

走向智慧时代的 信息技术课程核心素养建构研究*

刘雪飞, 陈琳, 王丽娜, 冯煜

(江苏师范大学 智慧教育研究中心, 江苏 徐州 221116)

摘要: 随着物联网、大数据、人工智能等现代信息技术不断向纵深发展,人类社会正由信息时代走向以创新为核心的智慧时代。作为一门面向大中小学全体学生开设的时代化信息技术课程,在创新成为引领发展的第一动力以及信息技术对人类社会产生无与伦比影响的历史新时期、智慧新时代,必须与时俱进地重构课程目标与定位,科学建构课程核心素养,以推动信息技术课程在促进人的时代化发展中发挥更大的作用。研究尝试站在时代高度,论述信息技术课程核心素养框架及其内容构成,分析信息技术课程重新定位要求、信息技术课程核心素养研究存在的问题以及智慧时代呼唤的研究必要性特征,在此基础上确立了由信息理念、信息思维、信息技术与艺术、信息应用和信息创新构成的课程核心素养体系框架,并对此框架下的内容进行研究。研究有助于促进信息技术课程更好地适应时代发展。

关键词: 智慧时代; 智慧教育; 教育信息化; 信息技术课程; 核心素养

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

以互联网、物联网、云计算、大数据、移动通讯、人工智能等为代表的现代信息技术的诞生与高速发展,正推动着人类社会快步走向以创新为最大特征的智慧时代^[1]。智慧新时代,必须以某一课程为抓手对全体学生进行时代化的教育与引导,让学生得到时代化的洗礼与升华,从而能适应时代,进而走向引领时代。信息技术是当今最活跃的生产力,信息技术课程是时代化的产物,且面向全体学生,因此,将信息技术课程定位于走向新时代的时代性教育与引导课程顺理成章,相应地必须对其课程核心素养进行时代化重构。世纪之交初生的信息技术课程以普及信息技术为主的定位,在智慧时代已不合时宜,必须由原来的工具性、器物性、应用性,转向变革性、颠覆性、融合性、创造性。然而,由于时代转换太快,导致我国对信息技术课程核心素养的研究还没有完全上升到时代高度进行。基于此,本文尝试站在时代高度建构信息技术课程核心素养,以推动该课程时代性升华、引领性发展,更好地发挥该课程在时代交汇期培养创新创造人才方面的重要作用。

一、建构信息技术课程核心素养的必要性分析

(一)信息技术课程重新定位的要求

1984年邓小平提出“计算机的普及要从娃娃抓起”,拉开了我国以程序教育为主的计算机教育的序幕。教育部2000年决定,从2001年开始用5-10年的时间,在中小学普及信息技术教育,由此我国开始了计算机教育向信息技术教育转变的历程。1984年我国教育信息化尚处于萌芽期,2000年我国教育信息化正处于起步期,而后的10多年发展到应用期。在教育信息化起步、应用时期,信息技术主要是作为工具和手段,信息技术课程所承担的任务就是让学生获得相关的知识和技能,培养相应的能力和素养^[2]。而今信息技术内涵极大丰富,应用、创新不断,我国教育信息化进入2.0新时代,进入转段升级的融创阶段,进入以教育信息化全面推动教育现代化新时期,信息技术对教育发展的革命性影响特征日益突显。因此,信息技术课程所要承担的任务就不仅仅是简单培养学生的信息素养,必须重新审视其课程定位,立于新时代对其重新赋能,力

* 本文系江苏高校哲学社会科学基金重大项目“信息时代智慧教育理论体系建构研究”(项目编号:2015JDXM020)、国家社会科学基金教育学国家一般课题“信息化全面推动教育现代化的战略、路径与策略研究”(课题编号:BCA160054)的研究成果。

① 陈琳为本文通讯作者。

求将其打造为“三个面向”的行动课、时代变革的示范课、现代化教与学的引领课、STEAM教育中国化的样板课、现代思维的养成课、学创贯通的先行课，成为一门凤凰涅槃式的升华课，以引领学生未来发展。

