引文格式：吴烨,陈荦,熊伟,等. 基于军事战例的地理空间信息处理分析类课程教学研究[J]. 地理空间信息, 2026, 24(3): 137-140. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2026.03.028

基于军事战例的地理空间信息处理分析类课程教学研究

吴　烨，陈　荦，熊　伟，李沛秦
（国防科技大学 电子科学学院，湖南 长沙 410073）

摘　要：地理空间信息处理分析类课程涉及地理信息系统、空间数据库、测绘学等多学科，是电子信息类专业本科生和研究生的综合性系列课程。围绕“立德树人、为战育人”的新时代军事教育方针要求，地理空间信息处理分析类课程紧贴实战需求，融合建构主义学习理论和情境教学法，开展基于军事战例的教学改革和研究。从教学内容设计、教学模式、实践教学等方面为课程改革提供保障，将军事战例融入课程教学的各个环节，提高了相关学员的军政素养与实战能力，为新时代军事人才培养提供了有益参考。

关键词：军事战例；地理空间信息处理分析；建构主义；情境教学
中图分类号：G642　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2026）03-0137-04

Teaching Research on Geospatial Information Processing and Analysis Courses Based on Military Battle Cases

WU Ye, CHEN Luo, XIONG Wei, LI Peiqin
(College of Electronic Science and Technology, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: The geospatial information processing and analysis courses cover a range of disciplines, including geographical information system, spatial database, and surveying and mapping, and form a comprehensive series for undergraduate and graduate students in electronic information technology. Aligned with the modern military education goal of “fostering virtue and preparing for combat”, these courses focus on practical combat needs. We combined constructivist learning theory and contextual teaching methods to implement educational reforms and conduct research based on military battle cases. We provided guarantees for curriculum reform from aspects such as teaching content design, teaching mode and practical teaching, and integrated military battle cases into all parts of the curriculum, which could improve students’ military and political competence and combat capabilities, and provide valuable insights for the cultivation of military talents in the new era.

Key words: military battle case, geospatial information processing and analysis, constructivist, contextual teaching

随着信息技术的飞速发展，地理空间信息已成为各行业不可或缺的重要资源。从城市规划、资源环境管理到航空航天、军事作战等领域，地理空间信息的收集、处理、分析与应用已成为解决复杂问题的关键手段。因此，培养具有地理空间信息处理分析能力的专业人才成为电子信息类教育的重要目标之一。在军队院校教育体系中，军事战例（以下简称战例）研究是对战争、战役、战斗实例的深入剖析，是军事理论研究不可或缺的一环。历史上的经典战例蕴含深刻的战争智慧与制胜法则，对于现代战争研究具有重要的启示作用。特别地，对战场环境的多维度解析，是洞察战争进程、评估作战效能、提炼经验教训的基石，涉及作战环境数据、筹划布局、交通态势和作战进程可视化等内容，恰好是地理空间信息处理分析类课程的重要内容。

情境认知与学习理论强调，知识的建构与特定的情境息息相关。在教学过程中创设真实或仿真的情境，学员在情境中学习、探索和应用知识，能显著增进其对知识的理解。战例作为鲜活的历史情境，若能被巧妙融入地理空间信息处理分析类课程的教学实践中，不仅能有效激发学员的学习兴趣、提高课堂参与度，还能增强学员的军政素质，从而落实新时代军事教育方针。在此背景下，笔者所在的课程组对面向战例的课程内容改革、建构主义导向的课程递进教学、实践教学方法和环境优化等方面进行了探索，在保证学员掌握基本知识和理论的基础上，进一步丰富了系列课程的“军味战味”和实战化导向，同时提升了学员的创新思维和解决问题的能力。

项目来源：2022 年湖南省学位与研究生教学改革研究重点资助项目（2022JGZD006）；国防科技大学电子科学学院教育教学研究课题（2025ZDJGKT008、2025YBJGKT010）。
第一作者简介：吴烨（1986—），博士，副教授，研究方向为地理信息系统，E-mail：yewugfkd@nudt.edu.cn。

