



# 中国地质环境公报

(2005 年度)

小木虫

中华人民共和国国土资源部

二〇〇六年三月

## 前 言

加强地质环境管理，保护地质环境，防治地质灾害是国务院赋予国土资源部的重要职能，是以“三个代表”重要思想为指导，贯彻落实科学发展观，建设和谐社会和小康社会的重要基础性工作。为使全社会了解我国的地质环境状况，增强地质灾害防治及地质环境保护意识，推动地质环境保护工作发展，国土资源部发布 2005 年度《中国地质环境公报》（以下简称《公报》）。

2005 年度《公报》内容包括：全国地质灾害发生、危害及防治工作，全国地下水环境状况及保护工作，矿山环境状况及保护工作，地质遗迹保护及地质公园建设，农业地质及城市地质以及地热和矿泉水资源的开发利用与保护。

《公报》由国土资源部地质环境司组织编制，中国地质环境监测院负责资料汇总、综合分析和具体编制工作，2005 年《公报》的各类相关资料由各省、自治区、直辖市国土资源厅（局）及所属地质环境监测总站（院、中心）提供。

《公报》中涉及的全国性数据均未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。

# 目 录

地质环境管理 .....	1
一、概述 .....	1
二、全国地质环境管理工作会议 .....	2
地质灾害 .....	3
一、地质灾害概况 .....	3
二、突发性地质灾害 .....	6
三、缓变性地质灾害 .....	9
四、地质灾害监测预警与防治 .....	11
地下水环境 .....	19
一、地下水状况 .....	19
二、地下水环境监测 .....	24
三、地下水环境调查及研究 .....	26
矿山环境 .....	28
一、矿山环境问题 .....	28
二、矿山环境保护及恢复治理 .....	28
地质遗迹保护 .....	32
农业地质与城市地质 .....	37
一、农业地质 .....	37
二、城市地质 .....	39
地热与矿泉水 .....	41
一、地热 .....	41
二、矿泉水 .....	42

# 地质环境管理

## 一、概述

2005 年，地质环境工作在党中央、国务院的领导下，坚持以科学发展观统领工作全局，在地质灾害监测预警与防治、地下水环境监测与调查、矿山环境恢复治理与矿山公园建设、地质遗迹保护与地质公园建设、农业地质与城市地质调查、地热和矿泉水资源保护等方面取得新进展。

- 地质灾害监测预警成效明显，成功避让地质灾害 500 起，安全转移 11376 人，避免财产损失 3.41 亿元。

- 三峡库区三期地质灾害应急治理项目已完成评估初审，治理工作即将全面启动。

- 积极推进地面沉降调查与监测工作。

- 继续开展主要城市和平原区地下水监测，重点推进了北京、济南、乌鲁木齐三个国家级地下水监测示范区建设。

- 四川红层找水取得明显社会效益，解决了 117 万农民的饮水难题。鄂尔多斯盆地地下水勘查取得突破性成果。

- 31 个省（区、市）矿山地质环境调查工作基本完成，矿山环境治理工作得到进一步加强，批准了 28 个申报单位具备国家矿山公园资格。

- 地质公园建设继续稳步前进，目前全国共有 138 个国家地质公园，12 个世界地质公园。古生物化石保护工作取得积极进展。

- 全国首个农业地质调查试点项目“浙江农业地质环境调查”全面告捷。北京、上海城市地质调查取得阶段性成果。
- 地热、矿泉水资源保护工作进一步加强。开展“中国地热城”和“中国温泉之乡”命名活动。

## 二、全国地质环境管理工作会议

5月19日，全国地质环境管理工作会议在广州召开。来自全国31个省（区、市）国土资源厅（局）主管厅（局）长、地质环境处处长、地质环境监测总站站长，国土资源部机关各司局、有关直属单位负责同志，以及

民政部、财政部、国家防汛抗旱总指挥部、海关总署、国家环保总局、国家文物局、中国气象局等部门的有关负责同志共150多人出



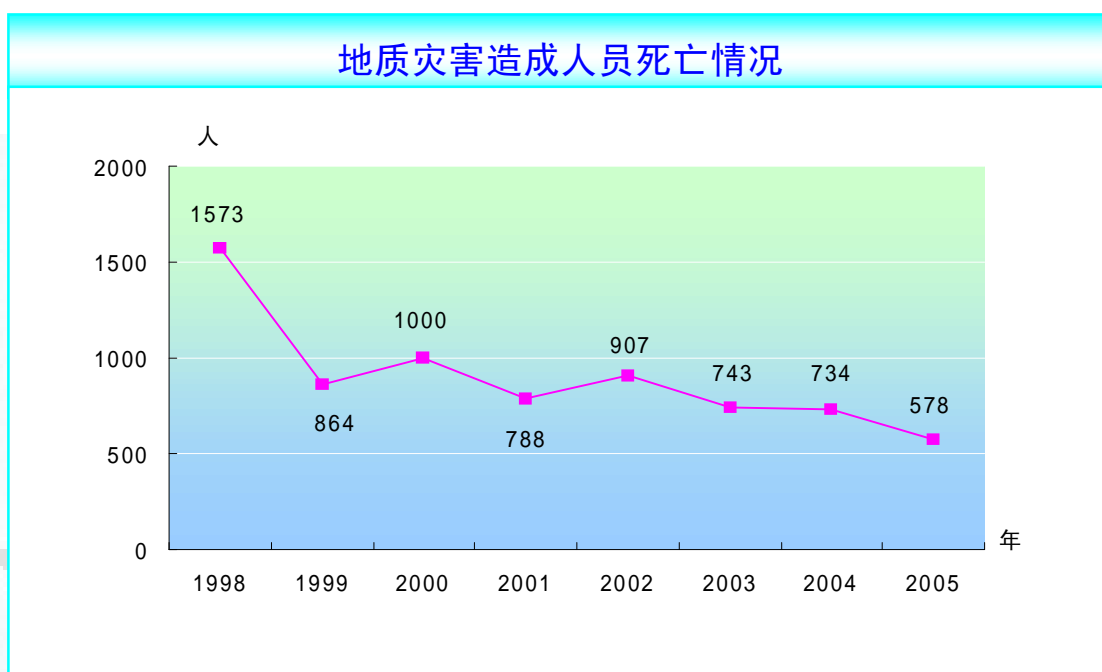
席会议。国土资源部副部长贲小苏同志出席会议，并做重要讲话。

这次会议认真学习和贯彻了2005年中央人口资源环境工作座谈会精神以及全国国土资源厅局长会议精神，总结和交流了近两年来地质环境管理工作经验，研究部署了2005年及“十一五”期间地质环境管理工作，明确了地质环境保护工作今后的方向和重点。会议要求全面提高地质环境保护管理水平。

# 地质灾害

## 一、地质灾害概况

2005年，全国共发生各类地质灾害17751起，其中造成人员伤亡或直接经济损失50万元以上的地质灾害854起，全年共造成人员伤亡1021人，其中死亡578人，失踪104人，受伤339人。

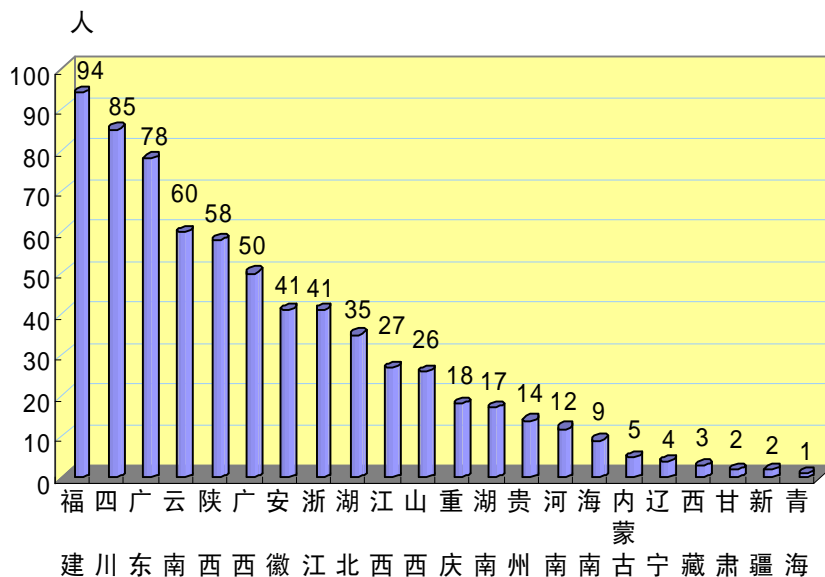


因“海棠”、“麦莎”、“珊瑚”、“泰利”、“卡努”等台风先后在我国东部和东南沿海登陆，台风带来的强降雨诱发了大量的群发性崩塌、滑坡和泥石流灾害。2005年全国地质灾害的数量比2004年有所增加，但由于加大了地质灾害防灾力度，群死群伤事件大大减少。2005年全国发生的死亡及失踪10人以上的重大地质灾害3起，比2004年减少了72.7%，因灾造成的人员伤亡比2004年下降了27.4%，是近十年来地质灾害造成人员伤亡最少的一年。

2005 年全国发生的死亡及失踪 10 人以上的重大地质灾害					
发生时间	发生地点	死亡(人)	失踪(人)	灾害类型	诱发因素
5 月 9 日	山西省吉县吉昌镇桥南村水洞沟 209 国道右侧	24		崩塌	自然演化为主
6 月 23 日	福建省建瓯市七星街 205 国道	8	15	滑坡	强降雨
9 月 1 日	浙江省文成县石垟乡枫龙村	7	4	泥石流	特大暴雨

全年地质灾害造成人员伤亡超过 50 人的省份有四川、福建、广东、云南、陕西、广西、湖北、浙江。其中前四个省最为严重，因地质灾害造成伤亡人数占全国总数的 45.5%。全国有 22 个省（区、市）因地质灾害造成了人员死亡或失踪。

