

中国科技通讯 (NEWSLETTER)

NO. 20-21

.....

目录

- 一、国家科技重大专项
 - 二、国家重点基础研究发展计划
 - 三、国家高技术研究发展计划 (863 计划)
 - 四、国家科技支撑计划
 - 五、国家国际科技合作专项
 - 六、重大科技创新基地建设
 - 七、政策引导类计划及其他专项资金
 - 八、创新人才推进计划
 - 九、两个基金
-

专刊：中国的国家科技计划

中国的国家科技计划主要包括：国家科技重大专项、国家重点基础研究发展计划、国家高技术研究发展计划、国家科技支撑计划、国家国际科技合作专项、政策引导类计划、重大科技创新基地建设以及其他专项。此外，上世纪 80-90 年代，国务院先后批准设立国家自然科学基金和科技型中小企业技术创新基金，有力地支持了基础研究和中小企业发展。

国家科技计划主要由科技部进行综合管理，基于同行专家评议制度遴选资助项目；国家自然科学基金委则是独立的、为自然科学领域的基础研究提供资助的基金组织。

作为一个整体，国家科技计划体现对战略性研究开发 (R&D) 活动的支持和对相关科技活动的系统安排，涉及 9 个方面：(1) 与国家发展目标联系密切的重大战略项目、关键共性技术或重大工程；(2) 体现国家发展需要的战略性基础研究，同时兼顾以科学家自由思考为主的基础研究；(3) 世界高技术发展前沿技术的跟踪、研究与开发、集成应用和产业化示范；(4) 为经济社会发展中的重大科技问题提供解决方案的产业共性技术和社会公益技术的研究、开发与示范；(5) 在国际双边、多边政府间合作框架下开展的、中国产学研科技力量广泛参与的国际科技合作与交流的活动；(6) 重点科技创新基地建设；(7) 体现国家科技政策意向，面向农业、工业、研究成果商业化、发展科研基础设施等提供广泛的活动；(8) 创新人才推进计划；(9) 两个基金。

一、国家科技重大专项

《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》（以下简称《规划纲要》）提出，在重点领域中确定一批优先主题同时，需围绕国家目标，进一步突出重点，筛选出若干重大战略项目、关键共性技术或重大工程作为国家科技重大专项（简称“重大专项”），充分发挥在政府指导和组织下集中力量办大事的优势和市场机制的作用，力争取得科学研究与技术开发上的突破，实现以科技发展的局部跃升带动生产力的跨越发展，并填补国家战略空白。

确定重大专项的基本原则：一是紧密结合经济社会发展的重大需求，培育能形成具有核心知识产权、对企业创新能力的提高具有重大推动作用的战略性新兴产业；二是突出对产业竞争力整体提升具有全局性影响、带动性强的关键共性技术；三是解决制约经济社会发展的重大瓶颈问题；四是体现国防与民用结合，对保障国家安全和增强综合国力具有重大战略意义；五是切合我国国情，国力能够承受。

根据上述原则，围绕发展高新技术产业、促进传统产业升级、解决国民经济发展瓶颈问题、提高人民健康水平和保障国家安全等方面，确定了一批科技重大专项。重大专项的实施，根据国家发展需要和实施条件的成熟程度，逐项论证启动。同时，根据国家战略需求和发展形势的变化，对重大专项进行动态调整，分步实施。对于以战略产品为目标的重大专项，注重充分发挥企业在研究开发和投入中的主体作用，以重大装备的研究开发作为企业技术创新的切入点，更有效地利用市场机制配置科技资源，国家的引导性投入主要用于关键核心技术的研究与开发。

