

网络学习空间变革学校教育的路径与政策保障

——网络学习空间内涵与学校教育发展研究之七

郭绍青, 张进良, 郭 炯, 贺相春, 沈俊汝

(西北师范大学 教育技术学院, 甘肃 兰州 730070)

[摘 要] 文章在“网络学习空间内涵与学校教育发展”前续研究的基础上,通过归纳网络学习空间促进班级教学变革的阶段特征,梳理了网络学习空间变革学校教育的路径,并针对不同层次的网络学习空间对学校教育提出的挑战,给出了有效促进网络学习空间应用的政策建议。界定网络学习空间的定义,从动态性、进化性、聚合性、联通性和适应性等五个特征来对定义进行阐释。

[关键词] 教育信息化;网络学习空间;学校教育;三通两平台

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 郭绍青(1965—),男,河北昌黎人。教授,主要从事信息技术与教育研究。E-mail:guosq1995@163.com。

网络学习空间是推进“三通两平台”工作、体现应用实效的组成部分,其建设和应用将成为我国教育信息化特色发展、实现信息技术变革教育的关键。《教育信息化“十三五”规划》把“创新‘网络学习空间人人通’建设与应用模式,从服务课堂学习拓展为支撑网络化的泛在学习”作为六大任务之一^[1]。网络学习空间的实践应用必须寻求相应的理论支撑和政策引领,而理论需要对网络学习空间在教育实践过程的功能与作用进行定位预设,即形成能够对网络学习空间实践有直接指导作用的实践理性^[2]。但目前网络学习空间的应用尚处于初期阶段,人们对网络学习空间的内涵缺乏清晰的认识,对网络学习空间是什么、应具备哪些功能、建设怎样的网络学习空间等问题,还存在着大量的疑问^[3]。信息技术的快速发展促使网络学习空间的功能、架构不断变迁,“网络学习空间内涵与学校教育发展”前续研究已经分析了网络学习空间架构、功能的演变及其对班级教学活动要素产生的变革作用。本文将系统梳理网络学习空间对学校教育的变革

路径,界定网络学习空间的内涵,提出相关的政策保障建议,对教育信息化管理机构认识网络学习空间的内涵,明确网络学习空间在教育教学中的功能作用,创新网络学习空间教学应用,推动创新人才培养等具有非常重要的理论指导意义,也对引导相关企业积极开发功能齐全、符合教育规律、易用好用的网络学习空间,全面推进“网络学习空间人人通”具有重要的现实意义。

一、网络学习空间对传统班级教学变革的路径

前续研究^[4-9]从技术的维度,提出网络学习空间由数字教育资源、交流与对话、决策与管理三个子系统构成,分析了三个子系统在四种关键技术驱动的技术交叉融合作用下的发展和演变。进而梳理了网络学习空间的结构、功能变迁,确立了从 V1.0 到 V4.0 四个层次的网络学习空间。从传统教学论的维度,理出了班级教学活动的学习资源、教与学环境、学生、教师、

基金项目:教育部—中国移动科研基金 2015 年度项目“网络学习空间内涵与应用模式实证研究”(项目编号:MCM20150606);湖南省高等学校教学改革项目“追求卓越:互联网+背景下师范生信息化教学能力发展的机制与策略研究”(项目编号:2016413)

教学组织形式等五个基本要素,分析了不同层次的网络学习空间对各要素的变革作用。通过对四个层次的网络学习空间与班级教学活动五个基本要素的交叉分析,凝练网络学习空间阶段性变化对班级教学活动五个要素影响的指标性特征,形成网络学习空间促进

