

继续教育周刊

CONTINUING EDUCATION WEEKLY 总第 118 期



封面摄影：董彦



北京大学继续教育学院编

2017年9月4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】

英国教育走进大屏幕时代，教师们最看重智能白板的哪些功能？ 2

【国内动态】

中国 STEM 教育白皮书发布：提高学科的本质认知和科学素养 6

AI 技术是“潘多拉盒子”？探讨 AI 教育的伦理问题 8

【理论前沿】

我国高等职业教育质量保障长效机制的构建 12



【国际动态】

英国教育走进大屏幕时代，教师们最看重智能白板的哪些功能？

2017-08-29 来源：英国教育思维¹

虽然在“教育科技”时代，孩子们似乎都趋向把更多的学习时间花在 iPad 等“个人屏幕”上。然而相比起这种方式所承受的争议，使用大屏幕进行共同学习的好处却受到了普遍认可——它可以让课堂变得更为互动和高效。



今年早些时候，SMART Technologies 曾委托对来自 26 个国家的 400 名教师、学校管理者和 IT 专业人员进行了一项研究。结果显示，大型交互式显示屏对学生的成绩提升明显，使用此项技术的班级各科目的考试结果平均提升了 16%，数学和英语科目尤为显著，增幅达到了 34%。

SMART Technologies 的英国总监阿什沃思（Jane Ashworth）对此评价说，“大型交互式显示屏对于课堂生态系统来说至关重要，特别是在全班教学、集体和小组学习，以及学生主导的学习中至关重要。随着我们将教育作为可持续培养的终身技能，并帮助学生为技术型社会做准备，小组学习，合作和社交相关能力的教育越来越重要，一些地区已开始尝试量化评估这些技能。”

这一报告的结论也在最近欧洲三项有关 K-12 教室的研究中得到证实。其中一项是 2012-2014 年对英国特定学校的研究，共有超过 500 名教师、学生和家長参与到此项研究中。研究结果显示，智能白板的影响包括：

- 1) 学生积极学习的频率显著上升；
- 2) 教师能够更好地定制课程，以满足学生需求；
- 3) 父母发现孩子们学习自主性增加，接受教育时也变得更加配合。

¹ 转载自 <http://news.ctoy.com.cn/show-30640.html>



夏普（Sharp）的商业总监杰克逊（Birgit Jackson）表示，该产业最近的发展成果正朝着有利于课堂教学的方向迈进。“在我们最新的液晶触摸屏 BIG PAD 中，新增添的一项功能是将隐私按钮设置在边框上，这意味着用户可以方便地进行冻结或隐藏正在显示的内容，帮助教师畅通无阻地传送教学内容。”

“教师们在继续工作或者准备接下来计划显示的内容时，可以在接入互联网的的设备上进行‘冻结’或屏蔽操作，这意味着学生看不到‘幕后’的情况：教师的课程可以进行切换，学生的注意力也得以集中。”

杰克逊认为网络连接为教学做出的贡献同样显著。“更多的智能交互白板为用户间的互动提供了便利，教室里的每个人都可以在同一个屏幕上协同合作，从而让个体更有可能受到集体的关注，也更容易享受到集体的劳动成果。”

“如今的无线连接功能还可以将任何无线设备连接到智能交互电子显示器，以便教师和学生可以直接从笔记本电脑、平板电脑或手机查看内容，进行互动和分享内容。”他表示夏普开发的 Display Connect 功能可以帮助最多 50 人随时使用自己的设备连接到 BIG PAD，从而记录笔记或者在需要时参与到课堂活动中。





杰克逊还指出，可靠性和易使用性也许比其它额外功能更为重要。“许多老师在设计课程时花费了大量的精力，然而一些技术性问题可能会导致课堂教学被迫中断，学生的注意力难以重新集中的情况。这种情况发生时，不仅会降低教师的信心，还会让他们因担心科技产品可能导致课堂意外情况而拒绝冒险。”

他表示如今夏普正在专注于研发“在几秒钟内就能准备就绪”的设备，同时希望它能让教师的书写感受变得自然。他透露夏普正在研发多项技术，以让教师在使用显示器时获得一种纸上书写的体验。

“最重要的事情是让智能交互显示器真正发挥作用，让老师有信心通过它实现教学目标。”杰克逊表示英国的 Woodchurch 中学是一个很好的例子，去年这所中学的教室中安装了几台夏普 BIG PAD。“一位老师说，他最喜欢的一点是只需要走进教室、插上电源，他的课前准备就算做好了。”



