

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.01.022

欢迎按以下格式引用:张丽芳,程晔.关于课程思政与工程教育认证融合的思考[J].高等建筑教育,2022,31(1):181-185.

# 关于课程思政与工程教育 认证融合的思考

张丽芳,程 晔

(南京航空航天大学 土木工程系,江苏 南京 210016)

**摘要:**对标国际工程教育认证标准,开展专业建设与改革,加强课程思政教育,推动一流专业建设,是当下高校的主要任务之一。在剖析工程教育认证标准的12条毕业要求及课程思政的内涵基础上,指出课程思政可以涵盖工程认证的所有非技术指标要求,指出课程思政需要进行顶层设计。以南京航空航天大学土木工程专业为例,从专业人才培养体系角度进行整体顶层设计,有规划地将思政目标与认证标准的毕业要求相结合,通过课程具体落实思政的目标,整体实现工程专业对人才培养的素质(非技术指标)要求。

**关键词:**工程教育认证;毕业要求;课程思政;非技术指标;素质要求

**中图分类号:**G641 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2022)01-0181-05

2018年10月,教育部、工业和信息化部和中国工程院联合发布的《关于加快建设发展新工科实施卓越工程师教育培养计划2.0的意见》提出<sup>[1]</sup>,以加入国际工程教育《华盛顿协议》组织为契机,持续深化工程教育改革,加快培养适应和引领新一轮科技革命和产业变革的卓越工程科技人才,打造世界创新中心和人才高地,提升国家硬实力和国际竞争力。目前,中国已成为工程教育大国,正积极推进工程教育专业认证。工程教育专业认证是高等教育质量保障体系的重要组成,截至2018年底,全国共有227所高等学校的1170个专业通过工程教育专业认证<sup>[2]</sup>。对标国际工程教育认证标准,开展专业建设与改革,加强课程思政教育,推动一流专业建设,掀起一场“质量革命”,是当下高校的主要任务之一。

2019年3月18日,习近平总书记主持召开学校思想政治理论课教师座谈会上提出:“要坚持显性教育和隐性教育相统一,挖掘其他课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源,实现全员全程全方位育人。”对此,国内高校纷纷响应,就学生思政教育开始从“思政课程”向“思政课程”+“课程思

修回日期:2020-10-23

基金项目:2020年南京航空航天大学研究生教育教学改革研究项目“融合思政的土木水利专业学位教学案例库建设研究”(2020YJXGG25)

作者简介:张丽芳(1977—),女,南京航空航天大学土木工程系副教授,博士,主要从事桥梁工程课程教学研究,(E-mail)zlf.zj@nuaa.edu.cn。

政”的综合模式转变<sup>[3,4]</sup>。课程思政的开展必然落实在各门专业课中,专业教师就需要思考思政目标与课程原本目标的关系处理问题,尤其是如何处理课程思政与工程教育认证标准分解后对课程要求的关系<sup>[5,6]</sup>。在思政教育实施过程中,大家也深切体会到构建高校课程思政教育,首先需要顶层设计<sup>[7]</sup>。笔者对此展开思考,并就两者的内涵、联系及育人体系的建立提出了一些想法,试图寻找课程思政教育和国际工程认证标准的融合模式,期望为中国工程教育认证赋予更丰富的内涵。

## 一、工程教育认证标准的毕业要求分析

《华盛顿协议》组织倡导的工程教育认证标准<sup>[8]</sup>中对学生的毕业要求有12条:工程知识、问题分析、设计/开发解决方案、研究、使用现代工具、工程与社会、环境和可持续发展、职业规范、个人和团队、沟通、项目管理、终身学习。这些要求可归类为技术要求和非技术要求,即专业能力要求和个人职业素养。能力要求体现了对专业知识的记忆、理解、应用、分析、评价及创造的渐次递进关系,通过培养方案中的通识教育、专业基础教育及专业教育大类课程的不同层次教学目标予以实现。

个人职业素养(非技术指标)可归纳为以下几点:(1)评价专业工程实践和复杂工程问题解决方

案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响;(2)理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响;(3)具有人文社会科学素养、社会责任感、职业道德和规范;(4)个体及团队中的角色扮演与沟通、与业界同行及社会公众进行的沟通和交流、跨文化背景下的沟通和交流;(5)具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