1 地理空间信息处理分析类课程教学的思考

高等院校地理空间信息处理分析类课程涵盖地理信息系统、摄影测量与遥感、空间数据库、军事地形学等典型课程，旨在剖析和挖掘地理空间数据的内在价值。近年来，部分学者从课程思政、教学方法、教学内容和新技术运用等维度，对地理空间信息处理分析类课程改革进行了探索[1]。在课程思政方面，南京师范大学、遵义师范学院等高校将国家重大政策、历史文化事迹等融入理论教学，形成了红军长征[2-3]、中国近代革命战争史[4]、红色历史文化资源[5]、“一带一路”倡议和精准扶贫[6]等思政教学案例，构建了有效的思政教学体系；但多聚焦于历史事件的单点教育，缺乏与军事实战情境的深度融合。在教学方法方面，从建立多元评价体制[7]、强化体验和实践教学[8]，开展半翻转课堂[9]等方面开展研究，提升课程教学效果。在教学内容方面，通过重塑课程内容体系[10]、优化课程适配性[11]、丰富其他学科内容[12]等方式进行课程改革。在新技术运用方面，通过强化基础知识和前沿发展动态[13]、建立智慧教学环境[14]、基于知识图谱与大型语言模型构建课程思政的资源和应用系统[15]等方式提升课程建设的前沿性。然而，现有研究在军事实战导向与情境化教学的系统性整合上仍显不足，如课程内容与军事应用结合不紧密、缺乏贯穿全程的主线情境等。

军事理论研究和现代战争离不开地理空间信息处理分析相关理论和技术的支撑[16]。在军队院校中，地理空间信息处理分析类课程主要定位为提高指挥信息系统运用与保障能力、情报侦察与分析处理能力，相较于基础课程，这类课程更注重面向未来战争需求、贴近实战应用。然而，在传统教学过程中，该类课程往往以教师讲授为主，学员的课堂参与度较低，缺乏系统训练学员解决军事领域复杂工程问题的能力。教学实施过程中的问题主要表现为：

1）教学内容实战化导向不足，与军事应用的结合不够紧密；教学案例多选取分散零碎的日常生活案例，“军味战味”不足；案例大多集中在课程导入部分，缺少贯穿整个教学过程的主线情境，对课程思政的连贯牵引有待加强。

2）地理空间信息处理分析类课程涵盖的知识点多且较枯燥，彼此之间呈零散分布的状态，宛如一个个孤立的“点”。在日常教学过程中，教师往往侧重于传授基本内容，知识之间的逻辑联系（“线”）显得模糊甚至缺失，导致学员难以将零散的知识点串联起来，进而无法构建一个完整、系统的知识体系（“面”）。

3）课程实践教学方法不灵活、实践平台支撑能力有待提升。地理空间信息处理分析类课程实践平台依托PostGIS、QGIS、ArcGIS等地理空间信息处理分析软件，虽集成了课程的很多算法和理论作为工具调用，但难以进行算法改进和设计，没有为学员提供足够的探索空间。另外，这些软件平台缺少与军事结合紧密的示例和课程所需的数据，导致学员参与课程实践的获得感不强。

2 地理空间信息处理分析类课程教学的改革

基于课程团队自主研发的科研成果（高性能地理信息系统和战例可视化交互平台），针对教学中存在的问题，本文以战例情境为驱动，在教学内容上通过战例场景贯穿课程知识点，建立模块化建构式知识体系；在教学方法上采用建构主义递进式教学模式，强化学员知识内化与创新能力；在实践环境上依托全时在线平台，实现开放式实验教学与真实军事场景的深度融合。具体改革框架见图1。

