

互联网时代高校创新型人才培养问题与对策研究

薛海波¹, 陈鸿¹, 程晓燕^{2,3}

- (1. 福建理工大学 互联网经贸学院, 福建 福州 350014;
2. 宁德时代新能源科技股份有限公司, 福建 宁德 352000;
3. 厦门大学 化学化工学院, 福建 厦门 361005)

摘要: 互联网时代, 人工智能、大数据、云计算等技术发展为创新型人才培养提供了新机遇。借助文献研究法、比较分析法和归纳法, 分析了高校在创新人才培养中的问题, 如人才培养与数字化技术融合不足、课程教学方式有待优化、人才培养评价与监测管理存在不足、“数字化+”师资力量欠缺等。基于互联网背景下创新型人才培养的逻辑理路, 提出了相应对策建议: 推进创新式教育、建构数字化学习平台、优化教育评价方式、提升教育管理效率、推进产教深度融合, 不断深化高等教育与互联网技术融合, 为创新型人才培养提供可行性借鉴。

关键词: 互联网; 创新人才培养; 自适应学习

中图分类号: G434

文献标志码: A

文章编号: 2097-3853(2025)02-0195-10

Problems and countermeasures of training innovative talents in colleges and universities in the Internet Era

XUE Haibo¹, CHEN Hong¹, CHENG Xiaoyan^{2,3}

- (1. School of Internet Economics and Business, Fujian University of Technology, Fuzhou 350014, China;
2. Contemporary Amperex Technology Co., Ltd., Ningde 352000, China;
3. College of Chemistry and Chemical Engineering, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

Abstract: The development of artificial intelligence, big data, cloud computing and other technologies provides new opportunities and conditions for training innovative talents in the Internet Era. With literature research, comparative analysis and induction, analysis was conducted about the problems in the training of innovative talents in colleges and universities, such as the lack of integration of talent training and digital technology, the need to optimize the teaching methods, the insufficiency of talent training evaluation and monitoring management, and the lack of “digital +” teachers. Based on the logic of training innovative talents under the background of the Internet, the corresponding countermeasures and suggestions are put forward: promoting innovative education, constructing digital learning platform and optimizing educational evaluation modes, improving the efficiency of education management, promoting the deep integration of industry and education, and continuously deepening the integration of higher education and Internet technology, so as to provide feasible reference for the training of innovative talents.

Keywords: the Internet; training of innovative talents; self-adaptive learning

创新型人才是国家民族发展的力量与源泉, 也是当今世界最重要的“战略资源”。建设创新型国家, 需大力培养创新型人才, 当今世界许多国

家已将创新型人才的开发与培养作为具有战略意义的任务来抓。^[1]关于创新型人才的培养, 国内外高校进行了一定的实践与探索: 教学模式上, 采

收稿日期: 2024-05-21

基金项目: 福建省教育科学“十四五”规划 2023 年度课题 (FJJKBK23-180); 福建省高等教育学会 2023 年度高等教育科学研究规划课题 (YB202326); 2024 年福建省高等教育改革与研究项目 (FGJY202415)

第一作者简介: 薛海波 (1980—), 男, 山东临沂人, 讲师, 博士, 研究方向: 高等教育管理、国际商务、农村发展与管理等。

用缩短授课时间、分组教学、探究式教学等模式^[2];课程设置上,不断充实创新类知识课程,开设特色课程,内容涉及数学、自然科学、艺术创造力、语言运用、精神运动潜力等领域^[3];教学活动方面,不断激励学生创新思维和创新能力的开发,包括各类学科竞赛、创业活动、科研活动、奖学金等^[4];创新型人才教育管理方面,不断优化教育机制,打破跨学科专业壁垒^[5]。此外,针对创新型人才培养,高校也有必要结合社会产业发展对人才的要求,基于“新工科”建设理念,打造产教融合人才培养体系,做好人才培养工作。^[6]以大数据、人工智能等为代表的互联网相关技术的快速发展,对推动教育信息化也产生了积极的影响。^[7]而通过梳理创新型人才培养的已有研究来看,无论是人才培养模式,还是教育管理,均与人工智能、大数据、物联网等互联网相关技术融合不足。高等教育与互联网技术的融合,不但可为高校人才培养模式创新与优化提供有力的技术工具支持,而且也能为规模化培养创新型人才提供了新路径。^[8]因此,本研究立足互联网时代创新型人才培养的逻辑理路,探究创新型人才培养模式与路径,具有一定的现实意义。

一、互联网时代背景下创新型人才培养逻辑理路

(一) 创新型人才培养含义

“创新型人才”通常是指具有创新的意思、精神、思维、知识和能力并具有良好的创新人格,能

够通过自身的创造性劳动取得一定创新成果,在某一行业、某一领域、某一工作中为社会发展和人类进步做出了较大贡献的人^[9]。相比于普通人才,创新型人才往往具有广博而扎实的知识、较高的专业水平和综合素质,而当前仅仅掌握单一领域的专业知识,将无法有效解决复杂问题。基于创新型人才的定义与特点,跨学科教育在创新型人才的培养中具有一定优势,不仅能扩大学生视野、拓宽专业知识结构,还能训练和培养学生的批判性思维、发散性思维和聚合性思维^[10],提升他们的自我学习和探索能力,对综合性思考问题和解决问题起到积极作用。

