

继续教育周刊

CONTINUING EDUCATION WEEKLY

总第112期



封面摄影：董彦



北京大学继续教育学院编

2017年5月22日



目录

Contents



主办： 北京大学
继续教育学院

承办： 综合办公室

编委会主任：

章 政 李 胜

编委会副主任：

杨 虎 舒忠飞 屈 兵
白 彦

编委会委员（以姓氏笔画
为序）：

马 睿 刘 宁 张玫玫
陈 瑞 岳 枫 曹 建
常 靖 廖来红

编辑部顾问：

李 胜

主 编：

刘 宁

副主编：

文天骄 李 丽

编 辑：

董 彦 门吉越

电子邮箱：

jxjyzk@163.com

【国际动态】

AI 成美国教育科技峰会热议话题：形成三大观点 2

【国内动态】

国际博物馆日|上博牵头 11 家博物馆成立联盟,拓展教育功能 4

移动互联网下半场,教育可能的打开方式 8

人工智能在教育中起到穿针引线的作用 11

【理论前沿】

教育人工智能(EAI)的内涵、关键技术与应用趋势——美国《为人
工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》报告
解析 15



【国际动态】

AI 成美国教育科技峰会热议话题：形成三大观点

2017-05-18 来源：新浪科技¹

2017ASU-GSV 美国教育科技峰会在美国盐湖城举行，与今年所有产业面临的挑战和机遇一致，人工智能也成了该知名教育科技会议的热词。

在整个大会上，形成了三个被集中关注的观点：

观点一：AI 将带来教育的新打开方式

斯坦福大学虚拟人工交互实验室教授杰里米·拜伦森认为：科技不仅能够冲破教育的时空限制，还可以更好地与人的体验和情感融合，进而触达教育本质。

比如 VR 可以让学习者在虚拟世界体验真实世界中的情感，依此可对学生进行同理心教育。白人孩子通过 VR 变身黑人孩子，直观体验黑人孩子遭遇的种族歧视，这样在生活中他们会更平等的对待黑人；学生用 VR 体验过在极端环境中被别人帮助的经历，在生活中会更乐于助人。

除此之外，在经历了对话系统、自然语言处理、AlphaGo 围棋程序等应用之后，AI 也在尝试与更多教育场景结合。一个典型案例是好未来展示的人脸识别技术，它通过捕捉孩子上课的专注度，用数据分析孩子知识的掌握度，为其提供个性化辅导和作业。

大数据方面，未来 AI 针对学生的学习能力和知识技能的掌握或将有一个实时数值进行评估。不过，值得注意的是，未来教育中，除了积累数据量，更需要寻找和运用针对学习者的“对”的数据，关注大数据在情境化学习中的应用，只有结合了认知科学等前沿研究，才能帮助学习者做出更好的决策。



好未来 CTO 黄琰向 GSV 创始人迈克尔·莫伊展示人脸识别技

¹ 转载自新浪科技 <http://tech.sina.com.cn/it/2017-05-18/doc-ifyfkqiv6507763.shtml>



观点二：AI 不是取代教师工作，而是赋能

工作就业相关的问题也引起了关注。

实际上，AI 火爆的背后，也已经引起很多教育从业者恐慌。很多从业者担心会像《未来简史》描述的那样：如果人工智能足够强大，愿意毫无怨言地被剥削、被奴役，那有的人类可能连剥削的价值都没有了。近在眼前的是一系列职业的消失。

GSV 创始人迈克尔·莫伊在大会中预测，在知识经济的浪潮下，到 2025 年美国将会面临上千万中等技能工作消失。投射到教育领域，不少参会者担心，首当其冲受到冲击的是教师，AI 取代老师的声音此起彼伏。

好未来 CTO 黄琰认为：AI 与教育结合是必然趋势，通过大数据、人工智能教师和家长会更精准的了解学生，否则因材施教无从谈起。

他表示，未来教育是人机协作模式，AI 不是替代老师，而是避免老师做低附加值工作，为老师赋能：一方面让优秀老师的教学效应最大化，另一方面缩短一般老师到优秀教师之间的路径。中国教育在 AI 方面的优势在于拥有足够多的数据和洞察力。

