

强军新工科背景下指挥决策领域联合作战保障人才能力素质模型探究

许丹, 老松杨, 黄金才, 江小平, 于淼
(国防科技大学 系统工程学院, 湖南 长沙 410073)

摘要: 联合作战保障人才是打赢未来全域联合作战、应对强敌的新型军事人才。强军新工科背景下, 军队院校必须准确把握联保人才的本质和内涵, 立足时代背景, 科学构建能力素质模型体系。文章以指挥决策领域联合作战保障人才为例, 通过研判未来作战形态特征, 构建岗位任务场景, 分析职责挑战, 提炼形成人才能力素质模型, 以此牵引军校人才培养的路径设计。文章提出的思路方法和具体案例可作为高校新兴行业人才培养的参考。

关键词: 强军新工科; 能力素质模型; 联合作战; 指挥决策; 指挥控制; 人才培养

中图分类号: G640 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874 (2022) 01-0064-05

Exploration of the Competency Model of Joint Operations Support Talents in Command and Decision-Making Field Based on the Concept of Emerging Engineering for Strengthening the Army

XU Dan, LAO Song-yang, HUANG Jin-cai, JIANG Xiao-ping, YU Miao

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

Abstract: Joint operations support officer is a new type of military personnel for the success of the future joint operations and vanquishing the strong enemy. Under the concept of Emerging Engineering for Strengthening the Army, military academies must accurately grasp the essence of the talent's connotation, and scientifically construct the ability and quality model system in the modern era. Taking the field of command and decision-making as an example, this paper analyzes the characteristics of the future war, constructs a task scenario, analyzes the responsibility challenges, and then designs a talent competency model, which will be a guide to the talent training program. The theoretical approach and the case study can be used as the reference for other new professional talents training programs.

Key words: emerging engineering for strengthening the army; competency model; joint operation; command and decision-making; command and control; talent cultivation

一、引言

历史表明, 任何伟大的战争胜利都离不开顺

应潮流的军事理论创新和前沿科技的应用。当前, 现代战争的发展趋势表现为信息化程度不断提高、智能化特征日益明显, “战争形态”正在从传统的“跨域联合”转变为“全域联合”^[1]。面向战场、

收稿日期: 2021-01-26

基金项目: 国防科技大学教改重大课题 (U2020105); 国防科技大学系统工程学院教改重点课题“联合作战保障人才成长路径研究”

作者简介: 许丹 (1979-), 男, 湖南湘潭人。国防科技大学系统工程学院副研究员, 博士, 主要从事智能任务规划、空天态势感知研究。

面向未来,军队必须提升基于网络信息体系的联合作战能力、全域作战能力。联合作战保障人才,特别是指挥决策领域的联保人才,既是“联合作战指挥人才”体系的一部分,又被赋予网络信息条件下保障全域作战、联合作战的职责使命,是当前和未来保障各级指挥员遂行联合作战行动、实施高效精准决策的新型军事人才,是“强军新工科”要重点培养的新型人才。如何把握这类人才的本质内涵和时代要求,建立科学的能力素质模型体系,是军队人才培养重点关注的内容。

什么是能力素质模型?在中国古代科举制度建立之初,就有隋炀帝下诏的“孝悌有闻,德行敦厚,节义可称,操履清洁,强毅正直,执宪不挠,学业优敏,文才秀美,才堪将略,膂力骠壮”等十科。现代的能力素质理论是由麦可利兰博士于1973年在《测量能力素质而非智力》中提出并创立的,他将影响工作绩效的人的个人条件和行为特征分为知识、技能、自我理念、特质、动机等五个方面,并用“冰山模型”来描述外在表现的知识、技能和内在蕴含的理念、特质、动机之间的结构关系。近年来,国内外将其能力素质模型构建的方法进行了延伸扩展,在传统行业领域主要有两种:一是以既有组织的核心观点和价值观为标准,确认人员的能力素质模型^[2];二是以高效工作的优秀代表为研究对象,通过访谈得到能力素质模型^[3]。而在“新工科”等新兴行业领域,有研究者提出第三种能力素质模型构建方法^[4],即综合“人-岗位-组织”,以行业关键成功因素为牵引来构建能力素质模型。当前,指挥决策领域联合作战保障岗位担负着军队指挥“聚能、提速、增效”的任务,具有鲜明的“新工科”特性。对此,本文选择上述第三种模式来超前构建能力素质模型。首先,分析该领域人员、岗位和部队面临的未来战争形态;其次,据此构建工作任务场景,提取核心关键要素;然后,根据关键要素逐条梳理分析带来的职责挑战;最后,综合调查问卷,形成能力素质模型。

