

全国高标准农田上图入库 数据分析与遥感辅助监测介绍

中国农科院资源区划所 刘佳



汇报提纲

- 一、上图入库的要求
- 二、数据分析的流程
- 三、遥感辅助分析
- 四、数据入库的标准



一、上图入库的要求

按照《国务院办公厅关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的意见》(国办发〔2019〕50号)文件要求，2019年农业农村部组织开展了全国十二五高标准农田清查，实现了全国十二五高标准农田上图管理。

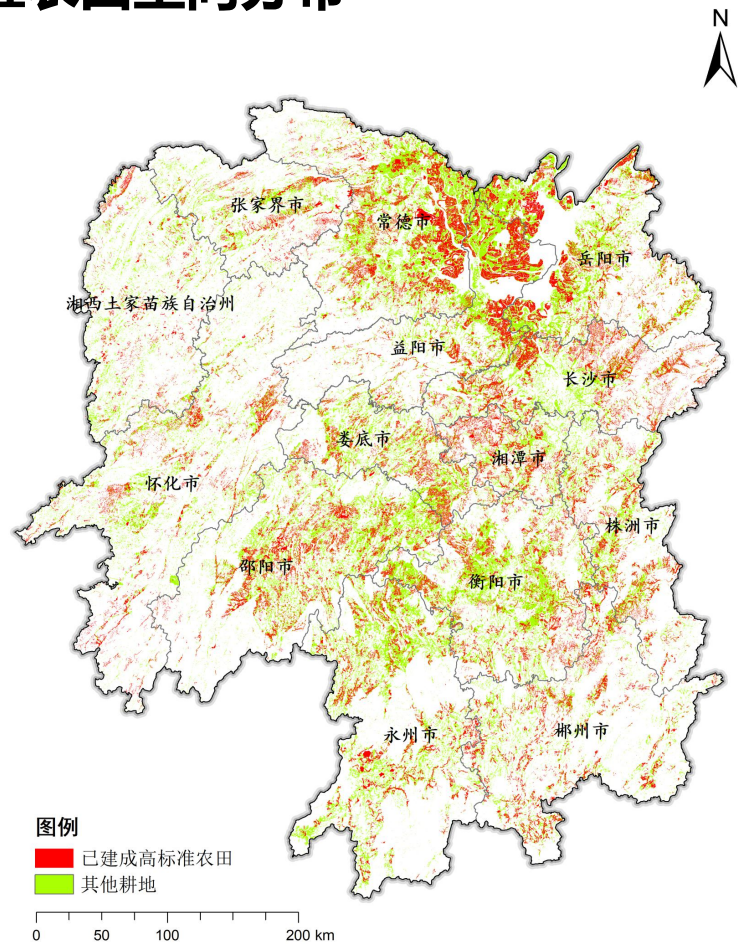
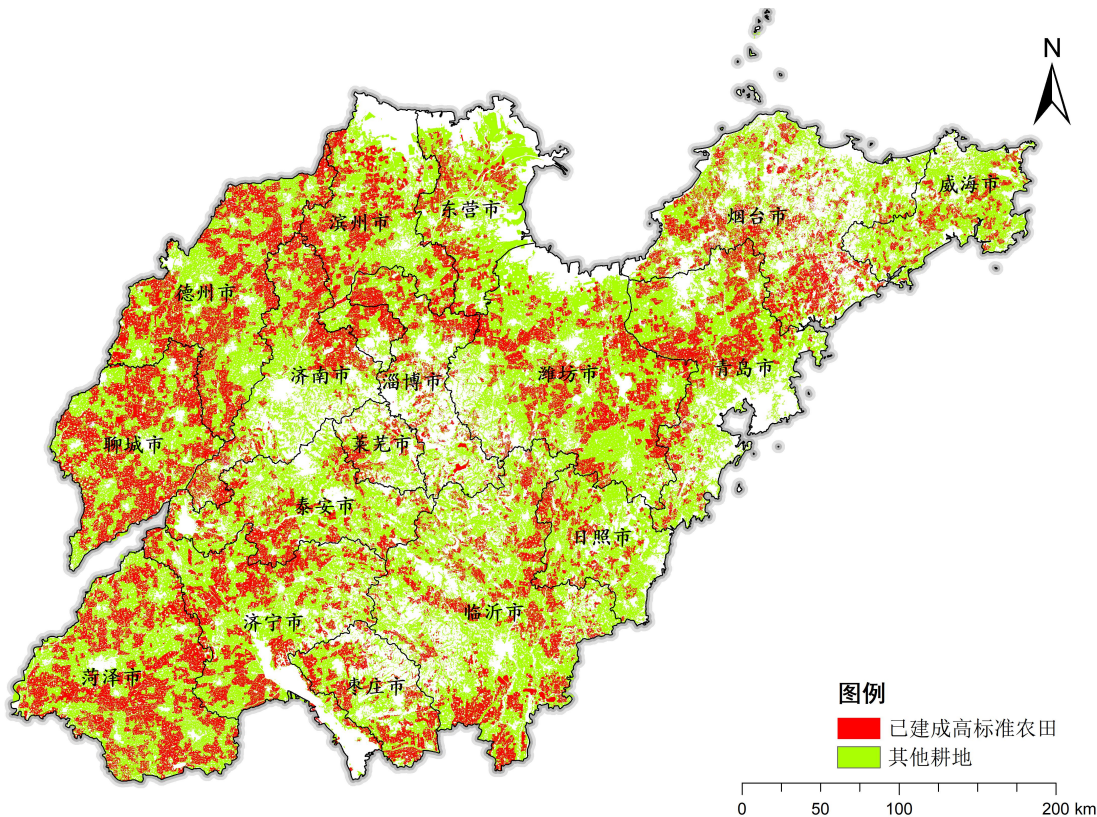
“十二五”以来全国高标准农田分布图