另一位来自中国的教育科技方面创业者，英语流利说创始人王翌则表示，当下教育体系有“三大痛点”：效率低下、费用昂贵、公平性欠缺。

他认为，未来教育一定属于个性化和高效率，AI 可以帮助解决教育体系的种种问题，实现“以教师为中心”向“以学生为中心”的变革。

观点三：中国市场将在 AI 时代成为下一个教育高地

“中国教育”也是此次教育科技会议最受热议的话题，特别是近年来中国教育市场迅速崛起，作为占有世界五分之一人口的大国，中国向来尊师重教。中国家庭在孩子教育上的花费远远超过美国，数据显示，中国家庭收入的 15% 用于孩子教育，美国只有 2%。

好未来联合创始人刘亚超认为，中国教育市场正在从劳动密集型走向资本密集型和科技密集型。随着消费升级和中产阶级崛起，中国人对教育的追求也从“有学上”转到“上好学”，这给服务带来更高要求。而中国教育的下一阶段机会，将在于通过科技驱动和全球资源整合，为孩子提供优质教育服务。

当然，在这样的机遇下，如何进入中国教育市场，这成为中外嘉宾互动的焦点。Coursera CEO 里克·莱文建议：在中国当地找一个优秀的合伙人，来本土化内容和商业模式。据其透露，Coursera 目前在中国有接近 200 万注册用户，主要分布在大学毕业以后的年龄段。Coursera 已与众多中国知名高校建立合作，成为中国学生学习世界顶级高校课程的窗口，同时也为中国高校给海外用户发布课程提供路径。

刘亚超则表示，外国教育机构进中国不是简单的引入硬件产品，而是服务分发，这要求产品本土化和分发渠道非常强。比如，好未来引入美国分级阅读教材 Reading A-Z 之后，把出版内容导入到 APP 中，并用语音识别技术帮助中国学生提高口语，这些本土化应用创新后来被引回美国市场。

另外，还值得关注的是本次教育科技会议的出席嘉宾，包括美国现任教育部长贝特西-德沃斯，退役美国网球明星安德烈-阿加西，前耶鲁大学校长、Coursera CEO 里克·莱文，Coursera 联合创始人、前百度首席科学家吴恩达，GSV 创始人迈克尔·莫伊，美国当代报告文学作家迈克尔·路易斯，还有 2U、Blackboard、Discovery Education 等教育科技企业代表。



特别是吴恩达，这也是他离职百度首席科学家职位后，首次出席公开活动。不过这可能与吴恩达的“新去向”无关，因为吴恩达还有另一知名的身份：教育科技项目 Coursera 的创始人。

【国内动态】

国际博物馆日 | 上博牵头 11 家博物馆成立联盟，拓展教育功能

2017-05-18 来源：网易²

经过 8 个多月的筹备，在 5·18 国际博物馆日当天，上海市博物馆教育联盟正式成立。该联盟由上海博物馆牵头，全市 11 家博物馆加盟，涵盖艺术、科技、自然等各个领域。

在博物馆的社会教育功能越来越受重视的当下，上海市博物馆教育联盟的出现似乎正好顺应了这一需求。而它具体是在怎样的背景下产生的？具体将如何发挥作用呢？



5·18 国际博物馆日，上海市博物馆教育联盟正式成立。

博物馆教育资源受热捧

在 5·18 国际博物馆日前夕，上海博物馆馆长杨志刚在其新闻发布会上表示，上海博物馆这些年在圆满做好基本服务、教育功能的同时，也在积极拓展社会教育功能。为了配合这种拓展功能更好的实现，上海博物馆于去年底成立了亲子平台。

² 转载自网易 <http://news.163.com/17/0518/17/CKO3IP8S000187VE.html>



上海博物馆举办的亲子活动现场照

据悉，上博的亲子平台成立半年来，已经开发出了一系列的趣味课程活动。比如，针对4至14岁的儿童已经推出了30余种200多堂课程。今夏的亲子夏令营活动也即将启程，而每次课程名额一经放出，也总是迅速遭到“秒抢”。



