

教育数字化转型政策规划和创新路径研究

——联合国教科文组织《教育信息技术政策和总体规划指南》要点与思考

兰国帅^{1,2} 李 蒲¹ 黄春雨¹ 李晴文¹ 魏家财¹ 周梦哲¹

(1. 河南大学 教育学部, 河南开封 475004; 2. 河南省教育信息化发展研究中心, 河南开封 475004)

[摘要] 教育数字化转型政策作为信息技术与教育融合创新发展不可或缺的顶层制度设计, 发挥着重要的导向和引领作用。因此, 厘清教育数字化转型政策制定的理念、框架、原则和路径, 对于创新教育信息技术政策和规划, 加速教育数字化转型, 推进信息技术与教育深度融合发展极为重要。文章采用文本分析法和内容分析法, 介绍了联合国教科文组织《教育信息技术政策和总体规划指南》的发布背景、内容框架、研究目的和问题, 从人文主义批判视角论述了教育信息技术政策和总体规划制定的理念, 阐述了制定政策和规划的指导框架和原则、政策制定的路径, 讨论了面向整个部门的国家教育信息技术总体规划设计, 最后提出了《指南》对我国教育数字化转型政策和规划制定的启示, 以期为我国加速教育数字化转型, 推进信息技术与教育深度融合提供参考。

[关键词] 教育数字化转型; 教育信息技术政策; 教育信息技术总体规划; 信息技术教育; 教育信息技术
[中图分类号] G434 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-2179(2023)01-0004-14

一、问题提出

新冠疫情对全球教育系统影响巨大。迄今为止, 仍有 23 个国家尚未完全重新开放学校, 约 4.05 亿学生无法重返课堂(United Nations, 2022)。信息

技术因能够提供高质量教育机会, 建立包容、开放和弹性的学习系统, 而显示出维持学习连续性、提供高质量学习机会以及实现可持续发展目标 4 的巨大潜力(UNESCO, 2022)。后疫情时代, 信息技术与教育的深度融合已成为制定教育信息技术政

[收稿日期] 2022-10-28

[修回日期] 2022-11-07

[DOI 编码] 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2023.01.001

[基金项目] 2021 年河南省哲学社会科学规划项目“乡村振兴战略下河南省乡村教师 ICT 能力提升路径与对策研究”(2021BJY007); 2021 年河南省高等教育学会高等教育研究一般项目“‘两个确保’背景下河南高校教师智能素养结构及提升路径研究与实践”(2021SXHLX040); 河南大学 2021 年度本科教学改革研究与实践项目“智慧教育时代高校教师智能素养结构及提升模式和路径研究与实践”(HDXJJG2021-126); 河南省高等学校哲学社会科学创新人才支持计划资助。

[作者简介] 兰国帅, 博士后, 副教授, 硕士生导师, 河南大学教育学部, 研究方向: 信息技术教育应用、教育数字化转型、网络教育与远程教育、教育人工智能、教师信息化能力建设等(cqdxlgs@163.com); 李蒲、黄春雨、李晴文、魏家财, 硕士研究生, 河南大学教育学部, 研究方向: 信息技术教育应用; 周梦哲, 博士研究生, 河南大学教育学部, 研究方向: 信息技术教育应用。

[致谢] 河南大学教育学部硕士研究生杜水莲、郭天雯、刘娅为本文部分内容的撰写提供了帮助, 特致谢忱!

[引用信息] 兰国帅, 李蒲, 黄春雨, 李晴文, 魏家财, 周梦哲(2023). 教育数字化转型政策规划和创新路径研究——联合国教科文组织《教育信息技术政策和总体规划指南》要点与思考[J]. 开放教育研究, 29(1): 4-17.

策的重要方向(钟秉林等, 2021)。

教育数字化转型是深化信息技术与教育融合发展的必然选择,也是推动未来教育创新变革的重要趋势和路径(胡姣等, 2022)。我国教育数字化转型目前仍处于初级阶段,相关实践缺乏整体性和系统性(李锋等, 2022)。原因主要在于教育数字化转型战略政策缺位,教育数据监管框架、教育数字化标准、教育数字化转型质量监督机制等缺失,教育数字化转型原有政策未能动态更新等(胡姣等, 2022)。因此,加速教育数字化转型和智能升级,推进信息技术与教育深度融合,亟需在顶层制度设计和宏观战略规划层面统筹制定政策和总体规划,加速教育数字化转型和智能升级,最终推进信息技术与教育深度融合发展(祝智庭等, 2022a)。

在此关键节点,联合国教科文组织 2022 年 8 月发布的《教育信息技术政策和规划指南》(下文简称《指南》),可为我国教育数字化转型战略行动相关的政策和规划制定提供参考。本研究采用文本分析法和内容分析法,着重分析《指南》的教育信息技术政策和总体规划制定的理念、指导框架和原则、路线图以及面向整个部门的国家教育信息技术总体规划设计四个部分,思考我国教育数字化转型政策和规划的路径,以期加速教育数字化转型,推动信息技术与教育深度融合。

二、政策制定理念

促进数字融合是教育信息技术政策和规划的先决条件。政策制定者应基于数字融合和人文主义原则及师生需求,审查和规划新兴信息技术的大规模创新应用。

(一)促进教育的数字融合

数字设备的包容性接入和网络连接是使用信息技术解决学习鸿沟、歧视和性别不平等问题的先决条件。新冠疫情期间,由于互联网接入和硬件成本高,基础设施和数字设备的获取渠道有限,网络语言读写能力低,数字技能差,相关内容缺乏和技术恐惧症等原因,世界各地教育系统的数字不平等现象尤其突出。消除信息技术性别歧视是解决数字不平等的一大主题。2020 年,联合国教科文组织(UNESCO, 2020)发起了“加速女性的数字

获取、技能和在线学习”倡议,建议各国缩小男女在获得在线教育和数字技能方面的性别差距;利用技术促进教育公平;构建安全、包容和性别平等的在线学习空间。促进残疾人的数字融合是解决数字不平等的另一主题,措施包括:与残疾人组织合作,提供针对性解决方案解决获取数字学习机会的困难,尤其要关注受歧视的残疾妇女;制定政策或法律,确保将残疾人纳入远程学习计划服务对象行列;加快建设残疾人士接受远程教育必需的基础设施;基于通用学习设计原则评估在线学习内容的可及性、设计课程和提供指导;实施以学习者为中心的教学方法,改善残疾学生的学习体验。

(二)以批判的眼光部署教育信息技术

1. 坚持减轻负面影响的批判观

政策制定者应以批判的眼光部署教育信息技术政策和规划,最大程度地降低信息技术对教育的负面影响。这包括:1)避免技术解决主义,不能认为技术可以解决根深蒂固的社会问题;2)保护师生福祉。政策制定者应避免以牺牲学生福祉为代价提高教育质量;3)减少和消除数字碳足迹。任何与可持续发展目标兼容的教育信息技术政策都必须平衡教育效益与环境成本,政策制定者应始终优先考虑“绿色”信息技术。

2. 基于人文和需求的信息技术应用

政府机构必须谨慎考虑教育与商业部门之间的关系,尤其在教育系统日益依赖商业软件和平台的情况下。为保护教育系统不受大规模私有化的影响,政策制定者应采用以下标准审查信息技术解决方案:是否会违背包容、公平和性别平等原则;基础设施是否到位;针对残疾、少数民族或流离失所学生的信息技术应用是否方便使用;信息技术应用可否升级或集成到升级系统中。