(二)信息技术课程核心素养研究存在的不足

从20世纪80年代至今，我国信息技术课程经历了从计算机教育到信息技术教育的发展，以及由文化课(即“程序设计是人类的第二文化”)—技术课(即技术性学科特点)—文化素养课(即信息素养作为信息技术课程培养目标)的转变，现正转向核心素养研究，以赋予信息技术课程新的功能与内涵。然而，我国对核心素养的研究起步较晚，直到2014年《全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》颁布，“核心素养”才被越来越多的研究者所关注^[3]。2016年9月《中国学生发展核心素养》发布，将我国核心素养的研究推向高潮。在核心素养的研究中，信息技术课程核心素养的研究相对迟缓。2018年7月1日中国知网能检索到的CSSCI期刊篇名中同时包含信息技术和核心素养的研究论文仅有10篇，10篇论文的研究且多数集中于高中信息技术课程，缺乏大中小学各教育阶段的信息技术课程核心素养的系统研究，而且研究更多的是从哲学层面、教学层面、课程层面理解核心素养，缺少从时代层面出发的信息技术课程核心素养研究。

(三)智慧时代的呼唤

智慧时代是创新不断的时代，是新技术、新发明、新知识层出不穷的时代，是原有知识不断被更新、技术不断被升级甚至被替代的时代^[4]。智慧时代的到来，给人才培养提出了特别高的要求，特别是党的十九大做出中国特色社会主义进入新时代的重大论断，强化以能力为先的人才培养理念。作为一门面向不同学段全体学生的时代化的信息技术课程，必须从时代视角，而不是经验视角，科学构建课程核心素养，以推动信息技术课程向着更高、更远、更科学的方向发展，培养具有创新品质与创新能力的创新型人才。创新是引领社会发展的第一动力，同样也是推动个人发展的强大动力。因此，要根据信息技术课程的重新定位，突出强调培养学生的创新素养，充分发挥信息技术融合创新的引领性、革命性作用，形成信息技术课程新理论、新模式、新范式，培养社会所需、时代所需的创新人才。

二、信息技术课程核心素养模块建构

持续高速发展的现代信息技术已对人类的思维方式、学习方式、生活方式、生产方式产生了深刻

影响，而且必将产生更为深刻的影响。愈发研究愈发强烈感受到，应根据智慧时代的发展要求，对信息技术课程进行重新定位，将其打造为一门现代化思想、观念、方法、技术的引领课，现代思维的养成课，科理工工艺的跨学科融合提升课，创意创新创造的行动课，这应该成为时代赋予信息技术课程的新内涵、新特征。下面尝试从以上认识出发，探讨与时代新内涵、时代新特征交相辉映的信息技术课程核心素养模块构成。

理念是行动的先导，发展理念是管全局、管根本、管方向、管长远的，实践的发展都是由发展理念引领的，正因为理念如此重要，十八届五中全会确立了创新、协调、绿色、开放、共享的五大发展理念，这也充分反映了理念在引领国家发展、社会发展以及个人发展方面的重要作用。信息技术课程作为一门时代化的课程，必须以时代化的理念引领发展，信息技术课程作为“三个面向”的行动课、时代变革的示范课，必须让学生建构起智慧时代的信息理念，进而真正适应和引领时代的发展。没有智慧时代信息理念的人，就难以在智慧时代大有作为，就难以在智慧时代做出与时代相称的贡献。因此，信息理念应该成为信息技术课程的核心素养之一。

信息技术的飞速发展改变了人类的思维方式，互联网思维应时而生，任何人要适应高速发展时代、创新时代，必须具备以互联网思维为标志的时代新思维。固守原有思维，就会固步自封，难以适应新时代的发展。在“互联网+”全球化大趋势下，教育应渗透时代性思维，发展与教育教学规律相适应的互联网思维，培养学生具有时代性、全球化、颠覆式的思维方式。信息技术课程作为一门现代思维的养成课、现代认知的先行课，必须以时代化的新思维武装学生头脑，必须让学生建构起智慧时代的信息思维，以全球化视角、时代性视角、“互联网+”视角观察社会、分析问题、认识和改造世界，因此，信息思维应该成为信息技术课程的又一核心素养。

