

工欲善其事 必先利其器 ——关于国家科技基础条件平台的思考

李新男

(科技部政策法规与体制改革司, 北京 100862)

摘 要: 本文阐述了国家科技基础条件的内涵, 提出我国要从建立创新体系出发, 从建设创新型国家的实际需求出发, 从国家应承担的建设责任出发, 建设国家科技基础条件。笔者认为, 国家科技基础条件平台建设是一项浩大的系统工程, 需要统筹规划, 需要顶层设计, 逐步完成平台, 使平台最终成为有利于国家可持续发展的神兵利器。最后, 文章强调科技基础条件平台建设是政府义不容辞的责任和义务。

关键词: 科技基础条件; 科技条件; 国家科技基础条件建设; 科技发展战略

中图分类号: G322 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1674-1544.2008.04.001

A Workman Must First Sharpen His Tools If He Is To Do His Work Well ——Some Thinking on National S&T Infrastructure Platform

Li Xinnan

(Department of Policies, Regulations and System Reform, Ministry of Science and Technology, Beijing 100862)

Abstract: This paper expounds the connotation of national S&T infrastructure, and puts forward that it should be constructed from perspective of setting up innovation system, the practical requirement of constructing innovation-oriented nation, the responsibility shouldered by nation. The author holds that it is a huge system engineering which demands overall planning, top-layer design, completing the platform step by step, and making it a sharp weapon favorable to nation's sustainable development. Finally, the author stresses that its construction is an unshirkable responsibility and duty of our government.

Keywords: S&T infrastructure, S&T conditions, national S&T infrastructure construction, S&T development strategy

随着 21 世纪的经济的发展, 科技创新发生着重大的历史性的变化。知识资源的占有、配置、开发和利用方式的优劣, 日益成为决定国家竞争力可持续性的关键因素, 已成为国家重要的战略资源。国家科技基础条件的建设正在成为国际较

量的新焦点、各国政府优先考虑的战略措施。在本世纪初, 我国提出了以平台建设为理念大规模建设科技基础条件。从 2002 年启动至今, 我国科技基础条件建设工作迅速发展, 形成了一系列政策、法律、法规。2004 年, 我国发布了《2004-2010 年

国家科技基础条件平台建设纲要》，并作为重要的内容纳入《国家中长期科学和技术发展规划纲要》，完成了未来15年的战略构想。国家在“十一五”期间，正式启动了重大科技基础设施专项，专门制定了科技基础条件计划，并成立了科技基础条件平台中心。在新修改的2008年7月1日开始实施的《科技进步法》中，又以法律的形式，补充了科技基础条件建设的有关条款。

俗话说，工欲善其事，必先利其器。国家科技基础条件是科技创新的必要条件和重要保障，也是国家支柱产业的创新与发展的技术支撑，对实施国家自主创新战略、建设创新型国家具有不可或缺的意义。我们建立国家自主创新体系，增强国家自主创新能力，建设创新型国家，就要建设科技基础条件。这些科技基础条件就是科技创新的利器。因此，“利其器”，利什么器？怎样利器？其内涵是什么？需要我们认真地思考。

1 关于国家科技基础条件平台内涵的认识

作为我国创新体系及国家创新能力重要的物质组成部分，科技基础条件的概念简单，内涵丰富。广义的条件是指制约事物存在和发展变化的诸因素，通常可分为主要条件、次要条件、内部条件、外部条件4个方面。其中对事物的存在和发展起决定性作用的内部条件，亦称根据。相对于广义的条件，狭义的条件是指制约事物存在和发展的外部因素。在逻辑推理中，条件是指前提和结论、理由和推断的依赖关系。如果某一事物或情况依赖于另一事物或情况，则称后者为前者的条件。条件有充分条件、必要条件、充分又必要条件3种。关于“基础”：基，始也，引申为根本；础，指柱子底下的石墩，引申为基底。基础有两层意思，一是把建筑物机器设备的荷重传布到地基上去的一种结构；二是泛指事物发展的根本或起点，是对事物发展关系的一种具体形象的引申。从字义上看，条件语义十分宽泛，科技条件可以指影响科学技术发展、变化、应用的各种要素。但并非政府都要承担责任，国家出面建设，所以要加“基础”以进一步限定“条件”的范围。由此，“科技基础条件”在广义上指影响科学技术发展和应用的各种公益性、基础

性、战略性支撑要素，包括基础设施。

随着科技、经济、社会的发展，“科技基础条件”的具体内涵也会不断变化、发展和丰富。如，现代科学研究日益呈现出学科分化与交叉融合并进的特点，重大科学突破越来越依赖于一流的大型科学设施与装备以及大型观测系统的支撑。现代信息技术和网络技术的进步，导致了科学研究乃至科研思维等方式都发生了很大变化，网络科研环境也就成为科技基础条件的重要内容，甚至是科研仪器与设备、文献信息等其他科技基础条件发挥更大作用的基础。再有，要素的复杂化也带来了管理的复杂化，有效发挥各种要素的作用，需要体制机制要素的呼应。所以，“科技基础条件”也是一个相对动态的概念。

既然对于所有的科技条件，并非政府都要承担责任。政府就要进行选择，尤其要确定在经济条件下必须由政府来建设的科技条件。因此，在《国家中长期科学和技术发展规划纲要》和《科技进步法》中，都在条件之前明确加上“基础”二字。对于科技基础条件，是指影响科学技术发展和应用的各种公益性、基础性、战略性的支撑要素和基础设施。在《2004-2010年国家科技基础条件平台建设纲要》中对科技基础条件和科技基础条件平台作了详细的描述。

