

# 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；

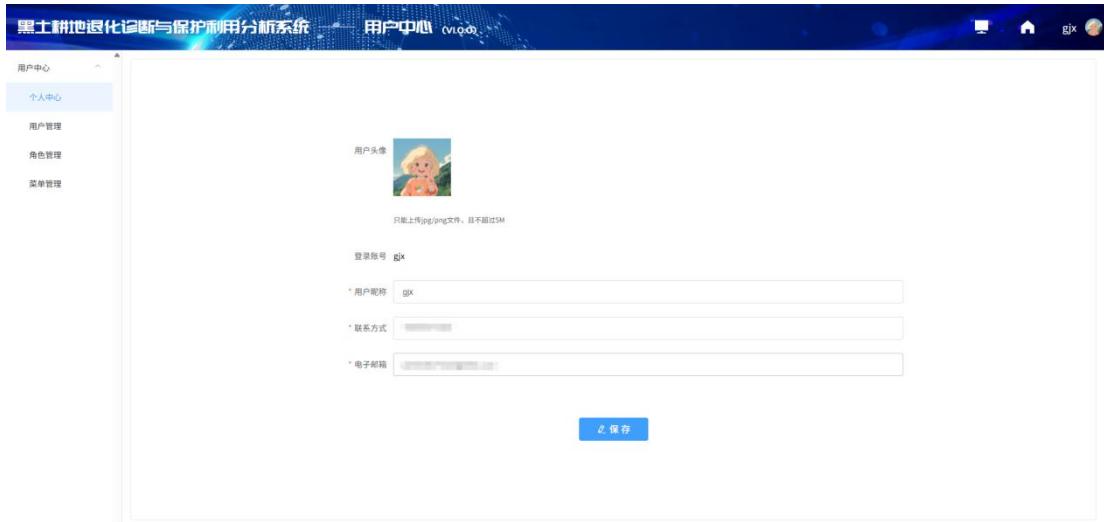


图 6 个人中心

(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；

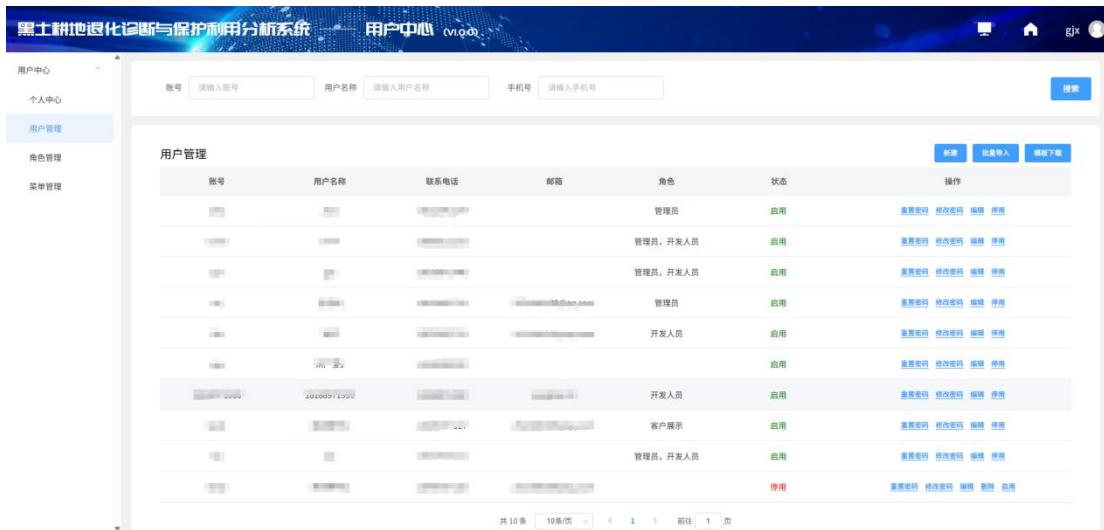


图 7 用户管理

(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。

