

# 技术时代教师教育实践性课程的 现实隐忧与革新路径

——基于伯格曼技术哲学视角

吴思丹, 王艳玲

(华东师范大学 教育学部, 上海 200062)

**摘要:**电子媒介、信息技术、数字技术、人工智能的广泛应用,推动了教师教育课程与教学的革新。其中,专门指向师范生实践能力培养的教师教育实践性课程面临多重隐忧,包括师范生被动依赖技术工具而非自主择宜的“去主体性”隐忧、单向参与而非多主体协同交互的“去在场性”隐忧、体验内容既定预设而非动态生成的“去情境化”隐忧。从伯格曼技术哲学的视角来看,上述隐忧源于实践性课程更侧重技术层面的数字化转型,对人本层面关注不足;技术应用缺少基于需求的创造性转化,与课程要素缺乏深度耦合;技术功能的扩张迫使传统工具退场,其承载的师范教育传统被消解。据此,要转变师范生和教师教育者的课程角色,形成人与技术的多主体联动;重构实践性课程的各要素,系统推动实践性课程整体的技术转向;情境性转化传统教育工具,打造具身参与的数字化实训场景;建立技术与课程的融合共生关系,最终指向技术时代教师所需的数字素养。

**关键词:**技术时代;教师教育实践性课程;伯格曼;技术哲学;数字素养

**中图分类号:**G451 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-8129(2025)06-0096-08

**基金项目:**国家社会科学基金教育学重点项目“新一轮科技革命背景下教师素养及其培养体系研究”(AFA210017),项目负责人:周彬。

**作者简介:**吴思丹,华东师范大学教育学部硕士研究生;王艳玲,教育学博士,华东师范大学教育学部教授,博士生导师。

## 一、问题提出

高质量的教师教育体系离不开新兴技术的支撑<sup>[1]</sup>,国家教师教育政策明确要求将新兴技术融入师范生培养过程。早在2018年,教育部在《关于实施卓越教师培养计划2.0的意见》中就指出要着力推进师范专业教学实验室、师范生教育教学技能实训教室、师范生自主研训与考核数字化平台、教育实践管理信息系统平台等的建设来提高师范生实践教学质量<sup>[2]</sup>。2021年,教育部办公厅在《关于开展第二批人工智能助推教师队伍建设试点推荐遴选工作的通知》中将师范院校与多方合作创建智能教育环境、探索未来教师培养模式、建立师范生

大数据评价管理机制,以及形成师范生数字画像等作为试点高校的建设重点<sup>[3]</sup>。2022年,教育部发布了《教师数字素养》标准作为教育行业标准,为探索教师教育数字化的路径与方法、提高师范生的数字素养提供了基本遵循<sup>[4]</sup>。

本研究中的教师教育实践性课程(以下简称“实践性课程”)是指在职前教师教育阶段设置和安排的贯穿于职前培养全过程的一系列教育实践活动<sup>[5]</sup>,包括高校师范类专业开设的“教学技能训练”“微格教学”等技能类课程和教育见习、教育实习、教育研习等实践类课程。关于技术时代实践性课程变革这一议题,目前已有学者对实践性课程中数字技术的应用场景、路径与策略进行了理论建构与实践探索。

在理论建构上,学者们主张创建教师教育智慧学习空间<sup>[6]</sup>、建立师范院校的实践教学案例库<sup>[7]</sup>、构建师范生数字化实践平台等<sup>[8]</sup>。在实践探索中,已有师范院校创建了技术赋能实践性课程实施的具体场景,包括能够生成师范生教学技能数字画像的智能实训系统<sup>[9]</sup>、技能类课程中的虚拟仿真教学平台<sup>[10]</sup>、元宇宙数智微格实训环境以及应用于实践性课程体系的数字化实践教学平台等<sup>[11]</sup>。

