

·科学论坛·

从科学发展观的视角审视我国基础研究的发展

陈敬全

(国家自然科学基金委员会政策局,北京 100085)

[摘要] 本文分析了在我国基础研究工作中贯彻落实科学发展观的必要性和迫切性,指出加强基础研究资助工作的统筹协调,实现向战略型管理和绩效型管理的转变,坚持以人为本,构建和谐创新环境,加强伦理道德建设,是在基础研究工作中贯彻落实科学发展观的重要内容。

[关键词] 基础研究,科学发展观,分析

科学发展观是以人为本,全面、协调、可持续的发展观,是指导发展的世界观和方法论的集中体现。科学发展观不仅对我国经济社会发展具有重要意义,也对我国科技发展和作为科技创新源头的基础研究的发展具有重要的指导意义。基础研究是高新技术的重要源头,创新人才培养的重要摇篮,实现可持续发展的重要保障,引领未来的重要基石。贯彻科学发展观,一方面要求基础研究对经济社会的发展提供更有力的支撑,另一方面也对基础研究发展的观念和思路提出了新的要求。

1 贯彻落实科学发展观是我国基础研究发展的迫切要求

1.1 提高基础研究经费使用效益的要求

二战以来,世界各国都把基础研究放在确保和提升综合国力的战略高度进行超前部署,以赢得和占领提升国家竞争力的制高点^[1]。我国政府对基础研究也给予了高度重视,近年来我国基础研究经费持续稳定增长。以国家自然科学基金(以下简称科学基金)为例,政府对科学基金的投入从1986年的8000万元增长到了2007年的42.98亿元,21年间增长了约54倍。经费的增长意味着责任的增加,意味着“交账”压力的增加。在基础研究经费持续增长的情况下,如何着眼长远,科学规划,加强统筹,协调发展,提高经费管理水平和使用效益,便成为值得我们高度重视的问题。

1.2 进一步提高基础研究水平的要求

根据美国科学信息研究所(ISI)的统计,从1981

年到2004年,我国在国际期刊上发表的论文数翻了16倍,论文产出占全球的份额从0.4%上升到了5.8%^[2]。另据中国科技信息研究所统计,2005年主要反映基础研究状况的SCI所收录的中国论文为68226篇,排在世界第5位,但过去十年间我国被SCI收录的国际论文的被引用数排在世界第13位^[3],与论文产出很不相称。在这种情况下,我们必须坚持贯彻科学发展观,通过科学的政策导向,鼓励和引导科学家潜心研究,克服浮躁作风和盲目追求科研成果数量的行为,努力提高科学研究的质量和水平。

1.3 加强科学道德建设、遏制学术不端行为的必然要求

近期中国科协的一份关于科研环境的调查显示,只有18.3%的被调查者斩钉截铁地回答:自己“周围没有学术不端行为的现象”;调查中认为“学术不端行为非常严重”的有6.2%,认为“比较严重”和“不太严重”的分别占23.3%和47.3%,如果把“严重”和“比较严重”的合在一起,比例接近三成,这被认为是一个“触目惊心的数字”^[4]。学术不端行为的产生除了少数科研人员缺乏自律以及缺少有效的监督和惩治机制等原因外,还因为我国科研管理和评价体制的某些方面还没有充分体现科学发展观的要求,如科研资助强度不足迫使科研人员不得不多头申请、多头“交账”,难以静心研究,而一些研究机构片面以数量指标作为研究人员的考核标准,急功近利的思想更加剧了浮躁作风和学术不端行为。

本文于2007年3月20日收到。

1.4 加强科学伦理建设的客观要求

随着基础研究不断向新的深度和广度拓展,它面临着越来越多科学伦理的挑战。信息科学领域的信息安全、网络传播的版权、个人隐私保护、生命科学领域的克隆技术和动物与人体试验等都面临许多伦理道德问题;核武器、生化武器等大规模杀伤性武器出现,使得如何对待和控制相关研究和成果的应用成为无法回避的挑战。构建新的科学伦理,维护生态环境与人类社会的可持续发展,是我们面临的重要课题。