信息技术是当今最活跃的生产力，是推动发展的革命性力量，这是我国大中小学多层次普及信息技术教育的深刻背景。信息技术课程当然要培养学生的信息技术素养，而且就信息技术课程整体而言，学习者在建构信息技术素养方面所花的时间将是最多的，唯有如此，信息技术课程才能名副其实，否则“皮之不存，毛将焉附”。随着信息技术的不断发展，技术门槛在不断降低，人们必须追求技术的极致，而技术走向极致即为艺术，因此艺术

要求如期而至,在信息技术课程中要将信息技术与艺术的素养融为一体加以培养,不仅要求学生掌握过硬的技术本领,更要求技术与艺术走向融合,使技术艺术化、艺术技术化。早在1997年钱学森就倡导“大成智慧学”,指出科学与技术结合,科学需要艺术,艺术需要科学的论断^[5],这也充分体现了科学技术与艺术结合的重要性。智慧时代的发展需要的是具有创新创造能力的人才,而这种创新创造人才更多是集科学、技术、艺术、工程于一体的综合型人才,因此,信息技术与艺术应该是信息技术课程不可或缺的核心素养。

信息技术已对人类社会产生深刻影响,而且必将继续产生更为深刻更巨大的影响。这种深刻且巨大影响的发生,是将信息技术在社会、工作、生活和学习中加以应用并发挥重要作用而体现的。例如,随着数据信息量的不断激增以及数据分析技术和人工智能的发展,数据分析能力将从商业应用模式扩展到普通大众,每个人都将是数据和数据分析应用能力的持有者。因此,信息应用能力将成为未来任何人的基本能力。火热的STEAM教育强调跨学科、跨领域以及重视真实情境中的问题解决等,与信息技术课程的实践理念不谋而合^[6],信息技术课程作为一门STEAM教育的中国样板课,必须充分发挥信息技术的革命性作用,发挥信息技术应用的能量效应,必须让学生建构起智慧时代的信息应用,进而走向创新、引领创新,相应地信息应用应该成为信息技术课程的又一核心素养。

智慧时代的核心是创新,智慧时代的最大特点就是人更多地从事创新创造,人类走向更大的创新创造^[7]。“知识就是力量”,但智慧时代的教育已经不能再停留在知识是最高智慧的阶段了,因为创新具有更大力量,时代化的教育应该向创新这一更高的阶段发展。信息技术课程作为一门学创贯通的先行课、创意创新创造的行动课,必须培养学生信息创新能力,让他们学会创新、善于创新、不断创新,进行信息技术支持的创新,参与理论创新、方法创新、技术创新、应用创新、产品创新等创新活动,使创新成为未来学生的新品质。创新是引领发展的第一动力,创新素养是学习者全面发展、终身发展所必需的重要品质与能力,因此信息创新毫无疑问地应该成为信息技术课程的核心素养。这与普通高中信息技术学科提出的数字化学习与创新能力培养的价值追求不谋而合^[8]。

由以上分析不难得出结论,面向全体大中小学学生开设、社会寄予巨大厚望的信息技术课程,必须建构包括信息理念、信息思维、信息技术与艺

术、信息应用、信息创新的五大核心素养(见图1)。只有具备如此五大核心素养的信息技术课程,才能称得上是走向智慧时代的时代化的信息技术课程,才能发挥引领、示范作用。



图1 信息技术课程五大模块核心素养

三、信息技术课程核心素养框架内容建构

(一)信息技术课程核心素养内容构成探讨

信息技术核心素养由五大模块构成,其每一模块都具有丰富的内涵,下面将具体分析五大模块各自的内容构成。由于内容的丰富性,本研究只探讨第一纲目层次。

1.信息理念模块的内容构成

信息理念是学习者通过信息技术课程所形成的能引领自身发展和工作、学习、生活的新观念、新思想。

发展是硬道理,发展是第一要务,高速发展是信息技术的特色。创新、协调、绿色、开放、共享是十八届五中全会确立的我国新的发展理念,这五大发展理念不仅引领我国经济社会的稳步快速发展,同样指引着人的发展方向。在智慧时代的人,特别需要树立正确的发展观。信息技术课程要让学生感受发展,具有时间的紧迫感,且必须能够科学发展、协同发展、可持续发展、创新发展。因此创新理念、协调理念、绿色理念、开放理念、共享理念理所当然是信息技术课程信息理念的重要内容。

