课程思政在军校系统工程课程教学改革中的探索与实践

张鹏涛，武　涛，李　强
（空军工程大学　装备管理与无人机工程学院，陕西　西安　710051）

摘　要：教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》指出，要深化教育教学改革，将课程思政全程融入课堂教学建设，在所有高校、所有学科专业全面推进。系统工程课程是军队院校专业基础课程，具有方法论特色，从课程的教育理念、教学目标、教学内容、教学模式等方面探索教学实践改革。通过具体的教学案例，分析如何将思想政治教育深度融入课堂教学中，将价值塑造、知识传授和能力培养紧密融合，实现立德树人，润物无声的效果。

关键词：课程思政；系统工程；教学改革
中图分类号：G641　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1672－8874（2020）04－0085－06

Exploration and Practice of Ideological and Political Education in the Teaching Reform of Systems Engineering Courses in Military Academies

ZHANG Peng-tao，WU Tao，LI Qiang
（*School of Equipment Management and UAV Engineering*，*Air Force Engineering University*，*Xi' an* 710051，*China*）

Abstract：It is stated in the guiding outline of ideological and political education in college courses issued by the Ministry of Education that it is necessary to deepen education and teaching reform，integrate curriculum ideological and political education into classroom teaching，and promote it in all colleges and universities and in all disciplines. Systems engineering courses having the nature of methodology are professional basic courses in military academies. This paper explores the reform of teaching practice from the aspects of educational concept，teaching objectives，teaching content and mode. Specific teaching cases were used to demonstrate integration of ideological and political education into classroom teaching，combination of value shaping，knowledge imparting and ability training，and achievement of the natural effect of moral education and talent cultivation.

Key words：ideological and political education in courses；systems engineering courses；education and teaching reform

一、引言

2016 年 12 月，习主席在全国高校思想政治工作会议上指出，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。要用好课堂教学这个主渠道，各类

收稿日期：2020－06－15
作者简介：张鹏涛（1982－），男，陕西西安人。空军工程大学装备管理与无人机工程学院副教授，硕士，硕士研究生导师，主要从事装备系统工程与决策研究。

课程都要与思想政治理论课同向同行，形成协同融合效应[1]。2019 年 3 月，习主席在学校思想政治理论课教师座谈会上，深刻阐明了学校思政课的重要意义，就如何办好新时代思政课作出部署、提出要求，为做好新时代学校思想政治工作、培养担当民族复兴大任的时代新人提供了重要遵循[2]。习主席强调，课程思政要坚持“八个统一”，要系统、深刻把握其精髓要义和科学方法，扎实推进新时代思政课守正创新。教师要严守“六要”，即政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正。2020 年 6 月，教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》（以下简称《纲要》）指出，全面推进高校课程思政建设是深入贯彻习主席关于教育的重要论述和全国教育大会精神、落实立德树人根本任务的战略举措，高校要深化教育改革，深挖各类课程思政资源，发挥好每门课程的育人作用，全面提升人才培养质量。《纲要》强调，要科学设计课程思政的教学体系，结合学科专业特点分类推进课程思政建设，扎实推动课程思政全程融入课堂教学，着力提升专业教师课程思政的建设能力，努力完善课程思政建设评价激励机制，从而坚定学生理想信念，切实提升立德树人的成效[3]。军队院校作为培养高素质军事人才的摇篮，更要把课程思政作为人才培养、教学改革的首要任务，争做课程思政的“排头兵”“主阵地”，为备战打仗培养理想坚定、政治合格、军事过硬、技术精湛的军事人才。

系统工程课程是培养军校学员系统思维，运用系统思想，掌握系统工程技术，使学员具备作战战备指挥、装备管理决策、维修保障运筹等方面能力的专业基础类课程，是打牢第一任职和长远发展能力素质基础的核心课程。在系统工程课程中，要开展思政探索与实践，把思想政治内容与系统工程的课程知识融合，把思想政治教育与科学精神的培养相结合，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，在传授知识的同时实现价值引领，激发学员献身国防的家国情怀和使命担当。

二、系统工程课程与思想政治教育关系思辨

系统科学是现代技术体系中的一个分支，在不断蓬勃发展中，体现出越来越强的生命力。系统科学运用到工程技术层面，是直接改造客观世界的原理、方法和技术。例如，工程系统工程、管理系统工程、社会系统工程、经济系统工程等。系统科学运用到技术科学层次，是指导工程技术的方法和基础。例如，运筹学、控制论、信息论等。系统科学运用到基础学科层次，是研究系统的基本数学与一般规律的学科，是一切系统研究的理论基础。例如，系统学。系统科学上升到哲学层次，是系统的哲学和方法论的基础，即马克思主义哲学。

