

构筑大数据时代教育数据的新生态

——国内外国家级教育数据机构的现状与反思

刘博文¹ 吴永和¹ 肖玉敏² 马晓玲³

(1. 华东师范大学 教育学部教育信息技术学系, 上海 200061; 2. 华东师范大学 教育学部教育信息中心, 上海 200061; 3. 华东师范大学 经济与管理学部信息管理系, 上海 200241)

[摘要] 在大数据时代, 建设统一的国家教育数据机构, 确保数据安全, 构建教育数据新生态, 已成为国家的迫切需求。发达国家的成功经验对我国教育数据机构的建设具有借鉴意义。本研究选取美国国家教育统计中心、英国高等教育统计局和日本国立教育政策研究所作为研究个案, 分析美、英、日三国及三个国际组织的教育数据机构的组织架构与基本职能、数据管理机制、运营方式等。在此基础上, 本研究指出我国国家级教育数据机构建设存在组织架构设置粗放、职能重心定位滞后、管理机制与运营方式单一、平台建设严重缺失等不足, 然后从顶层设计、职能定位、组织架构与平台建设、运营保障四方面提出相关建议。

[关键词] 国家级教育数据机构; 教育大数据; 教育数据生态; 教育数据治理; 教育数据开放

[中图分类号] G431

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2019)03-0103-10

近年来, 随着大数据和数据密集科学的发展, 数据已渗透到各行各业, 成为重要生产因素。教育数据挖掘和学习分析技术的崛起, 使教育数据背后隐藏的价值日渐浮出水面。大数据为破解我国教育发展不均衡、教育决策粗放、教育方式单调等诸多难题带来了机遇。然而, 教育领域的独特性和复杂性给大数据技术在教育中的应用与推广带来了诸多困难和挑战(杨现民等, 2016)。

国家级教育数据机构的建设能充分发挥国家宏观调控的优势, 快速、高效地汇聚各方优势资源, 构建教育数据新生态, 这是大数据时代抢占教育发展

先机的重要举措。《促进大数据发展行动纲要》提出, “建设教育文化大数据, 探索发挥大数据对变革教育方式、促进教育公平、提升教育质量的支撑作用”; 《教育信息化2.0行动计划》提出实施“教育大资源共享计划”, 建设国家教育资源公共服务平台, 实现从“专用资源服务”向“大资源服务”转变。由此可见, 我国建设国家级教育数据机构的迫切需求和坚定立场。

国外的国家级教育数据机构, 包括教育统计中心、教育数据研究院等, 在加强和规范本国教育数据管理, 保障教育数据安全, 提高教育数据开放共享水

[收稿日期] 2018-12-25

[修回日期] 2019-01-24

[DOI 编码] 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2019.03.011

[基金项目] 上海市浦江人才计划项目“基于教育大数据的学习分析教育应用创新研究”(14PJJC034); 教育部-中国移动科研基金“国家教育大数据相关问题研究”项目子课题(14108-412119-48001); 国家新闻出版署教育内容产品互联网传播与营销重点实验室开放课题“基于学习分析的用户学习能力模型构建”(14108-412312-49023); 华东师范大学教育学高峰学科建设项目“基于学习分析的学习资源精准服务研究”(16000 5154A5 15001/016/001)。

[作者简介] 刘博文, 博士研究生, 华东师范大学教育学部教育信息技术学系, 研究方向: 学习分析; 吴永和(通讯作者), 博士, 研究员, 博士生导师, 华东师范大学教育学部教育信息技术学系, 研究方向: 教育大数据与学习分析、人工智能教育应用等(yh-wu@deit.ecnu.edu.cn); 肖玉敏, 博士, 副研究馆员, 华东师范大学教育学部教育信息中心; 马晓玲, 副教授, 华东师范大学经济与管理学部信息管理系。

平等方面起到了重要作用。相较于国外,我国教育数据机构建设严重不足,发挥的作用不显著,教育数据基本处于“沉睡”状态(祝智庭等,2017a),导致数据服务于教育发展的收效甚微。建设组织架构完备且支持教育数据全周期治理的国家级教育数据机构,构建教育数据新生态,充分挖掘教育数据价值,将数据转化为有效资源成为大数据时代推进我国教育发展的新诉求。

一、研究问题与方法

国外发达国家的成功经验对我国教育数据机构的建设意义重大。美、英等国制定了国家层面的教育数据开放战略,建立了统一的国家级教育数据开放平台(杨现民等,2018)。日本国立教育政策研究所在《全球智库报告2017》教育政策类智库中位列第一(McGann,2018),可见其在发挥教育数据促进教育发展上成绩显著。

本研究旨在解决以下三个核心问题:国外国家级教育数据机构建设的现状如何?我国国家级教育数据机构存在哪些不足?如何建设与完善?需说明的是,本研究的国家级教育数据机构概念是宽泛的,指具有教育数据采集与存储、分析与研究、共享与公开、保密与安全等职能的国家级机构。

围绕以上问题,本研究采用文献研究法分析美、英、日三国的国家级教育数据机构,以及联合国教科文组织(UNESCO)、联合国经合组织(OECD)和家庭、健康国际组织(FHI)全球学习小组三个国际组织的教育数据机构建设现状;选取美国国家教育统计中心、英国高等教育统计局和日本国立教育政策研究所三个教育数据机构作为典型案例,分析其组织架构与基本职能、数据管理机制和运营方式(见表一)。在此基础上,本文对比分析我国国家级教育数据机构现状和不足,尝试为我国教育数据机构的建设与完善提出建议。

二、国外教育数据机构建设现状

发达国家较早认识到教育数据的价值,较先建立起各类教育数据机构,如美国国家教育统计中心、日本国立教育政策研究所等。历经多年的发展和完善,这些教育数据中心对促进本国乃至国际教育发展产生了较大影响。此外,联合国教科文组织、经合