据上海博物馆教育部主任陈曾路介绍，针对未成年人的亲子教育其实只占博物馆教育功能很小的一部分。博物馆的社会教育活动面对的对象应该是覆盖全年龄段、全方位的，不仅仅面向公众，甚至包括博物馆教育工作者本身。“我们需要建立的课程体系从亲子教育到青年实践课程，我们未来需要探索的课程还包括成人的终身教育，甚至是针对一些特殊人群的教育。”

可以说，博物馆的社会教育功能已经越来越受到各个博物馆的重视，而社会上对博物馆公共教育资源的需求也是供不应求。



为了有效整合博物馆教育资源，去年5月，由陕西省官方发起组建的陕西省博物馆教育联盟正式成立，成为中国成立的第一家博物馆教育联盟，陕西全省的国有博物馆、民办博物馆、行业博物馆以及大、中、小学校成为联盟单位。

沪11家博物馆联盟助力博物馆社会教育



上海航海博物馆

上海全市有各类博物馆120多家，包括上海博物馆、上海各大区县博物馆、行业博物馆、民办博物馆等，各大博物馆在社会教育方面都是下足了马力，也取得了受人瞩目的成绩，然而在全市范围内缺少一个把全市文博教育资源整合的平台。

据陈曾路介绍，上海市教委其实很早就认识到博物馆是一个非常重要的校外学习资源。甚至让牵头成立过一个教委体系下的博物馆校外教育联盟，也运作得很不错，但是教委关注的毕竟只是未成年人教育，而未成年人的教育只占博物馆教育功能的小部分，博物馆的教育功能它针对的是全年龄的人群，所以在文博体系下成立这样一个博物馆教育联盟。



上海玻璃博物馆

5·18国际博物馆日当天，上海市博物馆教育联盟举行成立仪式。据上海市文物局博物馆管理处处长施彤介绍，博物馆教育联盟已经筹备了8个多月，由上海博物馆牵头，目前全市有11家博物馆加入联盟，包括国家级博物馆、区县博物馆、行业博物馆和民办博物馆等。在条件成熟时，教育联盟将积极吸收新成员，扩大联盟的规模和影响力。



首批教育联盟成员包括上海博物馆、崇明区博物馆、嘉定博物馆、金山区博物馆、闵行区博物馆、青浦区博物馆、松江区博物馆、上海玻璃博物馆、上海纺织博物馆、上海科技馆、上海中国航海博物馆共 11 家单位，涵盖了艺术、科技、自然等各个领域。



上海崇明博物馆

从信息发布到教育、研究、评估多方位合作

上海市博物馆教育联盟成立后，将具体如何运作呢？作为上海市博物馆教育联盟秘书处负责人的陈曾路介绍，博物馆教育联盟致力于整合各博物馆教育资源，将会做以下 4 方面的工作：成立一个统一的信息发布平台，尽量将全市博物馆的教育活动信息统一发布，方便参与者、专业人员进行信息检索；组织人员的交流、培训，提升博物馆教育工作者自身能力；搭建这样一个专业、有公信力的平台，可以对各个博物馆举办的一些重要活动做一些评估，促进工作的提升；通过教育联盟，将在博物馆学以及博物馆教育的研究上做一些相关工作。





5月12日，上海博物馆教育联盟预备会议在上海博物馆召开。

落实到具体工作事项上，比如，针对即将在上海博物馆揭幕的“大英博物馆100件文物中的世界史”特展上，在以往，上海博物馆很可能从擅长的古代艺术入手设计教育活动。而这个展览有不少展品与科技相关，如何设计出更有针对性的教育活动？一个可行的解决之道是：借助上海科技馆等联盟成员的优势资源。

“能否将上博的教育活动延伸到其他联盟成员，答案是肯定的，但是肯定不会只停留在这一层面上，通过这个平台，我们希望能够跟其他兄弟单位一起头脑风暴，创造出更好的一些活动。”

