



教育经济与基础教育创新 信息简报

2019 | 08月第01期
总第01期



导言

教育经济与基础教育创新信息简报每月2期，共分为四大板块：第一大板块为教育·要闻，主要聚焦近期教育经济、基础教育领域的国内外要闻；第二至第四大板块为专题研讨。其中专题·观察主要围绕教育相关的热点政策、议题、事件和行业实践等进行讨论与分析；专题·学术主要摘编相关专题的学术论文；专题·评论为未来教育研究中心对相关专题进行的短评。

本期简报的专题部分聚焦线上教育培训。专题·观察板块聚焦线上教育的典型模式——慕课（MOOC）并分析了慕课成功的原因、面临的挑战及未来的发展趋势。专题·学术板块摘编了两篇学术论文，其中一篇基于中国大学慕课平台学习者的行为日志数据，研究了优秀慕课学习者的学习行为模式，另一篇则对在线教育领域的分段混合式教学实践成果进行了研究。专题·评论推出两篇短评，一篇剖析了在线教育培训对教育公平、教育结构转变、终身教育所带来的影响，另一篇则对我国线上教育培训存在的现实问题进行分析，并提出了构建线上教育培训良好生态的相关建议。敬请关注！

未来教育研究中心



目 录

C

O

N

T

E

N

T

»»»»»»»»»» 教育·要闻

»»»»»»»»»» 专题·观察

»»»»»»»»»» 专题·学术

»»»»»»»»»» 专题·评论



教育·要闻 >>>>>>>>

国际动态

英教育部长于G7集团峰会呼吁各国加强教育领域国际合作

在7月份于巴黎召开的G7教育部长会议上，英国教育部学校教育标准化部长 Nick Gibb 表示，“教育必须采取国际主义的态度”，并言明，英国脱欧后的教育体系将继续保持外向型和国际化。他提出，自2010年起，英国为完善教育制度，分别从德国引入职业技术教育体系，从上海等数学学科高分的亚洲城市引入数学教学体系，现在，这些案例在英国都取得了令人满意的成果。致力于将英国教育发展得更加国际化，他还在会议上签署了一份部长宣言，指出更好的向教育不公平问题抗争的方法是加强各国教育界的交流，跨国界大力改进教育政策和制度。

信息来源：英国教育部

日本教育部发表关于《支持新时代教育的先进技术保障政策》总结文件

近期日本文部科学省发文，根据已提出的《柴山学习创新计划》，深入研究今年5月在教育再生会议上被提出的“个性化学习”议题，表示将组织新时代所需的教育方式，利用基于ICT环境的先进技术和教育网站的教育大数据，实现公平化个性化的学校教育，迈入学校教育和儿童学习的新时代。计划具体包括：1.通过提高远程学习技术推动高等教育发展；2.引进先进技术支持教师工作；3.改善利用先进技术的环境。以这三点作为政策的支柱，其目标是利用先进技术为所有儿童实现高质量的教育，也将提升校务的处理效率。

信息来源：日本文部科学省

新加坡将于2021年起升级小学毕业考试评分系统以激励学生进步

新加坡教育部近期宣布，从2021年起，小学毕业考试（Primary School Leaving Examinations, PSLE）评分系统以及中学一年级升学制度将发生变化。在新的PSLE评分系统下，系统将根据学生在学科上的个人表现进行打分，而不管他们的同龄人表现如何。这些变化将支持教育部改变过分强调学业成绩的做法，为学生提供更大的灵活性和空间，让他们在整个教育过程中发挥自己的优势和兴趣。

信息来源：新加坡教育部

英政府2019为职业教育发展提供900万英镑资助，奖学金名额翻倍

近日，英教育部长Gavin Williamson要求各社区加强辖区内高等职业技能教育，使更多的学生将能够找到生存之道。他表示，职业教育的目的是创造有用的劳动力，培养出雇主与行业满意的熟练员工。今年，政府提供了900万英镑用于资助学生们进行职业教育，今年获得免费暑假职业培训的名额提升至往年的两倍，为更多来自贫困家庭的学生提供了学习的机会。

信息来源：英国教育部网站

法德日的国际学生吸引力之比较：留学产业是“无烟工业”的战场

《光明日报》7月底发表文章称，留学教育在发达国家已经是一项“无烟工业”。留学生作为重要的国际移民群体，一直被国

教育·要闻

际社会视作全球人才流动的重要形式之一，有不少国家为此投入大量公共资源，特别是法国、德国、日本等官方语言并非英语，同时具备一定经济实力的国家。其中，法国高等教育署2014年的一项调查报告显示，2013-2014学年度，法国政府资助外国留学生的费用可能超过31.08亿欧元，奖学金几乎可以负担留学生学费成本的三分之二。德国公共财政每年在留学教育方面的支出至少应在23.2亿欧元以上，不仅为留学生提供奖学金，且公立大学基本不收学费，这也是其深受国际留学生青睐的主要原因之一。日本政府为吸引国际留学生所投入的公共财政主要包括“生均预算支出”和奖学金政策，据了解，仅就奖学金项目而言，日本政府每年所投入的财政总额就在193亿日元以上。

信息来源：光明日报

五家新公司承诺增加美国工人就业和职业培训机会

近期，在美国教育部长贝齐·德沃斯访问南卡罗来纳州以纪念特朗普总统宣布对美国工人的承诺一周年之际，有五家公司承诺为学生和工人增加就业和就业培训机会。贝齐·德沃斯强调，美国公司应努力打破教育和产业之间的隔阂，通过扩大实习、学徒期和其他在职培训的机会，为学生和成年人提供了一个途径，让他们能够学习在快速发展的经济中所需的工作技能。据统计，自2018年7月19日特朗普宣布承诺以来，有250多家企业和组织签署这一协议，未来五年将为学生和工人提供近1000万个新的教育和培训机会。

信息来源：美国教育部

英国教育部数据表明大学毕业生工资比同龄非大学生高20%

近日，英国教育部发布了按区域划分的毕业生收入和就业结果的数据，数据显示，毕业生毕业一年后平均年薪为19,900英镑，三年后为23,300英镑，五年后为26,000英镑，十年后为30,500英镑。平均而言，25岁左右时，大学毕业生的收入比同一地区的同龄人高出20%左右。收入差距最大的是西南地区的大学毕业生，他们的收入比非大学毕业生高出22.2%。英国大学事务大臣克里斯·斯基德莫尔说：“我很高兴地看到，全国各地的毕业生都能通过持续的就业和更高的薪水获得上大学的回报，这对他们当地的经济也有好处。”同时，他表示，关于毕业生成绩和收入的讨论不应该仅仅局限于大城市，希望这些数据能够发挥关键作用，突出高等教育能够给毕业生和全国各地带来的好处和潜力。

信息来源：英国教育部

日本公立中小学教师严重不足，全国共缺少1241名教师

据人民网日本频道8月8日报道，目前，日本全国的公立中小学教师数量严重不足。根据截止至5月1日的现状调查数据显示，日本全国的公立中小学中，在由教育委员会独自推动的小班教育负责人、以及病假、产假和育儿假的代课老师等方面共缺少1241名教师。对此，各学校纷纷采取措施，有的由教导主任代替老师授课，有的则放弃了少人数班级教育，但此举依旧可能对教育质量产生负面影响。

信息来源：人民网-日本频道

教育·要闻 >>>>>>>>

澳洲中学教师每周工作44.8小时，发达国家中压力仅次于日本

最近经济合作与发展组织（OECD）的一项调查发现，澳大利亚中学教师每周工作时间变得越长。经合组织的一项关于授课学习的国际性调查审查了30个国家的教师，发现澳大利亚中学教师平均每周工作44.8小时，比国际平均每周38.8小时长6小时。并且澳洲中学教师花费在管理和非教学任务

