

“交通强国”建设背景下计算机辅助设计课程教学创新与实践路径研究

程彩霞 高广慧

(黄河交通学院 河南焦作 454950)

摘要: 强交通国家战略的实施为运输领域人才的培养设定了新的时代要求。计算机辅助设计,作为运输领域的关键基础课程,肩负着探索“以课程培养人才”实践的重要责任,且为运输领域课程思想政治建设的主要支撑课程。在过去三年中,通过依靠课程建设和一线教学实践经验及反思,针对学生无法综合利用各种命令,缺乏正确的绘图步骤,以及绘图不符合标准等教学难题,尽力解决学生所面临的“想不出、看不见、做不来”的挑战。同时,课堂教学注重强调学生作为主体的地位,注重开发课程知识点的拓展,实现“以课程培养人才”与“以科研培养人才”的有机融合,进一步引入“交通教育”元素,以推动课程思想政治教学体系的构建和实践。在实施课程培养人才的同步,教师教学能力明显提升,课程创新成果开始普遍推广应用。

关键词: 运输强国; 教课培养人才; 教课思想政治; 教学策划; 科研涵养人才

1 引言

自2017年以后,我国的许多知名学府开始对新型工科教育进行建设,过去的几年里,通过理论研究和实践的进一步探讨,我们逐步实现了“复旦共识”“天大行动”“北京指南”为主导的新工科教育“三部曲”,为新工科教育确立了基本框架^[1-2]。近几年,针对课程思政的建设,全国各大学府也紧锣密鼓地进行了许多有效的尝试和实践。在这个过程中,“思政课程”与“课程思政”相互配合,逐渐塑造出一种协同推进的制度机制^[3-9],这也是各大学府积极践行“以德立人”基本方针,并推动“全人教育”人才培养新模式的重要举措。

当前,面对新工科、课程思政建设等高等教育变革的新趋势,如何利用“交通强国建设”等国家新战略的推动,从“课程育人”的角度来看,培养新时代交通工程类的本科生人才,是全国交通运输专业所需共同解决的一个问题。黄河交通学院汽车工程学院主要培养具有交通特色的车辆工程、交通运输、能源与动力工程、汽车服务工程等专业人才,服务于交通运输、交通装备、交通服务行业。采《计算机辅助设计》课程为例子,鉴于其在交通专业中的基础地位,我们必须热衷于以行动支持国家的雄伟交通战略愿景,紧随全力打造强大交通系统的发展脚步。我们需要在专业课程里深化思想政治元素,同时将交通育人元素融入其中,探寻教学创新和实践的策略,以源源不断地为我们伟大的交通建设培养出科技精英。这样,才能有力地打造一个安全、快捷、高效且环保的现代交通综合体系提供坚实支持。

在过去的三年里,我们依靠计算机辅助设计课程的搭建以及一线教学经验的反思,致力于解决教学难题、更新教学理念以及追求教学实效,我们从这三个方面进行了实践研究,逐步塑造出了专业核心课程教学创新的新方案。

2 “交通强国”建设背景下汽车类专业计算机辅助设计课程教学方法与模式的现状及存在的问题

2.1 教学过程中存在“重知识传授,轻综合素质培养”的问题

在常规的教育过程里,大部分的教员过度专门化在教室教学中,过分强调对学生的知识以及技能的播种和培育,没有足够地注意到对学生价值观念、职业道德、创新思维、家国情感等思想政治教育和全面素质的提升。以至于学生在学习过程中经常缺乏兴趣、缺乏动力;不知道学完这些知识在毕业后有什么作用;遇到困难总是打退堂鼓等消极的思想。因此,应在《计算机辅助设计》课程的教学中,巧妙地将综合素质、思政元素、交通育人元素等潜移默化地融入交通特色类专业《计算机辅助设计》课程的教学过程中去。提高学生价值观、交通强国信念、职业道德、创新意识及家国情怀等思政和综合素质。

2.2 教学过程中疏于对学生“标准意识”的培养

《计算机辅助设计课程》开设的学期是大一第2学期,该课程的先修课程是大一第1学期开设的《工程图学》。老师们往往会认为有关机械制图的相关国家标准,学生在《工程图学》课程中都已经学习过,而在《计算机辅助设计》课程教学中就不用再讲这些标准了,只要教授学生绘图工具及命令的使用即可。从而导致教学过程中学生只掌握了基本的绘图工具的使用,

而绘制出的图形还是存在很多标准性的错误。学生们总觉得画出来了、差不多就行了,对自己绘制的图形是否符合国家标准并没有深刻的认识。

学生如果在大一就没有较强的标准意识,那么在今后专业课的学习中,也不会有很强的标准意识,养成这种习惯之后,在工作岗位中贯彻执行国家标准的意识也会很差。所以,在讲授《计算机辅助设计》这门课程的时候,也要在第一次课,通过实例以及生产实践中专业技术人员严格执行标准的意识,灌输给学生,让我们的学生在一开始就意识到标准的重要性,在作业和练习中,也反复重点强调违背标准的错误以及违背标准带来的后果,争取让学生在大学期间,通过《工程图学》和《计算机辅助设计》这些基础课程,把贯彻执行标准的意识建立起来,并且让学生们知道遵守标准对今后学习和工作的重要性。

