

创新教育导向下的 智慧学习模式建构与实践路径

许正兴,高海燕,王慧

(南京交通职业技术学院 图书馆,江苏 南京 211188)

摘要:依据默会具身认知、情景体验学习等理论,结合“转知成慧”等规律,以创新教育为驱动,以智慧学习为载体,建构了创新教育导向下的智慧学习发展模式,并探讨了其具体实施方法,为创新教育提供系统性实践指引,为智慧学习提供持续性理论支撑。

关键词:智慧学习;创新教育;具身认知;转知成慧

中图分类号:G424 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-8129(2020)03-0023-06

当前,智能科技的频繁更新和知识经济的不断创新不仅驱动着后工业经济基础从知识应用式的“制造”转向智慧创造式的“智造”^[1],也加速了人类社会向智慧经济时代的发展过渡。正是在此背景下,传统教育目标、方法、内容等各范畴遭遇了前所未有的冲击,教育理念、环境、价值等各层面也面临着整体性变迁的挑战,以“主体性创造思维和开创型人格培育”为宗旨的创新教育因此脱颖而出并引起学界的共鸣。不同于建基在被动、静止的绝对主义客观知识论、以单向“刺激—反应”为本质的传统授受性教育观,知识经济催生的“创新教育”是以创新精神和创新能力为教育价值取向,以造就高素质创造性人才为教学目标的素质教育新形式,其依据的是主动、生成性的建构主义知识观^[2]。于是,在改革创新教育体制、打造“智慧校园”的大趋势下,智慧创新型理念与智慧信息型技术融合渗透,以自我指导、自主创新的“智慧化”学习为特征的智慧学习便应运而生^[3]。

智慧学习作为英文 Smart Learning 的意译可以追溯到 20 世纪上半叶西方的“智慧星球”计划,它最初被看作是计划推动的智慧信息技术(Smart IT)在教育领域的延伸。然而,智慧学习作为一个伴随着现代教育不断演进的自适应过程又融合了互联网时代最先进的学习思维方式:从技术层面来看,它是以“情景感知”“学习分析”等实现继“移动学习”“泛在学习”的教育信息化向智能化升级;从教育层面来看,它是一种融入关联学习、翻转学习等理念的参与式学习体验新范式——相

收稿日期:2019-10-10

作者简介:许正兴,南京交通职业技术学院专业馆员,博士研究生。

高海燕,管理学硕士,南京交通职业技术学院图书馆专业馆员。

王慧,情报学硕士,南京交通职业技术学院图书馆馆员。

基金项目:2016 年度江苏省教育科学“十三五”规划课题“创新教育导向下高校大学生智慧学习策略研究”(C-b/2016/03/20),项目负责人:许正兴;2017 年度江苏省哲学社会科学课题“创新教育导向下高校图书馆智慧服务模式建构与实践研究”(2017SJB0615),项目负责人:许正兴;南京交通职业技术学院项目“高职院校智慧图书馆及其服务模式探究”(JQ1509),项目负责人:许正兴;2019 年度江苏省高校哲学社会科学课题“创客教育导向下高职图书馆智慧空间再造与实践研究”(2019SJA0621),项目负责人:许正兴;2019 年度江苏省高校哲学社会科学课题“数据驱动下基于用户需求的科学数据素养营销策略研究”(2019SJA0622),项目负责人:许正兴。

对于传统学习,智慧学习之“新”不仅表现在其显性信息、知识、人等外部交合的多元智慧特征指向^[4],还暗含着缄默、直觉等内隐渠道中客观知识对象的主体性逻辑超越,而这与创新教育将学习视为个体认知的“意义建构”和创造性知识诠释活动高度契合。

据此,笔者依据默会具身认知、情景体验学习等理论,结合“信息—知识—智能转换”等规律,以创新教育驱动智慧学习的迭代发展,以智慧学习实践推动创新教育的全面升级,围绕“转知成慧”,从一种创造性的教学理念出发来探讨创新教育导向下智慧学习的系统模式建构及其相应的实践途径。