班级教学变革的阶段特征(见表1)。

二、网络学习空间变革学校教育的路径与政策保障

不同层次的网络学习空间对班级教学活动各要

表 1

网络学习空间促进班级教学变革的阶段特征

学习空间 班级教学活动要素	学习空间 V1.0	学习空间 V2.0	学习空间 V3.0	学习空间 V4.0
学习资源	(1)数字教育资源 I 得到开发与网络化共享; (2)数字教育资源 I 在课堂中的普遍应用; (3)促使教学资源观从文字教材观走向数字教育资源观	(1)在线智力资源进驻学习空间,共享成为常态; (2)从教师教的资源开发向学生学的资源开发转型; (3)交互工具为教与学提供了支撑; (4)资源建设走向开放,生成性数字教育资源得到重视与应用; (5)数字教育资源云服务改变了资源供给方式	(1)以知识图谱、能力图谱等关联的数字教育资源具备了适应性的特征,形成了多学科交叉的立体网上知识体系; (2)高沉浸性、强临境感的虚拟博物馆、虚拟科技馆等虚拟学习资源环境得到广泛应用; (3)个性化引擎实现了数字教育资源的个性化适配与推送服务	(1)智能化学习资源环境适应于不同层次的教与学活动,具备动态知识建构、资源重组的特征; (2)建立在强人工智能基础上的智慧学习资源系统,为学习者提供类人的交互教学服务
教与学环境	(1)信息技术设备融入传统教学环境,传统教与学环境出现结构性变化; (2)提供了多种媒体信息的展示与体验环境; (3)网络教育资源能够方便地融入课堂教学	(1)学习者使用的智能终端成为信息化教学环境的组成部分; (2)终端设备与学习空间融合的教与学环境得以构建,支持学习者随时、随地学习; (3)教与学环境由封闭的传统课堂延伸到互联网空间	(1)学习环境走向虚实融合,智能终端和可穿戴设备成为常规学习设备; (2)虚拟学习空间与物理学习空间实现无缝衔接; (3)区域学习中心聚合智力资源与数字教育资源,依托个性化引擎为学习者提供个性化服务	集成穿戴设备、智能传感器、全息成像等技术的智能感知学习环境得到发展和应用
学生	(1)在教师主导下,学生被动地获得多媒体数字教育资源的学习情景; (2)信息技术素养得到培养; (3)具备条件的学生能够利用数字教育资源 I 支持自己的学习	(1)学生空间成为网上学习的入口; (2)利用自带设备学习成为常态; (3)网络学习能力成为基本能力; (4)选择网上优质智力资源,主动寻求帮助; (5)利用系统性、体系化学习资源进行自主学习; (6)网上学习与课堂学习相融合,自主、合作、探究学习有效发生	(1)智能终端与可穿戴设备成为日常学习工具; (2)通过个性化适配获得区域学习中心、云服务环境中的个性化支持服务,进行自主、个性化学习; (3)学习空间为学习活动赋予个性化特征,学生借助学习者特征模型获得量身定做的个性化支持服务; (4)在虚拟学习资源环境中进行强交互、高沉浸的知识学习、获得技能训练; (5)能够根据个性化引擎分析与建议调整自己的学习计划与学习进度	(1)智能导师与智能学伴协助学习者完成各种复杂的学习任务; (2)通过个人空间的智能代理获得最适合的学习方案、学习资源和学习指导; (3)在智能与智慧学习环境中获得无缝衔接的学习体验,进行系统的知识学习、技能训练与能力培养; (4)在真实学校中,通过差异性、群体个性化的学习与实践共同体实现知识向能力的迁移与创新能力的不断发展

续表 1

教师	(1)具备网络数字教育资源的获取、组织、加工及多媒体教学设备的熟练使用等信息技术应用能力; (2)具备利用信息技术优化课堂导入、课堂讲授、学生技能辅导、总结与复习和教学评价等教学活动,实现信息技术与课堂教学深度融合的信息化教学能力	(1) 熟练利用云服务数字教育资源 II 组织网络教学; (2) 有效整合网上学习与课堂教学; (3)成为智力服务的提供者,跨校际的区域教学服务成为常态; (4) 成为学生网络学习计划制定的指导者; (5)跨学科、跨校际教师教学共同体成为学习空间中的教学主体	(1)具备利用虚拟学习空间与真实学习空间开展教学的能力; (2)教师角色发生显著变化,在虚拟环境中组织、管理、帮助学生完成基本的知识学习和技能训练,在真实环境中指导、组织、协助学生进行深度学习、知识向能力的迁移; (3)借助学习者特征、行为、质量等学习分析结果,为学习者提供精准服务	(1)在一定的规范约束下,教师群体之外的专业人员能够提供智力服务; (2) 专职教师在区域学习中心中扮演学习的指导者、辅助者、设计者、调控者等多种角色; (3) 专职教师与智能教师优势互补,共同承担教学任务; (4) 专职教师在实体学校中与学生共同设计探究学习、协作学习、问题解决等学习活动,促进学生创新能力的发展
教学组织形式	传统的班级教学组织形式	(1) 网上虚拟班级提供跨校际学习服务; (2) 网上灵活的教学组织对传统固定的班级教学组织提出挑战,教学活动突破同一时间、同一空间的传统教学组织形式	(1)区域虚拟学校出现,动态变化的虚拟班级与小组等弹性学习组织成为常态; (2)传统班级教学组织形式被解构,群体个性化的教学组织形式被建立	在智能导师和专职教师的干预和指导下,群体个性化的学习共同体与实践共同体成为新的教学组织形态