信息技术与教育教学深度融合的影响由来已久,伴随信息技术的飞速发展,虚拟世界与现实世界的界限逐渐模糊,人的智慧脑与智能脑的协同日益紧密,加之STEAM教育、创客教育等教育模式的出现,多元化的方式方法相互结合,形成了虚实融合、双脑融合、多元方法融合的局面。融合理念的号角已经吹响,信息技术课程理应培养学生的融合理念。

因此,信息技术课程核心素养中的信息理念,应是创新理念、协调理念、绿色理念、开放理念、共享理念的发展理念和融合理念的集合,六大理念之间相互促进、相互协同,形成引领学生终身发展的理念综合体。

2.信息思维模块的内容构成

信息思维是以全球视角、时代视角、“互联网+”视角看待问题、思考问题，用于指导生活、学习、工作的时代新思维。

当“程序驱动”的数字化工具渗透到人们生活、学习和工作的方方面面，甚至成为人们身体的一部分时，人们不仅需要具备操作这些技术工具的技能，同样需要从深层次理解这些技术工具，知道它们的工作方法和应用流程，处理好人与技术工具的关系，即发展计算思维^[9]。计算思维是个体运用计算机科学领域的思想方法，在形成问题解决方案的过程中产生的一系列思维活动。因此，信息技术课程所培养的时代化思维，理应包括计算思维，这也是信息技术课程所培养的基本的信息思维。

“互联网+”时代已经到来，从根源上来说，互联网思维是对传统行业经济生态进行重新审视的思考方式，但也对人的思维模式产生了强烈影响，学习者作为“互联网+”时代的一份子必然应具备该思维。其中，互联网思维中的数据思维、简约思维是应对信息极大复杂、数据极大丰富的信息社会所必须的，更是信息技术课程紧跟时代发展所必备的时代特征与内涵；平台思维、社会化思维、迭代思维、跨界思维、极致思维是信息时代走向智慧时代的全局观与创新性、时代观与联通性的必然要求，信息技术课程作为一门以理论为支撑、技术为手段的融合性课程，方法创新、过程重组与流程再造等各个环节都与时代发展的要求紧密相连，都需要综合运用上述思维。因此，信息技术课程所培养的时代性思维，必须包含数据思维、平台思维、社会化思维、迭代思维、跨界思维、简约思维、极致思维。

信息思维的另一重要思维即主辅认知思维，主辅认知强调充分利用信息技术辅助人类认知。当今社会，技术早已成为认知的延伸，信息技术的快速发展深刻影响着人类认知方式的改变，未来认知发展必将超越人类自身认知局限，辅以信息技术，即人类认知为主、信息技术支持为辅。例如通过物联网拓展人的感知，大数据、人工智能增强人的决策能力，认知技术通过让终端具备直觉感知、推理和行动来扩展人的能力。信息技术课程应是最能体现时代发展的课程，更要借助信息技术打开学生的认知，培养其主辅认知思维，使其能够精准认知，突破局限。

经济全球化已是大势，必然要求学生具有国际视野，必然要求学习者未来能够参与国际竞争，具有很强的国际竞争力^[10]。因而，信息技术课程必须

让学生具备全球化思维、国际化视野，从而走向学习的国际化，进行国际化的学习。

信息技术具有瞬即性、变革性、颠覆性的特点。学习者要想顺应时代发展，大有作为，就必须想别人不曾想，做别人不曾做，即要有一种变革的本能，要有一种颠覆式思维。颠覆式教学课程、变革式教育模式，信息技术课程要通过信息技术的革命性作用，培养学生的变革意识、颠覆思维。