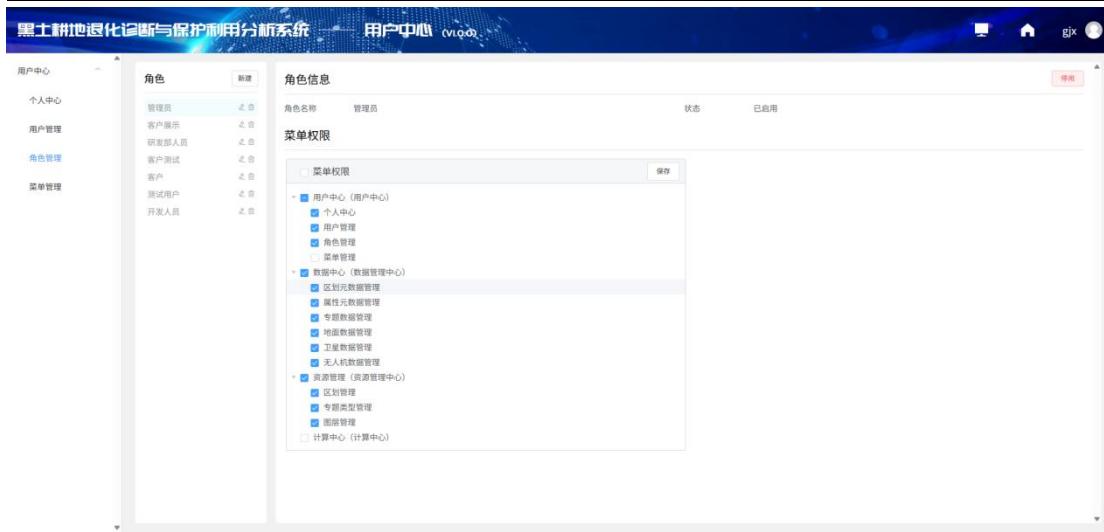


图 8 角色管理

(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；

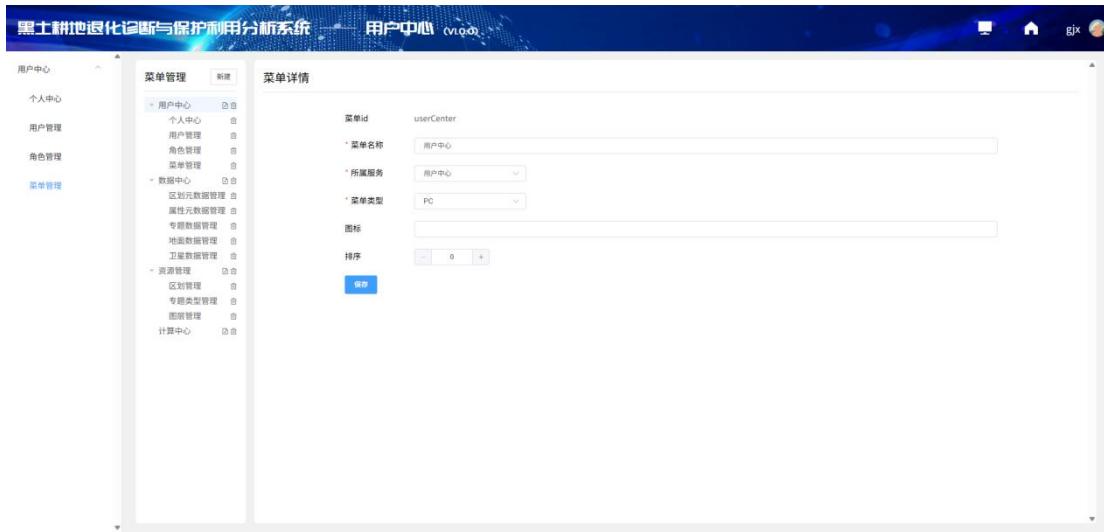


图 9 菜单管理

## 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；

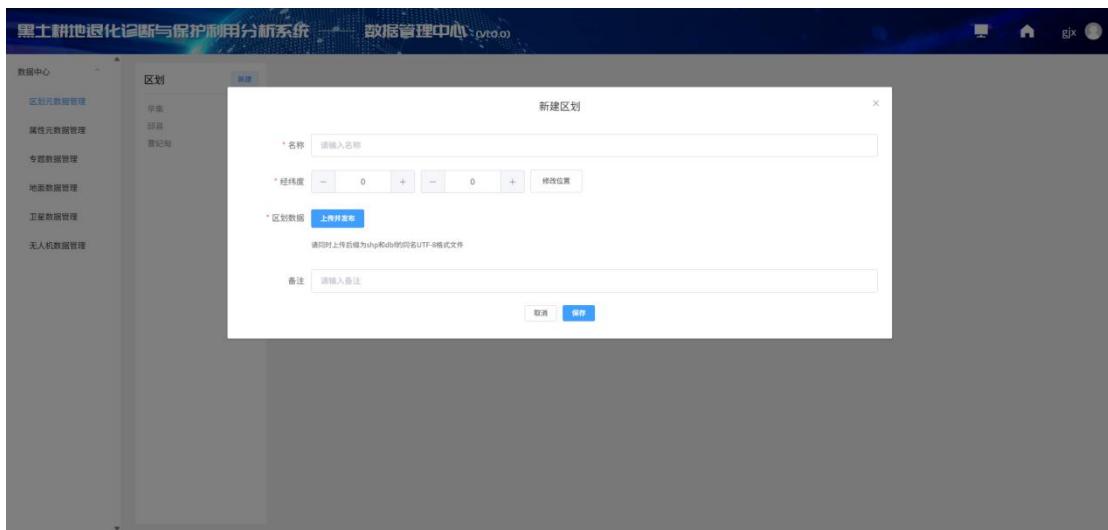


图 10 数据管理 — 区划元数据管理