重大专项是为了实现国家目标，通过核心技术突破和资源集成，在一定时限内完成的重大战略产品、关键共性技术和重大工程，是我国科技发展的重中之重。《规划纲要》确定了16个重大专项，包括：核心电子器件、高端通用芯片及基础软件，极大规模集成电路制造技术及成套工艺，新一代宽带无线移动通信，高档数控机床与基础制造技术，大型油气田及煤层气开发，大型先进压水堆及高温气冷堆核电站，水体污染控制与治理，转基因生物新品种培育，重大新药创制，艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治，大型飞机，高分辨率对地观测系统，载人航天与探月工程等，既涉及信息、生物等战略性新兴产业领域，也涉及能源资源环境和人民健康等重大问题。

二、国家重点基础研究发展规划

1997年6月4日，原国家科技领导小组第三次会议决定制定和实施《国家重点基础研究发展规划》，后由科技部组织实施了“国家重点基础研究发展规划”（简称973计划）。该计划的目标是：加强原始性创新，在更深的层面和更广泛的领域解决国家经济社会发展中的重大科学问题，以提高我国创新能力和解决重大问题的能力，为国家未来发展提供科学支撑。

973计划的主要任务，一是紧紧围绕农业、能源、信息、资源环境、人口与健康、材料等领域国民经济、社会发展以及科技自身发展的重大科学问题，开展多学科综合性

研究，提供解决问题的理论依据和科学基础；二是部署相关的、重要的、探索性强的前沿基础研究；三是培养和造就适应 21 世纪发展需要的高科学素质、有创新能力的优秀人才；四是重点建设一批高水平、能承担国家重点科技任务的科学研究基地，并形成若干跨学科的综合科学研究中心。

973 计划安排的研究项目，是对国家发展和科学技术进步具有全局性和带动性、需要国家大力组织和实施的重大基础性研究项目。项目按照“择需、择重、择优”和“公开、公平、公正”的原则，通过同行专家评议、择优支持的方法遴选。研究项目的执行期限一般为五年。

973 计划由科技部负责，会同国家自然科学基金委员会及各有关主管部门共同组织实施。973 计划项目实行首席科学家领导下的项目专家组负责制。首席科学家对项目的执行全面负责。项目依托单位负责项目的日常管理，提供项目执行的相关条件保障。

“十一五”期间，973 计划凝聚了国内外一批优秀科学家，面向国家需求，以国家目标为导向，开展战略性基础研究，并注重和创新链下游的有机结合和互动，一批阶段性研究成果在国民经济与社会发展中的重要作用日益显露，一批创新成果已在国际学术界产生重要影响。“十一五”期间，973 计划（含国家重大科学研究计划）共启动项目 497 项，参与实施的科研人员共约 25.09 万人，在国际、国内学术刊物发表论文 16 万余篇，其中 SCI、EI 收录近 10 万，获得授权发明专利 5600 余项，获得国家奖 224 项，培养研究生 6.9 万人。

三、国家高技术研究发展计划（863 计划）

1986 年 3 月，面对世界高技术蓬勃发展、国际竞争日趋激烈的形势，中国的资深科学家王大珩、王淦昌、杨嘉墀和陈芳允等四人联名向政府主管部门提出“关于跟踪研究外国战略性高技术发展的建议”，得到时任领导人邓小平的高度重视。后国务院决定于当年 11 月启动实施高技术研究发展计划，简称 863 计划。

20 年多来，863 计划始终瞄准世界高技术发展前沿，按照“有所为、有所不为”的原则，在事关国家长远发展和国家安全的重要高技术领域，以提高我国创新能力为宗旨，坚持战略性、前沿性和前瞻性，以前沿技术研究发展为重点，统筹部署高技术领域的研究开发、集成应用和产业化示范，充分发挥高技术引领未来发展的先导作用。

863 计划经过 20 多年的实施，为我国高技术的起步、发展和产业化奠定了坚实基础。“十一五”期间，863 计划累计安排课题经费 637.2 亿元，其中中央财政拨款占 37.8%；参加课题研究人员 42.1 万人；共发表论文 14.5 万篇，其中被 EI、SCI、ISPT 收录 4 万多篇；培养研究生 9.92 万人；申请发明专利 3.7 万项，获得授权发明专利近 9 千项；制定技术标准 3200 余项；获得国家科技奖励 200 余项。863 计划取得了一大批达到或接近世界先进水平的创新性成果，特别是在高性能计算机、第三代移动通信、高速信息网络、深海机器人与工业机器人、天地观测系统、海洋观测与探测、新一代核反应堆、超级杂交水稻、抗虫棉、基因工程等方面已经在世界上占有一席之地。