（一）系统科学与思想政治教育的关系

从辩证唯物主义观点来看，客观世界的事物是普遍联系的。马克思指出，世界是普遍联系的整体，任何事物内部各要素之间及事物之间都存在着相互影响，相互作用和相互制约的关系。所谓系统，是由相互联系、相互依赖、相互制约和相互作用的若干部分，按照一定方式，达到一定目的而组成的具有特定结构、功能和环境的有机整体。系统在客观世界普遍存在，马克思阐述的“客观世界是普遍联系的整体的思想”就是辩证唯物主义系统思想。钱学森提出，系统科学是从事物的整体与部分、局部与全局以及层次关系的角度来研究客观世界，也就是从系统角度来研究客观世界。系统科学能把自然科学、社会科学等领域研究的问题联系起来作为系统进行综合性、整体性研究[4]。

我们运用系统科学理论和方法对军队院校思想政治教育进行系统分析，研究系统内部及其与外部环境之间的有机联系和交互关系，进而发挥系统的整体性功能，以实现思想政治教育模式改革创新。思想政治工作的核心是人，教员为主导，学员是主体，思想政治工作成果的直接体现是行为。当代军校学员具有思想活跃、自主意识强等特征，对于当前思政教育的内容、形式和方法，部分学员还存在不主动不积极，甚至逆反心理。加之评价体系不够健全，有的学员政治课程成绩很高，但却并没有入脑入心，指导行动。因此，如何确保军队院校思想政治教育系统运行正常，形成正反馈，真正全面提高学员军政素质，是我们迫切需要解决的问题。我们认为，思想政治理论教育是一项系统工程，不仅需要遵循一定的理

念，采取一定的措施，还需要一个衡量成果、反馈信息的评价体系。人（教员和学员）、行为（思政教育成果）、评价体系（标准）三位一体，战斗精神、科学素养、管理指挥能力和谐共进，构建军队院校思想政治理论教学工作的新模式。

（二）系统工程课程思政与思政课程的关系

军队院校是军队战斗力生成最基本的保证和基础，主要职能是培养新型军事人才、发展军事科学、服务部队战备打仗。人才培养是核心，教学工作是中心，思想政治教育是根基。将军校思政教育融入系统工程课程教学和改革的每一个环节、每一个阶段，实现立德树人，润物无声的效果。在系统工程教学中，寻求专业知识与政治思想教育内容的相关性，将价值塑造、知识传授和能力培养融为一体。在课程教学设计中，将政治思想教育的内容融入系统工程教学中，通过日常教学来达到思政教育的目的。课程思政作为一种新的综合性教育理念，是军队院校思想政治教育教学改革的必然要求，是应对未来国内外多元思潮挑战的必要举措，从教育理念、教学目标、教学内容、教学模式等方面探讨课程思政发展方向，分析课程思政的实现路径，提倡显性教诲和隐性教导相结合，进而推动思政课程向课程思政全方位、立体化转型。

思政课程是指军队院校为实现政治思想教育而专门开设的一系列课程。例如，马克思主义基本理论、国际环境与安全、国家军队法规政策以及相关社会科学，具备明确的政治立场与属性。课程思政与思政课程具有相同的教学目标，即用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，培养“能打仗、打胜仗”的军事人才。但两者之间存在教学模式上的明显区别。课程思政往往采用较为潜隐的方式渗透到专业课程的教学过程中，学生在潜移默化中坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、强化品德修养、增长知识见识、培养战斗精神。思政课程社会意识形态灌输的目的更加直接明确，通过系统化的课程体系，直接向学生传授新时代中国特色社会主义价值观和道德规范。从思政课程到课程思政，要在教学实践中实现价值引领、知识传授以及精神培塑相结合，认知与行为相统一[5]。

三、系统工程课程思政的实施路径

系统工程课程思政建设，着眼培养和造就新型高素质指技管复合型军事人才需求，以课程建设为抓手促进教学改革研究，提升教员教学能力，实现教学改革目标的落地与提高。《纲要》指出，要将课程思政融入课堂教学建设全过程，对课程思政的教学内容和体系、方法和手段、考核与评价进行综合改革，着力提高人才培养质量效益。

