

数智时代的育人理念与人才培养模式

王竹立, 吴彦茹, 王云

(山西师范大学教育科学学院, 山西太原 030031)

[摘要] 人类社会已进入数智时代。为探讨数智时代教育理念和人才培养模式的变化,文章梳理了数智化与数智时代的内涵,认为数智化强调人智与机智的结合,在人机协作中强调人的主观能动性和主导地位,当前教育数字化转型应更名为数智化转型。数智时代知识的范围、性质及生产与传播方式都发生了很大的改变,其主要特征可概括为可传播性与有用性。数智时代的教育将更好地回归育人本质,实现育人与育才的和谐统一、人智与机智的协同发展。数智时代的人才将从传统的知识储备型和专业型人才,向具有解决复杂问题的综合能力与高阶思维的复合型人才转变,人才的知识结构应尽早实现从传统的金字塔型向蜘蛛网型转变,能力结构应由终身学习能力、人际交往和合作能力、批判性思维和决策能力、数据分析和信息处理能力、创新实践能力等构成,如何培养这五种能力将成为数智时代人才培养的关键。

[关键词] 数字化; 数智化; 数智时代; 新知识观; 人才观

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 王竹立(1963—),男,湖南衡阳人。教授,硕士,主要从事网络和智能时代学习理论研究和创新教育研究。E-mail:wzl63@163.com。

一、什么是数智化和数智时代

数智化(Digital Intelligence)是指利用数字技术实现智能化、高效化、自动化的生活方式和工作方式。数智化涵盖了人工智能、物联网、云计算、大数据等多个领域,旨在提高生产效率、改善人民生活、推动社会进步。数智时代(Digital Intelligence Era 或 Age of Digital Intelligence)是人类社会进入数字化、智能化时代的统称。

“数智化”一词据说最早见于2015年北京大学的“知本财团”课题组提出的课题报告^[1]。中国知网上最早在篇名中引入“数智时代”一词的是徐新建于2019年发表在《文学与人类学研究》上的一篇文章,作者提出数智时代的目的是与之前的以人类智慧为核心的时代进行对比^[2]。截至2023年9月,篇名中含有数智(化)时代一词的文章已有500多篇,这些文章大都未对数智时代一词进行明确的界定和阐释,而是直接拿

来使用。少数文章将数智化理解为“大数据+人工智能”,认为数智化是数字化发展的高级阶段,是数字化与智能化的相加,其解读仍然停留在技术层面,未能深入人类智慧参与层面^[3]。有鉴于此,本研究认为有必要对数智化和数智时代进行更深入的阐释。

数字化,是指将许多复杂多变的信息转变为可以度量的数字、数据,再以这些数字、数据建立起适当的数字化模型,把它们转变为一系列二进制代码,引入计算机内部,进行统一处理^[4];智能化,是指事物在计算机网络、大数据、物联网和人工智能等技术的支持下,所具有的能满足人的各种需求的属性^[5]。例如,智能机器能在各种场景中,以人类的需求为中心,能动地感知外界事物,按照与人类思维模式相近的方式和给定的知识与规则,通过数据的处理和反馈,对随机性的外部环境作出决策并付诸行动。数智化并不仅仅是数字化和智能化的简单叠加,而是将它们有机地结合在一起,产生新的价值和效果。数智化有三层含义:

一是“数字智慧化”,即在大数据中加入人的智慧,使数据增值,提高大数据的效用;二是“智慧数字化”,即应用数字技术把人的智慧管理起来,将人从繁杂的劳动中解脱出来,相当于从“人工”到“智能”的提升;三是把这两个过程结合起来,构成人机的深度对话,使机器继承人的某些逻辑,实现深度学习,甚至能启智于人,即以智慧为纽带,形成人机一体的新生态。从这里可以看出,数智化中的“智”不仅仅指的是人工智能,还包括人的智慧(即自然智能)在内,是人智与机智的结合。

