



科研试验士官实践教学条件建设研究

胡长德¹, 曹晓军², 薛志伟², 刘坚强¹

(1. 装备学院昌平士官学校, 北京 102249; 2. 63713 部队, 山西 忻州 036301)

摘要: 基于学历教育的特点和要求建设而成的总装科研试验士官培训实践条件, 与目前的士官岗位任职教育的特点和要求不适应。要从任职教育的职业性、应用性、综合性等特点和要求出发, 以培养士官的岗位实践能力为核心, 结合总装部队科研试验设备的特点和保障需求, 坚持“需求牵引, 注重实效; 整体规划, 分步实施; 注重创新, 培育特色; 系统论证, 持续发展”的原则, 分基础实践能力培养、专业实践能力培养和专业综合实践能力培养三个层次, 构建“原理验证与技能实践相结合、模拟仿真与实装训练相结合、功能分区与系统集成相结合”的实践教学体系。

关键词: 科研试验; 士官岗位; 实践教学条件

中图分类号: G642.423

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2015) 04-0094-05

一、前言

总装科研试验士官培训, 主要面向航天发射与测控、武器装备试验、试验技术勤务保障等技术复杂岗位培养操作技能型士官人才。一方面, 大量高新技术装备投入使用, 操作维护要求高, 对士官岗位任职能力提出了更高的要求, 对科研试验士官培训提出了较高的要求。另一方面, 由于科研试验装备多数属于“非标”装备, 具有任务定制、价格昂贵、种类多、数量少(甚至某种装备仅有单台套)等特点, 作为面对科研试验装备的一线操作人才, 科研试验士官的培训, 呈现出专业差异大、种类多、人数少、实装训练保障难度大等特点, 为提高培训效益以及培训质量, 组训方式上, 往往采用小班教学, 院校与部队“联教联训”等方式。现有实践条件是基于学历教育的特点和要求建设而成的, 与目前的岗位任职教育的特点和要求还不十分适应, 也无法与科研试验士官培训特点相适应。为此, 结合部队任务需求, 针对科研试验士官培训特点与实践教学条件保障需求, 如何对科

研试验士官实践教学条件进行建设成为一个亟待解决的问题。

二、科研试验士官实践教学条件研究现状

多年来, 广大士官教育工作者紧紧围绕军事斗争准备和院校教学改革发展的实际, 以深化院校实践教学改革, 提高实践教学体系建设质量、管理水平和工作效益为核心, 以岗位任职要求、培养目标为目的, 从不同层次、不同角度探讨了新形势下军队院校实践教学建设发展的新思路、新办法、新举措, 形成了以下研究成果。

一是在种类和层次结构上, 军事特色鲜明的专业实践教学要进一步加强, 基础、专业基础实验室的数量可以适当减少, 逐步构建以少量高水平重点实验室为龙头, 以专业实验室(专修室)为主体, 辅以基础、专业基础实验室为支撑的结构层次。

二是在功能结构上, 要从目前以教育、训练为主, 以科研为辅, 逐步构建以科研为基础, 以教育、训练为主体, 能够进行信息化作战指挥、训练和综合保

收稿日期: 2015-04-04

作者简介: 胡长德(1981-), 装备学院昌平士官学校测控通信系讲师, 研究方向: 士官教育、光学测量。

障的功能结构。建设中要根据各类院校新的培训任务和学科专业设置,分别确定建设重点。

三是按照“中心化和综合化”的模式建设实践教学体系。所谓“中心化”,就是要从学科建设的需求出发,将实践教学从系、教研室中分离出来,建立起直属校、院,支撑整体学科建设的实践教学中心。所谓“综合化”,就是要将相近学科专业的实践教学归类合并,按学科群设置,对学科建设提供综合性支撑,推动学科的交叉融合。

同时,还存在着诸多方面的不足。

一是研究成果不系统、不全面。通过检索和查阅资料,没有见到包含实践教学体系论证设置、实践教学体系建设、实践教学体系评估、实践教学管理等内容的全面系统的研究报告。

二是具体到士官学校这个层面上,针对性不强。具体结合士官教育特点开展有针对性的研究非常少。

三是研究成果指导性、操作性不强。对具体“如何做”等问题拿不出有针对性的措施。

四是士官学校实验室有些方面的研究内容处于空白,没有发现成熟的研究成果。

三、士官院校实践教学条件建设

与学历教育不同,士官任职教育具有职业性、应用性、综合性等鲜明特点,更加强调对专门技能的掌握,突出解决实际问题的能力的培养,突出综合素质的全面提高。因此要从任职教育的特点和要求出发,构建起科学合理的实践教学体系。

