

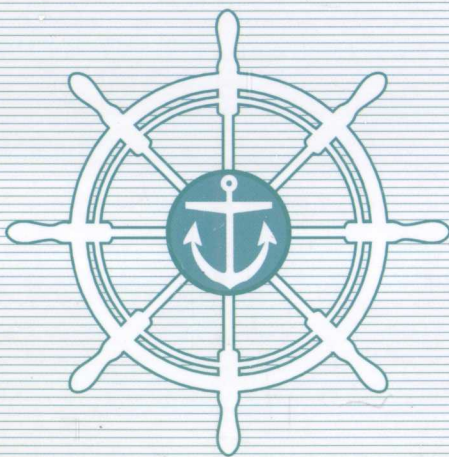
装备采购研究



装备采购合约化质量理论研究

Theoretical Research on Contractual Quality
of Equipment Acquisition

毛景立 著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

装备采购合约化质量 理论研究

Theoretical Research on Contractual Quality
of Equipment Acquisition

毛景立 著

国防工业出版社

· 北京 ·

本项目得到下列基金项目的支持

中国博士后科学基金项目(20070411135)

国家自然科学基金项目(50539130、70571061、70121001)

图书在版编目(CIP)数据

装备采购合约化质量理论研究 / 毛景立著. —北京: 国防工业出版社, 2008. 11

ISBN 978 - 7 - 118 - 05654 - 9

I. 装... II. 毛... III. 武器装备 - 采购 - 研究
IV. E144

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 044005 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)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 880 × 1230 1/32 印张 8 1/8 字数 230 千字

2008 年 11 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3500 册 定价 30.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

序

装备质量工作是军队质量建设的重要组成部分。中央军委胡锦涛主席强调指出：“武器装备质量，是关系官兵生命、关系战争胜负的大问题；保质量，就是保安全、保战斗力、保胜利。”党中央在十七大报告中又进一步明确指出：“要调整改革国防科技工业体制和武器装备采购体制，提高武器装备研制的自主创新能力和质量效益。”这表明，装备质量工作是装备建设的一项生命工程、基础工程、战略工程。我们一定要从贯彻落实党中央、中央军委和胡主席指示，确保军队质量建设扎实推进的高度，来看待装备质量工作，以强烈的使命感和责任感来抓好装备质量工作。

经验表明，装备建设坚持什么样的质量理念，对装备发展会产生重大影响，不同的质量理念往往会导致不同的发展结果。坚持科学发展观，树立合同对质量约束的观念，是社会主义市场经济不断完善的需要，是装备制度改革不断深化的需要，是装备发展客观规律不断被揭示的需要。在社会主义市场经济条件下，装备采购实行的是合同制，合同是落实具体采购项目的载体、是质量保证的重要依据。质量要求的主体是军队，质量的形成主体和责任主体是军工企业，只有通过装备采购合同，来引导和激励军工企业自觉地保证质量、提高质量，才能实现真正意义上的质量。

海军驻某地区航空军事代表室与装备机关同志一起，立足装备研制、生产和保障的工作一线，运用现代经济学、管理学、法理学等学科知识，围绕“装备质量”这个主题，进行了长期的探索，《装备采购合约化质量理论研究》就是他们研究的阶段性成果。本书在分析装备质量特性的基础上，为保证和提高装备质量，从合同对

VI

质量约束的角度,提出了“合约化质量”新理念,并就其认知机理和运动规律进行了较为深入的研究。这是装备质量的新理念,也是装备质量管理实践的新话题。

世界军事变革和武器装备的更新换代,使得装备质量面临着更加严峻的形势和挑战,所以,希望更多的同志来关注质量、研究质量,为装备质量的保证和提高、为部队战斗力的形成和保持,做出更多的贡献。

張永義

2008年11月25日

张永义 中国人民解放军海军副司令员,中将。

前 言

诚然,装备是部队“战斗力”生成的重要物质基础,装备采购是军队建设的重要工作。正是这样,装备采购的工作实践、制度改革、局面拓展,都迫切需要“装备采购”理论研究成果的不断涌现。

装备采购的主体是人,包括委托方(军队)和代理方(军工企业),客体是一组资源,包括采购经费、基础设施等。主客体运动的结果,形式上是装备,即通常说的“性能先进、质量优良、价格合理”的装备;实质上是“一组特性满足要求的程度”,而这与ISO9000中质量的定义相吻合。实际上,“价格合理”是质量中的经济性特性,“质量优良”是质量中的符合性特性,“性能先进”是质量中的技术性特性。要实现军事效益的最大化,实质上就是追求装备质量的最优化。由此可见,装备采购的根本就是装备质量。

