

一致性建构原则下机械制图“两性一度”实践项目建设

解继红,杜晓斌,杜勇,刘晓娟

(晋中学院机械系,山西晋中 030619)

摘要:针对机械制图知识体系的不断发展和应用型人才培养的需求,重构“三位一体”实践项目,对照“两性一度”金课标准设置机械制图实践项目任务,采用“一致性建构”原则按照教学目标设计预期学习成效、教学活动和评价,并在此基础上反向优化形成“知识、能力、素质”融合的三维学习目标,实现以学生为中心的转变。

关键词:教学改革;机械制图;一致性建构;两性一度;三维学习目标

中图分类号:G42 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1808(2023)03-0079-04

我国高等教育已经从精英教育阶段进入到大众教育阶段^[1],地方高校承担着高等教育大众化阶段应用型人才培养的重要使命^[2]。机械类专业应用型人才应具备的核心能力为:工程实践能力、创新创业能力和团队合作能力^[3]。“机械制图”课程是工院校机械类专业的重要专业技术基础课程,既有理论性又有很强的实践性。课程以培养应用型人才为目标,注重课程实践教学环节。

本文对机械制图实践环节进行积极探索,发现仍有几个问题亟需解决:(1)实践体系散乱。随着制造业的迅猛发展,对计算机辅助制图、三维设计的需求与日俱增,机械制图知识体系不断更新,实践内容随之增加,内容堆砌、体系散乱、相互独立的问题较为突出,主要原因是未能实现手工绘图、计算机二维绘图、三维建模三者的有机结合。(2)教学模式落后。实践教学仍以“师讲生练”为主,学生参与深度不足,学生学习的主动性不强。(3)人才培养目

标单一。随着教育的发展,人才培养目标逐渐从内容为本的核心转向“知识、能力与素质”的三维目标^[4],但传统的机械制图实践环节强调技能培养,学生分析解决问题能力、知识迁移能力、职业素养等方面不足明显。

针对上述存在的问题,本团队试图通过对实践项目、实践项目内容、教学设计、学习目标进行探索,提供高质量的、以学生为中心的课程,培养学生的综合能力,提高教学成效,使学生获得有意义的学习。

1 “三位一体”机械制图实践项目重构

随着制造业信息化的发展,机械制图教学内容逐步涵盖画法几何、机械制图、零件测绘和计算机辅助制图、建模和设计^[5],为此课题组首先构建了“三位一体化”机械制图,即以传统机械制图为理论基础、二维绘图为工具、三维建模为载体的“三位一体化”深度融合教学体系^[6],在此基础上以“三位

[收稿日期] 2023-04-14

[基金项目] 山西省高等学校教学改革创新项目“基于在线课程的‘机械制图’混合式教学模式的探索与研究”(J2021627);山西省高等学校教学改革创新项目“‘测绘-拆装-设计’三结合汽车服务工程实践教学体系改革”(J20221037);山西省一流课程建设项目“机械制图2”(K2021371)。

[作者简介] 解继红(1979-),女,山西交城人,晋中学院机械系,副教授,硕士,研究方向:机械CAD/CAM;杜晓斌(1989-),男,山西灵丘人,晋中学院机械系,讲师,博士,研究方向:早作农业机械关键技术与装备;杜勇(1973-),男,山西寿阳人,晋中学院机械系,讲师,硕士,研究方向:机械设计与制造;刘晓娟(1986-),女,山西平遥人,晋中学院机械系,讲师,硕士,研究方向:机械CAD/CAM。

