

美国高等教育的数字化转型进程

汪琼 刘敏

摘要:教育数字化转型是一场由数字技术发展引发的教育领域的系统性变革。美国高校的教育数字化转型战略定位和实践经验,对于我国高校落实教育数字化战略行动、加快教育数字化转型有积极意义。文章以美国高等教育信息技术协会教育数字化转型调查报告为始点,结合美国多所院校教育数字化转型案例分析,形成了对美国高等教育数字化转型现状及影响因素的白描,同时介绍为美国各级教育系统数字化转型提供支持服务的相关机构和组织,为借鉴美国数字化转型的规范化路径提供了线索。分析发现,近年美国高等教育数字化转型受疫情影响而得到整体加速,尤其在智能化和个性化的学生服务、大数据支持下的院校发展决策、跨部门工作流程的贯通等方面有明显的转型迹象。但是,在技术生态建设、技术人才更新、文化变革管理等方面仍然存在一定障碍。在我国高等教育数字化转型进程中,有必要从价值定位、战略方向、运作模型层面来增强高校应变能力和竞争力。

关键词:数字化转型;高等教育;IT治理

中图分类号:G649.3

文献标志码:A

DOI:10.3969/j.issn.1672-3937.2023.05.04

大数据时代,教育数据不再只是一堆用作统计的简单“数字”,而正在成为一种变革教育的战略资产和科学力量。美国高等教育信息技术协会(EDUCAUSE)认为数字化转型是高等教育的未来,先行学校已经开始了在微观和宏观层面开展数据驱动的教育变革,这些正在发生的令人兴奋的转变将塑造精准教育的未来。

一、什么是教育数字化转型

数字化转型是指使用数字化技术对一个

机构的核心业务过程进行深度变革,新建数字化模式。其成功实施需要机构在价值定位、战略方向、运作模型层面重视数字技术对于机构发展的价值和作用,协调机构各个层面的创新领导力来增强机构应变能力,提高竞争力。

美国高等教育数字化转型是以提高学校经营绩效为目的而进行的组织变革,即通过数字技术对整个学校的业务模式进行转型,以更好地服务学生,优化业务运作。

作者简介:汪琼,北京大学教育学院教授(北京 100871);刘敏,北京语言大学教师教育学院助理教授(北京 100083)

目前数字化转型已经在众多领域全面展开,普遍采用的解释模型如图1所示,即认为一个机构的数字化过程会经历三个阶段、五个步骤。

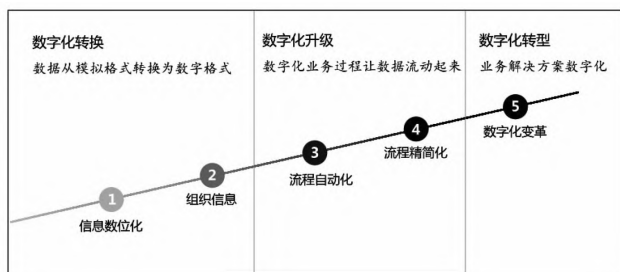


图1 数字化转型的阶段发展模型

第一阶段是数字化转换,即信息数位化(digitization)。数字化转换将数据从模拟格式变成数字格式,如将纸质记录数字化以进行存档和检索,实现信息数字化;把信息放到网上,实现条理化组织信息。在教育领域,书籍杂志的电子化、研究数据数字化,对于教育科研的发展发挥了重要促进作用。

第二阶段是数字化升级,即流程数字化(digitalization)。通过数字化业务过程让数据流动起来,包括流程自动化和精简作业流程,以“提高机构正在做的事情的效率或效果”^[1]。例如,使用企业资源规划(ERP)系统管理学校的财务、人事,学生在线申请学校、教师在线提交项目申请等。在此阶段,各部门的信息化是各自为政的,容易出现机构数据(如在校学生总数)因来源不同而不一致的情况,部门间数据难以互通,没人完全清楚整个学校的情况,严重影响高校对于发展方向和业务重心的判断。

第三阶段是数字化转型,即业务解决方案数字化(digital transformation)。从机构发展目标和面临挑战出发,从战略层面重构机构的数据架构和技术框架,全方位协同开展机构各方面的数字化变革,改变大学的战略方向或价值主

张。比如,建立更强大、更有目的性的数据库,以便更好地盘存、分类、组织和保护各类机构数据,加强数据完整性、安全性、标准化和基于数据的治理;确保跨多个应用程序和平台的数据互操作、规模易扩张、功能可扩展;各类应用以用户为中心进行设计,开展流程改进和系统再造,以减少冗余或不必要的工作,改善用户体验。本质上,数字化转型是从“业务需求”出发,最终回归到解决“业务问题”。