(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

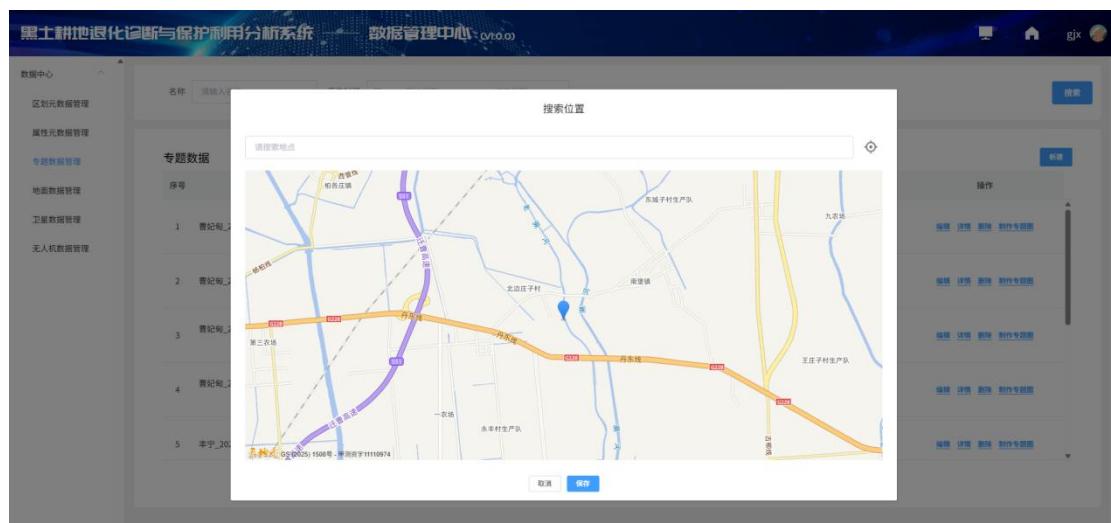


图 12-1 数据管理 = 专题数据管理 = 修改位置



图 12-2 数据管理 — 专题数据管理 — 详情

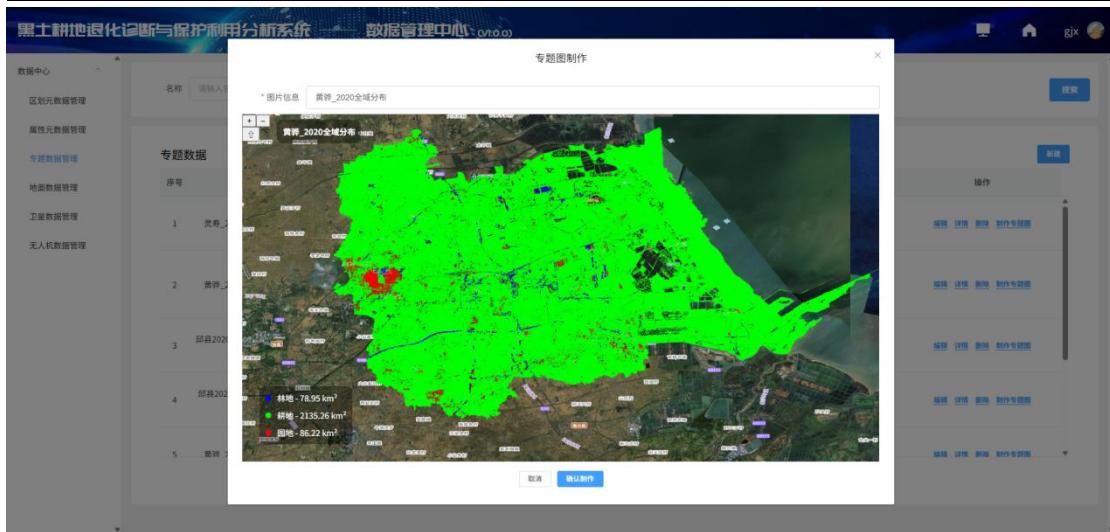


图 12-3 数据管理 — 专题数据管理 — 制作专题图

(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;

