

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2021.02.021

# 新时期理工类专业课程思政建设的探索与实践

龚丽萍<sup>1</sup>,陈真<sup>2</sup>,吴亚梅<sup>3</sup>

(1.成都工业学院马克思主义学院,四川 成都 611730;2.四川三河职业学院思政教学部,四川 泸州 646000;  
3.成都工业学院人事处,四川 成都 611730)

**摘要:**课程思政建设是新时期学生教育工作的重点,理工类专业由于其特有的专业属性和学科性质成为课程思政实施和突破的难点。从理工类专业课程的特质出发,以理念、师资和课程三个维度进行切入,分别为理工类专业课程思政建设“定向”“夯基”和“固本”,对于探索理工类专业课程思政的新路径,丰富课程思政建设的理论和实践体系,形成全员育人、全过程和全方位育人的新局面具有重要意义。

**关键词:**新时期;理工类;专业课程;课程思政

**中图分类号:**G416      **文献标志码:**A      **文章编号:**1672-7835(2021)02-0170-08

课程思政是我国教育事业的重要内容,习近平总书记在2019年3月召开的学校思想政治理论课教师座谈会上明确指出坚持显性教育和隐性教育相统一,发挥各门课程与思政课程的协同效应,实现全员全过程全方位育人。在此思想指引下,2020年教育部出台了《高等学校课程思政建设指导纲要》推进课程思政建设,从多元维度提出了落实课程思政立德树人根本任务的战略举措,通过明确课程思政建设目标要求和内容重点、科学设计课程思政教学体系、结合专业特点分类推进课程思政建设,标志着课程思政建设已进入了“新时期”。

在此背景下,理工类专业课程思政面临着新的机遇与挑战:其一,理念指引与实践工作相脱轨,未能形成相互促进的协同效应<sup>①</sup>,理工类专业课程思政建设相关主体对课程思政的理念、内涵、使命等概念含糊不清,在管理与执行环节中操作不当,最终效果出现偏差。其二,理工类专业课教

师思政理论储备不足<sup>②</sup>,注重对专业知识的储备,对“育人”的理论知识与技能重视不足、储备不够,不能满足课程思政工作开展的需求。其三,理工类专业学生对思政教育存在抵触心理<sup>③</sup>,学习动机不强,效果欠佳。理工科专业课程从学科属性上归为自然科学,多数学生在接受思想政治教育的自觉程度与兴趣上弱于文科专业学生,尤其是对“说教式”的教育方式持抗拒、抵触的消极态度。针对上述问题,从理念衔接、师资强化、课程构建三方面提出实践策略,对于扎实推进理工类专业课程思政建设,丰富课程思政理论体系具有重要意义。

## 一 理念先行——为理工类课程思政建设“定向”

《高等学校课程思政建设指导纲要》指出:“全面推进课程思政建设,就是要寓价值观引导

收稿日期:2020-09-15

基金项目:教育部高校示范马克思主义学院和优秀教学科研团队建设项目(重点选题)(19JDSZK007),四川省高等教育人才培养质量和教学改革重点项目(JG2018-875);成都大中小学思想政治工作研究基地项目(DZX201916)

作者简介:龚丽萍(1981—),女,四川双流人,副教授,主要从事思想政治教育研究。

①胡洪彬:《课程思政:从理论基础到制度构建》,《重庆高教研究》2019年第1期。

②陆道坤:《课程思政推行中若干核心问题及解决思路——基于专业课程思政的探讨》,《思想理论教育》2018年第3期。

③王宝军:《大学理科学专业课程思政的特点和教学设计》,《中国大学教学》2019年第10期。

于知识传授和能力培养之中,帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观,这是人才培养的应有之义,更是必备内容。”这一表述准确地把握了高等学校育人工作中价值、知识、能力三要素之间的关系,深入地阐述了课程思政最为本质的内涵。因此,理工类专业推进“课程思政”的前提是必须坚持正确的政治方向,以马克思主义为指导,在充分把握课程所要揭示的现象及其实质的基础上,发掘其背后的立身之本、理性力量与价值关怀,最终实现学生的价值塑造、知识传授和能力培养。这里拟将“课程思政”建设中的立德树人、科学精神以及协同育人三大理念与理工类专业课程建设的目标、理念以及管理机制相结合进行科学阐释,以期为新时代理工课程思政建设“定向”。