上的时间和精力明显多于教学任务。而在被调查的30个国家中，去年仅有五个国家教师的工作周时长高于澳大利亚教师，其中日本中学教师的情况最糟糕，平均每周工作56个小时。而意大利教师则是最轻松的，平均每周工作30个小时。

信息来源：澳大利亚先驱晨报



国内焦点

2018年全国教育事业发展统计公报发布

7月24日教育部发布2018年全国教育事业发展统计公报，对去年全国教育事业发展各项数据作出了全面统计。统计数据显示，2018年，全国有各级各类学校51.88万所，比上年增加了5017所，增长0.98%；各级各类学历教育在校生2.76亿人，比上年增加了539.40万人，增长达2.00%；专任教师共计1672.85万人，比上年增加了45.96万人，增长2.83%。统计公报还发布了各学段统计数据。其中，学前教育阶段，全国共有幼儿园26.67万所，在园幼儿4656.42万人，专任教师258.14万人；义务教育阶段，全国有义务教育阶段学校21.38万所，在校生1.50亿人，专任教师973.09万人，九年义务教育巩固率94.2%；高中阶段教育，全国有学校2.43万所，高中阶段毛入学率88.8%；高等教育阶段，全国有普通高校2663所，在学总规模达3833万人，高等教育毛入学率48.1%。

信息来源：教育部

李克强就基础教育改革发展作出重要批示

中共中央政治局常委、国务院总理李克强日前就基础教育改革发展作出重要批示。批示强调要优化配置教育资金资源，加大对贫困地区教育发展支持力度，促进义务教育均衡发展，加快解决一些地方“上学难”和困难家庭孩子辍学等问题，保障进城务工人员随迁子女接受义务教育，确保起点公平。多渠道办好学前教育，重视解决“入园难”问题。加大高中阶段教育普及攻坚力度。积极发展互联网+教育，使更多学生共享优质教学资源。切实加强校园安全防范各项工作，营造阳光安全、家长放心的校园环境，让孩子们健康成长。确保义务教育教师工资不折不扣落实到位。引导全社会关心支持基础教育，共同托起未来的希望。

信息来源：新华社

中国队又夺金牌，2019年理科国际奥赛至此已获四冠

7月22日，2019年国际数学奥林匹克竞

教育·要闻

赛（IMO）成绩出炉，中国队在4年后重登冠军宝座，以227分的总成绩与美国队并列世界第一。7月15日，2019年第50届国际物理奥林匹克竞赛（IPhO）成绩公布，中国队五名队员全部获得金牌，包揽所有个人单项第一。7月22日，2019年第30届生物国际奥赛（IBO）成绩公布，中国队4名参赛选手全部获得金牌，并再次获得团体第一。7月30日，第51届国际化学奥林匹克竞赛（IChO）成绩发布，中国代表队4名选手分别取得3金1银。至此，2019年数学、物理、化学、生物四大理科国际奥赛，中国队全部夺冠。

信息来源：国际奥林匹克竞赛网站

华东师范大学向世界发出邀请函，国际数学教育大会倒计时1年

国际数学教育大会（International Congress on Mathematical Education，简称ICME）是国际数学教育委员会（ICMI）直接领导和指导的系列大会，每四年召开一次，是全球数学教育界水平最高、规模最大的学术会议。这个暑假，一封来自第14届国际数学教育大会（ICME-14）的邀请函，从上海丽娃河畔启程。华东师大向全世界发出了数学教育理论发展与实践经验分享的邀约。大会主席为知名数学家和数学教育家、华东师范大学原校长王建磐。明年7月12日至19日，ICME-14将在上海举办，这也是ICME大会首次在中国举办。

信息来源：华东师范大学

第十六届全国“基础教育跨越式发展创新试验研究”年会举行

8月5日至8日，由北京师范大学未来教育高精尖创新中心主办，“移动学习”教育部-

中国移动联合实验室、北京师范大学现代教育技术研究所承办的“创新教育·学科融合·精准教研”技术与教育的双向融合经验交流研讨会，暨第十六届全国“基础教育跨越式发展创新试验研究”年会在北京师范大学（昌平校园）举行。来自全国各地的近400名一线教师参加了本次会议。互联网时代更需要建构性学习。随着获取信息的成本持续走低，获取知识的成本持续走高，个体很难具备现代社会需要的掌握各方信息驾驭全局的能力，而一个人获取知识来源的能力比知道现有知识更为关键，这也是教育信息化所要培养的核心能力之一。

信息来源：中国教育新闻网

人工智能与教育大数据峰会·2019在京举行

8月1日，北京师范大学与科大讯飞股份有限公司联合主办，中国教育与社会发展研究院、人工智能学院、互联网教育智能技术及应用国家工程实验室等协办的“人工智能与教育大数据峰会·2019”在京召开，本次会议共进行两天。“人工智能与教育大数据峰会”搭建了“AI+教育”跨界交流与高端对话的平台，为智能教育带来了新的启迪。北京师范大学顾明远教授表示，“人工智能+教育”改变了教学的方式，实现个性化学习，达到减负增效。但是教育的本质不会变，技术永远只是手段，不是目的。本次峰会以“AI+教育：跨界融合与创新”为主题，直面AI+大数据给教育带来的变革，共论人工智能与大数据下的教育模式变革，深挖大数据驱动下的名校教育管理经验，推动人工智能进课堂的深度应用。

信息来源：中国教育新闻网

互联网时代的教育模式创新：慕课

慕课（massive open online courses，MOOC），即大规模开放在线课程，是互联网与教育相融合的产物。早在2001年，MIT就实施了开放式课程（Open Course Ware，OCW）计划，将学校开设的所有课件资料通过网络免费提供给世界各地的学习者。教育资源共享逐渐成为了一个全世界所提倡的理念。而前几年，萨尔曼·可汗的《翻转课堂的可汗学院：互联时代的教育革命》一书横扫全世界各大图书榜单，更是导致了翻转课堂席卷全球。直到2012年，来自斯坦福大

学的两位计算机学家达夫妮·科勒（Daphne Koller）和吴恩达（Andrew Ng）才创立了真正意义上的MOOC平台。平台成立之初，就吸纳了包括加州理工学院和杜克大学在内的12所综合性研究型大学加入。近年来，在互联网的快速普及和迅猛发展下，中国本土的“学堂在线”、“好大学在线”、“中国大学MOOC”等一批高水平MOOC平台不断涌现，为中国教育的创新发展描绘出新的蓝图。

MOOC为什么能迅速席卷全球？

其实在线教育早就在美国存在，而凤凰城大学甚至推出过有学分和学位的在线教育学位课程，但是这些课程也仅仅是小火一阵以后就趋于平淡。那为什么只有MOOC能取得了那么大的成功？

——**优质的教育资源**。MOOC使得更多的人能享受到优质高等教育资源，不管是国内还是国外，大部分的MOOC课程都来自于顶级名校，如学堂在线和中国大学MOOC的课程基本上来自于985和211大学，而清华大学和北京大学更是贡献了上百门课程。

——**免费的教育资源**。大部分MOOC资源都是免费的。以英美为代表的发达国家为例，很多大学的收费非常昂贵，而开放的MOOC网站使得更多平民接触到了原本难以承受的昂贵教育资源。对于这一点，斯坦福大学计算机学家达夫妮·科勒盛赞其为“高等教育的真正民主”。

