

# 智能时代“何以为师”

## ——对智能教育场域中教师专业资本的考量

刘晓琳, 张立国

(陕西师范大学 教育学部 教育技术系, 陕西 西安 710062)

**[摘 要]** 人工智能正在对教师的专业性存在发起有力挑战,“何以为师”成为教育研究的热点。已有研究主要从教师智能教学素养的视角进行阐述,而忽视了从社会学意义上对教师面临场域变革挑战的观照。人工智能与教育的融合本质上是传统教育场域的解构,是新的智能教育场域的建构。基于此,文章以场域中的变革性能量“资本”为统领,剖析了场域演进的“蝴蝶效应”,对比了传统与智能教育场域在价值取向、运行逻辑、教师角色定位等方面的差异,提出智能教育场域中教师专业资本是教师重构专业身份的能动力量,是教师用以实现智能时代创新人才培养价值的价值,它包含三个要素:智能教学人力资本,表征教师个体系统的主体实践力;智能教学社会资本,表征教师人际系统的能动整合力;智能教学决策资本,表征教师人机系统的协同决策力。在价值意蕴上,智能教学人力资本赋予教师从传统到智能教育场域跃迁的能量,社会资本赋予教师借助他人专业资本开展智能教学的权力,决策资本赋予教师合理、合法地开展智能教学的专业自主性。

**[关键词]** 智能教育; 教育场域; 教学创新; 教师专业资本; 教师专业发展

**[中图分类号]** G434

**[文献标志码]** A

**[作者简介]** 刘晓琳(1984—),女,山东烟台人。副教授,博士,主要从事信息化教学创新、智慧学习环境研究,E-mail: xiaolinliu@snnu.edu.cn。张立国为通讯作者,E-mail: zhangliguok@126.com。

### 一、引 言

近年来,人工智能历经三次迭代浪潮迅猛推进,以人机协同、万物智联和解析社会为憧憬的智能革命呼之欲出,挑战了人类引以为傲的唯一的智能性。在教育领域,智能革命催生的智能教育方兴未艾,从赋能学生个性化发展的差异化教学,到促进教育治理体系优化的教育评价方式变革,人工智能展现出巨大优势,触发了人们对教师存在价值的深度疑虑,教师专业身份遭遇重大危机,并由此引发了学界关于智能时代“何以为师”的反思。

相关研究集中在:(1)对人类教师之特质的明辨。比如,指出人类教师相对“类人”教师在课程理解、创造性实践等方面具有无可替代的优势<sup>[1]</sup>;(2)对智能时

代教师素养的探讨。比如,提出“智能教育素养”<sup>[2]</sup>“数智素养”<sup>[3]</sup>等是人机协同视域下教师的基本素养;(3)对智能教学实践形态的探寻。比如,提出人机协同教学,遵循理论逻辑、技术逻辑和行动逻辑<sup>[4]</sup>,回归生命教育<sup>[5]</sup>等。现有研究为我们深入思考智能时代“何以为师”奠定了基础,但是也存在一些不足,主要体现在:第一,在研究视角上,从行动者个体的微观层面上进行探讨,缺少从教师所在场域层面上对其应对智能教学挑战之需的观照;第二,在理论基点上,主要从教育学等理论出发,针对知识技能等智能教学素养进行阐述,而忽视了社会学意义上对教师直面教育场域演进这一历史性变革所需的变革性能量的考量。

人工智能与教育的深度融合本质上是对传统教育场域的破坏性重构,是新的智能教育场域的建构,

要求教师适应智能教育场域逻辑,实现从“教材执行者”到“教学创新者”角色的转变。然而,教师是根植于社会行动网络中的行动单元,仅仅具备个体层面上的知识技能并不足以支撑教师角色的转变——高度专业化、创新性的实践要求教师同时在个体系统、人际系统和人机系统等各个层面具备变革性的能动力量,即教师专业资本。为拓展教师个体层面研究视角的局限,本研究回归行动者实践场域的层面洞察教师应对智能教学的挑战,在对教育场域演进“蝴蝶效应”的考察中界定了智能教育场域中“教师专业资本”的内涵,解析了教师专业资本赋能教师场域角色转变的关键要素及其价值意蕴,旨在为智能时代“何以为师”问题的回答提供社会学研究视角和思考框架,为智能教育教师专业发展提供镜鉴。