(二) 互联网时代创新人才培养机理

以大数据、人工智能等为代表的互联网技术的发展,在推动教育信息化发展、规模化培养人才、丰富教学方式等方面产生了积极的影响。例如,人工智能(“AI”)技术有利于推进教育的数字化发展,让学生在学习过程中不再受限于时间和空间;在人才培养方面,可充分发挥人工智能的赋能作用,将AI技术与教学活动充分融合,促进高等教育工作的整体优化。基于此,互联网时代背景下,创新型人才培养的逻辑理路可理解为:以创新型人才培养为目标,依托以新媒体和新技术为核心的互联网信息技术工具,充分发挥其在智能适应学习、教师专业成长、产学研转化、教学质量评价、教育精细化管理等方面的赋能作用,编制创新型人才培养体系实施方案,最终打造互联网信息技术赋能创新型人才培养的融合机制,具体如图1所示。

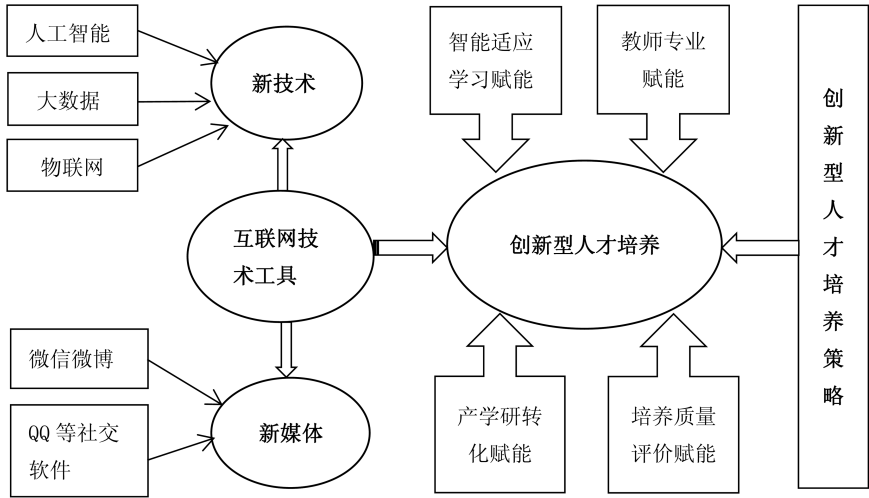


图 1 互联网时代下创新型人才培养思路

Fig.1 Mechanism of training innovative talents in the Internet Era

(三) 互联网时代创新型人才培养现实依据

1. 创新教育技术,推动高等教育发展

技术是实现目的的重要手段,其革新和进步对推动教育管理有重要影响。随着互联网不断发展,相关技术在教育领域也会不断渗透与应用,这不仅推动教育信息化技术的发展,也会助推高等教育改革。人工智能技术的飞速发展,让大规模线上教育成为可能,也潜移默化地改变着学生获取知识和内化知识的途径与方式。借助 AI 技术,学生被赋予极大的自主权,可根据个人兴趣和需要自由地选择学习内容与方式,促进了智能化学习、探究式学习、自我完善式学习、研讨式教学等多样化教学的发展。高等教育的发展有其自身规律,互联网相关技术与教学活动、育人工作的协作和融合属于赋能流程,能引导教师不断优化自身教学方式,为学生“提升自我”创造良好的赋能机会,是对教育工作整体改良的促进,也会对高等教育的发展起到推动作用。

2. 落实因材施教,推动人才培养理念转变

关注学生的成长与发展是教育的核心议题,创新型人才近年来也愈发受到社会的重视。相比于通识教育和专业人才培养,创新型人才的培养有其特殊性,更加注重学思结合、知行统一、因材施教、综合能力提升,尤其是在教学中更要讲究因材施教的原则,通过实施个性化教学以培养创新型人才的创新思维与能力。然而,在现实教育教学工作中,由于深受班级授课制、标准化考试、试卷式考核、量化式教师评价等影响,因材施教、个性化教学、差异化教学等难以实现^[11],即便是在传统教学模式进行适当改革、学生个体差异获得尊重、“以人为本”教学理念得到重视的当下,高校老师还要承担一些非教学任务,时间精力所限,很难有针对性地对学生进行充分的学业指导。

随着互联网技术的发展,教育信息化、数字化也在不断发展,以体现学生个性化、差异化为目的的自适应学习系统和软硬件兼备的智能教学设备逐渐在人才培养中出现,大数据、人工智能等技术将会成为有效推动教育、教学改革的重要引擎工具。^[12]依托数字化信息平台,借助于互联网相关技术支撑,多元化教育资源得到了有效整合,能为学生进行个性化学习、补充式学习、适宜性学习创造良好条件,有利于实施因材施教,在培养学生创新思维与能力等方面起到良好的辅助作用。

3. 丰富教学手段,助推创新型人才培养

创新型人才培养,对受教育者知识综合应用、系统思维、解决问题能力等都提出了一定的要求。创新教学手段是关键,增强实验教学和 innovation 实践,将对培养学生创新意识和提升创新能力起到积极作用,但在一些高校很多专业课程实验和实践活动存在“做不起、做不了”的难题,如一些生物学、工程类、新能源、航空飞行设计等专业领域存在软硬件不完善、分析工具周期过长、硬件标准化不统一等问题,再加上缺乏完善的数字化协同设计平台,无法为学生开展专业实践和创新设计提供有效的支撑。这无形中不仅增加了创新实践的“门槛”和教学难度,也对学生课程学习的积极性和创新主动性造成一定的负面影响。随着人工智能技术的发展,以 MOOC(慕课)、超运算、大数据为代表的智能化教育平台逐渐进入人们的视野,丰富了人才培养的手段和方式。这些智能化教育平台借助互联网信息技术实现了多元化、海量教育资源的汇集和整合,呈现出“数字化+高算力+深度学习+小任务”的应用形态和特点,为一些专业课程实验教学、综合设计和创新实践提供了多种便利和可能,丰富了知识应用、问题解决探索、实验模拟的手段,对学生创新思维培养、创新性解决问题、创新实践起到了较好的支撑,也对创新型人才培养起到了积极作用。