表一 国外教育数据机构概况

序号	机构名称	成立年份	责任单位
1	美国国家教育科学研究所(IES)	2002	美国教育部
2	美国国家教育统计中心(NCES)	1960年代	美国教育部教育科学研究所
3	英国高等教育统计局(HESA)	1993	英国大学联盟和高等教育学会
4	日本国立教育政策研究所(NIER)	1949	日本文部科学省
5	e-Stat	2008	日本国家统计中心
6	美国政府开放数据平台(Data.gov)	2009	美国政府
7	英国开放政府数据平台(Data.gov.uk)	2012	英国政府
8	日本政府开放数据平台(data.go.jp)	2013	日本政府
9	联合国教科文组织统计研究所(UIS)	2001	联合国教科文组织
10	OECD.Stat	不详	经济合作与发展组织
11	教育政策和数据中心(EPDC)	2004	家庭、健康国际组织全球学习小组

组织等在促进教育数据的国际共享与开放方面也起到了重要作用。

(一) 国家层面

美国国家教育科学研究所成立于2002年,是美国第一个官方教育智库(余妍文,2016),主要职责是开展全国范围的教育统计、教育研究和教育评价,推广和传播教育研究成果。美国国家教育统计中心成立于20世纪60年代,隶属于美国教育部教育科学研究所,是收集和分析美国和其他国家教育数据的联邦实体机构。美国国家教育统计中心为美国教育事业的发展提供了丰富的数据资源和可靠的研究资料,极大地提高了美国教育管理、监督、评价和协调能力以及美国教育的透明度(左章明等,2012)。该中心主要通过调查收集从初等教育到研究生教育及成人教育的各级各类教育统计数据,其中不乏影响力大的国际知名调查。此外,该中心每年发布近100种出版物,向公众揭示教育数据潜藏的教育价值,如《教育现状》《教育统计摘要》和《教育统计预测》等(左章明等,2012)。

英国高等教育统计局成立于1993年,由政府部门、高等教育资助委员会和各高等教育机构联合成立,主要负责高等教育数据的收集、分析、处理和发布,旨在为地方、国家、国际组织、高等教育机构、学

术和商业研究人员、学生、企业、媒体、雇主及慈善机构提供可靠的教育数据和信息。经过二十多年的发展,该局在确保英国高等教育数据的精确性和连贯性方面起到了关键作用(崔艳丽 2014)。截至2017年9月,英国高等教育统计局已与261所高等教育机构建立了合作,处理了1.18亿条记录,获得280多万学生的完整数据(HESA 2017),连续发布了23版《英国高等教育统计》(HESA 2017)。

日本国立教育政策研究所成立于1949年,是日本教育、文化、体育、科学和技术部唯一公务性质的教育智库(吴轶 2017)。该所通过收集、处理、分析教育信息和数据,以及对日本教育状况进行调查、分析与预测,为教育研究和决策提供有效支持。截至2018年11月,日本国立教育政策研究所共发布研究项目、座谈会、科研资助及部门报告等1450项(NIER 2015a)。这些研究成果经过长期的实证调查,对日本国内教育事业的发展具有重要的指导作用(杨梓慧 2018)。此外,日本国家统计中心负责的e-Stat项目2008年启用,为政府统计提供一站式服务,并向公众提供获取政府官方统计数据的渠道。截至2018年11月,e-Stat提供了教育、文化、体育和生活、人口和家庭等13个主题共5118个数据集,其中教育、文化、体育和生活主题包含3737个数据集(e-Stat 2018)。

在设立专门的教育数据机构的同时,美、英、日三国通过“政府开放数据计划”开放国家教育数据。美国政府开放数据平台(Data.gov)2009年启用,是国际上第一个可自由获取政府数据的开放式数据共享平台(汪庆怡等 2016)。该平台提供包括教育在内的14个主题数据,截至2016年5月,共汇聚325个大型教育数据集,涉及人口统计、学习成绩、校园安全等信息(孙洪涛等 2016)。政府开放数据方面,英国是先驱者(朱贝等 2016)。“开放数据晴雨表(第4版)”发布了2013-2016年全球政府开放数据排名,英国连续四年名列第一(WWWF, 2017)。英国开放政府数据平台(data.gov.uk)2010年上线,提供包括教育、商业、经济、社会等12类开放数据,截至2018年11月,共发布数据集近45000条,其中教育类数据集1380条,涉及学生、培训、资格认证与全国统一课程等(data.gov.uk 2010)。日本政府开放数据起步较晚,近年来成效显著。在“开放数据

晴雨表(第4版)”排名中,日本位列世界第八(WW-WF 2017)。日本政府开放数据平台(data.go.jp)截至2018年11月,共发布22441个数据集,涉及教育、文化、体育和生活、行政和公共财政等17个领域,其中教育、文化、体育和生活领域共包含1617个数据集,覆盖中小学教育、高等教育、社会教育等各教育层次(data.go.jp 2013)。

(二) 国际组织层面

联合国教科文组织统计研究所成立于2001年,是联合国教科文组织的官方统计机构,提供有关教育、科学、文化和传播的官方、可靠的国际可比数据。该研究所通过与各国统计机构、教育主管部门和教育统计机构合作,收集数据,制定教育指标。联合国教科文组织统计研究所目前与226个国家或地区建立了联系,提供包括开发、编制和分析比较跨国数据服务;制定满足各国不断变化的政策需求的创新方法和国际标准;向各国提供制作、使用高质量数据的技术服务和工具,帮助其解决关键教育问题;倡导将数据作为公共产品,突出需要国际社会更多支持的问题和地区(UIS 2018a)。联合国教科文组织统计研究所提供了专门的数据平台——UIS.Stat,收集包括教育、公平、文化、科技与创新等七个主题的数据,可供公众自定义下载原始数据,并进行图表分析。此外,该所提供数据可视化服务,例如,“科学中的女性”项目,通过动态可交换的方式呈现世界各国女性在科学研究领域的占比(UIS 2018b)。

