

国家科技基础性工作专项“十二五”专项规划

(公示稿)

中华人民共和国科学技术部

2012年3月

目 录

| | |
|-------------------------------|----|
| 一、形势和需求..... | 1 |
| 二、总体思路和发展目标..... | 4 |
| (一) 总体思路..... | 4 |
| (二) 发展目标..... | 4 |
| 三、主要任务..... | 5 |
| (一) 科学考察与调查..... | 5 |
| (二) 科技资料整编和科学典籍、志书、图集的编研..... | 7 |
| (三) 标准物质与科学规范研制..... | 9 |
| 四、保障措施..... | 10 |
| (一) 加大经费投入力度..... | 10 |
| (二) 加强统筹协调和宏观布局..... | 10 |
| (三) 规范评价与激励机制..... | 10 |
| (四) 推动成果共享和使用..... | 11 |

附件 1：《国家科技基础性工作专项“十二五”专项规划》编制说明

附件 2： 参与编制和咨询的专家名单

国家科技基础性工作专项“十二五”专项规划

(公示稿)

为贯彻落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》，加强“十二五”期间科技基础性工作专项的实施，按照《国家“十二五”科学和技术发展规划》和《国家基础研究发展“十二五”专项规划》的总体要求和任务部署，编制本规划。

一、形势和需求

科技基础性工作一般指围绕国民经济社会发展和科学研究的需求而开展的获取自然本底情况和基础科学数据、系统编研或共享科技资料和科学数据、采集保存自然科技资源、制定科学标准规范、研制标准物质等科学活动的统称。

科技基础性工作是基础研究的重要组成部分，为认识自然现象和发现科学规律做出了卓越的贡献，具有基础性、长期性和公益性等特点。达尔文历时20多年科学考察完成的《物种起源》、我国几代人几百位科学家花费50多年完成的《中国植物志》等经过长期积累形成的成果，对于推进基础学科发展、支撑国家宏观决策、促进经济社会发展和保障国家安全具有重要战略意义。

由于科技基础性工作在国家科技、经济与社会发展和国家安全中的重要地位，世界主要发达国家和新兴国家都普遍重视科技基础性工作，部署开展了大量的工作。例如：欧美等国家的探险

家对我国青藏高原、新疆等地区的科学考察和对南北极的大规模、多学科的综合科学考察；英国著名的洛桑农业实验站；世界发达国家主导形成的全球碳监测网络等。

新中国成立以来，国家十分重视科技基础性工作。建国伊始，在《1956-1967年科学技术发展远景规划纲要》中就把资源环境综合科学考察列为重点内容，全面、系统地组织开展了一系列综合科学考察与研究工作，积累了丰富的基本科学数据、资料和信息。改革开放以来，我国科技基础性工作得到进一步加强，开展了南北极、青藏高原、海洋和沙漠等科学考察，建设了一批长期定位观测站，系统采集保存自然科技资源，实施科学数据共享工程等，取得了可喜的成就。2009年，科技部还组织召开了全国野外科技工作会议，回顾总结了我国六十年野外科技工作的发展历程和科技成就。

从“十五”开始，科技部、财政部共同实施了科技基础性工作专项，围绕国家发展重大需求，重点支持了一批对经济社会和科技发展具有重大影响的基础性工作，取得了一批突出的成果。祁连山冰川的科学考察成果为我国关于碳排放的国际谈判提供了重要科学依据；对全国土壤普查数据进行了抢救性保护，建立了我国高精度数字土壤数据库；首次对俄、蒙等中高纬度地区进行综合科学考察；建立的新“金钉子”被列入全球地质年表等。这些成果对支撑学科发展，促进经济社会发展和科技进步发挥了至关重要的作用。

进入 21 世纪，大型远洋科考船、低空多用途航空飞行器、尖端观测仪器等新设备，以及传感器技术、通信技术、信息处理技术等新技术的应用和信息化发展，大幅提高了科技基础性工作的质量和水平，对科技基础性工作的能力、广度和深度提供了有利的条件支撑；全球联网观测、多学科交叉研究和跨国（地区）协同科学考察等，呈现出鲜明的时代特征和发展趋势。欧美等发达国家纷纷采用这些现代化的先进手段，开展了一系列的全球性的、长期的、有影响力的科学考察。