素产生了不同程度的影响,推动着班级教学活动产生变革,班级教学活动作为学校教育的主要活动方式,其变革必然会推动学校教育发生变化。

(一)学习空间 V1.0 变革学校教育的路径与政策保障

学习空间 V1.0 的核心特征是数字教育资源的网络化存储与共享。学习空间 V1.0 在班级教学中的应用,带来了学校教育的变革(如图 1 所示)。

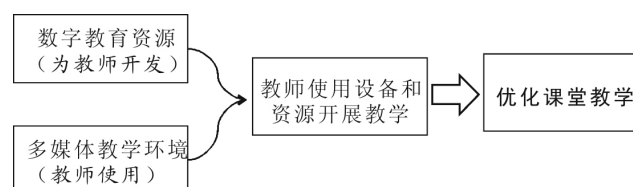


图 1 学习空间 V1.0 对学校教育的变革

在学习空间 V1.0 支持下,大量用于教师教的数字教育资源得到开发和共享,教师在具备网络环境的多媒体教室中使用数字教育资源开展教学。在这种情境下,学习空间 V1.0 对学校教育变革的作用是优化课堂教学。在学习空间 V1.0 的发展阶段内,学校教育面临以下挑战:推进信息化教学环境的建设和完善,促进优质数字教育资源的开发与共享,帮助教师在传统教学环境下利用优质数字教育资源、信息技术设备更好地开展教学,促进信息技术与课程

深度融合。

为了应对以上挑战,政府和学校围绕以下三个方面制定相关的政策措施:

1. 推进网络基础设施普及,完善教育信息化基础环境建设

网络基础设施和信息化环境是推进网络学习空间 V1.0 应用的基础,各级政府已经制定了以下两个方面的政策:一方面,实现所有地区和各级各类学校宽带网络的全面覆盖^[10],实现各级各类学校宽带网络的普遍应用^[11];另一方面,将信息化基础设施纳入学校建设标准和基本办学条件,基本实现每所中小学拥有多媒体教室^[12],并将学校网络教学环境和备课环境建设纳入义务教育学校建设标准,确保各级各类学校普遍具备信息化教学环境^[13]。

2. 推进优质教育资源开发,扩大优质教育资源覆盖面,深化优质教育资源供给侧改革,推动教育资源公共服务体系建设与应用

政府通过政策引导企事业等资源建设机构开发优质教学资源,建立开放灵活的教育资源公共服务平台,构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制,扩大优质教育资源供给,促进优质教育资源普及共享,逐步缩小区域、城乡、校际差距^[14-16]。但也要清醒地看到,这个时期的数字教育资源基本上是为

教师进行讲授教学所使用。

3. 提升教师信息技术应用能力,促进信息技术与课程的深度融合,全面提高教学质量

学习空间 V1.0 的深入应用,对教师的信息技术应用能力提出了更高的要求,政府和学校为应对这种挑战,将提高教师信息技术应用能力作为教育信息化的基础性工作,提出建立健全教师信息技术应用能力标准,将信息化教学能力培养纳入师范生培养课程体系,列入高校和中小学办学水平评估、校长考评的指标体系,将教师信息技术应用能力培训纳入教师培训必修学时(学分)^[17]。组织实施了不同层面的教师信息技术应用能力培训,将如何利用信息技术改进教学方法、提高教学质量,作为培训的主要内容,将信息技术应用能力作为教师资格认定、职务(职称)评聘和考核奖励的必备条件,并建立教师信息技术能力测评体系。