4. 依托数据情感分析,丰富教育评价多样化

借助互联网相关技术,能及时处理教学场景中的数据信息,开展情感认知、思想变化、学习动态等教学全过程的评价与分析,并能及时针对性地做出反馈,有利于解决传统教学评价中数据单一化、反馈不及时、脱离教学场景等问题,丰富了教育评价的多样化形式。

其一,利用大数据分析技术实现教学全过程评价。目前国内大多数高等院校的教学评价仍采用试卷考试、布置作业、分数成绩等相对固定化、单一化的方式,无法全面、客观地评价学生情况。依托大数据处理和人工智能技术,可以快速、高效地采集与分析碎片化、高频率、广范围的教学数据,能更加方便快捷地追踪学生的学习路径和动态化过程,实现教学全过程诊断与教育评价的目标。其二,依托情感数据分析,开展及时有效的评价。目前针对学生课堂表现评价的数据采集和来源,大多为学生的自我报告、个体反馈和教师主观

评分等,带有明显的主观色彩,缺乏客观评价。人工智能在数据采集分析方面有一定优势,依托其自然语言处理技术和数字化视觉技术,能获得学生情感、态度、表情、举止变化等基本状况与反馈数据,能有效地分析课堂教学中学生的情感与学习状态^[13],也能使教学评价结果更加客观,从而推动“促进学习”的“伴随式评价”的实现。

二、高校创新型人才培养存在的问题

针对创新型人才的培养,笔者借助调查研究法、个案研究法等方式对国内部分普通高校进行了调研与分析,发现普通高校在数字化育人、跨学科专业教育、课程设置、评价与监测管理、师资队伍建设和国际合作等方面仍存在一些问题。

(一) 创新型人才培养与“数字”融合不足

其一,当前教育领域,学历教育理念仍属于主流观念,教学理念和教学模式数字化不足,人才培养同质化倾向过于明显,有必要结合当下数字经济和智能化发展革新教育理念,以培养出更多符合新时代需求的人才。

其二,智能化教学理念在教育界开始受到关注,但针对“数字化+专业”高素质人才、数字化创新人才、跨学科创新人才等的培养,国内部分高校缺乏有针对性的配套人才培养方案。当前,大多数高校仍围绕传统的专业类别来制定人才培养方案和开展高等教育,常常忽略新兴行业和社会人才市场的需求,尤其忽略了人工智能的发展对社会较多行业发展的影响。

其三,近年来,数字赋能在各行各业中得到了一定体现,数字化转型、AI 技术赋能将会成为各行业创新改革与发展的重要推动力。目前,国内部分普通高校在育人工作数字化建设和智能化融合方面存在一定的不足,导致学生数字化技能水平难以满足创新型人才的需求。当下无论是产业化转型升级,还是数字化建设,均已表现出对数字化人才、创新型人才的需求量不断增加的趋势,然而数字化人才和高素质创新型人才总体数量与规模却难以满足社会实际发展的需求,人才供给缺口问题仍较为突出。

(二) 高校跨学科教育面临现实困境

跨学科专业教育在培养创新型人才方面具有一定优势,但目前来看,部分国内普通高校在跨学

科专业教育方面仍面临一些困境。

第一,学科专业设置与调整缺乏灵活性。学科专业是教育和人才培养的重要“载体”,高等教育专业设置要严格依据管理部门通过的学科专业目录和审批程序。高校在专业设置与调整中没有自主权,也缺乏积极性。因此,高校通常不能及时根据社会经济发展和行业需要调整学科专业,这对跨学科专业设置和人才培养造成一定制约和影响。

第二,跨学科人才培养“复合”不足。针对跨学科人才培养,国内一些高校实施“学分制”人才培养方式,结合不同学科和专业的特点设置了一定数量的公共必修课和选修课供学生学习,但是这些课程设置更多的是形式上的跨学科,并未根据跨学科的逻辑特点与专业内在联系形成标准的课程体系,时常出现不同跨学科专业之间“复而不合”的现象。此外,学生在跨学科专业学习过程中,也因为知识缺乏深度关联而出现知识掌握分散和碎片化的状态,导致专业知识结构逻辑性欠缺和创新性思维系统性不足。

第三,跨学科教育资源配置不平衡。当前,国内大多数普通高校在学院、学科和专业之间有着明显的划分,在以学科为主导的专业设置背景下,不同学院或学科之间的教育资源共享不足,导致跨学科教育产生一定壁垒,进而影响跨学科人才培养,如跨学科专业组织课程教学时不同学院可能会受到校级教学管理制度或相关学科专业师资的制约。对教师而言,无论是教师人事制度还是学术评价制度,都隶属于单一的学科专业或组织,在参与跨学科教育和研究方面也常常会受一定限制。因此,以学科分化为基础的资源分配制度导致跨学科教育资源配置不平衡,影响了跨学科专业教育的发展和创新型人才培养。

