

自然资源调查监测体系构建 总体方案

自然资源部

二〇二〇年一月

目 录

| | |
|---------------------|----|
| 一、目标任务..... | 1 |
| (一) 总体目标..... | 1 |
| (二) 总体思路..... | 1 |
| (三) 工作任务..... | 2 |
| 二、自然资源概念及模型..... | 2 |
| (一) 自然资源的概念..... | 2 |
| (二) 自然资源分层分类模型..... | 3 |
| 三、调查监测工作内容..... | 5 |
| (一) 自然资源调查..... | 5 |
| (二) 自然资源监测..... | 10 |
| (三) 数据库建设..... | 12 |
| (四) 分析评价..... | 13 |
| (五) 成果及应用..... | 14 |
| 四、业务体系建设..... | 16 |
| (一) 法规制度体系..... | 16 |
| (二) 标准体系..... | 17 |
| (三) 技术体系..... | 17 |
| (四) 质量管理体系..... | 18 |
| 五、组织实施与分工..... | 18 |
| (一) 组织原则..... | 19 |
| (二) 工作分工..... | 19 |
| (三) 实施安排..... | 21 |
| 六、保障措施..... | 22 |
| (一) 加强组织领导..... | 22 |
| (二) 保障经费投入..... | 22 |
| (三) 统筹队伍建设..... | 22 |
| (四) 推动科技创新..... | 23 |

为贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，加快建立自然资源统一调查、评价、监测制度，健全自然资源监管体制，切实履行自然资源统一调查监测职责，编制自然资源调查监测体系构建总体方案。

一、目标任务

（一）总体目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实习近平生态文明思想，履行自然资源部“两统一”职责（统一行使全民所有自然资源资产所有者职责和统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责），构建自然资源调查监测体系，统一自然资源分类标准，依法组织开展自然资源调查监测评价，查清我国各类自然资源家底和变化情况，为科学编制国土空间规划，逐步实现山水林田湖草的整体保护、系统修复和综合治理，保障国家生态安全提供基础支撑，为实现国家治理体系和治理能力现代化提供服务保障。

（二）总体思路

坚持山水林田湖草是一个生命共同体的理念，建立自然资源统一调查、评价、监测制度，形成协调有序的自然资源调查监测工作机制。以自然资源科学和地球系统科学为理论基础，建立以自然资源分类标准为核心的自然资源调查监测标准体系。以空间信息、人工智能、大数据等先进技术为手

段，构建高效的自然资源调查监测技术体系。查清我国土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等自然资源状况，强化全过程质量管控，保证成果数据真实准确可靠；依托基础测绘成果和各类自然资源调查监测数据，建立自然资源三维立体时空数据库和管理系统，实现调查监测数据集中管理；分析评价调查监测数据，揭示自然资源相互关系和演替规律。

（三）工作任务

建立自然资源分类标准，构建调查监测系列规范；调查我国自然资源状况，包括种类、数量、质量、空间分布等；监测自然资源动态变化情况；建设调查监测数据库，建成自然资源日常管理所需的“一张底版、一套数据和一个平台”；分析评价自然资源调查监测数据，科学分析和客观评价自然资源和生态环境保护修复治理利用的效率。

二、自然资源概念及分层分类模型

（一）自然资源的概念

自然资源，是指天然存在、有使用价值、可提高人类当前和未来福利的自然环境因素的总和^①。自然资源部职责涉及土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等自然资源，涵盖陆地和海洋、地上和地下。

本方案围绕上述七类资源的调查监测进行规划和设计。

^① 见《党的十八届三中全会重要决定辅导读本》。

阳光、空气、风等其他自然资源，待条件成熟时再开展调查。在实际工作中，对与自然资源紧密关联的自然地理和人文地理等要素一并进行调查。

（二）自然资源分层分类模型

自然资源分类是自然资源管理的基础，是开展调查监测工作的前提，应遵循山水林田湖草是一个生命共同体的理念，充分借鉴和吸纳国内外自然资源分类成果，按照“连续、稳定、转换、创新”的要求，重构现有分类体系，着力解决概念不统一、内容有交叉、指标相矛盾等问题，体现科学性和系统性，又能满足当前管理需要。