美国高校普遍认为数字化转型会为其学校的发展提供更多可能性和机会。美国联邦教育部发现近20年美国新增了很多大学。《经济学人》认为,日趋激烈的高校竞争是由营利性机构和一些希望重塑高等教育的新型竞争者所主导的^[2]。对于美国高等院校来说,其开展数字化转型是为了适应快速变化的环境,增强高校的数字化发展能力。为此,其数字化转型的体系架构和方法机制始终要以服务学生价值为导向,深化应用新一代信息技术,建立、提升、整合、重构组织的内外部能力,赋能业务,加速创新转型。但是,如果只是技术先进,在学校的运作中不能从观念、文化和战略层面重视数据及相关技术对于高等教育的发展价值,即使增加信息技术的投入,其投资回报也不会有明显增益。因此,数字化转型的根本任务是价值体系的优化、创新和重构,不断创造新价值,打造新动能。通过周期性明确价值新主张,提升价值创造、价值传递的能力,转变价值获取方式,创新价值支持、价值保障支撑体系,才能稳定获取转型成效。

总之,数字化转型是信息技术引发的系统性变革,涉及战略调整、能力建设、技术创新、管理变革、模式转变等一系列转型创新,是一项复杂的系统工程。机构需要开展大量的数字化和信息化工作,在数字化转换和数字化升级的基础上才能成功实现数字化转型。

二、美国高等教育数字化转型现状

2019 年 8 月,EDUCAUSE 对高校数字化转型进展进行了一次调研^[1],发送了上万份调查问卷,只获得 181 个回应,这个调查回收率也反映出当年很多高校对数字化转型的概念和内涵还认识不清,对于本校是否在开展数字化转型缺乏辨识,在机构层面对数字化转型还没有引起重视。

2021 年 8 月 31 日,EDUCAUSE 再次采用快速问卷调查方式更新了高校数字化转型进展数据^[2],EDUCAUSE 工作人员将 10 道题的快速调查问卷投放到协会的“数字化转型社群”和“信息技术(IT)领导力社群”,在一天之内收集了 239 个回应,87%的回应主体是美国高校,覆盖各种高校类型和规模。

对比两项调查的结果^①,新冠病毒感染疫情加速了高校数字化转型的进程,更多的美国高校开启数字化转型规划和相关工作。几乎没有开展数字化转型的高校比率由 2019 年的 55%下降到 29%(见图 2)。超过 79%的受访者称,疫情在“中度”或“较大”程度上刺激了他们所在的机构开展数字化转型;而不到 1%的受访者称,疫情根本没有加快他们所在机构的数字化转型。不少受访者表示,对其所在机构的数字化进程满意度有所提升。

EDUCAUSE 还分析了学校全日制学生规模与开展数字化转型的关系,发现来自规模较

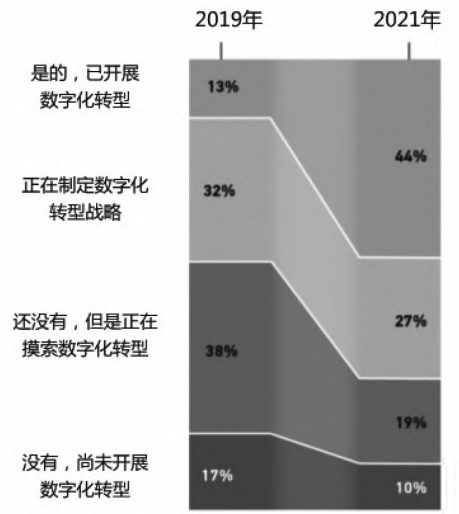


图 2 2019 年和 2021 年 EDUCAUSE 高校数字化转型调查结果对比^[5]

大(5000 名学生以上)机构的受访者(52%)称当前在数字化转型上有投入,远高于来自规模较小(5000 名学生以下)机构的受访者(30%~32%)(见表 1)。

与其他行业一样,有四个因素推动美国高等教育数字化转型,分别是更好的客户体验、更强的竞争力、更高的盈利能力和更快的应变敏捷性。^[6]

目前,美国高校数字化转型最成功的业务模块是学生服务,这是美国高校需求最大且管理层面愿意支持投入的方面。这一方面是因为美国新增高等院校数量整体增加,据美国国家教育统计中心报告,2005—2016 年,美国大专院校的数量增加了近 10%;2016—2017 年,达到

表 1 美国高校开展数字化转型情况

您认为贵校正在进行数字化转型吗?	全日制学生规模			
	<2,500 人	2,500~4,999 人	5,000~9,999 人	>10,000 人
没有,尚未开展数字化转型	12%	17%	10%	5%
还没有,但是正在摸索数字化转型	17%	23%	21%	16%
正在制定数字化转型战略	39%	30%	17%	27%
是的,已开展数字化转型	32%	30%	52%	52%
回应数(个)	41	53	42	94

5157 所;最近几年略有下降,2019—2020 年为 4901 所,比 2015—2016 年的 4874 所多 30 所。^[7]另一方面,美国大部分地区的高中毕业生人数逐年减少,预计 2024 年会有所回升。