在工程教育认证标准中,个人职业素养方面的毕业要求通过通识课和部分专业课支撑,甚至部分指标点仅由通识课支撑,专业对于指标的达成不能完全掌控,并且通识课在培养学生个人职业素养时亦缺乏专业背景,因此,成效有待提高。

## 二、对课程思政元素的思考

我国高校思政课程教学往往是相关联的,主要有《思想道德修养与法律基础》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《马克思主义基本原理》,若放宽一些,还包括《中国近现代史纲要》。此类思政课程对学生的要求非常宽泛,从个人的人生观、价值观,到道德修养、时代精神、爱国主义、民族精神等,很难用少量的简单词汇完全概括。在此,借用习近平总书记在学校思想政治理论课教师座谈会上的讲话来表达对课程思政的要求,即“用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人,引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,厚植爱国主义情怀,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。”

课程思政元素如此宽泛,任何一门课程只要去挖掘都能找到思政教学元素点。如果由任课教师自由发挥,课程思政建设成果必将会百家争鸣、百花齐放,内容会非常丰富,但同时也必然缺乏系统性,甚至可能出现某些思政元素在多门课中被凸显,而某些与专业素养密切相关的思政元素又被忽略了。因此,课程思政需要进行顶层设计,结合专业人才培养体系有规划、有序地开展。专业教学是落实课程思政建设的重要途径,结合专业特点,融入专业建设内容,贯穿于人才培养方案、师资队伍队伍建设等方面<sup>[9]</sup>,建立课程思政体系<sup>[10]</sup>,从而保障思政教育有效开展。

### 三、基于工程认证要求的课程思政整体设计

无论是落实工程认证还是课程思政,都与专业定位密切相关。整体设计时需先研究学校定位,进而明确专业定位,再到培养方案的毕业要求指标分解,三者彼此呼应。根据专业培养的整体定位凝练思政教育的重点,进一步将非技术指标点与思政元素相结合,作为毕业要求的一部分。因此,应先根据学校人才培养的定位设置本专业的人才培养目标。

以南京航空航天大学(以下简称“南航”)为例,学校在2018年教育思想大讨论总结中提出人才培养目标是培养具有责任意识、创新精神、国际视野和人文情怀的社会栋梁和工程英才<sup>[11]</sup>。土木工程专业随后在2018、2019的人才培养方案中对应地修订了培养目标,即具有良好的人文素养、社会责任感和职业道德、创新意识和国际视野;掌握扎实的基础理论知识、专业知识和专业技能;具备土木工程相关的注册工程师实践能力,能够在建筑、道桥、机场等专业领域独立承担工程管理、工程设计、技术开发、科学研究等工作;具备终身学习能力的社会栋梁和工程英才。

基于以上专业定位,分析工程教育认证的非技术指标要求,需与思政元素综合考虑。鉴于我国土木工程的发展状况及培养社会栋梁和工程建设所需的人才定位,突出了对人才培养中的创新、责任担当的要求。另一方面,个人价值观与团队价值观、社会价值观的取向将直接影响到个人的发展及工程的实施,因此,将认证要求的个人与团队、沟通及交流纳入到个人价值观这一指标上。从而建立了包含思政元素的毕业要求素养指标:(1)社会责任担当(涵盖认证要求的理解和评价工程实践对社会、健康、安全、环境及可持续发展的影响,思政元素社会公德及责任使命感);(2)改革创新精神(涵盖认证要求的自主学习和终身学习,思政元素勇于创新、敬业精益的工匠精神);(3)职业道德与法治思维(涵盖认证要求的职业道德和规范,思政元素爱岗敬业、诚实守信、遵法守法等);(4)民族精神(涵盖认证要求的人文社会科学素养及文化方面的要求,思政元素的爱国主义和民族精神);(5)个人价值观(涵盖认证要求的个人及团队、沟通及交流,思政元素人生观价值观等)。