然而,随着电子媒介、信息技术、数字技术、人工智能的广泛应用,技术时代的教师教育课程在重构的同时,也面临着一系列的挑战。例如,一些学者认为,技术在师范生情感体验、实景模拟教学、实习实训教育等方面的应用尚不成熟,师范院校目前的课程设置在支撑教师教育创新发展上面临挑战<sup>[12]</sup>。还有学者提出,人工智能技术的介入强化了程式化、标准化地对教师进行工具性的技能化培养,会导致教师被迫服从于智能技术的机械训练,漠视其内心的真实需求与精神观照,可能威胁教师的主体性存在<sup>[13]</sup>。这些观点都涉及一个根本性问题:新兴技术与教师教育的关系。课程是人才培养的载体,教师教育课程是人工智能赋能教师教育的基本着力点<sup>[14]</sup>。那么,技术赋能的背景下,教师教育课程尤其是其中的实践性课程出现了哪些新问题,应该如何因应技术变革而革新?本研究选取阿尔伯特·伯格曼(Albert Borgmann)的技术哲学作为研究视角,对这些问题进行探讨。

## 二、理论视角及其適切性

伯格曼是美国著名的现象学技术哲学家,他的理论被认为是对马丁·海德格尔(Martin Heidegger)、尤尔根·哈贝马斯(Jürgen Habermas)技术哲学本质主义的继承与发展<sup>[15]</sup>。他揭示了现代技术的本质,阐释了技术与人类的关系,并针对技术的异化现象指明了出路。其技术哲学思想包含两大核心观点:一是现代技术的本质是“装置范式”(device paradigm)。其中“装置”(device)不同于前技术时代的“物”(thing)。物所表达的意义和它的与境(context)相关,并且与人的参与密不可分。而装置具有卸除人

类负担的特征,其可用性的功能越来越突出,装置本身呈现隐蔽和收缩的趋势。这种范式下,装置(现代技术工具)普遍渗透进人类日常生活,使得人类生活的手段和目的被割裂,各种装置在提供便利的同时,也逐渐去除了物的情境性和人类主体的参与性。这一范式是技术重新塑造现代人类生活方式的体现。二是为了防止“装置范式”下人类生活意义的贫乏或价值的窄化,避免陷入技术异化的困境,需要守护“聚焦物”(focus thing),开展“聚焦实践”(focus practices),达到与装置范式之间的平衡。其中,聚焦物能够会聚它所在与境的诸多关联,并且发散和弥漫于其周围,是意义的中心。伯格曼举例,在拉丁语中,focus的原意是“火炉”,火炉就是一种典型的聚焦物。在前技术时代,火炉是一个家庭温暖、光明的象征和日常实践活动的中心,是家庭成员交往互动、参与家庭生活的焦点。聚焦实践就是以聚焦物为中心进行实践活动<sup>[16]</sup>。在这一实践过程中,人们能够与周围的世界紧密联系,回归对现实生活的深度参与。

研究教育中的技术问题首先要追问技术的本质,而技术的本质问题正是技术哲学的根本性问题。海德格尔是现象学技术哲学的奠基人,但他的研究重点不是技术本身,而是从技术的外部来反思技术,这种形而上学的技术研究难以打开技术的黑箱<sup>[17]</sup>。在此基础上,伯格曼进一步发展了海德格尔的思想,从“技术人工物”出发,在对现代技术复杂性与丰富性的日常经验描述上进行哲学反思,开启了技术哲学研究从抽象的形而上层面到经验层面的转向<sup>[18]</sup>。因此,伯格曼的这一理论可以为研究教育领域中的技术应用现象提供哲学视角和分析依据。例如,杨绪辉等将这一理论视角运用到了教育技术研究当中,论述了教育中“聚焦物与聚焦实践”的现实境遇和守护措施,揭示了现代教育技术的本质,为整体上理解“技术—教育”的关系提供了思路<sup>[19]</sup>。从伯格曼的技术哲学视角出发,孙田琳子反思了教育领域中虚拟现实技术应用的伦理问题,并基于这一视角重构了教育技术应用的伦理尺度<sup>[20]</sup>。这些研究采用伯格曼的技术哲学视角审视教育

中的技术问题,开展论证并得到了相应的结论与启示。这既体现了伯格曼技术哲学这一理论视角对反思技术与教育的关系这一议题的适切性,又对该理论进行了不同程度的调适与发展。本研究借助于伯格曼的技术哲学来深入分析技术时代实践性课程出现的新问题,并探索实践性课程超越技术约束、实现技术赋能的可能路径。

### 三、技术时代教师教育实践性课程的现实隐忧

当前,实践性课程呈现出通过大数据、自适应平台智能生成师范生数字画像,借助生成式人工智能、虚拟仿真技术开展教学技能训练等现实样态。然而,实践性课程本身有其培养目标指向,在经历技术变革的同时会出现一些新的隐忧,须进一步厘清其现实隐忧的具体类型与表现。