### (一)“立德树人”——为理工类专业课程思政建设指明目标

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议中强调“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的全过程,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”<sup>①</sup>。梳理文献发现,理工类专业院校立德树人的难点在于学生对思政课程无兴趣,学校课程思政无意识,全员、全过程育人无法有效贯彻落实。从学生层面来说,理工类专业课程操作性强、精准度高,在长期理工科思维模式下的学生逻辑思维能力强,但对抽象的社会理论认识较为淡薄,当接触思政类课程时,思政课产生的“陌生感”将使理工类学生失去学习兴趣<sup>②</sup>;从学校层面来说,受“实用主义”的影响,部分理工院校认为人才培养的重点在“才”“器”,而非育“人”、育“德”<sup>③</sup>,培养的部分学生专业技术强但社会责任感弱,缺乏工匠精神和辩证看待问题的能力。

高校培养的学生,应该是合格的社会主义建设者和接班人。从政治站位上说,这种合格,首先应该是学生政治思想上的合格,其次才是学生专业知识和能力的合格。过分强调专业知识和能力

的培养而忽视学科自身所具有的育人功能,将会阻碍理工类专业课程思政的实施,也必将会影响立德树人根本任务的有效完成。因此,只有将“立德树人”作为理工类课程思政建设的目标引领,树立并构建“课程思政”的育人理念与发展格局,在价值引领前提下,注重专业知识与技能传授,树立学生高尚的思想意识和报效祖国的家国情怀,才能培养出创新、卓越、多元化的理工人才,以应对未来不断变化的社会环境和国际形势。

### (二)“科学精神”——为理工类专业课程思政建设奠定理念

科学精神是人们认识世界及推动人类自身进步的根本动力<sup>④</sup>,习近平总书记在2020年科学家座谈会上指出,加快科技创新是推动国家科技高质量发展的需要,是实现人民高品质生活的需要,是构建国家新发展格局的需要,也是顺利开启全面建设社会主义现代化国家新征程的需要。科技创新的战略意义可见一斑。理工类专业课程反映的是事物的自然规律和运行机理,具有客观性。其自身蕴含着大量的科学思维与研究方法,学习、训练、掌握和运用是学好理工科专业的基本要求,也是树立和培育科学精神的方向。“长期以来,我国的科学教育侧重于传播科学知识,而在培养科学方法、弘扬科学精神方面比较薄弱”<sup>⑤</sup>。随着社会的飞速发展、市场不断利益化,部分理工专业学者崇尚个人主义,违背学术良知,缺乏科学精神,滋生学术造假行为,造成学术泡沫,产生的种种学术精神失范的现象导致专业领域科研质量下降<sup>⑥</sup>,给学生造成恶劣的榜样示范作用,影响理工类专业学生培养质量。

对大学生开展科学精神教育也是我国高校大学生思想政治教育重要组成部分。2017年2月,中共中央、国务院颁布实施的《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》中强调“加强民族团结进步教育、国家安全教育、科学精神教育”。理工类专业课程可以将马克思主义理论观点、方法与科学精神培养相结合,注重学生的思维

①高德毅,宗爱东:《课程思政:有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择》,《思想理论教育导刊》2017年第1期。

②李静:《理工院校实施“课程思政”教学改革的几点思考》,《才智》2019年第3期。

③王荣扬,何彦虎:《高职制造类专业开展课程思政教育的探索与实践——以〈机器人概论〉课程为例》,《高教学刊》2019年第24期。

④李文清:《高校要重视培养学生的科学精神》,《华北工学院学报(社科版)》2001年第2期。

⑤秦元海:《论科学精神——兼析我国科学精神的缺失与培养》,复旦大学2006年博士论文。

⑥张潇:《大学生科学精神的培育研究》,陕西科技大学2014年硕士论文。

训练和科学伦理教育,帮助学生提高发现问题、分析问题和解决问题的能力,培养学生以真理的精神追求真理,激发学生科技报国的情怀,使理工类专业课程成为科学精神传播的有利途径。