由于重视高技术集成创新和培育战略性新兴产业，在生物工程药物、通信设备、高性能计算机、中文信息处理平台、人工晶体、光电子材料与器件等国际高技术竞争的

点领域，研发团队成功开发了一批具有先进水平的创新成果，形成了我国高技术产业新的增长点，为国防发展提供了有力的科技支持。

目前，863 计划已经成为我国科学技术发展、特别是高技术研究发展的一面旗帜。实施 863 计划所取得的成就，对于提升我国创新能力、提高国家综合实力、增强民族自信心等具有重要作用。

四、国家科技支撑计划

国家科技支撑计划是面向国民经济和社会发展方面的科技需求，重点解决经济社会发展中重大科技问题的专项科技计划。科技支撑计划主要落实《规划纲要》重点领域及其优先主题的任务，以重大公益技术及产业共性技术的研究开发与应用示范为重点，结合重大工程建设和重大装备开发，加强集成创新和引进消化吸收再创新，针对涉及全局性、跨行业、跨地区的重大技术问题，着力攻克一批关键技术，突破瓶颈制约，提升产业竞争力，为我国经济社会协调发展提供支撑。同时，该计划着眼于培养和造就一批高水平的科技创新人才和团队，培育和形成一批具有国际水平的技术创新基地，为加快推进经济结构调整、发展方式转变和民生改善等，提供强有力的科技支撑。

科技支撑计划重点支持能源、资源、环境、农业、材料、制造业、交通运输、信息产业与现代服务业、人口与健康、城镇化与城市发展、公共安全及其他社会事业等领域的研发与应用示范。

“十一五”期间，科技支撑计划项目实施共投入总经费 803 .43 亿元，其中中央财政拨款 233.77 亿元，约占 29.1%。科技支撑计划注重加强对创新人才的支持，同时把人才培养作为项目目标的重要考核内容，共有约 57 万各类科研人员参与“十一五”支撑计划课题实施。“十一五”科技支撑计划既体现了国家的战略目标和区域发展部署，又与地方科技工作及地方经济社会发展重大问题紧密结合，对地方经济社会发展也发挥了重要的支撑作用。科技支撑计划 21% 的项目用于支持国家重大工程的相关技术和装备开发，有效支撑了三峡工程、青藏铁路、京沪高铁、西气东输、南水北调等重大工程建设和北京奥运会、上海世博会的成功举办。“十一五”期间，科技支撑计划共发表论文 12 万余篇，其中在国外发表论文 2 万余篇；申请专利近三万项，其中申请发明专利 2 万项，获得授权发明专利近 6 千项；完成技术标准制定 1.1 万项；获得国家科技奖励 283 项。

五、国家国际科技合作专项

国际科技合作专项是科技部于 2001 年设立的、通过多个部门和机构合作实施的国家计划。该计划旨在通过统筹、整合中国产学研的科技力量，广泛、深入地开展国际科技合作与交流，有效利用全球科技资源，提高科技创新能力，共同推进全人类科技进步的科技计划。

实施国家国际科技合作专项，是在开放环境下开展“互利双赢”对外科技合作，解决人类共同面对的能源、资源、环境、健康等领域重大科技问题的有效途径；是推动双边、多边政府间科技合作，服务中国现代化建设和国家外交政策的重要平台；是促进跨部门、

