

人工智能时代高校教育技术中心的功能定位*



——以上海交通大学教育技术中心为例

胡沛然 李远亮 周毅 殷霓 王志香

(上海交通大学 教育技术中心, 上海 200240)

摘要: 在人工智能时代, 信息技术与教育教学进行了交叉和深度融合, 并有力地促成了三个核心转变的实现。在此背景下, 文章从教育技术的定义出发, 将高校教育技术中心的功能定位于服务学校教与学的全过程, 并针对三个实施行为的客体对象, 包括技术供给者——行业厂商、技术使用者——教师与学生、技术评价者——教务管理部门, 分别提出了具体的功能定位; 同时, 文章以上海交通大学教育技术中心为例, 进行了实例论证。高校教育技术中心明确在人工智能时代的功能定位, 可以更有力地保障学校的各项教学工作顺利展开, 更好地适应新形势下教育变革和发展的需要, 从而助推教育信息化与教学实践的融合创新发展。

关键词: 人工智能; 教育技术中心; 功能定位; 信息技术; 教育教学

【中图分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009—8097(2018)11—0067—06 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2018.11.010

一 高校教育技术中心进行功能定位的背景

1 人工智能时代信息技术与教育教学的深度融合

1956年, McCarthy 在美国达特茅斯学院举办的夏季学术研讨会上首次使用“Artificial Intelligence”这一术语^[1], 人工智能(Artificial Intelligence, AI)的概念由此诞生。人工智能亦称机器智能, 涉及计算机科学、信息科学、生理科学、心理学、哲学和语言学等多门学科, 是一门新兴的、综合的交叉学科^[2]。人工智能的兴起, 推动了全世界农业、医疗、教育、能源、国防等诸多领域的全新发展, 许多国家或地区纷纷将人工智能的发展提升为国家战略, 并纷纷出台了相应的扶持政策与发展规划, 力争在未来科技的全球化竞争中抢得先机。

在人工智能浪潮的冲击和影响下, 我国教育领域正经历着一场深层次变革, 国务院和教育部先后出台了一系列关于人工智能技术应用于教育领域的政策与规划, 如《新一代人工智能发展规划》^[3]、《2018年教育信息化和网络安全工作要点》^[4]、《高等学校人工智能创新行动计划》^[5]、《教育信息化2.0行动计划》^[6]等。这些政策的出台, 不仅推动了人工智能技术的快速发展, 而且促进了信息技术与教育教学的深度融合。

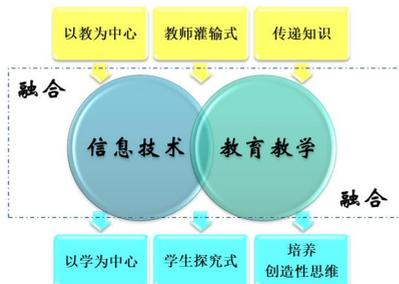


图1 信息技术与教育教学深度融合的三个核心转变

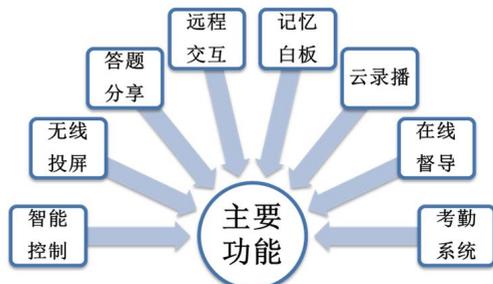


图2 上海交通大学“智慧教室”功能实现图

人工智能时代信息技术与教育教学的深度融合，有力地促成了三个核心转变的实现：教学模式从“以教为中心”转为“以学为中心”，授课方式从“教师灌输式”转为“学生探究式”，教学目标则从注重“传递知识”转为强调“培养创造性思维”，如图1所示。

2 高校教育技术中心实施行为客体对象的确定

梁迎丽等^[7]指出，人工智能技术在教育应用中具有智能化、自动化、个性化、多元化和协同化等五大典型特征，而以数据驱动引领教育信息化发展方向、以深化应用推动教育教学模式变革、以融合创新优化教育服务供给方式，将是人工智能教育应用的发展趋势。顺应此趋势，教育技术中心作为高等学校教育教学的重要辅助和技术支撑力量，应基于信息技术与教育教学深度融合的三个核心转变，做好人工智能时代的功能定位工作，运用大数据、人工智能等新一代信息技术来有效推动学校教育教学的变革，构建“互联网+教育”，以加快实现教育现代化。