——**大规模的教育**。以谷歌的一门课“优化你的搜索技巧”（Power Searching With Google）为例，该课程被来自196个国家的

15.5万名学员注册，其中约2万人学完课程。而Coursera创始人吴恩达开设的机器学习（Machine Learning cs229）更是有超过10万人注册，如果本门课仅仅在斯坦福大学校内授课的话，每次课大概有400位学生学习，如果吴恩达想通过课堂教学影响10万人的话，需要250年时间。

——**弹性的学习方式**。大部分MOOC录播课分成了小段视频上传至平台，相对于传统学校教育而言，学员可以根据自己的时间来调整自己学习进度。这极大的便利了一些上班族，他们可以利用下班时间来对自己进行学习充电。

——**远程学习打破了地域的限制**。空间的限制使得大多数人没办法兼得众多优秀的教育资源，譬如在传统教育的情况下，一个人很难同时在北京大学和复旦大学上课，而MOOC却打破了这一限制，而且打破的不仅仅是北京到上海的地理间隔，更多是小城镇和大城市的间隔。

——**MOOC有助于高等教育的国际化发**

专题·观察 >>>>>>>>

展。当下，全球经济的一体化已成为必然趋势，知识则是现代经济的基础，在这样的趋势下，高等教育的国际化至关重要。以美国为例，学生的国际流动是美国大学十分注重的一点，它们不仅从世界各地招募学生，还将本国学生送往外国进行学习。美国加州伯克利大学、杜克大学和耶鲁大学的国际学生比例分别达到9.3%、13.6%和17.7%。高等教育的国际化在MOOC的推动下逐渐扩大。

——MOOC的“学生的投入程度”相对

MOOC在中国

MOOC是互联网+教育的产物。截止2018年底，中国网民规模已达8.29亿，互联网普及率达59.6%。互联网的快速发展和应用推动中国较早就开始发展了自己的MOOC体系。其发展的主要道路分为组建自己的MOOC网站和加盟已有的MOOC平台。此外，教育部也对MOOC给予了大力的支持，推出了国家精品课程建设工程。

学堂在线是清华大学于2013年10月发起建立的中国首个慕课平台，也是联合国教科文组织（UNESCO）国际工程教育中心（ICEE）的在线教育平台。根据国际知名的第三方在线教育机构Class Central的报告，学堂在线的课程数量和累计用户数位列全球前三，中国第一。在学堂在线里，学员可以自由报名参加某一门课程。在开课以后，学员需要定期观看视频，完成小测验，甚至参加中期末和期末考试。与传统的网络视频录播不同，学堂在线的老师会根据参与课程的同学的留言反馈、视频观看完成率和测验得分情况等因素调整自己下节课需要讲授的内容。

为了提高课程的认可度，学员们在学堂在线修的MOOC课程甚至被清华大学认可，并且这些证书在申请清华大学研究生时会被

于传统互联网教育高。以Coursera的课程为例，学生被要求跟着老师的课程进度走，每周需完成五到七个学习模块(共耗时不超过两小时)。此外，相比传统网络课程的大而完整的教学视频，MOOC老师的讲课视频通常被切割成众多短小的片段，中间穿插习题和小测验在屏幕上出现。除了视频讲解，还有互动功能和小测验。这样的改变极大提高了学生的参与感，并且可以让学生更好地利用碎片时间去学习。

视为一项加分项。与学堂在线类似，好大学在线依托的是上海交通大学主导的中国高水平大学慕课联盟，这便是两个著名的依托大学资源建立的MOOC平台。

与依托大学资源不一样的是，中国大学MOOC是依托高等教育出版社和网易公开课双方势力建立的MOOC平台，相对来说，中国大学MOOC商业化程度更高。

除了自建平台的高校以外，大部分高校选择的是加盟MOOC平台，除去加盟上述的三个平台以外，国际上的三大MOOC平台也是国内高校的重点合作对象，如北京大学于2013年3月启动“北大网络开放课程”建设项目，确立在5年内开设100门课程的目标，并先后与edX和Coursera签署合作协议。目前北京大学在edX、Coursera和“学堂在线”三个平台上共推出了15门课程。同样的，在2013年7月，复旦大学与Coursera签订合作意向书，复旦大学负责向Coursera提供优质的课程内容，Coursera负责培训复旦的教师。

对于MOOC在中国的蓬勃发展，国家也给予了大力的支持，国家精品课程工程就是一个很好的例子。其实早在2003年，教育部

就已经启动了“国家精品课程建设工程”，而网络课程也是其中的一个组成部分。在MOOC席卷全球以后，教育部于2011年启动“国家精品开放课程建设工程”，包括精

品视频公开课与精品资源共享课。当然，对于被评选上的精品课程，教育部会给予相应的经费补贴和荣誉称号。

当前MOOC发展面临哪些问题？

MOOC作为一个新兴的教学方式，还处在发展阶段，尚且有诸多的不足之处。在MOOC的教学模式下，主要存在以下几个问题：

——**课程完成率低**。根据多项调查数据结果，在MOOC的课程中一般超过90%的注册的学习者都没有完成课程，一些结果甚至比这个比例还要高。虽然部分课程有近20万人注册，但实际上，一般课程平均注册人数只有3-5万人。而最大的问题则是，只有不超过10%的人完成了课程，大部分人没有完成，有的人上完一门课便不再学习了，甚至有的人连看都没有看过。可见，在MOOC中真正学习的人数远没有宣传的那么多。

——**地方教育资源正逐渐向头部集中，“强者愈强”的马太效应明显**。在市场经济下，由常春藤联盟大学主导或参与的机构在与其他从事MOOC的机构抢夺生源的时候占据了绝对的优势。与地方高校教授开设的MOOC相比，常春藤联盟大学教授的课程明显更具有吸引力。这些名校借此进一步扩大了它们的全球影响力，从新市场中获得了更大的信誉，产生了“赢家通吃”的局面。

——**学习体验缺失的问题**。英国哲学家卡尔·波兰尼在《个体知识》一书中将知识分为两种：显性知识与隐性知识。前者较易通过教学传递，可以通过语言、文字、数字和图形进行清晰表达，能够进行信息编码和度量，主要体现为关于事实的知识。后者则难以通过语言文字等符号加以清晰表达和直接传递的知识，只可意会不可言传，存在于人

的亲身体验、经历、探究和感悟之中。在此意义上，学习既是关于事实与结果的间接获取，亦是内在于主体实践中的直接体验，更应当是展现生命意义、激发生命活力、体悟生命价值的重要途径。

——**缺乏一个有效的考核测验机制**。

MOOC的课程的上课人数规模庞大，怎样对学生的学习成绩进行评估至关重要，是一个重大的问题。对于自然科学领域的MOOC课程，学习内容往往有明确的标准，非对即错，考核较为容易，机器的自动检验便可以完成任务，不需要教师的重复劳动。而人文社会科学领域（包括艺术领域）的MOOC课程则大不相同。Anant Agarwa谈到，要完善MOOC模式，很多领域需要有更“复杂的发明”，从作文打分到颁发证书。而随着在线教育扩展到人文科学这一没有唯一性答案、充满探索性的领域，这一过程会变得更加困难。

——**学习结果缺乏认证的问题**。无论教育有多么的开放，要想形成完整的教育生态链，必须要给学生的学习成果进行认可。当下，“MOOC的生态环境中包括平台、大学、教师、学习者，以及不可或缺的市场，从生态链的前端环节来看，市场要为MOOC的发展提供技术、资金、应用，从后端环节来看，需要承认MOOC的学习者并且能为他们提供就业机会的公司，从而完成一个教育过程的闭环。”给予学习MOOC的学生相应的认证并授予学分和学位，是让MOOC融入正规教育的一种方法。