#### (一)“去主体性”隐忧:师范生被动依赖技术工具而非自主择宜

实践性课程面临的“去主体性”隐忧是指技术威胁师范生的主体存在,实践性课程面临由“人的课程”变为“技术的课程”的风险。伴随各种数字资源、平台等现代技术工具在实践性课程中的广泛应用,师范生往往过于注重技术操作而忽视其背后的理念,对技术应用缺乏必要的反思与创造性转化。

当前师范生在参与实践性课程中存在过度依赖技术的异化现象,具体表现为:一是师范生多专注于技术工具功能的掌握与使用,鲜少洞察技术背后的教育目的与价值。例如,置身于多媒体课件等数字资源、教学助手等数字化平台在教学实践中的广泛应用中,师范生往往片面地去关注这些平台和资源的功效,而较少去探索这些平台和资源与黑板、粉笔、投影为代表的传统教育工具该如何配合,多种教育媒介如何最恰当地排列组合才能最有效地支持学生的学习。师范生在教学中往往关注的是技术的便捷性、内容呈现的新颖性,而很少关注技术工具的教育性。大量教学内容和动画、图片被简单地搬到电子屏幕上。师范生追求技术应用的自动化、熟练化,其教学多

停留在“用技术”的层面,而不关注如何“用技术教”。二是师范生对数字资源采取去主体化的“拿来主义”,缺乏基于教育目的的教育资源筛选和加工。在实习中,师范生会利用不同类型的数字资源,有的来源于教育部建设的国家中小学智慧教育平台、高校内部自建的在线教学平台或师范生实践教学资源库等数字化平台,有的则是通过生成式人工智能、大模型等自动生成教学设计等教学资源。虽然丰富的数字资源能够为师范生备课提供拓展与补充,但在名师授课视频、教案等数字教学资源随处可得、随时可用的同时,师范生容易产生对这类技术工具的“拿来主义”,缺乏对资源进行必要的筛选、整合与转化,存在直接照搬甚至不加修改就用于教学实践的现象。

#### (二)“去在场性”隐忧:师范生单向参与而非多主体协同交互

“在场”意味着师范生与其他主体之间的相遇与交往。实践性课程面临的“去在场性”隐忧是指以技术为中介来联结处于不同物理空间的主体,技术而非人成为互动的中心,主体间处于孤立的、缺乏互动和交往的状态。

例如,当前一些师范院校建设了通过直播技术与中小学课堂实时联动的智慧教室,让师范生能够在大学的智慧教室中实现对中小学课堂的线上观摩,开展线上见习。借助数字技术能够拓展师范生实践教学的时空,为实践性课程的实施带来便利。但是,由于缺乏直观感受和具身体验,缺乏必要的现场感和参与意识,师范生往往以“旁观者”的角色“观看”中小学课堂;而且,在线观看多是观察教师的教学行为,很难通过线上视频的画面观察到每位学生具体细致的课堂反应,也无法与学生进行即时互动。适当地使用在线观看直播或视频的方式,可以增强师范生对教学现状的了解,但是也必须要注意到,在线观看不能代替教育现场的观察和学习。如果过多依赖在线观看而不组织大量的现场学习,会遮蔽师范生实践教学中在场的参与,阻碍其与学生之间的交互联系。“教学在场的核心不在于教师是否在课堂物理时空中出现(having a presence),而在于教师在对学生学习过程的观察、即时性诊断与支

持续性回应中,与学生作为他者的主体性相遇”<sup>[21]</sup>,这正是师范生专业情意信念形成的主要来源。师范生的情意信念是师范生在与社会、教育环境的互动过程中,不断调整自己的价值取向、思想信念,满足自身不同层次的需要,在个体自我建构和学校文化、教育实践相互作用的过程中确立和发展的<sup>[22]</sup>。在线观摩中,虽然师范生能够观摩学习一线教师的教学设计与实施、训练基本的听评课等专业技能,但是其专业认同、信念、使命等精神的培育却面临边缘化的处境。也就是说,借助直播技术开展中小学课堂观摩只能作为教育见习的一种补充形式,尚不能代替师范生真实的课堂观察和现场参与。

