



军事装备学丛书

武器装备质量管理体系 一体化建设研究

宋华文 孟冲 著



国防工业出版社
National Defense Industry Press

F407.486.3
07

014036326

军事装备学丛书

武器装备质量管理体系一体化建设研究

宋华文 孟冲 著



F407.486.3
07

国防工业出版社

·北京·



北航

C1715815

35830310

内 容 简 介

本书是对武器装备质量管理模式的理论创新和实践探索。全书以系统科学理论和方法为指导,提出了武器装备一体化质量管理体系的建设模式,共分为4个部分,由8章组成。第一部分(第1、2章),阐述了武器装备质量管理体系一体化建设模式提出的背景意义和现实基础,分析了武器装备质量管理体系一体化建设的内涵本质,以及要素结构、功能要求、外部环境;第二部分(第3、4、5、6章),提出了武器装备质量管理体系一体化建设的总体构想,论述了武器装备质量管理体系一体化建设的组织形式、运行方式、计划方法;第三部分(第7章),设计了武器装备质量管理体系一体化建设模式的有效性评价模型;第四部分(第8章),提出了推进我军武器装备质量管理体系一体化建设的思路方法和路线途径。

本书具有较强的理论性、系统性、创新性、实用性,既可作为军事装备学、军队管理学等专业的研究生教材或教学参考书,也可供部队装备机关干部和院校、科研院所、军代表系统从事装备管理、质量管理等工作人员学习借鉴和参考。

图书在版编目(CIP)数据

武器装备质量管理体系一体化建设研究 / 宋华文,
孟冲著. —北京:国防工业出版社, 2014. 1
(军事装备学丛书)
ISBN 978-7-118-09368-1

I. ①武… II. ①宋… ②孟… III. ①武器装备-质
量管理体系-一体化-研究 IV. ①F407.486.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第030068号

※

国防工业出版社出版发行
(北京市海淀区紫竹院南路23号 邮政编码100048)
北京嘉恒彩色印刷有限公司
新华书店经售

*

开本 710×960 1/16 印张 12 字数 199千字
2014年1月第1版第1次印刷 印数 1—2500册 定价 58.00元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

发行邮购:(010)88540776

发行传真:(010)88540755

发行业务:(010)88540717

前 言

随着我军军事力量结构转型和新型作战力量建设步伐加快,武器装备体系结构越来越复杂、科技含量越来越高,装备质量管理面临着诸多新情况新问题,影响武器装备建设质量的一些深层次矛盾问题日益凸显。特别是长期形成的“多头、分段、分散”管理的体制机制性弊端仍然存在,还没有从根本上得以有效解决,已经成为影响和制约装备质量提升的重要方面,亟待加以研究解决。基于此,本书试图探索与新形势下我国武器装备建设发展要求相适应的装备质量管理模式,提出了武器装备质量管理体系一体化建设的基本构想,旨在转变武器装备质量管理模式,推进武器装备质量管理体制深化改革,促进武器装备建设科学发展。

从装备质量问题形成的全过程来看,涉及立项论证、研制生产、试验鉴定和使用维修等各个阶段,但从本质上讲,影响装备质量的因素主要有两大类:一类是设计、生产、材料和工艺等技术性因素;另一类则是管理性因素。仅就装备质量管理性因素而言,既有管理体制不够科学、运行机制不够顺畅、法规制度不够完善、标准规范不够配套等问题,也有质量监管技术手段跟不上、质量监管队伍建设相对薄弱等问题。作者自2005年开始致力于装备质量管理问题研究,先后得到了全军武器装备维修科学与改革研究课题、国家社会科学基金暨全军军事科研计划课题、总装试验技术研究重点课题等多项基金的支持,形成了装备质量管理方面的系列研究成果。本书针对我国武器装备质量管理体系建设存在的问题,基于体系的视角,从管理的层面,用系统的思想,构建我国武器装备质量管理的新模式,为深化装备管理体制改革、完善装备质量管理体制提供理论支撑。