国家科技基础条件平台建设包括3个方面的内容，即由大型科技基础设施及研究基地、科技资源、科技数据和文献资源、科技成果转化基地、网络科技环境等组成的物质与信息保障系统；以共享为核心，支持、保障平台顺利运行的制度体系；以科技服务为目标的专业化的人才队伍和组织机构。国家科技基础条件平台具有公益性、基础性、战略性特点。这些是我们提高国家自主创新能力，建设创新型国家的重要利器。因此，我国要从建立创新体系出发，从建设创新型国家的实际需求出发，从国家应承担的建设责任出发，建设国家科技基础条件。

2 关于科技基础条件平台的建设

第一，建设科技基础条件平台，是我国提出的一个全新的建设理念。其中包含系统的理念、互补的理念、共享的理念和效率的理念。形象地说，平

台就是要集合各种创新的条件要素,达到支撑提升创新能力的目的。我们建设科技基础条件平台,就是要把过去比较分散的、相互隔离的各种各样的要素系统地集成起来,连接起来,成为提升国家创新能力、建设创新型国家的支撑。要使系统中的各个要素形成互补,避免重复建设,从而实现共享,提高资源的使用效率。

关于科技基础条件平台,英文中有3个类似的单词:Infrastructure、Facility、Platform。但都不能准确表达我们所赋予“科技基础条件平台”的内涵。在世界文明发展中,各国语词的借鉴和融合现象是经常发生的。因此,我们也不必机械地去生搬硬套。

第二,建设科技基础条件平台,是建设国家创新体系的一个行动。把理念变成现实,将面对很多问题。首先面对的是已形成的资源配置的格局、现有的管理体制以及人们传统的思维习惯和理念。所以这些都需要在实践中探索,在改革中推进和建设。改革本身就是一种变化,是一种渐进式的推进,要通过实践探索不断完善。因此,平台建设也可以说是一种行动。然而,由于它的复杂性决定了平台建设不可能一蹴而就,只能是由点到面地去建设,需要扎扎实实地推进。

第三,建设科技基础条件平台,也是一项浩大的系统工程,具有艰巨性和复杂性。在整个建设的过程中,需要逐步构成一个系统,因此必须进行统筹规划和顶层设计。这种顶层设计是对需求的分析和把握,是对提高创新能力、建设创新型国家进程的分析和把握,是对科学发展趋势的分析和把握,也是对体制机制创新可行性的分析和把握。在分析和把握的基础上,在统筹规划的指导下,自上而下一步一步地完成科技基础条件平台的建设,最终使之成为有利于国家可持续发展的神兵利器。

3 关于科技基础条件平台建设的主体

科技基础条件平台建设具有基础性、公益性、战略性、支撑性。加强科技基础条件平台建设有利于促进全社会科技资源的高效配置和系统集成,有利于实现跨行业、跨部门、跨区域的资源共享,有利于提高全社会科技资源的使用效率。科技基

础条件平台不仅为国内外的科学家、杰出人才提供相应的科学条件和科学手段,而且为培育新人、培育新的学科生长点提供基础条件。同时,还为普通的社会成员,特别是青少年提供接触、了解与认识科学技术的条件和场所,促进全社会科技素养的提高。而我国目前正处于计划经济体制向市场经济体制的转轨时期。在我国经济发展阶段,政府集中了相当多的资源。政府要充分发挥这些资源的主导作用。因此,政府是科技基础条件平台建设的主体。科技基础条件平台建设是政府义不容辞的责任和义务。

尽管科技基础条件平台建设责任主体是政府。但政府管理是在市场经济条件下推进的,与计划经济条件下的政府管理有很大的不同。在市场经济条件下,在建设科技基础条件、搭建科技基础条件平台时,要转变观念,运用市场经济的规则,在政府引导和主导下,发挥市场经济规则的调控作用,针对不同类型、不同层次实行不同的管理手段。例如,在文献资源共享方面,政府改变了过去行政分配资源的方式,按这项工作对国家的重要作用以及在这项工作中所承担任务的工作量进行核实。

在国外,政府利用完善的市场机制,以大量的资金投入进行基础条件建设。包括种质、微生物菌种等自然资源,采取社会化组织,由政府埋单,购买服务。笔者在访问德国和瑞典时,专门访问了该国的国家实验室。实验室的运行经费采取国家拨付。而国家拨付依据主要是服务与工作量。如为科学家、社会公众提供服务的量,甚至为中小學生提供服务的量。强调要面向中小學生提供服务,就是为了培养中小學生的科学兴趣,提高他们的科学素养,了解科学进展。

总而言之,国家科技基础条件建设事关国家自主创新能力的提升,实现创新型国家战略目标大局,由于我国尚未形成系统有效的为全社会科学进步和创新提供基础支撑的科技基础条件,往往导致了国家关键技术的突破难以实现,重大原创性的技术创新成果难以形成,战略性的技术研究往往受制于人,在科技前沿领域的国际进步中往往首先输在了基础条件和支撑能力上。事实告诫我们,推进国家科技基础条件建设不能再有丝毫懈怠。工欲善其事,必先利其器。