以教育领域为例,现在大家都在讨论教育数字化转型问题。本研究认为,其实应该是数智化转型。因为仅提数字化容易引起有关技术决定论和工具理性的争议,在实践中重蹈以往教育信息化建设重物轻人、重技术轻教育的覆辙。数智化中的“智”,强调的是人与智能机器协同与合作,在人机协作中重视人的主观能动性和主导地位。因此,数智化一词,比数字化更全面准确,有利于纠正唯技术论的偏颇,从而更好地促进教育转型与变革。

二、数智时代的新知识观

知识观是人们对知识的基本看法、见解与信念,是人们对知识本质、来源、范围、标准、价值等的种种假设,是人们关于知识问题的总体认识^[6]。关于知识的定义五花八门,不一而足,但是在大多数人心目中也存在一定程度的共识。有学者对此进行了较好的分析,概括如下:知识是一套系统的经验;知识是一种被社会选择或公认的经验;知识是一种可以传播的经验;知识是一种有用的经验^[7]。

然而,随着网络和信息技术的飞速发展,尤其是生成式人工智能的进步,人们对什么是知识的认识也发生了改变。网络诞生之前,人类新知识来源主要有两条途径:一是通过生产生活实践,借助身体的感官和大脑的思维活动,获取外界(包括身体内部)的信息,产生感性认识,并逐渐上升为理性认识;二是通过有目的的科学实验,借助技术和工具延伸自己的感官和能力,发现事物之间的因果关系,总结出普遍规律。由这两条途径所产生的认识、经验、技能、态度、价值观,以及实验获取的数据和得出的结论等,构成了人类知识的最初形态,可称为本体知识或原知识。这些本体知识或原知识经过专家学者系统筛选、加工、整理后,变成语言文字符号表征的概念、学说、理论等,并写进专业期刊、教科书与学术专著,进入公众传播领域,被大众学习与应用,就构成了大多数人所认可

的知识。这类结构化、系统化、专业化的知识,从内容、结构到价值都比较稳定、不易改变,完全符合前文所述的四条标准,被称为硬知识。

网络诞生之后,情况发生了改变。众多的原知识在还没有被专家学者加工整理成为硬知识之前,就通过网络进入公众传播领域,众多网民参与了对这些原知识的生产和加工,使之半结构化、半系统化。网络群智汇聚的结果,使这类知识产生与完善的速度大大加快,有可能发生“涌现”效应。但是它们还没有完全结构化、系统化,还不够稳定,也没有接受传统知识制度(如专家系统和权威机构等)的检验和认可,可能只在某种具体情境下“有用”,其更新迭代的速度非常快,这类知识被称为软知识^[8-9]。软知识大都不能满足传统知识观对知识的四条评定标准中的前两条,而只能满足后两条,即知识是可传播和有用的经验。数智时代的到来,知识的范围进一步扩大。不仅人类可以发现和生产知识,连人工智能也成为知识生产主体之一。人类社会的数字化转型,意味着万物都有可能被量化为数据,从而在物理世界之外构建一个镜像化的数字世界。通过人工智能算法对这个数字世界进行深度挖掘,建立相关的数学模型,就可能将数据转化为信息,信息转化为知识,知识导致决策,从而推动人类社会的发展^[10]。这种由数据驱动的知识生产模式,避开对事物之间因果关系的探求,转为对事物之间隐秘相关性的发现,因而可作为人类除生产生活实践和科学实验之外的、第三条认识世界的新途径。这种数智时代人机合作生产的知识,将成为一种重要的知识来源和知识类型,它也满足了可传播(包括在人—机之间的传播和机—机之间的传播)和有用这两条最重要的知识构成条件。数智时代知识形成与传播过程如图1所示。

