



**中华人民共和国科学技术部**

The Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China



# “十二五”国家科技计划和管理 改革有关情况

发展计划司  
叶玉江

# 内容提要

---

1. ● 中国科技发展进展与成就

2. ● 国家科技计划体系及管理改革

3. ● 关于香港科技界参与国家科技计划的建议

# “十一五”科技发展成就

“十一五”中央财政科技投入年均增长20%以上，2011年达到**2441**亿元。带动全社会R&D经费支出8610亿元，有望进入世界前3位。2010年，全国R&D人员全时当量接近**280**万人年，占全球总量1/5，居世界首位。

2011年我国国际科技论文总量居世界第2位。发明专利授权量达到**13.5**万件，居世界第3。2010年我国技术市场合同交易达25.6万项，总额达到**4764**亿元。

2011年我国高技术产业总产值达**8.79**万亿元，比2005年增长一倍有余，高技术产业产品出口额居世界第一。

国家创新体系建设取得进展，企业主体地位不断提高。

激励自主创新的政策环境明显改善，全民科学素质不断提升，全社会支持创新的氛围正在形成。

# “十一五”科技发展成就

## 国家创新能力指数

### 一、创新资源

1. R&D经费占GDP的比例
2. 每万人口中R&D人员数量
3. 高等教育毛入学率
4. ICT费用占GDP的比例
5. R&D经费总额

### 二、知识创造

6. 学术部门每百万研发经费的科学论文引证数 (SCI)
7. 每万R&D人员的科技论文总数 (三系统)
8. 每万人互联网用户数
9. 每百万GDP发明专利申请数
10. 发明专利授权数

### 三、企业创新

11. 企业研发经费占R&D经费总额的比例
12. 每万企业研究人员拥有三方(美欧日)专利申请数
13. 高技术产业增加值占GDP的比重
14. 知识服务业增加值占GDP的比重
15. 高技术产业增加值

### 四、创新绩效

16. 综合技术自主率
17. 总体生产率水平 (人均GDP)
18. 高技术产品出口占工业制成品出口的比重
19. 单位能源消耗的GDP产出
20. 高技术产品出口额

### 五、创新环境

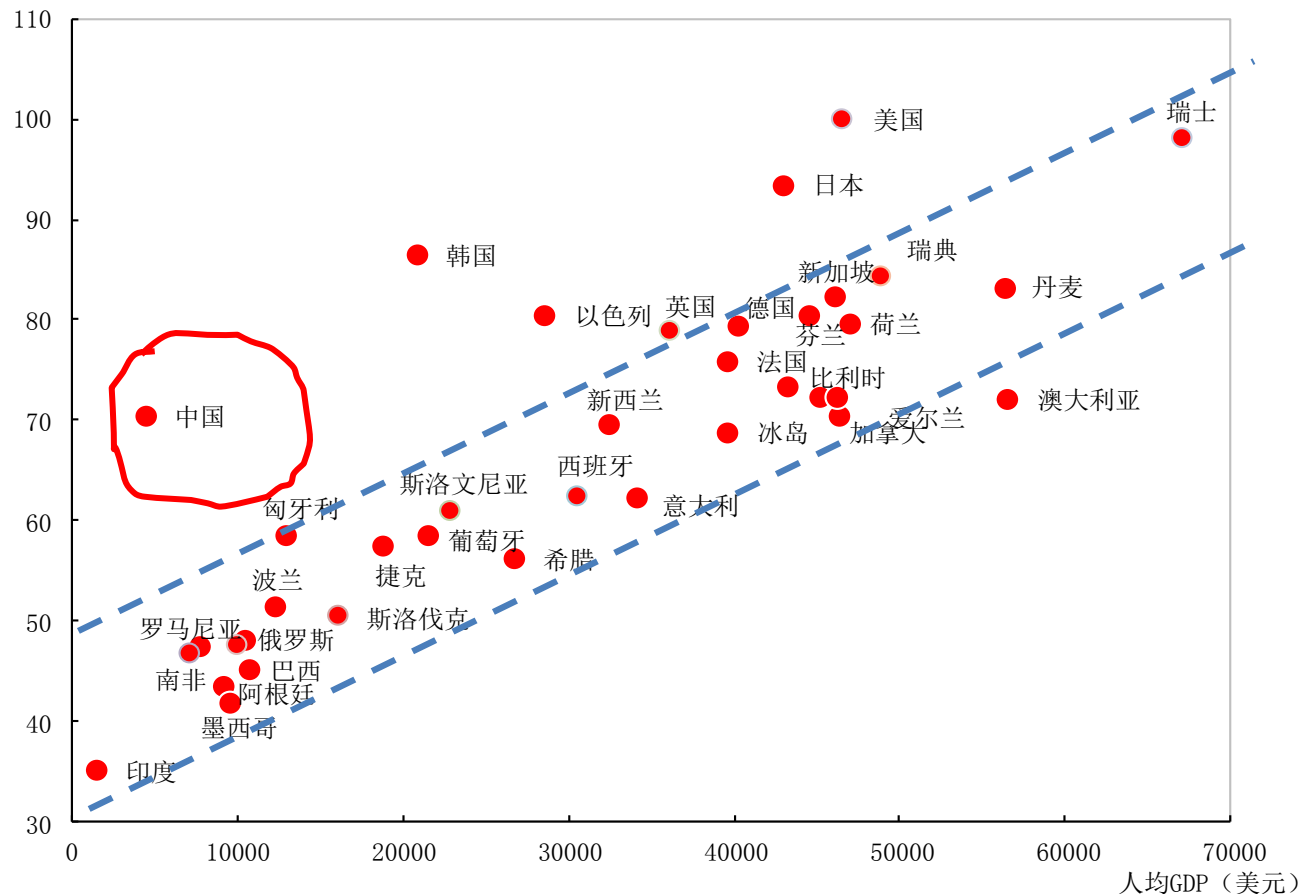
21. 知识产权保护力度
22. 政府规章对企业负担影响
23. 宏观经济稳定性
24. 当地研究与培训专业服务状况
25. 反垄断政策效果
26. 员工收入与效率挂钩程度
27. 企业获得风险资本支持的程度
28. ICT相关法律完善程度
29. 产业集群发展状况
30. 企业与大学研发协作程度
31. 政府采购对技术创新影响

