

基于岗位能力培养的指控装备操作使用类课程教学改革研究

童继进，宁小玲，刘志坤，冯成旭
海军工程大学兵器工程学院，湖北武汉，中国

【摘要】随着装备技术加速更新和岗位需求的不断升级，对人才培养提出了“即学即用、实战制胜”的新要求，传统教学模式存在“理论与实践脱节、技能与岗位错位、考核与实践脱节”等问题，制约了人才培养效率与质量。为此，提出基于岗位能力培养的指控装备操作使用类课程教学改革思路，将课程思政融入课堂，注重培养战斗精神；利用提问回顾四年所学，提升融会贯通能力；引入案例教学，紧密联系未来岗位实际；开展随堂实操考核，掌握学情激发动力；设计综合演练科目，关注能力与岗位适应，并在实际教学中开展教学实践。通过课程改革，提升了教员的教学水平、改善的教学条件、培养了学员装备实操能力和军事素养，提高了学员的岗位适应能力，取得了较好的教学改革效果，有效强化了课程对战斗力生成的支撑作用。

【关键词】岗位能力；指控装备；操作使用；教学改革；军事素养

【基金项目】省部级重点学科专业群建设项目（编号：145BXL0900020021）

1.引言

新时代军事教育方针明确标定了“立德树人”这个根本任务和“为战育人”这个核心指向，同时再次提醒我们：课堂连着岗位，教学事关能力，军队院校因为部队培养人才而生、为部队岗位胜任而建，必须围绕能力搞教学、围绕未来岗位育人才[1,2]。

指控装备操作使用类课程一般为军校高年级学员开设，时间大多是安排在第四学年，既是直接面向未来岗位的课程，又是学员毕业前重要的专业课程。因此，指控装备操作使用类课程需要紧跟时代步伐，积极开展教学改革，对课程的教学目标、教学内容、教学方式、教学方法等进行优化和调整，达到既对所学知识体系梳理总结，又培养未来岗位能力的目标，以满足新时代军事院校教育的要求。

2.课程思政融入课堂，注重培养战斗精神

课程思政是高校专业重要的教学环节之一，也是高校落实立德树人中心环节的重要举措[1]。军队院校的课程思政建设除爱国教育、思想教育外，应注重引导学员深刻理解军人这一特殊职业的职业精神和职业责任感，注重军校学员的敬业精神、创新精神和战斗精神的培养[3]。

指控装备操作使用类课程与学员毕业后的岗位任职直接相关，学员毕业后一般会成长为水面舰艇的某级指挥员，精气神和战斗精神学员在课程学习期间和毕业后工作来说都非常重要，甚至会一定程度上影响到一艘水面舰艇的整体精神面貌和能战善战的水平。

根据多年教学经验，我们应重点把握在指控装备操作使用类课程授课的四个阶段融入课程思政，实现课程思政贯穿教学的全过程。

一是在课程之初的绪论课阶段就要开展课程思政，通过介绍新装备发展历程，激发学员学习装备的兴趣和热情，逐步培养使命感与责任感。如在某课程的绪论课中，先通过播放近年来新型水面舰艇大量下水服役、装备性能大幅提升的情况，以及利比亚撤侨时我国第一时间派出军舰和战机撤侨，展现国家的和军队的强大，随着视频中最后一句“一本护照虽然不能将你带往任何国家，但可以从任何国家带你回家！”学员热情高涨、激情澎湃，深深的感到穿着这身军装的自豪；然后再通过一段

“被列强炮舰轰开大门的晚清帝国”视频，展现那时军队装备发展落后、国家受列强入侵的视频，让学员的激情瞬间被浇灭，然后默不作声，陷入沉思，以极强的反差促使学员思考并理解装备发展、军队强大的重要性。

二是在理论学习阶段，通过提问的方式让学员认识到自己知识的不足，离未来岗位之间的差距，逐渐认识装备学习的紧迫性和自主学习的重要性。如在某课程装备性能分析的理论课中，提问某型舰有哪些预警探测设备、设备的性能如何；又有哪些武器、武器的性能如何等问题。期间，部分同学可能对有哪些探测设备和武器有所了解，但绝大部分同学对装备的性能了解不多，以此为契机展开水面舰艇的性能分析。再如在介绍指挥流程的理论教学课中，提问水面舰艇超视距对海攻击时情报源有

