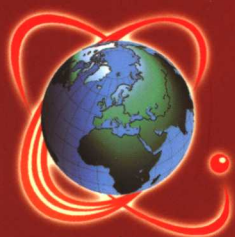


# 国土资源部“十五”

# 重大科技成果巡礼



中华人民共和国国土资源部

地质出版社

# 国土资源部“十五”



# 重大科技成果巡礼

GUOTUZIYUANBU SHIWU ZHONGDA KEJI CHENGGUO XUNLI

中华人民共和国国土资源部

地质出版社

· 北 京 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

国土资源部“十五”重大科技成果巡礼 / 国土资源部编. — 北京:  
地质出版社, 2006.1

ISBN 7-116-04676-3

I. 国... II. 国... III. 国土资源—科技成果—汇编—中国  
IV. F129.9-12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 142504 号

---

## GUOTU ZIYUAN BU SHIWU ZHONGDA KEJI CHENGGUO XUNLI

---

责任编辑: 柳 青

责任校对: 李 玫

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京海淀区学院路 31 号, 100083

电 话: (010) 82324508 (邮购部); (010) 82324573 (编辑室)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

电子信箱: [zbs@gph.com.cn](mailto:zbs@gph.com.cn)

传 真: (010) 82310759

印 刷: 北京顺诚彩色印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 12

字 数: 372 千字

印 数: 1 - 3100 册

版 次: 2006 年 1 月北京第一版·第一次印刷

定 价: 128.00 元

ISBN 7-116-04676-3/P·2634 审图号: GS (2006) 034 号

---

(凡购买地质出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社出版处负责调换)



