

# 黑土耕地退化诊断与保护利用分析系统

## 使用手册

天津中科谱光信息技术有限公司

目录

一、系统界面及功能介绍 ..... 1

1. 展示中心 .....1

2. 首页 .....4

3. 用户管理 .....4

4. 数据管理中心 ..... 6

5. 资源管理中心 .....11

6. 计算中心 .....13

二、系统使用流程 ..... 15

1. 行政区划图层上传 ..... 15

2. 属性元数据管理 ..... 17

3. 专题数据图层上传 ..... 17

4. 卫星数据上传 ..... 18

5. 无人机数据上传 ..... 19

## 一、系统界面及功能介绍

### 1. 展示中心

展示中心主要分为 4 部分数据内容, 分别是专题数据、地面数据、无人机数据、卫星数据。

(1) 专题数据, 如图 1 所示;

- ① 专题类型: 农用地地类分布、农用地地类变化、耕地种植属性分布, 该类型是在专题类型管理中进行创建;
- ② 区划选择: 选择后展示中心地图刷新, 显示所选区域的空间、时间范围、以及专题类型对应的数据和图层;
- ③ 空间范围: 展示该区划名称和区域面积;
- ④ 日期选择: 可选不同年份范围内的数据, 若应用了同一地区、同类型专题、不同年份的数据, 那么可以点击下方时间轴进行年份切换;
- ⑤ 专题类型为“农用地地类分布”时, 展示农用地地类面积分布图、农用地地类面积变化曲线图, 内容包括面积、面积占比等信息; 专题类型为“农用地地类变化”时, 展示农用地地类变化柱状图; 专题类型为“耕地种植属性变化”时, 展示耕地种植属性面积分布图, 内容包括面积、面积占比等信息;
- ⑥ 专题示意图: 在专题数据管理中可以进行专题图制作, 制作完成且图层应用后, 即可在展示中心右下角展示;

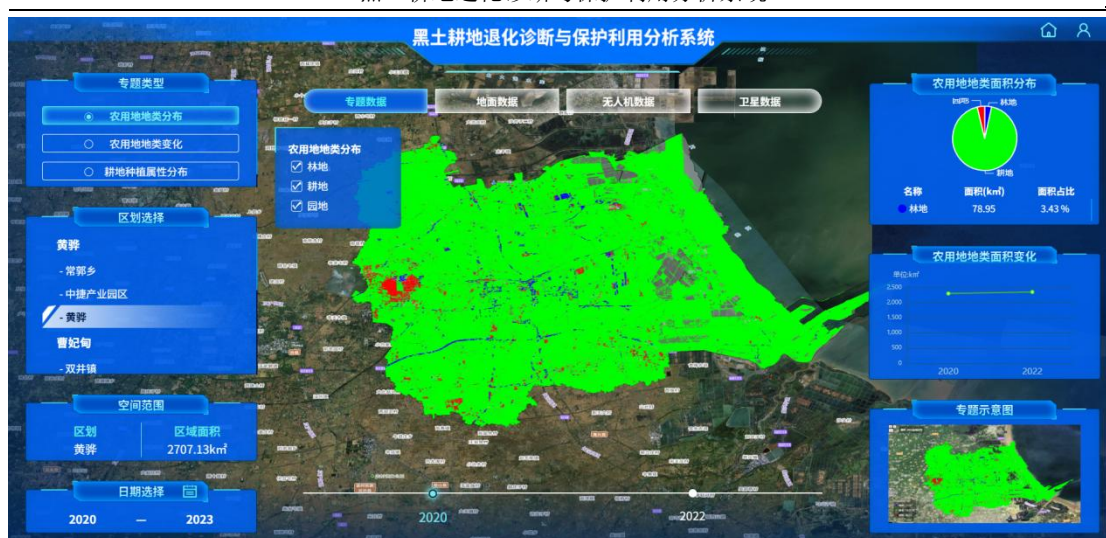


图 1 展示中心 — 专题数据

(2) 地面数据，如图 2 所示；

- ① 根据区划和时间范围进行选择，展示该区划在时间范围内的所有采集数据，左下角默认展示最新一条采集数据的光谱曲线，右侧展示采集数据的详细内容，包括名称、时间、地点、图片；
- ② 点击地图中的标记点，可以查看当前标记点的所有数据名称和对应采集时间，点击某一项后更新展示中心左右两侧展示的数据内容；



图 2 展示中心 — 地面数据

(3) 无人机数据，如图 3 所示；

- ① 左侧数据列表为所有无人机数据，点击后地图展示所选区块，单选；该数据可在数据管理中心 — 无人机数据管理中进行创建、编辑、删除，且无人机数据 key 要和上传的 tif 文件名称保持一致；
- ② 图层上传：新建时直接上传 tif 格式文件，成功后即可在展示中心显示；



图 3 展示中心 — 无人机数据

(4) 卫星数据，如图 4 所示；

- ① 左侧数据列表为所有卫星数据，点击后地图展示所选区块，可多选；该数据可在数据管理中心 — 卫星数据管理中进行创建、编辑、删除，且卫星数据 key 要和上传的 shp 文件名称保持一致；
- ② 创建完内容之后需要进行图层上传，在 geoserver 中上传 shp 文件并保存，保存成功后即可在展示中心显示；

