

# 联合岗位核心能力培养模型架构与分析研究

姜江, 郭勇, 杨志伟, 杨克巍  
(国防科技大学 系统工程学院, 湖南 长沙 410073)

**摘要:** 针对军队联合岗位人才培养需要, 本文从联合岗位军事职业教育的培养特点出发, 提出基于岗位需求的反向设计与正向实施和基于 CDIO 工程教育理念能力映射的岗位能力需求与分析模型。针对某联合岗位进行实例研究和论证, 建立岗位核心能力培养模型, 形成联合岗位核心能力框架列表, 在分析专业课程设置贡献度的基础上, 设置了培养岗位能力所需的微专业并形成联合岗位课程体系。本文方法为培养我军各类联合岗位人才提供了一种规范化的课程体系论证模式。

**关键词:** 联合岗位; 岗位需求; 能力培养; 微专业; 课程设计

**中图分类号:** G640 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874 (2020) 03-0028-06

## A Study on the Framework of Core Competence Training Model for Joint Positions

JIANG Jiang, GUO Yong, YANG Zhi-wei, YANG Ke-wei

(College of Systems Engineering, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

**Abstract:** Given the requirements of personnel training in military joint positions and the training characteristics of military vocational education for joint positions, this paper proposes the position-capability-demand and analysis model, based on the reverse design and forward implementation of position requirements and on the capability mapping of the CDIO engineering education concept. Based on the case study and demonstration of a joint position, the core competence training model of the position is built and the list of the core competence framework is formed. On the basis of the analysis of the contribution of the professional course setting, the micro majors required for the position competence training are set up and the course system is established. This method a standardized demonstration model of curriculum system for training all kinds of military joint position personnel in China.

**Key words:** joint positions; position demand; capability training; micro majors; course design

## 一、引言

随着我国国防和军队改革的不断发展, 为适应联合作战需要, 在我军指挥部门中出现了需要承担联合作战指挥任务的联合作战岗位。联合作

战岗位(以下简称联合岗位)从侦查、决策、指挥、控制、评估、推演等一系列军事能力方面对岗位人员提出了新要求。培养胜任联合岗位要求的作战指挥人员, 提升人员综合军事能力素质, 是推进军队改革和确保打赢未来战争的关键。

目前, 联合岗位的在岗人员主要来自于单一

收稿日期: 2020-06-23

基金项目: 国防科技大学教育教学研究课题(U2017013)

作者简介: 姜江(1981-), 男, 山东新泰人。国防科技大学系统工程学院副教授, 博士, 硕士研究生导师, 主要从事管理科学与工程研究。

军兵种或其它专业岗位,他们在联合作战方面的知识、能力和经验比较欠缺。面对在岗人员教育背景和工作经历不同、日常工作繁重、学习时间难以集中统一等实际情况,传统教学方式由于存在需要集中授课、教学模式陈旧、理论与实践结合不紧密、课程内容过于密集、评价手段单一等问题,已难以适应联合岗位人才培养的要求。如何弥补在岗人员由于自身学习和任职经历导致的能力欠缺,为在岗人员提供多样化、个性化、实用化的培养路径与方案已成为迫切需要。

军事职业教育是面向军队在岗人员的一种继续教育方式<sup>[1]</sup>,其目的是解决军队人员在岗学习、补齐短板、巩固优势和提升综合能力素质的需要,是我军“三位一体”人才培养体系的重要组成部分<sup>[2]</sup>。联合作战岗位由于岗位的重要性和要求的复杂性,在进行军事职业教育时,需要更加强调科学性、全面性和针对性。因此,如何根据联合作战岗位职责需要,将核心能力培养与军事职业教育模式和课程方式设置相结合是培养联合岗位人才需要重点解决的问题。

## 二、岗位能力需求与映射分析

联合岗位的人才培养目前尚处在探索阶段,而联合岗位承担任务的复杂性和重要性,又对该岗位的人才培养提出更高要求,如何科学合理地培养岗位人员能力素质尤为重要。下面结合联合岗位军事职业教育特点,分别从岗位需求和能力映射模型进行分析介绍。

### (一) 基于岗位需求的反向设计与正向实施

军事职业教育面向在岗在职的一线军队人员,必须瞄准提升联合作战岗位最关键、最急需的能力,大力开展军事职业教育。传统的以课程教学为中心的培养方式,很少考虑课程内容的实用性,不适用于联合作战岗位的军事职业教育。而以产出为导向的培养方式是以岗位标准为准绳,从多个角度综合对培养质量进行评估,能够更好满足联合作战岗位人才培养需要。