位于英国北埃塞克斯(North Essex)的菲尔斯特德寄宿学校(Felsted School)如今正在使用 Unio by Harness——一个通过共享的在线屏幕来实现高度个性化和协作的视觉学习体验平台。菲尔斯特德的学习主管布雷(Christina Bury)解释道，Unio 的互动功能可以激发学生和老师的“学习兴趣”，因为“能够进行互动和反馈非常重要，现在的孩子们可以在互联网上查询到任何问题的答案，他们已经习惯了立刻获得回答和与反馈。”

布雷表示，通过使用 Unio 共享屏幕，教师可以对学生进行即时回应，从而提供有针对性的、以学生为中心的反馈和帮助。在菲尔斯特德，学生们可以在他们自己的设备上对学习内容进行标注，通过丰富的多媒体学习体验和自动测评获得即时反馈。

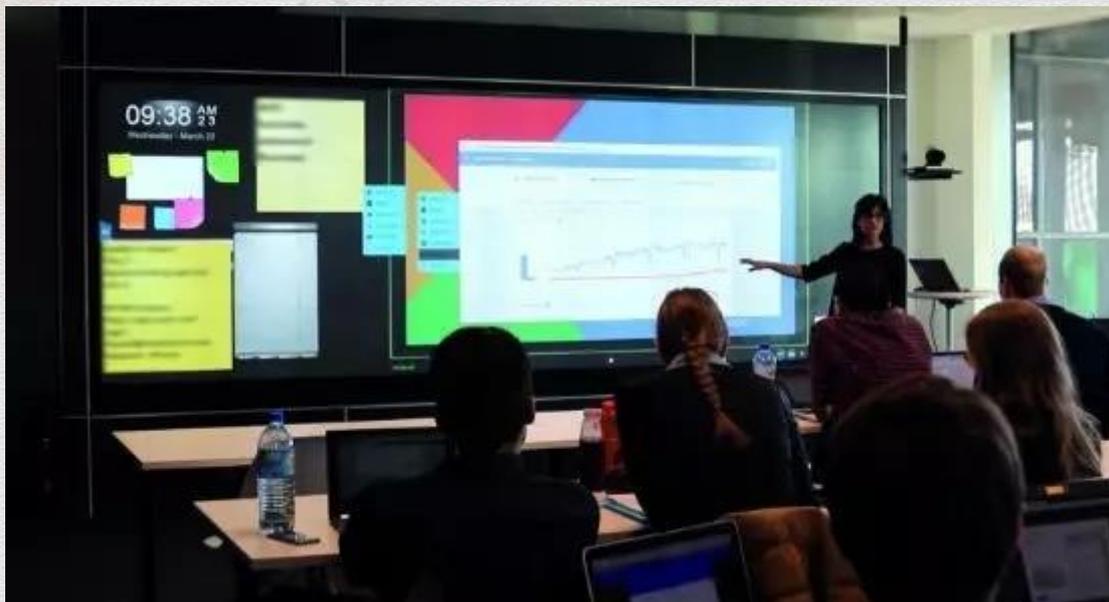
“Unio 很适合 21 世纪灵活的学习环境，这是一种非常有活力的教学模式，教师可以根据需要来调整对学生的管理程度并保持与学生的互动。”布雷说道。



为了加强与学生的合作，增加数字营销课程的参与感，比利时根特（Ghent University）大学与溥美视觉工场（Prysm Visual Workplace）一直保持着合作关系。根特大学的斯汀浩教授（Professor Steenhaut）表示，他在一次商业研讨会上曾因一位演示者所使用的巨大视频墙而倍感震撼，后来得知它来自溥美视觉工场。

“当我开始筹建数字营销课程时，我的终极目标是确定一个可以对许多元素进行整合的平台——我意识到可以通过溥美的应用程序套件来实现这一目标，以最佳方式实现沟通、协作和学习的目的。”

对这位教授来说，该产品一个重要特点是容易使用。“要使任何技术落地的第一要素就是它的易用性。由于其庞大的尺寸和视觉冲击力，溥美显示墙最初可能会令人感到无从下手，但是当使用者体验到它的触摸屏幕，当手势、菜单、内容等要素一一呈现的时候，一切都会变得非常自然和舒适。”





