

航天精神与语言知识双核驱动:《航天英语》 四元深融思政模式研究

雷旭丹,刘佳欢

(航天工程大学基础部外语教研室,北京 101416)

[摘要]本文聚焦科学精神、科技伦理、工匠精神及科技报国等思政元素,构建《航天英语》课程的四元深融思政教学模式。本研究运用多样化教学方法和多模态教学资源,结合形成性评价,旨在提升学生的语言技能、专业知识和高阶思维,实现语言知识习得与价值内化的协同增效。研究发现,将思政元素融入《航天英语》教学,有利于学生更好地理解和践行“航天精神”,为ESP课程思政设计提供范式参考。

[关键词]航天英语;课程思政;航天精神;教学设计

[作者简介]雷旭丹(1993—),女,陕西西安人,航天工程大学基础部外语教研室讲师,硕士,研究方向:多模态教学、发展语言学。刘佳欢(1992—),女,河北石家庄人,航天工程大学基础部外语教研室讲师,博士,研究方向:生态语言学。

[DOI] <https://doi.org/10.62662/kxwxz0208034>

[中图分类号] H319.3

[本刊网址] www.oacj.net

[投稿邮箱] jkw1966@163.com

中国航天事业,自起步之初便承载着民族的希望与梦想,在广袤苍穹中书写着壮丽篇章。在我国航天事业蓬勃发展的历程中,孕育出了伟大的航天精神。传承航天精神,对于推动我国科技进步、实现中华民族伟大复兴具有不可估量的价值。在航天事业未来接班人的培养过程中,高校教师应在努力提高学生专业能力的同时,注重航天精神的培养与实践。

《高等学校课程思政建设指导纲要》指出,课程思政建设关系着学生的理想信念,应大力推进习近平新时代中国特色社会主义思想进课堂,增强高校学生对党的创新理论的政治认同、思想认同、情感认同,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。高等外语教育是高等教育的组成部分之一,在课程思政建设中承担着重要作用,既要培养学生的跨文化交际能力,在当今复杂的国际环境下提高鉴别国内外真假信息的能力,又要注重学生的爱国之情,增强文化自信与文化传播,鼓励学生用外语“讲好中国故事”。作为专业应用外语课程的组成部分之一,以航天基础知识为特色的《航天英语》课程兼具外语教育的通识性和专业课程的知识性,故其对于课程思政的要求较为特

殊。本课程以英语在航天各领域的实际应用为导向,以学生一般性航天知识和航天英语应用能力为重点,以教师为主导,以学生为主体,按照先进的专业英语教学理论设计教学活动,提高学生的航天英语输出能力和独立思考能力;在课堂讲解的基础上,通过多种课堂活动,结合线上丰富资源和国内外重大事件,将航天知识、语言技能训练和学生独立研究结合起来,体现课程的“高阶性、创新性、为战性、铸魂性、挑战度”,即“四性一度”。

因此,本研究以《航天英语》教材第二单元为例,立足航天精神,以内容为依托的教学(Content-based Instruction,以下称为CBI)理念为指导,对专门用途外语(English for Special Purposes,以下简称ESP)中的思政元素进行研究,探究思政元素是如何在《航天英语》课程中体现的,旨在培养和提高学生在航天各领域的英语应用能力,为ESP课程的思政教育提供实践参考与启示。

一、文献研究

(一)外语课程思政的理论内涵

外语课程思政自提出之日起就受到各界的广泛关注,成为学界的研究热点。关于外语课程思政的界定,主要是从教育理念以及教学方法两个角度

来看的。其一聚焦教育实施主体的价值输出。肖琼和黄国文(2021)认为,外语课程思政的关键是教师,教师在整个外语课程思政体系中占据着核心地位。他们指出,教师必须厚植家国情怀,这不仅体现在对祖国历史文化的热爱与传承,更体现在对国家发展和民族命运的关注与担当。在课堂教学过程中,需要将这种情怀转化为感染力,引导学生在学习外语知识的同时,潜移默化地接受良好的价值观教育。换言之,课程思政可视为一种价值观的课堂输入过程。罗良功(2021)把外语课程思政看作是一种独特的价值教育理念,特别强调思政教育与专业教学之间的相互兼容性和协调性。在他看来,外语课程思政并非是将思政内容生硬地添加到专业教学中,而是要找到两者之间的有机结合点,使思政教育能够自然地融入到专业知识的传授和技能的培养过程中。何莲珍(2022)倡导将显性教育与隐性教育有机融合。显性教育是指通过直接、明确的方式向学生传授思政知识和价值观,如专门的思政课程或讲座。而隐性教育则是巧妙地将思政元素融入日常的外语教学活动,让学生在不知不觉中受到思想的熏陶。显性与隐性相结合的教育方式,能够避免思政教育的生硬和枯燥,使学生在轻松愉悦的学习氛围中,自然而然地接受思政教育,实现知识、能力与价值培养的多重目标。