OECD Stat是经合组织提供的公开数据下载和可视化分析平台,在线教育数据库是其主要组成部分,包括指标数据和原始数据。指标数据包括毕业和入学率、师生比和平均班级人数、教师分配、教育财政指标等,原始数据包括学生入学、国际学生注册、教育人员、教育支出等(OECD 2018a)。经合组织也致力于对教育数据进行挖掘与分析,并通过电子图书馆公开发布书籍、论文、报告等。

教育政策和数据中心成立于2004年,属家庭、健康国际组织全球学习小组的研究机构,主要提供全球教育数据和数据可视化工具,开展政策导向分析,旨在改善发展中国家的教育条件。该中心近年来在公布的《全球智库报告》教育政策类智库排名中持续领先。该中心通过数据、图表和研究文献呈现发展中国家和贫困地区的教育信息(邓静 2016)。该中心的开

放教育数据库,包括学校系统、学习成果、教育支出等 11 个主题,涉及 200 多个国家和地区,覆盖学前教育、中小学教育、高等教育、职业教育等教育阶段(EPDC, 2012a)。该中心也提供柱状图、散点图、地图等数据可视化方法,支持用户特定的数据指标,为用户可视化交互提供便利。研究文献主要分研究报告和教育概况两类,重点关注弱势群体的受教育机会、入学率和出勤率以及影响学生成绩的因素等(EPDC, 2012b)。

三、国外教育数据机构的对比

对美、英、日及三个国际组织教育数据机构的现状分析可以发现,这些机构在规范管理与开放共享国家教育数据、辅助科学教育决策等方面发挥了重要作用。为了全面了解情况,不少研究从组织架构与基本职能、数据管理机制、运营方式等方面对国外教育数据机构进行了分析(王晓燕, 2011; 张艳丽, 2016)。然而,这些研究大多基于某一教育数据机构进行分析,无法发现不同教育数据机构间的共性与差异。本研究对美国国家教育统计中心、英国高等教育统计局和日本国立教育政策研究所等三个影响力大且有代表性的国家级教育数据机构展开剖析,从组织架构与基本职能、数据管理机制、运营方式进行比较,揭示不同教育数据机构取得成功的共性及独特经验。

(一) 组织架构与基本职能

国外教育数据机构组织架构的设置包括教育数据采集、管理、研究、创新、安全、评估等(见表二),可实现教育数据全周期治理,在保证数据时效性的同时也降低数据交接的成本。同时,组织架构的设置满足教育全过程监控的需要,覆盖学前教育、中小学教育、高等教育、终身教育等,使教育数据的时序性得到保障,从而为教育决策提供更加丰富、全面的教育信息。其中,英国高等教育统计局的定位仅为高等教育领域,故其数据收集、处理、分析等职能只覆盖高等教育层次。此外,这些机构设置了运营部、事务部等部门,为机构的高效运作提供了保障。

基本职能方面,这些机构以收集、整理、分析并报告教育数据和信息为核心,旨在支持科学的教育决策,为公众提供高质量且丰富的教育数据、信息和分析服务。同时,依据自身独特的数据优势,这些机构积极开展教育研究活动,为教育决策和教育研究提供了权威、可靠的参考依据。此外,这些机构重视对外交流,通过国际合作,扩大了机构的国际影响,促进了国际间教育数据与信息的互通与共享。

(二) 数据管理机制

国外教育数据机构收集和开放的数据类型完备,数据收集方式多样(见表三)。数据类型方面,所收集和开放的数据覆盖学前教育、中小学教育、高等教育及成人教育等,数据项丰富,数据粒度细致,包括教育统计基础数据和深层数据。其中,基础数据包括教师、学生、学校的基本信息。深层数据粒度

表二 国外国家级教育数据机构的组织架构和基本职能

机构名称	组织架构	基本职能
美国国家教育统计中心(NCES)	由专员办公室协调、监控其运作。专员办公室下设三个部门和两个工作人员小组,分别为评估部门、抽样调查部门、数据管理部门、统计标准和数据保密人员组、年度报告和信息人员组。评估部门下设报道和宣传处、行政支持与服务处、国家评估处和国际评估处;抽样调查部门下设纵向跟踪调查处和横断面调查处;数据管理部门下设州纵向跟踪数据系统处、高等教育处和初等/中等教育处(NCES 2018)。	经国会授权,收集、整理、分析和报告反映美国教育状况的统计数据;编写和发布报告;审查和报告国际教育动态(NCES 2018)。
英国高等教育统计局(HESA)	由行政总裁统筹各部门工作,下设服务部、企业部、数据与创新部、技术部、事务部、法律与合规部及运营部。其中,服务部包括运营和绩效收集组、官方统计组、研究与洞察组、服务开发组;企业部包括数据智能组、产品开发组、客户成功组、销售与市场营销组;数据与创新部包括数据管理组、数据治理组、政策与发展组、解决方案开发组;技术部包括软件开发组、信息技术组、系统架构组;事务部包括公司秘书组、企业传播组;法律与合规部包括信息安全组、信息合规组和法律委员会;运营部包括财务组、人力资源与企业发展组、企业革新组、交付与绩效组和服务台(HESA 2018a)。	收集高等教育机构数据;分析并传播准确、全面的高等教育统计信息;开展培训和咨询服务,加强高等教育机构的数据理解和成熟度;积极参与高等教育信息领域建设,转变高等教育信息化格局(HESA 2018b)。
日本国立教育政策研究所(NIER)	由评议委员会、所长、副所长组成上下级三层责任关系,下设7个部门和5个研究中心,分别是研究规划和发展部、教育政策与评价研究部、终身学习政策研究部、中小学教育研究部、高等教育研究部、国际研究与合作部、总务部、课程研究中心、指导和咨询研究中心、早期儿童教育研究中心、社会实践教育研究中心、教育设施研究中心。其中课程研究中心下设课程研究部、课程开发部和课程主任(NIER 2015b)。	公布研究成果;开展科学调查,提供紧迫问题解决方案;为学校和教育委员会提供支持和建设;收集、汇编、存储共享教育信息、数据和文档;促进与其他国家教育政策研究机构的交流与信息共享(NIER, 2015c)。

