高分卫星影像地理信息三调管理平台

团队名称： 星空团队

团队负责人：李承伟

团队成员：李承伟 何虎 张毓鹏 孔繁星 吴琪 林肯 董傲雪 庞雪

参赛方向：高分影像地理信息三调管理平台

所属单位：黑龙江文图测绘地理信息有限责任公司

日 期：2020年10月30日

目录

[1 目的意义 1](#_Toc54970606)

[2 现状分析 1](#_Toc54970607)

[3 需求分析 1](#_Toc54970608)

[3.1 业务需求 1](#_Toc54970609)

[3.1.1土地利用数据库管理和共享 1](#_Toc54970610)

[3.1.2土地利用变化的快速发现 2](#_Toc54970611)

[3.1.3土地利用变化的动态更新 2](#_Toc54970612)

[3.1.4国土调查核查的无缝信息化和痕迹化 2](#_Toc54970613)

[3.1.5土地利用数据的查询统计分析 2](#_Toc54970614)

[3.1.6其他相关功能 2](#_Toc54970615)

[3.2 功能需求 3](#_Toc54970616)

[3.2.1国土调查成果查询统计分析 3](#_Toc54970617)

[3.2.2土地利用变化信息提取 3](#_Toc54970618)

[3.2.3土地利用变化调查及举证 3](#_Toc54970619)

[3.2.4国土调查信息核查及辅助决策 3](#_Toc54970620)

[3.2.5国土调查在线变更 3](#_Toc54970621)

[3.2.6国土调查成果共享服务 3](#_Toc54970622)

[3.3 数据需求 3](#_Toc54970623)

[3.3.1 \*\*县第三次国土调查县市级数据成果 3](#_Toc54970624)

[3.3.2历史二调以来的土地利用数据整理 4](#_Toc54970625)

[3.4 性能需求 4](#_Toc54970626)

[3.4.1规范性要求 4](#_Toc54970627)

[3.4.2数据精度要求 4](#_Toc54970628)

[3.4.3响应时间要求 4](#_Toc54970629)

[3.4.4稳定性要求 4](#_Toc54970630)

[3.4.5可靠性要求 5](#_Toc54970631)

[3.4.6易用性要求 5](#_Toc54970632)

[3.4.7可维护性和可扩展性要求 5](#_Toc54970633)

[3.4.8先进性要求 5](#_Toc54970634)

[3.5 安全需求 5](#_Toc54970635)

[3.5.1数据安全性 5](#_Toc54970636)

[3.5.2人员安全意识 5](#_Toc54970637)

[3.5.3人员素质的保证 6](#_Toc54970638)

[3.5.4网络安全性 6](#_Toc54970639)

[3.5.5系统安全 6](#_Toc54970640)

[3.5.6应用安全 6](#_Toc54970641)

[4 总体框架 6](#_Toc54970642)

[4.1总体结构设计 6](#_Toc54970643)

[4.2服务端框架设计 7](#_Toc54970644)

[4.2.1基础设施层 8](#_Toc54970645)

[4.2.2数据层 8](#_Toc54970646)

[4.3系统功能模块设计 9](#_Toc54970647)

[4.3.5数据库逻辑设计 10](#_Toc54970648)

[4.4基本设计概念和处理流程 10](#_Toc54970649)

[5.技术方案 18](#_Toc54970650)

图目录

图 4‑1 XXXX框架图 2

图 4‑2 XXXX系统组成图 2

图 4‑3 XXXX系统流程图 3

图 4‑4 XXX硬件拓扑图 4

图 5‑1 XX分系统组成图 5

图 5‑2 XXX分系统组成图 5

图 5‑3 XXXX分系统组成图 6

表目录

[表11-1经费概算表 7](#_Toc513033981)

表1系统参与单位职责划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单位名称** | **承担角色** | **职责范围** |
|  |  |  |  |

# 目的意义

国土调查是我国法定的一项重要制度，是全面查实查清国土资源的重要手段。第三次国土调查作为一项重大的国情国力调查，目的是在第二次全国土地调查成果基础上，全面细化和完善全国国土利用基础数据，国家直接掌握翔实准确的全国国土利用现状和国土资源变化情况，进一步完善国土调查、监测和统计制度，实现成果信息化管理与共享，满足生态文明建设、空间规划编制、供给侧结构性改革、宏观调控、自然资源管理体制改革和统一确权登记、国土空间用途管制等各项工作的需要。开展第三次国土调查，对贯彻落实最严格的耕地保护制度和最严格的节约用地制度，提升国土资源管理精准化水平，支撑和促进经济社会可持续发展等均具有重要意义。

国土调查数据库是国土调查的重要成果，是数据成果服务于国土资源管理和社会化应用的基础。建设\*\*县第三次国土调查数据库管理系统及共享服务平台是是深化三次调查成果应用的基础。通过系统建设，促进三调数据成果的全面深入应用和时时更新，从系统方面满足国土调查数据的管理、更新、应用、共享等业务需要，为国土调查数据深化应用、生态文明建设、自然资源统一调查、登记、规划和监管提供基础支撑。

# 现状分析

项目区概况、现有系统情况、现有业务模式、现有数据情况、目前存在问题。

# 需求分析

## 业务需求

### 3.1.1土地利用数据库管理和共享

### 3.1.2土地利用变化的快速发现

土地利用变化是地类变更的源头，因此地类变化的快速发现至关重要。

第三次国土调查成果是一个城乡一体化的土地利用成果，针对城镇部分进行了必要的细化。同时充分参考了地籍调查数据、基本农田数据、不动产登记信息，进行了管理要素的细化标注。这些都为业务驱动变化快速发现提供了数据基础。

### 3.1.3土地利用变化的动态更新

在土地利用变化快速发现的基础上，通过叠加各种管理信息进行预判，进行内外业调查，最后变更决策。

在变更决策的基础上，对每一个需变更地块做数据的动态更新。数据更新过程中，采用业务驱动的方式，和不动产登记数据、土地整治数据等保持联动，且记录变更行为。变更行为可以支持回退，支持快照浏览，做到全流程、可追溯。

年终以12月31日为统一时点，提取日常变更信息，快速生成国家要求的变更增量数据和报表等成果包，报表经相关部门审核确认后（报表的修改完善应与增量数据修改联动），形成最终报部成果，有效减轻年底变更的工作压力。

### 3.1.4国土调查核查的无缝信息化和痕迹化

国土调查数据库管理系统和外业调查软件要无缝衔接，实现内外业数据一体化处理与有效集成。

外业调查软件采用国家国土调查云软件，生成相关调查成果，，能够直接导入核查系统，并与已有的调查系统衔接。

### 3.1.5土地利用数据的查询统计分析

查询统计分析系统需要对历年土地利用数据以及相关数据进行有效组织，可支持不同的数据类型、不同的数据区域、不同时间的数据查询。

查询结果可进行图表分析、定制专题查询、可设置预警条件等。

### 3.1.6其他相关功能

恢复与容错能力。具备有异常条件下的防护性措施或者恢复手段。

数据交换能力。支持国家要求的交换格式，能够和主流的GIS系统进行数据交换。

## 功能需求

### 3.2.1国土调查成果查询统计分析

### 3.2.2土地利用变化信息提取

可利用预制模板或自由定制参考（掩膜、辅助）数据，设定规则、选择字段结构，设置智能辅助工具，在线快速提取土地利用变化图斑。

### 3.2.3土地利用变化调查及举证

将提取的变化图斑或其他需要调查的图斑导入调查移动平台（国土调查云），实现监测图斑的系统外调查流转，并通过加密包的形式返回到核查系统。

### 3.2.4国土调查信息核查及辅助决策

利用界面友好的审核窗口，对比查看遥感影像、现场照片、证明材料、往期认定结果、审批数据等各类数据，利用相关分析工具（例如占用耕地和基本农田情况、设施农用地辅助设施比例等），辅助进行图斑调查信息审核，同时将审核依据和记录进行留存。

### 3.2.5国土调查在线变更

以在线变更为目标，通过建立工作层或临时层的形式，动态变更调查数据，随时掌握最新调查成果。按照年度变更调查相关规则，以12月31日为时点快速生成更新数据，直接（或通过少量加工）满足变更调查工作需要，尽最大可能降低工作难度并提高工作效率。同时，将相关部门的审核确认过程纳入其中，与调查、核查等各阶段实现信息化、全流程、可追溯。

### 3.2.6国土调查成果共享服务

满足各单位部门对调查成果共享的要求，在满足数据保密的情况下，按照设定权限以服务的形式进行提供，主要为按行政区的各类用地面积查询和统计。

## 数据需求

### 3.3.1 \*\*县第三次国土调查县市级数据成果

本系统首先需要将第三次国土调查县级数据成果进行集中管理，实现数据管理、共享、查询、汇交、更新等业务功能。

### 3.3.2历史二调以来的土地利用数据整理

根据国土资源部联合国家测绘地理信息总局下发的通知,自2019年1月1日起全面使用2000国家大地坐标系。为满足第三次国土调查和今后业务工作的需要，应建立2000国家大地坐标系的数据库。

同时，为建立全流程的土地利用管理，需要对历史数据之间的关系进行梳理，分析各个变更数据之间的关联关系，逐个图斑建立“变更历史”。同时针对每个图斑的不同管理层级，建立不同管理层级的“快照”。

## 性能需求

### 3.4.1规范性要求

系统以《第三次全国国土调查技术规程》为基础，确保系统在工作流程上符合规范，在输入、输出上符合行业标准，在软件工程和数据库建设上符合行业规范。

### 3.4.2数据精度要求

系统按《第三次全国国土调查技术规程》中规定的数学基础、数据精度以及计算方法来处理数据，并保证各处理过程中数据精度符合规定，以确保最终处理结果符合规定的精度要求。

数据库空间数据存储采用双精度坐标，存储精度达到 0.001 米，长度和面积等计算使用双精度运算，计算结果精度满足统计分析相关技术规定要求。

### 3.4.3响应时间要求

系统具有快速响应的特性，用户打开软件、点击功能显示界面的平均响应时间应小于1秒；矢量数据批量导入和导出时间高于1500条记录/秒；数据刷新和显示低于2秒；在进行查询操作的软件响应时间低于2秒，数据结果显示时间低于1秒；在进行复杂数据处理操作时软件响应时间低于2秒，处理结果加载时间低于2秒。

### 3.4.4稳定性要求

系统具备较高的稳定性，综合可靠性包括从软件启动、运行、数据输入、数据输出、数据显示、数据查询、数据处理、软件关闭的所有环节正常运行的概率应高于97%；设计和开发应采用成熟的软件设计思想和成熟的技术，以满足系统对稳定性的要求。

平均无故障运行时间 24\*7 小时，数据库系统有效工作时间要求≥99.5%。

### 3.4.5可靠性要求

系统具备可靠性，数据库中的所有数据应准确可靠，系统具备强大的容错能力和突发事件的处理能力，不会因为突发事件而导致数据丢失或系统瘫痪。

### 3.4.6易用性要求

系统用户界面操作简洁、易用、灵活、风格统一易学，符合用户使用习惯，提供足够的提示信息；软件提示信息，应简洁、明确、易懂、友好；用户帮助手册要齐备，易用于软件的使用。

### 3.4.7可维护性和可扩展性要求

系统的各模块采用模块化设计，可根据用户的需求不断调整更新，对于已提供的功能模块可拆卸和升级，同时为可预见的功能提供扩展支持，便于系统的扩展和维护。系统以及系统中每个模块在运行过程中应提供足够的日志便于系统的维护。