## 二、智能教育场域中教师专业资本的特定内涵

### (一)场域视域中的“资本”:社会行动者用以创造场域价值的社会能量

“场域”(Field)是由不同社会行动者之间相对位置关系组成的社会网络(Network)或构型(Configuration)空间<sup>[6]</sup>。这种关系是体现在社会结构中独立于行动者个体意识和意志而存在的各种客观关系,包括支配关系、屈从关系以及社会地位上的对等关系,等等。社会行动者在某个场域中的行为选择和行动能力都取决于他在场域空间中所占据的相对位置。那么,又是什么决定了社会行动者在场域中的相对位置呢?社会学理论指出,社会行动者所具备的与特定场域需求相适配的“资本”的数量及结构决定了他在场域中的相对位置,进而决定了其实践水平<sup>[7]</sup>。“资本”源于政治经济学领域,本意是指“能够创造剩余价值的价值”<sup>[8]</sup>。社会学家布迪厄(Bourdieu)在反思行动者的能动性与社会秩序变革的基础上,在社会实践论中借用了这一概念,并将其界定为“社会行动者所具有的能够在某个场域中流通并带来新价值的价值”<sup>[9]</sup>。在社会实践论看来,资本是社会行动者在场域中开展行动或对他施加影响所依靠的能动力量,也被称为“表现为变革性劳动的社会能量”<sup>[9]</sup>。

资本具有场域的适用性,即对一种场域有价值的资本并不必然地适用于另一场域。这同时意味着,资本具有场域发展阶段的差异性。资本是社会行动者进入特定场域的入场券,不仅赋予了社会行动者从一个场域进入另一个特定场域的权力,而且赋予了他们支配那些凝结在物质或身体上的生产和再生产工具的权力,乃至重新确定场域运行规则、获得剩余价值的

权力。社会行动者所拥有的资本以及长期形成的惯习共同决定了他们在特定场域中对于某项事物的行动策略——或起而颠覆,或退而维护,抑或漠然视之。

### (二)教师专业资本:教师用以实现学校教育场域人才培养价值的价值

专业资本的提出源于19世纪80年代知识产业和专业型社会的崛起。社会学家哈罗德·珀金(Harold Perkin)批判了古典社会理论学家忽视了训练有素的专家在推动社会发展中的作用,指出具有专业知识技能的新兴“专业阶层”(Professional Class)——而非资产阶级——代表了新的社会组织原则,“专业资本”是比传统意义上的资产(如股票、现金等)更具价值的资产<sup>[10]</sup>。20世纪末,学校效能改进成为发达国家教育变革的焦点,在此背景下,学者们将专业资本的概念引入教育研究中,并指出专业资本是学校场域发挥作用的基础性条件,是教师赖以开展卓越教学,获得社会信任和尊重的立身之本<sup>[11]</sup>。

学校是高度分化的社会场域的一个子系统,是有计划、有组织的、以人才培养为任务、以教与学关系为核心关系的场域。培养符合社会需求的人才为学校场域的价值追求,教与学的专业性实践是学校场域中的主要实践形式,学校管理者、教师、学生以及家长等是教育场域的行动主体,他们在各自层面上所拥有的直接或间接影响教与学活动的力量就是教育场域中的“资本”。其中,“教师专业资本”是最为关键的资本,指教师作为专业人员赖以进入学校场域、以符合学校运行逻辑的方式开展教育教学活动,实现学校场域所追求的人才培养价值的价值。教师专业资本是衡量教师专业性的重要指标,学校对于教师的遴选就是学校作为社会代理对普通社会行动者所承载的特定专业资本的遴选,遴选的标准取决于教育场域的价值取向。不同时代教育场域的价值取向不同,教师专业资本的内涵也表现出时代差异性。

