

# 立足“四性一度”要求的专业背景课程教材设计与建设 ——以《潜艇水中兵器发射技术》教材为例

周 杰, 马 琪, 衡 辉  
(海军潜艇学院, 山东 青岛 266041)

**摘 要:** 为推动院校教学改革末端落实, 提升生长军官专业背景课程教材编写质量, 全面适应生长军官“指挥员+科学家”的人才培养新需求, 立足军队院校金课建设“四性一度”要求, 以强化生长军官创新性、复合性和可持续发展能力为培养目标, 提出了基于“四性一度”要求的教材设计思路。围绕纵横交错构建教材内容、双线螺旋融入课程思政、习题引导达成高阶思维、实战问题提出创新挑战四个关键环节, 研究、实践了专业背景课程教材设计和建设的新方法, 探索了提升教材为战性、铸魂性、高阶性、创新性、挑战度的有力举措, 从而达到了“金课”的建设要求。

**关键词:** “四性一度”; 专业背景课程; 教材建设

**中图分类号:** G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8874(2023)04-0115-06

## Design and Construction of Teaching Materials for Professional Background Courses Based on the “Four Natures and One Degree” Requirements

### —Taking the Textbook *Submarine Underwater Weapon Launch Technology* as an Example

ZHOU Jie, MA Qi, HENG Hui

(Navy Submarine Academy, Qingdao 266041, China)

**Abstract:** In order to promote the implementation of teaching reform in military academies, improve the quality of textbooks for officer-growing professional background courses, and fully adapt to the new demand for talent cultivation of “Commanders + Scientists”, this article, based on the requirements of “Four Natures and One Degree” in the construction of gold courses in military academies, aims to strengthen the innovative, complex, and sustainable development abilities of pro-commissioned officers, and proposes a teaching material design approach based on the requirements of “Four Natures and One Degree”, centering on the construction of teaching material content in a crisscross manner, integrating the ideological and political aspects of the curriculum into a double spiral, guiding students to achieve high-level thinking through exercises, and posing innovative challenges through actual combat issues. The research and practice of new methods for the design and construction of teaching materials for professional background courses have explored effective ways to enhance the combat effectiveness, soul-building, high-level, innovative, and challenging of textbooks to meet the requirements of the gold course standards.

**Key words:** “four natures and one degree”; professional background courses; textbook construction

二十大报告明确指出，“人才是第一资源，创新是第一动力”。海军武器平台复杂、高新技术密集，深化转型建设高度依赖高素质、创新型人才，因此军队院校需要培养“指挥员+科学家”型的生长军官人才。人才培养最终要落实到课程和教材建设。专业背景课程衔接生长军官学历教育与任职培训，是实现“指挥员”与“科学家”素养相互交融、有效联结的必备环节。教材是教学之本，高质量的教材作为提升课程教学质量的基础，是教学内容和教学方法的重要载体，体现了课程的具体目标，在整个教学环节中具有核心地位<sup>[1]</sup>。为充分发挥专业背景课程生长军官人才培养的关键枢纽作用，必须按照军队院校“金课”建设“四性一度”的要求，围绕提升为战性、铸魂性、高阶性、创新性和挑战度，进行教材改革，满足新时代军队院校高质量高等教育体系建设对教材改革的新要求，强化生长军官创新性、复合性和

可持续发展能力的培养，提升军队院校初级指挥军官人才培养质量。本文将以潜艇雷弹指挥专业生长军官专业背景课程基本教材《潜艇水中兵器发射技术》为例，详细阐述基于“四性一度”要求的教材设计和建设过程。

一、教材建设“四性一度”要求内涵

2018年，在《建设中国“金课”》的报告中，首次将“金课”的特征归纳为“两性一度”，即高阶性、创新性和挑战度<sup>[2]</sup>。军队院校结合军事人才培养特点，将“金课”内涵扩展为“四性一度”，即为战性、铸魂性、高阶性、创新性和挑战度。教材是依据课程标准制定的，是课程标准的具体化。因此，教材建设也必须遵循“四性一度”标准<sup>[3]</sup>。《潜艇水中兵器发射技术》基于“四性一度”要求的教材设计思路如图1所示。