专题·观察 >>>>>>>>

——师生之间缺乏交流。在MOOC的学习中，一些学生可能表现得十分优异，但是老师和“同学”却不能知晓。这就使得一些优秀的学生难以脱颖而出。在传统的大学中，老师对学生更为了解，对学生的个性特点、成绩掌握更加精准，甚至还可以为学生的进一步学习、就业写推荐信。而MOOC则没有这个优点，MOOC的老师、学生之间很难建立起人际网络。教师无法了解哪些学生优秀，学生们存在什么样的问题，并结合学生的发展水平、个性、优缺点进行因材施教。

而MOOC在发展的过程中，也遇到了以下两个问题：

——推进的动力不足。从社会责任角度来看，中国大学有责任和义务推动优质教育资源向全社会免费开放。但是目前中国高校在

MOOC发展推动教育民主化方面缺乏动力。中国大学依然属于精英教育，有着较小的生存压力，面向在校生提供教育服务足够维持正常运转，大学MOOC建设发展规划中面向社会大众提供教育服务，探索相应商业模式没有得到足够的重视。

——缺乏商业运营以保证可持续发展。

正如我们之前所说，大部分MOOC资源都是免费开放的，但是制作一门MOOC的投入却需要大量的费用，有些精品课的耗资甚至高达百万。虽然中国大学一直都在追求实现资源免费开放和教育民主化。但是要想实现这样的目标，巨大的资金投入是必不可少的，而这笔资金不应该全靠高校和政府来支付，应当借助可持续的商业运营模式来支撑和维持其发展。

MOOC未来的发展方向之一——SPOC模式

对于MOOC的种种局限，针对这些局限的全新模式就被开发了出来，而小规模限制性在线课程（Small Private Online Course, SPOC）无疑是针对MOOC缺乏师生互动和用户针对性缺点的一个新模式。

SPOC的概念是由加州大学伯克利分校的阿曼德·福克斯教授最早提出和使用的。Small和Private是相对于MOOC中的Massive和Open而言，Small是指学生规模一般在几十人到几百人，Private是指对学生设置限制性准入条件，达到要求的申请者才能被纳入SPOC课程。

目前SPOC的服务对象主要集中在两类人：围墙内的大学生和在线学生两类学习者。在大学校园里的学生主要是将SPOC作为一种结合了课堂教学与在线教学的混合学习模式加以利用。对于在线学习者来说，SPOC更

像是一种有门槛、量身定制的MOOC课程。在这种模式下，SPOC课程会设立一个门槛，然后从全世界范围内挑选申请者，最终选入一定人数（通常是500人）纳入SPOC课程。在这期间，入选者必须保证学习时间和学习强度，参与在线讨论，完成规定的作业和考试等，通过者将获得课程完成证书。

对于MOOC来说，SPOC有以下几个优势。首先，SPOC既推动了大学的对外品牌效应，也促进了大学校内的教学改革，提高了校内教学质量。其次，SPOC模式的成本较低，且能用来创收，提供了MOOC的一种可持续发展模式。第三，SPOC重新定义了教师的作用，创新了教学模式。最后，SPOC更加强调赋予学生完整、深入的学习体验，使学生的学习动机增强，有利于提高课程的完成率。

对于MOOC未来发展的建议

对于MOOC平台本身，首先课程资源还是不够多，大部分的MOOC课程都集中在基础课，比如经济学理论、教育学导论等等，而进阶型的课程却寥寥无几，这可能会导致MOOC平台只能停留在基础专业知识的科普上。其次就是互动不够，就算是在一些非常火爆的精品课中，MOOC平台上的老师和学员的互动依然非常有限，而学员和学员的互动更是几乎没有。平台可尝试加强互动方面的建设，引导学员和老师参与到互动中。最后就是测试和考试不够规范，这其中以文科类课程最为突出，因为文史哲类的课程很难有标准答案，而MOOC课程的一大特点就是参与人数多，老师可能无法逐一对学生作业进行批改，从而没有办法得到一个很好的作业反馈，这可能需要依赖未来人工智能批改作业技术的发展来弥补规范化程度不够的问题。

在政策层面，虽然国家出台了国家精品课工程等支持政策，但是依然还有很多方面的支持没有做到位。首先，国家教育部门可以对MOOC的证书进行规范化的认证，使得MOOC学习者的成果更具有权威性，在未来

的求职和生活中起到很大的作用。其次，作为一个非盈利或者极低利润的项目，很多学校没有太多动力去推广和发展MOOC课程，政府在这方面可以起到牵头作用，从资金和渠道上面给予高校和老师充分的支持。

对于尚未使用和接触到MOOC的老师和学生来说，需要意识到现在的教学和课堂已经进入了一个新的时代，MOOC的出现是否能导致一些老师的权威地位降低甚至是失业？这也是一个问题。所以面对新的机遇和挑战，我们要拥抱变化，努力调整自己的教师技能，适应新时代教师的要求。对于学生来说，MOOC无疑提供了一个很好的接触优质资源的渠道，大家在接触国内外名师的同时切勿对身边水平相对普通的教师报以嗤之以鼻的态度，这或许还会导致学习态度傲慢甚至会导致师生关系的紧张。学员要切记目前在线教育依然只是一个辅助的阶段，要线上线下相互结合的学，才能学得更全面、更扎实。

文/未来教育研究中心 杨恺



基于线上课程和工作室制度的混合式教学实践研究

摘要：“互联网+”背景下，在线教育迅速发展壮大，课程体系不断完善，课堂模式日趋人性化，将在线教育资源有效地和传统教育融合已经成为时代发展的需要，混合学习已经成为一种新的教与学方式。文章分析了高校计算机辅助设计课程开设现状，比较了国内在线教育平台的课程体系、课堂模式和运营模式，设计了一种基于线上课程和工作室制度的混合式教学模式，采用对照组实验将其运用到《计算机辅助设计I》课程教学中，对教学过程的课前、课中、课后三个阶段全程监控。课前学生在线学习基本知识 with 技能，“网络教师+专业教师”双重指导；课中专业教师讲授，实施项目强化训练并指导解决问题；课后采用“工作室制度”组织学生小组协作完成商业项目创作，以达到知识迁移的目的，真正意义上实现“线上线下、课内课外”混合。通过教学实践证明，该模式能够弥补课程时间短，减轻教师课堂软件教学负担，重构教学过程和师生关系，全程监控教学，改善生学习习惯，提高教学质量和教学效率，促进高校教学方式改革。

关键词：在线教育；工作室制度；混合式教学；计算机辅助设计

一、研究背景

“互联网+”时代，在线教育迅速发展壮大，课程体系不断完善，课堂模式日趋人性化，将在线教育资源有效地和传统教育融合已经成为时代发展的需要，线上线下混合学习已成为一种新的教与学方式。在高校，计算机辅助设计课程是艺术设计专业的专业基础课，主要讲授设计软件的使用方法和技巧，学生通过学习掌握设计技法，为以后设计工作奠定基础。然而在教学中却存在课程

时间短、学生软件迁移能力较弱、教师教学“事倍功半”等现象，诸多问题亟待解决。本研究以混合学习、翻转课堂为理论基础，将在线教育课程和工作室制度融入计算机辅助设计课程教学中，构建基于线上课程和工作室制度的混合式教学模式，采用对照组实验开展实践研究，得出实验结论，以期为高校计算机辅助设计课程教学改革提供借鉴。