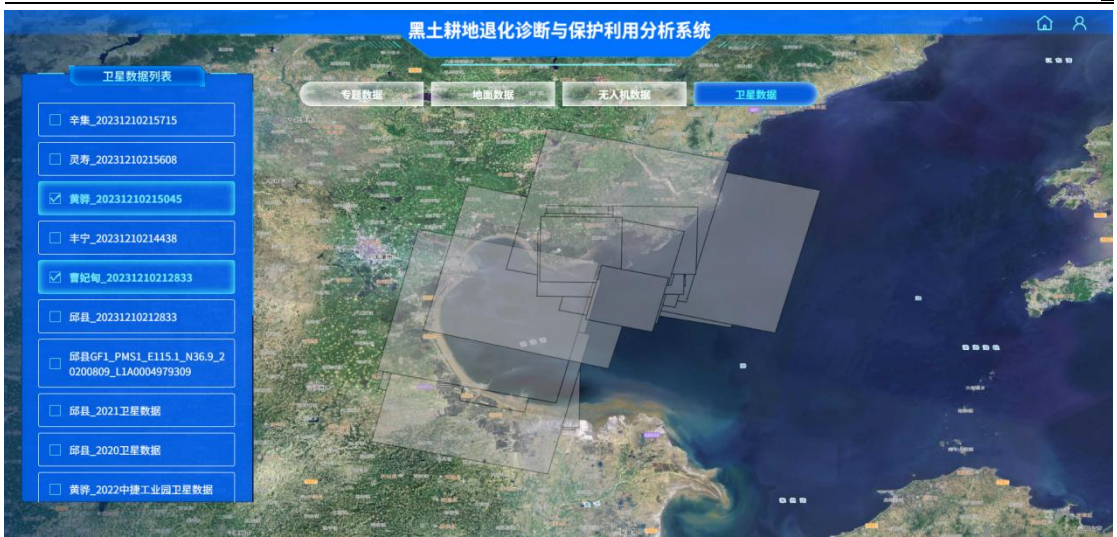


图 4 展示中心 — 卫星数据

2. 首页


点击展示中心右上角“”按钮，进入首页，首页分为四部分，分别是用户中心、数据管理中心、资源管理中心、计算中心，如图 5 所示。



图 5 首页

3. 用户管理

用户管理主要分为个人中心、用户管理、角色管理、菜单管理四个部分。

(1) 个人中心：可对已登录用户账号的头像、昵称、联系方式、电

子邮箱进行修改和保存，登录账号不允许修改，其余均为必填项，如图 6 所示；

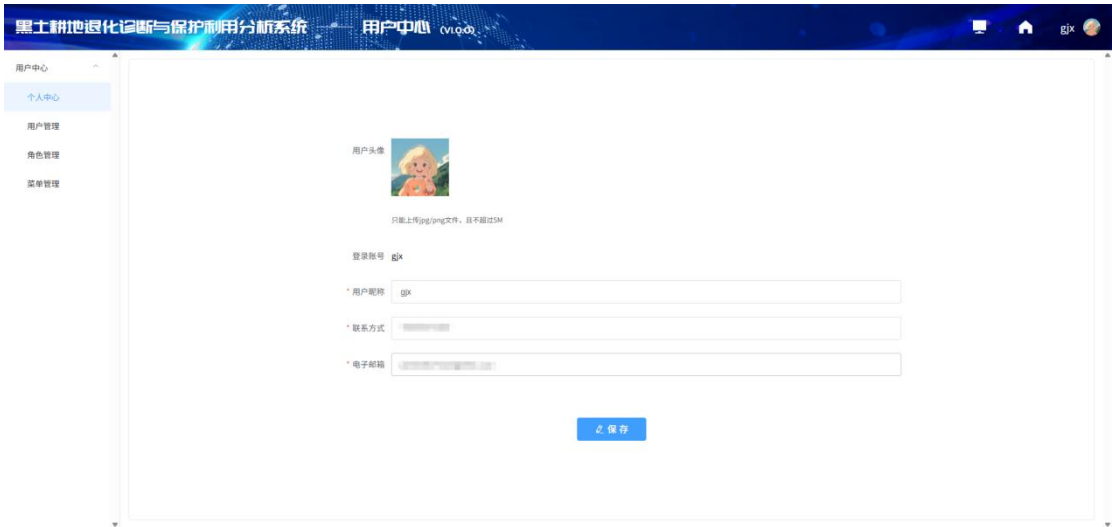


图 6 个人中心

(2) 用户管理：进行用户账号相关的创建、编辑、删除、重置密码、修改密码、筛选查看、批量导入、模板下载、账号启用/停用功能，停用后的账号才可以进行删除，如图 7 所示；

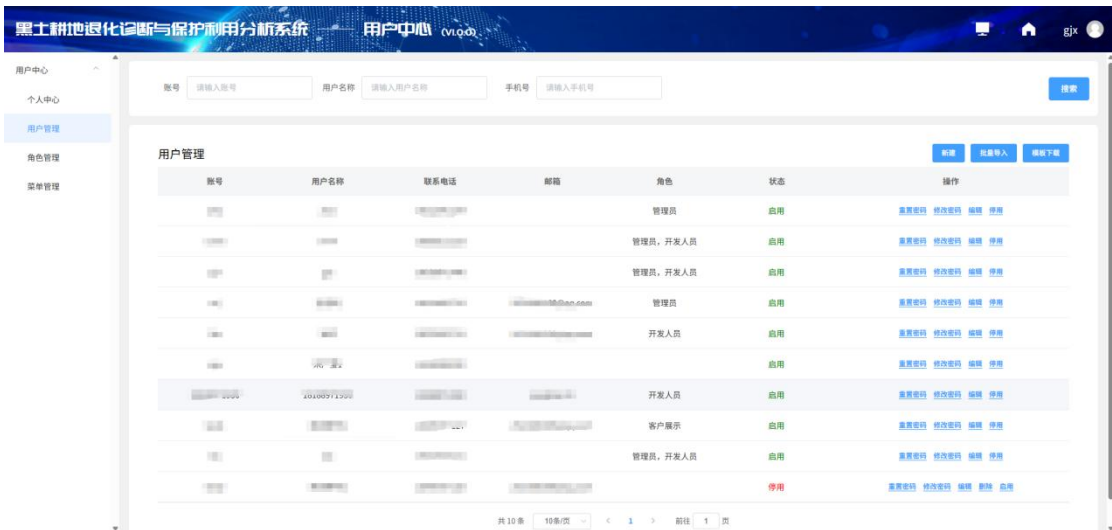


图 7 用户管理

(3) 角色管理：对用户进行角色权限管理，可配置菜单权限，一个用户可以有多个角色，该页面中可对角色进行新增、编辑、停用、启用、删除功能，且删除时所有用户不能绑定该角色，否则无法删除，如图 8 所示。

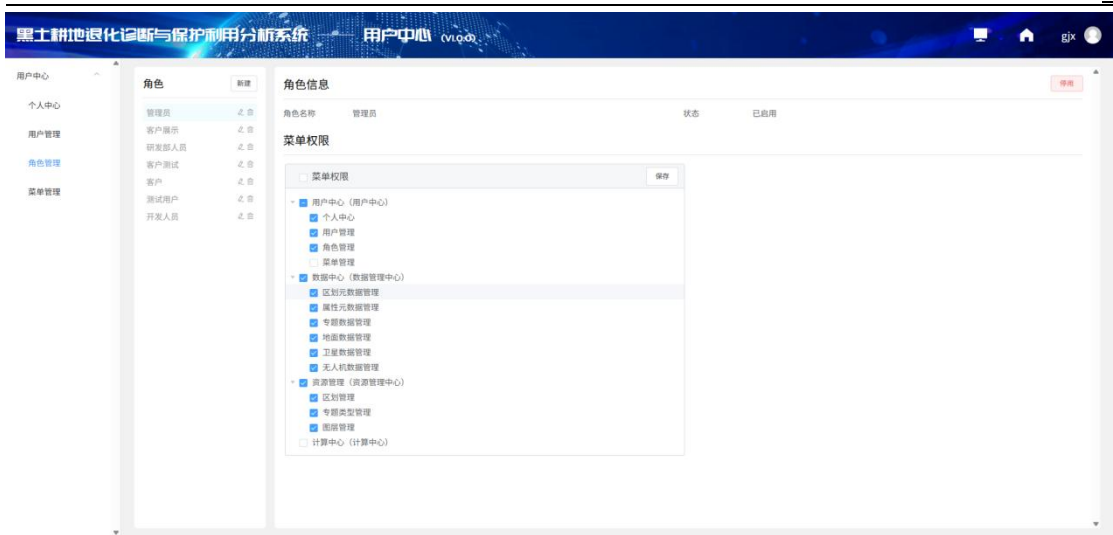


图 8 角色管理

(4) 菜单管理：对系统菜单进行新增、编辑、删除等操作，创建完成后，可在角色管理中对角色进行相应菜单权限管理（菜单管理主要为开发及权限配置使用），如图 9 所示；

