

文章编号: 1006-9941(2011)01-0001-04

**编者按:**

含能材料技术是兵器科学技术的重要组成部分,其学科发展是广大含能材料技术领域的专家、学者和学生关注的重要问题。适逢我国正在对《学科分类与代码》国家标准进行修订之际,本刊有幸邀请中国兵工学会许毅达副秘书长撰写了关于我国兵器科学技术学科发展的研讨文章。我们期望通过该文,能引起国内同行的思考,共同促进我国兵器科学技术的学科发展。

## 关于兵器学科建设若干问题的探讨

许毅达

(中国兵工学会,北京 100089)

### 一、学科的形成和开展学科发展研究的意义

学科是科技发展进程中逐步形成和发展起来的人类知识体系的基本组成单元;是科学技术知识体系进步和成熟的象征。只有当某项专业活动或技术发展,导致相关知识上升到科学、知识体系的层面,才能构成学科。学科的创立、成长和发展,对科技工作起着引领的作用。学科是国家创新体系建设的主要依据,也是国家科技竞争力的重要体现。

各学科之间相互交叉、融合、渗透,新的学科不断衍生,学科的划分不断变化,学科的内涵也不断扩展;科学工作和科技创新活动自始至终按照科学发展的规律、沿着学科发展的脉络而展开。

我国对学科划分的主要依据是《学科分类与代码》(GB/T13745-92)。它是1993年颁布的正式国家标准。在这个标准中,设立了58个一级学科,635个二级学科,2058个三级学科,其中,没有兵器学科。这种现状已经对兵器及相关科学技术领域在国家科技创新体系中的地位、科技发展和人才培养产生了消极影响。

1997年,国务院学位委员会、原国家教委重新颁布了《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》,该目录设置了12个学科门类,87个一级学科,388个二级学科;1998年教育部又颁布了《普通高等学校本科专业目录》。在这两个部颁标准中,分别设立了“兵器科学与技术”学科,尽管在一定程度上弥补了国家标准中没有兵器学科缺陷,但是,也很不系统,更不全面(见附注)。

目前,国家在科技发展规划、科技成果统计、科研经费划拨、科研项目管理、科技人才选拔、奖励和学科专业认定等工作中,主要依据是国家标准,基本参考是部颁标准(规定)。兵器行业的科技工作者每当遇到相关工作,如院士提名、项目申请、科技规划等,都面临难以找到合适学科类别的困境。用某位院士的话来描述比较形象:“我们兵器在国家科技领域属于另册,没有被收入标准,说明我们没有地位。”

国内各个行业,包括国防领域的其他行业,一直都很重视学科建设,不断地进行学科发展研究,引领行业沿着学科发展的脉络,按照科技发展规律创新发展。相对而言,兵器行业在这

方面就显得很薄弱。

学科研究的内容可以概括为：已经解决了哪些问题，取得的经验和采用的手段；正在研究哪些问题，研究重点和发展建议；未来要解决哪些问题，如何突破难点和学科发展趋势预测。可见，这些内容对各个领域都是非常重要的。

对于院校老师而言，开展学科研究，能从学科的高度规划学校的发展，把握主干学科和分支学科、关联学科的关系，强化基础，放宽口径，拓展新领域，使学校的发展少走弯路，稳步前进，不断取得学术上和学科上的进步。

对于企业科技工作者而言，了解学科进展，比较熟悉各学科之间的关联，能从学科层面考虑科研主攻方向，将有助于提高科技人员的科学素质，激发创新，避免和减少盲目，提高效率，拓展思路，易于攻克工程技术难题。

对于管理者来说，适当地掌握学科分类知识，了解学科发展规律，能帮助管理人员从较高的层次正确把握科技发展动向，有助于提高企业顶层设计水平，引领科技工作选择正确的主攻方向，并且增强驾驭能力，减少决策失误。

