

互联网赋能教师教育服务供给研究： 内涵、结构与机制

曹宇星，胡小勇

(华南师范大学 教育信息技术学院，广东 广州 510631)

[摘要] 互联网平等、开放、共享等优势推动着教育公共服务各领域的发展，也为促进教师教育服务供给侧转型带来新契机。通过对教师教育服务供给内涵的探讨，映射出教师对优质资源全覆盖、适切服务供给全时域、科学专业服务供给全过程的新需求，揭示了由要素驱动转向创新驱动的教师教育服务供给变革趋势，并从服务理念、模式、主体、技术、质量监管等五方面转型特征进行剖析。结合国家深化供给侧结构性改革规律，发挥新技术优势，构建以“互融—互联—互通”为特征的包含服务目标导向、服务供给决策、服务环境支持的三层教师教育服务供给结构。最后，通过搭建沟通平台落实目标衔接机制，融入“数字资源券”互联网认证机制，盘活教师网络空间服务机制，数据驱动完善精准服务供给机制，探索教师智力流转与网络共享机制等服务保障的探索，以期为我国教师教育服务供给机制建设提供参考。

[关键词] 互联网；教师教育；服务供给；内涵；结构；机制

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 曹宇星(1985—)，女，黑龙江同江人。博士研究生，主要从事信息化教学创新，智慧教育理论与应用研究。
E-mail: cyxcom@qq.com。胡小勇为通讯作者，E-mail: huxiaoy@senu.edu.cn。

一、引言

伴随我国经济快速增长及信息时代变迁，人才需求的格局和结构已发生巨大转变，众多服务行业开始着力推进服务供给精细化，力图找准服务切入点和着力点，对受众需求实施服务供给侧改革。面向未来教育，为提升我国创新型人才培养需求，高素质的教师队伍建设不容小觑。2018年教育部等五部门印发的《教师教育振兴行动计划(2018—2022年)》提出，应遵循教育规律和教师成长发展规律，以提升教师教育质量为核心，以加强教师教育体系建设为支撑，以教师教育供给侧结构性改革为动力，不断改善教师资源供给^[1]。然而，相比公民对优质教师教育需求的日益提升，教师教育服务却依然存在供给统整程度不高、供给主体单一^[2]、供给结构性短缺^[3]、服务供给动力不足^[4]等现象。而教育服务外在环境已然发生巨大变化，伴

随云计算、大数据、虚拟技术等新兴技术的演进，互联网时代特征逐步印记在教师教育服务领域，新时代对优质教师需求的外在压力和教师追求个性化发展的内在动力双重驱动下，使得教师成长需要更多专业化服务支持，亟须深化教师教育供给侧改革。

为加强教师教育供给侧改革，已有学者从优化基础教育师资供给^[5]、教师培养质量保障、师资合理选拔与优化配置^[6]、教师职后培训体系完善与提升^[7]等角度进行探讨，但对教师教育服务供给体系构建进行深入研究较少，缺乏新时代互联网环境下对教师教育服务供给内涵转变和结构性创新方面的探讨。本文基于已有研究，为互联网赋能的教师教育服务供给做出如下界定：为促进教师专业发展，国家或地区在一定时期内通过互联网思维及技术重新连接教师教育供给各要素，转变理念，推动服务供给结构性变革，实现教师教育供给总量提升与质量优化。从长远发展目标来看，

基金项目：2018年度国家社会科学基金教育学一般课题“面向‘互联网+’的教师教研形态转型与变革研究”（课题编号：BCA180094）

即让教师能够人人获得优质服务,时时得到適切供给,全程得到科学指导。为此,深度诠释基于互联网时代的教师教育服务供给内涵和特征,阐释教师教育服务供给结构及机制探究有助于明确服务目标,优化服务决策、健全服务环境保障体系^[8],对实现教育者素质提升及保障教师专业发展效果具有十分重要的作用^[9]。那么,互联网赋能教师教育服务供给内涵存在哪些变化?如何明晰教师教育服务供给结构,进而提供机制优化的有效对策?本研究试图对这些问题做出回应。

