

基于新质生产力的机械制造技术课程教学研究与探讨

王 玲 柴昌盛 水清皎 高国亮 杨天兴

兰州城市学院 培黎机械工程学院 甘肃 兰州 730070

摘 要: 新质生产力建设是新时期我国社会技术发展的核心方向, 融合先进技术构建新生产力是重要目标, 将为我国生产力建设提供保障。新质生产力背景下, 机械制造技术课程教学改革应以社会发展背景为基础, 融合新技术理念后实施课程教学改革与创新。本文旨在构建新质生产力与机械制造技术课程建设科学融合, 文章首先探讨新质生产力发展背景, 并研究该背景下机械制造技术课程教学改革的动因及问题, 最后结合新质生产力发展以及课程教学实践现状, 针对性提出课程教学改革措施, 旨在促进机械制造技术课程改革与人才培养。

关键词: 新质生产力; 机械制造技术课程; 课程教学研究

引言: 新质生产力已经成为现代各国发展的核心竞争力, 新时期我国社会发展需要全力推进新质生产力建设, 并培养新质生产力人才, 促进社会可持续发展。新质生产力背景下, 技术革新是其发展的重要途径, 其中机械制造技术是现代工业生产的关键技术, 该技术在新质生产力背景下也应尽快创新。所以, 为实现该技术的创新性发展, 教育领域需同步开展关于机械制造技术的课程教学改革, 将着力点放在人才培养方面, 重点培养新人才, 为社会稳定发展奠定基础。

1 新质生产力背景深入研究

在全球化和第四次工业革命的背景下, 新质生产力逐渐成为国家和地区竞争力的核心要素。2023年9月, 在黑龙江考察时第一次提出“新质生产力”的概念, 强调“积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业, 积极培育未来产业, 加快形成新质生产力, 增强发展新动能”。2024年3月, 政府工作报告首次写入“新质生产力”, 提出“要大力推进现代化产业体系建设, 加快发展新质生产力”。“新质生产力”概念的提出, 是对人类社会发展一般规律的深刻认识。发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点。

新质生产力的核心内容在于技术创新、智能化发展、绿色可持续、跨界融合以及以人为本, 代表现代技术或生产力发展的新目标。创新驱动是指新质生产力重点强调以科技创新推动生产力全力发展, 将科技继续成为社会发展的核心动力。智能化发展则是技术发展的重点方向, 新质生产力希望依托人工智能、大数据、云计

算等现代化先进技术实现生产力或者生产过程智能化。新质生产力更注重绿色可持续发展, 要求生产力的发展必须同时兼顾生态环保, 创建经济创新与自然环境和谐共生的新生产模式。新质生产力也遵循以人为本理念, 生产中十分重视人才培养以及提升劳动者素质, 重点要求生产中发挥人类作为技术生产力的核心作用。

2 新质生产力背景下机械制造技术课程教学改革研究

2.1 教学改革的动因研究

生产力的每一次变革都指明了劳动者自身的发展方向, 劳动者对新素质与新技能的诉求是促进课程变革的主要因素之一。所以新质生产力的发展是机械制造技术课程教学改革的根源动因, 新质生产力政策、目标的提出, 促使机械制造技术课程进行教学改革。教育环节是人才培养的重要途径, 为促进技术改革, 应实施机械制造技术方面的教育改革。通过技术课程及教学的全方位改革, 可根据新质生产力下的机械技术发展需求针对性实施课程教学改革, 从而使人才获得相应的知识技能, 日后机械制造技术创新可借助人才力量完成具体工作, 切实保证机械制造技术创新高效开展。

2.2 教学改革的意义研究

首先, 课程教学改革有利于提升课程内容时代性, 保证教学内容与当前社会未来产业发展趋势保持一致。教学中应该引入最新机械设计理念、制造技术以及自动化技术, 学生可掌握行业前沿知识, 为将来职业生涯打下坚实基础。

其次, 教学改革的应用可提升学生实践创新能力。新质生产力背景下, 机械技术应用更注重跨学科融合创新改革。因此, 课程改革之时更应该融合多个学科知识重点培养学生实际操作能力, 项目驱动、案例分析等教学方法的深入应用, 可全力激发学生创新思维以及解决

2024年甘肃省高等教育教学成果培育项目(基于新质生产力的工程材料及成形技术课程建设逻辑与实践路径研究); 2023年兰州城市学院校级教学研究与改革项目(2023-jy-30); 2021年兰州城市学院校级一流课程项目