一体”融合为主线重构了十个实践项目:平面图形绘制、基本立体构形、组合体、螺纹紧固件连接表达、齿轮、轴类零件表达、轮盘类零件表达、箱体类

零件表达、叉架类零件表达、装配体表达(减速器、千斤顶、齿轮油泵),如图 1 所示。

2 “两性一度”标准下机械制图实践项目任务

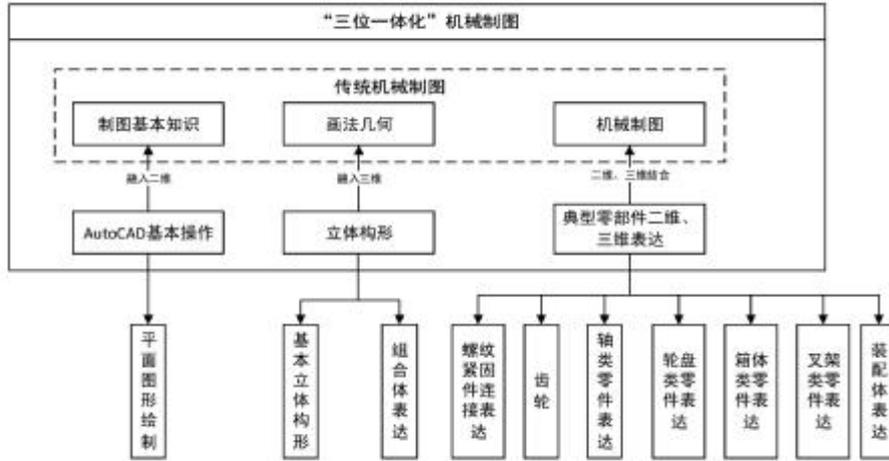


图 1 “三位一体”机械制图实践项目重构

2018 年 11 月,教育部高等教育司吴岩司长在“第十一届中国大学教育论坛”上提出了高阶性、创新性、挑战度“两性一度”的金课标准^[7]。对于“机械制图”课程而言,“高阶性”标准要求课程内容具有广度和深度,能够培养学生深度分析的高阶思维和解决问题的综合能力。“创新性”标准要求课程内容能够反映制造业新技术。“挑战度”标准要求课程具有一定的探究性、创新性和综合性,能让学生经过“跳一跳”体验收获的成就感。

按照“两性一度”标准设置实践项目任务(如表 1 和表 2 分别以平面图形绘制和组合体表达为例进行说明),平面图形绘制项目任务中将尺规绘图和 AutoCAD 绘图结合,组合体表达项目任务中将尺规作图与三维 CAD 结合,实现了手工绘图、二维 CAD、三维 CAD 的知识迁移,体现了“创新性”和“挑战度”的要求。两个项目任务中通过方案、步骤等的讨论和制定可培养学生解决问题的能力,体现“高阶性”的要求。

表 1 “两性一度”标准下平面图形绘制项目任务

实践项目	实践项目任务	高阶性	创新性	挑战度
平面图形绘制	任务 1:拟定画图顺序	√		
	任务 2:制定画图步骤	√		
	任务 3:尺规绘制平面图形			
	任务 4:完成 CAD 模板设置		√	
	任务 5:利用 AutoCAD 绘制平面图形			√

表 2 “两性一度”标准下组合体表达项目任务

实践项目	实践项目任务	高阶性	创新性	挑战度
组合体表达	任务 1:利用 Solidworks 完成组合体三维建模		√	
	任务 2:结合组合体三维建模步骤,确定组合体表达方案,拟定组合体三视图绘制顺序			√
	任务 3:制定组合体视图绘制步骤	√		
	任务 4:尺规绘制组合体三视图			

3 “一致性建构”原则下实践项目教学设计

“一致性建构”原则的核心内容是以预期学习

成效为中心,使预期学习成效、教学活动和评价三者之间高度一致。教学活动就是在教师引导

下达到预期学习效果的过程,预期学习成效是否达成需要依靠学习评价反馈.从教师角度看,一致性建构体现为教学设计^[8,9].

本文以“平面图形绘制”实践项目为例,如图2所示,依据课程目标进行实践项目的一致性建构教学设计.首先,根据课程(单元)目标制定预期学习成效,学习成效不仅涵盖了手工绘图和计算机绘图技能,而且强调分析和解决问题的能力.其次,设计相应教学活动保障学习成效的达成.线上进行案例演示,线下学生分小组讨论进行分析并拟定绘图步骤

骤,通过团队协作参与到高阶性任务中,借着提高分析解决问题的能力;课外完成平面图形绘制,课内进行同伴互查,提高学生的参与度,教师重点讲解普遍存在的问题,并着重帮助学生建立手工绘图与计算机绘图之间的联系,构建知识网络体系,促进具有创新性和挑战度任务的实现.最后,构建与预期学习成效和教学活动一致的学习评价,不仅限于对图形正确度的评价,而且还要将绘图顺序及步骤纳入其中,体现了对知识掌握情况、分析和解决问题能力和职业素养的全方面评价.

