

“航天技术与现代社会”课程思政教学改革与探索

欧阳华兵

上海电机学院机械学院, 上海

收稿日期: 2024年5月16日; 录用日期: 2024年7月8日; 发布日期: 2024年7月16日

摘要

“航天技术与现代社会”是面向上海电机学院全校所有学生的公共通识选修课, 其主要目标是普及航空航天知识, 弘扬航天精神。本文针对该课程特点, 研究将课程思政元素有效融入到课程知识体系中, 重点从课程思政元素的挖掘和实施方面, 阐述了该课程思政建设的探索与实践。结果表明: 课程思政教学改革, 引起学生情感共鸣, 激发学生思考, 促进课程知识与思政教育有效融合, 促成学生对课程知识的掌握、理解与深化。

关键词

航天技术, 课程思政, 航天精神, 家国情怀, 工匠精神

Reform and Exploration of Ideological and Political Education in the Course “Aerospace Technology and Modern Society”

Huabing Ouyang

School of Mechanical Engineering, Shanghai Dianji University, Shanghai

Received: May 16th, 2024; accepted: Jul. 8th, 2024; published: Jul. 16th, 2024

Abstract

“Aerospace Technology and Modern Society” is a public general elective course open to all students at Shanghai Dianji University. Its main goal is to popularize aerospace knowledge and promote the aerospace spirit. Based on the characteristics of this course, this article studies the effective

tive integration of the ideological and political elements of the course into the course knowledge system, focusing on the exploration and implementation of the ideological and political elements of the course, and expounds the exploration and practice of the ideological and political construction of the course. The results show that that the reform of ideological and political education in the curriculum has aroused emotional resonance among students, stimulated their thinking, promoted the effective integration of curriculum knowledge and ideological and political education, and facilitated their mastery, understanding, and deepening of curriculum knowledge.

Keywords

Aerospace Technology, Curriculum Ideological and Political Education, Aerospace Spirit, Feelings of Family and Country, Craftsman Spirit

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

为深入贯彻习近平总书记在 2016 年在全国高校思想政治工作会议精神，营造“课程思政”教学改革的良好氛围，积极推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑，如何在高校课程教学中融入思想政治元素，积极开展课程思政教育已成为近年来高校一线教师面临的一个全新研究课题[1]。高校教学应该始终坚持立德树人的根本任务，促使各类课程教学与思想政治教育同向同行，形成协同效应，有效地将课程思政育人浸润到课程教学的全过程。课程思政教育不仅能引导学生树立正确的价值观与学习信念，激发学生的情感认知，而且能提升课程教学的趣味性，增强课程教学氛围，提高知识学习的效果[1]-[3]。

“航天技术与现代社会”是面向上海电机学院全校所有学生的公共通识选修课，该课程系统讲授航空航天发展简史、飞行器构造与构造、航天器结构与产业等，其主要目标是普及航空航天知识，弘扬航天精神等，该课程涵盖知识面广，涉及学生多，具有明显的航天技术特色，其课程思政内容建设是该课程教学改革的重要环节，有助于提升课程教学效果和质量。因此，针对“航天技术与现代社会”课程内容及其特点，开展课程思政改革就显得尤为重要。深度挖掘课程中蕴含的思政元素，探索如何将思政教育与课程专业知识有机融合，夯实课程思政理念，进一步凸显课程教学从单纯的知识传授跃升为知识传授与立德树人并重的教学理念与目标[3]。本文以上海电机学院“航天技术与现代社会”为例，探讨航空航天类通识课程思政改革与实践，具有重要的现实意义。

2. “航天技术与现代社会”课程概况

航空航天技术是当代最具影响力的科学技术之一，它汲取了数学、力学、机械、电子、控制、材料、计算机等基础科学和其他应用科学领域的最新成果，是高度综合的现代科学技术，是衡量一个国家科技水平、国防力量 and 综合国力的重要标志，有效推动了多科学技术领域间的交叉发展。为使我校学生了解航空航天相关技术及其所蕴含的航天精神与文化，提高我校学生的国防意识、爱国情操等，尤其是近年来随着我国航空航天领域取得了重大进展，在全校范围内开展“航天技术与现代社会”课程思政教学改革就显得尤为重要。