### 3.4.8先进性要求

系统在使用成熟可靠的技术保证稳定性和可靠性的同时，充分考虑运用先进技术，保证技术上的先进性和前瞻性。

## 安全需求

第三次国土调查数据库管理系统建设的安全性需求包括以下几个方面：

### 3.5.1数据安全性

项目要求数据建库工作全程在符合保密要求的环境下进行。供应方在实施过程中不能留有国土资源空间数据的任何复制产品。

### 3.5.2人员安全意识

国土资源空间数据具备较高的保密性，要求实施单位加强对实施人员安全意识的培养。

### 3.5.3人员素质的保证

该项目参与人员必须是素质高、品质好、作风过硬的技术人员，尤其是在关键业务岗位上的人员，如数据管理、数据维护等。

### 3.5.4网络安全性

网络安全包括物理的和逻辑的网络安全。要求实施人员在实施的过程中，所使用的终端设备不能连接到外部网络，以免数据被非法修改和复制。

### 3.5.5系统安全

（1）操作系统安全

根据信息系统的建设要求，对整个信息系统提供公开服务的主机操作系统应满足：用户身份认证机制、自主访问控制、审计、保证数据完整性以及可用性的要求。

（2）数据库系统安全

数据库系统是本次信息系统数据存储的平台，必须具备用户认证、基于角色或用户组、数据、视图的访问控制功能，防止入侵者越过应用系统的控制直接访问数据库。

（3）防病毒软件

利用政务云平台已有的防病毒软件实现病毒防护。

### 3.5.6应用安全

为保障应用软件安全，一方面要在应用软件的设计、开发、测试、分发和升级等整个生命周期中通过安全的运作方式保证软件的安全性，另外一方面将提供细粒度权限控制功能和访问日志记录功能。

# 总体框架

# 4.1总体结构设计

第三次国土调查数据库管理系统及共享服务平台除要建立国土调查成果数据库提供对全市国土调查数据全业务流程管理，市县两级国土管理部门的业务协作，并将国土调查成果数据以及其他业务系统在不同人员、部门之间的进行互相协作。这就涉及到异构系统间的整合问题，即通常所说的消除“信息孤岛”的问题，需要更松散耦合、面向基于标准的服务架构，即SOA架构模式。SOA架构有助于解决分散的IT布局，并解决与IT基础架构和应用程序的孤岛相关的困难。

SOA架构模式是提供更松散耦合、面向基于标准的服务架构。SOA框架通过应用软件功能单元（称为服务）之间定义完善的接口和契约，来集成来自不同应用系统的不同服务组件，形成面向业务的应用功能。

通过SOA架构，实现各级部门、各个业务系统的信息服务，通过服务的包装，成为“随取即用”的IT资产，以服务的形式对外发布，以松耦合原则实现共享，构建新的业务流程，对组织中的业务流程进行灵活的重构和优化，增强业务的敏捷性，达到“整合即开发”的目的，实现对业务需求的快速响应。

第三次国土调查数据库管理系统及共享服务平台在软件构成上采取服务端、管理端、Web端、移动端和共享平台五个部分进行设计和实现。

服务端的总体应用框架设计，基于业界的多层体系结构。采用这种体系结构无论从平台的角度还是从开发的方面，均是一个结构灵活，便于调整的应用体系。

管理端的主要职责是完成第三次国土调查数据库管理系统的建库和数据库管理工作，包括数据检查、数据入库、数据更新、数据分发、数据查询、统计分析、变化信息提取、土地变更、数据制图、数据库备份与恢复等。

Web端的主要职责是完成第三次国土调查数据库管理系统的成果展示、查询统计分析、在线变更等工作，包括国土调查成果数据浏览、国土调查成果查询统计分析、国土调查信息核查及辅助决策、国土调查在线变更等。

移动端完成土地利用变化调查及举证工作。

共享平台的主要职责是发布国土调查成果，各业务系统数据协同，成果数据查询、GIS地图服务发布等。

# 4.2服务端框架设计

第三次国土调查数据库管理系统及共享服务平台服务端在系统设计与开发过程中，尽可能将系统提供对外服务的功能组件封装和发布为Web服务（Web Service），通过服务注册和服务目录，向服务消费者（包括规管系统在内的各个应用系统）提供Web服务，使系统的功能可以采用松耦合的方式实现集成，提供良好的功能服务扩展性。

在功能模块设计上采用多层体系结构，多层体系结构无论从平台的角度还是从开发的方面，均是一个结构灵活、便于调整的应用体系。

第三次国土调查数据库管理系统及共享服务平台服务端的分层设计，具体可分成应用层、服务层、业务逻辑层、功能组件层、数据层、基础设施层。

# 4.2.1基础设施层

基础设施层是提供系统运行和系统数据存储的基础环境，提供基础硬件和软件环境支撑系统运行。基础设施层主要由云平台、WebService服务器、ArcGIS Server服务器、ArcSDE服务构件、Oracle数据库构件等基础设施组成。

# 4.2.2数据层

数据层是空间数据和各种业务数据的存放地。通常数据层使用一个空间数据引擎来实现空间数据的集中管理，同时使用一个关系型数据库(如Oracle，该关系型数据库同时可作为空间数据引擎的宿主数据库)来实现所有数据的存储和集中管理，实现所有数据库管理系统数据成果逻辑上的统一集成管理，实现业务数据的完整性、安全性和灾难防护。

传统意义上的数据层实际上是包括数据的逻辑层和物理层。在本次项目建设中，为了降低数据库功能和数据之间的耦合度，降低数据本身之间复杂的关联耦合度，有效解决多种格式、多种数据源的数据成果的统一管理问题，增加了数据模型层，可以在数据模型层对数据进行不同的模型组合，既可以满足不同管理部门对数据管理的不同要求，也通过将数据之间的关系定义在数据模型中，从而降低了数据的复杂度，减少了数据建库和维护的成本，数据模型层采用XML技术实现。

**4.2.3功能组件层**

功能组件层根据系统的功能需求、业务需求、管理需求结合数据情况，将所有业务功能进行抽象和归纳成基础功能，基础功能提供一个一个的针对单个操作的功能，基础功能依据对数据操作的不同，有分为数据访问功能，数据查询功能、数据统计功能、地图查询服务功能、地图统计分析功能、GP服务功能等。

**4.2.4业务逻辑层**

功能组件层是针对一个一个独立的操作的功能组件，业务逻辑层是将业务需求，抽象成一系列的业务逻辑，并在这些业务逻辑中穿插使用功能组件成的功能。所有业务需求和功能需求抽象出来的业务逻辑就形成了系统的业务逻辑层，在系统实现某一个业务的时候只需要调用对应该业务逻辑的服务即可。

**4.2.5服务层**

服务层将实际业务规则的进行抽象，形成一个个标准处理应答，通过将正规的过程和业务规则应用于相关数据来实现客户通过应用层发出的服务请求。

服务层在软件实体上表现为一个个的服务地址，有请求有应答。

**4.2.6应用层**

应用层是所有具体功能组件的“容器”，形成第三次国土调查数据库管理系统及共享服务平台的各个子系统。

所有的子系统共用同一的数据层，共用统一的用户、日志、权限管理等服务。

### 4.3系统功能模块设计

系统服务于国土调查数据管理、调查数据查询统计、调查数据日常变更，调查成果共享服务等方面。

系统组成主要包括4个软件：

**4.3.1国土调查成果数据库管理系统管理端**

国土调查成果数据库管理系统管理端实现全市地类管理的无死角全流程管理、土地利用变化的在线快速发现、调查核查的无缝信息化和痕迹化、土地变更调查的动态更新和土地利用现状相关的查询统计分析，满足自然资源管理对土地利用现状信息的各类需求。管理端提供数据建库、数据浏览显示、数据编辑更新、查询统计分析、动态变化信息提取、变化调查与举证、外业调查举证成果核查与辅助决策分析、在线变更、专题制图与图件管理、数据分发和系统管理等子系统。

**4.3.2国土调查成果数据库管理系统Web端**

国土调查成果数据库管理系统Web端通过服务的方式在国土调查成果数据库的基础上，实现对成果数据浏览、查询、统计、分析、变化提取、动态调查与举证、核查和辅助决策分析、在线变更等应用功能。在实现国土调查成果数据库应用功能的前提下，满足国土管理部门对调查成果共享的要求。

**4.3.3土地利用变化调查与举证移动软件App**

土地利用变化调查与举证移动软件App提供土地利用变化外业调查举证功能完成外业调查举证工作。在收到系统下发的外业调查任务后，外业调查举证移动子系统按下发的外业调查数据，完成外业调查举证任务，并形成外业调查举证成果数据包。

**4.3.4国土调查成果数据库共享服务平台**

国土调查成果数据库共享服务平台，满足各单位部门对调查成果共享的要求，在满足数据保密的情况下，按照设定权限以服务的形式进行提供。

提供数据协同满足共享服务平台与其他各业务系统进行数据交互。

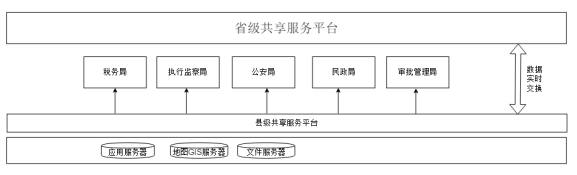
提供数据查询、地图查询、统计分析功能，满足各单位部门对国土调查成果数据的查询与应用需求。

### 4.3.5数据库逻辑设计

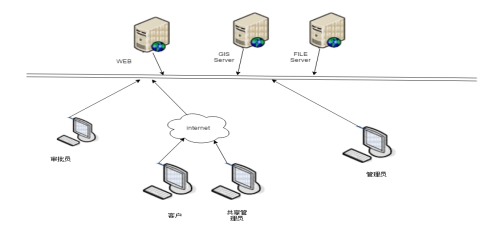
第三次国土调查数据库管理系统运行在涉密网，共享服务平台运行在政务外网，系统除业务支撑管理的数据库外，最重要的国土调查业务数据库与国土调查成果数据库在涉密网，第三次国土调查数据库管理系统共享服务平台在向其他各业务系统提供持续更新数据前需要进行专门的脱密处理。