### (三)“去情境化”隐忧:师范生实践体验提前预设而非动态生成

实践性课程面临的“去情境化”隐忧是指在借助人工智能、虚拟现实技术等打造的虚拟实训场景中,难以再现复杂多变的真实教育情境。师范生只能获取提前预设的有限的实践体验,难以生成个性化的实践性知识与实践智慧。

网络技术、多媒体技术、仿真技术等能够创造一个虚拟的课程空间来支持师范生的技能训练,提供基于虚拟实训系统的一种新的课程实施方式。与真实教育场景下的实践性课程相比,虚拟课程空间的仿真教学训练具有改善教学环境、节约办学成本、规避安全风险等优点<sup>[23]</sup>。目前一些师范类专业在“教学技能训练”等技能训练类课程中建立并应用了虚拟实训系统,希望通过课堂教学模拟室为师范生提供一种接近真实环境的实践体验。但目前的虚拟仿真技术所提供的教学情境有限,难以预设问题复杂的、灵活多变的教育教学场景,尚不能根据师范生的教学实践实时调整和反馈,师范生在其中缺少“临场”的实践体验。“实践体验”是师范生在中小学校进行观察、参与和实际练习,获取教育教学实际体验的专业教育活动<sup>[24]</sup>。这种实践体验是促进师范生建构实践性知识、生成实践智慧的手段,在师范生专业发展中起着基础性、决定性的作用。与普遍适应性、熟练自动化的技能训练不同,师范生

的实践智慧是在充满不确定性、不可重复性的具体的教学情境中不断探索、反思的结果,具有动态生成、不可言说、独一无二等主要特征<sup>[25]</sup>。目前虚拟现实空间尚不具备复杂情境性特征,过多地使用可能会使得实践性课程面临去情境化的风险。因此,如果在实践性课程中过度依赖虚拟空间的模拟教学,师范生可能会逐渐远离真实课堂情境,远离现实生活中的学生,难以在解决真实问题中感知实践,生成实践智慧。

## 四、技术时代教师教育实践性课程现实隐忧的成因

技术时代实践性课程存在的上述困境,其背后的成因可以用伯格曼技术哲学的理论观点来进行阐释。从伯格曼的理论来分析,实践性课程中的技术困境源于“装置范式”的影响,源于兼具可用功能和减负目的的技术与课程中的传统教育工具、师范生在场的参与、充满情境性的现实教育场域之间存在的多重矛盾与张力。

### (一)实践性课程更侧重于技术层面的数字化转型,对人本层面关注不足

如前所述,因新兴技术工具和资源使用便捷、易于获取,师范生对其依赖逐渐增强,在教学设计、实施等环节过度追求技术工具的新颖和效果的炫目,而非根据教材和学情自主择宜和理性取舍。在实践性课程中形成了技术控制人、人依赖技术的负向循环,“去主体性”隐忧由此产生。伯格曼揭示了人类过度依赖技术的主要原因,即技术具有“可用性”的特征,现代技术工具几乎不需要人们具备特定的技能、力量或集中注意力,能够节省大量的时间和精力。人们并不关注技术工具本身的内部构造或存在形式,而是关心使用技术能够减轻哪些负担,满足何种需求。兼具可用性和减负性的技术工具逐渐成为课程变革的中心。然而,技术的应用只是实践性课程变革最直接的层面。余胜泉教授提出,教育的数字化转型包括技术、业务、人本三个层面的变革。其中,技术层面是通过在教育领域应用多媒体信息技术、网络信息技术和智能信息技术等来实现教

育环境的数字化;业务层面是将技术渗透到教和学的过程中来重塑其流程和结构;人本层面则是以师生的实际需求为中心,致力于教育中的人、技术,以及人在技术环境下的教育实践三者之间的协调平衡,支撑师生更高层次的生命成长,这是教育数字化转型最核心、最根本的层面<sup>[26]</sup>。目前实践性课程变革将重点放在以人工智能等新兴技术为代表的“物”的应用上,虽然改变了课程实施的数字化环境,但是技术被视作一种工具或媒介,用于知识的传递、技能的训练或是情境的模拟,师范生、教师教育者与技术之间还是初级的单向交互的关系,课程主体的“人”的主观能动性和生命成长并未得到充分的重视和满足。这背后反映出当前实践性课程数字化转型主要体现在技术层面,还未关注和深入到人本层面,人、技术、教育实践之间的关系失衡。