# 国土资源部

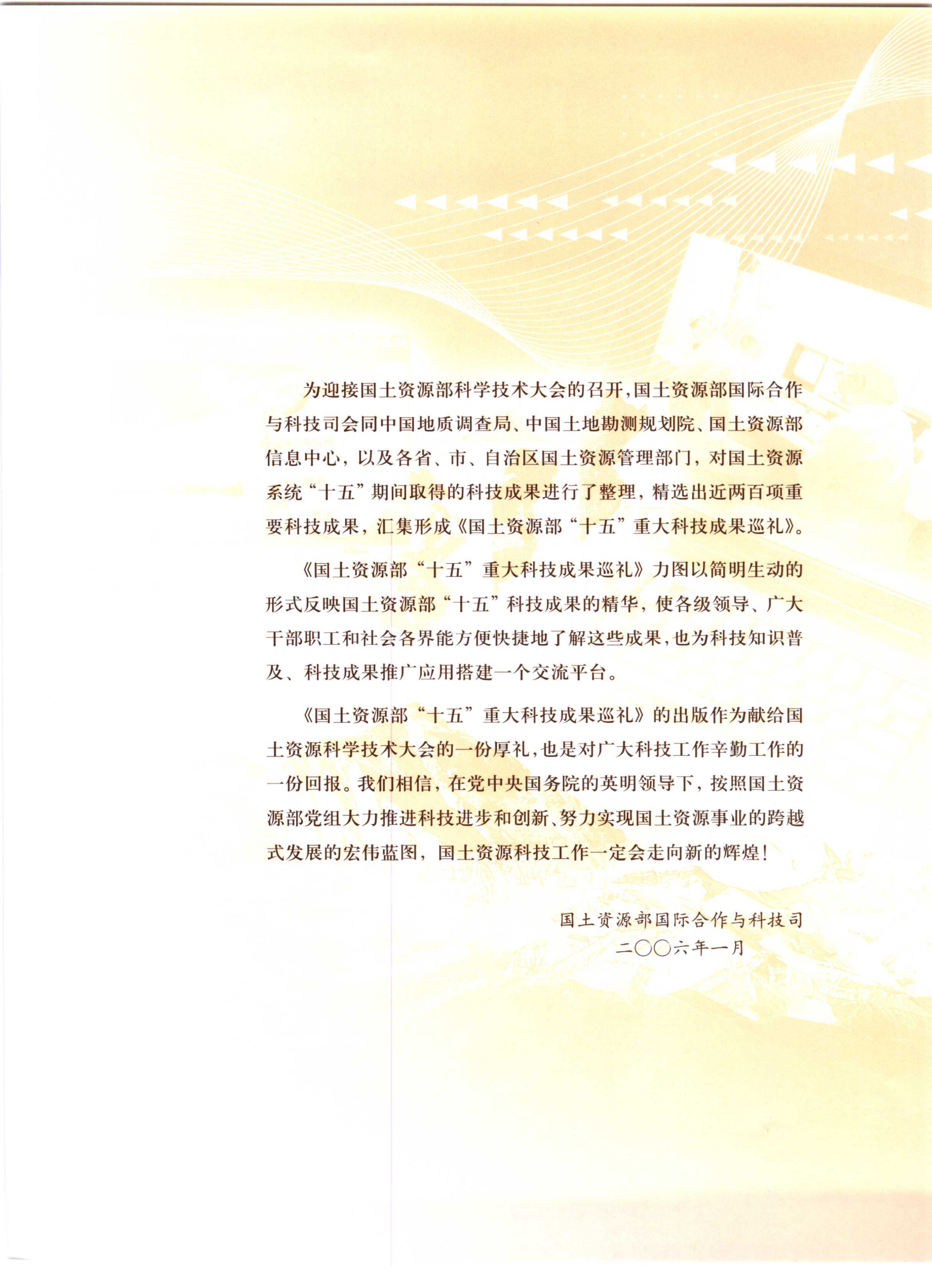
“十五”重大科技成果巡礼



# 前 言

“十五”期间，为全面贯彻落实科学发展观，大力提高国土资源科技创新能力，在邓小平理论和“三个代表”重要思想指引下，在国土资源部党组坚强领导下，国土资源部制定了《国土资源部科学技术发展“十五”计划和2015年远景规划》，部署实施了国土资源部科技创新计划（即861计划）、科技创新人才计划、部重点实验室建设计划和科技奖励工作，承担完成了一批国家重大科技计划项目，完成了社会公益性科研机构改革。各省、市、自治区国土资源管理部门以科技进步促发展，针对地方经济社会特点组织实施了一批重点科技项目。

国土资源系统广大科技工作者和干部职工，以提高国土资源管理水平，推动国土资源工作主要领域跨越式发展为己任，围绕土地资源可持续利用、基础地质调查、矿产资源潜力评价与资源安全、资源集约利用与可持续发展、地质环境与地质灾害、西部大开发的资源与环境、国土资源信息化、国土资源管理等领域的重大科学和关键技术问题，开展科技攻关，圆满完成了国家、部、省级重大科研任务，取得一批创新性成果。科技创新及科技成果的转化应用，为增强国土资源保障能力和公共服务能力提供了重要支撑，为国土资源规划、管理、保护和合理利用提供了新理论、新方法和新技术支撑，促进了国土资源科学技术发展的新机制和新体制的形成，培养了一批适应国土资源现代化和科技发展需要的优秀科技人才。



为迎接国土资源部科学技术大会的召开,国土资源部国际合作与科技司会同中国地质调查局、中国土地勘测规划院、国土资源部信息中心,以及各省、市、自治区国土资源管理部门,对国土资源系统“十五”期间取得的科技成果进行了整理,精选出近两百项重要科技成果,汇集形成《国土资源部“十五”重大科技成果巡礼》。

《国土资源部“十五”重大科技成果巡礼》力图以简明生动的形式反映国土资源部“十五”科技成果的精华,使各级领导、广大干部职工和社会各界能方便快捷地了解这些成果,也为科技知识普及、科技成果推广应用搭建一个交流平台。

《国土资源部“十五”重大科技成果巡礼》的出版作为献给国土资源科学技术大会的一份厚礼,也是对广大科技工作辛勤工作的一份回报。我们相信,在党中央国务院的英明领导下,按照国土资源部党组大力推进科技进步和创新、努力实现国土资源事业的跨越式发展的宏伟蓝图,国土资源科技工作一定会走向新的辉煌!