然而,装备属于复杂产品系统,其质量形成具有高度的不确定性;装备属于军事用品,其质量要求又具有绝对性;装备属于商品,其市场是非完全竞争市场,其质量是不能靠市场竞争来保证的;装备属于公共品,其质量满意的主体是群体性概念,做到主观满意是无法实现的;装备属于高技术产品,包含高度的知识型无形价值,通过顾客感知是难以实现的。这些是装备质量研究的基础,属于装备质量的生成特性的内容。

市场经济是一种法制经济,是合同约束下的法制经济;其精髓就是“为了降低不确定性,需要借助合同来进行约束”。所以,立足装备质量的生成特性,为了消除或最大可能地降低质量形成的不确定性,需要借助装备采购合同来进行约束。需要通过不同的合同形式对交易施行质量保证条款。装备采购的唯一纽带是合

同,其唯一界面就是质量与价格的关系(质价关系),委托方以价格形式向代理方支付采购经费、代理方以实物载体(装备)的形式向委托方交付的是“一组满足要求的特性”——质量。

这样,我们把合同对质价关系约束下的群体性主观性质量,称之为“合约化质量”。于是,合约化质量就是装备质量的新理念,合约化质量管理是“装备采购”的研究主题,合同对质量影响的作用机理是“装备采购”的研究关键。

但是,由于人们的有限理性、机会主义行为、未来的不确定性、信息的非对称性、小数目条件等,合同总是不完备的。只能根据不同的采购条件而签订不同类型的合同。合同类型要根据交易过程的特征——资产专用性、交易不确定性、交易频率、行政约束等——而定。这种合同实际上是一种经济和法理意义上的“机制设计”,其目的是“弥补非对称信息引起的价格机制缺陷”。

机制如何设计呢?既然人们的质量行为规范受到法律、道德的约束,其间存在一个“质量容限”;那么合同的作用就是明确容限范围,使法律界面、道德界面更加明确。在容限内,人们的行为是不违法的,可以通过对质量责任主体进行激励、对质量形成过程进行监督等来保证质量。在容限外,一是属于违法行为,需要建立合同的法理约束机制;二是属于败德行为,属于思想意识领域内容,本书不作研究。这样,合同对降低质量形成的不确定性的运动关系,就是通过监督机制、激励机制、约束机制等来实现的。

当然,就“合约化质量”理念如何被确立、如何被认识?即概念确立和认知原理,亦属于合约化质量的研究内容。

综上所述,本书拟阐明六个方面的问题,即生成特性、概念确立、认知原理、监督机理、激励机制、约束机制。

作者

于西安交通大学

2008年8月

目 录

第一章 绪论	1
1.1 实践问题的提出	2
1.1.1 装备采购的本质特征——装备质量形成的不确定性	3
1.1.2 装备采购的失效关键——现行价格制度的诸多弊端	14
1.1.3 装备采购的根本问题——质量价格关系的不和谐性	22
1.2 研究主题的确定	29
1.2.1 研究的理论基础——和谐管理理论	29
1.2.2 和谐主题的确立(研究主题的确定)——合约化质量管理	33
1.3 研究内容的确定	40
1.3.1 和则与谐则体系的构建	40
1.3.2 和谐管理机制——合约化质量运动规律的研究思路	41
1.3.3 研究内容与章目结构的关系	46
1.4 研究合约化质量的必要性与可行性	48
1.4.1 研究的必要性——“合约化质量”的客观需求	48
1.4.2 研究的可行性——“合约化质量”的现实基础	53

1.5 研究方法的说明	57
参考文献	58
第二章 装备质量的特性	61
2.1 装备质量概念的周延性	61
2.1.1 标准中的质量定义与内涵	61
2.1.2 学者研究中的质量内涵	62
2.1.3 本节界定的装备质量的内涵	63
2.2 装备质量形成市场的特点	67
2.2.1 装备市场结构的特点	70
2.2.2 装备市场政府管制的特点	71
2.2.3 装备市场机制的特点	72
2.3 装备质量效用的特殊性	78
2.3.1 装备质量效用的构成	78
2.3.2 使用价值的对抗性	80
2.3.3 使用价值磨损的精神性	84
2.3.4 外部效应的非公众关注性	84
2.3.5 内部效应的风险独担性	85
2.3.6 最终检验的难验证性	86
2.4 装备质量主观评价的一致性	86
2.4.1 存在搞好质量动机的假设	86
2.4.2 认识能力局限的存在	87
2.4.3 质量特性与质量规则的认识	88
2.4.4 对标准与规范的认识	90
2.4.5 对差错/瑕疵/缺陷/责任的认知	91
2.4.6 装备质量可以直接产生激励作用	92
参考文献	93
第三章 合约化质量的概念确立	95
3.1 合约化质量的理论背景	95
3.1.1 质量概念方面的文献综述	95