(一)基本研究方法

实践教学内容体系建设应打破学历教育痕迹较重的以课程为主体的模式,按照“岗位上怎么用,教学中怎么训,训练中缺什么,教学中学什么”的设计思路,实现实践教学内容与理论教学内容的有机结合,突出实践教学内容与岗位技能训练的“无缝对接”。即从任职岗位能力需求分析入手,逐步细化解析岗位任职能力组成,加入工作过程技能训练元素,突出实践教学内容与岗位技能训练的“无缝对接”,按照岗位任务流程和装备操作内容,综合运用岗位分析法、课程分析法、培训分析法形成实践教学内容体系。实践教学内容体系如图1所示。

(二)指导思想和基本原则

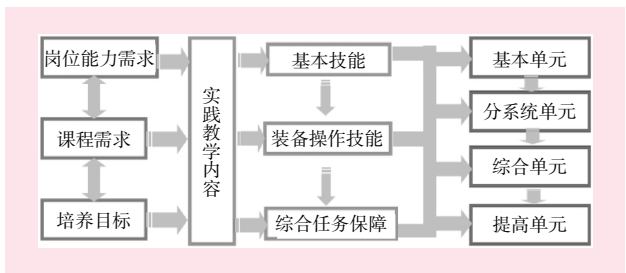


图1 实践教学体系建设内容

1.指导思想

以更新教育思想和教育观念为先导,以培养士官的岗位实践能力为核心,以满足士官岗位任职和发展所需的实践知识和能力为目标,针对士官任职教育的特点和需求,结合总装部队科研试验设备的特点和保障需求,构建科学合理、整体优化、与理论教学有机结合的实践教学体系,不断提升实践教学的质量与效益,培养具有岗位实践能力、岗位发展能力和创新能力的科研试验士官人才。

2.基本原则

(1)需求牵引,注重实效。按照“实战任务怎么用,人才培养怎么训”的思路,围绕岗位需要与装备发展,以切实提高士官岗位任职能力素质需要为目标,规划实验(专修)室建设,建设内容和建设程度以满足岗位任职能力需要为前提,突出实践训练中的重点环节,提高建设效益。

(2)整体规划,分步实施。坚持统筹规划,分清轻重缓急,做到量力而行,突出重点,分步实施,协调发展。边试点、边总结、边提高、边推广。

(3)注重创新、培育特色。把满足基本需求与突出总装特色相结合,突出建设总装特有专业实验(专修)室,立足总装部队试验任务岗位实际、试验装备特点,大力发展模拟训练器材,科技主导,适度超前,突出实验(专修)室建设特色。

(4)系统论证,持续发展。对实验(专修)室建设进行体系化、系统化论证,配合士官人才培养方案体系、院校与部队“联教联训”体系及院校“十三五”建设规划等一体化论证,确保实验(专修)室建设与学校中长期建设目标、人才培养目标相一致,确保校内外资源合理利用,实现实验(专修)室建设可持续性发展。

(三)实践教学条件建设

1.实验室结构体系

为满足科研试验士官“小班化教学”需要,实验室建设不能片面追求数量和规模,更重要的是提高质量和效益。要打破学历教育模式下学科专业限制,突出整体化、综合化和系统化,结合学校新的组织结构,集约整合现有资源,对现有实验室(专修室)归类合并、撤销、调整和重建,按照基础实践能力培养、专业实践能力培养和专业综合实践能力培养三个层次规划建设校内实验室体系。以预选士官教育为例,按照“4+1+1”模式组织教学,即院校与部队联合制定训练计划,用4个月时间在院校集中进行理论学习、专业基本技能训练,1个月时间在基地完成实装操作等任务保障能力训练,另1个月回到院校开展职业技能鉴定考核。此外在结构体系方面,除校内的三个层次外,应大力推进校外实习基地的建设,用于学员任务保障能力的培养。科研试验士官实验室结构体系与学员能力培养关系,如图2所示。

