

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2015.06.031

大数据:高等教育发展的新钥匙

贾同

(西南大学 教育学部,重庆 400715)

摘要:随着信息的爆炸和技术的进步,大数据开始渗入社会的方方面面。高等教育是教育信息化程度最高的阶段,也是与社会联系最紧密的教育阶段,与大数据产生了必然的紧密联系。高校应升级管理信息系统,建立大数据应用平台,多学科合力攻关,加强大数据基础研究,关注社会需求,培养专业大数据人才,倡导和加强数据文化建设,反思大数据发展,促进高等教育与大数据的有机结合,提升高等教育质量。

关键词:大数据;高等教育;数据文化

中图分类号:G40-057

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2015)06-0097-03

1 大数据的内涵

信息技术的高速发展,带来了海量的信息数据。根据国际数据公司 IDC 的监测统计,即使在遭遇金融危机的 2009 年,全球信息量也比 2008 年增长了 62%,达到 80 万 PB,到 2011 年全球数据总量已经达到 1.8ZB,已远远超过人类有史以来所有印刷材料的数据总量(200PB),并且全球数据总量以每两年翻一番的速度飞速增长,预计到 2020 年全球数据量总量将达到 35.2ZB,IBM 更是预测在 2020 年数据总量将达到 40ZB,比之 2005 年增加了 300 倍^[1-3]。网络宽带的提速、云计算服务的诞生、物联网应用的铺设以及移动互联网的迅猛发展^[4],不只是带来了海量的数据,人类储存和处理数据的能力也发生了质的改变。信息规模的爆炸性增长、数据储存能力和数据计算能力的大幅提升,促成了大数据的应运而生。

大数据可以从数据实体、数据技术、数据思维三个方面来阐释其内涵,它是一种海量多样的数据信息,是挖掘信息价值的新工具,还是合理运用新工具的新思维。从数据实体方面来讲,大数据是蕴含巨大价值的海量、高增长率、多样化和复杂关联的信息数据集;从数据技术方面来说,大数据是包含新的数据挖掘技术、数据储存技术、数据分析技术、数据可视化技术以及大数据平台技术等成系列的技术体系;从数据思维而言,大数据具有更广泛的意义,不仅是更多的全体数据代替随机抽样、更多的混杂性代替精确性以及更多的寻求相关关系代替寻求因果关系这样一种思维,还蕴含着一种价值观和方法论,一种在人的价值理性的指引下合理运用工具理性的价值观,一种试图运用数据量化世界、理解世界和预测未来的方法论。但归根结底,大数据是一种认识世界、解决问题的技术,其数据实体是产生和使用此技术的基础和前提,其具体数据技术是解决问题的实现路径,其数据思维是技术内涵的价值负载,它规定了技术的目的和手段。

大数据因蕴含的巨大科学和社会价值,成为了推动人类生活、工作和思维产生变革的巨大力量,如今已渗透到社会的各个方面,高等教育亦不能置身其外,大数据对高等教育发展的推动作用不容小觑。

2 大数据对高等教育的意义

推进高等教育改革,提升高等教育质量已成为共识,信息化、大众化、个性化以及全球化等一系列新

的教育理念反映着新的时代要求,各国都在不遗余力的寻求高等教育发展的新途径,此刻顺应新时代而出现的大数据,对于高等教育而言无疑是一把带来惊喜的新钥匙。

首先,大数据为优质教育资源的全球共享提供技术支撑,促进了高等教育中教育公平以及学习个性化的实现。在如今信息化时代,随着高等教育信息化的大力推进,相关网络教育资源的开发已经度过了原始的积累阶段,各类网络课件、精品视频公开课等优质的教育资源已有一定量的基础,当前更为重要的是要突破地域、文化、经济等因素的限制,实现教育资源的全世界、全人类免费共享,但进行教育资源的共享不仅是制作些课件、教学视频放在网上供学习者访问,同时还要提供相关学习支持服务如师生互动、问题讨论、课业考评以及学习者提高策略等才能够称得上优质,才能保证学习者学习的质量。正因如此,MOOC这种对学习者、学习环境、学习方式限制极低的大规模开放在线课程才应运而生,而只有通过大数据技术全面收集学习过程收据,以及实时有效地分析和处理海量的数据,MOOC才能实现容纳数以百万计学习者共同在线学习的平等开放,实现面向个人的灵活学习方式以及个性化学习支持。

