

我国的科技计划体制急需改革

Thoughts on the System of China's S&T Programmes

邓心安
(中国科学院计划财务局 北京 100864)

国家科技计划是政府组织科学研究和技术开发活动的基本形式,也是政府合理配置科技资源、促进科技进步和经济社会发展的有效手段。科技计划体系,可以分为广义的计划体系和狭义的计划体系。前者除包括科技计划外,还包括科技中长期规划,如十二年规划、十年规划等;后者则专指科技计划,而不含中长期规划。本文所讨论的是狭义的计划体系。认识我国科技计划的特征,分析和讨论当前市场经济条件下科技计划的问题与对策,对于改进并完善我国科技计划体系,从而促进科技对经济的作用、提高我国科技竞争力和增强我国基础科学的国际地位都具有重要的意义。

一、我国科技计划的主要特征

1. 以应用开发为主,计划体系庞大

自 1982 年国家制定“六五”科技攻关计划以来,科技部(原国家科委)、国家计委、经贸委等已陆续推出 20 项科技计划,构成了一个较为庞大的计划体系。归纳起来主要有以下三种类型:

(1) 应用开发主导型 主要包括:国家攻关计划、工业化试验计划、星火计划、火炬计划、成果推广计划、国家重点新产品计划、产学研计划、国家工程中心计划、社会发展科技计划、丰收计划、燎原计划、军转民计划、技术创新工程、科技型中小企业创新基金等。

(2) 高技术研究发展型 民口主要有高技术研

究发展计划(863 计划)。

(3) 基础研究 主要包括:国家重点实验室计划、基础性研究重大关键项目计划(攀登计划)、自然科学基金制、大科学工程计划、国家重点基础研究规划。

以 1996 年八大计划为例,这三类计划的经费结构大体为:应用开发主导型占 63.6%;高技术研究发展占 17.2%;基础研究占 19.2%(详见表 1)。

表 1 1996 年主要科技计划经费结构

计划类型	计划名称	经费(亿元)	%	备注
应用 开发 主导型	攻关计划	14.66		均未含贷款以及行业、地方匹配部分
	星火	0.39		
	火炬	0.51		
	成果推广	0.19		
	新产品	0.95		
	小计	16.7	63.6	
高技术	“863”	4.5	17.2	
基础 研究	攀登	0.5		
	基金	4.54		
	小计	5.04	19.2	
合计		26.24	100.0	

资料来源:(1) 国家科委,《1997 年国家科技计划年度报告》
(2) 国家基金委,《国家自然科学基金 1996 年度报告》

在切块拨给国家自然科学基金委员会的经费中,基础研究与应用基础研究经费为 30% 与 70% 之比,对此长期来一直存在争议。1998 年随着认识的提高和定位的进一步明确,对基础研究实行政策性倾斜,使基础研究经费提高到 40%,而且打算今后逐步调整到 50%,这个举措受到科技界普遍赞扬。国家重点基础研究规划中,以近期目标任务驱动的研究约占 85%,暂不考虑应用的基础研究占 15%,科技界对此尚有不同的看法。国家知识创新

体系的经费似也应对基础研究与应用基础研究划出确定的比例。

经费投入的合理比例,要依据国家宏观调控的要求合理地划定,且应公布于众、接受监督,不得遵从任何个人的意旨随意更改。动态的适时调整要有规可循,且应遵从明确的程序。只有这样,基础研究有重点而又协调的可持续发展才会有保证。

(责任编辑:蔡德诚)

可见,无论是从计划数量,还是从经费角度来衡量,我国科技计划均以应用开发主导型为主,在未考虑贷款和行业、地方匹配经费的情况下,应用开发主导型计划的经费比例仍超过一半。

2. 以项目申报为核心,政府行政部门直接参与计划的制定

我国的科技计划都是由政府行政部门(主要是国家计委和科技部)决策并参与制定的。有些计划如“863”、国家重点基础研究发展规划(973),首先是由国家最高领导人作出批示,决策后由科技部组织并直接参与制定的。以攻关计划为例,1982年,针对国民经济需要,为了解决各行业的重大技术问题,促进科技成果更快转化为生产力,由国家计委向国务院报告,增设科学技术计划局,在计委、科委共同领导下,制定了《“六五”国家攻关计划》。

计划的制定方式,通常是由政府部门提出或联合提出制定计划的原则和指导思想、优先领域和项目指南,然后由各部门、各地方据此申报项目,政府部门组织专家及管理人员进行项目评审,最后由政府行政部门综合平衡后审批决定。这样的制定方式,有其有利的一面,便于调动各方面的力量,统筹安排有限的人力和资金;不利的一面是政府部门常常陷入事务性工作之中,难以发挥其宏观管理职能,同时由于缺乏部门间的协调使项目选择难以摆脱部门利益的影响。