“航天技术与现代社会”作为面向全校学生开设的通识选修课，自 2014 年开设以来，选课人数从最

初 80 人到 140 人，从最初每学期 1 个班到 2 个班，深受全校学生喜爱，至今总选课人数将近达到 3500 人次，是一门受益面非常广的通识课程，对培养学生航天精神，普及航天知识具有重要的现实意义。多年来，该课程从课程大纲、教学计划、教学方法等方面进行了全面梳理与教学改革，特别 2020 年针对疫情突发状况，提出了线上线下融合式的课程教学改革，有效推动了教学模式探索。另外，在教学方面积累了大量教学经验和丰富的教学素材，形成了适合全校不同专业学生需求的教学案例，将航天技术与现代生活中的应用相结合，有效提高了全校学生对航天的热爱及对航天事业的追求。

3. “航天技术与现代社会”课程思政实践探索

3.1. 课程设计理念

在课程思政的育人理念下，“航天技术与现代社会”通识课程的定位必须发生改变，其课程思政目标为：激发学生的爱国情怀，增强学生对专业的认同感和使命感，培养具有正确价值观，理解个人与社会的关系，树立爱国主义和家国情怀；鼓励和培养学生勇于探索未知、注重创新意识，帮助学生提高创新设计能力；注重科学思维方法的训练和工程伦理教育，培养和提高学生精益求精的大国工匠精神。

通过对“航天技术与现代社会”教学内容、教学方法和教学手段的改革、对设计过程和内容进行优化、同时将“课程思政”元素融入教学过程中等一系列实践，将唯物辩证法和历史唯物主义渗透到课堂教学中，逐步做到授业与育人相结合，积极探索通识课程与思政元素间相互融通的途径。

3.2. 课程思政元素挖掘与实施

“航天技术与现代社会”课程主要涉及到等核心航空航天发展简史、飞行器构造与动力系统、航空航天器的组成、航天器及其结构、航空航天与生活、航空航天与产业等知识点，结合思想政治理论内容来梳理与挖掘其所隐含的思想道德精神和价值追求，并将其转化为社会主义核心价值观教育的生动素材。

为了避免课程思政的大张旗鼓，避免将专业课上成思政课，保证课程思政达到润物细无声的效果，有效促成思政元素与专业知识的有机融合，我们主要从讲航天历史培养文化自信、述航天人物传承航天精神、话航天成就增强民族自信、知差距而自立自强等四个方面进行课程思政元素的深度挖掘，促进课程知识导向和价值引领的有机结合起来[1]-[4]。

(1) 讲航天历史培养文化自信

课程融入中国航天发展的过去、现状与未来，阐述航天技术对一个国家与民族的伟大意义，提高学生对国家航天战略、国防战略的认识。讲述从中国先辈的敦煌飞天、嫦娥本月等神话故事开始，到中国先辈对风筝、孔明灯、竹蜻蜓的飞行器雏形发明；从明朝航天第一人万户飞天，到火箭设计、航天持续动力及升力产生原理；从谢纘泰成功设计高性能新型飞艇，到被誉为“中国航空之父”冯如设计出有动力飞行“冯如一号”；从达芬奇先后设计的扑翼机、降落伞和直升机等雏形，到齐柏林设计并成功实现了硬式飞艇运营；从凯利、兰利等研究航空器产生升力、需要的动力、操纵性和控制的问题，到莱特兄弟成功设计出航空史上第一架动力飞行器“飞行者 1 号”。从 1883 年现代宇航之父齐奥尔科夫斯基发表了使用火箭发射太空船的论文，到 1903 年齐奥尔科夫斯基发表了反作用推进火箭理论；从 1926 年哥达德制造的世界第一枚液体燃料火箭试飞成功飞行时间 2.5 秒，到 1942 年布劳恩主持设计 V-2 火箭顺利升空，到 1957 年苏联发射成功世界第一颗人造地球卫星“斯泼尼克 1 号”；从 1958 年美国发射其第一颗卫星“探险家 1 号”，到 1970 年中国在酒泉用“长征 1 号”将第一颗卫星“东方红 1 号”送入太空等等。

通过对中外航空航天发展史分析，充分给学生展现了人类在航空航天领域的艰辛探索与努力。中国自古以来在探索蓝天、发展航空航天方面，进行了相应研究，孕育出了多姿多彩的航空航天文化，发展了现代的飞行器。然而，由于历经战乱及诸多坎坷，航空航天领域发展较为缓慢，但航空航天先驱们努