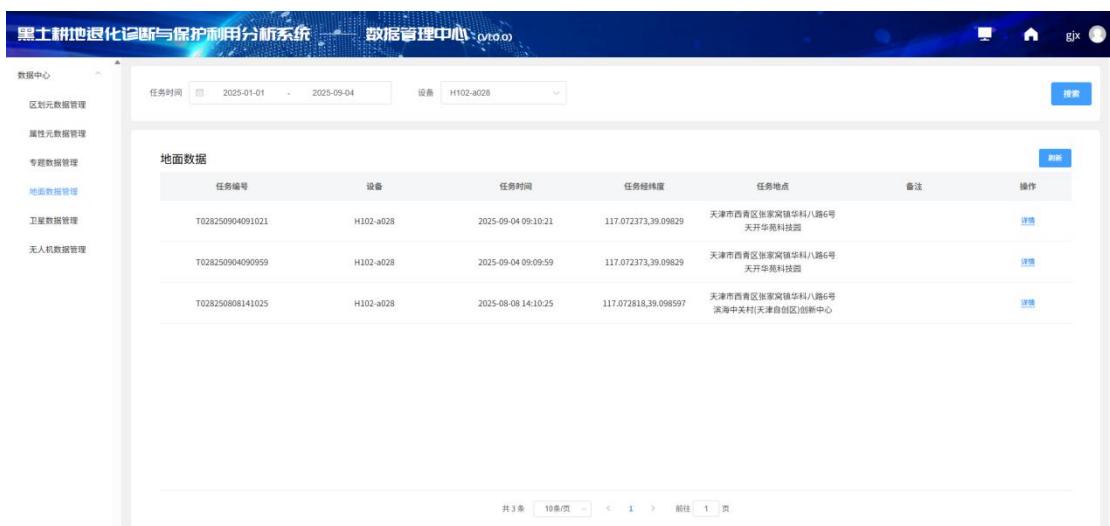


图 13 数据管理 — 地面数据管理

(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；

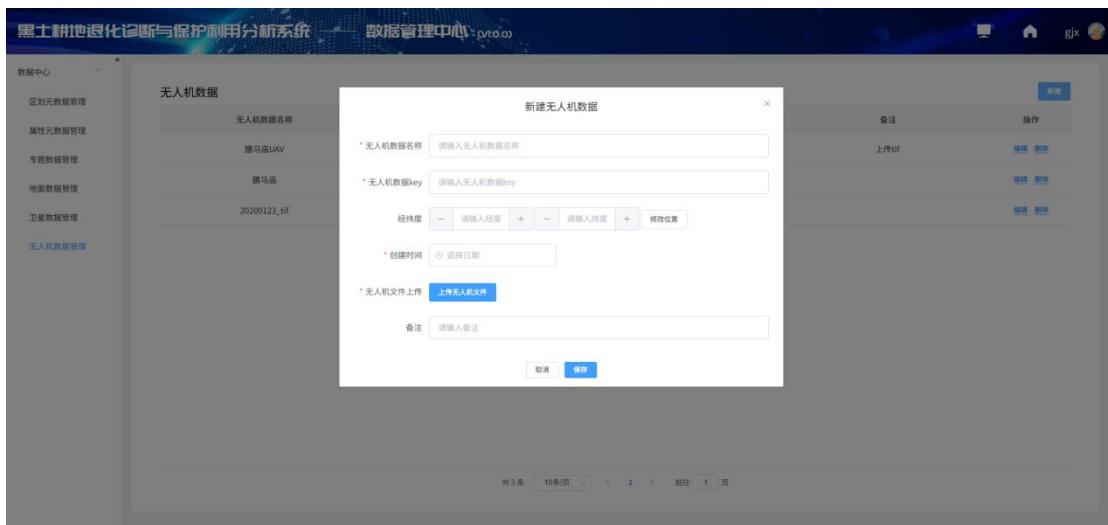


图 15 数据管理 — 无人机数据管理

## 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;

区划元数据					
	名称	面积	所属区域	备注	操作
1	南寨乡	24.57	灵寿		<a href="#">应用</a>
2	南燕川乡	70.76	灵寿		<a href="#">应用</a>
3	北潭庄乡	38.39	灵寿		<a href="#">应用</a>
4	寨头乡	106.99	灵寿		<a href="#">应用</a>
5	南营乡	169.01	灵寿		<a href="#">应用</a>
6	三圣院乡	30.2	灵寿		<a href="#">应用</a>
7	灵寿	1066.01	所属城		<a href="#">取消应用</a>