在非营利性机构的领域谈盈利似乎是不合理的,但许多州立和私立机构都面临着越来越大的压力,要削减成本、调整学费。疫情也影响到大学的收入,因此,借助信息技术,特别是人工智能技术,提高大学招生的吸引力(62%)、减少在校生的辍学率(64%)、增进学生对学校的归属感和提供良好的学习体验(87%),成为很多高校最近几年重点发展的信息化业务。^[8]不少学校从学生的招生、入学开始到毕业和就业,以这条求学旅程为线索,统整跨部门数据,创新业务服务模式,敏捷应对其间出现的各类问题。

据 2019 年的调查结果,美国高校各部门在数字化发展各阶段的工作量如图 3 所示。有三成的学校的信息化部门、招生部门、教务管理部门、证书发放部门、图书馆在进行流程自动化方面的工作,而教学、研究、人力资源、对外合作部门等还主要在做信息上网的工作,教师提职、校内合作方面的业务大多处于信息数据化阶段。大部分学校的运行过程尚处于数字化的第一阶段。在这些学校部门中,已经开始做数字化转型的五大业务是:学校信息技术中心、教务(招新、入学管理和学籍管理)、图书馆、科研和学生学习。2021 年的调查发现“教师教学”代替“科研”上升到了数字化转型业务的第四位,这显然与疫情影响下的远程教学有关。

总之,疫情整体上加速了不少高校的信息化进程,包括加速 IT 相关的采购和系统更新,促进了部门之间的合作,也让学校的信息化工作更多地支持学校的战略发展目标。因此有人感言:即使学校没打算做数字化转型,外界因

素也会逼迫学校做出相应的调整以应变。

前述调查数据显示,美国正在进行数字化转型的高校并不多,EDUCAUSE 专家认为这是因为大家对数字化转型的理解不同,有些人可能认为需要大动干戈才是数字化转型,而并没有将校园内涌现出的小型新业务模式纳入数字化转型范畴,为此,EDUCAUSE 列出学校数字化转型迹象核查表^[9],帮助美国高校了解本校数字化发展进程。

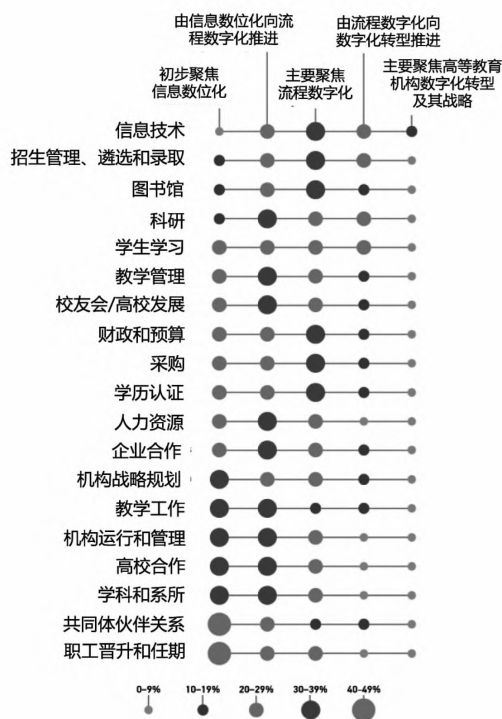


图3 2019年美国高校各部门在数字化发展各阶段的工作量^[10]

其一是战略层面:学校数字化转型是否针对学校的核心挑战,如学生学业成功、学校财务改善、学校声誉、外部竞争力等;是否已引发表学校价值定位、业务模式、学院或部门战略方向的变化;学校数字化转型产生的影响是否是巨大的、深远的、根本性的;学校领导层对于数字化转型有无明确的承诺,是否广泛参与数字化转型目标定义和工作协调,是否有明确的数字化转型计划或路线图,是否有明确的数字化转型领导能力和资金投入。

其二是文化层面:是否关注机构整体目标,跨部门的合作有无达到新水平;领导人是否擅长变革管理,从风险规避转向风险管理,是否愿意采取有特色的新战略方向,依靠数据、分析和其他形式的证据来告知和调整决策,以应对不断变化的环境和新的机会;IT 投资和计划与学校发展优先事项是否完全一致,有无建立基于问责和数据支持的信任文化;是否投资侧重能够增加用户良好体验的数字化转型项目,并加大数据分析以指导数字化转型过程。

其三是人才层面:是否会根据发展需要重组员工队伍,设立一些新职位,界定相关角色胜任力要求,如首席数据官、首席创新官、学生成功官、企业架构师,以及与供应商管理、用户体验和业务关系管理相关的角色;学校 IT 人员是否都非常熟悉高等教育的“业务”,在科研、行政、教学等方面不断扩大数据和数字技术的变革作用和范围;是否更加强调工作和生活的平衡、允许弹性工作时间和灵活的工作地点,以及新的福利和发展机会,以成功地吸引和留住人才;是否在全校范围内强调数据素养、实现多样化、公平和包容。

