

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2024.04.022

欢迎按以下格式引用:李海锋,何煜川,王卫华,等. 侨校境外生班钢结构基本原理课程思政建设与探讨[J]. 高等建筑教育, 2024, 33(4): 177-184.

侨校境外生班钢结构基本原理课程 思政建设与探讨

李海锋, 何煜川, 王卫华, 郑双杰

(华侨大学土木工程学院, 福建 厦门 361021)

摘要:近年来,将思想政治教育融入专业课程教学成为各大高校的共识。教师在传授专业知识的同时也要加强对学生思想品德的培养。华侨大学作为一所传统侨校,更要注重在专业课堂教学中做好境外生的思想政治工作,不仅要让学生更好地适应专业学习和独立生活,而且要让学生正确地认识中国的文化背景与发展现状。以钢结构基本原理课程为例,多维度分析课程定位、课堂教学以及毕业要求,明晰课程思政育人目标。钢结构基本原理课程与工程实践联系紧密,在课程思政设计时,应注重搜集钢结构相关工程项目、行业翘楚与中国传统文化等案例,从中挖掘具有思政内涵的教学元素,深度融合教学设计 with 思政育人。此外,从课前预习辅导、课中理论教学和课后实践教学三个环节,探析课程思政融入专业基础课程教学的路径,落实课程思政目标,增强学生的文化认同感和民族自豪感。

关键词:课程思政; 钢结构基本原理; 侨校; 境外生

中图分类号:G642.0; TU5

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2024)04-0177-08

习近平总书记在2016年的全国高校思想政治工作会议上提出,“高校思想政治工作关系高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题。要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面”^[1]。习近平总书记指出要在教学时融入思政的问题。同时,习近平总书记在视察暨南大学时曾提出“侨校必须坚持侨校特色,擦亮侨校的金字招牌,将中华优秀传统文化传播到五湖四海”^[2]。

作为全国第一所向台湾地区招生和首批向港澳特别行政区单独招生的高校,多年来,华侨大学因材施教,致力于港澳台学生教育管理工作的探索,构建了理论教学、社会实践等多维度的思想教育方式^[3]。华侨大学第六次党代会报告提出“坚持以侨立校、为侨服务,不断提高办学质量和水平,根本是要加快形成分类融合培养新体系,着力提高人才培养质量”。由于境外生成长环境、文化背景差异等原因,更需要加强思想工作,提高学生的认同感,使他们更全面、更深刻地了解祖国的

修回日期:2023-01-16

基金项目:福建省教育教学研究项目(重大项目);华侨大学一流本科课程建设项目;华侨大学新工科示范课程建设项目;华侨大学研究生教育教学改革研究项目(课程案例库建设项目)

作者简介:李海锋(1983—),男,华侨大学土木工程学院教授,博士,主要从事钢结构稳定与抗震理论研究,(E-mail)lihaifeng@hqu.edu.cn。

传统文化,正确认识中国近年来的迅速发展和取得的伟大成就。

研究发现,在大陆高校就读的境外学生来自不同的文化背景,普遍面临学习适应性和生活适应性的问题^[4]。学生的文化认同与学习适应性呈正相关,文化认同感越强,学习适应性就越强^[5]。为了让境外生在高校既掌握专业知识,又增进对中国大陆地区的正面认识,需要在专业课程的知识框架中融入课程思政的元素^[6]。以华侨大学境外生班钢结构基本原理专业基础课程为例,探讨课程思政建设的实践经验。

一、钢结构基本原理课程分析

(一) 课程定位与教学目标

钢结构基本原理是土木工程专业本科生必修的专业基础课程,内容主要包括钢结构的特点、钢材的力学性能、钢结构的连接、钢结构构件的计算与设计。通过本课程的学习,达到的教学目标:一是基于钢材的特性和钢结构的特点,建立正确的钢结构设计理念,掌握坚实的钢结构工程基础知识,形成正确的工程结构体系概念;二是运用所学材料与力学知识,形成全面综合的思考、分析和解决实际工程问题的能力,为后续专业课程的学习、毕业设计,以及今后从事土木工程结构设计、技术开发和研究等相关工作打下良好基础。