国土资源部国际合作与科技司  
二〇〇六年一月



**国土资源部**  
“十五”重大科技成果巡礼

## 编辑委员会

---

主任 黄宗理

副主任 崔岩 彭齐鸣 董树文 谢俊奇 查宗祥 田廷山

委员 (按姓氏笔划排序)

马岩 马梅 韦延光 文波 白星碧 刘永生

杜官印 李贵书 张建平 吴田 吴智慧 肖桂义

汪秀莲 陈春仔 段琦 单卫东 侯春堂 高平

高锦羲 熊嘉育

---



## 协 办 单 位

---

北京市国土资源局

天津市国土资源和房屋管理局

河北省国土资源厅

内蒙古自治区国土资源厅

辽宁省国土资源厅

吉林省国土资源厅

黑龙江省国土资源厅

上海市房屋土地资源管理局

江苏省国土资源厅

安徽省国土资源厅

福建省国土资源厅

山东省国土资源厅

河南省国土资源厅

湖北省国土资源厅

湖南省国土资源厅

广东省国土资源厅

广西壮族自治区国土资源厅

重庆市国土资源和房屋管理局

四川省国土资源厅

贵州省国土资源厅

云南省国土资源厅

甘肃省国土资源厅

青海省国土资源厅

新疆维吾尔自治区国土资源厅

新疆生产建设兵团国土资源局

---



国土资源部  
“十五”重大科技成果巡礼

# 目 录



## ▶▶ 矿产资源篇

<b>理论创新显著提高资源预测能力</b>	<b>2</b>
区域成矿理论的创新与实践	
——中国成矿体系与区域成矿评价 .....	2
地震新技术揭示出大型矿集区深部精细结构	
——大型矿集区深部精细结构与含矿信息 .....	4
流体蚀变填图新技术揭示出矿集区成矿系统时空结构	
——大型矿集区深部精细结构与含矿信息 .....	5
大型矿床集中区的形成与探测	
——大规模成矿作用与大型矿集区预测研究取得重要进展 .....	6
大陆碰撞可以成大矿	
——印度与亚洲大陆主碰撞带成矿作用取得重要进展 .....	8
新一轮全国地下水资源调查评价取得重大成果 .....	9
<b>科技先行 取得找矿重大突破</b>	<b>10</b>
陆相成钾新理论建立实现我国找钾新突破	
——罗布泊及外围钾盐资源评价研究 .....	10
成矿理论与勘查技术的有机融合实现找矿重大突破	
——西南“三江”铜、金、多金属成矿系统与勘查评价 .....	11
<b>新方法、新技术为矿产资源评价和发现提供重要支撑</b>	<b>12</b>
破解特殊景观区区域化探扫面难题显著提高找矿效果 .....	12
地球化学填图技术体系继续国际领先 .....	13
地球化学块体理论广泛应用于矿产资源潜力预测 .....	14
航空物探和遥感新技术加速西部地区矿产资源勘查进程 .....	15
利用综合物探方法技术实现深部找矿重大突破 .....	16

## ▶▶ 油气资源篇

<b>高原油气新发现</b>	<b>20</b>
青藏高原重点沉积盆地综合研究为油气资源潜力评价提供科学依据 .....	20
<b>新能源探测新进展</b>	<b>21</b>
海底天然气水合物勘查取得重要进展 .....	21
<b>海洋油气远景新证据</b>	<b>22</b>



