



城市地质调查总体方案 (2017-2025 年)

国土资源部中国地质调查局

2017 年 11 月

目 录

一、城市地质调查面临的形势.....	1
二、城市地质调查工作的需求.....	2
三、国内外城市地质工作概况.....	4
(一) 发达国家城市地质工作趋势	4
(二) 我国城市地质工作现状	6
四、总体思路与目标任务.....	10
(一) 指导思想	10
(二) 总体目标	10
(三) 工作思路	11
(四) 主要任务	13
五、工作部署	14
(一) 地级以上城市地质调查	14
(二) 城市群基础性综合地质填图	15
(三) 城市地质调查与地下空间利用技术标准制定	16
(四) 城市地下空间探测等科技创新	17
六、预期成果及社会经济效益.....	19
(一) 预期成果	19
(二) 社会经济效益	20
七、保障措施	22
(一) 组织保障	22
(二) 技术保障	23
(三) 经费保障	23
(四) 政策保障	23

一、城市地质调查面临的形势

党的“十九大”指出，坚定不移地贯彻新发展理念，实施区域协调发展战略，以城市群为主体构建大中小城市和小城镇协调发展的城镇格局；“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”，要求推进绿色发展，着力解决突出环境问题，加大生态系统保护力度和改革生态环境监管体制。中央要求城市工作要贯彻五大发展理念，转变城市发展方式，完善城市治理体系，提高城市治理能力，着力解决城市病等突出问题，提高城镇化水平。

城市地质工作是城市规划建设的重要基础，贯穿于城市运行管理的全过程。做好城市地质工作，对推进我国新型城镇化建设具有非常重要的现实意义和战略意义。近期，党中央国务院对城市地质工作提出了明确指示要求。2016年7月5日，李克强总理在湖南岳阳召开的部分省份防汛工作会议上，要求国土资源部牵头，抓紧进行详查，加快摸清城市地下情况。在今年政府工作报告中，李克强总理明确提出要统筹城市地上地下建设，加强城市地质调查。这是城市地质调查工作首次出现在中央政府工作报告中，具有里程碑式的意义。

国土资源部党组高度重视城市地质调查工作。姜大明部长在今年全国国土资源工作会议上强调，把加强城市地质工作作为战略任务来抓，明确要求开展地下空间三维调查、城

市地下空间利用示范,评估城市地下空间资源潜力和利用前景,加快查清城市地下三维地质结构,推进城市立体发展和地下空间安全利用。中国地质调查局党组积极贯彻落实党中央国务院的指示要求以及部党组的决策部署,在今年全国地质调查工作会议上,钟自然局长提出要精准了解新型城镇化对城市地质工作的需求,加大力度推进调查工作。

二、城市地质调查工作的需求

优化城市群结构和空间布局, 需要加强资源环境承载能力调查评价, 建立监测预警体系。土地和水是城市发展的重要资源基础,地质环境是影响城市安全的重要因素。总体上看,华北西北地区城市发展主要受水资源制约,东部沿海地区城市发展主要受土地资源制约,西南地区城市发展主要受地质环境制约。我国 19 个重点城市群中, **8 个城市群资源环境承载能力相对较弱。**因此,合理优化城市群国土空间布局,迫切需要开展土地资源、水资源、地质环境等资源环境承载能力评价。

提升城市土地资源集约利用, 拓展城市地下发展空间, 需要系统查明城市地质条件。地表土地供应紧张是制约我国城市发展的重要因素。开发地下空间是城市再开发的必然要求,也是提高土地集约化和综合利用水平的必然要求。与欧美发达国家相比,我国城市地下空间利用程度总体较低,开发深度较浅,地下空间开发具有巨大潜力。科学规划地下空

间开发利用，需要了解城市地下空间资源禀赋特征，注重城市地下空间资源与共生资源的协同开发，监控可能诱发的地质环境负效应。

建设绿色低碳城市，提高城市宜居水平，可以充分利用有利的地质资源条件。我国地级以上城市每年可开采的浅层地温能资源量折合标准煤 7 亿吨，可实现建筑物供暖制冷面积 320 亿平方米，相当于现状总建筑面积的两倍以上，在城市新区、重大工程、新农村建设及旧城改造过程中，可以加大浅层地温能供暖制冷利用力度，有效降低二氧化碳排放。我国城市及周边地区有地质遗迹 798 处，具有较高的旅游、科普、生态价值。充分利用这些地质资源，可以提高城市宜居水平，改善公众生活质量。