### (三)“协同育人”——为理工类专业课程思政建设完善机制

“协同育人”是在协同理论的基础上形成的,是将协同的思想与课程育人相结合形成“协同效应”,最终达到育人目标<sup>①</sup>。“协同育人”为教育的发展开拓了新的实践方式。当代高校育人方式和载体的分化,要求在思想政治工作中必须坚持协同育人的理念<sup>②</sup>。习近平总书记指出:“做好高校思想政治工作,要用好课堂教学这个主渠道,各门课都要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”<sup>③</sup>。现阶段,部分高校课程思政协同育人已经取得良好的效果,但其内容、模式等方面都还有较大进步空间<sup>④</sup>,存在管理机制不完善,部分教师队伍教育积极性不高,团队内部缺乏协同性,教育教学体系的构建不统一,部分院校、教师、学生之间缺乏交互性、协同性等问题。

应该认识到,理工类专业在课程建设中与思政课程同向同行,不让思政课程与课程思政建设出现“两张皮”现象,是落实立德树人根本任务的内在要求和应对高校意识形态工作复杂形势的必然选择。从育人形式、教育目标、教育内容、教师队伍、考评机制等多方面结合构建理工类专业课程思政建设<sup>⑤</sup>,形成协同效应,有利于形成更完善的理工类专业课程思政教学体系,加快理工类专业课程建设管理机制的构建。

## 二 强化师资——为理工类课程思政建设“夯基”

专业课教师是理工类课程思政建设的关键。课程思政建设过程中,专业课教师应具备正确的育人认知、充足的理论储备和创新实用的教学技巧,形成知识传授、答疑解惑、价值引领的统一。

基于此,从价值引导、融合教学、协作育人三方面提出强化理工类专业课教师的培育路径,为理工类课程思政建设夯实基础。

### (一) 筑牢思政育人意识,强化价值引导能力

培育理工类专业课教师课程思政教学和价值引导能力(图1),要注重强化其育人意识、丰富知识储备、增强品德修养,使理工类专业课教师树立正确的理念和价值取向,引领教学实践工作的开展。

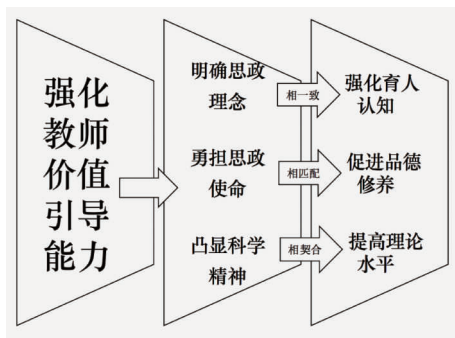


图1 理工类专业课教师价值引导能力培育体系图

#### 1. 明确立德树人理念,修正育人认知

思想是行为的先导。理工类专业课教师的专业背景和实践经历,多与自身学科相关,部分专业课教师缺乏责任认知,片面认为课程思政属于思政理论教师的分内工作,忽视了自身肩负的育人责任<sup>⑥</sup>。在习近平新时代教育思想引领下,理工类专业课教师应深入理解“立德树人”理念,修正育人认知,强化对“课程思政”内涵的理解和“课程思政”工作重要性的认识,有效促进理工类专业课程与思政课程同向同行,实现协作育人的大思政格局;理工类专业教师应将专业课程建设的思维从一元构建思维转变为二元构建思维,认识到专业课程不仅满足社会建设需求、也满足国家发展需要;高等教育的根本任务是立德树人,是培养合格的社会主义建设者和接班人,德先才后;专业课教师在教学中,要做到价值引领、知识传递和能力培养的统一。

①路涵旭:《课程思政视域下专业教师与思政教师协同育人路径研究》,河北师范大学2020年硕士论文。

②孙建:《论协同育人视角下高校思想政治工作机制及实践反思》,《学校党建与思想教育》2014年第24期。

③吴晶,胡浩:《习近平在全国高校思想政治工作会议上强调 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面》,《中国高等教育》2016年第24期。