(二)学习空间 V2.0 变革学校教育的路径与政策保障

学习空间 V2.0 的核心特征是数字教育资源的交互、知识生成与智力资源共享。学习空间 V2.0 在班级教学中的应用,带来了学校教育的变革(如图 2 所示)。

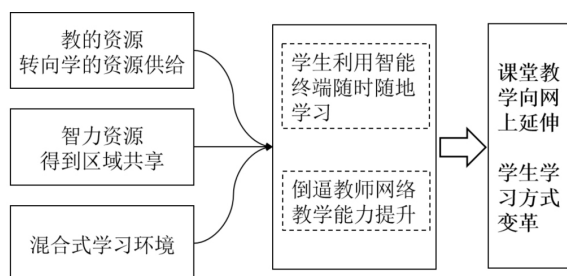


图 2 学习空间 V2.0 对学校教育的变革

在学习空间 V2.0 支持下,数字教育资源从以教为主的教学资源开发走向支持学生学习的资源开发,大量 APP 资源、MOOCs、微课程群等多样化的学习资源得到供给,在线智力资源进驻学习空间,共享成为常态,混合式学习环境得以构建,学生能够利用智能终端获取各类资源以支持自己的学习,教师不仅需要在传统课堂中开展教学,而且还需在网络学习空间中为学生提供支持服务,教师的网络教学能力需要进一步提升。在这种情境下,学习空间 V2.0 对学校教育变革的作用是课堂教学向网上延伸、学习方式发生变革。在学习空间 V2.0 的发展阶段内,学校教育面临以下挑战:有效引导学生选择、使用学习资源进行自主学习,联通云端各类资源,保证智力资源共享成为常态,引导与帮助学生在网络中进行

有效学习,提升教师在混合式教与学环境中开展教学的能力等。

为了应对以上挑战,政府和学校围绕以下五个方面制定相关的政策措施:

1. 引导企业开发学习空间 V2.0

引导教育管理人员、学校、企业改变观念,关注移动互联网技术驱动下的网络学习空间功能、结构的变迁,聚焦交互与知识生成、智力资源共享的核心特征,开发学习空间 V2.0。

2. 构建以学为主的数字教育资源体系

政府要出台政策,引导企业与事业单位从注重教师教的数字资源开发转向注重学生学的学习资源开发与供给,构建以学生学习为核心的数字教育资源体系。制定《数字教育资源接口标准》,推动各类云端数字教育资源的有效汇聚与应用。

3. 构建智力资源共享的体制机制

优质教育供给侧改革的核心,是优质教师资源的共享,应从强调优质数字教育资源共享,向强调优质智力资源共享的方向转变。鼓励教师利用网络学习空间,在区域内外提供高质量的智力服务,形成教师在网络学习空间中提供智力服务的保障机制。逐步打破教师属于一个学校或单位的传统模式,促进教师人事管理制度的改革。当前,专递课堂、同步课堂、校际协同教学等都是智力共享的应用案例。

4. 引导学生合理使用智能终端进行学习

在全面推进学习资源体系化建设、智力资源有效共享的基础之上,推进智慧教室的建设与应用,使智能终端设备逐步成为学生基本工具,能真正得到家长、学校的认同,移动学习、自主学习才能得到落实。