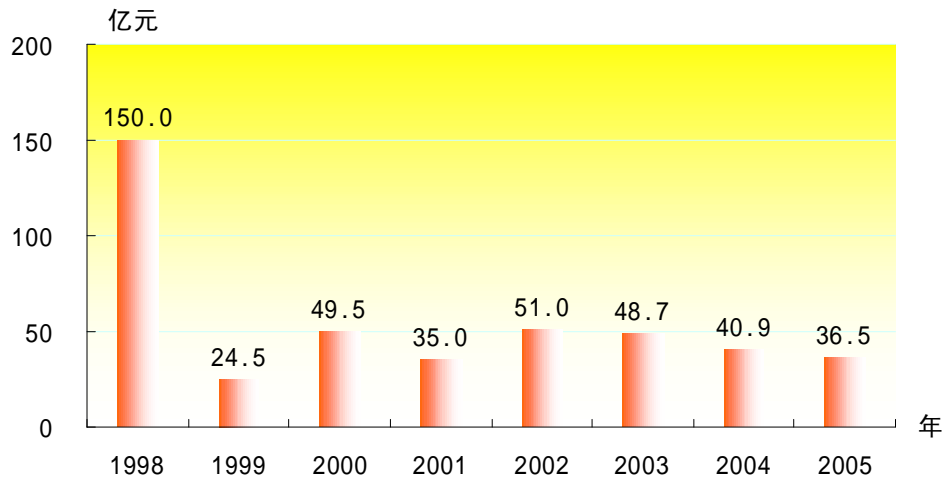
2005 年 22 个省（区、市）地质灾害造成人员死亡及失踪情况





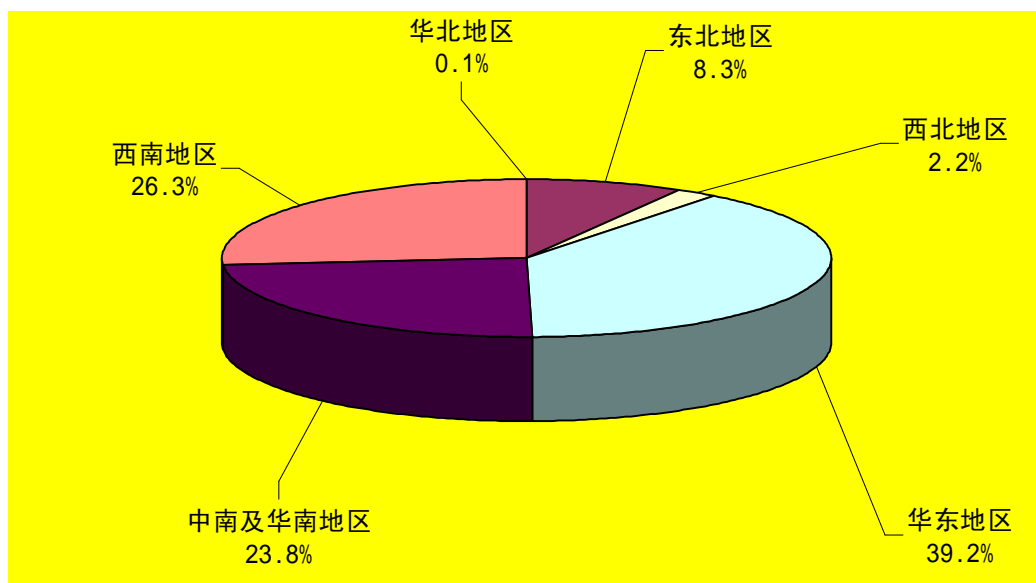
2005年地质灾害造成直接经济损失 36.5 亿元。

### 地质灾害造成直接经济损失



地质灾害造成经济损失比较严重的地区为华东、西南、中南及华南地区。地质灾害造成直接经济损失超过 1 亿元的省份有安徽、广东、云南、四川、福建、辽宁、湖北，7 个省的损失高达 33.5 亿元，占全国总数的 91.7%。

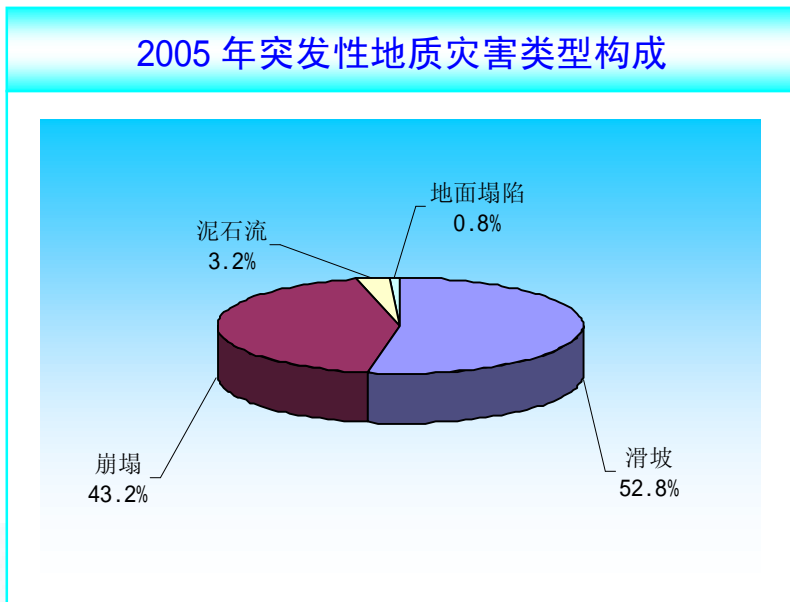
### 2005 年全国不同地区地质灾害造成直接经济损失情况



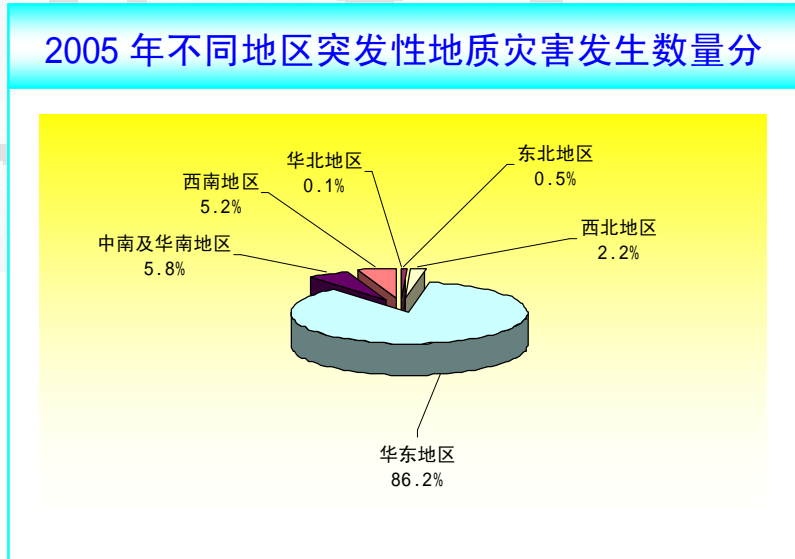


## 二、突发性地质灾害

2005 年发生的突发性地质灾害类型主要包括滑坡、崩塌、泥石流和地面塌陷。其中滑坡发生数量最多，其次是崩塌，泥石流和地面塌陷发生数量相对较少。



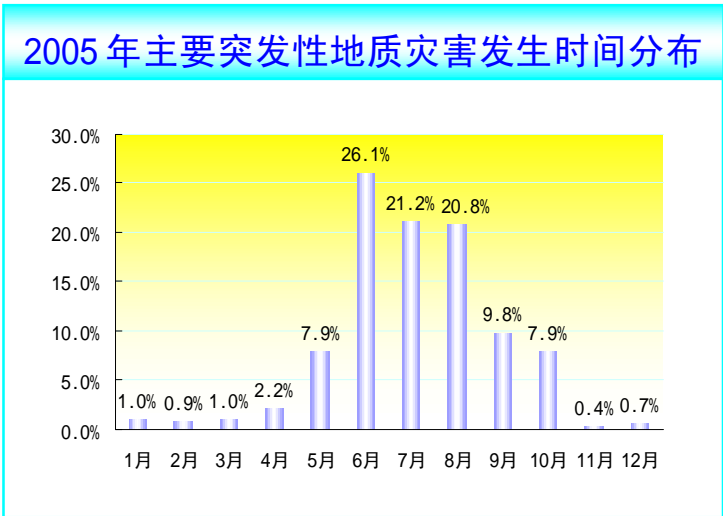
除北京、上海、天津外，其它 28 个省（区、市）都有突发性地质灾害发生。灾害发生数量比较多的地区为华东地区，其中安徽、福建两省共发生地质灾害 14884 起，占全国突发性地质灾害总数的 83.9%。



灾害发生数量比较多的地区为华东地区，其中安徽、福建两省共发生地质灾害 14884 起，占全国突发性地

突发性地质灾害主要发生在汛期，5-9 月突发性地质灾害的发生总数占全年地质灾害发生总数的 85.9%。

突发性地质灾害的诱发因素有自然因素和人为因素，其中96.6%的地质灾害是由自然因素引起的，3.4%的地质灾害是由于不合理的人类工程活动



引起的。在自然因素中，降雨是突发性地质灾害最主要的诱发因素。

● **滑坡**

全国共发生滑坡灾害 9359 起，主要分布在福建、安徽、湖北、重庆、陕西、浙江、广东等省（市）。其中福建省滑坡灾害最为严重，全省全年共发生滑坡灾害 5934 起，占 2005 年全国滑坡灾害发生总数的 63.4%。