本课题在立项论证、研究撰写、成果形成及评审过程中,得到了总装科技委顾问石世印委员,军事科学院胡光正、何学仁、马卫防,总部机关蒋

IV

跃庆、李志强、赵洪利、袁之力、赵晏、黄伟等领导和郭齐胜、姜明远等很多同行和专家学者的大力支持和指导帮助；书中还吸取了学术界诸多研究成果，借鉴参考了国内外许多文献资料。借此书出版之际，向给予支持和帮助的各位领导和专家学者，向本书中所借鉴、引用的参考文献作者，一并致以诚挚的敬意和衷心的感谢。

装备质量是装备建设永恒的主题，对质量的追求是永无止境的，装备质量管理体系建设需要在实践中不断探索、不断完善、不断创新！由于我们研究和认识水平的局限性，书中不妥之处在所难免，敬祈读者不吝赐教，批评指正。

作者

2013年7月于北京怀柔雁栖湖畔

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	3
1.2.1 理论意义	3
1.2.2 现实意义	3
1.3 国内外装备质量管理体系建设研究与发展现状综述	5
1.3.1 国外装备质量管理体系建设研究与发展现状	5
1.3.2 国内装备质量管理体系建设研究与发展现状	9
1.3.3 总体评述——武器装备质量管理体系一体化建设模式 提出	20
1.4 基本概念	22
1.4.1 质量	22
1.4.2 质量管理	23
1.4.3 装备质量管理	23
1.4.4 装备质量管理体系	23
1.4.5 武器装备一体化质量管理体系	24
1.5 研究范畴和研究方法	26
1.5.1 研究范畴	26
1.5.2 研究方法	27
1.6 研究内容和结构安排	27
1.6.1 研究内容	27
1.6.2 结构安排	28
第 2 章 武器装备质量管理体系一体化建设系统分析	30
2.1 要素分析	31
2.1.1 主体	31

2.1.2	对象	33
2.1.3	目标	33
2.1.4	规则	33
2.1.5	方法	34
2.2	结构分析	34
2.2.1	系统性	34
2.2.2	适应性	34
2.2.3	创新性	35
2.3	功能分析	35
2.3.1	控制功能	35
2.3.2	监督功能	36
2.4	运行分析	36
2.4.1	动力机制	37
2.4.2	运行机理	38
2.5	环境分析	40
2.5.1	装备管理体制	40
2.5.2	科技发展水平	41
2.5.3	装备发展水平	41
2.5.4	国防工业体制	41
2.5.5	装备质量建设方针政策	42
2.5.6	外军装备质量管理模式	42
2.5.7	经济和文化因素	42
2.6	本章小结	43
第3章	武器装备质量管理体系一体化建设总体构想	44
3.1	指导思想	44
3.2	基本原则	44
3.2.1	健全要素、完善功能	44
3.2.2	优化结构、调整职能	45
3.2.3	理顺关系、提高效率	45
3.3	建设目标	45
3.3.1	总体目标	45
3.3.2	具体目标	46

3.4	建设内容	47
3.4.1	组织体系	47
3.4.2	运行体系	48
3.4.3	计划体系	48
3.5	本章小结	48
第4章	武器装备质量管理体系一体化建设——组织结构设计	50
4.1	组织结构理论	50
4.1.1	组织结构的基本内涵	50
4.1.2	组织结构的基本类型	51
4.1.3	组织结构设计的维度	54
4.1.4	组织结构设计的程序	55
4.2	武器装备一体化质量管理组织结构特性分析	57
4.2.1	结构性特性分析	57
4.2.2	关联性特性分析	58
4.3	武器装备一体化质量管理组织框架设计	60
4.3.1	基本原则	60
4.3.2	职能分析	61
4.3.3	结构形式	62
4.3.4	主要职责	68
4.3.5	工作关系	70
4.4	武器装备一体化质量管理组织平台设计	71
4.4.1	设计原则	71
4.4.2	功能需求	72
4.4.3	总体结构	75
4.5	武器装备一体化质量管理组织文化建设	77
4.5.1	组织文化表征	77
4.5.2	组织文化形成	78
4.6	本章小结	80
第5章	武器装备质量管理体系一体化建设——运行机制设计	82
5.1	武器装备一体化质量管理运行机制分析	82
5.1.1	内涵分析	82
5.1.2	功能分析	83