④李浩:《新媒体时代高校思政协同育人模式研究》,《法制博览》2020年第20期。

⑤张依:《高校思政理论教学与日常思政工作协同路径研究》,《科教文汇(下旬刊)》2016年第4期。

⑥刘清生:《新时代高校教师“课程思政”能力的理性审视》,《江苏高教》2018年第12期。

## 2.提升品德修养,强化自律意识

课程思政秉承着“立德树人”、培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的责任和使命<sup>①</sup>,理工类专业的教师是课程思政建设的关键,应该深刻认识“学高为师,身正为范”的深刻含义,提升自我的品德修养,强化自律意识。班杜拉的社会学习理论认为,由于学生对教师存在的尊重、崇拜心理,教师的行为习惯、情感态度会对学生产生深远的影响。要做好学生塑造良好道德品格的引路人,除了具备扎实的专业知识与文化素养外,还应该具备良好的品德修养。陈宝生部长在2020年第五届全国教师发展大会强调“让有信仰的人讲信仰”,专业课教师应首先是有信仰的人,将“立德树人”使命作为落脚点,以德立身,力求道德修养与课程思政使命相匹配,符合习近平总书记对普通教师提出的“四有要求”<sup>②</sup>,不断强化自身道德情操,强化自身的职业道德素养和政治觉悟,时时处处保持敬业、真诚、严谨、自律,通过言传和身教影响学生,成为具有创新理念、良好品格与先进思想的理工类课程建设的主体力量。

## 3.重视理论学习,加强科学精神培养意识

专业课教师不仅要传授科学知识,还要向学生传递科学精神,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力,引导学生通过人文关怀的视角反思科学技术蕴含的价值理性,增强学生科技报国的家国情怀<sup>③</sup>。这就要求理工类专业教师重视理论学习,一要坚持学习马克思列宁主义、毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想,这是最根本的学习,对其他学习起指导作用;二是与时俱进,努力学习和掌握现代科学技术以及科学技术蕴含的价值;三是深刻理解科学技术的精神价值与中国特色社会主义理论的内在关联,力求自身思想政治理论水平与科学技术的人文要求相契合。通过持续的理论学习,拓宽专业课教师的思维宽度、增加专业课教师的理论厚度,提高专业课教师运用马克思主义世界观与方法论分析和解决教学问题的能力,才能在课程思政建设中发挥科学精神的价

值引领作用。

## (二)深挖课程思政元素,培育融合教学能力

理工类专业课教师在牢铸育人认知、强化价值引领的同时,也应注重培养将思政元素与专业课程有机结合的融合教学能力(图2)。一个培育理工类专业课教师融合教学能力的完整过程应是“挖掘—转化—融入”<sup>④</sup>。

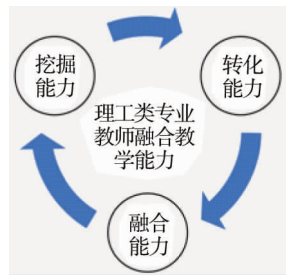


图2 理工类专业教师融合教学能力强化路径

### 1.培育挖掘能力

理工类专业教师应注重培育对思政元素的挖掘能力。理工科专业的思政元素不似专业知识,是显性的直接呈现在教材中,它蕴藏在与专业相关的内容中,是隐形的,需要教师去深入挖掘。教师在挖掘课程思政元素时,应坚持实事求是、宁缺毋滥的原则,挖掘出确与专业相关的课程思政内容,同时还要注意避免思政资源开发的重复化、肤浅化。

挖掘课程资源时,首先应明确挖掘“什么资源”,即哪些资源是有利于在专业中开展课程思政的内容<sup>⑤</sup>。理工类专业教师应充分认识到理工类专业课程与其他类型课程的差异性,在理工类专业课程知识体系中寻找与思政教育结合的“触点”,变隐性内容为显性内容,在挖掘课程思政元素时,应重点体现学术思维、科学精神、社会责任、创新意识等要素,如在模具设计制造专业课程中挖掘“工匠精神”,在智能制造专业课程中挖掘“科学伦理”等,让这些思政元素进入专业教师的视野,从意识上将立德树人理念演变为教学自觉行为。其次,要明确“在哪挖掘”资源。既可以从国际国内形势等时政信息中挖掘,也可以从专业

①许硕,葛舒阳:《“思政课程”与“课程思政”关系辨析》,《思想政治教育研究》2019年第6期。

②李辉,余双好等:《学习贯彻学校思想政治理论课教师座谈会精神笔谈》,《思想政治教育研究》2019年第2期。

③陈秉公:《认准课程定位,掌握思政课教学规律》,《福建师范大学学报(哲学社会科学版)》2019年第4期。

④罗仲尤,段丽等:《高校专业课教师推进课程思政的实践逻辑》,《思想理论教育导刊》2019年第11期。

⑤石瑛:《加强课程自信,理直气壮开好思政课》,《福建师范大学学报(哲学社会科学版)》2019年第4期。



课的学科知识点中挖掘,还可以从本专业的学科发展史、本专业所涉及的行业发展史来挖掘,如针对当前国家面临的百年未有之大变局对加速科技创新提出的新要求、通过新冠肺炎疫情防控中各国科学家们的努力探索与尝试,挖掘与运用“科学无国界、科学家有祖国”这一思政元素,无形中激发学生的创新精神,强化学生的爱国主义情怀。