(三) 课程学习与教学方式存在不足

课程设置和教学方式方法等环节在创新型人才培养中也起着重要的支撑作用,但从国内部分高校来看,创新型人才培养中的课程设置和教学方式还存在一些不足。

其一,“异质化”课程学习存在不足。针对创新型人才培养问题,是为其提供“同质化”课程学习还是“异质化”课程学习,教育界一直存在争议。一些高校设置了若干跨学科专业的“异质化”课程以满足学生差异化学习的需求,学生也

有自由选课的权利。但在该模式下,部分学生的选课行为并非总是出于对学业规划和学习高质量发展的“理性分析”,而仅仅是出于个人兴趣,再加上缺乏系统化引导与干预,致使学习效率较低。

其二,课程教学方法有待优化。长期以来,传统教学思想观念始终影响着课程教学,最突出的表现是教师在课堂教学中强调知识的传授和知识的完整性,也会更多地注重“讲授”和“填鸭式”教学,而容易忽视学生的主动性、积极性和创造性,进而影响了学生独立性发挥和创造性培养。此外,大多高校的科研任务较重,教师常常因为忙于科研导致投入到教学方法革新探索或优化中的时间不足,也会影响着创新型人才的培养。

其三,实践教学薄弱。从实践教学方面看,一些普通高校在人才培养中仍将理论知识传授和课堂教学放在首位,而把能力培养和实践教学当作理论知识传授的补充形式,对实践教学重视不够。也有一些普通高校在人才培养中注重加大实践教学,但主要是通过毕业实习、专业实训、课程模拟实践等形式进行,实践教学仍存在诸多问题,如课程理论性强、实践内容偏少,课程资源内容单一、缺乏实践实操性参考资料,教师实践教学水平参差不齐、实践教学设施和机制不健全等。

(四) 人才培养评价与监测管理存在不足

在人工智能背景下,针对创新型人才培养的考核评价体系相对单一,培养监测管理也存在滞后性,人才培养考核评价模式亟待优化。^[14]从人才培养评价看,当前部分普通高校大多采用成果导向评价方式,通过学生的作业完成情况、考试分数、期末成绩等固定化方式考核,无法动态地了解和评估学生的学习状况、思想变化、教学过程等内容,也容易忽略学生分析问题和解决问题能力的考核。人才培养过程中,教育不仅直接对学生发挥作用,而且还通过学生的周围环境、师生关系、世界观价值观等其他因素发挥作用,因此基于全局观、整体观的视角来审视创新型人才培养成效有一定的必要性。但从人才培养中的监测管理看,部分普通高校欠缺完备的智能监测体系,无法从学习习惯、兴趣特点、社会背景、素质基础等方面对学生学习开展实时、系统的考察与评价,难以甄别出不同要素在个体能力提升和成长发展中的作用。^[15]学生的学习生活环境,个体的世界观、价值观、思维方式、方法论等一系列的因素均对创新

型人才的成长有着重要影响,倘若能通过数字化信息技术构建有效的监测管理体系,对学生的学习效果进行全流程实时监测与量化评价,对偏离培养方案或进度滞后的学生及时给予提醒和干预,并根据监测评价结果动态调整学习内容或培养方案,则更有利于创新型人才的培养。

(五) “数字化+”师资力量存在不足

当下以互联网、大数据、人工智能为代表的新一代信息技术正前所未有地重构经济发展的“新图景”,数字经济的发展需要大量富有创新意识的“数字化”人才给予支持。而当前“数字化”人才缺口较大,人工智能、大数据、物联网等领域的相关人才亟待补充。数字经济发展所需人才的缺口需要新型的教育途径来填补,数字化教育是解决人才缺口最有效的方法,这就要求高等教育需加强信息技术应用,不断推动教育模式的数字化转型与发展。

然而,普通高校在推进教育数字化的过程中,仍面临不少困境,其中一个关键问题在于“数字化+”师资力量不足,国内部分高等院校缺少熟练使用数字技术和拥有相关教学经验的教师,这给课程教学和人才培养造成一定影响。部分普通高校看到人工智能人才培养与社会需求还存在差距,但是在设立人工智能专业或“AI+”专业时遇到的最大痛点是相关师资力量不足,并且课程设置相对陈旧,与社会需要存在一定偏差。因此,数字经济和人工智能快速发展背景下,教师作为高等教育发展的关键因素,“数字化+”类型的师资队伍建设尤为重要。广大教师需要加强对信息技术应用的学习,提升信息化教学能力,高校也需要加强“数字化+”师资队伍的建设,为创新型人才培养工作提供保障。

三、互联网时代下创新型人才培养对策

教育与人工智能、大数据、云计算等互联网相关技术的融合,为我国高等教育改革提供了有力的技术工具支持,也为规模化培养创新型人才提供了一些新思路。因此,在互联网时代背景下,基于对创新型人才培养存在问题的分析,可从教师教学、学生学习、教育评价、教育管理、科学研究、教育服务等方面探索创新型人才培养的对策,具体如图2所示。