5.1.3	构成分析	84
5.2	武器装备一体化质量管理运行机制构建	85
5.2.1	综合协调机制	85
5.2.2	过程监督机制	89
5.2.3	评价反馈机制	94
5.2.4	激励约束机制	101
5.3	本章小结	105
第6章	武器装备质量管理体系一体化建设——计划模型设计	107
6.1	相关概念	107
6.1.1	装备质量管理计划	107
6.1.2	武器装备一体化质量管理计划	107
6.2	武器装备一体化质量管理计划模型设计	109
6.2.1	设计原则	109
6.2.2	模型构建	110
6.3	武器装备一体化质量管理计划模型实现	110
6.3.1	环境分析	110
6.3.2	目标分析	113
6.3.3	基于模糊时间有色 Petri 网的综合集成计划方法	122
6.3.4	基于多种工具的阶段集成计划方法	132
6.3.5	计划的变更与调控	134
6.4	本章小结	136
第7章	武器装备一体化质量管理体系有效性评价	137
7.1	武器装备一体化质量管理体系有效性评价的内涵	137
7.2	武器装备一体化质量管理体系有效性评价指标设计	138
7.2.1	影响因素分析	138
7.2.2	评价指标设计	140
7.2.3	评价标准确定	143
7.3	武器装备一体化质量管理体系有效性评价方法	146
7.3.1	评价方法选取	146
7.3.2	基于熵模型的武器装备一体化质量管理体系组织结 构评价	147

7.3.3	基于集对分析理论的武器装备一体化质量管理体系运行有效性评价	149
7.4	案例分析	153
7.4.1	背景介绍	153
7.4.2	抽象运行结构	154
7.4.3	计算与讨论	154
7.5	本章小结	160
第8章	推进武器装备质量管理体系一体化建设的系统思考	161
8.1	把握现实基础,科学统筹规划	161
8.1.1	以理论创新为引领,指导体系建设顶层设计	161
8.1.2	以改革实践为基础,统筹体系建设推进方案	162
8.1.3	以法规制度为支撑,保证体系建设有效展开	163
8.2	理清建设思路,确保稳步实施	165
8.2.1	充分论证,系统设计	165
8.2.2	改革攻关,试点运行	166
8.2.3	推广深化,全面推进	166
8.3	抓住关键环节,突出建设重点	167
8.3.1	以组织模式改革为关键	167
8.3.2	以完善运行机制为重点	167
8.3.3	以信息平台建设为支撑	168
8.4	厘清相互关系,推进协调发展	169
8.4.1	正确处理当前情况与长远发展的关系	169
8.4.2	正确处理质量管理与进度、费用管理的关系	169
8.4.3	正确处理体系建设与全面质量管理的关系	170
8.4.4	正确处理内在动力与外部推力的关系	170
8.5	培育人才队伍,打牢建设基础	170
8.5.1	大力培育项目质量管理人才	171
8.5.2	大力培育装备质量监督人才	171
8.5.3	大力培育质量认证审核人才	171
8.5.4	着力构建质量专家咨询队伍	172
	参考文献	173

第1章 绪 论

1.1 研究背景

装备质量是装备建设的基础工程和生命工程,是一项长期的战略性任务。“装备质量,是关系官兵生命、关系战争胜负的大问题;要始终坚持质量第一的方针,切实加强装备的质量管理和科学使用^[1]。”新世纪以来,我军装备建设步入快速发展的轨道,以信息技术为核心的大批新型装备陆续配发部队,装备体系结构发生重大改善。与此同时,影响和制约我军装备质量的诸多深层次矛盾日益凸显,特别是装备质量管理体系存在的多头、分散、分段管理的体制机制性弊端,亟待研究解决。