一、创新教育与智慧学习的研究概述与关系解读

(一)创新教育的历史演化与现实不足

一般认为,创新是一种综合素质,包括创新能力、创新个性、创新精神等方面,其实质是人在创新活动中的自由全面发展。因而创新素质教育就是以创新意识、创新精神的培育为宗旨,以主体性创造思维和开创型人格塑造为目标的教育活动。其作为知识经济时代素质教育的发展和升华,是当今素质教育的核心和最高形式。近代创新教育理念可以追溯到杜威的“探中学”等理论^[5],陶行知等我国现代教育家在此基础上也提出了观点鲜明的创造教育思想^[6],但它真正形成一种思潮则是在国家将“创新精神与实践能力”的培养作为今后素质教育的重点之后。就国内而言,强调人的个性全面发展的同时突出创新意识的培养已成为高等教育的共识。各学者对构建大学生创新教育长效机制、影响大学生创新能力的因素分别进行了分析探讨;就国外而言,创新教育是一个历久弥新的话题,构建以创新能力为核心的实践教育体系已成为发达国家高等教育的发展趋势。然而,经笔者调研,不难发现其研究多关注学习者外部的硬性条件和技术环境,而忽略学习者内在的学习机制及理念导向;多是学理性构想或泛化的理论框架设计,缺乏合适的操作方案和具体可行的实践解决途径。因而没能把握其实质性问题,造成缺乏技术、教育、人文、社会等多层次有机融合,理论结合实际的系统性实施策略。其实,正如“知识建构是创新素质教育的基础”^[7],创新素质教育更强调自主探究的“学”而非被动授受的“教”^[8]。而结合了最新移动网络、大数据分析的智慧学习作为创新教育的践行和回应正是以其泛在性、智能性等特点充分满足自主、多元的创新教学硬性“转智”需求、通过不断矫正和改进教学设计等实际反馈为个体知识的“交相成慧”提供软性协商条件。因而智慧学习是创新素质教育的有力支持,创新教育的全面发展离不开智慧学习的强力支撑。

(二)智慧学习的研究进展与未来走向

智慧学习的理论基础发轫于人工智能的相关研究。早在1997年,“大成智慧学”(Science of Wisdom in Cyberspace)的首创者钱学森提出人机交合能迅速提高人的智能和创造力。而脑科学专家也认为技术的智能性可部分替代人类的认知加工活动^[9]。虽然技术本身无法取代人的智慧,但数字时代的慧者应当把心智能力和数字技术恰当结合^[10]。近年来,随着智能技术的发展,智慧学习研究进入了实质性阶段,其研究主要有以下几个方面:

1. 智慧学习环境建设

利用智能技术设计智慧学习环境以促进学习已成为全球研究的焦点。其中,智能学习环境的结构功能、适应性学习支持的策略及算法等是国外研究的热点。国内主要涉及智慧学习环境构成要素和技术特征、功能架构等。其中,黄荣怀提出了5种智慧学习环境和“TRACE”功能模型,有学者提出了智慧学习环境的TROFLEI评价指标的验证等。数据显示:“技术丰富”是智慧学习环境研究的驱动力,学习分析技术、学习情景识别等技术研究相对突出。

2. 智慧学习教学设计

资料表明,智慧学习对教学性能、学习绩效、用户体验等影响趋于正面^[11],它能创新教学模式,培养师生协作能力^[12]。其中,智慧学习概念下的教学策略和案例研究、未来教室和教学形态、师生智能学习体验等是国外研究热点。国内黄荣怀提出智慧教室“SMART”概念模型,彭红超等提出生成性智慧教学精准设计,陈卫东等从系统模型、资源建设等对未来课堂进行了研究。

3. 智慧学习方式变革

学者多认为智慧学习由创新学习、关联学习、混合学习等多种方式构成,其运用正促使自主个性化学习方式的变革^[13]。Rho 强调智慧学习是一种自我导向、以人为本的学习方式。Koo 认为智慧学习是一种面向实践、自我启动(Self-Initialized)的创造性学习途径。贺斌从“学习者视角”设计了智慧学习的 SMART-STAIR 模型。杨现民基于“学习者中心”提出了 4 种智慧学习模式。而当前的智慧学习研究开始向内在机制及价值导向等方面转向:如祝智庭结合 MOOC 理念建构了创新驱动的智慧学习生态框架;詹青龙等基于创客教育设计了技术和创造“双重智慧”的智慧学习空间等。但综合来看,烙有技术胎印的智慧学习仍缺乏系统的理论建构和有效的理念引领。而正如“教学相长”的教与学“引导、生成”辩证关系,良好的教育机制理应是一个“教育理念引导学习方式;学习方式适应教育理念发展”的互生共进发展过程。而“主动创造”的创新教育不但能为智慧学习技术的认知减负提供“理性智慧”引导,其创新素质的教学指向和创新智慧的目标定位也能够进一步唤醒和激活“深度学习动机”。因此,智慧学习的有效拓展需要创新教育的理念指引;创新教育的思想理念引领着智慧学习的未来走向。