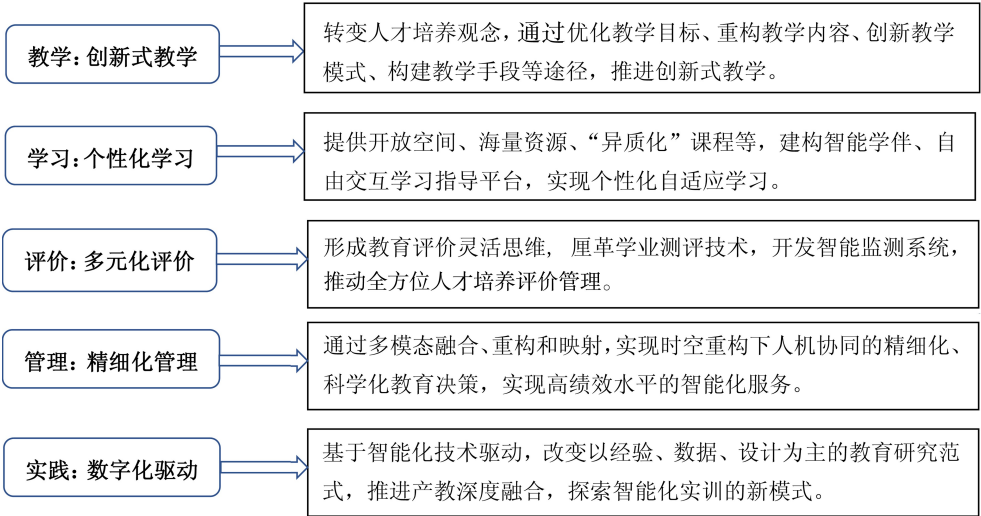


图 2 互联网时代下高校创新型人才培养路径

Fig.2 Training path of innovative talents in colleges and universities in the Internet Era

(一) 转变人才培养观念, 推进创新式教学

针对创新型人才培养, 需要转变人才培养观念和思路, 推进创新式教学。具体来说, 以大数据、人工智能、云计算等互联网技术为支撑, 基于理论与实践, 线上与线下相结合, 通过优化教学目标、重构教学内容、创新教学模式、优化教学手段等途径, 推进创新式教学, 实现学生主动创新能力、全局思维能力和创新实践支撑手段“三个提升”, 形成创新型人才培养模式, 推进创新式教学, 具体过程及内容详见图 3。

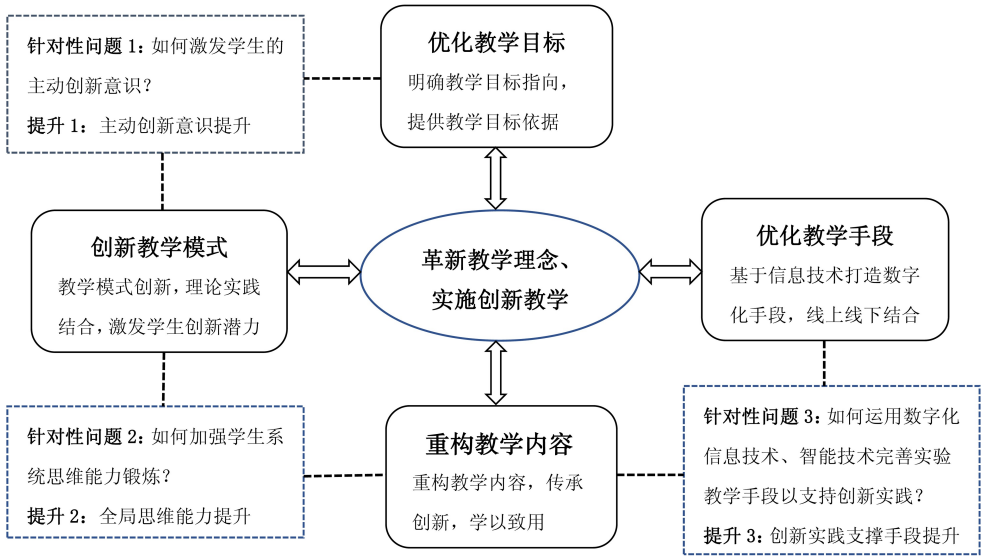


图 3 创新式教学的理念与框架

Fig.3 Concept and framework of innovative teaching

其一, 优化教学目标, 明确教学工作目标指向。创新型人才的培养, 旨在让学生在在工作中能自觉运用多学科相关知识及技能创新性地解决实际问题, 强调知识传授与能力培养并重。因此, 在教学中, 要改变“以教定学”且容易忽视学生为学习主体的传统理念, 不断优化教学目标, 围绕如何实现学生创新思维的发展、创新意识的激发和创新能力的提升来开展教学, 以明确教学工作中的目标指向。

其二, 优化教学内容, 与时俱进, 优化教学资源。在传承经典课程知识的同时, 注重促进“学以致用”, 突破学科限制和强调“传承创新”。例

如,针对新能源创新型人才培养,教学内容需紧扣新能源行业发展与需求,将新能源产业界真实应用、迫切需要的新技术、前沿动态、典型案例等融入教学,拓展教学内容的广度与深度。教师也可借助信息化技术,融合动画、视频、链接等多媒体素材,围绕学生认知能力,编写教材及云教材,将烦琐枯燥的书本知识结合实际场景案例进行展示,提升知识理解与运用。

其三,创新教学模式,理论与实践结合,激发学生主动创新意识。根据创新型人才的要求标准,提升和培养学生的创新意识、创新能力和研究能力至关重要。因此,在教学中要转变由课堂讲