二、万物互联时代:教师教育服务供给的新内涵

互联网浪潮风起云涌,万物互联,其应用渗透到各个领域,加速了社会化协同的形成,也为教师专业发展提供了新载体,为满足教师教育供给需求提供新契机。但作为未来教育服务的主体,教师的社会属性已呈现社会分工精细化、虚实融合等新的转变^[10],而与其相称的教师教育服务供给却缺乏足够的应用研究与探讨,主要反映在三个方面:

(一)优质充足的全覆盖服务供给,有待普及

信息高速发展的今天,教师们要不断迎接挑战,提升学识,满足社会对“有学上”到“上好学”的更高要求。一方面,教师为做好学生的“引路人”,既应具备高尚的道德情操和扎实的学识技能,也要主动适应互联网变革,不断发展自己;另一方面,大多数国家教师教育服务均有公众集资、集体消费、知识密集型等非市场化特征。教师服务供给对象应不分地域、身份,即无论是城市教师还是农村学校教师,都需要国家或公共组织供给配送优质师资培训资源,增设虚实融合、开放共享的教育服务空间,协助具有不同经济基础、不同发展进度、不同学习需求的教师,使其获得优质资源和素质提升服务,及时获得理论、知识、技能上的源头活水^[11]。

(二)適切匹配的全时域服务供给,有待满足

教师工作大多任务繁重,涉及备课授课、教学反

思、作业批改、学生辅导、教研培训、学生管理、安全维护、活动组织安排等方方面面,需要基于互联网教师教育服务供给“时时、处处”的全面服务支持,如为教师进行校内外教学实践提供学情分析^[12]、资源智能推荐、教师学习偏好诊断、教学决策引导等服务供给,而不仅仅限于教师集中培训时间内的服务,应将適切服务的理念纳入教师教育常态,给予教师更多自主学习空间,推动教师有效学习。

(三)科学专业的全过程服务供给,有待提升

传统教师专业发展依赖于学校或当地教育主管部门为主体的教育服务供应模式,规模上无法满足每位教师个性化的专业发展需求。伴随广大教师对教师教育服务供给精准匹配的要求逐步提升,借助于以大数据、云计算等为代表的新兴技术服务,通过对教师学习中特征数据的采集与评估^[13](如心理数据、社会交互数据、行为数据、成果数据等)科学智能测评与诊断每位教师的成长路径,提供围绕教师需求的知识安排、资源构建、活动组织^[14]等个性化服务供给匹配,避免大规模统一却低效的培训课程安排。

简而言之,教师教育服务内涵已超越原有经验型、计划型、指令型的服务供给模式,转变为满足教师合理的专业发展需要的服务引领型、个性化供给,互联网思维及技术融入正是变构教师教育服务方式,推动服务供给侧改革的关键点。

三、要素驱动转向创新驱动:教师教育服务供给变革新趋势

当互联网在商业领域里对商业模式影响引发大规模变革时,也触动人们思考教师教育领域供给结构变革如何加快进程,尤其需要考虑不同基础背景,实现要素驱动向创新驱动转变。在满足教师薪资、安全等基本需求保障基础上,教师成长也需要予以充分的支持。然而,传统以经验型为主要指引的供给侧支持往往模糊,效果也较难清晰判断。借助互联网以网络化、数据化、智能场景化等优势,为实现准确的教师教