提高城市安全保障水平，需要加强重大地质问题调查与监测，采取针对性的防控措施。我国地级以上城市受滑坡崩塌泥石流灾害威胁人口 61 万人，威胁财产 185 亿元，18 个城市受威胁人口大多超过 1 万人。我国 102 个城市发生地面沉降，9 个城市 2015 年最大沉降量超过 50 毫米。我国 41 个城市受岩溶塌陷影响大，42 个城市受活动断裂影响较大，7 个城市土壤重金属污染在中度以上，54 个城市地下水中发现“三致”有机物超标。解决以上重大城市地质问题，需要加强调查评价和风险管控。

三、国内外城市地质工作概况

(一) 发达国家城市地质工作趋势

1862年，奥地利地质学家 Eduard Suess 编写的《维也纳市地质》，是城市地质的第一本学术专著。现代意义上的城市地质工作主要是在二战以后随着发展起来的。随着工业化和城镇化的不断推进，城市地质在工作区域、工作思路、工作内容、调查评价方法、调查成果服务等方面都发生了巨大变化。

工作区域从单个城市扩展到城市群地区乃至国土规划经济开发区。工作思路从调查分析单一的地质问题转变为从整体上综合考虑城市规划、发展的需求，超前服务于城市社会经济的可持续发展。工作内容从单纯查清地质条件到涵盖废弃物处置、水土污染防治、地质灾害风险性评估、地下水脆弱性评价、多目标地球化学、生态地质调查等多种内容的综合调查研究。工作方法从利用地球化学和物探技术为勘探开发服务拓展为多学科、多种先进的勘察、检测、分析技术相互结合，评价与编图从定性描述深入到定量评价。地质信息从编制纸介质的图件、报告提升到建立空间数据库和 GIS 平台上的地学信息系统，实现信息及时更新、动态评价和社会共享。

21 世纪开始，以整体观点研究城市地质问题的工作得

以深化，以适当的指标体系定量表征城市地质质量，进而建立和健全相应的监测系统，并将其纳入城市环境总体管理的轨道。英国、德国、法国、美国、加拿大、日本等发达国家城市地质工作的基础好，城市地质调查和填图任务已基本完成，开始向广度和深度发展。“动态化、超前化”是近年来这些国家城市地质工作的特点。现代城市地质工作有以下几个发展趋势：

一是城市地质工作重心将倾向于已有地质数据的管理、更新与重构，构建城市三维或四维地质模型。发达国家已经完成了国内大部分主要城市的城市地质工作，如英国已在40个城市的开展了城市地质填图工作，目前倾向于针对各个城市已有数据的整理与三维模型化，构建城市地质数据库并进行更新、管理与维护，并在此基础上建立了全国尺度的区域性三维地质模型。

二是城市地质数据与信息将倾向于地质模型结合已有的网络软件（如 Google Earth）进行发布，并构建数据交流平台。采用已有的网络软件可让非专业人员在无需培训的情况下查询、缩放和选择地质数据与地学信息。通过构建数据交流平台，了解不同部门开展的相关工程活动，集成其它成果数据，吸收用户反馈意见，完善城市地质成果，提升各类地下数据及地质成果的可用性等。

三是城市地质调查工作内容和对象在不断扩展，面

面临着解决成果应用服务机制的问题。城市地质所涵盖的内容是逐渐发展、动态的，其工作重点由最初的城市规划所需地质信息逐渐发展为囊括城市决策层在城市规划、发展、建设和管理过程中对地质资源利用、地质安全保障和地质条件优选等方面所需的系统的、全面的地质信息。而伴随着城市地质数据与成果的丰富，如何让数据与成果在非专业的政府管理者及社会公众得到有效利用将会是城市地质工作需要解决的难点。

四是城市地质学术研讨、成果交流与项目合作等将得到进一步加强，国际社会组织在这方面将起着越来越重要的作用。在城市地质工作的发展过程中，国际社会组织通过实施研究计划、组织学术研讨、编撰城市地质专著等活动，促进了各国城市地质工作方法、成果等方面的交流，极大地提升了城市地质工作在城市规划、建设和管理等过程中的有效应用，提高了城市地质工作的影响，对城市地质研究工作中起到了至关重要的促进作用。伴随着世界各国城市地质工作的大力发展，国际社会组织将为学术研讨、成果交流与项目合作提供更多的契机。