授和课后作业为主的教学模式,借助差异化教学、案例式教学、问题发现式教学等方式,拓宽学生多学科知识面的同时,做到课上理论与课下实践相结合,推进课上点评与课下指导协同,营造师生互动、学生直接互动、主动创新的氛围,形成数据驱动、“人技结合”、跨界开放的教育生态。^[16]例如,在案例式教学中,将行业发展、企业实践管理、教师科研成果、学生设计成果等多渠道的案例融入日常教学,让专业知识从抽象到具体,拉近与实际行业发展的距离,启发学生的创新思维,加强研究能力和创新能力的培养,具体操作流程见图 4。

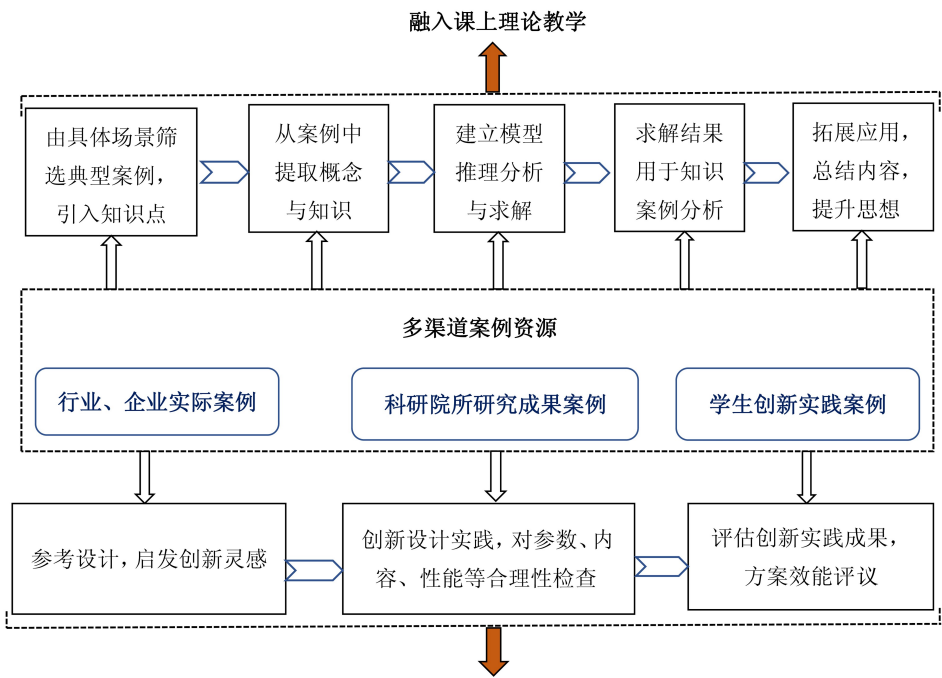


图 4 多渠道案例融入式教学

Fig.4 Multi-channel case integration teaching

其四,优化教学手段,用智能化技术打造数字化手段,支撑创新实践。对于实操性较强的专业课程或实训实践,通常会要求学生实际动手操作或模拟设计,而一些学校仅依靠现有的实训平台或基础设施无法全部支撑专业课程的创新设计与实践,甚至有的学科或课程实践无法用手工的方式来完成。借助智能化技术,采用数字化协同设计手段进行教学手段的创新,在一定程度上可保障课程创新设计模式实施得以落地。如针对航空航天专业领域的一些较为抽象、实物实验和实践活动“做不起、做不了”的难题,指导老师和学生可借助数字化信息技术,根据需求进行流程模拟

或模型数据协同,打造相应的虚拟仿真试验项目,以提升重难点知识或抽象知识的理解与运用。

(二)建构学习指导平台,推进个性化学习

建构学习指导平台,提供“异质化”课程,推进个性化学习,将有利于创新型人才的培养。因此,我国高校可基于互联网相关技术,秉持个性化学习和自适应学习为核心的原则,建构具备开放空间、海量资源、智能学伴、自由交互式等特点的学习指导平台,围绕学校创新型人才的培养目标,可为学生制定适合个体学习需求和自身学习能力的培养方案,推荐适合的学习课程和资源。以“自适应学习”为核心的个性化学习指导平台,学

生能结合自身的学习兴趣和知识储备定制学习内容,不仅有利于学生创新能力和思维的培养,也有利于实现因材施教和凸显“以学生为中心”的教育理念^[17]。基于自适应学习技术支持的学习指导平台,借助人工智能、大数据等相关技术,高校能高效地收集学生的基础信息、知识储备、学习习惯、兴趣特长等数据,深入分析学生的认知方式、学习能力、学习风格以及需要补充完善的知识内容,不仅能对学生选修课程和选修专业科目的合理性与适切性提供相关的反馈指导建议,也可有针对性地分层设置必修课与选修课程,提供充足且有深度的拓展资源。此外,基于自适应学习技术支持的学习指导平台也能为创新型人才培养提供更多的探索和创新空间,学习平台系统将会根据学习者的学习情况,自动整合并推送出更多、更有深度的学习研究内容供学生学习,充分挖掘学生的创新发展潜力,从而更高效率地培养学生的创新能力。

(三) 推进教育评价数字化,实施多元化评价

互联网时代,高等教育呈现出数字化发展趋势,人才培养过程中的教育评价思维也需要实时变化,革新传统上以课程知识和技能为主的结果性评价体系,推进教育评价数字化和实施多元化评价是行之有效的策略。大数据、人工智能等相关技术,能有效发挥机器智能在详尽评测指标获取与度量方面的优势,有利于开展教学过程的跟踪与评价,如高校可在创新型人才培养评价方面“注入”人工智能技术,研发出具有较强科学性、可信度的学业测评工具和数字化评估系统。^[18]