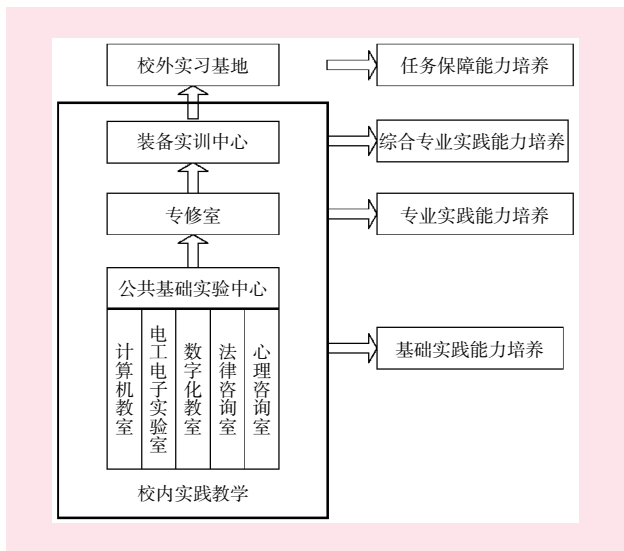


图2 科研试验士官实验室结构体系与学员能力培养关系

2.实验室建设内容

按照“原理验证与技能实践相结合、模拟仿真与实装训练相结合、功能分区与系统集成相结合”的原则,以实践课程体系为依据,将实验室建设内容规范为“五个一套”,即一套教材(含数字化教材)、挂图、资料,一套检测维修设备、工具,一套多媒体课件、仿真软件,一套半实物仿真示教器材,一套装备部组件、模型、典型实装,建立起与理论教学紧密结合,融实验、演示、模拟操作、综合训练于一体的试验教学内容体系。由于科研试验装备不仅价格昂贵,且种类型号繁多,即便有实装保障也难以完成具有针对性的训练,因此利用虚拟仿真与模拟训练,将是实装不足,提高训练效果的主要手段,因此实验室建设内容从虚拟到半实物再到实装,充分体现了科研试验士官实践教学特色。

3.建设方式

根据科研试验士官实践教学的需求及目前的情况,进行实践教学条件建设应跳出时间与空间的限制,采用“课内外结合”、“校内外结合”的方式来进行,才能最高效率地利用现有资源,最大限度地满足实践教学需求。

(1)课内外结合:除了教学计划内的实验以外,应增加课外实践环节,参加部队或地方组织的一些竞赛、实践项目、研究项目。利用这些竞赛或项目给予的条件支持进行学生实践活动的开展,以培养其实践能力和创新能力。课外实践教学是课内实践教学的延伸和拓展,弥补了课堂教学的不足,为促进学员的全面发展和快速上岗创造了条件。

(2)校内外结合:除在校内建设各类实验室外,还需积极建立院校和部队试验基地及院校和工厂企业的合作关系,邀请适宜的部队试验基地和工厂企业加盟学校的人才培养过程,建立学生实训基地和参观基地。学生通过部队试验基地的实习了解真正

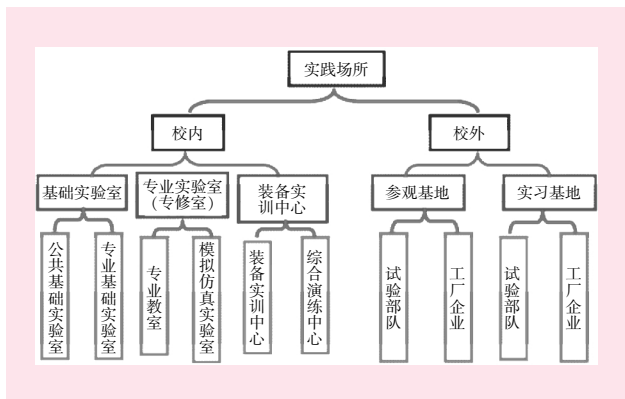


图3 实践教学场所

的岗位设备,锻炼岗位操作能力;通过参观基地的见习开阔眼界,了解先进的技术和设备,增强岗位发展能力,提高创新能力。

4.各类实践环节建设

依据实践内容和实践模式的不同,须建设不同类型的实践场所来满足要求。如图3所示。

(1)基础实验室。基础实验是科研试验士官培养的基础,重点培养学员的理论修养,为后续专业理论和专业技能的学习打牢基石。基础实验室的建设对整个科研试验士官的培养起支撑作用。

