

智能化技术在化工行业的应用与发展趋势

■吉林省泽赛新材料有限公司 孙豪健

国务院发布的《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确提出,要推进工业全要素智能化发展,加快人工智能在设计、中试、生产、服务、运营全环节落地应用,为化工行业智能化转型提供了导向。作为国民经济的支柱性产业,化工行业具有生产工艺复杂、反应装置密集、精度控制要求高等特点。随着5G、物联网、人工智能等信息技术的飞速发展,智能化技术在化工行业得到广泛应用,引领着化工行业朝着信息化、智能化方向发展。在化工领域,通过引入智能化技术,企业能够对传统生产与管理流程进行智能化改造,突破行业发展瓶颈,提高生产效率、服务水平与产品质量。由此,顺应化工行业智能化改造趋势,探究智能化技术在化工行业的应用场景与未来发展趋势,对加快化工行业数字化、智能化、绿色化转型步伐,实现化工行业高质量发展具有重要意义。

一、智能化技术在化工行业的应用

(一)大数据技术的应用

大数据技术具备采集、分析数据潜在价值的能力。化工企业可以运用大数据技术,采集化工产品的各项信息,为后续产品研发、生产与营销提供数据支持。对于化工产品的研发,工程师需要耗费较长的实验周期与大量实验原料进行反复试验,检验产品是否能够达到预期标准和市场需求。而在大数据技术的支持下,化工企业可整合往期配方、原料性能、销售数据、消费者反馈等数据,建立覆盖研发、实验、生产、营销与反馈等环节的数据库,构建数据驱动的产品研发和推广体系。根据大数据分析结果,工程师可以把握不同产品原料配比

对产品功能的影响规律,高效地筛选出更优的产品配方,降低产品研发成本。生产和营销部门可以利用大数据技术,建立产品质量分析与需求预测模型,严格把控生产流程,合理调整产品生产数量,有效控制运营成本,提高经济效益。

(二)人工智能技术的应用

人工智能技术具备数据分析、图像识别、自动决策等能力,且能够理解和生成多模态内容。化工生产工艺流程较为复杂,一些化学反应应具有不可控性。对此,工程师可运用人工智能技术,建构化工产品的机器学习模型,模拟化学反应过程,预测不同参数下的化学反应结果,既能够增强化学实验过程的安全性,又能为后续工艺参数的优化提供依据。同时,一些化工产品存在纯度不足、污染超标的现象,工程师可结合往期模拟实验结果,利用人工智能技术建立深度学习模型,找到纯度高、污染小的配方,促进化工生产向着绿色化方向发展。

(三)自动化控制技术的应用

自动化控制技术能够按照预定的指令,实现自动化决策、管理与运行。在化工领域,新材料类产品对生产线的加工纯度、精度要求较高。化工企业可引入自动化控制技术,利用DCS控制系统与可编程逻辑控制器,建立自动化生产系统,实现材料运输、反应过程与产品

包装的无人化、自动化操作。在高分子材料产品的生产过程中,自动控制系统借助伺服控制模块,自动调整聚合反应的参数,保证材料的性能符合生产标准。以碳纤维生产为例,自动控制系统按照预定指令与专家模型,精准地调整材料碳化与氧化处理流程,科学把控反应温度与时长,提高碳纤维产品质量与生产效率。

(四)数字孪生技术的应用

在“双碳”背景下,我国化工行业越来越注重废料、废气与废水的处理,致力于走上绿色、低碳生产道路。在化工环保治理项目中,工程师可利用数字孪生技术,建构覆盖生产流程、管网系统与环保设备的虚拟现实模型,以可视化的方式呈现环保处理的内容、处理进度与结果。在废水治理项目中,工程师可利用数字孪生技术,监测废水处理的关键指标,模拟不同治理方式的效果,合理调整治理工艺和手段,提高治理成效。

二、智能化技术在化工行业中的发展趋势

(一)智能技术融合引领行业升级

当前,大数据、云平台、人工智能等技术呈现出融合发展趋势,给化工行业智能化转型注入强劲动力。未来,化工企业可结合设计研发、生产制造与环境治理需求,组合运用多种智能化技术与工具,构建全要素、全流程的智能化制造体系,实现智能化管理、生产与控制,

增强化工产品的核心竞争力。

(二)中小企业智能化转型进程加快

随着国家“双碳”目标的落地,再加上智能化技术与推广,化工企业的技术成本逐步降低,引领着中小化工企业走自动化、智能化发展道路。基于中小企业的经营规模、融资特点与人才结构,未来将涌现出大量部署易、成本低的智能化改造方案,帮助他们提高自动化水平,降低运营与生产成本。

(三)智能化工与绿色化工深度融合

智能化工与绿色化工的深度融合成为化工产业的主要发展方向。在转型升级过程中,引进大数据、人工智能技术,建设高水平的生产运行平台,能够提高资源循环利用水平,减少能源消耗与污染物排放。同时借助智能化技术,研发可循环利用的催化剂、材料,以技术创新带动化工绿色化发展。

