

四川省国土资源“十二五” 科学技术发展规划

四川省国土资源厅
二〇一一年十二月

目 录

前 言	1
第一章 形势与需求	1
一、自然地理及社会经济	1
二、“十一五”科技工作成效显著	2
三、国土资源科技发展的迫切需求	6
第二章 指导思想和规划目标	8
一、指导思想	8
二、基本原则	8
三、规划目标	9
第三章 重点领域及主攻方向	11
一、土地资源领域	11
二、地质矿产领域	11
三、资源综合利用领域	12
四、地质环境与地质灾害领域	12
五、国土资源管理领域	13
六、国土资源信息技术领域	13
第四章 重点项目及攻关课题	13
一、土地资源领域研究	13
二、地质矿产领域研究	15
三、资源综合利用领域研究	16
四、地质环境与地质灾害领域研究	17
五、国土资源管理领域	19
六、国土资源信息化领域	19
第五章 建设国土资源科技支撑体系和创新体系	19
一、加强科技基础平台建设	20
二、加强质量监督检测体系建设	20
三、加强国土资源科普体系建设	21
四、完善科技创新体系	21
第六章 完善国土资源科技工作保障措施	22
一、加强对国土资源科技工作的领导	22
二、建立科技规划计划制度	23
三、建立产学研联合攻关机制	23
四、建立多渠道的科技投入机制	23
五、促进科技资源共享和科技成果转化	24

前 言

“十二五”是我国经济社会发展的重要战略机遇期，是国土资源科技发展的重要战略机遇期，也是我省建设小康社会的关键时期。调整产业结构、转变经济增长方式对科学技术的发展提出了更高要求。全面落实“科技兴地”战略，充分发挥科技的支撑和引领作用，进一步增强自主创新能力，支撑国土资源事业的发展是科技工作面临的紧迫任务。依据《国土资源部中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》、《国土资源部十二五规划》、《四川省中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》、《四川省十二五科学和技术发展规划》、《四川省国土资源中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》的总体部署和要求，制定《四川省国土资源十二五科学技术发展规划》（以下简称《规划》）。

《规划》以2011年为基准年，规划期至2015年。

第一章 形势与需求

一、自然地理及社会经济

四川地处我国西南长江上游，幅员48.41万平方公里，地势西高东低，由西北向南东倾斜，境内相对高差7300多米，地貌上分为四川盆地、川西北高原和西南山地，以高原山地为主，丘陵次之，平原较少。气候复杂多样，地域和垂直变化明显，可分为盆地亚热带湿润、山地半湿润气候区和高原高寒气候区。水系发达，水能资源丰富，是我国水电开发和西电东

送主要基地之一。四川矿产资源种类齐全，蕴藏量丰富，已发现 132 种矿产，其中钛、钒、硫铁矿等 7 种矿产储量居全国第一位。天然气储量 7 万多亿立方米，居全国首位。

四川现辖 21 个市（州），181 个县（市、区），2010 年的总人口为 8998 万。四川是西部经济大省，2011 年国内生产总值已超过 2 万亿元，居西部 12 省（区、市）首位。

“十一五”期间深入实施“科教兴川”和“人才强省”战略，经济总量增幅高于全国平均水平，工业化、城镇化加快，农业基础地位全面巩固和加强，城镇化水平由“十五”来的 33% 提高到 39%。“5·12”汶川特大地震之后的灾后重建提升了我省经济发展水平，其过程波澜壮阔，其成就彪炳史册。

二、“十一五”科技工作成效显著

“十一五”期间，我省国土资源科技工作取得显著成效，创新体系建设稳步推进，土地资源调查、评价、规划和保护新技术广泛应用，基础地质调查、矿产资源勘查和资源合理利用取得重要进展，地质环境和地质灾害防治成效明显，国土资源管理科技水平不断提高，科技队伍建设初具规模，科技交流与合作蓬勃开展，科普事业全面发展，为我省国土资源“十二五”科技发展奠定了良好的基础。

“十一五”期间，我省国土资源科技工作者紧紧围绕国土资源工作大力开展科技创新，取得了显著成效。

（一）科学研究取得新成果

“十一五”期间，我省国土资源系统先后承担国家、部省重点科研项目 30 多项。荣获国土资源部科学技术二等奖 15 项，四川省科技进步奖 9 项。在土地资源、矿产资源、地质环境与地质灾害防治、国土资源信息等领域取得一批科技成果，为国土资源事业发展提供了有力支撑。

