

跨学科比较视域下智慧教育的概念模型

刘革平¹, 刘 选²

(1.西南大学 西南民族教育与心理研究中心, 重庆 400715;

2.西南大学 教育学部, 重庆 400715)

[摘 要] 智慧究竟是什么,不同学科立足自身的学科传统和研究范式给出了不同的回应。跨学科视角下,智慧的意涵包括高阶知识和问题解决能力目标、认知世界和德行养成目标、智能技术赋能教学和学习的目标。当前教育技术领域对智慧教育的定义主要有教育要素的视角、学习分析的视角、技术促进教育的视角、转型变革的视角和自主学习的视角五种。如何将学科交叉视角下的智慧意涵作为智慧教育的中心目标,并从整合视角提出智慧教育的概念及其模型,有助于丰富智慧教育的理论成果。研究从跨学科和整合视角提出了智慧教育的概念,并构建了智慧教育的概念模型。该概念模型以跨学科视角下的智慧意涵作为培养“人的智慧”的要求和目的,强调发挥教师的教学智慧,并通过智能技术对学习环境和过程的创设、管理、实施和评价等的赋能,以便更好地支持、促进、协同和联通人的智慧培养,同时促进高质量教学服务供给和教学管理的高效决策,最终促进教育系统的高效运行。

[关键词] 智慧; 智慧教育; 概念框架; 跨学科比较

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 刘革平(1967—),男,重庆人。教授,主要从事智慧学习环境、在线教育系统和教育信息化战略研究。E-mail:liugp@swu.edu.cn。

一、引 言

拥有智慧是人类永恒的追求。言谈智慧,必提古代圣贤和能工巧匠们。古代圣贤们通过对宇宙、世界和人生的观察、体验和省思来认识和提炼智慧,以为人类产生出能够开启民智的智慧和思想;能工巧匠们通过运用自己的聪明才智来进行创造发明,以为人类生产出能够造福千秋的智慧的实践。无论置身于何种文化下,智慧均呈现出“大时空”跨度的基本特征,表现为普世性、普适性和永恒性^[1]。在当代,不同学科领域的研究者基于学科发展的需要,从不同视角提出了对智慧的认识和理解,以及运用不同的研究范式和方

法对智慧的测量、评价和培养提出了各种方案和策略。作为以培养人的全面发展为旨归的教育系统,更是对智慧教育青睐有加。自2012年以来,智慧教育的相关研究层出不穷,研究的热度和强度持续攀高;同时,智能技术的快速发展导致教育信息化实践领域新名词、新系统不断涌现。纵观已有的智慧教育研究,虽然对智慧教育的研究产出了一些可资借鉴的成果,但是鲜有对实践需求的正面回应而提出普及化、跨学科认同的智慧教育概念体系。有鉴于此,笔者立足于促进教育技术学科未来发展的考量,通过借鉴和比较哲学、心理学、计算机科学和教育学对智慧的理解,在综合比较现有智慧教育定义的基础上,提出一种既能观照现实需求又能引领学科发展的智慧教育概念及其模型。

二、不同学科视域下的智慧内涵探索与比较

(一)哲学领域的学者通过思辨范式探寻智慧本质

哲学的品质在于思辨。有学者将西方传统哲学对智慧的阐释归纳为两个方面:共相或普遍性

基金项目:重庆市高等教育教学改革研究重大项目“信息技术与高校教学深度融合研究”(项目编号:201004);西南大学教育教学改革研究项目重大专项“基于现代信息技术的交互式课堂教学改革的探索与实践”(项目编号:2019ZDJY004)