3.1.2	质量运动关系与运动规律方面的 文献综述	100
3.1.3	质量工程(质量管理)方面的文献综述	101
3.1.4	文献综述的启示	103
3.2	合约化质量概念的内涵	108
3.2.1	定义及相关关系	108
3.2.2	前提、核心、宗旨和本质	111
3.2.3	与相关概念的比较	112
3.2.4	合约化质量的提出和研究价值	115
3.3	合约化质量的特性	118
3.3.1	主观评价与客观存在的一致性	118
3.3.2	结果的有效性与过程的可持续改进性	119
3.3.3	质量信息的非对称性与合同的激励作用	120
3.3.4	质量风险与质量责任的法理性	121
3.3.5	认知的主观限定性与内涵构成的广义性	123
3.4	合约化质量概念的验证性	124
3.4.1	一致性——认识论与发生论的统一	124
3.4.2	科学性——理论提高与认识的 辩证统一	125
3.4.3	公认性——公认的主词在公认的 限定词下	127
3.4.4	普适性——来源于一般意义上的特殊	127
3.5	合约化质量的理论渊源	128
3.5.1	合约化质量的理论基础	128
3.5.2	合约化质量的理论核心	131
3.5.3	合约化质量的基础理论	132
	参考文献	139
	第四章 合约化质量的认知原理	142
4.1	顾客价值与顾客成熟度	142

4.1.1	顾客价值的构成	143
4.1.2	顾客价值的形成机理	145
4.1.3	顾客成熟度概念的提出	148
4.2	合约化质量的认知模型	149
4.2.1	构建合约化质量认知指标体系的原则	149
4.2.2	顾客满意指数(CSI)测评模型	150
4.2.3	合约化质量的认知(结构)模型	152
4.2.4	合约化质量的认知(度量)模型	152
4.3	合约化质量中的客观质量构成维度	155
4.3.1	客观质量的总体构成	156
4.3.2	产品质量的构成维度	156
4.3.3	用户支援质量的构成维度	160
	参考文献	165
第五章	合约化质量的运动规律	168
5.1	质量合同的生成机理	168
5.1.1	质量合同的产生原因	169
5.1.2	质量合同的静态设计机理	172
5.1.3	质量合同的动态设计机理	173
5.2	效用机理一:非对称信息博弈模型下的监督 机理	175
5.2.1	非对称信息的存在与博弈论的应用	175
5.2.2	装备采购中非对称信息的隐蔽模式	178
5.2.3	装备采购中非对称信息博弈模型	182
5.2.4	所建立的博弈模型与装备采购实践特点的 相关关系	188
5.2.5	个案研究:隐蔽行动的道德风险模型	191
5.2.6	产品内部性问题——质量缺陷	196
5.2.7	质量合同弥补信息不对称导致的价格机制 缺陷	197

5.3 效用机理二:基于显性质量成本的价格激励	
机制	198
5.3.1 质量成本在现行定价模式中的隐含	199
5.3.2 质量成本的隐性构成与显性构成	202
5.3.3 基于显性质量成本的装备定价成本模式 ...	206
5.3.4 合约化质量的直接激励作用	209
5.3.5 基于显性质量成本的有限激励价格模式下 里程碑付款机制	211
5.4 质量合同履行的法理约束机制	220
5.4.1 质量合同的适用法则	220
5.4.2 质量合同的履行机理	221
5.4.3 质量合同履行中的制衡机制	223
5.4.4 质量合同履行的法理约束机制	225
参考文献	226
第六章 结论	230
6.1 研究结果的总体说明	230
6.2 创新点的说明	234
6.2.1 研究了装备质量的生成特性	234
6.2.2 界定了合约化质量的概念并分析了其理论 渊源	235
6.2.3 构建了合约化质量的认知结构模型及其客 观质量维度模型	238
6.2.4 分析了合约化质量的运动规律	239
6.3 继续研究的方向	241
6.3.1 认知模型的构成维度与权重的案例研究 ...	241
6.3.2 质量规则的激励理论	241
致谢	243