(三)创新教育与智慧学习整合的价值意义

面对当今知识持续迭代、信息膨胀爆炸的知识经济革命,创新教育必须通过学习型社会构建、“大众创业、万众创新”等活动使每个人意识到时代呼唤创新、教育需要创新、学习为了创新、学习能够创新——而智慧学习正是适应和推动“互联网+”创新时代的学习本质特征,是把握知识社会“信息素质”“创新素质”的“永恒动力”。因此,我们就是要在创新教育的指引下构建切实可行的智慧学习理论、实践及评价体系,发挥其导向、反馈和矫正功能,从而指导相关教学实践,完善人本教育职责,进而实现创新型“智造”国家的建设理想。

二、创新教育导向下智慧学习的演化阶段和建构层次

教育心理学认为,创新能力对应着智力(Intelligence),而创新思维则指向了智慧(Wisdom)^[14]。因此,智慧的生长过程也就是创新思维和能力的生成过程,而以创新教育为导向的智慧学习也就是一种以“转知成慧”为目标的创造性学习活动。据此,笔者综合参照“符号(Sign)—数据(Data)—智慧(Wisdom)开发链”^[15]、“情报(Intelligence)-决策(Decision)-价值(Value)演化规律”^[16]等理论,提出了创新教育导向下智慧学习“转知成慧”的一般进化阶段和发展层次。

(一)创新教育导向下智慧学习发展阶段

1. 信息积累阶段

一般认为,客观信息获取即“以事实之符号得数据,以数据之聚集得信息”。虽然中立的客观信息既不会因价值观念、意识形态的改变而改变,也不会因时间、空间的不同而不同,但当单向习得的静态信息与机械获取的命题知识遭遇在一个可以不受打断而持续纳新的“互联网+”时代,就注定了智慧学习作为知识概念间的“链接转换”就在于以智能技术促进个体知识关联的“信念之网”并进而完成对其“文本库”的映射与互化。

2. 知识内化阶段

相比上述客观知识的离身形式,内化则是要将这种抽象表述嵌入自我、具化成充满个性的默会知识。正所谓“相由心生”“心随境迁”,这种伴随境域而来的具身知识正是个体与情境对话互生的过程^[17]。因此,内化就是通过自我经验的类比模型和认知隐喻(Cognize Metaphor)为知识内核具身赋格^[18]。而智慧学习正是借助数据发掘(Data Mining)、人工智能等增进用户学习的具身潜能,激发其在创新教育与智慧学习的互补诠释中建立自我知识的内化观念。

3. 智慧整合阶段

如果说上阶段是个体知识的具身内化,那么此阶段则是智慧整合的外化和践行。正如“当今最杰出的智慧将是综合统筹之智”^[19]。人类智慧是由成千上万永不停歇的分布式“蜂巢思维”(Hive

mind)独立判断汇总的创新超级有机体^[20]。因此如果说“综合人与一切知识信息网络”可以“集大成、得智慧”^[21],那么智慧就生成于认知、思维、实践等多构面的集成重组过程。

(二)创新教育导向下智慧学习层次建构

1. 信息层次

以智能技术“器”的“形变”来建构人体内脑与数字外脑的关联网,从工具理性的维度为智慧学习客观信息的获取和感性资料的积累提供硬性条件保障。

2. 知识层次

正如钱学森以“量智”和“性智”的辩证关系强调人文理念和物化技术于主体性视域中的互补诠释^[22]。应充分发挥人机交合优势,以创新教育内在价值理性中“道”的“软性”精神推动智慧学习“转知成慧”的理念“质变”,进而引领学生创造性思维之养成、独立性人格之塑造。