二、面临的未来战争形态分析

关于未来战争形态,习近平主席在十九大报告中指出,“军队要加快军事智能发展,提高基于网络信息体系的联合作战、全域作战能力”,这是对我军未来面临战争形态的总体概括。从美军发

展情况来看,作战概念牵引武器装备和军队建设的模式已初步形成,近年来新的作战概念层出不穷,提出了多域战(MDB)、多域作战(MDO)、全域作战(ADO)、联合全域作战(JADO)等一系列作战概念。在此基础上,美智囊机构也在持续勾画未来战争的形态。2020年5月,美国兰德公司发布了2030未来战争系列研究报告,从地缘政治、经济、环境、法律、信息和军事6个趋势来塑造未来战争场景^[5]。其中,有两个重要技术焦点:一是指出人工智能将成为未来战场中的一种颠覆性技术;二是作为“联合全域作战”的赋能技术。联盟及联合全域指挥与控制(CJADC2)将赋予美军更准确、高效、快速实现“观察-判断-决策-行动”(OODA)的能力。2019年12月,美国权威智库战略与预算评估中心提出了“决策中心战”的作战概念。“决策中心战”的关键支撑是智能化辅助决策。通过保持己方的决策优势,使对手陷入所谓的“决策困境”^[6]。除了上述智能赋能、网络赋能作战概念外,DARPA下属的战略技术办公室(STO)在2017年公布了“马赛克战”。相比传统战争形态,“马赛克战”根据可用资源,适应于动态威胁进行快速定制,面向低成本传感器、多领域指挥和控制节点,通过在作战时快速整合分散的资源、智能辅助协同作战、灵活组合构建战斗模块,迅速、动态响应多种场景的作战需求^[7]。

综合国内外发展趋势可见,未来的战争必定是从多域的联合作战到全域智慧作战的演进,从单纯的能力同步转向全域能力的整合,从武器系统精确打击转向人机融合决策的智慧升级。

三、联合作战保障的任务场景构建

指挥决策领域联合作战保障是指“为保障联合作战指挥、支撑作战行动,在辅助指挥决策方面实施的保证性和服务性活动”,按照指挥层级,分为战略、战役、战术三个层级。其中,战役层级指挥决策要素全面,时效性高,向上衔接战略层指挥,向下可延伸至战术层的指挥控制,指挥决策保障过程最为典型。本文以战役层级为例,构建指挥决策领域联合作战保障的任务场景。

战役级联合作战指挥决策保障离不开对“敌情”“我情”“环境情”的判断,离不开对“指挥信息系统”的运用,离不开“指挥员”意图的理

解。本文以上述五要素构建任务场景：未来联合作战指挥员仍然是指挥决策的核心，在保障人员的辅助下，通过网络信息体系（未来的指挥信息系统）对我方联合作战力量进行指挥控制，联合作战力量透过战场环境与对手进行对抗博弈，概念示意图如图 1 所示。其中，联合作战力量包括陆、海、空、火、战略支援、联勤保障的各类力量；战场环境层包括陆、海、空、天、电磁等各自然域的环境，以及民生、经济等社会环境。

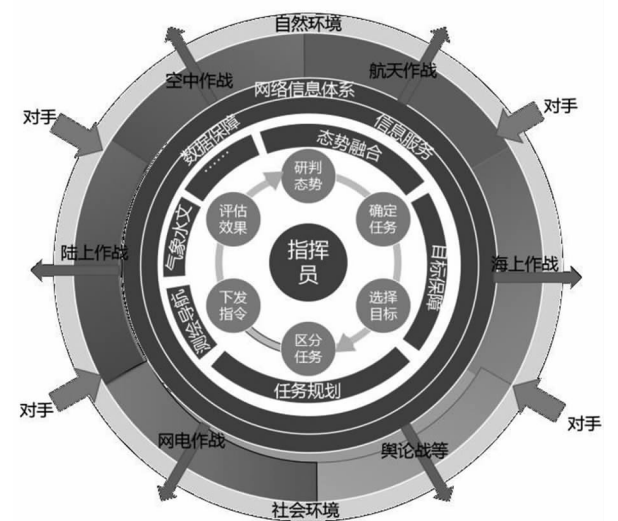


图 1 指挥决策领域联合作战保障任务场景概念图

对图 1 “从外向内” 看，敌方行动和战场态势

的数据信息，通过联合作战力量层的侦察手段和网络信息体系，向内层汇聚，跨越物理域、信息域、认知域，形成指挥员对战场情况的理解和研判。

对图 1 “自内向外” 看，指挥员的意图通过联合作战保障人员、网络信息体系下达至联合作战力量层，指挥各级作战力量透过战场环境与敌方对手的行动产生碰撞、博弈和冲突。对抗结果改变敌我作战单元力量对比，改变战场环境，影响网络信息体系运行。