（一）系统工程课程特点

系统工程属于系统科学，是一门由信息、控制和管理等多门学科相融合组成的交叉学科。课程以政治社会、军事经济等领域中的复杂系统为研究对象，以数学方法和计算机技术等为主要工具，主要讲授解决系统分析建模、设计实现及综合等问题的技术与方法。通过学习开发运行各类复杂系统所需要的思想方法、工作程序和分析手段，使学员掌握系统科学基本理论，学会使用系统工程方法，遵循系统分析过程，提升系统思维素养，培养解决实际问题能力。系统工程课程特点决定其开展课程思政具有先天优势，一方面可以运用系统思维，体系化指导教学内容和思政内容融合；另一方面，系统工程课程知识体系按照系统分析逻辑展开，每一个教学模块都可以深度挖掘提炼其蕴含的思想价值和精神内涵，从而增加课程的知识性、人文性，提升引领性、时代性和开放性。

（二）系统工程课程思政的教学理念

基于建构主义和认知行为主义理论，以钱学森系统思想为指导，培塑学员献身国防使命担当，催生学员核心岗位能力生成，提出系统工程课程的知行统一、行促智生、智化新知的“知行智”教学理念，如图 1 所示。“知”指的是基本知识和方法，“行”指的是实践能力，“智”是解决问题的谋略和思维方式。“知行统一”，知之真切即是行，行之明觉即是知。通过知识学习，指导实践活动；通过实践活动，发现学习需求，重新理解知识。“行促智生”，纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。通过知行循环来激发智慧形成。“智化新知”，运用智慧更好地指导实践行为，再次获得新知识。如此反复，实现“知、行、智”的螺旋式

上升。在课程教学中坚持聚焦实战化条件下部队岗位胜任能力，融通技术和指挥能力培养为目标，发挥课程教学计划在教学实施中的纲领性作用，制定每个课程单元的课程思政“知、行、智”三维目标，牵引教学内容重构，引导学生深入部队实际、关注装备发展运用，培养学员自觉运用系统思维分析实际问题的习惯和思维方式，能够运用系统工程原理和方法解决作战指挥、装备管理等实际问题，注重系统思维方法的训练和工程方法论的教育，激发学生科技强军的使命担当。

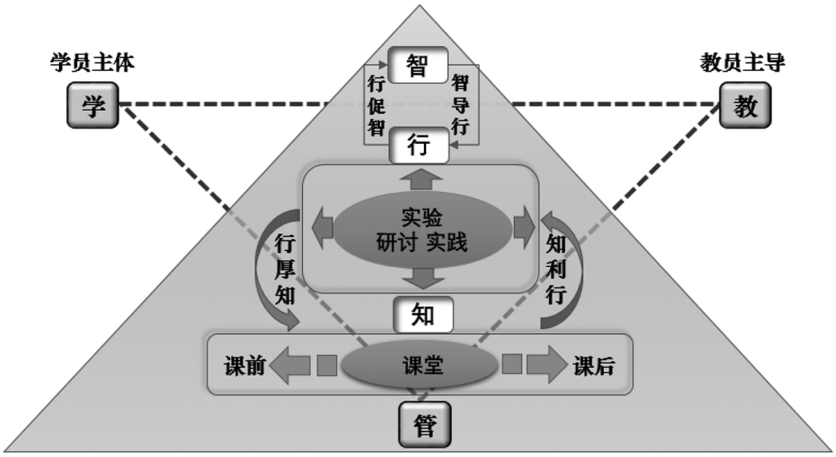

图 1 “知行智”教学理念

（三）系统工程课程思政的教学目标设计

根据近年来部队对军校毕业学员的反馈情况看，军校本科毕业学员到部队集中暴露出以下几个方面的问题：一是思想问题。不愿长期扎根基层，服务于国防和军队建设，或者眼高手低，觉得大材小用；二是本领问题。动手操作能力弱、沟通表达能力弱、组织管理能力弱，归根结底是未把学到的知识转化为实际能力；三是作风问题。血性虎气不足，学生气浓，抗挫折抗疲劳、吃苦受累的精神弱。因此，系统工程课程要牢固树立军校学员系统思维理念，提高学员灵活运用系统科学理论、方法和工具的能力，在潜移默化中坚定理想信念、培育战斗精神和团队意识，打牢第一任职和长远发展的能力基础。具体而言，使学员具有初步运用系统工程的常用模型方法，分析管理实际系统的能力；具有运用系统评价方法对复杂系统进行综合评价的能力；具有在不确定、风险和对抗环境下进行决策分析的能力；具有能够运用系统分析原理，将定性分析与定量分析相结合，分析装备领域实际问题的素养。