# “十一五”科技发展成就

中国是属于少数几个超常规发展的国家之一

各国创新指数与人均GDP存在线性正相关关系，即人均GDP越高则创新指数越高。多数国家落在两条虚线所夹的长条地带内，这是国家正常发展的通道。只有少数几个国家出现在通道地带的上方

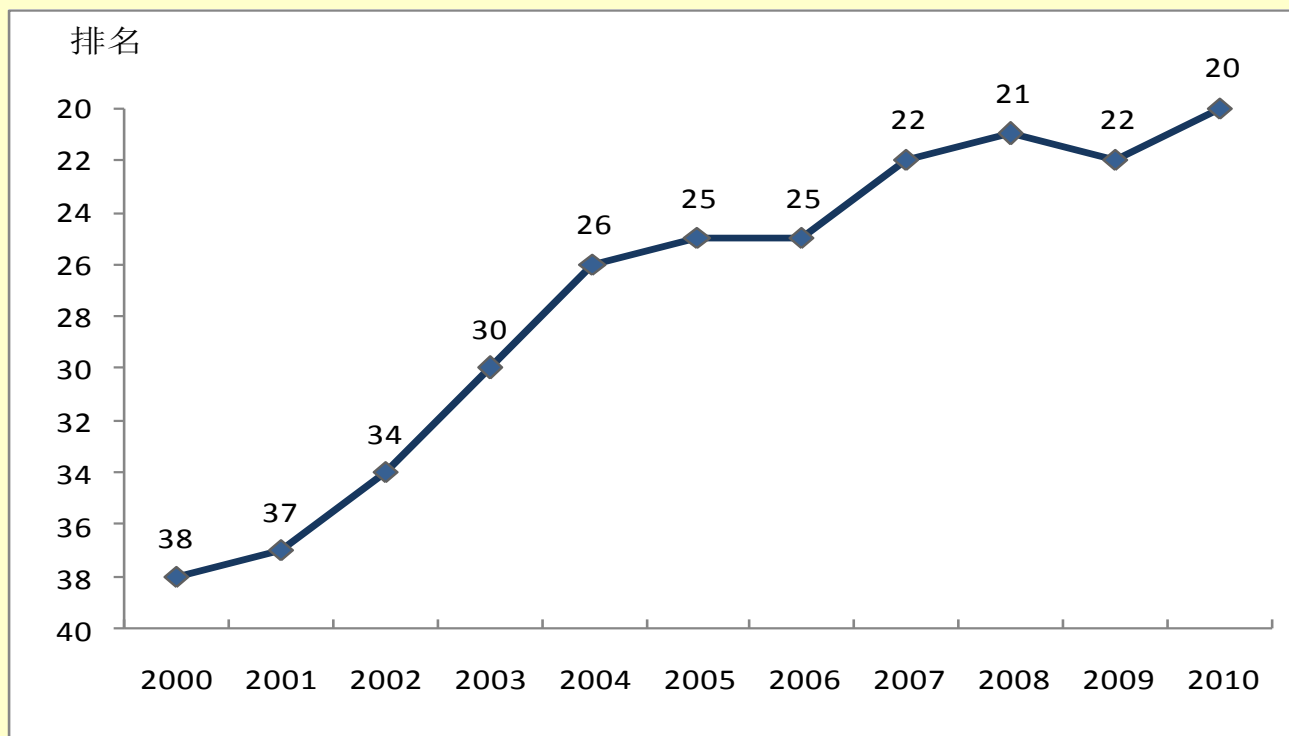
国家创新指数



各国人均GDP与国家创新指数

# “十一五”科技发展成就

在国际金融危机深化、全球经济继续动荡的背景下，2010年中国创新指数在波动中再创新高，在全球40个主要国家中排名第**20位**，比2008年前进1位，延续良好的上升趋势