土地科技攻关按照“保护资源、保障发展”的土地利用和保护战略，依靠科技进步和创新，取得重要进展。完成全省 1：5 千—1：5 万农村土地调查和 1：500 城镇地籍调查，省、市、县土地利用总体规划，查清了城镇土地权属和利用情况。土地利用规划理论研究，增强了土地规划的科学性。土地资源利用、调查、评价、利用和保护新理论、新技术方法的应用，提高了土地资源集约利用水平，对改善生态环境，促进城乡统筹发展起到了科技保障作用。

国土资源大调查取得一系列成果。共完成 1：25 万区调 206466 平方千米、1：5 万区调 12923 平方千米，提交幅国际分幅的 1：25 万、1：5 万区域地质图 42 幅；1：5 万矿产资源远景调查 45 幅，面积 17308 平方公里；1：20 万区域重力调查 4 幅，面积 27800 平方千米；1：20 万区域地球化学调查 1 幅，面积 6000 平方千米，1：25 万生态地球化学调查面积 104800 平方千米。为地质找矿、国土规划和国家重大工程建设提供了有力的基础支撑。

地质找矿获得较大突破。应用新理论、新技术、新方法开展了我省川南煤炭资源、雷波磷矿资源、攀西铁矿资源整装勘查，实现了找矿的重大突破。有色、贵金属勘查也有新的进展。煤、铁、锰、钛、钒、铜、铅锌、轻稀土、磷和水泥用灰岩等重要矿产资源储量均有增加。

矿业开发规模进一步扩大。矿业及其后续加工业作为全省支柱产业的

地位进一步巩固。攀西、川南、川东北、成都平原等地的能源、重要金属和非金属矿产资源开发基地建设成效显著。煤、铁、铜、金、铅锌、轻稀土、磷、芒硝和水泥用灰岩等重要矿产开采量大幅增加。矿产资源的节约与综合利用水平进一步提高，主要矿产资源总回收率达到70%，共伴生矿产资源综合率达到40%。

地质环境调查评价及地质灾害防治取得重大成就。在地震灾区开展了重大地质灾害应急勘查和重大工程的治理，全省范围内开展了地质灾害危险性评估和地质环境影响评价调查工作。完成了《西部山区道路泥石流灾害防治理论与技术研究》、《金沙江干流主要环境问题调查评价》等重大基础地质环境问题的研究，进一步完善了地质环境调查评价的理论与技术。无人机遥感监测技术系统的应用示范，解决了四川特殊气候和地形导致地质灾害和土地调查监测基础信息获取困难的问题，大大提升了应急调查快速反应能力和水平。

国土资源信息化建设快速推进。初步形成了国土资源信息化技术标准，初步建立了我省国土资源“一张图”数据及数据应用平台，信息服务与支撑能力进一步增强。

国土资源服务领域不断拓展。四川大骨节病区生态地球化学预警预测研究和综合防治对策研究为阿坝州、甘孜州大骨节病综合防治规划的实施，解决病区村寨农牧民供水安全问题提供了水文地质及生态地球化学科学依据和基础成果；九寨黄龙核心景区水资源及生态环境可持续发展综合应用研究为旅游资源的合理开发利用提供了科学依据；1:25万省级土地质量地球化学评估、1:1万金土地工程—农业地质调查、1:5万市县级土地质量地球化学评估、生态地球化学调查为农业规划、环境治理提供了基

础；红层找水解决了贫困缺水地区的饮水问题。

科技合作继续扩大。积极发展与有关国际组织的关系，开辟新的合作领域，充分利用国际国内“两种资源、两个市场”，实施国土资源“走出去”战略。组织选派出国进修人员赴加拿大、荷兰、德国、澳大利亚等国技术业务培训。重点选择东盟、非洲、加拿大、澳大利亚等资源丰富地区和国家，寻求合作勘探与开发机会，积极开拓国外矿产资源市场，与十几个国家和地区签署了境外风险勘探协议，一大批境外风勘项目已进入筹备实施。围绕灾后重建需求，与德国、日本等国就震后土地规划，地质灾害发育分布规律，龙门山地震带新构造特征及其对引发地震灾害影响与控制等方面研究进行交流与合作，汶川地震科牌号项目已取得重大进展，为灾后科学重建提供依据。

（二）科技平台建设取得新进展

加强重点实验室、质量监督检测中心、科普基地等科研平台建设。升级1个部重点实验室为国家重点实验室；新建1个部级质量监督检测中心、为国土资源各项工作提供了技术支撑和监管依据。通过1个国土资源科普基地命名，开展了全方位，多层次国土资源科普活动，进行专项科普宣传。

