人工智能与编程内容的地位。2018年5月义务教育学校中的首个人工智能创新教育实验室在苏州正式建成使用，通过先进的人工智能产品和设备，构建基础教育阶段人工智能课程，培养具有人工智能素养、创新思维的新一代人才。7月，西北师范大学、北师大出版社共同发布了人工智能教材《人工智能（初中版）》，旨在提升学生的人工智能素养，帮助学生建立起对人工智能的鉴赏力、理解力和应用力。许多学校和企业合作共建人工智能创新教育实验室，推进人工智能课程教学，显现出人工智能人才培养的新态势。

（此文通讯员单位系讯飞教育技术研究院）

挤掉虚假泡沫：

优质教育产品才能浮现

进入新时代以来，家长、学生以及教师对优质教育资源，尤其是好的教育信息化产品的需求一直都非常旺盛，却常常难以得到有效满足。

2018年底，一篇某媒体发布深度报道《这块屏幕可能改变命运》，很多人因信息技术带给教育的成就与进步而备受感动和鼓舞，也有不少质疑报道的可信度以及直播课堂的实际效果。争议的背后，藏着一个共同的期盼，那就是对优质教育资源的渴求。

遗憾的是，优质教育资源总是稀缺又难以复制的。当需求与供给之间存在巨大缺口，家长掌握的信息与企业信息显著不对称，行业竞争激烈却又缺乏有效监管时，各种过度营销、虚假宣传、提前抢购的乱象就涌现出来。名师不够靠忽悠来凑，抓住一丁点成绩便无限放大，甚至人为地制造学位难求的虚假繁荣，一些企业就这样抓住家庭对优质教育资源极度渴求的心理，伪装出优质教育的泡沫。

近两年，教育行政部门加强对民办教育机构、在线教育产品的治理，就是要坚决制止这些虚假、错误营销对教育的干扰，让教育回归育人的本质。这是教育行业去泡沫化的过程，只有将鱼龙混杂的假冒伪劣产品清理出去，符合老百姓需要的优质教育产品才能浮现出来。