综上不难得出结论，信息技术课程核心素养中的信息思维，应该包括计算思维和数据思维、平台思维、社会化思维、迭代思维、跨界思维、简约思维、极致思维的互联网思维以及主辅思维、全球思维、颠覆思维。信息思维强调认知思维的时代性提升，以多元视角探索世界、改造世界。

3.信息技术与艺术模块的内容构成

信息技术与艺术是指学习者要掌握的与时代相映的技术本领，在此基础上，追求艺术性表达的能力素养。

信息技术课程重点培养学生的信息技术掌握能力，通过分析信息技术课程标准(如下表所示)发现，算法与程序设计、多媒体技术、网络与通讯技术始终是信息技术课程内容的重点技术，这也说明这三种技术是该课程要求学生必须掌握的基础性技术。所以，信息技术素养的培养必须包含算法与程序设计、多媒体技术、网络与通讯技术。

信息技术课程标准中涉及的技术名称表

课程标准	技术名称		
	小学	初中	高中
普通高中技术领域课程标准(实验稿)	—	—	因特网、算法与程序设计、多媒体技术、网络技术、数据管理技术、人工智能等
基础教育信息技术课程标准(2012版)	多媒体技术、因特网、算法与程序设计、机器人技术	多媒体技术、算法与程序设计、机器人技术、物联网、云计算	网络技术、多媒体技术、算法与程序设计、Web 2.0、云技术、虚拟现实、三网合一、高速光纤、物联网等
普通高中信息技术课程标准(2017版)	—	—	大数据、算法与程序设计、物联网、计算机网络与通信技术、互联网、移动互联网、数据管理与分析技术、移动技术、3D打印技术、三维技术、开源硬件、人工智能、人工神经网络、机器学习、人脸识别、自动翻译技术、机器人技术等

随着时代的发展，大数据、物联网、移动互联网、增材制造等新兴技术不断涌现，信息技术的多样性、瞬即性突出显现。信息技术课程必须与时代发展相适应，让学生掌握与时代相匹配的主流信息技术。洞察信息技术发展大势，可将信息技术课程应该让学生掌握的技术在算法与程序设计、多媒体

技术、网络与通讯技术的基础上,新增移动技术、数据分析技术、多维技术、感知技术和智能技术(人工智能)。随着移动技术的快速发展与普及,合理运用移动终端快速获取信息、解决日常生活与学习中的问题已成为信息社会公民的重要技能^[11];大数据与学习分析技术的广泛应用可帮助人们更好地获取有价值的信息,提高决策效率,促进个性化学习与发展;多维技术的学习与应用,既有利于培养学生的空间想象能力,也有利于发展学生科学、技术、艺术、工程、数学等学科综合的思维能力;感知技术能够作为人们感知觉的自然延伸,拓展人类能力,提供有效的互动体验。2017年7月,我国发布《新一代人工智能发展规划》,人工智能的迅速发展将深刻改变人类社会生活、改变世界,这充分展现出以人工智能为核心的现代信息技术的颠覆特性。规划提出,实施全民智能教育项目,在中小学阶段设置人工智能相关课程,逐步推广编程教育。因此,信息技术课程必须设置有关编程语言、人工智能的培养目标,让学生掌握编程语言、人工智能技术,以期颠覆未来发展。新修订的普通高中信息技术课程标准,就融入了数据与数据的结构、数据分析与处理、三维设计与创意、智能系统初步等基础性和时代性并重的课程内容与培养目标^[12],适应了时代的呼唤。

信息技术的诞生催生了多样的艺术形式、行业、专业、学科,大大拓展了人们的创意空间,使艺术更好地走向大众。艺术是技术的极致体现,信息技术课程要求学生必须掌握技术,同样必须走向新型艺术,在掌握以上每一技术的同时都要向艺术迈进,当前至少要走向多媒体艺术、多维艺术等艺术性更为成熟和完善的艺术。