3. 国家重大计划与部门、行业、地方计划并存,互有交叉重叠

除以上面向全国各部门、各行业的国家重大科技计划之外,科研院所、教委、行业、地方还往往有自己的科技计划或基金,用于对国家计划的补充,或进行自身研究领域和方向的布局。以中科院为例,除了一方面积极争取承担国家各类计划任务外,还设有院重点项目计划、重大项目计划、创新工程项目计划以及农业等各类专项。这些计划的项目往往与国家科技计划项目产生联系,或有交叉重叠,或对其进行强化支持,或作为其前期培育。故部门、行业、地方的科技计划也应视为国家科技计划的组成部分。

国家重大计划之间也往往存在职能交叉、重复设置的情况。例如原来的国家计委和科委的攻关项目,虽侧重点不同,但是作为一个整体计划,是应当能够统筹规划、统一协调、避免重复的(1998年已有改进);攻关计划与社会发展计划的关系、国家重点基础研究发展规划(973)与攀登计划的关系也有待于进一步厘定。

二、当前我国科技计划存在的问题和弊端

毫无疑问,我国各类科技计划对于国民经济和

社会发展,特别是对于我国高新技术产业起到了巨大的推动作用;对于提高我国科技竞争力和增强我国基础科学的国际地位和影响也产生了重要作用。但不可否认的是,我国目前的科技计划也存在着一些弊端。这些弊端正是造成我国科研效率低下,科技人员、财力总体投入产出水平不高(参见邹承鲁文,必须给基础研究以足够的重视,中国科学报,1998年12月14日)的主要原因。改进我国科技计划体系,提高科研效率,必须首先认清当前科技计划存在的弊端。

1. 急功近利,对基础科学研究投入严重不足

当代科学技术发展的特征之一是注重重大基础科学研究。美国、日本两个经济大国的经验教训表明,谁更加重视基础科学研究,谁就拥有不竭的经济发展动力源。

基础研究主要是以政府拨款支持方式为主。从世界各国来看,基础研究占R&D投入比例一般在15%左右,而我国在R&D投入总量和相对量(占GDP%)本来就很低的情况下,近年来基础研究占R&D投入的比例只有6%左右。

科技计划的急功近利是导致基础研究投入不足的直接根源。由于我国科技计划的制定和实施主要是由政府部门负责组织的,行政手段在计划的执行过程中起到了关键作用,加之我国学术民主气氛不够,论资排辈现象比较严重,导致计划的创新性和科学性不足。而且,存在着部门利益、干部任期的影响,更直接导致了计划项目的短期行为。某些行政管理人员为了在其任期内作出有“显示度”的成果,独断地将指标拔高,恨不能“立竿见影”,对项目往往提出不切实际的“高目标、高要求”。一些项目研究人员为了取得更快、更多的资金支持,也不惜将研究目标和内容定位于近期,甚至违反科技发展的规律性,拔苗助长,提前摘果,浅尝辄止,以迎合主管部门的意图,虚报浮夸的现象时有发生。这些不正常的现象,政府或科技界虽有察觉,但似乎已形成了一股潮流,很难扭转。这种现象在基础研究和计划和高技术研究开发计划中表现得更为突出。

2. 投资主体不明确,计划管理层次和环节过多

项目拨款投资的主体应当是国家。部门、行业或地方匹配投资的主体,有的也属国家或地方政府,有的则为多种所有制的企业。但谁是国家投资主体的“代言人”却不明确。是政府部门,还是政府委托部门?是管理人员,还是项目负责人?相当多的项目,即使是同一个项目,往往受到多种计划渠道的支持;也有些项目,或“滚动”,或只稍作变动,即得到了同一个计划先后10年,甚至长达10年以上的支持。一个项目之所以被要求多项计划共同支持,或者某一计划管理部门一开始就要求其他计划匹配支持某一项目,是因为存在多项计划可能交叉

并存支持的计划体系。有些项目前后签了若干合同,计划连计划,项目套项目,内容目标却大同小异、重复交叉。这种“骑墙”现象造成了“是此项目亦彼项目,两边均无不可”;可以相互交账的弊端;尤其是当主管部门管理人员发生变动时,恐怕就连项目负责人也难以说清楚项目的研究目标内容与投资主体的对应关系。合同成了履行手续的工具、应允拨款的信号,至于其中的指标,有的在签署合同时便事先埋下了“伏笔”,其结果可想而知——绝大部分项目是圆满完成或超额完成;有许多成果达到了“国内外先进”或“领先”的水平。