一、上图入库的要求

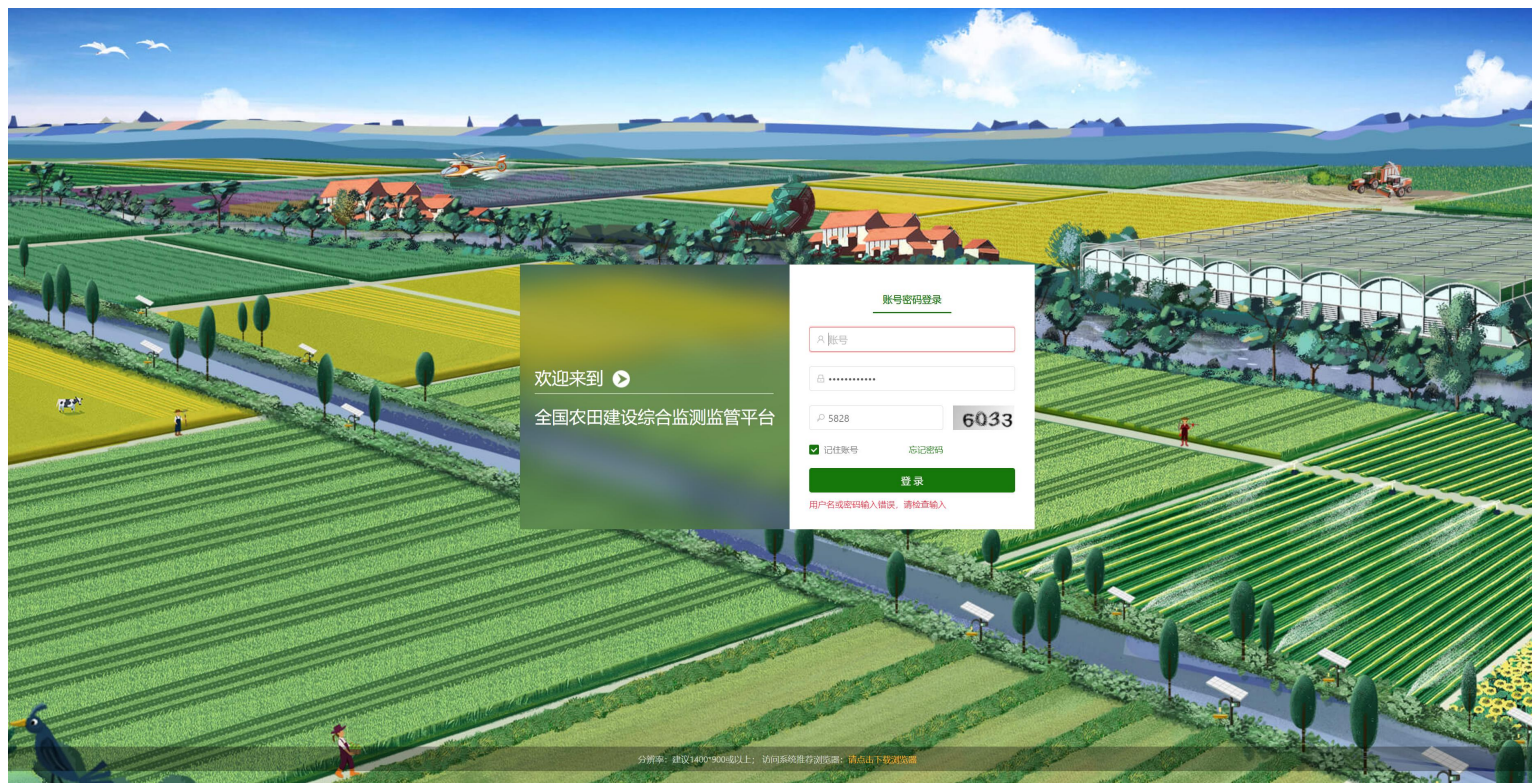
“十二五”已建成高标准农田空间分布





一、上图入库的要求

2020年开始，各级用户在“全国农田建设综合监测监管平台”上完成2019年之后新立项高标准农田的上图入库工作。



通过项目管理模块填报项目**申报、审批、实施、竣工、验收**等各阶段数据，以及**申报、竣工、验收**三个阶段的地块空间坐标。





一、上图入库的要求——上图阶段

1、上图阶段：按照2020年农业农村部农田建设管理司下发的《关于开展高标准农田建设项目信息在线填报工作的通知》（农建（监管）〔2020〕7号）要求，高标准农田项目在线填报过程中，需要在**项目申报、竣工、验收**三个阶段上传项目的地理信息文件。

- **申报阶段：**上传项目申报审批的项目区耕地矢量图。
- **竣工阶段：**上传项目竣工时实际测量的项目区耕地矢量图。
- **验收阶段：**上传验收通过的项目区耕地矢量图。



一、上图入库的要求——上图阶段

农田项目 / 竣工验收

2020年江苏省盐城市盐都区高标准农田建设项目005 项目详情 基础信息

[提交](#) [退回组织实施](#) [返回列表](#)

基本信息 [报表信息](#) [竣工附件](#) **地理信息** [业务流程](#)

地理信息

全屏



文件导入

高标农田

项目编号: 3209031000140202004

高标面积 (亩): 4081.17 图形总面积(亩): 4081.17

项目名称: 2020年江苏省盐城市盐都区高标准农田建设项目

上图信息: 2018年高标准农田建设项目融合 [选择文件](#)

[复制上一阶段图形数据](#) [导入](#) [检查结果](#) [保存](#)

地块信息 [检查结果](#)

- 坐标文件规范性检查
 - [【通过】](#) 校验坐标点序是否正确!
 - [【通过】](#) 校验项目内地块图斑是否覆盖(地块图斑重叠)!
 - [【通过】](#) 校验项目每个地块面积必须大于10平方米!
 - [【通过】](#) 校验项目内地块是否包含!
 - [【通过】](#) 校验数据文件使用“国家2000大地坐标系”,使用3度带的高斯克吕格投影!
- 图数一致性要求检查
 - [【通过】](#) 校验项目的图形面积累计值要在建设总规模的99% ~ 101%范围内(在90%~110%范围内请填写说明!)



一、上图入库的要求——上图阶段

申报阶段



竣工阶段



验收阶段



三个阶段



一、上图入库的要求——文件格式

2、文件格式：按照《高标准农田建设项目上图入库空间坐标数据要求》和补充说明，每个阶段上图文件采用面状**shapefile**格式，这是一种能够保存几何图形位置和相关属性的开放的矢量图形格式。采用 **UTF-8** 字符集，文件包至少含**4个文件**：

- **.shp**：存储地理要素的几何图形的文件
- **.shx**：存储图形要素与属性信息索引的文件
- **.dbf**：存储要素信息属性的表文件
- **.prj**：空间投影信息文件





一、上图入库的要求——数学基础

3、数学基础：坐标系统一采用 **2000国家大地坐标系（CGCS2000）**，投影采用**高斯克吕格投影**。

- **坐标数据统一使用3度带；**
- **如果存在项目跨带的情况，按照度带将项目地块拆分为多个文件后导入系统，确保每个shp文件中只含有一个度带的地块信息。**



一、上图入库的要求——上图内容

4、上图内容：项目区内的**耕地图斑**，不含建设用地、林地、水域、村庄等非耕地地类。除新增耕地外，每个地块的拐点坐标应与自然资源部最新土地调查成果一致。

序号	字段名称	字段代码	字段类型	长度	小数位	值域	是否必填	说明
1	标识码	BSM	Int	10		>0	是	
2	地块编号	DIKuai_NO	Char	10			是	
3	地块名称	PL_NAME	Char	10			是	
4	地块面积	DIKuaiAREA	Float	15		>0	是	单位：亩
5	图幅号	MAP_NO	Char	2				
6	地块用途	PURPOSE	Char	15				
7	地类编码	DLBM	Char	4			是	按《土地利用现状分类》GB/T 21010-2007执行
8	项目编号	XMBH	Char	18			是	
9	项目名称	XMMC	Char	80			是	



二、数据分析的流程——目的

数据分析的目的：

- 一是检查上图数据的质量，辅助地方发现上图数据存在的问题，保证入库数据的准确；
- 二是发现项目区上图地块与其他已建成高标准农田地块之间的重叠情况，保证高标准农田建设面积统计的正确性；
- 三是发现项目区上图地块中存在的非耕地情况，确保高标准农田建设在耕地上。



二、数据分析的流程——流程

数据分析的流程：每月10—20日

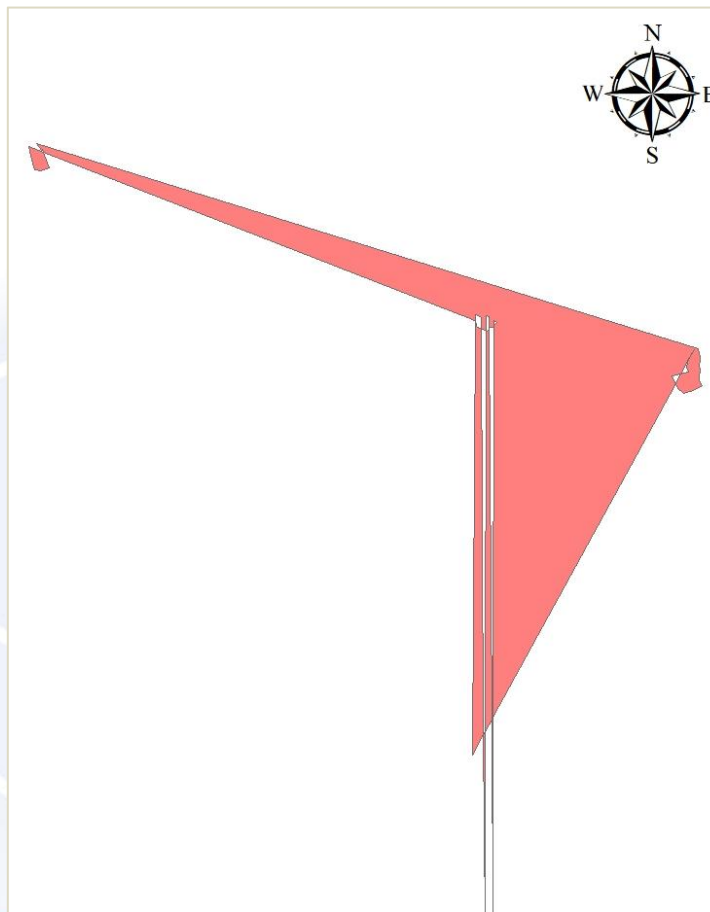
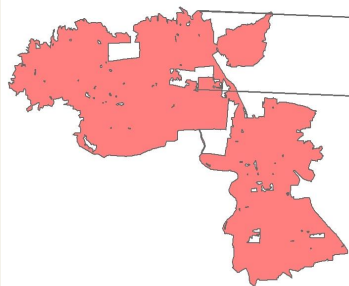
- 按立项口径，分析所有在建、竣工和验收项目的空间数据，分别计算各省已完工和在建项目的上图面积、去除重叠后的面积和耕地净面积；
- 按调度项目清单，计算各省月度竣工和验收项目的空间数据，计算各省已完工项目的上图面积、去除重叠后的面积和耕地净面积，统计在建项目中的完工面积。