综上所述,信息技术课程核心素养中的信息技术与艺术,包括算法与程序设计、多媒体技术与艺术、网络与通讯技术、移动技术、数据分析技术、多维技术与艺术、感知技术、智能技术。如此多的技术以及很高的新兴艺术要求,似乎信息技术课程难以满足和实现,但事实并非如此。因为信息技术课程在小学、初中、高中、大学都开设,以上技术与艺术分布到不同学段或在不同学段有不同的要求,则内容也就不显得非常多。此外,信息技术课程教学必须转变思想,要更多地让学生自主学习、探索学习,激发其内驱力让学生有兴趣学、高效率学。时代化的课程必须有匹配的时代化的教学理念和方式方法。

4.信息应用模块的内容构成

信息应用是指学习者将信息、技术及技术产

品等灵活运用于学习、科研、工作、生活的方方面面,创造性解决实际问题,这是具有明显实践特征的能力素养。

建设学习型社会,实现终身学习、终身发展,“活到老,学到老”,已成为社会发展新常态。学习将伴随人的一生,因此,在信息技术课程的学习中固然且首要的是要学会在学习中应用信息技术,运用信息技术变革学习。

爱因斯坦说过,“教育就是忘记了学校中所学的一切之后剩下的东西”,教育所培养的人不只是校园里的学生,还是生活中的主人,社会上的成员。人们因有不同角色、多重身份,所以在实践过程中应用不同的信息技术手段而表现出不同的技术应用。很显然,生活与每个人的关系最为密切,信息技术必将应用于人们的生活,伴随新兴技术的不断发展,各式各样的技术产品日益丰富,被广泛应用于人们的日常生活。

无论是什么学生,信息技术学习最终必然指向工作,要学会应用信息技术变革工作方式、生产方式,提高实践的效率和。而且,在大众创新、万众创新的双创时期,在创新成为重要特征的智慧时代,人人需要创新,人人需要研究,因此信息技术课程的学习要学会运用信息技术进行研究创新、促进研究创造。

综上所述不难得出结论,信息技术课程核心素养中的信息应用,包括学习应用、生活应用、工作应用和科研应用,从某种意义上说,信息技术课程教学也应该坚持应用驱动。

5.信息创新模块的内容构成

信息创新是适应全面发展、终身发展和社会发展需要的利用信息技术创新的品质与能力。时代变化日新月异,新理念、新思维、新技术、新实践不断涌现,信息创新素养处于信息技术课程核心素养的上位,是核心素养中的最高追求。

理论是行动的指南,新的伟大实践,必须有新的理论作为指导。因此,信息技术课程核心素养的信息创新必须包含理论创新,要让学生拥有更大的视野、具有理论创新的勇气。

人工智能通过机器学习、深度学习进行工作,在图像识别、记忆存储、决策判断等方面已表现出相当高的智能化水平,谷歌AlphaGo在围棋比赛中战胜世界围棋冠军李世石和柯洁就是最好的例证,且人工智能正在由智能感知向智能认知方向迈进,机器能理解会思考日益逼近。人工智能不断发展将导致机器人“抢饭碗”的现象不断出现,而且伴随技术的发展与进步,这种“机器替代”的现象也会愈演愈烈,因此人将更多从事具有创造力的劳动,

不断创新工作方式、生产方式、问题解决的方式等。信息技术课程要求学生掌握时代的主流技术，要让学生在此基础上不断进行方式方法的创新创造，以赢得时代发展的主动权。

随着人类社会的不断发展，教育、科技、经济一体化的趋势越来越强，产学研一体化发展越来越突出，以实现产品创新创造的“创客”越来越成为时代的需要，因此信息技术课程必须为信息技术产品创新助力，以关键技术为突破口，追求从产品创意到产品创造，再到产品、成果应用的完整创新链的实现，使信息创新体现出更大的实践价值。信息技术课程不能游离于技术之外，要专注于技术，应该更加注重学生信息技术创新的能力培养，使学生在信息技术创新方面能有所作为。