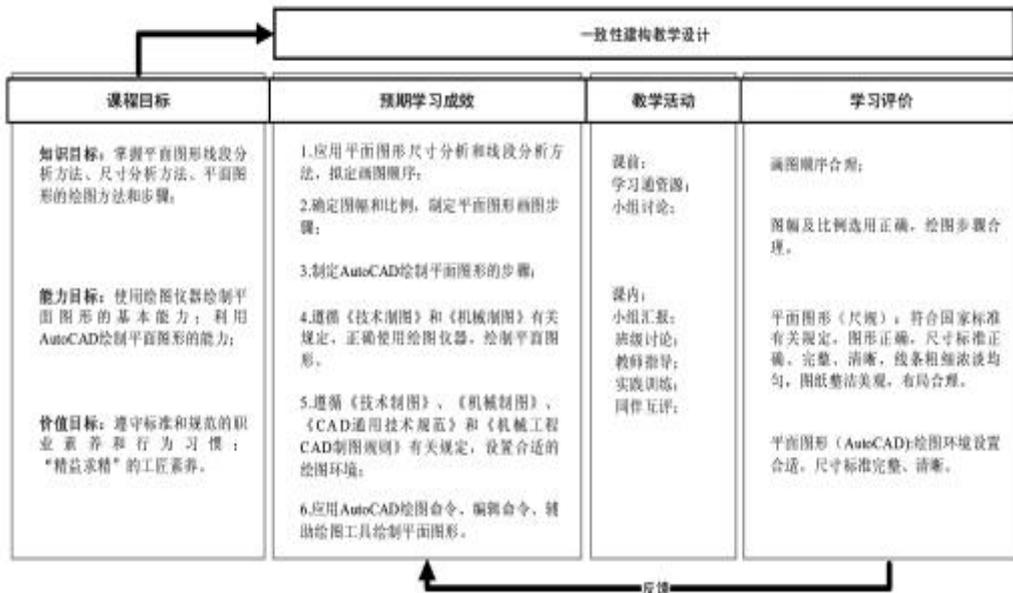


图2 一致性建构教学设计

4 “以学生为中心”的三维学习目标优化

教学目标是教师角度出发的,只有将教师预设的“教学目标”优化成为学生的“学习目标”,才能使成为自己的知识建构者,即将行为主体设定为学生,才能激发学生的学习动力、调动其学习兴趣、提升学习效果,实现向“以学生为中心”的转变^[4,10,11].在教学实践中,虽然不少教师将教学目标转化为了学习目标,但在描述学习目标时非常笼统(如“了解绘图步骤”“具备尺规绘图能力”“培养工匠精神”等),学习目标缺乏过程与方法的描述,造成学生对学习目标的认识模糊,限制了学生的知识构建,因此,优化学习目标是课程建设的必要环节.

笔者在进行教学设计的基础上,结合布鲁姆教育目标分类法,优化实践环节学习目标,形成了知识、能力、素质相融合的三维学习目标.以“平面图形绘制”项目为例,进行单元学习目标优化:(1)通

过案例分析及小组讨论,应用平面图形线段分析和尺寸分析的方法对平面图形中线段和尺寸进行定性分析,合理确定画图顺序.(2)综合应用国家标准《技术制图》和《机械制图》有关规定,依据一般绘图步骤,对具体平面图形案例进行具体分析,确定合适的比例和图幅,制定合理的绘图步骤,体验理论对实践的指导作用.(3)正确使用绘图工具,遵循国家标准《技术制图》和《机械制图》有关规定,绘制一幅符合国家标准、图形正确、尺寸标注合理、图纸整洁美观的平面图形,养成严谨、细致、规范的“工匠精神”.(4)以联系和发展的观点将机械制图国家标准《技术制图》和《机械制图》与计算机绘图国家标准《CAD通用技术规范》和《机械工程CAD制图规则》相结合,设置合适的AutoCAD绘图环境.(5)结合尺规绘图步骤,综合应用AutoCAD绘图命令、编辑命令、辅助绘图工具,独立绘制一幅设置合适、图形正确、尺寸标注合理的平面图形,尝试进行迁移

学习。

通过这五项目标优化可将职业素养、工匠精神、辩证唯物主义等价值目标内化于对学生绘图技能、迁移学习能力的培养中,让学生在实践技能训练过程中结合理论知识的应用,实现知识、能力、素质的融合。