哪些可选、每种情报源又有哪些优缺点，在作战中应注意什么？对空防御飞机中有没有可能预判飞机是否发射导弹、通过哪些手段可以预判、在什么情况下又无法进行预判等问题，以此为契机开展指挥控制流程和方法介绍。通过提问方式，一方面可以作为课程引入，让学员带着问题学，以提高听课的效率；另一方面让学员认识到自己知识掌握情况与未来岗位之间的差距，从而提高学员的主动性与积极性。

三是在装备操作使用实操学习阶段，引入英阿马岛海战等经典战例和部队近年来重大活动案例，通过战例和案例分析总结经验和教训，提升学员研究战例的习惯，提升军事素养。如在装备实操教学中介绍某次对空任务中指挥员对指控装备的实际使用情况，指挥室各种目标来袭的告警声、收发文电声、报告和命令下达声等此起彼伏，紧张而又有秩序的氛围跃然纸上，让学员深深的体会水面舰作战与实验室环境下操作使用的决然不同。在学员学习装备基础操作使用中，感觉已经基本学会了就有所懈怠、学习热情不高时，通过分析英阿马岛海战中，阿根廷潜艇部队应疏于训练而错失多次良机的情况进行警醒和督促；通过分析某次重大活动中，某操手因一个细微的操作延迟，使得反导中对某一枚来袭导弹补射失败，并进一步强调在重大活动中可能只是漏了一枚导弹，但在实际环境中可能就是本舰被命中的结果。通过战例和案例分析，一方面激发学员的学习劲头，认识到敢于吃苦、精武敬业精神的重要性，另一方面使学员逐步养成研究战例、分析战例的良好习惯。

四是在综合演练阶段，采取层层递进的方式，让学员从熟悉基本流程到单人岗位合格，再到多岗位协同，最后到临机导调紧急特情合理处置，培养学员的配合协作意识和紧急情况下沉着冷静的习惯。如在某课程综合演练开展之初，学员们拿到全系统、全流程指挥协同流程表后，按口令协同表照着念，同时放下稿子进行装备操作使用，感觉难度不高，因为基本操作在前期均已掌握；但要求脱稿按流程进行时，就是磕磕绊绊的、指挥流程很难一次性走完，因为所有学员是按一个指挥机构协同操作，常常会因为一名或几名同学忘记口令或者操作错误或时机不对而导致流程走不下去；待所有岗位同学背熟协同口令表能脱稿按流程走完后，在授课教员临机导调下，出现突发敌情或者装备故障等状况后，又出现忙中出错或

无所适从的情况。经过不断的努力训练和相互协同，终于在综合演练的演练展示中顺利的完成在一定作战背景想定下的全流程操作使用，对突发敌情和装备故障处置也较为得当，学员的吃苦精神、专研精神、沉着冷静应对能力均有较大提高。

3. 提问回顾四年所学，提升融会贯通能力

指控装备操作使用类课程一般在大四年最后一个学期开设，此时已学完共同基础课程和专业基础课程，上述课程为指控装备的操作使用打下了良好的基础。但通过多年教学经验，不少基础课程学员当时学会了怎么解题方法，但该方法在本专业会不会用到，具体应用到哪里可能不是不清楚；有些专业基础课当时虽然介绍了将来的可能应用，但学员的理解并不深刻。而在大四的指控装备操作使用课程是结合一定作战背景的具体运用，其操作使用原理、方法、流程、注意事项等往往与之前所学知识相关联，以此为契机回顾之前四年所学以加深理解。

