

军用标准化前沿问题丛书·第一卷

装备采购制度改革与 军用标准化发展

Zhuangbei Caigou Zhidu Gaige Yu
Junyong Biaozhunhua Fazhan

平洋◎著



国防工业出版社
National Defense Industry Press

责任编辑：赵 玲
宋西慧
责任校对：苏向颖
封面设计：徐 鑫

装备采购制度改革与军用标准化发展

Zhuangbei Caigou Zhidu Gaige Yu Junyong Biaozhunhua Fazhan

► 上架建议：军事、标准化、管理 ◀

<http://www.ndip.cn>

ISBN 978-7-118-10156-0



9 787118 101560 >

定价：56.00 元



/ 军用标准化前沿问题丛书 /

第一卷 军用标准化与装备采购制度改革

装备采购制度改革 与军用标准化发展

平 洋 著

国防工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

装备采购制度改革与军用标准化发展 / 平洋著. —
北京: 国防工业出版社, 2015. 5
ISBN 978 - 7 - 118 - 10156 - 0

I. ①装… II. ①平… III. ①武器装备—采购—
体制改革—研究 IV. ①E144

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 080460 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责任公司印刷

新华书店经售

*

开本 710 × 1000 1/16 印张 20 $\frac{1}{4}$ 字数 352 千字
2015 年 5 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 56.00 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

本书得到2012年度国家社会科学基金军事学项目资助(项目编号:12GJ003-129)。

谨以本书献给那些为标准化事业孜孜不倦、勇于突破、奋斗不息、执著坚守的人们。

——本书作者

军用标准这个事物诞生之初,就与装备采购有着天然和本质的联系。这种联系既是相互依附的,也是相互支撑的,更是相互协调的。随着装备采购制度改革不断深化,在从计划经济体制向市场经济体制转变的过程中,军用标准从最初作为装备研制的技术依据到市场调节的重要手段,其作用意义必然发生革命性的拓展和跨越式的转变,原有的工作机制已不能再适应新形势发展的实际需要。甚至于在某种程度,军用标准成了提高军品市场准入门槛的“挡箭牌”、加剧装备研制“拖降涨”问题的“替罪羊”、阻碍技术创新和转化应用的“拦路虎”、制约装备建设全面发展的“绊脚石”。于是,作为一名军用标准化工作者已经到了不得不做一点研究、端本清源,写一点什么、表情见意的时候了。我们需要对装备采购制度改革中军用标准化问题本质的探究,为军用标准化工作提供正确的发展理念;需要对装备采购制度改革中军用标准化问题理论的求索,为军用标准化工作提供科学的发展体系;需要对装备采购制度改革中军用标准化问题方法的创新,为军用标准化工作提供合理的发展途径。这是贯穿本书始终的创作目的。

军用标准化工作在建立健全的过程中就烙上了“制度”的烙印。一方面,装备采购制度改革重在“制度”,核心问题就是“制度”问题,而军用标准化工作恰恰是这一系列制度建设中重要的、必不可少的关键环节;另一方面,标准本身就是制度,不论军用标准化工作怎么改、怎么变,也始终是以制度建设为主体、以制度改革为主线的。应该说制度建设是推进军用标准化和装备采购改革全面展开的助推器、是提升军用标准化和装备采购改革效能的倍增器。但是,目前市场经济条件下的标准化制度建设还在起步阶段,以标准为动力推动承制单位追求技术进步的动力机制尚未建立,还不能为市场提供行之有效的运行规则和行为准则,既难以形成健康的竞争环境,实现承制单位在装备研制过程中资源的优化配置,也难以使军方在装备采购过程中获得最

佳的效费比;在体制层面的不合理性、手段层面的不完备性、执行层面的不严肃性,导致在标准贯彻实施方面“自身监督”的不足、“二方监督”的不力、“三方监督”的缺失,在标准化工作中程序的随意变更、标准的随意剪裁、检查的随意放行,使应该予以严格达到的性能指标难以百分之百的落实,由此对装备建设产生不良影响。因此必须从制度建设入手,完善标准监督检查的“硬杠杠”、细化标准贯彻实施的“硬框框”、强化标准验收评估的“硬手段”,进一步强化标准的法理地位,把标准作为装备采购的技术依据和根本准绳,切实把标准变成质量监督和技术把关的“利器”和“快刀”。这是贯穿本书始终的中心要义。