二、数据分析的流程——流程

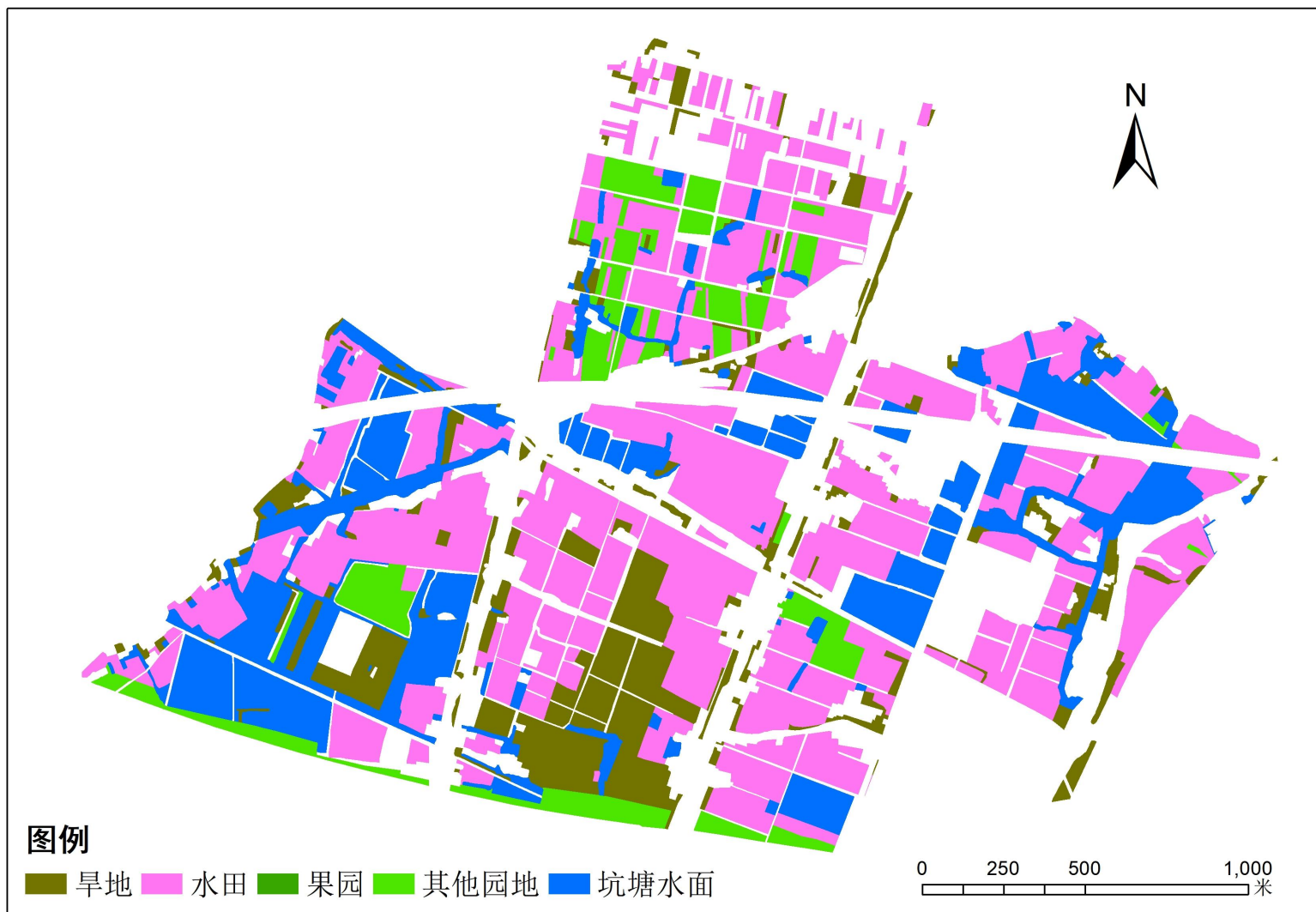
(一) 数据质量检查:

1. **图数一致性检查:** 上图地块中耕地面积应不小于项目建设规模
2. **图斑拐点坐标检查:** 不能出现异常坐标点
3. **图层投影检查:** 没有投影或没有采用规定的坐标系

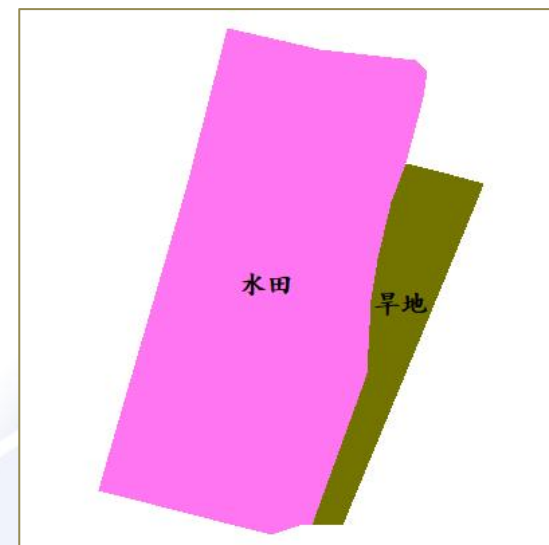




二、数据分析的流程——流程



数据质量检查



地块用途	地块数量 (块)	地块面积 (亩)	占总面积 的比例
水田	185	2533.73	52.57%
旱地	163	676.28	14.03%
坑塘水面	104	1178.3	24.45%
果园	1	1.01	0.02%
其他园地	45	430.53	8.93%
合计	498	4819.85	