在指控装备操作使用类课程的理论授课中，关于水面舰艇对空防作战能力分析课程讲授，一般从对空预警探测能力、对空打击能力和对空通道组织能力三方面开展分析，具体授课中可以从几个方面提问，回顾之前所学。一是在对空探测能力分析中，提问在为什么对空中目标稳定跟踪难度大？从而回顾大三课程的目标运动模型建立问题，对于速度快、机动性强的空中目标而言，建立其运动模型既要考虑模型的准确性问题，又要兼顾工程实现中的解算简便性和实时性，还要考虑模型的环境适应性和鲁棒性的问题，让学员进一步理解专业基础课内容在实际装备中应用场景；并针对隐身目标难以跟踪的直观原因是雷达探测数据不到或者探测数据不稳定，进一步分析则涉及大二课程的状态方程与测量方程的可观性和可测性问题等。二是在对空打击能力分析中，提问如何分析评估不同打击武器的效能？从而回顾大四上学期所学课程中的知识，对于像防空导弹这类有控弹道武器，与导引率的选择与参数设定有关；进一步分析典型的比例导引问题，又甚至与大一课程中的微积分问题相关；对于像小口径舰炮这类无控弹道武器则与大三课程中的利用命中三角形解射击诸元问题，进一步分析解命中方程组时甚至又于大一微分方程求解问题相关。三是对于对空组织能力分析中提问什么是武器反应时间和武器如何选择问题？从而回顾大二课程的武器通道

问题，等等。同样其它授课内容亦可采用类似的提问。

通过提问的方式，一方面使学员更好的掌握对空作战特点、对空装备的能力，为后续的对空指挥控制流程讲授典型基础；另一方面也由一个操作使用问题通过提问、讨论的方式，转而回顾之前大三和大二期间所学知识，甚至关联大一期间所学基础知识，让学员对四年所学知识融会贯通，进一步提升知识总结和融会贯通理解和应用能力。

4.引入案例教学，紧密联系部队实际

在教学中引入部队重大活动案例和经典战例[4]，使学员一方面要了解装备、熟悉装备，另一方面通过案例战例熟悉部队、了解作战，从经典战例中总结经验和教训，使指控装备的操作使用课程更加贴近部队、贴近未来岗位。

在指控装备操作使用类授课中，引入经典的“英阿马岛海战”战例和最新的“俄乌冲突”战例，结合课程内容开展深入分析。在对空打击部分内容授课中，首先让学员观看英阿马岛海战英国“谢菲尔德号”导弹驱逐舰被阿根廷“超级军旗”战斗机发射的空对舰导弹一弹击沉的视频，随着视频中给出“‘谢菲尔德号’是英国皇家海军中现代化程度非常高的专门用来防空的驱逐舰，却自身难保，一时间震惊了整个世界海军界。今后，水面舰艇还有出路吗？”问题后，学员们也陷入了沉思，同时不免有种隐隐的担忧。教员也随即提问真的是这样吗，那为什么近十几、二十年国际上水面舰艇还在快速发展呢？随后介绍战斗经过分析其中的缘由和问题，进而引入到课程的水面舰艇对空作战部分内容的授课环节，学员受该战例的触动后听课认真程度大大提高，并积极的加入到教员引导的分析讨论中来，起到了较好的教学效果。同样在对潜方面作战教学中，引入阿根廷“贝尔格拉诺将军号”驱逐舰被英国“征服者”核潜艇鱼雷击沉的战例，引发学员对于水面舰艇反潜的重要性的思考，进而带着学员共同分析水面舰艇与潜艇对抗中搜潜的重要性；以及英阿马岛海战中阿根廷潜艇曾3次攻击英国舰队，结果却一次也没有命中目标，原因是阿根廷海军训练不足，慌乱中军械人员接反了SUT鱼雷的重要电极，从而使鱼雷接到的发射参数正好与射控仪相反，从而使学员对“精武练兵”四个字的意义。

二是将教员参加部队重大活动、训练以及其分析相关材料带回进行分析整理，把教员参

加部队研究相关成果引入课堂，并根据课程特点和内容体系，将重大活动和部队研究的相关资料分解融入到课程相关章节内容中，使授课内容紧贴部队实际[5]。

三是及时收集整理国际热点军事问题，如俄乌冲突，巴以冲突，以伊冲突等，以研讨的形式带着学员共同分析冲突的背景、双方部署、具体行动、行动过程、最终结果、原因缘由等，让学员关注军事热点、学会思考、提升危机意识与责任感。