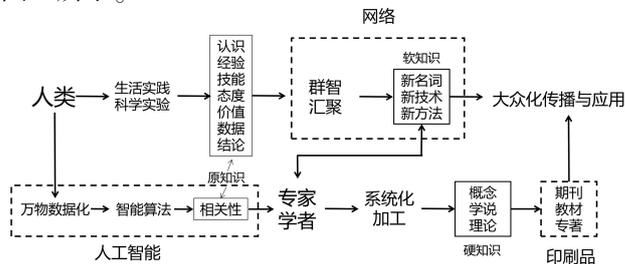


图1 数智时代知识形成与传播过程

综上所述,本研究认为:数智时代的知识是人类和人工智能,在生产生活实践、科学实验和数据分析过程中,通过内外因素的相互作用所产生的,对客观世界(包括人类自身)的认识(包含事物及事物之间的相关性)、经验、技能、数据、态度、价值观等的总和。知识应具有有用性和可传播性这两大特征。这一新定

义,既包容了网络与数智时代出现的新知识类型,也划定了知识的范围,避免了将知识定义无限泛化的倾向。根据这一定义,能力、素养和智慧等由于不具有大规模可传播性,所以不属于知识的范畴。

三、数智时代的育人理念与人才观

(一)育人与育才的辩证关系

教育的本质是培养人。培养人就是育人,育人通常指的是培养学生的道德品质、人文精神、社会责任和创造力等,而育才则侧重于培养学生的知识、技能和能力。育人与育才成为既对立又统一的两个方面。育人的指向是朝内的,以培养对象自身的全面发展为依归;育才的指向是朝外的,以社会政治经济需要为导向。

历史上育人与育才的关系曾呈现过两种状况:一是育人与育才统一。既有个人才能的充分发展,又有道德品质和身心健康的全面提升。二是育人与育才对立。只求满足社会急需的人才培养需要,既忽视人的其他方面才能的发展,也忽视个人品德修养和身心健康的全面提升。

在传统社会,教育与社会经济发展的关系不太密切,而与政治关系密切。那时的教育并不普及,主要为上层社会的子弟服务,大多数中下阶层子弟被排除在主流教育体系之外。教育的主要目的是培养君子 and 完人,或者哲学家与政治家(即为统治集团培养接班人)。此时,育人与育才的矛盾并不突出,对才能的需求集中在语言和文字表达方面。工业革命到来之后,随着社会发展,出现大规模社会分工。于是,培养各行各业专业人才和有文化技术的劳动者成为刚需。此时对才能的需求远超过了人的全面发展的需求,让学习者掌握某个具体专业领域的知识和技能压倒了帮助学习者全面发展的需要。人才培养与社会经济发展的关系越来越密切^[1]。育人与育才开始出现了分离乃至对立,各种选拔考试和应试教育加剧了这一对立。课外补习现象屡禁不止,青少年的身心健康状况令人担忧,社会道德水平滑坡,有才无德、高分低能现象较为普遍。

数智时代育人与育才的矛盾状态有可能发生改变。随着智能机器对人类各种才能的模仿乃至超越,社会对才的需求将趋于缓解,而培养与智能机器优势互补、分工合作的人的需求逐渐升高。鲁子箫认为,“未来,人类与机器比拼脑力必将望尘莫及,但是人与机器最大的区别和优势就在于‘心’,心灵的品质包括善良、慈悲、坚忍、宽容、同情、敏锐、谦和、敬畏等,这

些非认知品质才是机器学习无法企及的”^[2]。人脑与智能机器的工作原理有很大的不同,人类的智慧不可能完全被机器智能所取代,人类的知识也不局限于关于心灵的知识,还需要有关于客观世界方方面面的知识,未来人类应该更多地关注自己的内心需求和非认知品质。数智时代仍然需要才,但这种才主要是与他人和智能机器的合作能力,以及在各领域的创造力。数智时代教育的关键在于培养出比 AI 更优秀的人才,这样的人才能引导生成式 AI 回答出高水平的问题,能对生成式 AI 的答案进行评判、修改和完善,懂得如何驾驭生成式 AI,让它为人类所用,而不成为人类的祸害。因此,数智时代育人与育才有可能最终走向真正意义上的和谐统一。

(二)人智与机智的协作关系

机器智能在处理大量数据和执行重复性任务方面比人类更快、更准确,但是在处理复杂的概念、创新和情感方面,人类仍然具有优势。因此,人类智慧和机器智能的分工合作可以发挥各自的优势,提高工作效率和质量。