实际问题能力。

最后,机械技术课程的教学改革对于推动学科体系的完善也具有重要意义。随着新质生产力的发展,机械技术与其他学科的交叉融合日益加深,这就要求课程体系能够适应这种变化,构建更加开放和灵活的学科框架。通过整合不同学科的知识,形成跨学科的课程模块,可以为学生提供更为全面的知识结构^[1]。

3 新质生产力背景下机械制造技术课程教学问题探讨

通过目前研究可知新质生产力发展背景下机械制造技术课程目前还存在一定问题,深入分析问题后针对性改革才是有效路径,以下是总结机械制造技术课程教学的主要问题。

3.1 技术迭代速度快导致课程内容缺失

目前来看,机械制造技术方面正在全力发展智能化,智能制造理念在技术领域中的应用使传统机械制造模式得到突破,尤其是在我国工业两化政策执行之下,机械制造企业正在全力开展技术转型与发展,在多个方面取得成功。但是,从教学与人才培养角度来看,技术迭代速度与课程更新速度未达到一致,虽然机械制造行业实践领域技术层面已经突破,但是在教学方面课程内容并未更新,课程内容中关于智能制造、5G工业生产、工业智能化以及理论及相关技术内容比较少,难以以为新人才培养提供专业课程支持,难以以为技术创新发展奠定基础。

3.2 教学方法落后导致课程教学效率较低

教学方法落后也是目前机械制造技术课程教学的主要问题,该问题导致教学效率较低。深入研究该课程教学发现,机械制造技术课程教学开展的过程中,缺少新方法的融入应用,理论知识教学过于局限于课本,教学方式相对固化,导致学生对课程学习缺乏兴趣,学习中也无法形成深刻学习与探讨,所以导致学生在学习的过程中无法投入,学习效率比较差,难以开展知识技能创新。

3.3 实践教学资源不足导致人才实践能力较弱

实践教学资源不足的问题是导致人才还建能力比较弱的主要诱因,新质生产力背景下,无论技术如何发展,我国缺少的始终都是实践型以及技术创新型人才。但是目前来看,机械制造技术课程教学实施的过程中,实践资源匮乏。其一,实践课程数量比较少,理论教学过多,学生无法获得更多的实践资源。其二,实践教学实施的过程中,缺乏实训场所,新技术无法得到创新与实践。其三,实践教学实施的过程中,缺乏资金与制度支撑,学生存在创新精神,但是始终无法得到支持^[2]。

4 新质生产力背景下机械制造技术课程教学改革措施研究

4.1 新质生产力下课程内容创新

新质生产力下课程内容创新应以新质生产力发展为目标,在新质生产力背景下机械制造技术课程内容需要根据机械制造市场中的新技术实施改革创新,增加技术新内容,新技术内容的融合应用,使人才通过学习,掌握符合机械制造技术发展的新技术内容。如图1所示为新质生产力与课程体系的融合路径,针对性地提出基于新质生产力背景下的机械制造新技术课程体系融和,使新技术理论与实践技术作为课程新内容,助力课程教学发展。

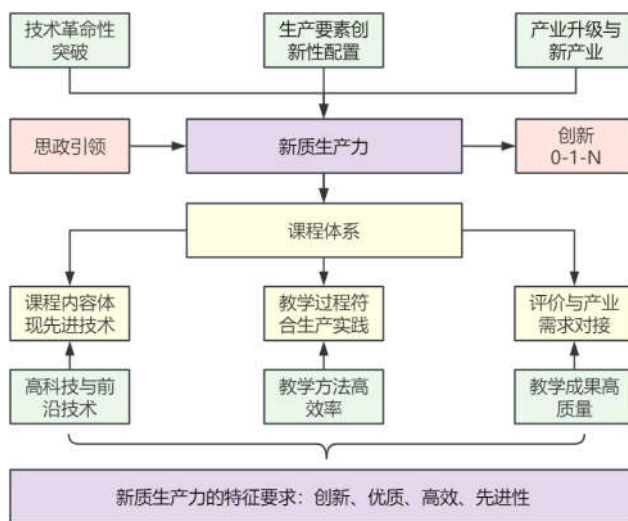


图1 新质生产力与课程体系融合

4.1.1 智能制造技术基础是指在现代制造业中,利用先进的信息技术、自动化技术、人工智能技术等,实现生产过程的智能化、柔性化和高效率化。该技术基础的核心在于通过数据的采集、处理和分析,实现对生产过程的实时监控和优化,从而提高生产效率和产品质量,降低成本。

4.1.2 数字化设计与制造技术是智能制造的重要组成部分,它通过计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)等技术手段,实现产品设计和制造过程的数字化。这种技术可以显著缩短产品开发周期,提高设计精度和制造效率,同时降低研发成本。