基础实验室的特点是:承担的教学对象多(多个专业均需使用);层次要求不同(职业技术教育培训要求学员的理论知识较为系统扎实、能够主动思考问题、具备用理论分析解决问题的能力;短期培训要求懂一部分理论、建立初步的概念和初步的理论分析能力);实验内容的基础性强(基本原理的验证,基本工具、仪器仪表和计算机的操作技能);实验过程的同时性高(要求每个学员都能同时进行操作)。因此,在建设中应本着中心化、集约化的建设原则进行。实验室主要从事演示验证型实验和操作验证型实验。

(2)专修室。士官是操作使用型人才,提高任职能力的有效途径是对具备实装特点的设备进行由外而内的不断剖析,对具备实操特点的设备进行反复熟练的操作,以实装为主的训练是科研试验士官培训中一个很重要的环节。因此,以实际设备作为实验装备的专业教室能够解决科研试验士官岗位任职能力的问题。专业教室设施配备应既满足理论讲解的需要,又满足实践操作的需要。其内部划分为教学功能区和实践功能区。教学功能区应配备多媒体教学设备和设备部组件及仪器教具展示柜或台,实践功能区应配备与体现岗位任职能力要求的关键实装设备。士官学员在配备了实际设备的专业教室中,可以将理论教学与实际设备紧密结合,边讲解边操作。专业教室的优势能否得到充分发挥的关键在于配备的实验装备。

(3)装备实训中心。由于试验装备具有种类繁

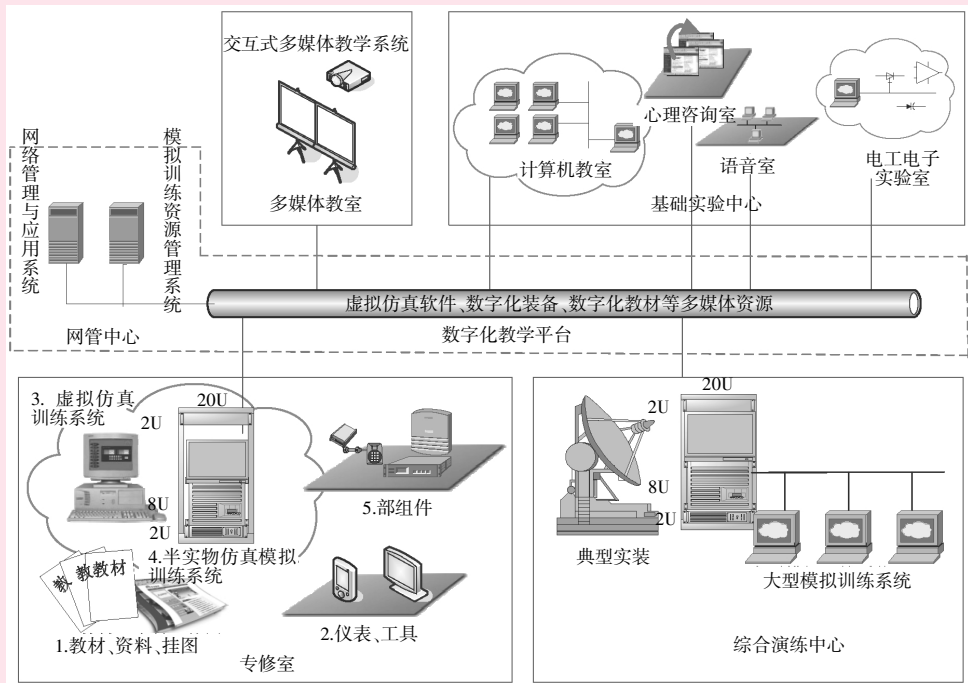


图4 科研试验士官实践教学体系网络结构图

多,科技含量高;系统庞大,地域分布广;费用昂贵,非标设备多;关联性强,协调要求高等特点。经过认真分析科研试验士官“操作使用、维护修理”等技能培养的教学需求,专家们建议大量应用半实物模拟和虚拟仿真与典型实装相结合,来弥补试验装备种类繁多且单台独套非标,不能全型提供实装教学的不足。因此,装备实训中心的建设按照“虚实结合、实装为辅”的建设原则,可以装配典型的一二套基地淘汰的实装,再充分利用网络化、数字化、模拟化训练手段,以数字化教学训练平台为基础主要解决科研试验装备全型号覆盖以及训练装备先进性的问题。