## 4.4基本设计概念和处理流程

**4.4.1系统结构图**

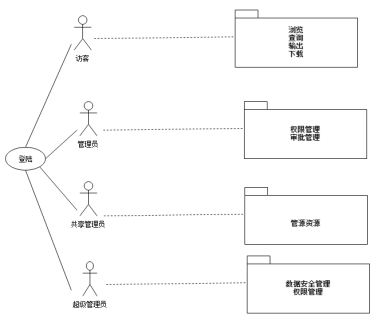
**图4-1系统结构图**

**4.4.2系统物理结构**



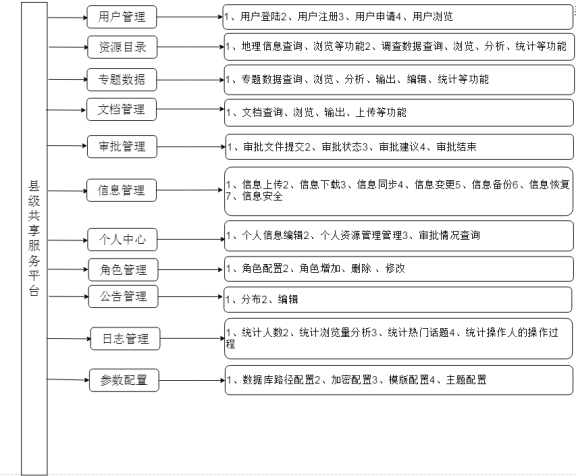
**图4-2系统物理结构**

**4.4.3结构**



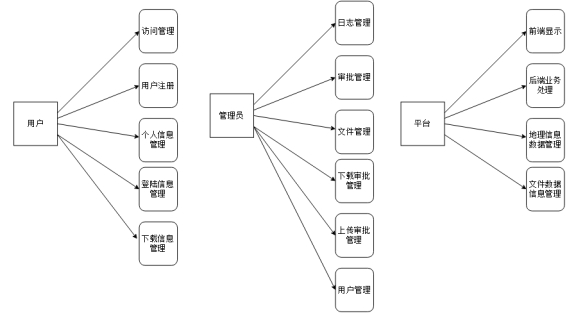
**图4-3结构图**

**4.4.4系统功能模块描述**

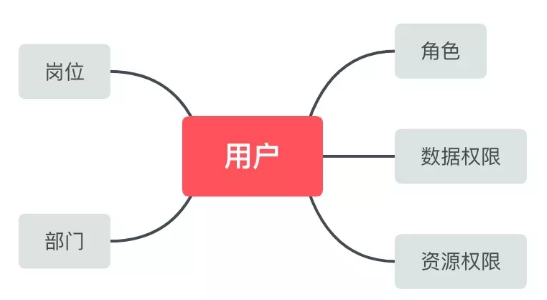


**图4-4系统结构图**

**4.4.5角色功能描述**

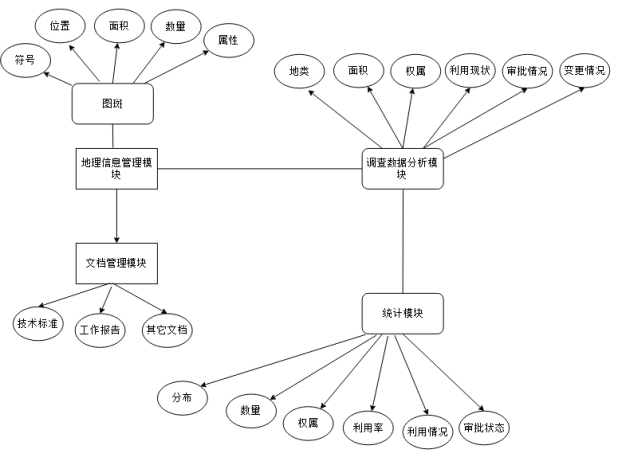


**图4-5角色功能描述图**



**图4-6角色功能描述图1**

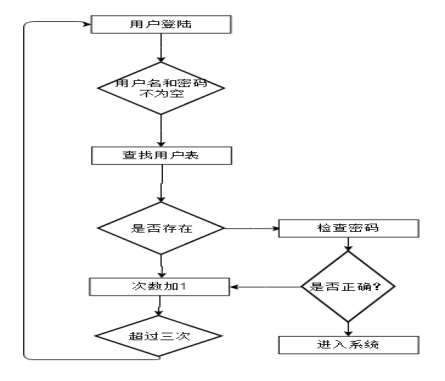
**4.4.6三调数据信息描述**



**图4-7三调数据信息描述图**

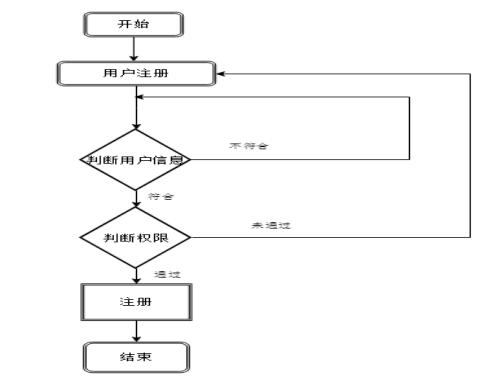
**4.4.7业务处理流程**

用户登陆流程 ：



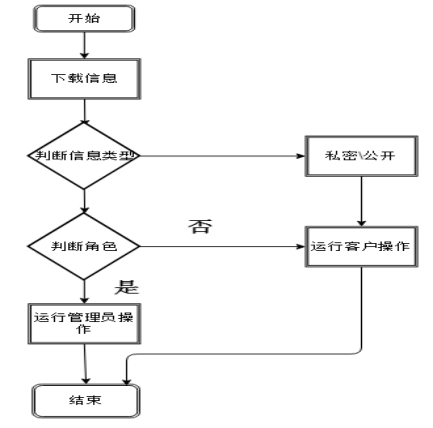
**图4-8业务处理流程图**

用户注册流程 ：



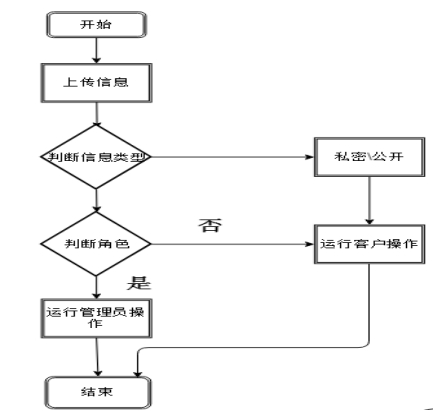
**图4-9用户注册流程图**

下载申请流程 ：



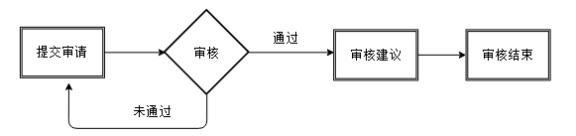
**图4-10下载申请流程图**

上传流程 ：



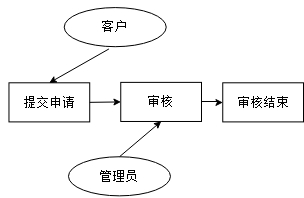
**图4-11上传流程图**

审核业务流程 ：



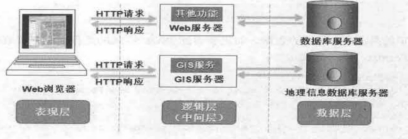
**图4-12审核业务流程图**

申请业务流程 ：



**图4-12申请业务流程图**

**4.5网络结构描述：**



**图4-13网络结构描述图**

# 5.技术方案

**5.1应用软件开发**

第三次国土调查数据库管理系统及共享服务平台服务端在系统设计与开发过程中，尽可能将系统提供对外服务的功能组件封装和发布为Web服务（Web Service），通过服务注册和服务目录，向服务消费者（包括规管系统在内的各个应用系统）提供Web服务，使系统的功能可以采用松耦合的方式实现集成，提供良好的功能服务扩展性。

在功能模块设计上采用多层体系结构，多层体系结构无论从平台的角度还是从开发的方面，均是一个结构灵活，便于调整的应用体系。

软件技术架构如下：

**5.1.1国土调查成果数据库管理系统管理端**

国土调查成果数据库在当前拥有数据的前提下，符合相关国家行业标准的基础上，结合国土调查业务、管理需求以及当前应用场景和后续延伸应用场景，通过全方位抽象、融合、组织进行设计。

国土调查成果数据库管理系统提供对国土调查成果数据库建库、浏览、查询统计分析、数据库变更等管理应用操作。依据应用场景的不同，国土调查成果数据库管理系统分为管理端和Web端两个部分。

国土调查成果数据库管理系统管理端包含数据建库子系统、数据浏览显示子系统、数据编辑更新子系统、查询统计分析子系统、动态变化信息提取子系统、外业调查与举证子系统、外业调查举证成果核查与辅助决策子系统、国土调查在线变更子系统、专题制图和图件管理子系统、数据分发子系统、系统管理子系统。

**5.1.1.1基础功能**

**5.1.1.2数据浏览模块**

**5.1.1.2.1资源目录**

国土调查的所有成果数据，按照数据类别、时间等划分成不同目录，在资源目录上以树状结构展示出所有成果。

功能模块 功能点 功能描述

资源目录 资源目录显示 显示系统中所有数据资源。

按类型显示 按数据类型以树状形式显示数据资源。

按时间显示 按时间以树状形式显示数据资源。

资源查询 按关键词对资源目录内容进行查询检索

资源显示 双击资源名称，即可打开资源进行浏览。

**5.1.1.2.2数据目录**

数据目录是系统进行数据展示对数据库中数据进行组织的表现形式，通过数据目录配置可以按专题将不同业务需求的数据组织到一起，为数据浏览提供一种良好方式，同时系统支持从数据目录上直接调阅数据，方便用户进行数据查看。

功能模块 功能点 功能描述

数据目录 打开数据目录 打开已经创建的数据目录。

切换数据目录 关闭现有数据目录打开新的数据目录。

查询数据目录 按关键字查询数据目录。

保存视图 保存数据目录的视图。

数据目录配置 新建数据目录 创建一个新数据目录。

打开数据目录 打开已经创建的数据目录。

保存数据目录 对视图目录配置进行保存。

增加目录节点 在数据目录上添加节点。

删除目录节点 删除已经目录节点。

添加数据资源 在目录节点上添加数据资源，支持网络数据。

删除数据资源 删除目录节点上的数据资源。

**5.1.1.2.3数据浏览**

已经配置到数据目录上的数据资源可通过双击或勾选的方式打开浏览，针对矢量数据系统提供矢量图形、属性浏览、图属交互等浏览方式，栅格数据也可以直接打开并浏览，其他数据系统提供常用的数据打开方式，比如图片，音频，视频等。

功能模块 功能点 功能描述

矢量\栅格数据浏览 数据显示 通过勾选数据节点的方式在地图窗口打开数据显示，或者通过勾选目录节点的方式打开一组数据显示。

关闭数据 通过不勾选数据节点的方式在地图窗口关闭数据显示，或者通过不勾选目录节点的方式关闭一组数据显示。

调整图层顺序 在图层列表通过移动图层上下位置来切换图层叠加顺序

放大 放大地图。

缩小 缩小地图。

漫游 平移地图。

全图 显示地图全图。

前一视图 显示前一视图。

后一视图 显示后一视图。

选择 选择要素。

清除选择 清除选择要素。

查看属性 查看图形的属性

测量距离 测量距离。

测量面积 测量面积。

其他数据浏览 打开数据 通过双击的方式打开其他类型数据。

关闭数据 通过关闭数据窗口的方式关闭数据。

**5.1.1.2.4专题图配置与符号管理**

专题图配置将矢量数据、栅格数据按不同的叠加顺序，通过地图渲染、符号配置、图形显示配置、透明设置等方式配置成特定的专题地图，不同的专题地图突出不同的专题信息，方便用户浏览和使用。

系统已经预设了常用专题图的配置方案，也支持用户自定义配置专题图。

专题图显示的效果取决于符号的支持程度，丰富专业的符号能够支持系统配置出丰富专业的专题图。系统提供符号管理系统，除了提供预装的常规地图符号以外，也支持加载系统外部的地图符号并应用于系统专题图。

