

军事后勤保障模拟训练的发展探索

曹琦, 王文政, 路翔, 卜淮原
(后勤工程学院 训练部, 重庆 401311)

摘要: 我军模拟训练的发展重点一直是在作战指挥及装备类院校, 后勤院校一直缺乏高效、先进的模拟训练方法与手段。后勤保障模拟训练通过对战时后勤保障相关行动的模仿, 锻炼和提高后勤管理类专业学员的保障决策能力, 通过对保障行为的仿真推演来实施裁决, 达到训练的目的, 其自身具有非对抗性、不确定性、时效性、非连续性、开放性等鲜明特点。做好后勤保障模拟训练工作应重点解决后勤保障模型、后勤保障数据、后勤保障模拟训练系统、后勤保障模拟训练组织与实施四个方面的关键问题。教学实践结果表明, 后勤保障模拟训练解决了后勤管理类专业综合性实践教学实施难的问题, 做到了贴近实战、训战一致。

关键词: 后勤保障; 模拟训练; 探索

中图分类号: E23 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-8874(2016)03-0109-05

An Exploration of the Development of Military Logistics Simulation Training

CAO Qi, WANG Wen-zheng, LU Xiang, BU Huai-yuan

(Department of Training, Logistical Engineering University, Chongqing 401311, China)

Abstract: In the Chinese army, the development key of simulation training always lies in military command and equipment academies. There are no efficient and advanced ways and methods of simulation training in military logistic academies. The simulation training for logistic support can exercise and improve the decision-making ability of students majoring in logistic management by simulating the logistic actions in war. And it can also make a judgment and achieve the purpose of training by deducing the support actions. The simulation training for logistic support is characterized by distinctive features such as non-antagonist, uncertainty, timeliness, discontinuity, openness and so on. Four key issues, i. e. logistic support models, data, simulation training systems, organization and implementation, should be mainly handled in this work. The results of teaching practice show that the simulation training for logistic support can solve the implementation problem of comprehensive practice teaching in logistic management related majors, and it can be close to the actual combat and keep the training consistent with the combat.

Key words: logistic support; simulation training; exploration

模拟训练是信息化条件下开展实战化军事训练的重要方法, 它采用计算机仿真手段构建虚拟学习环境, 用虚拟环境替代实际工作环境, 用虚拟设备替代实际设备, 用虚拟工作过程替代实际

工作过程, 在逼真的条件下对学员进行训练, 不受气候条件和场地、时间的限制, 能有效减少训练物资的浪费, 降低训练费用, 提高训练效果。

外军院校一直高度重视模拟训练这一现代训

收稿日期: 2016-01-23

基金项目: 重庆市高等教育学会高等教育科学研究重点课题 (CQGJ13B532)

作者简介: 曹琦 (1976-), 男, 重庆人。后勤工程学院训练部副教授, 博士, 硕士生导师, 主要从事模拟训练理论与方法研究。

练手段。美国国防大学开设了兵力动员模拟、联合与协同作战模拟等课程,通过模拟训练系统培养学员制定兵力动员计划、联合作战计划的能力^[1]。美国空军大学空军军事学院的学员通过计算机模拟演习系统快速实施逼真的战区作战演习。俄罗斯总参谋部军事学院通过建立一体化自动教学指挥所、战役训练中心和计算机模拟中心,对学员进行技术装备学习和军队指挥模拟训练;德国国防军大学通过建立通信虚拟实验室,让学员利用互联网完成大量通信类虚拟实验并进行相应的实验数据分析^[2]。在后勤领域,美军利用“战斗勤务支援作战实验室”实现了运输学校、军需学校和军械学校等后勤院校与国防后勤局、美国运输司令部、空中机动司令部和军事海运司令部的互联、互通、互操作^[3],推动模拟训练向分布式、多功能、系统化、智能型模拟等高级形式发展。