“以学生为中心”的三维学习模式具有可衡量可评价的目标。

5 结论

(1)“三位一体化”实践项目实现了尺规作图、计算机辅助绘图、三维建模内容的系统性和知识迁移。

(2)“两性一度”实践项目任务提升了高阶性、突出了创新性、增加了挑战度,进一步提升了课程质量。

(3)“一致性建构”教学设计保障实践项目的实施,优化了学习目标,通过多元化教学活动激发学生动力,提升了“知识、能力与素质”的综合培养效果。

(4)“以学生为中心”的三维学习目标优化引导学生主动学习知识和进行意义建构。

机械制图实践环节教学改革还需经过不断的打磨和完善,进行系统且长期的实践与评价,才能满足培养应用型人才的需求。

参考文献

[1] 周湘林,李爱民.一致性建构:提升高校教学质量的创新

之举[J].中国高校科技,2017(3):14~17.

[2] 刘兴友,章亚东,丰贵鹏,徐绍红,陈改荣.新工科背景下地方高校应用型人才培养模式的探索与实践——以新乡学院为例[J].管理学报,2022,35(2):136~145.

[3] 宋士华,黄强,张文娟,刘对,张许林.机械类专业应用型人才核心能力培养研究[J].教育理论与实践,2020,40(3):19~21.

[4] 吴燕华,范慧慧,钱榕,曾勇,姚瑶,林娟,卢大儒,丁妍,乔守怡.一致性建构原则下遗传学混合式教学设计与实践[J].遗传,2019,41(5):439~446.

[5] 周荣安,符纯明.融合式教学模式在机械制图课程中的应用研究[J].图学学报,2020,41(6):1039~1043.

[6] 解继红,杜勇,曲晓华.“中国制造2025”视域下机械制图“三位一体化”教学改革研究[J].西南师范大学学报(自然科学版),2019,44(8):139~143.

[7] 冯丹艳.一流课程建设背景下的“机械制图与CAD”金课建设研究[J].工业和信息化教育,2021(5):28~32.

[8] 甄莉,计红,陈勇,李鹏,郭景茹,李士泽,解国梁.一致性建构原则下动物生物化学课程混合式教学改革实践[J].黑龙江畜牧兽医,2021(22):134~137.

[9] 王庆凤,王红波.“自动控制原理”课程的一致性建构教学研究[J].电气电子教学学报,2021,43(4):57~61.

[10] 刘明秋,全哲学,丁晓明,王英明,钟江.基于“以学为中心”的微生物学课程设计的探索与实践[J].微生物学通报,2020,47(4):1100~1109.

[11] 梁靖云,吕素巧.教学目标设计初探——如何理解、设定与表述三维目标[J].教育理论与实践,2014,34(8):51~53.

(编辑 申嫣平)

伟大建党精神融入机械制图课程思政建设

刘晓娟 解继红 曲晓华

(晋中学院机械系 山西·晋中 030600)

摘要:伟大建党精神是中国共产党的精神之源和先进性之源,是机械制图课程思政建设必不可少的重要组成部分。开展机械制图课程思政建设,可以帮助大学生坚持马克思主义真理,提高科学认知;坚定崇高理想信念,厚植爱国主义情怀;推动科技创新,担当中华民族复兴使命;励志铸造中国梦,传承奋斗精神;深入理解建党精神,促进品格内化。教师应该通过凸显机械制图课程思政建设的目标导向,丰富机械制图课程思政建设的常态内容,扩展机械制图课程思政建设的实践平台,创新机械制图课程思政建设的教育方法,探索机械制图课程思政建设的实现路径。

关键词:机械制图;课程思政;建党精神

中图分类号:G642 **文献标识码:**A **DOI:**10.16871/j.cnki.kjwhb.2022.01.025

在庆祝中国共产党成立100周年大会上,习近平总书记首次概括了伟大建党精神,即“坚持真理、坚守理想,践行初心、担当使命,不怕牺牲、英勇斗争,对党忠诚、不负人民”^[1]。在百年奋斗历程中,伟大建党精神构筑了中国共产党人的精神谱系,表现为新民主主义革命时期形成的井冈山精神、长征精神、延安精神、西柏坡精神等;社会主义革命和建设时期形成的北大荒精神、雷锋精神、“两弹一星”精神等;改革开放和社会主义现代化建设新时期形成的改革开放精神、载人航天精神、抗震救灾精神、北京奥运精神等;中国特色社会主义新时代形成的工匠精神、新时代北斗精神、抗疫精神、脱贫攻坚精神等^[2]。