中国国家创新指数排名变化图

# 科技重大专项取得重要阶段成果

## 世界第一个TD-LTE综合试验平台

Lab/Field Testing Platform of TD/LTE

CATR



MTNet Lab

外场 (怀柔 and 顺义)  
Trial Site (Huairou & Shunyi)



中国移动通信 CHINA MOBILE	中国电信 CHINA TELECOM	中国联通 CHINA UNICOM
HUAWEI	ZTE中兴	大唐移动 DTmobile
新邮通信 New Postcom	上海贝尔 Alcatel-Lucent	TD Tech
MOTOROLA	ERICSSON	烽火科技 Fiberhome Networks
联想科技有限公司 Lenovo Technology Co. Ltd	CYIT	HISILICON
天玑科技 Qualcomm	SPREADTRUM	ZTE中兴
SIMPLIGHT	QUALCOMM	ST ERICSSON

## 65nm 12英寸刻蚀机装备生产线



# 战略高技术成效显著

## 深水钻井平台最深可钻 10000 米

**“海洋石油 981”**

中国首座自主设计、建造的第六代大型深水钻井平台，拥有自主知识产权的“海上工厂”。它是中国海洋石油总公司自主研发、建造并运营的大型深水钻井平台。

可钻 15 级台风  
按照世界主流石油钻井平台设计标准，能抗 200 年一遇的台风，可在 12 级台风风力下工作。平台采用先进的钻井系统，在恶劣天气条件下，平台仍能保持正常作业，平台具备较强的抗风能力，是中国自主研发的大型深水钻井平台。