(Universals)和原因(Causes)^[2],其中,“共相或普遍性”即指古希腊哲学家最初探索的世界“本原”。正如亚里士多德在《形而上学》中所言的“智慧是关于某种原理和原因的知识”。我国传统的儒道佛哲学对智慧的探索兼具共性和个性,共性体现在重视“德性”上,个性体现在:儒家之“智”强调“明事理”和“智谋”,道家之“智”强调追寻事物的“本源”和“道”,佛家之“智”强调对外部世界形成的认识。我国传统哲学通常将“智”与“慧”分别来诠释,“智”意为于事理能决断,“慧”意指通达事理、决断疑念、取得决断性认识而把握真谛的那种精神作用^[3]。由此可见,传统哲学对智慧的阐释不仅体现为一种探查事物本源及其原由的知识观,还体现为一种为人处世的道德观和处理及解决问题的实践观。

(二)心理学领域的学者通过实证范式探查智慧本质

心理学以实证著称。心理学领域的学者认为,智慧是人类最重要的积极人格特质之一,智慧既强调认知,也强调道德。他们主张“智慧是个体在其智力与知识的基础上,经由经验与练习习得的一种德才兼备的综合心理素质,主要由聪明才智与良好品德两大成分构成”^[4]。同时,他们在借鉴三维智慧量表、自我评估智慧量表以及智慧发展量表等传统成熟量表的基础上,采用从概念界定到操作量化的实证逻辑,通过编制新的智慧量表来测量和验证各类学习群体的智慧水平^[5],体现了心理学一贯主张的严谨精神。

(三)计算机科学领域的学者通过量化建模来解释智慧本质

计算机科学注重量化和建模。它对智慧的理解体现为两层含义:一是极强的信息处理能力,二是对事物的前瞻性洞见。源于知识管理领域的 DIKW 层级模型(Data Information Knowledge and Wisdom Hierarchy, 简称为 DIKW)^[6]对计算机科学领域认识数据、信息、知识和智慧四者之间的递进关系提供了理论依据^[7-8]。还有学者通过“理解”关系、模式和规则三组机制对数据、信息、知识、智慧四者之间的联系和转化进行了建

构^[9](如图 1 所示)。总之,在计算机科学领域,数据是智慧生成的最基本条件,计算机通过理解数据之间的关系从而形成有价值的信息,通过理解信息之间的模式从而获得有价值的知识,通过理解知识之间的规则从而生成能够解决问题的智慧。

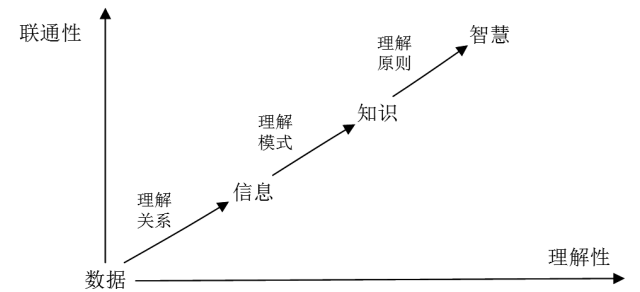


图 1 数据—信息—知识—智慧的转换方式

(四)教育学领域的学者亦通过思辨范式探寻智慧本质

教育学领域相对而言更加注重思辨。他们对智慧的阐释主要聚焦在“智慧是什么”和“知识与智慧的关系如何”两个方面。针对“智慧是什么”,主流观点认为,智慧包含三层含义,分别是解决问题的能力(即实践智慧),对个人的认识(即理性智慧)和对未来的适应(即价值智慧),三者综合即为智慧。针对“知识与智慧的关系如何”,研究者主要论述了“转识(即知识)成智(即智慧)”的可行性及其策略。例如,有学者认为转识成智是指人在认识和实践过程之中达到主体与客体(或主观与客观)之间的高度“交汇”或主体间性^[10]。具体而言,就是指将客观、外在的知识转化为个体自身的理性智慧、价值智慧和实践智慧,从而形成自由创造人格的过程。还有学者认为要通过在认识世界和认识自己的辩证过程中转识成智,其基本原理是由理论转化为方法、由理论转化为德性^[11]。由此可见,教育学领域的学者更多将智慧视为知识的高级形态和解决复杂问题的能力,这种能力既可以通过个体自身(主体)与外在世界(客体)不断交互的过程来获得,也可以通过运用教师的教学智慧、与学生在交往互动中来发展和培养。