更细、更具教育属性和教育价值,包括学习效能、学习动机、学习态度等数据。详实的教育数据收集,能极大地提升这些机构教育数据分析的准确性,为教育科学决策提供保障。数据收集范围覆盖全国,多以自身开展的调查为主,通常采用问卷调查、现场调查、访谈等形式。数据收集有国家法律的保障。此外,这些机构还收集政府、其他教育机构及其他国家的教育数据和信息,保证数据的完备性和全面性。

(三) 运营方式

国外教育数据机构的运营方式(见表四)显示,这些机构有稳定的资金来源,多以国家拨款为主,也通过项目研究和社会服务自筹资金,及接收少量的社会捐助。多样的资金来源保障了机构的稳定运作。在数据获取方面,这些机构一般将数据分为公开/免费和限制/付费两种。公开/免费版往往在隐私保护的前提下,对所有公众免费开放小范围的部分教育数据。限制/付费版往往包含全面的、大范围的教育数据,需获得机构许可或付费才可获取。灵活的数据获取权限,保护隐私,有条件地对外开放数据,更能实现教育数据的价值,保障教育数据的良性使用。

四、我国教育数据机构的现状

2018年1月,教育部印发的《教育部机关及直属事业单位教育数据管理办法》指出,由教育部统筹教育数据管理工作,建立统一的教育数据资源共享交流和开放平台,是我国国家层面推进教育数据的规范管理、互联互通和共享公开,确保数据安全,使数据更好地为教育改革发展服务(教育部,2018a)。

我国建立的国家级教育数据机构,影响较大的有教育部教育管理信息中心和教育部发展规划司(见表五、六、七)。教育部教育管理信息中心是我国收集、处理和分析国内外教育数据和信息的官方权威机构(教育部教育管理信息中心,2018)。该中心建立的中国教育统计网专门用于教育数据共享与开放。截至2018年11月,统计网提供了1994-2014年共21年国家教育统计基础数据,覆盖基础教育、中职教育、高等教育等学历和非学历教育(中国教育统计网,2018)。该中心编辑和出版《中国教育信息化》《基础教育参考》和《世界教育信息》期刊,为深化我国教育信息化、促进教育发展及提升国际化水平贡献

表三 国外国家级教育数据机构的数据管理机制

机构名称	数据类型	数据收集方式
美国国家教育统计中心	各学段及成人教育的统计数据,包括州和地方教育改革活动;州和地方幼儿教育入学准备活动;各学段的学生成就;中等教育完成率、辍学率、识字率和阅读能力;高等教育的入学机会及经济资助;在职教师专业发展数据、高素质教师比重;教育场所条件、教师供应和需求;暴力事件发生率、严重程度和性质;教育财政与管理;儿童的社会和经济地位;中小学生和教师教育技术和互联网使用情况;幼儿教育机会;参与课前课后项目的机会;中学和高等职业技术教育参与率与完成率;图书馆及其使用情况等(IES,2008)。	全国性调查;全国连同州级调查;行政记录调查;快速问卷调查(任晓辉,2006)。
英国高等教育统计局	学生、教师、离岸学生统计、毕业生去向、财政、高等教育商业与社区互动、资产管理等数据(HESA,2018c)。	高等教育机构依法成为英国高等教育统计局的会员并有义务向其提供精确的数据(崔艳丽,2014)。
日本国立教育政策研究所	学前教育和儿童保育设施环境、亲子关系、教育政策、教育设施和装备、教育环境、课程、学生自我肯定意识、学生自我规范意识、学科偏好、学习效能、社交能力、学习动机、学习态度、社会意识、学生学习能力、学生问题行为、高等教育需求、社交活动、班级规模、教师分配、师生比、入学人数、学时数等数据(NIER,2018a)。	以实际调查为主,包括文献收集、案例分析、问卷调查、现场调查、访谈等,同时收集政府、其他教育机构及其他国家的案例和调查结果(杨梓慧,2018)。

表四 国外国家级教育数据机构的运营方式

机构名称	资金保障	数据获取权限
美国国家教育统计中心	正常活动经费与项目研究经费。正常活动经费一般由联邦教育部提供,项目研究经费一般源于社会资助(姜如,1999)。	公开使用和限制使用两个版本。公开使用版在保护隐私的前提下,对所有人开放;限制使用版提供更全面的数据,但仅向获得国家教育统计中心许可的研究者开放(张艳丽,2016)。
英国高等教育统计局	主要源于高等教育机构的订阅费(HESA,2018e)。	免费和付费两种。免费获取提供小数据查询,通常只涉及少量数据且处理时间一小时左右;付费获取提供复杂查询,收费多少取决于查询数据的多少、复杂程度及请求的数据格式(HESA,2018f)。
日本国立教育政策研究所	以政府拨款为主,少量为课题资助和科研经费(王晓燕,2011)。	不提供原始数据集。研究报告、相关论文等免费获取,对所有公众开放(NIER,2015c)。

