

Reflections on Educational Experiment Teaching

—Deepen the Reform of Experimental Teaching and Innovative Personnel Training Mechanism

Yugang Wang, Danfeng Zhang, Weifeng Liu

Naval Aviation Engineering Institute, Qingdao Branch, Qingdao Shandong
Email: flyingmanw@163.com

Received: May 8th, 2018; accepted: May 21st, 2018; published: May 28th, 2018

Abstract

This paper analyzes some problems highlighted in the experimental teaching of military academies and universities. From the perspective of personnel training, this paper studies ensures to deepen the reform of experimental teaching. At present, the experimental teaching in military academies is based on the construction of a reasonable laboratory team, the combination of virtual reality and technology, and the improvement of the current state of embarrassment of new equipment teaching, which further promotes the development of office education.

Keywords

Military Academies, Personnel Training, Experimental Teaching

任职教育实验教学的几点思考

—深化实验教学改革、创新人才培养机制

王玉刚, 张丹峰, 刘伟峰

海军航空大学青岛校区, 山东 青岛
Email: flyingmanw@163.com

收稿日期: 2018年5月8日; 录用日期: 2018年5月21日; 发布日期: 2018年5月28日

摘要

本文分析了当前军队院校实验教学中凸显的一些问题, 从人才培养的角度出发, 研究了深化实验教学改革

革的举措，以建设一支合理的实验室队伍为基点，采用虚实结合技术，改善新装备教学现状的窘迫，从而进一步促进任职教育的发展。

关键词

军队院校，人才培养，实验教学

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

任职教育院校教学训练工作具有极强的专业性和针对性，即一切为部队保障服务、一切为谋打赢服务。这个特点决定了军校教员在教学过程中必须紧密结合部队实装开展各项教学活动，以培养学员的装备及其保障意识。而实验教学作为军队院校教学训练工作中不可或缺的重要环节，是帮助学员更好地理解课堂所学理论知识，培养其实践能力、创新能力和综合构建能力的重要途径。同时实验室还是部队院校培养创新型人才和开展科学研究的重要场所，不论是对生长干部学员，还是对接受任职培训的各层次学员，在对实践能力和创新能力的培养方面，有着理论教学无法替代的重要作用。通过实验教学可以检验学员对所学理论知识的掌握程度，同时加深对理论知识的理解、深化和拓展。

随着军队院校教学转型的深化，各院校不断改革教学方法和手段、更新实验课的教学内容、教学方法，改善实验室的装设备，在某种程度上极大地激发了学员自主实验的积极性，提高了学员的实践能力和创新能力[1]。但同时也应看到，传统的以满足教学需求为牵引的课堂实验仍然占据实验教学的主导地位，加之军校学员的特殊性，学员课外倾注在实验上的精力有限；实验教学的改革涉及教学内容、教学手段、组训模式、实验环境等方方面面的调整和优化，在一段时期和一定程度上确实能提高学员的学习兴趣。但由于实验教学在整个课程体系建设中所处的固有地位以及组织实施环节的特殊性，单纯依靠实验改革，无法从根本上消除某些问题的存在。针对以上问题，本文拟从实验室队伍建设和自主创新实验装设备配置两方面来论述，从而提高实验室教学效果。

2. 加强军队院校实验室队伍建设

培养满足部队岗位任职合格的新型高素质军事人才，是军队院校教育的主要任务。面对这一新形势，军队院校要大力加强师资队伍的建设，而实验室队伍的发展也亟需提高。建设一支规模适当、结构合理、品德高尚、业务精良、创新进取的实验室队伍，是搞好实验室建设、提高试验教学质量和新型军事人才培养质量的根本保证。

为了加强实验室的建设，促进任职教育的发展，需要建设一支高素质的实验师资队伍。我们认为高素质的实验师资队伍应该是一支整体素质强、内部团结好、科研水平高、安心稳定、爱岗敬业、求真务实、熟悉武器装备现状和发展趋势、掌握新知识和新技术、富有创新精神的队伍。这支队伍不仅需要具有博士学历的实验室教员，还要具有硕士、本科学历的人员；不仅要有作为科研学术带头人的高级职称人员，还需要大量的中级职称人员满足实验教学需要，以及相应数量的初级职称技术人员做协助工作，因为在实验室的日常管理和维护中，有大量繁琐的事务性工作[2]。

构建结构合理的实验室队伍梯队，突出实验教学建设带头人和实验教学骨干建设。实践证明：反映

一个教学科研单位整体研究水平高低的是“反木桶原理”。亦即，决定于这个单位最拔尖人物、领军人物的水准。合理的试验队伍梯队结构和较高的整体素质，是院校建设和可持续发展的基础，但高水平的学科带头人、特别是学科带头人层出不穷的梯队，则是学科梯队的代表和标志。