## 二、中国兵工学会在学科建设中取得的进展

由于兵器学科在国家标准中没有位置，对兵器科技的发展产生了诸多负面影响。因此，兵工学会从 2000 年开始，依靠系统内的专家学者，开展了有关兵器学科建设的工作，笔者<sup>[1]</sup>也利用各种机会宣传呼吁，希望全系统的科技人员共同为完善兵器学科建设而努力。2006 年，中国科协启动了学科发展研究与发布专项工作，兵工学会从 2008 年开始<sup>[2]</sup>，利用中国科协提供的平台，紧紧依靠专家学者，在认真总结几十年兵器科技工作的基础上，依据国家标准中关于学科划分要坚持“科学性”、“实用性”、“简明性”、“兼容性”、“扩延性”和“唯一性”的要求，并本着以下原则：

- (1) 体现兵器学科规律和发展方向；
- (2) 便于学科交叉和工程应用，有利于系统总体综合；
- (3) 尽量避免与现有学科冲突；
- (4) 要与国民经济建设和社会发展相适应。

提出了兵器学科设置的基本框架。

学科名称为：兵器科学技术；二级学科由五大专业技术、七大共性支撑技术构成。

五大专业技术：装甲兵器技术、身管兵器技术、制导兵器技术、弹药技术、水中兵器技术。

七大共性支撑技术：燃烧与爆轰学、含能材料技术、防护技术、弹道学、兵器信息技术、兵器材料与制造技术、兵器基础技术。

有人说，这些不是学科名称，更像产品名称。实际不是这样的。产品名称如：坦克、火炮、火箭炮、自行火炮、枪械、导弹、鱼雷、引信、雷管等。每一种产品，都是通过运用各种科学知识和技术制造出来的，譬如坦克，它涉及装甲兵器技术与身管兵器技术，同时也包含兵器信息技术、兵器材料与制造技术、防护、动力、机械、传动等多个学科，作为特殊的一类军事装备，它的主要技术内涵是集机动、防护、威力等诸多特性于一身。装甲兵器技术就是根据这一内涵，对相关知识与技术的系统运用。在这里，装甲是特征，兵器是属性，技术是科学内涵，这样的名称就是学科，不是产品。在国家标准中，对学科的称谓有如下几种（不分级别，在各级学科中均可采用）命名方式：XX 学、XX 技术、XX 工程、XX 设计与制造、XX 工艺、XX 加工等。如此类推，身管兵器技术、水中兵器技术、制导兵器技术和弹药技术都是学科名称。

七大共性支撑技术学科是所有兵器都要涉及的专用技术，除此以外，兵器还涉及其他很多知识与技术，例如：数学、力学、自动控制、仪器仪表、动力传动、电子、光学、计算机等等，但是，

这些都是军民通用技术,并且在学科标准中已经存在,而本文给出的这七个学科是兵器科技所独有或者最具兵器特点的技术。

对共性支撑技术中的“兵器基础技术”做一点解释。在国家标准中,几乎每个工程技术学科中,都设有这样的二级学科,有的叫做“XXX 技术基础学科”(例如航空、航天科学技术,安全科学技术),有的叫做“XXX 技术其他学科”,多数兼而有之。我们初步设想,兵器科学技术的基础学科可以考虑采取以下两种体系构成:一种是从共性支撑技术中选出若干学科如:燃烧与爆轰学、防护技术、弹道学、含能材料等构成兵器基础技术;一种是以我们通常所说的“技术基础”如:标准化、计量、测试、试验、靶场技术、可靠性、维修性、保障工程等构成兵器基础技术。这样,传统的技术基础就有了新的内涵,从领域升格为学科。为了符合标准的要求,将“技术基础”改为“基础技术”。

上述就是目前我们对兵器科学技术学科的基本划分和系统考虑。

虽然还不能说这个划分很完善,但至少目前得到了绝大多数专家的认同,也比较符合兵器学科发展实际,并且为未来学科发展预留了空间。我们争取按照这个体系框架将兵器科学技术学科纳入到将来的国家《学科分类与代码》标准中。