1994年，美国教育传播与技术协会（Association for Educational Communications and Technology, AECT）指出：“教育技术是为了促进学习，对有关过程和资源进行设计、开发、利用、管理、评价的理论与实践”^[8]。2005年，AECT发布新定义：“教育技术是指通过创设、使用、管理恰当的技术过程和资源，以利于学习和改善绩效的研究与符合道德规范的实践”^[9]。可以看到，无论是AECT'94定义，还是AECT'05定义，两者都强调对教育技术的过程和资源进行创设、使用、管理，目的也都是为了促进学习。因此，高校教育技术中心的功能可定位于服务学校教与学的全过程，其实施行行为的客体对象包括技术供给者——行业厂商、技术使用者——教师与学生、技术评价者——教务管理部门。

二 对行业厂商：引进技术，助推产品升级

1 智能教育领域的发展现状

随着人工智能在教育领域的加速渗透，国内外的一些著名高科技公司、企业纷纷竞相投身其中，大力进行研究开发并推广应用已开发出来的智能教育产品。尤其是在“AI+在线课堂”、“AI+智慧校园”、“AI+智慧课堂”、“AI+在线测评”等方面，国内外很多企业给予了特别关注，并投入大量的资源，基于AI技术发布了各类智能教育产品，如表1所示。

表1 国内外具有代表性的企业及智能教育产品

智能教育类别	代表性企业及智能教育产品
AI+智慧校园	科大讯飞畅言智慧校园、上海易教 HappyClass 智慧校园
AI+智慧课堂	上海网班教育智慧课堂、雨课堂、现代中庆智慧教室
AI+在线测评	科大讯飞听说测评、iWrite 2.0 作文自动评阅、美国 GradeScope
AI+教育决策	iPIN 科技高考志愿机器人
AI+自适应学习	以 Knewton 为代表的适应性教育平台、以猿题库为代表的搜题 APP、以 Newsela 为代表的分级阅读平台
AI+教育机器人	网龙华渔教育的“未来教师”机器人、美国 CogniToys 公司的 Dino 机器人
AI+VR/AR 场景式教育	爱尔兰“阿波罗 11 号 VR”、讯飞幻境

2 教育技术工作须坚持“创新引领、应用为王”的理念

高校是智能教育产品的主要用户，而教育技术中心就是直面整个行业厂商的一线代表部门。

面对市场上千变万化的流行趋势和推陈出新的各类产品，高校教育技术中心应将自己承担的角色直接定位于智能教育技术的引进者和智能教育产品的采购者：

①作为智能教育技术的引进者，高校教育技术中心应及时关注和掌握校内外乃至国内外教育教学领域的最新动态，尤其要重点关注政府部门出台的新教育政策和行业厂商推出的新智能产品。如上海交通大学教育技术中心上至领导、下至具体项目人员，都要经常参加各类学术会议、行业性展会等，以了解教育教学领域的最新研究成果和最新资讯，并通过相互之间的交流不断学习。

②作为智能教育产品的采购者，高校教育技术中心应根据学校的教学环境规划和具体教学配备情况，从实际需求和产出效益的角度出发，有针对性、有计划性地引入相应技术或产品。如上海交通大学教育技术中心在 2016 年改建一批“智慧教室”的时候，始终坚持从学校和师生的实际需求出发，没有盲目引进那些看上去“高、酷、炫”的技术产品，而是合理配置了无线投屏、高清云录播、可移动课桌椅等深受师生欢迎的设施设备，“智慧教室”的预约使用情况日渐火爆，其功能实现和具体环境配置分别如图 2、图 3 所示。



图 3 上海交通大学中院“智慧教室”实景图

此外，教育技术中心作为高校内部直属单位，比行业厂商接触的终端用户（如老师、学生）更多、更直接，可以现场查看用户在技术应用或产品使用过程中遇到的问题、及时了解用户最迫切的需求——这些需求和都是非常有价值的信息，教育技术中心可以随时将这些信息反馈给相关的行业厂商，从而促使智能教育技术及产品进行升级换代，并推动“人工智能+教育”产业链的良性发展。

三 对教师与学生：提供技术支持、培训服务和辅助引导

如前文所述，人工智能时代信息技术与教育教学的深度融合，有力地促成了三个核心转变的实现。而三个核心转变的实现，直接促成了师生角色的转变：学生从被动的知识接收者，变成了学习的主体；教师则从课堂的控制者和权威知识的讲授者，变成了课堂的参与者和学生学习的引导者。事实上，发生角色转变的师生在利用先进的智能教育技术及产品开展教学活动时，往往还面临着许多问题，如相关专业知识储备不够、信息技术应用水平不高、缺乏有针对性的