我军院校开展模拟训练已经有二十多年的历史,模拟训练的研究、发展力度越来越大,新的成果层出不穷,在院校教学中发挥了积极的作用^[4]。先后构建了从单武器格斗、分队战术、师团战术直至方面军战役等各种规模的数百个作战模拟模型,并建成“集团军战役训练对抗模拟系统”、“合同战术训练模拟系统”、“海军战役训练模拟系统”、“空军战役训练模拟系统”等系统^[5]。近年来,随着“大型计算机兵棋系统”、“大型战役训练模拟系统”的研制成功,模拟训练在军队院校教学中的作用更加凸显。但是,我军在该领域的发展重点一直是在作战指挥及装备类院校,后勤院校主要采用后勤业务的作业系统为主,如“后勤集成作业系统”、“后方仓库保障作业系统”、“军事交通指挥作业系统”等,这类系统主要强调前端流程操作,缺乏后台模型驱动,在后勤决策上基本采用定性分析、经验判断来进行能力评估、策略制定、决策实施等。由于后勤管理类专业一直缺乏高效、先进的模拟训练方法与手段,缺少将保障意图、战场态势转化为保障行动的推演和评估手段,导致学员大都欠缺保障决策的实践能力,尤其是在综合性实践教学环节,一直面临难以组织实施的问题,这与我军后勤信息化建设的形势不协调,也与信息化作战后勤人才准备的要求不相适应。

因此,本文重点剖析了后勤保障模拟训练的内涵,主要从基本概念、自身特点、关键问题等方面进行了阐述,并就教学实践效果进行了分析,以期进一步推进我军后勤院校模拟训练的发展。

一、后勤保障模拟训练的基本概念

(一) 基本定义

后勤保障模拟训练是军事后勤领域中的一种军事训练活动,主要通过对战时后勤保障相关行动的模仿,锻炼和提高后勤管理类专业学员的保障决策能力,通过对保障行为的仿真推演来实施裁决,达到训练的目的。模拟训练可以采用多种形式,如图上作业、网上推演、实兵实装演习等。然而,现代意义的后勤保障模拟训练一般是指依托后勤保障模拟训练系统,借助计算机进行的网上模拟训练。

(二) 典型流程

模拟训练的整个过程是一个典型的人在回路仿真过程,是一个由导调人员、学员和模拟训练系统三方共同进行的人机交互作用过程^[6]。一个典型的后勤保障模拟训练过程大致分为两个方面:一方面,学员要在导调人员的诱导和干预下,按照后勤保障组织指挥与控制的一般程序,利用后勤保障模拟训练系统提供的指挥功能实施勤务保障的指挥与控制,不断将对勤务保障行动的指挥与控制内容以各种指令的形式下达给系统,作为后勤保障模拟训练系统的输入数据;另一方面,后勤保障模拟训练系统会自动或在导调人员干预下根据学员输入的指令数据进行保障行动的模拟,并将模拟的结果以情况报告、态势显示等形式反馈给学员,促使其进一步对战场情况进行处置和决策,输入干预指令到后勤保障模拟训练系统中,由系统或导调人员模拟出执行指令的结果,再反馈给学员。就这样,循环往复的推动训练过程持续进行下去。

(三) 与作战对抗模拟训练的区别

1. 训练推进方式不同

作战对抗模拟训练具有对抗性,其过程是在红蓝双方的激烈对抗中完成的。结果和评定都可以通过红蓝双方对抗的相互博弈得到,在模拟训练某一阶段的输入就是上一阶段的输出结果,具