2 尊重基础研究发展规律,加强资助工作的统筹协调

深刻认识现代基础研究的发展规律,是落实科学发展观,做好基础研究资助和管理工作的重要前提。作为我国支持基础研究的主渠道之一,科学基金在资助工作中应该特别注意和把握基础研究的以下几个特点:

(1)“双轮驱动”的特点。基础研究发展受科学自身发展推力和经济社会需求拉力的“双轮驱动”,因此发展基础研究要做到学科发展推动与任务需求牵引相结合,资助科学家自主选题的研究和支持战略导向性基础研究相结合,这两方面的资助必须统筹规划。

(2)求真探源、厚积薄发的特点。基础研究以认识自然现象,探索科学规律,获取新知识、新原理、新方法等为基本使命,注重对事物的基本原理和本质规律的研究,因而具有长期性,需要深厚的科研积累,不能立竿见影、急于求成。基础研究的这一特点要求我们一方面要给从事基础研究的科研人员以长期稳定的支持,使他们能够心无旁骛、专心致志地从事研究;另一方面要注意支持研究团队,形成合理的梯队,这样才能在某些方向上坚持研究,长期发展。

(3)进展难以把握、成果难以预料的特点。基础研究不同于目标明确的应用研究,由于其研究对象的抽象性和复杂性,其进展往往难以把握,成果难以预料。这要求我们一方面必须为科研人员营造宽松的创新环境,必须宽容失败,摒弃那些误导科学家避难求易、急功近利的措施和做法,防止草率冒进和短期行为;另一方面在学科发展上不能“把鸡蛋都放在一个篮子里”,要重视各学科的均衡协调发展。学科均衡协调发展是实现学科交叉与融合的基础,实现重点跨越的基础。应克服对“有所为有所不为”方针的片面理解,这一方针是针对重点领域部署而言

的,学科发展布局则需要全面考虑。

正是从尊重基础研究的规律出发,国家自然科学基金委员会提出了加强科学基金工作的“五个统筹”,即统筹国家战略需求和科学发展需求,既要支持以科学自身发展需要为动力的研究,也要支持以经济社会发展战略需求为动力的研究;统筹全面布局与重点部署,既要促进学科均衡协调发展,又要结合我国具有自身优势和特色的领域进行重点部署;统筹项目支持、人才培养和科研环境建设;统筹继承完善与改革发展;统筹争取财政投入和引导社会资源投入^[5]。“五个统筹”总体概括了科学基金工作贯彻科学发展观的基本要求。

3 公共研发资助管理必须向战略型管理和绩效型管理转变

随着国家对基础研究投入的不断增长,如何高效合理地配置这些研究资源,提高资金使用效益,已经成为一个十分突出的问题。正如陈宜瑜同志强调的,我们不能用管理 8000 万元的方法管理 34 亿元^[6]。作为国家面向未来的战略投资,科学基金应该发挥对科研资源配置的战略引导作用。

在近年来的新公共管理运动的影响下,美国国家自然科学基金会和日本学术振兴会等研发资助机构均引入了战略管理和绩效管理的理念,即在管理环节的首端重视战略规划,在末端重视绩效评估,并将战略目标分解为可操作和考核的绩效目标,建立系统和规范的绩效评估与反馈机制,从而实现了从战略规划到绩效评估的闭环管理。我国公共研发资助机构也应该按照“建设法治政府、服务政府、责任政府和效能政府”的要求,逐步实现向战略型管理和绩效型管理的转变,以提高资金使用效益和管理服务水平。

《国家自然科学基金“十一五”发展规划》提出了科学基金的源头创新战略、科技人才战略、创新环境战略和卓越管理战略这四大战略。如何将这四大战略目标体现到资助格局和预算框架中,并细化为各部门和各岗位的绩效指标,实现战略型管理和绩效型管理的完美结合,是值得认真研究和思考的问题。

4 基础研究的发展必须坚持以人为本

科学发展观强调以人为本^[7]。在基础研究发展中贯彻以人为本的思想,一是基础研究的发展要满足人民福利与健康的需要;二是基础研究的发展要切实依靠创新型人才。对于我国基础研究发展来说,人才问题是一个突出问题。科技部部长徐冠华