机械制图课程是一门专业技术基础必修课,不仅要求学生掌握正确的阅读和绘制工程图纸的技能,还要求学生具备工程技术人员的职业操守、创新能力、爱国情怀与工匠精神。在机械制图课程思政建设中,中国共产党的伟大建党精神作为重要的思政元素,能为学生提供宝贵的精神财富、取之不竭的奋斗力量和丰富的政治资源,与机械制图课程的培养目标高度一致,是机械制图课程思政建设体系必不可少的组成部分。将伟大建党精神与机械制图课程整合起来进行教学,可以彰显出特有的时代意蕴和育人价值,对提高大学生的思想政治素养、促进他们的全面发展具有重要的现实意义。

1 伟大建党精神融入机械制图课程思政建设的价值意蕴

1.1 坚持马克思主义真理,提高科学认知

建党精神中的“坚持真理”,是坚持马克思主义真理,马克思主义的科学性在建党百年的伟大历程中得到的充分检验。习近平总书记指出:“中国共产党为什么能,中国特色社会主义为什么好,归根到底是因为马克思主义行!”^[1]习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义基本原理与中国国情结合形成的产物,是我党的最新理论成果。

机械制图课程中蕴含着许多马克思主义辩证法,如投影面平行线的投影特性既体现了投影面平行线的普遍性,又包含水平线、正平线、侧平线的特殊性,反映了马克思唯物辩证法中的对立统一规律;三视图依据“三等”规律普遍联系;阅读三视图时,必须从主、俯、左三个方向全面分析,才能完整、清楚地了解机件结构,应用马克思唯物辩证法中联系的观点;形体分析法是将一个组合体分解成几个部分来分析,体现整体与部分的辩证关系,整体处于主导地位统帅部分,部分离开整体就不能成为部分,要求我们树立全局观念;读组合体要从特征图形入手,从多个视图同时看,体现了矛盾的主要方面与次要方面的辩证关系原理,坚持两点论和重点

基金项目:山西省晋中学院校级机械制图——“课程思政”示范课程建设项目(SZ202014)。

作者简介:刘晓娟(1986—),女,硕士,讲师,研究方向为机械CAD/CAM的研究;解继红(1979—),女,在读博士研究生,副教授,晋中学院机械系科研副主任,研究方向为农业机械;曲晓华(1969—),女,硕士,讲师,研究方向为CAD/CAM设计。

论相统一的方法。

将建党精神中的马克思主义真理融入机械制图课程,不仅使学生从建党精神中汲取真理的力量,坚决拥护中国共产党的领导,而且引发学生对课程知识点深层次的思考,激发学生主动学习,快速掌握专业知识,还引导学生坚持马克思主义真理,用唯物辩证法思考问题,掌握科学理论和方法,培养学生的科学思维习惯。

1.2 坚定崇高理想信念,厚植爱国主义情怀

建党精神中的“坚定理想信念”,是坚定中国特色社会主义信念。“坚定理想信念,坚守共产党人精神追求,始终是共产党人安身立命的根本。对马克思主义的信仰,对社会主义和共产主义的信念,是共产党人的政治灵魂,是共产党人经受住任何考验的精神支柱。”^[3]习近平总书记勉励青年志存高远,要求做好青年的理想信念教育。^[4]伟大建党精神作为学校教育资源的重要类型,与高校课程思政建设的依托资源有着天然的互融性。从教学意义来看,都倾向于对学生的人生理想信念进行重塑和升华。“两弹一星”精神、载人航天精神、科学家精神等都蕴含着理想信念的坚持和爱国主义情怀。

在机械制图课程思政建设中贯穿建党精神的理想信念教育,不仅有助于学生从伟大建党精神中汲取信仰力量、坚定理想信念、增强必胜信心,加强专业知识的深入钻研,为中华民族伟大复兴贡献自己的一份力量,而且通过讲解科学故事能激发学生的爱国情怀,鼓励他们作为中华民族伟大复兴的先锋力量,树立科技报国的伟大理想。