功能模块 功能点 功能描述

专题地图配置 专题图显示 通过下拉列表选择专题图名称打开特定专题图。

专题图切换显示 通过下拉列表选择其他专题图来切换专题图。

新建专题图配置方案 新建专题图图配置方案。

修改专题图配置方案 修改已经配置好的专题图方案。

保存专题图配置方案 保存已配置好的专题图方案。

图层渲染 在图层渲染窗口配置图层渲染方式。

图层标注 在图层标注窗口标注图层属性信息。

图层透明度设置 在图层属性窗口设置图层透明度。

图层显示比例尺设置 在图层属性窗口设置图层显示比例尺。

符号管理 符号导入 将外部做好的符号导入到系统。

符号导出 将系统内部符号导出。

符号浏览 浏览系统中的符号。

**5.1.1.2.5数据编辑模块**

数据编辑更新子系统通过编辑功能来维护数据正确性和局部数据更新，编辑功能包括编辑控制、编辑设置、新建要素、编辑操作、要素编辑、节点编辑、面图层编辑等工具。

功能模块 功能点 功能描述

编辑控制 开始编辑 将当前工作状态从浏览模式切换为编辑模式。

保存编辑 将已发生的编辑保存到数据中。

停止编辑 将软件从编辑状态切换回浏览状态。

编辑设置 编辑设置 对系统的可捕捉图层及相关参数进行设置

编辑图层 在当前编辑图层板块选择需要编辑的图层

新建要素 坐标导入 通过选择及编辑的坐标值生成图形。

绘制要素 在地图上通过绘制的方式新增要素。

编辑操作 选择 在地图上通过点选或拉框的方式选择需要地图矢量要素

属性 查看或修改选择要素的属性

拾取 在编辑模式下，将图形复制到指定图层。

更新 用新要素替换旧要素

复制 复制选中的矢量要素。

剪切 剪切选中的要素

粘贴 将复制或剪切的要素粘贴到可编辑图层上。

重做 点击重做按钮恢复被撤销的编辑动作。

撤销 点击撤销按钮撤销最后一次编辑动作

删除 删除选中要素

要素编辑 合并 将2个以上同类型空间要素进行合并成一个。

分解 通过选择要素的方式，将多part对象打散成为单要素对象。

擦除 将图形相交的部分去掉

分割线 将一个线对象分割2个

分割面 将一个面对象分割2个

裁剪 剪掉多余的部分

等距分割线 将选中的线要素进行等距分割。

沿线构造点 沿选中的线要素新建点要素。

节点编辑 联动设置 设置联动图层和容限

增加节点 通过鼠标点击的方式在已有图形上增加一个新节点。

删除节点 通过鼠标点击的方式在已有图形上删除一个节点。

节点坐标 通过直接修改节点的坐标值的方式来调整图形。

完成草图 结束要素绘制或节点编辑。

面图层编辑 拓扑图层设置 设置参与拓扑联动的面积比例和图层，以便在对面要素进行更新、新建及修改边界时实现联动。

面更新 画一个面，在可编缉图层上新生成一个面，擦除所有参与拓扑的面图层图形。

新建面要素 新建一个面要素，保留与所有参与拓扑的面图层图形不重叠的部分。

修改面边界 画一条分割面的临时线。其中一个被分割的面，融合到相邻的面中。参与拓扑的图层随之改变。

**5.1.1.2.6专题图制图与图件管理模块**

图件是国土调查工作的主要成果之一。系统提供制图功能能够完成国土调查所需图件制作和生成，同时还提供对已有图件的管理功能。

专题制图

专项制图模块完成创建专题图的操作，包括专题制图、添加制图要素、制图要素调整等工具。

功能模块 功能点 功能描述

专题制图 生成接图表 根据比例尺生成接合图表。

生成控制面积接合图表 通过图幅理论面积与控制面积接合图表计算界线范围内总面积，从而得到调查区域的控制面积。

生成标准图幅分幅图 依据专题图、比例尺或标准图幅图框生成标准分幅图。

生成行政区图 依据输入信息生成行政区图。

生成任意范围图 依据已有图框或比例尺、制图范围、制图参数、专题图生成任意范围专题图。

保存专题图 保存专题图件。

添加制图要素 标题 添加标题。

文本 在专题图上面添加文字。

图片 添加图片。

图例 依据专题图数据自动生成图例。

格网 为专题图生成格网。

表格 添加表格。

指南针 添加指南针。

数据框 添加数据框。

多边形 添加多边形。

比例尺条 添加比例尺条。

文本比例尺 添加文本比例尺。

矩形 添加矩形。

制图要素调整 选择 实现对制图要素的选中操作。

删除 实现对制图要素的删除操作。

复制 实现对制图要素的复制操作。

剪切 实现对制图要素的剪切操作。

粘贴 实现对制图要素的粘贴操作。

向上对齐 实现多个制图要素向上对齐。

向下对齐 实现多个制图要素向下对齐。

向左对齐 实现多个制图要素向左对齐。

向右对齐 实现多个制图要素向右对齐。

水平居中 实现多个制图要素水平居中对齐。

垂直居中 实现多个制图要素垂直居中对齐。

自由旋转 通过鼠标实现选中的制图要素自由旋转。

向左旋转90度 将选中的制图要素向左旋转90度。

向右旋转90度 将选中的制图要素向右旋转90度。

置顶 将选中的制图要素置顶显示。

置底 将选中的制图要素置底显示。

上移 将选中的制图要素垂直向上移动。

下移 将选中的制图要素垂直向下移动。

组合 将选中的制图要素形成组合要素。

打散 将选组合的制图要素打散。

图件管理

图件管理模块对系统中已经完成的专题图件提供图件管理功能，包括专题图管理、批量地图打印输出、当前地图打印输出等工具。

功能模块 功能点 功能描述

专题图管理 打开专题图 打开已经存在专题图。

专题图目录 以列表方式显示系统中所有专题图件。

专题图查找 通过专题图名称关键字查找系统中专题图件。

删除专题图件 删除系统中的专题图件。

批量地图打印输出 打印地图 为打印输出设置纸张类型、打印预览。

输出图片 为专题图输出图片成果。

当前地图打印输出 图框设置 设置专题图图框参数。

打印地图 根据设置打印当前界面专题图。

输出图片 根据设置把当前界面专题图保存为图片。

**5.1.1.2.7数据分发模块**

系统对已入库的或系统生成的数据在符合保密管理规定的情况下，可按多种方式进行数据分发，系统提供整库分发、按业务分发、按数据类型分发、按图层分发和按条件分发等。

功能模块 功能点 功能描述

数据分发 按整库分发 将类型或时间导出土地利用数据库。

按数据包分发 按数据成果包格式导出土地利用数据库。

按业务分发 按土地利用业务导出土地利用数据库。

按数据类型分发 按数据类型导出数据，如：遥感监测数据、行政区划数据、土地利用数据、权属数据等。

按图层分发、按图层导出，如：地类图斑图层、行政区图层。

按区域导出 按区域导出，如：按区县、乡镇、村导出数据。

按条件导出 按空间或属性条件导出。

**5.1.1.2.8系统管理模块**

系统管理为系统正常运行提供保障功能，系统管理模块包含资源管理、数据库备份与恢复、用户权限管理、日志管理、系统帮助等模块。这些功能为所有的子系统提供支持，保障其他子系统正常稳定高效的运行。

资源管理

资源管理将系统中数据作为资源管理起来，可以对资源进行展示、详细信息浏览、资源查找、资源统计等。同时系统提供接入外部数据资源的接口，将外部数据资源进入系统作为参考数据。对于已经发布成服务的网络数据，系统也提供接入的接口将其接入系统，网络数据资源主要是外部网络的符合OGC标准地图服务、使用ArcGIS Server发布的地图服务等服务。

功能模块 功能点 功能描述

资源管理 资源目录列表 将系统中的数据资源以列表方式展示出来。

资源详细信息 显示资源的详细信息。

资源查找 按关键字对资源进行模糊查询。

资源统计 将数据资源按不同分类进行统计。

外部数据资源 添加外部数据资源 将外部数据库作为一个资源通过连接方式添加到系统中来。

修改外部数据资源 修改外部数据资源的连接参数等。

删除外部数据资源 删除系统中外部数据资源的连接方式。

网路数据资源 添加网络数据资源 将网络数据作为一个资源通过连接方式添加到系统中来。

修改网络数据资源 修改网络数据的连接参数等。

删除网络数据资源 删除系统中网络数据资源的连接方式。

参数配置

功能模块 功能点 功能描述

数据库参数配置 系统数据库参数配置 配置系统数据库参数

系统备份数据库参数配置 配置系统备份数据库参数

土地利用数据库参数配置 配置土地利用数据库参数

土地利用备份数据库参数配置 配置土地利用备份数据库参数

土地利用变更数据库参数配置 配置土地利用变更数据库参数

土地利用变更备份数据库参数配置 配置土地利用变更备份数据库参数

土地调查文件数据库参数配置 配置土地调查文件数据库参数

土地调查文件备份数据库参数配置 配置土地调查文件备份数据库参数

其他专项数据库及备份数据库参数配置 配置其他专项数据库及备份数据库参数

运行参数配置 系统备份参数设置 设置系统备份参数

数据库备份参数设置 设置数据库备份参数

数据库备份

按系统运行参数配置对数据库进行自动动态备份，同时也提供基于数据库的离线备份。

数据库恢复

在系统运行出现意外情况后，正常运行的数据库发生损坏或者其他意外情况，为保证系统正常运行，需要使用备份数据对系统数据库进行恢复。

用户权限管理

系统提供基于角色的用户权限管理，通过角色的配置来管理系统功能权属和数据访问权限，在角色的基础上设置用户。用户可按单位、部门、用户的模式来进行组织。

功能模块 功能点 功能描述

用户管理 新建单位或公司 新建单位或公司。

查找单位或公司 按关键字查询单位或公司。

修改单位或公司 修改单位或公司名称，描述信息等。

删除单位或公司 删除单位或公司，及对应的部门和用户。

新建部门 在单位或公司加点下，新建部门。

查找部门 按关键字查找部门。

修改部门 修改部门名称、描述信息等。

删除部门 删除部门，及对应的用户。

新建用户 在部门节点下，新家用户。

查找用户 按关键字查询用户。

修改用户 修改部门名称、描述信息等。

删除用户 删除用户。

配置用户角色 给用户配置角色。

修改用户角色 修改用户的角色。

删除用户角色 删除用户的角色。

角色管理 新建角色 新建角色。

查找角色 按关键字查找角色。

修改角色 修改角色名称、描述信息等。

删除角色 删除角色。

权限管理 配置系统功能 给角色配置系统功能权限。

修改系统功能 修改角色的系统功能权限。

删除系统功能 删除配置给角色的功能权限。

日志管理

日志是系统运行状态的记录，良好的日志是系统正常稳定运行的必要保障。对日志进行分析能够了解系统运行历史状态，也有利于故障的排除，有利于进一步提供系统的稳定性。

功能模块 功能点 功能描述

日志管理 日志浏览 浏览系统日志。

日志查询 按时间、功能、关键字查询日志。

日志导出 将日志导出到本地。

日志备份 备份日志。

系统信息

系统信息提供帮助手册和系统详细信息，帮助手册帮助用户能够正确快速的掌握使用系统，系统信息帮助用户更好了解系统。

功能模块 功能点 功能描述

系统信息 帮助手册 查找、查看相应的帮助文档

系统信息 查看软件系统版本号、开发单位、联系方式等信息。

**5.1.2数据汇交子系统**

**5.1.2.1数据检查**

为保证系统的正常运行和功能正常使用，进入数据库中的数据都需要先经过数据检查，只有检查通过的数据才可以进行数据入库。针对第三次国土调查县级成果数据，我们提供已配置好的全库检查方案，只需选择成果数据包，即可进行检查；其他来源数据可通过配置检查方案的方式对数据进行检查。

功能模块 功能点 功能描述

数据检查 县级成果库质检 系统按县级成果数据库规范和县级成果组织目录完成县级成果包的检查。

市级数据检查 系统支持对市级数据进行符合性检查、逻辑性检查、报表检查等检查。

质检方案配置 按检查数据和检查项配置检查方案，系统提供对矢量数据、属性数据、结构数据和数据之间的关系的全部检查项

数据质检 按配置的检查方案对数据进行质检工作。

质检结果浏览 系统支持检查结果浏览。

质检结果查询 系统支持检查结果按检查类型、检查时间进行查询。

质检结果定位 系统支持检查结果定位。

质检结果导出 系统支持检查结果导出到本地。

**5.1.2.2参数配置**

数据参数配置在系统部署好以后数据入库之前需要对数据参数进行参数配置，其中大部分参数（如：地类编码、细化代码、种植属性代码、坡度等级、扣除系数等）都是通过数据字典进行配置和维护，对于系统需要经常使用的行政区划代码、权属单位代码、图幅索引等参数则提供单独处理。

功能模块 功能点 功能描述

数据字典 新建数据字典 新建数据字典。

修改数据字典 修改数据字典参数。

删除数据字典 删除数据字典。

新建数据字典项 新建数据字典项。

修改数据字典项 修改数据字典项及值。

删除数据字典项 删除数据字典项。

行政区划代码 提取行政区划代码 从已经数据中提取行政区划代码。

导入行政区划代码 从外部导入行政区划代码。

录入行政区划代码 通过手工录入行政区划代码。

查找行政区划代码 通过关键字模糊查询行政区划代码。

修改行政区划代码 修改行政区代码或行政名称。

删除行政区划代码 删除行政区代码。

权属单位代码 提取权属单位代码 从已经数据中提取权属单位代码。

导入权属单位代码 从外部导入权属单位代码。

录入权属单位代码 通过手工录入权属单位代码。

查找权属单位代码 通过关键字模糊查询权属单位代码。

修改权属单位代码 修改权属单位代码或权属单位名称。

删除权属单位代码 删除权属单位代码。

图幅索引 生成图幅索引 依据行政区数据和比例尺生成图幅索引。

导入图幅索引 导入外部图幅索引。

查找图幅 在图幅索引中查找图幅。

**5.1.2.3数据入库**

系统支持将通过数据检查的第三次国土调查县级成果数据包入库、第三次国土调查外业调查数据成果入库和其他数据的入库。其他数据包括矢量数据、栅格数据、音视频数据、文档资料数据等。充分考虑到已建成的数据库，避免重复建设的问题，系统支持接入已建成的数据库和网络地图服务。