### **(二)技术应用缺少基于需求的创造性转化,与课程要素缺乏深度耦合**

“装置范式”倾向于将物视为工具和手段,剥离了它们的与境特征,忽视了技术与人类生活世界的深度联系,使得技术使用变得匿名化、去情境化。当前一些师范院校打造了超越现实的沉浸式虚拟实训环境作为实践性课程实施的主要场所,如借助于直播系统的线上观摩见习、基于元宇宙的微格实训环境等。这类现代技术工具作为师范生技能训练的工具和手段,与实体教室等传统教育场地相比,便失去了与境这一特征。在具备虚拟仿真特征的技术工具中,技术分裂破坏了教育实践场域和丰富的情境之间的关联性。如果直接将这类技术工具应用于实践性课程当中,缺少基于课程需求的创造性转化和调适,就会放大技术工具本身的局限,导致在实践性课程中的教师教育者仅作为资源协调者、师范生成为外在的观察者,教师教育者与师范生、师范生与中小学教师及学生之间的互动、情感交流缺失,难以在与情境的互动中建构自身实践性知识,也就偏离了实践性课程的育人目的。换言之,技术与实践性课程之间尚处在“物物整合”阶段<sup>[27]</sup>,新兴技术仅作为手段应用于课程当中,缺少与实践性课程目标、内容、实施、评价等要

素的深度耦合,尚未促发实践性课程的流程再造和系统创变。

### **(三)技术功能的扩张迫使传统工具退场,其承载的师范教育传统被消解**

在伯格曼看来,随着“装置范式”日渐成为技术时代人类生活的主要模式,随之而来的是生活中原有聚焦物的消失与退场。原有聚焦物与技术装置之间存在此消彼长的关系。各种数字平台、资源等现代技术工具在课程实施中的大量应用,也会带来诸如黑板、粉笔等传统教育工具缺失的结果。在师范教育中,传统的板书设计、书写示范等行为方式与“言传身教、亲身示范”的师道观念相联系,这是教师教育中师范生专业精神和职业情感的重要获得途径<sup>[28]</sup>。而新兴技术的便利性导致黑板、粉笔、手写备课本等传统教育工具作为原有的聚焦物不断丧失存在的必要性,这些传统教育工具所承载的教书育人、为人师表等师范教育价值被遮蔽,“三字一画”等教学基本功也面临弱化之虞。也就是说,新兴技术迫使传统教育工具退场,导致师范教育中一些长期沉淀下来的行为方式和价值观念的游离,师范生的培养难以从技能训练深入到情意信念的层面。传统工具与新兴技术之间不是简单的取而代之的关系。关于传统工具和新兴技术如何共存、如何择优择宜是实践性课程乃至整个教师培养中都要考虑的问题。

## **五、技术时代教师教育实践性课程的革新路径**

伯格曼在揭示“装置范式”这一现代技术的本质之后,提出通过“聚焦物”和“聚焦实践”来走出技术异化的樊篱。这是其技术哲学思想的进步之处和价值所在,能够为理解技术与教师教育之间的关系、破解技术时代实践性课程的隐忧提供出路。

### **(一)转变师范生和教师教育者的角色,形成人与技术的多主体联动**

实践性课程的数字化转型并非使其成为“技术的课程”,归根结底仍是“人的课程”,因为让学生和教师都得到更好的发展才是教育数字化转型的最终目的<sup>[29]</sup>。在技术能够为师

范生提供广泛教学案例资源、智能分析师范生教学实践数据的现实情况下,师范生和教师教育者的角色转变是适应并引领技术时代实践性课程变革的关键要素。从技术哲学的视角来看,人并不依赖于技术工具而存在,相反,技术应该更加强化并彰显人的主体存在<sup>[30]</sup>。这意味着在实践性课程中,师范生和教师教育者不是技术工具的被动使用者,而是技术工具的自主决策者、主动创造者和反思实践者。师范生要以一种有选择的态度利用技术工具并反思实践中的技术运用,积极学习并掌握教学技术,从而有效融合技术与教学实践。教师教育者要不断尝试和探索技术在课程中的应用潜能和前景,充分发挥自身的主体性并决定行动方向<sup>[31]</sup>。总的来看,当前技术时代的实践性课程已经由教师教育者和师范生两大主体之间的互动转变为教师教育者、师范生与新兴技术共同存在的新形态。以技术为中心的实践性课程尚不能真正服务于师范生和教师教育者的的发展,实践性课程存在重技轻人的“人一技”关系误区,需要重新以一种多主体参与的、动态的、网络的视角来理解作为课程原有主体的“人”与新的能动主体“技术”之间的共生关系<sup>[32]</sup>,在实践性课程中形成教师教育者、技术、师范生等多主体联动的崭新生存样态。