表 1 不同学科视域对智慧的理解

学科视域	智慧是什么	智慧如何获得	分析范式
哲学	智慧是事物的本源及其原由,是仁、善与德行	通过实践、体验、省思和感悟来获得	思辨范式
心理学	智慧包括聪明才智与良好品德两大成分	通过测量智慧的自陈量表来获知	实证范式,强调测量
计算机科学	智慧既指极强的信息处理能力,又指对事物的前瞻性洞见	通过计算和理解关系、模式及规则而生成	实证范式,注重建模
教育学	智慧是解决问题能力、对个人认识和对未来适应能力的综合	通过主体与客体的交互获得,通过教师运用教学智慧与学生交互而培养	思辨范式

(五)将跨学科视域下的三重智慧意涵作为智慧教育的培养目标

通过上述分析可知,不同学科视域下,学者们对智慧的探求虽然遵循了各自不同的研究范式,但是都紧紧围绕“智慧是什么”和“智慧如何获得”两个核心问题来展开。基于表1的梳理和比较,我们提出,应该从跨学科的视角来认识和理解智慧,既要关注智慧在知识和能力层面的意涵,也要观照智慧在认知世界和德行养成方面的作用,还要重视智能技术对学生智慧生成的促进。因而与之对应的,智慧获得的途径既包括传统的师生交互,也包括实践、体验、省思和感悟等方式,还包括现代信息技术和工具支持下的人机协同方式。

三、当前教育技术领域对智慧教育的定义视角与反思

(一)智慧教育的五种定义视角

当前智慧教育的活跃研究群体主要是教育技术学领域的学者。他们立足于教育信息化的视角提出智慧教育是教育信息化的新境界,是新型智能技术促进教学变革的新形态和新手段,是智能技术重构学习环境并促进学习者个性化学习和全面发展的新生态。笔者通过对7个关于智慧教育的代表性定义进行比较,梳理出智慧教育的五种定义视角。

第一,教育要素的视角。例如,祝智庭与贺斌^[12]最早于2012年提出的智慧教育包括智慧学习环境、智慧教学法、智慧学习、智慧型人才培养等要素。其中的智慧突出体现为两个层面的涵义:一是灵巧技术对物的赋能,使之具有智慧;二是灵巧技术对人的赋能,使人的道德、思维和能力实现更高层面的突破。祝智庭与彭红超^[13]于2017年重新定义了该定义,引入生态观,以生态观来观照智慧教育要素的变化,但其本质仍然是通过智慧化的技术和方法来促进培养智慧型的人才。

第二,学习分析的视角。例如,黄荣怀^[14]直接将智慧教育定义为一种能够为学习者提供高学习体验、高内容适配性和高教学效率的教育行为(系统),该系统能够为各类教育利益相关者提供差异化的支持和按需服务,并通过对行为数据、状态数据和教学过程数据的搜集和分析来促进公平、持续改进绩效并孕育教育的卓越。

第三,技术促进教育的视角。例如,杨现民^[15]从技术促进教育的视角将智慧教育定义为一种教育信息生态系统,利用该智能系统来促进和提升教育系统、

教育业务、教育利益相关者的智慧发展。其中的智慧体现在技术层面、业务层面和人的层面。陈琳与王运武^[16]将智慧教育定义为运用各种智能技术来实现教育系统中各要素智慧发展的目的。

第四,转型变革的视角。例如,曹培杰^[17]认为智慧教育应以“人的智慧成长”为导向,通过运用人工智能技术促进学习环境、教学方式和教育管理的智慧转型,通过构建精准、个性、灵活的教育服务体系,以最大限度地满足学生的发展需要。