在拥有稳定的具有一流水平的学科带头人的同时，充满活力的实验教学科研队伍梯队后备力量也是极为关键的。特色任职教育院校建设强调以部队建设需求为导向，以任职岗位为依据，以能力建设为核心，突出实践，注重应用，力求实验教学设置的综合性、针对性。任职教育院校教学任务的特殊性决定了实验室队伍梯队建设的重要性。实验室队伍结构在很大程度上反映着实验室队伍的整体素质和适应能力，合理的实验室队伍结构可以使实验教学科研处于最佳的工作状态，发挥最佳的教育功能，达到最佳的教育效果。

3. 构建实验教学队伍健康发展的机制

院校教育的质量提高，功能的全面开发，没有实验室教学人员的激情参与，效果是难以想象的。实验室的建设、日常安全管理、教学和科研创新离不开实验技术人员，他们是实验室功能发挥的平台。但是实验师资队伍历来处在一个不被重视的地位，而且常处于人事改革的边缘化，影响了实验队伍的稳定性。同时，学历高、理论造诣较深的高职教师不太愿意专门从事实验教学，从而造成实验技术人员整体实力较弱，实验教学效果难以有效提升。为进一步吸引广大优秀教员加入实验教学队伍中，促进试验教学效果的提升，本文拟从以下四个方面来阐述如何构建实验教学队伍健康发展的机制[3]。

3.1. 建立相应的奖惩机制

在教育体制改革的前提下，把着眼点放在激活实验室教学人员的内在。充分调动实验室教学人员的主动性和积极性。严格实验室教学人员任期考核制度，细化实验室教学人员考核标准，体现其公平、公正、合理性。要结合实验室教学人员考核、实验室教学人员评比和教学、科研成果评比等活动，对实验室教学能力强、教学质量优秀的教员在晋职(级)、晋衔、立功受奖、提拔使用、送学培养等政策方面给与一定倾斜。最大限度地调动实验教学人员的积极性、主动性和创造性。

3.2. 建立健全实验教学队伍的培训机制

“要给学员一杯水，教员要有一桶水”。事实上，随着科技的发展、信息时代的到来，知识更新日益加快，对教员、对实验室教学人员而言，继续教育、终身教育显得更为紧迫和重要。要着力提高实验室教学人员的业务能力和水平，实施继续教育，必须建立健全培训机制。因此，有必要拓宽培训渠道，使更多的实验室教学人员得到更多的再教育机会。

3.3. 加强与各院校实验室、与地方科研机构之间的合作和交流

积极为实验室教学人员的进修和培训搭建平台，拓宽实验室教学人员的思路，通过参与开发训练软件，虚拟系统，学习引进先进装设备等措施，开拓实验教学人员的视野，奠定发展的动力和基石，从而可以更好地为任职教育服务。

3.4. 要加强实验室教学人员与基层部队之间的联系

通过部队代职任职、跟踪各军事演习、训练、装备故障诊断和维修，熟悉部队的训练情况和武器装备的现状，对常见故障能轻易排除，对不常见故障也能通过现象分析和科学推理进行排除，既有利于服务部队。对接受任职培训的学员也大有裨益。

要高质量地完成实验教学任务，培养出高素质的新型军事人才，仅仅保证实验室队伍数量充足、结

构合理是远远不够的，其关键还是整体素质要高，走畅实验室教学人员成长和发展的机制。充分调动实验室队伍的积极性，从而实现整体的素质的提升才是实验室建设的核心，也是提高实验教学质量的关键环节。

4. 虚实结合、层层推进，改善新装备教学

军队院校在教学中，尤其是在岗位任职教育中必须突出新装备教学，这是部队的跨越式发展赋予军队院校的历史使命。突出新装备教学首先要有新装备及适合新装备教学的设施作保障，这是提高专业课教学质量的基础条件。

由于任职教育的目的是为了适应岗位任职需求，所以实验教学的内容和方法也要适应部队岗位任职需求。在实验内容的设置上，要以岗位任职为导向，同时兼顾岗位需要的灵活性和学员的选择性，要由单一的知识点向多维、多方向综合知识点方向转变，实验设备由单个仪器设备向多个仪器设备构成的系统转变，加强学科之间的横向和纵向联系，以拓宽专业知识面为目的，以培养创新能力为主线，不断改革岗位任职教育实验教学内容。实验方法也要由“照方抓药”式的传统方法向启发式的、探究式的方法转变。在教师的恰当引导下，不仅可以培养学生独立思考的能力，还可以提高学生分析问题和解决问题的能力。