其四是技术层面:学校的信息化管理是否更加集中化或外包给校外机构,且始终与学校的产出目标直接挂钩;是否将敏捷性和灵活性作为技术业务和企业架构的优先项;网络安全战略是否日益成熟以应对数字转型带来的新风险;是否定义了指导机构决策的数据分析策略,推动数据驱动决策的技术部署和资金投入。

三、高等教育数字化转型影响因素

虽然数字化转型势在必行是美国许多高校的共识,但是不少高校也在数字化转型的尝试中遇到了困难,投入大量的时间和资金却没

有达到预期的结果。这一方面是因为学校管理层将数字化转型误认为只是技术工程,另一方面也是对流程再造的难度估计不足。归纳起来,影响高校数字化转型的环境因素有如下四类。

(一)学校技术生态:过时技术或孤立系统

美国高校各部门的业务信息化系统往往已有数十年的历史,期间也许经过更新换代,但大多由业务部门主导建设,常常是传统业务工作模式的数字化,而且这些系统独立的数据库因为业务壁垒而构成了机构的“数据竖井”,难以共享和流动,影响业务流程改进,妨碍建立增强用户体验所需的互操作性。

(二)IT 治理:尚未建立或不够成熟

IT 治理是指建立有效的机制,监管 IT 系统及其表现,确保投入和应用符合高校的价值目标,减少相关投资风险、数据安全风险等。例如,学校某部门准备引入具备某项功能的新系统,就需要有多部门专家参与讨论并进行综合分析,以确保新系统能够与原有系统兼容而不会成为孤立系统,或者如果其他部门也有类似需求,就需要为满足更多部门需求而选择更合适的产品。

IT 治理框架旨在确保 IT 系统得到有效部署以高效支持机构战略目标的信息化决策结构,通过明确的决策权归属和责任担当,让涉及信息技术系统的人员及用户均有参与决策讨论的机会。美国很多高校都认为自己的 IT 治理结构并不成熟,难以提供学生所期望的移动优先、数据驱动、专注于学生支持的教育云体验。如果没有适当的 IT 治理,在预算内为最高优先级的技术需求提供最合适的解决方案是非常困难的。

(三)IT 人才:不胜任数据化转型需求

高校 IT 部门很难吸引和留住实施和支持机构数字化转型所需的技术人才。这一方面是

因为业界技术发展很快,但高校技术更新较缓,很多当年合格的人才进入高校几年后就落伍了;另一方面也是高校对IT部门的需求往往只是在有限的资金和人力资源条件下“保持灯火通明”,而不是推动机构向前发展。

高校进行数字化转型基本上都是与外部企业合作,高校IT部门或院校研究部门牵头提出功能需求,企业配合实施。一些高校在尝试数字化转型的初期,会借助学生的力量,支持学生开发校园应用程序(APP),逐步汇聚跨机构的数据资源。

(四)信息化系统:定制的系统难以转型

高校部门往往无法利用新软件提供的预配置自助服务和集成功能,因为部门在信息化之初强调与传统工作流程的一致性,过度定制了流程自动化,这些独特的流程需要大量资金的维护和支持。数字化转型需要打破原有的工作流程,成功的关键是该机构对变革管理的承诺,以及对调整流程以最好地利用技术实现学校战略的重要性的认识。

数字化转型的主要障碍与文化变革和成本等常见问题有关。数字化转型面临的障碍是在变革管理方面,如图4所示,大多数受访者认为,跨机构规划或协调不足、对数字化转型潜在优势的理解不足是成功的主要障碍;随着数字技术的进步,持续投资成本的可承受性是数字化转型的关键障碍;在实现数据数字化和流程数字化方面的进展不足是中等程度的障碍;在数字化转型的发展过程中,对“保护人们数据隐私的担忧”被认为并不会给机构数字化转型进程带来重大影响。

2021年的调查结果类似,跨部门的合作仍旧是最大障碍,尤其是疫情期间,远程建立合作关系更为困难,如果大学没有感受到数字化转型的紧迫感和创新带来的价值,就很难让相关部门投入人力和资源。持久且有意

义的数字化变革需要高校改变校园文化^[11]。对比两年的数据可以看到各学校在数字化转型和数字化升级方面的障碍有较大幅度的缓解,但是消除与数字化转型相关障碍方面起色不大。