（四）系统工程课程思政的教学内容体系构建

从理论到实际应用，构建系统科学基础、系统工程方法论、系统工程过程和系统管理的知识体系。以系统科学理论为基础，研究事物和过程所共有的本质和规律，加强对学员人格塑造、团结协作精神的培育以及文化传统继承的培养；以系统工程方法论为手段，培养学员树立全局观念，综合运用局部与整体观点分析问题、解决问题的思想和逻辑；以系统工程过程为核心，划分系统分析、系统建模、系统评价、系统决策四个逻辑步骤，研究其中涉及的定性和定量方法，与科学发展观相结合，培养学员运用科学的方法手段去评价和决策；以系统工程管理为目标，从全系统全寿命管理出发，探讨各要素之间的关系，及其各发展阶段的评估与决策、管理与控制，以及系统工程方法在管理实践中的运用。同时，强化实践环节，增强学员勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

（五）系统工程课程思政的教学模式改革

理论联系实际是系统工程课程教学的根本指向，联系作战指挥、装备管理等实际问题讲好系统工程课程理论，指导学员把系统工程理论知识应用到实际问题，强化科技强军的使命担当。对照课程思政目标，每学期开始围绕作战指挥、装备管理等实际问题设置若干课程项目实践任务。课程项目实践任务要用到系统工程全过程的知识和技能，学员小组需要一个学期的时间来完成。通过实践任务牵引学员知识目标到实践能力的转

化，提升系统思维水平。充分利用教学改革在提升教学效果中的关键性作用，坚持“以学员为中心，突出学员的主体地位和教员的主导作用”原则，创新课堂教学模式；充分运用雨课堂、学堂在线 MOOC/SPOC 平台等信息化工具平台，通过课堂讲授、自主学习、团队学习、实验操作等具体组织方式，将课堂思政活动贯穿于课堂教学组织的各环节，深度融入课堂教学，达成课堂思政教学目标。

四、系统工程课程思政教学案例

按照课程思政的实施路径，以及课程思政深度融入课堂教学中的总体要求，下面以系统决策模块中“冲突分析”教学内容为例，介绍课程思政在课堂中的组织和应用。

（一）思政目标

课程思政目标设计紧贴军事热点，聚焦“教为战、学为战”，突出学员“两个能力、两个思维”（指挥管理能力和系统分析能力、系统思维和创新思维），按照“知、行、智”教学理念进行总体设计，层级关系如图 2 所示。

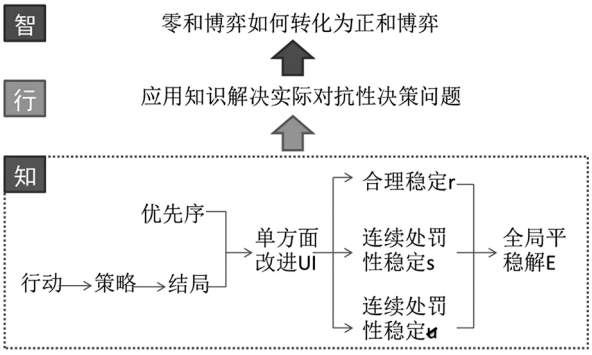

图 2　教学内容的“知、行、智”层级关系

（二）教学内容重构

本次课的教学重点是冲突分析过程，主要包括冲突要素描述、个体稳定解的判断、全局平稳解的计算三个步骤。教学难点是单方面改进 UI、个体稳定、全局平稳。其中，单方面改进 UI 是概念理解的起点，个体稳定解中的连续性处罚稳定及同时性处罚稳定的意义及判断规则是学习中的易错点，全局平稳解的推演分析是求解的关键点。针对教学内容需求和教学对象特点，打破传统教材局限和传统教学模式，对本次课教学内容进行重构。把冲突分析策略作为教学突破点。过去的冲突分析方法，10 进制数表示结局，缺点是从结局里找出局中人各自的策略不清晰。我们提出把 10 进制数改变成策略集对，意义非常清楚，求解计算也变得非常简单。把实际冲突的过程作为教学主线。传统冲突分析是在完全信息下进行分析，假设对手的优先序是在已知的条件下进行求解。我们研究发现，在实际的对抗性决策中，对手的优先序是一个由不完全信息到完全信息的变化过程，我们把这个过程作为教学主线。把军事热点分析作为教学案例，引入“中印洞朗对峙问题”进行深入讨论分析，激发同学们深入分析的兴趣。