第五,自主学习的视角。例如,钟绍春等^[18]将智慧教育定义为智能信息技术支持下的自主学习,即能够让学习者根据自己的需要学习、按照适合自己的方式学习、找到适合自己的学习环境学习、找到最适合自己的伙伴学习、得到最适合自己的教师帮助学习,逐步形成系统的思维能力和创新性思维能力。

从当前学界对智慧教育的五种定义方式可以看出,虽然不同方式选用的视角不同,但其中涉及的教育要素、学习分析、技术促进教育、转型变革和自主学习等却从不同方面对智慧教育的定义及其内涵进行了诠释、丰富和拓展。这有助于推动智慧教育理论的发展。

(二)当前智慧教育的研究取向相对忽视育人价值

从智慧教育的概念辨析及其相关研究来看,当前教育技术学界更多地将智慧教育视为一种理念、一种“通过人机协同作用以优化教学过程与促进学习者美好发展的未来教育范式”^[19],过于强调技术的工具属性,认为智慧教育就是应用智能化的技术和工具构建智能化的学习环境以促进学习者的深度学习,强调构建智慧课堂环境,提供智能课程资源,开展智能化学习分析与评价。当前的主流观点对智慧教育的育人价值相对忽视。这可能是由于我们对智慧型人才的培养目标并不清晰,以及借由智能技术支持、优化和赋能教育的过程和作用机制也并不清楚所致。既然智慧教育具有将现代教育带入新境界的巨大潜力,那么我们假设和主张智慧是可培育的,智能技术能够为学习者真正赋能,智能技术促进学习的复杂机制也可能被揭开。鉴于前文对智慧概念的解析,我们认为智慧教育的最终目的是培养智慧型人才,而智慧型人才是指高阶知识、专业能力、良好技术素养与高尚品德高度耦合的人才。

(三)教育技术学人亟须重新厘定智慧教育的定义

从教育技术学科本身来看,其具有对创新技术的敏感性和“关注各种新技术对教学的优化和对学习的促进”的典型优势。但是在“互联网+”时代这种优势正

在被企业和其他专业人士所借用,从而在某些方面遭受诟病。例如,在互联网企业越来越多、越来越深地参与到教育领域,以及在各种智能媒体的策略性鼓吹和宣传的背景下,任何科技产品都被冠以“智能”和“智慧”的噱头。在这种形势下,智慧教育、智慧教学、智慧学习、智慧技术、智慧教学环境、智慧课堂、智慧校园等术语被无底线地引用甚至滥用。这些既表达出科技界、产业界迫切希望将以人工智能为代表的新兴技术应用于教育的深刻关切,也折射出因为核心概念界定不清将给教育技术学科带来的致命危机。因此,教育技术学者必须要做出主动应对和学术引领。我们认为,应当从智慧教育这一核心概念入手,阐明其要义及边界,进而准确辨析相关概念,引导人工智能时代的教育研究和产品开发走向正轨。

四、智慧教育的界定与概念模型

(一)智慧教育的三重意涵

通过前文考察,我们认为要想对智慧教育进行恰当的定义并非易事,首先必须厘清智慧与教育两者之间的联系。从字面意思来看,智慧与教育之间的联系可以有三种:一是“为了养成智慧的教育”(Education for Wisdom),二是“运用智能技术促进的教育”(Smart Education),三是“运用智能技术养成智慧的教育”(Education for Wisdom by Using Smart Technology)。结合当前已有的研究来看,第一种是教育学理解的智慧教育,第二种教育技术学对智慧教育的主流观点,显然第三种才是智慧教育最理想的定义,即智慧教育既要关注智能技术,也要关注人的智慧养成。若此,智慧教育则要包含三重意涵:一是“物的智能”,二是“人的智慧”,三是“物的智能”与“人的智慧”的联通和协同。换言之,“物的智能”重在研究智能技术对教与学环境和空间的智慧化、个性化创设及支持,“人的智慧”旨在研究人的智慧的界定、测量和培养问题,而更重要的问题在于如何揭示和解释“物的智能”与“人的智慧”相互促进的联通和协同机制。