5. 利用网络学习空间探索新型教育服务供给方式

探索新型教育服务供给方式^[18],如互联网教育企业与学校的合作,学校教师与科技人员联合的智力服务供给、集中实验中心向农村与边远地区提供系统的远程控制实验等。

(三)学习空间 V3.0 变革学校教育的路径与政策保障

学习空间 V3.0 的核心特征是大数据学习分析,从而为师生提供个性化服务。学习空间 V3.0 在班级教学中的应用,带来了学校教育的变革(如图 3 所示)。

在学习空间 V3.0 的支持下,能够与真实学习环境有效融合的虚拟学习资源环境得以建设,区域内汇聚各类教育教学资源,按照能力水平构建学习组

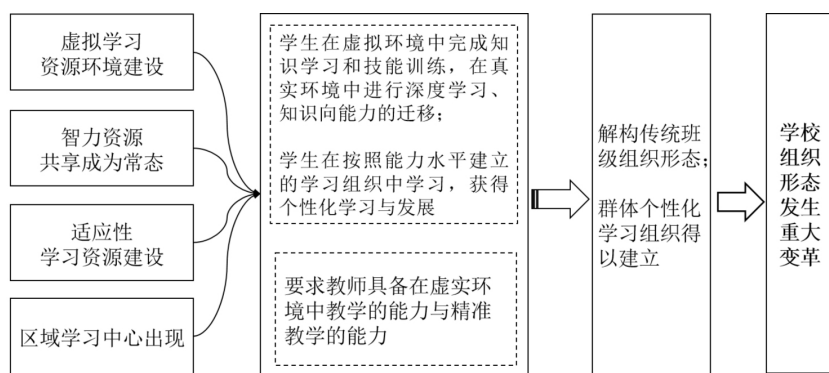


图3 学习空间 V3.0 对学校教育的变革

织,为教与学提供适应性支持服务的区域学习中心出现,智力资源共享成为常态,教师在虚实融合的教学环境中开展精准的教学服务,学生在虚拟环境中利用适应性学习资源完成知识学习和技能训练,在真实环境下进行深度学习、完成知识向能力的迁移,获得个性化发展。在这种情境下,学习空间 V3.0 支持下教与学活动的变化促使传统班级教学形态的解构,群体个性化学习组织得到再造,对学校管理、组织等提出重新定位的要求,引发传统学校教育的重大变革。在学习空间 V3.0 的发展阶段内,学校教育面临以下挑战:构建统一高效、互联互通的数字教育资源体系,适应学生的差异化发展,实现精准的个性化教育支持服务。

为了应对以上挑战,政府和学校围绕以下五个方面制定相关的政策措施:

1. 制定大数据分析技术所必需的标准,构建互联互通的数字教育资源云服务体系

在个性化网络学习空间发展期内,各种类型的数字教育资源开发走向专门化与富技术化,资源的云服务体系建设成为重点,要保证企业、事业、个人等开发的资源能够与区域学习中心内外进行数据交换,制定《数字教育资源基础大数据标准》,规范数据表征、采集、存储等关键环节中静态、动态、过程性的基础大数据属性,同时为各开发单位留出空间。制定《教育云服务大数据交换标准》,在网络学习空间架构中,数字教育资源子系统走向云服务,而管理与决策子系统、人机交流与对话子系统会走向专门的系统(有些系统会自带资源服务管理系统),不同企业开发的系统之间与资源云服务体系不仅仅是调用,更需要进行学习行为等数据交换,以支撑教学大数据分析个性化服务。

2. 打破传统学校对师生管理的壁垒,重构教育管理模式与体制

要打破传统学校对教师管理的壁垒,使教师成为区域共享智力资源,教师不再隶属于某一固定的学校或机构。同时,科技馆、研究院所、博物馆专家等专业技术人员通过虚拟学习资源环境、数字教育资源课程体系等为学生提供智力服务。跨越年龄、学段界限,实现以学生发展水平和个性化发展为依据的区域内动态组班,构建群体个性化组织,推动学校内部的管理体制发生重大变革。

3. 探索基于大数据的精细化教育管理策略

推进学习空间 V3.0 在区域学校管理中的应用,探索基于大数据的精细化教育管理策略,促进学校管理流程的再造。学习环境的变革,学生在虚拟学校与班级中获得知识与技能的发展,会严重冲击现有的学校管理体制,构建信息时代的教育管理新模式成为必然。