力奋斗，从未放弃，才成就了现在中国在航空航天领域取得的伟大成就。通过上述内容的讲述，培养学生正确的价值观、人生观，正确认识中西方文化，树立文化自信，学习先辈们永不言弃的拼搏精神。

(2) 述航天人物传承航天精神

“航天精神”是一代代航天人在完成党和国家赋予的特殊使命过程中淬炼而成的独特精神文化[4] [5]。长期以来，我国航空航天领域科技人员紧密结合国家战略需求，在运载火箭技术、飞行器设计、卫星技术、空气动力学、飞行器控制、雷达技术、空间站、飞船设计、探月工程、航天员等领域取得了丰硕成果，涌现出了一大批典型人物和优秀事迹，如航空航天专家钱学森、舰载机歼 15 总设计师罗阳、“中国卫星之父”孙家栋、神舟飞船首任总设计师戚发轫、中国“两弹一星”的元勋黄纬禄、嫦娥一号总设计师叶培建、中国探月工程总设计师吴伟仁、运载火箭系列总设计师龙乐豪、我国首位进入太空的航天员杨利伟、执行过四次太空飞行任务的航天员景海鹏、首个在轨生活 100 天的航天员聂海胜、我国第一位出舱活动的女航天员王亚平、中国太空漫步第一人翟志刚等等以及其他为大国重器等奉献青春甚至生命的航空英雄、科学家、工程师等。

这些航天人物通过他们的努力和贡献，不仅推动了中国航天事业的发展，而且为我们树立了崇高的榜样，展现了人类对于探索未知、追求梦想的勇气和决心，形成“载人航天精神”、“探月精神”等宝贵精神财富，不断激励学生参与航空航天领域的建设。

(3) 话航天成就增强民族自信，弘扬爱国主义精神

中国航天事业自 1956 年起步以来，取得了举世瞩目的成就。中国于 1970 年 4 月 24 日成功发射了第一颗人造地球卫星“东方红一号”，成为继苏联、美国、法国、日本之后世界上第五个能独立发射人造卫星的国家；2003 年，中国成功发射了神舟五号载人飞船，实现了中国首次载人航天飞行。后又陆续成功发射了神舟六号、神州七号、神州九号到神舟十八号等载人飞船，实现了多人多天在轨飞行、航天员出舱活动、交会对接、空间实验室和空间站建设、空间站太阳能帆板维修等多项重大技术突破；中国探月工程自 2004 年立项以来，已经成功实施了嫦娥一号到嫦娥五号等月球探测任务，嫦娥五号探测器成功实现了月球采样返回。2024 年 5 月 3 日，嫦娥六号探测器由长征五号遥八运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射，之后准确进入地月转移轨道，开启月球背面采样返回之旅；2020 年，中国成功发射了天问一号火星探测器，并于 2021 年成功着陆火星，实现了中国首次火星探测任务；2021 年 4 月 29 日中国空间站天和核心舱成功发射，中国正式迈入了自主建造空间站的新时代。三年来，利用太空独特环境，开展了大量科学实验和研究，促进了科学的发现，推动了技术创新，同时通过“天宫课堂”等科普教育和知识普及的活动，激发了全球青少年崇尚科学、探索未知的兴趣。

通过卫星发射、长征火箭、神州飞船、月球探测、火星探测、载人航天、空间科学、空间站建设等中国航空航天领域取得的巨大成就。中国航天事业的快速发展，提升了中国的国际地位，也为人类探索宇宙、促进科技进步做出了重要贡献。领会大国工匠们的匠心工艺，激发学生职业热情，产生职业敬畏，让工匠精神内化于心。激发学生民族自豪感，坚定“四个自信”，增强民族自信，激发学生爱国之心和报国之情。

(4) 知差距而自立自强

近年来，中国航天技术在取得了显著进步和成就，但与国际先进水平相比，仍存在一定的差距。航天领域关键技术和核心部件的自主研发方面，中国还需要进一步加大投入和力度，整体创新能力仍有待提高；我国已经具备了将载人飞船和空间站送入太空的能力，但在发射重型卫星和深空探测器方面，还需进一步提高运载能力；我国航天更注重技术的可靠性和安全性，在设计、制造、测试等方面的管理方式相对稳健，但也稍显保守，快速迭代和改进产品和服务能力需进一步提升；我国已经与一些国家开展了航天合作，与国际先进水平相比存在一定的差距，在国际航天市场中的份额和影响力仍需要进一步提高。