(二)智慧教育的界定

在对智慧教育的概念进行界定的过程中,我们一方面从学科角度出发,参考教育技术和电化教育作为一门学科的定义方式^[20-22],另一方面充分借鉴当前学界对智慧教育定义的五维视角,最终将智慧教育界定为:智慧教育是指以促进学习者的智慧养成为宗旨,发挥教师个体和团队的教学智慧,借助智能技术优化教学环境与过程,通过人机协同赋能个性化学习与评价,利用数据分析支撑教育管理与决策,从而实

现教育系统跨界融合、模式重构、全面变革的教育新样态。

需要说明的是,在该定义中,智慧教育“以促进学习者智慧养成的根本宗旨”中的“智慧”即为跨学科视域下智慧的意涵,包括高阶知识和问题解决能力目标、认知世界和德行养成目标、智能技术赋能教学和学习的目标。同时,该定义也充分借鉴了已有学者对智慧教育的定义视角,如教学要素视角体现在学习者、教师、管理者和智能教学环境等要素上,学习分析视角体现在对学习的个性化和精准化支持上,技术促进教育视角体现在智能技术对教学环境和教学过程的支持上,转型变革视角体现在对教学服务和教学管理决策的赋能上,自主学习体现在学习者的个性化学习上。

(三)智慧教育的概念模型

智慧教育概念模型能够更加形象化地表征和描述智慧教育的概念,如图2所示。从该模型中可以看出,智慧教育的中心目标是培养人的智慧,旨在使学习者在高阶知识和问题解决、认知世界和德行养成、智能技术赋能学习方面得到充分发展。为了达成这一中心目标,智慧教育在以智能技术为代表的富媒体技术工具的支持下,充分发挥教师的教学智慧,通过对学习环境和过程进行创设、管理、实施和评价,以便能更好地支持、促进、协同和联通人的智慧培养,同时促进教师的高质量教学服务供给和教学管理的高效决策,最终促进教育系统的高效运行。

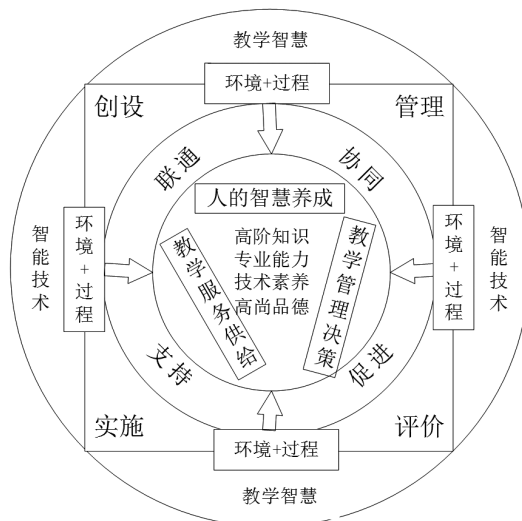


图2 智慧教育的概念模型

(四)概念模型观照下的智慧教育研究

当智慧教育的概念模型被建构出来之后,它除了能够彰显智慧的跨学科意涵,还能够观照已有智慧教育定义之基础上体现出整合的优势,但是该概念模

型更应该为未来智慧教育研究提供理论和方法上的指导。因此,我们从理论和方法层面提出该概念模型指导下的四类智慧教育研究。

1. 运用学习的通用设计理论创设智慧教学环境

该概念模型提出智慧教学环境是智慧教育的重要场域,运用多种技术来创设智慧教学环境是开展智慧教学实践的基础。鉴于当前教学环境创设中普遍存在的未能将技术的特性和优势充分挖掘并与实际的教学要求相契合的问题,可以借鉴学习的通用设计(Universal Design for Learning, UDL)理论来进行智慧教学环境创设。UDL是基于脑科学和认知神经科学的新近研究成果,从人类学习的脑模型入手,借助各种学习技术的优势,提出的一套创新课堂的理论与实践指南。该理论以脑学习的三组关键网络(即识别网络、策略网络和情感网络)为基础,提出了支持“学什么”“如何学”“为何学”的三大原则,分别提供多种表征方式、提供多种行动与表达方式、提供多种参与方式^[23]。该理论可以为智慧教学环境创设提供通用指导框架,有助于教师根据智慧教学环境的类型去个性化地创设和整合各种资源和工具。