从装备质量形成的全过程来看,涉及立项论证、研制生产、试验鉴定和使用维修等各个阶段,涉及装备主管部门,政府主管部门,承论、承研、承制、承修单位,试验鉴定单位,使用单位和质量体系监管单位等诸多行为主体,涉及人员、设备、材料、方法、环境等各种要素,呈现出周期长、多阶段、主体多元、要素多样、协作面广等显著特征,导致装备质量管理难以形成合力。

从我军装备质量管理体系建设现状来看,装备质量管理依托各业务部门开展工作,仍没有实现“集中统一”领导,职能分散、多头管理问题突出。例如,军品研制生产单位质量管理体系认证工作和军品研制生产单位资格审查工作分属总部两个二级部主管部门,在职能上具有交叉重复性;再如,军事代表的多头管理、重复派驻问题。全军军事代表由多个部门分别管理,重复派驻的军事代表室达百余个,“一厂多室”现象十分严重,甚至有多个装备订货部门向同一装备承制单位派驻军事代表情况。由于“一厂多室”、各自为政,造成军事代表力量分散,工作标准不一致,相互协调困难,不能够以“同一声音”面对承制单位,导致质量监管整体效益不高。

从装备质量问题的产生情况来看,2004年,总部组织工作组对某领域发射场地面装备设施质量问题进行调查分析,通过收集到的千余例有效故障

统计分析情况得出,装备故障涵盖立项论证、设计生产、安装调试、使用维修等全寿命周期各个环节,包括论证问题、设计问题、工艺问题、老化问题、环境问题、操作问题、管理和人为问题等,上述因素导致的故障分别占故障总数的4.1%、10.4%、12.1%、26.5%、5.8%、13%、28.2%,如图1-1所示。2006年,总部组织对陆军装备质量问题进行普查,梳理出的质量问题中管理类问题占26.7%。其中,立项论证阶段占问题总数的10.6%,研制生产阶段占问题总数的45.6%,试验鉴定阶段占问题总数的9.6%,使用维修阶段占问题总数的35.3%,如图1-2所示。这些均反映出质量管理问题已成为提高装备建设质量的重要突破口,也表明了质量管理工作的极端重要性。

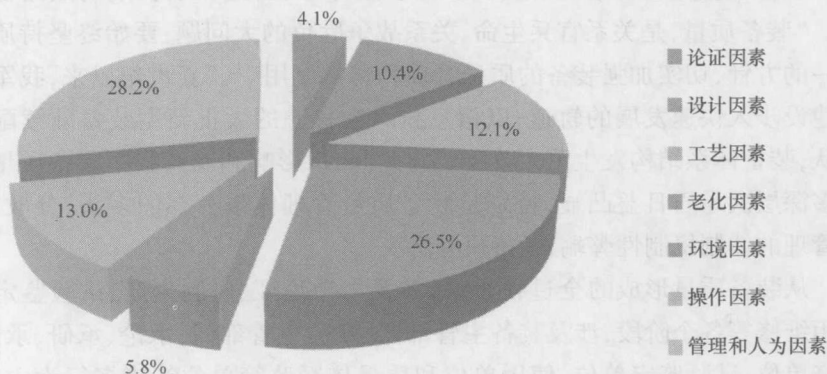


图 1-1 某领域地面装备设施质量问题分析

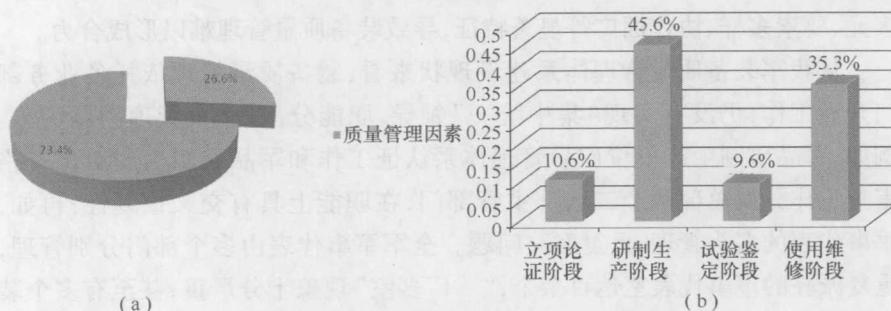


图 1-2 陆军装备质量管理问题分析

综上所述,如何确保装备质量管理的各个单位部门职级清晰、责权明确、协调有序,确保影响装备质量管理的各种资源、要素优化配置,确保装备质量管理的各个阶段、各个环节紧密衔接、有效控制,确保参与装备质量管