引进多台套大型科学仪器和设备，科研仪器、技术装备显著改善，服务能力大幅提高。高分辨率地震探测仪器、高精度定位系统、2000米地质钻机、野外快速分析仪器等设备和仪器，为国土资源调查和监测提供了有力保障。

（三）科技人才培养取得新成效

强化国土资源科技队伍建设和科技人才培养工作，形成了一支有较强

科研能力和科技创新能力的科技队伍,涌现出一批高层次有突出表现的创新型中青年科技人才。3人入选国土资源部“百名优秀青年科技人才计划”、5人列为国土资源部“青年科技骨干”、1人评选为国土资源部“百名优秀青年科技人才”。多名科技人员获国家、部省级表彰。其中荣获国家“李四光地质科学奖”3人、“四川省科技创新优秀人才奖”1人、“四川省青年科技奖”1人、“四川省优秀科技工作者”1人、“省学术技术带头人”5人、“省有突出贡献专家”3人。

三、国土资源科技发展的迫切需求

“十二五”是我国全面建设小康社会的关键时期,经济社会发展形势对国土资源科技发展提出了新的支撑引领需求。建设创新型国家是我国由生产大国向科技强国转变的根本途径和重要标志。党中央、国务院把增强自主创新能力作为科技发展战略基点和调整产业结构、转变经济增长方式的中心环节。实施新一轮西部大开发战略,实现我省经济社会全面协调发展,进一步缓解土地、矿产资源对经济发展的瓶颈制约,构建资源节约型和环境友好型社会,必须依靠技术创新和科学进步。

(一) 社会经济发展对国土资源科技发展提出了更高的要求

2011年,省委、省政府提出了成渝经济区、天府新区、藏区和大凉山地区经济发展的总体规划,全面贯彻落实这些规划部署,国土资源保障、支撑经济发展的任务将更为艰巨。统筹区域和城乡协调发展,迫切需要提高国土资源科技支撑能力,增强国土资源对经济社会的服务与保障能力。

(二) 解决资源瓶颈和提高资源利用效率对国土资源科技发展提出了

更高的要求

随着工业化、城镇化进程的加快，对资源的需求进一步加大。我省土地资源、矿产资源的保障能力面临极大压力，必须依靠科技进步从开源和节流两方面解决经济发展过程中的资源瓶颈问题。一方面要加强土地资源开发整理，增加储备，加强矿产资源的勘查力度，增加储量；另一方面要节约集约利用，增加有效供给，提高资源利用效率。

（三）地质灾害防治对国土资源科技发展提出了更高的要求

我省西部地区构造复杂，活动断裂发育，地形陡、切割深，地质环境脆弱，地质灾害隐患点多面广。气候引发的土地沙化、石漠化等生态环境问题，采矿和工程建设引发的地质环境问题，强降雨、地震等引发的地质灾害问题日益突出。特别是 5.12 地震灾区崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害严重影响人民群众的生产生活安全，地质灾害防治工作刻不容缓。客观上要求对地质灾害实时监测、预报、治理等关键技术进行攻关，以保障人民群众生命财产安全，促进资源环境与经济社会和谐发展。

第二章 指导思想和规划目标

一、指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，以科学发展观为统领，全面贯彻“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的方针，深入实施“科教兴地”战略和“科技兴川”、“人才强省”战略，围绕国土资源科技发展目标，以国土资源科技自主创新为主线，以人才队伍建设为根本，

以科学技术和国土资源管理为结合点,大力推动各项现代科学技术在土地资源、矿产资源、地质环境和国土资源信息化建设中的应用,实现国土资源综合利用和保护管理的科技水平跨上新的台阶。

二、基本原则

坚持服务大局,保障发展。以保障资源安全,促进经济社会可持续发展,服务国土资源管理为主线部署科技任务,保障资源供给,改善生态环境,防治地质灾害,促进决策科学化和管理现代化。

坚持完善机制,整合资源。建立和完善有利于自主创新的体制机制,充分利用已有的优势和积累,加强技术集成和整合,加强科技资源的整合,构建科技创新体系。

坚持以人为本,激励创新。贯彻以人为本的方针,加大资金投入与优化配置相结合,科技创新与体制创新相结合,研究开发与应用推广相结合,项目实施与基地建设、人才培养相结合,提高科技持续创新能力。

坚持自主创新、加强协作。把自主创新摆在国土资源科技发展的突出位置,扩大开放,全方位开展交流与合作,充分借鉴和吸收国际国内各种先进技术和方法,不断提高自主创新能力和消化吸收能力。