### (三)智能教育场域中的教师专业资本:实现创新人才培养价值的价值

智能教育场域中教师专业资本在场域的历史性演进中生成,是对传统教师专业资本的扬弃。因此,有必要剖析教育场域演进规律,比较传统教育和智能教育场域的差异。

#### 1. 智能教育场域演进的“蝴蝶效应”

尽管人们期冀以智能教育实现传统教育的快速迭代,但是教育场域作为一个极其复杂的系统,其演进不可能一蹴而就。教育场域的高度复杂性源于场域内外要素之间的不确定和非线性关系,进而导致教育

场域的混沌特征,具体表现为教育环境的开放性、主体的多元差异性、教与学活动目的多重性和活动过程的生成性,以及由此带来的教育结果的不确定性。这意味着教育场域演进过程也是动态复杂的,在整体上稳定地遵循场域演进发展规律的同时,在局部又充满了随机性,表现出蝴蝶效应,如图1所示。

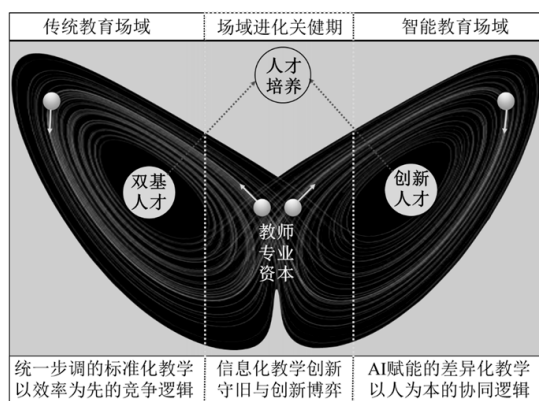


图1 智能教育场域演进的“蝴蝶效应”模型

从以标准化教学为实践特征的传统教育场域,过渡到以AI赋能的差异化教学为实践特征的智能教育场域,需要经过一个场域进化关键期。当前教育信息化2.0阶段正是这样一个关键时期,以促进人的全面发展为实践目标、以信息化学习环境为支撑、以融合创新为典型实践特征。人才培养目标决定了教育场域的运行逻辑和趋势,教师专业资本等要素都无序而稳定地围绕人才培养目标而运行。

2. 从传统教育场域到智能教育场域:教师专业资本内涵的嬗变

遵循教师专业资本内涵的嬗变脉络,本研究反思了智能与传统教育场域的差异(见表1),在此基础上,推演、界定了智能教育场域中教师专业资本的内涵。

表1 传统与智能教育场域的比较

| 内涵\场域   | 传统教育场域     | 智能教育场域      |
|---------|------------|-------------|
| 价值取向    | 双基型人才培养    | 创新型人才培养     |
| 运行逻辑    | 以效率为先的竞争逻辑 | 以人为本的协同逻辑   |
| 权力格局    | 特定权力的施用和服从 | 扁平化联结       |
| 管理理念    | 科层制管理      | 多主体协同共治     |
| 教学实践的特点 | 标准化教与学     | 差异化教学与个性化学习 |
| 教师角色的定位 | 教材执行者      | 教学创新者       |

传统学校教育场域应大工业生产而产生,大规模工业化生产需要大量产业工人,人们学习主要是为了获得流水线生产所必备的基础知识与技能,学校教学则被视为知识和技能的传递。因而,以标准化的方式、

大规模、高效率地培养双基型人才成为传统学校场域的价值追求,以效率为先的竞争逻辑成为传统学校场域的运行逻辑,以特定权力的施用和服从实现精密管理的科层制是传统学校场域中社会行动者之间客观关系的反映。教师是“教材的执行者”,他们直接或间接地服从于学科专家以及校长等科层管理者,不需要也无权选择讲授什么内容,不能决定在何时何地开展教学,更不能也无意对教学进行创新,因为关于教学的流程乃至评价方式都是约定俗成的,成为传统学校文化的一部分——反复讲练和标准化纸笔测试的往复循环。因而,扎实地掌握教材内容、精准地执行学校安排,按部就班地将基础知识和技能高效率、无差别地传递给学生就被认为是适用于传统教育场域的教师专业资本。