(二) 教学内容与学情分析

依据钢结构基本原理课程大纲的教学目标,该课程教学内容分为七个模块,具体包括“绪论:钢结构的特点与应用”“钢结构的材料”“钢结构的设计方法”“钢结构的连接”“受弯构件”“轴心受力构件和拉弯、压弯构件”“屋盖结构”。课堂教学环节主要采用案例式教学,从钢结构实际工程中提炼出共性的专业问题,充分发挥教师的主导作用,引导学生思考、探索,在解决问题的过程中掌握钢结构设计的基本原理和方法,鼓励学生课堂发言、提问,激发学生的学习积极性和自主性,培养学生的学习兴趣。然而,钢结构基本原理课程信息量大、计算与绘图等工作量大、课时数少、专业知识体系庞杂、课程学习难度很大,需要学生投入大量的时间和精力。受学业基础较薄弱的影响,侨校境外生难免出现畏难情绪。

(三) 毕业要求与存在问题

课程内容与教学目标的设定,短期目标是达成侨校境外生的毕业要求,最终目标则是为了培养人才,造就经济社会建设所需的国之栋梁。钢结构基本原理课程所对应的毕业要求包括工程知识板块的“能针对一个土木工程专业的复杂问题建立合适的数学力学模型,并利用恰当的限制条件求解”,以及问题分析板块的“能运用工程科学的基本原理,分析土木工程复杂问题的影响因素,证实解决方案的合理性”。当代大学生乐于接受新鲜事物、热爱动手实践并且善于交际。然而,他们也存在自主学习意识不强、学习动力和钻研精神不足的弱点。不少境外生更是缺乏对自己专业和课程的学习热情,以及用专业所学回报社会与国家的远大抱负。这影响了他们在专业学习过程中坚定信心、吃苦耐劳和攻坚克难。因此,教书育人不可偏废,教学设计与思政育人是一体两面,需要深度融合与果断扬弃。

二、课程思政育人目标

(一) 目标之一:敬业、奉献

根据课程的特点,确定该课程思政目标为:培养境外生的专业素养,教导境外生对于钢结构的设计和施工应精益求精,即敬业、奉献的价值理念。

(二) 目标之二:文明、和谐

钢结构基本原理的教学也致力于培养学生环保与可持续发展的意识。例如,在“钢结构的连接”这一章节中,讲述了包含焊接连接在内的各种钢结构的连接方法。然后提出问题:焊接连接过程中会产生有毒烟气及各种焊接废料,从而引发思考:焊接产生的有毒气体是否对环境造成污染?如何对有毒气体进行处理?焊接产生的焊渣等废料如何回收利用?在讲解过程中融入环境保护与可持续发展概念的同时,培养学生文明、和谐的社会主义核心价值观。

(三) 目标之三:法治、公正

培养境外生在钢结构建设过程中应遵守相应的法律法规,即培养境外生公正、法治的社会主义核心价值观。

三、课程思政教学设计

钢结构基本原理课程与工程实践联系紧密,在课程思政设计过程中,应注重搜集钢结构相关工程项目、行业翘楚与中国传统文化等案例,从中挖掘具有思政内涵的教学元素。同时,应注重思政元素融入教学过程的合理性与流畅性,“随风潜入夜,润物细无声”,避免生搬硬套,“为赋新词强说愁”。在课堂教学环节宜采用启发式教学,激发学生的深入思考和共鸣,同时充分利用支部党建和工程实践等“第二课堂”,融入更多更为丰富精彩的思政元素,向境外生塑造“敬业奉献、文明和谐”的价值观。以钢结构基本原理课程为例,展示课程思政的教学案例和设计思路,详见表1。

四、课程思政教学实践

(一) 课前预习辅导环节

(1)境外生导师。华侨大学土木工程学院土木工程系教工党支部入选2020年全国高校“双带头人”教师党支部书记工作室、首批福建省高校“双带头人”教师党支部书记工作室和福建省高校党建工作样板支部。2016年以来,共有3批15名安哥拉留学生、100多名港澳台侨生等境外生选择土木工程系进行专业学习。“境外生导师制”是指学院党员教师发挥先锋模范作用,为帮助境外生完成学业而建立的服务机制。该制度缘起于学院对留学生的学业帮扶。2017年组织开展“一带一路”背景下安哥拉留学生培养模式创新与实践的党支部活动,党支部党员教师创办的“一帮一”留学生导师制服务平台,导师每周定期与结对的留学生进行交流(如图1所示),详细了解他们的生活情况,及时解决他们在学习和生活上的困难。通过平台活动的持续开展,促进专业教师党员和留学生的交流,加深他们对中国文化的了解。其后,“境外生导师制”推广覆盖港澳台侨生。学院根据侨生的特点,以党史为专题进行思政教育,对党史故事进行充分解读,并鼓励港澳台侨生与内地学生共同学习,共同生活,共同传承红色基因。在指导过程中,专业教师党员言传身教、积极引导,提高了境外生的学习热情、自学能力、创新能力和交流能力,培养了学生“爱学校、爱老师”的朴素情感,从而增强对中国的认同感。