坚持统筹部署,重点突破。把握经济社会发展的科技支撑问题,针对我省经济社会发展的重大需求,实施一批具有前瞻性、战略性、基础性、关键性作用的重大科技项目研究,对引领未来发展的高技术和基础研究进行重点部署,实现关键技术的跨越。

三、规划目标

“十二五”期间，贯彻实施节约优先战略，在国土资源各个领域全面实施科技创新。深化土地资源管理、地质找矿与开发、地质环境保护、资源节约利用、国土资源信息等领域的关键技术创新；扩大技术创新成果与运用，力争实现主要领域的技术跨越；大力促进国土资源科学技术发展的新机制和新体制的建立和完善；培养造就适应国土资源现代化建设和科技发展的科技队伍和人才，构建科技创新引领地质找矿和保障土地资源、高端科技人才支撑事业发展的科技创新新机制；统筹部署国土资源科技工作，形成完善的国土资源科技管理与服务保障体系。紧紧围绕支撑和引领国土资源现代化事业发展的主题，加强国土资源管理科学的研究，努力推动国土资源科学普及工作，进一步提高全社会的国土资源节约集约利用意识。

启动实施一批对增强国土资源科技实力和对国土资源事业发展具有带动性、标志性的重大科技项目，在国土资源探测与监测技术、国土资源调查技术、土地和矿产资源评价理论和方法、国土资源合理开发利用、国土资源整治与生态保护、国土资源管理方面力争取得突破性进展。至“十二五”末，努力实现以下目标：

——开展土地、矿产资源管理改革的理论研究。以成都市统筹城乡试点成果为对象，将土地管理制度探索创新实践上升为理论，为相关法律法规修改完善提供有价值的参考。

——开展土地调查、评价、监测、整治、节约集约利用、规划、保护的专题研究，力争在理论和新技术方法上有显著成果和突破创新。

——在成果应用转化上有新进展，推广应用一批先进成熟的物探、化探、遥感、钻探、测试等新技术新方法，探索建立高效、快速的综合地质勘查体系，力争在攻深找盲理论技术和方法上有突破。

——应用卫星、网络、无人机等高新技术，强化高新技术在土地资源监测、地质环境保护、地质灾害防治等领域的应用。建立以“3S”技术为支撑的地质灾害实时监测、短期预报、临灾指挥的快速响应应急防治技术体系。

——开展贵金属和有色金属矿产、钒钛磁铁矿、金红石等一批难利用、难选冶、共伴生等金属矿、非金属矿、尾矿的综合利用技术攻关，盘活一批难利用资源储量。

——培养和引进一批高层次创新型人才、青年科技人才，在全省国土资源系统形成一支稳定精干高素质的科技队伍。

——实施国土资源工程，建立基本完善的国土资源信息技术和应用服务体系，基本实现国土资源工作的信息化和规范化。创造条件，适时启动我省数字地质矿产图（数据库）建设工程实现地矿资料的全面汇总与实时更新，建立网络，实现监管、利用、检索的数字化。

——建设3个国土资源科普基地，形成较为完善的国土资源科普体系。

——加强国土资源软科学研究，健全国土资源综合管理科学体系。深化科技体制改革，创新科技工作管理促进机制，建设科技创新文化。

第三章 重点领域及主攻方向

一、土地资源领域

围绕“保护资源，保障发展”的土地利用和保护战略，依靠科技进步和创新，提高土地资源基础信息快速获取和更新能力，提高土地资源科学规划的能力；建立完善的土地资源和土地利用监测考核和科学评价技术标准体系，提高土地资源节约集约利用水平。

主攻方向：建立和完善为经济建设提供土地资源保障的科技支撑和政策保障体系；建立和完善实现我省耕地占补平衡的法规制度保障和科技支撑体系；提高土地资源基础信息快速获取和更新能力，提高土地利用总体规划的科技水平与执行约束能力；建立完善土地利用科学评价技术标准体系，推进土地资源节约集约利用。

二、地质矿产领域

以科技创新为先导，加强地质调查与研究相结合，争取实现基础地质和应用基础研究理论上的重要突破。开展矿产资源勘查评价理论、技术和方法的研究，建立成矿新理论和勘查技术体系，提高我省矿产资源勘查评价水平。

主攻方向：加强“三江”、“攀西”、“川西北”等重要成矿区带的基础地质、成矿地质研究和关键技术开发应用，争取在矿产资源快速勘查评价和“攻深找盲”、危机矿山接续的理论方法和技术支撑方面有重大突破。