智能时代,随着自动化智能技术对知识型和技能型人才的取代,面向大工业生产培养双基型人才的价值取向受到质疑,培养面向智能时代的创新型人才业已成为国际共识<sup>[12]</sup>。以人为本的协同逻辑正在代替以效率为先的竞争逻辑成为教育场域新的运行逻辑,教育行动者之间的权力格局越来越趋于扁平化联结,多主体协同共治开始代替科层制成为新的管理理念。这些改变实则是对以教材为中心的教学实践方式的批判与超越,是教育场域的进化,源于生产力的进步对创新人才培养的迫切需求。创新人才培养要求学校场域实践由工业时代的标准化教学转向智能时代的差异化教学与个性化学习。教师角色定位需要教师打破传统班级授课条件下“讲—听—练—考”的标准化教学惯习,在复杂的教育情境中分析、识别差异化学习需求,创新性地改进教学的组织,培养社会所需要的创新人才<sup>[13]</sup>。因而,智能教育场域的教师专业资本,即教师所应具备的用于满足智能时代教育需求,开展差异化教学和个性化学习需求,实现创新人才培养的场域价值的价值。

### 三、智能教育场域中教师专业资本的关键要素

教师所拥有的适应智能教育的专业资本的结构和数量决定了他们在智能教育场域中的相对位置空间,进而又决定了其开展智能教育实践的立场空间。从场域视域中来看,智能教育场域的系统复杂性需要教师同时在个体系统、人际系统以及人机系统等三个层面分别具备智能教学的人力资本、社会资本以及决策资本,如图2所示。

首先,在三个要素的界定上,智能教学人力资本是教师个体系统所表现出的适应智能教育场域的基

本素质,体现了教师角色变革的主体实践力;智能教学社会资本是教师人际系统通过群智共享促进智能教学实践的关键要素,体现了教师在智能教育场域中的能动整合力;智能教学决策资本则是在人机系统通过循证决策实现智能教学精准干预的核心保障,体现了教师在智能教育场域中以人为本、人机一体化协同决策力。其次,就三个资本要素之间的关系而言,人力资本是底层要素,是社会资本和决策资本效用得以实现的基础,而社会资本处于中间位置,能够被用来增强教师智能教学人力资本和决策资本,决策资本则是教师专业资本的顶层要素,是人力资本和社会资本能否发挥积极作用、创造场域价值的限制性因素。