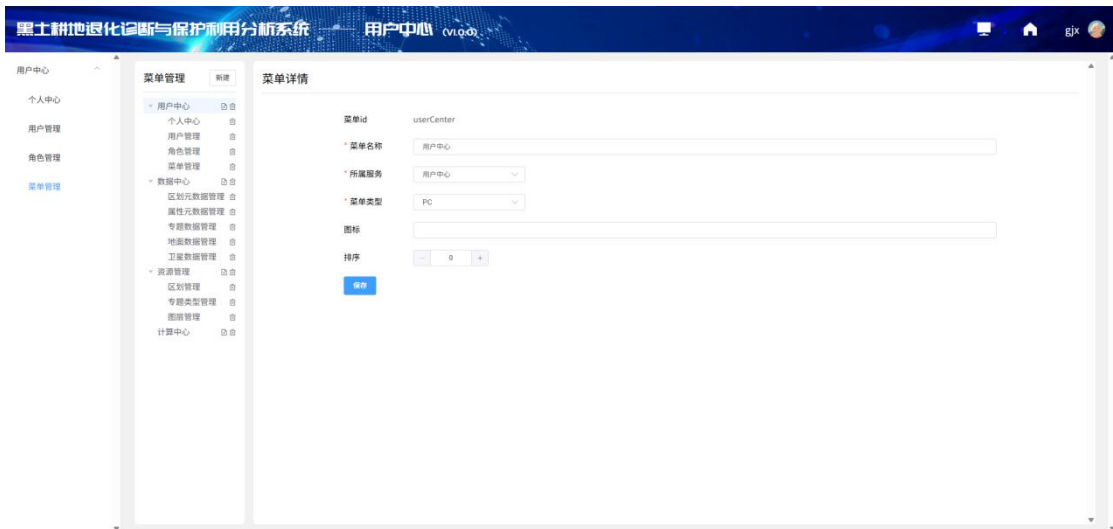


图 9 菜单管理

#### 4. 数据管理中心

数据管理中心主要分为区划元数据管理、属性元数据管理、专题数据管理、地面数据管理、卫星数据管理、无人机数据管理六个部分。

(1) 区划元数据管理，如图 10 所示；

- ① 新建、编辑：新建区划，输入名称、经纬度，同时上传对应区划的 shp、dbf 文件后保存，新建后仅限于在资源管理

中心 — 区划管理中能否进行应用，行政区划的图层数据还需要在 **geoserver** 中进行图层创建并上传（文件名称要保持一致）；

② 删除：可删除对应区划数据（需要取消应用后再删除），删除后在展示中心、资源管理中心 — 区划管理中无该区划数据；

③ 数据列表：列表中的数据、面积是根据上传的两个文件进行内容解析生成；

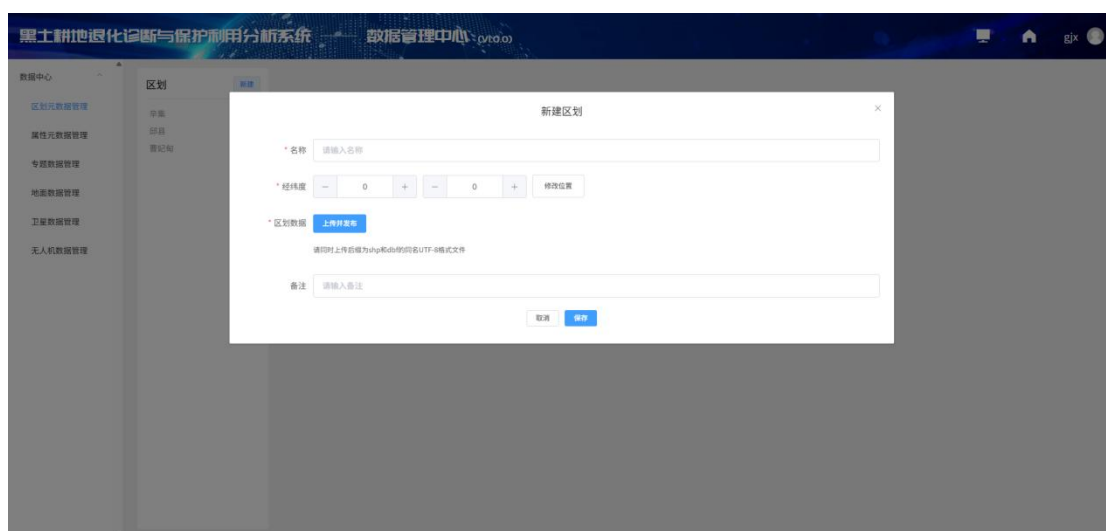


图 10 数据管理 — 区划元数据管理

(2) 属性元数据管理，如图 11 所示；

① 新建、编辑：该数据为新建专题数据时进行属性元选择的选项内容；

② 删除：删除后在展示中心中不展示该项数据，专题数据中进行新建、编辑时没有该选项可选；

③ 数据列表：展示属性元数据名称、key、备注；

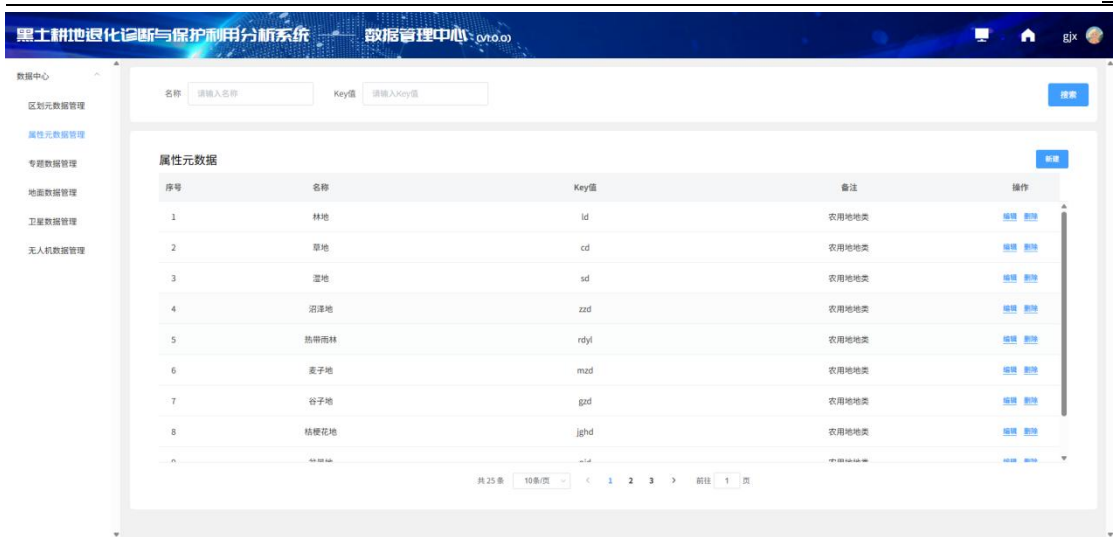


图 11 数据管理 — 属性元数据管理

(3) 专题数据管理，如图 12 所示；

- ① 此页面用于专题数据图层上传；
- ② 新建、编辑：填写名称，选择区划（选择区划后经纬度自动填充，可自行更改）、属性元（选择的属性元内容在展示中心显示）、经纬度等内容，点击“修改位置”按钮可以在弹窗中搜索位置并获取经纬度信息，如图 12-1 所示，点击“上传矢量文件”按钮，上传该区划的专题数据矢量文件（.zip），页面弹出“图层上传成功”后再保存，保存成功后，需要在资源管理中心 — 图层管理中创建相应数据并应用后，即可在展示中心显示；
- ③ 删除：删除后展示中心同步删除（要先取消应用才能删除）；
- ④ 详情：查看该数据详细内容，包括专题图、经纬度等信息，如图 12-2 所示；
- ⑤ 制作专题图：弹窗中图片信息默认为专题数据名称，可更改，地图中左上角为填写的图片信息，左下角为图层信息中属性元对应的面积；点击“确认制作”按钮，即可对当前地图范围进行保存图片并上传，上传成功后提示“专题