三、资源综合利用领域

开展重要难利用金属矿产、非金属矿产和非常规能源矿产综合利用技术研究，加强矿山固体废弃物、尾矿资源无害化处理与综合利用先进技术研究成果的推广应用，引领和带动矿产资源循环经济发展，提高资源利用效益和环境保护效益。

主攻方向：开展复杂共伴生、难选冶、低品位难利用金属矿资源利用技术研究。开展黑色、有色、稀有及贵金属矿产资源及有色、稀有及贵金属共伴生矿产资源的高效、低污染、低能耗选别技术及新药剂、新工艺、新设备研究。开展大型矿山尾矿资源综合利用试点。

四、地质环境与地质灾害领域

围绕地质灾害防治、地质灾害监测、矿山地质环境保护等内容，开展重大地质环境问题治理保护研究和应用技术开发，提高防灾减灾能力，加大地质环境保护及合理开发力度，促进人与自然和谐相处。

主攻方向：在地质灾害调查与评价、监测、治理、搬迁避让，矿山地质环境保护等技术、方法、理论研究上实现突破；建立矿山、地方病区地质环境评价、地质灾害危险性评估、地质灾害防治、地下水和地质遗迹资源开发利用科技支撑体系，全面提高地质环境保障能力。

五、国土资源管理领域

依靠现代科技手段和方法，构建国土资源管理监督和决策实施的科学技术体系。

主攻方向：建立和完善适应社会主义市场经济体制的、统筹协调的国

土资源科技管理体系，开展国土资源可持续发展战略、政策和法律法规制定的基础研究，促进国土资源科技管理的制度创新。

六、国土资源信息技术领域

发展以适用网络和空间遥感技术为核心的信息技术，提升国土资源管理和执法监察工作信息化水平。重点发展国土资源空间信息实时获取技术和分布式空间信息一体化组织、处理与检索发布技术。

主攻方向：建立国土资源信息化和以云计算技术支撑的数据库技术体系，包括国土资源空间信息获取、组织、分析和决策支持技术体系，国土资源空间数据管理与交换体系，国土资源信息应用与检索服务体系。

第四章 重点项目及攻关课题

一、土地资源领域研究

（一）土地规划与调控研究

开展国土规划及土地整治、基本农田保护规划编制研究，研究城乡统筹的土地节约集约调控机制，开展“三规划”耦合技术研究与示范。开展土地市场动态监测和预报预警数据处理技术和方法研究。以县域为试点，探索建立土地节约集约利用调控信息系统。

（二）土地潜力评价体系研究

运用最新的空间信息技术手段，分区域开展我省宏观大、中尺度土地利用覆被变化过程和效应研究；开展我省城市土地、城镇土地、工业用地、基础设施用地、开发区用地、农村集体建设用地等土地集约利用潜力评价

方法、评价体系研究。

（三）耕地保护与监测研究

开展对耕地数量和质量进行全面管护和高标准基本农田建设的理论、技术方法和政策研究，建立以“3S”技术为手段的基本农田保护区监测体系；农地转、征、用和城镇建设用地动态监测体系，建立基本农田和耕地质量巡查监测体系；建立土地综合整治项目完成后的耕地质量与绩效评价体系；开展全省重点地区耕地监测和评价研究，探索建立耕地、基本农田保护责任与补偿机制。

（四）土地调查与监测技术研究

开展空间遥感技术和现代测量技术在土地调查评价中的应用研究；运用3S技术和网络技术，建立城镇地籍调查、土地现状及变更调查应用技术体系。综合运用多种先进技术，构建我省各重点发展和生态区域的土地利用和生态监测平台；开展土地生态安全评价、土地生态承载力与环境容量研究。在成都市建立土地调查监测信息快速获取新技术示范区。

（五）土地综合整治理论方法技术研究

开展我省不同地貌类型区土地开发整理和综合整治理论与技术方法研究；建立和完善土地整理技术与工程质量的标准；开展典型区域土地综合整治示范；开展农村土地整理的潜力评价、基本农田质量改善、矿山土地复垦、城市低效用地的二次开发研究；开展土地开发整理耕地等级折算、耕地占补平衡及群众参与项目监管的政策制度研究。开展城乡建设用地增减挂钩试点的理论与技术及政策研究。

二、地质矿产领域研究

（一）基础地质重大问题研究

重点进行峨眉地幔柱形成演化及与成矿关系综合研究；攀西地区铜多金属、钒钛黑色分布找矿预测、深部找矿及成矿规律研究；川西印支——喜山期岩浆活动与造山运动及成矿作用耦合关系研究。龙门山新构造运动与地震关系研究。