南海油气资源调查评价取得丰硕成果 .....	22
北黄海海域油气资源勘查与评价具有重要战略意义 .....	23

## ▶▶ 土地资源篇

<b>土地资源调查监测步入业务化运行</b> .....	<b>26</b>
土地利用动态遥感监测技术方法日臻成熟和完善 .....	26
中国城市地价动态监测系统为政府决策提供有力的技术支撑 .....	28
环北京地区土地资源与生态环境遥感监测全面完成 .....	30
<b>土地资源可持续利用为土地由数量管理向质量管护、生态管护转变提供科学依据</b> .....	<b>31</b>
区域土地资源可持续利用指标体系与应用研究全面展开 .....	31
土地利用和覆被变化 (LUCC) 研究为土地资源优化配置提供科学依据 .....	32
土地整理生态评价研究为当地土地整理规划的制定实施奠定了基础 .....	34
<b>土地利用制度和政策前期研究</b> .....	<b>35</b>
土地利用制度和政策创新向前推进一大步 .....	35

## ▶▶ 地质灾害与地质环境篇

<b>地质灾害研究为国家重大建设工程顺利实施提供保障</b> .....	<b>38</b>
三峡库区监测预警工程建设初见成效 .....	38
长江三峡库区移民迁建新址重大地质灾害及防治研究取得重大进展 .....	39
奉节县的生命线 ——奉节县新城地区地质灾害监测预警网 .....	40
崩塌滑坡实时无线监测预报系统成功应用于滑坡监测工程 .....	40
中国西部重大工程地壳稳定性调查与评价取得新进展 .....	41
地质灾害评价在西气东输工程中发挥重要作用 .....	41
<b>地质灾害监测预警体系初步建立</b> .....	<b>42</b>
建立了三峡库区常见多发型滑坡预报模型及预报判据 .....	42
卫星通讯技术在滑坡监测中发挥重要作用 .....	43
地质灾害远程会商和应急指挥系统提高地质灾害应急处置能力 .....	44
地质灾害气象预警预报工作取得显著成效 .....	45



华北平原地面沉降调查与监测顺利实施 .....	46
<b>开展地质生态环境评价</b> .....	<b>47</b>
北京水、土环境污染机理与调控原理取得新突破 ——地球科学与环境科学相结合的范例 .....	47
遥感技术为矿山、土地利用和环境快速调查提供技术支撑 .....	48
<b>西部地下水资源可持续利用和生态系统研究取得重要进展</b> .....	<b>49</b>
揭示典型内流盆地水循环规律为西北地区资源可持续利用提供依据 .....	49
西南岩溶生态系统研究取得新认识 .....	50
石笋氧同位素研究为石漠化地区的生态重建提供依据 .....	51

## ▶▶ 基础研究篇

<b>大陆科学钻探工程胜利竣工</b> .....	<b>54</b>
中国大陆科学钻探工程 .....	54
<b>大陆动力学研究获新认识</b> .....	<b>56</b>
中国岩石圈研究揭示大陆地壳深部三维结构 .....	56
青藏高原地壳与上地幔构造运动的新格架 ——西藏矿产分布和地震预报研究的基础 .....	58
中国中央巨型超高压变质带的建立及对南北板块会聚新认识 .....	59
自主开发了“中国地学大断面与深部探测数据库共享平台” .....	60
青藏高原南北缘深部动力学过程的重要发现 .....	61
<b>地球生命起源和地质年代学研究有新突破</b> .....	<b>62</b>
辽西中生代热河生物群研究闻名世界 .....	62
关岭生物群研究取得一系列成果 .....	64
元古代古生物化石有重大发现 .....	65
地层学研究成果达到国际水平 .....	66
SHRIMP 锆石 U-Pb 微区年代学研究成果丰硕 .....	67
<b>基础图件编制深化地质科学研究</b> .....	<b>68</b>
新出版《中国地质图集》等为我国社会可持续发展提供科学依据 .....	68
全国地球化学系列图为我国地学研究提供重要基础资料 .....	69
航磁资料基本实现覆盖全国陆域面积 .....	70