理的全体成员密切配合,确保交付部队的装备符合装备质量设计要求和作战使用要求,已成为装备建设领域迫切需要解决的重要问题。基于此,全书以“全面质量管理”思想为指导,以武器装备质量管理体系为研究对象,以解决装备多头、分散、分段质量管理弊端为主要目标,以“武器装备质量管理体系一体化建设研究”为书名,开展研究论述。

1.2 研究意义

以《武器装备质量管理条例》为准绳^①,深入分析新形势下装备质量管理体系建设需求和目标,积极创新装备质量管理模式,研究探索武器装备质量管理体系一体化建设模式,对于推动武器装备建设又好又快发展,具有重要的理论和现实意义。

1.2.1 理论意义

武器装备质量管理体系一体化建设,是综合运用军事装备理论、质量管理理论、系统工程理论、组织设计理论、集成管理理论、机制设计理论等理论方法,对现行装备质量管理资源、要素进行优化重组、内化聚合的结果,是对装备质量管理体系建设模式的创新性探索,对装备质量管理理论体系的丰富与完善,对军事装备理论体系的进一步拓展具有重要意义。

1.2.2 现实意义

1. 促进我军武器装备建设科学发展的重要组织保证

党中央根据国际战略形势和我国安全环境的发展变化,从维护国家主权、安全和统一的需要出发,做出了加快发展我军高新技术武器装备的战略决策。近年来,一大批信息化武器装备陆续配发部队,使我军武器装备体系结构发生了根本性变化,现代化水平显著跃升,但同时也考验了我军武器装备建设的质量管理能力。可以说,装备发展速度越快,装备信息化水平越高,就必然越要求优质、高效的武器装备质量管理制度机制与之相适应,用以提高武器装备的可靠性、维修性、保障性要求,用以降低全寿命周期武器

^① 国务院,中央军委.《武器装备质量管理条例》,载《解放军报》,2010-10-9(3)。

装备费用,用以增强维修保障人员快速恢复武器装备战斗力的能力。因此,着力创建与信息化武器装备体系相适应的新型装备质量管理体系,是新形势下提高我军武器装备建设质量的组织保证。

2. 解决我军装备多头、分散、分段质量管理弊端的迫切需要

经过几十年的建设与发展,尤其是总装备部的成立,标志着我军武器装备建设实现了“集中统一”领导,武器装备质量建设形势发生了重大改观。与此同时,我们也发现,虽然在总体上我军武器装备实现了“全面质量管理”,但是现行的装备质量管理体系仍处在不完善的发展阶段,整体协调性仍然不足,全寿命周期各阶段缺乏管理的继承性;整体筹划能力仍然薄弱,重要关节缺乏综合质量规划;多头、分散管理,信息反馈渠道不畅等诸多深层次问题亟待研究解决。因此,以科学发展观为指导方针,把握国家经济形势的发展变化,深刻认识武器装备质量管理体系建设的紧迫性,加强新形势下装备质量管理体系建设研究,有利于从根本上解决制约我军武器装备建设质量的瓶颈问题。