二、数据分析的流程——流程

(二) 数据统计

按立项口径

1、下载：平台中所有的项目矢量文件和基本信息

在建项目

竣工项目

验收项目

2、重叠分析：去除项目间的重叠，计算重叠面积

与十二五去重

年度间去重

项目间去重

3、耕地套合：与自然资源部土地利用调查成果叠加

竣工验收面积 = (验收项目 + 竣工项目) 共同去除重叠后的耕地面积

验收面积 = (验收项目) 去除重叠后的耕地面积

竣工面积 = 上图面积 - 验收面积

在建面积 = (在建项目) 去除重叠后的耕地面积

4、统计分析：统计分析各省完工情况和在建项目面积



二、数据分析的流程——流程

(二) 数据统计

按
调
度
口
径

1、下载：调度项目清单中的项目矢量文件和基本信息

在建项目

竣工项目

验收项目

2、重叠分析：去除项目间的重叠，计算重叠面积

与十二五去重

与已入库项目去重

项目间去重

3、耕地套合：与自然资源部土地利用调查成果叠加

上图面积 = (验收项目 + 竣工项目) 共同去除重叠后的耕地面积

验收面积 = (验收项目) 去除重叠后的耕地面积

竣工面积 = 上图面积 - 验收面积

4、完工面积统计：计算各省完工面积

完工面积 = 验收面积 + 竣工面积 + 在建项目中的完工面积

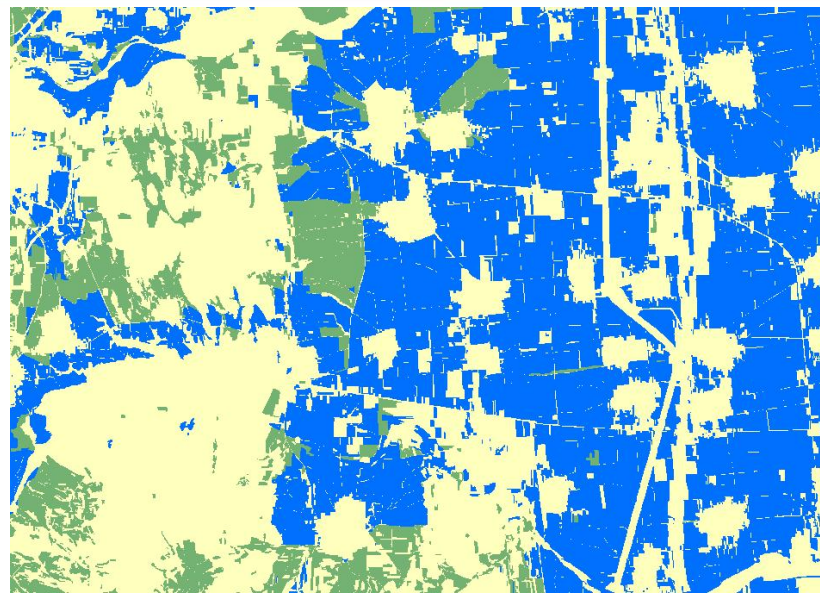
基本信
息表中
在建项
目完工
面积统
计值



二、数据分析的流程——流程

(二) 数据统计

2018年



耕地套合

2018年

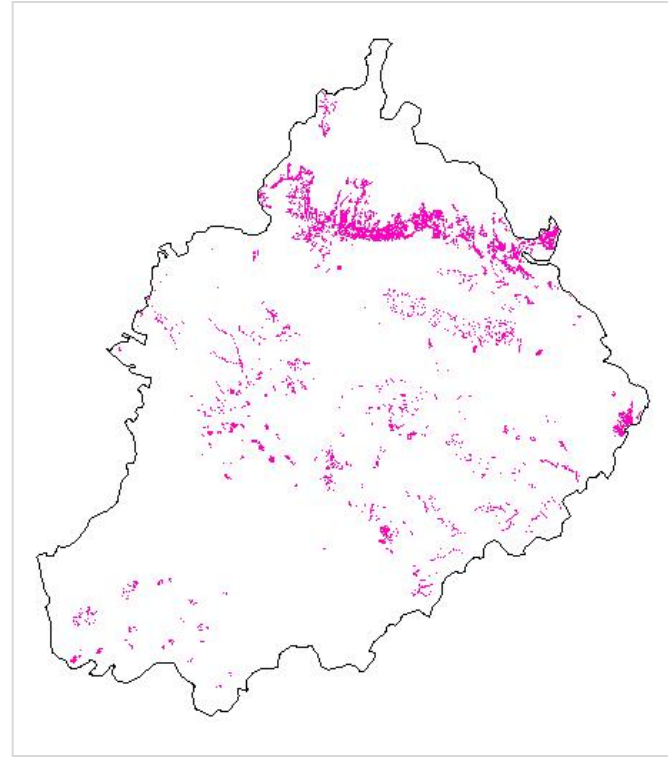
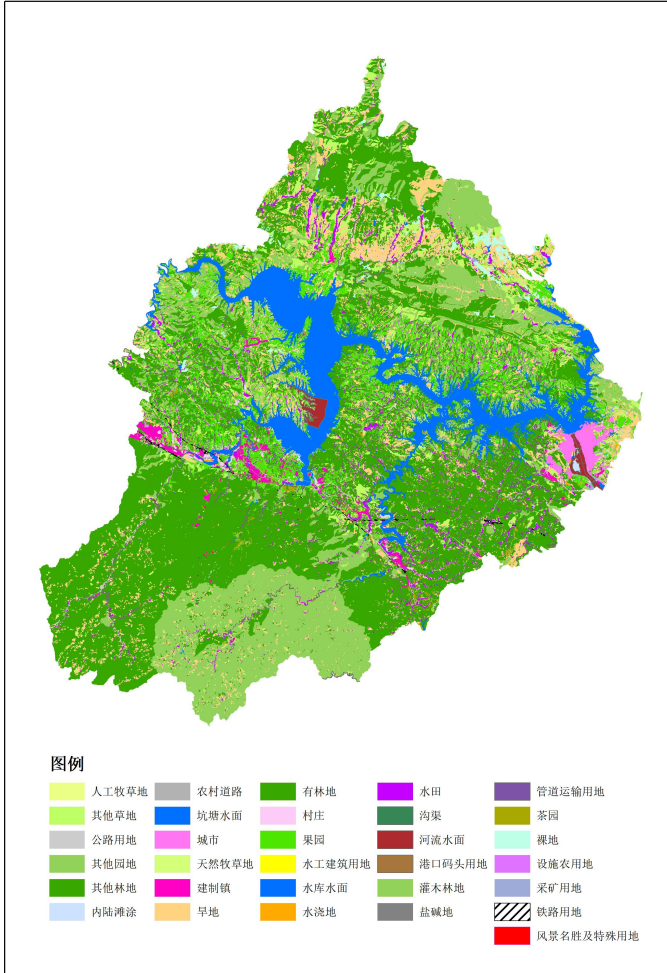


- 水田
- 水浇地
- 旱地

将去除重叠后的各县已建成高标准农田空间分布图与2018年土地利用调查成果图进行空间叠加分析，逐地块计算高标准农田的土地利用类型和面积，获得每个县高标准农田中不同土地利用类型的面积。

2018年土地利用调查成果

高标准农田



OBJECTID *	DLBM	DLMC	ZLDJ	ARBA
1	011	水田	符合	3846.029895
2	011	水田	基本符合	179200.804839
3	011	水田	需要提质改造	23267061.681395
4	012	水浇地	基本符合	45159.139747
5	012	水浇地	需要提质改造	970116.306368
6	013	旱地	符合	315.384263
7	013	旱地	基本符合	411088.224097
8	013	旱地	需要提质改造	67335325.553441
9	021	果园	符合	2856.31713
10	021	果园	基本符合	3270559.713654
11	021	果园	需要提质改造	8674568.063796
12	022	茶园	基本符合	69482.553676
13	022	茶园	需要提质改造	123024.013032
14	023	其他园地	基本符合	11797.566185
15	023	其他园地	需要提质改造	238218.060023
16	031	有林地	符合	8861.399823
17	031	有林地	基本符合	472823.872792
18	031	有林地	需要提质改造	2622586.287187
19	032	灌木林地	基本符合	109446.518932
20	032	灌木林地	需要提质改造	2092873.414313
21	033	其他林地	基本符合	178150.435611
22	033	其他林地	需要提质改造	712296.297451
23	041	天然牧草地	需要提质改造	9136.624716
24	043	其他草地	基本符合	43501.4454
25	043	其他草地	需要提质改造	3851428.782699
26	101	铁路用地	需要提质改造	46887.112691
27	102	公路用地	基本符合	77879.537717
28	102	公路用地	需要提质改造	281600.275979
29	104	农村道路	需要提质改造	13206.210094
30	107	管道运输用地	需要提质改造	3158.363959
31	111	河流水面	基本符合	18508.229132
32	111	河流水面	需要提质改造	1085424.242871
33	113	水库水面	符合	89114.49881
34	113	水库水面	需要提质改造	525391.877096
35	114	坑塘水面	基本符合	47427.366335
36	114	坑塘水面	需要提质改造	339407.632754
37	116	内陆滩涂	基本符合	7544.464287
38	116	内陆滩涂	需要提质改造	321477.546239
39	118	水工建筑用地	需要提质改造	4055.863317
40	122	设施农用地	基本符合	489.327947
41	122	设施农用地	需要提质改造	95452.603221
42	127	裸地	基本符合	457.308042
43	127	裸地	需要提质改造	358945.748268
44	201	城市	需要提质改造	98254.10247
45	202	建制镇	基本符合	100388.02566
46	202	建制镇	需要提质改造	505076.579334
47	203	村庄	基本符合	126722.866191
48	203	村庄	需要提质改造	1899890.623112
49	204	采矿用地	需要提质改造	80524.876784
50	205	风景名胜及特殊用地	基本符合	1639.296379
51	205	风景名胜及特殊用地	需要提质改造	13024.857286