同志曾谈到一个重大项目的鉴定会，鉴定会中众多专家都对项目给予了很高的评价，认为取得了一批具有国际先进水平的成果，但是他在感到高兴的同时，也感到十分痛惜，因为参加这个项目的90%的博士，都已去了国外。他在会上说，鉴定会主要是评论过去，但是创造未来的很多人已经不在，项目意义何在？他强调，人才问题，特别是尖子人才对于创新的极端重要性无论怎么估计都不过分^[8]。面对日趋激烈的国际科技人才竞争，我们必须高度重视培养、吸引和稳定创新人才，把以人为本体现到科学基金的各项工作中去。

科学基金工作坚持以人为本，始终把培养科技人才置于重要战略地位，构建了紧密衔接、互相支撑的人才资助板块，形成了由国家基础科学人才基金、青年科学基金、国家杰出青年科学基金（含外籍）、海外（香港、澳门）青年学者合作研究基金、创新研究群体科学基金构成的较为完整的人才培养资助体系。科学基金在加强人才引进力度的同时，还重视智力引进工作，利用短期留学人员回国工作讲学基金、“两个基地”项目以及广辟国际合作交流渠道，建立起了连接国内研究基地与世界科研中心的基金走廊，得到广大科学家的赞誉^[9]。随着我国博士生群体的不断扩大，科学基金还应该探索促进研究与教育相结合的新途径，着眼于未来基础研究人才的成长，研究和启动对博士生的资助。

5 构建有利于创新的科研环境

尊重基础研究规律，营造创新环境，对于激励创新火花、促进人才成长具有极其重要的作用。就贯彻落实科学发展观而言，以下几点尤其值得我们重视：

(1) 公正透明的竞争平台。国家对基础研究的投入，如果没有一个公正透明的平台进行合理配置，必然会引起权力寻租和学术腐败。国家自然科学基金之所以受到科技界的赞誉和好评，正在于其“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审制度。可以说，公正透明是公共研发资助机构的生命线，只有搭建了公平竞争的平台，才能够从源头上防止学术腐败和学术不端行为。

(2) 科学合理的评价体系。基础研究由于工作的长期性和进展的不可预测性，其短期评价往往很难量化，国际上通行的做法都是依靠同行评议制度进行定性评价。但我国一些大学和研究机构常常通过简单的量化指标（如发表论文数量、研究经费多少）来考核科研人员，甚至有些单位将部门年度指标

层层分解量化到每个科研人员身上，这实际上是一种错误的政绩观的表现。量化指标通常只适用于宏观评价（如国家、地区评价）和中观评价（如机构评价），对微观评价（如人员评价）应慎用量化指标。此外，不同科研管理部门过多的评估活动也常常对正常的科研活动产生极大干扰。对于基础研究，我们一方面应该尽量减少不必要的评价活动，另一方面应该广泛建立同行评议制度，依靠同行专家对科研成果和科研人员进行评价。

(3) 及时有力的监督机制。目前科技界出现了一些浮躁作风乃至学术不端行为，重要原因之一是缺乏及时有力的监督和处理机制，这导致了“犯罪”成本很低，但收益却很高。在这种情况下，我们首先要在国家层面建立有效的监督处理机制，如2006年国家自然科学基金委员会监督委员会对50件科学不端行为案例作出了处理决定，并在适当范围内公布，在科技界引起了强烈反响，发挥了典型案例的教育警示作用。其次，要借鉴发达国家研究机构防范学术不端行为的完善制度，加强我国大学和研究机构的有关制度建设；再次，要大力推进研究成果的公开和共享，发挥科学共同体的监督作用，使抄袭剽窃等行为无处遁形。

6 加强科学伦理建设

在科学研究只是纯粹的理性思辨和个人自由探索的时代，“为知识而求知”的科学自由精神和“科学研究无禁区”的思想实际上有一个默认的前提，即科学的求真和伦理的求善是统一的。这一时期科学伦理的把握主要靠科学家个人的科学素养和道德水平。然而，由于科学与社会日益紧密的融合，科学技术越来越深刻地影响着经济社会的发展，人们越来越认识到，科学不会自动造福人类，要使科学造福于人类，我们必须站在人类社会全面、协调、可持续发展的角度看待基础研究中的伦理问题，把基础研究活动及其成果应用置于正确的伦理控制之中。