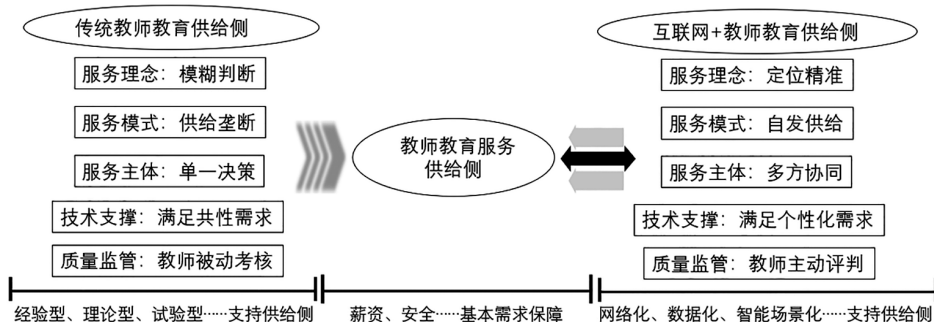


图1 互联网赋能教师教育服务供给的变革趋势

育服务供给提供了可能,具体体现在服务理念、服务模式、服务主体、技术支撑及质量监管等方面(如图1所示)。

(一)服务理念细致入微:精准定位破解教师教育供给效率之困

教师的每个成长阶段都要求有适切的教师教育服务供给支撑,这是因为从新手教师到熟手教师,再到专家型、卓越型教师都要经历不同的成长阶段,会面临不同变革时期的障碍和瓶颈。随着机器深度学习范围逐步扩大,为识别教师成长规律带来突破性的影响。如微软 IoT Hub 平台,可实现人脸识别模型、声音识别模型,将教师教育场景中真实数据进行自然采集及教师备课、教学、科研等一系列专业成长过程中数据的收集,充分挖掘教师的学习行为和发展规律,以多样的、可视化的分析方式为教师画像并提供专业能力发展决策^[13],促进精准服务供给的实现。又如采用资源垂直搜索平台“Teach Pitch”进行教师服务精准定位,该平台已经包括教师个人信息、学科内容、教学方法等类别,为教师提供视音频、工作表、文章等资源,主动监测教师学习进程和轨迹并根据一定的算法推测出教师当前能力,为其动态调整所学课程水平,自动化推荐学习内容,为适应教师个性化学习提升供给效率^[15]。

(二)服务模式流程再造:自上而下供给垄断转向激活自发供给动力

互联网出现之后,为人类增加了信息分享与获取空间,知识的形态和生成方式也发生了很大变化^[16]。教育生态体系发展的趋势逐步从封闭线性有序走向开放复杂动态。越来越多自下而上的自组织服务供给结构涌现,也凸显教师内生动力的提升。例如温州鹿城区为提升参研教师的数字技术技能,并没有采取专家“满堂灌”的讲座报告方式,而是选择了众筹思路指引下的创建信息化教育资源的研修活动。该项目汇聚来自全国优秀教师,围绕教学研究、教学技艺、教学手段、学科信息技术整合等内容展开交流,制作课程海报,制作可扫码学习的微视频,短短90学时就集合了49项实用教学工具使用教程,形成众筹作品《送给教师的绝技2.0》,使未来所有教师都能从该项目中获益^[17]。

(三)服务供给主体转型:破除单一决策转向多元主体协同供给

教师教育服务供给主体多元化是满足教师终生学习和专业化教育服务需求的必然要求,教师服务供给若单纯由上级教育部门直接制定政策和专权执行^[18],

会造成跨专业合作不足、跨地域协同困难等影响供给质量和效率的问题。只有集合多元主体力量参与教师教育服务供给机制的构建,才能为推动教师专业成长提供适宜的土壤。如入选《企业精准扶贫50佳案例(2018)》的“互加计划”,其在教育部教师工作司指导下,由沪江互加计划、友成企业家扶贫基金会、北京师范大学教育学部联合国内30余家学术机构、公益组织、爱心企业共同发起,开拓了跨学科、跨领域、跨层级的多元主体参与的多渠道融资、多主体供应服务内容的教师教育模式,形成服务供给新动力^[19]。

