

# 机械设计基础课程思政的教学方法研究

龙心明

江西省赣州市赣县中等专业学校

**[摘要]** 改革开放以来,我国的社会各个方面快速发展,制造业不断升级变革,对于人才的需求不仅是数量上的增加,越来越重视对于高质量技能型人才的需求。高等职业院校正式肩负着新时代为各行业,尤其是制造业,提供优秀“后备军”的责任。但是,较长时间以来教育明显存在过度地重视专业教育,而忽略了学生正确价值观的塑造,以及优秀品质的培养。高等院校没有扎实践行“立德树人”的教育宗旨,培养的人才队伍存在一定程度上的“单条腿”走路问题,学生未能做到“德才兼备”。这严重阻碍产业进一步升级,不利于“内循环”的实现,为社会提供专业素质过硬,同时品德优良,价值观正确的人才当前亟待解决的困境。习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,做好高校思政工作,提升思想政治教育亲和力 and 针对性,满足学生成长发展需求和期待,各门课都要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应。破除过往在高校思想政治教育过程中的“孤岛”效应,集中在政治思想课程中进行学习,而忽视了与其他课程的相融合。更有效、科学的途径是将思政教育融入到其他课程中,助力使学生提升政治思想水平,精神境界和价值观。达到思政教育“润物无声”的效果。

**[关键词]** 职业教育;思政;实践;项目化

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1142

## 引言

课程思政是指以构建全员、全程、全课程育人格局的形式,将各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应。然而,如何在讲授专业知识的同时有机地融入核心价值观,是亟待深入研究的课题。在新时代工程教育认证背景下,学生实践能力的培养,同样离不开专业课程的思政教育。课题组充分利用在线课程资源,深度挖掘“机械设计”课程中蕴含的思政元素,并将其全时序融入课堂教学过程中,利用互联网开展教学内容改革和教学模式创新,具体做法和体会总结如下。

### 一、机械设计基础课程的特点

机械设计基础是机械类和近机类专业学生必修的一门专业基础课,课程的特点是内容多且复杂,与工程实践联系紧密,理论知识抽象难懂,主要阐释机械的组成原理、常用机构和通用零部件的设计方法,是机械设计制造及自动化、车辆工程、机械电子工程专业必修的主要课程之一。它在教学计划中起着承前启后的作用,为学生学习机械设计、机械原理及纺织机械、煤矿机械等机械专业课程打下必要的基础。

### 二、机械设计基础课程思政的教学方法研究

#### 1、基于课程思政需求优化育人目标

按照课程思政要将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体、不可割裂的培养要求,在机械创新设计课程原有培养目标,即帮助学生建立机械创新设计的思想,从机械创新的理论出发,重点掌握机械创新设计中有效的创新方法。为了实现课程思政要将价值观引导融于知识传授和能力培养之中,进而塑造学生正确的世界观、人生观、价值观。因此在需要在机械制造与自动化、机械设计与制造等本课程服务专业的人才培养方案修订、课程标准制定中,及时将课程思政要求的培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当等精神内涵,内化为课程专业目标和课程德育目标,以新的育人目标引领课程建设和新时代高素质技术技能人才。

#### 2、传动篇

传动篇的思政教学目标为:培养机械设计工程师的职业素养。让学生明白产品设计中利与弊是可以相互转化的,帮助学生掌握量变引起质变、矛盾的对立统一规律和事物两面性的哲学思想。带传动板块中,带传动中的打滑是由于弹性滑动从局部延伸到整体后发生的,这是量变引起质变的哲学思维。弹性滑动是带传动的固有特征,打滑是失效形式,但是有过载保护作用,这是矛盾对立统一规律的体现。讲到“传动摩擦”时,让学生分组讨论摩擦的应用及利弊。实际工作中离不开摩擦,如汽车制动、坡道停车等都是利用摩擦完成,但摩擦引起磨损和效率低下等问题,说明了事物具有两面性,通过案例分析要求学生用辩证唯物主义思想理解与分析问题。讲解齿轮传动强度时,除了需要满足强度要求,还要综合考量材料、加工、成本、维修、环保等因素,因此要求学生在设计时需考虑综合考虑问题。齿轮的强度设计准则是根据齿轮的主要失效形式来判别齿轮先根据齿面接触疲劳强度还是齿根弯曲疲劳强度进行设计,所以齿轮设计准则本质是预先确定齿轮可能产生破坏形式,然后根据如何避免出现这种破坏而进行的设计。通过将齿轮设计准则的设计思想引入到课程思政的教学中,就是告诉学生,一个积极上进的人应该经常自省,及时发现自己的不足并改进。按照该设计准则,设计的齿轮必须具备合格的机械强度,而作为一名在校大学生也一定要具有合格的思想政治强度。讲解齿系工作时,如果其中一个齿轮的一个轮齿发生断裂,那么整个齿轮系统将不能正常工作。上课时讲解这个设计思想时可以联系到国家与集体、集体与个人的关系,国家和集体就是一个庞大的齿轮系统,个人就好像是某个齿轮中的一个齿。当因某个人思想出现了问题,就会影响国家或整个集体的健康有序发展。因此,为了保证国家和集体的健康、稳定、高速地发展,个人需要不断地提高自己的思想觉悟,使自己与国家、集体的发展同向而行,这样才能为国家为集体做出自己应有的贡献。