5月26日晚上7时30分，广东省云浮市云安县六都镇水上新村，因暴雨诱发山体滑坡，使169户受灾，直接经济损失845万元。

● **崩塌**

全国共发生崩塌灾害 7654 起，主要分布在安徽、福建、浙江、海南等省。其中安徽省全年共发生崩塌灾害 6445 起，占 2005 年全国

崩塌灾害发生总数的 84.2%。

5月9日23时，山西省吉县吉昌镇桥南村水洞沟209国道右侧发生一起大型黄土崩塌灾害，造成24人被掩埋，209国道吉县至乡宁段完全中断。



### ● 泥石流

全国共发生泥石流灾害 566 起，主要分布在安徽、新疆、浙江、四川、辽宁、湖北、陕西等省（区）。其中安徽省全年共发生泥石流灾害 333 起，占 2005 年全国泥石流灾害发生总数的 58.8%。

3月7日6时，由于连续降雪，云南省泸水县秤杆乡自把村委会亚巴自然村发生泥石流灾害，造成9户村民房屋和村小学校舍被毁，8人死亡、1人失踪、1人重伤。



### ● 地面塌陷

共发生地面塌陷灾害 137 起，主要分布在广东、湖北、山东等省。



8月4日上午9时许，广东省增城市派潭镇榕树吓村发生岩溶地面塌陷地质灾害，未造成人员伤亡。



照片1 本次地面塌陷现场（调查时塌陷坑已填埋）



照片2 榕树吓村榕一、榕二社一巷4号（杜妹住宅）厨房东面墙体裂缝

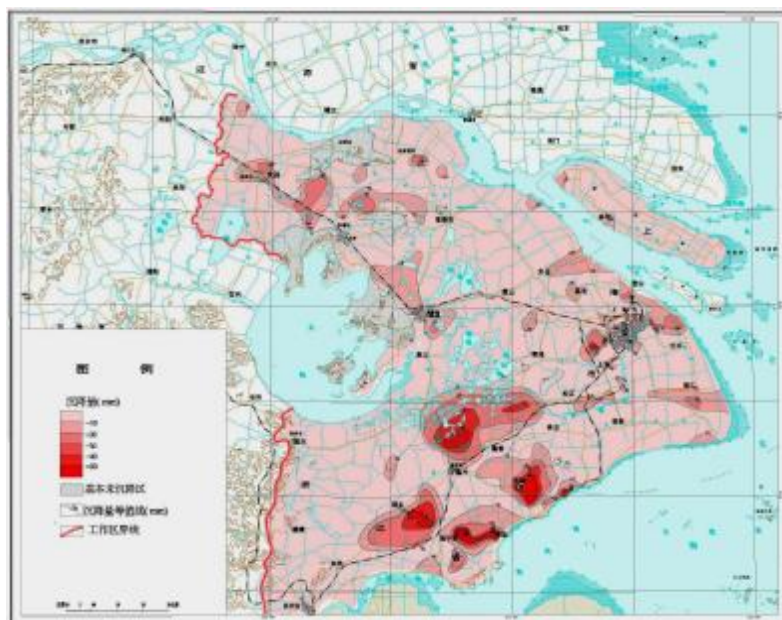
### 三、缓变性地质灾害

#### ● 地面沉降

全国有 50 多个城市和地区出现了地面沉降，地面沉降区主要分布在长江三角洲地区、华北平原和汾渭盆地等地。

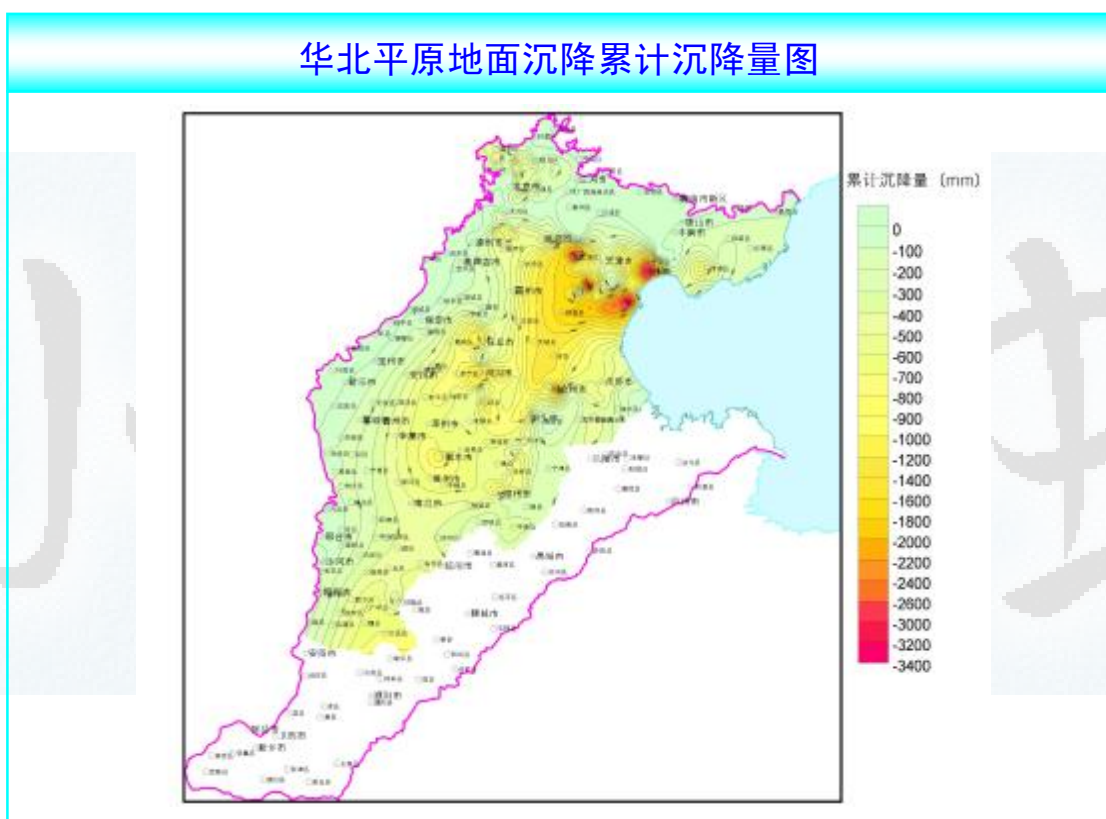
根据地面沉降监测结果，长江三角洲地区地面沉降总体表现为趋缓的态势，南部较北部和东部沉降明显。最大年沉降速率出现在杭嘉湖平原嘉兴市附近地区，为 50 毫米左右；苏州、常州附近地区地面沉降也较明显，为 20 毫米左右；上海市地面沉降一般小于 10 毫米。

#### 长江三角洲地区年地面沉降量等值线图



华北平原不同区域的沉降中心仍在不断发展，并且有连成一片的趋势。北京地区主要沉降中心为东八里庄-大郊亭、昌平沙河-八仙庄、大兴等地区，最大累计沉降量为 798 毫米；天津地区主要沉降中心为塘沽、汉沽、市区等地区，最大累计沉降量为 3187 毫米；河北地区主要沉降中心为沧州、任丘等地区，最大累计沉降量为 2457 毫米；山东德州沉降区最大累计沉降量达 936 毫米。

华北平原地面沉降累计沉降量图



### ● 地裂缝

地裂缝主要发生在河南、陕西、江苏、湖北、贵州、河北等省，多为地下水开采、煤矿采空及降雨等因素造成。

### ● 海水入侵

海水入侵主要发生在山东和辽宁两省。山东省的烟台、青岛、威海、日照等地区海水入侵累计面积达 649 平方千米。辽宁省的锦州、

葫芦岛、大连等地区海水入侵累计面积达 740 平方千米，其中大连地区 2005 年海水入侵新增面积 27 平方千米，其它地区海水入侵面积变化不大。

#### 四、地质灾害监测预警与防治

##### ● 行政管理和法规制度建设

4 月 20 日，全国地质灾害防治工作电视电话会议在北京召开，会议学习、贯彻了国务院副总理曾培炎对做好地质灾害防治工作的重要批示：“搞好地质灾害防治对保护人民群众生命财产安全、促进经济社会发展具有重要意义”，部署了 2005 年全国地质灾害防治工作。

4 月 22-23 日，国土资源部在山东济南召开了 2005 年全国地质灾害趋势预测会商会，对 2005 年全国地质灾害发生趋势进行了预测。根据预测结果，有针对性地安排部署了重点地区的防灾工作。

5 月 10 日，国务院总理温家宝作出重要批示：“各地要加强山体滑坡、泥石流等地质灾害的安全防范工作”。5 月 11 日，国土资源部部长孙文盛要求对全国近期发生的地质灾害进行总结分析，认真贯彻落实温家宝总理的重要批示精神，加强对各项防灾措施的贯彻落实。

5 月 11 日，国土资源部就进一步做好 2005 年汛期地质灾害防治工作发出紧急通知，要求各级国土资源主管部门认真贯彻落实国务院领导批示精神和全国地质灾害防治电视电话会议精神，把各项防灾措施落到实处。

5 月 14 日，国务院颁布实施《国家突发地质灾害应急预案》（国办函〔2005〕37 号）。

5 月 20 日，国土资源部出台了《地质灾害治理工程勘查、设计、

《施工单位资质管理办法》、《地质灾害治理工程监理单位资质管理办法》和《地质灾害危险性评估单位资质管理办法》，受理了一批资质申请，对符合条件的单位颁发了相应的资质证书。