1.3 推动科技创新,担当中华民族伟大复兴使命

建党精神中的“践行初心,担当使命”不仅体现了我党的共同奋斗目标,而且体现了我党以民族复兴为己任的价值观,还展现了我党的使命是为中华民族伟大复兴而共同努力。复兴离不开科学技术的发展,只有创新才有发展,只有发展才有未来。若要实现中华民族的伟大复兴,广大科学家和科技工作者作为主力军,必须引领科技创新,坚持“四个面向”,肩负为中华民族谋复兴的使命。作为机械专业的大学生,未来科技工作者的年轻力量,也应该以科技创新驱动为动力、以实现中华民族伟大复兴为使命、以建设科技强国为己任。

党的十八大以来,我国非常注重科技创新,不仅以创新为第一动力,实施创新驱动发展战略,而且注重创新人才的培养,实施知识创新工程、科教兴国战略、人才强国战略。^[5]党的十九大确立了我

国到2035年跻身创新型国家前列的战略目标,要更加重视人才自主培养以及对科学精神、创新能力、批判性思维的培养。^[6]

大学是培养学生工程科技创新的重要阶段,机械制图课程中的构型设计恰是机械制图基本教学范畴,对平面图形、立体结构、零件结构、部件结构等进行构思、描述的教学过程,贯穿机械制图课程的各个环节,是学生创造性思辨能力的反映,也是培养学生创新能力的途径。

将践行初心、担当使命的建党精神与机械制图课程相结合,一方面可以激励机械专业的大学生从建党精神中汲取担当的力量,以优秀的科技工作者为榜样,接过振兴中华民族伟大复兴使命的“接力棒”;另一方面引导学生在教学实践中,提升自主创新意识和创新能力,激励学生敢于创造、大胆质疑、在原创上下功夫,推动我国科技创新;此外,还能引导学生加强专业知识的系统学习,为科技创新打下坚实的专业基础。

1.4 励志铸造中国梦,传承奋斗精神

建党精神展现中国人民为实现中华民族伟大复兴的奋斗力量,也正是在建党精神的指引下,中国人民实现了第一个百年奋斗目标。建党精神中的“不怕牺牲、英勇斗争”体现了中国共产党人不断奋斗的精神,代代相传,树立起一座不朽的精神丰碑。习近平指出:“一百年来,在应对各种困难挑战中,我们党锤炼了不畏强敌、不惧风险、敢于斗争、勇于胜利的风骨和品质,这是我们党最鲜明的特质和特点。”^[7]

青年是国家的未来,理应是勇于追梦、勤于圆梦的奋斗者。青年不仅应在学习方面奋斗,系统钻研专业知识,增加学识;而且要自我革命、自我修养,提升学识素养,遇到困难有迎难而上、攻坚克难的勇气,遇到阻力有解决问题的智慧;还要为人民幸福、为中华民族伟大复兴、为社会主义现代化强国而奋斗。

机械制图课程中画图和看图的能力培养,是学生阅读、绘制大量图纸量变达到质变的飞跃,是平面到三维、三维到平面反复想象的结果,需要学生的不断努力和奋斗。实践课程中的手工作图枯燥、耗时,需要学生调整心态、自我陶醉、锻炼意志、克服困难。有时,画图过程中的错误要一而再再而三地修改,是对学生心理承受能力的考验,只有静心画图、消除浮躁,才能保证机械图样的准确性。

将建党精神融入机械制图课程建设,有助于激励学生汲取建党精神中奋斗的力量,努力学习机械

制图专业知识,在提高画图 and 绘图能力的同时,提升自我修养,为人民谋幸福、为民族谋复兴。

1.5 深入理解建党精神,促进品格内化

建党精神中的“两弹一星”精神创造了中国人民攀登现代科学高峰的奇迹,载人航天精神彰显了热爱祖国、勇于登攀、科学求实、团结协作等民族精神和时代精神,科学家精神弘扬爱国精神、创新精神、求实精神、奉献精神、协同精神和育人精神。工程科技工作者针对工程科技问题自主创新,发扬建党精神中的科学精神,推动我国经济发展,保证国家安全,满足社会民生和军民需求,促进人类的进步。