（二）地质找矿综合研究

开展四川三江、攀西地区、川西北地区和扬子地台西缘等重点成矿区带区域成矿规律、找矿模型和战略靶区优选研究；研究隐伏矿床成矿系统的空间结构、构造地质特征；攀西钒钛磁铁矿、扬子西缘铅锌矿、老矿山深部及外围成矿500—1000空间的成矿预测及找矿方法研究。

（三）非常规能源勘查技术研究

开展四川盆地煤层气、页岩油气等非常规能源形成地质条件、成藏规律和勘查评价技术方法研究。

（四）勘查新技术新成果推广

推广区域成矿体系和成矿系列、重要成矿区带找矿模型等先进成熟的重大地质基础理论，推广应用地球物理、地球化学、钻探取芯、数字地质调查、实验测试方法等成熟勘查新方法、新技术，建立不同地区新勘查技术方法应用指南，满足勘查工艺流程和推广的需要。

三、资源综合利用领域研究

（一）重要难利用金属矿产综合利用技术攻关

开展复杂共伴生、难选冶、低品位难利用金属矿资源利用技术研究。开展黑色、有色、稀有及贵金属矿产资源及有色、稀有及贵金属共伴生矿产资源的高效、低污染、低能耗选别技术及新药剂、新工艺、新设备研究；加强攀西地区钒钛磁铁矿、川西北地区难利用金矿、三江地区铜铅锌多金属矿资源综合开发利用研究。开展难选冶红铁矿的高效选矿技术研究；开展金红石选冶试验研究，争取建立金红石新技术开发示范区。初步建立循环经济型矿产资源的开发利用模式。开展矿山采矿回采率、选矿回收率、共伴生矿综合利用率技术工艺集成与推广应用基础研究；

（二）非金属矿资源开发利用研究

加强川南煤、硫、高岭石粘土共生矿产资源的开发利用技术综合研究；重点开展中低品位磷矿选冶试验研究，在雷波马边地区建立磷矿资源新技术开发示范区。支持重晶石、菱镁矿、钙芒硝、蛇纹石、石材、煤系高岭土等非金属矿产深加工技术研究。

（三）非常规能源开发利用研究

开展全省页岩气开发利用技术研究，开展川南地区煤层气开发利用技术研究，探索浅层地温能、地热能等清洁能源的利用研究。

（四）尾矿资源开发利用技术研究

加强煤矸石、钒钛磁铁矿、稀土矿尾矿资源的综合利用技术研究，开

展矿山固体废弃物的综合开发利用技术、无害化处置、生态恢复技术研究。

（五）资源利用示范基地建设

完成拉拉铜矿勘查开发示范基地和攀枝花钒钛磁铁矿综合利用示范工程建设。

四、地质环境与地质灾害领域研究

（一）地质灾害发育分布规律研究

查明地质灾害发育分布与各种地质因素的相关关系，把握我省地质灾害分布特点及影响因素，有针对性的防灾减灾。主要研究内容地质灾害发育分布与地形地貌的相关关系；地质灾害发育分布与地层岩性的相关关系；地质灾害发育分布与地质构造的相关关系；地质灾害发育分布与坡体结构的相关关系以及地质灾害发育发生与区域性气候变化、典型天气过程发展的相关关系。

（二）地质灾害成灾机理研究

研究强降雨诱发崩塌、滑坡、泥石流致灾机理。开展汶川地震区集中松散物源转化为泥石流的条件及启动机理研究；强降雨诱发平缓红层斜坡滑坡机理与早期识别标志研究；强降雨诱发大型崩塌成因机理与早期识别标志研究。以汶川地震区为研究基础，加强强震触发地质灾害成因机理和地震条件下斜坡动力响应规律研究，强震触发斜坡失稳破坏的大型振动台试验研究；斜坡动力响应的现场观测研究；边(滑)坡抗震设计标准和方法研究。

（三）汶川地震灾后效应及其对灾区振兴的影响研究

重点研究汶川地震典型片区地质灾害发育演化动态规律，汶川地震区典型流域河道淤埋抬高演变趋势，汶川地震地质灾害对灾区产业振兴影响评价。为地震灾区地质灾害风险评估及防灾减灾提供理论和技术支持。

（四）地质灾害专业监测关键技术研究

开展灾前信息动态分级采集技术研究。研发根据灾害体变形和降雨的强弱，自动实时调节数据采集频度的技术。开展基于太阳能与可充电电池组配合供电、交流电供电技术研究，研制出适合山区复杂恶劣天气条件下地质灾害监测要求的野外不间断供电系统。开展低功耗和超低功耗数据采集及无线传送设备研制。