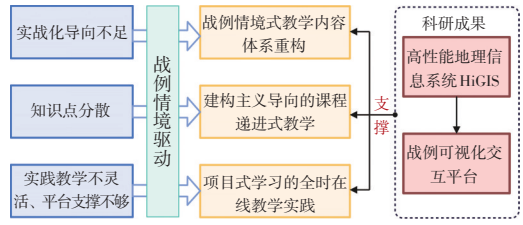


图1 地理空间信息处理分析类课程教学改革框架

2.1 战例情境式教学内容体系重构

开展面向战例的地理空间信息处理分析类课程教学内容改革，在课程中运用多个互相关联的连续性战例场景来牵引教学内容，实现战例场景各环节与课程问题、知识点和支撑数据的对应。学员在设定的战例场景中，通过“问题引导—理论学习—讨论深化—解决问题”的方式完成知识点的学习。此外，还融入俄乌冲突等现代战例中的新技术、新方法和新案例，建设基于实际背景数据的课程资源和辅导资料库，支撑知识维度和素质维度建设目标的达成，拓展教学内容，强化课程知识体系的军事背景和军事运用。

1）解构系列课程知识体系，从军事运用场景视角重塑课程内容体系，建立课程知识点之间的关联，强化课程知识点在指挥控制和情报保障等领域的军事背景。通过讲解当代信息化战争中的战例，强化学员对课程内容军事运用的理解，激发其在该背景下利用课程知识进行创新实践的动力。

2）以战例剖析为切入点，开展课程配套条件和

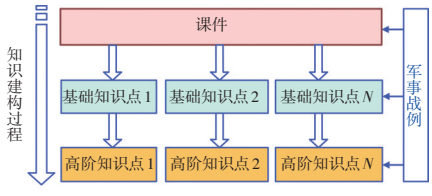
资源建设，包括科研成果和实战化成果进课堂案例集、思政案例集、地理空间情报及其运用相关的专门讲义与课件等，形成课后阅读文献资料100余份，视频资料50余个，重点地区真实数据集10余个。

3）突出“军事+思政”效果，借鉴将红军长征与地理信息系统技术相结合[2-4]等实践，进一步突破既往研究多聚焦于历史事件单点思政教育的局限性，通过战例的连续性情境（如长津湖战役中志愿军追击美军的多个阶段），将思政元素（如战略思维、爱国情怀、军事智慧）与专业知识（如空间数据分析）深度融合，实现知识传授与价值观培养的双重目标。

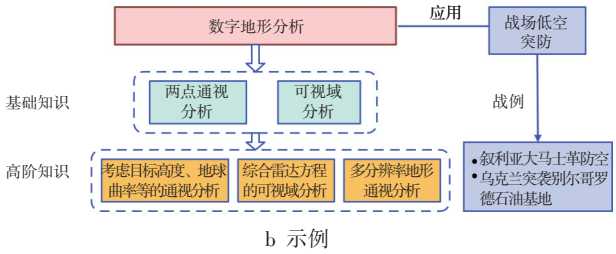
该内容体系已应用于《地理信息系统原理》《空间数据库》《数字地球》等课程教学中，有效增强了课程的“军味”。

2.2　建构主义导向的课程递进式教学

该类课程面向多个专业、多个层次学员开设，学员群体具有多样化的先验知识结构和专业背景。课程内容横跨信息科学、地理科学、测绘科学等领域，具有显著的交叉性与综合性。根据以往的教学经验，不应无视学员已有的知识结构和经验基础，亦不可简单将课程标准中的“预设性”教学目标强加于学员，而应设法引导学员将其先验知识结构与课程教学内容有效关联，构建新的知识体系和价值认同。因此，从课程案例教学入手，在建构主义教学法的指引下，将传统课堂和翻转课堂的优势进行互补，探索了一种“知识—能力—价值”联结融合的教学模式（图2）。



a 知识建构过程



b 示例

图2　知识建构及其示例

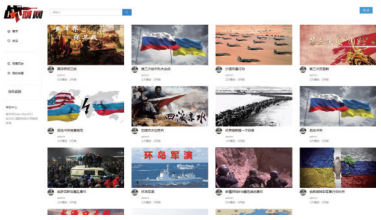
1）构建了“建构型模块化知识点”课程内容，以精准满足知识建构的多元化场景需求。具体而言，课程团队对教学内容进行了系统性梳理，依据知识点的难易梯度与内在逻辑关系，将课程内容模块化，每个模块聚焦于一个核心主题或具体问题，集成了相关的基础知识点、技能点以及紧贴实战的战例与项目任务。在知识体系的组织上，遵循由易到难的原则，先呈现基础知识点，随后引入并指导学员自行建构高阶知识点，形成层次分明、条理清晰的知识点学习路径。教学实践中先采用传统教学方法夯实基础知识，再引入案例分析激励学员主动运用基础知识探索并建构高阶认知结构。