## 2. 提高转化能力

如果培育理工类教师的挖掘能力是课程思政工作顺利开展的前提,那么提高教师的转化能力就是课程思政工作顺利开展的核心。挖掘出的课程思政元素很多,但并不是所有的内容都适用于本门课程、本章节内容,如何选取恰当的内容作为思政元素应用于课堂教学,这就需要提高专业课教师的转化能力,从教学内容与教学目标的吻合度、学生的知识经验和课程思政元素自身的文本价值来选取教学内容。

在选取思政元素作为教学内容时,教师要依照教学目标来选择教学内容。目标是指引,是航向,教学内容的选取应有助于目标的实现。课堂是教师的课堂,但并不是教师随心所欲的课堂,教师选择教学的内容要站在立德树人的根基上思考和行动,才能够去伪存真、去粗取精,从课程思政的元素中选取适合本章节教学的课程思政元素。同时,思政元素的选取还要充分考虑学生已有的知识经验,符合学生的实际情况。学生的已有知识和经验是下一步教学工作开展的基础,教学内容的选取要充分考虑工科学生的知识基础、个性特点,如在机械设计制造专业课程中讲述“工匠精神”,培养学生严谨细致的职业素养;在无人机专业课程中衔接“科学精神”,培养学生勇于探索、实践创新的科学追求,结合科学技术产生的人文后果传递正确的价值取向,第三,涉及行业、专业、时政的知识点有很多,可以多角度挖掘课程思政元素,但这并不意味着所有的元素都要在这一章节体现。在转化的时候,教师要有独特的视角,挖掘出文本的“特别”之处,凸显这一个教学内容在本章节的核心价值。

## 3. 强化融合能力

在理工类专业课程思政教学过程中,专业课教

师要在切实促进思政元素向育人资源转化的基础上,将思政元素与理工类专业课程深层次融合,实现高质高效的认知信息传递<sup>①</sup>。教师的融合能力是课程思政工作顺利开展的关键环节,通过精心设计适合课程的教学方法,完善教学手段,使课程思政的价值引领内化为自身教学能力体系的一部分。

首先,改进教学方法,结合理工类专业学生的思维特点和学习兴趣,在传统的讲授为主的教学方法之外,通过模拟角色代入、仪式教育等情境教学方法将育人价值导入专业知识教学中,将价值引领与情感交流有机融合,增强师生互动。其次,完善教学手段。专业课教师应将线上网络课堂与课程思政深度融合,形成线下重实践、线上重反馈的课程思政教育模式,充分利用“互联网+”的即时性与互动性优势,发挥其引导学生培育社会主义核心价值观和规范其道德行为等方面的重要作用,使课程思政不仅成为课堂上的价值引领,更能帮助解决学生生活、社交中遇到的现实问题。第三,专业课教师要加强培养把控课堂氛围的能力。恰当的交流氛围,往往更易让学生接受教师的价值目标和思维导向。理工类专业课教师应构建知识传授与情感交流并举的教学氛围,充分调动学生接受课程思政内容的主动性、积极性,达到专业课教师在不知不觉中推进思政元素向育人资源转化、学生在潜移默化中接受教育的效果<sup>②</sup>。

## (三) 构建育人联动机制,提升协作育人能力

理工类专业课教师的课程思政建设,基于理念与认知层面展开,应用于课程教学实践,最终应构建成稳定的育人联动机制,促进协作育人的大思政格局。基于此,高校应从汇集集体力量、形成资源共享、加强绩效考核三方面协力推进构建课程思政育人联动机制。

### 1. 发挥集体优势,促进协同育人

分工协作是人类提高生产效率的手段,“课程思政”建设亦是如此<sup>③</sup>。发挥集体优势是课程思政“同向同行,协作育人”的题中之义。课程思政本身具有内部结构复杂的特性,因此,课程思政绝不仅仅是某一门学科教师的分内工作,需要高校课程思政建设的相关主体通力配合,推动实现协作育人的大思政格局。