跨地区对外科技合作统筹协调，增强科技创新能力推进国家创新体系建设的重要举措。

国合专项重点支持国际科技合作活动涉及：1. 通过政府间双边和多边科技合作协定或者协议框架确定，并对我国科技、经济、社会发展和总体外交工作有重要支撑作用的政府间科技合作项目；2. 立足国民经济、社会可持续发展和国家安全的重大需求，符合国家对外科技合作政策目标，着力解决制约我国经济、科技发展的重大科学问题和关键技术问题，具有高层次、高水平、紧迫性特点的国际科技合作项目；3. 与国外一流科研机构、著名大学、企业开展实质性合作研发，能够吸引海外杰出科技人才或者优秀创新团队来华从事短期或者长期工作，有利于推动我国国际科技合作基地建设，有利于增强自主创新能力，实现“项目-人才-基地”相结合的国际科技合作项目。

通过实施国际科技合作专项，突出“引进来”与“走出去”相结合原则，遵循“互利互惠、合理分享”的国际惯例，紧密围绕国家科技、经济和社会需求，积极应对经济全球化带来的各种机遇和挑战，不断提高国家的对外开放的水平，在更大范围、更广领域、更高层次积极参与对外科技合作与交流，使国际科技合作工作取得了明显的进展，有力地促进了国家科技发展总体目标的实现。目前，初步形成了政府引导、民间参与、机构互动、产学研结合的对外合作架构，一个全方位、多层次、宽领域的国际科技合作态势已经呈现。

国际科技合作专项建立了国际科技合作专项专家库、项目库、成果库及管理信息库等，建立涉及 40 个学科 500 个专业方向包括 10000 多位专家的工作网络，为专项计划的运行和管理提供有力的技术支撑。

六、重大科技创新基地建设

主要通过建立国家重点实验室、国家工程技术研究中心、国家科技基础条件平台等工作，推动重要的科学研究基础设施建设、促进工程技术的研发和支持工业创新、实现科研基础设施和信息资源的社会共享。

建立国家重点实验室的工作始于上世纪 80 年代，当时主管部门利用世界银行贷款投资 8600 余万美元和约 1.7 亿元共支持建立了 75 个国家重点实验室，有力地支持了应用基础研究和工程技术领域的研究开发，并形成了重点科学研究基础设施的全国布局。在国家的持续支持下，2012 年底，全国命名的国家重点实验室达到 393 个。

为贯彻落实《规划纲要》，进一步加强国家重点实验室建设，提高我国自主创新能力，2007 年中央财政设立了国家重点实验室专项经费，从开放运行、自主选题研究、科研仪器设备更新三方面，加大对国家重点实验室的支持力度。2012 年，支持 260 个院校国家重点实验室共 31.78 亿元，下达引导经费 2 亿元支持 6 个试点国家实验室。

工程技术研究中心（下称“工程中心”）是依托于科技实力雄厚的科研院所、高等院校或企业，拥有国内一流的工程技术研究开发、设计和试验专业队伍，具有较完备的工程技术综合配套试验条件，能够提供行业公益性服务，具有自我良性循环发展机制的技术研究开发平台。

工程中心是国家重大创新基地和国家创新体系的重要组成部分，旨在加强科技成果向生产力转化的中心环节，提高科技成果的成熟性、配套性和工程化水平，为国民经济

和社会发展提供技术创新支撑。截止 2012 年底，已在全国建立国家工程中心 327 个，专业领域涵盖了农业、电子与信息通信、制造业、材料、节能与新能源、现代交通、生物与医药、资源开发、环境保护、海洋、社会事业等。

建立国家科技基础条件平台，旨在整合国家、部门和地方研究实验资源的基础上，建立跨领域、高水平的国家基础性研究实验基地，提高重点领域的装备水平，营造开放和共享的研究实验环境。国家科技基础条件平台建设逐步形成了全国性的网络，推进大型科学仪器设备和基础设施的建设共享，提高了科研基础设施的综合利用效益，包括形成一批联网运行和资源共享的综合性、专业性野外观测实验基地。“十一五”期间，面向配备大型仪器的研究实验基地，国家支持建立了 5 个科技基础条件平台。