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;

专题类型				
序号	Key值	名称	备注	操作
1	landTypeDistribution	农用地地类分布		<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
2	landTypeChanges	农用地地类变化		<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>
3	farmlandPlantingAttributes	耕地种植属性分布		<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>

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;

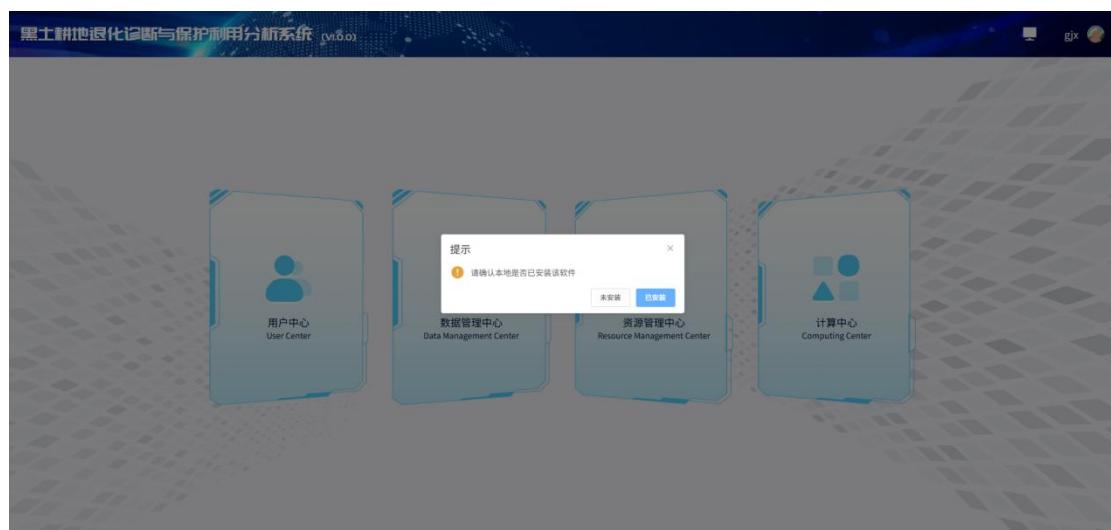


图 19 计算中心



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，计算出的边框和经度值可能就不是标准经度数据）