3. 智慧层次

以知识发现、关联学习等“互联网+”新建构主义理念推进创新创业与智慧学习的“技术”与“理念”驱动整合,以情境学习、场域惯习等体验学习理论促进认知与实践、学习与创造的转换融合,进而构建智能学习工具和智慧创新目标有机统一的智慧学习系统模型和综合体系。

三、创新教育导向下智慧学习的实践方法与解决途径

针对创新教育导向下智慧学习的演化阶段和发展层次提出相应的实践方法和解决途径。

(一)搭建关联性智慧学习信息网络与技术整合平台

如上所述,信息资源的积累是“转知成慧”的前提,智慧学习的成效很大程度上取决于资源选择的优劣。因而智慧学习应结合创新素质教育的发展需要增进各种智能信息工具和多元搜索途径,强化学习资源储备及知识分类管理。然而,信息资源的积累不仅是量的问题,还在于获取理念的质变:正所谓“工欲善其事,必先利其器”,相比学习技术匮乏的前信息时代,智慧学习与传统学习在工具依赖性上有着本质的区别。尤其是基于创新教育的智慧学习者更是要创造性地利用互动协作、信息处理、知识管理等软性技术持续增进“工具外脑”作为“思维内脑”的系统映射功能,在联接和收纳各种知识触点的渗透扩张中时刻保持高度的时效性和敏锐性。由此不难看出,智慧学习作为创新教育导向下的自主性学习绝非等同于单向、被动的线性信息获取技术,而是在关联学习、混合学习等后现代主义教学观的引领下“通过技术为理念赋能,通过理念为技术使能”^[23]。因而其不仅要优化和构筑自身的知识网络,还要管理和利用这些网络的关联与扩张^[24]——其整个过程就是不断发掘内脑神经网络与外脑互联网知识对象链接和转换的持续演进运动。可以说,它绝非客观知识的显性吸纳与机械堆积,而是要在内化知识的过程中生成隐性的智慧。据此,创新教育导向下的智慧学习就是要充分借鉴具身认知等后现代教育思想,借助数据挖掘(Data mining)、模式识别等技术综合建构智慧学习整合平台,从而通过领域本体的知识抽取和关联数据的信息融合生成相应映射图谱,进而将相关数据纳入智慧学习平台,以相似资料关联归类、相异资源比较分类等整理模式为学习者提供综合重组再造新型的“数字智慧”深层支持。

当然,智慧学习平台系统非但具有学习内容碎片化和泛在化等特征,还要以机器学习、“零存整取”等技术以分布式认知^[25]在课上创新素质教学与课下实践教辅活动中智能植入知识节点,适时推送相关链接等,从而在信息与技术交融重塑的创新驱动下推进着用户内脑和数字外脑的网络互化与知识再生。

(二)打造主体性智慧学习“转化”与个性体验空间

正所谓“学能生智,悟能生慧”。教育心理学认为,自有知识的具身转化与个体思维的结构发展密切相关,但学习到行为的变化并不简单依赖于内在个性(Personality),还要受到外在社会环境的影响^[26],因而知识唯有通过一定情境下的人际协作才能转入大脑中长期存储^[27]。由此可知,知识和语言作为一种现实世界的索引都是它所应用的活动、背景和文化互构的产物^[28],而相较之侧重

于外部空间环境的传统智慧学习,创新教育导向下的智慧学习还要在显性知识隐性化的默会维度上通过具身认知、入境学习等理论拓展空间自身维度的生产^[29],以体感交互、移动增强等强化创新教育导入的学习情境提示和新旧知识关联^[30],以便携嵌入、动作识别等营造身临其境的社交场域线索和创新教育氛围,从而激发学生在智性、诗性与创造性等多重空间体验中完成自有知识的主动建构和意义创新。

由此可知,智慧学习绝非仅具有“技术智慧”的工具性,作为个体在真实性、整体性和复杂性环境中实践参与的智慧学习是学习者心理环境、实践活动和物理环境的交互生成和动态统一。因此,若没有与学习技术相匹配的学习者本身,物理环境的技术价值就难以发挥。因而我们不仅要设计外在技术环境,还应以具身认知的角度从学习者自身的认知风格、行为方式和个性特点来调整和优化其学习动机、学习习惯、学习态度等内在心理环境,进而发展其“人文智慧”的思辨性:通过其否定之否定的“负方法”造就“超我维度”上的智慧创生^[31]!