根据自然资源产生、发育、演化和利用的全过程，以立体空间位置作为组织和联系所有自然资源体（即由单一自然资源分布所围成的立体空间）的基本纽带，以基础测绘成果为框架，以数字高程模型为基底，以高分辨率遥感影像为背景，按照三维空间位置，对各类自然资源信息进行分层分类，科学组织各个自然资源体有序分布在地球表面（如土壤等）、地表以上（如森林、草原等），及地表以下（如矿产等），形成一个完整的支撑生产、生活、生态的自然资源立体时空模型（具体见附图）。各数据层如下：

第一层为地表基质层。地表基质是地球表层孕育和支撑森林、草原、水、湿地等各类自然资源的基础物质。海岸线向陆一侧（包括各类海岛）分为岩石、砾石、沙和土壤等，

海岸线向海一侧按照海底基质进行细分。结合《岩石分类和命名方案》和《中国土壤分类与代码》等标准，研制地表基质分类。地表基质数据，目前主要通过地质调查、海洋调查、土壤调查等综合获取，下一步择时择机开展系统调查。

第二层是地表覆盖层。在地表基质层上，按照自然资源在地表的实际覆盖情况，将地球表面（含海水覆盖区）划分为作物、林木、草、水等若干覆盖类型，每个大类可再细分到多级类。参考《土地利用现状分类》、《地理国情普查内容与指标》以及国土空间规划用途分类等，制定地表覆盖分类标准。地表覆盖数据，可以通过遥感影像并结合外业调查快速获取。

为展现各类自然资源的生态功能，科学描述资源数量等，按照各类自然资源的特性，对自然资源利用、生态价值等方面的属性信息和指标进行描述。以森林资源为例，在地表覆盖的基础上，根据森林结构、林分特征等，从生态功能的角度，进一步描述其资源量指标，如森林蓄积量。

第三层是管理层。在地表覆盖层上，叠加各类日常管理、实际利用等界线数据（包括行政界线、自然资源权属界线、永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界、自然保护地界线、开发区界线等），从自然资源利用管理的角度进行细分。如按照规划要求，以管理控制区界线，划分各类不同的管控区；按照用地审批备案界线，区分审批情况；按照“三

区三线”的管理界线，以及海域管理的“两空间内部一红线”等，区分自然资源的不同管控类型和管控范围；还可结合行政区界线、地理单元界线等，区分不同的自然资源类型。这层数据主要是规划或管理设定的界线，根据相关管理工作直接进行更新。

为完整表达自然资源的立体空间，在地表基质层下设置**地下资源层**，主要描述位于地表（含海底）之下的矿产资源，以及城市地下空间为主的地下空间资源。矿产资源参照《矿产资源法实施细则》，分为能源矿产、金属矿产、非金属矿产、水气矿产（包括地热资源）等类型。现有地质调查及矿产资源数据，可以满足自然资源管理需求的，可直接利用。对已经发生变化的，需要进行补充和更新。

通过构建自然资源立体时空模型，对地表基质层、地表覆盖层和管理层数据进行统一组织，并进行可视化展示，满足自然资源信息的快速访问、准确统计和分析应用，实现对自然资源的精细化综合管理。同时，通过统一坐标系统与地下资源层建立联系。

三、调查监测工作内容

（一）自然资源调查

自然资源调查分为基础调查和专项调查。其中，基础调查是对自然资源共性特征开展的调查，专项调查指为自然资源的特性或特定需要开展的专业性调查。基础调查和专项调

查相结合，共同描述自然资源总体情况。

1. 基础调查

基础调查主要任务是查清各类自然资源体投射在地表的分布和范围，以及开发利用与保护等基本情况，掌握最基本的全国自然资源本底状况和共性特征。基础调查以各类自然资源的分布、范围、面积、权属性质等为核心内容，以地表覆盖为基础，按照自然资源管理基本需求，组织开展我国陆海全域的自然资源基础性调查工作。

基础调查属重大的国情国力调查，由党中央、国务院部署安排。为保证基础调查成果的现势性，组织开展自然资源成果年度更新，及时掌握全国每一块自然资源的类型、面积、范围等方面的变化情况。

当前，以第三次全国国土调查（以下简称“国土三调”）为基础，集成现有的森林资源清查、湿地资源调查、水资源调查、草原资源清查等数据成果，形成自然资源管理的调查监测“一张底图”。按照自然资源分类标准，适时组织开展全国性的自然资源调查工作。