(三)运用人文主义原则考察教育信息技术

1. 评估教育信息技术准备

衡量教育信息技术的准备状况包括对国家或地区的教育信息技术现状进行定性和定量的综合评估,以确定差距和需要改进的领域,帮助政策制定者规划需采取的措施。评估方法包括:数字设备比例;学校和家庭有线或移动互联网接入的比例;能负担互联网接入、软硬件的学校和家庭的比

学习者能访问国家或地方公共学习平台的比例;拥有在线课程以补充课堂教学的学校比例;国家或地方公共在线课程覆盖的课程比例;教育信息技术经费占所有教育经费的比例;具备基本数字技能的学校领导和师生的比例;每周以一定频率在大部分学科教学中使用信息技术的学校的比例等。

2. 利用低带宽应用程序和开放教育资源实现低资源环境

为应对新冠疫情,联合国教科文组织策划了一份可支持远程学习计划的应用程序清单,包括移动电话系统(低带宽)和离线系统(无带宽)。低带宽应用程序只需基本的移动接入和相对低成本的传统硬件(如非智能手机),即使在偏远农村也可以广泛使用。无带宽应用程序可以提供教育资源,支持离线自适应学习。开放教育资源是受版权保护的任何形式和媒介的学习、教学和研究材料,允许免费访问、再利用和改编。政策制定者应考虑可否通过开放教育资源满足学习需求,考虑需要哪些支持技术或何种教师专业发展。

3. 重新指导和调整 Web 2.0 工具

为充分利用 Web2.0 工具支持在线学习,并对其进行适当监管,政策制定者应探讨信息技术工具的可用性,以促进正式和非正式学习环境的课堂交互,学习内容制作、共享和协作;评估 Web2.0 工具背后的业务模型并检验 Web2.0 工具的有效性;提供相关指导,包括哪些 Web 2.0 工具适用于当地环境,哪些是必要的以及教师需要哪些专业发展技能培训;审查安全、数据隐私和师生福祉方面的潜在

风险并建立监管机制。

4. 利用综合在线学习平台

新冠疫情造成教育中断,政策制定者和从业者由此认识到在线学习平台的功能未得到充分利用。在新冠疫情爆发前,Moodle 和 Blackboard 等学习管理系统未与全国性远程教育相结合。因此,政策制定者应认真考虑此类在线学习平台是否应普遍应用于教育领域,在考虑其成本的同时,制定以学习者为中心的在线学习平台分类体系,审查平台功能,确定需改进的方面。

(四)整合技术、数字内容和数字技能构建学习系统新基建

联合国教科文组织提出了将非数字手段与数字技术相结合的开放交付模式,即以技术为支撑的开放学校框架(见图1),目的是使学校能跨越多种物理和远程学习空间(如家庭和图书馆)提供课程、辅导、指导等,确保学校关闭时学生也能继续学习。

(五)利用新兴信息技术作为教育的共同利益

政策制定者应对新兴信息技术开展批判性评估,确定其如何在课堂产生积极效果:1)增强现实和虚拟现实正越来越多地应用于教育,但要将其应用于主流课堂,政策制定者必须解决设备成本、虚拟现实眼镜引发的视力伤害等问题。2)区块链可能从根本上改变能力认证方式,但区块链技术可扩展性、与传统基础设施的集成及互操作性方面仍存在巨大的能耗和对气候的负面影响。3)人工智能在整合跨学科技术创新方面有强大的融合能力,但也引发了应该教什么和如何教、社会和伦理

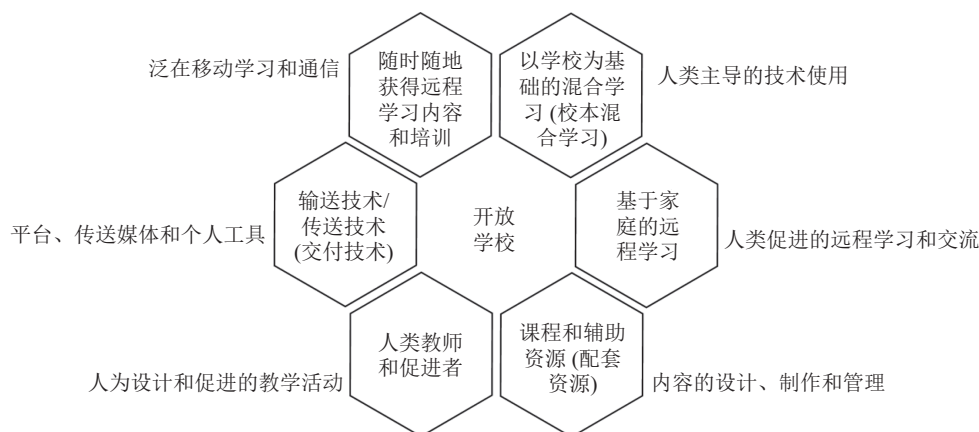


图1 信息技术驱动开放学校系统框架

影响、教师的角色演变以及如何确保人工智能应用促进教育公平等问题(Miao et al., 2021)。政策制定者需从总体上制定人工智能与教育交互的策略,包括规范人工智能教育应用,将人工智能素养培养纳入学校主流课程,利用以学习者为中心的人工智能工具协助教育管理、教学和学习。

三、指导框架和原则

(一)全球治理架构及其对教育信息技术政策的影响

教育信息技术政策是综合利用人力资源、软硬件、数字内容和技术,扩大优质教育机会、提升公民数字技能的公共政策(UNESCO, 2022)。制定

公共教育信息技术政策的目的是实施适用于全球的治理方案,制衡数字私人治理,规范利益相关者的实践,保护教育信息技术用户的人权、数据隐私和数字安全。教育信息技术政策可以作为一套程序或协议,就立法安排和预算规划作出决定,并指导协调一致的行动。因此,我们应厘清教育信息技术政策及其替代名称,确保在宏观政策环境中准确定位和调整教育信息技术政策的关键主题和重点内容(见表一)。

政策制定者规划教育信息技术政策,需考虑全球治理架构对教育信息技术政策和规划的影响(见图2),实现包括教育部门在内的跨部门数字化转型。跨部门使用信息技术治理架构包括四个方面:

表一 教育信息技术政策及其替代名称

关键主题	独立的政策或整合到整个部门的政策	所有政策的共同关注点	教育信息技术政策(涵盖的教育类别)				教育数字化转型政策(前瞻性政策)
			面向部门的教育信息技术政策的重点				
			学校教育	职业技术教育与培训	高等教育	非正规教育	
教育信息技术政策主题	课程与评估	教师信息技术能力	替代名称: 数字学校政策,数字校园政策,数字化学习或混合学习政策	替代名称: 职业技术教育与培训数字化学习或混合学习政策	替代名称: 高等教育数字化学习政策,远程学习或混合学习政策	替代名称: 成人素养教育信息技术政策,社区学习中心信息技术政策	替代名称:教育数字化政策,教育数字化和人工智能转型政策,数字开放教育政策
	数字资源与开放教育资源		替代名称: 学校数字资源政策,数字学校政策,开放教育资源政策	替代名称: 职业技术教育与培训中的数字化学习资源政策,职业技术教育与培训中的开放教育资源政策	替代名称: 高等教育中的开放教育资源政策,基于开放教育资源的大学政策	替代名称: 非正规学习中心的数字化资源政策	
	数字能力与发展		替代名称: 培养学生数字技能的政策,发展学校教师数字化技能的政策	替代名称: 发展职业技术教育学生数字技能的政策,发展职业技术教育教师数字技能的政策	替代名称: 通过高等教育培养信息技术人才的政策,通过高等教育机构促进本地研发的政策	替代名称: 成人和终身学习者再培训和技能提升的技术政策	
教育信息技术政策主题	教育管理信息系统	教师信息技术能力	替代名称: 学校教育管理信息系统政策,整合教育管理系统和学习管理系统的政策	替代名称: 职业技术教育与培训中的教育管理信息系统政策,使用数据监测技能需求政策	替代名称: 高等教育中的教育管理信息系统政策,在基础教育和高等教育中整合教育管理信息系统的政策	替代名称: 关于建立教育管理信息系统以跟踪终身学习路径和认证的政策	替代名称: 教育数字化政策,教育数字化和人工智能转型政策,数字开放教育政策
	人工智能与教育		替代名称: 学校人工智能政策	替代名称: 职业技术教育与培训中的人工智能政策	替代名称: 高等教育人工智能政策,人工智能研发政策	替代名称: 将人工智能作为终身学习伙伴的政策	