有连贯性。

而后勤保障模拟训练则不同，它以完成保障任务为目的，当脱离作战的对抗环境独立进行时（比如后勤院校自己组织的单纯的模拟训练），训练过程可以完全在预先设置好的想定下进行，训练本身不存在直接的对抗^[7]。因此，训练的结果不是由博弈所得，而是由模拟推演所得，其中既有定性的成分，也有定量的成分（比如物资保障多为可量化部分，而服务保障多为不易量化部分）。学员自己无法独立完成后勤保障训练，训练过程离不开导调人员的干预和提供作业条件。在训练过程中，下一阶段模拟的输入并不完全取决于上一阶段的输出结果（在许多情况下，下一阶段的输入是导调人员发布的新的作业条件或干预指令），训练阶段转换不具有紧密的连贯性。然而，真正的后勤保障都是伴随着作战进行的，战场态势的变化引起保障需求发生变化，所以，下一阶段模拟的输入应来源和依赖于战场态势引发的新的保障需求，但单纯后勤模拟训练中的保障需求则是来源于导调方案。要实现保障实施阶段的协同，保证逻辑上的正确，就要进行学员之间的协调，必须严格约束学员的行为。

2. 机关作业并行性差异大

作战对抗模拟训练中的机关作业是在司令部内部协调作战、情报、通信等部门，外部协调军兵种的司令部门（联合指挥部则不需要这种协调），然后直接指挥作战部队，机关内部的并行性较弱。后勤司令部机关作业不但有司令部内部协调，还有与各个后勤业务部门的协调，然后才指挥后勤部队，从机关角度看，多了一个协调层次，后勤保障模拟训练主要模拟的是各个后勤业务部门的作业，相对于后勤司令部而言，各个后勤业务部门的作业是并行的，因此，机关作业的并行性非常突出。

后勤保障涉及各个不同的专业勤务，虽然保障的对象、方式、手段和目的等不同，但是其实施保障的过程仍具有相似性。例如，各个后勤专业部门在接到作战想定到制定保障计划，再到提交给司令部这些过程中，都有掌握战场态势、预测和核对需求、调配保障资源和保障力量、形成保障文书的过程，这些工作都是在后勤司令部统一指挥协调下由不同后勤专业的业务人员并行执

行的。有那么多后勤业务部门并行工作，而支持相似功能的平台系统都是共用的，因此，平台系统就必须做到既适应各个后勤业务的共性，也要兼顾各个专业勤务的个性。由于后勤机关作业的并行性，导致模拟训练中多个事件并发，对进程的调度管理能力就要求很强。

3. 结果评定手段不同

在作战对抗模拟训练中，训练之初给予了作战想定，之后红蓝双方就进行相互间的博弈，博弈的结果就是训练的结果，训练结果的评价在很大程度上取决于博弈的结果。在训练的过程中只要不出现太大的突发事件，只要是在能够容忍的范围内，导调人员一般情况下都不会干预，这是因为对博弈过程的任何一次干预都会对博弈结果产生无法估量的影响。换句话说，作战对抗模拟训练是呈线性发展的。

后勤保障模拟训练的推进，很大程度上依靠导调人员的干预，完成一个阶段的模拟训练后，可以选择直接进入下一个阶段，也可以在讲评之后再行进行，因此，后勤保障模拟训练不是呈线性发展的。相对于作战对抗模拟训练来说，后勤保障模拟训练的推进更具有灵活性。而且，对于同样情况下的作战态势，不同的人可能有不同的保障方案，对于学员来说，指挥决策方法、手段和相应的机关业务技能都是需要学习的，后勤保障模拟训练的这种弹性特点，使其不仅能够方便地选择角色，而且能够方便地回溯训练过程和选择训练阶段，有利于实施个性化训练。训练结果的孰优孰劣，通过对学员制定的方案进行模拟运算，在相互比较模拟结果后得到最优结果，这种比较（而不是博弈结果）是结果评定的依据之一，在实际的训练中，后勤保障模拟训练的最后结果有时还要通过经验来判断，在模拟训练中难以量化实现的部分，是通过经验分析定性得到的。