图上传成功”，并可在详情中查看生成的专题图和图片信息，再次制作会覆盖原来的专题图，如图 12-3 所示；

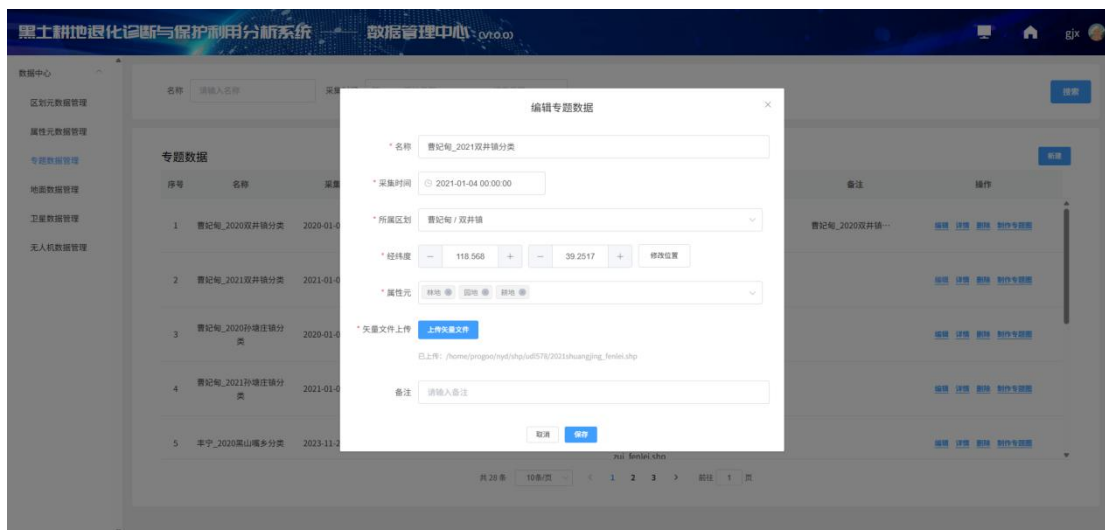


图 12 数据管理 — 专题数据管理

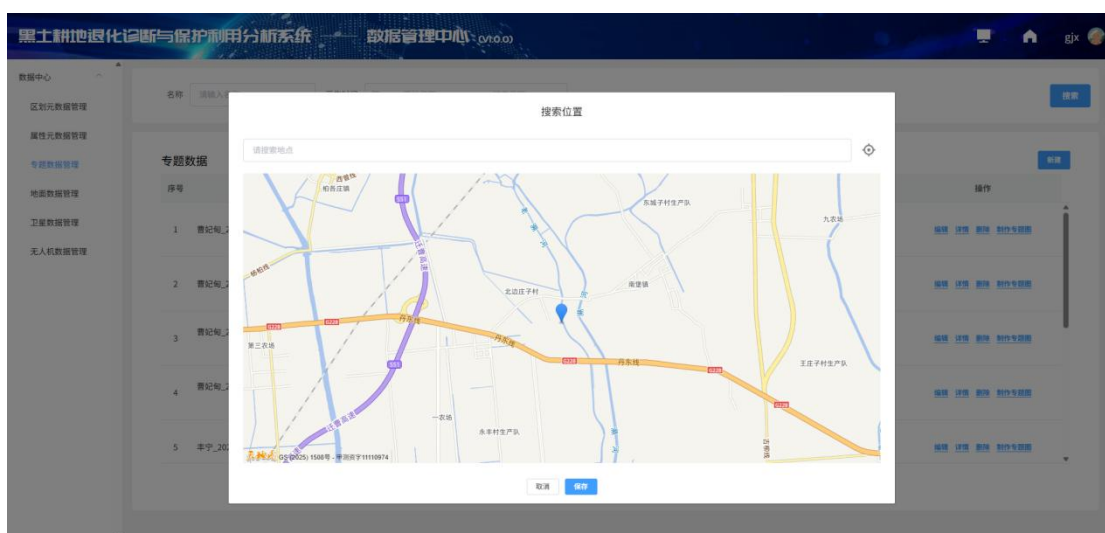


图 12-1 数据管理 — 专题数据管理 — 修改位置

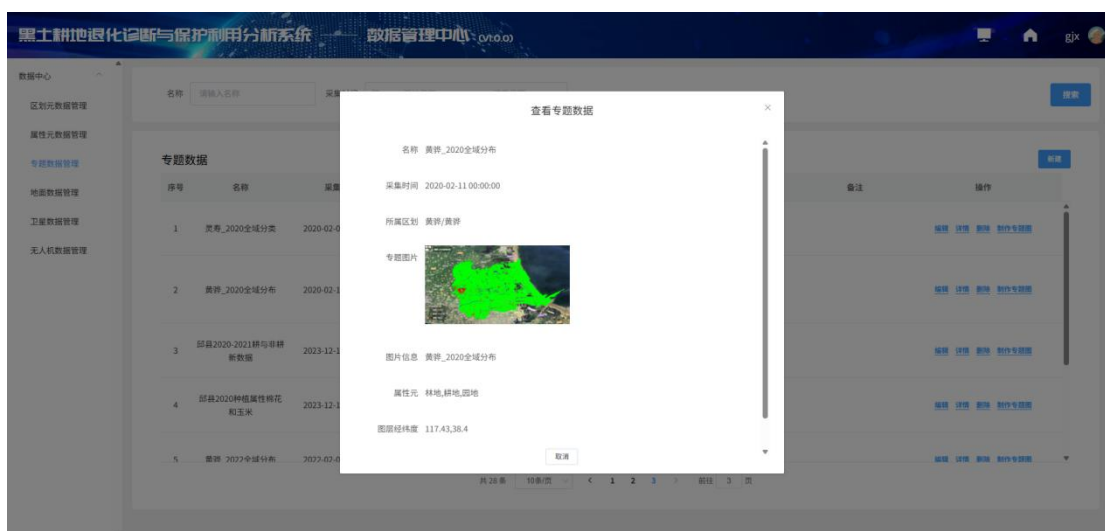


图 12-2 数据管理 — 专题数据管理 — 详情

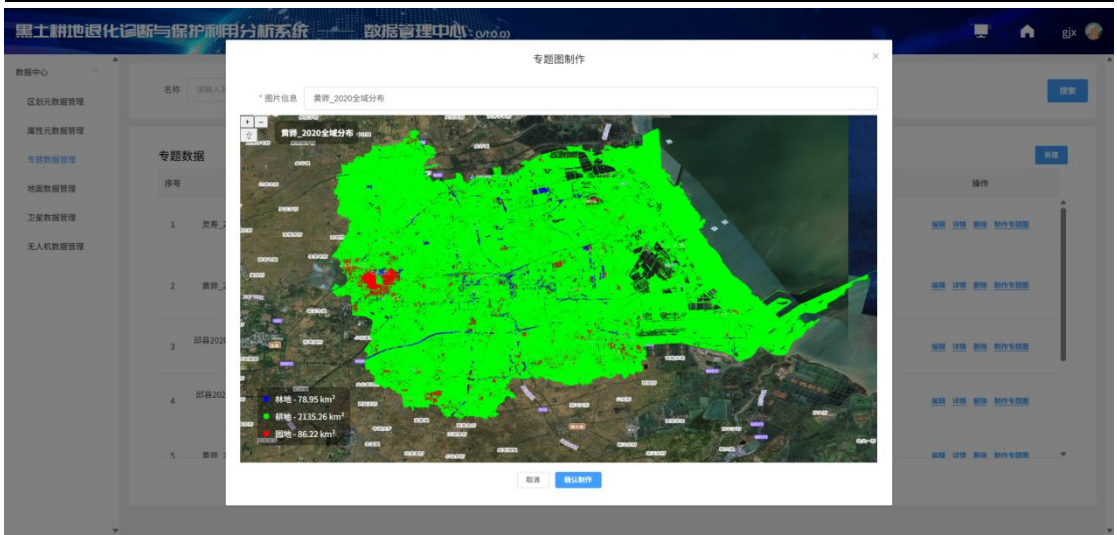


图 12-3 数据管理 — 专题数据管理 — 制作专题图

(4) 地面数据管理，如图 13 所示；

- ① 筛选：根据采集时间范围、设备名称进行数据筛选，默认筛选第一个设备的采集数据；
- ② 刷新：点击刷新，获取设备最新采集的数据；该数据是在展示中心 — 地面数据中展示；