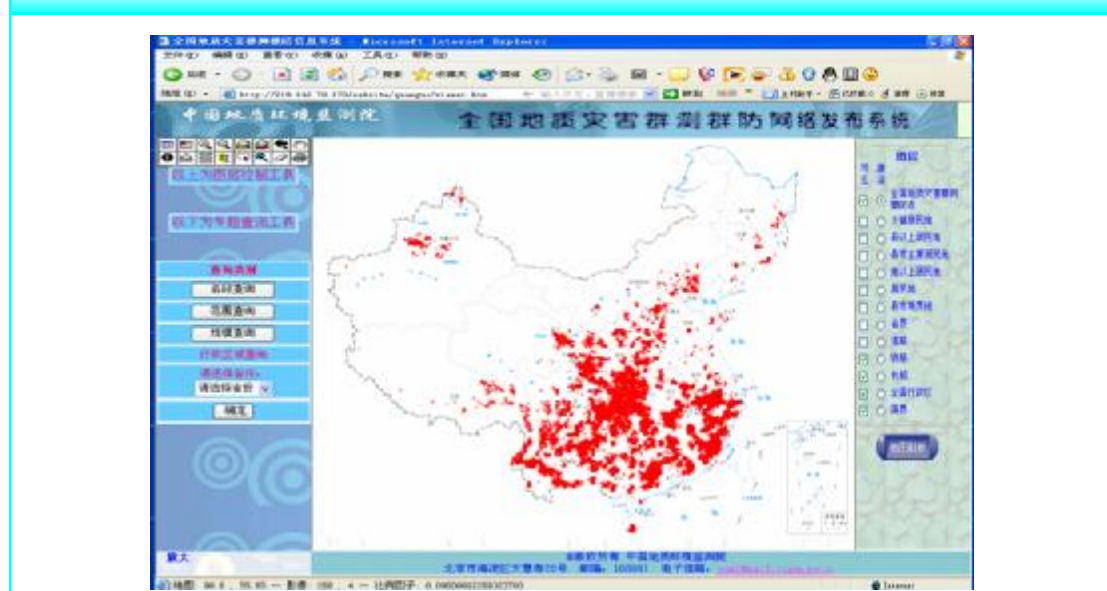
7月18日，国土资源部、教育部联合发出《关于加强中小学校校区（舍）地质灾害防治工作的通知》。要求各级国土资源行政主管部门和各级教育行政部门，抓紧在暑假期间尽快部署和开展中小学校校区（舍）地质灾害防治工作。

### ● 地质灾害群测群防体系建设

11月，在浙江省温州市举办了以地质灾害群测群防体系建设为主题的第13期国土资源管理市长研讨班，研究提出进一步做好地质灾害防治，特别是全面推进群测群防体系建设、构建具有中国特色防灾体系的意见和建议。

据不完全统计，目前全国已建立了40000多个地质灾害群测群防监测点。为方便群测群防信息的管理、查询，开发了全国地质灾害群测群防网络发布系统，随时了解监测信息。

### 全国地质灾害群测群防网络发布系统运行界面





## ● 地质灾害应急反应能力建设

为了高效有序地做好突发地质灾害应急防治工作，避免或最大程度地减轻灾害造成的损失，制定了《国土资源部地质灾害灾情和险情快速处置程序》，对需要报国土资源部的特大型和大型地质灾害灾情、险情的应急处置做出明确规定。

我国首次地质灾害应急远程会商系统成功试运行。3月7日下午在国土资源部学术报告厅，国土资源部组织有关专家，通过视频系统与远在数千里之外的四川省丹巴县的地质灾害专家会商该县建设街特大滑坡险情，提出下一步措施。

### 首次地质灾害应急远程会商



## ● 地质灾害调查

县（市）地质灾害调查自1999年开始，截至2005年底已经完成了616个县（市）的调查工作，累计调查县（市）面积182万平方千

米, 约占国土面积的 19%, 占山区丘陵面积的 27%。开发完成了县(市)地质灾害调查数据管理系统和成果演示系统。

### 全国县(市)地质灾害调查与区划成果演示系统登台亮相



2005 年中国地质调查局在陕西省延安市宝塔区、四川省丹巴县和云南省新平县开展了全国重点区域地质灾害详细调查试点工作。

积极开展汛前地质灾害巡查和隐患点排查工作。汛前各地认真按照部电视电话会议要求, 组织专业队伍对辖区内经常发生地质灾害的县(市)开展巡查工作, 协助基层政府及村民自治组织落实防灾责任制, 编制应急预案, 建立“群测群防”体系, 取得了较好的防灾效果。

#### ● 地质灾害监测预警

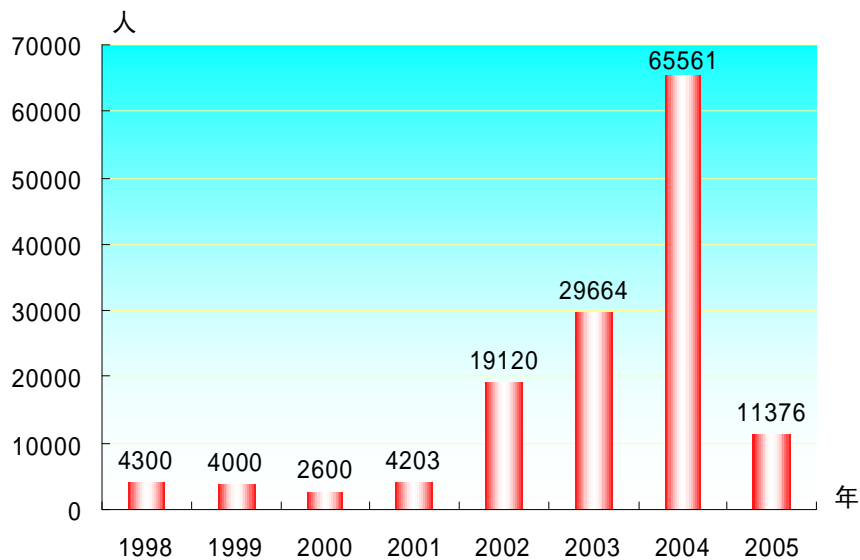
继续实施全国地质灾害气象预报预警。5月1日-9月30日, 会同中国气象局共制作地质灾害气象预报预警产品 153 份, 在中国地质环境信息网上发布预警预报信息 124 次, 在中央电视台天气预报节目中发布 101 次。全国有 30 个省(区、市)实施了省级地质灾害气象预报预警。各地根据预报预警信息, 及时启动“群测群防”等防灾体系, 有效地减少了地质灾害造成的人员伤亡和财产损失。

据不完全统计，全国各地通过监测预警、地质灾害气象预报和群测群防，共成功避让地质灾害 500 起，安全转移 11376 人，避免财产损失 3.41 亿元。

2005 年汛期地质灾害气象预报预警成功预报地质灾害点分布图



成功避让地质灾害安全转移人数

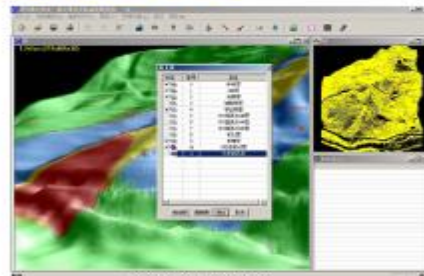
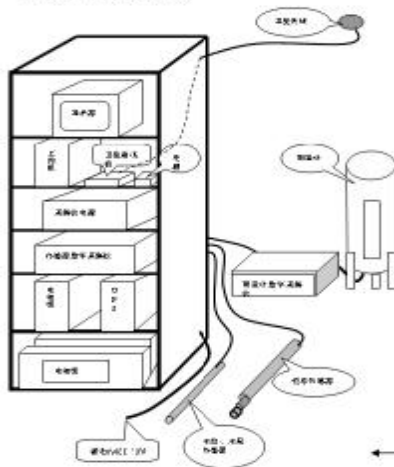


## ● 地质灾害监测预警示范区建设

四川雅安地质灾害预警示范区建设自 2001 年启动以来，目前已初步建立了示范区地质灾害专业监测网络，开发了地质灾害预警预报系统，并在 2005 年的汛期开始运行。在峡口滑坡建立了多参数立体监测网络，开发了北斗卫星监测数据传输系统和三维可视化的监测信息管理系统。在多营滑坡，开展了 GPS 监测示范。

### 基于卫星通讯的峡口滑坡实时监测预警系统

应用北斗卫星导航系统将自动采集的峡口滑坡监测数据（包括降雨量、水位、水温和裂缝位移）实时传输到北京的监测中心，在三维可视化平台上提供对滑坡体进行分析和处理及信息管理，以实现滑坡灾害预警信息发布。



三维可视化平台



北斗卫星导航通信系统



野外采集监测站

系统组成

## ● 地面沉降监测

9 月，在浙江召开“长江三角洲地区地面沉降监测工作联席会议暨地面沉降防治工作座谈会”。会议研究了进一步推进长江三角洲地区地面沉降防治工作的意见和措施，决定尽快建立长江三角洲地区地面沉降防治省级联席会议制度，抓紧编制长江三角洲地区地面沉降防治规划。



发布了《长江三角洲地面沉降及地下水环境状况通报》。

长江三角洲地区地面沉降监测网情况						
项 目	单位	上海市	苏锡常	扬泰通	杭嘉湖	合计
地面沉降GPS一级网点	点	36	33	34	21	127
地面沉降GPS二级网点	点	110	116	56	60	339
GPS固定站	座	4			1	5
水准点	点	450			30	480
地下水水位监测井	眼	326	89		100	515
地下水水质监测井	眼	574	73		36	106
基岩标	座	38	8	2	1	49
分层标	组	27	5	2	1	35
自动化监测站	座	12	8		1	21

华北平原地面沉降调查与监测工作取得阶段性成果，完成 1:5 万、1:10 万、1:25 万区域地面沉降调查面积分别为 6000 平方千米、5100 平方千米、38000 平方千米；完成水准测量 1495 千米、分层标测量 720 组次；建立基岩标 5 座、分层标组 5 座、GPS 基准站 5 座、GPS 观测墩 137 座；完成地面沉降 InSAR 技术示范监测 10000 平方千米、GPS 监测 97 点次；初步完成了华北平原地面沉降经济损失评估、地面沉降信息系统框架建设、重点区地裂缝物探调查、基底构造和第四系结构模型构建等专题工作。