以产出为导向培养方式的核心思想是明确培养目标,这与军事职业教育的需求相吻合。以产出为导向的培养方式坚持“反向设计,正向实施”的思路<sup>[3]</sup>，“反向设计”从满足联合岗位需求的培养目标进行分解,“正向实施”从课程计划等教学活动着手进行,最终达到从微观上体现学习成果,

从宏观上达到岗位要求的目的。这一培养方式采用“自顶向下分解,自底向上聚合,上下驱动耦合”的系统工程体系结构设计思想。“自顶向下分解”是指根据联合岗位主要职责和岗位标准确定培养目标,然后将培养目标细化映射到所需培养的能力上;“自底向上聚合”是指按照“知识点-专业课程-微专业”的设计模式聚合形成课程体系与实践环节体系,构成培养方案;“上下驱动耦合”是将岗位的实际需求融入以产出导向的教学实施计划当中,通过教学方法的改革创新,实施基于岗位需求的课程教学,如图1所示。

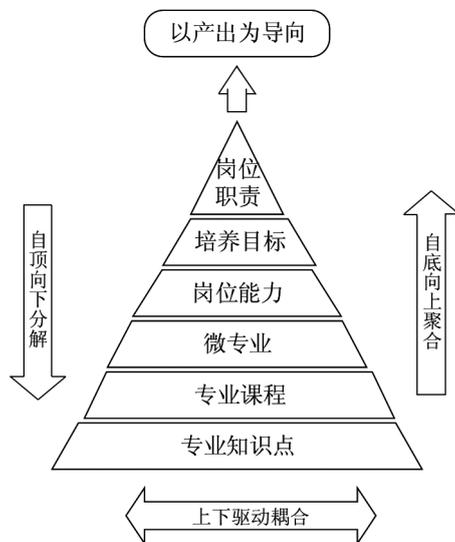


图1 联合作战岗位“反向设计,正向实施”培养路线

### (二) 基于 CDIO 工程教育理念的能力映射

CDIO 是美国麻省理工学院和瑞典皇家工学院等四所大学经过 4 年探索研究,在总结了欧美 20 多年教育改革经验基础上所提出的工程教育理念<sup>[4]</sup>。通过构建“构思(Conceive)-设计(Design)-实施(Implement)-运作(Operate)”背景环境,强调实践环境,提倡“做中学”,以此全过程为载体,培养学生工程技术能力、发展创新能力、团队交流能力和系统集成调控等多方面综合素质。CDIO 工程教育理念通常包含根据在实际工程项目中工程师领导或参与系统全生命周期各个阶段过程的职责要求,进行所需能力划分映射的过程。

这一理念提出后,在美国斯坦福大学、麻省理工学院、英国利兹大学、荷兰代尔夫特理工大学、澳大利亚悉尼大学等欧美大学得到了广泛的推广和使用,大量应用于工程类教学改革<sup>[5]</sup>。我国已成立 CDIO 工程教育联盟,吸引超过 100 多家

高校的广泛参与,包括清华大学、国防科技大学、北京交通大学、合肥工业大学、空军工程大学等在内的高校均已开始使用CDIO教育理念进行课程改革,体现了这一教育理念的广泛性和普适性。

联合岗位军事职业教育不同于传统大学教育,它更加强调以产出为导向,在学员完成相关专业课程学习后,达到胜任联合岗位履职标准的需要。为达到这一目标,必须通过对联合岗位职责标准的分析,将其细化分解为所需的知识和能力要求,进而有针对性地构建课程体系。联合岗位人员所面临的实际问题虽然有别于工程项目,但从系统工程的角度出发,这些实际问题的解决过程与工程项目的完成过程具有非常强的相似性,均包含任务布置、计划提出、具体实施、可能分析等重要环节。借鉴CDIO工程教育理念,对联合岗位所需的能力进行映射划分具有很强的可操作性。同时,前期CDIO课程改革工作中所积累的大量经验和所形成的能力集合,也能够为联合岗位能力细化提供良好的启发和补充作用。

### 三、模型架构实例分析

在岗位能力需求与映射分析模型基础上,以下以某联合岗位为例,分析联合岗位主要职责及标准,完成联合岗位能力映射,构建核心能力培养模型架构。

#### (一) 联合岗位主要职责及岗位标准分析

某联合岗位人员在指挥岗位中需要对上向联指指挥员、指挥员助理受领任务及意图并提出联合计划的方案;对下向分域指控中心作战计划席下达指令;横向需要向联指辅助指挥、综合情报、控制协调、指挥保障要素各指挥作业组,以及后勤保障、动员协调、政工综合组进行协调。按照该联合岗位业务流程及作业过程,分析需具备如下主要岗位职责。