- ③ 详情：为数据详情，包括采集曲线（可放大）、指标数据；

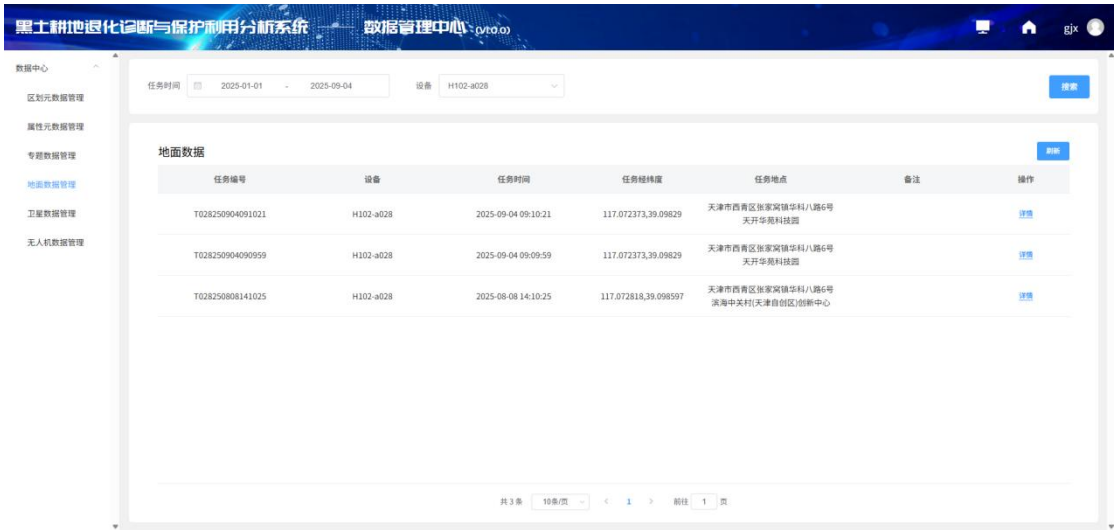


图 13 数据管理 — 地面数据管理

(5) 卫星数据管理，如图 14 所示；

- ① 新建、编辑：填写名称、key、经纬度位置、时间、备注；
- ② 删除：删除后在展示中心数据列中也同步删除；

- ③ 图层上传：在 geoserver 中进行图层上传，要确保 key 和文件名称保持一致；

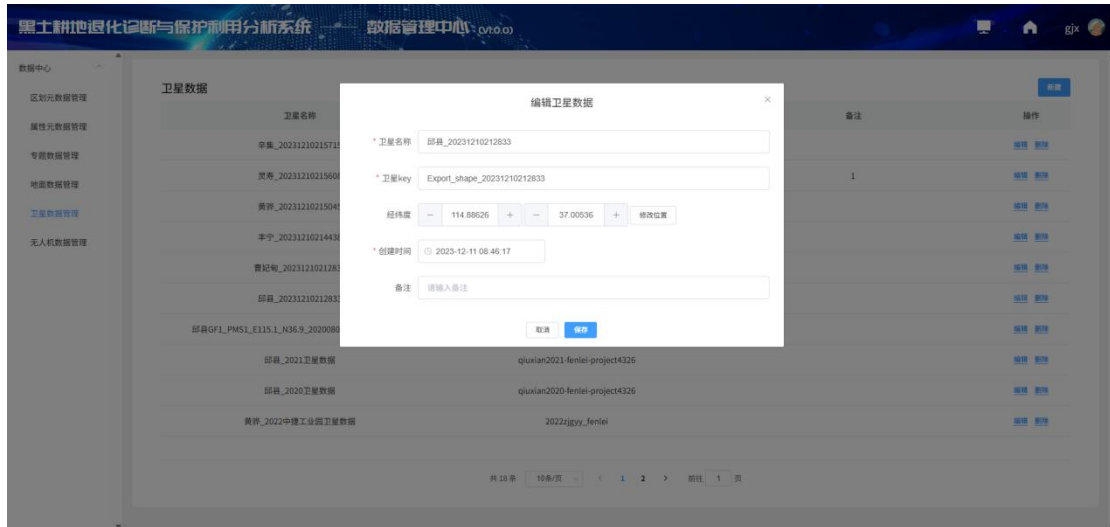


图 14 数据管理 — 卫星数据管理

(6) 无人机数据管理，如图 15 所示；

- ① 新建、编辑：填写名称、key、经纬度位置、时间、备注；
- ② 删除：删除后在展示中心数据列中也同步删除；
- ③ 图层上传：新建时进行 tif 格式图层上传，要确保 key 和文件名称保持一致；