(四)服务技术適切支撑:从满足共性需求到实现个性化智能体验

教育工作者肩负着教书育人的重要任务,工作场景常常处于变化之中。在教师备课、日常教学、公开课、教改科研等工作过程中,教师会遇到很多困难和疑惑无法用语言还原,尤其针对那些需要及时反馈的场景,很难获取相关专家或同行的帮助。伴随技术的不断升级,众多去中心化的教师工作场景与关键技术结合,信息传输更加快速、需求沟通更加实时、服务供给更加高效。如5G链接教学现场,以多视角、低时延、高带宽的方式呈现教学过程,为缺少机会接触教育专家的薄弱学校的教师实时提供精准诊断与个性化咨询。

(五)服务质量监管高效:从被动绩效考核转向教师主动参与评判

传统教师教育供给以提升教师培养质量为目标,结合教师专业认证的关键维度对教师接受培训的绩效进行考核,以此来评判供给效果。然而,实际教师培养过程中,教师教育质量是具备生成性和迁移性的,且教师群体由于学历、专业类型、工作年限、职称职务等因素不同成长差异明显,也很难通过短时教育培训得到服务供给效果质量评判。由此,为了提供更加贴近教师需求的服务,应从单纯以对教师的绩效考核转向以教师作为主要“用户”,主动参与对已获得的教学服务、科研服务、学校事务教务管理服务方面进行满意度评价。当然,前提是服务供给部门要提供评分管理渠道,并能够以培育优秀教师为目标,认真考虑教师“用户”的评价与反馈。

四、互融—互联—互通:互联网重构教师教育服务供给结构

深化供给侧结构性改革,实现教师服务供给结构重构,要以供给侧“提质增效升级”来促进供需关系高水平匹配和教师专业能力高质量发展。从原有仅以教

师知识增长、资源供给为主的主要要素升级转向教师教育服务供给结构的整体转变。由此,本文提出教师教育服务供给结构主要包含服务目标导向层、服务供给决策层(包含供给主体、供给方式制定等)及服务环境支持(包括供给质量保障和监控环境及供给技术等)三层结构,如图2所示。其中,以目标层为中心,确定了教师的发展需求及服务内容;服务供给决策层明确了由谁供给及如何提供服务的问题;服务环境支持层解决了如何实现教育服务可持续高质量发展的的问题。三层结构从整体上反映了服务理念与制度形态,服务供给决策层介于目标层和服务环境支持层的中间带,包含着具体服务供给的模式、流程与做法,也是互联网技术及服务政策机制作用与创新的直接地带。

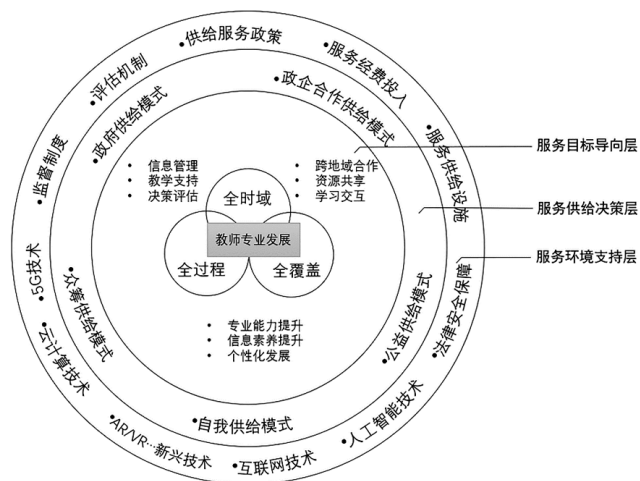


图2 互联网赋能教师教育服务供给结构图

(一)互融:汇聚于“服务目标导向层”

服务目标导向层是供给结构的核心,将基于互联网的教师教育服务供给所有要素汇聚于此,促进每位教师实现全面而优质的发展目标,实现优质教师教育服务全时域、全过程、全覆盖供给融合。教师教育的供给需求目标包含三个方面:一是教师教育服务供给满足教师基础需求,如支持教师跨界融合需求、资源共享服务需求、学习交互服务需求等;二是满足教师教育服务的能力发展需求,如支持教师信息管理服务需求、教学服务需求、决策评估服务需求;三是满足教师高阶需求,实现教师个性化发展,自我价值的提升,如教师专业能力发展、信息素养能力、个性化发展能力提升等。