2. 专项调查

针对土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等自然资源的特性、专业管理和宏观决策需求，组织开展自然资源的专业性调查，查清各类自然资源的数量、质量、结构、生态功能以及相关人文地理等多维度信息。建立自然资源专

项调查工作机制，根据专业管理的需要，定期组织全国性的专项调查，发布调查结果。

(1) 耕地资源调查。在基础调查耕地范围内，开展耕地资源专项调查工作，查清耕地的等级、健康状况、产能等，掌握全国耕地资源的质量状况。每年对重点区域的耕地质量情况进行调查，包括对耕地的质量、土壤酸化盐渍化及其他生物化学成分组成等进行跟踪，分析耕地质量变化趋势。

(2) 森林资源调查。查清森林资源的种类、数量、质量、结构、功能和生态状况以及变化情况，获取全国森林覆盖率、森林蓄积量以及起源、树种、龄组、郁闭度等指标数据。每年发布森林蓄积量、森林覆盖率等重要数据。

(3) 草原资源调查。查清草原的类型、生物量、等级、生态状况以及变化情况，获取全国草原植被覆盖度、草原综合植被盖度、草原生产力等指标数据，掌握全国草原植被生长、利用、退化、鼠害病虫害、草原生态修复状况等信息。每年发布草原综合植被盖度等重要数据。

(4) 湿地资源调查。查清湿地类型、分布、面积，湿地水环境、生物多样性、保护与利用、受威胁状况等现状及其变化情况，全面掌握湿地生态质量状况及湿地损毁等变化趋势，形成湿地面积、分布、湿地率、湿地保护率等数据。每年发布湿地保护率等数据。

当前，在国土三调中，对全国湿地调查成果进行实地核

实，验证每块湿地的实地现状，确定其类型、边界、范围和面积，更新全国湿地调查结果。三调结束后，利用两到三年时间，以高分辨率遥感影像和高精度数字高程模型为支撑，详细调查湿地植被情况、水源补给、流出状况、积水状况以及鸟类情况等。

(5) 水资源调查。查清地表水资源量、地下水资源量、水资源总量，水资源质量，河流年平均径流量，湖泊水库的蓄水动态，地下水位动态等现状及变化情况；开展重点区域水资源详查。每年发布全国水资源调查结果数据。

(6) 海洋资源调查。查清海岸线类型（如基岩岸线、砂质岸线、淤泥质岸线、生物岸线、人工岸线）、长度，查清滨海湿地、沿海滩涂、海域类型、分布、面积和保护利用状况以及海岛的数量、位置、面积、开发利用与保护等现状及其变化情况，掌握全国海岸带保护利用情况、围填海情况，以及海岛资源现状及其保护利用状况。同时，开展海洋矿产资源（包括海砂、海洋油气资源等）、海洋能（包括海上风能、潮汐能、潮流能、波浪能、温差能等）、海洋生态系统（包括珊瑚礁、红树林、海草床等）、海洋生物资源（包括鱼卵、籽鱼、浮游动植物、游泳生物、底栖生物的种类和数量等）、海洋水体、地形地貌等调查。

(7) 地下资源调查。地下资源调查主要为矿产资源调查，任务是查明成矿远景区地质背景和成矿条件，开展重要

矿产资源潜力评价，为商业性矿产勘查提供靶区和地质资料；摸清全国地下各类矿产资源状况，包括陆地地表及以下各种矿产资源矿区、矿床、矿体、矿石主要特征数据和已查明资源储量信息等。掌握矿产资源储量利用现状和开发利用水平及变化情况。每年发布全国重要矿产资源调查结果。

地下资源调查还包括以城市为主要对象的地下空间资源调查，以及海底空间和利用，查清地下天然洞穴的类型、空间位置、规模、用途等，以及可利用的地下空间资源分布范围、类型、位置及体积规模等。

(8) 地表基质调查。查清岩石、砾石、沙、土壤等地表基质类型、理化性质及地质景观属性等。条件成熟时，结合已有的基础地质调查等工作，组织开展全国地表基质调查，必要时进行补充调查与更新。

除以上专项调查外，还可结合国土空间规划和自然资源管理需要，有针对性地组织开展城乡建设用地和城镇设施用地、野生动物、生物多样性、水土流失、海岸带侵蚀，以及荒漠化和沙化石漠化等方面的专项调查。

