

知识生产模式视野下的教育技术学发展路径

安涛, 韩雪婧, 周进

(江苏师范大学 智慧教育学院, 江苏 徐州 221116)

[摘要] 文章以知识生产模式理论为基础,考察我国教育技术学的发展路径,为我国教育技术学发展提供理论启发。知识生产模式经历了模式 I、模式 II、模式 III 三种模式,教育技术学发展存在知识逻辑、应用逻辑和社会逻辑三种逻辑路径。知识逻辑处于核心地位,它体现了学科研究范式,能为教育技术学发展提供知识基础与理论框架;应用逻辑则体现了跨学科研究范式,能实现教育技术学的“学以致用”,促进知识研究与产品应用的转换;社会逻辑则属于超学科研究范式,需要将学科置于特定的社会空间里,并能激发教育技术学的生长点,催生教育技术学的新理论与新话语。教育技术学的三种学科逻辑能相互作用,为教育技术学科发展提供超越之路。

[关键词] 知识生产模式; 教育技术学; 知识逻辑; 应用逻辑; 社会逻辑

[中图分类号] G434 **[文献标志码]** A

[作者简介] 安涛(1981—),男,山东新泰人。副教授,博士,主要从事教育技术哲学与网络素养教育研究。E-mail: taoantaoran@126.com。

我国教育技术学经历了三十余年的高速发展,取得了一定成就,但存在一系列不可忽视的问题。教育技术学科和专业面临萎缩的现象,这也引发了教育技术人的忧虑。教育技术学发展亟须理论视角或实践路径的创新与转变,墨守成规则会抑制教育技术学的发展潜力,甚至使学科走向更加严重的衰落。本文主要从知识生产模式角度对教育技术学发展路径进行探讨,指出教育技术学发展存在的三重逻辑,希望能对学科发展提供理论启发。

一、我国教育技术学发展面临的困境

技术是教育技术发展的重要推动力,信息技术的广泛应用极大地丰富了教育技术学研究话题。近年来,诸如翻转课堂、慕课、创客、微课等新话题充斥着教育技术学研究领域,使人们感到教育技术发展的日新月异,并对传统的教育技术观形成强烈冲击。但这些年五花八门的研究只不过是造成了教育技术学研究的表面繁华,并未给教育技术学发展带来实质性提升,“每当一种新媒体与技术诞生,就会引起教育技术

研究的繁荣,一旦该媒体技术进入了公众领域,则‘热点’消失,研究就陷入了低谷^[1]。”教育技术学如同随波逐流的浮萍,缺乏扎实根基。我国教育技术学发展面临的困境主要表现在以下几方面:

首先,教育技术学科话语的缺失。学科话语总是以本学科视野指向事物或现象的深层次,是蕴含其中而尚未展开的基础性、原则性的判断和解释。这类论断往往构成对事物或现象隐性特征的核心论断^[2]。学科话语是一个学科内在的“精气神”,能对学科发展产生塑造或建构的向心力作用。反观我国教育技术学,学科话语并未得到有效建构,特别是对国外理论的“盲目照搬”备受诟病。我国教育技术学一直跟随美国教育技术亦步亦趋,对其研究话题、理论与方法采取简单移植,而忽略了国外研究话题、理论与方法所承载的实用主义等文化因素,也忽视本国教育丰富而复杂的教育经验与需求,必然会造成“南橘北枳”的消极影响。此外,教育技术研究“唯新是瞻”的不良风气也影响了学科话语的建构。新技术、新话题虽然能为教育技术学研究带来新鲜感,但由于缺乏必要的学术审

视和积淀,反而产生了大量的学术泡沫,虚化了学科发展的内在动力。

其次,教育技术学核心能力不突出。学科核心能力是一门学科知识对研究对象的认识、解释或问题解决时表现出的独特视角或能力,它决定着一个学科的独立性与专业性。随着信息技术的发展,技术应用门槛逐渐降低,以教学媒体为核心的教育技术能力也陷入较为尴尬的境地,并未发挥出不可替代的专业性。而且,来自其他行业的从业人员到教育技术领域搭车现象也较为普遍,哲学、理学甚至文学等学科背景的从业人员都能短时间内在教育技术学中谋得一席之地。这不禁引人反思,教育技术学的专业性与不可替代性究竟体现在哪里?但当前教育信息化发展的时代背景又赋予了教育技术学特殊的历史使命,教育技术学理应在教育信息化中发挥重要作用,因此,教育技术学如何提升自己核心能力,并嵌入到教育信息化浪潮中,值得教育技术学人反思。