二、数据分析的流程——统计分析

(三) 统计分析

- **开工项目情况：**开工在建项目的数量和计划建设面积
- **完工项目情况：**包括竣工项目和验收项目。统计当年立项当年完工、第二年完工、超过两年未完工的项目数量；不同年度立项项目的完工面积，包括上图面积、去重面积、耕地面积，计算重叠率和非耕地比例；
- **验收项目情况：**不同立项年度验收项目的数量和验收面积，包括上图面积、去重面积、耕地面积，计算重叠率和非耕地比例；



二、数据分析的流程——遥感辅助监测

(四) 遥感辅助监测

- **项目建设进度辅助监测：**对照设计图，项目建设前和开工后的高分辨率遥感影像，对可以从影像上识别的工程措施项进行对比分析，查看建设进展。
- **高标准农田占用情况监测：**利用项目竣工后的高分辨率遥感影像，监测已建成高标准农田内新出现的建设用地、水域等非耕地地类。
- **高标准农田利用情况监测：**利用监测年度作物生育期内的多时相卫星影像，识别高标准农田中种植的作物类型。



三、遥感辅助监测

1. 项目建设进度辅助监测

灌溉与排水工程：开挖沟渠



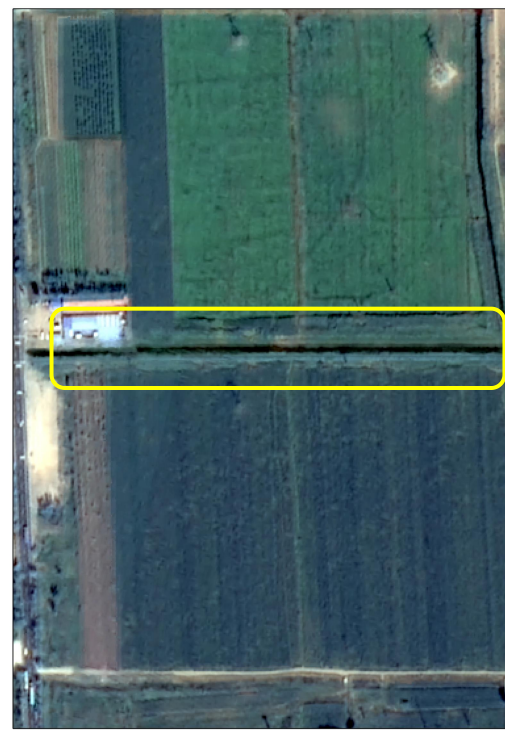
(设计图)



(建设前_2018年)



(建设中_2019年)



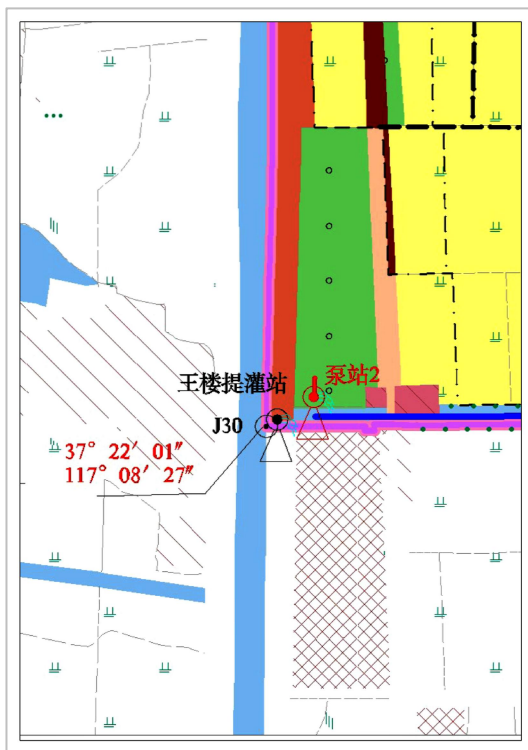
(建设后_2020年)



三、遥感辅助监测

1. 项目建设进度辅助监测

灌溉与排水工程：新建泵站



(设计图)



(建设前_2018年)



(建设中_2019年)



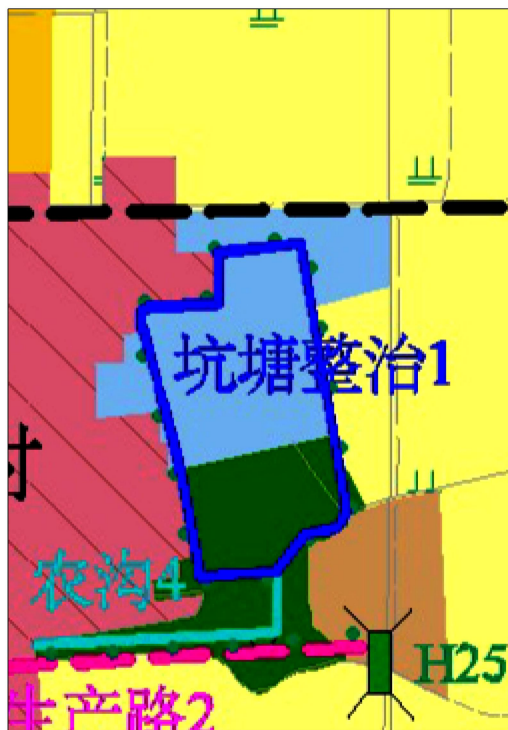
(建设后_2020年)



三、遥感辅助监测

1. 项目建设进度辅助监测

灌溉与排水工程：坑塘整治



(设计图)



(建设前_2018年)



(建设中_2019年)



(建设后_2020年)



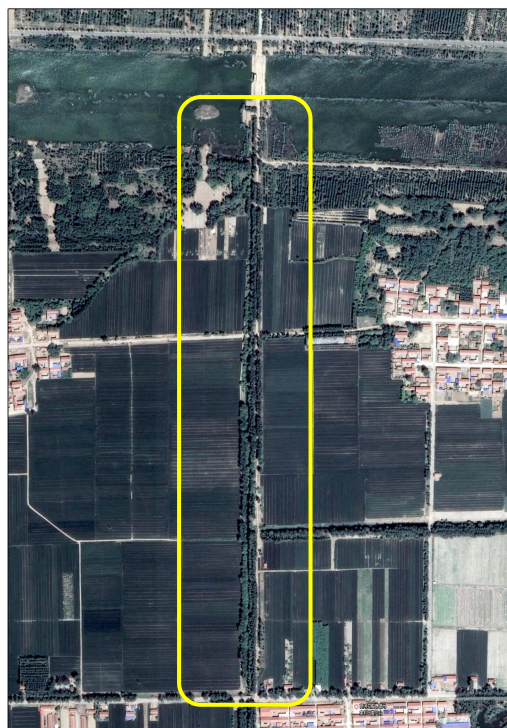
三、遥感辅助监测

1. 项目建设进度辅助监测

田间道路工程：新建机耕路



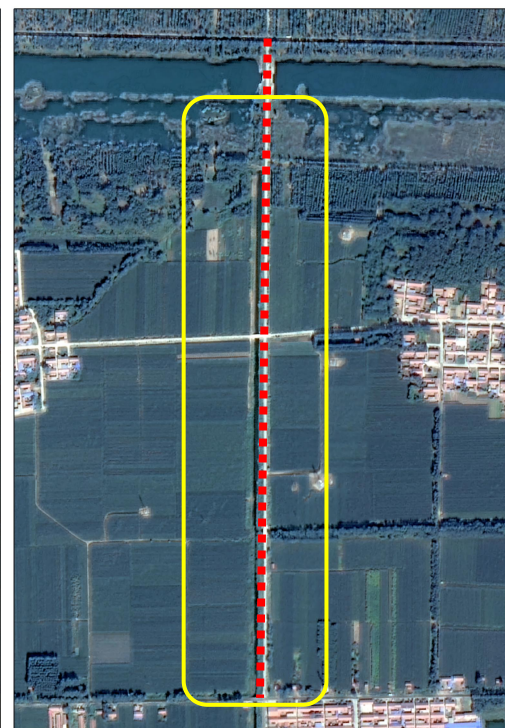
(设计图)