(2)力学互动吧。“力学互动吧”是基于本科阶段力学课程教学而打造的一个境内外师生团结互助的课外学习平台,它涵盖了学业辅导、考研经验分享、结构竞赛指导、社会热点剖析,以及求职面试模拟等各个方面。活动开展一年多来,参与学生200余人次,其中境外生(主要为港澳台侨生)约60人次,现场参与党员近30人次,覆盖面广,受益学生多,参与热情高,反馈良好,增进了境内外学生之间的交流,如图2所示。在“力学互动吧”的交流过程中,通过对各种工程失败案例的深入探究,引导学生多维度地思考,认清了未按照相关钢结构设计规范计算,为节约成本错误地运用施工技

术,以及工程建设过程中的贪腐行为对于整个工程的致命影响,让学生从内心深处建立职业敬畏感。同时,通过播放改革开放以来中国大型钢结构建设相关视频,如央视纪录片《超级工程》,增加了港澳台侨生的民族认同感与自豪感,达到了无缝引入课程思政元素的目的。

表1 思政元素融入一流课程建设

序号	课程内容	专业知识要点	课程思政元素	授课形式与方法
1	绪论:钢结构的特点与应用	阐述中国近年来世界前列大型钢结构桥梁,如北盘江大桥等,以及各大城市钢结构地标性建筑,如上海东方明珠电视塔等。提出问题:超大型复杂钢结构工程,在设计及施工上要怎么才能保证安全?	①培养学生敬业、奉献、文明、和谐的价值观念; ②展示新中国经济建设成就,增强学生自豪感	
2	钢结构的材料	说明钢结构材料的强度、塑性、韧性以及温度对钢材的影响等特性是客观存在的,不以人的主观意志为转移。但人可以发挥主观能动性,主动认识和掌握钢材特性的客观规律,并决定如何利用钢结构材料特性,扬长避短,将其应用于恰当场合	①教导学生尊重客观规律与发挥主观能动性二者是相辅相成,辩证统一的关系	
3	钢结构的连接	讲述钢结构连接的种类,包含焊接。提出问题:焊接连接过程中会产生有毒烟气及各种焊接废料,焊接产生的有毒气体是否对环境造成污染?如何对有毒气体进行处理?焊接产生的废料如何回收利用?	①引导学生以环保和可持续发展眼光看待钢结构连接环保问题; ②培养学生文明、和谐的社会主义核心价值观	①课堂教学 ②境外生导师 ③力学互动吧 ④在线学习库 ⑤工程案例
4	受弯构件	讲述受弯构件的种类与应用,然后讲述受弯构件强度、刚度及稳定性计算方法。进而提出问题:如何在已知条件下运用现有的公式进行计算?融入认识和实践辩证关系,对学生实践论引导	①让学生认识到理论与实践必须统一,必须用理论指导实践; ③培养敬业、和谐的社会主义核心价值观	⑥大国工匠 ⑦时事热点 ⑧传统建筑见学 ⑨现代科技参观 ⑩施工现场实习 ⑪结构竞赛实践
5	轴心受力构件和拉弯、压弯构件	讲解拉弯与压弯构件强度、刚度与稳定性计算方法。引出实际案例:泉州欣佳钢结构酒店于2020年3月倒塌,事后查明是压弯构件发生整体失稳造成。在设计及施工过程中,应如何避免出现类似事故?出现事故后如何追责?	①让学生认识到认识事物客观规律时必须摒弃主观偏见; ②培养学生敬业、和谐的社会主义核心价值观	
6	屋盖结构	以有檩屋盖为例,讲解各组成构件在屋盖结构体系中的作用。讨论设计过程中对某一构件截面进行削弱,减少钢材用量会造成什么样的后果。讨论施工过程中构件的放样,安装操作不遵循标准流程,而是为了赶工期简化施工工序又会造成什么样的后果,以及出现后果之后责任如何划分	①让学生认识到设计时不遵循规范规定,偷工减料,可能会造成重大事故,培养学生养成敬业、和谐社会主义核心价值观	