（二）我国城市地质工作现状

1. 现有工作基础

1999 年实施国土资源大调查以来，国土资源部门在城

市地质调查方面主要开展了四方面工作：

完成了 306 个地级以上城市地质环境资源摸底调查。

2004-2012 年，开展全国主要城市环境地质调查，初步查明了滑坡崩塌泥石流、地面沉降、水土污染、活动断裂、矿山地质环境问题等各类城市环境地质问题，摸清了地下水、地热、矿泉水、地质景观等地质资源状况。

完成了 6 个城市三维地质调查试点。2004-2009 年，与上海、北京、天津、广州、南京、杭州等市政府合作，开展三维城市地质调查，系统建立了城市地下三维结构，建立了三维可视化城市地质信息管理决策平台和面向公众的城市地质信息服务系统。

与地方政府合作，推广试点工作经验。在总结试点城市地质工作经验的基础上，从 2009 年开始，采用部、省、市的多方合作模式，完成了福州、厦门、泉州、苏州、镇江、嘉兴、合肥、石家庄、唐山、秦皇岛、济南等 28 个城市地质调查工作。

以城市群为单元，推进综合地质调查。2010 年以来，为服务国家区域战略和主体功能区划的需求，组织开展了京津冀、长三角、珠三角、海峡西岸、北部湾、长江中游、关中、中原、成渝等重点城市群综合地质调查工作。

瞄准国家重大需求，强化精准服务。打破专业界限，创新成果表达内容和方式，编制了一系列国土资源与环境地质

图集、对策建议报告，在服务城市和城市群的空间布局、产业发展、生态环境保护、重大地质问题防治等方面发挥了重要支撑作用，其中，北京城市副中心、雄安新区、京津冀、粤港澳大湾区等地质成果服务成效尤为明显。

2. 取得的工作经验

以上海为代表的大城市地质调查试点工作经验，开创了城市地质成果服务规划国土资源、重大工程安全运营和地质灾害防治的技术路径，构建了地质工作服务城市规划管理的常态机制，实现了地质调查成果服务融入政府管理主流程。

以福州、厦门、嘉兴、丹阳为代表的中小城市地质调查工作经验，探索了国土资源部中国地质调查局、省级国土资源主管部门、城市人民政府等三方合作的有效机制，充分发挥了三方积极性，建立了在全国可推广可复制的工作模式。

大型城市群综合地质调查工作经验，以京津冀、长三角、珠三角等重要城市群为代表，瞄准重大需求，聚焦重大问题，打破专业界限，统筹部署工作，创新表达方式和表达内容，增强了城市地质在国家重大战略实施中的基础支撑作用和决策建议话语权。

城市地质调查技术要求逐渐得到规范，形成了以一模（三维城市地质结构模型）、一网（地质环境监测预警网路）、一平台（综合地质信息服务平台）为主体的技术方法体系，发布了城市地质调查行业标准。

3. 存在的主要问题

城市地质调查工作理念落后，难以适应新型城镇化的要求。中央提出了“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，但是城市地质工作理念还停留在服务工业社会发展的阶段，缺乏大资源、大环境、大数据的工作意识，不能满足城市地上地下统筹规划、资源环境协调开发与保护等后工业化时代的新要求，难以支撑集约、智能、绿色、低碳、安全的新型城镇化建设。

城市地质信息精度低更新慢，难以满足城市规划建设管理需求。我国仅 34 个城市开展了三维城市地质工作，尚有 300 多个城市未推进系统的城市地质工作，已开展的城市地质调查中小比例尺多，大比例尺少。不同部门存储的地质资料分散管理，没有及时汇交和更新城市地质信息，难以起到提高城市地质信息精度的作用，城市空间布局、资源开发、环境保护、灾害防治等方面需要的地质信息不足。

未形成标准化成果产品体系，成果服务难于融入城市行政管理主流程。针对城市总体规划、详细规划和专项规划，缺乏相应地质调查评价报告和图件。针对工程建设市场，缺乏系统的地质信息资料服务产品。针对城市日常运行管理，缺乏重大地质安全、资源环境承载能力、生态文明建设绩效、地质灾害风险等监测预警产品。城市地质调查成果与城市规划建设管理工作融合难，存在“两张皮”现象。