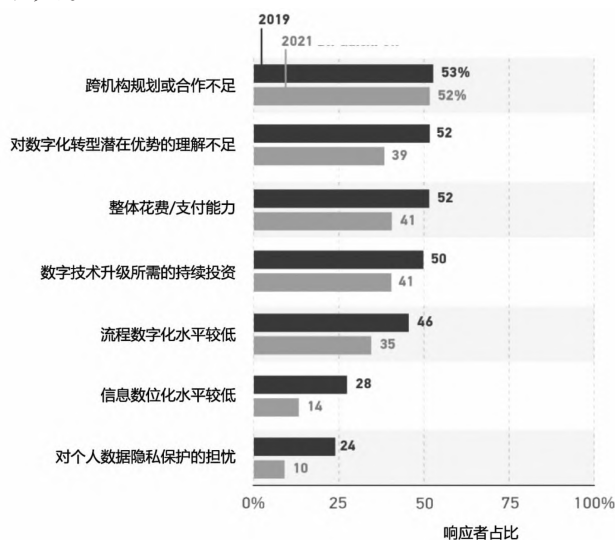


图4 2019和2021年EDUCAUSE高校数字化转型调查中主要障碍对比^[12]

四、美国高等教育数字化转型案例

在其他领域(如医学界)成功的数字化转型无一不是从改良客户体验入手,因此不少美国高等院校在数字化转型起步时也提出,为迎合学生的数字化消费习惯,把学生作为客户,通过提高用户体验(简单操作、个性化、自助服务)来招收和留住学生。例如,位于宾夕法尼亚州匹兹堡市的杜肯大学(Duquesne University)使用Power BI改进了本科生招生流程和资助工作,将多年的招生excel表格数据变成可视化的云端仪表盘,支持不同部门在实时数据的支持下富有成效的对话,日常决策更为高效。通过可视化数据还能够发现新的发展机会。例如,招生部门可以通过Power BI询问学生是否接受录取或拒绝原因。学校各专业录取信息实时可查,招生部门也可以把等待名单上

的学生推荐到其他有名额的专业,从而增加其他项目和学校整体的招生人数。

数字化转型需要理念转变和文化变迁,这不是一蹴而就的,大多数美国高校在做数字化转型尝试时从简单做起,如新建一个智能应答机器人,让聊天机器人根据提问去相应数据库中寻找答案,回答 FAQ 类问题,为 IT 支持、行政管理和教学服务提供支持,以此来孵化数字化创新文化。例如,佐治亚州立大学(Georgia State University)在 2016 年开发的聊天机器人可以提供有关财政资助、课程注册方面的咨询;乔治华盛顿大学(George Washington University)2018 年开发的 IT 咨询台聊天机器人可以回答师生常见的技术问题;佛罗里达的诺瓦东南大学(Nova Southeast University)的聊天机器人能够回答有关课程、设施方面的问题,可以跨系统寻找学生查询的数据,如教室位置、学生档案等;卡内基梅隆大学(Carnegie Mellon University)学生做的学业监控应用程序(Stellic Degree Audit Application)基于人工智能来提供数据驱动的、定制化的支持,帮助学生和学业顾问监控学业进展。

目前,美国高校在改善学生体验方面具有数字化转型迹象的工作包括:使用更多的数字渠道和工具(如网站、社交媒体、聊天机器人和电子邮件营销等)来招收和留住学生;收集、连接和激活校园内的数据,为决策提供依据;通过自助服务功能,让学生自行完成注册、成绩单申请和助学金申请等任务;自动化跨部门工作流程,以更快、更准确地完成任务。提供多种在线学习选择,使学生有足够的线上课程可选;利用技术监测学生的进步和成功指标,并执行干预;与业界合作提供数字徽章和证书来扩展就业机会。

在通过建立健全 IT 治理推动数字化转型方面,美国盐湖城社区学院(Salt Lake Community

College)^[13]案例具有一定的代表性。2018 年,盐湖城社区学院将原先的院校研究(Institutional Research)部门更名为数据科学与分析部门,以支持学院所有有关数据收集、分析、预测方面的工作,部门成员包括数据工程师、统计专家、质性研究者。该部门更名后的前三年主要做学生分析,希望通过改进对数据的使用帮助更多的学生取得学业成功。数据科学与分析部门原主任米歇尔·哈德维克(Michelle Hardwick)为推动全校的数据利用,在组织结构方面做了不少工作:成立数据治理委员会,专注于制定政策、规划实践和规定角色权限,以确保整个学院的数据准确、一致、可信和安全;成立数据分析专家委员会(Analytic Steering Committee),每月开会讨论数据策略,并监督新数据产品的发布;此外,还建立了对所有人开放的数据洞察用户组,每月办一次午餐会,讨论与数据相关的话题。哈德维克团队还经常深入院系,帮助教职员工掌握数据产品,学习向数据图表提问以从中透视并产生见解,达到个性化利用数据的目的。为此他们制作了视频教材、文字案例和操作指南,每周还提供数据应用答疑时间,解答师生在运用数据方面遇到的问题,这些工作大大提高师生的数据素养,改变了学校的数据驱动的决策文化。