微软近年来对生产力工具的开发投入甚大、在教育方面，巨型平板 Surface Hub 等产品已经具有改变学生和老师的课堂体验的能力。其拥有的笔记共享功能、双 1080p 相机、商用版 Skype 提供的集成视频会议等功能均非常适用于课堂。

此外 Surface Hub 提供了差异化和灵活多样的学习选择，包括观看嵌入式视频，通过感应式触摸和墨水输入标注演示文稿，邀请其它国家的专家参与课堂，展示新的学习方法等，均受到了学校的广泛欢迎。

例如英国布里斯托大学（University of Bristol）医学院正在采用微软的协作技术，利用 Surface Hub 来增强医学生与其他人的互动。这些互动不仅仅在校园内，更扩展到了全球范围。该学院通过使用这一设备，允许讲师创建交互式数据并演示模拟器，从而促进学生与全球专家沟通，改进学生的学习体验。



总而言之，尽管如今的技术进步可以让屏幕变得越来越小巧，但大型互动屏幕仍然在各个教育阶段的共同学习中发挥着重要作用。通过坚持不懈打造更好的学习体验，使用者可以拥有更多信心吸引更高水平的学生参与进来，从而帮助他们取得更大成就。

【国内动态】

中国 STEM 教育白皮书发布：提高学科的本质认知和科学素养

2017-08-28 来源：中国教育报-中国教育科学研究院课题组²

目前，中国教育科学研究院 STEM 教育研究中心正式发布《中国 STEM 教育白皮书》（精华版）。该报告指出，STEM 教育在中国进入蓬勃发展阶段，在教育实践、理论研究和教育政策方面取得明显进展，但是也存在严峻的挑战。

² 转载自中国教育和科研计算机网 http://www.edu.cn/xxh/xy/jyjs/201708/t20170828_1549995.shtml



进展主要表现在：

一是各地积极探索 STEM 教育推进方式，江苏省、深圳市、成都市都发布专门的文件，大力推进 STEM 课程，开展了试点学校申报和 STEM 教师培训等工作。许多学校建立了 STEM 专业教室或创客空间，在课堂教学中推动项目式学习。

二是 STEM 教育研究呈逐渐繁荣的态势，研究数量迅速攀升，在 2016 年呈现出爆发式增长，这一年发表的论文数量接近 300 篇。这些研究以基础研究为主，所占比例超过一半，并在政策、行业指导、科普等领域呈现多样化的态势。

三是 STEM 教育被纳入国家战略发展政策，2016 年教育部在《教育信息化“十三五”规划》中明确提出，有条件的地区要积极探索信息技术在“众创空间”、跨学科学习（STEAM 教育）、创客教育等新的教育模式中的应用。2017 年教育部印发《义务教育小学科学课程标准》，倡导跨学科学习方式，建议教师可以在教学实践中尝试 STEM 教育。

该报告同时指出，目前，我国普遍存在人才培养的层次结构不能与市场需求相匹配、高素质综合能力较强的复合人才匮乏、STEM 人才缺口较大等问题。所以，培养一大批有创新思维、动手能力强的人才，以满足经济社会发展的需要。

STEM 教育迫切需要解决的根本问题：

——缺少 STEM 教育战略高度的顶层设计。STEM 教育对于实现我国建设创新型国家和推进制造业强国都具有非常重要的意义，不能仅仅把 STEM 教育作为教育内部的一种理念和方法，必须要站在为国家建设培养创新人才的高度来看问题，从产业发展、人才需求、人才培养的角度统筹考虑，整合全社会的资源推动 STEM 教育的发展。

——社会联动机制不健全。目前我国在推进 STEM 教育时基本都是各自为战，尽管也形成了一些专业机构和学校联盟，但都是民间的松散机构，没有形成全社会的合力，导致力量分散，缺乏力度，质量也参差不齐。

——缺少打通学段的整体设计。目前我国 STEM 教育没有形成完整的系统性方案，各学段内容和目标不衔接。在小学科学教育中有 STEM 的内容，但是到了中学没有相应的延续课程，完全由学校自行开课。由于对 STEM 的理解不同，STEM 教育的实施内容也是五花八门，不成系统。这种割裂的状态不利于人才的系统性培养和叠加效果的产生。