3. 深化我军装备质量管理体制机制改革的科学选择

十七大报告中指出,“要适应世界军事发展新趋势和我国发展新要求,推进军事理论、军事技术、军事组织、军事管理创新^[2]”。新世纪以来,针对我军装备质量工作特点,不断健全装备质量管理制度,完善装备质量管理法规,创新装备质量管理方法,装备质量管理水平显著提升。但是,世界新军事变革的蓬勃发展,我军装备体系结构的巨大变化,以及我军新型装备发展的强劲势头,必然要求创新装备质量管理理论,探索装备质量新型组织模式、管理方式,切实破解新形势下我军装备质量管理难题。武器装备一体化质量管理模式,将更加注重科学统筹,实现装备质量管理全过程的合理规划;将更加注重整体协调,从根本上解决体制上带来的横向协调困难问题;将更加注重系统优化,实现体系运转的优质高效。因此,创建武器装备一体化质量管理体系,是适应我军装备发展要求,符合装备质量建设规律的必然选择,更是深化我军装备质量管理体制机制改革的理性选择。

4. 总结世界军事强国装备质量管理经验做法得出的深刻启示

20世纪90年代以来,以美国为代表的世界军事强国不断调整改革装备管理体制机制,特别是近年来,针对武器装备建设存在的突出问题,改革力度越来越大。装备质量管理作为武器装备建设的重要内容,改革步伐从未

间断,逐步实现了向全面质量管理转变,向综合指标均衡管理转变,向精益管理转变,向集成管理转变^[3]。例如,2005年,美军在装备采办管理中,将原来的规划、计划、预算制度调整为规划、计划、预算和执行评审制度,增加了执行评审过程,更加强了对装备质量形成全过程的评估。又如,1998年,英军实施了以“精明采办”为目标的装备管理体制改革,成立了装备采办一体化项目小组,装备质量管理作为重要内容纳入其中;该小组的建立,标志着英军装备全系统、全寿命质量管理真正落到了实处。再如,法军的装备质量管理是由多学科一体化项目小组成员项目质量工程师负责,该工程师是由计划管理、采购方法和质量控制局下设的质量处负责派出的,在组织上隶属计划管理、采购方法和质量控制局领导,在业务上隶属联合项目小组领导;法军的这一改革措施,其内涵在于将质量管理前伸到了计划论证阶段,体现了全过程质量计划思想。美、英、法等世界军事强国装备质量管理改革实践表明,以全系统、全寿命质量管理思想为指导,以全过程集成式、一体式质量管理为手段,基于新理论、新视角、新技术创新装备质量生成模式,成为世界各国加强装备质量管理工作的普遍做法。因此,构建具有我军特色的武器装备一体化质量管理体系,是总结和借鉴世界军事强国装备质量管理经验做法得出的深刻启示,是主动汲取世界军事强国装备质量管理有益成果的重要实践。

1.3 国内外装备质量管理体系建设研究与发展现状综述

1.3.1 国外装备质量管理体系建设研究与发展现状

国外尤其是美、英等世界军事强国不断创新装备质量管理理论与方法,并积极应用于装备质量管理体系建设实践,有力地促进了装备质量管理水平的快速发展。

1. 美军装备质量管理体系建设研究与发展现状

美军装备质量管理历经了质量检验、统计质量控制、全面质量管理等发展过程,正在从以技术为主导解决质量问题发展到以管理活动为主导解决质量问题的阶段,形成了诸多装备质量管理思想与方法,在装备质量建设中

发挥重要作用。

在装备质量管理理论研究方面,美军始终走在世界前列。最早的质量保证标准就是从美国的军用标准发展而来的。当前,美军装备质量管理积极推行质量体系认证,ISO9001、CMM(软件能力成熟度模型)、CMMI(集成的能力成熟度模型)已成为美军软件密集系统质量管理适用标准^①。美军在装备采购中发现,经过验收符合技术标准要求的武器装备,却在使用过程中达不到预期要求,反映出了现代武器装备技术性能指标仅靠最终检验是远远不够的,继而提出了“基于过程”的质量控制理念^[4],应用于装备需求、研制、生产部署和使用保障等全寿命管理各个阶段^[5-7],推动了“全面质量管理理论”的发展。美军认为,要注重防止问题而不是发现问题;要注重过程控制而不是最终产品检测。随着装备质量管理实践的发展,美军相继提出了精益管理理论^[8]、以可靠性为中心维修理论、基于状态的维修理论^[9]、基于性能的后勤管理思想^[10]等,均为促进装备质量管理水平的提高做出了重要贡献。