4.1.3 高效加工技术与装备是指在机械制造过程中,采用先进的加工方法和高精度、高效率的机械设备,以提高材料利用率和加工速度。这些技术包括高速切削、精密磨削、激光加工等,而相应的装备则包括数控机床、加工中心等高精度设备。

4.1.4 绿色制造与可持续发展是当前机械制造行业面对的主要课题。绿色制造强调生产过程中以最大限度地

降低资源消耗以及环境污染,可实施经济效益与环境效益的双赢。可持续发展要求制造业在满足当前需求的同时,不损害后代满足其需求的能力,这包括采用可再生资源、节能降耗、循环利用等措施。所以,在课程设置中应融合该课程资源,为后续资源建设奠定基础^[3]。

4.2 机械制造技术课程教学方法改革

机械制造技术课程教学改革必须实施教学方法改革,传统的教学方法已经不能够满足实际需求,所以导致机械制造技术课程教学效果较差,无法满足教学需求。因此,面对当前社会发展的问題,要求实施专业化教学方法改革,针对机械制造技术课程融合应用新的教学方法,提升教学效率,使人才对机械制造技术学习更有兴趣,同时也能够深入了解相关知识,为其学习奠定基础。

VR虚拟现实技术在机械制造技术课程中应用。VR技术具有模拟现实环境的特点,更适合在机械制造技术课程中应用,可创建新型智能化场景,为机械制造技术创建奠定基础。(1)虚拟机械制造技术装配教学。借助虚拟现实技术实施机械制造技术教学,教师可借助VR设备构建虚拟环境,并且在环境内开展机械装配操作。此种教学方法能够使学生没有实际操作风险情况下,熟悉装配过程以及技巧。学生能够借助虚拟现实头盔以及手柄,模拟装配过程,继而可牢记机械设备装配顺序和方法。(2)利用VR虚拟技术开展机械设备机床制造操作教学。虚拟现实技术能够模拟机床操作教学。学生在VR虚拟环境中操作机床设备生产制造机械设备,如车床、铣床等模拟环境下完成机床基本操作以及编程学习。此种教学方式可提高学生操作技能,更能够使学生在虚拟环境中开展各种实验,继而更好地掌握机床操作技巧。

(3)VR技术在机械制造技术课程教学中应用有利于促进个性化教学。虚拟现实技术可以根据每个学生的学习情况 and 需求,提供个性化的教学内容和方 法。通过虚拟现实技术,教师可以更好地了解每个学生的学习情况,从而提供个性化的指导和支持。这种教学方式可以让每个学生都能在适合自己的学习环境中进行学习,从而提高他们的学习效果^[4]。

4.3 机械制造技术实践教学优化

实践教学资源不足也是机械制造技术课程教学中遇到的问题,因此在实践教学发展的过程中,应该注重对教学方案与效率进行优化与创新实施教育教学的过程中,注重实践课程、实践教学资源建设的内容创新。

4.3.1 机械制造技术实践教学中应首先完成课程比例设置,合理分配实践教学与理论教学比例,增加理论教学的内容比例,如此一来。如,将机械制造技术理论与实践课程比例分别设置1:1比例的实践与理论课程,实践与理论课程一样多的情况,才能够更多地开展实践教学,学生能力在实践学习中掌握机械技术能力。

4.3.2 机械制造技术在实践教学过程中必须创建实践训练模式,在开展教学的过程中,可创建校企合作模式,借助该模式,利用企业创建实践训练平台,双方合作,企业为机械制造技术课程人才提供实训机会,学校为企业提供人才,此种方式下可锻炼人才的实践能力^[5]。

结束语

通过本文针对新质生产力下机械制造技术课程教学改革进行研究,针对性提出机械制造专业技术教学改革措施,实施教学改革之时,可针对理论教学方法和实践教学开展改革,希望能够对机械制造技术课程教学有所帮助。

参考文献

- [1]王光兆.新质生产力背景下中职机械专业教学改革的新路向[J].职业教育,2024,23(21):56-60.
- [2]程格,陈上涛.发展新质生产力背景下《逆向工程》课程的教学研究与实践探索[J].模具制造,2024,24(10):76-77+81.
- [3]冯海芬.基于新质生产力锻造的职业教育创新逻辑与路径[J].职业技术教育,2024,45(9):24-31.
- [4]龚爱民,张志鹏.新质生产力背景下中职程序设计类课程教学设计的策略和途径探索[J].中国信息化,2024(8):32-34.
- [5]陈建勋.新质生产力发展视角下产教融合课程知识生产模式的研究[J].包装工程,2024,45:192-195.