例如,在教育领域,人类智慧和机器智能的分工合作可以实现优势互补,提高教育质量和效率,同时为学生提供更丰富、更个性化的学习体验。机器智能可以快速处理大量数据,提取有用的信息,而人类智慧则可以对这些信息进行更深层次的分析 and 理解;机器智能可以高效地完成重复性的任务(如自动化批改作业、答疑等),而人类智慧则可以专注于更具有挑战性的任务(如设计课程和教学策略等);机器智能可以根据学生的学习情况和需求,提供个性化的学习资源和指导,而人类教师则可以与学生进行面对面的交流,提供更具体的指导和建议;机器智能可以提供大量的信息和知识,而人类智慧则可以从发掘新的观点和想法,培养学生的创新思维和解决问题的能力。

必须强调的是,在人智与机智的协作关系中,人智始终处于主导、监督的地位,机智始终承担辅助、赋能的角色,尽管机智可以大大延伸、增强和扩展人智,但是人智才是把控方向、作出决策和发起行动的关键。人的智慧始终是高于机器智能的一种存在。正如智能机器在存储容量和运算速度方面令人类望尘莫及一样,人类的想象力、洞察力、灵感和顿悟等也始终是机器智能所难以企及的。在数字化转型的热潮中,人们常常把大数据、人工智能的重要性提升到无与伦比的高度,而人的作用则被严重忽视、矮化和淡化,这可能导致一种危险的倾向,即教育数字化转型中可能见物不见人、见数不见心,人性被严重地贬抑和异化,

最终导致技术变成主人,而人类变成奴隶。这就是本研究主张将数字化转型改为数智化转型的根本原因。

(三)数智时代需要什么样的人

历史上,西方曾出现达·芬奇、米开朗琪罗这样的百科全书式的人才,进入数智时代,百科全书式的人物可能很难再产生,因为今天的知识总量已比达·芬奇、米开朗琪罗的时代不知大了多少万倍;像我国近代钱钟书这样的以博闻强记著称的知识储备型人才,也不再被需要,因为任何个体都无法超越人工智能的知识储备量。目前仍然受市场欢迎的一般性的专业型人才,可能将逐渐被智能机器人取代,但是顶级专业人才仍被需要。这是因为:(1)人工智能和数据分析只能辅助决策,而不能做出最终决策。在很多复杂的领域,如医疗、法律和金融等,需要人类专业人才基于深厚的知识和经验进行决策。(2)人工智能和数据分析需要人类的输入和监督。在某些情况下,这些技术需要人类提供高质量的数据和监督,以确保结果的准确性和可靠性。(3)人工智能和数据分析不能完全取代人类的创造性思维。在创意设计、文学和艺术等领域,人类的想象力、创造力和审美能力仍然无法完全被技术所取代。(4)人工智能和数据分析不能完全取代人类的社交能力和情感智慧。在社交、心理咨询和领导力等领域,人类的专业人才能够利用他们的社交能力和情感智慧来解决问题和建立关系。

数智时代人类仍需要具备以下多种知识,如计算机基础知识、数据分析知识、人工智能知识、程序设计知识、数学基础知识、商业知识、创意设计知识、社会科学知识等。此外,人类还需要具备学习能力、创新思维、团队协作、跨学科思维等能力,以适应数智时代的发展和变化。概言之,数智时代更需要具有解决复杂问题的综合能力和高阶思维的复合型人才。

四、数智时代的人才培养模式

数智时代的人才培养模式仍处在探索的初级阶段,还没有出现经过专家认可和实践检验的成熟模式。笔者此前提出的以培养广博的常识+可迁移能力为特征的倒“T”型人才培养模式可供参考^[13]。本研究拟从数智时代人才的知识结构、能力结构和培养策略三方面进行讨论。

(一)数智时代人才知识结构

传统的知识结构是金字塔型的。知识被划分为不同的层级,每个层级都有其特定的目标和任务。一般来说,第一层级是人文社会科学常识,第二层级是自然科学常识,第三层级是专业基础知识,第四层级是