由于同一个项目受到来自不同计划的支持,而每一个计划都有各自的一套管理办法,在项目管理上造成层次和环节过多。使项目研究人员穷于应付各类评审论证会、研讨交流会和各种形式的检查,而且承担单位的项目管理人员也疲于应付各种报表、统计。“还科学家以时间”成了一种奢望。项目经费的下拨普遍滞后,原因主要是管理层次过多,一级一级检查审批。管理层次过多还造成职责不清、“什么人都管,什么人都管不了”的局面。

其实,在制定计划的管理办法时,每个计划都在强调管理的规范化、简化程序、注重实效,但是一旦执行起来,涉及到此计划与彼计划的关系和整体联系时,单个计划管理的规范性、简单化也就变得不规范、不简化了。

3. 评审、验收走过场,不能公正客观地看待项目的“失败”

不可否认,有些项目的评审和验收,无论是项目负责人还是管理人员,都是以高度的社会责任感、科学使命感,以负责的态度认真对待和精心组织的。但是,由于受到多种因素的影响,包括中国传统文化中的“情面”、学术上的“权威”、立项过程中的照顾和平衡、专家与项目之间千丝万缕的关系,很多项目的评审或验收实际上都存在问题。项目只要立项,就少有不通过论证的;只要验收,极少有不通过的或提出批评的。一般是“你好我好全都好”;不好也是有客观原因,若是再不行,就加上一条“建设性意见”。

其实,科学研究是一项艰苦的事业,是对真理和规律的探求。有人认为,它的目的是逼近真理。“除错法”、“试错法”本身就说明科学研究可以允许失败。技术与研究与开发更是如此,一项技术即便研究开发成功,也不一定能在产业化上取得成功,技术与开发失败率是很高的,何况一般只有60%左右的技术研究能够取得成功。既然是从事允许“失败”的研究工作,为什么验收起来却多是“成功”?这里面既有“失败”与“成功”的辩证关系,更有主管部门、科学共同体怎样公正客观地评价和看待科研工作“失败”的问题。在一定意义上可以说,一

个项目的评审和验收,如果没有一点“失败”,那么必然就是“走过场”。

4. 缺乏有效的过程监控手段,导致目标管理失灵

目前的项目管理模式是“目标管理+过程管理”。目标管理即按合同书上规定的指标,要求结题时完成任务,在项目执行过程中,不去人为干预,或极少施以影响;过程管理即在项目研究开发过程中施以项目的各种管理,包括年度检查、中期评估、各项报表、汇报会等。这是一种低效的管理模式,它不能给项目研究人员、尤其是负责人以充分的自主权,管理人员也陷入事务性工作之中,并产生过多的乃至违背科研规律的人为干预。

尽管加强项目的目标管理,而不要注重过程管理的呼声越来越高,但实行起来并不容易。主要有以下两个方面的原因。一是部分项目负责人和研究人员把已经决定并通过的文件视作可有可无,贯彻、行事反而需要催办或等着再行文、发文,使得过程管理不可避免。更主要的是属于科技计划本身的原因,即缺乏有效的过程监控手段。过程监控手段不同于过程管理,它是指一系列替代过程管理中人为因素干预的有效的规章制度。目前的规章制度层次过多,制度之间缺乏有机联系,相互衔接不够,随意性较大而权威性不够。正由于此,导致了单纯依赖目标管理的失灵,不得不辅以低效的过程管理。可见,过程管理的盛行,目标管理的失灵,实在也是一种无奈的选择,因为低效总比没有强。

三、对改进我国科技计划体制的一些建议

科技计划体制的形成,往往带有时代的背景和局限。随着时间的推移、科技的发展,不仅有必要对单项计划管理进行改进和完善,对整个计划体制进行反思则更加重要。

1. 明确投资主体,加强各计划之间的衔接

世纪之交,世界各国竞相调整本国的科技发展战略,纷纷制定和实施各种研究和关键技术计划。我国也将面临“十五”规划的到来,要利用这一契机,制定我国跨世纪科技发展战略规划,在战略规划的指导下,理顺国家以及部门、行业、地方各层次科技计划关系,通盘考虑计划与人才、资源及配套政策的关系,加强计划之间的衔接,使之成为长短结合、层次互补、精干高效,具有一定周期性和较高稳定性的有机体制。

建议采取以下两条主要途径:

(1) 进一步明确科技计划的功能和使命,按照计划的周期性,建立合理的计划中止机制,减少计划尤其是减少一般应用开发主导型计划的数量,从

而增加单项计划的投资强度。

(2) 重点加强基础研究、高技术研究开发和重大应用基础开发计划的力度;应用开发计划的大部分功能让位于市场,要通过政策引导、制定规则以及少量引导资金来促进应用发展计划的实施,国家计划意志的体现重点放在涉及公用事业、环保等市场低效区。