二、“互联网+”时代国内在线教育平台

目前，在线教育平台分为综合型和专业型，涵盖了大学专业课、考试培训、资格证书、专业技能培训、中小学全科等领域。两

类平台的课程更集中于技能培训和考试培训两个领域。在线教育课堂模式分为点播和直播两种，点播类课程是将录制好的视频教程

上传到在线教育平台中。直播类课程是将传统课堂授课模式移植到网络中，讲师借助于在线平台实时授课并指导，学生在线学习并完成作业，直播类课程是在特定的时间内进

行的，无法回看。根据在线教育平台的运营模式不同，大致可以分为B2B、B2C、C2C、O2O等模式。

三、基于线上课程和工作室制度的混合式教学模式设计与应用

工作室制度是由艺术设计专业教师组织，学生利用课余时间自愿加入，在教师指导下完成设计项目，从而获得设计经验和一定报酬的教学组织形式。混合学习理论主张将传统课堂面对面教学和在线学习融合，以达到较好的教学效果。我们以混合学习、翻转

课堂为理论指导，根据计算机辅助设计课程性质，从线上课程和工作室制度的角度出发，该教学模式共包含四个环节，分别是教学分析、教学设计、教学组织与实施和教学评价。如图1所示。

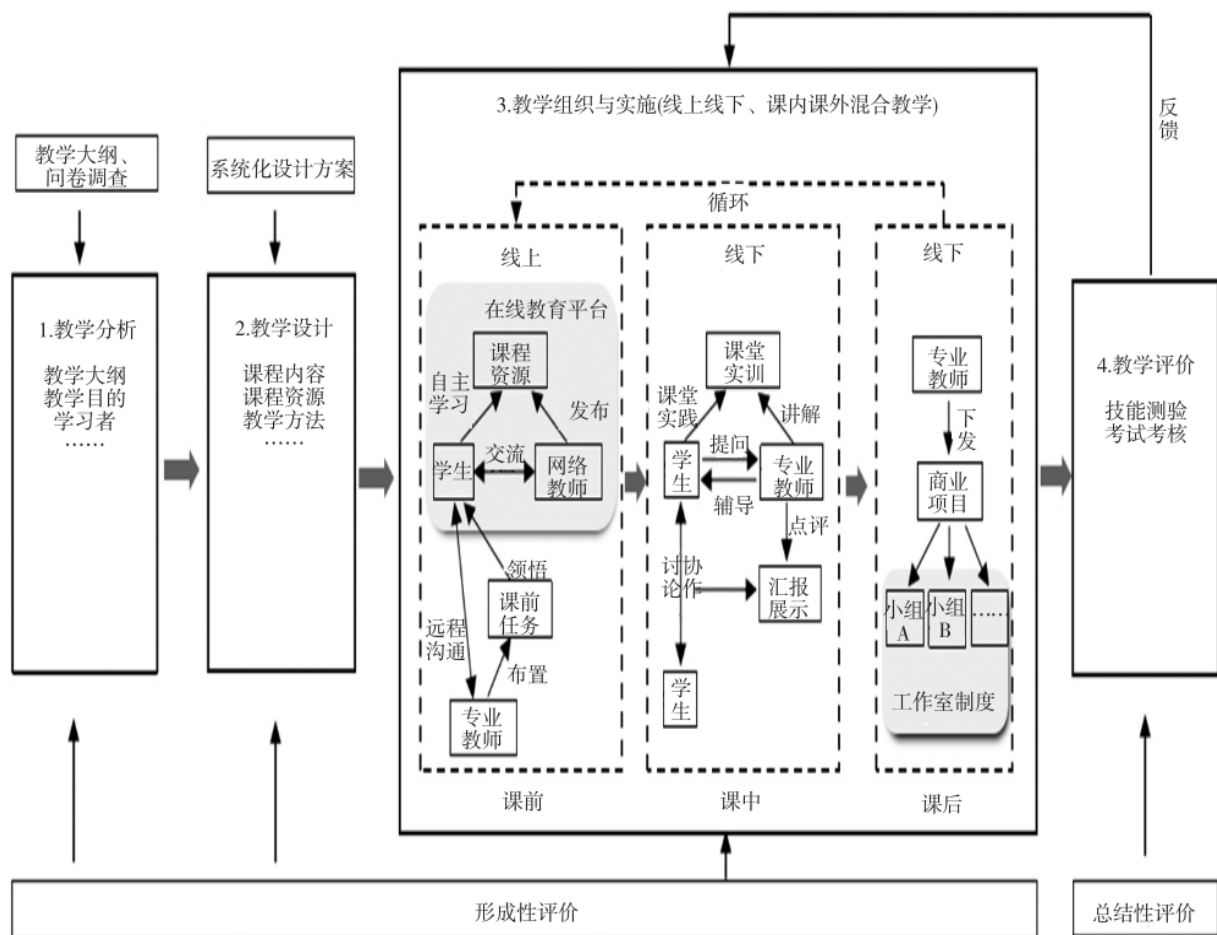


图1 基于线上课程和工作室制度的混合式教学模式

本研究将“教学组织形式”作为实验变量开展对照实验，2班作为对照组，采用传统“

专题·学术 >>>>>>>>

课堂讲授+课堂实训+课后作业”的模式。1班作为实验组，将课程内容分成四个知识模块包括PS软件基本使用、图片处理与合成、海报设计、宣传网页设计。

实验组1班教学组织与实施采用“线上线下、课内课外”混合的教学模式，具体通

过“项目导向+翻转课堂+工作室制度”相结合的方式来实现，项目导向分为课堂实训项目和商业实战项目两类，翻转课堂后，师生关系得到重构，教师和学生需要在课前、课中和课后分别根据教学目标和课程安排，完成不同的任务。