表五 我国国家级教育数据机构的组织架构和基本职能

机构名称	组织架构	基本职能
教育部教育管理信息中心	主任负责制,下设数据处、信息化应用与发展处、网络运行处、网络信息处、网络安全处、信息系统规划处、信息化研究处、财务处、办公室、综合处(教育部教育管理信息中心,2018)。	收集、处理和分析国内外教育数据和信息;为教育部各部门的业务管理提供技术支持;开发、建设国家教育管理信息系统,建立国家教育信息网络;制定国家教育信息标准和数据交换标准;开展教育信息战略研究,与国内外教育管理系统交流、共享信息(教育部教育管理信息中心,2018)。
教育部发展规划司	司长负责制,下设规划处、统计信息和事业计划处、高校设置与综合业务处、直属基本建设处、基建管理和后勤改革处、民办教育管理处、办公室(发展规划司,2018c)。	统计、分析教育基本数据与信息;拟订全国教育事业发展规划;改革高等学校管理体制;管理直属高等学校和直属单位的基建工作;统筹规划、综合协调民办教育等(发展规划司,2018d)。

了重要力量(教育部教育管理信息中心,2018)。

发展规划司是教育部的司属机构,负责对全国和地方教育数据进行统计和分析。截至2018年11月,发展规划司公布了1997-2017年共21年度的《教育统计数据》(发展规划司,2018a),从全国和地方两个层面统计我国各级各类学校数、教职工数、专任教师数、学生数等数据。截至2018年11月,发展规划司发布了1998-2016年共19年的《全国教育事业发展统计公报》,包括学生入学人数、毕业生人数、毛入学率、升学率、师生比等,覆盖学前教育、义务教育、特殊教育、高中阶段教育、高等教育、成人培训与扫盲教育、民办教育等(发展规划司,2018b),为我国教育数据统计与开放作出了巨大贡献。

我国国家统计局也承担教育数据的调查、收集、汇总、整理及发布工作。截至2018年11月,国家统计局发布了2007-2009年三年的《社会统计年鉴》

表六 我国国家级教育数据机构的数据管理机制

机构名称	数据类型	数据获取方式
教育部教育管理信息中心	教师情况、学生情况、女学生数、女教师数、升学率、毛入学率、学校师生比、学校校均规模等(中国教育统计网,2018)。	依照法律法规,制定教育统计调查项目,组织地方教育部门、各级各类学校和其他机构实施统计,并报送统计数据和相关资料(教育部,2018b)。
教育部发展规划司	学校数、教职工数、专任教师数、专任教师学历、专业技术职务情况、资产情况、校舍情况、普通高中校数、班级数、学生数、毛入学率、升学率、师生比等(发展规划司,2018a)。	同上。

表七 我国国家级教育数据机构的运营方式

机构名称	资金保障	数据获取权限
教育部教育管理信息中心	政府拨款	向公众开放,不支持数据集下载
教育部发展规划司	政府拨款	向公众开放,不支持数据集下载

(国家统计局,2018a),包括各级各类学校、教职工和专任教师情况、学生情况、研究生数和留学生数等。国家统计局从1998年开始发布的《全国年度统计公报》统计了我国教育基础信息,包括研究生人数、本专科人数、中等职业教育人数、义务教育人数、特殊教育人数、学前教育人数等(国家统计局,2018b),一定程度上促进了我国教育数据与信息的公开与共享。

五、我国教育数据机构建设的反思

教育是国家发展的基石。国家教育数据机构的数据优势,为实现“教育信息2.0”行动计划提供了契机,是大数据时代发挥数据价值促进教育公平、提升教育质量、推动教育变革的有力抓手和有效手段。

(一) 我国教育数据机构建设的不足

随着国家对教育数据的重视,我国教育数据机构的建设取得了一些成就,但相比国外教育数据机构可以发现,我国教育数据机构的建设仍存在不足。

1. 组织架构设置粗放

教育系统的复杂性决定了教育数据管理的复杂性,涉及数据收集、整理、分析、研究、应用、共享、保护、评估等。国外教育数据机构的组织架构划分细致,分工明确。如美国国家教育统计中心下设抽样调查、数据管理、统计标准和数据保密、评估等部门,满足教育数据全周期治理的需求。我国教育数据机构的组织架构则设置粗放。如教育部教育管理信息中心的10个管理部门,仅有数据处负责数据治理工作,难以满足高度复杂的教育数据全周期治理的需求,导致数据更新滞后,时效难以保障,全周期治理不能深入、细致。

2. 职能重心定位滞后

作为收集、处理和分析教育数据的专门机构,教

育数据机构的服务目标与基本职能应以充分挖掘教育数据的价值为出发点,使数据赋能教育。国外教育数据机构的基本职能始终以教育数据的收集、管理、分析和开放为重心。我国国家教育数据机构的职能重心仍停留在教育信息化基础设施建设层面。例如,教育部教育管理信息中心的核心任务是教育信息化建设和电子政务(教育部教育管理信息中心 2018)。可见,我国教育数据机构的职能定位严重滞后于大数据时代的教育需求,难以助力教育面向未来的需求。

3. 数据管理机制与运营方式单一

数据管理机制方面,国外教育数据机构收集与开放的教育数据类型更详实与深入,包括学习效能、社交能力、学习动机、高等教育需求、学习态度等深层教育统计数据。我国教育数据机构的主要工作仍停留在基础性教育数据统计,很少收集并挖掘深层次教育数据的价值,难以真正发挥数据的功效(祝智庭等,2017a)。运营方式方面,国外教育数据机构有多样的资金保障和灵活的数据获取权限。我国教育数据机构仅靠政府拨款作为资金保障,数据获取权限设置单一,仅对外开放基础性教育统计数据,无法支持定制化的数据获取需求,一定程度上限制了教育数据的开放共享与机构的良性运转。