其二着眼于课堂教学过程的方法构建。文秋芳(2021)将外语课程思政视为一套完整的课程行为体系,认为外语课程思政是“以外语教师为主导,通过外语教学内容、课堂管理、评价制度、教师言行等方面,将立德树人的理念有机融入外语课堂教学各个环节,致力于为塑造学生正确的世界观、人生观、价值观发挥积极作用”。由多个关键要素——思政执行者(涉及教师)、思政覆盖范围(涉及教学内容、教学评价、课堂管理等)、思政方法(涉及教学方法)和思政功能——构成。教师作为思政执行者,肩负着将立德树人理念融入教学各个环节的重要使命。在教学内容的选择上,要注重挖掘其中的思政元素,增加具有思想教育意义的教学素材。在课堂管理方面,要营造积极向上、民主和谐的课堂氛围,培养学生的规则意识和团队合作精神。评价制度也要进行相应的改革,将学生的思想道德表现纳入考核范围,全面、客观地评价学生的综合素质。同时,该研究还强调了思政功能的实现并非外语课程独自完成,需要与其他课程协同合作,共同为学生构建一个全面、系统的思政教育体系,帮助学生

树立正确的世界观、人生观和价值观。

另外,张敬源和王娜(2020)强调思政育人是外语课程思政的核心要点,并且认为它既是一种教育理念,也是一种教学方法。作为教育理念,它要求教师在教学过程中始终将学生的思想道德培养放在首位,关注学生的全面发展;作为教学方法,它指导教师在教学实践中灵活运用各种教学手段和策略,将思政教育融入每一个教学环节,实现知识传授与价值引领的有机统一。

(二)航天精神的内涵

航天精神内涵丰富,除了“自力更生、艰苦奋斗、大力协同、无私奉献、严谨务实、勇于攀登”的传统航天精神,更有“热爱祖国、无私奉献、自力更生、艰苦奋斗、大力协同、勇于攀登”的“两弹一星”精神;“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的载人航天精神,“追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢”的探月精神,“自主创新、开放融合、万众一心、追求卓越”的新时代北斗精神。

习近平总书记在首个“中国航天日”之际作出重要指示:“探索浩瀚宇宙,发展航天事业,建设航天强国,是我们不懈追求的航天梦。经过几代人的接续奋斗,我国航天事业创造了以‘两弹一星’、载人航天、月球探测为代表的辉煌成就,走出了一条自力更生、自主创新的发展道路,积淀了深厚博大的航天精神。”刘洋和李思瑶(2024)认为航天精神融入高校人才培养具有“时代必要性和时代紧迫性”。将航天精神融入高校人才培养,不仅能有效塑造大学生的思想价值观,为其对航天事业的贡献与发展打下坚实的思想基础,还可以引导学生意识到自身发展与我国航天事业的未来息息相关,提升他们的责任感,鼓励学生积极投身航天建设,助力航天强国发展。

二、《航天英语》课程思政教学设计——以第二单元为例

《航天英语》课程是针对大二学生在第二学期开设的通用必修基础课程,授课对象为非英语专业本科生,总学时为36学时,使用本校自编教材。《航天英语》是提高学生基本航天知识素养和航天英语交流能力的重要课程,是航天知识和英语语言能力的综合课程。课程重点培养和提高学生在航天各领域的英语应用能力。通过课程学习和综合训练,增强道路自信、理论自信、制度自信和文化自信,培养航天精神,确立对航天事业的不懈追求,提升对航天事业的荣誉感和使命感。因此,《航天英

语》课程对学生航天精神的培养起到了不可或缺的作用。

《航天英语》第二单元的主题为“航天运输”,主课文为“The History of Rockets”,属于科普性技术综述,兼具历史叙事与技术解析,适合作为火箭史入门的学习资料。该文章选自 NASA 和 Springer 的相关文献,以历史的脉络厘清火箭技术从古代实验到现代航天的演变,以专题形式展开叙述分析,具备一定的学术深度与情感价值。因此,本研究以本单元为例深挖其中的课程思政元素,并对其进行教学设计。