第一章 绪 论

诚然,“安全”与“发展”是任何国家都不得不面对和必须解决的两个基本问题。安全是由国防来保障的,国防实力的强弱,体现在部队的战斗力上,即人与武器装备有机结合而形成的作战能力上。所以,装备是战斗力生成的重要物质基础,是国防实力构成的重要因素,是国家安全的基本保障。

的确,实现装备的“管用、好用、耐用、省用”,是确保军队“打得赢”的关键。然而,装备的管用——性能先进、好用——使用方便快捷、耐用——可靠性高并维修性好、省用——可保障性好并寿命费用低,正是装备质量的具体体现,因此,可以从某种意义上说,装备质量就是军队战斗力。

装备,是指用以实施和保障军事行动的武器、武器系统和军事技术器材的统称^[1],是军事装备、武器装备的简称^[2]。本文所指的“装备”是指用以实施和保障军事行动的具有高技术含量的常规大型武器系统的统称,主要指国家武装力量编制内的飞机、军舰、导弹等主装备及其综合保障资源系统。

装备采购,是指军队装备部门依据有关法律法规,以合同的形式向装备承制单位约定而有偿获得装备及其技术服务的过程,涉及到装备的全系统、全过程、全寿命。按照信息经济学的观点,本文将装备采购活动中的军队称为委托方、承制单位称为代理方。国防经济学的理论核心是“满足一定国防需求下的投入极小化”^[3],而国防需求是通过战技指标来表达的,战技指标是一个抽象的东西,需要以装备实体为载体来实现,而载体的功能性、可靠性、安全性、保障性等,便构成了装备质量。因此,装备采购就是在

满足一定装备质量要求下的成本极小的活动,或者说是,在一定价下的质量效益最大化活动。所以,装备质量是装备采购的核心,也是装备工作的核心。实际上,在装备采购实践中也是这样做的,比如,在战术/技术指标确定、质量监督与保证、成本控制、用户支持、战时保障等系列活动中,委托方所关注的根本内容就是装备质量的监督与保证。

装备从来都是代表着社会生产力的综合水平,代表着科学技术发展的前沿,代表着尖端工业的技术结晶。先进的装备,只有用先进的质量理念,实行先进的质量管理,才能保证其质量的可靠。正是基于这样的考虑,笔者提出了“合约化质量”的理念,即面向复杂产品系统(装备)的合同对质价关系约束下的群体性主观质量。要走出现实实践中的诸多困境,有力保证并提高装备质量,必须采取军事、经济、法理、行政、技术等多个层面的手段,进行综合性的理论研究。以前,人们只是重视两头——军事和技术,当前又有自我强化行政力的倾向;而对中间层的经济、法理关注得不够。笔者立足上面所说层面,强化经济与法理的作用,从合同约束的角度来研究装备质量,是装备质量的理论研究,属于质量的基础性研究领域,属于装备采购学的研究范畴。

装备是一种典型的复杂产品系统,面向装备采购而研究的合约化质量的结论对其他复杂产品系统具有同样的适用性,对简单民用普通商品也有一定的借鉴性。

1.1 实践问题的提出

当前,在装备采购中,存在着诸多困惑和疑难,然而,人们只注重实际问题的临时解决,并试图通过制度改革来解决所有问题。实际上,对装备采购中的理念和机理等理论研究所做工作很少。所以,长期以来,一直存在着三种现象——首长工程、钓鱼工程、演示工程,存在着三种困惑——拖、降、涨,即进度拖延、指标(质量)

下降、经费(定价成本)上涨。这是因为没有从理论上进行深入研究,没有弄清装备采购主客体的运动关系和运动规律。因此,不首先进行系统的理论研究,只试图通过“制度改革”来解决所有问题是不可能的,也是不现实的。

实际上,制度是行为的准则或规程,是看法、思想、思维活动结果(理念)的体现,是系统中各要素间相互关系、工作原理及运动规律(机理)的体现,是系统的组织或部分间的相互作用的过程和方式(机制)的体现。因此,制度是以理念为先导、以机理为基础、以机制为根本的。而理念的确立、机理的研究、机制的构建,都属于理论研究的范畴。事实上,党的十六大报告早就指出:“实践基础上的理论创新是社会发展和变革的先导”,“要探索新的历史条件下治军的特点和规律”。因此,积极探索装备采购工作的特点和规律,加强装备采购的理论研究,建立具有我军特色的装备采购理论体系,推动装备采购理论创新,是促进装备采购制度创新的基础和先导。只有通过理论创新,才能使我军装备采购工作适应市场经济规律和装备发展的需要,不断完善管理体制和运行机制,逐步形成一个整体协调、科学高效、竞争择优、规范有序的装备采购制度。