总之，与发达国家相比，我国航空航天工业仍存在不足，但这不应该成为竞相追逐国外产品以及崇洋媚外的理由。反之，这应该成为我们砥砺奋进和不懈奋斗的精神动力。就像习近平总书记所说一样：关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的[6]。因此，必须要摒弃造不如买的观念，大国重器必须掌握在自己手里。每一项技术实现突破的背后都有一群爱岗敬业和为国奉献的工程师为之奋斗，培养学生正确认识中西方文化，树立文化自信，激励学生刻苦学习、不懈探索、努力奋斗的拼搏精神。

4. 教学实践效果

经过近年来的课程教学和探索，已初步形成并完善了课程思政教学目标、思政元素设计、课堂思政典型案例以及课程思政实践方案，在培养学生学习兴趣、创新思维、爱国主义、科学精神、工匠精神和家国情怀等取得一定的成效。

在教师授课与学生反馈方面，通过历史人物、航天故事等的讲述，大大增强了课堂的趣味性和学生课堂参与度，课堂氛围更加活跃，上课师生互动率提高，学生的专注度明显提升，课堂回答问题的积极性提高了，对我国航天领域取得进步和航天科技贡献认同度更高，在回答课堂问题时，不再是简单地照搬课本知识，学生主动学习航天知识的意识增强，能够主动思考，并能结合专业特点阐述自己的观点和见解。

在学生考核成绩方面，一方面从学生的集中答题结果看，学生对航天基本知识的了解逐步提升，从2014年85.5%跃升到2023年的99.5%；另一方面从学生课程总结报告考核结果看，学生能够结合各自专业特点，对航天知识展开阐述，表达自己的观点，进一步激发了学生学习积极性和主动性，提升学生的分析能力和解决问题的能力。

通过对该课程思政的教学改革来看，学生总体成绩得到了有效提升。学生对该课程的满意度大大提升，对本课程学习及其后续专业课程学习产生了积极影响和促进作用，反映了课程思政建设和改革的必要性和有效性，达到了通识课普及航天知识与育人目标，取得了预期效果。

5. 结论

实现课程思政与课程知识体系的有机融合是促进立德树人的重要途径。本文以“航天技术与现代社会”课程思政建设改革为例，通过剖析其课程思政特点，从讲航天历史培养文化自信、述航天人物传承航天精神、话航天成就增强民族自信、知差距而自立自强等多个维度上挖掘思想政治教育元素，将思政教育内容生动、自然、贴切地融合到课程教学内容中。通过课堂讲授、视频分享、课堂提问互动、课后作业等教学环节，结合翻转课堂，充分调动学生的学习积极性，促进学生开拓思路，有效激发学生的创新思维，在课程思政实施中取得了较好的效果。课程思政改革是一个不断改进、不断创新的过程，其最关键的是学生能够充分理解知识与育人关系，引起学生情感共鸣，激发学生思考与探索，激励学生爱好学习的内生动力。

基金项目

2023年上海高校本科重点教改项目(A1-0224-24-002-02-019)；上海电机学院2022年度程思政教育教学改革建设项目((A1-5101-22-003-08-225))；2022年度上海高校市级重点课程建设项目(A1-5101-22-003-08-034)。

参考文献

- [1] 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[J]. 中国高等教育, 2016(24): 5-7.
- [2] 季海群, 蒯家伟, 丁亮. 航天类基础课程思政的实践探索与价值意蕴——以南京航空航天大学“航天工程概论”

为例[J]. 教育教学论坛, 2022(33): 149-152.

- [3] 陈龙胜. “航空航天概论”通识教育和课程思政协同[J]. 电气电子教学学报, 2023, 45(4): 122-128.
- [4] 杨江楠. “航天精神”融入理工科高校学生理想信念教育研究[J]. 内蒙古农业大学学报(社会科学版), 2023, 25(6): 42-47.
- [5] 张铁柱. 加强典型人物推树, 传承弘扬航天精神[J]. 航天工业管理, 2023(12): 36-38.
- [6] 张巩. 关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的——一个马克思主义政治经济学视角的解读[J]. 长春市委党校学报, 2023(5): 4-9.