基础调查与专项调查统筹谋划、同步部署、协同开展。通过统一调查分类标准，衔接调查指标与技术规程，统筹安排工作任务。原则上采取基础调查内容在先、专项调查内容递进的方式，统筹部署调查任务，科学组织，有序实施，全方位、多维度获取信息，按照不同的调查目的和需求，整合

数据成果并入库，做到图件资料相统一、基础控制能衔接、调查成果可集成，确保两项调查全面综合地反映自然资源的相关状况。

（二）自然资源监测

自然资源监测是在基础调查和专项调查形成的自然资源本底数据基础上，掌握自然资源自身变化及人类活动引起的变化情况的一项工作，实现“早发现、早制止、严打击”的监管目标。根据监测的尺度范围和服务对象，分为常规监测、专题监测和应急监测。

1. 常规监测

常规监测是围绕自然资源管理目标，对我国范围内的自然资源定期开展的全覆盖动态遥感监测，及时掌握自然资源年度变化等信息，支撑基础调查成果年度更新，也服务年度自然资源督察执法以及各类考核工作等。常规监测以每年 12 月 31 日为时点，重点监测包括土地利用在内的各类自然资源的年度变化情况。

2. 专题监测

专题监测是对地表覆盖和某一区域、某一类型自然资源的特征指标进行动态跟踪，掌握地表覆盖及自然资源数量、质量等变化情况。专题监测及其监测内容如下：

（1）地理国情监测。以每年 6 月 30 日为时点，主要监测地表覆盖变化，直观反映水草丰茂期地表各类自然资源的

变化情况，结果满足耕地种植状况监测、生态保护修复效果评价、督察执法监管，以及自然资源管理宏观分析等需要。

（2）重点区域监测。围绕京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保护和高质量发展等国家战略，以及三江源、秦岭、祁连山等生态功能重要地区和国家公园为主体的自然保护地，以及青藏高原冰川等重要生态要素，动态跟踪国家重大战略实施、重大决策落实以及国土空间规划实施等情况，监测区域自然资源状况、生态环境等变化情况，服务和支撑事中监管，为政府科学决策和精准管理提供准确的信息服务。

（3）地下水监测。依托国家地下水监测工程，开展主要平原盆地和人口密集区地下水水位监测；充分利用机井和民井，在全国地下水主要分布区和水资源供需矛盾突出、生态脆弱、地质环境问题严重的地区开展地下水位统测；采集地下水样本，分析地下水矿物质含量等指标，获取地下水质量监测数据。

（4）海洋资源监测。监测海岸带、海岛保护和人工用海情况，以及海洋环境要素、海洋化学要素、海洋污染物等。

（5）生态状况监测。监测水土流失、水量沙质、沙尘污染等生态状况，以及矿产资源开发及损毁情况、矿区生态环境状况等。

3. 应急监测

根据党中央、国务院的指示，按照自然资源部党组的部署，对社会关注的焦点和难点问题，组织开展应急监测工作，突出“快”字，响应快，监测快，成果快，支撑服务快，第一时间为决策和管理提供第一手的资料和数据支撑。

自然资源监测要统筹好各项业务需求，做好与各项监测工作和服务应用系统的衔接和融合，充分发挥各部门已有各类监测站点的作用，科学设定监测的指标和监测频率，建立全国自然资源综合监测网络，实现监测站点实时数据共享，逐步建成自然资源监测体系。

（三）数据库建设

自然资源调查监测数据库是自然资源管理“一张底版、一套数据、一个平台”的重要内容，是国土空间基础信息平台的数据支撑。充分利用大数据、云计算、分布式存储等技术，按照“物理分散、逻辑集成”原则，建立自然资源调查监测数据库，实现对各类自然资源调查监测数据成果的集成管理和网络调用。

构建自然资源立体时空数据模型，以自然资源调查监测成果数据为核心内容，以基础地理信息为框架，以数字高程模型、数字表面模型为基底，以高分辨率遥感影像为覆盖背景，利用三维可视化技术，将基础调查获得的共性信息层与专项调查的特性信息层进行空间叠加，形成地表覆盖层。叠加各类审批规划等管理界线，以及相关的经济社会、人文地