2. 健全外部评估制度

科技计划的评估,按时间可分为前评、中评和后评;按层次可分为项目评估和整个计划的评估。在对项目进行评估时,不管是项目论证,还是项目验收,目前主要采取的是内部评估。即评估专家主要由承担单位所熟识的国内同行中产生,或直接由承担单位推荐产生,更有甚者,直接由被评者提名。对科技计划整体进行评估则比较少见(对星火计划曾做过此类评估),也不规范。如果说有过整体评估,则主要表现为计划主管部门对其进行回顾性总结。

对科学研究进行外部评估是国际上通行的一种做法。近年来,日本、新加坡、台湾省等也在迅速采用外部评估制度对研究机构和研究项目进行评估。我国较成功地运用外部评估制度的当属1984年国家计委引入的国家重点实验室评估。自然科学基金制采用的同行评议也得到了较为广泛的认可。至于其它计划,外部评估成功的例子不多。

为此,建议通过以下措施,建立健全我国的科技计划外部评估制度:建立中介的决策评议机构;改变由被评者推荐或直接提名的陋习,优化同行评议专家库,由主管部门聘请海内外专家参与对重大计划的评估;针对不同学科特点,建立不同的绩效评估指标体系等。

3. 强化项目负责人信誉制度和管理人员责任制

国家科技计划项目的定位高,对项目负责人和计划管理人员应提出更严格的要求。项目验收完成后,应对项目负责人科研信誉进行客观公正的综合评估,并将评估结果与新申请项目挂钩。对信誉好的负责人要继续给予支持;对信誉不够格的,应给予适当的警示,有关部门应更加慎重地批准其再次作为其它项目负责人的资格。对管理岗位责任人也应提出严格的要求,并将其对计划或项目的管理绩效纳入对其考核评价的指标。

4. 完善过程监控规章制度,真正实行目标管理

通过配套完善计划执行过程中的规章制度,如评审制度、管理办法、验收制度等;加强项目负责人负责制,即首席科学家负责制和项目经理制;规范并简化管理程序,减少管理层次,从而使计划管理由目前的“目标管理+过程管理”的低效状态向“目

标管理+过程监控”的理想状态转变。从而使管理人员有更多时间去履行宏观管理职能,去思索更宏观的“领域发展战略”一类的大事,而不是陷入具体的事务之中。

5. 制定计划管理人员的素质标准,实行岗位任期制

提高计划管理人员的素质是科技计划高效执行的保证。要改变那种认为计划管理低人一等的传统观念。管理是一门艺术,也是一门科学。建议通过制定素质标准,竞争上岗,实行岗位任期制,对能够胜任现代管理岗位的管理人员要提高他们的待遇,对不能胜任的应转岗分流。

根据科技计划的特征和项目管理的特點,特提出以下管理人员的岗位素质标准,作为实行岗位任期制的依据。

(1) 计划管理部门负责人岗位素质

具有高超的领导艺术,能够适应科技计划的战略管理需要。体现在:能够把握全局性,具有较强的预见性,在策略上应具备宏观战略思想。

具有准确把握大学科领域方向的能力,对某一学科不一定要求学养很深,但学科知识面一定要广,具有跨学科发展的战略思想。

特质:“管理+专家”型,即“干”字型(“二”表示管理知识面和学科知识面要“广”;“↑”表示管理知识一定要“深”。

(2) 业务职能处负责人岗位素质

本学科或领域的基础知识扎实,对本学科的发展动态具有高度的预见性,掌握一级学科的发展方向,是本学科或领域的专家。

特质:“专家+管理”型,即“T”字型(“一”表示学科知识面要“广”;“||”表示本学科知识和管理知识要“深”。

(3) 业务工作人员岗位素质

具有良好的敬业精神,较强的协作意识,能够适应科技计划业务日常管理的需要,了解一级学科的发展趋势,熟悉相关二级学科的发展方向。

特质:“二级学科专家”型,即“T”字型(“一”表示学科知识面要“广”;“↑”表示二级学科知识要“深”。

主要参考文献

- [1] 苑广增等. 中国科学技术发展规划与计划. 国防工业出版社, 1992.
- [2] 高筱苏等. 发展·科技·政府——中国科技计划的制定与措施. 国防工业出版社, 1993.
- [3] 国家科委综合计划司. 国家科技计划管理文件精编, 1997.
- [4] 国家科委. 国家科技计划年度报告, 1997.

(责任编辑 孙立明)