毫无疑问,这项工作对兵器科技发展具有十分重要的促进作用。为此,在中国兵工学会“七大”工作报告中,将开展学科发展研究工作,列为学会主要工作之首,在今年年初,我们又提出了更为具体的工作实施计划。

### 三、对上述工作的评价和反应

正面反应:

多数学者赞同,认为今后兵器学科发展奠定了基础,具有“里程碑”意义;学科报告发布后得到社会关注;中国科协领导表示,兵工学会组织得最好,最认真,影响也最大。很多涉及国防的领域(惯性技术、密码技术、智能技术等)都以兵工学会的编写模式为样板,向我们取经。原兵器院校的科技人员基本肯定,企业、科研院所的技术骨干也纷纷希望了解和深入学习。

其他反应:

也有部分学者认为这个划分不尽合理,有的名词过于陈旧;包含内容不全,如水中兵器包括进去了,却没有包括发展迅猛的航空兵器和特种兵器;也有人提出国外没有兵器这个学科,我们为什么搞兵器学科研究?

### 四、笔者的基本意见

(1) 要实事求是,稳步发展,保持连贯,尽量沟通解释,不能走回头路。

(2) 不要什么都包罗进去,追求理想化,那样不现实;要争取先占位,再逐步发展和完善。

(3) 要坚持以 2008 年确定的学科架构为基础,逐步细化、深化,主要在内涵上扩展、丰富,不要在名称上纠缠;现阶段一定要保持学科研究工作的连续和稳定。

(4) 学科的扩延和发展要适度、合理;学科设立的依据是知识体系是否成熟,主导因素是科学体系和工程技术发展规律,工业部门的发展规划和追求目标是需求(包括战场需求和市场需求),这与学科的设立不属于同一范畴;要淡化产品色彩,突出学科的科学属性。

(5) 在国外,学科分类和专业设置不是由国家来完成,而是由相应的社会团体来颁布。因此,不能和国外类比,没有可比性。我们只能就中国的实际来认识这项工作。由于国家标准中没有兵器学科,造成了兵器科技工业事实上的被边缘化,所以我们在争取国家支持和占有社会资源方面就处于劣势。因此,统一认识,整合资源,建立起一套相对合理的兵器学科体系,对提高兵器系统的科技竞争力、促进兵器工业发展具有重要战略意义。

(6) 要组织动员本领域内的知名专家学者开展相关工作,力争将兵器科学技术在进一步完善细化的基础上进入国家标准。

**参考文献:**

- [1] 许毅达. 关于加强兵器学科建设的意见[C]//新世纪兵器工业发展与学科进步研讨会论文集,2000:177-181.  
 [2] 中国科学技术协会. 2008-2009 兵器科学技术学科发展报告[R]. 北京:中国科学技术出版社,2009,3.

**附注:****1、国家标准《学科分类与代码》中与兵器有关的学科一览表**

学科编号	一级学科名称	二级学科名称	三级学科名称
130.35	力学	爆炸力学	
410.7050	工程与技术科学基础学科	工程通用技术	爆破技术
510.70	电子通信与自动控制技术	雷达工程	
590.2010	航空航天科学技术	航天器结构与设计	火箭、导弹
620.3020	安全科学技术	安全工程	爆炸安全工程

**2、教育部招生目录中的兵器学科设置****(1)《普通高等学校本科专业目录》中的兵器科学与技术**

武器系统与发射工程  
 探测制导与控制技术  
 弹药工程与爆炸技术  
 特种能源工程与烟火技术  
 地面武器机动工程

**(2)《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》中的兵器科学与技术**

武器系统与运用工程  
 兵器发射理论与技术  
 火炮、自动武器与弹药工程  
 军事化学与烟火技术  
 水中兵器

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9941.2011.01.001

作者简介: 许毅达,男,中国兵工学会副秘书长。

e-mail: xu-yida2002@263.net