4. 提供基于大数据的个性化学习支持服务

积极利用大数据技术,依托学习空间 V3.0,逐步实现对学生日常学习情况的大数据采集和分析,构建学习者特征模型,为学习者匹配个性化的学习资源和服务。

5. 促进各类教育走向融合,构建满足终身学习需要的现代教育体系

通过个性化学习空间的深度应用,驱动构建包含学校教育、网络教育、社会教育、社区教育、家庭教育的融合教育体系,全面促进终身学习的现代教育体系的构建。

(四) 学习空间 V4.0 变革学校教育的路径与政策保障

学习空间 V4.0 的核心特征是为用户提供智能化、适应性的资源和服务。学习空间 V4.0 在班级教学中的应用,带来了学校教育的变革(如图4所示)。

在学习空间 V4.0 的支持下,学习环境具备了智能感知能力,学习资源系统和学习资源环境朝着智

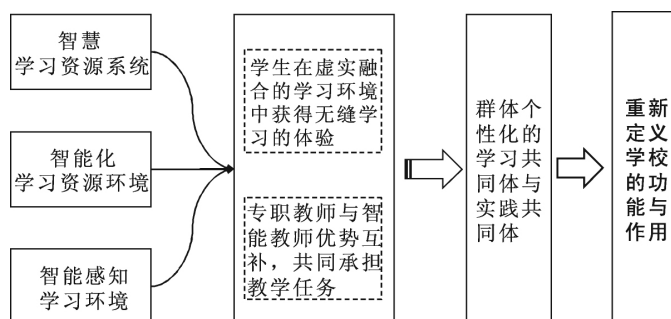


图4 学习空间 V4.0 对学校教育的变革

能化的方向发展,学生在虚实融合的学习环境中,构建个性化学习共同体和实践共同体,在智能教师和专职教师的帮助与引领下,获得无缝学习体验,实现创新能力的发展。在这样的应用情境下,学校的功能与作用被重新定义。在学习空间 V4.0 的发展阶段内,学校教育面临以下挑战:保障学生在虚实融合的环境中获得无缝的学习体验,人类教师 and 智能教师实现协同教学,构建信息时代的教学新体系等。

学习空间 V4.0 是构建未来教育新体系的基础,我们只能在现有认识基础上推测,还不能很清晰地描述未来教育形态。但是,信息时代的教育体系一定是建立在全面打破现有班级授课制,对传统学校进行解构与重组、功能再定位的过程之中,是虚拟世界的教育与真实世界的教育相互融合、无缝衔接的教育,是全面支持个性化与终身发展的教育。从未来发展看当今政策,政府至少应在以下几方面提出要求,引领教育发展走向:

1. 追踪新技术发展,研究未来教育形态

研究“智能化、个性化、终身化和信息化教育体系的构建”以及“人人可学、时时可学、处处可学的学习型社会的构建”的实现过程及未来教育生态。对未来教育进行系统研究,要在现有技术发展的基础上,跟踪技术发展与技术的交叉融合发展走向,深入研究技术对教育的革命性影响,设计未来教育体系,重塑教育形态。

2. 引导企业、行业组织开发人工智能虚拟学习

资源系统,并提供社会化服务

采取政策引导 IT 教育企业与研究机构,进行大数据、虚拟现实技术、人工智能技术相融合的虚拟博物馆、科技馆等各类场馆的研发,引导企业开发智能化网络学习空间。在政策上要求各类重点实验室、人文基地等机构开发虚拟学习资源系统,提供社会化服务,同时要求这些基地平台能够提供智力服务。

3. 着力推进区域学习中心的建设

随着智能化学习空间的发展与教育应用,在学习空间 V3.0 发展到后期,学习空间 V4.0 初现端倪的阶段,应该大力推进具有智能引擎的区域学习中心建设,引导青少年活动中心、传统图书馆、博物馆等社会场馆增强其智能服务功能,与区域学习服务中心共同构成为学生学习提供智能服务的无缝衔接学习环境。

4. 全面构建全社会智力资源服务供给的新模式

全面推进教师区域共享机制,教育是全社会的共同职责,鼓励科研院所、各类研究机构的专业技术人员提供智力服务。专职教师队伍的减少,外围、辅助、专题、项目类的智力服务会成为发展的重要趋向。

综上所述,网络学习空间促进学校教育变革的路径如图 5 所示。

三、网络学习空间的定义与特征

(一)网络学习空间的定义

在“网络学习空间内涵与学校教育发展”前续研

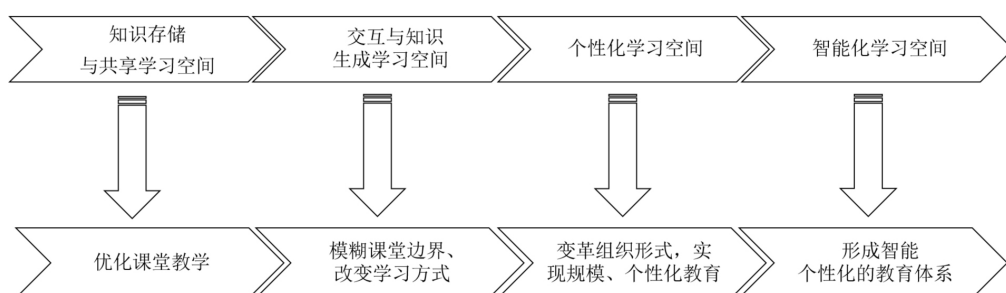


图5 网络学习空间促进学校教育变革的路径

究的基础上,对网络学习空间定义如下:

网络学习空间是通过新兴信息技术的不断发展与交叉融合,聚合数字教育资源和智力资源,为学习者提供虚实融合的学习资源环境,实现智能个性化学习,建构信息化社会虚实一体教育新生态的教育云服务体系。

(二)网络学习空间的特征

为了更好地理解上述定义,从以下五个方面对网络学习空间的特征进行解读:

1. 动态性

信息技术一直处于动态演进之中,新型信息技术不断诞生,各类信息技术不断发展并交叉融合,其必然推动网络学习空间不断地演进与变迁,使学习空间从 V1.0、V2.0、V3.0 到 V4.0 持续动态发展。

2. 进化性

从网络学习空间整体功能演变的角度来看,伴随着信息技术的快速发展,学习空间将实现从 V1.0、V2.0、V3.0 到 V4.0 蜕变,其层次不断提高、功能不断完善,分别表现出资源的网络化存储与共享、交互与知识生成、个性化服务、智能化服务四个本质性进化特征,其终极表现是形成智能个性化的教育云服务体系。从网络学习空间局部功能演变的角度来看,在某一发展阶段内的网络学习空间,其功能也在不断地进化与完善,例如:在学习空间 V2.0 这一发展阶段内,学习空间的功能经历了以资源存储、调用、管理为主,以交互为主到具备资源汇聚于深度交互的进化历程。伴随着大数据技术的应用,V3.0 以上的学习空间中内嵌自我进化的功能模块,学习空间会通过其中的大数据分析模块,实现自身功能的自我进化与完善。人工智能技术的发展及应用,使得学习空间 V4.0 具有机器学习能力,可以借助其中的智能引擎和智能代理自动学习并不断完善与优化自身的功能。

3. 聚合性

从宏观层面看,网络学习空间通过数字教育资源的接口标准聚合区域内的数字教育资源、智力资源等,形成资源云服务体系,为学习者提供虚实融合的学习资源环境。通过教育云服务大数据交换标准聚合资源元数据和应用数据,借助大数据分析技术,实现基于知识图谱和能力图谱关联的数字教育资源聚合,提高用户数字教育资源应用的适应性。

4. 联通性

网络学习空间将学校内外的每一个人(包括学校领导、教师、学生、家长和管理人员等)联结在一起,打破地域、校校、班班与人人之间的壁垒,实现“人人通”,促使不同主体之间的互通协作、资源共享,使教与学活动得到众多智力资源的支持。同时,网络学习空间逐步打破课堂的封闭空间,在孤立的学校和社会服务之间建立连接,逐步实现课堂、学校、社会三方面的互联互通,使家庭学习、社区学习、场馆学习等为代表的社会化学习形态逐步纳入正式学习环境中,成为正式学习的补充部分。从空间内部来看,教师空间、学生空间、管理者空间和机构空间等,空间的主人在“主管”自己空间的同时也与其他空间产生“交互”,最终使这些学习空间成为一个空间集群。

5. 适应性

学习空间的适应性体现在学习空间本身的适应性发展与为用户提供适应性服务两个方面。一方面,学习空间以新型信息技术的发展融合为支点,以满足用户不断变化的需求为目的,实现学习空间自身的结构和功能的适应性发展。另一方面,学习空间借助其中的个性化引擎和智能化引擎,能精准理解用户的需求,智能感知用户的学习情境,实现资源和用户之间的智能匹配,为用户提供智能化、适应性服务。