最后,教育技术学的社会影响力弱。学科与社会的关系成为影响学科发展的一大因素,学科必须“充分认识自己在当今社会中的真正作用和目的,那它就必须审视自己的社会责任”^[3],但是如果缺乏把这些知识用于实践的决心和责任感,那么公众就会认为这个学科是无用的,失去了存在的根据^[4]。教育技术学的社会影响力则显得较为薄弱,并未广泛深入到社会实践中,教育技术学的理论与实践两张皮现象依然存在。正如黎加厚所指出的,教育技术学推出的教学模式一直无法在教学中得以常态化应用,技术产品也没有引领市场^[5]。同样,公众对教育技术学并不认可,以专业的招生与就业为例,一方面,教育技术专业面临招生困难的窘境,专业出现萎缩现象,特别是省属院校招生规模都在很大程度上有所减少^[6]。另一方面,教育技术毕业生却存在就业方面的结构性矛盾,专业毕业生虽然存在就业困难,但相应的社会需求却得不到满足。这与教育技术学的社会影响力和认可度低不无关系。

二、知识生产的三种模式

知识是学科问题的逻辑起点,对知识活动的探索与分析构成了学科活动主线。知识生产也成为人们关注的热点问题。从某种意义上说,知识生产模式体现了学科发展态势。因此,考察知识生产模式,能为我国教育技术学发展提供良好的理论视角,有益于我国教育技术学的发展。

英国学者吉本斯指出知识生产过程存在两种模

式。其中,知识生产模式 I 是传统的知识生产方式,这种知识生产主要在单学科视角下、认知的语境完成的,它设置和解决问题的情境主要由一个特定共同体的学术兴趣所主导,其评价标准主要是通过同行评议的方式。这种知识是科学逻辑推理的产物,主要是在大学或科研机构内进行。可以说,知识生产模式 I 是一种基于牛顿力学思想的科学研究范式,其目的是“为了知识而知识”。而在知识生产模式 II 中,知识生产是在社会实践的实际应用情境中进行的,并体现出强烈的跨学科性。而且,大学不再是知识生产的主要场所,而是需要政府与产业的广泛参与,知识生产的目的不再是基于科学兴趣,而是基于生产的需求与社会效益,其评价标准呈现多样性,既包括同行评议,还在于知识的实用性、市场竞争力以及社会效益等方面。这两种知识生产模式并不是截然对立的,只是同一知识领域里的两种不同模式。“模式 II 并不是要代替模式 I,而是对其补充,事实上,它是模式 I 的一种发展。”^[7]具体而言,模式 I 知识是线性发展的,是同知识领域的同质性知识;而模式 II 知识是同知识领域的异质性知识,并呈现非线性发展态势。

E·G·卡拉雅尼斯提出知识生产模式 III,该知识生产模式是从模式 I 与模式 II 逻辑演绎的结果,它“以知识集群、创新网络、分形创新生态系统为核心组织模式,‘四重螺旋创新生态系统’为适应性情境,强调知识内部结构的‘多层次、多节点、多形态、多主体’的多维聚合模式^[8]。”具体而言,知识生产模式 III 通过建构知识集群与知识网络的方式生成知识创新系统,并强调知识创新的多主体性与多层次性。四重螺旋系统则展示了“大学—产业—政府—公众社会”在知识创新方面的互动关系。公民社会指的是知识的用户群体,构成了知识生产的适应性情境^[9],是知识生产的相关因素与社会基础。因此,知识生产模式 III 打破了不同知识领域的局限,是多元主体、多层次与多节点的知识网络互动的系统,它所生产的知识是不同知识领域的异质性知识。所以,知识生产模式 III 超越了同领域知识的限制,构成了一种新的知识生产范式,注重社会生活的参与性与公益性,并使得知识生产超越了大学、科研机构以及知识应用的局限,它既具有多维聚合性,又具有非线性协同性。