(3)在线学习库。钢结构基本原理课程思政,不仅可通过课堂教学,还可以通过线上和线下结合的方式进行。线上教学可采用如雨课堂、腾讯会议、腾讯QQ群等平台及软件,既能对学生点名签到,又能线上发布作业与探讨任务,使学生能更好地参与课堂,提高课堂效率和质量。如图3所示,采用腾讯QQ群发布腾讯会议信息,并在QQ群中布置课堂作业。在雨课堂的在线教学中,正式上课之前,教师通过推送课件到手机,让学生对上课内容进行预习。同时在课前通过“插入题目”功能,在课件中针对思政元素插入相关习题,在完成部分教学讲解后马上进行测试。如图4所示,在雨课堂的教学课件中插入与钢结构事故相关的选择题,以引导学生树立对职业的敬畏心,培养其遵纪守法的品质和敬业精神。

在线课程结束后,还为学生准备了课后思考及问答环节,使学生能专注于老师的授课内容,并对相关问题进行思考。通过线上线下教学,使思政在钢结构教学的融入更加顺畅。如图5所示,在课后思考题中让学生回顾课堂上介绍的我国和厦门当地的一些著名钢结构建筑,增强了学生的民族自信心和自豪感,使思政元素无缝地融入钢结构课程教学中。



图1 “一对一”辅导境外生课程学习



图2 境外生参加力学互动吧

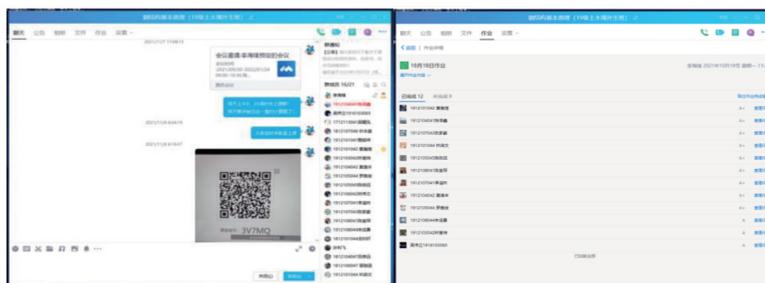


图3 在线检查作业完成情况

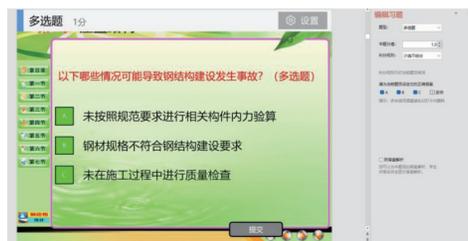


图4 在线课堂实时测试题目

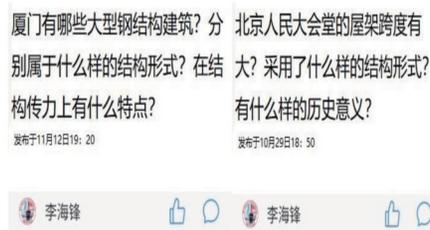


图5 线上雨课堂发布课后讨论

(二) 课中理论教学环节

(1)工程案例。我国钢产量不断提高,从1985年4 666万吨,1997年1亿吨,2003年2亿吨,2005年超过3亿吨(占世界钢产量的1/3),2020年我国钢产量达到10.5亿吨^[7]。可以看出,国内钢结构发展非常迅速,且国内很多民用建筑都采用了钢结构。出现了如北京鸟巢、南京长江大桥、上海环球金融中心、厦门双子塔等代表性建筑。被外媒称为“中国奇迹”的超级工程——港珠澳大桥,它是一项“桥梁、海底隧道、桥隧转换人工岛”,一体化多专业的世界级超级集群工程,技术难度和风险挑战巨大,建设标准高、建设条件复杂^[8]。作为中国建设史上里程最长、投资最多、施工难度最大的跨海桥梁,它连接了香港、珠海和澳门三地,在拉近时空距离的同时,也拉近人心。大桥的主梁钢板用钢量达到了42万吨,相当于60座埃菲尔铁塔的重量。大桥的支座承载力约3 000吨,能抵抗8级地震,抵御16级台风,30万吨巨轮撞击。设计使用寿命120年,比目前全世界跨海大桥普遍使用寿命,整整多出20年。这座吸引全世界目光的“桥界珠峰”,作为中国桥梁技术集大成的杰出代表,背后是设计、科研、施工建设人员、运营方等建设者智慧和汗水的结晶,体现了中国人的智慧和中國技术。通过这些案例在课堂上的详细讲解,让境外生了解到我国钢结构的快速发展和成就,开阔境外生的胸怀与学术视野,培养“敬业”“奉献”的专业素养,增强境外侨生的爱国意识和民族自豪感。