1. 跟踪掌握战场态势和区内兵力状况。现代战争中战场态势瞬息万变,作战信息极其丰富和复杂。跟踪和掌握复杂实时战场态势下敌我双方在作战区域内的兵力部署与分布状况,是联合岗位开展后续工作的基本职责。

2. 提取、分发突发情况处置预案。战场突发情况类型众多,针对不同类型的突发情况,需要从处置案例库中快速提取出相关预案,并分发到相应部门及岗位,帮助了解在处理类似突发情况

时的手段和措施。

3. 牵头修订突发情况处置预案。预案中的处置方式和建议一般来说是基于假想或是根据以前处置经验编写而成。在面临新的突发情况时,预案中的措施往往因为情况不够匹配而无法直接适用于处理突发情况,需要联合岗位人员协调相关部门,根据实际突发情况,牵头进行修订,评估方案计划的可行性、风险性和效益比,不断优化处置方案。

4. 拟制下达突发情况处置行动指令。待修订完处置预案后,联合岗位人员需要将预案中的措施转化拟制为可以执行的行动指令,准确高效地发出联合作战指令,指挥任务部队执行展开。

5. 管理并完善突发情况处置预案。突发情况发生后,往往还会随着时间的推移发生新的变化,需要联合岗位人员根据变化,灵活快速地对处置预案进行调整,并不断完善。

6. 收集、整理突发情况处置案例库。在本次突发情况处理完毕后,联合岗位人员需要对整个处置过程进行复盘分析,分析预案优缺点,针对处置不足之处提出合理的修改意见,并将本次处置预案归纳整理,纳入处置案例库,为以后突发情况的处置提供更科学有力的支撑。

从联合岗位主要职责可以看出,要想完全胜任这一岗位,对作战人员能力素质要求极高。简单地通过对学历、专业、职务等资格要求,难以遴选出适合此岗位的人员。本文将资格标准按业务进行归类,根据岗位职能进行资格标准界定,将联合岗位分为前台人员和后台人员,并分别给出了岗位资格标准。

1. 前台人员。主要是指直接面对突发情况,根据首长指示,联合其它部门岗位进行情况处置并拟制下达突发情况处置行动指令的人员。其岗位资格标准包括:掌握部队的基本部署和战备状态,即熟悉外军、我军主战装备的性能和指标,了解主战兵种的作战样式、作战规律和部署情况;掌握方案计划拟制、修订的流程方法,即根据作战意图和任务,谋划和形成联合作战计划和预案;熟悉命令、指示拟制程序,能够快速拟制指令,即熟练掌握预案处置措施转化为任务部队可执行指令的基本方法,能够将措施快速转化为作战指令;熟悉方案计划和突发情况处置预案,即对以往处置突发情况了然于胸,能够迅速搜集整理出处置当前突发情况的预案;熟悉各军兵种作战运

用的基本程序方法,这是将处置措施转化为作战指令的基础;熟练掌握指挥信息系统方案计划、指令拟制功能模块,这是前台人员利用信息化手段进行并加速任务作业的基础。

2. 后台人员。是对前台人员的有力加强,弥补当事件紧急时,前台人员因组织协调各部门等事务性工作,无法细致开展预案和计划拟制等问题,承担分析评估职责。其岗位资格标准包括:熟悉任务规划、作战推演、模拟评估的程序方法,即理解体系化作战的致胜机理,能够评估作战体系的能力和贡献度,使用联合作战系统和平台,对联合作战任务进行模拟推演;熟悉各军兵种作战力量运用的程序方法,这是后台人员进行作战推演和模拟评估的基本规则依据;熟练运用任务规划、计划拟制等功能模块,这是后台人员利用

信息化手段进行并加速任务作业,与前台人员进行高效协同的基础。

## (二) 联合岗位能力映射分析

在获取到联合岗位的主要职责和标准后,我们首先基于 CDIO 工程教育理念,展开联合岗位能力映射分析。对于每项职责和标准,在选取典型作战场景和突发情况后,对其处理过程的全生命周期运用 CDIO 理念进行拆分,并从各阶段分别提炼出岗位人员所需掌握的细化能力。然后,通过搜集其他相关领域或课程基于 CDIO 教改所形成的能力集合进行补充。最后,通过结合联合岗位实际背景,筛选出最终本岗位所需要的细化能力,经过分类归纳整理,得到岗位核心能力,分析过程如图 2 所示。