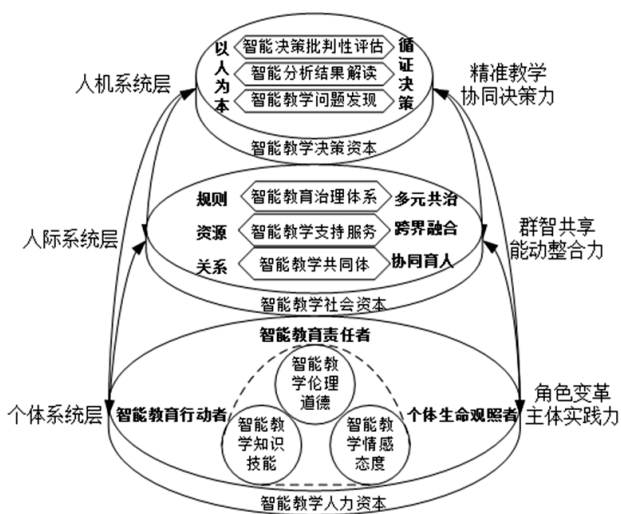


图2 智能教育场域中教师专业资本要素框架

### (一)智能教学人力资本:教师智能教学个体系统的主体实践力

人力资本是一种具身化的资本要素,表征社会行动者用以创造场域价值的主体力量。教师人力资本是教师拥有和正在发展的开展教育教学的能力,是教师个体系统层面的素质。教师智能教学人力资本是教师角色转换的保障。新的场域角色内容要求教师不仅是智能教育的行动者,更应该成为学生个体生命的关照者,同时还是智能教育的责任者<sup>[14]</sup>。与新的角色内容相适应,智能教育场域中教师人力资本体现为三方面:智能教学知识技能、智能教学情感、智能教学伦理道德。(1)智能教学知识技能是教师成为智能教育的直接实践者所必备的基础性知识和技能,包括学习者知识、学科内容知识、一般教学法知识以及应用智能技术开展有效教学的知识和技能,等等,即教师不仅了解学生的认知发展规律、熟稔教什么、知道怎么教,还能理解并适应智能教育情境,对智能教学环境的诸多要素进行有效的设计和创建,在智能教学理论的指

导下有效组织教学活动,实现创新人才培养目标;(2)智能教学情感态度助力教师成为学生个体生命关照者,是教师弥补智能助教与学生情感互动缺失,避免人工智能掩蔽生命价值的根本依托,这要求教师在教学过程中创造充满快乐、关心、惊奇、挑战的情感氛围,关爱学生的专业热情并激发学生积极的学业情绪,用自身丰富的情感呵护学生生命内在的自由和活力;(3)智能教学伦理道德是教师成为智能教育责任者的根基,教师需要具备使用智能技术促进学生学习的正确价值判断,了解智能教学的潜在伦理风险,审慎、安全、负责任地处理智能教学伦理问题。

### (二)智能教学社会资本:教师智能教学人际系统的能动整合力

社会资本是蕴含在人际系统中的,社会行动主体凭借拥有一个相对稳定的、在一定程度上结构化的社会关系网络而积累起来的可交换资源的总和<sup>[15]</sup>,既包含宏观的、纵向的制度化结构,也包含中观的、横向的行动联合<sup>[16]</sup>。智能教学社会资本是在智能教育场域人际网络中流通的、支持教师开展智能教学的资源,是规则、资源和关系的总和。教师借由智能教学社会资本获得和利用教育场域中其他社会行动者的专业资本、社交网络中共享的信息,乃至信任、谅解等情感支持。因而,教师智能教学社会资本反映了教师人际系统的能动整合力。

教师智能教学实践作为一项复杂的、创新性社会实践,是在社会规则和关系中建构的,智能教学社会资本是实现群体智能共享,助力教师借“众智”开展智能教学创新实践不可或缺的要害。具体来讲,在宏观、纵向层面上主要包括多元共治的智能教育治理体系,在中观横向层面上主要包括协同育人的智能教学共同体,以及跨界融合的智能教学支持服务,等等。(1)多元共治的智能教育治理体系为教师开展智能教学创新提供了规则和秩序保障,决定了智能教学实践主体的确立、智能教学实践动力激发以及实践逻辑的形成,对于教师打破传统教育场域教学惯习的封疆,开展智能化教学创新至关重要;(2)协同育人的智能教学共同体为教师开展智能教学提供了关系保障,是围绕智能教学愿景而形成的具有开放、协同、联动特征的校际或校内教学团队,资源、信息、知识在特定的智能教学共同体中多向流动,共同体成员保持长久的伙伴关系,在智能教学行动中积极互动、相互协作;(3)跨界融合的智能教学支持服务为教师开展智能教学提供资源保障,帮助教师便捷地实现人员、信息、行为形态、场域等的多元融合,在广域、叠加、统合及有目的