(二)互联:协同于“服务供给决策层”

公共服务供给决策主体和方式的探讨可追溯到18世纪,古典经济学的创始人亚当·斯密提出公共服务供给有合同制、补助式、凭单制、志愿服务、政府服务等多种形式。^[20]从其发展历程来看,供给主体经历

了政府中心、用户中心和提供者与使用者互动三个阶段,而互联网的引入更加有利于多方的参与互动,也形成了更多丰富的教师教育服务供给模式,具体可归纳为五类:(1)政府供给模式,即由政府协调教师教育供给目标、资源、经费等要素;(2)政府企业合作供给模式,引入互联网市场元素,政府企业联合指导协调各部分关系,企业在监督下进行市场交易;(3)公益供给模式,基于开放平台共建共享资源;(4)自我供给模式,是教师根据自我教育需要而进行的网络自主研发和补给;(5)众筹供给模式,是由网络发布教师教育供给需求计划,在网络平台集合多方参与,贡献一定的研发投入,鼓励网络互惠共赢的方式。

(三)互通:依托于“服务环境支持层”

服务环境的提供能够使教师服务供给的各个部分联系起来,使它们协调运行而发挥作用的运作方式,具备激励、制约和保障作用。从管理学视角来看,20世纪80年代以来,西方国家以胡德(Christopher Hood)为代表的公共行政改革实践,形成“新公共管理理论”(New Public Management, NPM),其包括提供职业专业化管理、明确管理目标和绩效评估、重视产出控制等学理特征^[21]。借鉴该理论,我们将教师教育服务供给环境支持层位于供给结构的最外层(如图2所示),其关键因素包含政策保障、法律安全服务、监管服务、评估服务、技术支持等方面支撑,奠定教师教育变革的基石和发展推动力^[22]:(1)政策保障:通过国家层面进行政策补偿,提供统筹计划、组织授权、标准服务认证、协调监管等保障,确保教师服务供给均衡,优质资源全覆盖;(2)法律安全服务:通过法律明晰合法与非法供给的区别,保障资源供给版权归属,如发挥区块链服务技术在促进数据共享、提升协同效率、形成可信体系等优势,使教师教育服务在信息安全保障下(如涉密内容:教师隐私或考核资料等信息安全),实现教师行业供需的可信任对接;(3)监管服务:积极发挥政府及教育相关机构监管作用,对教师教育服务供给进行全过程监控,保障良性供给;(4)评估服务:通过制定行业准入标准,引入教师教育供给良性竞争机制,保障质量和数量;(5)技术支撑:通过互联网、云技术、5G等新兴技术搭建教师教育服务平台促进资源共享,精准识别教师需求,提供满足教师研修、教师教学等全时域、全过程服务供给^[23]。

五、基于互联网的教师教育服务供给发展机制

基于新公共服务供给理论依据,供给运行具体包括体现互动的决策机制、体现互补的效率机制、体现

互通的协调机制和体现互制的公平与责任机制,在一定程度上保障服务供给的稳定性、有效性和持续性。而互联网融入教师教育服务机制则体现在:

(一)搭建沟通平台落实目标衔接机制,量身定制避免供需错配

满足教师教育服务需求是辅助教师成长的重要驱动之一,服务供给的科学精准定位,既保证了教师的内在需求,也避免了资源浪费。(1)以教师专业发展为目标定位,依托人工智能+教师课堂评价,拓展专家咨询渠道^[24],对参与教师的情感特征、课堂组织、教学支持、学生参与等维度进行全方位精准观测,详细获取教师成长信息,自动聚合辅助其成长的教育服务支持;(2)鼓励教师主动提出服务需求,引导教师参与教育供给侧结构性改革;(3)提供开放的知识服务共享平台,以解决教育问题为核心,突破时空限制,允许根据自身情况自主选择服务,促进网络协作,让“专业人做专业事”来提升教师供给精准度和问题解决效率。