一些学校在进行数字化转型时充分发挥学生的作用,比如,瓦尔达斯塔州立大学(Valdosta State University)将学校的 IT 帮助台(一个只回答技术问题的呼叫中心)改造为可以回答招生、住宿、注册等问题的解决方案中心。IT 帮助台主要工作人员是勤工俭学的学生,工作时间较大学的职能部门更长,包括周末和晚上,非常适合解答一些有关入学、宿舍方面的咨询。为了让学生助理能够胜任回答有关招生录取与否的问题,学校的技术服务团队开发了软件工具,将学生录取信息有关的 16

页表格转换为一页的状态信息,学生助理可以据此回答咨询者是否被学校录取,大大提高了反馈速度。

以改善学生体验为目标的数字化转型就需要学生参与,圣托马斯大学(University of St. Thomas)请学生参加客户体验委员会(Customer Experience Council),挖掘学生的痛点诉求,推进三步数字化转型,即数字化运营(简化流程,降低成本和提高效率)、数字化客户(通过更多的业务数字化,以学生为中心建立数据服务,改善客户体验)和数字化产品服务(如改革招生工作,让肄业生也有机会重新回到学校完成学业)。

在不少学校,领导层对数据决策的需求推动了学校各层面的数字转型。位于佛罗里达州东北部的美国著名私立大学杰克逊维尔大学(Jacksonville University, JU)在2013年聘用了一位之前在500强企业工作过的校长蒂姆·考斯特(Tim Cost),考斯特希望在他需要看数据时就能够使用手机或电脑看到他了解的实时数据。为此,学校的院校研究所与一家企业合作,基于Power BI建立学校的官方数据查询系统,解决之前不同部门因为收集数据渠道不同而出现数据不一致的问题。合作先是设计了几款数据看板(Data Dashboard),将原先需要两周才能获得的数据缩短到45分钟,后来演化产生了JU APP,以便学校的所有教职员工,不只是校领导、职能部门的领导,都可以基于客观数据做出相关决策,更清晰地讨论影响学校发展和学生体验的关键问题。例如,通过对学生学业数据的分析发现,中等生更容易辍学,这让学校决定调整力量给中等生更多的支持和帮助。2021年秋季开始,学校实施了一些新的辅导计划,提供更多个性化的补习课程、投入更多的辅导教师,把一些之前面向学困生的课程对中等生开放。JU APP还添加了学业预测功

能,基于学生过往的表现,预测其选修哪门课程有更高的及格率,以指导学生在培养方案内选修最适合他们的课程。正是因为师生都看到了数据驱动应用所带来的便利与成效,当学校相关组织找师生调研需求的时候,就很容易获得师生的配合。比如,在疫情期间,学校就“是否到校学习还是远程上课”发问卷征求学生意见,获得了60%~70%的回应,而且这些数据是师生和校领导都能够看到的,学校根据调查数据做出的决策自然得到了师生的拥护。

五、美国高校数字化转型中专业组织的支持服务

数字化转型因为要在不破不立中重生,对于许多高校来说都困难重重。相对其他国家的高校来说,美国高校在进行数字化转型时能够获得更多联盟组织的支持。以下是对美国高校数字化转型有积极推动作用的组织。

(一)EDUCAUSE:解决方案的分享者

EDUCAUSE是非营利性协会,其使命是通过应用信息技术促进高等教育发展^[4]。成员大多是美国高校信息化部门的首席信息官(CIO)、技术专家,也有一些其他国家高校的信息化主管、技术人员。根据高等教育信息化不同阶段的发展热点,协会组织若干专题工作组。在2018年,专门成立了推动高校数字化转型的数字化转型组^[5],由EDUCAUSE的CIO和高级IT领导者计划总监贝茜·莱尼茨(Betsy Reinitz,原华盛顿大学博塞尔分校信息技术部副校长助理)和EDUCAUSE教学项目主任凯西·佩尔蒂埃(Kathe Pelletier)领导^[6]。

EDUCAUSE认为,数字化转型是高等教育的未来,但是在向未来迈进的过程中充满挑战,需要协力前行。数字化转型组旨在提供多种资源,支持高校数字化转型所需的领导力培育、推动学校的数字文化发展。其提供的服务

包括数字化转型路径图,通过学习—规划—行动三个步骤,帮助高校自测自身对数字化转型的认识,学会分析学校的数字化需求和准备度,从简单行动开始。数字化转型组通过简报、线上会议、社交群组等方式分享一些学校的做法和经验,建立学习型组织,还设立了若干项目帮助高校规划并实施数字化转型政策。

(二) 开放教育分析开源社区:通用组件开发者

开放教育分析(Open Education Analytics, OEA)开源社区由微软教育部门牵头成立,希望通过开放体系结构集成开源数据分析工具,共享对教育数据分析的认识和经验,提高各类学校使用数据分析和人工智能技术有效率且有伦理地提升学生学习产出的能力^[7]。OEA 开源社区还提供一些培训,提升成员高校人员的数据素养。