军用标准在孕育和成长的过程中就已经刻上了“要求”的标记。“要求”是军用标准的构成要素和主要体现,是连接军用标准与装备采购的桥梁和纽带。但是,目前要求“提不出”、“提不全”和“提不准”的问题依然存在。这是由于军事需求生成转化机制不健全,不能及时形成性能规范,需求不能有效落地,从装备论证到装备研制的路径未能有效打通,标准规范对装备采购全过程的牵引和主导作用发挥不出来。因此,应进一步明确军方在标准建设中的定位,把关注点聚焦到“提好要求”上,也就是要解决“提什么”要求和“怎么提”要求的问题上。首先,应正确把握军用标准的核心内容,深入解读军事需求,将作战要求、训练要求以及试验鉴定要求转化为对装备性能指标和采购过程管理的要求,作为推动装备技术发展的起跑点和落脚点,最大限度发挥出标准的牵引作用;其次,强化军方在性能规范、接口要求和验证标准的研究制定和贯彻实施,将军事需求有效传导到技术创新的每一个环节,使不断发散的技术发展方向聚焦于作战实际,使不断加速的技术更新频率协调于体系建设,使不断重组的技术结构优化于整体效用,从而使军方牢牢把握装备采购的“主动权”、技术创新的“主导权”和装备发展的“话语权”。这是贯穿本书始终的主体思路。

着眼标准化发展之若干问题是谓本书研究之原点。这些问题是随着时间的推移、环境的变化、技术的演化、时代的进步而不断发展的。军用标准化工作经过三十多年的发展,从标准的制定修订、标准的选用与剪裁到标准的贯彻实施与监督,从型号标准化、综合标准化到“三化”建设,历经沧桑、历经风雨、历经曲折,但却形成了厚厚的积淀,我们不能因为新的问题、新的困惑、新的挑战而放下长期以来的经验成果、资源积累和理论方法,而重新开始。我们需要站在前人的肩膀上,创新方法、创新手段、创新理论;更需要站在新

的时代潮头,创新视角、创新认识、创新思维。本书在每一部分、每一章前面均引用了毛泽东同志的一句名言,如果借用康德的那句名言,“我不是教给你们哲学,而是教你们如何进行哲学思考”,那么本书就是希望读者和作者一起能用矛盾的观点、实践的观点、历史的观点、辩证的观点去正确地看待、认识,并且着力解决标准化问题。叔本华说:“从根本上说,只有我们独立自主地思索,才真正具有真理和生命。因为,惟有它们才是我们反复领悟的东西。”在本书创作的过程中以及专著出版的过程中,都需要与每一位读者共同探讨、共同探究、共同探寻如何运用科学和适宜的理论和方法进行思考,去挖掘、分析、解决过往的、眼前的、将来的问题,这是贯穿本书始终的指导思想。

着眼标准化发展之若干问题是谓本书研究之起点。一些人对于发达国家的做法或是亦步亦趋、或是生搬硬套,全然不顾当前国家建设之实情、国防建设之实情、标准建设之实情。古人云:“事以典故为据,故当博洽;不然,臆说杜撰也。”大致意思是说,事理要依据典故,因此必须学识广博,否则就成了随意猜测。因此,本书尤为注重国内外和军内外标准化发展的背景、现状、影响以及实际效果分析,对于所引用之案例均详加考证,做到言之有“情”。着眼标准化发展之若干问题,一些人或是别出心裁、或是标新立异,全然抛开装备采购和标准化工作的基本原理。古人云:“无学问底识见,如庖人炆灶,面前明,背后左右,无一些照顾。”大致意思是说,没有以学问为根本的见识,就好像厨师在炉灶前面,面前光亮而背后黑暗。因此,本书试图通过制度经济学、公共经济学、标准经济学、博弈论方法等若干理论的引入,力求为本书的论点提供研究支点,做到言之有“理”。以事实为依据、以理论为基础,这就是贯穿本书始终的根本原则。

着眼标准化发展之若干问题是谓本书研究之基点。这些问题可能是出自一些人的认识和态度,可能是出自一些人的做法和想法,也可能出自一些人的言辞和意见,即便是当下已经发生的事实或是正在施行的工作,本书也不回避、不讳饰、不隐晦。因为,作者认为这些问题会在过去、现在甚至未来影响、妨碍甚至束缚标准化事业的不断前行。所谓不破不立、不塞不流、不止不行,本书是以问题为对象展开分析研究,坚持寻根究底、格物致知、抱诚守真,力求做到言之有物、言之有故、言之凿凿,使本书的研究能有的放矢、对症下药、因地制宜。这正是作者之于标准的态度、之于学问的态度、之于制度的态度,也是贯穿本书始终的基本态度。