功能模块 功能点 功能描述

数据入库 县级成果数据包入库 县级成果数据包入库。

外业调查成果入库 外业调查成果数据入库。

矢量数据入库 矢量数据或数据集入库。

栅格数据入库 栅格数据或数据集入库。

其他数据入库 其他数据入库，如：照片、扫描件、音视频等。

其他数据库接入 接入其他参考数据库。

其他网络地图服务接入 接入其他参考数据库。

**5.1.2.4数据更新**

为保证数据的正确性和实时性，已入库的数据也可通过数据更新模块进行更新，系统提供的更新操作有整库替换、整图层更新、按区域更新、按条件更新等方式。

功能模块 功能点 功能描述

数据更新 县级成果数据包更新 将整个县级成果数据包进行数据更新。

调查成果数据数据更新 将整个调查成果数据进行更新。

整图层更新 按整图层进行更新。

按区域更新 按空间区域对数据进行更新。

按条件更新 按属性条件对数据进行更新。

矢量数据更新 矢量数据更新。

栅格数据更新 栅格数据更新。

文档资料数据更新 文档资料数据更新。

音视频数据更新 音视频数据更新。

其他数据更新 其他数据更新。

**5.1.2.5数据汇总**

以已经入库的第三次国土调查县级数据成果为基础按行政区进行数据汇总，生成市级数据库。

功能模块 功能点 功能描述

数据汇总 数据情况汇总 汇总数据库中数据的情况。

县级数据成果汇总 按县级行政为单位从县级成果包中提取数据进行汇总生成市级数据库。

矢量数据汇总 将县级矢量数据汇总成市级矢量数据。

报表数据汇总 将县级报表数据汇总成市级报表数据。

**5.1.3查询统计分析子系统**

**5.1.3.1数据查询**

通过行政区、土地利用类型、时间等因素查询土地利用数据统计成果，并可对查询结果进行统计和生成图表。为了更好的提供数据查询服务，平台支持按条件定制查询服务。

功能模块 功能点 功能描述

数据查询 成果数据概况 查看成果数据概况。

按行政区查询 按行政区查询土地利用统计成果数据。

按三大类查询 按三大类查询土地利用统计成果数据。

按土地利用类型查询 按土地利用类型查询土地利用统计成果数据。

按时间查询 按时间查询土地利用统计成果数据。

定制查询 按定制条件查询土地利用统计成果数据。

**5.1.3.2地图查询**

通过行政区、权属、图幅或其他空间范围查询土地利用信息，通过定位查询再结合测量工具实现地图信息多方位查询。

功能模块 功能点 功能描述

地图查询 按行政区查询 按行政区查询土地利用信息。

按权属查询 按权属查询土地利用信息。

按图幅查询 按图幅查询土地利用信息。

按临时用地查询 按临时用地范围查询土地利用信息。

按批准未建设土地查询 按批准未建设土地范围查询土地利用信息。

按城镇村范围查询 按城镇村范围查询土地利用信息。

按开发园区查询 按开发园区范围查询土地利用信息。

按重要项目查询 按重要项目范围查询土地利用信息。

按自然保护区查询 按自然保护区查询土地利用信息。

按其他范围定制查询 按其他范围定制查询土地利用信息。

按土地利用类型查询 按土地利用类型查询土地利用信息。

按属性条件查询 按属性条件查询土地利用信息。

**5.1.3.3统计分析**

国土调查成果查询统计分析子系统通过对土地利用数据的有效组织，可支持不同的数据类型，不同的数据区域，不同时间的数据查询。

在GIS地图服务基础上，实现在地图上以任意多边形进行框选，系统自动统计出该范围内的土地利用情况，同时提供了空间分析功能，如叠加分析，用于分析指定范围与目标图层叠加的结果；缓冲分析，以点、线、面实体为基础，分析其周围指定宽度范围内的缓冲区多边形与目标图层的叠加结果。

查询结果可进行图表分析，定制专题查询。可设置预警条件等等。

功能模块 功能点 功能描述

统计分析 叠加分析 指定区域的空间叠加分析。

缓冲区分析 指定区域、指定缓冲范围的缓冲区分析。

按时间统计分析 按时间进行土地利用数据的统计分析。

按行政区统计分析 按行政区统计分析。

按宗地统计分析 按宗地统计分析

按图幅统计分析 按图幅统计分析。

按临时用地统计分析 按临时用地范围统计分析。

按批准未建设土地统计分析 按批准未建设土地范围统计分析。

按城镇村范围统计分析 按城镇村范围统计分析。

按开发园区统计分析 按开发园区范围统计分析。

按重要项目统计分析 按重要项目范围统计分析。

按自然保护区统计分析 按自然保护区统计分析。

按其他范围定制统计分析 按其他范围定制统计分析。

数据构成分析 分析数据要素的构成。

数据变化趋势分析 分析数据的变化趋势。

流量分析 分析数据的流量。

报表对比分析 对比分析报表数据。

数据统计 报表汇总 完成土地利用数据库的从矢量数据到报表的汇总。

报表统计 完成土地利用数据库进行统计报表。

查询结果统计 完成对查询结果的统计

分析结果统计 完成对分析结果的统计

**5.1.4动态变化信息提取子系统**

变化信息是数据变更的基础，变更是数据更新的主要方式，变化信息来源可以通过系统自动提取，也可以通过系统外部进行导入、也可以通过绘制的方式录入变化图斑。

变化信息自动提取通过设置土地变化规则，业务驱动规则等等，在多期数据对比的基础上自动提取变化图斑。在自动提取变化图斑的基础上，提供人工筛选工具，交互式的最终确认变化图斑数据。

通过绘制和编辑功能录入变化图斑，并对变化图斑提供编辑功能来完善变化图斑。外部变化信息导入主要是指国家不一致图斑、自主不一致图斑和其他调查图斑的导入。

**5.1.4.1变化图斑自动提取**

功能模块 功能点 功能描述

变化图斑自动提取 规则设定 设定变化图斑提取规则。

设置提取底图 设置变化图斑提取底图。

设置对比数据 设置变化图斑的对比数据。

设置提取范围图层 设置变化图斑的提取范围图层。

设置变化图斑图层 设置变化图斑提取结果保存图层。

设置其他提取条件 设置变化图斑提取的其他约束条件。

保存提取规则 保存变化图斑提取规则。

变化图斑提取 按提取规则提取变化图斑。

**5.1.4.2变化图斑绘制编辑**

功能模块 功能点 功能描述

变化图斑编辑 绘制变化图斑 通过绘制的方式新增变化图斑。

选择 选择需要编辑的变化图斑。

属性 查看或修改变化图斑的属性

拾取 从其他图层提取变化图斑。

复制 复制选中的变化图斑。

剪切 剪切选中的变化图斑。

粘贴 粘贴复制或剪切的变化图斑。

重做 恢复被撤销的编辑动作。

撤销 撤销最后一次编辑动作。

删除 删除选中变化图斑。

合并 将2个以上变化图斑进行合并成一个。

分解 将多part对象的变化图斑打散成为单图斑对象。

擦除 将图形相交的部分去掉。

分割 将一个变化图斑分割2个。

裁剪 剪掉多余的部分。

变化图斑节点编辑 联动设置 设置联动其他图层和容限。

增加节点 通过鼠标点击的方式在变化图斑上增加一个新节点。

删除节点 通过鼠标点击的方式在变化图斑上删除一个节点。

节点坐标 通过直接修改节点的坐标值的方式来调整图形。

完成草图 保存变化图形。

属性维护 属性继承 变化图斑继承地类图斑的属性。

属性修改 修改变化图斑的属性信息。

属性更新 更新变化图斑的属性值。

属性批量赋值 对变化图斑的属性进行批量赋值。

**5.1.4.3不一致图斑导入**

功能模块 功能点 功能描述

不一致图斑导入 国家不一致导入 导入将国家下发的不一致的图斑数据。

其他不一致导入 导入其他新增的变化图斑数据。

其他调查图斑导入 导入将其他调查图斑数据。

**5.1.4.4从其他业务获取变化图斑**

在日常国土工作中，很多业务很容易产生或发现土地的变化信息，比如：土地审批业务、土地执法业务等，我们只需要与这些业务做好对接，就能从这些变化信息中获取变化图斑。

**5.1.5变化调查与举证子系统**

土地利用变化信息外业调查与举证子系统通过内外业衔接的方式来完成土地利用变化信息的调查举证工作。

外业调查与举证子系统提供对土地利用变化信息进行内业调查前数据准备、下发外业调查举证数据、外业调查举证和外业调查举证成果接收、外业调查举证图斑分析定性等工作。

**5.1.5.1外业调查举证前数据准备**

功能模块 功能点 功能描述

变化图斑分析 图形变化分析 分析变化图斑是否图形变化。

地类变化分析 分析变化图斑是否地类变化。

行政区划变化分析 分析变化图斑是否行政区划调整。

权属变化分析 分析变化图斑是否权属变化。

其他变化分析 分析变化图斑的其他变化。

确定外业调查举证图斑 确定外业调查举证图斑 在变化图斑分析结果的基础上，确认需要外业调查举证的图斑。

外业调查举证图斑属性完善 属性完善 自动完善调查图斑的属性信息。

图斑自动编号 调查图斑自动编号。

生成外业调查举证数据 生成外业调查记录表 自动生成外业调查记录表。

生成外业调查底图 自动生成外业调查底图。

生成外业数据包 导出外业作业数据包。

**5.1.5.2外业调查举证任务管理**

市级国土管理部门在准备好外业调查数据后，可通过外业调查举证任务管理模块，安排外业调查举证工作，向区县下发外业调查举证任务，同时也可以浏览外业调查举证任务的进度状态。外业调查举证任务管理模块支持对外业调查举证任务进行修改、撤销和关闭。

外业调查举证任务管理 下发外业调查举证任务 向区县下发外业调查举证任务，并生成外业调查记录表、外业调查底图和外业调查数据包。

外业调查举证任务进度状态浏览 浏览外业调查举证任务的进度状态。

修改外业调查举证任务 修改外业调查举证任务。

撤销外业调查举证任务 撤销外业调查举证任务。

关闭外业调查举证任务 关闭外业调查举证任务。

**5.1.5.3外业调查举证数据导出**

市级国土管理部门在准备好外业调查数据后，可通过外业外调举证数据导出功能，将需要外业调查举证的数据导出到本地，并通过离线的方式将外业调查数据下发给县级国土管理部门，由县级国土管理部门完成外业调查举证工作。

**5.1.5.4外业调查举证数据回收**

县级国土管理部门完成外业调查举证工作后，可将外业调查举证成果数据通过离线方式上交到市级国土管理部门，市级国土管理部门收到外业调查举证成果数据后，通过外业调查举证数据回收功能完成外业调查举证成果入库工作。

**5.1.6外业调查举证成果核查与辅助决策子系统**

在土地利用变化调查成果回收后，将对土地利用变化调查成果进行核查、辅助决策分析和核查成果上报等。

外业外调举证成果核查与辅助决策子系统实现对土地利用变化调查举证成果进行自动核查和人工交互核查的方式完成市级核查工作。

国土调查信息核查模块提供自动核查规则设置、自动核查、自动核查结果浏览、人工交互核查、信息对比浏览等功能。

**5.1.6.1自动核查**

外业调查举证成果自动核查对于一些有规律的调查举证成果可以按规律设定成核查规则，通过软件自动执行的方式完成部分外业调查举证成果的核查工作，减轻人工核查的工作压力。

功能模块 功能点 功能描述

自动核查 自动核查规则设置 设置自动核查规则。

设置图形变化核查规则 设置图形对比规则。

设置地类变化核查规则 设置地类变化核查规则。

设置行政区划核查规则 设置行政区划核查规则。

设置权属变化核查规则 设置权属变化核查规则。

设置其他核查规则 设置其他核查规则。

选择核查数据 选择待核查的外业调查举证成果。

选择核查对比数据 选择核查对比的原数据库。

自动核查 按核查规则执行自动核查。

自动核查结果浏览 浏览自动核查成果。

**5.1.6.2人工交互核查**

系统提供直接进行外业调查举证成果的人工交互核查或者对自动核查不通过的外业调查举证成果进行人工交互核查。

在进行人工交互核查时，打开待核查的调查举证成果后，可以在系统中参考遥感监测影像数据、土地利用数据、调查举证图斑、调查举证信息及资料、认定结果、举证信息及举证材料、其他证明材料进行人工交互审核。