大学是工程科技者的主要学习阶段,作为机械专业的学生,毕业后若想成为一名优秀的工程科技工作者,不仅要认真学习专业知识,还要领悟老一代科学家和科技工作者科技报国的动力,感受他们崇高的理想信念和英勇斗争的意志,传承他们严谨细致的科学态度和吃苦耐劳、团结协作的传统,培养科学精神。机械制图是工科专业大一学生的必修课,若将建党精神的科学精神融入机械制图课程,有助于尽早地建立学生的情感认同,使学生从大一一开始就树立崇高的理想信念,学习优秀工程科技者的科学精神,励志发展科技事业,为实现中华民族伟大复兴付出自己的努力。

在机械制图课程中,螺栓螺母配套使用才能构成螺栓连接,内外螺纹五要素相同才能形成螺纹连接,这些都是建党精神中团结合作精神的体现。由螺钉的重要作用联想到雷锋同志的“螺丝钉精神”,以及课程中倡导的严谨作图、精益求精的工匠精神和构型设计的创新精神等都是建党精神的延续和发展。将建党精神以课程与教学的形式呈现给学生,形成学生成长过程中所必备的精神内蕴和力量,在潜移默化中培养他们精益求精、创新创造、自信自强和集体互助的内在品格。

2 伟大建党精神融入机械制图课程思政建设的实现路径

2.1 凸显机械制图课程思政建设的目标导向

机械制图课程思政建设要求教师以立德树人为目标,以促进学生身心全面发展为导向,凸显思想政治教育的价值引领作用。综合机械制图课程思政建设的内容和要求,选择能够与伟大建党精神结合起来的课程内容。机械制图课程思政建设的目标应该明确、具体,而不是简单地概括为培养学生的团队合作精神、工匠精神、创新精神等抽象的

目标,应该具体到诸如画图遵守国标、拆画装配图学会与他人合作、练习画图不怕苦累、标注尺寸严谨认真等思政建设目标。比如,通过讲解“两弹一星”的精神、“大国工匠”的人物故事等,促使学生自觉将机械制图课程与爱国主义精神、理想信念、民族复兴精神相联系,推动学生使专业知识的学习能够与机械制图课程思政建设目标趋于一致。

2.2 丰富机械制图课程思政建设的常态内容

在机械制图课程教学中,伟大的建党精神是引导学生发展的重要内容。大学教师在教学过程中,要想将建党精神很好地渗透到机械制图教学内容中,就必须找到二者之间的“融点”,精心设计机械制图思政教学内容。

第一,充分挖掘与马克思主义辩证法相关的思政元素,比如组合体画图方法中的以形体分析法为主、以线面分析法为辅,是唯物辩证法中主次矛盾的反映;直线的投影一般情况下是直线,特殊情况下(直线垂直于投影面时)是点,与唯物辩证法中的普遍性与特殊性对应;利用直线的投影理论解决拉伸体被平面截切的画图问题,应用唯物辩证法的联系观点解决问题。

第二,提炼与国家战略相结合的思政元素,伟大建党精神具有鲜明的时代特质,随着国家战略的更新,其内涵不段丰富,在机械制图课程思政建设中融入当代彰显国家战略的建党精神,可以“润物细无声”地激励当代大学生继承建党精神、不断奋进。在绪论中介绍国产航母“山东号”、大飞机制造、中国高铁等,展现机械大国的风采,与民族自豪感和自信心相结合;在制图基本知识中介绍技术制图和机械制图国家标准时,引入“得标准者得天下”,这句话揭示了标准举足轻重的影响力,“高铁中国标准”成为全球标准,代表我国国力的不断强大,与学生爱国主义情怀相结合;将圆球表面取点与“一带一路”倡议;将零件图加工精度、表面粗糙度与国家高精加工能力的国家战略相结合。

第三,利用知名人物、专家的典型案例和先进事迹展现科学精神、现代工匠精神、无私奉献精神、不断奋斗精神等。如中国航天科技集团公司第一研究院211厂发动机车间班组长高凤林,是世界顶级焊工,为火箭焊接心脏,为避免失误练习十分钟不眨眼,坚守35年焊接130多枚火箭发动机,极致焊接焊点宽0.16mm,管壁厚0.33mm,3万多次,两套房加百万年薪都请不动他,这种精益求精的工匠精神和为国尽忠的爱国精神值得我们学习和发扬。