城市地质调查工作机制不完善，难以充分调动各方工作积极性。上海等不同城市地质调查工作过程中，由于城市管理体制机制各异，探索形成的工作运行机制，在全国推广存在困难。需要进一步探索中央和地方联动、公益性和商业性地质工作融合发展、政府多部门协调等方面的有效工作机制，充分发挥各方面的作用，共同推进城市地质调查工作。

四、总体思路与目标任务

（一）指导思想

贯彻落实十九大会议精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，精准了解“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”对地质工作的需求，聚焦城市规划、建设、运行管理的重大问题，构建多方联动机制，大力推进“空间、资源、环境、灾害”多要素的城市地质调查，开展重大科技问题攻关，搭建三维城市地质模型，构建地质资源环境监测预警体系，建立城市地质信息服务与决策支持系统，为构建协调发展的城镇格局、促进城市绿色、低碳、循环、安全、集约、智慧发展提供有力的支撑服务。

（二）总体目标

2020年之前，完成100个地级以上城市1:5万基础性综合地质填图，完成25-30个城市开展城市地质调查示范，

启动 200 个地级以上城市的城市地质调查工作，初步构建多要素城市地质调查工作体系和技术支撑体系。

到 2025 年，完成全国 338 个地级以上城市 1:5 万基础性综合地质填图，实现地级以上城市地质调查全覆盖，城市地质与地下空间利用理论技术达到世界一流水平，建立系统完备的城市地质工作支撑体系，全面提升地质工作服务保障城市规划、建设、运行管理全过程的能力和水平。

（三）工作思路

1. 分类推进地级以上城市地质调查

——140 个中等（城市人口超过 50 万）及以上城市，按照城市地质调查规范开展多要素城市地质调查，其余 198 个小城市根据发展的需求，因地制宜，开展相应的城市地质调查工作。

——多要素城市地质调查内容，要区分城市建成区和新区新市镇。城市建成区以收集利用城市地质资料为主，新区新市镇开展全面的城市地质调查，最终要满足城市地质调查规范的要求。

——中国地质调查局与地方政府合作，完成城市地质调查示范；省级国土资源主管部门和城市人民政府主导推进本辖区的城市地质调查。

2. 有序开展城镇群基础性综合地质填图

——结合地方政府推进地级以上城市地质工作的进度

安排，中国地质调查局在相应地级城市开展 1:5 万为主要比例尺的基础性综合地质填图，最终实现全国 338 个地级以上城市全覆盖。

——1:5 万基础性综合地质填图，包括区域地质、水文地质、工程地质、环境地质、灾害地质、土地质量地球化学等内容。对已以往已开展 1:5 万填图的地区，要按照新的相应规范要求，完成图幅修测工作。

——中央财政负责 1:5 万基础性综合地质填图和更大比例尺的地质填图试点，鼓励地方财政资金出资，开展 1:5 万或者更大比例尺的地质填图。

3. 加强城市地质调查与地下空间利用科技创新

——完善城市地质调查技术标准体系。制定三维城市地质模型建设、地质资源与环境监测预警、地质信息共享服务等技术规程，总结本轮城市地质调查工作经验，修订城市地质调查行业标准。

——瞄准世界一流水平，依托“地球深部探测”重大科技项目，开展城市地下空间探测与安全利用科技创新，建立资源环境承载能力、多圈层交互带、地质资源协同利用等理论，解决“卡脖子”的关键技术问题。

——城市地质调查示范项目与城市地下空间探测等科技项目，在工作地点、任务、成果和承担单位等充分结合，形成工作合力，并且相互促进。

（四）主要任务

1. 地级以上城市地质调查

选择需求迫切、地方积极、具有典型性和代表性的城市，多方联动开展空间、资源、环境、灾害等多要素城市地质调查示范，在技术方法、成果服务、信息平台建设、制度保障和协调联动机制等方面探索形成示范成果。推广示范经验，完成全国地级以上城市地质调查。

2. 城市群基础性综合地质填图

系统部署、有序推进 1:5 万基础性综合地质填图，显著提升区域地质、水文地质、工程地质、环境地质、灾害地质等基础地质工作程度，查明影响城市群发展建设的重大资源环境和灾害问题，为优化城市群内部格局和结构、强化国土空间用途管制、实施重大工程和基础设施建设等提供科学依据和建议方案。