在构建的任务场景中，指挥决策领域联合作战保障人员是介于联合作战指挥员和网络信息体系之间，职责任务是驱动网络信息体系有效运转，辅助汇聚海量战场信息，辅助提出作战构想、设计作战行动，保障指挥员高效开展“研判态势－确定任务－选择目标”等指挥活动。

四、联合作战保障人员面临的职责挑战

指挥决策领域的联保岗位人员必须能够应对智能化网络信息特征条件下高技术局部战争的挑战。本文从构建的任务场景出发，按相关要素带来的各项挑战展开分析，表 1 是挑战分析表。

表 1 指挥决策领域联合作战保障人员挑战分析表

序号	来源	主要特点	主要观点
1	联合作战指挥员	全球视野、战略思维、谋划能力	• 战役时空跨度大、信息不确定、不透明 • 国家政治、经济、外交、社会、舆论对军事行动存在强力约束 • ...
2	网络信息体系	网络中心，信息主导，体系支撑，各种作战力量、作战要素、作战单元融合集成	• 任何信息系统都是“始于技术，成于管理”，驾驭好是关键 • 冲突涌现、数据海量增长 • ...
3	联合作战力量和战场环境	开放复杂巨系统	• “结构决定功能、关联创造价值” • 横跨物理域、信息域、认知域、社会域 • ...
4	对手	新技术不断运用 作战概念不断发展演化	• 智能化作战、无人作战的科技内涵 • 新型作战概念发展趋势 • ...

（一）指挥员视野和谋略思想的挑战

战争史上历来有“上兵伐谋、其次伐交、其下伐兵、其下攻城”的谋略思想，未来作战指挥将是指挥艺术与现代科学思想的融合。保障卓越

指挥员决策，需要岗位人员具备相接近的战略视野、谋略思维、战役战术素养，能作为智囊，辅助指挥员研判态势、辅助谋划设计战争、组织作战行动。

（二）网络信息体系的驾驭挑战

我军正在建设的网络信息体系是以“网络为中心、信息为主导、体系作支撑”，实现各种作战力量、作战要素、作战单元的融合集成。网络信息体系的运用既有机遇，更有挑战。网络信息体系通过信息节点的高速互联，实现对节点之间“1+1>2”的非线性增效，实现对战场热点和难点的自动聚焦，支撑各级战斗单元的自组织协同。同时，在高度互联的条件下，战场迷雾中的冲突、矛盾也可能大量涌现，海量数据、信息也将瞬间涌现，这将给联保岗位人员带来极大挑战。

（三）全域联合作战背景下制胜机理的认知挑战

未来，联合作战体系已经成为全域联合的开放复杂巨系统。正如钱老给出的定义，“节点数量多、种类多、关系复杂，各种层次结构间，物质、能力、信息交换频繁”。此时，战争的制胜机理，既有传统的“结构确定功能”的技术创新，又有“关联创造价值”的理念创新。这一跨域的复杂系统，确定性和不确定性并存，将给岗位人员对战争制胜的认知和态势预测，带来极大挑战。

（四）对手作战概念发展带来的认知学习能力挑战

美军于2016年提出的“多域作战”是将单纯的能力同步转化为能力的全面整合，到“马赛克战”，就已经演化为将力量灵活重组，利用人工智能和自主系统实施快速决策作战，而“决策中心战”则进一步将交战核心聚焦到“决策”层面，塑造己方决策优势和对手的决策困境。由此即可以看出，未来作战概念将持续发展，战场OODA的决策环路将高度压缩，决策过程智能化、精确化、协同化将成为趋势。这些未来作战理念的创新发展和技术的创新应用，将给岗位人员的认知和学习能力带来巨大挑战。

五、基于岗位职责挑战的能力素质模型设计

岗位职责挑战为指挥决策领域联保人才的能力素质要求明确了核心方向，同时还需立足军队院校已有学科基础进行综合设计。为保证设计论证工作全面、客观，实施过程综合运用了传统的调查问卷、统计分析、集中研讨的方法构建能力素质模型。综合设计方法如图2所示。

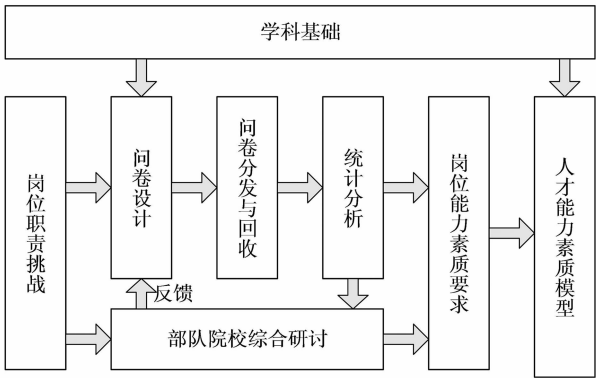


图2 基于岗位职责挑战的能力素质模型综合设计方法

该综合设计方法包括：（1）从岗位职责挑战出发，面向现职岗位人员，从岗位通用基础、岗位专业基础、岗位技能、职业发展等多个层次设计调查问卷；（2）依托部队的训练管理部门，分发、回收问卷；（3）组建数据分析团队，开展问卷数据的数字采集、统计分析，形成分析报告；（4）组织院校的教育专家和部队的军事专家对分析报告进行综合研讨，提炼形成岗位能力素质要求；（5）结合学科基础，形成人才的能力素质模型。