（五）地质灾害防治技术体系研究

重点进行地震灾区地质灾害调查评价与风险评估技术规范、地震灾区地质灾害治理工程技术要求、地质灾害专业监测预警体系建设指南、地质灾害治理和监测预警工程维护技术研究。建立和完善地质灾害防治技术体系。

五、国土资源管理领域

开展国土资源管理政策和管理制度研究。重点研究矿产资源勘查、矿业开发、征地制度、集体土地流转等政策与制度。完善国土资源管理体系和作为决策支撑的科学技术体系，促进国土资源科技管理的制度创新。

六、国土资源信息化领域

研究开发建立国土资源数据共享交换与应用服务基础网络平台、国土资源数据访问和数据更新技术平台、省级国土资源管理数据中心。开展基于国土资源电子政务平台下的政务管理系统集成技术研究,实现国土资源政务管理和决策支持的网络化运行;开发建立国土资源信息目录和检索系统,开发各类国土资源信息的整合、加工和应用检索技术;开发国土资源网上信息发布系统和快速获取技术,建立网上双向互动式的国土资源公众信息服务体系。

第五章 建设国土资源科技支撑体系和创新体系

大力加强国土资源科研基础平台、质量检验检测体系、科普体系、保障体系建设,完善国土资源科技创新体系,夯实国土资源创新基础。

一、加强科技基础平台建设

积极争取国家、国土资源部和省级有关部门支持,依托高校、科研单位和省国土资源系统人才、设备、研发的优势,统筹理论与方法、室内与野外、研究与推广、自主创新与开放共享,实施国土资源部国土资源科研基础条件平台计划,建设国家、省部重点实验室、工程技术研究中心、野外科研基地等创新基地,力争建成5—8个基本覆盖国土资源重点领域的科技基础平台。

“十二五”期间,进一步整合高校、科研单位、事业单位、企业科研资源,加强学术交流,改善学术环境。加大力度支持成都理工大学地

震地质灾害与抗震减灾技术研究中心的建设，以加强灾后重建中地质工程和岩土工程领域技术难题和抗震减震技术的研究。支持专业单位独立或联合新建科技基础平台，争取建成1个部级重点实验室、建设1个工程技术研究中心、3—5个野外科研基地。

二、加强质量监督检测体系建设

加强质检中心建设和认证，加强质量监督检测技术创新，更新完善质检仪器装备，提升质量监督检测和监管能力。

鼓励和支持各级质检中心建设和认证。加强地质实验测试人才培养，测试设备更新，拓展测试领域。加强分析测试工作的技术、质量、组织管理和质量监控，推进大型仪器设备的开放共享和有效利用。

明确部级质量监督检测中心的工作任务与管理职能，理顺管理关系。积极争取国土资源部支持成都矿产资源监督检测中心大型仪器设备的升级改造，提高监督检测能力。

三、加强国土资源科普体系建设

贯彻落实《国土资源“十二五”科学技术普及行动纲要》，推进国土资源科普基地建设，开展重大主题科普活动，形成特色鲜明的国土资源科普体系。

完善国土资源科普基地管理，积极开展科普基地命名工作，力争在地质矿产、地质环境和地质灾害领域新建3个科普基地，注重发挥科普基础的教学、普及科学知识的作用。

大力开展国土资源领域的科普宣传，充分利用新闻出版、广播电视、

互联网络等媒体，科技专栏、科技场馆、地学博物馆、地质公园等基础设施，利用地球日、土地日、防灾减灾日、青少年夏令营、科技活动周等活动平台，宣传普及资源节约集约、保护生态环境、安全生产、应急避险、循环经济等观念和知识，推广实用技术。增强公众的资源忧患和保护意识，培育人人节约资源的社会风尚。鼓励国土资源科普创作、科普展教品研制和科技书刊的编辑出版。实施全民科学素质行动计划和国土资源科普行动纲要，不断提高国土资源管理者的科学素质。

四、完善科技创新体系

围绕国家、部、省科技工作的战略部署和国土资源中心工作，以应用基础研究和应用技术开发为主，形成由相关公益性科研单位、事业单位、企业和高校组成的配置合理、协调发展的科技创新体系。

加快科技创新团队建设。以提高自主创新能力为核心，重点培养和造就一批科技领军人物、中青年学术带头人和青年科技骨干，形成1个具有明显优势和特色的科技创新团队。

突出培养高层次创新人才。通过重大项目、技术攻关、学术交流等多种方式，引进和培养一批能够带动学科发展的高层次创新人才。

加强对中青年科技骨干的培养。以国家“千人计划”、国土资源部“百名优秀青年科技人才计划”和省“百人计划”为依托，重点培养中青年科技创新人才。

“十二五”期间，在土地科学、基础地质及地质找矿、地质环境与地质灾害、资源节约集约利用等重点领域，培养和引进急需高端科技人才1—2名，科技领军人物2—3名，争取获得国家、部省资助青年科技创新