3. 城市地质调查评价技术标准制定

借鉴发达国家城市地质调查先进经验，充分总结城市地质调查示范经验，研究制定城市地质调查评价、城市地质资源环境监测预警、城市地质信息共享服务等技术标准，修订已经发布的城市地质调查行业标准，建立完善的城市地质调查技术标准体系。

4. 城市地质与地下空间探测科技创新

建立城市资源环境承载能力、城市多圈层交互带、地下

空间资源协同规划等理论，开展地下空间探测技术、地下空间空间开发地质适宜性评价、资源环境承载能力评价等方面的科技创新，加快构建现代化的城市地质调查技术支撑体系。

五、工作部署

（一）地级以上城市地质调查

1. 多要素城市地质调查示范

中国地质调查局主导、省级国土资源主管部门和城市政府配合，开展多要素城市地质调查示范，分两类推进：

第一类是根据城市地质环境特点、城市规模、地质工作程度，确定代表性城市开展多要素城市地质调查示范，探索三维地质结构模型构建、资源环境监测预警网络建设、地质信息决策支撑系统开发等技术方法。到 2020 年，完成 15-18 个城市地质调查示范。

第二类是在已开展三维地质调查的城市中，选择有积极性的城市开展多要素城市地质调查示范，以制定服务产品、建立保障制度、研究产业政策等为重点内容，补充开展相关地质调查工作，快速形成示范性成果。2018 年，完成 10-12 个城市地质调查示范。

2. 全面推进地级以上城市地质调查

省级国土资源主管部门按照《国土资源部关于加强城市地质工作的指导意见》（国土资发[2017]104 号）的要求，

2018 年，制定辖区范围内城市地质调查实施方案，明确工作内容、工作流程、工作进度安排、预期成果等。原则上大型城市和人口超过 50 万的中等城市都应建立三维城市地质模型、资源环境监测预警网络、地质信息决策支撑系统。到 2025 年，确保实现辖区内地级以上城市地质工作全覆盖，至少完成 140 个多要素城市地质调查。

省级国土资源主管部门借鉴有效的经验和做法，统筹部署推进本行政区多要素城市地质调查，在政策和经费等方面积极争取支持。城市人民政府要发挥推进城市地质工作的主体作用，通过多种渠道落实工作经费，构建政府各部门协调配合工作机制，制定地质资料的汇交、共享和服务等相关保障制度。

国土资源部中国地质调查局对省级城市地质调查实施方案的编制进行技术指导，参照《城市地质调查规范》(DZ/T 2017-0306) 的要求，编制详细的城市地质调查技术指南，并会同省级国土资源主管部门组织专家对城市地质调查队伍进行业务培训。

(二) 城市群基础性综合地质填图

根据全国地级以上城市规划区范围和工作程度，确定 1:5 万基础性综合地质调查图幅。初步测算，全国 338 个地级以上城市需要部署图幅数量 1020 幅，2017 年及以往年度已开展图幅数量 330 幅，还需新开展图幅 690 幅。2017 年

及以前开展的基础性综合地质填图内容不够完整、图幅编制不够规范，需要补充调查工作内容，重新修编图幅。

依托中央财政地质调查一级项目“重要经济区和城市群综合地质调查”，分三个阶段推进城镇群基础性综合地质填图工作：2018-2020年，启动第一批1:5万比例尺为主的基础性综合地质填图，覆盖200个城市。2021-2023年，启动第二批1:5万比例尺为主的基础性综合地质填图，覆盖138个城市。2024-2025年，完成基础性综合地质填图的成果验收与资料汇交，开展综合研究。

梳理全国城镇群地级以上城市发展的地质资源优势 and 面临的重大地质问题，综合评价资源环境承载能力和空间开发适宜性，为优化城市群内部格局和结构、强化国土空间用途管制、实施重大工程和基础设施建设等提供科学依据和建议方案。