二、后勤保障模拟训练的特点

（一）非对抗性

后勤保障模拟训练突出的不在于红蓝双方的交战过程，而是把红蓝双方的对抗作为背景、前提或假设，通过处置对抗中出现的保障需求，达到锻炼后勤保障人员的目的。后勤保障模拟训练或以单方

演习的方式进行,或以配属于作战演习的方式存在,自身不直接参与对抗。因此,后勤保障模拟训练是以各个专业勤务保障为对象的、以单方自己作业为主的一种缺乏对抗性的训练,其重点是后勤保障方案如何制定、后勤物资资源如何调配、后勤保障力量如何使用和指挥控制等问题^[8]。

(二) 不确定性

在后勤保障模拟训练中,要充分考虑信息化战争中战场难以预设,作战规模、持续时间、战役样式、战法不断转换,保障任务难以具体预测等情况带来的后勤保障需求的不确定性。因此,对于物资储备数量的预计、预置地点的选择、运输工具与线路的安排等,均无稳定的依据,从而使保障任务的突发性增大。所以,在后勤保障模拟训练中,导调人员要预先设定,甚至随机发布突发情况和各种复杂的作战态势,使得学员能够感受到保障需求的不确定性,并能根据情况实时做出正确的判断和相应的处置,以提高训练效果。

(三) 时效性

在现代模拟演习中,作战节奏加快,想定中的战役进程缩短,战场瞬息万变,信息量巨大,给后勤保障带来了较大的困难:一是保障节奏加快、保障强度增大;二是保障精度要求高。在这种情况下,要求后勤指挥机构(参演单位所设置的指挥机构)必须实施高效、快速的指挥,学员从事保障活动的时间越来越短,必须在恰当的时机下,谋划如何能把种类繁多的后勤资产送到特定的保障对象手中。

(四) 非连续性

后勤保障模拟训练主要是根据作战部队提出的保障需求进行专业决策的演习,由于信息化战争下的作战消耗具有不确定性,导致保障需求的产生在时间上是间断的。以物资保障为例,前方物资随作战的消耗是不可能从时间上完全预计的,这就导致在各个离散时间点上都可能产生物资需求,学员大多数情况下只能在前方有需要时迅速做出保障方案。因此,后勤保障模拟训练在时间上具有非连续性。

(五) 开放性

信息化战争条件下,信息网络的形成和后勤保障社会化、军民融合式发展,将使国家、社会的战争保障体系与军队的后勤保障体系更紧密地

联系在一起,成为未来战争后勤保障体系的不可分割的组成部分。因此,后勤保障模拟训练还必须与民用物资储运、生活和医疗救治服务等系统结合在一起,在更加开放的环境下进行联合演习。

三、后勤保障模拟训练的关键问题

(一) 后勤保障模型

后勤保障模型是对实际后勤保障过程中涉及的实体、行动、联系和现象等内容的一种物理的、数学的或以其他方式的逻辑表达,它提供了一个后勤保障过程的抽象,可以让学员、系统开发人员通过忽略无关的细节而把注意力放在军事系统的重要部分来思考后勤保障过程。因此,在后勤保障模拟训练中,后勤保障模型的构建是其关键问题之一。后勤保障模型的好坏将直接关系到后勤保障模拟训练的成败和效果。

(二) 后勤保障数据

模拟训练的核心是模型,基础是数据。后勤保障模拟训练依托数据开始,依托数据进行,也要依托数据完成表达。简单地说,模拟的过程就是对给定数据进行不断变换的过程。同时,后勤保障模拟训练中对被模拟对象的效能进行比较分析和评估时,一般通过数量和数量的对比来实现,因此,数据对于以定量分析方式处理为主、研究复杂后勤保障问题的后勤保障模拟训练而言,是一个不可缺少的重要基础。这个基础将直接影响后勤保障模拟训练能否进行,进而影响其效果。

