专题与综述

DOI:10.16525/j.cnki.cn14-1134/th.2021.12.134

金工实习课程思政元素教学设计★
——以快速成型技术为例

王丽芳[1]， 朱刚贤[2]
（1.苏州大学工程训练中心， 江苏 苏州 215006； 2.苏州大学机电工程学院， 江苏 苏州 215006）

摘 要:围绕金工实习课程需融入思政元素展开探讨。以《快速成型技术》课程为例,从设计思路、教学目标、教学方法及设计案例方面,将思政元素融入整个教学环节中,以期达到“立德树人”的育人效果。

关键词:金工实习 课程思政 教学设计
中图分类号:G641 **文献标识码**:A **文章编号**:1003-773X(2021)12-0323-02

引言

2020 年 5 月 28 日教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知,纲要指出:“把思政教育贯穿于人才培养体系，全面推进高校课程思政建设,发挥好每门课程的育人作用,提高高校人才培养质量”。因此,在课程教学中,教师应以教学内容为载体,合理融入思政元素,从而实现“立德树人”的育人要求。

金工实习是一门以实践教学为主的技术基础课，是工科类有关专业教学计划中重要的实践教学环节之一。该课程的主要特点是多学科交叉、涉及知识面广、实践性强[1]。随着科学技术的不断进步,为适应长三角地区对工科人才的需求，在传统金工实习课程基础上,将《快速成型技术》课程增添到工程训练课程中。

1 《快速成型技术》课程简介

快速成型技术是基于离散、堆积成型原理的新型数字化成型技术,它是在计算机软件的控制下,根据创建或逆向工程获得的零件 CAD 模型,通过材料的精确堆积而制造出原型或零件[2]。《快速成型技术》课程旨在让学生掌握快速成型技术的原理、特点、技术分类及工艺操作流程,了解所用材料、设备及各个领域的应用等内容，使其具备独立使用快速成型技术进行模型的制作能力。

通过本课程学习,一方面拓宽了学生知识面,从快速成型技术所涉及的计算机辅助设计、数控技术和材料技术等领域的相关知识，培养学生的创新精神、工匠精神和综合应用能力;另一方面为学生学习新的科学技术打好基础。

收稿日期:2021-08-10
★**基金项目**:苏州大学课程思政教学团队项目
第一作者简介:王丽芳(1979—),女,陕西渭南人,实验师,硕士,主要从事 3D 打印技术等方面的教学和科研工作。

2 课程设计

2.1 设计思路

本课程的教学理念主要体现以学生为主体,其教学模式应以理论实践一体化同步进行，即理论课与实践课穿插进行。上理论课同时可以让学生完成某些特定零件的创新设计，在随后开展的实践课中去实现设计方案,对设计的零件进行快速成型,成型过程并校验设计的合理性，如出现问题再设计的过程。循序渐进,由简单到复杂对学生进行综合能力培养,引导学生系统、全面地学习,在教学过程中融入挖掘出的思政元素,结合教学方法,提高学生学习的积极性,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观,达到“立德树人”的育人效果。

2.2 教学目标

课程目标：通过课堂教学和实践相结合等多个环节,让学生了解快速成型制造技术特点,掌握快速成型技术原理、技术方法及制造产品的工艺流程,使学生具备结构分析能力、解决问题的能力,培养学生的创新意识与创造能力。

育人目标:让学生多了解世界先进制造技术,融入《中国制造 2025》制造强国战略内涵,引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命,全面提高学生思想政治素质,让学生牢记当今青年一代的初心使命。结合教学案例,重点阐述我国在快速成型技术领域取得的伟大成就,激发学生强烈的民族自豪感、爱国主义情怀和为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的精神。

2.3 教学方法

理论教学:为激发学生的学习兴趣,把难理解的理论知识通过动画仿真演示、电子课件及彩图等多媒体形式进行讲解，采用直观的方式让学生了解快速成型技术。同时引入使用该技术制造出的工程案例,提出问题,调动学生积极思考,让学生分组讨论、

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

培养学生团队合作精神意识。

实践教学：让学生掌握快速成型技术的打印方法，首先教师示范演示，并强调注意事项。随后，让学生结合在理论课过程中的创新设计方案，在快速成型机上进行实施，最后按照教学任务要求学生完成模型零件的快速成型制作。在零件打印过程中，校验设计的合理性，培养学生发现问题、分析问题及解决问题的能力。