理论和技术指导等。针对这些问题,作为教学辅助单位的高校教育技术中心应顺时应变,多途径为师生提供技术支持、培训服务和辅助引导。

1 教育技术中心为师生教学提供技术支持

教育技术中心应根据广大师生的实际需求,把他们真正需要的智能教育技术或产品引入校园,并通过搭建网络平台,向师生提供优质的数字教学资源。如上海交通大学教育技术中心积极推进课程的线上应用,支撑师生的混合式学习。截至2017年12月,学校课程中心在线平台已建课程网站1733门,平均日访问量近1万次,总点击数高达4030余万次。2018年,上海交通大学教育技术中心又启动了新的在线学习平台建设计划,为此考察了市面上几家具有代表性的行业产品,如Blackboard(毕博)网络教学平台、Canvas LMS开源学习管理系统、超星泛雅网络教学平台等,之后又进行了一线师生试用、举办了专家论证咨询会等,对产品进行优中选优,力争把最合适的产品提供给学校师生。

2 教育技术中心为师生应用技术和产品提供培训服务

智能教育技术与产品引入校园之后,在推广、应用的过程中会遇到师生不熟悉操作、无法与教学理论直接挂钩等问题,从而使教学效果大打折扣。因此,教育技术中心应深入现场,搜集、整理师生在智能教育技术与产品应用过程中存在的问题和迫切的需求,联系相关的行业厂商有针对性地制定解决方案,并通过培训的方式为师生服务。如上海交通大学教育技术中心近两年组织了多次教师培训,面向广大师生普及“智慧教室”各大功能实现的流程,以更高效地应用新一代信息技术促进课堂教学,提升课堂的教学质量。

3 教育技术中心为学生自学提供辅助引导

沈宏兴^[10]曾提出了“设备自动、服务主动”工作模式,即在人工智能技术的充分应用下,可以考虑“设备主动化”。这种工作模式为学生自主学习提供了极大便利,可在一定程度上激发学生的自主学习热情。如上海交通大学通过闵行校区的29间“云录播”教室进行全课程实录,于2015年、2016年、2017年分别实录57门、200门、255门课程,合计课时数分别为1734课时、6209课时和8905课时;同时,学校通过引入“云课程”平台,在授权范围内进行直播、点播,支持学生的课外自主学习——在此过程中,还可基于认知诊断理论,精确分析学生的知识结构,从而进行个性化学习资源的推送等^[11]。

2010年秋,苹果公司的灵魂人物乔布斯与时任美国总统奥巴马会面时曾提出:“所有的书、学习资料和测试都应该是数字化的,而且是互动的,为每个学生专门定制,并提供实时反馈”^[12]——这种个性化的推荐与反馈,也完全可以通过人工智能的引进加以实现,从而为学生的个性化学习提供技术支持。

四 对教务管理部门:提供数据、技术支持

在这个数据大爆炸时代,教育领域充满了海量的信息与数据。安全监控系统、教室录播系统、电子白板……这些信息技术与设备的广泛应用,让“教”与“学”的全过程、让师生在线上、线下的交互行为都以数据的形式被自动记录和保存下来。因此,高校教育技术中心可以充分利用教育大数据,为教务管理部门提供数据、技术支持。

1 教育大数据的深入挖掘

在人工智能时代,在线学习平台或课程管理系统所支撑的线上、线下学习行为已不再需要

人工进行评判、打分,而是可以通过系统自动进行统计、智能分析与综合评判,得到比人工统计更可靠且更及时的判断结果。如上海交通大学每学期都会开设约 3000 个教学班,课堂平时的点名签到、互动与作业、各种考试等数据资料的搜集、分类与整理等工作量巨大。目前,学校正在搭建全新的教学平台,准备将这 3000 个左右的教学班全部映射到该教学平台,并且线上、线下做到一一对应。此在线教学平台将有效支持教师日常开展的 MOOC、SPOC、混合式教学等活动,将在后台实时记录老师和学生的课堂内外教学行为(包括点名签到、课前预习、课中互动和课后作业等),并将充分利用大数据技术一键生成各类可视化报表,从而为个性化的教学策略实施提供支持。