“年底的时候会专门出一本杂志叫《博物馆评论》，向世界范围内优秀的博物馆人和博物馆研究者约稿，做一些博物馆学研究方面的工作。”

“我们会推出一个专门做博物馆文化旅游和考察平台，面向公众推出几十条旅游线路。”陈曾路说。

移动互联网下半场，教育可能的打开方式

2017-05-18 来源：中国铁岭网³

4月22日，第五届“未来之星”教育CEO创业营二期课程在深圳开营。与以往立足北京不同，这次未来之星将创业营开到了腾讯总部——位于深圳高新科技园区的腾讯大厦，由好未来（原学而思）和腾讯共同举办。

腾讯公司副总裁、SNS 社会网络事业群总经理梁柱，腾讯投资部总经理李朝晖、腾讯音乐集团副总经理计鸣钟、腾讯社交广告品牌高级总监卢成麟、好未来总裁白云峰、小伴龙创始人兼CEO曹传宇作为讲师发表主题分享，并与来自教育垂直领域的未来之星学员们即时互动。

讲师们主题不同、视角各异，但或多或少都折射出关于移动互联网“下半场”的思考，以及教育可能的正确打开方式。

很多教育场景有待开发

³ 转载自中国铁岭网 <http://www.tielingcn.com/2017/0518/200163.shtml>



经历几年高歌猛进的狂飙之后，移动互联网的人口红利开始快速衰退。易观数据显示，2013年中国移动互联网人口约6.5亿人，2016年预计达8.9亿，已超过中国智能手机用户总量。微信和QQ也印证了这一点。腾讯投资部总经理李朝晖在分享中透露，微信和QQ的月活用户保持在七八亿。

人口红利消失，意味着移动互联网进入下半场。与上半场跑用户、拼流量、拉投资不同，下半场将进入以技术和驱动的新逻辑。



图为腾讯投资部总经理李朝晖

“移动互联网作为基础设施已经渗透到生活的方方面面，能够帮助更多行业提高效率和规模。它将作为工具向教育等传统行业渗透，这一点在下半场非常重要。”李朝晖如是说。在他看来，从PC端到移动端，并非简单的设备迁移，会带来很多可能。在移动化、碎片化学习方面很多需求未被满足，很多教育场景有待开发。

事实上，互联网向教育领域的渗透正在发生。好未来总裁白云峰表示，数据将成为学习路径的最好依据，通过对学生在不同学习过程、学习场景的数据挖掘，生成个性化学习报告，进行有针对性的辅导和快速反馈，让因材施教成为可能。

互联网上半场，很多在线教育公司试图实现交易平台化，但白云峰发现淘宝、京东那种纯电商模式在教育行业行不通，在线教育需要轻产品、重服务。李朝晖对此深有体会，“教育光做连接或匹配不行，必须形成闭环，但教育的链条很长，评判标准不够清晰，垂直闭环很难产生”。这就不难理解，腾讯为何在教育投资方面出手谨慎，远不像在打车、餐饮、电商领域那么大手笔。截至目前，腾讯只投资了新东方在线、猿题库、疯狂老师、ABC伯瑞英语等少数教育公司。

在线教育群体正在迁移

“移动互联网下半场，一个明显的趋势是那些不被认知的产品和服务往往会带来很惊艳的变化，比如快手和今日头条。”腾讯音乐集团副总经理计鸣钟说。他亲自操刀的“全民K歌”APP也是如此，当初“全民K歌”并未被腾讯列入战略级产品，却意外成为爆款。三年不到，日均活跃用户达4500万，月度活跃用户1.3亿。



更令计鸣钟意外的是，来自三四线城市用户占据“全民 K 歌”大半壁江山，高居 TOP10 的歌曲也是这些地区群体喜欢的“非主流”曲目。他发觉互联网的人群分布正在从大城市白领向三四线普通民众迁移，移动互联网下半场更多代表了底层人民。这个发现激发了未来之星学员们对教育的思索。

