

技术基础丛书

国防计量

丛书主编 怀国模 本册主编 郭群芳



国防工业出版社

<http://www.ndip.cn>

技术基础丛书

国防计量

丛书主编 怀国模

本册主编 郭群芳

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

国防计量/郭群芳主编. —北京:国防工业出版社,
2003.7

(技术基础丛书/怀国模主编)

ISBN 7-118-03131-3

I. 国... II. 郭... III. 国防-计量-概况-
中国 IV. TB9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 029625 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 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×960 1/16 印张 10¼ 123 千字

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月北京第 1 次印刷

印数:1-4000 册 定价:19.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防计量

邵家华

家华同志：

你来信讲，拟于本月召开国防计量工作会议，统一和调整尖端、常规两个传递系统，并交流经验，研究改进计量工作。这是很必要、很有意义的会议。建国后，我们早在五六十年代，即向现代化进军时起，就着手筹建了组织，开展了计量工作。虽然当时有人嫌麻烦，不愿管这件事，但我们还是坚持要抓好管好。因为，科技要发展，计量须先行。这个道理，我们祖先在两三千年前就已懂得，所谓「不以规矩，不能成方圆。」这是孟夫子的话。那时已讲完计量标准了。科学技术发展到今天，可以说，没有计量，寸步难行。计量是现代化建设中一项必不可少的技术基础。国防计量更是重要！我希望国防计量工作者要懂得自己身负重责，要为确保武器装备的质量而努力奋斗，要为国防现代化继续贡献力量！

我现在手不好握笔题词祝贺，就以信笺聊表一点心意，请代问同志们好！顺致
敬礼

李政道

一九八三·十一·二

加強計量系統標準
制度
加強我國國民經濟
建設和國防科技工業的
發展

中國計量月刊

第三卷

一九八二年十二月

加強計量工作為國
防現代化建設服務

洪學智

一九八七年九月

《技术基础丛书》

编审委员会

丛 书 主 编 怀国模

丛书副主编 刘成海

编	委	安卫国	王 峰	闫宇华
		刘传贤	宫宏光	孔宪伦
		郭群芳	周星如	

《国防计量》 编写组成员

本册主编 郭群芳

编写人员 (以姓氏笔画为序)

叶德培 朱宏忠 闫宇华

李宗扬 吴 听 陈荣乡

赵 基 靳书元

序

在世纪之交,总装备部组织编写回顾军用标准化、国防计量、军工质量管理、科技情报、成果管理、国防专利等技术基础工作的历史丛书,总结改革开放二十年来的经验,这是一件非常有意义的事情。

军用标准化、国防计量和质量管理的目的是发展国防科技、研制生产和使用武器装备不可缺少的技术基础,是订货、科研、试验、生产和使用的共同依据。它保证军工产品质量安全可靠,量值准确一致,实现产品系列化、组合化、通用化,是武器装备现代化的必要条件。它们对促进国防科技进步,提高部队作战能力和后勤保障能力都具有十分重要的作用。

改革开放以来,在党中央、国务院、中央军委的领导下,国防科技和武器装备进入了前所未有的发展时期,技术基础工作从政策方针上、组织管理上得到统一和加强。1982年国防科工委成立,统一管理国防科技技术基础工作,按照科研、生产、使用三结合的原则建立和健全了管理机构和技术体系。制定并由国务院、中央军委颁布了“军工产品质量管理条例”、“国防计量监督管理条例”、“军用标准化管理办法”,使工作走上了规范化、法制化轨道。可以说,改革开放后的

二十年,是国防技术基础工作由分散走向统一,由封闭走向开放,由经验管理走向科学管理和法制管理的二十年,是建国以来我国国防科技技术基础工作最有成效的时期。认真总结这一时期的经验,以供后来者吸收借鉴,是一笔无形的宝贵财富。