图2 跨部门使用信息技术治理架构

1)数字私人治理迅速崛起,数字平台和应用程序定义并形成了私人规范体系。其商业所有者承担着规则实施者和监管者的角色,并作为争议解决机构。2)国际治理系统发展缓慢,国际组织应通过制定标准的文书促进国际形成一致意见,减轻私人治理带来的法律和道德风险。3)公共治理缺乏制衡数字私人治理战略的能力,私人治理规则的单盲性和信息不对等使用户的人权、数据隐私和网络安全受到威胁。公共治理系统制定法律、法规和政策,制衡数字私人治理的意识和能力仍不足。4)动员和授权公民治理,即终端用户群体构成了一支潜在的民间治理力量,能动员全社会监测、审查与使用数

字平台和应用程序有关的法律、伦理问题。

(二)指导框架

教育信息技术政策和规划制定的系统框架包含明确维度与隐藏维度(见图3)。其中,明确维度包括使用信息技术的学习空间、教育信息技术政策和规划的关键要素。隐藏维度包括人文主义视野、人类知识和价值观发展成果的定义、课程与评估和学习空间的开放性、技术获取的包容性和公平性、评估跨空间使用技术的伦理问题和风险。

课程与评估的开放性是利用信息技术开展教学创新的基本手段:一方面,课程与评估应从以知识为基础转向以能力为基础,应为当地教育、学校和教师提供更大的灵活性,以选择适当的教学设计、学习资源和评估手段。另一方面,教育信息技术政策和规划应审查利用信息技术实现跨年级和终身学习的评估、认证和记录学习成果的潜力。

(三)指导原则

1. 遵循人文主义原则,确保包容、公平和性别平等

教育信息技术应用必须遵循人文主义原则,关注包容、公平和性别平等。这需要解决两个当务之急:消除获取信息技术和数字技能的不平等和性别差距;确保信息技术的包容、公平和性别平等,消除人工智能的数据集和算法的性别偏见。

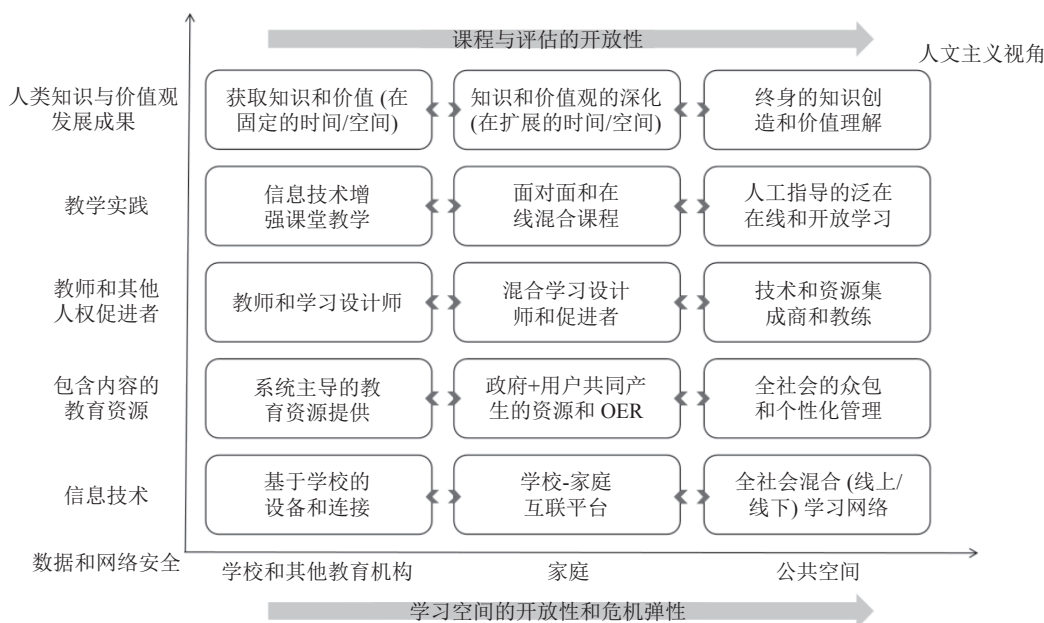


图3 教育信息技术政策和总体规划指导框架

2. 根据预算评估信息技术与其他优先事项之间的平衡

政策制定者应评估信息技术应用的教育效益是否超过其他优先事项的成本,并吸取疫情期间的经验教训,利用技术恢复教育系统活力,将技术作为新的学习基础设施的组成部分并开展规划。政策制定者需审查和评估当地信息技术准备状况,确定最适用的技术方法,并采用整体战略规划学习空间。在学校安全和卫生问题突出的落后国家,学校和教室的翻新应作为教育信息技术政策和规划的关键。

3. 预测可能的风险和突发的负面影响

政策必须规范和降低信息技术对教育系统、个人、环境和气候变化的负面影响,及时预测潜在风险,制定预防战略。1)保护数据隐私和网络安全。教育信息技术政策和总体规划应制定和实施法律或监管框架,保护学习者、教师和家长的数据隐私;还要规划以人为本的技术应用措施,保障个人和机构的网络安全。2)增进数字福祉。滥用教育信息技术会损害学习者的数字福祉,导致网络成瘾、视力受损和网络欺凌。政策制定者需要规划具体的实施战略,预防已知风险,警惕其他潜在问题。3)减轻对环境的影响。政策制定者要确保教育信息技术政策遵循碳中和或碳减排原则,提倡节能措施,实施电子垃圾回收。

4. 从全社会或跨部门的角度倡导技术支持的开放学习系统

新冠疫情后,各国都需要开放的和危机应对能力强的学习系统,保证教育中断时确保学习的连续性和质量。扩展学习空间、跨平台管理数字化学习资源以及促进校外学习时倡导开放文化非常重要。教育信息技术政策必须考虑教育部门 and 不同政策领域间的联系,重新设计法规和行动方案,从全社会或跨部门的角度看待信息技术教育资源的提供、调动和整合。

5. 优先考虑对教师的持续支持并激励有效实施

成功实施教育信息技术政策的关键是改变教师行为,引导教师积极应对新教学环境配置带来的挑战,尤其需要将技术充分融入以学习者为中心的教学实践。促进教师专业发展政策应审查以下内容:1)以学校为基础,促进教师教学使用信息技术;

2)引入新的教育信息技术政策和总体规划时要提供在职培训;3)提供线上和线下同伴学习和辅导的福利支持。此外,教师和其他实践者的行为会受到评估标准、措施和模式的影响。教育信息技术政策的实施战略应建立激励机制,加强创新实践与教师绩效评估的联系,通过荣誉或经济奖励认可和激励创新实践。