基于学业测评工具和数字化评估系统,教学管理部门可对学生的学习动机、学习策略、模式习惯、发展目标等进行实时监测,以实现对学生学习过程和结果的精细化考核,克服教师对学生学习情况主观性评估的弊端。例如,将具备大数据采集功能的人工智能技术运用到学情分析之中,基于详细的数据统计分析,教师、家长和学生自己均能及时地了解学习中情况,对薄弱环节给予必要的修正,使教育评价可做到实时反馈;已应用到人脸识别、图像分类、语音对话等方面的信息采集技术,不仅能提升数据处理的精度和信息收集的效率,也有利于精准化评价学生的学习行为与知识能力,使教育评价更加系统全面;基于 AI 可视化

分析技术可更直观、充分地阅读学生的成长轨迹并预判未来变化趋势,让学生在教师的指导下形成更符合兴趣和特点的课程选修方案,并最终为学习者提供更为科学的学习建议。除此之外,借助互联网相关技术,还能实现作业考试、教学视频、学生反馈、学习数据等多方面的自动化统计分析,不仅极大地提升了教学评价的准确性,而且也有利于节约教育评价的成本。

(四) 依托智能信息技术,推进教育高效率管理

基于互联网信息技术,以数据驱动的思路建构智能化的教学管理系统,不仅能实现教育精细化管理,还能提升教学管理效率。例如,依托 AI 技术,构建人才培养规章数据库模块、诊断模块和质量监控反馈模块为主的教学管理业务智能化问答系统,如图 5 所示,学生在提出问题后,由人才培养环节诊断模块对问题进行信息抽取,利用知识图谱对问题进行分类和过滤,随后由人才培养规章数据库模块对教学管理问题进行诊断,进而聚焦目标、解答问题和形成解决方案,实现人才培养环节的业务反馈,帮助学生及时修正偏差,进一步有效提升人才培养质量。

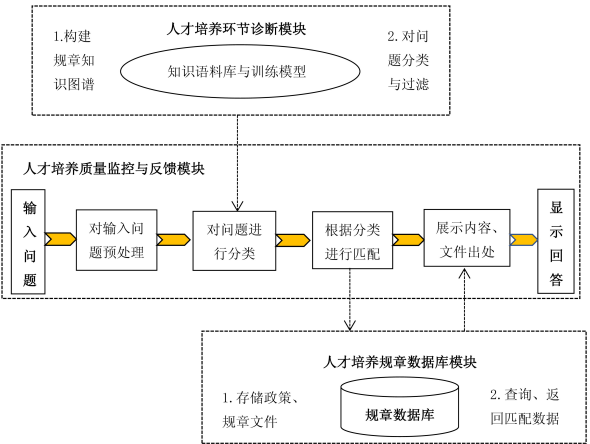


图 5 教学管理业务智能化问答系统框架

Fig.5 Framework of intelligent Q&A system of teaching management

此外,针对创新型人才培养,高校需要整合多学科的教师力量和教学资源,发挥不同学科和专业的协同效应,以更好地培养学生跨领域知识融通能力和创新性解决问题的能力。通过互联网相关技术,可将不同学科、专业领域的知识进行系统整合与重组,聚焦“互联网+”这一驱动力,建设以

问题为导向、能力培养为重点、制度为保障的跨学科交叉研究平台,推动面向信息化时代的教育实践创新,培养互联网时代高素质、专业化、创新型的人才。

(五) 基于智能化技术驱动,推进产教深度融合

构建校企合作实训平台,进一步深化产教融合,是新时代高校发展和创新型人才培养的重要战略选择。产教融合机制在人才培养实践中,一直面临着“如何开展”和“如何培育”的双重难题。互联网相关技术的发展,为校企之间优势互补和紧密合作创造了良好条件,基于此,针对创新型人才培养,高校与社会企业可以共建人工智能实训平台,深挖人工智能实训潜能,发挥人工智能技术驱动作用,推进产学研深度融合。

其一,以创新技能类竞赛为抓手,强化专业实训和内涵建设。高校要以大学生创新设计大赛、专业技能大赛、“互联网+”创新创业大赛等各级别的大赛为“纽带”和“抓手”,借助互联网相关技术,积极促进大学生创新创业项目与社会资源的积极对接,将专业实训的成果广泛应用于竞赛之中,积极推动赛事成果落地和转化。

其二,以服务社会企业和地方经济发展为目标,积极探索人工智能实训的新模式和新机制。高校可调整以往注重“线下实训”教学的方式,与社会企业紧密合作,共同探索“线上”与“线下”相结合的实训模式,让合作企业利用互联网相关技术打造“线上实训”的教学平台,管理学生的碎片化时间,提升学习效率,充分发挥互联网相关技术智能赋能产教深度融合的积极作用。

其三,面向实际行业需求,构建标准化顶岗实习模式。根据企业实际工作需求、学院实际情况以及学生工作能力特点,组织学生沉浸到企业中进行一线实习,通过“双导师”制度保证学生充分独立思考,在理论与实践深化学生的必备探究能力,实现学生的创新与研究想法,同时构筑学生与导师之间的学术交流桥梁,促进产学研深度合作的有效开展。此外,高校可积极推进与外国相关高校、企业共建国际化、智能化实训平台,共享优质教育资源,拓宽学生视野,提升国际化产教融合水平。