2. 采用人本管理理论全程推进智慧管理

该概念模型提出全程推进教育系统的智慧管理是智慧教育的重要任务。鉴于当前教育管理过程中存在的流程不畅、效率低下和不够人性化等问题,我们提出将现代人本管理的理论和思想引入其中来更好地对整个智慧教育系统进行全方位的规划、监督和管理。虽然现代科学管理理论有助于优化管理流程、提高管理绩效,但科学管理的最终目的应以服务人为本^[24]。在智慧教育治理场域中,以人为本主要体现在以教师和学生为本,对智慧教育的全程管理一方面应突出智能技术在教与学管理中的高效便捷等优势,如通过流程优化让数据“多跑路”;另一方面应突出对教师和本位定位,切实让技术和管理为人服务,如通过技术升级和流程再造让人“最多跑一次”。

3. 基于循证理念来实施智慧教学

该概念模型提出教师实施教学和学生开展学习是智慧教育的关键任务和活动。鉴于当前智慧教学中存在的教学数据利用不充分、教学反馈倚靠经验的问题,可以借鉴循证的理念和思路来指导教师实施智慧教学。循证的理念肇始于医学领域,其核心是“遵循证据进行实践”^[25]。在教育领域,循证教育旨在“谋求专业智慧与最佳可利用经验证据之间的融合”^[26],已形成包括提出循证问题、寻找最佳证据、综合评价证据、整合专业智慧、评估所做工作5个步骤的一般模式^[27],被

视为提升教育实践科学化的有效途径。在实施智慧教学的过程中,教师应该借鉴循证科学的思路对问题及情境进行科学描述和分析,然后寻找最佳证据来支持教学实施,最后运用专业智慧来不断优化教学并对实施的过程和结果进行评估。

4. 利用学习分析技术对学习绩效进行智慧评估

该概念模型提出对教学和学习绩效进行智慧评估是智慧教育的重要任务。鉴于当前智慧教育评估中存在的过程性评估证据不足、评估手段单一的问题,可以借鉴学习分析的技术优势和框架来提升学习绩效评价。基于大数据的学习分析作为教育信息化新浪潮^[28]和智慧教育的科学力量^[29],具有促进教育评价深入发展的潜力。在智慧教学环境中,由于教与学过程中的各种数据的不断累积和汇聚,运用恰当的分析模型对各种学习数据和行为数据进行挖掘和分析,有助于更加科学合理地对教师和学习者进行精准评价。同时,在利用学习分析技术进行评价时,应根据智慧教育评价中的实际情境和具体问题,选择恰当的分析模型(如过程模型或者框架模型)和适宜的分析方法(如数据挖掘、数理统计、可视化分析、语义分析等)^[30],从而实现对智慧教与学的过程与结果、环境创设、管理过程和实施方案的全面、客观和可视化的评价。