与专业相关的学科知识,第五层级是某个专业领域里的专题知识。这种知识结构是通过学校的分层教育实现的。基础教育阶段传授的是第一、二层级的知识,大学教育阶段传授的是第三、四层级的知识,研究生阶段开始进入第五级即某个专题知识的学习与研究。工作以后,人们进入实践与创新阶段,此时人的知识结构开始由金字塔型向蜘蛛网型转变。像蜘蛛织网一样,人们围绕个人兴趣和需要开展自主学习,一圈一圈向外扩展自己的知识范围与深度。随着个人兴趣和需要的转移,这种蜘蛛网型的知识结构也在不断发展变化,从而形成形态各异的复合型知识结构。

金字塔型知识结构的优点是:(1)基础知识扎实。金字塔型的知识结构强调底层基础知识的广博与深厚,有助于确保人们在专业领域内有扎实的基础,从而更好地理解和应用复杂的概念和技能。(2)系统性和完整性。金字塔型的结构强调知识的系统性和完整性,有助于人们理解和掌握某一领域的全貌和基本原理,从而更好地应对复杂的问题和挑战。(3)稳定性和可靠性。由于金字塔型的结构具有稳定性和可靠性,人们可以依据这种结构来制定学习计划和目标,以及评估自己的知识和技能水平。但是金字塔型知识结构也有下列缺点:(1)学科分割和专业隔阂。金字塔型的结构可能导致学科之间的分割和专业之间的隔阂,使得人们难以跨越不同领域进行综合思考和创新。(2)缺乏灵活性和适应性。金字塔型的结构相对固定,难以适应快速变化的工作和学习需求,也难以满足人们多样化的兴趣和需求。(3)缺乏创新思维和问题解决能力。金字塔型的结构可能缺乏对创新思维和问题解决能力的重视,使得人们在面对复杂问题时缺乏灵活性和创新性。随着数智时代的到来,知识爆炸性增长,更新迭代的速度越来越快,金字塔型知识结构的缺点也越来越明显。

蜘蛛网型知识结构正好相反,其优点是:(1)目标明确、学习动力强。蜘蛛网型的知识结构以个人兴趣和需要为中心,使人们更有可能学习自己感兴趣和关心的知识,从而增强学习动力并提升学习成效。(2)灵活多变、适应性强。蜘蛛网型的知识结构可以根据个人需要和兴趣灵活地建立和改变,使人们能够更加灵活地适应不断变化的工作和生活需求。(3)跨学科融合。蜘蛛网型的知识结构可以促进跨学科的融合,使人们能够将不同领域的知识和技能结合起来,创造新的价值和成果。(4)促进学习与创新。蜘蛛网型的知识结构鼓励人们不断学习和适应新的知识与技能,以保持竞争力和创新力。蜘蛛网型知识结构也有缺点:

(1)缺乏系统性和全面性。因为人们可能会只关注自己感兴趣的领域,而忽略了其他领域重要的知识和技能。(2)技能和知识的深度和广度问题。蜘蛛网型的知识结构可能会导致人们只了解某些领域的表面知识,而缺乏深度和广度的知识和技能。(3)难以应对大规模变化。因为人们在应对大规模挑战时,仍然需要系统与全面的知识体系。

数智时代人才的知识结构是金字塔型与蜘蛛网型的有机结合,如图2所示。在打基础阶段,需要系统地学习一些基本知识,并培养可迁移的多种能力与思维模式。同时,从金字塔型向蜘蛛网型的过渡应该提早进行^[4]。不是在工作之后才开始转型,而是在学校里就应该逐渐开始,将传统的系统教学与个人的自主学习有机结合起来,随着学习层级的提高,自主学习的比例逐渐提高,传统的系统教学的比例应逐渐下降。



图2 数智时代人才知识结构的演变趋势

值得注意的是,应时代变化,数智时代基础学习阶段,学习者需要建立的金字塔型知识结构中,在原来的一、二级之上,还增加了一级,即计算机\网络\人工智能知识的学习,变成了六级的金字塔结构。