将思政元素融入原毕业要求,以南航土木工程为例,将原本基于专业认证制定的毕业要求部分指标点进行调整,见表1。

表1 思政元素与毕业要求的融合

序号	原毕业要求	思政元素	融合后的毕业要求
1	理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义;理解工程建设中环境保护及可持续发展的理念及原则	价值观,社会公德	具有正确的价值观,具有环境保护和社会可持续发展意识;能在工程建设中落实环境保护及可持续发展的理念及原则
2	熟悉哲学、历史、社会、国防等基本知识,了解中国国情及国际局势,维护国家利益,具有推动民族复兴和社会进步的责任感	改革创新,时代精神,“四个自信”	熟悉哲学、历史、社会、国防等基本知识,了解中国国情及国际局势,坚定“四个自信”,具有社会责任感和改革创新精神
3	了解心理学、文学、艺术等基本知识,心理素质好,能应对危机和挑战,将文学、艺术素养融合于工程实践	人生观,职业道德	树立正确的人生观,心理素质良好,能应对危机和挑战;能理解工程文化、工程艺术并实践
4	理解工程伦理的核心理念,了解土木工程师的职业性质和责任,在工程实践中遵守工程职业道德和行为规范	法治思维	理解工程伦理的核心理念,树立法治观念,明白土木工程师的职业性质和责任,遵守工程法律法规、职业道德和行为规范
5	具备国际视野,具有较高的外语水平,能够在跨文化背景下进行沟通和交流	爱国主义,民族精神	具备国际视野,具有较高的外语水平,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,在涉外工程中维护国家民族尊严
6	具有良好的团队合作能力,能独立完成团队分配的工作,能胜任团队成员的角色与责任,能倾听其他团队成员的意见,能组织团队成员开展工作	个人品德、思想观念等	具有良好的个人品德,能在团队中明确责任担当,开展团队合作
7	具有自主学习和终身学习的意识	价值追求,思想观念,精神状态等	有正面的价值追求,具有奋发向上精神,具有自主学习和终身学习意识

整合了思政元素后的专业认证指标点内涵更加丰富,对支撑该指标点的课程的教学也提出了更高的要求。首先需修改教学大纲,拓展教学目标,明确课程要传达的思政元素;其次在课程教学过程中落实新的指标点要求;最后通过达成度评价及分析反馈进行改进。以土木工程新进展为例,支撑表1中的第5个指标点,原课程会介绍一些国内外的工程案例,但更多从技术层面进行分析讲解。为了支撑融入思政元素的指标点,在该课程大纲修订基础上,在案例选择上增加了爱国主义教育意义的内容,比如选取抗战背景的钱塘江大桥、受外国技术限制又自主创新的港珠澳大桥沉管施工技术等。从实施效果看,案例讲解加入思政教育以后,学生的学习兴致变得更高,课堂上对案例评价的热情也有所提高。

## 四、课程思政在课程中的落实

思政课程是对学生全方位的基础性的思政教育,而课程思政是以专业背景为载体的提升性的思政教育。将课程思政与工程教育专业认证的非技术指标要求结合,保证了工程教育的合格要求,也是我国办好中国特色社会主义高校的必然要求,实现真正落实各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应。

(1)明晰课程思政的实施思路。首先对课程大纲进行修订,在课程教学目标中明确思政元素。然后对课程教学内容进行微调,选取适当的专业内容承载思政元素的传达。例如在专业技术的发展历史及趋势中融入民族精神、爱国情怀;技术革新中融入创新精神、团队合作;通过成功及失败案例分析加强社会责任感及职业道德等。课程的教学内容调整时要避免舍本逐末,坚持专业知识技能的主体地位,而不能打造成鸡汤式的专业水课。因此,应该从专业知识传授的整体要求角度进行设计,考虑到时代的变化、信息技术的发展及教学手段的推陈出新,从中找到附着点,实现承载课程的思政目标及内容。

(2)制定课程思政的实施措施。课程思政作为专业教学内容的一部分,其实施措施可借鉴其他教学方法。但课程思政又有其特殊性,由于不是学生眼中考研或工作的必备技能,所以学生自主学习的愿望偏弱,因此,采用显性的列举式、讲授式均不可能达到预期效果。需寻找一定的载体,以隐性的方式来传达。具体来讲,可采用的实施举措有案例教学法、沉浸体验法、故事延伸法、讨论探究法、幽默隐喻法等。以土木工程教学为例,通过小组讨论、课外拓展等方式,如让学生自主选择一些经典工程案例进行分享,使学生切身体会伟大工程,进而产生自豪感;以团队合作形式开展项目探索等,让学生拥有独立思考探索的空间,提高学生创新能力及团队协作能力。