（三）城市地质调查与地下空间利用技术标准制定

研究制定城市地质调查评价、城市地质资源环境监测预警、城市地质信息共享服务等技术标准，修订已经发布的城市地质调查行业标准。

1、城市地质调查评价技术标准：土壤与地下水场地污染风险调查评价、城市垃圾填埋场调查评价、城市规划地质适宜性评价、地下空间资源调查评价等。

2. 建立城市地质资源环境监测预警技术标准，包括城市生态综合遥感监测、活动断裂、地面塌陷监测预警，地质遗迹、地热资源开发监测等。

3. 建立城市地质信息共享服务技术标准，内容包括城市地质数据库、地质数据管理与动态维护、三维城市地质模型建设、城市地质信息共享服务等。

4. 修订城市地质调查行业标准，充分总结多要素城市地质调查示范的技术方法经验，结合技术的发展，梳理规范在使用过程中出现的问题，修订完善行业标准。

（四）城市地下空间探测等科技创新

加强城市地质基础理论和核心技术方法研究，创新理论、攻关技术、制定标准，提高工作效率和科技水平，用科技创新改造、引领、支撑城市地质调查。

1. 理论研究

城市地质理论研究包括三个方面，一是融合自然科学和社会科学知识，综合地质学、经济学、社会学等多学科理论，以促进人地和谐为导向，建立城市资源环境承载能力理论。二是研究不同场、不同尺度地球表层系统扰动变化和再平衡过程，建立城市多圈层交互带理论。三是研究制约地下空间资源禀赋的地下岩土水气要素，地下多相多场影响因素，建立地下空间资源协同规划理论。

2. 技术攻关

围绕城市地区如何获取可靠地质数据、城市地质资源环境承载能力如何确定、城市地质信息如何有效服务城市管理等问题，开展城市地质调查评价技术研究。

(1) 城市地区地质探测与监测技术

研究城市地质结构地球物理探测抗噪、去噪技术方法，研发城市高干扰环境条件下地质物探仪器与数据处理专业系统。研究城市化区地质体变形光纤监测技术，建立起光纤传感产品、实施过程及数据分析的标准体系。研究活动断裂地应力监测技术，提出内动力地质灾害的识别、监测与风险防控建议。研究生态地质环境高光谱遥感探测技术，建立星空地高光谱、多光谱和其它遥感数据融合的城市地质生态环境智能监测分析技术体系。

(2) 城市国土空间开发地质适宜性评价技术

研究影响城市规划建设的主要地质因素及其地质背景条件，分析不同地质因素的发育规律和变化趋势，以及对城市规划建设的制约和危害程度，探索不同尺度的国土空间开发地质适宜性评价方法和指标体系，开展尺度效应分析，建立相应评价模型。

(3) 城市地下空间开发利用地质安全评价技术

研究城市地下空间资源地质条件对城市地下功能类型的适宜性。研究不同类型地质体地下空间开发岩土工程施工

和运营过程中可能出现的地质问题。研究地下空间资源禀赋调查评价和协调可持续发展技术。研究地质环境条件对地下空间开发的制约机制,揭示地下空间开发可能诱发的地质环境效应。形成具有可推广性的调查评价方法与技术指标体系。

(4) 三维城市地质建模与公共服务技术

研究城市三维地质数据模型、城市海量分布式感知传输、多源多态地质数据融合、大数据管理与动态维护、地质安全评价的技术方法,研发地质大数据下城市三维地质建模系统、地质安全评价系统。研究城市地质大数据与智慧城市融合技术,研发城市地质安全保障与服务支撑平台与智慧城市接口,形成智慧城市专项应用产品。

六、预期成果及社会经济效益

(一) 预期成果

1. **城市群基础性综合地质填图:** 提交 338 个地级以上城市的 1:5 万基础性综合地质图,包括区域地质图、水文地质图、工程地质图、环境地质图等。

2. **城市地质调查示范:** 提交 25-30 个示范城市地质调查报告,提交城市地质调查规范和技术指南,包括三维城市地质模型建设、城市地质资源环境监测预警、地质信息平台建设等技术标准,提交相关制度、产业模式研究成果。

3. **地级以上城市地质调查:** 提交不少于 140 个中型以

上城市（含示范城市）的城三维城市地质模型、地质资源环境监测预警网络、城市地质信息服务与决策支持系统，198个小城市的城市地质调查报告。

4. **城市地质科技创新：**形成城市资源环境承载能力理论、城市多圈层交互带理论、地下空间资源协同规划理论。城市高干扰环境条件下地质物探仪器与数据处理、生态地质环境高光谱遥感探测、城市地下空间开发利用地质安全评价等技术方法。