通过战例、案例、国际军事热点分析，一方面使教学内容结合部队实际，贴近未来岗位需要；另一方面使学员养成关心国内外水面舰艇装备发展、研究典型战例、案例的良好习惯，为个人军事素养的提升奠定基础。

5.开展随堂实操考核，掌握学情激发动力

指控装备操作使用类课程一般为专业首次任职模块课程，是直接面向岗位的任职课程，针对学员所学知识点是否完全掌握，操作流程和方法是否正确、组织实施能力是否真正得到培养等问题，根据课程实操教学进度，在某一模块装备操作使用学完后，结合一定的想定背景，设计一个阶段性的实操考题[6]，让学员自我分析研读，并开展随堂实操考核，以提升教学效果。

在舰艇指控类作战运用课程的授课中，设计了3次随堂实操考核。在完成指控装备通用基本操作和对空方面功能操作的学习后，设计一个单舰面临突然来袭的多个空中目标，如何组织全部资源实施抗击的综合随堂实操考题，要求学员根据给定的态势，模拟出对抗态势，并根据时间推进和态势的演变，模拟对空行动中指挥员角色开展对空方面行动指挥，根据态势模拟和研判是否正确、装备操作是否快速准确、对所属分队的指挥是否恰当、完成相应操作是否在约定时间限制内等进行评价和打分，给出随堂实操考核的成绩，作为平时过程性考核成绩的一部分，最终按比例计入课程总成绩。同样设计了对海方面和对潜方面行动的阶段性随堂实操考核。在实际教学过程中，学员为随堂实操考核取得好成绩，积极主动向授课教员请教问题，有的学员甚至主动申请课后加练，取得了较好的教学效果。

通过随堂实操考核的方式，有利于授课教员掌握学情[7]，及时发现学习的难点和薄弱环节[8]，从而适时调整教学策略，优化教学内容；同时使学员将课堂所学的理论知识与实际操作紧密结合，帮助其深化对装备功能、操

作使用方法的理解，检验学员对装备操作使用流程的熟悉程度，为毕业工作后在紧急情况下能够“拿得出、用得上、使得出”打下基础；另外，以能力向导的考核模式[9]可激发学员学习兴趣和动力，使其主动掌握做操技能，形成良好的学习氛围。

6.设计综合演练科目，关注能力与岗位适应

指控装备操作使用类课程的教学目标是为学员毕业后的岗位任职能力打下基础，因此在条件允许的情况下，尽可能开设综合演练[7,10]。综合演练是军队院校人才培养的一项重要内容，是以未来岗位任职需求为向导、以岗位能力培养为核心[11]，基于行动流程系统化训练的教学组织模式，需要相应的教学条件配套。

在舰艇指控类作战使用课程中，为开设综合演练，课程组开展多方面的准备[12]，包括装备升级改造、综合导调系统开发、数据采集评估系统设计等综合演练条件建设，并开展背景想定、流程设计、岗位设置、人员分工、口令协同、效果讲评等综合演练方案设计。

一是开展条件建设[2]。对现有实验室装备进行升级改造，开展环各类境模拟器的建设，并与指控系统互联。通过模拟器可以设定综合演练所在的区域和区域内红蓝双方力量，从而实现将实验室装备纳入红蓝双方的攻防对抗体系中。同时，通过模拟器将有效探测范围内的信息实时通过网络传给实验室指控系统；通过模拟器将武器的当前状态等信息通过网络传给实验室指控系统，并可以接收指控系统下达目标指示等信息。进一步，通过网络将指控装备实验室与其它系统实验室实现室互联，实现信息的上传与下达。通过上述条件建设，可实现在实验室环境下，由单装操作使用向全系统的操作使用升级转变，为开展综合演练提供硬件基础。

二是开展综合演练想定设计。课程的综合想定基于部队实际使命任务，并紧密围绕未来岗位需求开展设计[12]。综合演练中学员的岗位设置与未来岗位完全相同，学员分别模拟担任各级指挥员、操作手等职位，并根据角色不同完成不同的岗位职责；在模拟指挥员的统一指挥下，根据流程开展全系统、全流程指挥控制，检验学员对装备操作使用和指挥流程的熟悉程度，以及不同模拟岗位角色间的协同配合能力；完成一轮操作后，进行角色轮换，使学员熟悉不同岗位的职责。综合演练以一定的想定为背景，在上级统一指挥下，自主开展之控