因此,智慧学习的核心就是要在个性化数据中以学情分析管理、知识数据挖掘等认知计算技术将内在暗示和隐性知识开发出来^[32],通过学习境脉嵌入、大数据评测推算等为自组织和自适应学习构境建模。然而,创新教育导向下的智慧学习绝非单纯地收集用户的行为习惯及认知偏好,而是要在成就动机等主动归因的导向下由内而外地提升其潜在创新自我效能(Self efficacy),发挥“三省吾身”的元认知反思约束机制以弹性修正认知策略和行为框架,实现知识的迭代进化和智慧的持续升华。

(三) 创设集成性智慧学习组织与文化实践场域

社会建构主义认为:作为“个人经验合理化”的知识建构分为个体“对社会规则、符号概念等心理解码的自我协商”与“对集体文化、社会参与等心理编码的社会协商”两种^[33]。如果说教育学理论支持了人与知识间的社会建构,那么智能信息技术则加速了其吸纳效率与建构强度^[34]。因此,创新教育导向下的智慧学习就是要通过神经语义、专家系统等打造教师、学生、读者等多方参与、交互共享的智慧学习共同体;同时运用混合学习、社会建构等“互联网+”教育理论在 SECI 等理念的驱动下持续生成知识创新螺旋场域(Ba)^[35],进而将单一平行的知识本体推演为多维立体的主体智慧^[36]。

然而,认知心理学发现,意义理解的获取既受其组织关联、生态建构的心理模型即文化规范和文化场域影响,也离不开主体的素质、内涵、结构、功能及个体的个性人格特征。而主体的心智模式又是创新素质培养的关键:作为个体阅历、习惯、价值观等生成的思维方式和认知风格,它在一定程度上直接受教育文化的潜在影响——因而正如“智力作为一种文化场域中信息处理的心理潜能可经实践激活以解决问题和创新产品”^[37],我们在以创新教育实践强化主动学习期望的同时还应以创造性思维驱动内在学习动机,以通过“学做融通、创学结合”等广义生活教育方式拓展“校企合作、产教融合”的个性化多样化治学文化,在国家“创新经济”驱动下优化课内专业素质教育与课外学习实践能力的“外化智慧于行”,从而以“实践创造”为内在“理念驱动”学习者的主动创新精神和智慧人格品质,协调和整合外在智能化的“技术驱动”,实现智慧学习内外环境的系统有效沟通和智慧学习文化的综合协同发展。

参考文献:

- [1] 维娜·艾莉. 知识的进化[M]. 刘民慧,等,译. 珠海:珠海出版社,1998:486.
- [2] 袁维新. 从授受到建构——论知识观的转变与科学教学范式的重建[J]. 全球教育展望,2005,34(2):18-23.
- [3] KOOD H. Trends and revitalization of smart-learning in elementary and middle schools[J]. Asian Journal of Information Technology, 2012(5):160-168.
- [4] 祝智庭. 智慧教育新发展:从翻转课堂到智慧课堂及智慧学习空间[J]. 开放教育研究,2016(1):18-26.
- [5] 杨光富. 重温杜威:创新教育之源[J]. 上海教育,2005(5):34-36.
- [6] 陶行知. 陶行知教育文选[M]. 北京:教育科学出版社,1981.
- [7] 林崇德,辛自强. 关于创新人才培养的心理学思考[J]. 国家教育行政学院学报,2004(4):34-38.
- [8] 张景焕. 学生的学习——由建构走向创造[J]. 山东师范大学学报(人文社会科学版),2004,49(1):90-93.
- [9] MUIR-HERZIG R G. Technology and its impact on the classroom[J]. Computers & Education 2004,42(2):111-113.