### **(二) 重构实践性课程的各要素,系统推动实践性课程整体的技术转向**

技术时代实践性课程的变革是一个系统性推进的过程,现阶段并不能仅停留在新兴技术应用于实践性课程的层面,而是要将技术与实践性课程目标、内容、实施和评价等要素深度融合,更新师范生的实践培养模式,实现实践性课程体系的整体优化与变革,完成技术转向。首先,实践性课程目标应对接教育数字化转型背景下教师需具备的关键能力,如课程教学能力、人机协同能力、有效德育能力和自我成长能力<sup>[33]</sup>。以技术时代教师所需的能力结构为导向,重新确立课程目标体系。其次,关于实践性课程内容,一是要更新课程的内容结构,将TPACK(整合技术的学科教学知识)置于数字化转型背景中进行调适创新,实现学科内容、人工智能技术、教学法等相关知识的有

效整合,构建基于人工智能技术的TPACK新框架<sup>[34]</sup>;二是要开发建设优质数字资源来丰富课程内容,如借助自适应技术为师范生匹配个性化、精准化的名师授课视频、跨学科教学案例等内容。新兴技术在实践性课程的实施上也大有可为,主要体现在借助虚拟现实技术、增强现实技术、社交媒体与在线协作平台等实现多场景联动和多主体交互。除了虚实结合、线上线下混合式课程实施外,还可以构建多主体协同的课程实施方式,借助智能技术搭建虚拟的教师成长空间,为师范生搭建与优秀教师、学科教研组、教研员等共同研修学习的平台<sup>[32]</sup>,进一步深化大中小学的协同育人。最后,技术赋能师范生教学数据的采集和分析,将大数据技术应用于实践性课程评价的全过程。例如,利用智能穿戴设备等终端收集师范生的语言、表情等多模态教学数据,运用数字化评价工具进行动态化分析,形成师范生的数字画像等。

### **(三) 情境性转化传统教育工具,打造具身参与的数字化实训场景**

大数据、生成式人工智能、虚拟现实技术、增强现实技术等新兴技术应用于实践性课程之后,需要重新认识到新兴技术工具与传统教育工具之间、虚拟实训场景与现实教育场域之间不是取代与被取代的关系,而是双向交互、日益融合的关系。一方面,需要在新的技术背景下对传统教育工具进行情境性转化和改造,使其与现代技术工具在不断磨合调适的过程中达到互补共融的平衡状态,实现人机协同。例如,教室里的黑板、粉笔等传统教育工具能够实现师生的在场参与,维系着教育场域的知识、文化、精神和情感等<sup>[20]</sup>。为了重新凸显其独特的教育属性和价值,在课程实施中创设传统教育工具使用情境的同时,应借助技术对传统的教育工具进行升级转化,例如开发板书的智能分析系统、应用电子墨水屏来更新传统黑板等,从而强化工具作为主体之间交往互动的支点,发挥其促进主体深度参与的中介作用。另一方面,实体的教室作为物理空间,能够在真实的课堂情境中会聚师生的学习生活,在其中开展的“聚焦实践”正是师范生从技能训练

到智慧生成的关键途径。这就要求同样作为实践场域的虚拟实训场景走向“技术具身”。技术具身强调“人—技术”的共生融合,未来新技术所支持的虚拟空间应当为师范生创造更加具身的实践环境,能够亲近、体验和理解教育现实的复杂与细致<sup>[35]</sup>。例如,可以进一步探索实训场景下的多智能体沙盘模拟技术,通过设置不同学习风格和个体特征的学生群体,根据不同学段和学科来创建可控制的虚拟仿真实践环境,并与真实的课堂教学进行交叉验证,实现虚拟实训场景与现场教育场域之间的动态交互,探索形成实践性课程中技术应用的新样态。