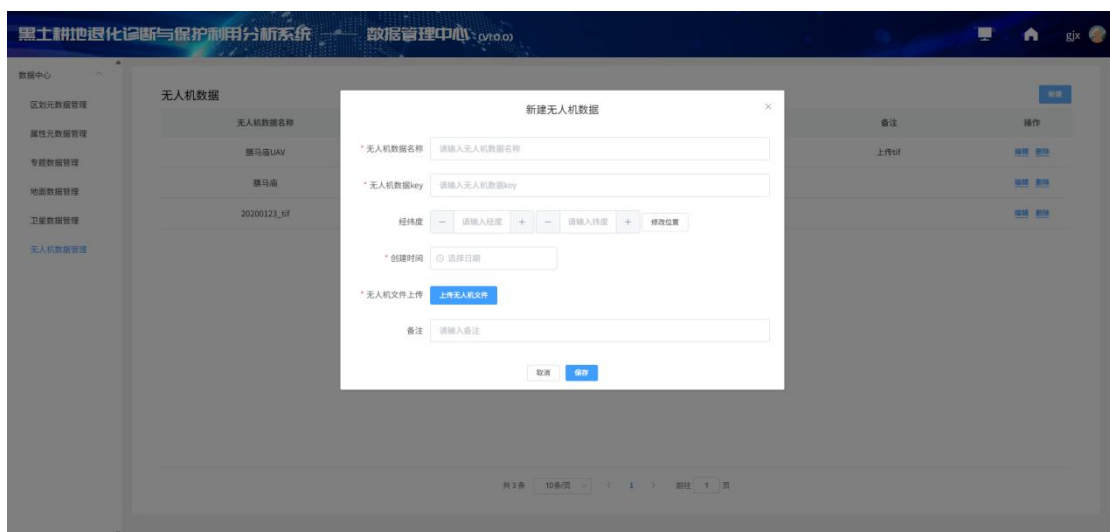


图 15 数据管理 — 无人机数据管理

## 5. 资源管理中心

资源管理中心主要分为区划管理、专题类型管理、图层管理三个

部分。

(1) 区划管理，如图 16 所示；

- ① 区划元数据管理上传完区划相关图层后，在区划管理中设置是否应用该区划，应用后在展示中心显示并可选；



图 16 资源管理 — 区划管理

(2) 专题类型管理，如图 17 所示；

- ① 对应展示中心显示专题类型；

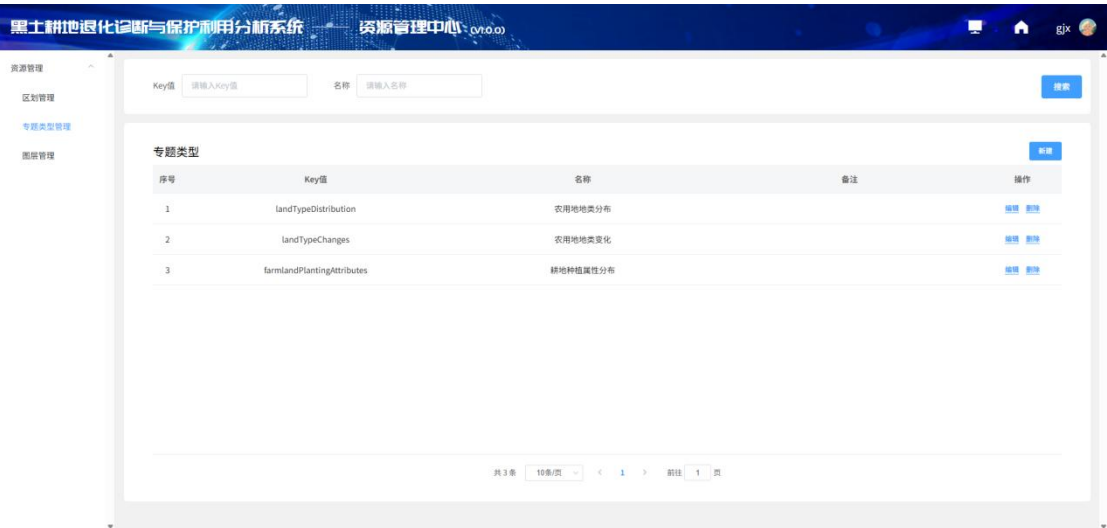


图 17 资源管理 — 专题类型管理

(3) 图层管理，如图 18 所示；

- ① 新建、编辑：新建所需图层，选择专题类型、选择数据管理中心 — 专题数据中已创建好的图层数据，下方会显示

该图层数据的详情内容，点击保存，保存成功后图层数据创建完成；

- ② 应用、取消应用：可选择是否应用，在展示中心中显示；
- ③ 详情：展示图层详情，包括区划、专题类型、属性元、经纬度、专题略缩图等，如图 18-1 所示；
- ④ 删除：删除后展示中心同步删除（取消应用才可删除）；