从以上论述可自然而然地得出结论，信息技术课程核心素养中的信息创新，应该包括理论创新、方式方法创新、产品创新和技术创新。

(二)信息技术课程核心素养体系框架

结合以上认识与论述，会相应得出信息技术课程核心素养体系框架及其内容构成图(如图2所示)。从对智慧时代教育要实现“知行创统一”的教育理论的认识出发^[1]，信息理念与信息思维处于头脑意识、观念，属于“知”的层面，是基础核心素养；信息技术与艺术和信息应用侧重于行为，属于“行”的层面，是发展核心素养；而信息创新则是“创”的层面，是核心素养之核心。唯有时代化理念与思维指导行为时代化发展，才能最终走向时代化的创新创造。

正如Julie Dirksen提出的，学习者的学习目标

分为快速习得与慢速习得部分，比如学习者对知识(专用工具、技术、概念和原则)、技能和态度、基础结构(文化、核心价值和人格特性)所获取的速度是由快到慢的。信息技术课程核心素养的形成也不是一蹴而就的，小学、初中、高中以及大学各教育阶段的学习者学习潜能很大，恰当对信息技术课程核心素养的培养进行适当分层，循序渐进、由基础到高阶地让学生习得时代性核心素养。

时代在前进，信息技术课程核心素养也不是一成不变的，但重要的是在信息技术课程教育中，有关专家委员会要缩短课程标准的修订周期，以根据时代发展随时调整课程体系、内容及要求，切实做到与时俱进。政府、各教育部门要做到该管的管好、该放的放活，要统筹规划课程发展，根据不同地域的差异、不同教育阶段的学生认知特点，有侧重地培养其信息技术课程核心素养。

四、结束语

时代化的信息技术课程旨在培养适应时代发展的创新型人才，研究站在智慧时代的高度重新审视信息技术课程的创新发展，提出五大核心素养体系框架，旨在引领信息技术课程时代化发展，从而凸显信息技术的创新引领。核心素养体系框架的构建固然重要，但如何推动信息技术课程引领性发展、创造性发展、变革性发展，如何培养、塑造学生时代性核心素养，如何推动核心素养持续发展等，更为关键。升华信息技术课程核心素养，强化智慧创新能力，聚焦国家创新驱动发展战略之所需，是信息技术课程科学发展之方向。