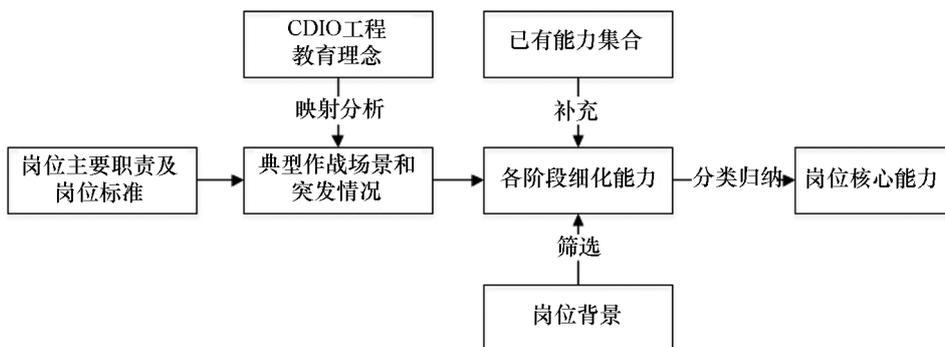


图2 联合岗位能力映射分析

## (三) 联合岗位核心能力培养模型

根据联合岗位自身的特有要求,在前期研究和基于 CDIO 能力映射分析基础上,按照岗位职责及业务过程,剔除了与军事背景相关性不强的能力,将前期提出的四大核心知识能力修改调整为三个,包括计划方案制定能力、方案推演与评估能力和临机调控能力。并对各个核心能力进行了细化分析,形成联合岗位核心能力培养模型,如图 3 所示。

## 四、模型架构评估方法

### (一) 联合岗位课程设计

根据联合岗位核心能力的变化,对微专业名称与课程设置进行调整,将原有 4 个微专业 16 门课程精简为 3 个微专业 8 门课程,并修订了相应课

时、内容、知识点。

#### 1. “联合作战计划方案制定”微专业

“联合作战任务规划”,30 学时,培养学员掌握联合作战任务规划的基本概念、理论和方法,熟悉任务规划的流程、设置及主要业务功能,熟练操作和使用任务规划系统、指挥信息系统,并应用系统中的相关软件完成实例编制与规划执行。

“各军兵种作战任务规划及系统”,30 学时,培养学员掌握陆上、海上、空中、常导、信息作战中的主要作战力量运用、任务规划及系统,熟悉并掌握典型作战样式下作战计划系统的操作和实例分析。

“美军作战任务规划”,20 学时,培养学员了解并掌握美军各类作战力量的运用、任务规划模式,熟悉并掌握典型的美军联合任务规划实例,开展剖析。



图3 联合岗位核心能力培养模型

## 2. “方案分析评估”微专业

“联合作战方案模拟推演”，20学时，培养学员掌握联合作战方案模拟推演的实验原理、流程和方法，了解国内外联合作战方案模拟推演系统，具备基于现有系统进行实验设计、实施及结果评估的实操能力。

“联合作战方案模拟评估”，20学时，培养学员掌握联合作战方案模拟评估的实验原理、流程和方法，了解国内外联合作战方案模拟评估系统，具备基于现有系统进行实验设计、实施及结果评估的实操能力。

## 3. “临机调控”微专业

“应急管理决策”，20学时，培养学员掌握突发事件应急管理、危机处置、应急决策的基本原则和突发事件处置的基本规律，掌握利用决策理论的相关方法解决应急决策中的策略选择、资源调度等问题，具备利用定量分析方法解决作战对抗环境下的应急决策问题的能力。

“计划调控风险分析”，20学时，培养学员掌握风险过滤排序等基本风险分析方法，能够熟练利用风险分析相关技术对作战计划进行全面风险

识别和评价，具备对作战计划和决策方案进行风险管理的能力。

“作战态势分析与计划动态调整”，20学时，培养学员掌握作战或军事行动过程中的作战态势快速分析、临机计划调整等能力，重点学习作战态势动态演化评估、战场态势预判与分析、作战计划动态调整的基本方法与实战操作能力。

### (二) 联合岗位核心能力与专业课贡献分析

联合岗位核心能力需要通过专业课程的方式进行培养和巩固。在上述研究中，我们对联合岗位核心能力进行了细化和展开，这些细化的能力点均需要在课程中以知识点的形式得到支撑和贡献。我们结合拟开展的3个微专业8门课程的知识，建立了如下联合岗位核心能力和专业课映射分析表。从表1可以看出，目前所设立的课程及知识点已经能够全部覆盖核心能力，且一个微专业重点对应一个核心能力及其细化能力。但是各微专业对于其非重点对应的核心能力贡献相对较少，不利于帮助学员形成知识体系，这也是后续课程设置和调整时需要注意解决的问题。