6. 监测和评估教育信息技术政策的执行

定期和透明的教育信息技术政策监测和评价机制始终是执行战略的组成部分,目的是衡量教育信息技术政策实现预期结果的程度。证据收集应针对信息技术支持的教育管理和信息技术使用的数据和反馈,扩大教育机会,提高学习质量,并促进终身学习和数字技能发展。除了监测和评估教育信息技术政策的执行,我们还应评估教育信息技术政策和总体规划的影响及其对教育信息技术应用的长期影响。

四、路线图

(一)管理和指导教育信息技术政策

1. 成立教育信息技术政策规划委员会和工作组
为了使教育信息技术政策的制定正规化,首先必须建立规划委员会管理和指导教育信息技术政策的制定和实施。规划委员会下设的管理委员会应得到最高行政长官的明确认可,并直接负责教育信息技术政策规划过程。规划委员会应下设由政府机构官员和专家组成的小组委员会或技术工作组,以及协调不同委员会或工作组的秘书处。

2. 考察和协调部门间教育信息技术法规和政策的调整

完备的教育信息化法律和法规有助于教育信息技术政策效力的发挥(史利平,2020)。因此,规划委员会有必要审查是否有跨部门的总体监管框架,以管理和规范教育中可采用何种信息技术和数据、如何部署信息技术。教育信息技术政策要考虑的通用法规包括数据隐私、网络安全和内容许可,也需要与其他现有教育政策或跨部门发展战略保持一致。

3. 对教育信息技术政策的范围、期限和可能的认可作出初步决定

规划委员会制定教育信息技术政策前应考虑:

1)教育信息技术政策期限,即规划委员会应决定特定期限或结束日期;2)教育信息技术政策范围、主题重点,即规划委员会应确定是否侧重于特定部门(如学校教育、职业技术教育与培训等),以及是否侧重于所有或仅一个特定主题(如教育管理信息系统或数字化学习资源);3)教育信息技术政策的批准,即规划委员会应确定谁批准教育信息技术政策、教育信息技术政策的法律约束力,以及政策批准的文书。

4. 将协商作为与合作伙伴和利益相关者合作的基本战略

协商对于政策制定者获得合作伙伴和利益相关者的支持,以及最终确定教育信息技术政策和总体规划至关重要。普遍采用的协商方式包括:1)广泛的公众咨询,具体包括开展在线或纸质调查、举办公众代表意见征询会;2)专题小组讨论,包括与特定代表或专家举行研讨会,征求其对具体问题的意见;3)访谈,即通过访谈收集合作伙伴与利益相关者的直接反馈信息;4)知识共享和交流活动,即通过新闻通讯、网站或其他媒体开展知识共享和交流活动,促进政策制定者与合作伙伴达成共识;5)定期会议,即理事会成员和负责跨部门协调工作的机构共同举办定期会议,组织不同部门和不同利益群体开展协商并达成共识。

(二)教育信息技术政策回顾和需求评估

1. 回顾教育信息技术政策

教育信息技术政策回顾能够充分揭露现有教育信息技术政策的不足,为后续政策调整提供依据(吴砥等,2017)。教育信息技术政策制定者对既有教育信息技术政策进行彻底回顾,确定将要制定的教育信息技术政策的关键,同时应确定需要作出哪些政策调整及其原因,并提供理论依据。

2. 开展教育信息技术政策需求评估

教育信息技术政策回顾至少应包括对现有教育信息技术政策的分析和需求评估。需求评估旨在阐明教育信息技术政策要解决的挑战,并提出初步解决方案。政策制定者应评估现有政策,找出薄弱环节及预期结果,评估根本原因。

(三)定义教育信息技术政策愿景和制定教育信息技术政策

1. 定义教育信息技术政策愿景

教育信息技术政策愿景指教育信息技术政策

和总体规划制定、执行的目的与预期结果,对信息技术教育实践具有引领作用(段爱峰等,2021)。教育信息技术政策愿景应以师生的福祉和能力发展为中心,突出人文主义原则,优先考虑边缘化群体获得技术和加强连通的需求;基于对现有政策回顾预测政策愿景所需的实施周期、资金和资源,从而检验愿景达成的可行性。

2. 制定教育信息技术政策

在此之前,教育信息技术政策的实施周期、内容范围、重点领域和设想的批准已经确定,政策文本主题内容的起草工作也已经完成。虽然大纲和标题各不相同,但教育信息技术政策至少应涵盖以下关键要素:1)序言或介绍;2)背景和情况分析;3)基本原理;4)实施周期、内容范围和政策一致性;5)指导原则;6)总体实施战略;7)教育信息技术政策愿景声明;8)政策框架(重点领域及其战略目标)。

(四)构建教育信息技术总体规划

制定特定领域或主题的教育信息技术规划,应涵盖关键的横向因素,特别是法规和法律、预算规划、质量保证措施、能力建设和激励机制。

1. 制定教育信息技术总体规划的法律法规

信息技术与教育融合发展必然会出现数据隐私保护、网络安全和知识产权保护等问题(段爱峰等,2021)。因此,政策制定者必须围绕数据隐私、网络安全和内容许可三个主题制定和实施监管框架和法律。1)数据隐私。保护教育部门数据隐私的法规和法律应确保学习者或其法定监护人是数据所有者,保持数据的收集方式、处理目的、处理算法和结果报告方式的透明,确保个人数据存储和管理的安全,防止数据被用于损害学习者教育福祉的决策。2)网络安全。学习者和教师使用的平台必须提供必要的技术和人力支持,保证在线教学、学习和交流活动的安全;学校和教育机构应承担责任,确保教育机构的在线平台、应用程序和设备遵守网络安全法规;信息技术教育应用服务供应商应为在线课程和服务、数字应用程序和设备创建审查和验证框架。3)内容许可。侵犯知识产权是任何教育信息技术政策的潜在风险。开放教育资源在规避侵权风险的同时,能够增加高质量学习材料的获取机会,促进教育公平(兰国帅等,2021)。

2. 做好教育信息技术总体规划的预算规划和调整

资金投入是信息技术与教育创新融合的基本前提和重要保障(史利平, 2020)。因此,教育信息技术规划必须要有充足的预算。规划的每项活动和所有跨领域项目都应附有成本核算和实施预算计划。除资金调动外,政策制定者还需要采用基于成果的方法,制定有关激励措施,促进教育信息技术政策的实施。

3. 建立教育信息技术总体规划的质量保证和激励机制

信息技术与教育的创新融合可能会引起人们对质量的担忧。这就要求管理者建立质量保证机制,通过制定标准和审查内部质量监控程序,确保学习质量的透明度和人们的信任。质量保证程序不仅应包括学习资源,还应包括如何规划和实施的所有要素。与法规相比,激励机制可以增强实施者的内在动机。政策制定者应考虑在国家、教育机构和社区层面制定定期和长期机制。国家应将信息技术的有效利用纳入教育机构领导人、教学人员和信息技术工作人员的绩效评估标准或框架,制定激励政策,奖励校内促进信息技术使用的机构;教育机构应将创新使用信息技术纳入工作人员的任职要求和奖励内容;社区应鼓励分享信息技术教育应用的创新实践,扩大社区之间的相互影响。

4. 支持教育信息技术总体规划实施群体的能力建设

促进教学人员、机构领导或管理人员、信息技术系统管理人员和支持人员等关键实施者的能力建设是信息技术与教育深度融合发展的重要支撑(王刚等, 2020)。因此,教育信息技术总体规划应清晰界定和更新教职员和信息技术人员的信息技术能力标准。政策制定者应: 1)按机构提供系统的基础培训,使职前教师具备成为合格教师所需的价值观、知识和技能; 2)提供持续的专业培训; 3)支持教职员的专业发展。