《大学外语课程思政教学指南》(以下简称《课程思政指南》)作为结合大学外语课程特点制定的课程思政指导意见,明确了大学外语课程思政教学的内容重点要从政治认同、家国情怀、文化素养、专业知识、道德修养五个方面开展(教育部高等学校大学外语教学指导委员会,2022)。据此,我们深挖教学材料中的思政元素,将其有机融入教学之中,实现“价值塑造、知识传授和能力培养”三位一体的“立德树人”的根本目标。

为此,本单元的教学设计遵循向明友(2022)所提出的三条基本原则,即“价值引领性、协同性、系统性”,具体围绕“教学目标、教学内容、教学方法、教学评价”共四个方面展开。

(一)教学目标

《课程思政指南》强调教学目标包括拓展学生知识面、提升学生外语交际能力的显性任务目标以及塑造学生正确价值观的隐性思政目标,二者有机融合才能实现显性外语学习和隐性思政教育的统一。本研究立足于第二单元主课文内容,将本单元的教学目标梳理为知识、能力和素养共三个维度的目标。知识目标要求学生首先要了解火箭技术的发展历史,即从古代蒸汽动力装置到现代太空探索中的应用;掌握火箭技术的基本原理,诸如火箭方程、多级火箭设计、液体燃料与固体燃料的区别等;理解火箭技术在太空探索中应用(包括卫星发射、载人航天、深空探测等)的重要性。能力目标要求丰富学生的科学素养,能够运用物理学原理解释火箭技术的工作原理;提升学生的批判性思维,能够评估不同火箭技术的优缺点;培养学生分析和解决问题的能力,即可通过火箭技术的历史案例,分析技术发展所具有的复杂性与挑战性。素养目标要求深化学生的爱国主义情感,理解中国在火箭技术发展中的贡献,提升民族自豪感;强化学生的科技

伦理观念,分析火箭技术在军事与和平利用中的双重性,引导学生思考科技进步中科研人员所需承担的社会责任;激发学生的创新精神,通过展望火箭技术的未来前景,鼓励他们投身科技创新,为科技强国贡献力量。需要说明的是,本单元的教学目标中侧重知识面拓展和外语交际能力提升的为显性的育才目标,侧重塑造学生正确的人生观、价值观和世界观的为隐性的育人目标,具体梳理见表 1。

表 1 第二单元教学目标总结

类别	维度	内容
显性育才目标	知识	(1)了解火箭技术的发展历史 (2)掌握火箭技术的基本原理 (3)理解火箭技术在太空探索中应用的重要性
	能力	(1)解释火箭技术的工作原理 (2)评估不同火箭技术的优缺点 (3)分析技术发展所具有的复杂性与挑战性
隐性育人目标	素养	(1)理解中国在火箭技术发展中的贡献,提升民族自豪感 (2)思考科技进步中科研人员承担的社会责任,强化伦理观念 (3)展望火箭技术的未来前景,激发创新精神

(二)教学内容

为实现上述教学目标,教学内容须精心安排、设计和组织。因此,本单元教学内容的设计建立在第二单元主课文之上,辅之以教师补充材料,即与课文内容相关的素材。

主课文的主线是火箭技术的发展演进,可分为三个时间阶段,即古代—现代—未来:(1)古代火箭技术的萌芽阶段,具体事例包含:古希腊人阿契塔(Archytas)的空气动力木鸽,古罗马数学家希罗(Hero)发明的汽转球,中国古代发明的烟花及“火箭”,英国军队使用的康格里夫火箭等。(2)现代火箭技术的发展阶段依次讲述齐奥尔科夫斯基、戈达德和奥伯特三位“火箭之父”的贡献——齐奥尔科

夫斯基提出火箭方程和多级火箭理论,戈达德提出液体火箭,发射了第一枚液体火箭并取得液体燃料和固体燃料火箭两项专利,奥伯特提出反冲火箭概念并协助德国研制V2火箭;以及火箭技术在卫星发射、载人航天、深空探测等领域的应用。(3)未来火箭技术的展望阶段具体示例包含:实现一箭多星,可重复使用火箭如SpaceX的“猎鹰9号”(Falcon 9),新型燃料如环境友好型甲烷燃料,使用新型复合材料和人工智能技术等。