可降最大直升机  
平台可以搭载 10 架直升机，它的重量重量 12 吨，可降最大重量 6 吨直升机。

面积大于足球场  
平台长 128 米，宽 70 米，面积相当于 9 个足球场。

设有 4 层救生艇  
平台设有 4 层救生艇，分别分布在平台的不同位置，总重量 120 吨，可容纳 200 人。

井口可自动关闭  
为了预防意外事故，平台配备了先进的井口自动关闭系统。当检测到井口有异常时，系统会自动关闭井口，防止发生井喷事故。

深水油气  
平台可钻探 3000 米至 10000 米深的油气井，可生产原油和天然气。

超深水  
平台可钻探 3000 米至 10000 米深的油气井，可生产原油和天然气。

智能油气管理  
平台配备了先进的智能油气管理系统，可实现对油气井的实时监控和管理。

钻井平台“981”今年 4 月 27 日首航，标志着我国自主设计、建造并运营的大型深水钻井平台正式投入运营。

钻井平台“981”今年 4 月 27 日首航，标志着我国自主设计、建造并运营的大型深水钻井平台正式投入运营。

## 载人潜水器“蛟龙号”

6月3日出发  
返航港口

潜向 7000 米深海

7000 米海试区

波纳佩岛

关岛

东海

黄海

日本海

南海

中国

示意图

新华社记者罗沙孟丽静编制

# 高新技术推动产业优化升级



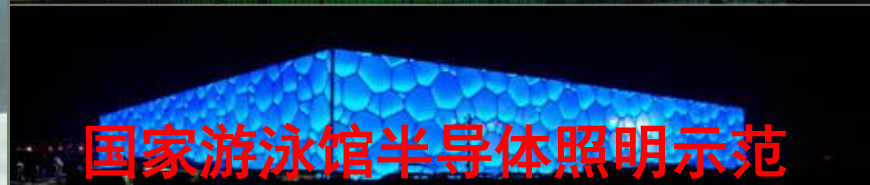
世博园区运行的新能源汽车



国家游泳馆半导体照明示范



CRH380A高速列车

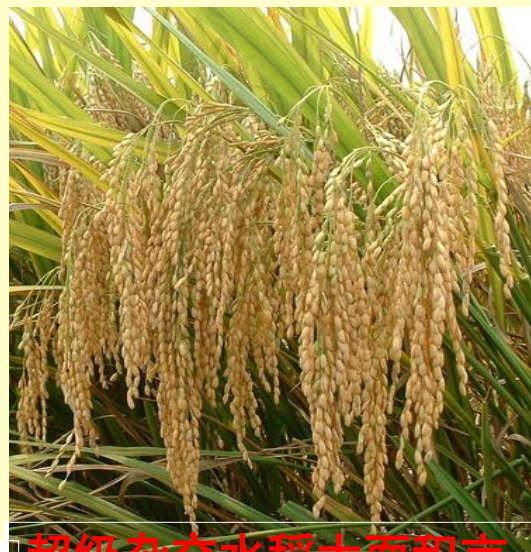


中联CIFA泵车

# 大力发展农业和民生科技



世界首创三系杂交抗虫棉



超级杂交水稻大面积亩产突破900公斤



无人驾驶自动导航低空施药技术装备

粮食丰产科技工程万亩示范区

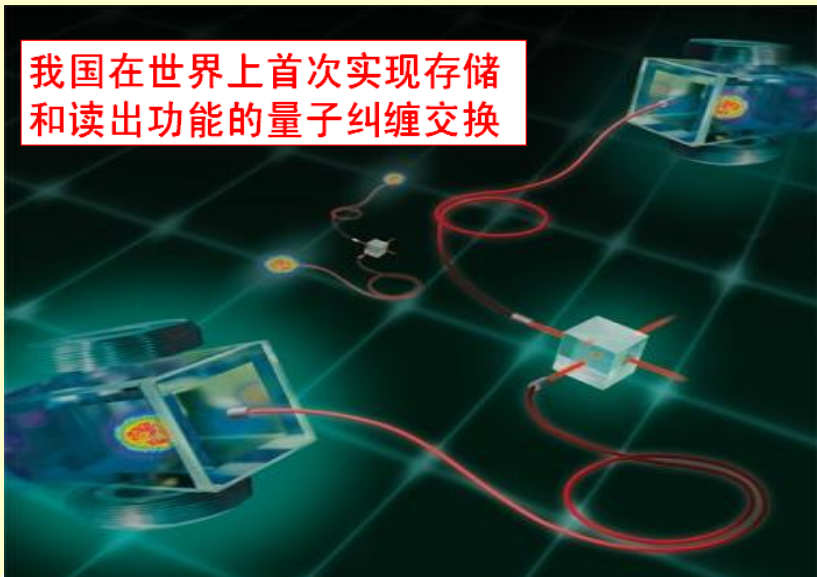


杨凌现代农业示范园中的无线汇聚节点和控制节点

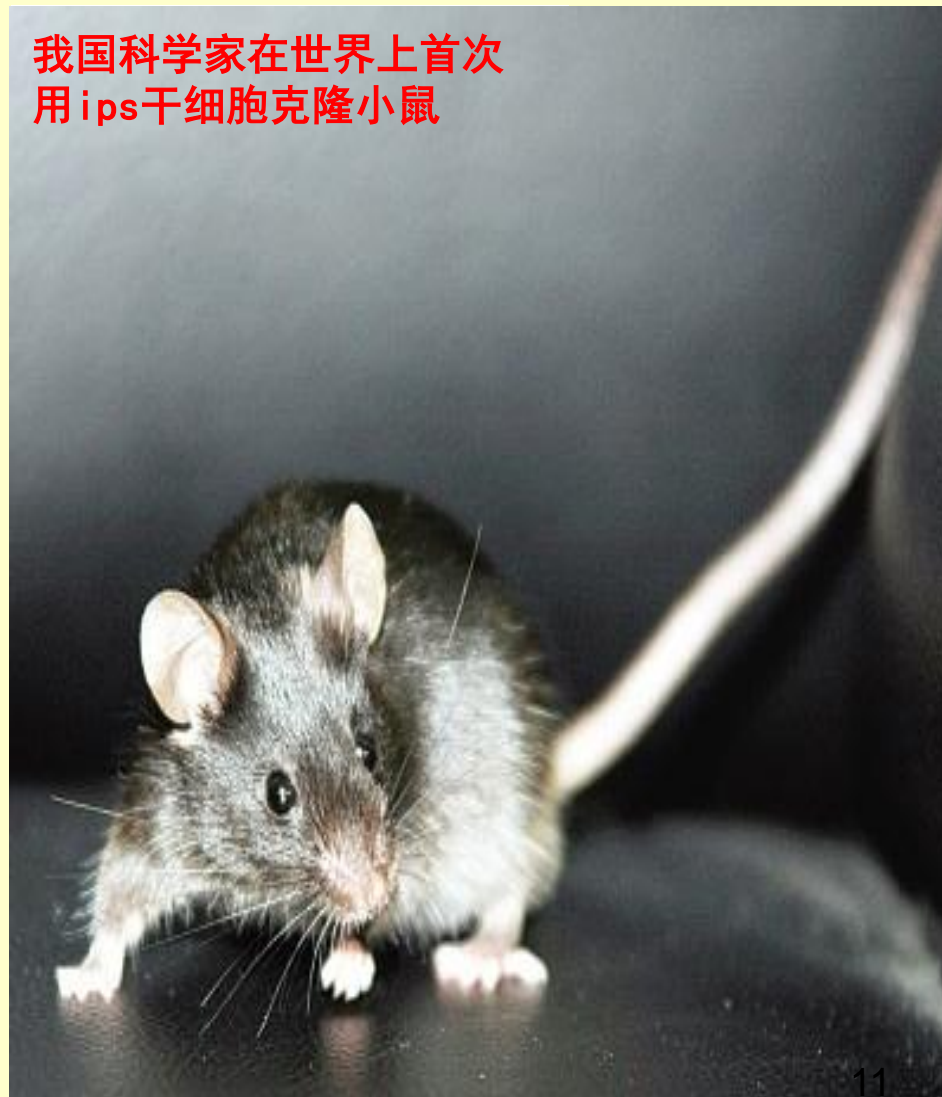