4. 平台建设严重缺失

为了促进教育数据的共享和开放,国外数据机构纷纷建立了官方数据开放平台。我国仍然没有建立国家层面的教育数据共享与开放平台(杨现民等,2018),用于专门共享教育数据平台仅有中国教育统计网和发展规划司的“教育统计”版块,这些平台功能严重欠缺,不提供可下载的原始数据,数据分类不够细致,数据查询与检索困难,且平台缺少数据可视化分析工具。

(二) 对我国教育数据机构建设的建议

当前,我国教育信息化从1.0迈入2.0时代,教育数据机构的规划、建设与完善要适应教育大数据的发展需求,在保持中国特色的基础上借鉴国外成功经验和成熟做法,构建全周期治理的教育数据生态,实现教育数据资源的全面整合和高效治理,以支撑“三全两高一”的发展目标。

1. 顶层设计: 考虑战略与发展需求

我国教育大数据面临方法论缺乏(祝智庭等,

2017b)、数据管理能力欠缺(方柏林,2016)、标准与规范空白(裴莹等,2017)、应用不成熟(王娟等,2016)等问题。我国国家级教育数据机构的建设需从顶层设计层面考虑国家教育发展战略与教育大数据的发展需求,特别是实现教育信息化2.0发展目标,构建规范教育数据治理、安全教育数据共享的教育数据生态系统。教育数据生态系统通过八个流程(理清源头、规范标准、优化质量、促进共享、开展分析、挖掘价值、生成应用、反馈源头)的良性循环机制,重构教育数据服务架构,使教育数据全面服务于教育对象(余鹏等,2018)。

2. 职能定位: 提供全周期的专业服务

国家教育数据机构是在国家统筹下,负责收集、整理、分析与应用全国教育数据的专门机构,主要职责与核心目标是实现教育数据的规范化全周期治理,促进教育数据的互联互通和共享公开,充分发挥国家级教育数据机构的数据优势,挖掘教育数据的“钻石矿”,支持精准教育评估与科学教育决策,驱动教育变革,推动教育科学研究和教育事业的发展。此外,国家教育数据机构要关注国际教育发展,与国际教育对接,促进国际间教育数据的共享和互通,推进教育文化交流,扩大我国教育事业的国际影响力。

3. 组织架构: 保证机构高效运作

完备的组织架构是保证国家教育数据机构高效运作,实现服务目标的基础。国家教育数据机构组织架构的设置需要结合数据的规律及教育需求,从数据全周期治理和教育全阶段覆盖两方面考虑:1)完善的国家教育数据机构的组织架构应涉及教育数据收集、分析、应用、共享、安全、评估等教育数据管理的全周期,遵循数据的规律,全过程挖掘教育数据的价值;2)国家教育数据机构的组织架构应覆盖学前教育、中小学教育、高等教育、职业教育、成人教育等,全方位服务于教育的发展,构建一个以遵循数据规律满足教育需求为原则,支持教育数据全周期治理,拥有良好保障的完善的组织架构。

4. 平台建设: 提供共享与开放的平台

完善组织架构和建设功能完备的数据平台对促进教育数据的共享与开放意义重大:构建一体化的“互联网+教育”大平台有助于教育大资源共享,提升教育数据服务供给能力;数据平台应支持用户的定制化检索,提供多种格式的原始数据下载通道。

平台除提供基础性教育统计数据,还应提供更多的深层教育统计数据,且应科学分类,以使用户检索。

5. 示范引领: 推进教育深度应用和发展

数据是国家基础性战略资源,是21世纪的“钻石矿”。国家教育数据机构将作为国家教育服务体系之一,协调开采好这一宝矿,推进数据驱动的教育教学,开展基于数据的差异化教学、个性化学习、科学化管理和决策,将教育大数据有效地融入智慧课堂、智慧校园和区域教育服务平台,在学前教育、中小学教育、高等教育、职业教育、成人教育等开展示范应用,推进信息技术与教育教学的深度融合发展。

6. 研究探索: 促进教育研究范式转型

依托国家教育数据机构的开放平台,汇聚学校、地区、省市以及企业、社会的各级各类教育数据,建立中国教育开放数据集,可为基础性研究提供数据保障,如在国家自然科学基金委设立的教育信息科学与技术研究平台上进行有序的基础性研究,促进研究走向数据密集型研究范式,推进教育深度的实证研究和数据驱动的创新探索性研究。

7. 运营保障: 提供高效运行的经费支撑

开放国家教育数据是国家级教育数据机构的主要职责之一,因此建立健全的保障机制,要有一套开放服务的运营保障措施和相应经费支持。国家教育数据机构的高效运行在依靠国家官方拨款的同时,可以通过对外提供定制化服务获取收益,比如,开放高级数据接口,提供教育决策咨询与技术指导等,通过灵活的资金来源,确保机构运作拥有充足的经费。

8. 风险防范: 强化安全与隐私保护

近年来,我国在数据共享与隐私保护方面作出了努力,如相继颁布了《关于加强网络信息保护的决定》《中华人民共和国网络安全法》《信息技术科学数据引用》等,在一定程度上促进了数据的开放共享,保护个人隐私信息。但还缺少针对教育领域数据共享与隐私保护的法律法规。国家教育数据机构的建设需要制定严格的教育数据共享与隐私保护规范,提供统一的数据接口,实现教育数据安全、高效的共享与开放。

六、结 语

国家教育数据中心要发挥宏观调控的优势,汇聚各方优质资源,在确保数据安全的前提下,加快教

育数据的规范管理、互联互通和共享公开。本研究分析了美、英、日及相关国际组织的教育数据机构基本现状,从组织架构与基本职能、数据管理机制、运营方式三方面对美、英和日三国的国家教育数据机构进行了深入剖析,还分析了我国国家级教育数据机构的现状,反思了我国教育数据机构建设的不足,并提出了相关建议,旨在为我国教育数据机构的规划、建设和完善提供有价值的信息。