功能模块 功能点 功能描述

人工交互

核查 打开外业调查举证成果 打开外业调查举证成果数据。

打开待核查的图斑列表 打开待核查的外业调查举证图斑列表。

核查图斑定位 在地图上定位核查外业调查举证图斑。

浏览核查图斑信息 浏览核查图斑信息。

与遥感影像对比 与遥感影像进行对比。

与行政区划数据对比 与行政区划数据。

与权属数据对比 与权属数据对比。

查看调查信息及材料 查看核查图斑的调查信息及材料。

查看举证信息及材料 查看核查图斑的举证信息及材料。

查看其他证明材料 查看核查图斑其他证明材料。

填写核查结果 填写核查结果。

填写核查意见 逐个或批量填写图斑核查意见。

**5.1.6.3辅助决策分析**

辅助决策分析模块对外业调查举证图斑与其他业务数据进行叠加分析，然后对叠加分析的结果进行分析，在分析结果的基础上结合管理指标进行辅助决策。

辅助决策分析模块提供违法占地比例、占有耕地和基本农田情况等，辅助进行图斑调查信息审核，同时将审核依据和记录进行留存。

功能模块 功能点 功能描述

辅助决策分析 占耕地分析 分析核查图斑是否占用耕地。

占基本农田分析 分析核查图斑是否占用基本农田。

占地类分析 统计分析核查图斑占一级和二级地类情况。

违法分析 统计分析选定的图斑是否违法。

批文符合性分析 审核批文与图斑是否吻合。

分析结果 分析结果浏览 浏览分析结果列表。

分析结果统计 在分析结果基础上进行统计。

分析结果生成图表 依分析结果生成图表，如：直方图、折线图等

**5.1.6.4上交外业调查举证成果**

将核查完成后的外业调查举证成果上交国家。

**5.1.7国土调查在线变更子系统**

土地变更是国土调查成果数据库增量更新的主要方式，在完成土地利用变化核查工作以后，得到确认的土地利用变化数据，然后通过国土调查在线变更子系统对土地利用数据进行在线变更，完成土地利用数据库的增量更新。

国土调查在线变更子系统按变更过程提供新建变更项目、变更管理、增量管理和成果管理模块，系统对每个变更过程中形成的数据都会记录在数据库中，并且对变更行为和变更参数做记录，做到变更行为的全流程监控。

年度变更结果能够以12月31日为统一时点，快速生成更新数据，满足变更调查工作需要,提高年度变更的工作效率。

**5.1.7.1新建变更项目**

依据土地利用数据的类型不同，变更项目分为土地利用变更、土地权属变更、行政区划划拨和专项数据变更等。在不同的变更类型下，系统又依据不同的变化类型新建变更项目。

功能模块 功能点 功能描述

土地利用变更 图斑划归 通过导入范围、选择、查询、行政区等进行图斑划归。

图形变更 支持新增、合并、分割等方式的图形变更。

属性变更 通过修改图斑属性的方式进行属性变更。

批量变更 支持批量新增、修改、补录属性等批量变更。

土地权属变更 宗地变更 支持新增、合并、分割、修改属性等变更。

界址线变更 通过界址线属性修改进行界址线变更。

界址点变更 支持界址点新增、删除、属性修改变更。

更新行政区 更新行政区 更新行政区。

更新城镇村范围 更新城镇村范围。

专项变更 城镇村范围变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

临时用地变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

批而未用地变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

农用地等别变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

农用地级别变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

自然资源变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

开发园区变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

城镇村房屋变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

生态红线范围变更 支持新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

基本农田变更 支持基本农田提取、编号处理、面积处理，新增、合并、分割、删除、属性修改等变更。

**5.1.7.2变更管理**

系统对所有类型的变更的变更项目、变更类型、变更过程和变更数据都会监控并且记录到数据库，系统对这些变更已经历史变更进行管理。

功能模块 功能点 功能描述

变更管理 新建变更项目 新建变更项目。

变更项目监控 记录变更数据、监控变更动作、并更行为。

查看变更项目 查看变更项目及变更动作。

撤销变更项目 撤销已经进行的变更项目或动作。

回溯变更项目 回溯变更项目。

修改变更项目 修改更新项目。

历史管理 管理变更项目的原始状态、当前状态及变更动作。

**5.1.7.3增量管理**

增量是土地变更过程生成的重要数据，系统提供变更的增量管理功能，包括增量检查、导出增量成果、生成流量表、增量汇总和增量出表。

功能模块 功能点 功能描述

增量管理 增量检查 检查变更增量成果。

导出增量成果 导出增量成果，支持VCT、mdb、gdb、shp等格式。

生成流量表 生成流量表。

增量汇总 可进行增量汇总。

增量出表 生成增量报表。

**5.1.7.4成果管理**

成果数据是土地变更完成后的结果数据，通过增量数据和变更前原始数据生成。

功能模块 功能点 功能描述

成果管理 生成变更成果数据 生成变更成果数据。

生成变更成果报表 生成变更成果报表。

**5.2国土调查成果数据库管理系统Web端**

国土调查成果数据库管理系统Web端分为市县两级用户实现市县两级数据浏览显示、查询统计分析等无差别共享与应用。

国土调查成果数据库管理系统Web端通过外业调查与举证子系统与国土调查变化调查与举证移动软件App联动，实现市县两级的国土调查与举证业务的协同，最终完成市级提取变化信息，下发调查举证数据，县级进行外业调查与举证工作，市级接收调查举证成果，进行成果审核与辅助决策分析的在业务上市县两级联动。

国土调查成果数据库管理系统Web端根据应用场景按市县两级用户提供不同的功能。国土调查成果数据库管理系统Web端为市级用户提供数据浏览显示子系统、查询统计分析子系统、动态变化信息提取子系统、外业调查与举证子系统、外业调查举证成果核查与辅助决策子系统、国土调查在线变更子系统、专题制图和图件管理子系统、系统管理子系统。国土调查成果数据库管理系统Web端为区县级用户提供数据浏览显示子系统、查询统计分析子系统、外业调查与举证子系统、外业调查举证成果核查与辅助决策子系统、专题制图和图件管理子系统、系统管理子系统。除了功能有所不同外，市级用户可对全市数据进行操作，区县级用户只能显示和操作本区县数据。

**5.2.1基础功能**

**5.2.1.1数据浏览模块**

资源目录

国土调查的所有成果数据，按照数据类别、时间等划分成不同目录，在资源目录上以树状结构展示出所有成果。

功能模块 功能点 功能描述

资源目录 资源目录显示 显示系统中所有数据资源。

按类型显示 按数据类型以树状形式显示数据资源。

按时间显示 按时间以树状形式显示数据资源。

资源查询 按关键词对资源目录内容进行查询检索

资源显示 双击资源名称，即可打开资源进行浏览。

数据目录

数据目录是系统进行数据展示对数据库中数据进行组织的表现形式，通过数据目录配置可以按专题将不同业务需求的数据组织到一起，为数据浏览提供一种良好方式，同时系统支持从数据目录上直接调阅数据，方便用户进行数据查看。

功能模块 功能点 功能描述

数据目录 打开数据目录 打开已经创建的数据目录。

切换数据目录 关闭现有数据目录打开新的数据目录。

查询数据目录 按关键字查询数据目录。

保存视图 保存数据目录的视图。

数据浏览

已经配置到数据目录上的数据资源可通过双击或勾选的方式打开浏览，针对矢量数据系统提供矢量图形、属性浏览、图属交互等浏览方式，栅格数据也可以直接打开并浏览。

功能模块 功能点 功能描述

矢量\栅格数据浏览 数据显示 通过勾选数据节点的方式在地图窗口打开数据显示，或者通过勾选目录节点的方式打开一组数据显示。

关闭数据 通过不勾选数据节点的方式在地图窗口关闭数据显示，或者通过不勾选目录节点的方式关闭一组数据显示。

调整图层顺序 在图层列表通过移动图层上下位置来切换图层叠加顺序

放大 放大地图。

缩小 缩小地图。

漫游 平移地图。

全图 显示地图全图。

前一视图 显示前一视图。

后一视图 显示后一视图。

选择 选择要素。

清除选择 清除选择要素。

查看属性 查看图形的属性

测量距离 测量距离。

测量面积 测量面积。

**5.2.1.2系统管理模块**

系统管理为系统正常运行提供保障功能，系统管理模块包含任务流程管理、资源管理、数据库备份与恢复、用户权限管理、日志管理、系统帮助等模块。这些功能为所有的子系统提供支持，保障其他子系统正常稳定高效的运行。

系统管理子系统除系统信息对区县级用户提供外，其他功能模块只对市级用户提供。

任务流程管理

用户在登录后，根据用户权限的不同，可以浏览该用户发起任务处理状态、任务处理的流程、任务处理的结果等。

资源管理

资源管理将系统中数据作为资源管理起来，可以对资源进行展示、详细信息浏览、资源查找、资源统计等。同时系统提供接入外部数据资源的接口，将外部数据资源进入系统作为参考数据，外部数据资源如：二调国土调查成果数据库、规划数据库、地籍数据库、土地执法数据库等。对于已经发布成服务的网络数据，系统也提供接入的接口将其接入系统，网络数据资源主要是外部网络的符合OGC标准地图服务、使用ArcGIS Server发布的地图服务等服务。