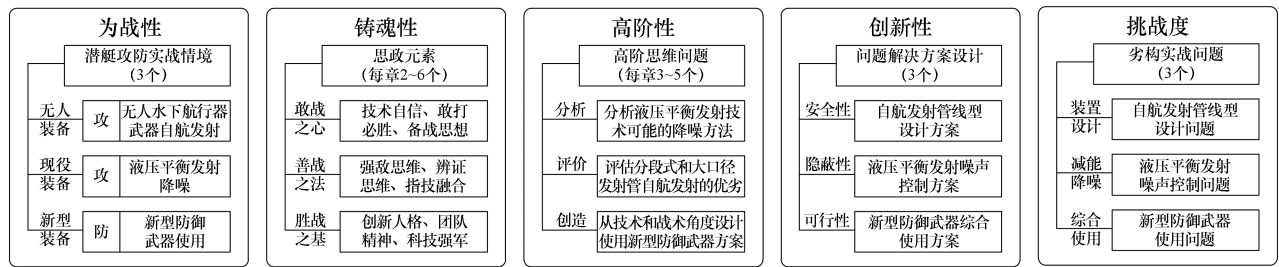


图1 基于“四性一度”要求的《潜艇水中兵器发射技术》教材设计思路图

- (一) 为战性
- 找准教学内容在战争、作战大坐标体系中的具体坐标，研究教学内容究竟能为实战岗位贡献什么。发现学科专业的战争背景，知识的战争内涵，实现以战领教、为战育人，教材内容对接岗位、面向战场，围绕实战搞教学、着眼打赢育人人才。
- (二) 铸魂性
- 深入发掘教学内容蕴含的思政元素，构建教学内容与思政元素的逻辑关联，课程思政体系融入教材内容，注重新型军事人才内在德行素养的系统培育。
- (三) 高阶性
- 注重以批判思维和创新思维为核心的高阶思维培养，以培养学员复杂问题解决能力为指向，

- 教学目标瞄准专业一流、指技融合，教材内容注重围绕核心概念构建知识体系，深度探索规律本源<sup>[4]</sup>。
- (四) 创新性
- 教学内容激发学员创新动机，教学内容具有前沿性，知识学习保持探究性，提升学员自主学习能力，培养学员自觉使用创新性、批判性思维。
- (五) 挑战度
- 完成教学内容和达到教学目标有难度、有挑战，通过解决劣构问题有效“增负”，促进自主探究，激发深度学习，让学员挑战较高阶认知活动。
- 二、教材总体设计思路
- 为使人才培养有力支撑海军战略转型，突出

“以学生发展为中心”的一流本科课程教学理念，专业背景课程教材建设必须遵循“四性一度”要求，围绕培养生长军官的工程素养和指挥素养，设计教材内容，实现理论与实践贯通。

《潜艇水中兵器发射技术》是军队院校潜艇雷弹指挥专业必修课程的基本教材，其设计思路主要基于提升水下攻防能力的要求，以发射能量控制为核心，遵循攻防一体、指技合一的设计思路，分为概述、液压平衡发射技术降噪、无人水下平台武器自航发射、新概念水下防御武器使用、水中兵器发射技术发展趋势五个章节。立足现役和未来装备，囊括攻防武器发射，促进指挥技术融合，突出为战性。教材主要章节围绕水下攻防武器发射技术劣构问题，按照问题解决思路安排内容，利用微课视频实现内容具象化。课后思考题立足分析、评价、创造三类高阶认知目标，规划高阶思维形成路径，确保高阶性。为解决高挑战度的实战化问题，合理规划教材内容呈现支架功能，辅助学员创新设计解决方案，体现创新性和挑战度。课程思政按照坚定敢战之心、学会善战

之法、奠定胜战之基的逻辑，融入发现问题、分析问题、解决问题的教材内容体系，实现铸魂性。总体设计思路充分体现“四性一度”建设要求，实现跨学科知识融合和指技融合，促进自主探究，落实深度学习。

三、教材建设方法

（一）纵横交错，构建教学内容新体系，深度体现为战性

教材内容体系纵向实现跨学科融合，横向兼顾水下攻防过程，如图2所示。知识之间的纵向联系立足于实战问题的解决过程，将科学、数学、工程、技术进行跨学科融合；横向联系基于水下攻防能力建设，从基础知识出发，水下攻击涉及现役装备发射降噪和无人水下平台武器自航发射，水下防御聚焦新概念防御武器使用，最后展望技术发展趋势，内容支撑未来水下作战需求。通过跨学科、多主题整合教学内容，构建攻防一体、指技合一的教学内容新体系，体现为战性要求。