(二)数智时代人才能力结构

数智时代的人才需要具备以下几种关键能力:(1)终身学习能力。知识总量爆炸性增长,软知识层出不穷且以极快的速度更新迭代,人们需要不断地学习新知识和技能,才能适应快速变化的时代。利用网络信息技术和人工智能开展自主学习,终身学习成为每个人一生的使命。终身学习能力是数智时代最基本的的能力,必须从学生时代就开始培养,而不能等到毕业以后。(2)人际交往和合作能力。在智能时代,许多工作都需要团队合作完成,因此,人际交往和合作能力是必不可少的。其中,合作能力不仅指的是人与人之间的合作,还包括人与智能机器的合作。(3)批判性思维和决策能力。在信息像洪水一样汹涌而来,而且良莠不齐、真假难辨的时代,批判性思维和决策能力可

以帮助人们更好地筛选和判断信息,作出正确的决策。(4)数据分析和信息处理能力。在大数据时代,人们需要具备数据分析和信息处理能力,以便更好地利用数据和信息。(5)创新实践能力。数智时代,创新实践能力是保证人类不被智能机器淘汰的核心能力。尽管人工智能已经表现出不俗的创造力,但主要还是基于模仿、类比和重组创新,还不具备类似于人的灵感和想象力等高级创新思维能力。今后无论人工智能如何发展,其思维方式也不可能与人类完全相同,因此,人类一定要保持自己思维与创造的独特性,与智能机器人形成优势互补。数智时代人才的能力结构与层级如图3所示,这种排序的依据是,越底层的能力越基础和必需,而越上层的能力则越专业和稀缺。因此,在数智时代,人们需要首先具备基础能力,然后逐步提升自己的专业能力。

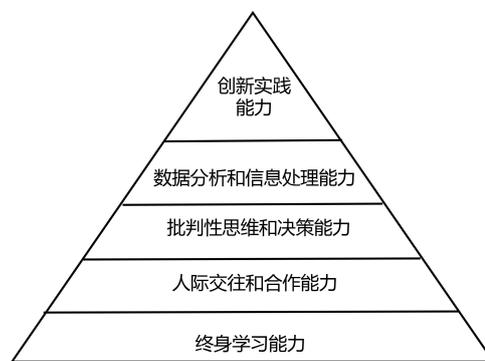


图3 数智时代人才关键能力层级图

(三)数智时代人才培养策略

1. 如何培养终身学习能力

培养终身学习能力的前提是要牢固树立终身学习意识。在数智时代,没有任何一所学校能教会我们一生所需要的全部知识与技能。知识更新迭代、职业不断改变,要求我们具备不断学习的能力。笔者曾呼吁国家成立负责统筹终身教育事务的部门与机构,加强终身教育的理论与实践探索,建立惠及全社会的终身教育体系。目前,指导终身教育与终身学习的理论有联通主义、重构主义。前者主张开展联通式学习,后者倡导个人导向的系统学习,通过零存整取、碎片重构建构个性化知识体系。

在数智时代,学校教育应被视为终身教育体系中的一部分或起步阶段,从“批量生产”转向“个性化定制”。人才培养不再是“一刀切”,而是根据每个人的特点、兴趣和潜力定制教学计划和课程设置,重点培养学生的综合能力与高阶思维。通过数据分析,可以更准确地了解每个学生的学习情况和需求,从而提供更加个性化的教育服务。重构主义所主张的分享式学习

模式可作为学校教学的参考。

2. 如何培养人际交往与合作能力

数智时代的教育要坚持育人本质,培养人们开朗的性格和乐观积极的心态;通过内在修养提升、得体的举止、温暖的微笑等,培养人际亲和力;学会沟通和协调,提升共情能力,坚持诚实守信,全面促进人与人之间的理解和合作。与此同时,还应加强人与智能机器的协同与合作,与智能机器共享信息与知识,掌握与智能机器沟通的语言和技能,用人类主流价值观规范人工智能的各种活动,增强人类的判断力和决策力,提高人类的工作效率。