10月24-28日，第七届国际地面沉降学术研讨会在上海市召开。这是国际地面沉降专业学术会议首次在我国举办，共有来自17个国家的250余位



专家和学者参加了会议，50余位专家以主题报告和专题报告形式，交流了国际地面沉降防治与研究的成果和经验，并展示了中国地面沉降研究的进展和控制地面沉降取得的成就。国土资源部负小苏副部长出席会议并做重要讲话。

● 三峡库区地质灾害防治

三峡库区二期地质灾害治理工程经过两个水文年的考验，通过了国家级竣工最终验收，二期地质灾害防治监测预警工程与科研工作最终验收也顺利完成。三峡库区三期地质灾害应急治理项目已完成评估初审，治理工作即将全面启动。

三峡库区二期地质灾害防治工程成果

- 完成崩塌滑坡治理工程 163 处
- 完成塌岸防护工程 71 段
- 完成高切坡整治 147 处
- 完成深基础处理项目 803 处
- 完成部分搬迁避让项目
- 基本建成库区地质灾害监测预警体系
- 完成 4 个专题 33 个项目科研任务



重庆市万州区和平广场滑坡治理工程

## 地下水环境

### 一、地下水状况

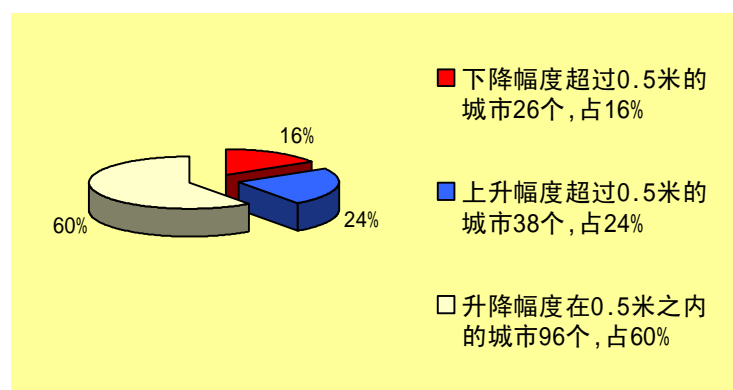
2005 年全国有 160 个城市（平原城市一般包括所辖地区）开展了地下水监测工作，其中地级以上城市 139 个，县级城市 21 个。158 个城市的监测项目包括水位和水质，2 个城市只包括水位。全国地下水监测点控制总面积 111 万平方千米。

#### ● 地下水水位

与 2004 年相比，水位总体呈上升趋势（上升幅度大于 0.5 米）的城市有 38 个，

主要分布在我国东北、华东、中南地区；水位保持基本稳定（升降幅度在 0.5 米以内）的城市有 96 个，全

2005 年 160 个主要城市的地下水水位较上年变化情况



国各地均有分布；水位总体呈下降趋势（下降幅度大于 0.5 米）的城市有 26 个，主要分布在华北、华东地区。

**华北地区** 大部分地区的地下水水位总体呈稳定或下降趋势。与 2004 年相比，天津、承德、秦皇岛、张家口、邯郸、太原、大同、长治等地的地下水水位总体基本稳定；北京、石家庄、保定、邢台、廊坊、衡水等地浅层地下水和第 I 承压含水层地下水水位下降幅度小



于 2 米；沧州、衡水、包头等地深层承压水的地下水水位下降幅度大于 2 米，其中衡水地区的地下水水位最大下降幅度为 14.7 米。

**东北地区** 地下水水位总体呈上升或稳定状态。四平、长春、松原、吉林、白山、延吉、大连、鞍山、辽阳、朝阳等城市地下水水位以上升为主，一般上升幅度为 0.5-2 米，四平和大连地区的最大上升幅度分别为 28.4 米和 20.2 米；哈尔滨、白城、辽源、葫芦岛、锦州、铁岭、盘锦、阜新等城市地下水水位保持基本稳定。

**西北地区** 绝大多数城市地下水水位处于基本稳定状态，部分城市有升有降。宝鸡承压水水位最大升幅为 8.2 米，西峰潜水水位最大升幅为 5.2 米，咸阳、汉中、张掖、青海海西州、乌鲁木齐地下水水位最大升幅在 2-4 米之间；铜川、安康、西宁、奎屯、乌苏、独山子、吐鲁番地下水水位最大下降幅度在 3-6 米之间。

**华东地区** 多数城市和地区地下水水位稳中有升，局部地区下降幅度较大。上海、苏州、无锡、常州、宁波、合肥、安庆、龙岩、萍乡、赣州、青岛、潍坊、泰安、莱芜等地区的地下水水位以上升为主，一般上升幅度为 0.5-2 米。嘉兴、温州的地下水水位最大下降幅度分别为 3.1 米和 2.6 米，淄博、烟台地下水水位最大下降幅度在 0.5-2 米之间的区域占监测区总面积的一半以上。一些地区在保持区域地下水水位总体稳定的情况下，存在局部的强下降区，如在泰安、济南强开采区，地下水水位最大下降幅度分别达到 76.1 米和 19.8 米。

**中南华南地区** 地下水水位变化不大，总体保持基本稳定，只有邵阳、湘潭、郴州、襄樊、周口等城市的地下水水位呈现上升趋势，其中邵阳市地下水水位上升区面积占监测区总面积的 75%，最大上升

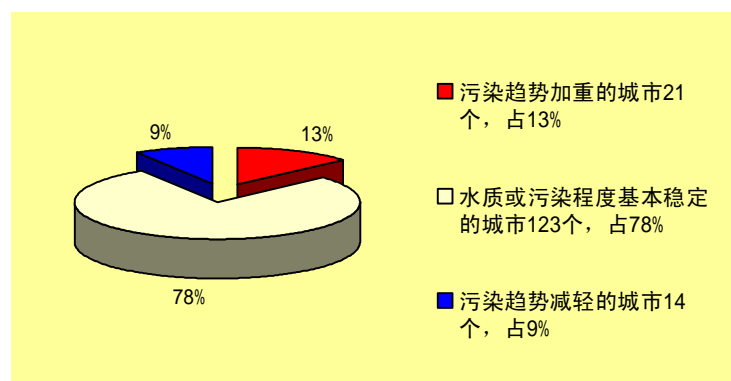
幅度为 3.3 米；湘潭市地下水水位上升区面积占监测区总面积的 70%，最大上升幅度小于 2 米；襄樊市微承压水水位上升区面积占监测区总面积的 80%，最大上升幅度为 6.2 米。

**西南地区** 地下水开发利用程度较低，地下水水位总体变化不大。受大气降水与人工开采影响，贵阳、安顺等城市的地下水水位呈下降趋势，贵阳 228 平方千米监测范围内，地下水水位下降区面积占 90% 以上，最大下降幅度达 13.5 米；贵州遵义地下水水位上升幅度大于 2 米，最大上升幅度达 22.3 米。

### ● 地下水水质

与 2004 年相比，主要监测点地下水水质污染趋势加重的城市有 21 个，主要分布在西北、东北和东南地区；水质或污染程度基本稳定的城市有 123 个，全国各地均有分布；污染趋势减轻的城市 14 个，主要分布在华北和西北地区。总体来看，我国主要城市

2005 年 158 个主要城市的地下水水质较上年变化情况



和平原区的地下水质量状况相对稳定，局部地区有继续恶化的趋势。

**华北地区** 与 2004 年相比，全区地下水水质变化总体以稳定为主。邯郸、唐山、通辽、包头等地的地下水污染总体呈加重趋势，石家庄、承德、廊坊、呼和浩特、集宁、乌海等地的地下水污染总体呈



相比，全区污染指标含量基本保持稳定，个别地段有总硬度、溶解性固体、硝酸盐、氟化物、COD 等含量增加现象。

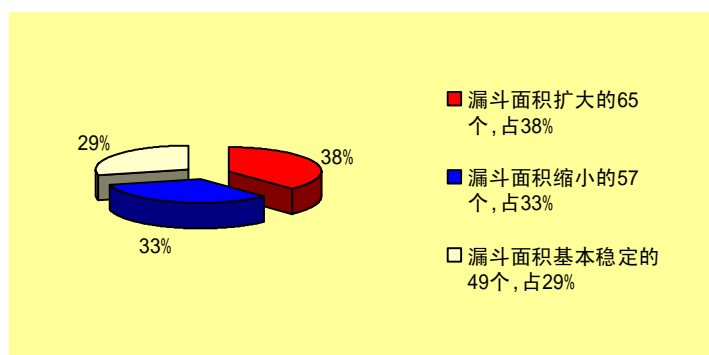
**中南华南地区** 地下水水质总体保持基本稳定。与 2004 年相比，郑州地下水污染趋势总体减轻，黄石、长沙、湘潭、岳阳污染趋势总体加重。全区地下水水质由北向南逐渐变好，除郑州、咸宁、郴州等地属于优良-良好水外，河南、湖南和湖北其他城市主要监测点的地下水水质多属于较差-极差水；广东、海南地下水水质普遍较好。开封地下水中硫酸盐、氯化物含量有增加，武汉铁、锰含量也有增加，襄樊、黄石、长沙、北海、柳州地下水中各项常规指标都有增加。

**西南地区** 地下水水质以优良-良好为主，开远、楚雄、贵阳、安顺部分地段、成都和德阳主要监测点的地下水水质较差。与 2004 年相比，除楚雄地下水污染程度加重外，其他区域地下水水质变化不大，仅个别组分有所增加。其中硝酸盐、亚硝酸盐含量是增加的主要指标，溶解性固体、硫酸盐等指标含量在个别地区有所增加。