四、应用效果评价

课程评价体系包括：形成性评价和总结性评价，期末总成绩=平时成绩60%(考勤20%(35分)+课堂参与5%(10分)+平时作业35%

(55分))+期末考试40%(100分)。如图2、图3所示。

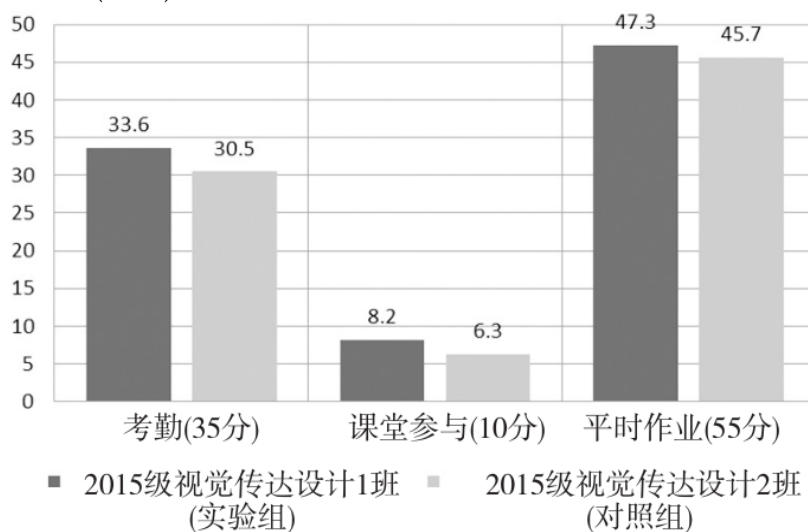


图2 学生平时成绩分布对比

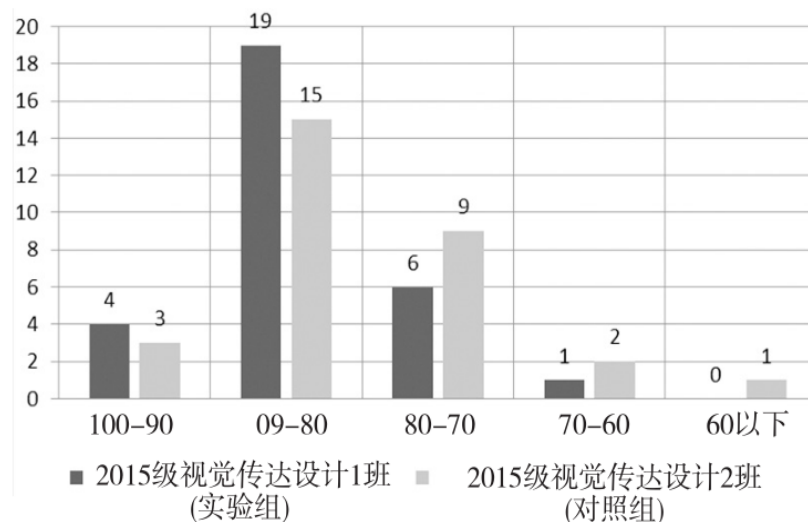


图3 学生期末成绩分布对比

优秀的慕课学习者如何学习 ——慕课学习行为模式挖掘

摘要：基于中国大学MOOC平台上《翻转课堂教学法》MOOC中17204名学习者的行为日志数据，在为学习者的页面访问记录赋予有意义的行为编码标签，建立其学习路径模型后，使用统计和共现分析的方法，研究其中优秀学习者的学习行为模式特点。研究发现，优秀学习者总行为序列长度显著高于其他学习者，上线学习的次数显著地多于其他学习者；但是每次上线学习发生的有意义的交互行为的数量与其他学习者相仿，学习时长也相仿；其参与和回答教师的提问、复习已学过的内容、参与论坛互动的行为在其总学习行为中占比更多，而学习全新内容、参与测验、把握全局等行为的占比较少。研究用共现分析的方法分析了学习者每次上线产生的行为之间的共现关系，发现优秀的慕课学习者在学习新内容时更少发生走神和中断的情况，且其每次上线的目的更鲜明，学习主题更突出。研究的发现揭示了优秀慕课学习者学习行为模式的特征，有助于改进慕课教学。此外，共现分析的方法也为行为数据的挖掘提供了新的思路。

关键词：慕课；行为模式；学习路径；共现分析

一、引言

慕课这一概念自2008年提出至今，已经经历了10年的发展，在线开放课程已经成为如今教育的重要一部分。在慕课发展的过程中，如何提升慕课的教学质量向来是研究的焦点。本研究以中国大学慕课《翻转课堂教学法MOOC》中的学习者产生的行为数据为研究对象，使用数据挖掘的方法探究优秀慕课学习者行为模式的特点。本文对“优秀的

慕课学习者”的操作定义是按照慕课课程评价标准，获得了优秀评价的学习者，即最后的结业成绩达到了80分以上的学习者。对他们的行为数据进行研究可以提供关于“如何促进学习”的有效信息。通过对比他们与其他学习者的学习行为模式，揭示他们的特征，可以帮助研究者更好地理解真实的慕课教学。

二、研究设计

本研究的研究问题是优秀的慕课学习者在慕课平台中的行为模式的特点是什么。更具体地说，是要回答两个问题：

1.优秀的慕课学习者在线行为序列的长度以及各类行为占比与其他学习者相比有什么不同？

2.优秀的慕课学习者每一次上线学习产生的各类有行为的共现 (Co-Occurrence) 情况与其他学习者相比有什么不同?

研究用基于规则的机器自动标注的方法为学习者产生的行为数据赋予有意义的编码

, 并为其建立学习路径模型。研究将数据集中的学习者按照最终学业表现分为了四组, 并探究各组成员在线行为中各类有意义行为占行为总数的比的差别。通过对行为编码的共现分析回答第二个问题。

三、数据比较与分析

(一) 不同组学习者行为占比及行为序列长度的比较

研究对象是 2015年3月至 2017年12月, 中国大学慕课上《翻转课堂教学法》MOOC 获得了成绩且上线学习次数超过3次的17204 名学习者, 他们所有学习课程期间的浏览页面记录被系统后台页面所记录并形成了数据集。数据集中能提供的信息包括浏览记录编号、学习者编号、学期编号、学业成绩、上

线时间、下线时间和浏览页面的名称。对于不同学习者, 某个行为编码在其所有学习路径中所有行为中的占比 (Ratio of Specific Behavior Codes, 简称RSBC)是不一样的。根据每个学习者的数据为课程平台上的所有学习者建立学习路径模型。将每个学习者每次进入课程的在线会话记录编码后合并, 统计所有学习者的行为频次及占比。

表1 行为编码词典

行为编码	行为描述
1-学习新内容	视频、文档、富文本和不计分测验等资源的第一次学习行为
2-复习旧内容	复习已经学过的视频、文档、富文本和不计分测验等资源
3-浏览和回答提问	浏览和回答课堂讨论区中的教师提问(计分讨论)
4-浏览和参与论坛	浏览和参与论坛中的讨论(非教师抛出的讨论, 不计分)
5-参与课程考核	参与单元测验、单元作业、期末考试等课程考核的行为
6-把握全局	浏览公告、评分标准、课程日历、章节介绍、章节回顾等行为
7-寻求帮助	论坛求助、复习课程手册、重看技术支持资源等行为
8-中断或走神	停留在25-45分钟之间的行为
9-寻找行为	连续三个及以上短行为加一个长行为的行为序列(例如, 短短短长)
0-信号行为	停留在45分钟以上的行为

研究将学习者分为以下四组: 第一组为成绩在 [0, 20) 区间内的学习者, 第二组为成绩在 [20, 60)区间内的学习者, 第三组为成绩在 [60, 80)区间内的学习者, 第四组为成绩在 [80, 100] 的学习者。对不同组学习

者的RSBC和行为序列长度绘制箱形图并比较, 其结果如下图1所示。图中依次是行为编码 0 - 9在不同组学习者的RSBC、行为序列长度以及成绩的箱形图。前10 张小图的纵轴为行为编码的RSBC, 横轴为学习者分组 1 到 4,

专题·学术 >>>>>>>>

分别是成绩由低到高的四个组。行为序列长度指学习者学习路径中各编码数量的总和，学习者在平台上有意义的访问页面的行为越多，则其行为序列的长度也就越长。第四组学习者的行为序列长度明显高于前三组，这说明第四组学习者与平台发生的交互更多。

以所有学习者作为样本，学习者的行为序列的长度与其学习成绩有极强的正相关。其皮尔逊相关系数达到了0.8，且在0.05的显著性水平下显著，是预测学习者表现的一个十分有效的指标。