其次,大数据为现代教育与信息技术的深度融合提供了环境支持,进一步推进高等教育改革。大数据是信息技术发展的又一高峰,在高等教育中,其以对信息和数据的高度集成而构建信息化的教育环境,促进信息技术和高等教育的整合乃至全面融合,从而改变了教学活动的各项要素,引发了教学方法、教学工具、教学内容等各环节的深刻变革,并且推动了高等教育模式和学习环境等领域的全面创新^[5]。第一,随着以大数据为代表的信息技术与高等教育的不断融合,高等教育中,以阶段性、择取性、封闭性为明显特征的传统教育模式发生了变化,持续性、普适性、开放性等教育发展要求有了实现的路径,这不仅推动着传统教育模式的变革,同时催生着如MOOC和国家开放大学等新教育模式的产生;第二,随着以大数据为代表的信息技术与高等教育的不断融合,高等教育中,原本以教师为中心、以学生群体为对象、以灌输为主的传统教学方式发生了变化,主体化、个性化、主动化等培养学生创新素质的要求有了实现的契机,这不仅逐步改变了传统的教学方式,同时促成了翻转课堂、微课等新教学方式的产生;第三,随着以大数据为代表的信息技术与高等教育的不断融合,高等教育中,教学工具和教学内容的创新亦在同时进行,多功能、灵活轻便、实时交互等特点保证了新型教学工具对传统教学工具的优势,能够有效提升课堂教学质量,而信息技术对社会和科学的变革作用更是改变了教学内容,包含信息技术在内的新型知识架构,维持了知识技能与社会需求之间的耦合,以保证学生学有所用。

最后,大数据为高等教育带来量化和实证,提升高等教育实践活动的科学性。第一,在教学方面,大数据能够全程收集学生学习过程数据,真实反映学生在学习过程中的状态和问题,并通过对收集的海量数据进行建模分析,获取学生学习分析报告,检测学习理论,指导学习实践,并为学生提供个性化的学习支持,这无疑将促进高等教育教学质量的提升;第二,在科研方面,大数据为科学研究带来新思维和新方法,大数据将物理世界全面描述和重现,为科研工作者的研究对象从物理世界转变为数据提供了支持,同时,大数据作为一种面向全体数据的研究方法,弥补了传统的面向有限数据格局的抽样研究方法对细节和个体的无力以及缺失,而大数据对多元复杂相关关系的挖掘有利于寻找和破解开放复杂巨系统如社会经济和教育等社会领域诸多问题的规律,这将为高等教育科研能力的发展提供有力支持;第三,在管理方面,大数据通过对全体教育对象信息的全面收集和高度集成,完成教育对象数据的充分利用和共享,既避免了教育对象大量重复信息的存在,又提高了管理效率,而基于数据的教育评价和决策,教育管理信息客观性、有效性的提升,过程性和多主体多层次教育管理机制的建立,有利于切实把握教育对象的变化条件和规律,将为高等教育管理的科学化提供有力依据。

3 高校如何应对大数据的冲击

3.1 升级管理信息系统,建立大数据应用平台

建立大数据应用平台,是为了更好地挖掘潜藏的海量数据,同时也是整合和分析大数据的基础。大数据的应用过程大致可分三步:数据挖掘、数据分析、可视化显示。第一,升级高校信息系统,在高校,数据挖掘注重对过程数据的挖掘,尤其是对学生学习过程信息的采集,而现有的高校信息系统普遍缺乏过

程数据的收集的能力;第二,升级数据库管理系统,数据挖掘还包含着对数据的储存和清洗,在控制硬件成本的前提下,数据的存储空间的压缩依靠数据库文件系统的升级,同时,更高数据质量要求的数据清洗、更高速度要求的数据存取和处理过程也需要更高性能数据库管理系统;第三,安装专业可视化软件,如 Tableau,即可将一般的数据分析结果以可视的图像图形图表等方式展示出来。