①何源:《高校专业课教师的课程思政能力表现及其培育路径》,《江苏高教》2019年第11期。

②陈寿灿:《“新时代思政教育理论与实践”研究专题》,《浙江工商大学学报》2020年第3期。

③杨守金,夏家春:《“课程思政”建设的几个关键问题》,《思想政治教育研究》2019年第5期。

首先,构建专业课教师与思政教育工作者协作育人的一体化教学模式。充分发挥教师的不同专业背景优势,以思政教师、专业课教师、辅导员为主体打造“课程思政育人共同体”,通过专业课教师、思政教师、辅导员的取长补短,实现主体间的优势叠加、职能互补。其次,深入协作完善理工类专业课程思政教学体系。通过思政教师与专业课教师的集体备课、集体教研等方式,共同商议理工类专业课程在课程思政工作开展中的课程目标制定、教学内容确定以及教学方法选用问题。第三,教学活动的监测与评价也是协作育人的重要环节,通过观摩教学与教学反思,探讨课程思政工作的持续推进。组织思政教师不定期的旁听理工类专业课程教学,进行过程监测与效果评价,基于德育目标的教学质量问题提出建议并督促专业课教师进行教学反思,对于理工类专业课教师后续改进课程思政教学模式、优化课程内容具有重要意义。

## 2. 构建资源共享平台,打造思政合力

理工类专业课程中思政元素的隐蔽性特征,一定程度上制约了理工类专业课程思政建设工作的推进。为有效利用挖掘的课程思政元素,应构建动态的课程思政资源共享机制,借助制度来达到资源的动态共享与调整。

首先,高校内部应基于思政元素为框架核心,加强课程思政顶层设计,贯彻协同联动原则,形成专业课程与思政课程同向同行的网络共享机制:加强横向联动效应,以理工类各专业学生的实际需求与人才培养方案为依托,推动各专业院系教师深入挖掘、开发课程思政网络资源,促进理工类专业各课程之间思政元素的融合与创新;建设一批课程思政示范课程,以点代线、以线引面,逐步形成课程思政示范课程体系,再形成课程思政示范课程专业和示范团队。其次,学校还应加强与外部高校的联动效应,促进高校间构建课程思政资源共享机制。推进各高校充分发挥自身师资优势,搭建课程思政网络交流平台,按照“分类指导”原则分享课程思政示范课程;充分运用课程思政网络交流平台克服地域等限制因素,定期举行线上思政教学研讨会、各专业教师的课程思政相关教学培训等活动。在技术层面上,运用网络技术与各类移动信息设备,推动平台实现“pc端”和“移动端”的无缝联通,提升课程思政线上教育的时代感和亲和力,在推进资源体系不断丰富

过程中持续加强理工类专业课程思政建设。

## 3. 加强考核管理,构建绩效评价机制

绩效考核,是理工类专业课程思政教学和管理的有效抓手,通过构建绩效考核评价机制激发部门和教师开展课程思政工作的积极性。绩效考核的评价机制,要考虑课程思政工作开展是否与思政课程同向同行、有助于立德树人根本任务的完成,要实现过程性评价与总结性评价的统一,实现自我评价与他人评价相结合,使考核标准与实际育人效果挂钩,切实推进理工类专业课程思政建设落到实处。

对理工类专业课程思政考核,包括课程目标是否准确,课程思政元素是否充分挖掘,教学内容是否吻合课程目标,教学手段与方法是否有助于课程思政元素的转化,学生是否获得相应的成长等。通过目标考核,增进理工类专业课教师的德育意识和德育能力,提高对课程思政的元认知;促进其对于专业知识与职业素养教学有机融合的把控意识与操作能力,强化自身思想价值观念与价值引领能力,力求做到理论指导、价值引领、课程教学、反馈交流的一贯性。同时,学校应设立专门的激励专项经费和制定激励措施,对课程思政教育教学工作评价优秀的教师,以课程思政示范课程、课程思政示范专业和课程思政示范团队立项的方式给予经费和政策支持,在评奖、评优项目中将课程思政工作纳入考核范围,促进理工科类专业课教师构建本专业思政元素知识体系的主动性、积极性。