三、结语

综上所述,顺应智能化改造与升级趋势,推动智能化技术在化工行业的应用与发展,能够解决传统化工生产效率低、风险高、能耗大、管控粗放等痛点,全面提升行业生产质量、安全水平与综合效益。未来,化工行业需持续推进智能技术与生产流程的深度融合,补齐转型短板,推动产业实现数字化、智能化、绿色化高质量发展,助力我国化工产业迈向发展新阶段。

中国哲学融入“马克思主义基本原理”课程的教学路径

■新疆开放大学 马丽娜

马克思主义基本原理(以下简称“马原”)课程作为高校思政必修课,学生常常因其课程内容较强的理论思辨性和概念抽象性,而无法真正做到学深悟透、融会贯通。将中国哲学有机融入马原课程,正是恰如其分的教学实践。中国哲学与马克思主义基本原理在宇宙观、物质观、知行观等方面有高度的理论契合性,二者内在逻辑互通。将马原课作为基础理论课,融入中国哲学能够破除晦涩难懂的西方话语体系,实现理论具象化、说理通俗化,培养学生的文化自信和理论素养。

一、中国哲学融入马原课程教学的价值意蕴

坚持守正创新,激活中华优秀传统文化当代价值。马克思主义中国化的核心要义就是同中华优秀传统文化相结合,马原课程全面系统讲授马克思主义世界观和方法论,只有与中华优秀传统文化深度融合、兼容并蓄,才能促进二者在课堂上同频共振,实现马克思主义具有中国化的表达方式,更好发挥思政课立德树人的主渠道作用,夯实马克思主义中国化理论根基。

坚定文化自信,实现价值引领育人。中国哲学蕴含丰富的辩证思维与价值理念,将其融入马原课程教学,能够让学生在中华优秀传统文化的滋养中掌握马克思主义基本原理,进一

步涵养文化自信,传承文化根脉。中国哲学的精神内核与马克思主义相融相通,但二者的理论表达各有特点,通过“取长补短”的深度融合,借助本土文化滋养,可使马原课程教学变得趣味生动、富有文化内涵,让学生真正读懂、认同马克思主义,将理论认知、文化认同、理想信念教育融为一体,实现价值引领与知识传授的有机统一。

深化“第二个结合”,推动思政课程改革创新。中国哲学作为中华民族几千年智慧的结晶,早已深深融入我们的日常生活和思维方式中。通过融入中国哲学,能够让学生用熟悉的本土文化语境来理解马克思主义理论。通过挖掘两者在价值观上的契合点,能让学生感受到马克思主义与中华民族精神血脉相通的真理,从而提升课程的亲和力和感染力。

二、中国哲学融入马原课程教学的理论阐释

唯物论层面:马克思主义唯物论坚持物质第一性,与中国传统朴素唯物论一脉相承。将中国古代朴素唯物主义思想(如五行学说、元气论等)与马克思主义物质观相结合,通过对比分析,帮助学生理解世界的物质统一性原理、物质与意识的辩证统一关系。例如,以“气一元论”为例,说明中国古代哲学对物质本原的认识与马克思主义物质观有相通之处,强调

物质是世界的本原,物质的运动是绝对的,静止是相对的。

辩证法层面:马克思主义三大规律,与中国哲学辩证法在理论内核上高度契合。运用中国古代辩证法思想(如阴阳学说、矛盾论等)深刻阐释马克思主义辩证法。例如,以“一阴一阳之谓道”为例,阐明矛盾的对立统一规律,引导学生理解事物发展的动力和源泉;通过“祸兮福之所倚,福兮祸之所伏”“反者道之动”等典故,讲解矛盾双方在一定条件下相互转化的基本原理。

实践观层面:马克思主义实践观强调实践是认识的来源、是检验真理的唯一标准。将中国传统知行观与马克思主义认识论相结合,强调实践在认识中的决定作用。

三、中国哲学融入马原课程教学的有效路径

中国哲学融入马原课程教学,并不能生搬硬套,而要讲究以下三方面的教学策略。

坚持主次分明。在融入过程中,要处理好“主”和“次”的关系。“主”就是马原课程,“次”就是中国哲学,二者的课堂讲授时间、内容占比要合理分配,不能本末倒置。课程内容主体还是马克思主义理论,中国哲学作为辅助性课程资源提高课堂吸引力。坚持以讲授马克思主义基本原理为主,适当选取《论语》《孟子》

《道德经》等中国哲学经典著作中的相关内容,与之进行对照解读。结合中国历史上的重大事件、人物故事等,运用马克思主义基本原理进行分析。例如,通过分析《论语》中的“仁者爱人”“己所不欲,勿施于人”等思想,与马克思主义的群众史观和价值观相结合,引导学生理解社会主义核心价值观的内涵,使课堂讲授既有理论传授又有文化滋养。

坚持辩证扬弃。一方面,要深入发掘中国哲学蕴含的价值追求,如儒家的仁者爱人、道家的辩证思维等,将其积极引入课堂教学;另一方面,要坚持“取其精华、弃其糟粕”的原则。以民本思想为例,马原教学中不光要讲“民惟邦本”“民贵君轻”的政治思想,更要让学生学会在比较辨析中树立正确价值观念。在课堂融入过程中,通过对比研讨、经典互读、交流讨论等形式,引导学生围绕阴阳辩证法与矛盾规律、知行合一与实践论、大同社会与共产主义等内容开展探究式、启发式学习,调动学生学习积极性,培养辩证思维能力,提升思政课堂吸引力与参与度。