### ● 地下水降落漏斗

地下水监测结果表明，全国有地下水降落漏斗 188 个。在具备系统统计数据的 171 个地下水降落漏斗中，漏斗面积扩大的有

2005 年 171 个地下水降落漏斗较上年变化情况



65 个，扩大了 6736 平方千米；漏斗面积缩小的有 57 个，缩小了 2175

平方千米；漏斗面积保持稳定的有 49 个。

由于采取封井限采地下水等地面沉降防治措施，2005 年长江三角洲地区地下水降落漏斗扩大趋势得到一定程度的缓解，苏锡常地区第 II 承压含水层降落漏斗面积比 2004 年缩小了 700 平方千米。受长期过量开采地下水影响，华北平原区域地下水降落漏斗仍在继续发展，尤其是沧州-德州-衡水地区，深层地下水降落漏斗面积继续扩大，深度继续加深，河北沧州第 III 承压含水层降落漏斗扩大了 2089 平方千米，最大水位埋深达到 101 米。

## 二、地下水环境监测

### ● 国家级地下水监测示范区建设

北京、济南、乌鲁木齐三个国家级地下水监测示范区建设取得阶段性成果。完成了三个示范区水位监测网的优化工作，安装调试了 174 套地下水自动监测仪器，监测网点质量和自动化监测水平明显提高，北京示范区部分监测数据实现了自动化传输。

示范区地下水水位、水温遥测系统工作流程图





## ● 中国地下水信息网开始试运行

8月,中国地下水信息网开始试运行,通过国际互联网向社会公开发布我国的地下水资源与环境状况。目前,中国地下水信息网公开发布的主要信息包括:中国地下水含水层类型、地下水补给资源、开采潜力、地下咸淡水分布、地下水环境背景、污染状况、质量分布、地下水环境问题等专题图文,与地下水开发利用相关的地面沉降、岩溶塌陷、海水入侵等地质灾害情况,1997-2004年地下水水情通报,华北地区547个国家级点的地下水动态监测资料。

### 中国地下水信息网主页



## ● 国土资源部办公厅发出《关于进一步做好地下水环境监测工作的通知》

12月22日,国土资源部办公厅向各省(区、市)国土资源厅(局)以及部有关直属单位发出《关于进一步做好地下水环境监测工作的通知》,要求各地加紧编制地下水应急监测预案,加强城市应急水源地

的勘查工作,进一步优化、完善地下水环境监测站网建设,切实增强及时应对地下水环境污染和破坏等突发性事件的能力。

### 三、地下水环境调查及研究

#### ● 《中国地下水资源与环境调查报告》出台

2005年4月,中国地质调查局发布了《中国地下水资源与环境



调查报告》,并召开了中国地下水资源与环境调查成果通报会。报告系统总结了国土资源大调查开展以来的地下水调查评价成果,为国家有关部门和地方政府

制定“十一五”规划提供了基础地质资料,受到国务院领导高度关注。

#### ● 严重缺水地区地下水勘查

四川红层找水取得明显社会效益。在南充、内江、资阳、广安、

遂宁等市的35个县(市、区)建成“小口径”供水井33.5万余眼,让红层贫水区117万农民喝上了洁净的自来水。解决了近半个世纪的人畜饮用水难题,加快了红层贫水区农民致富、农



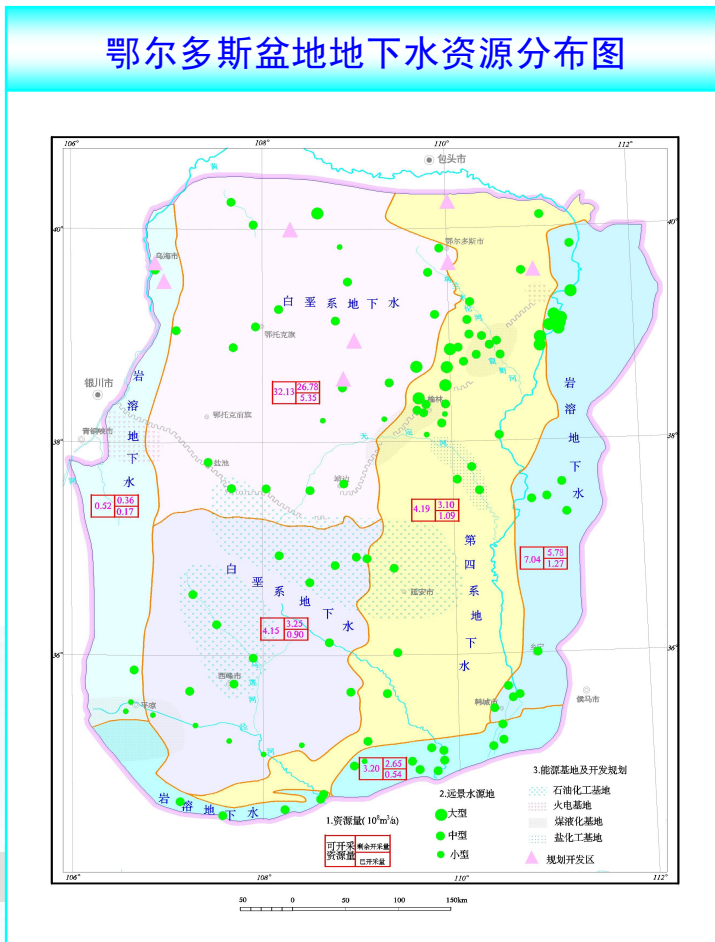
村经济发展的步伐,为建设社会主义新农村作出了贡献。



鄂尔多斯盆地地下水勘查取得突破性成果。已在全盆地内勘查圈定 143 处可供集中供水的远景水源地，为鄂尔多斯能源化工基地建设和生态环境保护提供水资源保障。

2005 年中国地质调查局与陕西省人民政府合作开展的大型地下水勘查项目“陕北能源化工基地地下水勘查”正式启动。

鄂尔多斯盆地地下水资源分布图



● 召开全国地下水资源与环境学术研讨会

12 月，由中国地质调查局和国家自然科学基金委员会地学部联合主办的全国地下水资源与环境学术研讨会在海口市举行，本次研讨会得到了全国水文地质学界的专家和学者的积极响应。与会代表围绕地下水资源分布规律、地下水资源勘查与评价、地下水动态监测、地下水开发利用与环境变化、地下水污染防治、地热资源开发利用等方面内容开展了深入的研讨。



合主办的全国地下水资源与环境学术研讨会在海口市举行，本次研讨会得到了全国水文地质学界的专家和学者的积极响应。与会代表围绕地下水资源分布规律、地下水资源勘查与评价、地下水动态监测、地下水开发利用与环境变化、地下水污染防治、地热资源开发利用等方面内容开展了深入的研讨。

# 矿山环境

## 一、矿山环境问题

据 2004 年已完成矿山地质环境调查工作的河北、河南、黑龙江、吉林、辽宁、云南、江西、浙江、湖南、山西、山东、四川等 12 省数据资料统计，12 个省因矿山开采引发的环境地质问题有采空塌陷、地面沉陷、崩塌、滑坡、泥石流、矿坑突水等，矿山开采占用或破坏土地约 100.1 万公顷，废水废液排放量约 28.9 亿吨/年，尾矿及固体废物积存总量约 136.8 亿吨，造成了巨大的经济损失和生态破坏。



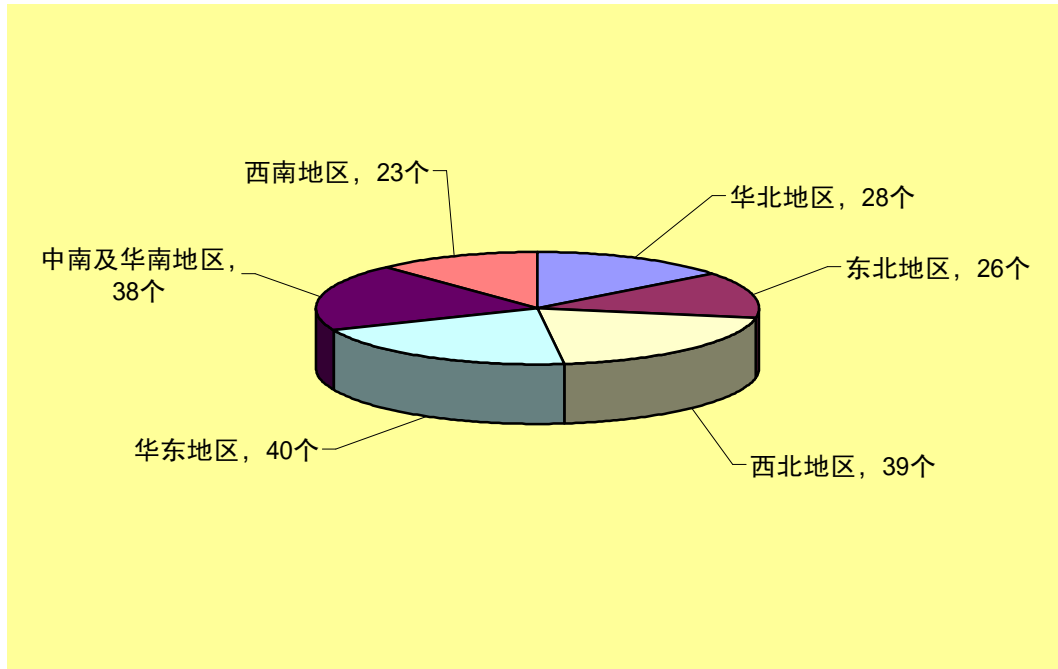
## 二、矿山环境保护及恢复治理

### ● 矿山环境治理

2005 年中央财政投入矿山环境治理项目资金 75331 万元，与 2004 年相比，增加了 3 亿多元。在 30 个省（区、市）共安排项目 194 个。地方配套投入资金 280491 万元。中央财政的投入带动了地方政府和