理论是系统化的理性认识,是实践中具体问题的普遍归纳和抽象提升。所以,实践是理论研究的基础。综观装备采购实践,各种困惑和问题的确是纷乱复杂。那么,透过现象看本质,装备采购中存在的根本问题是什么呢?这是进行装备采购理论研究首先必须回答的问题。

1.1.1 装备采购的本质特征——装备质量形成的不确定性

装备作为复杂产品系统,由于其制造环境的复杂多变性、人们认识问题的能力有限理性,不可避免地形成了信息不对称性,进而造成了质量形成的难预测性,最终表现为装备质量形成的不确定性。所以,装备质量形成的不确定性是装备采购的本质

特征。

1.1.1.1 质量形成的不确定性产生原因及其原因类别

装备作为复杂产品系统,在研制生产中具有独特的突破性创新、大量的系统耦合、复杂的机体结构、数万件零部件、多方面的多变性等^[4]。同时,由于其保密性、垄断性、个性化,而相互之间比较、借鉴的可能性很小,依赖国家高科技储备明显,形成了复杂产品系统不但具有投资大、工程复杂、生产周期长、独特性突出、要求严格等特点^[5],而且更重要的是质量影响因素具有复杂性、多变性和难借鉴性。

另外,人们不但能力(知识和计算^[6])有限(包括知识缺乏、认知成本过高),而且还存在情感因素和机会主义行为^[7],这些共同导致了人的有限理性。有限理性的人面对复杂多变的环境系统,必然出现信息的非对称性,包括组织内部人与人之间、组织际间、人与自然间、组织与自然间的信息不对称,进而造成了装备采购中质量问题或质量隐患发生的难预测性。这种难预测性产生的原因是信息来源海量、因果链不清、发生时间随机,这种难预测性可被称为质量形成的不确定性。席西民(2006)在迈尔肯(Milliken)^[8]的基础上提出:不确定性是指个体由于认知的有限而对复杂多变的客体的难以准确预测性^[9]。装备采购或复杂产品系统订制中,质量形成的不确定性的产生原因及其原因类别如图1-1所示。

在博弈论中,除一般意义上的参与人之外,为了分析的方便,“自然”(Nature)作为“虚拟参与人”(Pseudo-player)来处理,是指决定外生的随机变量的概率分布的机制,自然作为虚拟的参与人没有自己的支付和目标函数(即所有结果对它都是无差异的)^[10]。

1.1.1.2 质量形成的不确定性影响因素分析

装备作为一种复杂产品系统,其研制生产质量是由“技术”和“管理”两个层面来决定的。关于技术层面,主要是由技术的

不成熟性造成的,因为装备的复杂性主要体现在创新性、系统耦合等因素上,而创新和耦合最终表现为技术因素的不成熟性,最终导致质量问题出现的随机性和因果链不清晰性。下面拟从管理层面展开阐述,概括起来,质量形成的不确定性的影响因素如图 1-2 所示。

组织是指职责、权限和相互关系得到安排的一组人员及设施,安排通常是有序的^[11]。文中的组织是指具有法人资格的装备主机厂(如飞机总体装配厂)、各级配套厂、军队装备采购部门等。就管理层面可以从组织环境、组织际间、组织内部等三个方面展开分析。

1. 从组织环境现实状况的角度来分析

1) 质量最高管理者责任的双重性

在国有产权制度下,从事装备制造的厂商(代理方)属于国家军工企业,其质量最高管理者(组织的最高行政领导)名义上是国家的雇员。但国家是一个政治地理概念,相对于最高管理者来说,国家是空洞无力的。实际上,最高管理者只是其直接上司的雇员,上司又是更上一级上司的雇员,依次类推,直至国家权力最高点。最高管理者同时负起执行上司命令的“社会责任”、企业利益和生产效益提高的“经济责任”。倘若使诸多责任相容起来,一个人就可能兼得这全些责任带来的所有利益,但是这个人根本担负的只是能带来最大利益的那个责任,因为这个责任能使相应利益在该责任的对应报酬上大大增值,而不同来源的利益是可以累加的^[12]。这就意味着,作为此机制下的代理方质量最高管理者,如果他既想取得职务的报酬利益,又想取得职务权力带来的其他利益,在这双重利益间,由于“经济责任”附在“社会责任”之上,那么,他必然选择能带来最多利益的那种根本责任——服从企业之外的上司以保住职务和权力的“社会责任”。因此,代理方负有双重责任——社会责任和经济责任,并且社会责任重于经济责任。

而 ISO9000 标准的八条质量管理原则中,特别强调了“领导作