在装备质量管理方法研究方面,美军更是不断推陈出新,最大限度地运用技术手段、经济手段和其他管理策略加强装备质量管理。

在装备质量形成的全寿命周期,提出了“基于能力”的管理思想^[11],采用系统分析方法,确定装备质量需求;提出了“基于仿真^②[12]”、“研制样机”、“承包商竞争”、“选择合同类型^[13-14]”等方法提高装备研制质量;提出了“基于事件的进度管理方法^[15]”、“承包商以往业绩评估制度”、“渐进生产策略^[16]”,提高装备生产质量;在装备使用保障阶段,提出了“精益六西格玛方法^[17]”、“产品改进小组方式”、“承包商担保契约方式”提高装备使用维修质量。

另外,依靠法律规范和奖惩制度手段也是美军加强装备质量管理的重要方式。法律规范主要包括《联邦采办条例》(FAR)、《联邦采办条例国防部补充条例》(DFARS)、国防部5000系列文件、国防部部局和军种的有关规范等。美军在采办质量管理上推行有效的激励制度,其奖励分为三个层

① 龙梦廷. 美军武器装备软件系统质量管理研究, 载于《知远防务评论》, 2009-9-1。

② Colleen Preston(美防务采办改革的国防部副部长)指出,建模仿真技术可应用到每个主要的DoD武器研制项目,以减少设计和生产成本,提高性能、改进诊断与维护、更快更好地帮助人员训练,以及改进战场上的指挥与控制。

次:国家级采办奖(总统质量奖和“鲍德里奇”国家质量奖)、国防部级采办奖(国防采办改革奖、国防采办执行官成就奖、“帕卡德杰出采办奖”、国防部价值工程奖等)、各军种及部局级采办奖^[18]。当然,美军装备采办在责任追究方面制度也十分健全。通过多种途径发现质量问题,并有效予以责任认定与裁决^[19]。

在装备质量管理组织体制研究方面,美军装备质量管理是国防采办管理的重要内容^[20],其组织体系耦合其中。装备项目管理是一种切实可行的全系统全寿命管理手段和方式,是管理理论与实践的重大突破,对提高美军装备采办质量管理效益发挥重大作用^[21]。产品和过程的综合研制(Integrated Product and Process Development, IPPD)和一体化产品小组(Integrated Product Team, IPT)是装备全寿命周期质量管理组织形式的重要理论探索与实践应用^[22]。该种组织模式体现了层次化、扁平化、柔性化特征。其核心优势在于打破了组织内部机构的一元界限,建立了以人际合作关系为基础的协同工作方式,形成了相对“集中统一”的领导方式。

综合上述的理论基础,形成了以IPT为支撑,基于纵向“三类”机构保证^[23],即高层政策决策机构、执行机构及提供专业技术服务的专业研究机构,横向“六方”具体实施^[24],即军方技术主管部门、项目管理部门、合同管理部门、合同审计部门、作战试验与鉴定部门、以及承包商,且“协调配合、相互监督,彼此制衡”的美军装备质量管理组织运行体系,如图1-3所示。

2. 英军装备质量管理体系建设研究与发展现状

英军装备质量管理体系是实现装备采办管理目标的主要手段,其理论与方法的发展和运用受到英国国防部的高度重视。在装备质量管理组织模式创新方面,1998年7月,英国实施的以“精明采办”为目标的改革^[25],创建以一体化项目小组为核心的项目管理体系,实现了“全系统、全寿命”质量管理思想的创新发展。该质量管理组织工作方式不同于美军(分散于项目管理、合同管理之中),参与完成全过程质量管理工作,使得装备全系统、全寿命质量管理真正落到实处^[26]。在装备质量管理理论与实践与方法运用方面,英军基于ISO9000系列标准,创建装备质量保证标准体系,即国防标准05-90系列和北约多边质量保证系列文件(AQAP),为规范装备质量管理提供遵循。提出“全过程质量计划”,即质量管理战略和质量计划,它涉及项