(3)课程教学效果评价。课程教学效果评价是课程质量的重要保障。建立恰当的课程思政评价体系以保障课程思政落到实处。根据工程认证标准“学生中心,成果导向”的理念,评价的主体对象是学生,因此,可以从两个角度进行评价:一是对学生学习效果的评价;二是学生对教学效果的评价,即学生。第一类评价的方法可以以考试、论文及答辩交流等方式。例如,在课程期末考核过程中可设置适量的主观题,增加平时考核项目,如工程方案的初步设计、工程评价等,以考查学生的职业素养及价值观等思政元素;部分课程可以通过小论文方式考察学校创新意识及严谨态度。第二类评价可以采用座谈会、课程网评、调查问卷等方式进行评价,并对不同年级评价结果进行纵向对比,不断促进教学改革。

## 五、结语

《中国教育现代化2035》立足国情,遵循教育规律,坚持改革创新,以凝聚人心、完善人格、开发

人力、培育人才、造福人民为工作目标,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。教育要注重以德为先,注重全面发展,注重终身学习。因此,大学的工程教育在工程教育认证标准的基础上,应该赋予更丰富的思政内涵建设,要把知识传授、能力培养、思想引领教育融入专业课程的教学之中,把理论、知识、技能教育同一定的思政教育相结合,增强学生的社会责任感和实践能力等。

通过分析工程教育认证标准的毕业要求与思政教育要求,提出根据学校定位、专业培养需要的目标,有规划地设计专业的思政元素提升点。与工程认证的非技术指标结合,形成新毕业要求中的素养指标点;建立与课程的支撑关系,修改教学大纲。从设计实施思路、制定实施措施、评价教学效果三个方面提出课程思政在专业课中的落实策略,通过思政元素的融入将使得专业认证的非技术指标内容更加丰富,且更具有中国特色。

#### 参考文献:

- [1] 教育部,工业和信息化部,中国工程院. 关于加快建设发展新工科实施卓越工程师教育培养计划 2.0 的意见[J]. 中华人民共和国教育部公报,2018(10): 13-15.
- [2] 教育部高等教育教学评估中心,中国工程教育专业认证协会. 关于发布已通过工程教育认证专业名单的通告(2018年)[EB/OL]. [2019-11-10] <http://www.ceeaa.org.cn/main!newsView.action?menuID=01010102&ID=1000011740>
- [3] 何红娟.“思政课程”到“课程思政”发展的内在逻辑及建构策略[J]. 思想政治教育研究,2017,33(5):60-64.
- [4] 王光彦. 充分发挥高校各门课程思想政治教育功能[J]. 中国大学教学,2017(10):4-7.
- [5] 匡江红,张云,顾莹. 理工类专业课程开展课程思政教育的探索与实践[J]. 管理观察,2018(1):119-122.
- [6] 柳逸青,王鑫,刘晓,等. 高校专业课程中融入思想政治教育的难点剖析与路径探索[J]. 高教学刊,2018(6):141-143,146.
- [7] 王素萍. 强化协同育人 提升思政教育实效[J]. 中国高等教育,2019(Z1):55-57.
- [8] 住房和城乡建设部高等教育土木工程专业评估委员会. 全国高等学校土木工程专业教育评估(认证)文件[Z]. 2017.
- [9] 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.
- [10] 吕宁. 高校“思政课程”与“课程思政”协同育人的思路探析[J]. 大学教育,2018,7(1):122-124.
- [11] 施大宁. 汇聚智慧深化改革全面开创南航一流人才培养新局面[R]. 南京航空航天大学,2019.

## Integration of curriculum-based ideological and political education and engineering education certification

ZHANG Lifang, CHENG Ye

(Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016, P. R. China)

**Abstract:** Based on international engineering education certification standards, carrying out engineering specialty construction and reform, strengthening curriculum-based ideological and political education, and promoting the construction of first-class disciplines are one of the main tasks of colleges and universities. Based on the analysis of 12 graduation requirements of engineering education certification standard and the connotation of curriculum-based ideological and political education, it is found that curriculum-based ideological and political education can cover all the non-technical index requirements of engineering certification. It is proposed that curriculum-based ideological and political education needs top-level design. Taking civil engineering major of Nanjing University of Aeronautics and Astronautics as an example, the overall top-level design is proposed from the perspective of professional talent training system. Combining the ideological and political objectives with the graduation requirements of certification standard in a planned way, the ideological and political objectives are implemented through the curriculum, so as to achieve the overall quality requirements of engineering talents training.

**Key words:** engineering education certification; graduation requirements; curriculum-based ideological and political education; non-technique index; quality requirements

(责任编辑 崔守奎)