#### (四)建立技术与课程的融合共生关系,共同培育师范生终身发展所需的数字素养

对技术与实践性课程两者关系的考量,必须回到教育中的技术运用和技术时代课程变革共同的目的,即促进人的发展上。实践性课程中所呈现和使用的技术,不仅仅是为了信息传递,也不仅仅是为了让师范生掌握该技术的应用,而是为了追求技术的教育价值;师范生所要学习的,也不仅仅是技术操作或应用,而是一种整合了正确的教育价值观、所教学科知识和高效技术工具的“数字素养”。简言之,技术应用于实践性课程不仅要提升教师教育的效率,更重要的是去助力教师教育中的师范生数字素养的形成<sup>[31]</sup>。实践性课程中存在的技术运用的隐忧,恰恰是因为偏离了这一根本目的。数字素养的培育需要技术与教师教育课程的深度整合,是一个通过技术与课程之间的双向互动和双向建构来实现教师教育课程创新发展的过程,其根本目的是有效实现教师教育课程的目标与价值<sup>[36]</sup>。技术时代,实践性课程变革也是一个新兴技术与课程各要素深度融合、双向塑造、创新共生的过程,它需要在技术支撑的、具有教育意义的实践场景中,实现教师教育中的“人—技术—课程”的相互塑造、动态建构,通过长时段、多主体的互动建构,最终养成师范生面向未来的数字素养。

#### 参考文献:

[1] 周彬. 论技术时代高质量教师教育的路径建构[J]. 教师

教育研究,2023(2):1-8,14.

- [2] 教育部关于实施卓越教师培养计划2.0的意见[EB/OL]. (2018-09-30)[2025-09-20]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7011/201810/t20181010\\_350998.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7011/201810/t20181010_350998.html).
- [3] 教育部办公厅关于开展第二批人工智能助推教师队伍建设试点推荐遴选工作的通知[EB/OL]. (2021-04-16)[2025-09-20]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/202104/t20210423\\_527853.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/202104/t20210423_527853.html).
- [4] 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的通知[EB/OL]. (2022-12-02)[2025-09-20]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214\\_1044634.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202302/t20230214_1044634.html).
- [5] 杨跃. 教师教育学[M]. 北京:北京师范大学出版社,2016:171.
- [6] 洪玲. 教师教育智慧学习空间:内涵、框架与实践策略[J]. 开放教育研究,2023(1):53-59.
- [7] 徐苏燕. 互联网+背景下职前教师教育实践教学课程创新探索[J]. 高教探索,2017(8):107-111.
- [8] 张家华,邓倩,周跃良,等. 基于人机协同的师范教育实践改革与平台设计[J]. 教育发展研究,2021(1):35-40.
- [9] 孙硕,胡小勇,穆肃,等. 师范生教学基本技能智能实训模型及应用研究[J]. 电化教育研究,2024(6):113-120.
- [10] 黄红梅,严海林,李树伟,等. 基于化学仿真实验平台的师范生微格训练新方法研究[J]. 化学教育,2014(18):35-38.
- [11] 王龚,顾小清,胡碧皓. 基于元宇宙和生成式人工智能的教师实训成效研究[J]. 开放教育研究,2024(3):74-86.
- [12] 梁瑞,苏君阳,杨聚鹏. 人工智能时代师范院校教师教育的发展机遇、现实困境及突破路径[J]. 教师教育研究,2023(3):25-31.
- [13] 赵钱森,戴祿祿. 数字化时代教师的数字风险及其规避路径[J]. 教师教育学报,2024(5):40-48.
- [14] 赵磊磊,张黎,代蕊华,等. 人工智能赋能教师教育:基本逻辑与实践路径[J]. 中国教育学刊,2022(6):14-21.
- [15] 舒红跃. 伯格曼的技术哲学及其启示[J]. 自然辩证法研究,2004(5):53-56,114.
- [16] 吴国盛. 技术哲学经典读本[M]. 上海:上海交通大学出版社,2008:409-432.
- [17] 舒红跃. 现象学技术哲学及其发展趋势[J]. 自然辩证法研究,2008(1):46-50.
- [18] 陈凡,傅畅梅. 现象学技术哲学:从本体走向经验[J]. 哲学研究,2008(11):102-108.
- [19] 杨绪辉,李艺,沈书生. 伯格曼技术哲学在现代教育技术研究中的启示[J]. 现代教育技术,2015(10):40-46.
- [20] 孙田琳子. 虚拟现实教育应用的伦理反思——基于伯格曼技术哲学视角[J]. 电化教育研究,2020(9):48-54.
- [21] 陈思颖. 教学在场:数字化背景下的教师专业联结[J]. 教师教育研究,2021(6):58-63.
- [22] 赵昌木. 教师专业发展[M]. 济南:山东人民出版社,2011:48.
- [23] 刘德建,刘晓琳,张琰,等. 虚拟现实技术教育应用的潜力、进展与挑战[J]. 开放教育研究,2016(4):25-31.