2.3 教学过程中缺乏对学生识图能力的培养

在计算机辅助设计教学的课程中都是按照传统的教学方式,在教学进行的过程中都是按照课本中的内容一一进行重复,当遇到有困难的操作方式才会讲解一下,在讲解完成后让学生根据刚才讲解的内容进行操作。这种教学方式有着一定的弊端,当老师把教学内容讲解完成之后,学生基本不知道该如何进行操作,更不知道绘图操作的过程,在绘图的过程中遇到了很多的困难,因为对绘图知识没有完全的掌握所以根本不能解决遇到的这些困难。因此,很多学生拿到图后不知道从何入手,或者有的学生绘图速度过慢,甚至出现有的时候绘制到一定程度就绘制不出来了,等等像这些问题,都是因为学生在绘图之前没有深入分析图形的结构特征,没有正确的绘图步骤而导致的。解决任何问题都要有正确的方法与步骤,因此,在《计算机辅助设计》的教学过程中,还应注重培养和提高学生分析图形的能力,提高学生分析问题及解决实际问题的能力。

3 “交通强国”建设背景下汽车类专业计算机辅助设计课程教学创新思路与举措

强调学生在课堂中的主要角色,实践“学生为核心”的教育观念。

在大学本科的首年下半学期,我们为学生开设了这门课。因为他们已经通过了先前的基础课程,已经取得了必要的专业相关基础知识和分析技巧,所以,我们的教学过程会注重与学生的互动,激励他们活用已有的专业知识,积极思索和剖析问题。在我们的教学方法中,我们实行“引课-提问-解题-拓知-全面提升”的框架,始终让学生在课堂上保持主导地位。我们尽力捕捉学生的知识欲望和学习热情,引导他们自发思考,鼓励他们积极参与课堂活跃。教学设计中,我们计划增加3D动画的使用,来对案例进行展示和剖析,注重理论与实际的结合,一直致力于推动教学成效的进一步提高。

3.2 注重扩展知识点的深度和广度,实现“课程教学”和“科研教学”的有机链接。

理解并掌握了课程的基础知识之后,我们对课程内容的不断更新重视至极。利用诸如国家级的精品课程以及各类网络学习资源等多样化的信息科技工具,我们将众多的科研成果以及最新的学科知识转化为课堂教学素材。我们奋力推动课程教育与科研教育的相互补充与融合,通过知识点的扩充,我们进一步激发学生的学习欲望和专业学习的热情。我们致力于鼓励学生自主学习,引导他们主动增强和修正自身的知识结构,为终身学习处心积虑。

在“交通育人”等思政层面,3.3 课程有多种维度的融合,以推进思政教育课程体系的构建和实践。

关于“怎样塑造人才”这个关键问题,我们有应用型的本科学校,在《计算机辅助设计》课程的特色上落地,并深入挖掘和研究课程的思想政治因素,以此引发学生的爱国情怀、独树一帜的工匠精神和创新精神。将全面提高人格素质、应用思政元素、引用交通教育元素等微妙而深远的影响,悄然融入与交通特色相关的专业如《计算机辅助设计》这门课程的教学。然后有效整合理论知识的传递和价值观的导引,达到无声的道德教育。从多方面的课程思政元素,包括理想信念、政策认同、国家和家庭认同、文化素养、职业梦想和道德等核心考虑,深度探讨如何切入,以在计算机图形的主题中系统总结和提出具有思政特色的素材。与此同时,通过教师团队的交流和讨论,创造融入交通教育思政元素的专业知识讲解和教学的组织方式,同时也会收集学生对于课程思政教育的反馈和建议,以此去不断提升和完善计算机辅助设计课程思政元素的布局和教学能力。

融入思政元素案例:上节课学习了那么多命令,有些同学感觉有点难,出现厌学、恐惧心理。课后问老师:我们交通运输专业学习计算机绘图有什么用?我们又不是机械制造专业。教授在课堂上强调,“计算机辅助设计”这门课程是机械工程基本知识的开端,是每一个理工科研究生必须掌握的内容,其中“工程图样”更成为了工程师交流的“话语”。制造业和我们的日常生活是紧密连接的,无论社会的发展程度如何,机械制造都是离不开的,因为这就是满足人们物质需求的基本途径。从庞大的货船,精巧的航天飞船,到小巧的订书器和一双普通的筷子,所有的制造环节都需要有机械专业的人才参与。机械工程的存在就在我们生活的各个方面,与此同时,中国制造的C919大飞机首飞和复兴号列车首发等大项目,更是激发了学生们对自己民族的骄傲。

以交通育人案例落地实践:深度探析我国目前的交通运输行业发展进程和未来展望,让学生明白也技术和设备不足会制

约运输效率的进步。我国在加强交通运输技术设备的建设上,伴随着我国经济实力的日增月盛,在引进外国尖端技术和设备方面取得了显著的进展。话虽如此,在整体上,我国的交通运输技术和设备与发达国家之间还存在着明显的差距。在“交通运输”行业,涌现出了一大批大国工匠。通过介绍典型大国工匠的事迹,引导学生“用于探索、知难而进、不忘初心、乐于奉献”的精神。