理等信息，形成管理层。建成自然资源三维立体时空数据库，直观反映自然资源的空间分布及变化特征，实现对各类自然资源的综合管理。

采用“专业化处理、专题化汇集、集成式共享”的模式，按照数据整合标准和规范要求，组织对历史数据进行标准化整合，集成建库，形成统一空间基础和数据格式的各类自然资源调查监测历史数据库。同时，每年的动态遥感监测结果也及时纳入数据库，实现对各类调查成果的动态更新。

（四）分析评价

统计汇总自然资源调查监测数据，建立科学的自然资源评价指标，开展综合分析和系统评价，为科学决策和严格管理提供依据。

1. 统计

按照自然资源调查监测统计指标，开展自然资源基础统计，分类、分项统计自然资源调查监测数据，形成基本的自然资源现状和变化成果。

2. 分析

基于统计结果等，以全国、区域或专题为目标，从数量、质量、结构、生态功能等角度，开展自然资源现状、开发利用程度及潜力分析，研判自然资源变化情况及发展趋势，综合分析自然资源、生态环境与区域高质量发展整体情况。

3. 评价

建立自然资源调查监测评价指标体系，评价各类自然资源基本状况与保护开发利用程度，评价自然资源要素之间、人类生存发展与自然资源之间、区域之间、经济社会与区域发展之间的协调关系，为自然资源保护与合理开发利用提供决策参考。如全国耕地资源质量分析评价、全国水资源分析以及区域水平衡状况评价、全国草场长势及退化情况分析、全国湿地状况及保护情况分析评价等。

（五）成果及应用

1. 成果内容

（1）数据及数据库：包括各类遥感影像数据，各种调查、监测及分析评价数据，以及数据库、共享服务等。

（2）统计数据集：包括分类、分级、分地区、分要素统计形成的各项调查、监测系列数据集、专题统计数据集，以及各类分析评价数据集等。

（3）报告：包括工作报告、统计报告、分析评价报告，以及专题报告、公报等。

（4）图件：包括图集、图册、专题图、挂图、统计图等。

2. 成果管理

建立调查监测成果管理制度，制定成果汇交管理办法。各类调查监测成果经质量检验合格后，按要求统一汇交，并集成到自然资源调查监测数据库中，实现对自然资源调查监

测信息统一管理。建立自然资源调查监测数据更新机制，定期维护和更新调查监测成果。

建立自然资源调查监测成果发布机制。在调查监测工作完成后，涉及社会公众关注的成果数据或数据目录，履行相关的审核程序后，统一对外发布。未经审核通过的调查监测成果，一律不得向社会公布。

3. 成果应用

建立调查监测成果共享和利用监督制度，制定成果数据共享应用办法，充分发挥调查成果数据对国土空间规划和自然资源管理工作的基础支撑作用。依托国土空间基础信息平台，建设调查监测成果数据共享服务系统，推动成果数据共享应用，提升服务效能。原则上，利用公共财政开展的自然资源调查监测工作，其形成的成果应无偿提供相关部门共享使用，并遵守保密及相关法律法规要求。可共享使用的自然资源调查监测成果，在数据内容和时效性等方面满足需求的，原则上不再重复生产。

（1）部门应用。通过国土空间基础信息平台，共享自然资源调查监测数据信息，实现自然资源调查监测成果与国土空间规划、确权登记等业务系统实时互联、及时调用，支撑各项管理顺畅运行。编制并公布调查监测成果数据目录清单，借助国家、地方数据共享平台或与相关政府部门网络专线，通过接口服务、数据交换、主动推送等方式，将主要调

查监测数据及时推送国务院各有关部门、相关单位，以及地方自然资源主管部门，实现调查监测成果数据的共享应用。

（2）社会服务。按照政府信息公开的有关要求，依法按程序及时公开自然资源调查监测成果。推进自然资源调查监测成果数据在线服务，将经过脱密处理的成果向全社会开放，推动调查监测成果的广泛共享和社会化服务。鼓励科研机构、企事业单位利用调查监测成果开发研制多形式多品种数据产品，满足社会公众的广泛需求。

四、业务体系建设

紧密围绕自然资源部职责和业务需求，把握自然资源调查监测工作的系统性、整体性和重构性，从法规制度、标准、技术以及质量管理四个方面，着力开展自然资源调查监测业务体系建设。