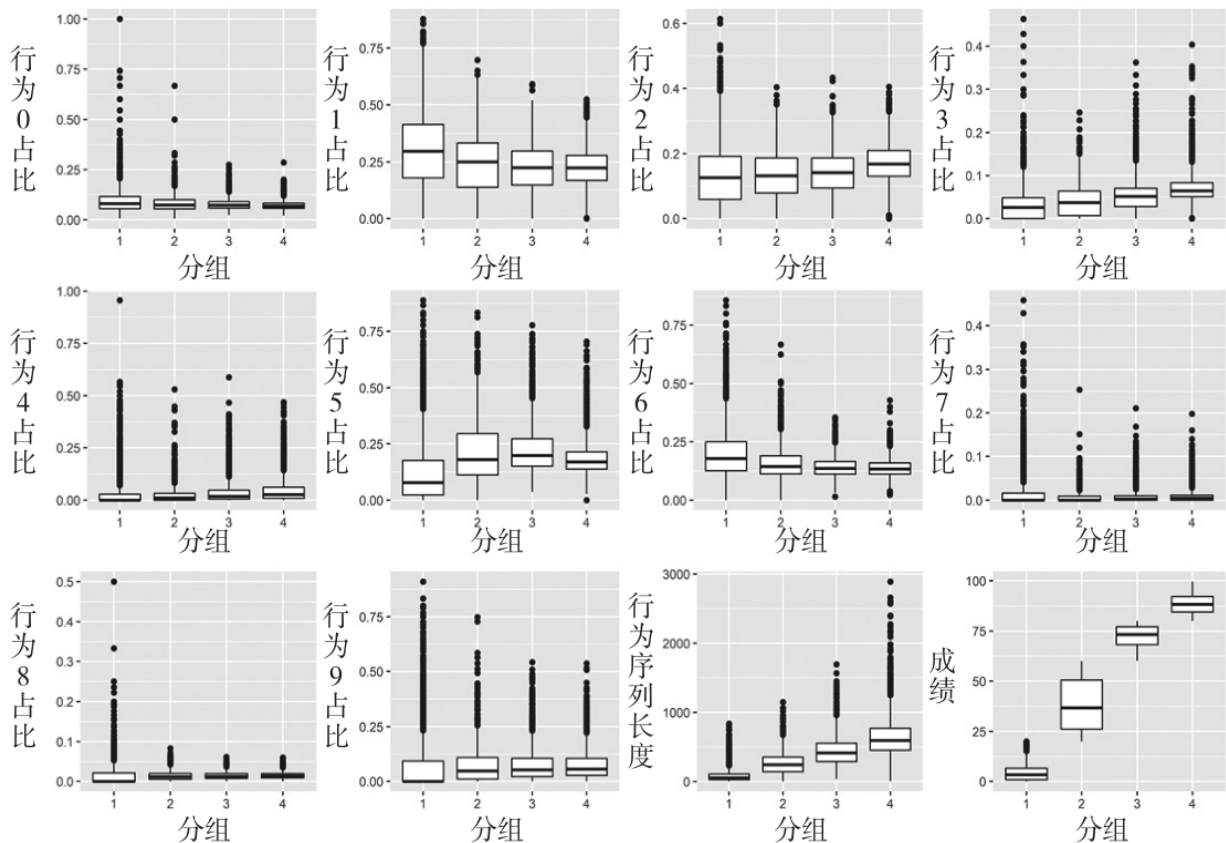


图1 不同组学习者RSBC、行为序列长度和成绩的箱形图

为探讨优秀学习者的编码8的RSBC偏高是否是由其长时间频繁的学习所导致。研究使用倾向得分匹配方法(PSM)对数据集中的学习者个体进行匹配，需要控制的混淆变量是每次的平均在线时长和登录次数。经过倾向得分匹配方法处理后，以成绩是否超过80

分作为原因变量，处理组(80分以上的学习者)与控制组(80分以下学习者)的学习者的平均在线时长和登录次数是一致的。使用Logit模型估计倾向值，使用遗传算法匹配前三组中倾向值与第四组相近的学习者，匹配的效果如表2所示。

表2 PSM匹配效果

	字段	处理组 均值	控制组 均值	控制组 方差	两组 均值差	经验 分位 函数 中位数	经验 分位 函数 均值	经验 分位 函数 最大值
全体 数据 描述	倾向值	0.5967	0.1427	0.1979	0.4540	0.4823	0.4540	0.7186
	上线次数	43.7146	12.8905	13.8226	30.8241	33.0000	30.8196	61.0000
	每次上线平 均在线时长	34.6667	34.2166	21.2881	0.4500	5.3254	7.1665	200.3000
匹配后 数据 描述	倾向值	0.5967	0.5964	0.2801	0.0003	0.1773	0.1619	0.2639
	上线次数	43.7146	443.6023	19.0741	0.1123	10.0000	10.2627	61.0000
	每次上线平 均在线时长	34.6667	34.5408	10.6092	0.1258	2.6618	2.4172	5.2868

结果表明，首先，优秀的慕课学习者在平台上的活动更多，在线时间更长，与平台的内容发生的交互更多。但是其有记录的每次上线学习过程中与平台发生的有记录的行为次数、在线时长与其他学习者相仿，但是其上线学习的次数明显高于其他学习者。其次，比较其在平台中的各种行为的占比与其他学习者的区别，他们参与和回答教师的提问、复习已学过的内容、参与论坛互动的行为的占比更多，而学习全新内容、参与测验、把握全局等行为的占比较少。一点有意思的发现是，他们的走神和中断行为的占比比其他学习者更多，但是若控制了学习疲劳这一变量，则他们发生走神、中断等行为的频率比普通学习者更少，表明他们的学习更专注，而中断、走神等行为的偏高可能是他们调节自身认知状态的一种表现。

(二) 不同组学习者一次学习中各行为的共现分析

本研究只研究编码为1-9的各行为的共现情况，并对结果进行可视化。可视化的思路为用图的顶点表示1-9的行为编码，顶点间边的长度表征编码间的共现关系，两个编码同时出现的频率越大，顶点间边的长度越小，两个顶点的距离越近(如图2所示)。

结果表明，优秀的慕课学习者与其他学习者一样，会有计划地在一次学习中同时进行复习、提问求助、参加测试，而且容易在期间发生走神和页面间的迷航。但是他们在学习新的学习内容时更专注，不易发生学习中断的情况，对页面间的结构也更了解。同时，他们更倾向于在学习新内容的同时回答教师的提问，而且他们每次学习的主题更突出。

在线教育培训对教育公平的作用

2015年5月，在首届国际教育信息化大会上，联合国教科文组织通过的《青岛宣言》指明，通过抓住数字化机遇，引领教育转型，实现2030年的公平、全纳和优质教育。习近平主席在致国际教育信息化大会的贺词中指出“因应信息技术的发展，推动教育变革和创新，构建网络化、数字化、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，培养大批创新人才”。这说明信息技术对教育变革具有重要影响，也说明了教育信息化能够通过推动教育变革来帮助建立更加公平、更加优质的教育体系。

公平是社会进步的一大主题。社会进步到一定程度，一定会出现强调公平的阶段，这来源于人本主义思想。我国政府非常重视教育公平，党的十九大提出办好人民满意的教育，推进教育公平。2019年，中共中央、国务院印发《中国教育现代化2035》，强调着力提高教育质量，促进教育公平。现阶段，公平是我国教育发展的重要方向。人民群众从单纯追求“有学上”转变成了想要获得优质教育的“有学上”。教育是立德树人的事业，促进教育公平和全纳是统筹办好教育的一个重要方面。

在线教育可以构建一个包容公平的优质教育平台。2014年，教育部依托清华大学成立了“教育部在线教育研究中心”。教育部部长助理林蕙青在出席成立仪式时表示，“大规模在线教育为我们提供了一种全新的知识传播模式和学习方式，将为解决我国优质教育资源不足，促进教育公平，为深化教育改革，提高教育质量，建设终生学习体系提供了新的途径”。2018年，在国际教育信息