面”末了,引用胡素珊的一段评述:“中国在以一种自觉、辩证的方式应对世界潮流。……自我调整的步伐越迈越大。现在的问题已经不再是中国是否会顺应世界潮流,选择正确的发展方向,而是中国为自己设立的具体目标是什么,以及它要用多长时间实现这一目标。”标准之事,国之大势。2013年12月9日的全国军用标准化工作会议已经为标准化发展指明了方向、确立了目标、提出了要求,那就让我们把意念沉潜下去、把志气奋发起来,同心协力,推动军用标准化事业创新发展。

作者

二〇一四年十二月

目录

→ 第一部分 问题提出

第一章 装备采购与军用标准化概念解析.....	3
第一节 采购制度.....	5
一、装备采购	5
二、制度内涵	6
三、体制内涵	7
第二节 军用标准.....	8
一、标准与标准化	8
二、军用标准与军用标准化	9
三、标准与军用标准的比较	9
第三节 标准分类	11
一、标准的基本分类.....	11
二、军用标准的分类.....	19
第二章 装备采购与军用标准化问题考察	21
第一节 作用体现	23
一、概念的内在关系.....	23
二、问题的重新描述.....	25
三、标准的作用体现.....	27
第二节 制度变迁	33
一、标准与制度内涵.....	34
二、标准与制度约束.....	36
三、标准与制度变迁.....	42
第三节 提出问题	58
一、技术问题考察.....	58
二、市场问题考察.....	60

三、制度问题考察.....	62
---------------	----

→ 第二部分 分析研究

第三章 国外军用标准化发展分析与思考	67
--------------------------	----

第一节 国际联盟	70
----------------	----

一、欧盟.....	70
-----------	----

二、北约.....	77
-----------	----

第二节 典型国家	84
----------------	----

一、美国.....	84
-----------	----

二、英国	106
------------	-----

三、俄罗斯	113
-------------	-----

四、德国	120
------------	-----

第三节 重新审视.....	123
---------------	-----

一、回顾	123
------------	-----

二、反思	127
------------	-----

三、启示	132
------------	-----

第四章 国内军用标准化现状与理论研究	134
--------------------------	-----

第一节 国内现状.....	136
---------------	-----

一、采购制度改革	136
----------------	-----

二、标准发展现状	144
----------------	-----

第二节 建模分析.....	152
---------------	-----

一、基本假设	154
--------------	-----

二、模型构建	156
--------------	-----

三、模型分析	158
--------------	-----

第三节 问题分析.....	161
---------------	-----

一、标准强度	163
--------------	-----

二、标准属性	165
--------------	-----

三、政策建议	168
--------------	-----

→ 第三部分 发展思考

第五章 面向要求的标准化运行机制设计	175
--------------------------	-----

第一节 要求形成.....	177
---------------	-----

一、需求论证	179
--------------	-----

二、市场研究	187
--------------	-----

三、提出要求	196
第二节 要求演化	211
一、性能规范	212
二、接口要求	225
三、系统管理	231
第三节 要求验证	237
一、定义内涵	239
二、作用意义	241
三、实现途径	243
第六章 采购制度改革下标准化发展研究	249
第一节 制度构建	250
一、组织构架	250
二、职责划分	259
三、机制设计	270
第二节 政策取向	274
一、决策目的	274
二、决策思路	276
三、决策步骤	277
第三节 风险应对	281
一、风险识别	282
二、风险成因	283
三、风险控制	288
缩略语	292
参考文献	298
跋	303

图目录

图 2-1	装备采购问题解析图	26
图 2-2	装备采购要求“形成—传递—实现”示意图	26
图 2-3	标准对于装备采购要求“形成—传递—实现”的作用体现	32
图 2-4	标准贯彻实施与监督博弈	40
图 2-5	标准监督无激励和约束的博弈	41
图 2-6	第三方标准监督的博弈	42
图 2-7	关于某型装备新材料应用的博弈分析	52
图 2-8	美国陆军作战指挥计划迁移概念图	56
图 3-1	欧洲防务标准化工作参与机构示意图	73
图 3-2	美国防部军用标准改革前后标准结构对比图	95
图 3-3	美军 MIL-STD-147《托盘化组合装运》转化历程图	101
图 3-4	美军恢复 MIL-STD-147《托盘化组合装运》的论证结果	101
图 3-5	美军 MIL-STD-881《工作分解结构》转化历程图	102
图 3-6	美军 MIL-STD-973《技术状态管理》转化背景	103
图 3-7	美国 EIA 649 与国防部标准业务流程对比图	103
图 3-8	英国国防部装备采办中标准选用的优先次序示意图	111
图 3-9	英国国防部的国防发展路线示意图	112
图 3-10	德军国防部采办管理组织机构示意图	121
图 3-11	美军零件管理标准改革历程演示图	124
图 3-12	美军零件泛滥问题对装备采购造成的影响示意图	128
图 4-1	1980 年前军用标准可采用的国家标准和行业标准 及其所占比例示意图	144
图 4-2	国家军用标准年度颁布数量及其趋势示意图	146
图 4-3	逐步引入民用技术和产品对武器装备中间产 品生产的影响示意图	155