四、结语

在“第二个结合”视域下将中国哲学融入马原课程教学,充分体现了马克思主义中国化时代化的必然要求,也推动了马原课程的改革创新实践。在这个过程中,从学理层面论证马克思主义扎根中华文化沃土的合理性 with 必然性,摆脱了思政课教学困境,丰富了课程教学内容,提升了课堂实效,为培养担当民族复兴大任的时代新人提供了有力支撑。

校家社协同育人视域下留守儿童成长环境优化路径研究——基于中方县城乡试点校调研实践

■怀化市中方县教育局 李芸芸

情绪。

(二)学校关爱体系不均衡,专业帮扶与精准服务存在短板

八成学校建立留守儿童档案与心理辅导室,但城乡、学段资源分配失衡,初中心理帮扶资源薄弱。学生极少主动向教师倾诉情绪,教师缺少心理干预、家庭教育指导专项培训,专项经费短缺,一对一帮扶、团体心理辅导难以常态化,“一生一策”精准帮扶仅停留在纸面。

(三)社会协同机制松散,资源整合与长效供给能力不足

校社联动缺少制度规范,权责模糊,社区活动流于形式,过半数留守儿童从未参与社区关爱活动。志愿者队伍流动性大、缺乏系统培训,假期托管、兴趣拓展等刚需服务供给不足。三方未搭建统一信息平台,成长档案、心理记录互不联通,数字化管理缺失降低协同效率。

(四)长效保障机制不完善,缺少闭环评价体系

现有关爱工作多为短期活动,县级协同联席会议、考核激励机制空白;留守儿童信息依靠人工登记,活动设计同质化;未建立覆盖多方主体的量化评价体系,无法形成“实施一评估一优化”工作闭环。

在乡村振兴背景下,优化留守儿童成长环境是推进教育公平、落实立德树人的关键抓手。本文依托中方县省级教改项目,选取城区云谷实验学校、农村牌楼中学开展问卷、走访与行动研究,梳理县域留守儿童成长困境,剖析校家社协同失衡根源,构建“一核二全三翼四化”育人模式,形成县域可复制落地路径,为同类地区关爱工作提供实践参考。

劳动力长期流动造成留守儿童群体持续存在,亲情缺失、监护薄弱、三方育人割裂制约儿童身心健康。依据《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》协同育人、帮扶特殊学生的政策要求,校家社协同成为改善留守儿童成长环境的核心手段,本文开展城乡两所学校调研实践。研究面向教师、留守儿童、务工家长、社区工作者发放问卷,回收有效样本456份,围绕八大维度量化调研,辅以座谈、实地走访区分城乡儿童发展差异。数据显示,县城51.59%留守儿童由祖辈隔代照料,75.6%家庭存在家长外出务工;亲子沟通仅聚焦生活学业,深层情感交流匮乏。学校虽建成基础关爱阵地,但师资、经费、分层帮扶存在短板;社区关爱活动形式单一、场地闲置,校家社缺乏稳定联动机制,育人合力不足。

一、县域留守儿童成长环境现存突出问题

(一)家庭监护缺位,亲情陪伴与家庭教育能力双重薄弱

隔代监护为主要照料模式,多数祖辈仅能照料衣食,无力开展心理疏导与学业指导。超六成留守儿童渴望父母情感陪伴,务工家长共育意愿低,亲情缺失引发心理隐患。同时半数儿童每日长时间使用手机,监护人仅简单限制时长,缺乏数字素养引导,加剧孤独焦虑

引导务工家长增加深度情感沟通;丰富社会育人载体,完善村镇活动场地,常态化开设假期托管、实践课堂,联动民政、妇联组建稳定志愿者队伍,补齐校外关爱短板。

(四)落地“四化”:构建可持续协同育人长效保障机制

设立县级协同联席会议,明确三方权责;管理数字化:搭建县域留守儿童数字平台,实现档案、测评数据共享,分学段设计多元实践活动;评价体系化:构建多维度综合评价指标,结果与学校、教师、志愿者激励挂钩,倒逼工作提质。

三、小结

本研究以两所试点校开展为期一年实践干预,落实档案管理、导师帮扶、家庭教育课程、同伴互助、校社联动等举措,有效改善留守儿童成长环境,学生心理状态、亲子沟通、社区参与度均得到提升,构建县域留守儿童关爱范式。该路径兼顾物质与精神关怀,整合多方育人资源,创新乡村立德树人才实施路径,可为乡村教育振兴、教育均衡发展提供实践参考。县域可通过交流宣讲、成果展示、专项培训推广“一核二全三翼四化”育人模式,全面优化留守儿童成长环境。

作者简介:李芸芸,性别:女,民族:汉族,籍贯:湖南中方,职称:中小学一级教师,学历:本科,研究方向:教育研究。