——标准与评估机制尚未建立。我国 STEM 教育还处于发展初期，相应的标准还处于空白状态。到底什么样的课程才能进入学校、这些课程期望取得怎样的效果、STEM 教育项目是否达到预期效果、最终培养的 STEM 人才是否与国家需求相匹配等等，这些问题都亟须解决，只有建立相应的标准和评估机制，才能保证 STEM 教育健康持续发展。

——STEM 师资队伍整体水平不高。中国 STEM 教育最缺少的是技术与工程教育，而原有的师范院校中没有相应专业，所以技术工程类教师在学校非常紧缺，即便有些学校已经开设了 STEM 方面的选修课或必修课，但都面临着合格教师短缺的问题。

——缺乏国家级项目的示范引领。目前政府倡导的科技类活动和项目，由不同部门组织，没有形成整体，尤其是缺乏一些国家级项目的示范引领。这些项目不应仅局限于竞赛活动上，还应该包括课程开发、教师培训、评估标准等方面，从而引领 STEM 教育实践逐渐系统化。

中国 STEM 教育 2029 创新行动计划启动：



为进一步发挥 STEM 教育在促进科技创新和提高国家竞争力中的基础性和先导性作用，中国教育科学研究院启动“中国 STEM 教育 2029 创新行动计划”，以服务国家创新驱动发展战略为宗旨，整合全社会资源，建立由政府部门、科研机构、高新企业、社区和学校相融合的中国 STEM 教育生态系统，打造覆盖全国的 STEM 教育示范基地，培养一大批国家发展急需的创新人才和高水平技能人才。该计划包括：

促进 STEM 教育政策顶层设计。目前创新驱动已经成为我国的一个重大战略，中国教育科学研究院将与社会各界一道，推动 STEM 教育政策的顶层设计，助力这一战略的全面实施。

实施 STEM 人才培养畅通计划。要完善 STEM 课程教学体系，促进各学段 STEM 教育的有效衔接，进一步优化 STEM 教育活动，提高相关活动的吸引力、科学性和教育质量，为每一位学生参与 STEM 活动提供保障。

建设资源整合和师资培养平台。组建学校发展共同体，推选优秀学校担任牵头学校，定期组织开展研讨活动，加强校际之间的沟通与交流，促进资源共建共享。加强具有跨学科背景的师资力量的培养，提高关于科学、数学和技术的本质认识和科学素养，并提倡教师们将 STEM 教育融入课堂教学中。成立专业师训平台，共同打造 STEM 师资培训高地。

建设 STEM 课程标准与评价体系。评价过程要改变以往单一的方式，强调多元评价主体、形成性评价、面向学习过程的评价，由学生本人、同伴、教师对学生学习过程的态度、兴趣、参与程度、任务完成情况以及学习过程中形成的作品等进行评估。

努力打造一体化 STEM 创新生态系统。联合政府、学校、高新企业、社会组织等各方力量，建立健全长效合作机制，动员全社会资源在共识基础上积极参与、交流协作和多元投入，共同搭建 STEM 教育的支持体系，建立实践社区，鼓励博物馆、青少年宫、科技馆、数字媒介等社会机构积极开放空间，为学习者提供更加广阔的学习平台。

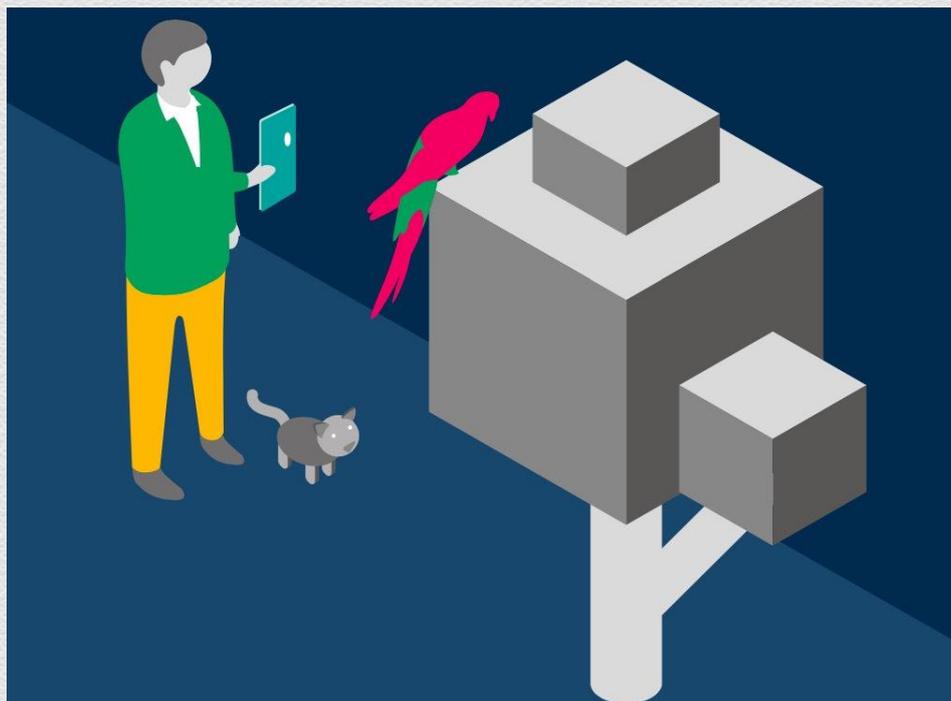
打造服务教育的教育与人才战略高地。充分调动全社会的积极参与，放宽门槛，鼓励制造型企业、社会团体等多元主体参与到 STEM 教育中来，进一步将创新人才培养和工程技术教育、创新创业教育纳入到国家科技管理平台的工作框架内，统筹人才、科技和教育等方面工作，组织开展面向未来的 STEM 教育发展规划和路线图设计。