制，并根据环境变化，开展单一功能或者多功能操作使用，将课程所学内容全部纳入其中。并在综合演练中设置紧急突发情节[13]，如突发装备故障处置情节，突发高威目标处置情节等，全面检验学员临机决策和应急处置能力。综合演练参与者全部为学员，教员主要担任演练情节导调和演练保障等任务。

三是开展综合演练数据采集和效果评估工作。综合演练过程中，除演练现场录制视频外，在升级改造后的数据采集与评估系统支持下，通过网络采集保存综合演练过程中的关键数据，演练完成后，根据一定的评判准则，对学员当次演练的情况进行分析评估，为演练效果的分析、总结、讲评提供支撑。

通过综合演练强化学员的装备操作使用能力，突出学员的协同和指挥决策能力，提升学员对突发事件的应急响应能力，从而提高学员的综合能力和素质，可更好的胜任未来第一工作岗位。

7.结束语

基于未来岗位能力培养的指控装备操作使用类课程的教学改革，必须始终顺应一线部队直面的世界局势和作战环境的新变化和指控装备发展的新趋势。特别是近年来国际上动荡不安的局势和我国海军可能面临的挑战，对于部队的岗位能力要求更高，为军队院校学员毕业后快速适应岗位任职需要，应紧密围绕

“未来岗位能力”这一核心目标定位，对指控装备操作使用类课程的教学目标、形式、内容、方法和手段进行改革。通过课程改革，提升了教员的教学水平、改善了教学条件、培养了学员装备实操能力和军事素养，提高了学员的岗位适应能力，取得了较好的教学改革效果。

参考文献

- [1] 张文广, 肖支才等.突出能力培养的测试类课程改革研究[J].教育教学论坛, 2022, 36: 82-85.
- [2] 周源, 黄志勇, 王少蕾, 许建国.军队院校岗位任职课程实战化教学改革研究与实践[J].中国教育技术装备, 2022, 535 (13): 109-111.
- [3] 何如龙, 张青春等.专业综合演练课程思政教育探析[J].大学教育, 2023, 8: 127-130.
- [4] 韦益毅, 马敏跃.以强化实战能力为核心的警务指挥与战术专业综合演练模式改革实践研究[J].公安教育, 2015, 09: 61-64.
- [5] 薛姣.“新公科”背景下公安院校教师实战

- 化教学胜任力模型建构与赋能策略[J].浙江警察学院学报, 2023, 12.
- [6] 王曙文.公安院校实战化教学的实践与反思[J].云南警官学院学报, 2022, 154 (5): 76-79.
- [7] 刘峥, 赵薇, 董傲霜.APP 随堂考核在制冷技术课程中的应用[J].辽宁工业大学学报(社会科学版), 2020, 22 (2) : 137-139.
- [8] 郭东恩, 刘黎明.基于达成度评价的软件类课程考核评价方式研究与实践[J].计算机教育, 2020, 2: 133-135.
- [9] 林志龙, 张玉华, 王志丽, 李灿. OBE 理念下无人机实战化教学改革与实践-以无人机装备实践类课程为例[J].中国现代教育装备, 2023, 417 (9) : 154-157.
- [10] 蔡军锋.基于任职能力提高的弹药保障综合演练教学改革探索与实践[J].中国现代教育装备, 2019, 307 (2) : 96-98.
- [11] 罗兵, 李启元, 段立.综合演练类课程实战化教学改革思考[J].海军工程大学学报(综合版), 2019, 16 (4) : 35-36.
- [12] 张磊, 刘丙杰, 李伟刚.战教融合视域下军校实战化教学改革探讨[J].高教学刊, 2024, 24: 140-143.
- [13] 王强, 贺星, 刘永葆, 余又红.基于装备性能的实战化教学研究[J].大学教育, 2022, 12: 19-21.