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；

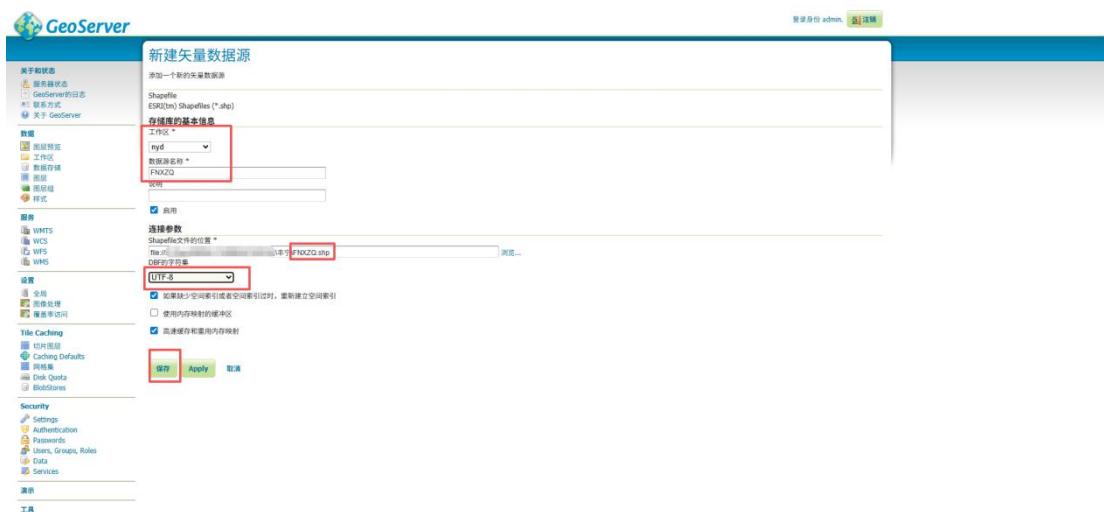


图 24 数据存储 — 新增 shp 文件

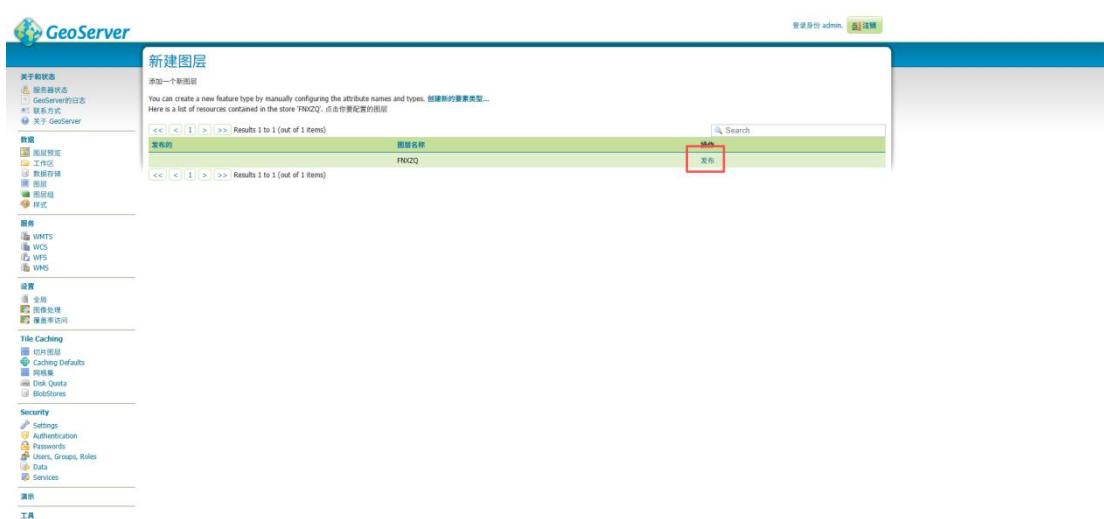


图 25-1 图层新增 — 发布图层



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
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

进行预览图层；



图 27 数据存储 — 新增 shp 文件

## 5. 无人机数据上传

(1) 数据管理中心 — 无人机数据管理：进行属性值、key、经纬度内容创建；

(2) 新增时直接上传 tif 文件、保存，如图 28 所示；

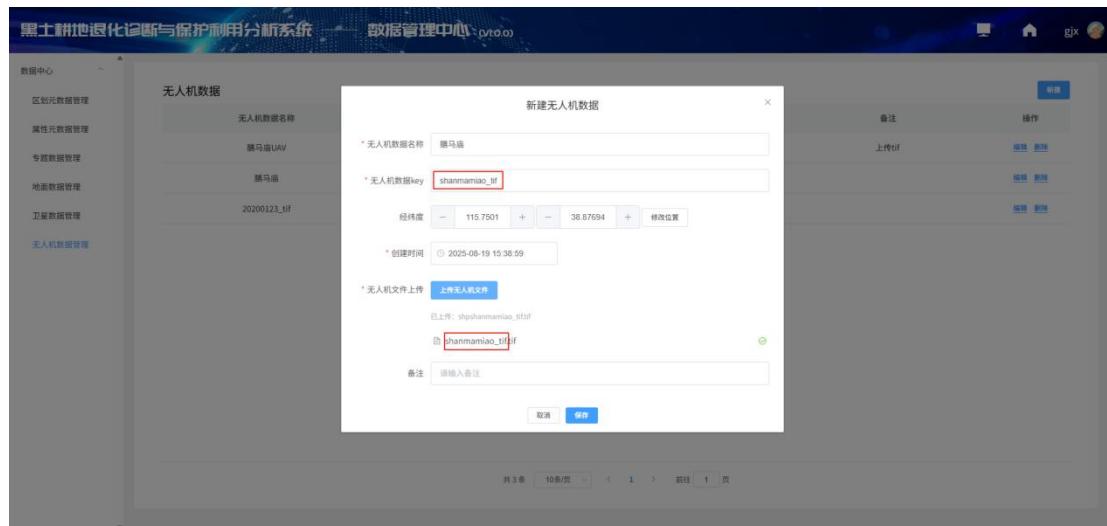


图 28 新增/编辑上传 tif 图层