图 18 资源管理 — 图层管理

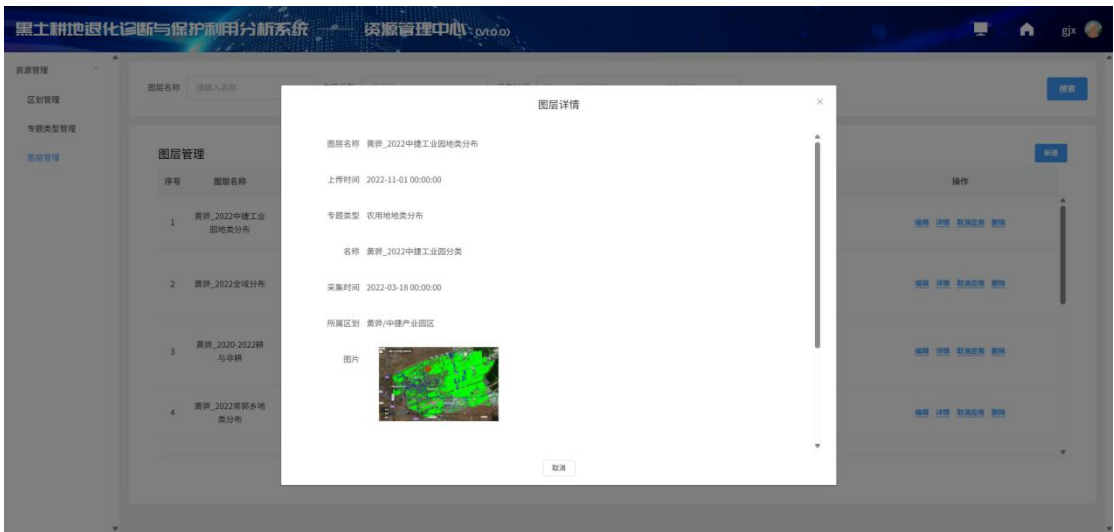


图 18-1 资源管理 — 图层管理 — 详情

6. 计算中心

点击计算中心，弹窗询问是否已安装软件，如图 19 所示；

- (1) 点击未安装，页面自动下载软件安装包，如图 20 所示，打开

压缩包,包括 3 个文件(exe 安装包、操作手册、Blackland.reg 文件),如图 21 所示,先打开 Setup\_Blackland\_V1.0.0.0.exe,按步骤进行软件安装,将 Blackland.reg 放在桌面,打开操作手册,按照步骤进行注册表项配置,配置完成后,即可返回系统中,进行第(2)步;

(2) 点击已安装,页面弹出打开软件链接,如图 22 所示,打开后如图 23 所示;

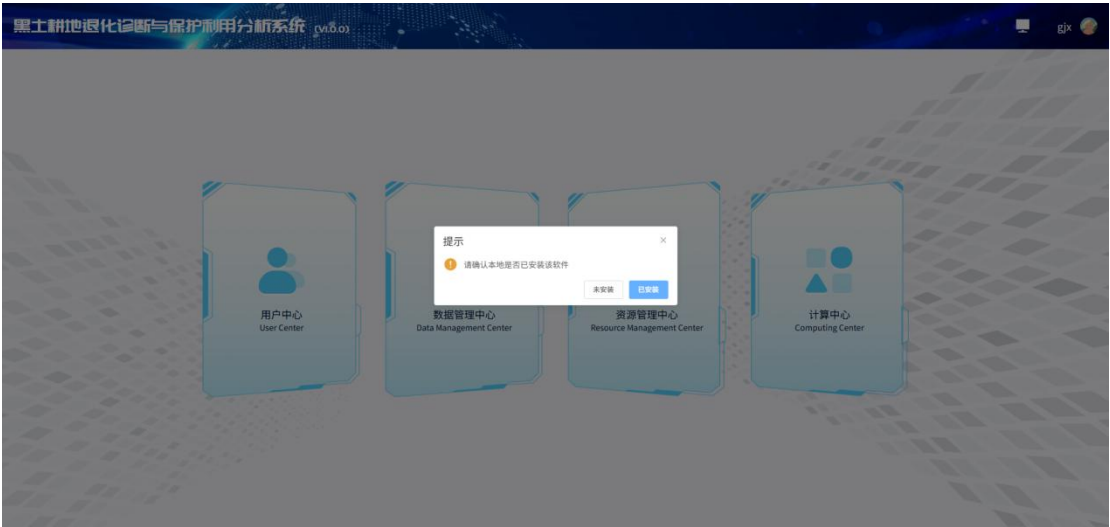


图 19 计算中心

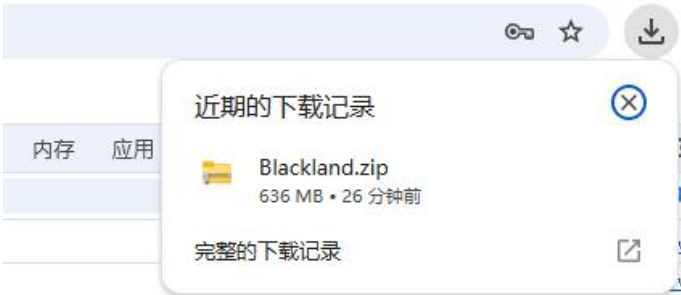


图 20 计算中心 — 安装包下载

名称	类型	压缩大小	密码保护	大小	比率
Blackland.reg	注册表项	1 KB	否	1 KB	59%
Setup_Blackland_V1.0.0.0.exe	应用程序	650,627 KB	否	650,887 KB	1%
操作手册.docx	DOCX 文档	319 KB	否	339 KB	6%

图 21 计算中心 — 安装包内容

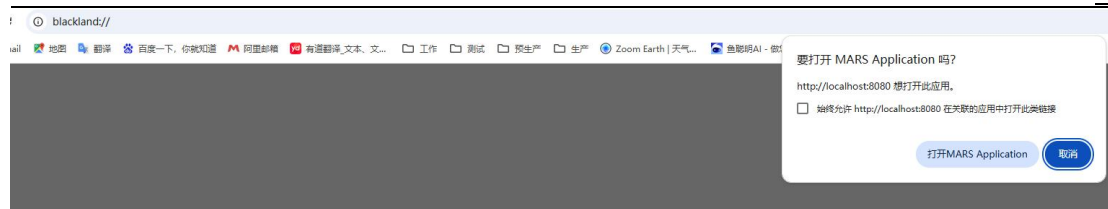


图 22 计算中心 — 打开软件



图 23 计算中心

## 二、系统使用流程

### 1. 行政区划图层上传

(1) 数据管理中心 — 区划元数据管理：新建、填写经纬度、上传行政区划的 shp、dbf 文件；

(2) geoserver 中进行图层上传（格式要求：shp 格式）：

① 注意：在导出所需 shp 文件时，坐标系最好选择“EPSG: 4326”格式；

② 数据存储：点击添加新的数据存储，选择矢量数据源下的“shapefiles”，页面跳转后，工作区选择“nyd”、输入数据源名称（和 shp、dbf 文件名称保持一致）、选择文件、字符集选择 UTF-8，保存，如图 24 所示；

③ 保存完会直接跳转到图层页面，点击发布，如图 25-1 所示；

- ④ 点击发布后，跳转到编辑图层页面，确保经纬度信息和边框信息有值，若没有，点击“从数据中计算”，计算出边框后，点击“Compute from native bounds”，计算出经纬度，再保存，如图 25-2 所示；（如果数据格式不是 EPSG:4326 的话，计算出的边框和经纬度值可能就不是标准经纬度数据）
- ⑤ 图层预览：判断是否上传成功，可以在该页面，点击 OpenLayers 进行预览图层，若图层数据正确，则上传成功；