功能模块 功能点 功能描述

资源管理 资源目录列表 将系统中的数据资源以列表方式展示出来。

资源详细信息 显示资源的详细信息。

资源查找 按关键字对资源进行模糊查询。

资源统计 将数据资源按不同分类进行统计。

外部数据资源 添加外部数据资源 将外部数据库作为一个资源通过连接方式添加到系统中来。

修改外部数据资源 修改外部数据资源的连接参数等。

删除外部数据资源 删除系统中外部数据资源的连接方式。

网路数据资源 添加网络数据资源 将网络数据作为一个资源通过连接方式添加到系统中来。

修改网络数据资源 修改网络数据的连接参数等。

删除网络数据资源 删除系统中网络数据资源的连接方式。

参数配置

功能模块 功能点 功能描述

数据库参数配置 系统数据库参数配置 配置系统数据库参数

系统备份数据库参数配置 配置系统备份数据库参数

土地利用数据库参数配置 配置土地利用数据库参数

土地利用备份数据库参数配置 配置土地利用备份数据库参数

土地利用变更数据库参数配置 配置土地利用变更数据库参数

土地利用变更备份数据库参数配置 配置土地利用变更备份数据库参数

土地调查文件数据库参数配置 配置土地调查文件数据库参数

土地调查文件备份数据库参数配置 配置土地调查文件备份数据库参数

其他专项数据库及备份数据库参数配置 配置其他专项数据库及备份数据库参数

运行参数配置 系统备份参数设置 设置系统备份参数

数据库备份参数设置 设置数据库备份参数

用户权限管理

系统提供基于角色的用户权限管理，通过角色的配置来管理系统功能权属和数据访问权限，在角色的基础上设置用户。用户可按单位、部门、用户的模式来进行组织。

功能模块 功能点 功能描述

用户管理 新建单位或公司 新建单位或公司。

查找单位或公司 按关键字查询单位或公司。

修改单位或公司 修改单位或公司名称，描述信息等。

删除单位或公司 删除单位或公司，及对应的部门和用户。

新建部门 在单位或公司加点下，新建部门。

查找部门 按关键字查找部门。

修改部门 修改部门名称、描述信息等。

删除部门 删除部门，及对应的用户。

新建用户 在部门节点下，新家用户。

查找用户 按关键字查询用户。

修改用户 修改部门名称、描述信息等。

删除用户 删除用户。

配置用户角色 给用户配置角色。

修改用户角色 修改用户的角色。

删除用户角色 删除用户的角色。

角色管理 新建角色 新建角色。

查找角色 按关键字查找角色。

修改角色 修改角色名称、描述信息等。

删除角色 删除角色。

权限管理 配置系统功能 给角色配置系统功能权限。

修改系统功能 修改角色的系统功能权限。

删除系统功能 删除配置给角色的功能权限。

日志管理

日志是系统运行状态的记录，良好的日志是系统正常稳定运行的必要保障。对日志进行分析能够了解系统运行历史状态，也有利于故障的排除，有利于进一步提供系统的稳定性。

功能模块 功能点 功能描述

日志管理 日志浏览 浏览系统日志。

日志查询 按时间、功能、关键字查询日志。

日志导出 将日志导出到本地。

日志备份 备份日志。

系统信息

系统信息提供帮助手册和系统详细信息，帮助手册帮助用户能够正确快速的掌握使用系统，系统信息帮助用户更好了解系统。

功能模块 功能点 功能描述

系统信息 帮助手册 查找、查看相应的帮助文档

系统信息 查看软件系统版本号、开发单位、联系方式等信息。

**5.2.2查询统计分析子系统**

**5.2.2.1数据查询**

通过行政区、土地利用类型、时间等因素查询土地利用数据统计成果，并可对查询结果进行统计和生成图表。为了更好的提供数据查询服务，平台支持按条件定制查询服务。

功能模块 功能点 功能描述

数据查询 成果数据概况 查看成果数据概况。

按行政区查询 按行政区查询土地利用统计成果数据。

按三大类查询 按三大类查询土地利用统计成果数据。

按土地利用类型查询 按土地利用类型查询土地利用统计成果数据。

按时间查询 按时间查询土地利用统计成果数据。

定制查询 按定制条件查询土地利用统计成果数据。

**5.2.2.2地图查询**

通过行政区、权属、图幅或其他空间范围查询土地利用信息，通过定位查询再结合测量工具实现地图信息多方位查询。

功能模块 功能点 功能描述

地图查询 按行政区查询 按行政区查询土地利用信息。

按权属查询 按权属查询土地利用信息。

按图幅查询 按图幅查询土地利用信息。

按临时用地查询 按临时用地范围查询土地利用信息。

按批准未建设土地查询 按批准未建设土地范围查询土地利用信息。

按城镇村范围查询 按城镇村范围查询土地利用信息。

按开发园区查询 按开发园区范围查询土地利用信息。

按重要项目查询 按重要项目范围查询土地利用信息。

按自然保护区查询 按自然保护区查询土地利用信息。

按其他范围定制查询 按其他范围定制查询土地利用信息。

按土地利用类型查询 按土地利用类型查询土地利用信息。

按属性条件查询 按属性条件查询土地利用信息。

**5.2.2.3统计分析**

土地调查成果查询统计分析子系统通过对土地利用数据的有效组织，可支持不同的数据类型，不同的数据区域，不同时间的数据查询。

在GIS地图服务基础上，实现在地图上以任意多边形进行框选，系统自动统计出该范围内的土地利用情况，同时提供了空间分析功能，如叠加分析，用于分析指定范围与目标图层叠加的结果；缓冲分析，以点、线、面实体为基础，分析其周围指定宽度范围内的缓冲区多边形与目标图层的叠加结果。

查询结果可进行图表分析，定制专题查询。可设置预警条件等等。

功能模块 功能点 功能描述

统计分析 叠加分析 指定区域的空间叠加分析。

缓冲区分析 指定区域、指定缓冲范围的缓冲区分析。

按时间统计分析 按时间进行土地利用数据的统计分析。

按行政区统计分析 按行政区统计分析。

按宗地统计分析 按宗地统计分析

按图幅统计分析 按图幅统计分析。

按临时用地统计分析 按临时用地范围统计分析。

按批准未建设土地统计分析 按批准未建设土地范围统计分析。

按城镇村范围统计分析 按城镇村范围统计分析。

按开发园区统计分析 按开发园区范围统计分析。

按重要项目统计分析 按重要项目范围统计分析。

按自然保护区统计分析 按自然保护区统计分析。

按其他范围定制统计分析 按其他范围定制统计分析。

数据构成分析 分析数据要素的构成。

数据变化趋势分析 分析数据的变化趋势。

流量分析 分析数据的流量。

报表对比分析 对比分析报表数据。

数据统计 报表汇总 完成土地利用数据库的从矢量数据到报表的汇总。

报表统计 完成土地利用数据库进行统计报表。

查询结果统计 完成对查询结果的统计

分析结果统计 完成对分析结果的统计

**5.2.3动态变化信息提取子系统**

土地调查成果数据库管理系统Web端动态变化信息提取子系统，可对提取的动态变化信息进行浏览、查询和管理。

动态变化信息提取子系统Web端功能只面向市级用户开放。

**5.2.3.1变化图斑管理**

可对已经提取的变化信息进行浏览、查询和管理。

功能模块 功能点 功能描述

变化图斑管理 变化图斑浏览 浏览变化图斑及属性。

变化图斑定位 定位变化图斑。

变化图斑查询 通过范围或属性查询条件查询变化图斑。

**5.2.4变化调查与举证子系统**

土地利用变化调查与举证子系统在Web端区分市级用户和区县级用户，不同用户由于管理和应用需求不同提供不同的功能。

市级用户可对变化图斑进行浏览、分析、属性完善、确定是否外业调查举证和下发外业调查举证任务给区县级用户。

区县级用户在接收到外业调查举证任务后，可浏览外业调查举证图斑、下载外业调查举证数据、上传外业调查举证成果数据。

**5.2.4.1市级用户**

功能模块 功能点 功能描述

变化图斑

浏览查询 变化图斑浏览 浏览变化图斑。

变化图斑查询 查询变化图斑。

变化图斑分析 图形变化分析 分析变化图斑是否图形变化。

地类变化分析 分析变化图斑是否地类变化。

行政区划变化分析 分析变化图斑是否行政区划调整。

权属变化分析 分析变化图斑是否权属变化。

其他变化分析 分析变化图斑的其他变化。

确定外业调查

举证图斑 确定外业调查举证图斑 在变化图斑分析结果的基础上，确认需要外业调查举证的图斑。

外业调查举证

图斑属性完善 属性完善 自动完善调查图斑的属性信息。

图斑自动编号 调查图斑自动编号。

外业调查举证任务管理 下发外业调查举证任务 向区县下发外业调查举证任务，并生成外业调查记录表、外业调查底图和外业调查数据包。

外业调查举证任务进度状态浏览 浏览外业调查举证任务的进度状态。

修改外业调查举证任务 修改外业调查举证任务。

撤销外业调查举证任务 撤销外业调查举证任务。

关闭外业调查举证任务 关闭外业调查举证任务。

**5.2.4.2县级用户**

功能模块 功能点 功能描述

外业调查

举证任务 浏览外业调查举证任务 浏览外业调查举证任务。

查询外业调查举证任务 查询外业调查举证任务。

接收外业调查举证任务 接收外业调查举证任务。

外业调查

举证数据 浏览外业调查举证数据 浏览外业调查举证数据。

下载外业调查举证数据 下载外业调查举证数据。

外业调查

举证成果 上传外业调查举证成果 上传外业调查举证成果。

浏览外业调查举证成果 浏览外业调查举证成果。

**5.2.5外业调查举证成果核查与辅助决策子系统**

外业调查与举证子系统在Web端区分市级用户和区县级用户，不同用户由于管理和应用需求不同提供不同的功能。

市级用户可对外业调查举证成果进行自动核查、自动核查结果浏览、人工交互核查、辅助决策分析、核查结果通告。

区县级用户在提交外业调查举证成果后，可浏览外业调查举证成果核查结果。

**5.2.5.1市级用户**

功能模块 功能点 功能描述

外业调查

举证成果 浏览外业调查举证成果 浏览外业调查举证任务。

查询外业调查举证成果 查询外业调查举证任务。

自动核查 外业调查举证数据成果自动核查 外业调查举证成果自动核查。

外业调查举证数据成果自动核查结果查看 外业调查举证成果自动核查结果查看。

人工交互核查 打开外业调查举证成果 打开外业调查举证成果数据。

打开待核查的图斑列表 打开待核查的外业调查举证图斑列表。

核查图斑定位 在地图上定位核查外业调查举证图斑。

浏览核查图斑信息 浏览核查图斑信息。

与遥感影像对比 与遥感影像进行对比。

与行政区划数据对比 与行政区划数据。

与权属数据对比 与权属数据对比。

查看调查信息及材料 查看核查图斑的调查信息及材料。

查看举证信息及材料 查看核查图斑的举证信息及材料。

查看其他证明材料 查看核查图斑其他证明材料。

填写核查结果 填写核查结果。

填写核查意见 逐个或批量填写图斑核查意见。

辅助决策分析 占耕地分析 分析核查图斑是否占用耕地。

占基本农田分析 分析核查图斑是否占用基本农田。

占地类分析 统计分析核查图斑占一级、二级地类情况。

违法分析 统计分析选定的图斑是否违法。

批文符合性分析 审核批文与图斑是否吻合。

分析结果 分析结果浏览 浏览分析结果列表。

分析结果统计 在分析结果基础上进行统计。

分析结果生成图表 依分析结果生成图表，如：直方图、折线图等。

**5.2.5.2县级用户**

功能模块 功能点 功能描述

核查结果 浏览核查结果 浏览核查结果。

查询核查结果 查询核查结果。

**5.2.6土地调查在线变更子系统**

土地变更是国土调查成果数据库增量更新的主要方式，在完成土地利用变化核查工作以后，得到确认的土地利用变化数据，然后通过国土调查在线变更子系统对土地利用数据进行在线变更，完成土地利用数据库的增量更新。

国土调查在线变更子系统按变更过程提供新建变更项目、变更管理、增量管理和成果管理模块，系统对每个变更过程中形成的数据都会记录在数据库中，并且对变更行为和变更参数做记录，做到变更行为的全流程监控。

年度变更结果能够以12月31日为统一时点，快速生成更新数据，满足变更调查工作需要,提高年度变更的工作效率。

国土调查在线变更子系统Web端功能只面向市级用户开放。

**5.2.6.1变更管理**

变更管理支持变更图形的浏览，新建变更项目和对所有的变更项目、变更类型、变更过程和变更数据都会监控并且记录到数据库，系统对这些变更已经历史变更进行管理。

功能模块 功能点 功能描述

变更管理 浏览变更图形 浏览变更图形。

新建变更项目 支持新增、合并、分割等方式的图形变更，修改、补录属性等批量变更。

变更项目监控 记录变更数据、监控变更动作、并更行为。

查看变更项目 查看变更项目及变更动作。

撤销变更项目 撤销已经进行的变更项目或动作。

回溯变更项目 回溯变更项目。

修改变更项目 修改更新项目。

历史管理 管理变更项目的原始状态、当前状态及变更动作。

**5.2.6.2增量管理**

增量是土地变更过程生成的重要数据，系统提供变更的增量管理功能，包括增量检查、浏览增量成果、浏览流量表、增量汇总和浏览增量报表。

功能模块 功能点 功能描述

增量管理 增量检查 检查变更增量成果。

浏览增量数据 浏览增量数据。

浏览流量表 浏览流量表。

增量汇总 进行增量汇总。

浏览增量报表 浏览增量报表。

**5.2.6.3成果管理**

成果数据是土地变更完成后的结果数据，通过增量数据和变更前原始数据生成。在系统中能够完成变更成果数据浏览、报表汇总和显示。

功能模块 功能点 功能描述

生成变更成果数据 生成变更成果数据

浏览变更成果数据 浏览变更成果数据

汇总变更成果报表 汇总变更成果报表。

浏览变更成果报表 浏览变更成果报表

**5.3国土变化调查与举证移动软件App**

外业调查举证移动模块是完成外业调查举证工作。在收到系统下发的外业调查后，外业调查举证移动子系统按下发的外业调查数据，完成外业调查举证任务，并形成外业调查举证成果数据包。

**5.3.1基础功能**

功能模块 功能点 功能描述

基本功能 加载工程 将外业调查数据包加载进外业调查举证移动系统。

图层设置 设置图层参数。

平移缩放 平移图层。

图斑属性查询 查看选中图斑的所有属性信息。

图斑属性编辑 对选中图斑进行属性的查看和更改。

全图显示 屏幕显示加载内容的全部范围

前一视图 调整视图，返回前一视图

后一视图 调整视图，返回后一视图

测量距离 测量距离

测量面积 测量面积

图斑查询 根据选中的条件查找图斑，并高亮显示。

**5.3.2编辑功能**

功能模块 功能点 功能描述

编辑功能 开始编辑 开启或者结束编辑

保存更改 对进行的改动进行保存

增加图斑 增加图斑

移动图斑 把图斑进行移动调整

删除图斑 删除指定的图斑

撤销操作 撤销上一步操作

分割图斑 分割选中的图斑

缝合图斑 合并选中的图斑

更改节点 对图斑节点进行编辑，包括增加节点，删除节点，移动节点

拉框选择 点击该按钮，然后按着屏幕划动，直到覆盖所要选择图斑

清除选择 取消选择的图斑

**5.3.3调查举证功能**

功能模块 功能点 功能描述

调查举证功能 图斑查询 查询图斑

属性查询 通过属性查询调查举证图斑。

GPS定位导航 GPS定位导航。

拍摄照片 拍摄调查举证的照片。

拍摄视频 拍摄调查举证的视频。

项目名称 设置调查举证项目名称。

外业记录 填写外业调查举证记录。

外业地类判定 填写外业地类判定。

耕地细化标注 填写或修改耕地细化标注。

耕地种植属性 填写或修改耕地种植属性。

城镇村标示 填写或修改城镇村标识

实时定位 开启或关闭实时定位。

备注 填写备注信息。

**5.4国土调查成果数据库共享服务平台**

国土调查成果共享服务平台是向外部系统提供成果交互应用的主要渠道，系统通过向外部提供数据成果共享接口的方式完成国土调查成果共享功能，由于国土调查成果数据本身的原因，系统不提供数据直接访问和在线下载服务。