(五)促进教育信息技术政策和总体规划的有效实施

1. 确定执行方法

教育信息技术总体规划的执行方案有三种:

1)自上而下的公共政策方法。该方法尤其适用于执行者认为政策和总体规划有争议的情境。缺点是可能忽略背景因素。2)自下而上的方法。其优势在于可以从发起者及利益相关者的自发动机中受益。这种方法必须采取行动将实践从小众传播到主流。缺点是缺乏对整个教育信息技术政策和总体规划执行的系统了解,只能关注特定领域的执行进展;其实践还可能受限于法规和公认的规范或专业标准。3)混合方法。该方法综合了自上而下和自下而上两种方法的优点,实际组合取决于实际情况:如果从已有教育信息技术政策和总体规划中吸取了经验教训,且教育信息技术政策需要推动全系统的多种变化,自上而下的方法在启动阶段发挥着重要作用;在没有足够知识制定全面和大规模的高级别教育信息技术政策时,政策制定者应从自下而上的小规模试点开始。

2. 监测、反馈与改进

当前,教育信息技术政策和总体规划评估监督效力不强,亟需建立教育信息技术政策评估与反馈机制(史利平, 2020)。监测和评估是确保教育信息技术政策和总体规划及时有效执行的重要保障。监测和评估机制需要定义关键绩效指标,用于比较目标和成就。教育信息技术政策规划委员会应尽可能使用现有数据,建立可利用现有数据衡量的替代指标。其次,教育信息技术政策和总体规划研究应经过严格设计,以调查它对教学的实际影响。该研究是对监测工作的重要补充,有助于提高教育信息技术政策和总体规划的可持续性。

3. 组建管理和协调结构

教育信息技术政策和总体规划的执行需要优化现有层级管理框架,构建精准服务的教育组织结构,以此管理和协调各部门的行动(史利平, 2020)。1)建立负责管理和监督教育信息技术政策执行的中央理事会:确保教育信息技术政策和总体规划符合相关法律、标准和程序,指导教育信息技术政策的实施;预测战略风险并管理可能的负面影响;确保公共预算,为教育信息技术政策执行提供充足资金,并监督财务管理;调动和协调跨部门资金和资源,确保教育信息技术政策和总体规划执行的成本效益;寻求和协调必要的国际合作;监督和监测国

家教育信息技术机构和工作组的绩效。2) 授权负责协调和管理的国家教育信息技术机构: 通过发起和协调与目标相适应的干预措施或方案, 支持和协调教育信息技术政策和总体规划的执行; 与合作伙伴共同执行关键方案; 管理公共预算; 监测教育信息技术政策和总体规划的执行进度和质量; 委托独立机构开展评估和研究; 向公众定期发布报告; 开展国际合作。3) 负责执行教育信息技术政策的工作组, 集中力量执行条例和启动教育信息技术总体规划的主要方案。

4. 安排迭代实施周期

基于证据的迭代指基于一定周期, 以教育信息技术政策和总体规划执行的实际影响证据为基础, 对教育信息技术政策和总体规划进行管理和调整(UNESCO, 2022)。调度取决于策略的实施方法, 即从小规模试点开始, 收集和分析其有效证据, 调整、推广教育信息技术政策和总体规划。为此, 政策制定者应在国家层面收集教育信息技术政策和总体规划效果的有效证据, 并将自下而上的创新实践纳入主流。

(六) 监测、反馈和改进教育信息技术政策和总体规划

设计教育信息技术总体规划是路线图的最后一步, 但不是结束。制定和实施教育信息技术政策和总体规划还包括通过评估持续迭代地改进政策和总体规划, 并对调整和变革持开放态度, 确保政策和总体规划对教学产生最大影响。

五、国家教育信息技术规划设计

国家教育信息技术规划的设计涉及整个教育部门, 涵盖大多数战略领域(如学校教育、高等教育、职业技术教育与培训及非正规学习环境等)及特定主题领域(如课程和评估、数字化学习资源、教育管理信息系统等)。

(一) 面向部门的国家教育信息技术规划设计

面向部门的国家教育信息技术总体规划涵盖学校教育、高等教育、职业技术教育与培训及非正规教育(见表二)。利用信息技术加强 K-12 教育是学校数字化转型的必要要素, 信息技术总体规划应与学校数字化转型的其他要素密切相关; 高等教育

信息技术总体规划需要利用信息技术支持高等教育的教学、研究和服务; 职业技术教育与培训信息技术总体规划应注重提供可直接应用于劳动力市场的知识、能力和技能, 以两种方式促进和支持商业实践的创新和适应: 为学习者提供获取新知识并运用于实践的技能, 为公司提供支持员工学习机会的手段; 非正规教育信息技术总体规划应考虑数字技术的快速变化, 让民众能适当、持续、高质量地访问互联数字设备, 扩大全民教育机会的范围、规模、质量和种类。

(二) 面向主题的国家教育信息技术规划设计

面向主题的国家教育信息技术规划涵盖课程和评估、数字化学习资源和教育管理信息系统(见表三)。课程和评估规定了学生正规教育应学什么、何时学习以及如何学习。课程和评估教育信息技术总体规划需将基本的信息技术技能纳入其中, 并改革学习评估, 以反映信息技术的使用及其对学习和结果的影响(UNESCO, 2015); 数字化学习资源教育信息技术总体规划应将编制和分发数字化学习材料作为教育信息技术政策的重要组成部分, 培训教师使用数字化学习资源的技能, 并引入数字化教科书等; 教育管理信息系统教育信息技术规划应考虑收集、汇总、分析和使用包括行政管理数据、规划信息、政策制定信息、监测和评估数据等在内的教育数据和信息(UNESCO, 2018)。

六、简要反思

(一) 夯实教育机构顶层数字规划, 推进机构治理数字化转型, 奠定教育数字化转型政策实施的制度基础

政策制度作为引领变革与转型的“发展建构”, 有助于认清变革与转型的目标、记录趋势并估计未来的整体性工作(张强等, 2022)。然而, 教育数字化转型的研究和实践目前仍是观念先行, 缺乏系统的战略规划、制度设计、模型框架和评估指标(兰国帅等, 2022)。这就需要制定合理的战略规划, 帮助行政部门和政策规划者创建教育数字化转型政策框架和评估指标, 夯实教育机构顶层数字规划, 深度赋能机构治理数字化转型。

首先, 在文化氛围层面, 政策制定者要将组织文化因素摆在教育数字化转型政策行动的首要位

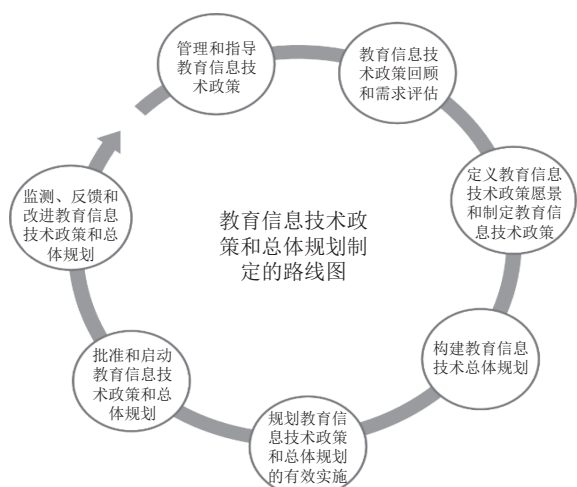


图4 教育信息技术政策和总体规划制定的路线图

置,通过变革组织文化引导教育机构改变过时的思维模式和组织运行方式,利用数字技术构建公平正义、合乎伦理的教育数字世界(张强等,2022)。比如,组织可在行政管理层设置首席信息办公室、首席信息官和首席数据官职位。其次,政府要加强统筹主导,鼓励社会多元主体的共同参与;将“技术治理”理念贯穿整个教育领域,努力实现教育决策、监测和评价的科学化;建立相应的管理和协调部门,有效汇聚多方治理主体的智慧,加快构建“信息技术+教育治理”的生态模式(杨盼等,2022)。最后,政府要扮演好引领者与施策者的角色。在组织领导力上,教育机构要注重培养组织成员的协同力、战略执行力、管理能力等;在技术领导力上,教育机构要注重培养组织成员的技术引导、数据治理和数据决策等方面的能力(祝智庭等,2022b)。总之,教育数字化转型政策的顶层设计需要根据形势变化和改革试点的推进动态完善,确保顶层设计不断迭代优化,最终推进机构治理的数字化转型。