化峰会上，教育部在线教育研究中心主任、清华大学校务委员会副主任袁弼提出在线教育将全球教育带入了新时代，因为在线教育可以提高教育质量、促进教育公平、创新教育模式、推动教育持续发展。目前，教育公平问题是横亘在我国教育面前最大的问题。在线教育的出现，给了这个问题一个极具可行性的解决方案。

在线教育的迅猛发展，对传统教育产生了积极影响，体制内的一些学校和教育主管部门也开始尝试利用信息技术对课堂进行更直接也更为有效的改造与探索。北京市教委李奕委员曾称，“在线教育服务”项目是一种创新的服务模式，本质上直接面向学生和用户，与传统教学方式相比，供给内容、方式、频度均有变化。

《国家教育事业发展规划“十三五”规划》明确提出鼓励社会力量进入教育领域，拓展社会力量参与教育发展的渠道和范围，同时提出积极发展“互联网+教育”。当前我国教育服务既包括政府为了满足社会公共教育需求而提供的教育公共服务，也包括市场上各类机构提供的教育服务与产品。随着大数据、云计算、移动互联网等现代科技的发展与应用，互联网与教育的融合不断加深，在线教育培训成为了市场上各类教育机构提供服务的重要方式之一，“互联网+教育”催生了新的商业模式。传统教育培训向在线教育培训转型。在线教育培训是一种有效、便捷地促进学生个性化成长的教育信息化途径。市场上的教育培训机构在这一方面贡献了力量，作为社会力量拓展了教育发展渠道。

现在，全国各地的教育培训机构已超过十万家。在线教育培训主要包括少儿教育、

专题·评论

一是线上教育培训市场呈现“大市场，小作坊”的特点。目前中国教育培训机构数量已达20万，到2020年，市场规模将突破1万亿。一级市场融资火热，蜻蜓FM、作业帮、掌门一对一等在线教育机构在这两年纷纷获得多方投资，可见未来优质在线教育标的资本化大势所趋。然而95%以上的市场份额被数量众多的中小型机构占据，碎片化特征明显。“大市场，小作坊”带来的问题为管理及质量监控的难题。尤其是学前教育及K12教育，学生处于发展的关键时期，但对线上校外培训的教学内容、师资等方面的监管不力，直接影响学生的健康发展。

二是线上教育培训市场呈现“付费高、消费风险大”的特点。K12教育特指小学、初中、高中阶段的教育，我国K12教育市场以应试升学为结果导向，其激烈竞争导致家长形成教育投资观念，愿意为优质服务买单。我国居民在课外培训项目上每年总消费额度增长率在15%以上，也就是说，一个家庭基本上能够在培训项目上，每年支出占总支出的15%。中小学培训行业收费单价年增速10%以上。但由于线上校外培训市场需求大，一些机构出现用户付费过高而合理退费难的问题，使得人民的满意度和获得感较低。

三是线上教育培训行业规范性不足，存在教育隐患。线上培训机构作为信息技术发展与教育市场需求结合的产物，政府部门对其应对需要时间。第一个规范线上教育培训机构的政策文件为2019年7月15日，教育部会同中央网信办、工业和信息化部、公安部、广电总局、全国“扫黄打非”工作领导小组办公室等部门发布的《关于规范校外线上培训的实施意见》（以下简称《实施意见》）。

《实施意见》是国家层面颁布的第一个专门针对校外线上培训活动的规范文件，自此，

校外培训行业监管，线上线下都“有法可依”。与线下培训机构的整改对象相一致，《实施意见》明确了此次监管的对象，即“面向中小學生、利用互联网技术实施的学科类校外线上培训活动”。按照《实施意见》，学科类包括语文、数学、英语、思想政治、历史、地理、物理、化学、生物等科目。

四是线上教育培训机构作为新事物，新问题不断出现。政府越来越重视对培训机构的规范，但其治理由于教学形式的变化存在多种困境。以教育培训、技术服务、文化活动、乐器或者体育设施、售后服务、旅游服务等“打擦边球”等形式开展针对学龄端的线上校外培训教育比比皆是。而在政策层面来讲，相关法律体系不配套、不完善，执法力量不足，执法主体不明，主管性也比较强，因为教育领域主观性比较强，很难严格执法。

尽管如此，线上教育培训作为线下教育的有益补充，其所发挥的因技术变革带来的优势，将在教育领域越来越具有竞争力。线上教育相比于线下能够更好的实现互联网教育，打破时空的限制，同时也因为线上教育采取的更多是直播和录播形式，学生可以自由灵活地根据自己的学习进度和学习时间，有针对性的展开学习或复习，有助于个性化教学的开展。与此同时，线上教育培训的良好生态的建立应注重以下方面。

第一，遵守教育政策的规定，规范开展教育教学。线上教育培训亦为教育活动的形式之一，应遵守教育法律与政策。教育第一个属性就是政治属性，任何一个国家的教育都是培养这个国家所需要的人。《中华人民共和国教育法》第五条非常明确我国的教育方针为培养社会主义建设者和接班人。线上教育培训无论是培训各个学科，都涉及学生的思想品德，涉及到其对党、对人民、对国

专题·评论 >>>>>>>>

家、对社会的态度，应注重遵循《中华人民共和国教育法》及相关教育政策的规定。此外对于教育内容、教学进度、教学人员、教学方式等亦需遵循教育政策的规范。

第二，线上教育培训应平衡好技术与内容的关系。线上教育培训的本质仍为教育，以培养人为核心，技术是手段而非目的。教育技术的使用是为了以更适当的方式促进学生学习，教育内容、师资、技术是培训教育行业未来竞争的着力点。线上教育培训应通过大数据、人工智能技术等支持，以智能化解决方案给出更科学的学习体验，使每一个儿童在其原有的基础上获得适合他自己的教育服务是线上教育应该追求的价值之一。

第三，线上教育培训应不断发展更为优质的教育供给模式。人工智能和大数据使得

教育形态发展改变，线上教育培训不能仅仅关注市场及利润，更要关注人机结合的制度体系与思维体系，要善于运用人机结合的思维方式，使教育既实现大规模覆盖，又实现与个人能力相匹配的个性化发展。在人工智能技术的支持下，线上教育培训能够面向大规模的学习者群体，建立促进个性发展的教育体系，优质教育资源的供给能够有效解决宏观教育不公平的问题，其积极发展能够助力于国家教育优质均衡的加快实现。

文/未来教育研究中心特聘研究员 傅王倩
作者原单位：北京师范大学中国教育与社会发展
研究院



主编：关成华、陈超凡
编辑：甘霖
教育信息整理：岳薇
专题观察讨论：杨恺
学术论文摘编：薛瑾
专题评论：白文倩、傅王倩



2019

08月第01期 总第01期



地址：北京市海淀区新街口外大街19号
邮政编码：100875
联系邮箱：cgpis@bnu.edu.cn
网址：<https://chinaiid.bnu.edu.cn>

免责声明：

- 1、本简报所摘录的信息、评论、文章等内容代表作者个人观点，与本中心无关，其陈述、观点仅供参考。请读者自行考量，且风险自担。
- 2、本简报中的资料均来自公开信息，我们力求准确可靠，但对这些信息的正确性、公正性及完整性不做任何保证。
- 3、本简报所摘录的信息、评论、文章等均明确标明出处，转载的目的在于研究与交流使用，不用做任何商业用途。相关内容的版权归原创者所有，如有侵权请及时联系删除。
- 4、本简报每月在中心网站发布，如需引用、转载、传播等，需获得中心许可。
- 5、本中心享有此声明的最终解释权。