当前，我国正处在加快转变经济发展方式的关键时期，科技发展势头迅猛，科技创新能力显著增强，这对我国科技基础性工作提出了更高的要求。然而，我国科技基础性工作整体上仍然相当薄弱，离经济社会和科技发展的需求还有较大的差距，突出表现在以下几个方面：全社会对科技基础性工作的地位和作用认识不够；宏观协调和整体规划布局不足；经费投入不够；符合科技基础性工作特征的评价机制不完善，激励措施不到位等。

我国科技基础性工作分布在不同的部门和地区，有不同的经费渠道进行支持。科技基础性工作专项主要支持那些没有专门的经费支持渠道，但对于科技创新、区域发展及经济社会发展具有不可替代作用的科技基础性工作。已有专项经费渠道支持的其他科技基础性工作，本专项规划不再描述。

“十二五”是我国科技发展大有作为的重要战略机遇期。面对世界科技发展的新趋势和国内经济社会发展的新要求，我们要

抓住历史机遇，准确把握需求，充分发挥科技基础性工作对科技、经济和社会发展的重要支撑作用。

二、总体思路和发展目标

（一）总体思路

坚持科技基础性工作的基础性、长期性和公益性的特点，坚持面向重大科学问题、面向国家重大科技需求的政策导向；以体制机制创新为动力，在国家层面上加强统筹协调，促进跨部门和多学科的合作；以提升科技支撑能力为核心，坚持对相关工作进行战略性前瞻部署和长期稳定支持，促进相关学科的发展；促进高科技观测技术和新技术的应用，保障工作成果的可靠性、系统性和科学性；树立全球视野，积极参与并逐步开展“以我为主”的重要国际科学考察活动；建立支持科技基础性工作长期稳定发展的经费预算增长机制，培养稳定一支年龄结构合理、高素质的科技基础性工作人才队伍，实现科技基础性工作的可持续发展。

（二）发展目标

到 2015 年，围绕国家重大需求，重点开展典型区域和重点领域的科学考察，采集、收集一大批基础数据和资料；整理、分析和深加工相关领域积累的科技资料，形成一批科技发展亟需的典籍、志书和图集；研制形成一系列科学规范和标准物质，提升科学研究活动的规范化和精确度；基本建立科技基础性工作数据汇交和共享机制；培养并巩固从事科技基础性工作的高水平人才

队伍；显著提高我国科技基础性工作的整体水平，进一步提升对科技创新、经济社会发展的支撑能力。

三、主要任务

“十二五”期间，科技基础性工作专项将按照“有所为，有所不为”的原则，重点在科学考察与调查、科技资料整编和科学典籍志书图集的编研、标准物质与科学规范研制，以及其他对经济社会发展及科技进步具有重要支撑作用的基础性工作等方面加强部署。

（一）科学考察与调查

“十二五”期间，围绕国家重大需求和科学问题，在一些典型区域和资源、环境、生态、新能源、人口健康等领域开展综合科学考察和专项调查工作，注重对重点区域的补充性调查、本底资料的周期性更新、观察和观测新技术和新方法的应用。

典型区域综合科学考察。对青藏高原、南方丘陵山区、西部干旱地区、长三角、珠三角、环渤海以及欧亚草原和东北亚森林等基础资料更新、空白或缺乏的典型区域开展综合科学考察和周期性调查。

生物资源科学考察与调查。重点开展全国生物能源资源的调查与评价、全国生物质资源及其生产力的调查与评价、重点区域的植物群落调查、自然保护区及其周边生物多样性调查、生物DNA条形码数据采集、外来入侵有害生物及其危害状况调查等。

农业资源与环境综合调查。重点开展土壤资料的更新调查与数字化整理，水资源及利用状况调查，气候资源及灾情调查，作物种质资源调查，特种经济作物和动物资源调查，农业生物病（虫）原流行演替调查、农业障碍因子调查等。

环境与人群健康综合调查。重点开展地理环境、大气环境与人群健康影响关系调查及资料整编，不同地区危害健康的主要环境因素调查，现场流行病学调查，不同人群心理健康调查，中国人生理常数、人体工效学基础参数调查，中药种类资源调查等。