的迭代的条件下,打破封闭式校园的边界,融入泛在的教学资源,在知识、技术以及资源等方面获得支持和服务。

### (三)智能教学决策资本:教师智能教学人机系统的协同决策力

决策资本是专业人士区别于非专业人士的标志性指标,是专业领域的工作者在开展结构化和非结构化的实践过程中,通过持续性反思而获得的在动态复杂情境下作出精准判断与决策的能力以及实施决策的自主性<sup>[17]</sup>。在智能教育场域中,教师应成为教学决策系统的直接参与组件(人件),形成人件服务与智能决策支持软件服务(IDSS)深度耦合的人机协同决策系统(Human-IDSS),这打破了教师个体决策的局限性,也使智能教学决策资本成为教师适应智能教育场域的关键资本要素。智能教学决策资本是一种权威性的资本,指教师能够提升自身基于证据的智能教学决策,并深刻把握人工智能的决策机理,审慎、理性地批判和应用智能分析结果以及决策建议,作出符合学生发展需求和伦理规范的决策。

决策的过程实质上就是对一项任务或问题进行细致分析与求解的过程,教师智能教学决策的过程就是教师在人工智能技术的支持下所作出的关于对教学中存在的问题进行有效的识别、诊断和实施有效干预的过程,因而,智能教学决策资本具体表征为教师在智能教学问题识别、智能分析结果解读以及智能决策批判性评估等三方面的能力。(1)智能教学问题识别是教师运用人类特有的感知智能,参考智能诊断的建议,基于专业经验观察、确认教育教学中的问题,对问题的类型进行辨别和归类,并设置合理、合法的决策目标任务;(2)智能分析结果解读要求教师结合教学情境、教学规律以及学生发展规律正确理解智能分析的结果,例如,对比学生的学习结果与目标之间的差距、捕捉差异化学习需求、及时准确地预测学业风险,甚至发现新的智能教学规律;(3)智能决策批判性评估需要教师充分运用专业知识和教学智慧,综合考虑学生、学习内容、学习情境等方面特征,遵照教学伦理规范,判断智能决策建议的有效性和合理性,并能在合适的限度内自主地实施教学决策。

## 四、智能教育场域中教师专业资本的价值意蕴

### (一)智能教学人力资本:赋予教师实现从传统到智能教育场域跃迁的能量

每一个社会场域都有其固定的“区隔”(Distinction)<sup>[18]</sup>,教育场域也不例外。智能教育场域作

为一个结构化的社会空间,在遵循社会场域整体性的逻辑之时,也有其自身内在的逻辑、法则和规律。教师人力资本是教师质量的重要观测指标,教师作为社会行动者,在人力资本上需要实现质的飞跃,方能获得进入智能教育场域的权力。

智能教学人力资本赋予教师从传统教育场域到智能教育场域跃迁的能量。智能教学人力资本以其客观化形式存在于智能教学实践中,具体表现为:智能技术支持下进行有效教学活动的设计、以人育人启发智慧的生命教育、智能教学活动中的伦理意识和行为。智能教学人力资本是智能时代教师主体能动性的标识,是决定智能教学质量最为关键的因素,也是智能时代教师专业性的基本要求和其他教学条件产生作用的基础保证。

### (二)智能教学社会资本:赋予教师借助他人专业资本开展智能教学的权力

教师职业的社会性属性决定了智能教育场域的正常运行不仅需要人—机协同,更需要人—人协同。教师个体不是智能教学的孤立行动者,而是存在于纵横复杂的教育场域关系网络中的节点。智能教学社会资本不仅仅是教师所拥有的一种资源,而且是智能教育场域演进和教师开展智能化教学过程中通过人—人协同获取稀缺资源的一种资源配置方式。社会资本作为一种关系性存在,能够通过促进自愿的合作来提升主体的实践效率以及实践水平<sup>[19]</sup>,智能教学社会资本的价值意蕴体现为教师对社会资源的纵横能动整合,赋予了教师借助他人专业资本开展智能教学的权力:一方面,在智能教学共同体中,教师与教研员、学科教学专家以及学校领导等建立纵向联系,获取智能教学的资源;另一方面,教师与同事建立横向联结合作,在智能教学实践中彼此信任、分享教学资源、协同解决智能教学实践问题,等等。