推广 STEM 教育成功模式。分享优秀实践案例，提供相关资源，成立 STEM 教育专家委员会，引入一流的专家指导力量，组织专题培训、项目研讨、实地指导等活动，保证实践探索的良性持续发展。进一步扩大试点范围，增加社会参与路径，加强宣传力度和资金投入，将 STEM 教育和学校改革、创客教育、社区实践等结合起来，促进 STEM 教育在更大范围内获得成功。

AI 技术是“潘多拉盒子”？探讨 AI 教育的伦理问题

2017-09-03 来源：搜狐教育³

³ 转载自搜狐教育 https://www.sohu.com/a/169208309_115563



本文选自培生集团研究报告《Intelligence Unleashed : An argument for AI in Education》，作者 Rose Luckin, Wayne Holmes, 译者康琳, 魏来, lilac, 编辑阿霖。

编者注：过去五周，芥末翻连载了培生 AI+教育的研究报告，在肯定人工智能的优势和巨大潜力的同时，报告提出了一些有争议的话题，包括人工智能与人类和真实世界的关系，人工智能在道德伦理上面临的挑战等，这些问题引发了一些列担忧。

AI 会取代人类吗？

一些科学界人士担心 AI 是个“潘多拉盒子”，会导致危险的后果。早在 1993 年，计算机科学家 Vernon Vinge 推广了技术新概念：AI 驱动的计算机或机器人能重新设计并改进自身，或者能设计比自身更先进的 AI。自然有人认为，这将导致 AI 超出人类智慧、理解和控制，从而导致人类时代的终结。近来，史蒂芬·霍金和其他权威科学家，包括 Stuart Russell, Max Tegmark, 和 Frank Wilczek 同样警告过，AI 太过“聪明”的潜在后果。

这个令人忧虑的想法给好莱坞电影提供了素材，从 60 年代的《2001 太空漫游》，到 80 年代的《终结者》系列及近期的《超验骇客》，所有电影都选择描述各种失去控制的 AI 主导的反乌托邦世界。

但在我们太过担忧之前，需要说明一下人工智能当前的水平。如果实现，首先“全能 AI”必须实现重大进展，即可以 AI 机器人可以成功胜任所有人类胜任的智能任务。而现在，该 AI 技术根本还未实现。通用 AI 不同于我们大多数人熟悉的“领域特定 AI”。这些领域特定 AI 专注于一件事情——例如，掌握国际象棋 (Deep Blue 或 Giraffe)，或者 Go(谷歌的 Deep Mind)、驾驶汽车(谷歌的自动驾驶)、或护照照片人脸识别。即使是知名的 AI 倡导者也认为，Vernon Vinge 提出的新观点在未来某天终会到来，通常在他们写出程序后的三十年左右。

然而，AI 越来越发达，它已经对我们的经济产生了深远影响。在 2013 年的一项研究中，经济学家 Frey 和 Osborne 使用 AI 技术探索自动化对职业影响的研究。基于他们的预测，美国职场上约 47% 的职位面临极大的风险，可能在接下