陕西杨凌现代农业示范园中  
南无线汇聚节点和控制节点

# 基础与前沿研究抢占科技制高点

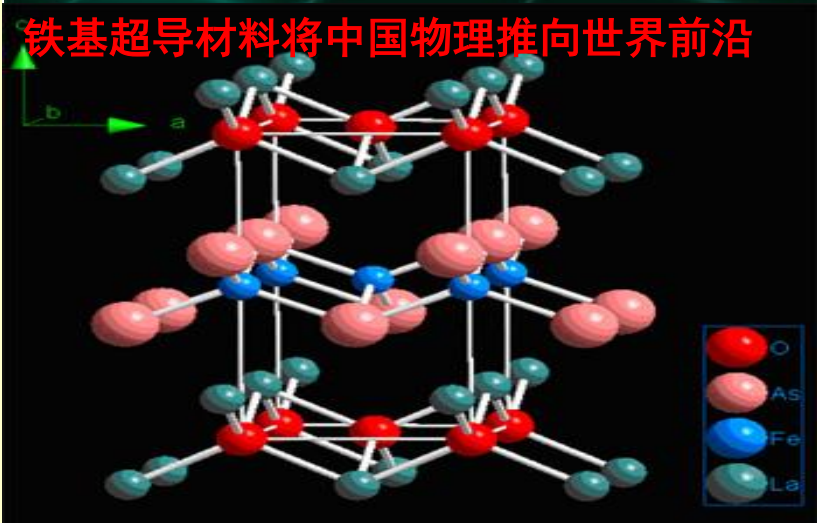
我国在世界上首次实现存储和读出功能的量子纠缠交换



我国科学家在世界上首次用ips干细胞克隆小鼠



铁基超导材料将中国物理推向世界前沿



# 内容提要

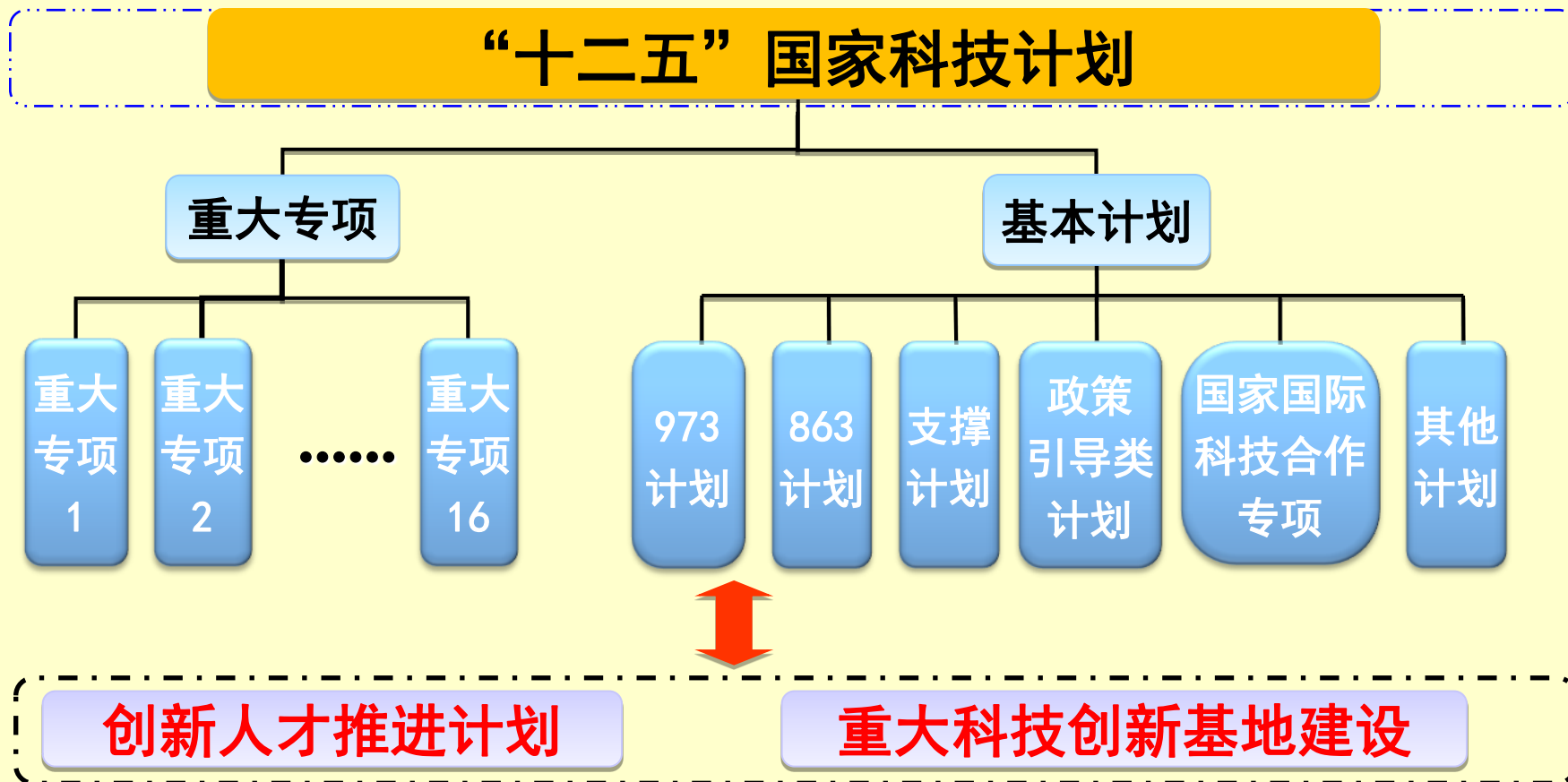
---

1. ● 中国科技发展进展与成就

2. ● 国家科技计划体系及管理改革

3. ● 关于香港科技界参与国家科技计划的建议

# “十二五” 国家科技计划体系



# 国家科技重大专项（年度财政经费约200亿元）

**定位：突出重点跨越，体现国家战略目标，着力重大战略产品研发、关键共性攻关或支持国家重大工程建设，加强与基本计划衔接集成。**

- 核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品
- 极大规模集成电路制造装备及成套工艺
- 新一代宽带无线移动通信网
- 高档数控机床与基础制造装备
- 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

# 主体科技计划及其定位

## 973计划

主要落实《科技规划纲要》中面向国家重大战略需求、具有国家目标的基础研究任务和重大科学研究计划，着重提升原始性创新能力。

## 863计划

以落实《科技规划纲要》前沿技术任务为重点，以解决事关国家长远发展和安全的战略性、前沿性和前瞻性高技术问题为核心，以培育和发展战略性新兴产业为主线。

## 支撑计划

以落实《科技规划纲要》确定的民口重点领域及优先主题为重点。面向经济社会建设主战场，重点解决战略性、综合性、跨行业、跨地区的重大科技问题，为调结构、转方式、惠民生提供科技支撑。

## 国际科技合作专项

推进开放环境下自主创新，以全球视野推进国家创新能力建设，通过国际合作有效利用全球科技资源，促进我国科技进步和国家竞争力提升，服务对外开放和外交工作大局。