基于上述方法，课题组面向20多个相关单位的主官、中层骨干、基层人员分发调查问卷近400份，收集汇总形成分析报告。通过综合研讨，围绕如何应对各项岗位职责挑战，提出了该领域联保岗位的核心能力素质要求：（1）作战谋略性。具有全维度全球化的国际战略视野，熟悉战略战役谋划的历史案例，掌握战略谋划基本流程方法，掌握现代科技发展规律和军事斗争发展方向，具备战略战役筹划推演实践经验。（2）技术驱动性。掌握信息主导下的精算、深算和细算，能够运用军事运筹、大数据分析、仿真推演等工具挖掘网络信息体系下联合作战的信息优势、组织优势，能科学、高效地解决具体军事问题。（3）知识综合性。具有全域联合作战的复杂系统观、体系观，能贯通掌握各军兵种主要作战装备、战场环境、作战样式等基础知识，掌握联合作战制胜的物理机理、信息机理、决策机理，熟悉军兵种历史和军事文化。（4）融合创新性。理解现代科技发展核心脉络，具备“新工管”融合素养，具有良好的组织管理和沟通协调能力，熟悉智能化作战、无人作战、决策中心战等新型作战概念，具有战法创新和军事科技创新能力。

上述核心能力素质要求和挑战形成对应关系，

同时也涵盖了人才知识、技术、谋略、创新的多层次维度。相关成果已经作为所在单位的教研研究成果,分层次纳入新修订的本科和研究生培养方案中。

六、结语

本文以指挥决策领域联合作战保障专业为例,探析了基于岗位职责挑战的人才能力素质模型设计方法。从未来作战形态特征、岗位任务场景构建入手,分析该领域岗位职责面临的挑战。在此基础上,综合运用调查问卷、统计分析、集中研讨等具体方法,进行了核心能力素质模型的设计。本文是新领域新专业人才能力素质模型的探索实践,可作为其他新兴学科专业论证的参考依据。

参考文献:

[1] 陈彩辉,绿珊珊.美军“联合全域作战(JADO)”概念浅析[J].中国电子科学研究院报,2020,15(10):917

-921.

[2] 张少卿.胜任力模型在高职院校教师人力资源管理中的运用研究[D].天津:天津大学,2009:28-35.

[3] McCLELLAND D C. Testing for competence rather than for“intelligence”[J]. American Psychologist, 1973, 28(1):1-14.

[4] 俞亚萍.高职院校教学名师能力素质模型构建及应用研究[D].南京:南京师范大学,2020:33.

[5] COHEN R S, CHANDLER N, SHIRA E, et al. Peering into the Crystal Ball: Holistically Assessing the Future of Warfare. Santa Monica, CA: RAND Corporation [EB/OL]. [2021-01-20]. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_briefs/RB10000/RB10073/RAND_RB10073.pdf,2020.

[6] 李大鹏.“决策中心战”概念牵引美军智能化转型[N].中国青年报,2020-02-13(6).

[7] 郭昱普,蔡飞,吕翔.基于马赛克战的海战指挥与控制[J].指挥与控制学报,2020,6(3):284-288.

(责任编辑:邢云燕)

(上接第 63 页)

[7] 聂力.山高水长——回忆父亲聂荣臻[M].上海:上海文艺出版社,2006.

[8] 温克刚.涂长望传(下册)[M].北京:学苑出版社,2017:636.

[9] 《科学报》记者.力争上游,沿着又红又专的道路迈进[N].科学报,1964-04-10(1).

[10] 卢嘉锡.中国现代科学家传记[M].北京:科学出版社,1992:375-377.

[11] 顾震潮,等.我国云雾降水微物理特征问题[M].北

京:科学出版社,1962:64-88.

[12] 苗千.从认识全球变暖到理解复杂系统[J].生活周刊,2021(42):51.

[13] 许良英,李宝恒,赵中立,等.爱因斯坦文集(第一卷)[M].北京:商务印书馆,1977.

[14] 顾执中.报人生涯[M].南京:江苏古籍出版社,1987.

[15] 叶永烈.钱学森[M].上海:上海交通大学出版社,2010:290.

(责任编辑:赵惠君)