四、结 语

伴随着信息技术的发展及交叉融合,网络学习空间的数字教育资源、管理与决策、交流与对话三个子系统的功能发生着演变,形成学习空间 V1.0、学习空间 V2.0、学习空间 V3.0 和学习空间 V4.0 四个层次的学习空间,不同层次的网络学习空间对构成班级教学活动的五个要素(学习资源、教与学环境、学生、教师、教学组织形式)产生不同的变革作用,班级教学的变革会推动学校教育发生相应的转变,使学校教育遵循了“优化课堂教学→模糊课堂边界、变革学习方式→变革组织形式,实现规模、个性化教育→形成智能个性化教育体系”的变革路径,以适应生产力发展水平的需求。网络学习空间从 V1.0 发展到 V4.0 的过程中,也是信息化社会教育生态不断变革与再造的过程,最终导致工业革命教育体系解体,适应信息化社会需要的网络化、数字化、智能化、个性化与终身化的信息化教育体系得到重建。

[参考文献]

- [1] 国务院.国家教育事业发展规划“十三五”规划[EB/OL].[2017-05-20].http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-01/19/content_5161341.htm.

- [2] 李太平,刘燕楠.教育研究的转向:从理论理性到实践理性[J].教育研究,2014(3):4-12.
- [3] 俞敏洪.有序推进网络学习空间人人通工程应用工作[EB/OL].[2015-03-04]. <http://ucwap.ifeng.com/education/news?aid=96517434>.
- [4] 郭绍青,贺相春,张进良,等.关键技术驱动的信息技术交叉融合[J].电化教育研究,2017(5):28-35.
- [5] 贺相春,郭绍青,张进良,等.网络学习空间的系统构成与功能演变[J].电化教育研究,2017(5):36-42.
- [6] 张筱兰,郭绍青,刘军.知识存储与共享学习空间(学习空间 V1.0)与学校教育变革[J].电化教育研究,2017(6):53-58.
- [7] 张进良,贺相春,赵健.交互与知识生成学习空间(学习空间 V2.0)与学校教育变革[J].电化教育研究,2017(6):59-64.
- [8] 张进良,郭绍青,贺相春.个性化学习空间(学习空间 V3.0)与学校教育变革[J].电化教育研究,2017(7):32-37.
- [9] 贺相春,郭绍青,张进良,等.智能化学习空间(学习空间 V4.0)与学校教育变革[J].电化教育研究,2017(7):38-42.
- [10] 规划编制专家组.《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》解读[M].北京:人民教育出版社,2012.
- [11] 教育部,财政部,国家发展改革委,等.构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面有效机制的实施方案[EB/OL].[2017-05-05]. http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3342/201412/xxgk_179124.html.
- [12] 教育部.2015年教育信息化工作要点 [EB/OL].[2017-05-08].<http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3342/201503/184892.html>.
- [13] 任友群,郑旭东,吴旻瑜.深度推进信息技术与教育的融合创新——《教育信息化“十三五”规划》(2016)解读[J].现代远程教育研究,2016(5):3-9.
- [14] 顾明远.学习和解读《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》[J].高等教育研究,2010(7):1-6.
- [15] 国务院.“十二五”国家自主创新能力建设规划(节选)[J].信息技术与信息化,2013(3):14-14.
- [16] 新华社.中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定(2013年11月12日中国共产党第十八届中央委员会第三次全体会议通过)[J].求是,2013(22):8-17.
- [17] 教育部.教育信息化“十三五”规划[EB/OL].[2017-05-01]. http://www.moe.edu.cn/srcsite/A16/s3342/201606/t20160622_269367.html.
- [18] 国务院.国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见[EB/OL].[2017-05-07].http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-07/04/content_10002.htm.

Research on the Path and Policy Guarantee of e-Learning Space Transforming School Education: Study on the Connotation of e-Learning Space and Development of School Education (7)

GUO Shaoqing, ZHANG Jinliang, GUO Jiong, HE Xiangchun, SHEN Junru
(School of Educational Technology, Northwest Normal University, Lanzhou Gansu 730070)

[Abstract] Based on the previous research on "the connotation of e-learning space and the development of school education", this paper concludes the paths e-Learning spaces transform school education by summarizing the stage characteristics of e-Learning spaces promoting classroom teaching reform. Then, in view of the challenges posed to the school by different levels of e-Learning spaces, this paper provides some policy recommendations to promote the application of e-learning spaces effectively. Moreover, the definition of e-learning space is defined by five characteristics, namely dynamics, evolution, aggregation, connectivity and adaptability.

[Keywords] Educational Informationization; e-Learning Space; School Education; Three Connections and Two Platforms