立足于课文内容主线,我们充分挖掘思政元素,力求与教学内容有机融合,现将思政点整理如下。

1.科学精神和创新思维。课文第一部分中,古希腊人和古罗马人发明的木鸽和汽转球虽然触摸到了火箭技术的基础原理(牛顿第三运动定律),却仅仅用于观赏娱乐。但我国古代不仅发明了火药,还在此基础上研制了火箭,并将其应用于军事领域。在教学中,教师引导学生思考科学精神和创新思维的可贵性。课文第二部分中,齐奥尔科夫斯基作为理论奠基人,提出了火箭方程和多级火箭理论;而戈达德作为实践先驱,则区分了固体燃料和液体燃料,并发射了第一枚液体火箭,两者的贡献互补,学生也不难理解科学精神和创新思维的内核思想“知行合一”的重要性。

2.科技伦理与社会责任。在课文第二部分,德国火箭专家赫尔曼·奥伯特参与研制的V2火箭被纳粹德国用于轰炸伦敦,伤亡惨重。教师引导学生思考科技的双刃剑效应,V2火箭标志着技术的进步,但也给无辜民众带来了巨大痛苦。在科学研究和技术创新的过程中科研人员应时刻谨记伦理道德的底线和自己的社会责任,使科技成果造福而非危害人类。在二战结束后,奥伯特前往美国,与其学生冯·布劳恩一同为美国军方效力研制火箭,使美苏之间的航天竞赛矛盾进一步升级。教师通过补充同一时期我国航天先驱钱学森的事例——他放弃美国提供的优厚条件,毅然回国奉献,由此展现出了科学家在国家危难时刻科技报国的使命感和责任感。在这些真实事例的对比下,学生会自发体悟到“科学无国界,但科学家有祖国”。

3.工匠精神与职业素养。课文第二部分后半部分主要介绍现代航天成功和失败事例,如苏联N-1火箭因一颗螺栓导致爆炸,由此可见“细节决定成败”,航天工程是一个复杂的系统工程,需要严谨求实的工匠精神和职业素养。教师可先启发学生思

考在中国航天史上是否有类似的案例,随后引用长征五号火箭复飞成功的案例。中国航天人坚持“零缺陷”的质量管理标准,对每一个细节都进行了严格的把控和精益求精的改进。这不仅确保了火箭的成功发射,更体现了航天人的工匠精神和职业素养。教师可引导学生深入思考和探讨工匠精神和职业素养的重要性和价值,以及如何在未来的职业生涯中践行这些精神和素养。

4.科技报国和民族自信。学习完课文内容后,教师引导学生回顾中国火箭技术的发展,中国率先发明了火药,但是现代火箭学的奠基人中鲜有中国人。随着国防部第五研究院成立,中国航天事业正式扬帆起航。中国虽起步较晚,但跨越式的发展使中国取得了两弹一星、载人航天、月球探测、北斗导航、深空探测等傲人成就。学生也就能体会这些成绩背后便是“航天精神”。教师须巧妙引导学生意识到自身发展与我国航天事业的未来息息相关,进一步激发他们科技报国的热情和民族自豪感。

(三)教学方法

教学理念为教学方法提供了理论指导和方向指引,而教学方法则是实现教学理念和教学目标的具体手段和途径。本课程为专门用途英语,在灵活使用教学方法时,教师应以CBI理念为牵引,即将语言技能的训练和知识内容的传授有机融合,彼此促进,实现“语言技能提升—专业知识建构—高阶思维训练”三位一体的目标,而这也与“价值塑造、知识传授和能力培养”三位一体的“立德树人”的课程思政目标不谋而合。

坚持以“学习为中心”,有效运用讲授法、案例分析法、讨论法,发挥教师的主动性和学生的主体性。运用讲授法来介绍概念性、知识性内容。但为避免枯燥乏味,教师应注重语音、语调、动作、眼神,吸引学生的注意力;且应制作多模态化教学课件,避免文字的铺陈列举,而多引用图片、视频、动画来设计课件。比如火箭的四大系统、空气动力木鸽、汽转球、多级火箭等抽象复杂概念时采用图片或视频进行解释,其形象性可强化学生的直观理解。通过案例分析法分析对比中国古代火药火箭与西方近代火箭的用途差异,引导学生讨论技术发展与社会需求的关系,提升学生深度思考复杂问题的能力。讨论法则可用于组织学生分组讨论N-1火箭爆炸、“挑战者号”航天飞机事故中失败的多方面原因及教训,培养学生的沟通能力、分析能力及协作能力;讨论火箭