(二)以服务为旨归推进教育新基建,优化技术创新赋能教育新基建,构筑教育数字化转型政策实施的技术生态

教育新基建聚焦信息网络、平台体系、数字资源、智慧校园、创新应用、可信安全等方面的新型基础设施体系(教育部等六部门,2021),用技术手段构建多元共治、质量优先的教育新生态,推动信息技术与教育的深度融合,为教育数字化转型政策的实施护航。然而,新基建重塑教育新生态仍存在数字教

育资源共享水平不高、教学应用较浅、优质资源结构性短缺,技术应用复杂、融合创新困难、服务模式模糊,网络平台搭建不足、智慧校园配置缺乏系统性规划等现实障碍(陆宇正,2022)。

针对以上问题,基于资源优质、应用优化、服务优先的理念构建教育生态系统是重要的应对举措,包括:统筹教育数字化转型政策对数字资源建设的引导作用,发挥整合优质教育资源的“统筹者”角色,协调利用新技术实现海量资源的规范化、结构化与智能化管理,推动形成可持续发展的优质教育资源供给体系,促进教育数字教学资源的跨区域、跨城乡、跨院校流转(陆宇正,2022);增强对融合新技术的软硬件基础应用的规划,加大对5G网络、数据中心等新型基础设施建设和大型云计算中心及相关软件系统的投资力度,高效运行基于智能平台与新技术的融合型智慧平台,精准推行教育数字化转型政策,形成“云、网、端、台”一体化规划的新型基础设施体系(祝智庭等,2021);加强服务标准的规范化,依据教育数字化转型政策实行框架,建立标准一致的服务监管机制,保障教育服务的及时落实,并利用智能技术定期升级教育公共服务平台,保护教育用户群体的身心健康和数据安全(余胜泉等,2022)。

(三)完善教师智能素养提升配套政策,促进教师队伍数字化转型,奠定教育数字化转型政策实施的人力基础

具备智能素养的师资队伍对推动教育数字化转型至关重要(兰国帅等,2022)。加速教师队伍数字化建设进程,能为教育数字化转型政策和总体规划的高效实施奠定人力基础。

首先,完善教师智能素养提升的配套政策支持。动态更新包括教师智能素养标准在内的教育数字化转型政策,加速教师队伍的数字化进程。这包括建立和完善信息资源共建共享机制、数字管理制度、数字技术质量保障制度、师生智能素养培养方法等政策支持(胡皎等,2022),发展首席信息官的量子领导力,促进高校数字化转型领导力的高效成长,保证教育数字化转型政策稳健推进(兰国帅等,2022)。其次,借助智能技术赋能,培养教师智能素养,提升教师的数字化转型胜任力(祝智庭等,2022b)。这包括创设“场景嵌入式、服务伴随式、学习泛在式”

表二 面向部门的国家教育信息技术总体规划设计

部门领域	总体规划内容			
	学校教育信息技术总体规划	高等教育信息技术总体规划	职业技术教育与培训信息技术总体规划	非正规教育信息技术总体规划
教育信息技术总体规划的愿景	<ul style="list-style-type: none"> 师生应能使用数字设备、数字工具、材料和服务实现教学和学习目标。 	<ul style="list-style-type: none"> 通过技术强化课堂教学、分布式学习和混合学习,提高课程质量; 支持管理人员及时决策,提高行政效率; 借助弹性学习扩大非传统学习者和弱势群体的学习机会。 	<ul style="list-style-type: none"> 构建动态、专业的学习环境; 为学习者提供真实的学习体验。 	<ul style="list-style-type: none"> 为所有学习环境和各级教育的学习者提供优质的终身学习机会; 改善学习途径和学习成果,并使之日多样化; 提高教育质量,并惠及弱势群体。
教育信息技术总体规划的挑战	<ul style="list-style-type: none"> 教育界缺乏使用信息技术的共同愿景; 师生无法基于教学目的合理使用数字设备; 缺乏高质量的互联网连接或访问有限; 教师专业发展不足; 许多学校无法利用技术改善学习成果,无法采用有效的教学方法。 	<ul style="list-style-type: none"> 如何在降低学术标准的情况下快速扩展高等教育系统,确保所有人获得接受高等教育的机会; 由于研究生产力的增长以及复杂性的增加,高等教育机构要关注科研效率和生产力; 高等教育机构面临质量保证、学术支持和资格证书的可转让性挑战。 	<ul style="list-style-type: none"> 信息技术应用需要稳定的电力供应、最新的软硬件和便利的互联网接入; 基于信息技术的学习与课程目标需要审查和更新职业技术教育与培训课程; 教师应接受设备使用、新学习资源和教学方法的培训; 新学习环境需要新的学习支持。 	<ul style="list-style-type: none"> 非正规教育方案无法为目标参与者群体利用; 非正规教育课程缺乏质量保证标准; 对学习成果的认可度低; 非正规教育的教师能力不足和专业发展有限; 非正规教育方案缺乏可持续性。
教育信息技术总体规划的目标	<ul style="list-style-type: none"> 学校应配备促进学与教的数字基础设施; 构建教师信息技术应用能力发展生态系统,制定信息技术能力标准; 广泛使用信息技术,提高教学质量,并实施新的高效教学法。 	<ul style="list-style-type: none"> 利用信息技术扩大高等教育机会; 利用信息技术改善教学和学习; 利用信息技术加强合作和创新; 利用信息技术进行有效管理; 利用信息技术促进社区参与。 	<ul style="list-style-type: none"> 为师生提供以问题和学生为中心的环境; 创造真实的学习环境,确保学习和劳动力市场需求的联系; 增加获得信息技术教育服务的机会; 加强课程材料与劳动力市场新制造、生产、服务和数据型服务间的联系; 确保职业技术教育与培训教师将信息技术作为教学新工具。 	<ul style="list-style-type: none"> 增加全民获得高质量终身学习和技能提升的机会; 将非正规教育视为终身学习的组成部分,发展人的能力,提高社会凝聚力; 认识到非正规教育对公民意识、社会生产力以及经济增长的重要性。
教育信息技术总体规划的主要行动路线	<ul style="list-style-type: none"> 为学校提供数字基础设施; 发展教师信息技术应用能力,支持其持续专业发展; 利用信息技术提高教学和学习质量。 	<ul style="list-style-type: none"> 发展远程教育,扩大接受高等教育的机会; 鼓励高等教育中的混合学习; 发展和维持研究网络; 鼓励和支持高等教育机构在行政管理中部署信息技术,提高管理效率; 促进使用信息技术支持公平和可持续发展。 	<ul style="list-style-type: none"> 审查职业技术教育与培训现有基础设施并改善服务的可访问性; 确保职业技术教育与培训课程为学习者工作场所的实际应用提供充足指导; 提供泛在学习环境,提高学习者的技能和能力; 确保向所有学习者提供信息技术技能培训; 审查和更新教师培训,为学习者提供个性化支持。 	<ul style="list-style-type: none"> 利用信息技术增加非正规教育的机会; 利用信息技术提高非正规教育的质量; 确保数字化非正规教育方案的可持续性。
教育信息技术总体规划的跨领域问题	<ul style="list-style-type: none"> 学生在数字环境中的网络文化和行为规范; 性别平等问题。 	<ul style="list-style-type: none"> 连通性是数字学习的重要组成部分; 充分利用信息技术促进教师专业发展; 在教学需求和资源可用性间取得平衡; 高等教育机构的质量保证和资格认证。 	<ul style="list-style-type: none"> 将与信息技术相关的职业技术教育与培训战略纳入数字经济和社会议程; 改善弱势群体的学习机会; 确保为职业技术教育与培训提供充足资金。 	<ul style="list-style-type: none"> 非正规学习者的包容性和平等参与; 可行的伙伴合作模式; 资源动员。
教育信息技术总体规划的实施方法	<ul style="list-style-type: none"> 政府主导的自上而下法; 基层倡议的自下而上法; 混合方法。 	<ul style="list-style-type: none"> 扩大互联网接入; 开放教育和远程教育; 学习管理系统和虚拟学习环境; 研究网络; 大学和社区参与。 	<ul style="list-style-type: none"> 制定改善职业技术教育(培训)为重点的政策; 制定成人或继续教育为重点的政策。 	<ul style="list-style-type: none"> 社区电信中心或资源中心; 个人拥有的数字资源; 国家研究和教育网络的扩展服务; 利用信息技术扩大成人识字和改善学习成果。