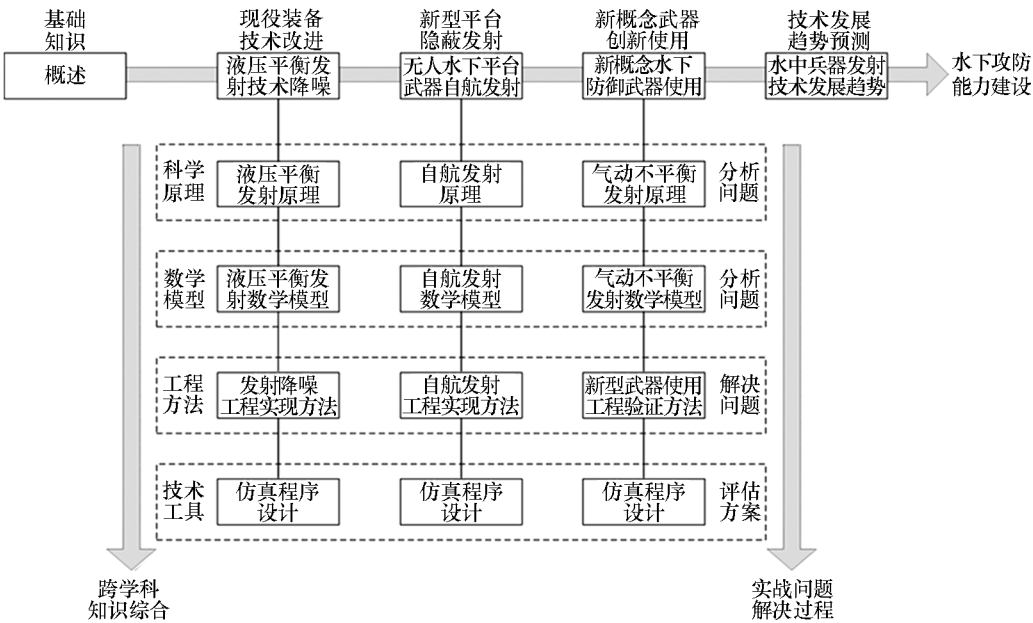


图2 教材内容体系图

（二）双线螺旋，实施思政融入新方法，系统打造铸魂性

课程思政、“三全育人”教育理念为军队院校教学落实立德树人基本任务指明了方向和路径<sup>[5]</sup>，

但如何使课程思政融入教材内容体系是必需思考解决的问题。《潜艇水中兵器发射技术》教材课程思政立足雷弹指挥军官能力需求，在明确问题环节，结合实战提出问题，建立技术自信，坚定敢

战之心；在分析问题环节，进行技术解析，实现指技融合，掌握善战之法；在问题解决方案设计、评估环节，立足综合创新，倡导知行合一，奠定胜战之基。课程思政按照敢战、善战、胜战的逻辑

，伴随问题解决过程中认识的螺旋上升，以双线螺旋的方式融入教材内容体系，实现筑魂性要求，如图 3 所示。教材各章节主要思政元素与教材内容体系关系如图 4 所示。



图 3 双线螺旋融入方式

| 教材内容 |      | 概述                  | 液压平衡发射技术降噪                                                                           | 无人水下平台武器自航发射 | 新概念水下防御武器使用 | 水中兵器发射技术发展趋势 |
|------|------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|
| 思政元素 | 敢战之心 | 使命责任<br>技术自信        | 发现问题<br>敢打必胜<br>敢战善战<br>担当精神<br>备战思想<br>料敌从宽<br>御敌从严<br>塑造态势<br>管控危机<br>技术自信         |              |             |              |
|      | 善战之法 | 强敌思维<br>装备技术<br>局限性 | 分析问题<br>辩证思维<br>精准思维<br>强敌思维<br>辩证思维<br>大局观<br>联系条件性<br>指技融合<br>科学思维<br>掌握前沿<br>放眼世界 |              |             |              |
|      | 胜战之基 | 创新人格                | 解决问题 评估方案<br>勇于创新<br>坚持不懈<br>勇于挑战<br>团队精神<br>立志观<br>成败观<br>科技强军                      |              |             |              |