目前全球教育领导者都已经认识到数据驱动决策的价值,但是很多教育机构并不具备开发和部署相关数据分析系统的经验,也未能建立数据驱动的商业智能(BI),对于其间牵涉的数据安全、隐私保护、与现有系统的兼容性和数据治理有关的问题,往往超过了一所高校 IT 人才队伍的知识结构和能力范围。微软希望通过支持 OEA 开源社区,让更多高校 IT 人员群策群力,分享取得的经验和教训,通过合作降低开发成本和精力。

OEA 开源社区正在迭代开发的模块包括:个别化学习路径、实时数据看板、预测风险学生、数据学习生态看板,各级教育机构统计数据报表。微软希望在共同开发的基础上对共性需求形成跨数据架构可行的标准解决方案,通过促进这些通用组件的开放共享,加快数据分析和数据互操作性的进展,增强教育技术生态系统的功能,通过快速迭代和实际使用改进来加快产生有效标准的过程。

(三) 教育数据标准组织:跨平台系统互操作的推动者

各行业信息化发展都需要制订数据标准以推动跨平台的系统互操作。在教育领域,包括全球学习联盟(IMS Global Learning Consortium, IMS Global)在内的几个不同标准组织在推进教育领域的标准化工作。随着各级教育的数字化转型,也涌现出一些细化的教育数据标准组织。

其一,Ed-Fi 联盟(Ed-Fi Alliance),是成立于 2012 年的美国基础教育学校数据标准联盟,由迈克尔和苏珊·戴尔基金会(Michael & Susan Dell Foundation)资助,免费为 36 个州的学区和学校提供数据标准、互操作应用程序接口(APIs)等技术服务。

其二,通用教育数据标准(Common Education Data Standards, CEDS),是一个教育数据管理计划,旨在帮助 P20W(Preschool- to- Grade 20- to- Workforce)机构理解数据、运用数据而建立术语表、数据标准。CEDS 计划是由美国国际教育统计中心(National Center for Education Statistics, NCES)于 2009 年秋季启动的,旨在通过制定数据通用标准,帮助州教育机构提高数据质量。初版 CEDS 计划于 2010 年秋季推出,发布了通用词汇表、相关的数据模型、帮助教育利益相关者理解和使用教育数据的工具,以及可用于其他教育数据计划的元数据集。同时, CEDS 计划还推出了合作扩展标准、基于 CEDS 解决方案的教育利益相关者社区,用户可以在此社区内交流关于 CEDS 标准的观点或询问相关问题。

其三,学习机会社区(Access 4 Learning (A4L) Community),是一个已有 20 年历史的教育数据标准组织,旨在协同学校、地区、教育管理部门、软件供应商等多方力量共同解决学习信息管理和学习支持服务等方面的问题。系

统互动框架(Systems Interoperability Framework, SIF)协会开发的规范是学习机会社区的重要技术工具,支持学习机会社区以简单、安全、可扩展、标准的方式访问和管理学习信息。其中每一个 SIF 规范由数据架构和数据模型两部分组成。通过标准化简化数据的隐私和安全措施,在学习机构的数千个应用程序之间实现数据共享。

其四,教育研究与数据中心(Education Research & Data Center),作为 P20W 数据仓库管理者,与数据提供单位和教育研究部门合作,满足数据请求、创建仪表盘,开展相关的数据研究,以更好地了解华盛顿州的教育系统。

虽然这些机构制订的数据标准极大地增强了数据服务的能力,但定义、推广并鼓励采用这些标准充满了挑战。这些标准在许多方面存在重叠,要想达成一套更全面、更有凝聚力的全球教育数据标准,还有很多工作要做。

六、总结

为保持竞争力,高等教育机构必须继续尽可能多地收集关于自身相关的信息,并利用这些数据做出长期有利的决定。对数字化转型的投资可以成为一所学校摆脱过去、成为未来教育机构的手段。高等院校必须改进运作方式以实现其使命,这包括实现技术进步,让高等教育更容易获得、更为灵活和可负担。高等教育的数字化转型迫在眉睫。即使高校领导者不采取任何行动,数字化转型也会通过外部变化重塑大学。目前美国已经有不少高校或多或少地开展了一些数字化转型的尝试,但整个行业在向数据驱动型文化转变方面还有很长的路要走。

注释:

①EDUCAUSE 在 2019 年 8 月和 2021 年 8 月开展了两次调查,虽然不能确定参与 2019 年调查的人有多少参与了

2021 年调查(多了 58 个响应),其中还混杂了一些他国高校的数据,但近 90% 的回应主体是美国高校,可以近似地看作是美国高等教育数字化转型现状数据,其相对数值所展示的变化趋势具有一定的参考价值。

参考文献:

[1]LIBERT B, BECK M, WIND Y. 7 questions to ask before your next digital transformation[EB/OL]. (2016-07-14) [2022-10-11]. <https://hbr.org/2016/07/7-questions-to-ask-before-your-next-digital-transformation>.