表三 面向主题的国家教育信息技术总体规划设计

特定主题	总体规划内容		
	课程和评估教育信息技术总体规划	数字化学习资源教育信息技术总体规划	教育管理信息系统教育信息技术总体规划
教育信息技术总体规划的愿景	<ul style="list-style-type: none"> ● 信息技术支持的课程应确保年轻人具备所需的数字能力; ● 信息技术支持的课程应包括整合信息技术的指导方针和教学方法,并提供评估信息; ● 信息技术课程应为新教师提供专业发展机会,使教师将信息技术纳入专业实践。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 根据用户需要和当地的教育文化背景定制数字化学习资源; ● 依据公认且符合目标的质量保证机制检测数字化学习资源; ● 数字化学习资源应便于管理、共享和查找,且可重复使用,定期评估、更新和调整。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建立和更新信息技术的教育管理信息系统,向所有教育提供数据; ● 提高教育管理信息系统人员和政策制定者的能力,以保证规划和管理教育政策的效率和公平性。
教育信息技术总体规划的挑战	<ul style="list-style-type: none"> ● 确定学生学习的内容:政策制定者和课程开发人员需要知道特定学科应发展哪些数字能力以及如何发展;如何应对当地的实际和需求。 ● 确定学生学习的时间:调整课程和评估的内容,以便师生灵活调整学习时间和顺序,用更适当的教学方法实现课程目标; ● 如何使用信息技术支持学习:保持教师信息技术能力现状和课堂内外使用信息技术的前瞻性目标之间的平衡。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期更新涵盖所有学科和年级、符合课程要求的数字化学习资源; ● 缺乏与当地课程相关的高质量开放教育资源; ● 缺乏不同语言的本土化学习材料; ● 向终端用户提供学习材料常出现延误; ● 偏远地区难以获得高质量的学习材料; ● 必须激励师生熟悉数字化学习资源,以便教与学; ● 更新数字化学习资源,以适应技术和课程的变化。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 数据收集:如何利用新兴数据支持发展中国家的数据收集; ● 数据聚合:各国缺乏制定明确指标并根据指标进行数据汇总和分析的能力。许多国家仅限于加强信息技术或数据的存储和维护,不重视应用能力。 ● 数据分析:各国面临数据相关性、可靠性和可访问性等方面的挑战; ● 数据使用:要实现循证政策规划,面临的挑战包括数据生产、制定反思过程等。
教育信息技术总体规划的目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 发展学生的数字化能力; ● 在所有学科的教与学中积极使用信息技术; ● 使用信息技术评估学生学习。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 数字化学习资源应使用当地语言,涵盖所有年级和学科; ● 数字化学习资源应安全储存以供师生使用; ● 应确保数字化学习资源的质量,且与课程一致; ● 教师在查找、重用、创建和共享数字资源方面应受到良好培训; ● 整合数字化学习资源,确保学校教育的开放获取和泛在学习成为可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 学校和教育机构应提供可靠的数据,为决策提供信息; ● 教育管理信息系统支持团队应具备收集和分析数据并促进其使用的能力; ● 教育管理信息系统应为教育政策和规划的实施与评估提供最新数据。
教育信息技术总体规划的主要行动路线	<ul style="list-style-type: none"> ● 将数字化能力融入课程; ● 为有目的地使用信息技术实现课程目标提供指导; ● 为使用信息技术开展学生学习评估提供指导。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 为所有学科开发数字化学习资源; ● 在数字化学习资源中嵌入教学原则; ● 建立国家或机构知识库,使数字化学习资源可通过各种设备获取和检索; ● 充分利用开放教育资源; ● 培训职前和在职教师搜索、选择、重用、创建和共享数字资源; ● 利用数字化学习资源实现泛在学习。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 增强机构互联和数据处理能力,建立团队以支持教育管理信息系统的可靠数据收集; ● 制定指标,加强数据汇总和分析; ● 加强有效利用数据的技术和人员能力,以支持决策、教学和学习。
教育信息技术总体规划的跨领域问题	<ul style="list-style-type: none"> ● 数字能力; ● 数字能力发展的课程设计模式; ● 基于信息技术的学习评估。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建立质量保证机制,保证优质学习资源; ● 激励和支持教师创建有质量保证的开放教育资源的可持续机制。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 数据安全与隐私风险; ● 信息来源和国际比较; ● 基于大数据的学习分析。
教育信息技术总体规划实施方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 系统方法:在教与学中纳入使用信息技术的建议,获取包括互联网连接在内的数字工具和建议; ● 改进方法:信息技术课程整合要考虑教师能力和教师应用信息技术的态度和信念。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 存储预加载内容的离线设备; ● 在线数字化课本; ● 借助电视和卫星向学习者提供高质量学习资源; ● 高质量课程的现场直播; ● 为小组学习策划资源和建议。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 集中综合的教育管理信息系统; ● 中央协调并分散治理的教育管理信息系统; ● 联合国教科文组织的开放教育管理信息系统。

的智能研修环境,基于教师智能素养提升的研修数据捕捉不同类型、层次的教师群体的研修需求,构建精准化教师研修模式(魏非等,2022);基于人工智能和大数据捕捉不同类型、层次教师群体的研修需

求和研修数据,通过教师个体发展画像的智能分析与评价,构建分层分类的教师发展测评系统、精准化教师研修模式和基于证据的教师教育质量监测体系(魏非等,2022)。

(四)明晰数据治理各方权责,推动数据治理转型,提供教育数字化转型政策优化的证据基础

大数据技术的教育应用推动了数据治理需求的产生。各种教育信息化平台积累的数据呈指数级增长,对有效获取、存储、分析和利用数据的需求越来越强烈。然而,教育领域对数据的管理仍没有规范的治理准则(李青等,2018)。为有效提升数据质量,促进教育现代化转型,教育部门亟需明晰数据治理各方权责,为教育数字化转型政策优化提供证据基础。

首先,要明晰数据治理各方权责,明确主体责任。目前,我国尚未建立专门的教育数据治理机构或组织,各级治理主体的角色和权责划分含混不清。我国有必要成立类似于“肯塔基州教育和劳动力统计中心”的教育数据治理机构,明晰不同层级教育数据治理人员的权限和职责,明确主体责任,加速教育数据治理进程(王正青等,2021)。其次,构建多方协同治理机制,提升区域教育数据治理能力。这包括重点关注并提高各级教育部门和学校的“一把手”的数据治理能力;针对各级教育行政部门与学校教师,甚至是参与区域教育治理工作的教育企业人员,分层分类开展数据素养培训,实施数据素养提升工程,提高其教育数据治理的理论知识与实践能力(杨现民等,2020)。最后,加强教育数据治理,保障教育数据安全。这包括完善数据资格目录,从源头管理数据;推进不同维度和不同层次数据的开放共享,促进大数据应用,提高工作效率(谢雷等,2022);落实和健全数据隐私保护机制,做到隐私风险主动监测与评估。

(河南大学教育学部硕士研究生杜水莲、郭天雯、刘娅为本文撰写提供了帮助,特此致谢!)