图 4 课程思政元素与教材内容体系关系图

（三）习题引导，规划思维形成新路径，有序实现高阶性

依据布鲁姆的教学目标分类理论，为循序渐进实现分析、评估、创造层次的高阶教学目标，必须设计有意义的问题来支持学员的持续建构、自主学习，培养学员掌握解决问题的策略，引导学员主动思考、规划高阶思维的形成路径，如图 5 所示。教材通过设计多层次的课后习题作为高阶思维的训练点，借助习题规划高阶思维的形成路径，按照目标层级有序实现高阶性。

（四）支架辅助，创造问题解决新方案，总体聚焦创新性，保持挑战度

教材主体内容以多个劣构发射技术问题为引

导，自始至终引发学员思考，保持高挑战度。由于解决此类问题创新难度较大，依据维果茨基的最近发展区理论，学员应逐步获得设计解决方案所需的支架，才能最终完成创新实践。教材通过引入实战问题，引发学习动机，搭建情境支架；通过阐述科学原理，提供概念支架；推导数学模型，呈现分析手段，提供认知支架；阐明工程设计方法，提供策略支架；介绍技术验证方法和方案评估要求，引导解决思路，提供评估支架，如图 6 所示。合理安排教材内容呈现学习支架功能，同时以链接形式引入重点内容微课视频资源<sup>[6]</sup>，逐步辅助学员完成实战问题解决。教材内容总体聚焦创新性要求。



图 5 高阶思维形成路径图

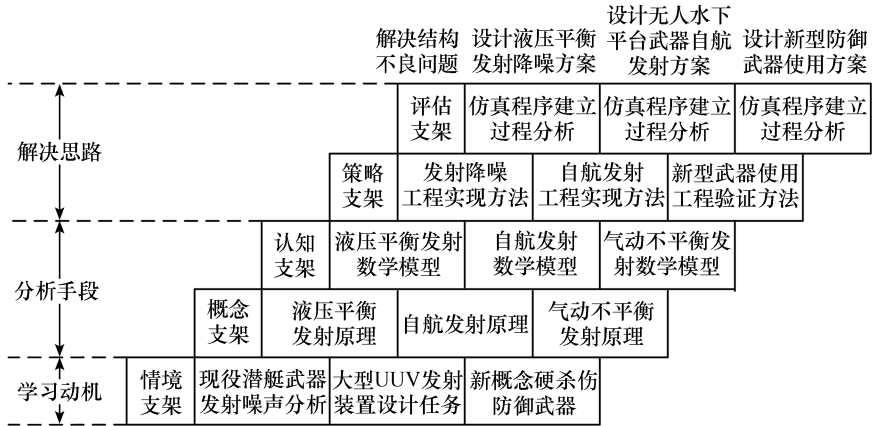


图 6 教材内容支架结构图

四、教材特色分析

教材内容通过构建实战情境，设置实战问题，在有挑战度的实战问题解决过程中，借助教材内容的支架体系设计，辅助学员完成创新实践，持续深化学习效果。在确保挑战度的同时，引导学员积极进行自主思考，逐步提升学员分析解决问题的能力，体现高阶性。内容服务创新实践，聚焦创新性。

(一) 教材建设要求创新

在教材内容设置上兼顾跨学科融合和指技融合要求，精准体现军队院校“金课”建设“四性一度”要求，适应生长军官“指挥员 + 科学家”的人才培养新要求。改变传统教材“向学员传授更多知识”的单一目标<sup>[7]</sup>，注重引导学员参与问

题解决过程，体验知识的实际应用场景，在实战问题解决情境中，构建知识体系，实现高阶思维、创新素养、价值观塑造等隐性教学目标。

(二) 教学内容体系创新

横向囊括水下攻防武器发射，纵向引导实战问题解决思路，纵横双向创新教材内容体系。基于水下攻防能力建设，聚焦发射能量控制核心问题，横向借助多主题设计，兼顾水下攻防，从技术角度理解作战使用，深度融入为战性；纵向基于实战问题，内容分步支撑问题解决过程，有序实现高阶性，整体聚焦创新性，始终保持挑战度。

(三) 思政融入方法创新

归纳课程思政主线，结合高阶思维路径，双线螺旋创新思政融入方法。敢战、善战、胜战的思政主线体现思政元素之间的逻辑递进关系，与教材内容中分析、解决实战问题的高阶思维路线