(2)大国工匠。在课堂上详细介绍了我国优秀的工匠:有“万世工人祖,千秋艺者师”——鲁班,他遗留下来的精益求精、爱岗敬业、敢于创新的精神成为世代工匠追求的自我修养;有近代著名铁路工程专家詹天佑,他在路桥结构设计和施工上精益求精,体现了社会主义核心价值观的“敬业”精神。而生前致力于防止中国铁路被侵略者接管,更是体现了社会主义核心价值观中的“爱国”精神。这些优秀工匠背后的故事,更能让境外侨生深刻体会“爱国”“敬业”等社会主义核心价值观。

(3)时事热点。在钢结构基本原理课堂教学中融入最新发生的与钢结构相关的时事案例。例如,在讲到“拉弯与压弯构件”时,针对“泉州欣佳钢结构酒店于2020年3月倒塌”这一轰动全国的典型事故进行讲解。通过复盘解读,使侨生更加深刻地了解违背“敬业”“诚信”,罔顾“法治”“公正”等一系列社会主义核心价值观,对现实生活造成的重大影响。

(三) 课后实践教学环节

(1)钢结构建筑見学。组织境外生(主要为港澳台侨生)参观著名的大型钢结构建筑——海沧大桥。海沧大桥坐落于厦门市,1999年建成,全长6.319千米,为特大型钢结构悬索桥。我国当年在大型钢结构桥梁方面技术比较薄弱,海沧大桥在建设过程中解决了连续全漂浮钢箱梁悬索桥施工方面的一系列难题,在中国国内首次采用倒坡箱形浅埋扩大基础(软弱地基),并且创新使用了无索区钢箱梁吊装、海水造浆等十多项新技术、新工艺。学生们能将课本中的专业知识在实际工程案例中验证,明白了严格遵守钢结构设计相关规范及制图标准的重要性,培养了学生遵纪守法的意识,同时也培养了学生良好的道德准则,大大增强了民族自信心与自豪感。

(2)现代科技参观。组织境外生参观厦门大桥扩建项目5G智慧工地展馆(如图6所示),了解当今科技的迅猛发展。比如:通过5G+设备远程控制,在展馆内便可操作龙门吊,广阔的视野使操作更精确方便。“5G+VR+视频”的全景监控技术,能够识别未戴安全帽的工人,并且能够做到火焰识别和危险进入识别,第一时间防患和化解安全风险。这些实践活动在开阔境外生视野的同时,又加深了对专业知识的学习,同时也能真实地了解我国当下的发展。课程思政不仅融入课堂,而且还融入学生的生活实践中,在学习中不知不觉将价值观、爱国精神内化于心,外化于行。



图6 参观5G智慧工地屏幕

(3)施工现场实习。学院党支部鼓励境外生参与支部党建活动,组织支部党员及所指导的境外生到厦门新会展中心施工现场交流实习。这些实践活动既拓展了专业知识,又能感受到中国现代建筑业发展的规模和水平,特别是增强了港澳台侨生的自豪感和身份认同感,让境外生对中国发展的现状有了更加全面、正确和客观的认识。

(4)结构竞赛实践。鼓励境外生积极参与全国性的结构建模大赛(如图7所示),目的在于培养侨生的创新意识、团队合作精神和工程实践能力,使侨生对结构知识有更深刻的认识,为侨生成为专业高精尖人才起到了重要的推动作用。