共享服务平台提供共享接口、共享接口管理、共享用户管理等功能模块，满足市区两级各单位部门对调查成果共享的要求，在满足数据保密的情况下，按照设定权限以服务的形式进行提供。

国土调查成果数据库共享服务平台主要包含以下功能模块:

系统配置：数据连接及环境变量设置。

系统管理：数据备份及恢复、系统运行参数初始化和配置、数据字典、日志管理等功能。

权限管理：包括系统用户、权限、角色的管理。

数据协同：共享数据抽取、推送服务、共享数据管理、共享数据安全管理等。

GIS服务：一是提供各类GIS专题服务给相关委办局应用；二是对提供各类GIS服务进行认证管理、权限管理、日志管理、监控管理。

地图查询：提供各类GIS专题地图数据查询服务。

数据查询：提供统计结果数据查询、管理数据查询等服务。

统计分析：在GIS专题地图服务基础上，实现以行政区、任意范围内，统计出该范围内的土地利用数据情况。

成果输出：地图打印、土地利用基本统计报表、查询结果列表和图表、统计结果列表和图表等

**5.4.1基础功能**

**5.41.1资源目录**

国土调查的所有成果数据，按照数据类别、时间等划分成不同目录，在资源目录上以树状结构展示出所有成果。

功能模块 功能点 功能描述

资源目录 资源目录显示 显示系统中所有数据资源。

按类型显示 按数据类型以树状形式显示数据资源。

按时间显示 按时间以树状形式显示数据资源。

资源查询 按关键词对资源目录内容进行查询检索

资源显示 双击资源名称，即可打开资源进行浏览。

**5.4.1.2题图目录**

在专题图目录上以树状结构展示出平台预先配置好的专题图，并可在专题图目录对专题图进行专题图切换，同时支持按名称关键字的方式查询专题图。

功能模块 功能点 功能描述

专题图目录 专题图显示 在目录中，显示所有专题图名称。

专题图打开 在目录中，双击专题图名称，在地图窗口中打开专题图。

专题图切换 在目录中，双击新的专题图名称，将关闭已打开的专题图，然后打开新的专题图，完成专题图切换。

专题图查询 按关键词对专题图目录内容进行查询检索

**5.4.1.3地图操作**

功能模块 功能点 功能描述

地图操作 地图基本操作 地图放大、缩小、漫游、全图、测量等功能

书签功能 将地图视图保存为书签。

书签管理 显示书签、修改书签名称、删除书签。

地图鹰眼 显示整个地图的缩略图

图层显示控制 在资源目录中控制图层显示与否

地图图例 对国土调查中的专题图例进行展示

**5.4.1.4系统管理**

功能模块 功能点 功能描述

系统管理 专题图目录管理 对国土调查的专题图目录进行管理，添加，修改，删除。

元数据管理 对元数据目录进行管理

地图服务管理 对系统中的地图服务进行管理和维护

数据服务管理 对系统中涉及的数据服务进行管理和维护

成果发布 统计成果发布内容，生成相应发布成果

系统审批 对用户注册申请的审批

日志管理 日志管理实现日志的查询、关键业务结点日志生成、异常日志管理与抛出与日志自动备份。对系统日志进行管理维护，例如，系统访问量，系统异常等信息

运行监控 对系统的运行情况进行监控

平台数据统计 对平台各类数据的访问情况，进行汇总统计，形成系统数据统计报告

**5.4.1.5权限管理**

对系统用户分级分职能分权限统一管理，从而确保数据与系统安全，因此功能权限的管理分为角色功能模块的查询与增删改以及权限模块的增删改。

功能模块 功能点 功能描述

用户管理 新建单位或公司 新建单位或公司。

查找单位或公司 按关键字查询单位或公司。

修改单位或公司 修改单位或公司名称，描述信息等。

删除单位或公司 删除单位或公司，及对应的部门和用户。

新建部门 在单位或公司加点下，新建部门。

查找部门 按关键字查找部门。

修改部门 修改部门名称、描述信息等。

删除部门 删除部门，及对应的用户。

新建用户 在部门节点下，新家用户。

查找用户 按关键字查询用户。

修改用户 修改部门名称、描述信息等。

删除用户 删除用户。

配置用户角色 给用户配置角色。

修改用户角色 修改用户的角色。

删除用户角色 删除用户的角色。

角色管理 新建角色 新建角色。

查找角色 按关键字查找角色。

修改角色 修改角色名称、描述信息等。

删除角色 删除角色。

权限管理 配置系统功能 给角色配置系统功能权限。

修改系统功能 修改角色的系统功能权限。

删除系统功能 删除配置给角色的功能权限。

**5.4.2共享服务功能模块**

**5.4.2.1数据协同**

系统面向国土、住建、农业、林业、海洋等部门相关业务，提供信息互通共享。依据第三次国土调查的信息共享机制以及制定的信息共享规范，系统功能包括共享数据抽取、推送服务、共享数据管理、共享数据安全管理等内容。

（1）共享数据抽取

由于国土调查成果数据属于涉密数据，系统不提供数据直接访问服务，但又需要将数据成果与其他各单位部门进行共享，因此在满足数据保密的情况下，需要对数据成果进行脱密处理，将国土调查成果能共享的部分抽取出来，按照设定权限以服务的形式进行共享。

（2）提供Web Service方式的接口

系统应用支撑平台提供Web Service方式的对外接口服务，为其他业务系统提供可扩展的数据共享服务。数据交换共享平台的Web Service接口服务采用可扩展的标记语言(XML)标准，使接口服务具有跨平台、高集成、松耦合等优势。

（3）定制开发共享功能组件

系统应用支撑平台提供定制开发的数据共享功能组件，采用WebService的开发框架，提供数据共享、数据查询、数据统计分析等数据服务，并提供对共享数据、共享服务的管理功能。

**5.4.2.2GIS共享服务**

搭建统一GIS平台，委办局宗地空间数据GIS服务都从统一GIS平台中进行调用实现。统一GIS平台建设包括两个方面的内容：一是提供各类宗地要素GIS服务给相关委办局应用；二是对提供各类GIS服务进行认证管理、权限管理、日志管理、监控管理。

服务名称 详细说明

基础底图服务 加载切片化的基础底图

遥感影像地图服务 加载遥感影像地图

地图基本操作服务 对地图进行放大、缩小、平移、漫游等基本操作

地图量测服务 距离测量（画线）、面积测量（画任意多边形）

地图基本查询服务 对地图进行点、线、面、多边形等基础查询

地图快速查询服务 提供对地图图层的“快速查询”操作，返回查询结果

地图缓冲区查询服务 对地图进行缓冲区分析查询

地图查询结果处理服务 提供对地图图层的查询结果集“进行相关处理”操作（对查询结果集的前端分页，并将结果集显示字段按拼音排序

地图要素空间关系分析服务 提供对地图图层中“点、线、面的空间关系分析之间的分析”操作，返回分析结果

定位服务 查询结果居中定位显示服务

专题图服务 加载已发布的专题图服务

图层控制TOC显示服务 控制图层控制显示与否

鹰眼控制显示服务 控制鹰眼缩略图显示与否

地图打印服务 打印地图

地图清除服务 清除地图上绘制的临时图形

**5.4.2.3数据查询**

通过行政区、土地利用类型、时间等因素查询土地利用数据统计成果，并可对查询结果进行统计和生成图表。为了更好的提供数据查询服务，平台支持按条件定制查询服务。

功能模块 功能点 功能描述

数据查询 成果数据概况 查看成果数据概况。

按行政区查询 按行政区查询土地利用统计成果数据。

按三大类查询 按三大类查询土地利用统计成果数据。

按土地利用类型查询 按土地利用类型查询土地利用统计成果数据。

按时间查询 按时间查询土地利用统计成果数据。

定制查询 按定制条件查询土地利用统计成果数据。

**5.4.2.4地图查询**

通过行政区、宗地、图幅或其他空间范围查询土地利用信息，通过定位查询再结合测量工具实现地图信息多方位查询。

功能模块 功能点 功能描述

地图查询 按行政区查询 按行政区查询土地利用信息。

按宗地查询 按宗地查询土地利用信息。

按图幅查询 按图幅查询土地利用信息。

按临时用地查询 按临时用地范围查询土地利用信息。

按批准未建设土地查询 按批准未建设土地范围查询土地利用信息。

按城镇村范围查询 按城镇村范围查询土地利用信息。

按开发园区查询 按开发园区范围查询土地利用信息。

按重要项目查询 按重要项目范围查询土地利用信息。

按自然保护区查询 按自然保护区查询土地利用信息。

按其他范围定制查询 按其他范围定制查询土地利用信息。

**5.4.2.5统计分析**

在GIS地图服务基础上，实现在地图上以任意多边形进行框选，系统自动统计出该范围内的土地利用情况，还提供了基本的多维查询与统计功能及一些高级空间分析功能，如叠加分析，用于分析指定区域图层与目标图层叠加的结果；缓冲分析，以点、线、面实体为基础，分析其周围指定宽度范围内的缓冲区多边形图层与目标图层的叠加结果，如缓冲区内的地类图斑；合规性检测，通过与土地用途区、建设用地管制区等图层叠加运算，判断指定地块是否符合规范；重复性检测，用于分析判断指定地块是否与历年报批用地、历年重大项目、历年增减挂钩、历年低丘缓坡、历年废弃工矿等历年地块空间重叠或重复……同时可以针对查询结果生成柱状图、饼状图、曲线图、区域图、圆圈图、统计表、导出到Excel等。

功能模块 功能点 功能描述

统计分析 叠加分析 指定区域的空间叠加分析。

缓冲区分析 指定区域、指定缓冲范围的缓冲区分析。

按时间统计分析 按时间进行土地利用数据的统计分析。

按行政区统计分析 按行政区统计分析。

按宗地统计分析 按宗地统计分析

按图幅统计分析 按图幅统计分析。

按临时用地统计分析 按临时用地范围统计分析。

按批准未建设土地统计分析 按批准未建设土地范围统计分析。

按城镇村范围统计分析 按城镇村范围统计分析。

按开发园区统计分析 按开发园区范围统计分析。

按重要项目统计分析 按重要项目范围统计分析。

按自然保护区统计分析 按自然保护区统计分析。

按其他范围定制统计分析 按其他范围定制统计分析。

**5.4.2.6专题展示**

针对查询统计分析的结果生成专题图或图表展示；比如：生成柱状图、饼状图、曲线图、区域图、圆圈图、统计表等

功能模块 功能点 功能描述

专题展示 专题统计表数据展示 对国土调查结果中的各种专题统计表数据进行展示。

专题统计图展示 对国土调查中的专题统计图进行展示，以柱状图、饼图或折线图形式展示。

专题地图展示 对国土调查中的一些专题图数据进行展示。

**5.4.2.7成果输出**

成果输出的数据均为非涉密数据，对于专题地图和查询统计分析结果通过接口或导出的方式提供，针对专题图可进行地图打印，能够生成PDF、JPG、PNG等图片；针对查询统计分析的结果可生成Excel、XML、CSV等。

功能模块 功能点 功能描述

成果输出 专题图打印 专题图打印输出成PDF、JPG、PNG等。

查询统计分析结果 查询统计分析结果输出为EXCEL、XML、CSV等。

信息资源建设

主机系统硬件和软件配置

硬件配置方案

应用服务器

数据库服务器

数据存储备份

**5.4.2.8软件配置方案**

操作系统

为应用系统运行平台的稳定性，服务器端采用Windows Sever操作系统。客户端建议采用Win 7 旗舰版。

GIS软件

采用ArcGIS 10.5版本，配置ArcGIS Engine 、ArcGIS Server、ArcGIS Desktop。

数据库软件

选用主流大型关系型数据Oracle11g。