荒漠科学考察与调查。选择我国重点区域的戈壁、沙漠、沙漠化土地开展科学考察，收集地理分布、自然条件的基础数据，并开展形成与演变过程、发展趋势、自然资源开发利用等方面的调查工作。

海洋科学考察与调查。加强我国黄海、渤海、东海、南海等重点海域及近邻大洋的地质与资源环境科学考察，开展关键断面的长期观测、海岸带资源环境调查、海洋生物资源调查等工作。

湖泊、流域生态环境科学考察与调查。开展我国湖泊分布及水质、水量变化情况的调查，重点开展长江中下游通江湖泊、咸水湖泊等典型湖泊、流域等水资源、水生态、水环境的历史和现状综合科学考察。

湿地科学考察与调查。对我国重点区域的内陆湿地和滨海湿地开展科学考察，收集湿地水资源、泥炭资源等基础数据，

开展生态环境效益等方面的调查工作。

冰川科学考察与调查。重点对我国及边境高寒地区的冰川、冻土，以及冰川地貌和冰川气候等方面开展科学考察，收集冰川、冻土、气候、地质、环境资源等基础数据。

地球物理参数及标准地层科学考察与调查。重点开展我国大陆及海域的地球物理参数深部探测及数据更新，中国各地质年代标准地层的综合地层学考察。

周边毗邻地区科学考察。基于我国周边毗邻地区综合科学考察的已有工作基础，扩展科学考察的范围和深度，加强对东北亚、中亚、南亚和东南亚等毗邻地区，及跨境山脉、跨境河流、跨境成矿带等区域的资源环境综合科学考察。

全球典型区域科学考察。参与或主导国际和区域性的科学合作，联合开展跨国综合科学考察。重点加强在非洲、南美洲等典型区域的资源环境综合科学考察。

（二）科技资料整编和科学典籍、志书、图集的编研

“十二五”期间，重点开展各学科领域在长期的科技活动过程中积累的基础数据和资料的整编以及典籍、志书、图集的编研，促进科技资料的共享和利用。

空间环境数据整编。重点开展天文底片、古代天文记录文献及相关资料整编，气象历史数据资料整编，特大灾害天气历史资料整编。

地球物理资料整编。重点开展中国大陆地壳结构与岩性分

布的深部地球物理、岩土工程基础技术数据整编。

全球重点区域资源与生态环境资料收集整编。开展全球矿产资源基础资料、生态要素基础资料、重要区域（地理位置）资源环境与可持续发展基础资料的收集与整理。

科技计划项目积累数据、资料的整编。继续开展科技基础性工作积累资料的规范化分类、整理、深加工和共享工作。加强有关科技计划项目支持的科学考察、调查工作所产生的基础科学数据、资料的收集和整编。

国家大地图集的扩编。系统整合地学、生物学、环境科学、人居环境学、生态学、人口学等的最新成果，编制一系列多要素的综合地图集，如冰川图集、土壤图集、中国地理区划综合地图集、中国人口健康与环境地图集、中国城市人居环境气候图集等。

跨区域跨时代的地图集编研。编制跨区域、跨年代的气候、生态、资源、地理、环境、社会经济等要素的地图集，如亚洲区域生态环境要素空间网格化图集，欧亚大陆及邻近海区大地构造与资源分布规律系列图集，古生代区域综合地层及标准化石图集等。

“三志”修编与发展。对《中国动物志》、《中国孢子植物志》、《中国植物志》进行补充、更新和完善以及数字化建设，增加泛喜马拉雅植物志、中国古代森林资源变迁与生态观编典等特殊地区和历史时期的新志。

农业、林业资源图谱图志编研。以农作物、林木种质资源

为重点，制定资源多样性图谱和图志标准，通过数据分析和加工，建立数字化农业、林业资源多样性图谱和图志。

中国地质矿产志和地层志编研。重点开展从区域地质调查资料的综合集成到典型矿床的解剖、构成矿物的总结和志书编研，全球年代地层单位界线层型剖面和点位（金钉子）、中国立典地层与全球界线年龄研究。