2）探索并实施了“案例引入—基础知识精讲—高阶知识建构”3阶段教学模式。以案例引入为起点，利用战例的直观性与问题导向性激发学员的学习兴趣；随后进入基础知识精讲阶段，为学员提供精确、深入的基础理论与方法讲解；最终在高阶知识建构阶段，鼓励学员将所学基础知识与个人前期经验相结合，通过独立思考，提出对战例的合理解释或问题的创新解决方案，从而实现知识的深度内化与迁移应用。

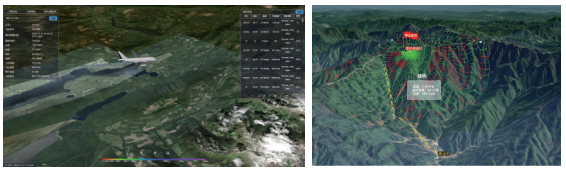
3）设计递进式形成性考核，建立全面评价体系。在教学内容设计上，课程组注重接续递进和能力水平上的层次提升。为实现更加全面、客观的学员能力素质评价，设定了“闯关式”形成性考核内容，采用标准答案与开放性答案相结合的方式，以期能更全面地反映学员的能力素质水平。

2.3　项目式学习的全时在线教学实践

传统课程实践教学存在封闭的问题，主要体现在教学场地封闭、内容封闭、教学资源封闭等3个方面。教学团队基于云平台和互联网环境带来的技术优势，结合团队科研成果，设计以战例为核心的项目式教学实践平台（图3），开展“互联网+知识点”的开放式研究性课程实验教学内容和方法改革，突破封闭，走向开放，支撑能力维度和素质维度建设目标的达成。



a 军事战例列表



b 战例动态交互中的空间分析　　c 场景目标分析

图3　自主研发科研系统支撑地理空间信息处理分析类课程教学实践

1）打破界限，构建基于互联网的开放式实验课

堂。面对大规模算力服务器、大容量存储空间、海量多分辨率实验数据等昂贵的课程实验教学资源，教学团队（也是科研团队）自主研发了高性能地理信息系统，并在此基础上开发了战例可视化交互平台。这些平台被部署在校园内网中，实现了课程实验平台和资源的云端化。通过互联网（特别是校园内网），学员可以随时随地接入网络，利用课程组的科研成果和开源地理信息系统工具进行实验训练，平台中所有公开的算法和工具都可以自由修改、定制和发布。开放式实验环境的构建，不仅加深了学员对地理信息系统软件内部实现原理的理解，还为其构建了可迁移至未来任职岗位的实践能力知识结构。

2）指定实验与开放实验相结合，激发学员自主创新能力。在教学模式上，采用指定实验（60%）与开放实验（40%）相结合的方式，旨在全面激发学员的自主创新能力。指定实验精选了课程中的经典实验，确保学员能扎实掌握基本的实验技能，并通过具体实践过程加深对课堂基础内容的理解，从而增强直观认识；而开放实验则鼓励学员在掌握基本技能的基础上，针对战例相关的实际问题，自主设计实验方案、灵活选择实验资源，并致力于寻求最优化的解决方案，不仅锻炼了学员的知识应用与实践能力，还引导他们初步涉足科研探索领域，为有能力、有潜力的学员提供自主科研创新的平台和机会。