人才 3—5 名。

加强国土资源科技支持体系建设。建立和完善市（州）国土资源部门科技工作机构，加强直属事业单位的科技职能建设，建立开放、流动、协作的运行机制。注重提高基层国土资源工作人员科技业务素质，加强与国土资源领域有关的学会、协会、研究会等团体的协调联系，使其成为国土资源科技工作的补充力量。

第六章 完善国土资源科技工作保障措施

一、加强对国土资源科技工作的领导

加强省国土资源管理部门与省级有关部门、省内有关单位的科技工作联系，明确其职能、职责和任务。完善国土资源科技工作管理制度。建立和完善省以下国土资源管理部门科技工作系统。建立省级国土资源科技咨询决策机构，负责省级国土资源科技发展战略、科技发展规划、重大科技项目的审定和决策。进一步完善省级国土资源科技项目专家咨询机构，负责对国土资源重大决策和重要项目进行咨询、论证和评估等。

二、建立科技规划计划制度

强化科技规划指导作用，将科技规划纳入国土资源规划体系。根据科技规划编制年度工作计划，细化年度工作目标和任务，有计划、有步骤地分期推进国土资源各领域科技工作。

三、建立产学研联合攻关机制

整合省内国土资源行业科研资源，加强对事业单位、企业、科研院

所、大专院校、科普基地、学会（协会）等技术创新力量的指导、组织和协调，鼓励和支持企业与科研院所（校）、地勘单位联合进行科技攻关，推动产学研有机结合自主创新的新机制。

四、建立多渠道的科技投入机制

积极争取承担国家和省科技计划项目。开展土地、地质矿产、测绘等领域重大科技攻关与示范，开展基础性、公益性、培育性的行业科技研究。积极向国家、部省科技部门申报科技立项，每年争取组织实施一批重大科技计划项目，科研资金投入实现较快增长。

努力开辟面向科技工作的常规性经费渠道。加大省国土资源厅科技工作专项资金投入，支持公益性事业单位科研平台建设、标准体系建设、科技创新人才培养等工作。

建立国土资源调查评价科技经费新渠道。在国家和省下达的国土资源专项工作中，预留一定比例的经费用于与完成专项工作有关的科技工作，解决土地调查、地质调查、矿产勘查、地质灾害调查与治理、矿产资源综合利用等国土资源各专项领域中的重大科技问题。

积极探索企业与国土资源科技发展的互动机制，支持并鼓励企业参与国土资源领域重大创新活动，推动关键技术联合攻关和新技术推广示范；鼓励科研院所和事业单位及企业自筹资金开展应用型技术方法研究；引导社会和外商资金对土地市场体系建设、勘查找矿技术、矿产综合利用技术和地质灾害防治技术的投入，逐步形成多元化、多渠道、高效率的科技投入体系。

加强与注重科研院所和专业队伍企业的研发人才、技术和资金的整合

与集成，开展重大理论课题和重大科研项目的攻关研究，力争在基础理论和技术方法上取得创新与突破，取得至少一项国家级以上的科技进步奖项。发挥公益性、财政性科研资金项目的引导与带动作用，有针对性地支持地勘队伍，科研机构和企业开展结合。生产开展的专项科研项目，提升科技对于国土资源管理和生产的支撑能力。

五、促进科技资源共享和科技成果转化

结合实际贯彻执行国家、部（省）有关科技成果共享的制度、规定，完善科技成果管理体系。组织力量进行基础性、公益性成果的推广应用，通过建立科技示范区等多种方式促进科技成果转化。并制定有关政策对科技成果转化良好的单位和科技人员予以奖励。

六、加强对外科技交流与合作

对外科技交流与合作是科技工作的重要组成部分，是跟踪和学习先进科技的必由之路。制定省国土资源对外科技交流与合作计划，落实专项经费，选择重点领域，搭建对外科技交流与合作平台，组织精干力量参与国内外科技学习交流与合作项目，鼓励和支持吸引、使用国际人才和资金。加大对外合作与交流的服务力度，完善政策支撑，加大资金投入，加快对外科技人才的培养。选择经济、技术和管理实力强的矿业企业，支持、鼓励和帮助其逐步实施“走出去”战略。