本研究仍存在一些不足。首先,本研究仅从组织架构与基本职能、数据管理机制、运营方式三个维度对国内外教育数据机构进行分析,未来研究可以从更多维度出发,获得更全面的了解。其次,本研究仅选取美、英、日三国的代表性数据机构作为研究对象,未来研究可以选取更多国家及更多机构作为研究对象,比如加拿大教育统计委员会,更深入地发现不同机构之间的共性与差异。最后,本研究主要采用定性研究方法,未来可整合定量研究方法,如通过问卷调查向教育数据机构人员获取数据,为我国国家级教育数据机构的建设与完善提供更具参考价值的建议。

大数据时代,加强国家教育数据机构的建设,有助于挖掘教育数据的巨大价值,进一步发现教育规律。我们期待国家级教育数据机构能够充分发挥优势,全面监控国家教育发展状况,促进教育现代化未来发展战略的规划与科学决策,破解我国教育发展的瓶颈,助力实现人民满意的教育,全面实现教育现代化,促进教育迈向智能教育新时代。

参考文献

- [1] 崔艳丽(2014). 20世纪80年代以来英国高等教育治理研究[D]. 南京: 南京师范大学博士学位论文.
- [2] 邓静(2016). 通过合作的力量解决发展中国家教育问题: 美国教育政策和数据中心评述[J]. 外国中小学教育(9): 1-4.
- [3] data.gov.uk(2010). Find open data[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://data.gov.uk/>.
- [4] data.go.jp(2013). Datasets[EB/OL]. [2018-12-05]. <http://www.data.go.jp/data/en/dataset>.
- [5] e-Stat(2008). Search from database[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.e-stat.go.jp/en/stat-search/database?page=1>.
- [6] EPDC: Education Policy and Data Center(2012a). Data[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.epdc.org/data>.
- [7] EPDC(2012b). Research papers[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.epdc.org/research/research-papers>.
- [8] 教育部发展规划司(2018a). 2017年教育统计数据[EB/

- OL]. [2018-12-05]. http://www.moe.gov.cn/s78/A03/moe_560/jytjsj_2017/.
- [9] 教育部发展规划司(2018b). 教育发展统计公报[EB/OL]. [2018-12-05]. http://www.moe.gov.cn/s78/A03/ghs_left/s182/moe_633/.
- [10] 教育部发展规划司(2018c). 发展规划司内设处室[EB/OL]. [2018-12-05]. http://www.moe.gov.cn/s78/A03/s3356/201606/t20160602_248022.html.
- [11] 教育部发展规划司(2018d). 发展规划司介绍[EB/OL]. [2018-12-05]. http://www.moe.gov.cn/s78/A03/moe_900/201001/t20100131_9008.html.
- [12] 方柏林(2016). 教育大数据应用: 挑战和利用——兼论教育小数据的大作用[J]. 开放教育研究, 22(4): 18-24.
- [13] 国家统计局(2018a). 社会统计年鉴[EB/OL]. [2018-12-05]. <http://www.stats.gov.cn/zjtj/ztsj/hstjnj/>.
- [14] 国家统计局(2018b). 全国年度统计公报[EB/OL]. [2018-12-05]. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjgb/ndtjgb/>.
- [15] Higher Education Statistics Agency (2017). Impact Report September 2017[EB/OL]. [2018-12-05]. https://www.hesa.ac.uk/files/Impact-Report_2017.pdf.
- [16] HESA(2018a). HESA organisational changes[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.hesa.ac.uk/news/02-07-2018/hesa-organisational-changes>.
- [17] HESA(2018b). What we do and who we work with[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.hesa.ac.uk/about/what-we-do>.
- [18] HESA(2018c). Definitions, key terms and acronyms[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.hesa.ac.uk/support/definitions>.
- [19] HESA(2018e). Why we do what we do[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.hesa.ac.uk/about/why-we-do-what-we-do>.
- [20] HESA(2018f). Timescales, costs and FAQs[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.hesa.ac.uk/services/custom/data/timescales-costs>.
- [21] Institute of Education Sciences (2008). Education Sciences Reform Act of 2002[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://ies.ed.gov/director/pdf/ESRAreauth.pdf>.
- [22] 姜如(1999). 美国国家教育统计信息管理机构演变分析[J]. 高等教育研究, (5): 96-99.
- [23] 教育部(2018a). 关于印发《教育部机关及直属事业单位教育数据管理办法》的通知[EB/OL]. [2018-12-05]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A03/s7050/201802/t20180211_327248.html.
- [24] 教育部(2018b). 关于印发《教育信息化2.0行动计划》的通知[EB/OL]. [2018-12-05]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html.
- [25] 教育部教育管理信息中心(2018). 中心职能[EB/OL]. [2018-12-05]. <http://emic.moe.edu.cn/edoas2/emic/NewSecond.jsp?infoId=1366206776982297>.
- [26] McGann, J. G. (2018). 2017 Global Go To Think Tank Index Report[EB/OL]. [2018-12-05]. https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1012&context=think_tanks.
- [27] NCES(2018). ABOUT US[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://nces.ed.gov/about/>.
- [28] NIER: National Institute for Educational Policy Research (2015). 研究成果[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://nier.repo.nii.ac.jp/>.
- [29] NIER(2015a). Organization[EB/OL]. [2018-12-05]. http://www.nier.go.jp/English/aboutus/menu_3.html.
- [30] NIER(2015b). Possion, mission and features[EB/OL]. [2018-12-05]. http://www.nier.go.jp/English/aboutus/menu_4.html.
- [31] NIER(2015c). 利用规程[EB/OL]. [2018-12-05]. <http://www.nier.go.jp/database/kitei.html>.
- [32] NIER(2018a). National Institute for Educational Policy Research 2018[EB/OL]. [2018-11-22]. https://www.nier.go.jp/English/pamphlet/nier_e2018.pdf.
- [33] OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development (2018a). Online education database[EB/OL]. [2018-12-05]. <https://www.oecd.org/education/school/database.htm>.
- [34] OECD(2018b). Education Policy Outlook 2018[EB/OL]. [2018-12-05]. https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-policy-outlook-2018_9789264301528-en.
- [35] 裴莹, 付世秋, 吴锋(2017). 我国教育大数据研究热点及存在问题的可视化分析[J]. 中国远程教育, (12): 46-53+80.
- [36] 余妍文(2016). 美国教育智库运行机制研究[D]. 南充: 西华师范大学硕士学位论文.
- [37] 任晓辉(2006). 美国教育统计和指标体系探究[J]. 高等教育与学术研究, (1): 172-175.
- [38] 孙洪涛, 郝勤华(2016). 教育大数据的核心技术、应用现状与发展趋势[J]. 远程教育杂志, 34(5): 41-49.
- [39] UIS: UNESCO Institute for Statistics (2018a). About us[EB/OL]. [2018-12-05]. <http://uis.unesco.org/en/about-us>.
- [40] UIS(2018b). women-in-science[EB/OL]. [2018-12-05]. <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/women-in-science/#overview>.
- [41] 王娟, 陈世超, 王林丽, 杨现民(2016). 基于 CiteSpace 的教育大数据研究热点与趋势分析[J]. 现代教育技术, 26(2): 5-13.
- [42] 汪庆怡, 高洁(2016). 面向用户服务的美国政府开放数据研究及启示: 以美国 Data.gov 网站为例[J]. 情报杂志, 35(7): 145-150.
- [43] 王晓燕(2011). 日本国家级教育政策研究机构的改革与职能定位: 基于日本国立教育政策研究所的分析[J]. 教育研究, 32(7): 99-104.
- [44] 吴昱瑜, 郭海骏, 卢蓓蓉, 严文藩, 任友群(2014). 美国国家教育统计中心对我国教育管理信息化建设的启示[J]. 世界教育信息, 27(3): 13-19.
- [45] 吴轶(2017). 日本教育智库: 历史、现状、特点: 以日本国立教育政策研究所为中心[J]. 外国中小学教育, (5): 74-80+73.
- [46] WWF: World Wide Web Foundation (2017). The Open Data Barometer 4th Edition[EB/OL]. [2018-12-05]. https://opendatabarometer.org/4thedition/?_year=2016&indicator=ODB.
- [47] 余鹏, 李艳(2018). 基于教育大数据生态体系的高校智慧