（三）教学策略

贯彻“知、行、智”教育理念，借助学院自主开发的教学专网应用软件系统，在前期课程建设的基础上，采用翻转课堂实现本次授课。传统教学“知识传递”在课堂中进行，“消化吸收”在课后进行。在这个过程中，学生是否消化吸收达到教学目的取决于学生的主观能动性。翻转课堂将学生学习过程进行重构，“知识传递”在课前进行，“消化吸收”在课堂中进行，通过教师与学生、学生之间的互动来完成，实现“教为战、学为战”。

（四）教学方法

本次课我们设计了“基于案例递进的体验式翻转课堂”的教学方法，通过对四个案例递进（如表 1 所示）学习来实现“知、行、智”的转化与促生（如图 3 所示）。

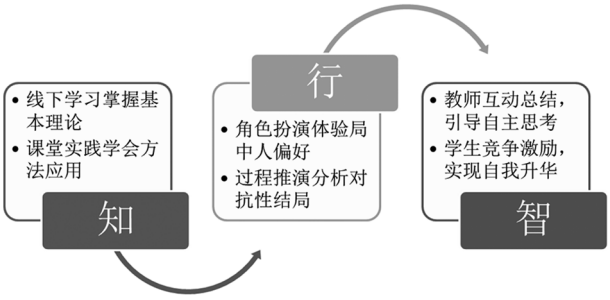

图 3　课堂“知、行、智”转化过程

表 1　案例递进

时间	案例	名称	特点	知识能力素质培养目标	组织方式
课前	案例Ⅰ	古巴导弹危机	经典冲突案例	学习基本概念与基本方法	学生通过微课、视频课自学
课堂	案例Ⅱ	中印洞朗对峙	最新发生的热点事件	培养解决现实对抗性决策问题的能力； 锻炼语言表达的能力和逻辑推理能力； 培养积极探索团队学习的习惯。	教师引导学员深度参与体验教学
	案例Ⅲ	美丽心灵	与生活紧密相关	启迪智慧：“零和博弈”如何转换为“正和博弈”？	师生共同探讨
课后	案例Ⅳ	命运共同体	开放性话题	启迪智慧：习主席在十九大报告中提出的“坚持和平发展道路，推动构建人类命运共同体”包含的博弈论思想。	学生在线讨论

通过线下微课、视频公开课，利用碎片化时间学习古巴导弹危机掌握基本方法和理论，在课堂上教师引导学生对中印洞朗对峙案例进行分析求解。学生团队分别代表局中人进行对抗性决策，利用学习的知识求解冲突过程以及最终平稳解，深度参与体验。通过参与体验，培养应用知识解决现实对抗性决策问题的能力，锻炼语言表达的能力和逻辑推理能力，培养积极探索团队学习的习惯。教师在辅导计算求解过程中，引导学生突破学习难点。最后，通过共同探讨电影《美丽心灵》中的片断，总结升华“零和博弈”如何转化为“正和博弈”，以启迪智慧。

（五）效果评价

本次课采取课堂评价和课后评价相结合的方式进行。其中，课堂评价通过两组对抗中学员实际表现，对每个学员做出考核评价；课后评价借助学院自主开发的教学专网应用软件系统，发布在线讨论开放性话题。例如，习主席在十九大报告中提出的“坚持和平发展道路，推动构建人类命运共同体”包含的博弈论思想，对学生学习效果进行检验和评价。

五、结语

军队院校系统工程课程思政不是简单的“系统工程”加“政治理论”，专业课程教师更应做到习主席提出的“六要”，坚定政治意识、满怀家国情怀、运用系统思维、开阔视野、严于律己、人格立身。系统工程课程教员要在现有思想政治要素的基础上，把钱学森系统思想，国家发展和历史性成就、我国面临的国际军事环境等渗透到课程的各个方面，引导知识转移的主流价值观。系统工程课程作为军队院校专业基础课程，只有打破原有课程体系、教学内容的思想束缚，把思政教育放在教学改革实践的首位，才能实现立德树人的根本目标。

参考文献：

[1] 习近平. 把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国教育事业发展新局面[N]. 人民日报,2016－12－09(1).

[2] 张晗. 医学院校思想政治理论在线开放课程的建设和实践[J]. 中国医学教育技术,2020(2):187－190

[3] 任文岱. 教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》[N]. 民主与法制时报,2020－06－06(1).

[4] 于景元. 钱学森系统科学思想与社会主义建设[J]. 党政干部学刊,2011(11):3－8.

[5] 包晔. 论课程思政在高等数学教学改革中的实现[J]. 浙江水利水电学院学报,2020(4):78－80.

（责任编辑：邢云燕）