3. 如何培养批判性思维与决策能力

批判性思维是一种不断追问“是什么”和“为什么”的态度,是一种以正确推理和有效证据为基础,审查、评估与理解事件、解决问题、作出决策的主动的且系统的认知策略^[5]。批判性思维包含三个基本环节:质疑、求证、判断。批判性思维首先是一种追求理性的信念、一种不懈质疑的态度、一种实事求是的精神,逻辑与推理是其中的求证工具与手段,应努力做到不懈追问、理性求证、谨慎评判。掌握批判性思维需要进行有目的的、专门的思维训练,避免陷入某些误区^[6]。

提高决策能力需要掌握决断性思维。决断性思维又称为决策性思维,是以规划未来的实践过程和预测其效果为中心的思维^[7]。决断性思维的主要特征是未来性。决断性思维首先是对尚未付诸实践的若干可能目标和方案进行比较、选择和确定的思维活动,这种活动必须建立在对现存的、确定的条件的思维基础上,方案一旦付诸实施,决策者又要根据实践中反馈回来的信息进行方案甚至目标的修正和调整。由此可见,决断性思维是确定与变易之间的对立统一,具有显著的辩证性。从功能看,决断性思维是直接指导人类实践的思维,因此,实践性是决断性思维的又一显著特征。决断性思维能力的水平直接影响着人们在社会生活中的适应性、应变性和创造性。批判性思维是决断性思维的基础,因为决策的正确与否取决于对事物本质及其运动变化规律判断。

4. 如何培养数据分析与信息处理能力

数智时代培养数据分析与信息处理能力的方法

如下:(1)学习数学、统计学和计算机科学等相关基础知识。这些知识是进行数据分析与信息处理的基础。(2)掌握数据分析技能,如数据清洗、数据可视化、统计分析等。这些技能可以帮助学习者从数据中提取有价值的信息。(3)学习机器学习、深度学习和自然语言处理等人工智能技术。这些技术可以帮助学习者更好地处理和分析数据。(4)实践练习,应用所学的数据分析技能和人工智能技术,尝试分析具体的数据集。(5)参加相关的培训课程、研讨会和社区活动,与其他数据分析师和数据科学家交流学习。(6)持续学习和更新知识。随着数据分析技术的不断发展,需要不断学习新的技能和知识。

5. 如何培养创新实践能力

创新是指创造出一种新颖且有正面价值的事物的活动与过程,创新思维则是能提出新颖且有正面价值的新想法的思维过程与方式。创新思维是与常规思维相对的思维方式,常规思维是从已有的知识和经验出发,向既定的方向和目标转变的过程,是一种定式思维;创新思维则是跳出常规的路径,朝未知的方向或领域探索的过程。从这个意义上看,已有的知识和经验有时反而可能成为创新思维的障碍。妨碍创新思维最根本的原因就是思维定式,激发创新思维的关键就是要突破思维定式,打开心智枷锁。

当前学校教育和社会氛围中存在许多不利于创新的因素。例如:对权威和书本的崇拜,对个性的苛责,追求唯一正确答案,标准化、统一化评价,不容许失败和过度的竞争等。要培养学生的创新思维就必须纠正这些错误倾向,应鼓励独立思考,包容个性,鼓励寻找多个答案,开展多元化、差异化评价,容许失败,鼓励合作,适度竞争等。要营造有利于创新的宽松、自由的社会环境,加强创新研究,培养创新意识,塑造创新人格,把学校和社会改造成培育创新人才的土壤。笔者曾提出激发创造力“三板斧”,即转变思考方向、软性思考和强制联想,并长期开展创新教育与创新思维训练,取得了一定效果^[6]。

生成式 AI 的出现为创新创造带来新的机遇与活力。数智时代尤其应当加强与人工智能的合作,充分发挥人类与智能机器各自的优势,注重跨界合作和资源整合,加速各领域的创新与创造。

[参考文献]

- [1] 百度百科. 数智化 [EB/OL]. (2023-04-14)[2023-08-14]. https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%99%BA%E5%8C%96/56172035?fr=ge_al.
- [2] 徐新建. 数智时代的文学幻想——从文学人类学出发的观察思考[J]. 文学人类学研究, 2019(1): 3-15.