[2]The Economist. Higher education: not what it used to be [EB/OL]. (2012-12-01) [2022-10-11]. <https://www.economist.com/united-states/2012/12/01/not-what-it-used-to-be>.

[3]BROOKS D C, MCCORMACK M. Driving digital transformation in higher education[EB/OL]. (2020-06-15) [2022-10-11]. <https://library.educase.edu/resources/2020/6/driving-digital-transformation-in-higher-education>.

[4][5]MCCORMACK M. EDUCAUSE QuickPoll results: institutional engagement in digital transformation[EB/OL]. (2021-08-06) [2022-10-11]. <https://er.educase.edu/articles/2021/8/educase-quickpoll-results-institutional-engagement-in-digital-transformation>.

[6]CLARK E. Digital transformation: what is it? [EB/OL]. (2018-05-21) [2022-10-11]. <https://er.educase.edu/articles/2018/5/digital-transformation-what-is-it#fn3>.

[7]National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences. Fast facts: educational institutions[EB/OL]. (2022-08-08) [2022-10-11]. https://nces.ed.gov/programs/digest/d21/tables/dt21_105.50.asp.

[8]EDUCAUSE. EDUCAUSE horizon report: 2019 higher education edition[EB/OL]. (2019-04-23) [2022-10-11]. <https://library.educase.edu/resources/2019/4/2019-horizon-report>.

[9]BROWN M, REINITZ B, WETZEL K. Digital transformation signals: a checklist[EB/OL]. (2020-05-12) [2022-10-11]. <https://er.educase.edu/blogs/2019/10/digital-transformation-signals-is-your-institution-on-the-journey>.

[10]BROOKS D C, MCCORMACK M. The stages of Dx: institutional functions[EB/OL]. (2020-06-15) [2022-10-11]. <https://www.educase.edu/ecar/research-publications/driving-digital-transformation-in-higher-education/2020/the-stages-of-dx-institutional-functions>.

[11]BROWN M. Integrative leadership: a necessary ingredient for Dx[EB/OL]. (2020-09-01) [2022-10-11]. <https://er.educase>.

edu/blogs/2020/9/integrative-leadership-a-necessary-ingredient-for-dx#:~:text=Integrative%20leadership%20emphasizes%20cross%20organizational,bridges%20to%20achieve%20institutional%20impacts.

[12]BROOKS D C, MCCORMACK M. Institutional barriers to Dx[EB/OL].(2020-06-15)[2022-10-11]. <https://www.educause.edu/ecar/research-publications/driving-digital-transformation-in-higher-education/2020/institutional-barriers-to-dx>.

[13]CLARK E, HARDWICK M, LI B, et al. Pathways to digital transformation[EB/OL]. (2021-09-17)[2022-10-11]. [https://er.educause.edu/podcasts/educause-exchange/pathways-to-](https://er.educause.edu/podcasts/educause-exchange/pathways-to-digital-transformation)

digital-transformation.

[14]EDUCAUSE. Dx: digital transformation of higher education[EB/OL].[2022-10-11].<https://www.educause.edu/focus-areas-and-initiatives/digital-transformation#>.

[15]EDUCAUSE. Dx journey[EB/OL]. [2022-10-11]. <https://dx.educause.edu/>.

[16]EDUCAUSE. Digital transformation community group[EB/OL]. [2022-10-11]. <https://www.educause.edu/community/digital-transformation-community-group>.

[17]Open Education Analytics. Using data to support every learner from classroom to career[EB/OL]. [2022-10-11]. <https://openeducationanalytics.org/>.

Digital Transformation of Higher Education in the United States

WANG Qiong¹ LIU Ming²

(1.Graduate School of Education, Peking University, Beijing 100871, China;

2.Teacher College, Beijing Language and Culture University, Beijing 100083, China)

Abstract: Digital technology is leading systematic transformations in education worldwide in recent years. Taking American institutes' strategic plans and practical experience of digital transformation as a mirror has positive significance for Chinese universities in implementing the national strategic action plan of education digitalization and accelerating higher education transformation. With reference to EDUCAUSE education digital transformation surveys and the case studies of several American institutions, this article formed a comprehensive description of the current situation and influencing factors for American higher education digital transformation. Several critical service providers and data exchange standard associations promote the standardized paths of education digital transformation in the United States. Digital transformation of higher education in the U.S. has been accelerated by the COVID-19 epidemic, especially in Intelligent Assistants and personalized learner services, data-driven decision-making, and digital workflow streamlining across departments. However, there are still certain obstacles, such as the IT ecosystem, attracting technical talents, and cultural transition. Drawn from American universities' experience, achieving digital transformation needs Chinese institutes to reconsider the value position, strategic direction and operation model in order to enhance the resilience and competitiveness.

Keywords: Digital transformation; Higher education; IT governance

编辑 吕伊雯 校对 王亭亭