#### 3、科研反哺教学,课程思政案例式教学模式

利用网络辅助教学平台将课程思政从课内延伸到课外,

注重全员、全过程和全方位育人。在方法上,采用“案例导入,创建话题”的方法,创设轻松愉悦的教学氛围,激发学生对机械设计课程的学习兴趣。以教师自身的教学、科研体会和历史案例为出发点,提高学生的课堂参与度,培养学生的实践创新能力,达到举一反三的目的。“机械设计”课程各章节蕴含的思政元素及融入点。要注重在“机械设计”课程教学过程中深度挖掘课程所蕴含的思政元素,并结合实际的科研案例融入思政元素,激发学生兴趣,潜移默化地实现对学生的专业教育和思想引导。例如研究团队与新加坡POET合作开发的大功率浆料气力泵技术在英国以及日本开采失利的情况下成功作业,且单泵效率超过65%,浓度超过40%,引起了国内外学者的广泛关注,被湖南教育电视台和新湖南客户端专题报道,势必成为深海资源开采的利器。利用该项技术可大规模实施人工造岛,对稳定国防特别是国家南海战略起到积极作用。此案例大幅激励了学生的学习热情、文化自信、技术自信和民族自豪感,帮助学生树立了科技强国、科技报国的意识。

#### 4、对标课程思政元素库案例库,实施教材内容改革

传统机械创新设计教材内容布局已经无法满足课程思政背景下动态教材建设需求的资源整合度高、机械行业素材变化更新快、教师个性化、学生多样性等特点。为了实现这一目的,具有课程思政特点的教材可以按照教材活页化思维进行整合,以企业典型案例作为专业课程项目任务的技能素材,增强课程与企业工作岗位的对接度。同时结合配套课程思政元素案例库,根据本课程服务专业的学生兴趣点和教师专业特长领域,在从案例库中匹配相关案例的基础上,教师可以进行完善和新增相关元素案例,为项目任务实施教师匹配最佳课程思政元素案例,形成专业课程学习的最佳黄金组合,发挥育人合力,更容易达到相关项目教学任务的教学目标。比如,在讲授项目二机械创新设计的基本思维时,针对影响创新能力的因素分析环节,可以在案例库中选用乔布斯与苹果手机、诺基亚手机为什么快速被淘汰等典型故事作为课程内容的引入,同时拥有企业一线工作经验的教师还可以结合自身参与企业机械创新产品研发的经历,与学生分享创新的价值,进而反过来与学生一起来分析梳理影响创新能力的因素,学生参与了分析过程,自然能够更深入地掌握。当然,整个教学过程学生可以将教学体会和新的知识点可以随时记录在活页教材预留的空白区域,方便后期的复习和总结。教师可以及时将授课环节中反馈的问题及优秀经验进行凝练,进一步优化课程思政元素案例,助力教学质量提升。

#### 5、实践篇

在进行二级圆柱齿轮减速器课程设计时,由于时间短、任务重,需对学生进行分组,由几个同学共同完成一项设计任务,具体分工由组内学生自行协调安排。任务完成后,每组选出代表进行设计工作汇报,其他小组和指导老师共同进行提问和评价。通过此方式可以培养学生的团队协作能力。另外,因减速器课程设计需要学生掌握的零部件专业知识点多且分散,直接在课堂上讲解,学生不易掌握清楚,

故让学生先在实验室对二级圆柱减速器现场拆卸,现场组装,这样便于学生在较短时间内熟悉减速器各个零部件的详细结构与功用。通过这种方法和实践过程,让学生真正了解辩证唯物主义中的认识论和实践出真知的观点。

#### 三、授课形式和教学方法的改进

机械设计基础课程的教学设计主要分为三部分。课前:课前教师在班级群中通过PPT课件及电子版教材相结合的形式布置线上预习任务,学生在超星学习通APP上提前预习下节课要讲的内容。课中:在课程主要内容讲授的过程中,教师对课程中包含的思政元素进行充分挖掘,并结合课程内容进行课程思政教学实践。课后:教师通过作业来检查学生对重点知识的掌握情况和学习效果,通过线上线下混合的方式对课程作业进行辅导。通过课堂讨论与实验、期中考试、在线学习、期末考试四个方面对学生进行综合考核。其中,在线学习主要包括视频观看、随堂练习与论坛活跃度,单元测试,作业完成,成绩分别占比3%、7%和15%。综合评价考核应全面、中肯、合理,对学生学习成果的认定具有探索性价值与意义。以思政引领知识传授的教学理念,通过理论教学、项目实践、产业导入及考核机制等方面的变革,可以引导学生了解所学知识中蕴含的思政元素,并在潜移默化中将课程教学内容转化为自己的内在品质,形成自身素质和修养。推行课程思政教学改革,将思政教育融入专业基础课程教学中,可以活跃课堂气氛,增强教师与学生的互动,不断提高学生的思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养,从而达到立德树人的目的。

#### 结语

研究团队围绕“机械设计”课程思政教学改革及实践这一中心,开展“机械设计”课程思政及研究性选题之后,学生的上课热情明显提高,且学生对“机械设计”课程专业知识的学习兴趣和掌握程度均有质的飞跃。研究团队注重课前、课中、课后全时序融入思政元素,将思政教育与“机械设计”教学内容有机融合,从原理到结构到应用,取得了显著的效果。

#### 参考文献

- [1]高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017(1):43-46.
- [2]周元凯,左雪,樊玉杰.机械设计课程思政教学途径探讨[J].科教文汇(下旬刊),2018(10):56-58.
- [3]为党育人 为国育才:以习近平同志为核心的党中央关心学校思想政治工作纪实[N].人民日报,2016-12-09.
- [4]沈仙法,王海巧,于彩敏,等.阶梯式项目驱动的民办高校机械设计课程教学研究[J].中国教育技术装备,2015(6):89-90,97.
- [5]杨漾.紧紧抓住培养人的根本问题——学习习近平主席高校思想政治工作会议上的讲话[J].现代经济信息,2017(03):388+390.