- [24] 王艳玲. 教师教育课程论[M]. 上海:华东师范大学出版社,2011:162.
- [25] 吴德芳. 论教师的实践智慧[J]. 教育理论与实践,2003(4):33-35.
- [26] 余胜泉. 教育数字化转型的关键路径[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2023(3):62-71.
- [27] 蔡连玉,金明飞,周跃良. 教育数字化转型的本质:从技术整合到人机融合[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2023(3):36-44.
- [28] 薛晓阳. 教师教育的理想:技术标准亦或道德信仰[J]. 教师教育研究,2016(6):7-18.
- [29] 袁振国. 教育数字化转型:转什么,怎么转[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2023(3):1-11.
- [30] 陈晓珊. 人工智能时代教师应如何存在?——基于技术现象学视角的思考[J]. 开放教育研究,2024(1):73-82.
- [31] 王艳玲. 超越“道”与“技”之争:技术时代教师教育者的多元认知与能动抉择[J]. 教师教育研究,2024(2):9-16.
- [32] 林敏,吴雨宸,宋萑. 人工智能时代教师教育转型:理论立场、转型方式和潜在挑战[J]. 开放教育研究,2024(4):28-36.
- [33] 田小红,季益龙,周跃良. 教师能力结构再造:教育数字化转型的关键支撑[J]. 华东师范大学学报(教育科学版),2023(3):91-100.
- [34] 闫志明,付加留,朱友良,等. 整合人工智能技术的学科教学知识(AI-TPACK):内涵、教学实践与未来议题[J]. 远程教育杂志,2020(5):23-34.
- [35] 张刚要,李艺. 教学媒体:由技术工具论、工具实在论到具身理论的范式转换[J]. 中国电化教育,2017(4):17-23.
- [36] 李虎林. 信息技术与职前教师教育课程的深度融合:内涵与实践路径[J]. 教师教育研究,2018(6):10-15.

### Realistic Concerns and Innovation Path of Teacher Education Practical Curriculum in the Technological Era: Based on Bergman's Philosophical Perspective of Technology

WU Sidan, WANG Yanling

(Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

**Abstract:** The extensive application of electronic media, information technology, digital technology and artificial intelligence has driven the innovation of teacher education curriculum and pedagogy. Among them, the teacher education practical curriculum specifically aimed at cultivating the practical abilities of normal university students also face multiple realistic concerns, including the realistic concern of “de-subjectivity” where normal university students passively rely on technical tools rather than choosing them independently and appropriately, the realistic concern of “de-presence” where participation is one-way rather than multi-subject collaborative interaction, and the realistic concern of “de-contextualization” where the content of experience is pre-set rather than dynamically generated. From the perspective of Albert Borgman's philosophy of technology, the above-mentioned realistic concern stem from the fact that practical curriculum focus more on the digital transformation at the technical level and pay insufficient attention to the humanistic aspect; the application of technology lacks creative transformation based on needs and lacks deep coupling with curriculum elements, the expansion of technological functions forces traditional educational tools to withdraw, and the traditional teacher education they carry is dispelled. Based on this, the paper proposes that the curriculum roles of normal university students and teacher educators should be transformed to form a multi-subject interaction between humans and technology; the elements of practical curriculum should be reconstructed to systematically promote the overall technological transformation of practical curriculum; traditional educational tools should be contextually transformed to create embodied participation in digital training scenarios; and the integration and symbiosis of technology and curriculum should be established, ultimately pointing to the digital literacy required of teachers in the technological era.

**Key words:** technological era; practical curriculum of teacher education; Borgman; philosophy of technology; digital literacy

责任编辑 李玲