图 4-4	利润流 π_i 和消费增长速度 γ_i 随标准强度 S_q 变化示意图	159
图 4-5	最低标准强度和最优标准强度比较示意图	160
图 4-6	详细规范向性能规范转变示意图	166
图 5-1	要求在装备研制和采购中的作用地位示意图	175
图 5-2	要求在美国装备研制过程中分解传递示意图	175
图 5-3	要求验证方法示意图	176
图 5-4	美国国防部三大决策支持系统	178
图 5-5	需求论证中“从标准中来到标准中去”的示意图	182
图 5-6	武器装备需求论证树示意图	186
图 5-7	市场研究的主要内容	189
图 5-8	武器装备采购过程中迭代的市場研究活动	195
图 5-9	武器装备采购过程中市场研究“标准”迭代活动示意图	196
图 5-10	市场调查过程示意图	196
图 5-11	装备采购要求形成过程示意图	209
图 5-12	形成性能规范的输入信息	214
图 5-13	性能规范的基本类别	216
图 5-14	性能规范形成过程中要求演进示意图	222
图 5-15	美军信息技术参考模型中标准的作用	226
图 5-16	北约标准化等级示意图	227
图 5-17	“通用化、系列化、组合作”的功能和规格示意图	229
图 5-18	“通用化、系列化、组合作”联系和差异示意图	230
图 5-19	美军信息技术采办周期中标准的作用	232
图 5-20	英军项目审查与保证中的标准化工作惯例	233
图 5-21	英军采办项目全寿命周期中的标准化管理	234
图 5-22	合同环境下新产品研制生产实施标准的典型程序	235
图 5-23	型号研制生产全过程“要求”演化过程与标准贯彻 实施关系示意图	238
图 5-24	型号研制过程标准化审查点设置与审查对象示意图	247
图 5-25	型号研制过程标准化审查重点内容示意图	248
图 6-1	美国国防部标准化工作管理模式示意图	252
图 6-2	美国国防部标准化工作领导层次示意图	253
图 6-3	美军部门标准化工作管理职责示意图	254
图 6-4	美军海军部相关业务单位的组织关系示意图	255
图 6-5	美军海军部技术和项目权利部门的组织关系示意图	255

图 6-6 美军海军部各相关专业关系示意图	256
图 6-7 美军联合标准化委员会机构设置示意图	258
图 6-8 对于标准化工作“主导”与“主体”的一种认识	262
图 6-9 “核心”与“外围”关系示意图	264
图 6-10 对于标准化工作“核心”与“外围”的一种认识	264
图 6-11 美军标准化文件体系构架示意图	267
图 6-12 跨部门跨集团标准编制协调案例示意图	274
图 6-13 对用户要求分析的列举示意图	278
图 6-14 标准化决策调查研究示意图	279

案例目录

案例 1——美军的“IT 短期迁移计划”	55
案例 2——可扩充发射运载装直接口规范	96
案例 3——海军舰船用家具采用性能规范	96
案例 4——应急救生浮筒的性能规范	96
案例 5——马克 46 系统的标准零部件	96
案例 6——标准保障测试设备	97
案例 7——MIL-STD-188-331《电视会议》	97
案例 8——性能规范应用于显示器	97
案例 9——MIL-STD-2219《航空航天用熔焊》	98
案例 10——MIL-STD-2000《电气和电子设备组装焊接标准要求》	99
案例 11——MIL-STD-1568《航空航天武器系统防腐蚀和 控制的材料和程序》	100
案例 12——MIL-STD-147《托盘化组合装运》	100
案例 13——MIL-STD-881《工作分解结构》	101
案例 14——MIL-STD-973《技术状态管理》	103
案例 15——MIL-STD-3018《零件管理》	128
案例 16——美军装备采购“要求”的可追溯性	187
案例 17——美军通过市场研究调整采办要求	191
案例 18——美军通过市场研究调整保障计划	192
案例 19——美军通过市场研究提出合适要求	192
案例 20——美军通过市场研究提出试验计划	193
案例 21——美军“项目资料说明”介绍	202
案例 22——MIL-F-14072 地基电子设备表面保护	212
案例 23——美国国防部标准化管理模式	252
案例 24——美国军兵种标准化管理模式	253