交汇融合。在阅读教材时,伴随认识的螺旋上升,逐步呈现课程思政元素,体系打造铸魂性。

五、结语

本文以改革教材内容、提升教学质量为目标,教材设计围绕劣构问题,按照问题解决思路安排内容,利用微课视频实现内容具象化。课后思考题立足分析、评价、创造三类高阶认知目标,规划高阶思维形成路径,确保高阶性。构建实战情境,提出高挑战度的实战化问题,合理规划教材内容呈现支架功能,辅助学员创新设计问题解决方案,体现创新性和挑战度。课程思政按照坚定敢战之心、学会善战之法、奠定胜战之基的逻辑,融入发现问题、分析问题、解决问题的教材内容体系,实现铸魂性。本文研究的教材设计思路和建设方法可以有效促进专业背景课程实战化教学深度融入,高效实现为战教战;体系设计课程思政,合理融入教材逻辑体系;提供高阶思维训练,规划高阶思维形成路径;提出创新挑战,激发创新动力。基于“四性一度”要求的教材设计和建设方法可在生长军官专业背景课程中全面推广应用,全面适应生长军官“指挥员+科学家”的人才培养新需求,有效解决能力生成和职业发展交

汇融合的关键问题,充分发挥专业背景课程生长军官人才培养的关键枢纽作用,有力促进军队院校“金课”建设。

参考文献:

[1] 方昕. 基于“两性一度”的高校数据库课程的“金课”建设探究[J]. 微型电脑应用,2019,35(12):70-72.

[2] 吴岩. 建设中国“金课”[J]. 中国大学教育,2018(12):4-9.

[3] 万红芳,杨金淑,李梦洋,等. 基于“金课”标准的叙事型学术英语阅读教材建设实践研究[J]. 齐齐哈尔师范高等专科学校学报,2020(3):140-141.

[4] 何缓,董文峰,耿方志,等. 我院雷达对抗原理课程“金课”建设探索[J]. 空军预警学院学报,2021(1):43-45.

[5] 王海英,黄海旺,张军霞. 围绕概念建构实现科学学习进阶:人教/鄂教版小学《科学》的编写路径[J]. 课程·教材·教法,2021(9):108-115.

[6] 唐天赋,夏君玫. 媒体融合在教材出版领域的创新应用实践:以中南大学《大学体育》“金课”教材课程出版为例[J]. 中国传媒科技,2020(8):112-114.

[7] 汪立亮. 基于课程出版理念的多媒体融合教材出版实践[J]. 科技与出版,2019(3):65-69.

(责任编辑:邢云燕)

(上接第35页)

[14] 凤凰网. 刘鹤出席达沃斯论坛,谈及中国经济形势、化解房地产风险、双碳目标等议题[EB/OL]. (2023-01-18)[2023-02-01]. <https://finance.ifeng.com/c/8Mfpva5niP3%E3%80%82>.

[15] 中华人民共和国教育部. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL]. (2010-08-02)[2023-02-01]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/s6052/moe\\_838/201008/t20100802\\_93704.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s6052/moe_838/201008/t20100802_93704.html).

[16] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央、国务院印发《中国教育现代化2035》[EB/OL]. (2019-02-23)[2023-02-01]. [http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content\\_5367987.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367987.htm).

[17] 光明网. 聚焦十九大 中国已成世界第三、亚洲最大留学目的地国[EB/OL]. (2017-11-05)[2023-02-

01]. [https://epaper.gmw.cn/lx/html/2017-11/05/nw.D110000lx\\_20171105\\_1-02.htm](https://epaper.gmw.cn/lx/html/2017-11/05/nw.D110000lx_20171105_1-02.htm).

[18] 蔡永莲. 在地国际化:后疫情时代一个亟待深化的研究领域[J]. 教育发展研究,2021(3):29-35.

[19] 屈利娟,何莲珍. 适应新发展格局的“在地国际化”实践与探索[J]. 中国高等教育,2022(10):28-30.

[20] ROBSON S,ALMEIDA J,SCHARTNER A. Internationalization at home:time for review and development? [J]. European Journal of Higher Education,2018(8):1,19-35.

[21] LEASK B. Internationalizing the curriculum[M]. London: Routledge,2015:9.

[22] 张红玲. 跨文化外语教学[M]. 上海:上海外语教育出版社,2007.

(责任编辑:高娟)