矿业企业对矿山环境治理的积极性，推进了我国矿业的可持续发展。

### 2005 年不同地区矿山环境治理项目分布情况



### 2005 年全国矿山环境治理项目涵盖的矿种

矿种	煤矿	金矿	磷矿	硫磺矿	铁矿	钨矿	铅锌矿	石灰石矿	铜矿	钨矿	锡矿	油气	铀矿	重晶石矿	高岭土矿				
项目数量	55	30	3	1	22	2	12	4	7	5	4	2	4	1	2				
矿种	汞矿	花岗岩矿	锰矿	石膏矿	石英砂岩矿	钽铌矿	锑矿	白云母矿	巴林石矿	粘土矿	板石矿	硅砂矿	铝土矿	玄武岩矿	灰岩矿	银矿	卤盐	砂石矿	叠层石矿
项目数量	2	10	4	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	3	5	1

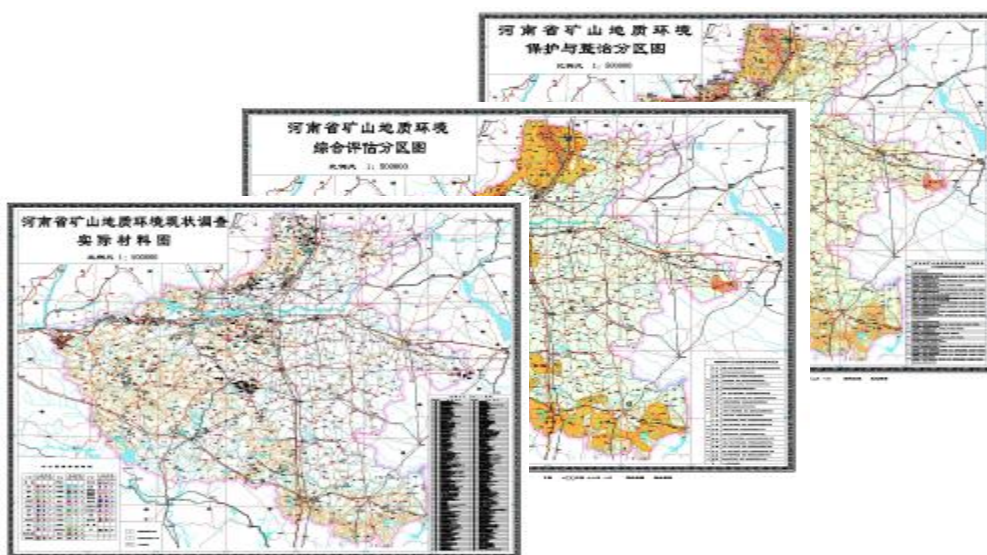
## 江苏吴中旺山废弃露天矿山整治工程



### ● 矿山地质环境调查与评估

继续推进全国矿山地质环境调查与评估工作。2005 年基本完成内蒙古、江苏、安徽、北京、天津、上海、福建、湖北、广东、广西、重庆、贵州、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、海南等 19 省（区、市）的矿山地质环境调查工作，至此全国 31 个省（区、市）的矿山地质环境调查工作已基本完成，其中 2004 年已完成调查工作的河北、河南、黑龙江等 12 个省已完成矿山地质环境综合评估。

### 矿山地质环境调查与评估成果图





### ● 矿山环境保护与治理规划的编制和相关政策的制定

为促进矿产资源开发与环境保护协调发展,最大限度地减少矿产资源开发过程中的污染和生态破坏,逐步治理历史遗留的矿山环境问题,国土资源部组织开展了省级矿山环境保护与治理规划编制工作,并将在此基础上编制全国矿山环境保护与治理规划。9月,与国家环境保护总局、科技部共同发布了《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

### ● 国家矿山公园申报和审批

2005年举办了“国家矿山公园申报工作培训班”,召开了国家矿山公园评审会议和国家矿山公园领导小组会议,评审确认28个申报单位具备国家矿山公园资格。

## 地质遗迹保护

### ● 地质遗迹保护资金投入

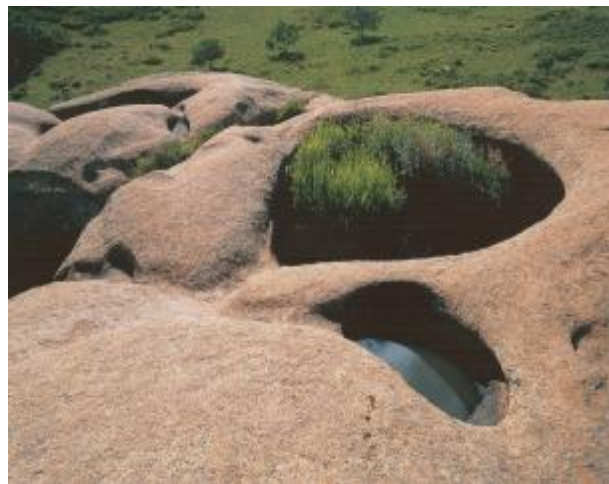
2005 年中央财政投入地质遗迹保护项目资金 9600 万元，共安排 64 个项目。

### ● 地质公园建设

2005 年有 4 个国家地质公园被联合国教科文组织批准为第二批世界地质公园，我国世界地质公园总数达到 12 个。10 月，国土资源部在北京召开世界地质公园推荐评审会，拟推荐 6 个地质公园申报第三批世界地质公园。

#### 新批准世界地质公园名单

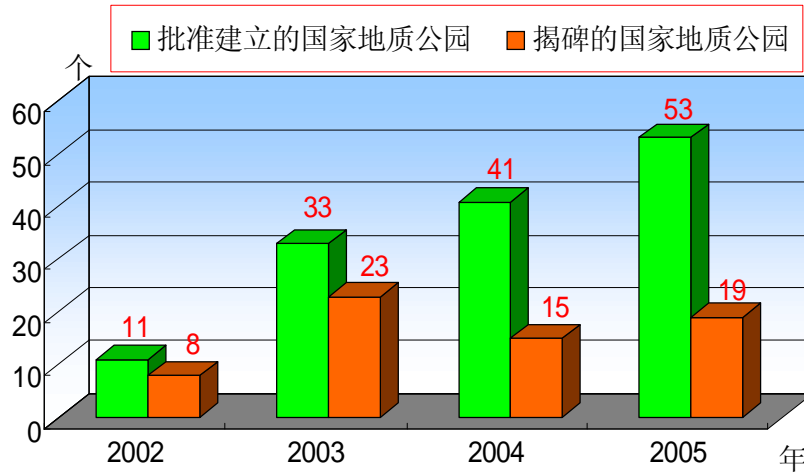
- 浙江雁荡山
- 福建泰宁
- 内蒙古克什克腾
- 四川兴文



克什克腾世界地质公园青山园区花岗岩岩臼

组织开展了第四批国家地质公园的评审工作，新批准国家地质公园 53 个。目前全国共有国家地质公园 138 个，其中 65 个已经揭牌开园。

### 2002-2005 年国家地质公园建立及揭牌情况



黑龙江镜泊湖国家地质公园堰塞湖



江苏太湖西山国家地质公园揭牌开园

为了及时了解和掌握各地质公园的建设和管理状况，建立了地质公园建设的检查验收制度、督察制度和统计报告制度。进一步完善地质公园网络建设，组织编写了 2 期世界地质公园网络通讯和 12 期地质公园简报。



### 五部地质公园科研、科普作品正式面世

- 《云台山主要景观地学背景研究——云台地貌成因》
- 《自然遗产地保护和发展的理论与实践——以中国云台山世界地质公园为例》
- 《地球档案——国家地质公园之旅》
- 《中国国家地质公园丛书——黄山》
- 《中国国家地质公园丛书——张家界》

### 2005 年揭牌开园的国家地质公园名单

广西百色乐业天坑群国家地质公园	北京房山十渡国家地质公园
西藏易贡国家地质公园	河南王屋山国家地质公园
山东山旺国家地质公园	贵州兴义国家地质公园
云南禄丰恐龙国家地质公园	甘肃刘家峡恐龙国家地质公园
江苏苏州太湖西山国家地质公园	安徽牯牛降国家地质公园
山东泰山国家地质公园	广东阳春春湾——凌霄岩国家地质公园
黑龙江镜泊湖国家地质公园	甘肃崆峒山国家地质公园
甘肃景泰黄河石林国家地质公园	河南伏牛山国家地质公园
重庆黔江小南海国家地质公园	贵州绥阳双河洞国家地质公园
青海尖扎坎布拉国家地质公园	

## 2005 年批准建立的第四批国家地质公园名单

山东泰山国家地质公园	云南大理苍山国家地质公园
河南郑州黄河国家地质公园	安徽天柱山国家地质公园
黑龙江镜泊湖国家地质公园	福建德化石牛山国家地质公园
安徽大别山(六安)国家地质公园	广东深圳大鹏半岛国家地质公园
四川射洪硅化木国家地质公园	四川四姑娘山国家地质公园
福建屏南白水洋国家地质公园	广东封开国家地质公园
湖南凤凰国家地质公园	河南关山国家地质公园
河北临城国家地质公园	山东沂蒙山国家地质公园
江西三清山国家地质公园	福建永安国家地质公园
湖北神农架国家地质公园	青海久治年宝玉则国家地质公园
广西凤山岩溶国家地质公园	河南洛宁神灵寨国家地质公园
河北武安国家地质公园	新疆富蕴可可托海国家地质公园
河南洛阳黛眉山国家地质公园	陕西延川黄河蛇曲国家地质公园
山东长山列岛国家地质公园	贵州六盘水乌蒙山国家地质公园
青海互助嘉定国家地质公园	河南信阳金岗台国家地质公园
湖南古丈红石林国家地质公园	四川江油国家地质公园
山西五台山国家地质公园	江苏六合国家地质公园
内蒙古阿拉善沙漠国家地质公园	广西鹿寨香桥岩溶国家地质公园
江西武功山国家地质公园	大连滨海国家地质公园
湖南酒埠江国家地质公园	黑龙江兴凯湖国家地质公园
贵州平塘国家地质公园	西藏札达土林国家地质公园
辽宁本溪国家地质公园	重庆云阳龙缸国家地质公园
湖北木兰山国家地质公园	山西壶关峡谷国家地质公园
山西宁武冰洞国家地质公园	广东恩平地热国家地质公园
湖北郧县恐龙蛋化石群国家地质公园	大连冰峪沟国家地质公园
青海格尔木昆仑山国家地质公园	四川华蓥山国家地质公园
上海崇明岛国家地质公园	