值得注意的是,尽管智能教学社会资本并不能直接投入智能教学的创新性实践,但却是教师开展智能教学不可或缺资本,其不可或缺性在于教育教学活动本身的社会历史性决定了习惯于传统教学的教师往往需要借助外部的引导、鼓励、帮助和支持才能够转变传统教学思维习惯和行为惯习,同时智能教学实践的系统性和复杂性要求智能教学行动者之间的协同,而智能教学社会资本恰恰为教师开展智能教学实践提供了持续支持的社会网络。

### (三)智能教学决策资本:赋予教师合理合法地开展智能教学的专业自主性

教学决策的科学化是智能教学相较于传统教学

的突出特征。尽管大数据技术、智能算法和决策理论的快速发展使智能决策的精准度不断提高,但是目前机器决策所固有的局限性并没有被突破<sup>[20]</sup>——人工智能依据知识库中可表征的人类经验知识以及模型库中的决策模型,基于逻辑和符号推理作出决策,而往往忽略了复杂决策任务求解中不能完全定量化和模型化的因素。考虑到智能教学情境的复杂性、教学任务或问题的劣构性等因素,智能决策系统无法完全替代教师的决策参与,因而决策资本成为智能时代教师不可或缺的专业资本要素。

在场域实践中,智能教学决策资本赋予教师合理合法地开展智能教学的专业自主性。教师的专业自主性是教师按照自身意愿开展教学创新的前提。教育场域演进历程中,转变的不仅仅是场域实践形式——由传统讲授式教学向智能教学的转变,更为关键的是教师主体的角色定位由被动向主动的积极转变。智能教学实践对行动者主体性的强调,要求教师需要具备在合理的限度内决定教什么、如何教的决策资本。智能教学决策资本不仅支持教师在智能教学实践中精准地发现学习需求和教学中存在的问题,并作出合理性的教学干预,而且为教师打破传统学校教学惯习,

开展教学创新提供了权力场域中的合法性保障。

## 五、结 语

当前,人类社会正在经历智能革命与深度科技化这一前所未有之剧烈变革。智能革命不仅仅是新一轮的科学技术革命,更有可能引发完全颠覆性的人类文明的伟大转折。无论奇点所孕育的智能爆炸是否能够实现,智能革命必将成为助力教育改革与发展的强力引擎,将教育推向日益深度科技化的智能时代。实际上,基于大数据与算法的智能感知和控制已经开始在各种可能的限度上介入教育主体的行为、感知、意识甚至社会情感和道德。教师作为智能教育行动者网络中的关键行动主体,面临的问题已经不再是能否被人工智能替代或如何与人工智能竞争,而是回归教育实践的场域演进乃至更为宏大的社会变革视域中审度智能革命对教育的创造性破坏,超越从个体知识和技能视角思考问题的局限,突破传统教育场域中的思维惯习和行为惯习,从个体系统、人际系统和人机系统等多层面构筑面向智能教学创新和角色转变的能动性力量,以应对智能教育的时代之变,探寻专业身份的内在觉解。