在教育资源丰富多元的大城市，线下教育长期占据主导地位，在线教育更多是从数据分析为导向的个性化教学入手，来提升学生的学习效率效果。在北上广深等一线城市市场被拼杀殆尽之后，广阔的三四线城市乃至农村为在线教育提供了更大的想象空间。

这些优质教育资源短缺的地区，对在线教育需求更加强烈。如何通过“互联网+教育”把高品质教育产品和服务渗透到三四线地区，关乎下半场教育竞争的成败，也是促进教育均衡的重要考量。好未来、新东方、猿题库、VIPKID 等企业已在加速布局。

商业模式迫在眉睫

在线教育市场经历了 2014 年狂热、2015 年喧哗之后，这两年逐渐回归冷静。相比疯狂融资、大肆营销、流血补贴，教育创业者发现活下去才是王道。如何实现变现，是教育公司在移动互联网下半场迫在眉睫的问题。比起线下教育真金白银的流水，坐拥千万级用户的在线教育公司变现之路着实不易。

早教品牌小伴龙的商业化之路可谓一波三折。创始人兼 CEO 曹传宇透露，起初小伴龙尝试会员制，但碍于使用者和付费者分离，未能推行下去。转而试水发展 IP 衍生物，结果发现小伴龙的 IP 与迪斯尼卡通形象的 IP 属性截然不同，也中途折戟。2016 年，曹传宇决定回归内容本身，今年 7 月上线“小伴龙学堂”，抓住家长痛点，主打碎片化教育付费内容，3 个月后基本实现收支平衡。



图为好未来总裁白云峰

不仅创业公司，大型教育公司的在线教育商业化之路也不容易。好未来总裁白云峰介绍说，学而思网校从录播到点播再到直播的多个版本迭代，趟过了很多



坑，直到 2016 年全面转型“直播+辅导”，网校收入才实现快速增长，线上续报率从 45%左右提升到 80%以上。在白云峰看来，直播可能是在线教育最接近盈利的模式。

开放合作更加紧密

此次未来之星创业营上，提得最多的词是开放合作。腾讯公司副总裁梁柱坦言，过去很多年腾讯处于封闭状态，出现新机会希望牢牢抓在自己手里。3Q 大战之后，腾讯开始从封闭走向开放。自 2014 年开始，腾讯在做好主营的游戏、社交业务同时，通过投资并购扩大自身边界，构建商业生态。



图为腾讯公司副总裁、SNS 社会网络事业群总经理梁柱

在开放连接过程中，腾讯打开了自己的格局。尽管过去在教育领域出手不多，但腾讯已然意识到消费升级给教育这个刚需市场带来的巨大空间。梁柱认为，未来在线教育发展需要多方合力，他向台下未来之星学员抛出了橄榄枝：“腾讯在教育行业的理想是把服务渗透到更广大的人群中，我们的优势在于能够触达到常规渠道触达不到的人群。希望大家一起努力把在线教育引向深入。”

在教育行业内部，开放连接的故事也在发生。当初好未来发起未来之星教育 CEO 创业营，更多是基于行业合作共赢考虑。巧合的是，好未来也是从 2014 年左右决定做好核心的 K12 业务同时，通过投资并购向 K12 上下游延伸。

在移动互联网下半场，无论教育还是其他行业都将出现加速整合。有分析认为，教育行业会从碎片化走向集中。一方面，培训行业将出现几家大型机构，进入数据时代这种趋势会更加明显，大机构的科技壁垒会更高。另一方面会涌现出一批小而美的教育公司，加速细分领域的教育创新。

人工智能在教育中起到穿针引线的作用

2017-05-18 来源：物联网在线⁴

⁴ 转载物联网在线 <http://www.iot-online.com/art/2017/051867750.html>



为什么教育需要人工智能？

实际上教育信息化已经进入到一个新的阶段。如果大家对中国 K12 领域的教育信息化应用做了解的话，会发现中国的教育信息化正在从硬件走向软件，正在大规模地把各方面的投资放在应用上。大家都在考虑怎么把教育实践活动和 IT 技术更多的融合起来，让它实实在在的创造价值。