从知识生产模式演变历程可以看出,三种知识生产模式的外延依次扩大,呈现包摄关系。知识生产不再单纯依靠遵循知识的内在逻辑,也不再是纯粹理智活动产物,而是在特定的知识系统或社会语境下建构而来的。知识生产主体日趋多元化,知识生产从一种

学者个体的独立研究,逐渐转变为一种群体活动,知识生产更注重多方面因素的协同与合作,知识还需要具备相应的外部效用和社会责任感。因此,在当前网络化、全球化的时代背景下,纯客观主义和大写理性主义的科学观和知识观被颠覆^[10],知识生产正在从“学院科学”到“后学院科学”转变,知识生产与社会发展走向共谋。

三、教育技术学发展的三重逻辑

知识生产的三种模式为教育技术学发展提供了理论借鉴。教育技术学发展既坚守自身的学科立场,强化自身学科理论发展;还需要注重教育技术的应用,打破学科边界,走向跨学科发展,实现与其他学科知识的共融共生;又需要具备社会性思维,与其他社会因素相整合,产生共同发展的合力。简言之,教育技术学发展需要知识逻辑、应用逻辑与社会逻辑。

(一)教育技术学发展的知识逻辑

知识逻辑“是一种理念、方法、价值以及规范的综合体,它掌控着牛顿学说所确立的典范在越来越多领域的传播,并且确保其遵循所谓的‘良好的科学实践’”^[7]。可以说,知识逻辑有助于探讨学科的知识本源,逐步形成一套本学科的知识范畴,总结出独特的思维视角,并建构学科理论的逻辑框架。可以说,知识逻辑是一个学科发展的首要逻辑和重要基础。

知识逻辑对于教育技术发展显得尤为重要,教育技术学通常被认为是一个实践领域,而且,教育技术实践取向极易滋生技术工具论的论调,只强调技术手段的工具性,但忽视了技术运用背后复杂的影响因素与价值取向,这更加剧了教育技术学“无思”的研究形式。因此,教育技术学知识发展不能仅停留在简单的经验总结与技术应用层面,还应树立学科理论意识,进行知识与理论的深刻反思与升华。具体来说,教育技术学的知识逻辑体现在学科理论建构与学科思维生成。

学科理论体系是知识的新旧更替以及现有知识体系的系统化和再系统化。学科理论建构不是学科知识简单的组合,而是凝聚性的逻辑系统。惠威尔的逻辑主义图式论为教育技术学理论研究提供了方法论指导。他认为理论体系是归纳逻辑与演绎逻辑的结果。具体说,一方面,理论研究必须建立在基本事实与相关观念或概念的基础上,然后利用归纳与综合的方法将基本事实与概念有机结合,并由此升华成不同抽象层级的理论。另一方面,利用演绎逻辑从层次较高的定律推导出不同层级的推论,这些推论能解释或涵盖相关的事实^[11]。因此,教育技术学研究需要保持技术的敏感性,

积极把握与适应各类教育技术事实,还需要提升理论与思维的敏锐度,广泛地从其他学科汲取学科思想,从而为我所用。需要指出,教育技术学理论建构既需要学科基础理论的支持,其中技术哲学、教育哲学等知识可以提供重要的观念或概念来源,而这些概念对教育技术学理论建构会起到引导或支架作用。