## 三 构建课程——为理工类专业课程思政建设“固本”

理科专业课程的特点在于偏重理论研究,工科专业课程的特点在于偏重知识的应用性与实践性,他们的共性是要求学生既要具有一定的理论素养,也要求学生具备动手操作的实践能力,能够创造性地解决问题。两相比较,发现文科课程多为“感性”知识,能够利用发散思维连接知识点并做衍生,教师的讲解也容易引起学生的共情,课堂气氛较为活泼;理工科课程则多为“理性”知识,以公式、定律等客观知识为主,缺乏趣味性,需要学生运用抽象思维和逻辑推理能力来由浅入深、循序渐进学习,课堂氛围较为沉默。在课程思政工作推进过程中,要充分考虑理工科专业课程的

特点,将挖掘的课程思政元素以恰当的方式融入现有理工类专业课程,以对课程整体的宏观把控与微观实践结合开展课程建设。

### (一)理工类专业公共基础课程构建

除思政课程外,公共基础课程还包括计算机、体育、高等数学、英语等,这些课程以培养学生品德修养、人文素质、科学精神、法治意识等为根本任务,培养学生的普适能力,提升学生的社会适应能力、健康水平等,在塑造学生价值观方面扮演着重要角色。针对学生对公共基础课程不够重视、学习不够认真、学习效果欠佳的情况,心理学家奥苏贝尔的有意义学习理论可以给我们一些启发。在心理学家奥苏贝尔提出的有意义学习理论中,学生要进行有意义学习,必须同时满足学生具有有意义学习的心向、学习材料本身对学生而言具有潜在意义。

在此理论指导下,理工类专业公共基础课程的教学设计要结合专业特点,从学生需求出发,挖掘公共基础课的“专业”性,让学生认识到公共基础课程的内容与自身的高关联度,激发学生的学习动机。以公共英语课程为例,环境与建筑专业的公共英语课,可以在教学中嵌入习近平总书记的“绿水青山就是金山银山”理论的讲述,可以讨论资源短缺、环境污染、生态破坏给人类带来的社会问题。再以高等数学课程为例,它是理工科专业的必修课程,也是学习难度系数很高的课程。如果在教学中,让不同专业的学生充分地认识到自己的专业成长需要高等数学的相关知识奠基,按照奥苏贝尔的说法,就已经激发了学生的学习动机,也让学生看到了高等数学对于学生成长的意义和价值,那么学习才可能是有意义的学习。

### (二)理工类专业教育课程构建

理工类专业教育课程是课程思政建设的基本载体,也是课程思政建设的重点和难点。要在理工类专业教育课程中培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,要在教学过程中把对学生的马克思主义立场、观点、方法的教育和对学生的科学精神的教育结合,达到理工类专业课程思政建设目的,课程的教学设计中应做到以下几点:

纵向挖掘行业发展史、学科发展史以及本专业在学校的校本资源,强化学生对本行业、本学科的价值认同。不知过去,焉知未来?对专业教育课程而言,了解行业发展史、了解学科发展史、了解本专业在学校发展的历史是必须的,它阐释了

行业、学科本身所处的阶段,在社会发展中的地位,并且预测行业、学科未来的发展趋势,帮助学生厘清脉络,增加课程的人文性。在机械工程专业导论的城市轨道交通系统概论课程中,以习近平总书记视察中车长春公司提出的“中国高铁精神”为切入点,阐述我国城市轨道交通领域的发展历史及取得的成果,向学生诠释“交通强国”战略的实质,激发学生的学习热情;网络通信工程专业讲到“通信”的基本概念时,可挖掘利用校本红色资源来导入。陈毅元帅是成都工业学院的校友,他在1964年出席的“全军通信兵比武大会”上说通信兵是“千里眼、顺风耳”,以此引入通信工程概念与通信系统的组成,在概念讲解中促进学生团队意义的理解,培养学生的团队精神和集体荣誉感。

横向挖掘世界科技前沿知识,特别是与产业发展相关的前沿问题,利用国内外的行业发展差距,帮助学生更清楚地认识到本行业在国际上的地位,避免学生出现认识上的妄自尊大或妄自菲薄。通过在课程内容上拓展学生眼界,观全世界而反思我国目前科技现状,同时在课程构建时融入家国情怀,激发学生的奋斗精神、创新精神和攻坚克难、让国家更快更好发展的动机。以信息工程专业为例,在单片机原理与接口技术课程中,讲到数据通信章节时,结合时代背景,以华为公司和5G发展为例介绍我国高速发展的通信事业和当前面临的机遇与挑战,培养学生的行业认知和行业认同感,帮助学生认识到凡事预则立、不预则废,激发学生创新领航、推动世界进步的使命担当感。