（一）法规制度体系

加强基础理论和法理研究，制定自然资源调查监测法规制度建设规划，为调查监测长远发展提供法律支撑。建立自然资源统一调查、评价、监测制度，重点研究制定自然资源调查条例，出台相关配套政策、制度和规范性文件。同时，在现有法律法规修订过程中，体现自然资源调查监测方面的法定性要求。在相关法律法规出台前，继续依据现有法律法规开展工作，主要包括：土地管理法、测绘法、海域使用管理法、森林法、草原法、水法以及土地调查条例、森林法实

施条例、测绘成果管理条例等。

（二）标准体系

按照自然资源调查监测的总体设计和工作流程，基于结构化思想，构建自然资源调查监测标准体系；按照山水林田湖草是一个生命共同体的理念，研究制定自然资源分类标准；根据地表自然发育程度与地表附着物的本质属性等，研究制定地表覆盖分类标准；在全面梳理自然资源名词术语标准的基础上，制定自然资源调查监测分析评价的系列技术标准、规程规范，包括基础调查技术规程、专项调查技术规程、质量管理技术规程、成果目录规范等。

（三）技术体系

充分利用现代测量、信息网络以及空间探测等技术手段，构建起“天-空-地-网”为一体的自然资源调查监测技术体系，实现对自然资源全要素、全流程、全覆盖的现代化监管。其中：**航天遥感方面**，利用卫星遥感等航天飞行平台，搭载可见光、红外、高光谱、微波、雷达等探测器，实现广域的定期影像覆盖和数据获取，支持周期性的自然资源调查监测。**航空摄影方面**，利用飞机、浮空器等航空飞行平台，搭载各类专业探测器，实现快捷机动的区域监测。**实地调查方面**，借助测量工具、检验检测仪器、照（摄）相机等设备，利用实地调查、样点监测、定点观测等监测模式，进行实地调查和现场监测。**网络方面**，利用“互联网+”等手段，有

效集成各类监测探测设备和资料，提升调查监测工作效率。

加强自然资源模型建设和研究，建成系统完整的各类自然资源模型库。采用信息化手段，对自然资源调查监测数据成果集成、处理、表达和统一管理。继续加强智能化识别、大数据挖掘、网络爬虫、区块链等技术研究，支撑自然资源调查监测、分析评价和成果应用全过程技术体系高效运行。

（四）质量管理体系

建立自然资源调查监测质量管理制度，依法严格履行质量监管职责，保障调查监测成果真实准确可靠。开展生产过程质量监管、日常质量监督、成果质量验收等，逐步形成定期检查、监督抽查相结合的全过程质量管控机制。构建自然资源调查监测质量信用体系，完善成果质量奖惩机制、质量事故响应和追溯机制、质量责任追究机制等，充分利用好现有专业质检机构，切实发挥其成果质量检查作用。

五、组织实施与分工

（一）组织原则

自然资源调查监测由自然资源部统一负责，按照“总-分-总”方式组织实施，坚持“六统一”，即：**统一**的总体设计和工作规划，**统一**的制度和机制建设，**统一**的标准制定和指标设定，**统一**的组织实施和质量管控，**统一**的数据成果管理应用，以及**统一**的信息发布和共享服务。

调查监测工作中，按照中央与地方财政事权和支出责任

划分，做好任务分工与统筹，发挥地方积极性和主动性。

（二）工作分工

总体上，中央部署的调查监测任务，由自然资源部统一组织，地方分工参与；自然资源日常管理必备指标，由自然资源部负责；与自然资源日常管理密切相关的指标，地方考核必需的指标，以及各专项调查和当前管理容易产生交叉甚至矛盾的区域或内容，由自然资源主管部门联合相关专业部门开展调查监测，结果由自然资源主管部门发布，或联合发布；各专业部门管理急需，与自然资源“两统一”职责不紧密的指标和内容，由各相关部门自行组织调查监测。

1. 基础调查。基础调查属重大的国情国力调查，由国务院部署。年度更新由自然资源部负责统一组织，地方自然资源主管部门分工参与。耕地、森林、草原、湿地、水域、海域海岛等资源的分布、范围和面积等内容在基础调查中完成，专项调查时原则上不再重新调查。