图7 指导境外生参加结构竞赛

(四) 钢结构基本原理课程思政效果

自钢结构基本原理课程思政建设以来,在历次考试的达成度分析中,思政内容的达成情况均较为理想。学生对该课程的满意度较高,任课教师评教分数得分排在学校前30%。同时,学生对我国钢结构发展前景十分看好。通过问卷调查发现,上过钢结构基本原理这门课的学生中,超过85%的学生选修了钢结构基本原理后续相关课程;超过90%的学生了解我国钢结构的产业结构及建筑行业钢结构的相关需求;超过92%的学生希望本科毕业后能从事钢结构领域相关的工作或研究;100%的学生认为我国钢结构建设处于世界领先水平,并极为自豪。

五、结语

以华侨大学境外生班的钢结构基本原理课程为例,从课前预习辅导、课中理论教学和课后实践教学等环节入手,探讨如何在讲解专业知识的同时融入课程思政元素,从而达到“三全育人”的教育目标,即“全员育人、全程育人、全方位育人”。课程思政的建设可以从课堂教学、支部党建和工程实践等活动入手,增强境外生对中国的文化认同感,提高学生的专业学习适应能力,同时有利于增进学生之间的文化交流,从而建立良好的人际关系。最终目的是发挥华侨大学传统侨校的优势,讲好中国故事,融入中国文化,增强境外生对中国的热爱之心,尤其是侨生的文化认同感和民族自豪感,使境外生成为具有国际视野、勇于实践、善于创新的社会栋梁之材。

参考文献:

- [1] 习近平. 在全国高校思想政治工作会议上的讲话[N]. 人民日报, 2016-12-09(1).
- [2] 中共暨南大学党委. 精心擦亮百年侨校金字招牌: 学习贯彻习近平总书记视察暨南大学重要讲话精神两周年巡礼[J]. 中国统一战线, 2020(12): 34-35.
- [3] 陈雪琴. 关于大陆高校港澳台学生思想教育的若干思考[J]. 长春理工大学学报(社会科学版), 2011, 24(12): 127-128.
- [4] 黄剑峰, 罗志雄. “一带一路”背景下来华留学生教育高质量发展探析——以福建省为例[J]. 高教论坛, 2022(2): 55-59.
- [5] 黄斐昱. 大陆高校港澳台学生的文化认同与适应性——基于对武汉高校440名港澳台在校本科生的问卷调查[D]. 武汉: 华中科技大学, 2015.
- [6] 吴发红, 于小娟, 殷勇, 等. 土木工程专业课程思政教育的探索与实践[J]. 高等建筑教育, 2022, 31(4): 115-121.
- [7] 徐浩铭. 简介钢结构及我国钢结构的现状和发展趋势[J]. 科技创新导报, 2009, 6(1): 56.
- [8] 孟凡超, 刘明虎. 基于港珠澳大桥的桥梁强国建设路径[J]. 重庆交通大学学报(自然科学版), 2021, 40(10): 14-19, 51.

Discussion on ideological and political construction of basic principles of steel structure course for overseas Chinese students

LI Haifeng, HE Yuchuan, WANG Weihua, ZHENG Shuangjie

(College of Civil Engineering, Huaqiao University, Xiamen 361021, P. R. China)

Abstract: In recent years, it has become the consensus of universities to integrate ideological and political education into professional courses. Teachers should strengthen the cultivation of students' ideological and moral character while imparting professional knowledge. As a traditional overseas Chinese school, Huaqiao University should pay more attention to the ideological and political work of overseas students in professional classroom teaching, not only to help students better adapt to professional study and independent life, but also to help them correctly understand China's cultural background and development status. Taking the course of basic principles of steel structure as an example, the course orientation, classroom teaching, and graduation requirements are analyzed from multiple dimensions, and the goal of ideological and political education is clarified. The course of basic principles of steel structure is closely related to engineering practice. In the ideological and political design of the course, we should pay attention to collecting cases of steel structure-related engineering projects, industry leaders, and Chinese traditional culture, from which we can excavate teaching elements with ideological and political connotations and deeply integrate teaching design with ideological and political education. In addition, from the three links of pre-class preview guidance, in-class theory teaching, and after-class practice teaching, this paper explores the path of integrating ideological and political education into professional basic courses teaching, implements the ideological and political objectives of courses, and enhances students' cultural identity and national pride.

Key words: curriculum ideological and political education; basic principles of steel structure; university for overseas students; overseas college students

(责任编辑 梁远华)