化石和古脊椎动物志编研。重点开展地质历史时期古无脊椎动物、古植物相关化石门类志书、关键地质时期古生物群的补充，中国古脊椎动物志编研等。

（三）标准物质与科学规范研制

“十二五”期间，重点开展支撑科技基础性工作发展的标准物质与科学规范研制。

通用性、基础性科学规范研制。开展资源环境等学科领域综合科学调查共性规范、新技术方法规范、重点学科领域术语和实验规范研制以及科技名词审订等工作。

可溯源的标准物质研制。开展痕量与高纯金属、气体、有机化合物、元素同位素标准物质的研制，拓展重点领域急需标准物质以及支撑科技创新发展的其他相关标准物质研制。

另外，支持有关对公益性行业部门重要工作、有关重点领域和学科创新发展具有重要支撑作用的其他科技基础性工作，如材料腐蚀、公共安全、环境污染、民族文化、法医等领域的专项调查、科技资料整编和标准规范研制等工作。

四、保障措施

“十二五”期间，结合科技基础性工作特点和需求，在加强经费投入、统筹协调、评价机制、成果共享等方面提出如下政策保障措施。

(一) 加大经费投入力度

充分发挥国家财政对科技基础性工作专项资助的主体作用，继续加大对专项的投入力度，保持专项经费投入稳定增长。拓宽专项的投入渠道，积极探索多部门、多渠道投入的新机制。采用稳定支持和竞争相结合的方式，对部分对国家重大需求有重要意义的科学考察调查、科技资料整理和立典志书图集编研等工作给予长期稳定支持。加强经费监管，提高经费使用效益。

(二) 加强统筹协调和宏观布局

完善部门间的宏观协调机制，组织跨部门、跨区域、多学科的协作。充分发挥相关主管部门的作用和积极性，建立联合资助重大科学考察活动的模式。加强国家层面的专项整体规划布局，组建专项高层专家咨询委员会，加强专项的顶层设计和宏观布局；深化科技基础性工作专项的管理创新，强化项目过程管理，充分发挥项目咨询专家组的作用，进一步规范项目的组织实施。

(三) 规范评价与激励机制

按照科技基础性工作的特点，建立与之相适应的人才评价和激励机制，倡导甘于奉献、淡泊名利、勇于探索的科学精神。对

长期从事科技基础性工作的科技人员在待遇和激励政策上给予倾斜，促使他们安心工作。鼓励青年科研工作者从事科技基础性工作，提高他们的待遇和积极性。制定科技基础性工作专项管理办法，建立科学合理的项目评价考核指标体系，倡导成果内在的科学价值，以及对科技、经济社会发展的贡献。

（四）推动成果共享和使用

完善科技基础性工作科学数据汇交和共享机制，推进成果的共享和使用。加强科学数据共享制度建设，强化科学数据共享的制度保障。把成果共享和使用作为项目考核的重要指标，加强对成果共享和使用的监督检查。加大对成果的宣传力度，树立共享理念并不断增强共享意识。

附件 1:

《国家科技基础性工作专项“十二五”专项规划》编制说明

一、规划编制背景

1999 年，科技部组织了基础性工作调研，提出了对基本科学数据、资料和信息进行系统收集、积累、综合分析、鉴定和评价的基础性工作，以支撑探索未知的基础研究和有明确目标的应用基础研究。同年，推出了科技基础性工作专项和社会公益性研究专项，并予以重点支持。2004 年，科技部、财政部将科技基础性工作与平台建设工作合并实施。2006 年起，科技部设立了专门的“科技基础性工作专项”，“十一五”期间支持了 109 项项目。这些项目的研究进展在为我国科学研究提供权威准确的科技基础资料、为政府科学决策提供依据、为我国科技创新和现代化建设提供支撑等方面发挥了重要作用。

根据“十二五”科技发展规划编制工作的统一安排，为在“十二五”期间继续做好科技基础性工作，发挥科技基础性工作的重要支撑作用，特组织编制《国家科技基础性工作专项“十二五”专项规划》(以下简称《规划》)。《规划》注重与《国家“十二五”科学和技术发展规划》的工作衔接，对科技基础性工作进行了顶层设计，提出了工作定位和范畴、发展思路、工作原则、重点任务部署和保障措施，对于“十二五”期间推动此项工作深入发展具有十分重要的意义。

