

新工科背景下金工实训课程改革实践路径探究

孙雪娇 纪良博

(营口理工学院 辽宁 营口 115000)

[摘要]新工科背景下,金工实训作为应用型高校重要的实践课程之一,它对培养学生实践能力和工匠精神的培养起到至关重要的作用。本文以学生为中心,成果为导向,遵循OBE理念,分析金工实训目前存在的原因,提出针对营口理工学院金工实训“六聚焦六提升”课程改革方案,其通过教学理念、教学目标、教学团队、教学内容、教学手段、考核评价六个方面进行改革探究,为学校金工实训课程达到育人效果提供借鉴参考。

[关键词]新工科;金工实训;课程改革

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.128

1 前言

2015年11月,我校正式被列为辽宁省向应用型大学转型的十所高校之一。培养应用型人才是我校人才培养的目标,金工实训是高校实践教学体系和实施工程素养的重要组成部分。金工实训每年承担我校20个专业学生的实践教学任务,其覆盖面广、参与人数多,且实训学生都是大一、大二的学生。该课程在正确引导学生价值观、意识形态等方面具有重要作用,因此,新工科建设相关理论与金工实训课程的深度融合,对于培养学生的工程职业素养、团队协作意识、实践能力和创新能力等方面具有积极意义,对实现高校教育六位一体的本科人才教学目标,塑造管理学子品质有着重要的意义。

2 我校金工实训目前存在问题

2.1 课程设计陈旧,教学内容单一

传统的金工实训主要集中在车、铣、刨、磨等老式机床上,满足不了我校新工科建设得要求。金工实训应新旧动能转换,向新工艺、新技术、新制造递进。因此,金工实训应改革教学项目,除了学习传统工种的制造技术外,还应掌握先进制造技术。按照从简单工艺到复杂工艺、从传统制造到智能制造的理念,通过学习和操作,完成任务成品和创新成品,最终通过检验和装配鉴定。整个过程反映了企业的生产过程和企业的生产标准和产品质量意识。

2.2 实训课中思政元素体现不足,呈现课程内容不丰富问题

金工实训课程侧重于加工原理和方法,较少涉及思想政治因素。课程缺乏系统的规划和设计,不能体现针对不同类型工作的具体有效的思想政治教育。思想政治因素被机械地复制,严重脱节。

2.3 传统评价机制单一,无法反应学生实训真实情况

传统的评价机制以考核为主,忽视了平时表现、创新点、学习态度等,专业素质模块得分比例较低。缺乏对学生综合素质

质的评价,导致教学过程理论忽视实践,强调考试忽视过程。实践课程评价在学生培养中的重要性很难突出。新的评价机制将注重知识、能力三个方面的素质重构,并进行权重设计,注重对学生创新能力和综合素质的评价。

3 金工实训课程改革路径探索

3.1 聚焦教育理念,提升课程育人能力

在新工科背景下,要坚持立德树人、德学兼备,增强工科学生的民族情感、国际视野和工程道德意识,着力培养“精益求精、追求卓越”的工匠精神^[2]。实现多元教学的教育目标,科学修订教学大纲,优化课程思想政治内容供给,打造以学生为中心的教学设计环节,确保思想政治教育贯穿金工实训全过程,根据各类工作的特点和不同的教学环节,挖掘更广泛的课程思想政治资源,将适当的“思想政治要素”融入各实训工种,最终形成各工种的思政全覆盖。以钳工思政融入点为例,如表1所示。

3.2 聚焦教学目标,提升人才培养质量

遵循工程认证理念,采用“逆向设计”的实践教学方法,以工程认证为导向,建立知识教学、能力培养、价值观引导、品行道德培养和意识引导相结合^[3],实现多维教学目标,努力建设和培养具有扎实工程基础知识的一定水平的工程实践,能运用现代仿真技术解决实际工程问题的新型应用型创新人才模式。工程训练中心结合各工种特点,修改教学目标,从专业能力培养向专业能力、方法能力、社会能力过渡,实现多维教育目标。

3.3 聚焦教学团队,提升教育教学水平

要切实提高培训教师的理论和实践能力,定期开展培训教师的教学培训,不断提高自身知识和能力的培养,拓宽教育视野,与时俱进,掌握现代机械加工手段的相关理论,不断提高教育教学水平。目前,工程培训中心开展“企业实习”“参观工程师”等活动,强化教师实践能力水平,且每个月会开展一