七、政策引导类计划及其他专项资金

政策引导类计划，是科技部于上世纪 80 年代中期以来陆续提出的、体现不同时期国家科技政策意图的专项行动计划。例如 1986 年提出并实施“星火计划”，通过在中国农村地区广泛促进适用技术，配合农业的产业结构调整 and 全面提高生产效率，加速地区乡镇企业和新兴产业的发展。

1988 年提出并实施的“火炬计划”，以支持地方工业积极发展高新技术产业为目标，推动了中国各地“高新技术产业开发区”（简称“高新区”）的发展。目前，全国建立的国家级高新区达到 105 个，已成为各地产业技术水平和生产效率最高、国际联系最广泛、对地区经济增长贡献最大的产业聚集区。

此后，科技部与相关部门协同提出“国家重点新产品计划”，有效地激励了全国企业积极地开发新产品。提出并实施“软科学研究计划”，为政府科技政策的前瞻性、适用性和有效性提供了科学研究基础。

进入 21 世纪，在前期政策引导计划的基础上，科技部和财政部联合提出并实施“惠民计划”，通过在基层示范应用一批综合集成技术，推动一批先进适用技术成果的推广普及，提升科技促进社会管理创新和服务基层社会建设的能力。

近年来还陆续设立若干专项资金，如国家磁约束核聚变能发展研究专项、科技富民强县专项、国家重大科学仪器设备开发专项、科研院所技术开发研究专项资金、农业科技成果转化资金等。

八、创新人才推进计划

2010 年 6 月 6 日，党中央、国务院发布了《国家中长期人才发展规划纲要（2010-2020）》（以下简称《规划》），提出实施人才强国战略，对人才工作进行了全面部署。《规划》确立了人才强国的战略目标，明确了体制机制创新内容和重大政策措施，设立十二项重大人才工程，系统全面推进各类人才队伍建设，特别是突出了培养造就创新型科技人才的重要任务。

创新人才推进计划作为《规划》确定的十二项重大人才工程的首项任务，由科技部牵头，会同人力资源和社会保障部、财政部、教育部、中国科学院、中国工程院、国家

自然科学基金委员会和中国科学技术协会等，于 2012 年开始共同做好组织实施。

创新人才推进计划旨在通过创新体制机制、优化政策环境、强化保障措施，培养和造就一批具有世界水平的科学家、高水平的科技领军人才和工程师、优秀创新团队和创业人才，打造一批创新人才培养示范基地，加强高层次创新型科技人才队伍建设，引领和带动各类科技人才的发展，为提高自主创新能力、建设创新型国家提供有力的人才支撑。以实现中国人才发展的总体目标：培养和造就规模宏大、结构优化、布局合理、素质优良的人才队伍，确立国家人才竞争比较优势，进入世界人才强国行列，为本世纪中叶基本实现社会主义现代化奠定人才基础。

创新人才推进计划的具体任务是：到 2020 年在我国具有相对优势的科研领域设立 100 个科学家工作室；瞄准世界科技前沿和战略性新兴产业每年重点支持和培养 3000 名中青年科技创新人才；扶持运用自主知识产权或核心技术创新创业的 10000 名优秀创业人才；建设 500 个重点领域创新团队和 300 个创新人才培养示范基地。目前，经过有地方和相关部门推荐，专家评议，科技部已完成两批创新人才推进计划的评选。

(来源：科技部，2013 年 11 月)

九、两个基金

上世纪 80 年代中期和 90 年代，为实施科技管理体制的改革、加大对基础研究的支持力度，根据国家经济和产业发展形势，支持和促进科技型中小企业的发展，国务院先后决定设立支持基础研究的国家自然科学基金和支持中小企业发展的“科技型中小企业技术创新基金”。

(一) 国家自然科学基金

20 世纪 80 年代初，为推动我国科技体制改革，变革科研经费拨款方式，中国科学院 89 位院士（学部委员）致函党中央、国务院，建议设立面向全国的自然自然科学基金，得到党中央、国务院的首肯。随后，在小平同志的亲切关怀下，国务院于 1986 年 2 月 14 日批准成立国家自然科学基金委员会（简称“自然科学基金委”）。