校园建设研究[J]. 中国电化教育, (6): 8-16.

[48] 杨现民,唐斯斯,李冀红(2016). 发展教育大数据: 内涵、价值和挑战[J]. 现代远程教育研究, (1): 50-61.

[49] 杨现民,周宝,郭利明,杜沁仪,邢蓓蓓(2018). 教育信息化2.0时代教育数据开放的战略价值与实施路径[J]. 现代远程教育研究, (5): 10-21.

[50] 杨梓慧(2018). 我国教育智库发展对策研究[D]. 青岛: 青岛大学硕士学位论文.

[51] 张艳丽(2016). 美国国家教育统计中心与高等教育数据运行机制的探索[J]. 高等理科教育, (1): 80-85 + 106.

[52] 中国教育统计网(2018). 数据查询[EB/OL]. [2018-12-

05]. <http://www.stats.edu.cn/sjcx.aspx>.

[53] 朱贝,盛小平(2016). 英国政府开放数据政策研究[J]. 图书馆论坛, 36(3): 121-127 + 120.

[54] 左明章,邓果,李莎莎(2012). 美国国家教育统计中心对我国教育基础信息数据库建设的启示[J]. 中国电化教育, (8): 30-34.

[55] 祝智庭,彭红超,雷云鹤(2017a). 解读教育数据智慧[J]. 开放教育研究, 23(5): 21-29.

[56] 祝智庭,孙妍妍,彭红超(2017b). 解读教育大数据的文化意蕴[J]. 电化教育研究, 38(1): 28-36.

(编辑: 赵晓丽)

Constructing New Ecology of Educational Data in the Age of Big Data Current Situation Status and Reflection of National Educational Data Institutions at Home and Abroad

LIU Bowen¹, WU Yonghe¹, XIAO Yumin² & MA Xiaoling³

(1. Department of Education Information Technology, Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai 200061, China; 2. Education Information Network Center, Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai 200061, China; 3. Department of Information Management, Faculty of Economics and Management, East China Normal University, Shanghai 200241, China)

Abstract: In the big data era, it has become an urgent need for our country to build a unified national educational data institutions to construct a new ecology of educational data to realize the standardized management, inter-connection, and sharing of educational data on the premise of ensuring data security. The successful experience of developed countries can be used as a reference in the construction of educational data institutions in China. This study analyzed the status of educational data institutions in the United States, the United Kingdom, Japan, and three international organizations. The National Center for Education Statistics in America, the Higher Education Statistics Agency in Britain and the National Institute for Educational Policy Research in Japan are selected as the research cases, and the organization structure and basic functions, data management mechanism and operation mode are analyzed in depth. On this basis, this study compares and analyses the current situation of national educational data institutions in China, reflects on the deficiencies of national educational data institutions in China, such as extensive organizational structure, lagging functional focus, single management mechanism and operation mode, and serious lack of platform construction. At last, this study provides relevant suggestions for the planning, construction, and improvement of educational data institutions in China from four aspects: top-level design, functional positioning, organizational structure and platform construction, and operation guarantee.

Key words: National educational data institutions; big data in education; educational data ecology; educational data governance; educational data opening