同时,教育技术学的知识逻辑还应注重学科思维的生成。学科思维是一门学科在特殊使命引导下的,以一定的学科知识为基础,以相关的概念学科语言为载体,形成的专门化的发现问题、分析问题与解决问题的思维方法及过程。学科思维的生成有助于学科从业人员形成一种独特的方法系统,并表现为特有专业能力和自然而然的思维习惯。比如,设计思维被认为是教育技术学的学科思维^[12]。教育技术设计思维的生成,一方面需要坚守教育技术学的学科使命,发挥联系理论与实践、沟通教育和技术的关系的桥梁作用,并体现“如何做”的实践取向。因此,教育技术学应自觉地将设计思维作为自身的思维方式,并以设计思维作为学科发展向心力统照整个学科发展。另一方面,设计思维的生成需要教育技术学知识的升华,这需要克服预设与固化的知识应用方式,在复杂多样的教育技术情境中动态把握教育、技术与人的关系,从而为学生发展设计创设教育环境,进而完成从知识到思维的升华。在知识逻辑的引导下,学科理论与学科思维如同人的骨骼与血肉,共同促进教育技术学发展。

(二)教育技术学发展的应用逻辑

学科发展的应用逻辑面向问题解决方案的应用情景和框架,并直接向知识生产参与者转移^[13]。从学科性质看,教育技术学具有极强的跨学科性,其本身发展需要不同学科知识的融合。同时,应用逻辑也是教育技术发展的内在要求,依据托尼·比彻的学科分类,教育技术学可以认为是一门“应用社会科学”,更依赖“软纯知识达到专业实践的提升,但它把软纯知识作为一种对人类处境复杂性的理解和妥协的手段,而不是一种解释和掌握物质世界的方法”^[14]。因此,教育技术学发展还应置身于更广泛的应用情境之中,利用技术手段解决教育问题,体现学科的“有效性”,并从应用中反哺学科发展。

斯托克斯提出了科学研究二维象限模型,其中重点论述了“巴斯德象限”。巴斯德象限是“应用引起的基础研究”,能实现应用目标与理论目标的结合,巴斯德象限对科学发展具有重要意义。我国大量科研机构大多遵循从基础研究到应用研究的“布什线性模式”,扮演被动的技术研发者,而非积极主动的创新主体,

许多基础理论研究成果难以成功地实现应用,甚至被束之高阁。同理,教育技术学的理论研究问题的选择和研究方向应该充分尊重应用的需要,不是简单由基础到应用,而是应在知识逻辑与应用逻辑的动态关联中,实现理论追求的基本认识与实际问题方案的有效结合^[5]。这种发展模式会为教育技术学的基础研究与应用研究带来互动与双赢,呈现出“基础研究的应用性,应用研究的基础性”,既增强教育技术学的理论认识,又实现教育技术的应用目的。

当前备受关注的产学研协同创新是应用逻辑的典型路径,能为教育技术学应用逻辑发展提供一条可行路径。所谓的产学研协同创新可以理解为是企业、大学、科研院所三个基本主体投入各自的优势资源和能力,在政府、科技服务中介机构、金融机构等相关主体的协同支持下,共同进行技术开发的协同创新活动^[6]。参与协同创新活动的各方共同构成知识创新的主体,能打破传统的组织与信息之间的壁垒,强调主体间、知识和技术的协作与共享。产学研协同创新能做到教育技术学科与企业的优势互补,既能发挥教育技术学科的智力优势,彰显本学科对教育的理解,又能充分利用企业的技术与资金优势,从而促进知识向产品转化,实现教育与技术的融合。比如,在数字化学习资源与环境建设中,单独依靠教育技术学的内部力量无法进行从知识到产品的转化,还应整合政府或产业的力量进行协同创新。有研究指出,推进虚拟现实的教育应用应调动多方力量。其中,政府应建立产学研用结合的VR教育应用实证研究体系;研究机构应积极整合资源,开展高生态效度的基础研究;产业需尊重教育规律,重视VR世界中师生的自主性^[7]。

可以说,教育技术学的应用逻辑能激发本学科蕴藏的知识和技术资源,将学术研究与产业需求结合起来,形成产学研相互促进的良性循环。同时,教育技术学的应用逻辑还能发挥对学科知识生产的反哺效应,在理论与应用的结合中发现和培育教育技术学科的新知识增长点,实现学科边界的拓展与学科知识的更新。