自然科学基金委是管理国家自然科学基金的国务院直属事业单位。基金自成立以来，全面引入和实施了先进的科研经费资助模式和管理理念，建立了平等竞争和鼓励创新的运行机制，形成了具有决策、执行、监督、咨询等功能的科学基金管理体系。自然科学基金在国家创新体系中的战略定位：“支持基础研究，坚持自由探索，发挥导向作用”。

自然科学基金坚持支持基础研究，逐渐形成和发展了由研究项目、人才项目和环境条件项目三大系列组成的资助格局。建立了面上、重点、重大项目、重大研究计划、联合资助基金、实质性国际合作研究等多层次相互配合衔接的资助项目系列；通过国家基础科学人才培养基金、青年科学基金、地区科学基金、国家杰出青年科学基金、创新研究群体科学基金等体现人才培养的政策目标。

随着国家财政对基础研究的投入不断增长，自然科学基金从 1986 年的 8000 万元起步已增长到 2007 年的 43.3 亿元，较大地改善了基础研究的资助环境，项目资助强度稳步提高。二十多年来，自然科学基金在推动我国自然科学基金基础研究的发展，促进基础学科建设，发现、培养优秀科技人才等方面取得了显著成绩，为我国基础研究的发展和整

体水平的提高做出了积极贡献。

(来源: www.nsf.gov.cn)

(二) 科技型中小企业技术创新基金

科技型中小企业技术创新基金(以下简称创新基金)是经国务院批准设立,用于支持科技型中小企业技术创新的政府专项基金。基金通过拨款资助、贷款贴息和资本金投入等多种方式扶持和引导科技型中小企业的技术创新活动,促进科技成果的转化,培育一批具有中国特色的科技型中小企业,加快高新技术产业化进程,对我国产业和产品结构整体优化,扩大内需,创造新的就业机会,带动和促进国民经济健康、稳定、快速的发展等起到了积极的作用。

创新基金作为中央政府的专项基金,按照市场经济的客观规律进行运作,扶持各种所有制类型的科技型中小企业,并有效地吸引地方政府、企业、风险投资机构和金融机构对科技型中小企业进行投资,逐步推动建立起符合市场经济客观规律的高新技术产业化投资机制,从而进一步优化科技投资资源,营造有利于科技型中小企业创新和发展的良好环境。

2012年,创新基金深入贯彻落实《中共中央国务院关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》和党的十八大精神,按照国家深化经济改革的总体部署,以强化企业技术创新主体地位、促进科技与经济紧密结合为指导思想,以全面提升科技型中小企业技术创新能力为目标,围绕加快培育和发展战略性新兴产业重大战略需求,充分发挥财政资金的引导作用,不断优化技术创新创业环境,引导社会资金和其他创新资源支持科技型中小企业发展,取得了较好的成效。

2012年度中央财政安排创新基金预算43.7亿元,立项项目7,436个,立项资金总额为51.34亿元;全年完成项目验收4,826项,验收合格率90.7%。截止2012年底,创新基金累计财政投入220.9亿元,累计立项项目39,836个。

创新基金为引导支持中小企业技术创新发挥了良好的示范和引导作用。据统计,2012年创新基金直接拉动地方政府、银行贷款及其他社会资金投入514.33亿元,其中,地方政府配套资金13.48亿元。创新基金继续加大对西部欠发达地区的支持力度,当年对西部欠发达地区支持金额达到7.21亿元,比2011年增长31.6%,共支持项目1,197项。

创新基金在总结往年实施经验的基础上,不断加大投入力度,在提升企业创新能力、促进科技成果转化与产业化、增加社会就业机会、提升企业经济社会效益、推动产业布局优化等方面发挥了显著作用,有力地推动了科技型中小企业的快速成长

(来源:科技部火炬高技术产业开发中心,www.innofund.gov.cn)