(建设前_2018年)



(建设中_2019年)



(建设后_2020年)



三、遥感辅助监测

1. 项目建设进度辅助监测

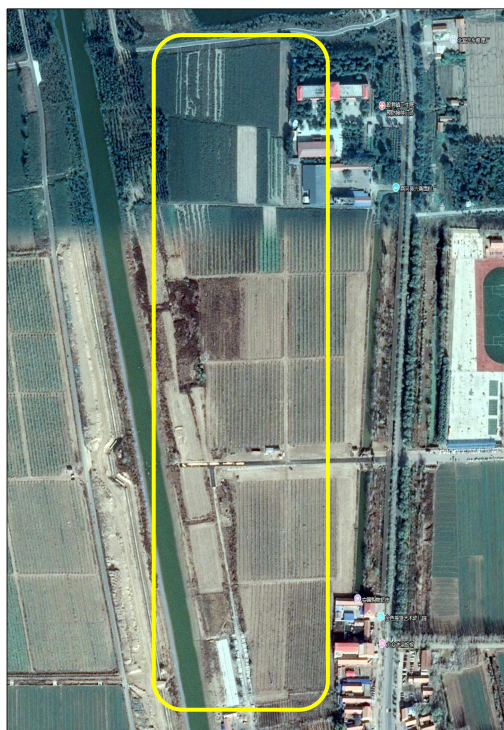
田间道路工程：新建生产路



(设计图)



(建设前_2018年)



(建设中_2019年)



(建设后_2020年)



三、遥感辅助监测

1. 项目建设进度辅助监测

田块整治工程：土地平整



(建设前)



(建设后)



三、遥感辅助监测

2. 高标准农田占用情况监测

耕地 → 林地



影像：0.5m，2013-11-30



影像：0.5m，2017-05-24



影像：0.5m，2019-06-25



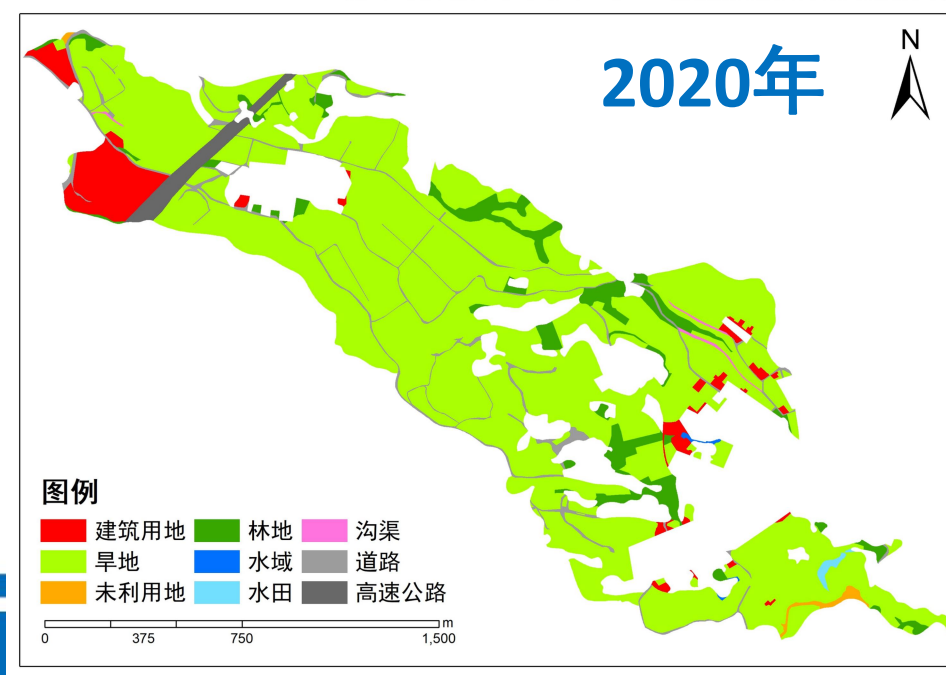
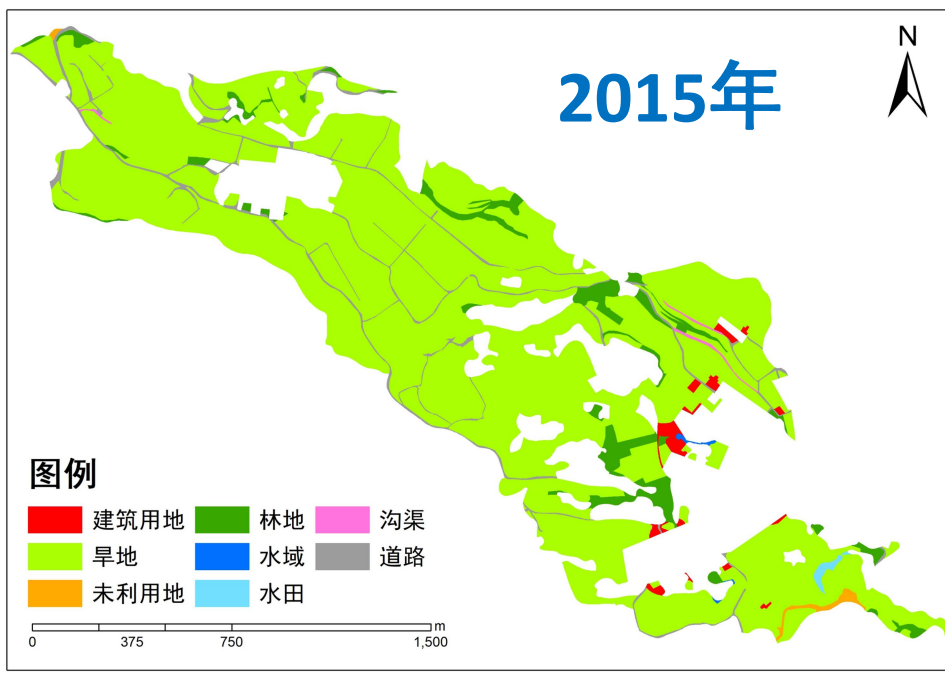
三、遥感辅助监测