二、规划编制过程

《规划》的编制包括四个阶段，第一阶段是 2009 年下半年至 2010 年上半年的调研阶段，第二阶段是 2010 年下半年至 2011 年 7 月集中编制阶段，第三阶段是 2011 年 8 月至 2012 年 1 月的规划征求意见阶段，第四阶段是近期的修改完善和审批阶段。长期从事科技基础性工作的部分知名专家参加了规划的编制和研讨工作。

(一) 调研阶段

2007 年 8 月起，科技部开展了科技基础性工作专项发展规划的调研工作，并经过大量的研讨及广泛征求多方面的意见，形成规划编制研究报告初稿，提出专项支持的工作内容和范围，为规划制订奠定了良好的基础。

2009 年下半年，根据科技部关于编制“十二五”规划的统一部署，组织专家重新分析基础性工作面临的需求，深入研究科技基础性工作的定位、范围和主要任务。调研分地质、资源、生态、环境、农业、人口与健康等不同专题，集中召开 4 次专家研讨会，在 2010 年 6 月初步形成规划研究报告。

(二) 集中编制阶段

2010 年 7 月—2011 年 9 月，科技部组织了多次大范围内的专家研讨，在广泛征求意见的基础上对规划研究报告进行集中讨论和修改，形成《规划》征求意见稿。

(三) 征求意见阶段

2011年8月底，科技部在北京召开科技基础性工作研讨会，征求有关专家对《规划》的意见和建议，国家自然科学基金委陈宜瑜主任以及孙九林院士、马宗晋院士、张新时院士、张建云院士等十一位院士和相关领域专家学者对《规划》进行了深入研讨。科技部对专家意见进行了认真梳理和修改。

2011年9月下旬，科技部基础司以司发函的形式正式征求教育部、农业部、质检总局、中科院、自然科学基金会等有关部门对《规划》的意见和建议，并对征求到的意见予以吸收。

(四) 修改完善和审批阶段

在广泛征求意见的基础上，我们对规划进行了多次讨论和修改，进一步完善了规划内容。2012年3月份科技部部务会审议原则通过。

三、规划结构框架和主要内容

(一) 结构框架

《规划》共4章10条，约5600多字，包含形势和需求，总体思路和发展目标、主要任务、保障措施等四部分内容。《规划》提出了“十二五”的工作总体思路和发展目标，并在科学考察调查、科技资料整编和科学典籍、志书、图集的编研、标准物质与科学规范研制三个方面部署了主要任务，同时提出了落实规划、推动科技基础性工作良性发展的保障措施。

(二) 主要内容

第一部分是形势和需求。对科技基础性工作进行了定位，分

析了国内外发展形势和需求，回顾了我国科技基础性工作的历程，总结了“十一五”科技基础性工作取得的成绩及目前存在的问题。强调科技基础性工作专项主要支持那些没有专门的经费支持渠道，但对于科技创新、区域发展及经济社会发展具有不可替代作用的科技基础性工作。已有专项经费渠道支持的其他科技基础性工作不在本专项的支持范围内。

第二部分是总体思路和发展目标。在总体思路上，提出全面落实《规划纲要》的战略部署，面向重大科学问题和国家战略需求，以提升科技支撑能力为核心，着力开展前瞻部署、稳定支持。

在发展目标上，提出对部分重点区域、资料空缺匮乏区域、本底资料急需更新的区域以及部分专题调查工作部署实施一批科学考察与调查项目；整理、分析和深加工相关领域积累的科技资料，形成一批科技发展亟需的志书典籍和图集；研制形成一系列科学规范和标准物质，提升科学研究活动的规范化和精确度；基本建立科技基础性工作数据汇交和共享机制；培养并巩固从事科技基础性工作的高水平人才队伍；显著提高科技基础性工作的整体水平和对科技创新、经济社会发展的支撑能力。