2.3 扩展机械制图课程思政建设的实践平台

机械制图是一门实践性、实用性较强的课程,将建党精神融入课程实践育人,有助于深化建党精神的课堂教学效果,充分发挥建党精神谱系的精神动力价值。授课教师不仅要指导学生课后绘图练习,还要按照教学大纲开设实践课程,而且要增设一些培养学生创新意识的实践内容。如在组合体构型设计实践中,教师给定一些基本体,要求学生使用不同的组合方式得到不同的组合体,充分发挥形象思维进行创造性组合,通过二维与三维的反复想象、印证,培养学生的创新创造意识和空间想象力。在学生的实践作图中,教师应严格要求学生遵守技术制图和机械制图国家标准的相关规定,认真画好每一张图纸,用心做好每一次作业,使工匠精神贯穿整个实践教学过程。

2.4 创新机械制图课程思政建设的教育方法

机械制图课程思政建设作为在机械制图课程教学中融入伟大建党精神的主渠道,要避免生搬硬套、强化灌输,积极运用现代化的多元教育教学手段,优化教育教学方法。常见方法中的语言感染法、榜样示范法、表扬法、激励法、批评法等教学效果不甚理想,因此,教师们可以尝试运用困难设置法、诱导启迪法、团队协作法、角色互换法、企业案例法、人物故事讨论法等贴合学生实际又行之有效的方法。比如,在零部件测绘的教学设计中,授课教师给出零部件模型后,先不要讲解测绘内容和方法,采用困难设置法促使学生独立思考、主动学习;读组合体时,教师可以给出一张只有背影的照片,

让学生猜想他们的关系,再给出正面的照片,诱导启迪学生看图要将多个视图结合起来一起看,才能完整、准确;在团队合作绘图练习时,教师要求学生体验制图员、审核员并进行角色互换,使学生更加认真绘图、提高责任意识;在讲解尺寸标注时,通过实际工程案例让学生认识到错误的尺寸标注不仅会影响理解,导致加工问题,甚至会给企业造成很大的损失,因此要增强质量意识;让学生线上观看匠人故事素材,线下讨论其令人钦佩的个人品质,潜移默化地培养学生的优良品质。

参考文献

- [1] 习近平.在庆祝中国共产党成立100周年大会上的讲话[N].(2021-07-01).<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1704064181237550214&wfr=spider&for=pc>.
- [2] 曲青山.弘扬伟大建党精神[N].人民日报,2021-07-08(9).
- [3] 习近平.习近平谈治国理政(第一卷)[M].北京:外文出版社,2018:15.
- [4] 习近平.习近平谈治国理政(第三卷)[M].北京:外文出版社,2020:334.
- [5] 习近平.努力成为世界主要科学中心和创新高地[J].求是,2021(6):4-7.
- [6] 人民日报评论员:努力实现高水平科技自立自强[EB/OL].(2021-05-30).<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1701155955699692954&wfr=spider&for=pc>
- [7] 习近平.在党史学习教育动员大会上的讲话[J].求是,2021(7).

The Great Party Building Spirit Integrated into the Curriculum-based Ideological and Political Construction of Mechanical Drawing

LIU Xiaojuan, XIE Jihong, QU Xiaohua

Abstract: The great Party building spirit is the source of the spirit and the source of the advanced nature of China's Communist Party. Carrying out ideological and political construction of the Mechanical Drawing course can help college students adhere to Marxist truth and improve scientific cognition, strengthen lofty ideals and beliefs and cultivate patriotism, promote scientific and technological innovation and undertake the mission of rejuvenating the Chinese nation, inspiring to forge the Chinese dream and inherit the spirit of struggle, deeply understand the spirit of Party building and promote the internalization of character. Teachers should highlight the goal orientation of ideological and political construction of the Mechanical Drawing course, enrich the normal content of ideological and political construction of the Mechanical Drawing course, expand the practical platform of Ideological and political construction of the Mechanical Drawing course, innovate the educational methods of ideological and political construction of the Mechanical Drawing course, and explore the realization path of ideological and political construction of the Mechanical Drawing course.

Key words: Mechanical Drawing; curriculum-based ideological and political education; Party building spirit

编辑:李金枝