3.2 多学科合力攻关,加强大数据基础研究

大数据科学横跨多门科学领域,需要信息科学、网络科学、统计学甚至心理学和哲学等多学科领域的专家密切配合,组成多领域合作团队对其进行基础研究,在数据标准、数据挖掘、数据分析、数据隐私保护以及大数据实际应用等大数据发展关键领域进行研究和突破。高校应利用自身优势,多学科合力攻关,加强对大数据的基础研究,扎实大数据发展的科学基础,不仅合理应用大数据,更要成为大数据发展的“孵化器”,积极履行自身发展科学和社会服务职能,引领大数据科学有效的发展。

3.3 关注社会需求,培养专业大数据人才

高校最重要的职能即是为社会培养人才,满足社会发展对各类人才的需求。“治国经邦,人才为急”,人才作为当今时代最宝贵的财富,对社会发展的重要性毋庸置疑。在大数据已经发挥出巨大社会、经济和科学价值的当下,对其巨大潜力的发掘无疑成为当今社会的急中之急,而这需要足够的专业人才。大数据发轫于21世纪信息技术的突飞猛进,作为一种新生的领域,专业人才的匮乏成为限制大数据发展的不利因素。高校应把握社会动态,紧密关注社会需求,开设数据科学之类的专业课程,培养专业大数据人才,既是对大数据发展的促进,也是对社会的回馈,更是高校自身职能的履行。

3.4 倡导和加强数据文化建设,反思大数据发展

数据文化是指一个教育组织或系统内部崇尚数据对于各个层面决策过程的重要性的学习环境,它包括相应的价值观、态度和行为准则^[6]。高校倡导和加强数据文化建设,即是建立以数据和实证为基础进行决策的文化,奠定高校认可和推动大数据发展的理念基础。但高校并不是对涌入的大数据波澜不加思辨的全面接收,而是有选择的传递与保存,同时进行理性的反思、人文的平衡与伦理的考量。畅销书《大数据》封面上,用醒目的字体印上了一个断言:“除了上帝,任何人都必须用数据来说话。”^[7]先河之作《大数据时代》一书也断言,大数据时代,精确性必然被混杂性取代,而相关关系也必然的取代因果关系^[8]。这些论断无疑包含着“技术主导、数据为王”的理念,但在人类世界,不关注人性的工具是没有价值的,技术是与人相互规定的,技术并不能脱离人而存在,正如大数据中的数据分析是人的分析而不是机器的分析。同样,引入大数据是对传统科学研究方法的突破和超越,但任何研究方法都不能覆盖全部研究领域,两者应是互相补充与配合的关系。同时,在数据安全、公众隐私保护和技术政治化等方面也需要对大数据的发展进行探索和思考,大数据的潮流正在形成一种全方位影响社会的文化。高校作为创新与发展文化的主要场所,只有经过高校的去粗取精、去伪存真,大数据的发展方能落地成雨,形成扎实的“大数据文化”。

参考文献:

- [1] John Gantz, David Reinsel. Extracting value from chaos[J]. IDC iView, 2011(12):1-12.
- [2] John Gantz, David Reinsel. The Digital Universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East[J]. IDC iView, 2012(12):1-16.
- [3] The Four Vs of Big Data [EB/OL]. [2015-01-25]. <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/what-is-big-data.html>.
- [4] 邬贺铨. 大数据思维[J]. 科学与社会, 2014(1):1-13.
- [5] 杨宗凯, 杨浩, 吴砥. 论信息技术与当代教育的深度融合[J]. 教育研究, 2014(3):88-95.
- [6] 沈学珺. 大数据对教育意味着什么[J]. 上海教育科研, 2013(9):9-13.
- [7] 涂子沛. 大数据[M]. 桂林:广西师范大学出版社, 2012.
- [8] 维克托·迈尔-舍恩伯格, 肯尼斯·库克耶. 大数据时代[M]. 盛杨燕, 周涛, 译. 杭州:浙江人民出版社, 2013.