## ▶▶ 高新技术篇

<b>对地观测技术</b> .....	<b>74</b>
成像光谱矿物填图技术和干涉雷达地质灾害监测技术日趋成熟 .....	74



成功开发新一代航磁仪和航空电磁系统 .....	75
低空无人遥感系统研制成功并推广应用 .....	76

**深部资源探测技术 78**

金属矿地震方法与高温超导技术达到国际领先水平 .....	78
成功研发野外快速分析仪器 .....	79
钻探设备研制成果显著 .....	80
复杂地层用射流式取心技术达到国际先进水平 .....	81
痕量超痕量微量元素分析测试新技术新方法 ——认识地球物质世界的新工具 .....	82

**地质灾害环境监测技术 83**

地下水动态自动监测与数据无线传输技术全面推广应用 .....	83
滑坡形变监测高效率自动化 .....	84
GPS 快速解算技术取得突破广泛应用于滑坡监测 .....	85
D-InSAR 技术应用于地表沉降动态监测取得成效 .....	86

**海洋资源探查技术 87**

深水油气地球物理勘探技术效果显著 .....	87
我国自主研发成功的 6000 米深海彩色主体摄像系统 .....	88
天然气水合物模拟实验技术为勘探与利用提供技术支撑 .....	89
天然气水合物探测和保真取样技术取得重大进展 .....	90

**资源综合利用技术 91**

我国锂工业的曙光 ——西藏扎布耶盐湖锂资源评价和提锂产业化的重大突破 .....	91
非金属矿综合利用技术得到显著提高 .....	92
非金属矿提纯设备成功研制 .....	93
金属矿综合利用技术提升明显 .....	94

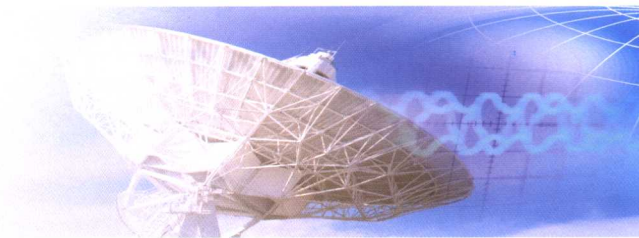
**资源调查监测现代化 95**

地质调查现代化 .....	95
土地利用变更调查 3S 集成技术系统研制及应用示范顺利完成 .....	96

**▶ 信息技术篇**

**标准先行，构建国土资源信息化基础框架 100**

国土资源信息化标准体系框架基本形成 .....	100
数字土地数据库（DLDB）标准体系框架奠定了 土地信息化应用标准体系基础 .....	101



<b>开发新技术、提高信息整合和挖掘能力</b>	<b>102</b>
网络系统 (NGG) 成功应用于国家地质调查中 .....	102
多元地学空间数据管理与分析系统 GeoExpl2005 全面推广应用 .....	103
三维地质体模拟技术广泛应用于地质工作中 .....	104
利用空间数据多级平台和交换技术实现国土资源分布式管理 .....	105
<b>以信息化带动资源监管、政务管理现代化</b>	<b>106</b>
国土资源部电子政务基础平台初步建成 .....	106
矿业权管理信息系统得到广泛应用 .....	107
国家资源与生态环境遥感监测数据管理与 应用服务系统实现资源环境监测信息的集中管理和共享服务 .....	108
规模化高效率土地资源遥感监测业务运行系统 提高了土地利用遥感监测效率 .....	109
(863) 重大行业 3S 应用示范——国土资源 形成了可推广的 3S 应用技术体系 .....	110
国家级建设用地审批管理信息系统得到全面应用 .....	111
国土资源部门门户网站提高了信息资源共享和服务水平 .....	112
<b>数据库建设和信息社会化服务取得重要进展</b>	<b>113</b>
中国地质调查基础数据库建设成果显著 .....	113
矿产资源储量数据空间集成取得新进展 .....	114