- [3] 聂云霞,范志伟.数智时代人文社科学生 AI 素养及其培育路径——以南昌大学为例[J].档案学刊,2023(4):82-94.
- [4] 百度百科. 数字化 [EB/OL].(2023-04-09)[2023-08-14].https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E5%AD%97%E5%8C%96?fromModule=lemma_search-box.
- [5] 百度百科. 智能化 [EB/OL].(2023-08-08)[2023-08-14].https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%8C%96?fromModule=lemma_search-box.
- [6] 潘洪建.知识观的概念、特征及教育学意义[J].江苏大学学报(高教研究版),2005(4):1-5.
- [7] 石中英.教育哲学[M].北京:北京师范大学出版社,2007:111.
- [8] 王竹立.面向智能时代的知识观与学习观新论[J].远程教育杂志,2017,35(3):3-10.
- [9] 王竹立.再论面向智能时代的新知识观——与何克抗教授商榷[J].远程教育杂志,2019,37(2):45-54.
- [10] 郝祥军,顾小清.AI 重塑知识观:数据科学影响下的知识创造与教育发展[J].中国远程教育,2023,43(5):13-23.
- [11] 钟秉林,尚俊杰,王建华,等.ChatGPT 对教育的挑战(笔谈)[J].重庆高教研究,2023,11(3):10-14.
- [12] 鲁子箫.从建构到发现:重申一种“旧的”知识获得观——面向智能时代的思考[J].中国电化教育,2023(5):24-33.
- [13] 王竹立.替代课堂,还是超越课堂? ——关于在线教育的争鸣与反思[J].现代远程教育研究,2020,32(5):35-45.
- [14] 王竹立.新建构主义的理论体系和创新实践[J].远程教育杂志,2012,30(6):3-10.
- [15] 武宏志.批判性思维:多视角定义及其共识[J].延安大学学报(社会科学版),2012,34(1):5-14.
- [16] 王竹立.创新思维训练教程[M].西安:西安电子科技大学出版社,2020.
- [17] 百度百科. 决断性思维 [EB/OL].(2022-06-28)[2023-08-14].https://baike.baidu.com/item/%E5%86%B3%E6%96%AD%E6%80%A7%E6%80%9D%E7%BB%B4/10641807?fr=ge_ala.

Educational Philosophy and Talent Cultivation Model in the Age of Digital Intelligence

WANG Zhuli, WU Yanru, WANG Yun

(College of Education Science, Shanxi Normal University, Taiyuan Shanxi 030031)

[Abstract] Human society has entered the age of digital intelligence. In order to explore the changes in educational philosophy and talent cultivation model in the age of digital intelligence, this paper sorts out the connotation of digital intelligence and the age of digital intelligence, and argues that digital intelligence emphasizes the combination of human intelligence and machine intelligence, and emphasizes the subjective initiative and dominant position of humans in human-machine cooperation. Thus, the current digital transformation of education should be renamed as digital intelligence transformation. The scope, nature, production and dissemination of knowledge in the age of digital intelligence have undergone significant changes, and its main characteristics can be summarized as disseminability and usefulness. Education in the age of digital intelligence will better return to the essence of educating people, realizing the harmonious unity of educating people and educating talents, and the coordinated development of human intelligence and machine intelligence. In the age of digital intelligence, talents will change from traditional knowledge-based and professional talents to compound talents with comprehensive abilities to solve complex problems and higher-order thinking. The knowledge structure of talents should be transformed from the traditional pyramid type to the spider web type as soon as possible. The ability structure should consist of lifelong learning ability, interpersonal communication and collaboration ability, critical thinking and decision-making ability, data analysis and information processing ability, and innovative practical ability. How to cultivate these five abilities will become the key to talent cultivation in the age of digital intelligence.

[Keywords] Digitalization; Digital Intelligence; Age of Digital Intelligence; View of New Knowledge; View of Talents