五、研究总结

人类对智慧的向往和追求的脚步从未停止过。无论是古代的圣贤,还是当下的每一个普通公民,我们都希冀智慧人生。教育是培养智慧的重要途径,学校作为培养社会公民的重要场所,自始至终都承担着培育学生智慧的责任和使命。古代的学校教育更多属于少数人的特权。若从近代教育的源头(即开始大规模的班级授课)算起,其中的教育思想即蕴含了智慧的成分。例如,近代教育学之父夸美纽斯的“泛智”论、“泛教”思想及终身学校理念就彰显出一定的智慧学习观^[31]。随着学科的分化,对智慧的研究分散于哲学、心理学、教育学和计算机科学等领域,尤其是随着以人工智能为代表的新一代信息技术的快速发展,如何利用智能技术赋能各行各业,更是成为全世界的关注焦点。因此,冠以“智慧”二字的产业和行业开始不断涌现。智慧教育在教育领域更是成为持久的热点话题。剖开商业宣扬和鼓吹的面纱,理性来看,以人工智能为代表的新一代信息技术确实将教育信息化带入新境界,也为教育带来新的机遇和挑战。我们认为,从学科和专业实践的角度来看,智慧教育是教育技术学科的重要研究方向,伴随研究和实践的推进,甚

至有可能发展成为一种兼具继承性、包容性和引领性的新学科。在本研究中,我们尝试从跨学科的视角剖析并整合智慧的意涵,使之作为智慧教育的目的,同时通过对教育技术领域中的典型智慧教育定义进行比较和分析,尝试提出一种新的智慧教育概念及

其模型。当然本研究也存在一些不足,例如,智慧本身的复杂性决定了智慧概念整合后可能存在的争议性,对原有智慧教育定义进行的梳理和分类也存在主观性,这些问题我们在讨论和撰写过程中也都在努力回应。

[参考文献]

- [1] 李子运. 关于“智慧教育”的追问与理性思考[J]. 电化教育研究, 2016(8): 5-10.
- [2] 尚新建. 谈谈“智慧”[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2012, 49(5): 5-13.
- [3] 洪修平. 试论道家、佛教眼中的知识与智慧——兼论中国禅宗的“自性般若”思想[J]. 哲学研究, 2010(9): 57-62.
- [4] 陈浩彬, 汪凤炎. 智慧: 结构、类型、测量及与相关变量的关系[J]. 心理科学进展, 2013, 21(1): 108-117.
- [5] 傅绪荣, 汪凤炎. 整合智慧量表的编制及信效度检验[J]. 心理学探新, 2020(1): 50-57.
- [6] ACKOFF R L. From data to wisdom[J]. Journal of applied systems analysis, 1989(16): 3-9.
- [7] ROWLEY J. The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy[J]. Journal of information science, 2010, 33(2): 163-180.
- [8] 叶继元, 陈铭, 谢欢, 华薇娜. 数据与信息之间逻辑关系的探讨——兼及 DIKW 概念链模式[J]. 中国图书馆学报, 2017(3): 34-43.
- [9] BELLINGER G, CASTRO D, MILLS A. Data, information, knowledge, and wisdom[EB/OL]. [2020-05-20]. <http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>. 2004.
- [10] 靖国平. “转识成智”: 当代教育的一种价值走向[J]. 教育研究与实验, 2002(3): 11-16, 72.
- [11] 冯契. 智慧的探索——《智慧说三篇》导论[J]. 学术月刊, 1995(6): 3-23.
- [12] 祝智庭, 贺斌. 智慧教育: 教育信息化的新境界[J]. 电化教育研究, 2012, 33(12): 5-13.
- [13] 祝智庭, 彭红超. 智慧学习生态: 培育智慧人才的系统方法论[J]. 电化教育研究, 2017, 38(4): 5-14, 29.
- [14] 黄荣怀. 智慧教育的三重境界: 从环境、模式到体制[J]. 现代远程教育研究, 2014(6): 3-11.
- [15] 杨现民. 信息时代智慧教育的内涵与特征[J]. 中国电化教育, 2014(1): 29-34.
- [16] 陈琳, 王运武. 面向智慧教育的微课设计研究[J]. 教育研究, 2015(3): 127-130.
- [17] 曹培杰. 智慧教育: 人工智能时代的教育变革[J]. 教育研究, 2018, 39(8): 121-128.
- [18] 钟绍春, 唐炜伟, 王春晖. 智慧教育的关键问题思考及建议[J]. 中国电化教育, 2018(1): 106-111, 117.
- [19] 祝智庭. 教育呼唤数据智慧[J]. 人民教育, 2018(1): 29-33.
- [20] 黎加厚. 2005 AECT 教育技术定义: 讨论与批判[J]. 现代远程教育研究, 2005(1): 11-16, 71.
- [21] 桑新民, 郑旭东, 丽塔·里奇. 规范领域发展引领专业建设——关于教育技术定义研究历史与趋势的对话 [J]. 电化教育研究, 2010(3): 5-15, 24.
- [22] 李海峰, 王炜, 吴曦. AECT2017 定义与评析——兼论 AECT 教育技术定义的历史演进[J]. 电化教育研究, 2018, 39(8): 21-26.
- [23] ROSE D H, GRAVEL J W. Universal Design for Learning [M]// PETERSON P, BAKER E, MCGRAW B. (Eds.). International Encyclopedia of Education. Oxford: Elsevier, 2010: 119-124.
- [24] 张华, 汤圆. 科学管理与人本管理的关系及应用[J]. 山东社会科学, 2008(8): 118-120.
- [25] 杨文登. 循证实践: 一种新的实践形态? [J]. 自然辩证法研究, 2010, 26(4): 106-110.
- [26] 徐文彬, 彭亮. 循证教育的方法论考察[J]. 教育研究与实验, 2014(4): 10-14.
- [27] ODOM S L, STRAIN P S. Evidence-based practice in early intervention/early childhood special education: single-subject design research[J]. Journal of early intervention, 2002, 4(2): 19-32.
- [28] 吴永和, 陈丹, 马晓玲, 曹盼, 冯翔, 祝智庭. 学习分析: 教育信息化的新浪潮[J]. 远程教育杂志, 2013, 31(4): 11-19.
- [29] 祝智庭, 沈德梅. 学习分析学: 智慧教育的科学力量[J]. 电化教育研究, 2013, 34(5): 5-12, 19.
- [30] 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.
- [31] 刘革平, 农李巧. 从“泛智”论到泛在学习进阶智慧学习: 论“泛”教育思想的内在关联和价值意蕴[J]. 电化教育研究, 2020, 41(6): 27-32, 67.