(三) 后勤保障模拟训练系统

后勤保障模拟训练系统是后勤保障模拟训练实施的工具,实质上是用计算机软件系统来实现后勤保障过程,一般由态势显示系统、保障过程模拟系统、指挥作业系统和综合数据库系统等组成。通过后勤保障模拟训练系统,可以模拟出接近真实的战场环境和保障过程,使得学员了解相应的程序和内容,熟练地掌握技能,通过反复实验得到接近真实的体验并积累经验,为实际的后勤保障做好准备。对现代意义的后勤保障模拟训练来说,离开后勤保障模拟训练系统,它将无法正常开展。

(四) 后勤保障模拟训练组织与实施

后勤保障模拟训练的组织与实施流程包括训

练准备、训练组织与训练实施三个阶段。训练准备包括建立导调机构、编写企图立案和导调文书、规范演习方法、准备场地和系统等;训练组织包括拟制演练计划、确定演练编组、组织预先演练和系统操作练习等;训练实施是由导与演的双边活动构成的,存在着三个既相互联系又相对独立的过程,即演练动员、勤务演练和演练结束。缺少正确、高效的后勤保障模拟训练组织与实施,后勤保障模拟训练的效果将无法保障,也就失去了进行后勤保障模拟训练的意义。

四、教学效果分析

自2011年起,笔者在后勤工程学院本科毕业生综合演练教学中引入了后勤保障模拟训练,并结合原总后勤部所属院校联合训练演习进行了应用。在训练方式上,改实兵实装训练为模拟训练与实兵实装相结合;在训练手段上,实行多制式(有线、无线相结合)网络,统一模拟训练系统支撑;在训练内容上,改单一角色为多角色轮换,减少练体力成分,增加练谋略比重;在组训方式上,改教员全程指导为学员自主作业,教员适时调控。

模拟训练教学方式的应用较好地解决了后勤管理类专业综合性实践教学实施难的问题,实现了后勤保障过程实践教学的模拟化,使学员通过辅助决策、制定规则、配备执行机构、组织业务过程等虚拟化作业,在潜移默化中培养、提高了处置问题的保障决策能力,做到了贴近实战、训战一致,同时,也使学院本科教育综合性实践教学环节的信息化、模拟化改革落在了实处。由于教学效果显著,该成果先后荣获后勤工程学院教学成果二等奖、总后院校优秀教学成果奖。

五、结束语

当前,模拟训练作为作战实验的重要分支,已成为军校教育训练发展的必然趋势和全新模式。笔者结合自身在后勤工程学院开展后勤管理类专业模拟训练教学的经验,分别从后勤保障模拟训练的基本概念、自身特点与关键问题等方面展开了论述,阐明了后勤保障模拟训练的内涵。教学实践结果表明,后勤保障模拟训练较好地解决了综合性实践教学实施难的问题,培养、提高了后勤管理类专业学员处置问题的保障决策能力,做到了贴近实战、训战一致。

参考文献:

- [1] 涂睿,翟成功.兵棋推演在美军院校教学中的应用及启示[J].继续教育,2014(10):76-77.
- [2] 吴彤,周广新,朱启超,等.外军院校信息化建设主要做法及启示[J].中国教育信息化,2012(23):11-13.
- [3] 王海军,都基焱.美军作战实验室建设研究[J].指挥控制与仿真,2011(2):112-119.
- [4] 杨世英,李楠.加强院校模拟训练建设的探索与思考[J].继续教育,2013(3):36-37.
- [5] 江敬灼.军事运筹研究的回顾与展望[J].军事系统工程,1999(3):16-20.
- [6] 杨宏军,陈璐,张仁友,等.装甲兵作战模拟训练教程[M].济南:黄河出版社,2003:2.
- [7] 卿太平.后方专业勤务模拟训练导调控制系统研究[D].重庆:后勤工程学院,2007:7-9.
- [8] 王世靖.基于HLA的后方专业勤务模拟训练系统研究[D].重庆:后勤工程学院,2004:28-29.

(责任编辑:胡志刚)