(二)融入“数字资源券”互联网认证机制,价值赋能助力深度服务

将“数字资源券”制度引入教师教育领域,可以形成更加灵活、开放的教师教育服务体系^[25]。(1)政府在管辖区域内按教育发展和需求为符合条件的教师发放特定票券(如专家咨询券、信息资源券、技术支持券等教师教育服务券),教师可凭券向政府认证的企业自主或差异性获得自己所需的教师服务;(2)对教师教育服务供给方给予优惠政策或补贴,通过教育券的经济杠杆作用,促进教师教育课程的创新,激励供给方提供更优质的资源与服务;^[26](3)着力打造权威教师培训课程认证机构,引入网络认证机制,提供教育服务的优秀教育家、服务者给予认证,使得供给侧获得持久的动力保障;(4)建立完善的“教师教育券”流转机制,在明确优质资源版权归属、用人制度、成果分配制度的前提下使用或分配数字券,保障服务供给安全合法及供需等价。

(三)盘活教师网络空间服务机制,集中优势力量满足服务供给

教师网络学习空间是促进教师教学方式与学习方式变革的基础环境。“网络学习空间人人通”工程的实施,推动了网络学习空间资源建设与应用,引导教师关注自身核心技能,其优势在于:(1)教师可以通过网络空间参与资源共建,同时密切保持与机构空间的联系,获取公共资源服务;(2)教师在学习空间内的数据留痕,有利于持续捕捉教师教育效果和伴随性数

据,有助于对教师教育质量动态监管与及时干预;(3)通过空间中数据及所关联的反馈信息,可以探索教师行为规律,预测教师继续进修或发展的方向,利用决策树等分类方法不断改进教师教育服务策略,并提供合理的预测和有针对性的专业引导。由此可见,一方面,应鼓励教师积极开展网络协作,通过示范引导、提供具体案例、奖励激励等措施提高教师参与度;另外一方面,依托学习空间可以深度创新教师教育服务模式,提供资源共享服务、教学支持服务、学习交互服务、决策评估服务等,^[27]充分满足教师差异性学习需求。

(四)数据驱动完善精准服务供给机制,科学预测服务供给路径

建立以教师专业成长需求为中心,以布局教师专业认证数据系统为依托的服务供给机制,有效地发挥大数据技术支持的专业发展潜力预判的优势,精准提供服务方案。第一,从供给层次来看,由教育相关部门统一采集的数据所驱动服务供给机制,客观把握现有教师人数、教学能力水平、学历层次、教师需求等信息,为教师学习内容与学习方式选择提供科学依据。避免由市场调控或自组织教师服务采集的数据较零散,缺乏系统性的局限。第二,从供给观念来看,要达成不同主体对于数据为驱动的服务供给统筹管理的共识,为实现适切的服务提出科学决策。第三,从供给场景来看,获得数据的场景不同,服务供给类型和功能也不尽相同。如真实教学场景和教师公开课场景数据采集的区别差异显而易见。如通过对常态课程数据的积累才能更加真实反映教师授课行为及效果,对教师专业发展情况有效追踪与施策。

(五)探索教师智力流转与网络共享机制,完善专业人才培养建设

农村欠发达地区、边远城区、薄弱学校除了硬件经费投入欠缺外,发展还受到教师队伍建设的限制。如很多乡村小规模学校教师教育培训往往受条件、名额、场地限制,只有部分教师享受到一定的优质资源服务^[28],如工作任务繁重很难外出获得培训机会。而在互联网环境下,开放、平等的网络特征可模糊城乡界限,通过“名师工作室”“名师送教”“双师课堂”等多种形式,在纵向上,实现了将学校教育、教育部门培训、社会教育与各级各类正式、非正式的教育服务供给相衔接;横向上,形成教师从新手到熟手教师、从普通教师到骨干教师相衔接的开放学习、终身学习体系。因此,一方面要继续汇聚适应跨区域、城乡教师教育发展需求的优质资源,实现“网络名师资源”按需流转,柔性输送到薄弱学校,带动当地教师成长,打通