# 国家重点基础科学研究计划（973计划）

**项目类别：**9个领域+2个专题（传染病基础研究、中医理论），领域内分重大项目、重大科学问题导向项目（11个）。

- 农业科学领域
- 信息科学领域
- 人口与健康科学领域
- 制造与工程科学领域
- 重大科学前沿
- 能源科学领域
- 资源环境科学领域
- 材料科学领域
- 综合交叉领域

# 国家重大科学研究计划（6+1）

---

## 面向世界科学前沿，部署重大科学问题研究

- 蛋白质研究
- 量子调控研究
- 纳米研究
- 发育与生殖研究

### 新增：

- 应对气候变化
- 干细胞
- 核聚变专项的国内部分研究

# 高技术研究发展计划（863计划）

**项目分类：** **专题**以前沿技术研究未导向，以提高原始性创新能力和获取自主知识产权为目标； **项目**以国家战略需求为导向，以提高集成创新能力和形成战略产品原型或技术系统为目标。项目分重大项目 and 重点项目。

**领域：** 共10个

- 信息技术
- 先进制造技术
- 现代交通技术
- 资源环境技术
- 现代农业技术
- 新材料技术
- 先进能源技术
- 生物和医药技术
- 海洋技术
- 地球观测与导航技术

# 国家科技支撑计划

**项目类别：**重大项目、重点项目

**领域：**共11个

- 能源领域
- 环境领域
- 材料领域
- 交通运输领域
- 人口与健康领域
- 公共安全及其他社会事业领域
- 资源领域
- 农业领域
- 制造业领域
- 信息产业与现代服务业领域
- 城镇化与城市发展领域



# 政策引导类计划

定位于重点聚焦国家战略需求，通过政府引导、政策保障、开拓市场等方式，直接支持科技成果转化及产业化。

- **星火计划**重点支持农村先进适用技术集成应用和产业化示范
- **火炬计划**重点支持创新型产业集群和科技服务体系建设
- **民生科技计划**重点支持健康、环境、安全等公益性民生科技成果转化应用和示范推广
- **重点新产品计划**重点支持战略性新兴产业领域的重大创新产品
- **软科学研究计划**重点支持科技、经济和社会发展的战略和政策研究。