[注释]

① 本文部分内容来自 Guidelines for ICT in education policies and masterplans, 报告网址 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926?posInSet=1&queryId=92a186d6-d7ae-4e09-8894-106107bbd855>。

[参考文献]

[1] 段爱峰,武雨晴(2021). 新世纪中国教育信息化政策结构分析——基于扎根理论与共词分析的视角[J]. 河北大学学报(哲学社会科学版),46(2): 85-96。

[2] 胡姣,彭红超,祝智庭(2022). 教育数字化转型的现实困境与突破路径[J]. 现代远程教育研究,34(5): 72-81。

[3] 教育部等六部门(2021). 教育部等六部门关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见[EB/OL]. [2022-10-12]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-07/22/content_5626544.htm。

[4] 兰国帅,魏家财,黄春雨等(2022). 国际高等教育数字化转型和中国实施路径[J]. 开放教育研究,28(3): 25-38。

[5] 兰国帅,魏家财,张怡等(2021). 未来高等教育教学:宏观趋势、关键技术实践和未来发展场景——《2021年地平线报告(教学版)》要点与思考[J]. 开放教育研究,27(3): 15-28。

[6] 李青,韩俊红(2018). 数据治理:提升教育数据质量的方法和途径[J]. 中国远程教育,(8): 45-53。

[7] 李锋,顾小清,程亮等(2022). 教育数字化转型的政策逻辑、内驱动力与推进路径[J]. 开放教育研究,28(4): 93-101。

[8] 陆宇正,汤霓(2022). 数字化时代新基建重塑职业教育生态系统的挑战与因应[J]. 职教论坛,38(8): 5-14。

[9] Miao, F., Mishra, S., Orr, D., Janssen, B.(2021). AI and education: Guidance for policy-makers[EB/OL]. [2022-10-08]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>。

[10] 史利平(2020). 信息技术与教育融合创新的政策障碍及其消解逻辑[J]. 中国教育学刊,(2): 27-32。

[11] United Nations(2022). 受疫情影响,教育可能成为“最大的分水岭”[EB/OL]. [2022-10-27]. <https://news.un.org/zh/story/2022/03/1101242>。

[12] UNESCO(2015). Qingdao Declaration, 2015: Seize Digital Opportunities, Lead Education Transformation[EB/OL]. [2022-10-08]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>。

[13] UNESCO(2018). Re-orienting Education Management Information Systems (EMIS) towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning[EB/OL]. [2022-10-25]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261943>。

[14] UNESCO(2020). Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and education: All means all[EB/OL]. [2022-10-10]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373718>。

[15] UNESCO(2022). Guidelines for ICT in education policies and masterplans[EB/OL]. [2022-10-13]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926?posInSet=1&queryId=92a186d6-d7ae-4e09-8894-106107bbd855>。

[16] 王正青,但金凤(2021). 如何构建教育数据治理体系:美国肯塔基州的成功经验[J]. 现代远程教育研究,33(1): 77-86。

[17] 王刚,王艺璇(2020). “十三五”期间我国关键教育政策问题与对策建议[J]. 现代教育管理,(3): 36-44。

[18] 魏非,祝智庭(2022). 面向教育数字化转型的教师信息化能力建设方略[J]. 中国教育学刊,(9): 13-20。

[19] 吴砥,余丽芹,李枫枫等(2017). 发达国家教育信息化政策的推进路径及启示[J]. 电化教育研究,38(9): 5-13, 28。

[20] 谢雷,陈丽,郑勤华(2022). “互联网+”时代数据治理的内在逻辑与实践路径——“互联网+教育”创新发展的理论与政策研究(四)[J]. 电化教育研究,43(4): 12-18。

[21] 杨盼,王沐阳(2022). 技术赋能时代高等教育治理的逻辑转

向、核心要义与创新路径[J].黑龙江高教研究,40(8):1-6.

[22] 杨现民,郭利明,王东丽等(2020).数据驱动教育治理 现代化:实践框架、现实挑战与实施路径[J].现代远程教育研究,32(2):73-84.

[23] 余胜泉,陈璠,房子源(2022).以服务为中心推进教育新基建[J].开放教育研究,28(2):34-44.

[24] 张强,吴易林(2022).以评促“转”:OECD高等教育数字化转型的顶层架构与实践举措[J].中国高教研究,(7):23-30.

[25] 祝智庭,郑浩,许秋璇等(2022a).教育数字化转型的政策导

向与生态化发展方略[J].现代教育技术,32(9):5-18.

[26] 祝智庭,胡姣(2022b).教育数字化转型:面向未来的教育“转基因”工程[J].开放教育研究,28(5):12-19.

[27] 祝智庭,许秋璇,吴永和(2021).教育信息化新基建标准需求与行动建议[J].中国远程教育,(10):1-11,76.

[28] 钟秉林,南晓鹏(2021).后疫情时代我国高等教育发展的宏观思考[J].教育研究,42(5):108-116.

(编辑:赵晓丽)

Research on the Top-level Planning and Innovation Path of Digital Education Transformation Policy: Key Points and Thoughts of UNESCO's Guidelines for ICT in Education Policies and Masterplans

LAN Guoshuai^{1,2}, LI Pu¹, HUANG Chunyu¹, LI Qingwen¹, WEI Jiakai¹ & ZHOU Mengzhe¹

(1. Faculty of Education, Henan University, Kaifeng 475004, China; 2. Education Informatization Development Research Center in Henan Province, Kaifeng 475004, China)

Abstract: *As an indispensable top-level system designed for the integration and innovation of information technology and education, education digital transformation policy plays an important guiding and leading role. But currently, the existing policy goal needs to be made clear for the main executive body; the policy needs to be more detailed; accrual needs to be clearer; assessment supervision effectiveness needs to be stronger. All these issues weakened the digital transformation and hindered the innovation and development of information technology and education fusion. Therefore, it is essential to clarify the idea, framework, principle, and path for innovating education digital transformation policy and overall plan, accelerating the digital transformation of education, and promoting the in-depth integration of information technology and education. Using content analysis and text analysis, first introduced the "guide" the release of the background, content framework, and research purpose and questions, and then from the perspective of humanistic criticism, discusses, expounds, and explores the principles, path, and design of education information technology policy and planning, finally puts forward the guide to the digital transformation of education policies in China and the overall planning in order to innovate national policies and planning of information technology, to accelerate the digital transformation of education, and to promote the deep integration of information technology and education.*

Key words: *digital transformation of education; information technology policies; information technology masterplans; information technology education; educational information technology*