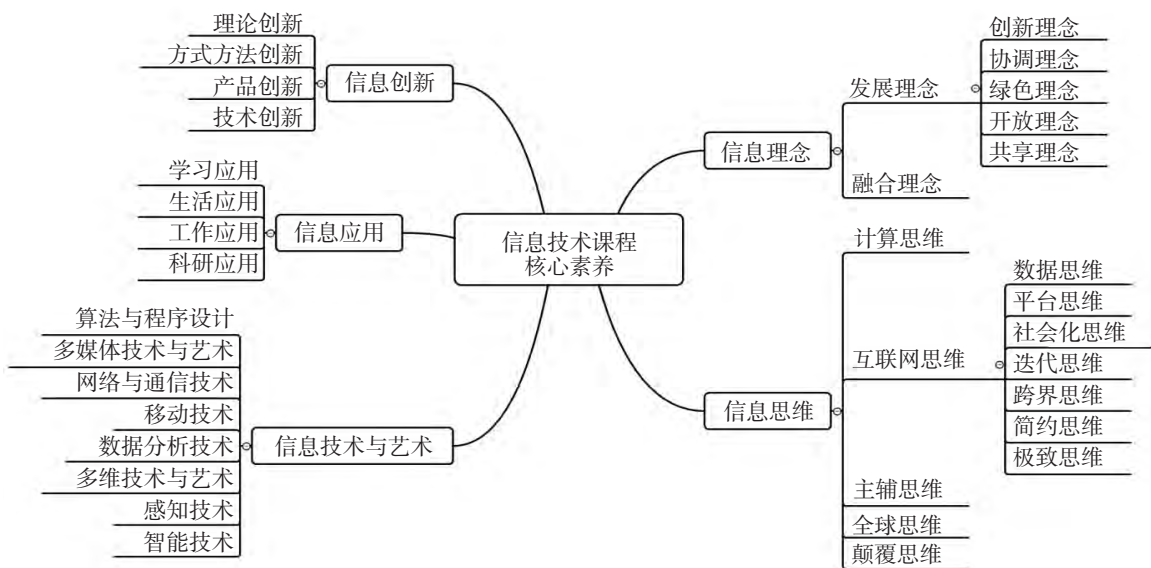


图2 信息技术课程核心素养体系框架及内容构成图

参考文献:

- [1] 陈耀华,陈琳.互联网+教育智慧路向研究[J].中国电化教育,2016,(9):80-84.
- [2] 祁靖一,阮滢.从“起步、应用”到“融合、创新”——中央电教馆王珠珠馆长谈我国未来十年基础教育信息化工作[J].中小学信息技术教育,2012,(1):8-11.
- [3] 解月光,杨鑫等.高中学生信息技术学科核心素养的描述与分级[J].中国电化教育,2017,(5):8-14.
- [4] 陈琳,杨英等.智慧教育的三个核心问题探讨[J].现代教育技术,2017,(7):47-53.
- [5] 陈琳.现代教育技术[M].北京:高等教育出版社,2014.
- [6] 师保国,高云峰等.STEAM教育对学生创新素养的影响及其实施策略[J].中国电化教育,2017,(4):75-79.
- [7] 陈琳,孙梦梦等.智慧教育渊源论[J].电化教育研究,2017,(2):13-18.
- [8] 杨晓哲,任友群.高中信息技术学科的价值追求:数字化学习与创新[J].中国电化教育,2017,(1):21-26.
- [9] 李锋,熊璋.面向核心素养的信息技术课程:“数据与计算”模块[J].中国电化教育,2017,(1):27-32.
- [10] 陈琳,王蔚等.智慧学习内涵及其智慧学习方式[J].中国电化教育,2016,(12):31-37.
- [11] 李锋,赵健.高中信息技术课程标准修订:理念与内容[J].中国电化教育,2016,(12):4-9.
- [12] 肖广德,黄荣怀.高中信息技术课程实施中的问题与新课标的考量[J].中国电化教育,2016,(12):10-15.
- [13] 陈琳,陈耀华等.智慧教育核心的智慧型课程开发[J].现代远程教育研究,2016,(1):33-40.

作者简介:

刘雪飞:在读硕士,研究方向为教育信息化(1286604508@qq.com)。

陈琳:教授,研究方向为教育信息化、教育现代化和智慧教育(chenl6666@126.com)。

A Study on Construction of Core Literacy for Information Technology Curriculum in Wisdom Age

Liu Xuefei, Chen Lin, Wang Lina, Feng Man

(Wisdom Education Institution, Jiangsu Normal University, Xuzhou Jiangsu 221116)

Abstract: With the continuous development of modern information technology such as the internet of things, big data and artificial intelligence, human society is moving from the information age to the wisdom era with innovation as the core. In the new era and wisdom new era, innovation has become the first driving force of development and information technology has unparalleled influence on human society, as an epochal information technology curriculum with facing the university students, secondary school students and primary school students, it must reconstruct the course objectives and orientation and scientifically construct the curriculum core literacy to promote the information technology course to play a more important role in the era of promoting the development of people. The research tries to stand in the height of age, discusses the core literacy framework for information technology curriculum and its content, analyzes the necessary characteristics of research of information technology course reconstructing the course orientation, the problems of the information technology curriculum core literacy study and the calls of wisdom era, and on the basis of the above, establishes curriculum core literacy system framework including information concept, information thinking, information technology and art, information application and information innovation, and researches the content of the framework. The research will help facilitate the information technology curriculum to better adapt to the development of the era.

Keywords: Wisdom Age; Wisdom Education; Education Informationization; Information Technology Course; Core Literacy

收稿日期:2018年6月13日

责任编辑:宋灵青