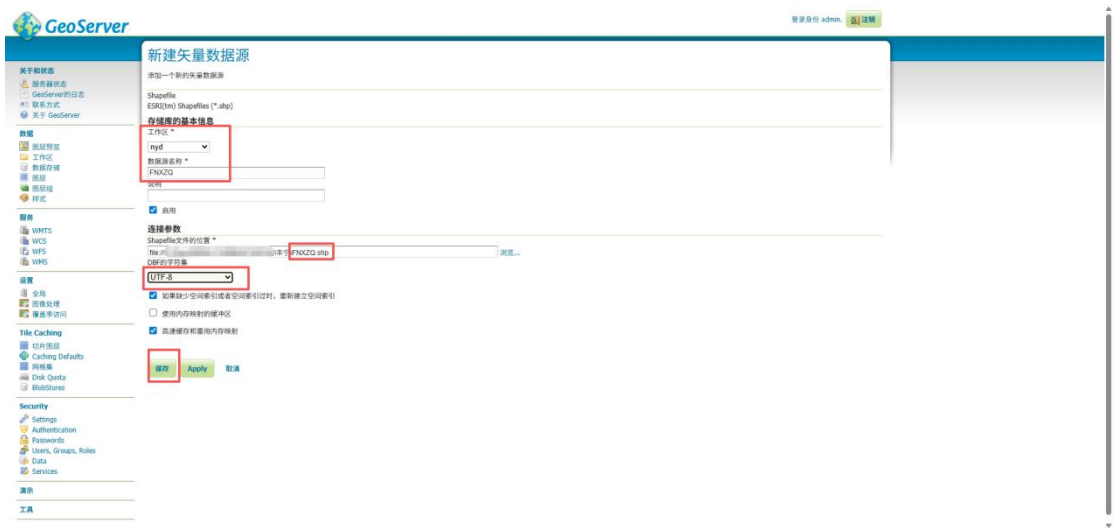


图 24 数据存储 — 新增 shp 文件

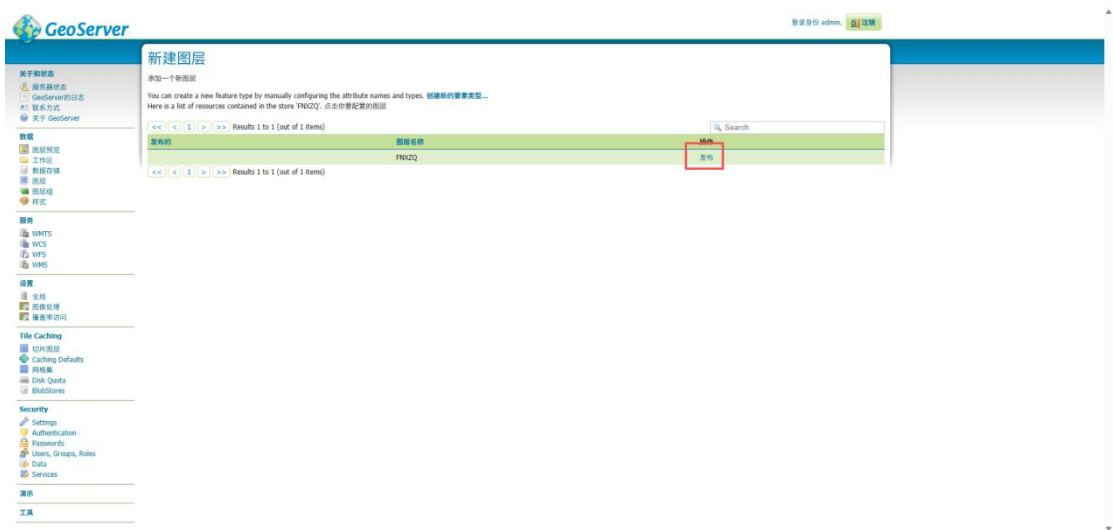


图 25-1 图层新增 — 发布图层

数据链接

至今还没有数据链接

添加链接

坐标参考系统

本机SRS

EPSG:4326

GCS\_WGS\_1984...

定义SRS

EPSG:4326

查找...

EPSG:WGS 84...

SRS处理

强制声明

边框

Native Bounding Box

最小 X

最小 Y

最大 X

最大 Y

115.114288185520

37.6290747426370

115.477454921112

38.1344028162870

从数据中计算

Compute from SRS bounds

纬度/经度边框

最小 X

最小 Y

最大 X

最大 Y

115.114288185520

37.6290747426370

115.477454921112

38.1344028162870

Compute from native bounds

Curved geometries control

☐ Linear geometries can contain circular arcs

Linearization tolerance (useful only if your data contains curved geometries)

要素类型

图 25-2 图层新增 — 编辑图层

- (3)资源管理中心 — 区划管理中进行区划应用，至此展示中心可以进行展示行政区划图层；
- (4)本平台重点为展示专题数据，建议应用的区划进行专题数据关联，方便展示与分析数据提取；

2. 属性元数据管理

- (1)对属性元数据进行新增、删除、编辑；
- (2)新建完成后，在后续创建专题数据时可进行选择；

3. 专题数据图层上传

- (1)数据管理中心 — 专题数据管理：进行创建、填写内容、上传专题数据 zip 文件（文件夹内容为 shp、dbf、cpg 等多个文件组成，如图 26 所示），页面上方提示“图层上传成功”后，

即可点击保存按钮进行保存；









名称	修改日期	类型	大小
 fenlei_2021_Project.cpg	2023/12/29 13:42	CPG 文件	1 KB
 fenlei_2021_Project.dbf	2023/12/29 13:42	DBF 文件	1 KB
 fenlei_2021_Project.prj	2023/12/29 13:42	PRJ 文件	1 KB
 fenlei_2021_Project.sbn	2023/12/29 13:42	SBN 文件	1 KB
 i_fenlei_2021_Project.sbx	2023/12/29 13:42	SBX 文件	1 KB
 fenlei_2021_Project.shp	2023/12/29 13:42	SHP 文件	14,535 KB
 fenlei_2021_Project.shp	2023/12/29 13:42	Microsoft Edge ...	2 KB
 fenlei_2021_Project.shx	2023/12/29 13:42	SHX 文件	1 KB

图 26 专题数据 zip 文件详情

- (2) 资源管理中心 — 图层管理：创建图层，进行命名，选择刚刚创建的专题类型图层，保存后进行应用，应用成功后即在展示中心可以选择展示该图层；

#### 4. 卫星数据上传

- (1) 数据管理中心 — 卫星数据管理：进行属性值、key、坐标创建；

- (2) geoserver 中进行图层上传（格式要求：shp 格式）；

- ① 所需文件：坐标系最好是“EPSG:4326”格式；
- ② 数据存储：点击添加新的数据存储，选择矢量数据源下的“shapefiles”，页面跳转后工作区选择“nyd”、输入数据源名称（和 key 保持一致）、选择文件、字符集选择 UTF-8，保存，如图 27 所示；
- ③ 保存成功后会跳转到图层页面，点击发布按钮，操作同行政区划一致，确保经纬度、边框信息的值不为空，即可保存；

- (3) 图层预览：若上传成功，即可在图层预览页面，点击 OpenLayers