表1 钳工思政元素融入

项目	内容	思政元素	思政融入点
1	钳工入门	工匠精神	介绍制造强国的发展战略,大国工匠方文墨、耿家盛、夏立,感受他们身上“精益求精”“对产品负责”的精神
2	锉削	理论联系实际实事求是	强调实践操作过程实事求是,具体问题具体分析,在实践中积累提升和创新方法
3	划线、锯削、钻孔、攻螺纹	精益求精、认真严谨、遵守劳动纪律	通过反面事例,现实加工中错误操作引起的安全事故 管延安精神:再检查一遍
4	工件加工	团结协作、爱岗敬业	以小组的形式自主分析的加工工艺方案,进行讨论 2、强调安全与文明生产,爱护工位

次教研活动进行实践教学经验分享，将实训实习过程中的教学管理、教学改革和研究进行分享交流，提升教师教学能力、提高金工实训教学质量。

3.4 聚焦教学内容，提升课程教学质量

构建多元化的实训教学模式，以递进实训模式为主线，形成菜单式、模块式、驱动式的实训机制，根据实训学生专业特点，列出各模块的基础知识，包括专业知识、相关工艺知识、技能操作知识^[1]。在菜单下设置符合专业实际情况的模块，确立了实训目的，各专业根据人才培养方案，定制适合新工程专业建设要求的培训项目内容体系。以机械班为例，采用“8+8+4”的实训模式，将学生分成四组，学生先进行基础训练，然后进阶训练，最后进行创新综合训练，学生自由组队，结合自己所掌握的制造技术，发挥创造力和想象力进行创新综合训练；实训教师对各小组的创新项目进行可行性评价，协助学生完成方案设计，并指导学生制图，确定零件加工工艺^[7]，最终完成创新综合项目的训练。

3.5 聚焦方法手段，提升课程教学效果

将项目式、讨论式、合作式等多元化教学手段应用到实训课堂，让学生主动参与到实训教学活动中，在与教师互动过程中潜移默化的实现知识传授和价值引领双重效果；线上线下混合式教学，打破传统的实训模式，利用网络课程大力开展课程思政，通过雨课堂、超星等软件建立线上实训教学资源平台，以国家发展为主线，采用大国重器、国家时政热点视频资料作为引导资料。提炼知识点，制作金工微课，采用菜单式在学习通上建立线上精品课程，里面涉及了各工种的理论知识和实际操作。

3.6 聚焦考核评价，提升教学改革成效

基于结果为导向的的实训评价体系的建立是实训效果的保证，是金工实训课程体系不断建设和完善的动力^[1]。建立以结果为导向的评价体系，对学生在实训过程中的知识和能力的获得作为评价标准；通过对学生调查、访谈的方式对评价体系不

断改进，适应我校人才培养目标，从而推动课程教学改革^[1]。将实训成绩形成四个部分：报告册、实训过程、工件、平时成绩，其中实训过程根据各工种实际情况进行细化，加大了实训过程比重成绩，更加注重学生能力的培养。

4 总结

本文在新工科背景下，明确提出适应我校金工实训的“六聚焦六提升”的课程改革思路，提出针对性强可操作的具体措施，拟解决金工实训的课程建设相对薄弱，评价机制不完善，思政元素发掘不深，育人效果不明显等问题；运用新媒体新技术，创新教学手段，运用丰富的资源，使金工实训课程从单一教学模式，向多元化递进，满足信息时代大学生的要求，营造了大学生喜闻乐见的授课模式；同时构建以学生为中心的实训教学模式，建立多维度的育人目标，打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变以培养学生综合实践能力为主的实践教学平台，通过教学改革的实施，使学生能够主动吸收、内化于心，以实现“立德树人”润物细无声的教学效果。

参考文献

[1]何理瑞. “新工科”背景下的金工实训教学改革及评价体系构建[J]. 浙江水利水电学院学报, 2019, 31(04): 83-86.

[2]李清富, 李朝政, 刘晨辉. 对现代工科高素质人才评价与培养体系的探讨[J]. 教育教学论坛, 2019(04): 221-222.

[3]张现磊, 律静. 应用型本科院校金工实习课程思政研究[J]. 现代交际, 2020(11): 153-154.

[4]任博文, 董人熹, 王玮. 工匠精神视域下的工程训练中心课程思政教学探索——以南京航空航天大学钳工和车工课程为例[J]. 教育现代化, 2019, 6(61): 125-128+136.

作者简介:

孙雪娇(1987-), 女, 辽宁鞍山, 主要研究方向是机械设计制造及自动化;

基金项目: 基金: 2021年度营口理工学院校级教改研究项目



图1 机械班教学模式