2. 专项调查。根据管理目标和专业需求，按照设计、实施、监督相分离的组织方式，分级分工、部门协作开展。

（1）耕地资源调查：耕地资源的等级、产能、健康状况等，由自然资源主管部门牵头组织。

（2）森林资源调查：森林蓄积量、森林覆盖率，由自然资源主管部门与林业和草原主管部门共同组织；森林的起源、树种、林种、龄组、权属及其动态变化等，由林业和草

原主管部门负责。

(3) 草原资源调查：草原综合植被盖度、草原生物量等，由自然资源主管部门与林业和草原主管部门共同组织；草原的病虫鼠害、毒害草、生物多样性以及草原退化等，由林业和草原主管部门负责。

(4) 湿地资源调查：湿地的分布、范围、面积等，由自然资源主管部门牵头组织；湿地生物多样性、湿地生态状况，以及湿地的水质、富营养化等，由林业和草原主管部门会同有关部门负责。

(5) 水资源调查：地表水资源量和水资源总量，以及地表水资源质量，使用相关部门调查结果；地下水资源量及水质、重点区域水资源详查，以及海水淡化水资源量及水质等，由自然资源主管部门负责。

(6) 海洋资源调查：海岛（含无居民海岛）、海岸带以及滨海湿地和沿海滩涂调查，由自然资源主管部门会同林业和草原主管部门共同组织；海域海岛管理专题调查，海洋可再生能源调查，海洋生态系统，以及海洋水体、地形地貌、底质等，由自然资源主管部门负责。

(7) 地下资源调查，由自然资源主管部门负责。

(8) 地表基质调查，由自然资源主管部门负责，地调部门组织实施。

此外，野生动物调查，由林业和草原主管部门负责。涉

及自然资源生态状况调查监测评价，由自然资源主管部门会同林业和草原主管部门共同组织。

3. 监测工作。常规监测由自然资源主管部门统一组织，监测结果及时推送各需求部门和单位使用；专题监测由自然资源主管部门牵头，统筹业务需求，统一组织开展；应急监测，根据工作任务和监测要求，由自然资源主管部门统一组织。

4. 其他工作。调查监测数据成果汇交和管理制度制定、数据库建设、统计分析评价，自然资源调查监测标准体系建设，自然资源调查监测法律法规的制定等，由自然资源主管部门牵头组织。

（三）实施安排

2019 年底，初步完成自然资源调查监测体系构建总体方案。初步拟定自然资源调查监测标准体系框架。

2020 年 6 月，初步建立自然资源调查监测制度。研究制定自然资源调查监测分析评价的主要指标，起草自然资源调查监测成果管理办法。

2020 年 10 月，初步完成自然资源基础调查和专项调查技术体系设计。建立自然资源调查成果动态监测机制。研制自然资源分类标准。

2020 年底，发布一批重要的自然资源基础调查、专项调查成果。建立自然资源调查监测质量管理体系。形成自然资

源管理的调查监测“一张底图”。

2023年，完成自然资源统一调查、评价、监测制度建设，形成一整套完整的自然资源调查监测的法规制度体系、标准体系、技术体系以及质量管理体系。

六、保障措施

（一）加强组织领导

自然资源部负责自然资源调查监测工作的总体规划、统一部署和整体推进，研究解决重大问题。统筹各业务管理部门需求，推进落实调查监测“六统一”工作要求，谋划制定调查监测计划并统一部署安排，监督调查监测任务实施，指导地方调查监测工作，保证调查监测成果质量。各级自然资源主管部门加强组织领导，明确工作任务，落实责任分工，高质量完成各项调查监测工作。

（二）保障经费投入

加强与财政部门沟通协调，积极争取将各类调查监测工作所需经费纳入各级财政预算，统筹安排、突出重点、保障急需、提高绩效。当前要对系统内现有调查监测项目任务进行适当整合，集中资金保证重大调查监测任务的完成。