装备实训中心建设不同于实验室和专修室,它具有三个明显的特点:一是技术含量高,关键是要组织开发训练模拟系统;二是经费需求大,实装和各种现代化设备的购置,软件系统的开发,网络和场地设施的建设,都需要大量的经费投入;三是系统开发研制困难,模拟训练系统的研制都是针对不同军兵种特定的武器装备或战役、战术要求来进行的。因此,从设计论证到硬件配制和软件开发,都会遇到许多新情况、新问题,开发研制的工作量很大,遇到的难题很多。

(4)综合演练中心。科研试验士官岗位的协同配合特点决定了科研试验士官在培养过程中必须注重其协同技能和全系统概念的训练。建立系统完备的综合演练中心即是实现这一培养要求的条件保证。

综合演练中心的建设应突出系统性与协同性,在校内可以将已建成的专修室、装备实训中心的实

践功能区各分系统通过信息技术手段互联,建立一个集中管理的监测控制中心,在中心既可以实现对各系统的监测与控制,又可以模拟实现各系统协同完成任务的工艺流程进行“软演练”操作和综合实训活动。具体网络结构参见图4。

(5)部队实习基地。在有装备的试验部队建立实训基地,利用任务间歇期实现全系统的参观见习。

基地实习是士官任职岗位能力训练中的最后一环,对于培养士官的岗位适应能力和发展能力起着至关重要的作用。随着士官制度改革的深化,这一作用将越来越显现出其重要性,因此应有计划有步骤地加强这一环节的条件建设。

5.实践教学条件建设中应注意的问题

实践教学条件建设中应注意以下几个问题。

一要实现实施主体的任务目标。二要满足服务客体(部队武器装备技术保障部门)的特定需求。专业实验室如何满足部队需求,不再以能否完成总部行政计划为唯一的评价指标,而主要以是否适应变革需求为评价标准。三要适应运作机制的变化趋势。随着士官教育专业实验室建设的主客体都发生了变化,其运行方式也必然要有相应的变化。专业实验室设置合理与否、科学与否,应当由多数办学主体共同决定。

四、结束语

新形势下,立足士官教育实际,士官实践教学体系的研究创新对提高士官培训质量具有重要的理论

指导意义和实践意义。本项目研究提出了实践教学体系指导思想和原则,构建了实践教学体系建设内容,创新了实践教学模式,指出了实践教学条件建设方法和手段以及应当注意的问题。

参考文献:

[1] 屠恒章,等. 军事任职教育论[M].北京:军事科学出版社,2007.

[2] 丁锴. 高职院校创新教育研究[D].上海:华东师范大学,2011.

[3] 吕宏伟,张来红,唐建华. 大力加强军队院校实验室队伍建设[J].实验技术与管理,2011,(4).

[4] 梁燕. 我国高职院校校内生产性实训基地建设研究[D].秦皇岛:河北科技师范学院,2011.

[责任编辑:陶济东]

Study on Improving Effectiveness of Practical Teaching for Non-Commissioned Officer of Scientific Research and Test

HU Chang-de¹, CAO Xiao-jun², XUE Zhi-wei², LIU Jian-qiang¹

(1. Academy of Equipment, Changping College of Non-commissioned Officer, Beijing 102249;
2. NO. 63713 Army, Xinzhou 036301, China)

Abstract: Approaches to effective of practical teaching for non-commissioned officer of scientific research test are proposed in this paper. The present practical teaching program is created in accordance with the characteristics and requirement of academic education, and it cannot equip students with qualities and skills required for the non-commissioned officer's profession. Thus, the paper argues that the training school should be fully aware of the professionalism, practicality and comprehensiveness of professional education, and focus on developing students occupational skills; they need to study the characteristics and try to meet needs of equipment for military research and test; three modular-fundamental practical skill, professional skill and comprehensive practical skill and quality should be set up so as to create a practical teaching system which combine theory and practice, simulated learning and hands-on experience, and function division and system integration.

Key words: scientific research test; non-commissioned officer; practical teaching condition