# “十二五” 国家科技计划

## 国家国际科技合作专项：

推进开放环境下的自主创新，以全球视野推进国家创新能力建设，通过国际合作有效利用全球科技资源，促进我国科技进步和国家竞争力的提高，服务对外开放和外交工作大局。

## 其他计划：

**科技型中小企业技术创新基金：**通过拨款资助、贷款贴息和资金投入等方式，扶持和引导科技型中小企业的技术创新活动，促进科技成果转化，培育一批具有中国特色的科技型中小企业。

**国家重大科学仪器设备开发专项：**支持重大科学仪器设备开发，提高我国科学仪器设备的自主创新能力和自我装备水平，支撑科技创新，服务经济建设和社会发展。



# 创新人才推进计划

落实《人才规划纲要》，设立以人为支持对象的创新人才推进计划，培养和造就高层次创新型科技人才，加强项目、基地、人才资源的统筹规划。

- 在相对优势领域设立100个科学家工作室；
- 每年重点支持培养一批有潜力的中青年科技创新领军人才；
- 每年重点扶持1000名科技创新创业人才；
- 建设若干重点领域创新团队；
- 建设300个创新人才培养示范基地；

为战略专家和领军人才成长提供实践舞台：

- 重大专项实行专职技术责任人制度；
- 重大基础研究和前沿技术研究类项目实行首席科学家制；
- 重大技术开发与应用类项目实行技术总工程师制。



# 重大科技创新基地建设

落实《科技规划纲要》中的科技基础条件建设任务，突出资源整合和开放共享，提升创新基地的水平和实力，为重大科技创新活动提供支撑。包括**国家（重点）实验室引导经费、国家重点实验室、国家科技基础条件平台建设、国家工程技术研究中心**等。

- 完善研究开发类基地布局；
- 统筹、整合基础条件平台和基础资源类基地建设，推进开放共享；
- 择需择优、加快建设创新人才类基地；
- 提升科技园区类基地发展能力。

## 改革措施一：进一步优化科技计划资源配置

---

组织实施**重点专项**，促进各类科技计划的有机衔接  
积极探索多种计划支持方式，进一步加大对**科技成果应用和示范推广**的支持力度

大力提升**政策引导类计划**的影响力和支持额度

加大国家科技计划对**企业技术创新和创新型科技人才**的支持力度

加强**企业研发机构**建设

## 改革措施二：调整国家科技计划管理的制度设计

修订发布973、863、支撑、国际合作**计划管理办法**，进一步简化优化了项目管理流程，以利于科研人员集中更多的时间用于科研。

实施项目**法人责任制**，推动计划项目管理中心下移，明确法人单位作为科技计划项目过程管理的责任主体，充分发挥法人单位在项目过程中的组织、协调、督导、服务等功能。

推动面向重点项目的项目**专员制**试点，在相关中心聘请一批专职专业人员对计划项目的组织实施进行独立的第三方监督，强化项目过程管理。

## 改革措施三：完善项目申报和评审

“十二五”期间，科技部在“十一五”实现科技项目网上“一站式”申报的基础上，全面推进**国家科技项目网络视频评审和答辩**。2011年，全国**37**个地方共计**4047**个项目参加了网络视频评审/答辩。

能够方便科技人员，节省成本，提高效率。据初步测算，2011年采用视频评审方式，共节约科研人员出差人次20235人·次，节约科研时间60705人·天，节约经费超过7000万元

能够净化评审环境，有效提升了评审答辩的公平性、公正性和透明性

## 改革措施四：优化经费预算管理

2011年9月，财政部、科技部印发《关于调整国家科技计划和公益性行业科研专项经费管理办法若干规定的通知》（财教【2011】434号）。

建立课题**间接成本补偿机制**，将课题经费分为直接费用和间接费用。间接费用按照不超过课题经费中直接费用扣除设备购置费后的一定比例核定。

增加科研经费管理的科学性和灵活性，**简化预算调整程序**，为科研工作营造更加宽松的政策环境。

加强经费**监督检查**，维护经费管理的权威性和严肃性。一是构建上下联动内外结合的监管体系，二是加强信用管理，三是探索推进绩效评价工作，四是积极推进信息公开。

创新财政资金支持方式，实施科研项目**后补助管理**。

## 改革措施五：加强信息公开

为进一步加强科技计划相关信息公开，在主体科技计划管理办法的修订中，特别强调信息公开并使其制度化。

国家科技计划项目实施必须进行**立项公告**和**结题公告**。对于非保密项目，课题立项即刻公告；课题验收后，需对研究过程中形成的研发成果进行公告。

国家科技计划实行**公示制度**，在遵守国家保密规定的前提下，对项目立项、中期评估和结题验收结果等及时公示，接受社会监督。备选项目已在科技部网站和科技日报分领域公示。

正逐步形成并推出项目**结题后评估制度**及**责任追究机制**。

# 内容提要

---

1. ● 中国科技发展进展与成就

2. ● 国家科技计划体系及管理改革

3. ● 关于香港科技界参与国家科技计划的建议



# (一) 香港积极参与祖国建设，已在国家科技体系中发挥重要作用

经过各方努力，香港科研机构 and 人员已经有了多种渠道和方式参与内地科研工作。据不完全统计，“十五”以来，已有数百名香港科技人员参与了973计划、863计划和国家自然科学基金项目的研究。