第三部分是主要任务。包括3个方面，一是科学考察与调查；二是科技资料整编和科学典籍、志书、图集的编研；三是标准物质与科学规范研制。这部分重点突出了围绕支撑我国科技、经济社会发展的资源、环境、生态、新能源、人口与健康等领域开展综合科学考察和专项调查工作；开展各学科领域在长期的科技

活动过程中积累的基础数据、资料的整编和图集、典籍的编研，促进科技资料的共享和利用；开展支撑科技基础性工作发展的科学规范与标准物质研制，包括通用性、基础性科学规范和科技基础性工作中可溯源的标准物质研制。

第四部分是保障措施。包含4个方面：一是加大经费投入力度。充分发挥国家财政对科技基础性工作专项资助的主体作用，并积极探索多部门、多渠道投入的新机制。二是加强统筹协调和宏观布局，完善部门间的宏观协调机制，建立联合资助重大科学考察活动的模式，组建专项高层专家咨询委员会，强化项目过程管理。三是规范评价与激励机制。建立与之相适应的人才评价和激励机制，对长期从事科技基础性工作的科技人员在待遇和激励政策上给予倾斜，鼓励青年科研工作者从事科技基础性工作。四是推动成果共享和使用。完善科技基础性工作科学数据汇交和共享机制，加强科学数据共享制度建设，强化科学数据共享的制度保障。把成果共享和使用作为项目考核的重要指标，加强对成果共享和使用的监督检查。

附件 2:

参与编制和咨询的专家名单

| 序号 | 姓 名 | 单 位 | 职务/职称 |
|----|-----|-------------|-------|
| 1 | 陈宜瑜 | 国家自然科学基金会 | 主任 |
| 2 | 刘德培 | 中国医学科学院 | 研究员 |
| 3 | 张新时 | 中科院植物所 | 研究员 |
| 4 | 马宗晋 | 中国地震局地质研究所 | 研究员 |
| 5 | 胡敦欣 | 中科院海洋所 | 研究员 |
| 6 | 陈 旭 | 中科院南京地质古生物所 | 研究员 |
| 7 | 朱日祥 | 中科院地质与地球物理所 | 研究员 |
| 8 | 方精云 | 中科院植物所 | 研究员 |
| 9 | 张亚平 | 中科院昆明动物所 | 研究员 |
| 10 | 刘保延 | 中国中医科学院 | 研究员 |
| 11 | 施季森 | 南京林业大学 | 教授 |
| 12 | 宫辉力 | 首都师范大学 | 教授 |
| 13 | 张建云 | 南京水利水电科学研究院 | 研究员 |
| 14 | 孙九林 | 中科院地理科学与资源所 | 研究员 |
| 15 | 刘 旭 | 中国农业科学院 | 研究员 |
| 16 | 于贵瑞 | 中科院地理科学与资源所 | 研究员 |
| 17 | 黄鼎成 | 中科院地质与地球物理所 | 研究员 |
| 18 | 尹 岭 | 解放军总医院 | 研究员 |

| | | | |
|----|-----|-------------|------|
| 19 | 段 雷 | 清华大学 | 教授 |
| 20 | 绍 敏 | 北京大学 | 教授 |
| 21 | 董锁成 | 中科院地理科学与资源所 | 研究员 |
| 22 | 鲍晓峰 | 中国环境科学研究院 | 研究员 |
| 23 | 吴 波 | 中国林业科学研究院 | 研究员 |
| 24 | 吴绍洪 | 中科院地理科学与资源所 | 研究员 |
| 25 | 谢高地 | 中科院地理科学与资源所 | 研究员 |
| 26 | 沈 镛 | 中科院地理科学与资源所 | 研究员 |
| 27 | 张镱锂 | 中科院地理科学与资源所 | 研究员 |
| 28 | 卢 琦 | 中国林业科学研究院 | 研究员 |
| 29 | 王卷乐 | 中科院地理科学与资源所 | 副研究员 |
| 30 | 肖绍博 | 国家人口与计生委 | 原司长 |
| 31 | 熊嘉育 | 中国地质科学院科技处 | 处长 |
| 32 | 黄铁青 | 中科院资环局国土处 | 处长 |
| 33 | 任庆棉 | 中国农科院科技局 | 处长 |
| 34 | 白殿一 | 中国标准化研究院基础所 | 所长 |