技术在军事和和平利用上的双重性等。

坚持讲练结合,教学过程中穿插听说读译的语言训练,由易到难来设置,符合学生的学习规律。现将输入性和输出性教学活动总结,见表 2。

表 2 第二单元教学活动总结

类别	形式	素材/内容
输入性 教学活动	视听 训练	(1)NASA 任务简报视频 (2)SpaceX 发射倒计时通讯视频 (3)航天解密档案(NASA's Un- explained Files)纪录片 (4)加拿大宇航员 Chris Hadfield 太空探索大师课
	阅读 理解	(1)课文(长难句) (2)航天运输领域英文原版论文 节选 (3)航天新闻网站(www.space. com/spaceflight)
输出性 教学活动	课堂 展示	(1)教师指定的部分课文内容 (2)教师提供的话题
	段落 翻译	(1)课文英译汉 (2)教师自编综合性中译英

(四)教学评价

《航天英语》课程采用形成性评价和终结性评价,而本单元仅涉及形成性评价,包含课堂评价和课下评价。正如文秋芳(2021)所言,外语学习的评价本身也具有思政功能,具体可从评价内容、评价主体、评价方式三方面入手。本单元教师评价的内容主要包含学生的学习态度、学习兴趣、学习主动性、进步程度、课堂贡献度、自主学习能力等;评价主体应保持多元性,师生互评、生生互评、学生自评。例如,进行课堂展示时让其他学生对展示者进行评价后,再由展示者进行自评。评价方式应是显隐性相结合,显性评价为课堂评价,可以是课堂上单独对某位学生的评价,也可以是对部分或全班

同学的评价。此外,教师和学生都需在课下对照教学目标评价自己是否达成目标。教师将学生自评的结果进行回收,以便指导改进下次教学,形成良性闭环。

三、结语

《航天英语》课程作为一门 ESP 课程,应以 CBI 教学理念为指导,应兼顾航天英语交流能力的提升和航天知识素养的培育。本研究以《航天英语》第二单元为例,根据课文主题与教学目标,我们对教学内容进行了设计,研究发现,本单元的思政元素可以从四个方面体现出来:(1)科学精神和创新思维;(2)科技伦理与社会责任;(3)工匠精神与职业素养;(4)科技报国和民族自信。教师在吃透教学材料的基础上,将四个思政元素巧妙提取,使之环环相套、层层加深,帮助学生理解“航天精神”具有深厚的文化渊源、鲜明的时代特征和伟大的实践属性。然而航天精神的培育并非一朝一夕,也并非一个单元、一门课程就能深植于学生心中。这是一个复杂的系统工程,我们应当与院校的其他专业课、思政课一同蓄力、相向而行,共同为这一目标而努力。

参考文献:

[1]何莲珍.大学外语课程思政之“道”与“术”[J].中国外语,2022,19(4):1,12-14.

[2]肖琼,黄国文.外语教材编写中的课程思政元素融入:以《新时代明德大学英语》为例[J].外国语言文学,2021,38(4):400-412.

[3]教育部高等学校大学外语教学指导委员会.大学外语课程思政教学指南[Z].北京:教育部,2022.

[4]李思瑶,刘洋.新时代航天精神融入高校人才培养研究[J].学校党建与思想教育,2024(20):89-91.

[5]罗良功.外语专业课程思政的本、质、量[J].中国外语,2021,18(2):60-64.

[6]文秋芳.大学外语课程思政的内涵和实施框架[J].中国外语,2021,18(2):47-52.

[7]向明友.基于《大学外语课程思政教学指南》的大学英语课程思政教学设计[J].外语界,2022(3):20-27.

[8]张敬源,王娜.外语“课程思政”建设——内涵、原则与路径探析[J].中国外语,2020,17(5):15-20,29.

[9]赵雯,刘建达.《大学外语课程思政教学指南》内容重点研制与阐释[J].外语界,2022(3):12-19.

Aerospace Ethos & Linguistic Synergy: A Quadripartite Immersion Model for Value-informed Space English

LEI Xu-dan, LIU Jia-huan

(Foreign Languages Teaching and Research Section, Basic Courses Department, Space Engineering University,
Beijing 101416, China)

Abstract: This paper establishes a quadripartite immersion model for the course Space English, focusing on the extraction of ideological and political elements such as the spirit of science, technological ethics, the spirit of craftsmanship, and technological patriotism. By employing diverse teaching methods and multi-modal teaching resources, and combining formative assessment, this study aims to enhance students' language skills, professional knowledge, and higher-order thinking and to forge synergistic advancement between linguistic knowledge acquisition and value internalization. The study found that integrating value elements into the teaching of Space English is conducive to students' better understanding and practicing of the "aerospace ethos", providing a transferable paradigm for values-integrated ESP instructional design.

Key words: Space English; ideological and political education; aerospace ethos; instructional design