所以我们讲，中国的教育信息化其实已经进入到到了关键的阶段。实际上过去信息化在教育中的应用，是起一种“支持性”的作用。人工智能、互联网、大数据出现以后，信息化不只是一种简单的支撑，不应该只是老师到了一个课堂上讲解 PPT 那么简单。我们要考虑，信息化怎么起到支撑和引领的作用。

为什么现在还没有引领，更多的只是支撑？我们觉得有三个方面：

1、应用没有深入体制内教与学的真实场景。老师怎么更有效率地教，学生怎么更有效率地学，我们的技术还没有提供很好的手段。

2、课堂和作业等传统教学模式存在巨大惯性，这个传统的教学模式巨大惯性我们怎么克服？

3、没有形成教与学、教与管的实质性互动。这是我们要考虑的，如果一个新的技术不能有效的解决这个行业的刚需问题，我们觉得它在这个行业就不能形成规模化的应用。

所以关键的关键，就是有没有核心技术，能不能突破然后使得我们刚需性场景下的应用成为可能。

现在讲一下我的第一个观点，教育信息化为什么没有在教育行业形成大规模深入的应用，也就是没有形成一个智能的闭环？

我们经常讲，互联网连接一切。但是连接的作用是产生信息的，我们在教育的各种场景的连接过程中，产生了大量的信息。老师本身就是很辛苦的职业，老师没有那么多的时间和精力处理那么多的数据。所以实际上虽然连接了，但是不能形成闭环。所以必须需要一种新型的技术手段，使我们的教和学、教和管之间不仅形成数据的连接流动，而且形成一种处理上互动的流动。

第二，破解大班制教学的个体关注缺失问题。

我和很多的校长、老师都沟通过。他们大部分跟我讲，一个班级少则四五十



学生，多则五六十、甚至更多。老师只能了解前几名和后几名学生，对大部分的学生学业情况是不了解的。怎么让老师对学生个体更好的更精确的及时评价？这就需要老师有更多双眼睛和耳朵关注更多的学生。这个我们想是人工智能必须要去破解的问题。

第三，数据驱动的教学治理。

现在大部分校长的学校管理和老师开展的教学活动更多的是凭经验，能不能把这种完全凭经验的，变成“经验+数据”，这就需要我们的教学过程中必须要有数据，而且这些数据是可分析的数据。

第四，采集和挖掘教育大数据宝藏。

数据到人工智能时代是不可多得的资产。千万不要想，拿了一个很好的算法，明天数据就有了。这是不可能的。必须要有一种新型的技术手段，使得我们更容易从实际的教和学的行为中采集、挖掘教育大数据的宝藏。上午我和很多的专家也探讨过，就是怎么去得到教育的数据？教育的大数据只有从个体实际的教学行为中，才能把它提炼出来，才能把它记录下来，为我们以后的教学行为产生指导。

有些人跟我们讲，已经把课堂录下来了，已经把试卷扫描下来了。但是这只能讲我们实现了教学过程中信息的数字化，我们并没有形成可处理、可分析的数据化。所以我们需要人工智能，把我们过去规模化的一些数字化的信息，转换为数据化的信息。

整个人工智能时代，人工智能需要大数据和云计算共同助力教育信息化。互联网当然要注重各种场景的连接，云计算要提供各种资源、各种数据服务的能力，人工智能在中间要起到穿针引线的作用，要对我们的教学环境形成一些辅助或者决策性的分析。

人工智能到底是什么？

大家可以看到华师大的影响非常大，提前就上《新闻联播》了。实际上这个就是人工智能的一个典型应用，只要有一个人半小时的语音就可以训练出来他的模型。

人工智能有三个层次：第一个层次，计算智能就不说了。

第二个，这几年人工智能正在大规模突破的就是感知智能。计算机就像人的眼睛和耳朵一样，可以感知周围的世界，我们可以让计算机听的比我们听的更加准确、看的比我们更加清楚。这个技术现在已经到了大规模可用阶段了。