A Conceptual Model of Smart Education from Perspective of Interdisciplinary Comparison

LIU Geping¹, LIU Xuan²

(1.Center for Studies of Education and Psychology of Ethnic Minorities, Southwest University, Chongqing 400715; 2.Faculty of Education, Southwest University, Chongqing 400715)

[Abstract] Different disciplines offer different responses to the question of what wisdom is, based on their own disciplinary traditions and research paradigms. From an interdisciplinary perspective, the implication of wisdom includes the goals of higher-order knowledge and problem-solving ability the goals of cognitive world and moral cultivation, and the goals of intelligent technology-enabled teaching and learning. There are five main definitions of smart education in the field of educational technology: the perspective of educational elements, the perspective of learning analytics, the perspective of technology for education, the perspective of transformational change and the perspective of self-directed learning. How to take the meaning of wisdom from the perspective of interdisciplinary as the central goal of smart education, and put forward the concept and model of smart education from the integrative perspective can help to enrich the theoretical results of smart education. The study proposes the concept of smart education from an interdisciplinary and integrative perspective and constructs a conceptual model of smart education. The conceptual model takes the meaning of wisdom from an interdisciplinary perspective as the requirement and purpose of cultivating "human wisdom", emphasizes the pedagogical wisdom of the teacher, and empowers the creation, management, implementation and evaluation of learning environments and processes through intelligent technologies, so as to better support, facilitate, coordinate and connect the development of human wisdom, and promote the supply of high-quality teaching services, the efficient decision-making of teaching management, and ultimately promote the efficient operation of the education system.

[Keywords] Wisdom; Smart Education; Conceptual Framework; Interdisciplinary Comparison