(三)教育技术学发展的社会逻辑

吉本斯指出,“知识生产依赖于更广阔的社会背景,而不是集中在少数几个机构中。知识生产囊括了处于各种不同社会关系中的个人和组织”^[7]。社会是学科发展的土壤,会对学科发展提出相应的社会需求,从而推动学科发展。可以说,学科与社会可以相互作用,建立共生关系。所以,教育技术学具有强烈的时空性与文化性,更需要置于特定社会逻辑视角。

社会逻辑体现了学科发展的超学科模式。它往往

以解决生活世界中的问题为导向,强调多学科背景人员的参与性研究,其解释框架要求科学家与社会利益相关者的对话与交流,^[10]并能打破学科之间的界限,对各个学科研究范式加以整合,从而生成多维的知识网络,以实现与现实世界的整体认识。从微观的知识生成角度,能更清楚地把握其知识生产的本质特点。学科发展的社会逻辑往往是在应用背景下,综合运用不同领域的异质成分知识解决特定的社会问题,进而生成新知识。根据行动者网络理论,研究者、政府、产品生产者与消费者等都是行动者网络中的一个节点,他们通过“转译”一起构建较为稳固的知识共同体,并建构出能被行动者网络接受的科学知识,又通过“转译”获取或实现各自的知识与目的^[10]。

以当前我国政府推动的学习型社会进程为例,论述教育技术学发展的社会逻辑。党的十九大提出“办好继续教育,加快建设学习型社会,大力提高国民素质”的战略目标,实现这一目标需要政府推动、市场运作、社会参与以及教育支撑。其中,教育技术应用能提供优质的学习资源和教育服务以及搭建学习平台,从而极大地拓展社会公民的学习机会和范围。同时,学习型社会发展会对教育技术学提出特定需求,教育技术应用面临着多样化与复杂化的教育情境,而技术应用并不是按特定的、预设逻辑发展的。所以,单纯地移植或套用现有的教育技术理论和实践经验未必会有效地解决我国学习型社会发展中的问题,其中必然会产生大量学术问题,并会诱发新教育技术形态的产生。

因此,这就需要教育技术学联合其他学科力量构成行动者网络,并在我国社会背景下对涌现出来的问题进行深入思考与学术审视。另一方面,问题解决会推动教育技术学的知识生产,在此需要指出,技术教育应用中的复杂而微观的问题解决既需要普适性的教育技术学的宏大理论,也需要“具体问题具体分析”的小叙事。如利奥塔所言,“小叙事依然是想象发明的精髓形式,特别是在科学中”^[18],这些小叙事蕴含着丰厚的本土话语,有利于超越教育技术学一般性理论,实现教育技术知识的本土创新。所以,我国的学习型社会建设能激发教育技术学的生长点,催生教育技术学的新理论与新话语。同理,社会逻辑能使教育技术学因地制宜,能在不同社会文化条件下面对不同情境下的教育技术应用,从而超越学科的同质化发展,实现学科发展的特色化与个性化。

四、教育技术学发展的超越之路

知识生产的三种模式展现了促进学科发展的知

识逻辑、应用逻辑与社会逻辑,每个发展逻辑都可以推动学科发展。知识逻辑是教育技术学发展的内核,它是教育技术学发展的生命力,知识发展程度决定着学科发展的高度。应用逻辑是知识逻辑的应用延伸,能使教育技术学“学以致用”,为学科发展提供强劲动力。社会逻辑则是应用逻辑的延伸,它能唤醒教育技术学社会责任的回归,促进学科与社会发展融合,从而使教育技术学充满活力。需要指出,教育技术学的三种发展逻辑不是简单拼凑关系,而是应相互影响,呈现依次包摄关系,它们的关系如图1所示。