3）融合真实数据与开放资源，增强实验现实贴近性。为使课程实验更加贴近现实环境，在严格遵守各项规定与制度的基础上，积极引入了科研实践中积累的真实数据，并融合互联网上的开放数据和工具资源。真实数据覆盖全球，涉及13大类，涵盖超过1亿个目标对象，特别针对重点地区进行了精心编排。丰富多样的实验材料为学员提供了充足的学习资源，满足了其多样化的学习需求。

3 结 语

地理空间信息处理分析类课程作为融合地理信息系统、空间数据库与测绘学的跨学科课程体系，其教学改革实践具有显著的教学研究价值。本文针对军队院校地理空间信息处理分析类课程，以建构主义学习理论为指导框架，通过战例情境的深度嵌入，形成战例驱动的教学内容体系、建立战例情境与知识模块的双向映射、构建“互联网+知识点”的开放式研究性课程实验教学环境，提升了地理空间信息处理分析类课程的教学效果，增强了学员的实战运用能力，为地理空间信息处理分析类课程提供了新思路，为军队院校其他专业课程的案例设计提供了可借鉴的范式。后续将聚焦于完善智能教育技术赋能下的战例资源库、战例情境教学效果评估等方面，提升信息化战争背景下的地理空间信息处理分析类人才培养质量。

参考文献

[1] 何丹,孟斌,杨婷,等.《GIS 空间分析》课程教学创新实践探索[J]. 地理空间信息,2023,21(8):137-141

[2] 熊礼阳,赵飞,程瑶,等. 红军长征GIS课程思政实验案例建设探索与实践[J]. 南京师大学报(自然科学版),2021,44(增刊1):40-48

[3] 史文涛. 长征精神融入地理课程思政的教学探究[J]. 遵义师范学院学报,2023,25(4):138-140

[4] 娄昊,赵瑞,薛贝,等. 中国近代革命战争史融入GIS思政教学改革与实践[J]. 南京师大学报(自然科学版),2021,44(增刊1): 88-94

[5] 何丹,陈子轩,杨婷. 基于“GIS空间分析”创新课程的思政建设实践探索[J]. 测绘与空间地理信息,2023,46(2):5-9

[6] 朱霞,刘原萍,刘玉燕. GIS空间分析课程思政教学设计与实践[J]. 北华航天工业学院学报,2024,34(1):36-38

[7] 张斌,山岚. 智慧教育背景下测绘类专业GIS课程教学改革[J]. 地理空间信息,2023,21(12):138-140

[8] 邵振峰,庄庆威,程归. 空间分析课程教学改革模式探讨[J]. 测绘地理信息,2022,47(4):151-154

[9] 李柳元,曹晋滨. 新时代一流航天类课程建设实践与思考:以《空间数据分析基础》课程改革为例[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版),2022,35(1):155-162

[10] 秦昆,张洪岩,程昌秀,等. 空间数据分析一流课程建设的思考[J]. 地理空间信息,2022,20(7):148-153

[11] 张佳瑜,白林波,贾科利,等. “数据结构”课程GIS专业化教学研究[J]. 工业和信息化教育,2022(11):43-47

[12] 李晓明,洪武扬,王伟玺,等. 新工科背景下地理信息系统教学改革探讨[J]. 地理空间信息,2022,20(10):158-160

[13] 陈逸敏,刘小平,齐志新,等. 地理大数据背景下空间分析课程教学改革探索[J]. 地理信息世界,2021,28(2):12-15

[14] 程钢,杨杰,王磊,等. 智慧教学环境下“地理信息系统原理与应用”课程教学综合改革与实践[J]. 测绘通报,2021(12):158-162

[15] Yang D,Liu S T,Fu H Y,et al. Research and Practice on the Construction of Course Ideological and Political Education Based on Knowledge Graphs and Large Language Models[C]// Proceedings of the 2024 International Symposium on Artificial Intelligence for Education. New York,Association for Computing Machinery,2024:193-198

[16] 吴玉涛,曲龙飞,孙洪军,等. 浅析现代战争中的军事地理信息系统及作战运用[J]. 军事文摘,2024(21):50-53