2 利用大数据技术助力教学管理与服务

法国巴黎商学院曾将人工智能和脸部识别技术引入两门线上课程,以监控学生的课堂表现。随着信息技术的不断发展,课堂教学也可充分利用日渐成熟的人脸识别、视频分析、情感计算等人工智能技术,对教师的教学行为数据进行分析,以了解教师的课堂教学情况;同时,对学生的抬头、脸部表情等行为数据进行分析,以掌握学生的课堂听讲情况——这些通过大数据技术分析得出的信息都可以提供给学校教务管理部门,以用于教学过程监测、教学绩效评估等。如上海交通大学教育技术中心通过教室内的人数统计系统,每周都会采集学生的出勤率等数据并将其提供给学校教务管理部门。这些数据不仅可以从侧面反映这门课程授课老师的教学状况,而且还可用于比较各学院、各专业之间的学风差别,甚至还可根据教师的年龄、教龄、职称等不同因素对学生出勤情况进行排序和比较。

五 结语

人工智能时代智能教育技术与产品应用,给我国教育教学带来了发展机遇,如师生可以快速便捷地获取和呈现知识、为学生的自主学习和个性化学习提供了便利、支持了教学质量的高效监测和评估。但在积极推动智能教育技术与产品应用的过程中,高校教育技术中心也应时刻保持清醒,因为还有很多具体的问题亟待解决,如师生的个人隐私保护等信息安全问题、“数字鸿沟”造成的教育不公平问题等。顺应全球智能化发展的大潮,高校教育技术中心一方面要紧紧围绕“服务教师、服务学生、服务教学”的理念,做好本职的技术服务工作;另一方面要灵活应变,主动完善自身的功能定位,以先进技术促力高校教学改革,为高等教育事业发展作出更大的贡献。

参考文献

- [1][7]梁迎丽,刘陈.人工智能教育应用的现状分析、典型特征与发展趋势[J].中国电化教育,2018,(3):24-30.
- [2]王海芳,李锋.人工智能应用于教育的新进展[J].现代教育技术,2008,(S1):18-20.
- [3]国务院.新一代人工智能发展规划[OL].
<http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm>
- [4]教育部办公厅.2018 年教育信息化和网络安全工作要点[OL].
<http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201803/t20180313_329823.html>
- [5]教育部.高等学校人工智能创新行动计划[OL].

<http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s7062/201804/t20180410_332722.html>

[6]教育部.教育信息化 2.0 行动计划[OL].

<http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html>

[8](美)巴巴拉·西尔斯,丽塔·里齐著.乌美娜,刘雍潜,等译.教学技术:领域的定义和范畴[M].北京:中央广播电视大学出版社,1999:4.

[9]雷钢.从 AECT 定义演变看教育技术发展趋势[J].中国电化教育,2008,(12):13-15.

[10]沈宏兴.多媒体教学服务的创新模式——设备自动,服务主动[J].现代教育技术,2015,(10):86-91.

[11]马玉慧,王珠珠,王硕烁,等.面向智慧教育的学习分析与智能导学研究——基于 RSM 的个性化学习资源推送方法[J].电化教育研究,2018,(10):47-52、82.

[12](美)沃尔特·艾萨克森著.管延圻,魏群,等译.史蒂夫·乔布斯传[M].北京:中信出版社,2014:482.

The Functional Orientation of University Educational Technology Center in the Age of Artificial Intelligence

——Taking the Educational Technology Center of SJTU as an Example

HU Pei-ran LI Yuan-liang ZHOU Yi YIN Ni WANG Zhi-xiang

(Educational Technology Center, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China 200240)

Abstract: In the age of artificial intelligence, information technology and teaching have been intersected and integrated deeply, which further effectively facilitated the realization of three core transformations. In this context, starting from the definition of educational technology, this paper oriented the function of university educational technology center toward serving the whole process of teaching and learning in schools. Furthermore, aiming at the objects of three implementing behaviors including technical suppliers – industry manufacturers, technical users – teachers and students, technical evaluators – educational administration departments, their specifically functional orientations were proposed respectively. Meanwhile, the above viewpoints were demonstrated with the example of educational technology center in Shanghai Jiao Tong University. Determining the functional orientation of university educational technology center in the age of artificial intelligence could more effectively ensure the smooth development of various teaching work in schools, better adapt to the needs of educational reform and development under new situation, and then promote the integration and innovation development of educational informatization and teaching practice.

Keywords: artificial intelligence; educational technology center; functional orientation; information technology; education and teaching

*基金项目:本文为上海交通大学 2017 年度实验室创新研究课题“多媒体教室管理信息化平台开发”(项目编号:17SJ-25)的阶段性研究成果。

作者简介:胡沛然,九级职员,助理工程师,硕士,研究方向为智慧学习环境、学习空间规划与管理,邮箱为 peiranhu@sjtu.edu.cn.

收稿日期:2018 年 5 月 1 日

编辑:小米