5. **城市地质调查服务：**形成城市地质调查成果服务产品体系，服务产品包括：在城市规划阶段提供规划布局建议、地质咨询和地质适宜性审查意见，在工程建设阶段提供区域地质信息服务，在城市运行阶段提供资源环境承载能力研判、生态文明建设绩效考评、重大地质灾害风险管理、重大工程地质安全管控等方面的服务报告。

（二）社会经济效益

针对新型城镇化发展和生态文明建设对地质工作的实际需求，将提交一批水文地质、工程地质、灾害地质、土地地球化学、城市地质信息系统等方面基础性和应用性成果，优化城镇规划合理利用土地资源，规避建设风险有效利用地下空间，查明地质问题构筑防灾减灾体系，防治环境污染改善人民生活质量应用地质信息服务政府科学管理。

1. 为提升城市发展水平和治理能力提供基础资料

提交城市地质资源环境承载力和国土空间开发适宜性评价成果,为国土空间规划、产业布局优化、重大工程建设、城镇建设提供技术支撑,提高了城市发展决策的科学性。提交重要湖泊湿地保护,以及地热资源、地质遗迹资源与特色土地资源合理开发利用的地学建议,提升城市绿色发展和生态文明建设水平。提交崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝、活动断裂等地质调查成果,减少地质灾害造成的经济损失,为城市的安全发展提供技术支撑。集成汇总城市地质调查与监测数据,建设城市地质信息服务与决策支持系统(地质大数据共享平台),提升城市发展的智慧化水平。

2. 为提高城市地质领域的科学进步提供实践平台

通过新时期城市地质调查示范和全国城市地质工作的推进,为城市资源环境承载能力、城市多圈层交互带、地下空间资源协同规划等理论发展,以及城市地区地质探测与监测、城市国土空间开发地质适宜性评价、城市地下空间开发利用地质安全评价、三维城市地质建模与公共服务等技术进步,提供广阔的实践平台,同时也积累了大量的地质调查、评价和监测预警资料,为学科领域的后续发展奠定坚实基础。

3. 为提升智慧城市水平提供基础地质支撑

通过城市地质工作与信息化深度融合,推进信息技术和信息手段提高城市管理工作效率,提高解决城市重大资源环

境问题的能力。地质大数据共享平台的建设和完善，将进一步补足智慧城市在“地下”数据资料方面的短板，实现城市地上地下一体化，对于实现城市可持续发展、引领信息技术应用、提升城市综合竞争力等方面具有重要推动作用。

4. 为社会公众参与城市建设了解城市发展提供途径

城市地质信息服务与决策支持系统(地质大数据共享平台)，也是一个地学知识科学普及的平台，在权限许可的前提下，社会公众可以全面了解自己感兴趣的城市地质资源环境信息，为城市的发展规划出谋划策，增强公众对城市发展的参与程度，提高城市主人翁意识。

5. 为城市地质资源环境新型产业体系发展提供助力

通过地下空间资源、地热和浅层地温能等清洁资源、渣土资源、特色优质土地资源、地质文化资源等高精度调查、评价、监测预警，以及促进产业发展的制度建设，为新时期城市地质资源的绿色开发利用、环境保护与监测预警等新型产业体系发展提供助力。

七、保障措施

(一) 组织保障

成立城市地质调查工作领导小组，研究确定顶层设计、基本思路和机制建设路径，审定总体工作方案、年度工作计划及相关重大成果，研究解决组织实施过程中的重大问题。

组 长：国土资源部领导

副组长：庄少勤、王 昆、严光生

成 员：部相关司局负责人、局相关部室负责人、深地中心、相关直属单位负责人

（二）技术保障

成立城市地质调查技术专家组。技术专家组由综合研究组、基础填图组、城市调查组、地下空间组、技术标准组等组成。具体负责指导实施方案编制、技术方法研究、试点地区评价、数据库建设等工作。

（三）经费保障

通过中央财政与地方财政共同投入，推进城市地质调查工作。中国地质调查局以开展 1：5 万图幅地质调查的方式在中央财政中予以立项，积极向科技部申请地下空间探测与安全利用专项资金。通过中央公益性地质工作的引领作用，带动省级和城市人民政府投入，共同推进城市地质调查工作。

（四）政策保障

依据《国土资源部关于加强城市地质工作的指导意见》，明确中央和地方政府在城市地质调查工作中的责任，制定激励引导推进城市地质调查的政策措施，促进城市地质调查与城市国土规划、土地管理等政府行政管理工作的深度融合，保障调查成果的及时转化应用。