2001年香港城市大学 李述汤教授 有机电致发光科技 香港最早获得863资助的机构

2009年香港科技大学 李宗津教授 环境友好现代混凝土基础研究 973项目负责人

2010年香港中文大学 张元亭教授 心脑血管易损斑块的高分辨成像识别与风险评估预警体系重大问题的基础研究 973项目负责人

2011年香港大学深圳研究院 中国语言相关脑功能与语言障碍的关键科学问题研究 首个获得973计划资助的香港科研单位在内地设立的科研机构



# 鼓励香港科学家参与国家科技计划的 有关政策和途径

香港科研机构可以和内地科研机构合作联合申请国家科技计划项目

香港科研人员可以以项目成员身份参加计划项目研究

香港科研人员如正式受聘于内地单位，则可以以项目负责人（首席科学家）身份承担国家科技计划任务

香港专家学者进入国家科技计划专家库，参与科技计划项目和课题的评审

2010年开始，973计划允许港澳地区在内地的科研机构直接申请，这一政策将根据实施效果逐步扩展到其他国家科技计划



# 重大创新基地建设

截止目前，科技部已在香港大学、香港中文大学等5所高校的12家高水平实验室建立了“**国家重点实验室香港伙伴实验室**”

从2011年开始，香港创新科技署会通过「创新及科技基金」拨款，向香港的每所伙伴实验室在未来五年提供合计1,000万港元的资助

2011年10月，科技部正式认可香港科技园为**国家绿色科技产业化（伙伴）基地**

2012年6月，科技部核准依托香港应用技术研究院，设立**国家专用集成电路系统工程技术研究中心香港分中心**，这是在香港成立的第一个国家工程技术研究中心分中心



# 国家科技计划专家库

积极吸引香港专家学者进入**国家科技计划专家库**，通过参与科技计划项目和课题的评审，深入了解内地科研实力和科技计划管理流程，并充分利用香港科技界的国际视野，为国家科技计划的立项和实施提供高水平的决策、咨询、监督和评价服务。

据统计，目前973计划和国家重大科学研究计划专家库中已有**53名**香港专家。

2012年2月初，我部将香港创新科技署推荐的**56名**专家全部按程序纳入国家科技计划专家库。



## 联合资助

国家自然科学基金委员会和香港研究资助局共同设立了**联合科研基金**，对信息科学、生物科学、新材料科学、海洋与环境科学、中医药研究、管理科学等6个领域的两地科技合作项目进行联合资助。截止2010年，双方已累计支持227项合作研究项目，总投入分别为7500万元人民币和1.5亿元港币。



## (二) 香港科技界参与国家“十二五”科技工作的建议

### 1、把握国家科技发展的战略方向，继续积极为创新型国家建设贡献力量

“十二五”期间国家科技发展将体现以下四方面根本要求：

**创新驱动发展**的根本要求：前瞻部署基础科学和前沿技术研究，以国家科技重大专项为抓手，大力培育和发展战略性新兴产业

**绿色发展**的根本要求：节能低碳、新能源汽车、清洁能源、环境保护等

**改善民生**的根本要求：在人口健康、公共安全、应对气候变化等领域，大幅提高科技能力

**提升国际竞争力**的根本要求：主动实施平等互惠的国际科技合作计划，加大参与国际大科学计划的力度，发挥我国在国际技术标准制定中的作用等

香港科技界应主动把握国家科技发展重点，从创新驱动、绿色发展、改善民生、提高国际竞争力出发，积极参与国家科技工作。



## 2、依托CEPA，使香港科技力量进一步融入国家经济建设主战场

采取更加积极的措施，扩大对香港新兴服务业的开放，也希望进一步加强在现代服务业方面的交流合作，促进信息产业及相关创意产业科技成果的转化应用。

支持香港参与国家应对气候变化的相关研究，鼓励香港企业在内地开展清洁发展机制项目。研究在香港建设国家高新技术产业化基地的可行性，推动两地开展科技产业园区的对接合作。

继续鼓励更多内地的高新企业落户香港，以充分运用香港中外汇聚的科研人才和丰富的商品化和市场经验，协助国家科研成果“走出去”。



### 3、继续深化粤港、深港合作， 打造独具特色的区域创新体系

内地将进一步加快横琴新区开发，构建粤港澳紧密合作新载体，为香港与内地**高端服务业协同发展**提供新契机。

继续深化《**粤港合作框架协议**》、《**深港创新圈合作协议**》，打造更具综合竞争力的世界级城市群和世界先进制造业、现代服务业基地，推进珠三角加工贸易转型升级示范区建设，共建珠三角优质生活圈。

内地将加大财税优惠和人才支持力度，大力推动**前海深港现代服务业合作区**建设，积极发展创新金融、现代物流、信息服务、科技服和其他专业服务。



**中华人民共和国科学技术部**

The Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China



**谢谢!**

**发展计划司**