21 世纪,我们要完成祖国统一大业,要跻身世界先进行列,国防现代化任务光荣而又艰巨。现代科学技术迅猛发展,多个学科间的融合和渗透更加突出和重要;科学技术和人文社会科学的结合更加紧密,这些都对国防科技技术基础工作的发展提出了新的要求。希望国防科技和武器装备管理的广大同志借鉴和坚持过去二十年成功的经验和做法,在新的管理体制和机制下,开拓创新,不断提高国防科技技术基础的技术水平和管理水平,更好地为发展国防科技和武器装备服务,为实现国防现代化做出更大贡献。

劉華清

前 言

军用标准化、国防计量、军工质量管理、科技情报、成果管理、国防专利是国防科技技术基础的重要组成部分。1982年国防科工委成立后,在国务院、中央军委的领导下,将国防科技的技术基础工作统一管理起来。经过二十年来的不懈努力,借鉴国外经验,结合国情,制定了我国自己的军用标准,并得到有效的贯彻实施;建立起使用、科研、生产统一的计量传递体系,有效地保证了科研、试验、生产任务,为国防科技和武器装备的发展提供了有力的技术支撑;确立了“一次成功、系统管理、预防为主”的现代质量观念,对军工科研生产单位进行了质量体系认证,实行有效的全面质量管理,保证了军民品的质量,取得了良好的军事和经济效益,走出了一条自己发展的道路。

二十年的实践,积累了不少经验,这是一个认识—实践—再认识不断探索的过程,它使我们对技术基础各项工作的重要性和规律性有了更加深刻的认识,自觉性不断提高。这些经验和认识,来之不易,值得很好地总结,供后人借鉴。

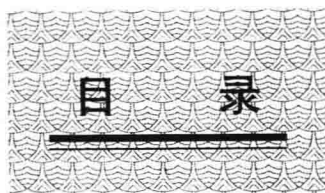
从2000年上半年开始,组织从事技术基础创业和实践的一批老同志撰写回顾军用标准化、国防计量、军工质量管理等丛书,以总结历史经验,启示未

来。这不但是老同志回顾艰苦创业历程精神上的慰藉,也是他们从工作岗位退下来以后对历史的交代和再做一次贡献的心愿。

参加这次编写的同志都是国防科技技术基础工作的开拓者和主要活动的实践者。为使该丛书能起到总结过去、启迪未来的作用,本着尊重历史、实事求是,既要客观地肯定成绩,也要历史地分析缺点和不足;立足全局,客观公正;既要客观地回顾历史事实,又要力求作理性的升华的要求;大家以认真负责的态度完成撰写工作。

经过近两年的努力,这套丛书现在出版了,它首先是军内外广大工程技术人员、技术基础工作人员创造的,也是作者们辛勤笔耕的结果,还与有关部门和许多同志的支持分不开。在此,向多年来为技术基础工作做出奉献的同志们致敬,向为本书的编写和出版给予支持的同志们表示感谢。

怀明楼



1	第一章 国防计量发展历程
3	第一节 战火中创业
4	第二节 困难中开拓
7	第三节 调整中前进
11	第四节 统一中发展
17	第五节 改革中腾飞
25	第二章 国防计量体系
25	第一节 计量监督管理体系
30	第二节 计量技术保证体系
37	第三节 决策咨询参谋体系
39	第三章 国防计量的特点
39	第一节 特定的服务对象
41	第二节 技术上的高精尖
42	第三节 特殊的工作方式
44	第四节 全过程的计量保证
45	第五节 系统工程的管理
46	第六节 有力的法制监督
48	第四章 国防计量的地位与作用

48	第一节	支撑国防科学研究
50	第二节	保驾型号工程试验
53	第三节	保证军工产品质量
55	第四节	保障军队作战训练
56	第五节	服务国民经济建设
59	第五章 国防计量的基本经验	
59	第一节	建立统一的计量保证体系
62	第二节	坚持“四个面向”、“四个结合”的工作 方针
64	第三节	坚持为型号工程服务
66	第四节	跟踪世界高新科技,加强计量技术研究
69	第五节	推行实验室认可制度
71	第六节	各级领导的高度重视
73	第六章 国防计量技术	
73	第一节	国防计量专业技术
87	第二节	国防计量通用技术
94	第三节	国防计量管理技术
107	附录一 国务院关于在我国统一实行法定计量单位 的命令	
109	附录二 中华人民共和国法定计量单位	
113	附录三 中华人民共和国国家军用标准(GJB3756 - 99) 测量不确定度的表示及评定	
130	附录四 国际计量组织简介	
133	附录五 国防计量工作大事记	