### (三)理工类专业实践类课程构建

理工类专业实践课程是实际应用较强的课程,主要培养学生的实际操作能力,课程要做到“顶天立地”“学做合一”。“顶天”指在理工类专业教育环节,邀请行业专家及国内相关专业的专家、学者举办讲座,介绍行业前沿知识,开拓学生的眼界;“立地”和“学做合一”指学生能够将所学知识融入实践课程中,在实践课程中发现问题、分析问题并尝试解决问题。理工类专业实践类课程的设计要点包括:

依托本专业先进的实验室和校企合作,开展课程思政建设。以智能制造专业的3D打印技术实践课程而论,以中美经贸摩擦为切入点,讲解3D打印相关理论知识,培养学生三维建模能力,也让学生领会“中国制造2025”内涵,激励学生勤

奋学习,为国储备技能的责任感,增强使命担当意识。企业是学生实践的一线支柱,将课程开展到企业,学生一方面通过讲座了解前沿,另一方面在企业实践中发现理想和现实的距离,就能够激发学生发现问题、分析问题、解决问题的动机;同时,在实践课程中解读中国制造战略等信息,培育学生行业领悟、工匠精神等,以实践课程弥补专业课程中学生了解社会、了解专业和行业的不足。

以项目促学,进行课程思政建设。理工类课程思政建设,要注重培养学生的科学思维训练和伦理教育,最好的办法莫过于让学生能够完整地进行项目实践。通过大学生创新创业训练计划、互联网+创新创业大赛、挑战杯、各行业专业举行的学科比赛等,让学生从组建团队、项目的必要性与可行性分析、项目的实施、项目的总结与项目报告的撰写,培养学生的团队精神、吃苦耐劳精神,提高学生的问题分析与解决能力。以数字媒体技术的数字图像课程为例,学生在专业教师的指导下,以“中国传统元素”“中国梦”“廉政教育”等

思政主题开展创作活动,参赛作品深刻表达学生作为中华儿女的骄傲和自豪,展现出学生爱党、爱国、爱社会主义的意识情怀,也体现出学生良好的文化素养、道德修养和法治意识以及传承中华文脉的信心和决心,同时学生也在比赛中锤炼了意志品质,实现了课程“价值塑造、知识传授和能力培养”三位一体的育人目标。

### 结语

理工类课程思政建设是对《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》《高等学校课程思政建设指导纲要》的具体践行。以立德树人、协同育人等理念为领导,培养师资的价值引导能力、挖掘能力和融合能力,将课程思政元素融入课程建设中,同时把握自身的专业优势,形成优势互补,是对理工类专业课程思政建设具有现实意义的探索,但课程思政建设是一个复杂系统的工程,需要贯穿到学校教育的方方面面,形成多方合力,形成完整的课程思政建设体系。

## Exploration and Practice on the Ideological and Political Curriculum Construction of Science and Engineering Major Courses

GONG Li-ping<sup>1</sup>, CHEN Zhen<sup>2</sup> & WU Ya-mei<sup>3</sup>

(1. School of Marxism Studies, Chengdu Technological University, Chengdu 610071, China;

2. Ideology and Political Education Department, Sichuan Sanhe College of Professionals, Luzhou 646000, China;

3. Human Resources Department, Chengdu Technological University, Chengdu 610071, China)

**Abstract:** The construction of ideological and political curriculum is the focus of student work in the new era. It is difficult to blend the ideological and political curriculum with the courses in science and engineering majors due to their unique professional attributes and subject nature. Proceeding from the characteristics of science and engineering major courses, with three dimensions of ideas, teachers and courses, this paper puts forward specific and feasible practical strategies for the purposes of guiding, laying the foundation and consolidating the foundation. It might be of great significance to explore new paths for ideological and political courses in science and engineering majors, enrich the theoretical and practical system of ideological and political curriculum, and form the atmosphere of education through all-staff and system.

**Key words:** new era; science and engineering; major courses; ideological and political curriculum

(责任校对 王小飞)