- [10] PRENSKY M. H. Sapiens digital; from digital immigrants and digital natives to digital wisdom.[J]. Innovate Journal of Online Education, 2009, 5(3):9.
- [11] CALERO C, MITNIK O, et al. Skills development for adults: toward a lifetime of learning[M]. New York:IDB Publications, 2017; 227.
- [12] KWOK C W, CHENG S H, IP H S, et al. Design of affectively evocative smart ambient media for learning[C]// The Workshop on Ambient Media Computing. ACM, 2009:65-76.
- [13] HWANG G J. Definition, framework and research issues of smart learning environments - a context-aware ubiquitous learning perspective[J]. Smart Learning Environments, 2014,1(1):4.
- [14] STERNBERG R J. Wisdom, intelligence, and creativity, synthesized[M]. Cambridge:Combridge University Press, 2009; 256.
- [15] DEBONS A, HORNE E E, CRONEWETH S. Information science; an integrated view[M].Boston: G. K. Hall,1988:9
- [16] 钟义信. 论“信息-知识-智能”转换规律[J]. 北京邮电大学学报,2007(1):1-8.
- [17] 夸美纽斯. 大教学论[M]. 任钟印,译. 北京:人民教育出版社,2006:124.
- [18] LAKOFF G, JOHNSON M. Metaphors we live by[J]. Ethics, 1980(2):422-426.
- [19] GARDNER H. Intelligence Reframed; Multiple intelligences for the 21st Century.[J]. Digest of Foreign Social Sciences, 2000, 35(1):204-205.
- [20] KELLY K. Out of Control; the new biology of machines, social systems, and the economic world[M]. Upper Saddle River :Addison-Wesley, 1995:278.
- [21] 钱学森. 论信息空间的大成智慧[M]. 上海:上海交通大学出版社,2006:156.
- [22] 贺斌. 智慧学习:内涵、演进与趋向——学习者的视角[J]. 电化教育研究,2013(11):24-33.
- [23] SHEA P. Review of ‘working smarter: informal learning in the cloud’ by jay cross[M]. ACM, 2010:467.
- [24] 毛向辉. 学习的互联法则[J]. 中国远程教育,2003(22):70-73.
- [25] 王竹立. 零存整取:网络时代的学习策略[J]. 远程教育杂志,2013(3):37-43.
- [26] 申荷永. 勒温心理学的方法论[J]. 心理科学,1990(2):41-44.
- [27] PIAGET J. The Psychology of intelligence[M]. London; New York: Routledge, 2001:349.
- [28] 高文. 建构主义教育研究[M]. 北京:教育科学出版社,2008:379
- [29] 董慧. 现代空间维度的后现代想象——大卫·哈维后现代主义思想探究[J]. 哲学动态,2009(8):65-71.
- [30] 闫小斌. 从空间中的生产到空间的生产——图书馆服务转型的新趋势[J]. 图书馆论坛,2015(5):27-31.
- [31] 陈鹏. 超越理性的理性——论冯友兰新理学“负的方法”[J]. 北京社会科学,1997(3):139-144.
- [32] 张洁. 基于境脉感知的泛在学习环境模型构建[J]. 中国电化教育,2010(2):16-20.
- [33] LIU C H, MATTHEWS R S. Vygotsky’s philosophy of learning[M]. New York; Springer US, 2012.
- [34] 杨晓农. 试论当代知识社会学对图书馆学理论的影响[J]. 图书馆论坛,2014,34(2):1-6.
- [35] NONAKA I, TOYAMA R, KONNO N. SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation.[J]. Long Range Planning, 2001, 33(1):5-34.
- [36] 王铁力,梁欣,过仕明. 基于“互联网+”思维的智慧图书馆研究[J]. 情报科学,2017(4):74-78.
- [37] GARDNER, HOWARD, GARDNER H, et al. Intelligence:multiple perspectives[M]. New York:Harcourt Brace College Publishers, 1996.

Model Constructing and Practicing Methods of Smart Learning in Innovation and Entrepreneurship Education

XU Zhengxing, GAO Haiyan, WANG Hui

(Library of Nanjing Vocational Institute of Transport Technology, Nanjing 211188, China)

Abstract: Combined with embodied cognition, situational learning in postmodern theory and the regulation of “turn knowledge into wisdom”, this paper discusses the construction of the system model and practice approach on the Smart Learning in the innovation and entrepreneurship education, and puts forward the systematic theory guidance for the Smart Learning to provide continuous and practical support for innovative entrepreneurship education.

Key words: smart learning; innovative education; embodied cognition; turning knowledge into wisdom

责任编辑 唐益明