第三个阶段，认知智能。我听到了周围的世界，我看到的周围的世界。到底它看的和听的是什么意思？这是现在人工智能最需要突破的，就是认知智能。这三个层次无论是感知还是认知，在教育里面都有非常非常重要的应用场景。

语音识别。我今天看速记小哥在非常辛苦地敲键盘，实际上我们有一个技术叫“听见”没有拿到现场。现场我的讲话、朱老师的讲话，都可以实时的转成文字，一定比他从单个文字上记录的更加准确，我们在去年谷歌高噪背景下的多人说话识别，是全球所有的指标中最好的。第二个就是语音合成，它不仅仅可以合成中文，还可以合成英文。我们可以简单的听一下。

现在很多老师在课堂里面要合成听力试题的时候不敢自己讲，因为大部分老师没有我们合成的语音更加标准、更加流畅。这可以看到计算机怎么去替代人的嘴巴。我们再看一下，在教育里面有一个关键应用，是认知智能里面初步的应用，就是智能阅卷。很多在座的同学可能考过四六级，四六级作文的试卷已经可以用机器阅了。现场有500-1000篇范文，大概80%的文章机器可以自动评阅。20%非模式化的文章，机器可以挑出来再交给人工。这样可以把老师大量重复模式化的



时间节约出来，所以现在越来越多的学校已经在用了。

再看一下机器翻译。机器翻译我今天已经送给华东师大一个了，以后出国的时候，如果英语达不到六级优秀水平，我觉得就不用学了，不如用机器翻译帮你解决各种问题。知识推理是大家今天谈的比较多的，我就不具体举例了。机器实际上从现在自然语言的文章里面，已经能够把文章里面很多关键的信息提取出来。帮助我们阅读时更好的去掌握里面的一些关键知识点，我们在 NIST 比赛里面也取得了很好的成绩。去年中美人工智能竞赛专门把科大讯飞相关技术做了介绍，这里面所有取得的进展、关键技术就是强化学习的技术。

人工智能到底怎么助力我们的教育？

我们一定要了解老师一定不是信息化的专家，所以一定要让信息化使用的门槛非常低。比如：依托很好的信息化技术，让老师在课堂上迅速的实现和学生的互动，可以把最好的资源调取出来，通过多屏互动展现在屏幕上。要使得技术使用的门槛比老师从粉笔盒拿一只粉笔更加简单，这样老师才愿意用，这样才可能产生连接、产生数据。

虽然我们讲未来要把课堂交给学生，但是不要忘了当前课堂和学校的组织者是老师。所以一定要让老师愿意用。老师为什么愿意用？要降低工作强度。老师大量批阅作业的工作，大量在课堂检查学生测试知识点完成情况的工作，应该用机器完成。这就是刚才讲的很多主观阅卷技术应用的场景。老师要是发自内心的愿意去用，这样才能使这个技术真正的在我们的教学环境中运转起来。

大量的应用过程中就会产生数据，我们想不仅仅是电子化的数据要采集起来。包含：各种过程化的作业、考试、口语各种信息。我们要让学校里面以后越来越多的添置一些基础的数据采集设备。我们不能为了创造数据而创造数据，我们把过程化的一些作业考试数据化，成为我们以后可以指导教和学的过程的行为。

对于资源也一样。在教和学的过程中产生数据是非常重要的，我们要产生足够多的数据让老师非常便捷的拿到这些数据，使得数据的应用和产生融通起来。优秀的东西是怎么产生的？不是某一个人选择出来就是优秀的东西。一定是给老师、学生足够多的选择权，在选择里面产生大量的优出来。整个人工智能技术能够使得我们在数据资源的产生和使用过程中，形成一个良性的互动。帮助我们学校、帮助我们区域去做一些安全的监管。

除掉刚才介绍的几个之外，还有一些课堂凭现有的传统模式是很难把课堂组织起来的。比如：北上广深的很多地方都已经有了有一些智能口语测试，但是人工的测试是非常困难的。口语的训练，老师想指导班上 50 个学生也很困难。通过人工智能技术就可以了，每一个学生周围都好像有一个虚拟的教学助手、口语的教学助手可以更好的帮助我们的学生去学习。