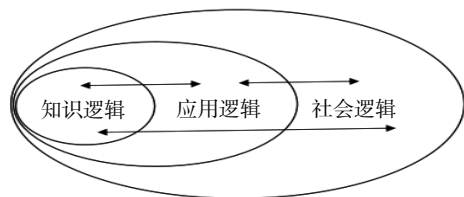


图1 教育技术学三种发展逻辑关系

更进一步说,知识逻辑能为教育技术学的另外两种发展逻辑提供概念、理论与思维等方面的支持。反之,教育技术学知识逻辑的缺失则会造成学科发展的空心化。应用逻辑体现了跨学科研究范式,一方面能拓展教育技术学的理论视野,并将教育技术学理论转化为应用,也能为社会逻辑提供应用支持;另一方面,应用逻辑能促进教育技术学与其他学科的互动融合,从而突破学科线性发展模式的局限,为教育技术学提供更多创新路径。社会逻辑则体现了超学科研究特征,能整合教育技术学的知识逻辑与应用逻辑,激活整个学科的发展动能。而且,社会逻辑还是一个学科时代精神的反映,它要求教育技术学高扬时代精神,顺应社会发展潮流。教育技术学发展的三种逻辑应保持平衡关系,顾此失彼则会导致学科发展的“短板效应”问题。

教育技术学三种逻辑之间可以互补互摄并产生协同效应,为学科整体发展提供超越之路。首先,教育技术学知识逻辑与社会逻辑促进教育技术学科话语发展。在知识逻辑的作用下,借助技术哲学或教育哲学等理论,能搭建一般意义上的学科理论框架并建立起学科思维视角,有助于人们对教育技术学进行总体把握。

同时,社会逻辑视野有助于人们对教育技术学发展进行情境性反思,人们可以以小叙事方式对我国教育技术学实践进行解读与诠释,并发掘其蕴含的本土知识,为我国教育技术学科话语赋予特定的社会文化立场,从而彰显其生命力和独立性。因此,两种逻辑使得教育技术学科话语既能体现学科话语建构所需的宏大叙事追求,还能满足多样性的小叙事诉求,并赋予知识生产一定的社会文化意蕴。

其次,教育技术学知识逻辑与应用逻辑有助于提升学科能力。教育技术学科能力表现在教育技术学理论研究与应用技术的设计、开发与运用等实践方面,而且学科能力具有不可替代性,不能被社会公共服务替代,否则,学科合法性便会受到质疑。而教育技术学科能力的提升,首当其冲的是需要加强学科发展的知识逻辑。学科理论与思维方法具有重要的认识功能,能形成问题分析与解决时所需的知识基础和推理路径。“学科核心知识和活动经验是学科能力的基础,学科认识方式是学科能力的核心机制”^[19]。知识逻辑会促使学科发展更加专业化,学科知识的自主性程度越来越高,越来越多的知识领域表现出内在的深奥性与固有自主性^[20]。另外,应用逻辑中的知识生产往往与特定的应用情境相联系,并体现为设计与工程、开发、应用性研究^[21]。可以说,应用逻辑能提升教育技术学的技术设计、开发与应用等方面的水平。

最后,教育技术学应用逻辑与社会逻辑可以促进学科的社会影响力。教育技术学的社会影响力表现在满足社会对教育技术产品的需求,以及促进对社会与公众的学习与教育支持等方面。学科发展逻辑的变化有助于教育技术学走出“象牙塔”,充当面向社会的服务器,从而发挥本学科的有用性。而且,这种变化还会影响教育技术学者的职业社会网络,由以往的学者同行网络转变为由同行、政府、企业与基础教育教师等构成的多角色的超学科网络。教育技术学者通过这种超学科网络不仅能获得新的研究问题,还可以在超学科合作中获得社会性声望和信誉,从而能提升整个学科的社会影响力。

[参考文献]

- [1] 李康. 使命、角色和方式:我国教育技术发展面临的转变[J]. 中国电化教育,2012(7):1-4.
- [2] 郑杭生. 学术话语权与中国社会学发展[J]. 中国社会科学,2011(3):27-34.
- [3] 德里克·博克. 走出象牙塔—现代大学的社会责任[M]. 徐小洲,陈军,译. 杭州:浙江教育出版社,2001.
- [4] 约翰·S·布鲁贝克. 高等教育哲学[M]. 王承绪,郑继伟,张维平,等译. 杭州:浙江教育出版社,1987:22.
- [5] 王竹立. 衰落,还是兴盛?——关于教育技术学科前景的争鸣与反思[J]. 电化教育研究,2017(1):5-14.
- [6] 刘和海,饶红. 我国师范院校教育技术学学科建设:现状与反思[J]. 中国电化教育,2015(6):31-40.