耕地 → 建设用地

2015-11-21



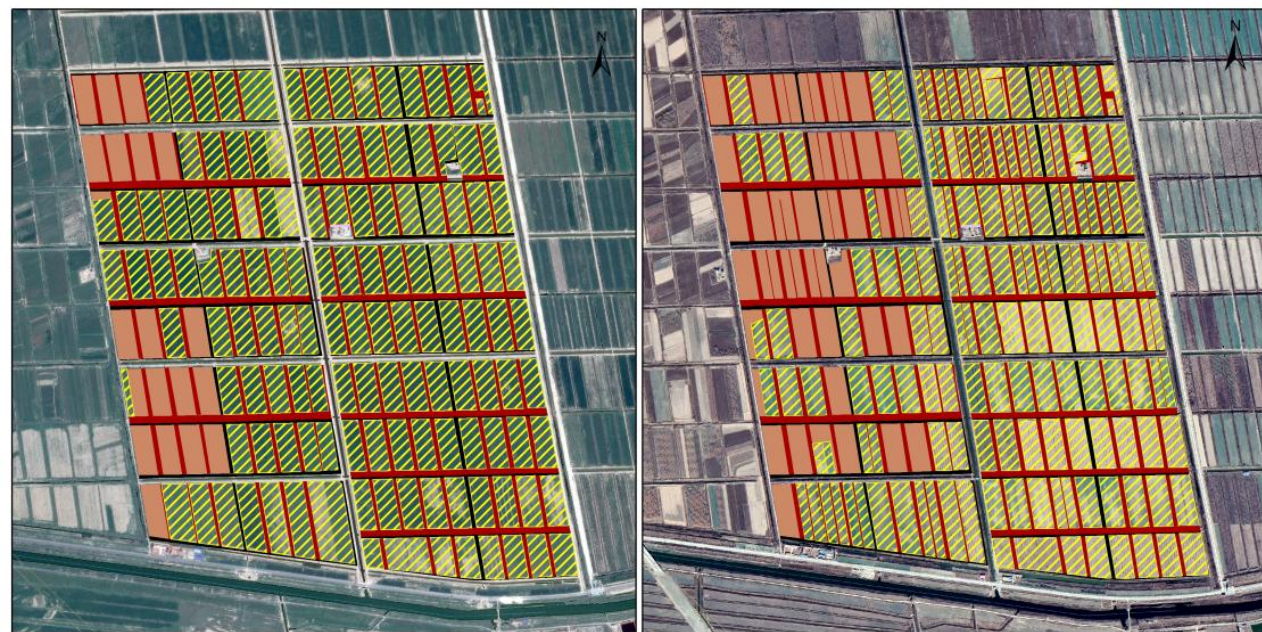
2020-1-19





三、遥感辅助监测

2. 高标准农田占用情况监测



图例
耕地 园地 交通运输用地 水域及水利设施用地 其他土地

影像信息: GE, 2014年09月09日, 0.3米
耕地面积: 3408.01亩
其他面积: 1697.57亩

影像信息: GE, 2019年11月25日, 0.3米
耕地面积: 2894.91亩
其他面积: 2210.67亩



图例
耕地 林地 住宅用地 交通运输用地 其他土地

影像信息: GE, 2014年11月12日, 0.3米
耕地面积: 2415.71亩
其他面积: 150.00亩

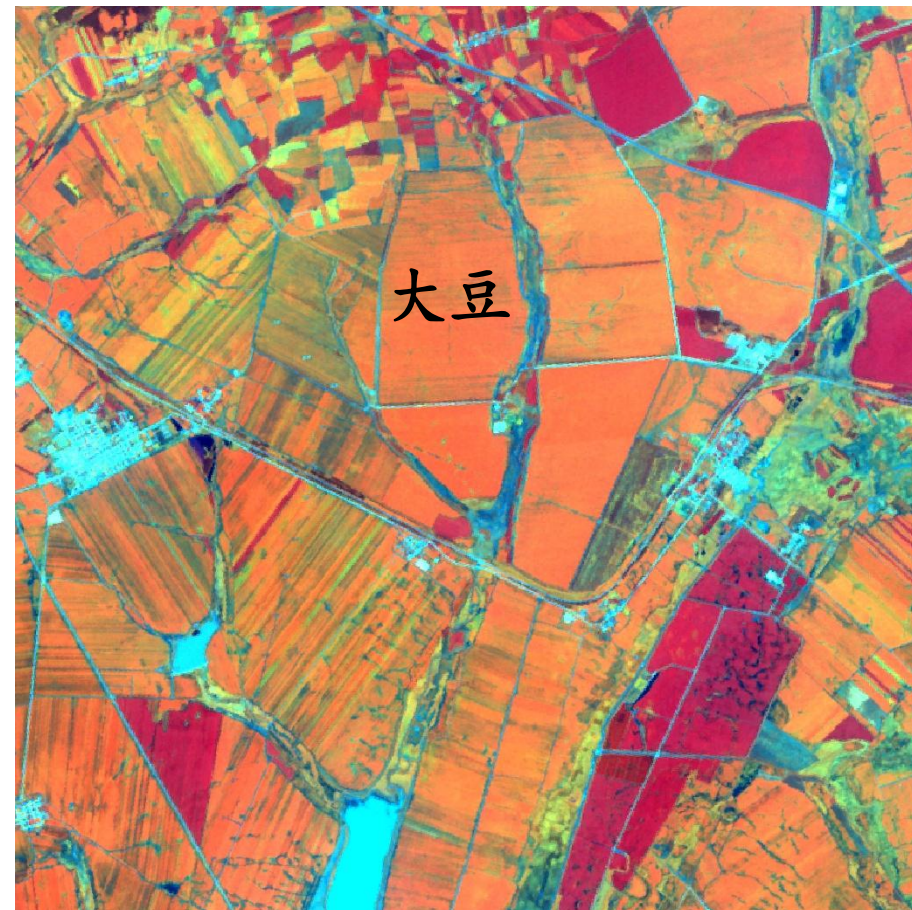
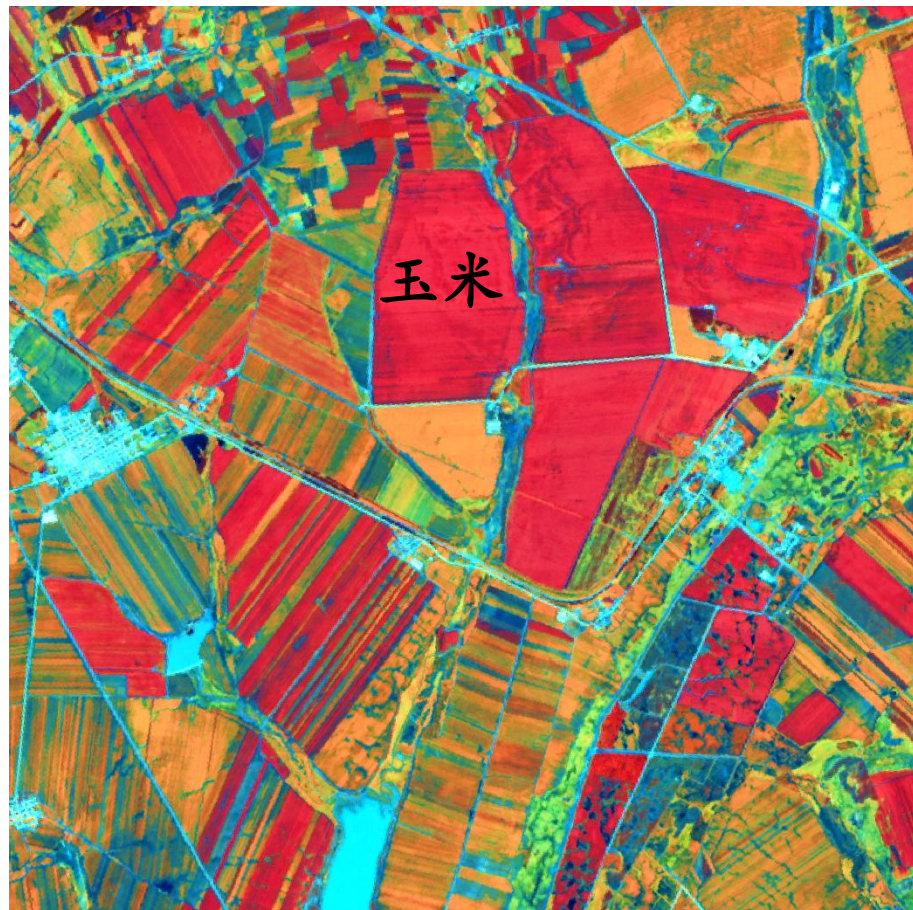
影像信息: GE, 2019年4月10日, 0.3米
耕地面积: 874.37亩
其他面积: 1691.34亩