“最后一公里”。另一方面,积极探索与骨干教师评审、教师职称评审等相对接的激励机制,鼓励网络优秀师资智力流动^[29]。

六、结 语

“十四五”时期,我国已开启全面建设社会主义现代化国家新征程,面对复杂多变的发展环境,依靠科技力量、创新驱动来引领教育发展,已经成为必然选择。传统以经费投入和设备购置来驱动教师教育增长的空间变得越来越小,初级要素驱动型发展模式亟须改变,必须发挥教师主观能动性,与教师教育服务机制创新“内外双驱动”作用。第一,继续支持参与教师教育供给服务建设的主体开放,不仅体现为政府统筹各

级各类学校教师推进教师专业发展,而且要融入企业力量和社会其他各方力量来推进教师教育服务供给。第二,继续规范各级各类教师教育服务平台标准、架构和接口统一开放,基于互联网教师教育服务平台实现教师自由接入和获取,形成教师教育服务的动态供给。第三,继续细化教育供给颗粒度,以教师日常教学疑难问题为导向,提供更加适切的教师教育服务,通过运用智能互联技术,深入挖掘教师服务协同供给质量提升要素,归类出客观的、可操作、可复制推广的教师教育服务供给策略。只有不断深化互联网赋能的教师教育服务机制改革,才能真正激发教师主体的活力和创造力,才能离现代化教师教育服务供给体系更进一步。

[参考文献]

- [1] 教育部等五部门关于印发《教师教育振兴行动计划(2018—2022年)》的通知[EB/OL].(2018-03-28)[2020-02-12]. http://www.gov.cn/xinwen/2018-03/28/content_5278034.htm.
- [2] 车富川,祁峰.教育服务供给侧结构性改革的思考[J].现代教育管理,2017(5):33-37.
- [3] 郭炯,郑晓俊.基础教育领域网络学习空间建设与应用现状、问题及对策研究[J].电化教育研究,2019,40(10):89-95.
- [4] 戴伟芬.教师教育供给侧改革:基于第三空间的视角[J].教育与经济,2016(6):36-39.
- [5] 任友群.创新教师教育体系建设优化基础教育师资供给[N].学习时报,2019-10-25(6).
- [6] 姚翔,刘亚荣.建立政策菜单模式优化乡村小规模学校师资配置机制[J].继续教育研究,2018(5):63-68.
- [7] 王晓芳.教师终身学习的职前教育与职后培训一体化模式的建构[J].中国成人教育,2018(22):149-151.
- [8] 余胜泉,汪晓凤.“互联网+”时代的教育供给转型与变革[J].开放教育研究,2017,23(1):29-36.
- [9] 孙锦涛.教育体制理论的新诠释[J].教育研究,2004(12):17-22.
- [10] 余胜泉,汪丹,王琦.大规模社会化协同的教育服务变革[J].电化教育研究,2020,41(4):5-12.
- [11] 以“四有”教师为目标做好学生“引路人”[EB/OL].(2016-09-12)[2019-11-29]. http://www.xinhuanet.com/politics/2016-09/12/c_129277439.htm.
- [12] WEBER K E, GOLD B, PRIOP C N, et al. Promoting preservice teachers' professional vision of classroom management during practical school training: effects of a structured online- and video-based self-reflection and feedback intervention [J].Teaching and teacher education,2018,76(11): 39-49.
- [13] 胡小勇,林梓柔.精准教研视域下的教师画像研究[J].电化教育研究,2019,40(7):84-91.
- [14] 吴林静,张少帅,刘清堂,李晶,杨炜钦,贺黎鸣.网络研修中教师研修需求的差异性研究——基于研修计划的认知网络分析[J].电化教育研究,2020,41(12):43-49.
- [15] Teach pitch[EB/OL].(2019-11-15) [2019-11-29].<https://digitalskills.teachpitch.com>.
- [16] 郭炯,郑晓俊.基于大数据的学习分析研究综述[J].中国电化教育,2017(1):121-130.
- [17] 面向未来的教师:因为相信,所以看见[EB/OL].(2018-08-20) [2019-11-29]. http://www.360doc.com/content/18/0820/12/37780_779681536.shtml.
- [18] 张贤明,田玉麒.整合碎片化:公共服务的协同供给之道[J].社会科学战线,2015(9):176-181.
- [19] 打通乡村教育底部攻坚的“最后一公里”,上海沪江入选中国企业精准扶贫案例 50 佳[EB/OL].(2019-04-04) [2019-11-29]. <http://www.sh.chinanews.com.cn/swzx/2019-04-04/54519.shtml>.
- [20] 中央教育科学研究所教育政策分析中心.义务教育均衡发展是实现教育公平的基石[J].教育研究,2007(2):3-11.
- [21] 张序.公共服务供给的理论基础:体系梳理与框架构建[J].四川大学学报(哲学社会科学版),2015(4):135-140.
- [22] 聂竹明,刘钊颖.微课与慕课:基于信息技术的教育供给方式变革[J].电化教育研究,2018,39(4):19-24.