来的十年或二十年将会被机器取代。迄今为止,中等收入职位受到的影响最大,也体现了当下最易受自动化影响的工作内容。

对于过去经济发展过程中出现的重大变革(例如,从农业为主的经济转变成工业经济),人们通过改变教育和学习的范围和内容逐渐适应。这种观点是,如果“工人有灵活的技能,如果教育基础设施得到充分发展,那么...技术和教育之间的竞争没有胜利者,成果将会被更多人共享”。

在快速发展的 AI 面前,这种方法是否适用值得商榷。历史证明,技术的改变通常会带来很多无法预料的新角色。而其他人士,如 Martin Ford 认为随着自动化承接越来越复杂的任务,工作机会会减少,无法保持当前的就业率。

AIED 的伦理问题

人工智能(AI)的发展正在加速,渗透到我们生活的每一方面。问题在于,我们是否已准备好可控制的情况下让此发生?正如牛津大学的哲学家 Nick Bostrom 所论述的,需特别谨慎地关注 AI 的伦理问题:“责任、透明性、可审计性、防破坏性、可预测性 (...); 必须在旨在取代人类社会功能判断的算法中考虑这些标准”。

例如,如果 AI“出错”(比如,可参见 2010 年金融界“闪电崩盘”事件中算法起到的作用)由谁来承担责任,是最终用户还是程序员?如果交通事故涉及自动驾驶车辆,该怎么处理?能否知晓它是如何做出决定并对其进行修正来防止问题的?如果 AI 使用的是神经网络,这已变得非常困难。而且, AI 是否开放操控?我们都非常清楚电脑黑客行为的后果。如果出于犯罪目的的开发或修改 AI,会发生什么?

对于 AIED,同样存在这些伦理问题。例如,我们知道共享数据对 AIED 系统的集成至关重要,而且,匿名化数据的共享,通过削减浪费、重复性工作,可促成该领域的飞跃式进步。但这种共享带来了从个人隐私到专有知识产权的大量问题。的确, AIED 系统所生成的数据越来越多,同时更加多样化,这让现有的教育数据伦理问题风险加倍。AIED 系统数据生成、分析、解释和使用有什么影响意义?谁持有数据、谁可使用数据,出于何种目的使用数据、谁负最终责任?

另一个需考虑的问题是, AIED 旨在影响用户的长期行为并对其进行改变。例如,系统可作出建议、进行劝说或提供反馈,使人机之间建立关系。行为改变毫无疑问是一种可能,但这仍没有经过严肃的伦理考虑。

其他担忧则与学习伙伴相关,虽然它们被设计出来的原意是支持学习者学习,但恐怕“跟随”您的伙伴反而会永久性地记录下学习失败经历,不利于未来的发展。

同样地, AIED 教学辅助工具的概念也引发了担忧:该技术是否会被教师用作课堂“间谍”来记录和报告学生的不良表现?

因此,我们有责任确保社会能对 AIED 有充足的认识,使我们以恰当、有效和符合伦理的方式使用这些新技术。

AIED 与真实世界

很多时候,人工智能教育(AIED)中的“仿真人工”一词造成了该技术在某种程度上脱离我们真实生活的感觉。我们的观点是, AIED 本质上是人类的真实尝试,在其发展过程中, AIED 将愈加依赖人类和实体环境,并由此变为学习过程不可分割的组成部分。

1、AIED 将增强实体环境

增强现实(AR)系统能够支持学习者和教师以不同的方式体验实体世界并与之交互,从而比智能虚拟现实系统更进一步。AR 技术可展示关于人环境信息



的叠层，使课堂内容叠加到学习者的真实体验中。例如，学习者在周游世界过程中，周围建筑物的年代、建筑风格等都可以随之变化。

我们已经看到现有的 AIED 系统如何以社交和文化智能，让它们在虚拟环境中引导和支持学习者的。在 AR 系统中增加 AIED 将促成个人化的自适应教育体验；其中虚拟导师引导学生进行实地考察，而教师将注意力集中到需求最为强烈的学习者身上。

2、AIED 将与物联网相连

具备内置计算系统、传感器和网络连接的物品及支撑网络被统称为“物联网 (IoT)”。IoT 使任何网络支持的物体可与任何其他网络支持的物体相互连接。这为 AIED 系统开拓了新的可能性，例如，支持学习者形成需要较多一致性练习的运动技能，比如跳舞、演奏乐器、甚至是学习手术技能。