我们现在提供了很多人工智能和大数据的教学辅助助手以后，老师能做什么创新？这些东西目前都是一些智能化的工具，最后创新的主体还是教学。这一张幻灯片是北师大二附中，学生把作业做完以后，老师就拿到统一的报告，报告里面就讲一些知识的群体性黑洞。一般个例问题就不说了。另外老师课中会给学生发个性化问题。原来可能一个班一堂课做 10 道题目，现在大部分的学生做的都是不一样的，课后学生可以继续得到一些优质的资源，这就实现连接教和学精准讲解，然后整个以学定教，可以大幅度的提高课堂的效率。

对于教学管理者来说，可以得到一个教学的仪表盘。我是校长的话，原来是凭经验。现在各种数据过来，老师有没有用教育信息化，用的怎么样？产生多少数据？老师有哪些资源被别人引用？通过一个简单的仪表盘让校长看到，这就把



教和学的行为，教学和管理的行为很好的连接在一起。

教育的人工智能什么时候能实现？

当然这是一个长期的过程，但是我们要看到这个过程已经开始了。现在有很多学校实际的教学环境中用到的有些产品，里面已经具备了部分智能化的程度。随着数据越来越多，我们整个学校的智慧系统会越来越强大。同时我们看到政策的支持，教育部正式提出来，下一步教育信息化的重点是信息化和教育技术的深度融合，是应用的驱动。

所以不再像以前仅仅是学校买计算机设备，大家都在切切实实的推动技术和教学实践深度的融合。同时，现在已有很多刚需性的应用。刚才讲的作业的评测，上课老师的讲解等很多的刚需，这些应用让老师愿意去用，用的过程中产生数据，数据指导老师有针对性的教，指导学生个性化的学。同时人工智能可以在数字驱动下帮助学校和区域实现数据治理。

【理论前沿】

教育人工智能(EAI)的内涵、关键技术与应用趋势

——美国《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》报告解析⁵

摘要：为进一步引领人工智能(AI)应用与研发,美国白宫科技政策办公室于2016年10月发布了题为《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研发战略规划》两份重要报告。报告认为,人工智能技术对社会各领域的影响越来越深刻,教育是人工智能应用的一个重要领域。教育人工智能(Educational Artificial Intelligence)是人工智能与学习科学相结合的一个新领域,目前,教育人工智能的关键技术主要体现在知识的表示方法、机器学习与深度学习、自然语言处理、智能代理、情感计算等方面,其应用与发展趋势集中在智能导师与助手、智能测评、学习伙伴、数据挖掘与学习分析等领域。基此,迫切需要在各级各类教育中强化人工智能方面的人才培养,以应对人工智能的快速发展。

关键词：人工智能；教育人工智能；EAI；机器学习；智能数据；学习分析；学习计算；深度学习；

⁵ 转载自

[http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CAPJLAST&filename=FYJY2017032702B&uid=WEEvREcwSIJHSlDRa1Fhb09jMjQwWU4zOEpxSmx6TXRYRVF4V1U5YklQVT0=\\$9A4hf_YAuvQ5obgVAqNKPCYcEjKensW4gg18Fm4gTkoUKaID8j8gFw!!&v=MDewNTNqNTdUM2ZscVdNMENMTDdSN3FlWU9ac0ZTamxVNzdNSWxZPUi6VEJkN0c0SDliTXJjMUNaT2w5WXc5TXptUm42](http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CAPJLAST&filename=FYJY2017032702B&uid=WEEvREcwSIJHSlDRa1Fhb09jMjQwWU4zOEpxSmx6TXRYRVF4V1U5YklQVT0=$9A4hf_YAuvQ5obgVAqNKPCYcEjKensW4gg18Fm4gTkoUKaID8j8gFw!!&v=MDewNTNqNTdUM2ZscVdNMENMTDdSN3FlWU9ac0ZTamxVNzdNSWxZPUi6VEJkN0c0SDliTXJjMUNaT2w5WXc5TXptUm42)