## ▶ 国际合作篇

<b>合作开展地学基础研究</b>	<b>118</b>
中俄哈蒙韩国际合作编图项目取得重要成果 .....	118
国际合作大陆动力学取得一批重要成果 .....	119
<b>新技术新方法引进和交流</b>	<b>120</b>
中国—荷兰两国政府联合资助项目 《中国地下水信息中心能力建设》取得阶段性成果 .....	120
中美矿产资源评价合作研究进展顺利 .....	121
中德地下煤层自燃探测成果意义重大 .....	122
中德南海天然气水合物联合调查取得重大突破 .....	123
国土整治技术创新取得新进展 —— UNDP 国土整治与土地资源可持续利用项目 .....	124



## ▶▶ 地方国土资源科技成果

---

北京市国土资源局	128
天津市国土资源和房屋管理局	130
河北省国土资源厅	132
内蒙古自治区国土资源厅	134
辽宁省国土资源厅	136
吉林省国土资源厅	138
黑龙江省国土资源厅	140
上海市房屋土地资源管理局	142
江苏省国土资源厅	144
安徽省国土资源厅	146
福建省国土资源厅	148
山东省国土资源厅	150
河南省国土资源厅	152
湖北省国土资源厅	154
湖南省国土资源厅	156
广东省国土资源厅	158
广西壮族自治区国土资源厅	160
重庆市国土资源和房屋管理局	162
四川省国土资源厅	164
贵州省国土资源厅	166
云南省国土资源厅	168
甘肃省国土资源厅	170
青海省国土资源厅	172
新疆维吾尔自治区国土资源厅	174
新疆生产建设兵团国土资源局	176



# 矿产资源篇

理论创新显著提高资源预测能力

科技先行 取得找矿重大突破

新方法、新技术为矿产资源评价和发现提供重要支撑





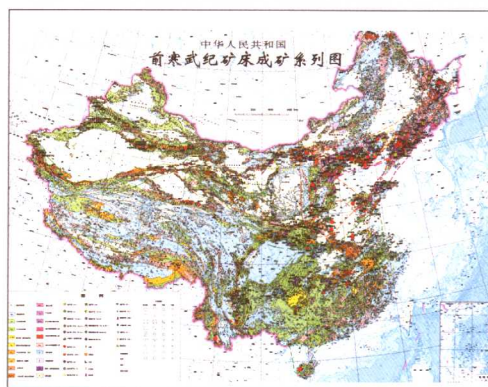
# 理论创新显著提高资源预测能力

## 区域成矿理论的创新与实践

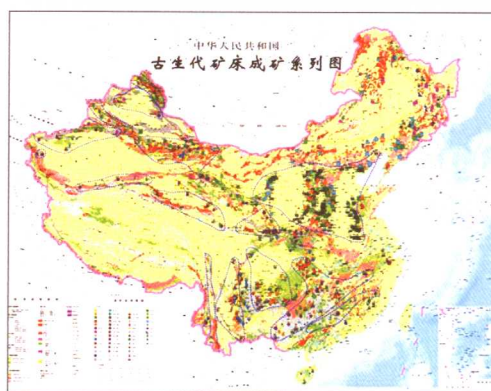
——中国成矿体系与区域成矿评价

完成单位 中国地质科学院矿产资源研究所

以矿床成矿系列学说为指导思想，从成矿地质背景入手，通过矿床及成矿系列之空间分布、历史演化两条主线，对包括固体金属矿产、非金属矿产和能源矿产在内的4640个矿床（其中典型矿床535个）进行了全面研究，对中国矿产资源成矿规律进行了专题性、区域性和全国性不同层次的系统总结，探索并初步建立了中国大陆成矿体系框架，开展了区域成矿预测。



研究了我国前寒武纪成矿作用，提出前寒武纪共有14个矿种73处大型、超大型矿产地，划分了与超大陆旋回碰撞汇聚和裂解离散两类地质作用有关的25个成矿区带



总结了我国古生代成矿作用，划分了古生代4大成矿域、11个成矿省、36个成矿区（带）和4大矿集区、10种大规模成矿作用及岩浆矿床3种聚集方式形式和5类主要矿床

以事物螺旋式发展之宇宙观，分出地壳演化的三种构造体制及中国地壳演化的五大发展时段，论述各发展时段特征及与成矿的关系