3、AIED 将理解我们如何感觉及运动

我们如何感觉(情感)和我们如何运动对学习有显著的影响。最近的研究已支持这一观点。这些深入的见解表明，可通过将这些额外信息纳入考虑范围而改进学习技术。现在，学习者模型已不再仅限于记录和展现学习者的学业进步情况，可佩戴在衣物中或绑在身体部位的传感器(如 Fitbit)已经开发出来。

通过采集学习者情绪和生理状态数据的复杂模型，未来的 AIED 系统将更加支持学习者。这些得到完善的模型将进一步促进学习者的学习，且将向单个教师提供关于学习者的生理和情绪健康状态，并支持其认知发展的实时信息，使教师可以对学习者进行恰当及时的干预。

教师与 AIED

毫无疑问，在 AIED 发展的下一个阶段，老师将成为中心点。一方面，老师会成为协调者，决定何时以及如何使用 AIED 工具。同时，AIED 也将提供工具和数据分析，支持老师更好地利用丰富多样的教学资源。

不仅仅局限于此，老师、学生和家长应当在 AIED 教学工具的设计与使用方式上发挥重要作用。共同参与式的设计方式能够确保产品满足老师的需求，比如为现实中混乱的课堂提供支持，而不是技术或设计人员想象的需求。参与产品的设计与研发过程的老师也会有收获，增强其对技术，产品设计，以及 AIED 系统的理解。

如前所述，我们认为，引入 AI 支持工具将促使老师进行角色转换。目前我们希望由老师承担的部分工作将由 AIED 系统完成，比如对学生的学习进程做标记和记录。AIED 系统会把老师从日常耗费大量时间的重复性工作中解放出来，把更多精力放在创造力、人文关怀上，使学生的学习更上一层楼。伴随着这一转变，教师也需要学习新的技能(可能是由 AIED 系统提供的职业发展培训)。他们将特别需要：

- 深入理解并评估 AIED 系统，正确判断新的 AIED 产品的价值；
- 提升研究能力，学会解读数据，从数据中发现问题，并帮助学生解决问题
- 新的团队合作模式和管理能力，每个老师都会有虚拟的人工智能助手，“他们”负责有效管理资源。

【理论前沿】



我国高等职业教育质量保障长效机制的构建⁴

摘要：在我国高等职业教育大众化迅速发展的背景下，高等职业教育质量保障长效机制仍存在诸多问题：高等职业教育质量保障体系不完善；高等职业教育主体作用缺失；高等职业教育缺乏政策保障以及相关法律法规不完善；高等职业教育质量保障长效机制缺乏专项资金支持。根据社会背景及高等职业教育保障机制现状，可从“建立内部教学质量保证机制；构建外部人才培养的质量评价机制；以院校为主体，发挥市场化引导、政府指导作用；修订完善高等职业教育相关管理法规制度；多方筹集高等职业教育发展经费，设立高等职业教育质量保障专项资金”等方面，不断完善我国高等职业教育质量保障长效机制。

基金：2015年“十二五”规划教育部课题“基于自由贸易区的现代服务业人才培养体系研究”（编号：DJA150248）；

关键词：高等职业教育；长效机制；构建；

分类号：G719.2

⁴ 浏览网址

[http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CJFDLAST2017&filename=JIXE201701020&uid=WEEvREcwSlJHSldRa1FhdXNXYXJxUmFoaDZZQysrBEFyWTF4djhYUTVIZz0=\\$9A4hF_YAuvQ5obgVAqNKPCYcEjKensW4ggI8Fm4gTkoUKaID8j8gFw!!&v=MjA0MDNUYTdHNEg5Yk1ybzllWklSOGVYMUx1eFITN0RoMVQzcVRyV00xRnJDVVJMMmZidVpyRnl6Z1dydkFMeVQ=](http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CJFDLAST2017&filename=JIXE201701020&uid=WEEvREcwSlJHSldRa1FhdXNXYXJxUmFoaDZZQysrBEFyWTF4djhYUTVIZz0=$9A4hF_YAuvQ5obgVAqNKPCYcEjKensW4ggI8Fm4gTkoUKaID8j8gFw!!&v=MjA0MDNUYTdHNEg5Yk1ybzllWklSOGVYMUx1eFITN0RoMVQzcVRyV00xRnJDVVJMMmZidVpyRnl6Z1dydkFMeVQ=)