3.4 实现“线上线下”混合式教学的创新模式

根据《计算机辅助设计》课程的授课知识点及应用型本科院校汽车类专业的人才培养方案,进行教学内容和教学方法的改革与创新,实现“线上线下”混合式教学的创新模式,突出以学生为主体,形成学习目标-教学内容-教学方式-实施成效-教学反思的典型案例。对其他课程开展课程思政提供借鉴和指导。

4 课程建设与教学育人实效

4.1 “课程育人”与“科研育人”实效

透过课程提供以及“第二课堂”的科研实践机会,我们积极地肯定并鼓舞本科生参加以“计算机辅助设计”为核心的各类科技实验和学术讨论活动。这样做有利于逐渐开启和提升学生的计算机绘图能力和综合素质,让他们初步了解和掌握前沿制造技术的视角和交流技巧。在过去的三年里,课程的负责教师指导本科生发表了三篇研究论文,都是第一作者(包含负责教师),参加了四次国际与国内的学术会议,主导了一个省级课题,有一位学生被授予了大学本科优秀毕业设计(论文)的荣耀,这展示了出色的人才培养成果。

4.2 课程思政建设与践行实效

借由教学大纲的调整、全程课程的政治教学团队的讨论交流、易课堂教学效果的问卷调查反馈,我们已经初步实现了“课程每周都包含思政元素、每章节都融入了交通教育元素”的课程思政建设的总目标。以计算机绘图对国家经济社会发展的贡献为实例,我们引领学生理解国家的情感,并建立了“为国家交通事业贡献”的宏大理想;以国内外高速公路的建设经历和构造特征为实例,我们融合了交通教育元素;以交通运输行业中出现的大国工匠为实例,我们引导学生理解和体验工匠精神以及对细节严谨的工作态度;以汽车类科目的资深专家学者的个人奋斗历程和成就为切入点,我们引领学生建立远大的职业愿望和正确的道德观,向新时代的“交通强国”建设出力。

4.3 主讲教师教育教学能力提升实效

讲授课程的教师一直将培育高水平的本科学生定为其的目标,并持续提升自己以及团队的教学水平。在过去的三年时间中,他所得到的学生教学满意度评测始终保持在90分以上,并

在2022年荣获黄河交通学院“交通杯”教师教学技艺大赛的一等奖和河南省图学与机械课程示范教学讲课比赛的二等奖。他同时也引领学生在2021年的黄河交通学院“工匠杯”技能大赛中取得三等奖、在黄河交通学院第一届制图与BIM应用技能大赛中取得一等奖、在黄河交通学院第二届大学生汽车创意设计大赛中取得二等奖,以及在2022年的河南省第十四届“高教杯”大学生先进成图技术与产品信息建模大赛中取得三等奖。他始终致力于课程的设立和持续的优化,以实现教学同步进步。

5 结束语

在“强交通”战略背景下,计算机辅助设计课程的教学创新和实践,在依赖课程建设进行人才育成过程中,成为“全纳教育”的关键环节和重要推动力。在新型工科和课程思想政治教育建设的新时代背景之下,课程育人的任务需要更紧密地对接“一带一路”及“强交通”等国家关键发展战略需求,不断总结升级,持续优化改良,以助推我国交通运输领域的高质量应用性本科人才的培育。

参考文献:

- [1]李家俊.以新工科教育引领高等教育“质量革命”[J].高等教育研究,2020(2):6-11,17.
 - [2]郑庆华.新工科建设内涵解析及实践探索[J].高等教育研究,2020(2):25-30.
 - [3]韩宪洲.以“课程思政”推进中国特色社会主义一流大学建设[J].中国高等教育,2018(23):4-6.
 - [4]刘鹤,石瑛,金祥雷.课程思政建设的理性内涵与实施路径[J].中国大学教学,2019(3):59-62.
 - [5]高燕.课程思政建设的关键问题与解决路径[J].中国高等教育,2017(23):11-14.
 - [6]孙杰,常静.高校加强“课程思政”建设现实路径选择[J].中国高等教育,2018(23):15-17.
 - [7]李国娟.课程思政建设必须牢牢把握五个关键环节[J].中国高等教育,2017(23):28-29.
 - [8]李凤.给课程树魂:高校课程思政建设的着力点[J].中国大学教学,2018(11):43-46.
 - [9]万林艳,姚音竹.“思政课程”与“课程思政”教学内容的同向同行[J].中国大学教学,2018(12):52-55.
- 课题:“交通强国”建设背景下计算机辅助设计课程教学创新与实践路径研究(HHJTX-2022jgy09)

作者简介:程彩霞,(1982—),女,汉族,河南焦作,学士,专任教师,讲师,机械工程;高广慧(1982—),男,汉族,辽宁阜新,学士,专任教师,工程师,机械工程。