第一章 国防计量发展历程

测量是认识自然界的一种重要手段,通过测量对自然界的一些现象取得定量的概念,从而使人们揭示自然的本质,进而达到认识自然的规律。自然科学发展的历史表明,许多物理定律都是在对物理量的精密测量中发现的,而计量工作是精密测量的基础。随着现代化大生产和科学技术的不断发展,计量已发展成一门不可忽视的学科,而计量学研究的范围亦在日益扩大,内容不断充实。

国防计量是指军工产品(含航天技术)在研制、试验、生产、使用全过程中,为保证各类参数和量值准确与一致以及计量单位统一的全部实践活动。国防计量是现代计量学的一个分支,是国家计量工作的一个重要组成部分。

从 20 世纪 50 年代初创建起,我国国防计量随着国防科技工业和武器装备的发展,走出了一条从无到有、从小到大、从单一参数量值传递到多专业技术综合计量保证、从分散到统一的艰苦创业道路。经过近半个世纪的建设与发展,国防计量已经形成了一个比较完整的技术保证和监督管理体系。根据现代化武器装备系统庞大、技术复杂、专业面广、精度要求高等特点的需求,建立了一批与国防科技工业和现代化武器装备发展相适应的计量标准、校准装置和测试系统,为确保武器装备科研、生产全过程的量值统一,鉴定国防科技成果水平,评价武器装备的战术技术指标,确保军工产品质量,促进国际贸易发展等提供了有力的技术支撑和保证。

国防计量是国防科技工业的重要技术基础,是国防现代化建设中一支不可缺少的重要力量,具有先行性、基础性和公益性的特点。

国防计量的先行性是指其技术的发展要先行于国防科技工业的发展;基础性是指要不断完善和提升专业技术,为国防科技工业和武器装备的发展提供通用技术平台;公益性是指它的社会效益和经济效益主要体现在型号工程之中,要按照国家有关政策和规定进行建设和发展。

国防计量的发展、壮大和完善,离不开党中央、国务院的正确领导和各部门的重视与支撑。

早在 20 世纪 50 年代,中央军委副主席聂荣臻指示搞国防尖端技术的“开门七件事”(新型材料、电子元件、仪器仪表、精密机械、大型设备、测试技术、计量技术)中就有计量工作。50 年来,国防计量在国务院和中央军委领导同志的亲切关怀和领导下,在国防科技工业和军队各部门的高度重视和大力支持下,取得了巨大的成就。尤其是党的十一届三中全会以来,随着我国改革的深入发展,国防计量贯彻“军民结合”方针,通过“七五”、“八五”和“九五”计划的实施,在技术手段、机构建设、法规制度和科学管理等方面,都取得了长足的进步,为国防现代化建设和国民经济建设做出了重要贡献。

在长期的工作实践中,国防计量坚持“四个面向”(面向科研、面向生产、面向试验、面向使用)的指导思想和“四个结合”(计量与测试相结合、检定与修理相结合、量值传递与管理相结合、军用与民用相结合)的工作方针,在计量体系建设、运行机制、管理模式和为型号工程服务等方面摸索和总结出了不断自我完善、开拓前进的途径和经验,为国防科技工业的进步和武器装备的发展,提供了有力的技术支撑和保证。

纵观国防计量的历史,所走过的路程是曲折的,但也是辉煌的。20 世纪 50 年代是国防计量的开创时期;60 年代国防计量在艰难中前进;70 年代是国防计量的调整阶段;80 年代,由于体制的合理和经费的保证,国防计量得以充分发展;90 年代是国防计量纳入法制化管理并使计量技术逐步转向自动化的阶段。