三、遥感辅助监测

3. 高标准农田利用情况监测

卫星影像



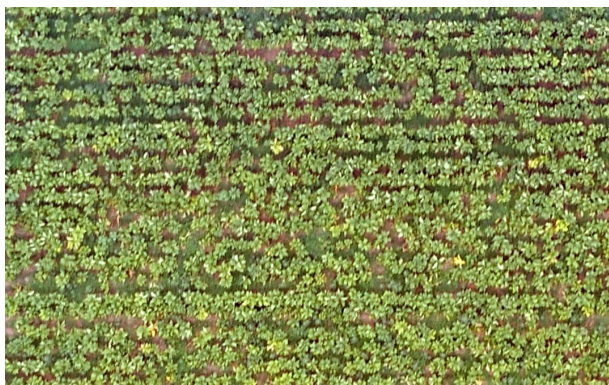


三、遥感辅助监测

3. 高标准农田利用情况监测



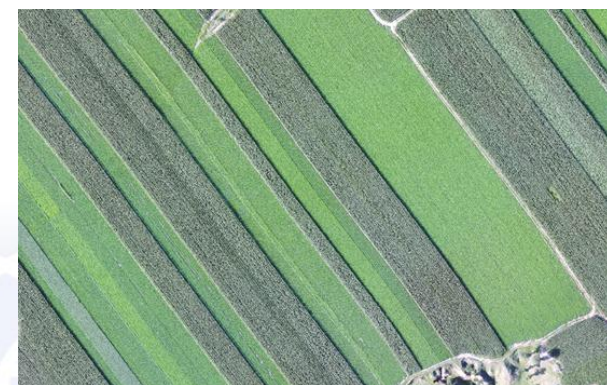
不同品种的麦茬花生
(河南新乡)



烟草
(河南漯河)



抽穗期的春玉米
(河北涿州)



水稻
(天津)



油菜



水稻

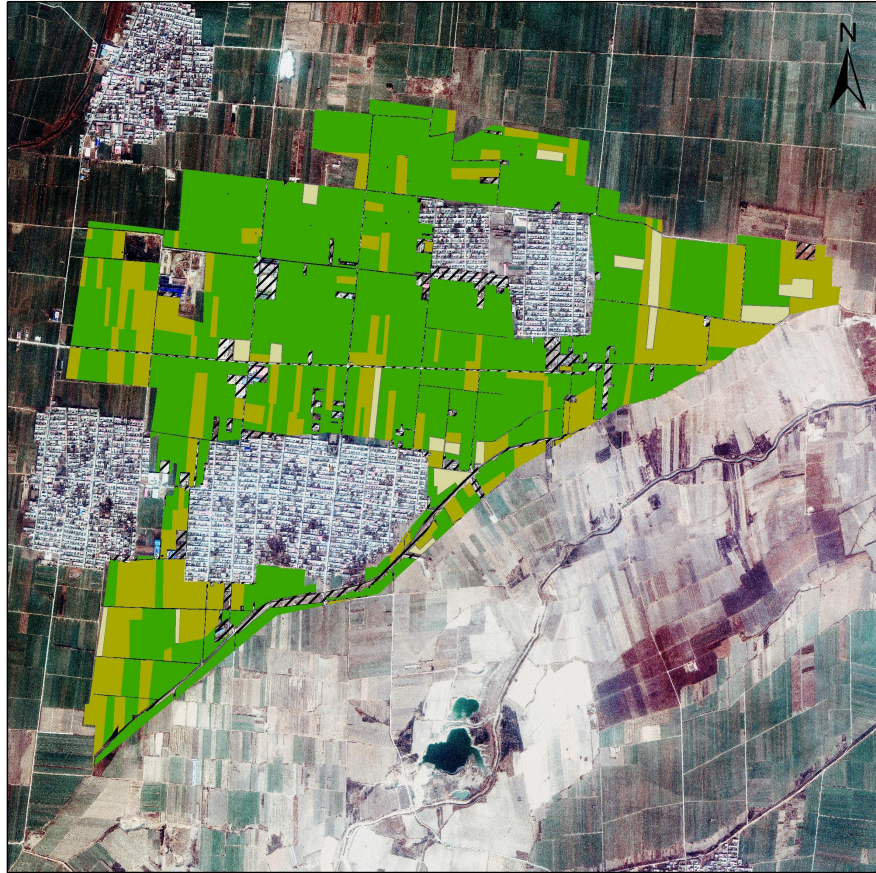


温室





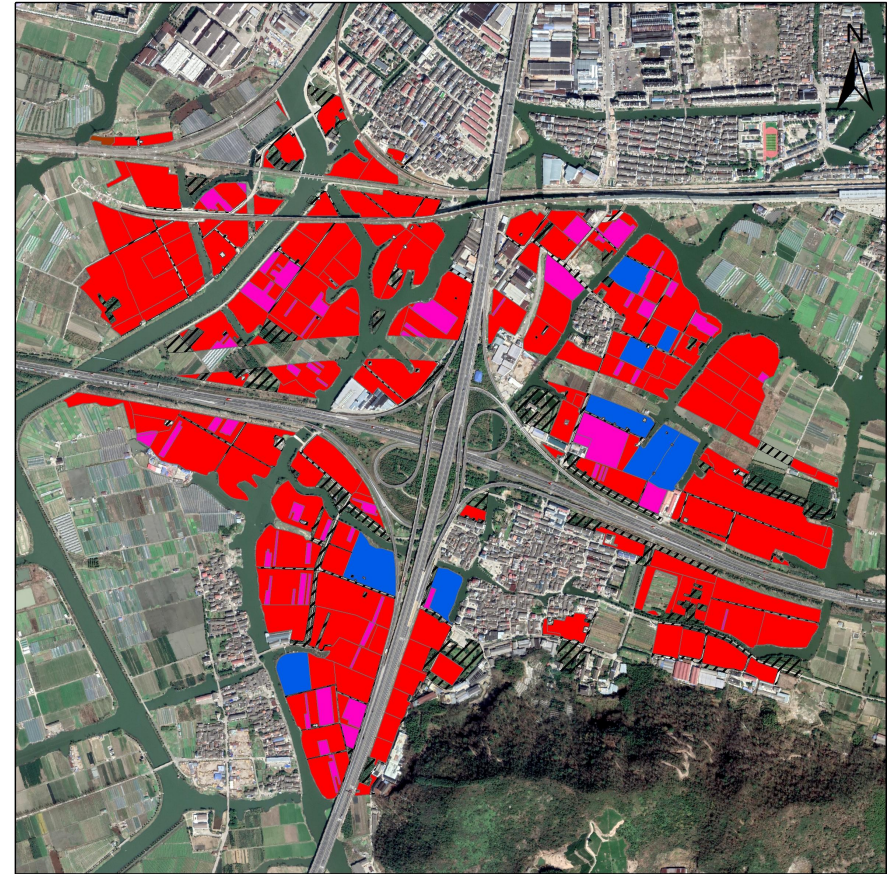
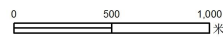
三、遥感辅助监测



图例

其他 玉米 棉花 其他作物

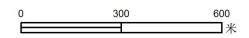
监测年度: 2020年
高标面积: 7400.27亩
耕地面积: 6761.90亩
粮食作物面积: 4880.03亩
非粮食作物面积: 1881.87亩



图例

其他 早稻 蔬菜 温室大棚 撂荒地

监测年度: 2019年
高标面积: 2218.76亩
耕地面积: 1909.81亩
粮食作物面积: 134.16亩
非粮食作物面积: 1775.65亩





四、数据入库的标准

平台中**已验收项目的所有资料文档迁入内网归档入库**。入库内容包括：

1、项目基本信息表；

2、项目附件：

- **申报阶段：**项目初步设计、项目设计图、建设前图片、专家评审报告、空间位置（申报shp矢量）等；
- **实施阶段：**中标通知书、开工令、空间位置（竣工shp矢量）等；
- **验收阶段：**竣工验收报告、项目竣工验收意见（盖章）、竣工验收合格证书、空间位置（验收shp矢量）等。

*** 空间矢量图以验收阶段的为准**



四、数据入库的标准

需要注意的问题

- 1、项目矢量数据投影错误。** 个别项目缺少投影信息或投影信息错误，造成项目的位置不正确，影响县级和省级项目上图面积的统计。
- 2、项目信息变更不及时。** 项目已竣工或验收，但未及时在平台中上传相关文档，更新项目状态，影响了项目完工情况的统计。

敬请各位专家批评指正，谢谢！

A satellite with solar panels is visible in the background of the blue banner, positioned on the left side.