## [参考文献]

- [1] 李栋,杨丽. 课程理解:人工智能时代教师的存在方式[J]. 高等教育研究,2020,41(12):67-75.
- [2] 刘斌. 人工智能时代教师的智能教育素养探究[J]. 现代教育技术,2020,30(11):12-18.
- [3] 许亚锋,彭鲜,曹玥,等. 人机协同视域下教师数智素养之内涵、功能与发展[J]. 远程教育杂志,2020,38(6):13-21.
- [4] 李栋. 人工智能时代的教师发展:特质定位与行动哲学[J]. 电化教育研究,2020,41(12):5-11.
- [5] 朱永海,刘慧,李云文,王丽. 智能教育时代下人机协同智能层级结构及教师职业形态新图景[J]. 电化教育研究,2019,40(1):104-112,120.
- [6] BOURDIEU P. The logic of practice[M]. 1st Ed. NICE R., TRANSLATOR. Stanford: Stanford University Press, 1980: 84-85.
- [7] 布迪厄,华德康. 反思社会学导引[M]. 李猛,李康,译. 北京:商务印书馆,2015: 147-156.
- [8] 卡尔·马克思. 资本论[M]. 中央编译局,译. 北京:人民出版社,2004: 121-122.
- [9] BOURDIEU P. The logic of practice[M]. Cambridge: Polity Press, 1990:56-58.
- [10] PERKIN P H, PERKIN H. The rise of professional society: England since 1880[M]. 2nd Ed. London: Routledge, 2002.
- [11] ANDY H, MICHAEL F. Professional capital: transforming teaching in every school[M]. Oregon: Blackstone Audio, Inc., 2012:80-81.
- [12] ALEXANDER L, HEISS J, WON J. Issues and trends in education for sustainable development[M]. Paris: UNESCO, 2018:7-9.
- [13] 刘晓琳,张立国. 当代基础教育教学创新表征及学段特征——一项关于教学创新本体性知识的实证研究[J]. 电化教育研究,2019,40(6):112-120.
- [14] 秦丹,张立新. 人机协同教学中的教师角色重构[J]. 电化教育研究,2020,41(11):13-19.
- [15] JAMES S. COLEMAN. Social capital in the creation of human capital[J]. American journal of sociology, 1988(9):95-120.
- [16] 季春梅,范国睿. 社会资本:教育治理的行动逻辑[J]. 南京社会科学,2018(6):139-143,156.
- [17] ANDREA N, TEBEJE M. Teacher confidence and professional capital[J]. Teaching and teacher education, 2017(2):10-18.
- [18] BOURDIEU P. Distinction[M].NICE, R. trans. Cambridge: Polity, 1984.

[19] 帕特南. 使民主运转起来[M]. 王列, 赖海榕, 译. 江西: 江西人民出版社, 2001: 195-130.

[20] 杨灿军, 陈鹰. 人机一体化协同决策研究[J]. 系统工程理论与实践, 2000(5): 24-29.

## "How to Define a Teacher" in the Age of Intelligence —An Introspection on Teacher Professional Capital in Field of Artificial Intelligence Education

LIU Xiaolin, ZHANG Liguo

(School of Education, Faculty of Education, Shaanxi Normal University, Xi'an Shaanxi 710062)

**[Abstract]** Artificial Intelligence (AI) is challenging teachers' professionalism, and "how to become a teacher" has become a hot topic in educational research. The existing studies mainly focus on teachers' intelligent pedagogical literacy, but ignore the challenges teachers face in the field change from the sociological perspective. The fusion of artificial intelligence and education is essentially a deconstruction of the traditional educational field and the construction of a new intelligent educational field. Therefore, this paper, taking "capital", the revolutionary energy in the field, as the umbrella, analyzes the "butterfly effect" of the evolution of the field, compares the differences between traditional and intelligent educational fields in terms of value orientation, operational logic and teachers' role positioning, and puts forward that in the intelligent educational field, the professional capital of teachers is the dynamic force to reconstruct teacher's professional identity, and is the value that teachers use to realize the value of cultivating innovative talents in the intelligent era. It consists of three elements: the human capital of Intelligent teaching, representing the subject practical power of individual teacher system; the social capital of intelligent teaching, representing the dynamic integration of teachers' interpersonal system; the decisional capital of intelligent teaching, representing the collaborative decision-making power of teachers' man-machine system. In terms of value implication, the human capital of intelligent teaching empowers teachers to make the leap from the traditional educational field to intelligent educational field; the social capital empowers teachers to draw on the professional capital of others to teach intelligently, and the decisional capital gives teachers the professional autonomy to carry out intelligent teaching in a rational and legitimate manner.

**[Keywords]** Intelligent Education; Educational Field; Pedagogical Innovation; Teacher Professional Capital; Teacher Professional Development

(上接第 26 页)

accuracy, limited dialogue ability, simple appearance design, and insufficient emotional interaction. In the future, educational agents will be deeply integrated with big data, deep learning, emotional computing and other technologies to promote the development of learners' "wisdom" with their "intelligence" and to enable the reform and reconstruction of teaching and learning.

**[Keywords]** Artificial Intelligence; Educational Agent; Agent; Application; Future Prospect