（三）统筹队伍建设

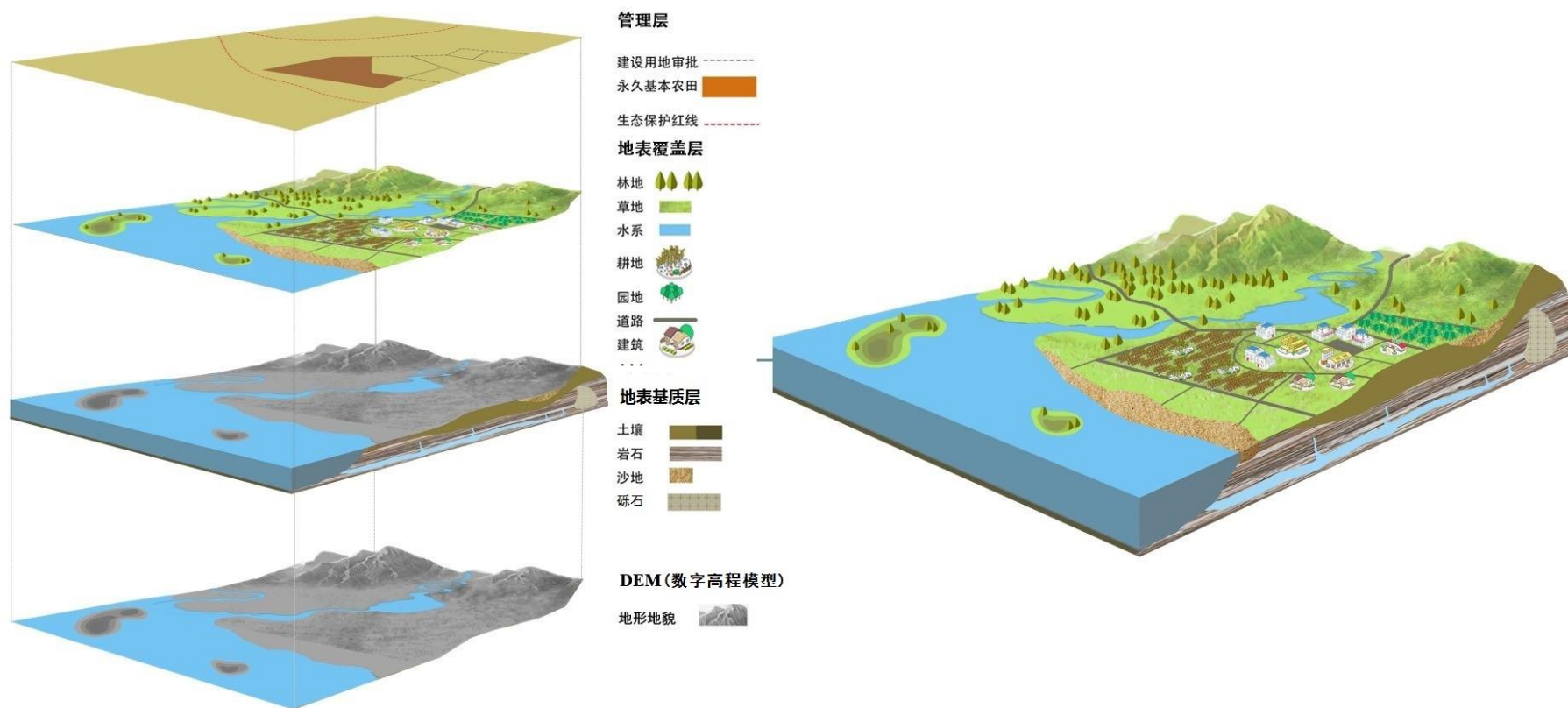
充分利用好系统内队伍，发挥各自专业优势，分工推进调查监测任务实施，形成严密有序的组织体系。优化自然资源调查监测工作机制，结合事业单位分类改革，整合系统内

现有的调查监测力量，形成国家统一的自然资源调查监测专业化支撑队伍，逐步实现国家调查、地方举证、数据分发共享的自然资源调查监测新机制。引导社会力量，培育市场化调查监测队伍，更好支撑调查监测工作开展。积极吸纳科研院所和大专院校的力量参与调查监测工作，充分发挥其专业特长和智力优势。

（四）推动科技创新

组织开展自然资源调查监测方面的重大理论研究和技术创新，优化技术流程和技术方法，及时解决重大理论和技术问题，不断提高调查监测能力和水平，提升成果质量和工作效率。当前，重点加强人工智能、区块链技术、大数据分析、海量数据管理和三维展示等方面技术在调查监测中的应用研究，优化和创新技术路线、方法和手段，提升遥感影像获取保障、高光谱分析应用，以及调查监测成果展示、共享和应用的能力。

附图 1. 自然资源数据空间组织结构图



附图 2. 自然资源数据结构剖面图