表1 联合岗位核心能力和专业课映射分析

联合岗位核心能力和专业课映射			联合岗位核心能力培养模型(A)																			
			计划方案制定能力(A1)							方案推演与评估能力(A2)					临机调控能力(A3)							
			A1.1	A1.2	A1.3	A1.4	A1.5	A1.6	A1.7	A2.1	A2.2	A2.3	A2.4	A2.5	A2.6	A3.1	A3.2	A3.3				
微专业	联合作战 计划方案 制定	联合作战任务规划	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y	
		各军兵种作战任务规划及系统	Y						Y	Y	Y	Y	Y	Y								
	方案分析 评估	美军作战任务规划			Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y									
		联合作战方案模拟推演								Y	Y			Y	Y			Y				
	临机调控	联合作战方案模拟评估										Y	Y	Y	Y	Y		Y				
		应急管理与决策														Y	Y	Y	Y			
		计划调控风险分析						Y										Y	Y	Y		
		作战态势分析与计划动态调整				Y												Y	Y	Y	Y	

### (三) 联合岗位系列课程动态调整机制与模式

我军广大官兵工作和训练任务繁重,难以抽出固定整块时间进行课程学习。联合作战岗位人员来源非常广泛,教育背景、知识结构、工作经验、学习能力等情况往往差别较大,需要弥补的短板弱项也不尽相同,这要求课程建设单位从官兵实际情况出发,考虑课程动态调整机制和模式。本文在前期提出的非体系化柔性课程设计和突出实效目标导向课程超市模式的基础上加以丰富和改进,更好地适应了广大官兵个性化学习需求。

#### 1. 课程内容细粒度模块化,智能推送个性化学习方案

对于每门课程,首先将所有知识点进行细致拆分,然后根据知识点的难易程度和重要程度进行组合,制作成8-10分钟的视频,依托军事职业教育信息化服务平台,以MOOC和SPOC等形式发布<sup>[7]</sup>。这样每门课程均由多个相对时间较短的视频组成,便于广大官兵在课余和碎片化时间学习。此外,建立课程之间知识点的联系,并根据人员填报的个人信息基本情况和已学习知识点情况,智能推送相关知识点,帮助官兵发散思维,由点及面建立知识体系,更加牢固有效地吸收所学知识。

#### 2. 需求实效导向,构建互动型课程超市

由于课程学习者在学习前往往对课程内容不甚了解,因此难以根据自己情况进行内容的选择。基于此,一方面我们参照大型超市分类布局模式,为每门课程及其知识点提供更多的标签信息和属性,例如,授课方式、授课单位、授课教员及经历、知识点简介、已学习人数等内容,帮助解决学员选择困难的问题。另一方面,军事职业教育往往是学员在岗在线学习,往往无须参加课程考试和考核,难以衡量学员学习情况和对

课程的需求情况。因此,我们需要通过信息化手段,如记录学员视频学习完成率、支持弹幕交流、建立讨论群留言板等方式加强师生之间的理解和交流,更充分地掌握学员对课程的需求,便于更加精准地为课程超市供货。

## 五、结语

本文从联合岗位人才培养实际需要和特点出发,结合新时代军事职业教育的开展,从基于岗位需求的反向设计与正向实施和基于CDIO工程教育理念的能力映射两个角度,强调以产出为导向,采用“自顶向下分解,自底向上聚合,上下驱动耦合”的系统工程体系结构设计思想,着重开展了岗位能力需求与分析模型的研究。建立岗位核心能力培养模型,从岗位主要职责和标准,映射生成核心能力框架列表。结合知识点,分析专业课程的贡献度,并据此设置了覆盖所有岗位能力要求的微专业,形成联合岗位系列课程体系。该方法提供了一种规范化的课程体系论证模式,对培养我军各类联合岗位人才具有指导和借鉴意义。

## 参考文献:

- [1] 朱仁崎,张学礼,董振宝. 军事职业教育MOOC学习体系与设计[J]. 高等教育研究学报,2017(2):59-63.
- [2] 王杰,温旭辉. 军事职业教育:军事人员现代化的“绿色通道”[J]. 政工学刊,2020(4):58-60.
- [3] 解明利,金森,汪飞雪. 以产出为导向的工科创新创业教育研究[J]. 创新与创业教育,2017(6):30-35.
- [4] 李潇瀛,胡斌,张戈,等. 基于CDIO理念的高校军事理论课程设计与实践[J]. 教育教学论坛,2018(45):173-174.