四、结束语

本文立足于人工智能技术赋能高等教育革新和创新型人才培养的逻辑理路,研究发现我国高等教育针对跨学科人才培养在教学模式、课程设置、产教融合、师资力量、制度体系建设、国际合作等方面面临的诸多挑战。针对这些挑战与问题,有针对性地提出要转变人才培养观念,推进创新式教学;建构学习指导平台,推进个性化学习;推进教育评价数字化,实施多元化评价;依托智能信息技术,推进教育高效率管理;基于智能化技术驱动,推进产教深度融合。未来,人工智能技术势必会成为我国高校教育改革和创新型人才培养的强劲动能,但同时也应认识到,当前人工智能技术在高等教育领域的应用尚不成熟,其赋能作用还远未充分挖掘,如何正确把握数字化技术“介入”教育的边界,寻求人工智能技术赋能高等教育创新型人才培养的平衡点与契合点,仍需进一步深入探讨。

参考文献:

- [1] 钟秉林,南晓鹏. 后疫情时代我国高等教育发展的宏观思考[J]. 教育研究,2021,42(5):108-116.
- [2] 李木洲,孙艺源. 世界强国拔尖创新人才选拔培养的多元模式与中国选择[J]. 教育研究,2024,45(4):40-51.
- [3] 李朴民. 持续强化创新引领高质量发展的人才支撑[J]. 中国人力资源开发,2021,38(5):2-6.
- [4] 姜建,刘鑫一,张枢. “双碳”背景下高校拔尖创新人才培养的路径研究[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估),2024(6):59-61.
- [5] 虞宁宁,刘承波,李仲浩. 高水平拔尖创新人才自主培养体系的基本特征与建设原则[J]. 中国高教研究,2024(3):36-44.
- [6] 薛海波,庄伟卿,郑素芳. “双碳”目标下清洁能源人才“六位一体”培养体系研究[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估),2023(11):5-10.
- [7] 郑庆华. 人工智能赋能创建未来教育新格局[J]. 中国高教研究,2024(3):1-7.
- [8] 胡小勇,孙硕,杨文杰,等. 人工智能赋能教育高质量发展:需求、愿景与路径[J]. 现代教育技术,2022,32(1):5-15.
- [9] 王新风,钟秉林. 拔尖创新人才选拔培养的政策协同研究[J]. 清华大学教育研究,2023,44(1):38-45.

- [10] 罗明强. 以共研一架飞机为牵引的跨学科创新人才培养模式探索[J]. 高等工程教育研究, 2023(2): 38-44.
- [11] 汪洋. 基于学生个性化发展的教育理念探讨: 评《个性化教育论》[J]. 中国教育学刊, 2023(4): 114.
- [12] 何伟光. 走向解放: 人工智能教育应用本质的哲学沉思[J]. 中国远程教育, 2023, 43(7): 11-20.
- [13] 张进良, 杨苗, 谈桂芬. 智能技术赋能基础教育评价改革的实然困境与路径选择[J]. 中国远程教育, 2023, 43(2): 18-27.
- [14] 管佳, 韩婷芷, 徐国兴. 人工智能技术赋能我国高等教育拔尖人才培养[J]. 中国电化教育, 2022(10): 97-101.
- [15] 吴祖峰, 戴瑞婷, 李丹丹, 等. 面向人工智能前沿领域的创新人才培养[J]. 高等工程教育研究, 2023(5): 48-53.
- [16] 张海生. 人工智能赋能学科建设: 解释模型与逻辑解构[J]. 高校教育管理, 2023, 17(3): 42-50, 75.
- [17] 申国昌, 申慧宁. 人工智能赋能高校治理现代化: 内涵、愿景与路径[J]. 现代教育技术, 2023, 33(10): 5-13.
- [18] 于妍, 蔺跟荣. 数字技术赋能研究生教育高质量发展: 何以可能与何以可为[J]. 中国高教研究, 2022(11): 53-60.

(责任编辑: 王圆圆)

(上接第 187 页)

参考文献:

- [1] 重庆大三线建设史料丛书: 晋江影迹[M]. 李治贤, 郭方全, 主编. 北京: 团结出版社, 2016: 3.
- [2] 尤尔根·哈贝马斯. 作为“意识形态”的技术与科学[M]. 李黎, 郭官义. 译. 上海: 学林出版社, 1999: 18.
- [3] 习近平. 在第十二届全国人民代表大会第一次会议上的讲话[N]. 光明日报, 2013-03-18(1).
- [4] 习近平在中共中央政治局第十七次集体学习时强调: 锚定建成文化强国战略目标, 不断发展新时代中国特色社会主义文化[N]. 人民日报, 2024-10-29(1).
- [5] 杜凡丁, 杨戈, 刘占清. 讲好长征故事、传承长征精神: 长征国家文化公园建设保护体系的构建[J]. 中国文化遗产, 2021(5): 44-57.
- [6] 习近平. 用好红色资源, 传承好红色基因, 把红色江山世代传下去[J]. 中国民政, 2021(10): 4-9.
- [7] 亢舒. 城市更新综合成效逐步显现[N]. 经济日报, 2024-08-13(6).
- [8] 中共中央 国务院印发《乡村振兴战略规划(2018-2022 年)》[N]. 人民日报, 2018-09-27(1).
- [9] 刘敏. 放大康养旅游综合带动效益[N]. 经济日报, 2024-10-28(5).

(责任编辑: 王圆圆)