进入21世纪以来，基础研究的发展日新月异，与之相适应的伦理规则的建设势在必行。例如，克隆研究、动物与人体试验、信息和网络技术等涉及的伦理问题，都需要我们以科学发展观为指导，进行认真的研究和探讨，只有在科学的伦理观的指导下，我们才能够合理发展和利用这些技术，使之造福人类。

总之，我们要在基础研究中坚持以人为本，树立全面、协调、可持续发展观，努力营造创新环境，夯实科技成果和人才储备，促进基础研究繁荣，

加强科学文化建设,为推进国家创新体系建设,构建社会主义和谐社会,实现全面建设小康社会的宏伟目标奠定坚实基础。

参 考 文 献

- [1] 陈宜瑜. 科学呼唤科学发展观. 光明日报, 2004年4月9日.
 [2] 刘煜. 从科研论文和专利的产出与影响看中国科技的发展. 第十三届中国科技论文统计结果发布会上的报告, 2005年12月6日.
 [3] 中国科技信息研究所. 2005年度中国科技论文统计结果. 2006年10月27日.
 [4] 陈健, 何国祥. 中国科研环境调查报告. 科学观察, 2006(2).
 [5] 陈宜瑜. 繁荣基础研究 服务创新型国家建设. 科学时报, 2006年2月20日.
 [6] 陈宜瑜. 加强学习研究, 以科学发展观统领基金工作. 科学时报, 2006年4月20日.
 [7] 温家宝. 牢固树立和认真落实科学发展观. 新华社, 2004.
 [8] 徐冠华. 加强高校原始性创新能力建设——在高等学校加强科技创新工作座谈会开幕式上的讲话 http://www.media.edu.cn/20021021/3070472_2.shtml.
 [9] 韩宇. 我国基础研究创新的现状、问题与对策. 科学对社会的影响, 1999(3).

BASIC RESEARCH IN CHINA: A REVIEW IN THE SCIENTIFIC OUTLOOK ON DEVELOPMENT

Chen Jingquan

(Bureau of Policy, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

Abstract This paper analyzes the importance and urgency of promoting basic research in China in the Scientific Outlook on Development. As the integral parts of putting the Scientific Outlook on Development into the practice of booming basic research, the integrated planning, strategy and performance management, talent training, environment building as well as the scientific ethics constructing for basic research development are discussed in the paper.

Keywords basic research, the Scientific Outlook on Development

·资料·信息·

2007年度集中受理期间接收国家自然科学基金项目申请数据统计

数据截至时间: 2007年4月21日

资助类别		科学部							合计
		数理	化学	生命	地球	工程与材料	信息	管理	
面上项目	自由申请	3054	4111	19 183	3287	7730	4643	3011	45 019
	青年基金	1072	1564	6484	1456	2931	2331	1058	16 896
	地区基金	111	238	1793	177	269	161	122	2871
小计		4237	5913	27 460	4920	10 930	7135	4191	64 786
重点项目		152	117	675	322	246	167	74	1753
重大研究计划项目		7	114	251	57	4	10	0	443
国家杰出青年科学基金项目	杰出青年	255	248	436	198	364	186	63	1750
	杰出外籍	6	7	31	5	3	12	1	65
海外或香港、澳门青年	海外合作	35	37	139	31	50	58	13	363
学者合作研究基金项目	港澳合作	5	4	8	3	8	0	0	28
专项基金项目	数学天元	210							210
	科学仪器	17	20	21	12	19	33	0	122
国际(地区)合作与交流项目	重大合作	8	11	32	14	18	5	3	91
联合资助基金项目		181	27	163	82	117	115	0	685
基础科学人才培养基金									76
合计		5113	6498	29 216	5644	11 759	7721	4345	70 372

(注: 由于篇幅有限, 本表中有的项目和科学部是简称)