- [23] 金慧,胡盈滢,宋蕾.技术促进教育创新——新媒体联盟《地平线报告》(2017 高等教育版)解读[J].远程教育杂志,2017,35(2):3-8.
- [24] ELL F, MAJOR K. Using activity theory to understand professional learning in a networked professional learning community[J]. Teaching and teacher education, 2019, 84(8): 106-117.
- [25] 任友群,郑旭东,卢蓓蓉.政府购买教育信息化资源服务的内涵、方式、案例及建议[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2018, 39(5): 121-127.
- [26] 徐雄伟.以教育券制度改革我国教师培训的思考[J].外国中小学教育, 2007(12): 31-34.
- [27] 教育部关于发布《网络学习空间建设与应用指南》的通知[EB/OL]. (2018-04-17) [2019-11-29]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201805/t20180502_334758.html.
- [28] 国务院办公厅关于全面加强乡村小规模学校和乡镇寄宿制学校建设的指导意见 [EB/OL]. (2018-05-02) [2019-11-29]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-05/02/content_5287465.htm.
- [29] 徐汇区探索建立优秀教师蓄水池,让好教师真正“流动”起来[EB/OL]. (2015-08-28) [2019-11-29]. <http://sh.people.com.cn/n/2015/0828/c347221-26156789.html>.

Research on Internet-enabled Teachers Education Service Provision: Connotation, Structure and Mechanism

CAO Yuxing, HU Xiaoyong

(School of Information Technology in Education, South China Normal University, Guangzhou Guangdong
510631)

[Abstract] The advantages of the Internet in terms of equality, openness and sharing promote the development of all areas of public services in education, and also bring new opportunities to promote the supply-side transformation of teacher education services. Through an exploration of the connotation of teacher education service supply, the study reflects teachers' new demands for full coverage of quality resources, full time domain of appropriate service supply, and full process of scientific and professional service supply, reveals the trend of change in teacher education service supply from the factor-driven to the innovation-driven, and analyses the characteristics of transformation in five aspects: service concept, model, subject, technology, and quality supervision. Combined with the law of deepening the supply-side structural reform of the country and giving full play to the advantages of new technology, a three-tier teacher education service supply structure is built, featuring "mutual integration, interconnection and interoperability", which includes service target orientation, service supply decision-making and service environment support. Finally, a communication platform is constructed to carry out the goal-alignment mechanism, integrate the "digital resources vouchers" Internet authentication mechanism, revitalize the teachers' cyberspace service mechanism and data-driven improvement of the precise service supply mechanism, explore the teachers' intellectual flow and network sharing mechanism and other service guarantee exploration, in order to provide reference for the construction of China's teacher education service supply mechanism.

[Keywords] Internet; Teachers Education; Service Supply; Connotation; Structure; Mechanism