2.4　设计案例

案例一：观看《大国重器》专题片，全面展现近30年来我国装备工业取得的伟大成就。工业是国强之本，是经济文化繁荣的基础，通过观看案例中的制造故事，阐述了中国装备制造业从小到大，逐步赶超世界先进水平背后的努力拼搏历程，同时展现出了中国制造业的发展水平及取得的成就，培养学生的自豪感、使命感和责任感。

案例二：快速成型（增材制造）技术带头人王华明院士。讲述了王华明同志作为我国大型金属构件激光增材制造技术的开拓者之一，始终把祖国的需要放在第一位，将做出世界一流成果定位为个人追求的终极价值，以一个优秀共产党员的标准时刻要求自己，25年如一日坚守教学和科研一线，勤于钻研、甘于奉献、敢为人先、勇于创新，在高性能大型金属构件激光增材制造技术领域使我国成为唯一掌握该技术并成功装机工程应用的国家，科研成果丰硕，获国家技术发明一等奖等多项科技奖励；同时，言传身教、提携后辈、甘为人梯，培养了一批又一批作风朴实、求真务实的优秀人才。培养学生胸怀祖国、锐意进取、努力拼搏的报国爱国之心。

案例三：快速成型数据处理技术，讲解成形效率与成形精度的相互制约问题，引出辩证思维的内涵。介绍快速成型数据处理流程及数据来源，重点讲述三维模型的分层处理以及每层扫描路径的生产过程。关于三维模型的分层处理要选择合适的分层厚度，不能只追求成形精度，因为分层厚度越小成形效率降低。从哲学上讲，一切事物都是辩证统一的，要用辩证的思维看待问题，一个正确的思维方式能够对学生的今后发展起到积极的作用，用辩证思维方法能够去更好地看清楚事物的利与弊，分析、解决当下所处社会中所遇到的各种变幻莫测的人生挑战，培养学生积极看待自己的未来发展方向[3]，做出正确的人生选择。

3　结语

为落实立德树人根本任务，深入挖掘课程思政德育内涵。教师们不断优化教学课件，做好课程育人教学设计，不仅丰富了教学内容，而且也活跃了课堂气氛，极大提高了学生学习的积极性，间接提升了课堂教学效果。在金工实习教学过程中，采用案例教学一方面让学生了解先进制造技术和设备，拓宽了学生知识面；另一方面也展现出了中国制造业的发展水平及取得的成就，培养学生的自豪感、使命感和责任感。

本文以金工实习《快速成型技术》课程为例，从设计思路、教学目标、教学方法及设计案例四个方面，将思政元素融入到整个教学环节中。通过课程思政建设，充分发挥实习课程的育人功能，将思想政治工作贯穿教育教学全过程，让学生在学好专业知识的同时，建立起爱国、敬业、奉献的道德认知体系及精益求精的工匠精神，为国家和社会培养德才兼备的综合性工程技术人才。

参考文献

[1] 沈阳，王瑞龙.在金工实习中应用案例教学培养创新创意能力的探索与实践[J].科教文汇，2021(4)：102-103.
[2] 刘伟军.快速成型技术及应用[M].北京：机械工业出版社，2005.
[3] 陈琳.论马克思主义辩证思维对大学生的作用及其辩证思维能力的培养[J].教育论坛，2018(1)：374-375.

（编辑：贾娟）

Teaching Design of the Civic Science Element of the Metalworking Internship Course –Taking Rapid Prototyping Technology as an Example

Wang Lifang[1], Zhu Gangxian[2]

(1. Engineering Training Center, Soochow University, Suzhou Jiangsu 215006; 2. School of Mechanical and Electrical Engineering, Soochow University, Suzhou Jiangsu 215006)

Abstract: The discussion centered on the need to integrate the Civic science element into metalworking internship course. This paper takes the *Rapid Prototyping Technology Course* as an example and integrate the civic science and politics elements into the whole teaching process from the design idea, teaching objectives, teaching methods and design cases to achieve the effect of "building moral and educating people".

Key words: metalworking internship; curriculum thinking and politics; teaching design

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net