4.1. 旧为新旧、以老代新

由于任职教育院校经费和装备的原因，目前以及今后相当长的时期内，还不能实现完全与部队同步、同实。在相当长的时间内，新装备短缺的矛盾不但存在，而且还将变的更加突出。这种条件下，如何利用好实验室的老装设备？在试验教学的过程中，一我们依托实验室现有实装，充分利用老装备代替新装备训练。新老装备在构造理论、工作原理上有内在联系，把新老装备相同或相近的练习内容，放在老装备上重点练习，能够取得相同的训练效果，使得老装备旧貌换新颜。二利用嫁接技术，努力做到“旧为新旧”。新旧装备都是相对的，飞机陈旧，并非机上的所有设备均落后，技术均过时，有些设备在新机中仍起着重要作用，故在新机型中总能找到旧装备的影子。我们充分抓住这两个便利条件，对现有旧装备进行了挖掘、提炼，努力做到了“旧为新旧、以老代新”。

4.2. 以实装为基础，依托虚拟现实技术

近年来，随着部队装备现代化水平的不断提高，大批性能优良、技术先进的新装备投入现役使用。为保证这些武器装备战斗力得以充分发挥，院校的装备教学，尤其是新装备教学培训水平也应相应提高到一个新的水平。但由于经费原因，院校常常不能配备这些价格昂贵的装备用语教学训练。

4.2.1. 新装备训练模拟器的建设

为培养高素质的专业技术人才，使人才更好地适应新时期部队装备的发展，依靠新装备训练模拟器的教学已成为院校新装备教育的主要手段。因此，新装备训练模拟器的建设与管理也就摆在了军队院校实验室资源建设的首要位置。在新形势和新任务面前，对军队院校新装备训练模拟器的现状进行调查，分析存在的问题，结合地方院校实验室设备建设和管理的先进经验，加强新装备训练模拟器的建设和管理，已是我军新装备发展形势的需要。

模拟器是通过对需要建模的对象进行参数抽象搭建的软硬件系统，用于对实际对象进行仿真模拟。加强新装备训练模拟器的建设能够促进试验教学质量的提高、学科的发展，同样，学科的发展又推动了新装备训练模拟器的发展。在学科发展过程中，坚持教学和科研相结合，能够有力促进新装备训练模拟器的建设。

4.2.2. 开展虚拟仿真实验

虚拟仿真技术以相似原理、系统技术、控制理论、计算机技术、信息技术及其应用领域相关的专业技术为基础，以计算机和各种物理效应设备为工具，利用数学模型或部分实物，对具有不确定性因素的现实系统或假想系统进行动态实验研究的一门综合性技术。

在试验教学的过程中，我们利用虚拟仿真技术，依据部队维护训练和院校教学训练的实际需要，建立与设备实际安装情况相同的平台。通过半实物仿真手段，采用 PLC、嵌入式一体机、触摸屏、人工智能等先进技术，用虚拟座舱模拟飞机座舱，开实现武器装挂、机上通电、故障设置、故障诊断、机载设备性能检测等功能，做到了实践教学内容的“三贴近”。

在近几年的实验室建设过程中，我们以募集实装为基础，以挖掘装备潜能为辅助，以虚实结合为重点，以能力培养为核心，在实践条件改善方面做了大量的工作，把一个储存废旧装备的陈列室，建设成为融弹药装挂、机上通电、设备检测、故障排除于一体的综合性实验室。有效地克服了实践性教学新装备短缺的矛盾，实现了实验教学与部队装备的同步训练。

5. 结束语

由于任职教育的目的具有很强的实用性，接受培训的学员要能适应即将从事的岗位任职需求，能满足部队作战训练的需求。因此，任职教育尤其重视对学员分析问题和解决问题能力的培养。而实验教学在军校人才培养中有着理论教学无法替代的重要作用，要使任职教育达到预期的教学目标，只有更新传统教育观念，重视实验教学，在实际行动中加强实验室的实践应用性功能建设，不等不靠，主动作为，建设虚实结合的实验教学装设备，紧跟部队装备发展的步伐，才能在任职教育的岗位技能培训方面发挥主导作用，促进任职教育的发展，进一步提升人才培养质量。

参考文献

- [1] 潘雅玲, 张伟新. 实验技术人员工作内容与工作心理分析[J]. 实验室研究与探索, 2004(4): 98-99.
- [2] 王永刚. 实验技术人员工作内容与工作心理分析[J]. 职业教育研究, 2007(1): 82-83.
- [3] 肖士斌, 胡福林. 强化实验技术队伍建设促进实验室可持续发展[J]. 实验室研究与探索, 2003(6): 137-139.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2169-2556, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>
期刊邮箱: ass@hanspub.org