## ● 古生物化石保护

在山东召开了全国古生物化石保护管理工作研讨会暨古生物化石类国家地质公园建设管理座谈会，总结交流了近年来全国古生物化石保护管理工作情况和经验。

进一步完善了古生物化石的出入境制度，规范了出入境的审批程序，2005年共审批古生物化石出境展出6批次。



9月30日，国土资源部代表团出席了在澳大利亚举行的澳大利亚政府向我国移交古生物化石的仪式。3200多件珍贵化石已经运抵我国。这是我国首次和外国政府合作共同打击古生物化石的跨国走私和非法交易活动。

## ● 中国观赏石协会成立

观赏石是经过漫长地质作用形成的特殊地质遗迹，是一种不可再生的宝贵自然遗产和独特的文化载体。8月30日，中国观赏石协会在北京正式成立，来自全国各地的300多名观赏石爱好者参加了大会。在成立大会上，中国观赏石协会举行了揭牌及网站开通仪式，还举行了中国观赏石期刊首发式和中国观赏石协会成立大会纪念封首发仪式。中国观赏石协会将在继承和弘扬我国观赏石文化，指导观赏石文化理论研究、收藏、展示、鉴评等活动，引导人们正确认识观赏石的科学、艺术、经济和收藏价值，保护和合理利用观赏石等方面起到积极的推动作用。



# 农业地质与城市地质

## 一、农业地质

### ● 农业地质调查

继续推进全国农业地质调查工作，2005 年中国地质调查局和黑龙江省人民政府签署合作开展“黑龙江省农业地质调查”项目协议书，标志着黑龙江省农业地质调查步入实质性阶段。中国地质调查局和广东省人民政府合作开展的“广东省珠江三角洲经济区农业地质与生态地球化学调查”项目正式启动。

到 2005 年底，全国共完成农业地质调查 105 万平方千米，采集地下水、岩石、土壤和生物等多介质样品 150 多万件，取得了丰富的第一手数据资料。

全国首个省部级农业地质调查试点项目“浙江农业地质环境调查”全面告捷。共完成调查面积 4.36 万平方千米，覆盖全省 86.5% 的耕地面积，采集样品 6.6 万件，获得原始数据 126 万个，基本摸清浙江省农业用地的质量家底，为浙江现代农业建设奠定了基础。

浙江省农业地质环境综合评价图





## ● 出台三个生态地球化学调查及评价标准

为规范全国农业地质调查评价工作，2005年中国地质调查局组



织制订并发布了《多目标区域地球化学调查规范（1:250000）》、

《区域生态地球化学评价技术要求（试行）》、《生态地球化学评价样品分析技术要求（试行）》

三个标准，并举办了生态地球化

学调查及评价标准培训班。

## ● 农业地质环境监测示范

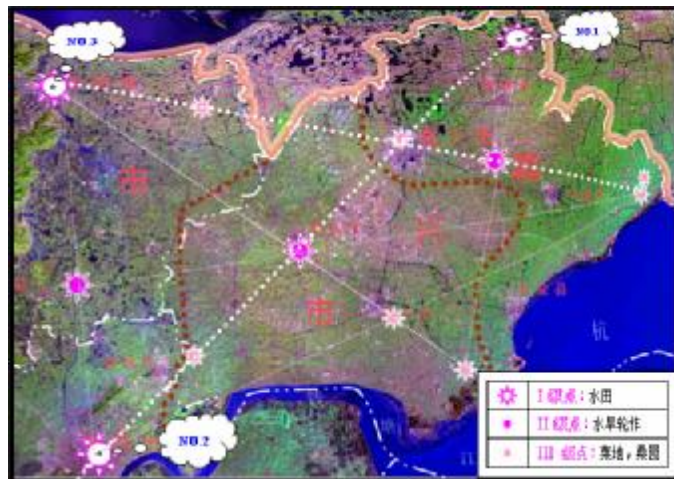
为保护耕地及其农产品安全，在农业地质调查基础上，在杭嘉湖平原开展农业地质环境

监测示范工作。2005年已经完成监测网点

部署及嘉兴野外长期定位监测试验站，并开展了浅表层地质环境综合监测工作，综合研究了不同土地利用/覆

盖变化对浅表层地质环境影响，为国土资源部门从土地的数量管理向土地质量管理转变提供决策依据。

杭嘉湖平原示范区监测网络部署图





## 二、城市地质

### ● 城市地质调查

由国土资源部与北京市人民政府合作开展的“北京市多参数立体地质调查”取得初步成果。通过北京市生活垃圾处理现状及选址地质环境调查，优选适合于垃圾填埋的地质环境，依据有关法律法规和地质环境条件划分出禁止填埋区、限制填埋区和可填埋区，选出了 10 处可供垃圾堆放的新场地，为北京市今后垃圾处理场地的规划、选址和建设提供了重要的科学依据。

由国土资源部与上海市人民政府合作开展的“上海市三维城市地质调查”完成了上海世博会会址区和临港新城规划区的三维地质结构调查，为世博会会址区和临港新城规划区的工程建设提供了重要的基础依据。

10 月，中国地质调查局先后与杭州市人民政府、南京市人民政府签署合作开展“杭州市城市地质调查”项目、“南京城市地质调查”项目协议书。11 月，中国地质调查局与天津市人民政府在天津签署了合作开展“天津城市地质调查”项目协议书。到 2005 年为此，国土资





源部、中国地质调查局与地方合作开展城市地质调查试点的城市达到5个。广州城市地质调查可行性研究报告和工作方案通过专家评审,已进入组织实施阶段。

在2004年试点的基础上,2005年开展了浙江、江西、海南、云南、四川、黑龙江、甘肃等省的主要城市环境地质问题调查评价工作。

### ● 城市地质研讨会在上海举行

由中国地质调查局、上海市房屋土地资源管理局、中国地质学会城市地质专业委员会主办的“城市地质研讨会”于12月8-10日在上海举行。会议围绕我国城市地质工作现状与未来发展、城市地质工作在我国经济社会



可持续发展中的地位与作用、城市地质调查的新理论、新技术和新方法、城市地质调查成果的社会化服务、试点城市的经验等方面内容展开了积极深入的研讨,并对提高为城市建设、规划与管理的服务水平,保障城市安全,推动城市地质调查工作积极建言献策。

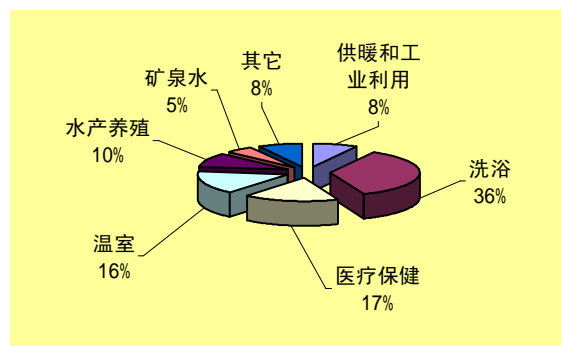
# 地热与矿泉水

## 一、地热

目前,全国经正式勘查并经国土资源储量行政主管部门审批的地热田为 103 处,提交的可采地热资源量每年为 33283 万立方米;经初步评价的地热田 214 个,地热可采资源量每年约 5 亿立方米。按目前的开发利用水平估算,全国每年可开发利用的地下热水资源总量约 67.17 亿立方米,所含热量为  $969.28 \times 10^{15}$  焦耳(折合为 3283.4 万吨标准煤的发热量)。

据最新统计,我国地热资源直接利用量已达到 13.76 立方米/秒,年利用地热能 10779 百万千瓦时,居世界第一位。地热开采利用量以每年近 10% 的速度增长,但地热在能源结构中占的比例还很小,不足 0.5%。我国中低温地热资源应用广泛,主要是取暖、洗浴疗养、水产养殖及烘干等直接利用地热资源。

地热资源的主要用途



2005 年全国地热资源开发利用程度比较高的省份有广东、天津、陕西、北京、云南、山东、福建等。

2005 年国土资源部与中国矿业联合会在全国组织开展了“中国地热城”和“中国温泉之乡”的命名活动,以推进地热资源可持续利用示范区建设,规范探采行为,保护资源和环境。2005 年批准命名了海南琼海、北京小汤山、湖南郴州为“中国温泉之乡”。

## 二、矿泉水

我国矿泉水资源丰富。据不完全统计，我国曾经鉴定过的矿泉水水源地达 4100 多处，矿泉水开发企业 1100 多家，年开采矿泉水资源量达 1000 万吨以上。矿泉水资源主要分布在我国东部，山东、河北、吉林、黑龙江、辽宁、福建、广东 7 省矿泉水水源地数量接近全国的一半。我国饮用矿泉水类型齐全，有偏硅酸型、锶型、锌型、溴型、碘型、锂型、硒型、矿物岩型、碳酸型等 9 个类型，具有良好的开发利用前景。

2005 年，矿泉水资源的保护与管理工作进一步加强。完善了矿泉水注册登记制度。4 月，国土资源部和中国矿业联合会联合召开了“矿泉水专业委员会第



五届会员代表大会暨矿泉水学术研讨会”，组成了新一届天然矿泉水

专业委员会。同时，对“中国矿泉水网”网站进行了改版。



9 月，国土资源部和国际饮水资源保护组织等单位在吉林省白山市共同主办了第二届中国·白山国际矿泉水节。