- [7] 迈克尔·吉本斯, 卡米耶·利摩日, 黑尔佳·诺沃提尼, 等. 知识生产的新模式——当代社会科学研究的动力学[M]. 陈洪捷, 沈文钦, 等译. 北京: 北京大学出版社, 2011.
- [8] 黄瑶, 马永红, 王铭. 知识生产模式Ⅲ促进超学科快速发展的特征研究[J]. 清华大学教育研究, 2016(11): 37-45.
- [9] 武学超. 模式3知识生产的理论阐释——内涵、情境、特质与大学向度[J]. 科学学研究, 2014(9): 1297-1304.
- [10] 严国萍. 行动者网络理论与超学科知识生产模式[J]. 浙江社会科学, 2009(7): 10-14.
- [11] 张之沧. 科学技术哲学[M]. 南京: 南京师范大学出版社, 2009: 75-78.
- [12] 安涛, 周进, 韩雪婧. 从“知识”到“思维”: 教育技术学发展的学科转向[J]. 电化教育研究, 2018(9): 17-21.
- [13] 刘细文. 突破精英科学时代的知识生产方式[J]. 科学与社会, 2012(3): 132-136.
- [14] 蒋洪池. 托尼·比彻的学科分类观及其价值探析[J]. 高等教育研究, 2008(5): 93-98.
- [15] 张守华. 基于巴斯德象限的我国科研机构技术创新模式研究[J]. 科技进步与对策, 2017(10): 15-19.
- [16] 张力. 产学研协同创新的战略意义和政策走向[J]. 教育研究, 2011(7): 18-21.
- [17] 张志祯. 虚拟现实教育应用: 追求身心一体的教育[J]. 中国远程教育, 2016(7): 5-16.
- [18] 利奥塔. 后现代状况[M]. 岛子, 译. 北京: 三联书店, 1997.
- [19] 王磊. 学科能力构成及其表现研究——基于学习理解、应用实践与迁移创新导向的多维整合模型[J]. 教育研究, 2016(9): 83-92.
- [20] 伯顿·克拉克. 高等教育新论[M]. 王承绪, 徐辉, 郑继伟, 等译. 杭州: 浙江教育出版社, 2001.
- [21] 李正风. 科学知识生产方式及其演变[D]. 北京: 清华大学, 2005.

Development Path of Educational Technology from the Perspective of Knowledge Production Mode

AN Tao, HAN Xuejing, ZHOU Jin

(School of Smart Education, Jiangsu Normal University, Xuzhou Jiangsu 221116)

[Abstract] Based on the theory of knowledge production mode, this paper examines the development path of educational technology in China and provides good theoretical inspirations for its development in China. Knowledge production mode has experienced three modes: mode I, mode II and mode III and the development of educational technology has three logical paths: knowledge logic, applied logic and social logic. Knowledge logic plays a core role, which reflects the research paradigms of disciplines and provides the knowledge base and theoretical framework for the development of educational technology. The applied logic embodies the paradigm of interdisciplinary research, which can realize the application of educational technology and promote the transfer of knowledge research and product application. Social logic, on the other hand, belongs to the paradigm of supra-disciplinary research, which needs to place disciplines in a specific social space, stimulate the growth point of educational technology, and generate new theories and new discourses of educational technology. The three kinds of discipline logic of educational technology can interact with each other and provide a way for the development of education technology.

[Keywords] Knowledge Production Mode; Educational Technology; Knowledge Logic; Applied Logic; Social Logic

(上接第 38 页)

the expansion of human cognition in the wisdom era. In order to promote people's limited cognitive ability greatly and guide educational teaching practice better, this paper discusses the characteristics of intelligence, evolution and convergence of the primary and secondary cognition and its connotations as cognitive style, cognitive perspective and cognitive theory.

[Keywords] Wisdom Era; Cognition Expansion; Primary and Secondary Cognition; Artificial Intelligence; Brain Science