



**中国国家统计局
遥感大数据在农业调查中的应用**

**中国国家统计局
2019.10**

一、我们面临的形势

(一) 大数据VS数据

1, 大数据的主要特点

多变, 多样, 低价值, 高速流动, 多类型

2、传统数据

稳定, 计量型, 低频率

3、两者的关联

结果与过程, 记录与计量

都是数据观测、测量的重要组成部分。

(二) 如何应用大数据

1、信息化的时代性特征

信息化前时代、数字化、网络化、智能化

2、打好数字化的基础

统计指标、流程、方法的数字化改造、云化支撑、网络连接

3、创新方式、方法

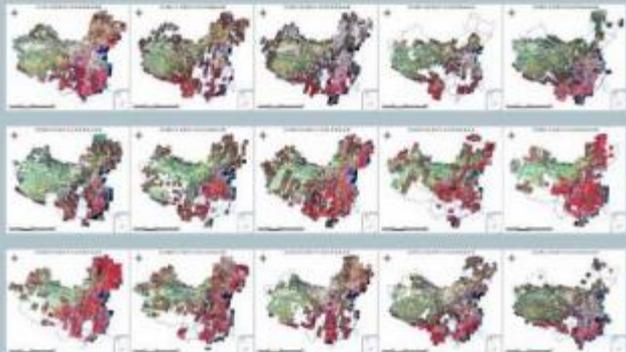
图像数据代替直接测量，结果监测为主变为过程检测为主，低频监测为高频监测

二、遥感大数据应用情况

2.1 应用历史

通过多年的研究和试点，2010年正式开展进入应用阶段，陆续在全国一些省开展应用，并推广到全国。

全国每月覆盖的中分遥感影像



覆盖两次的米级遥感影像 抽中普查区全覆盖的亚米级遥感影像



全国2万多个抽中村
6多万个抽中样方
500多万个地块



全国培养了1000多名持有AOPO驾照的驾驶员



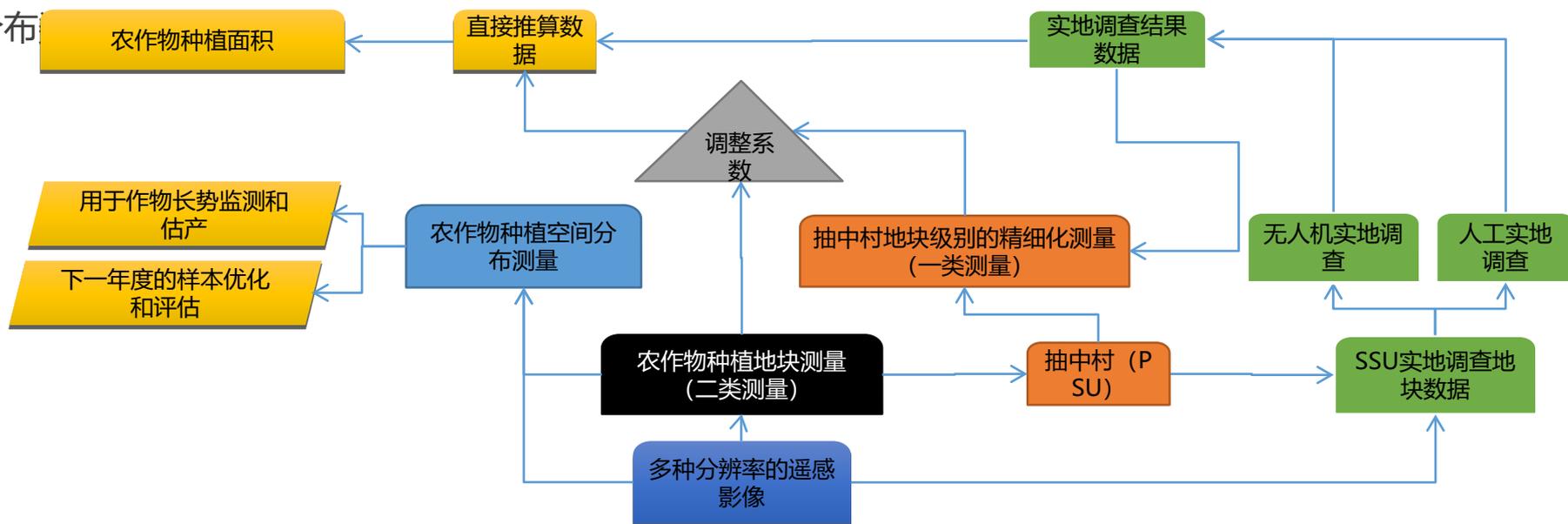
类型	量级
无人机和驾驶员	1000以上
遥感影像	全国高频次覆盖
全国覆盖的地块	千万级地块图斑数量
6万个抽中样方	百万级地块图斑数量
基于遥感地块数据调查软件的数万台PDA	
全国覆盖农作物种植空间分布数据	



全国配备1000多架无人机

2.3 科学的测量方法

通过空间全覆盖测量与抽样调查方法相结合，建立完整的测量体系，在测量基础、测量过程、测量结果等三个重要环节全面采用遥感影像和遥感测量方法，取得满足一定精度的主要农作物种植空间分布测量支撑长势监测并辅助样本优化，用人工和无人机完成实地调查取得数据，开展抽中村地块级别的精细化测量，校正测量、边界等导致误差，最终取得主要农作物面积和农作物空间分布



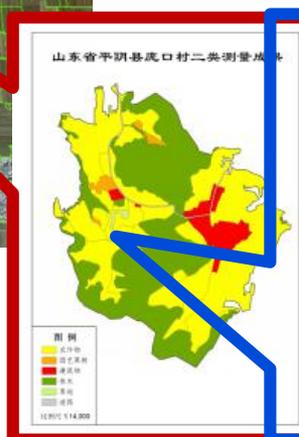
2.4 强化统计调查基础数据支撑

以国产高分米级、亚米级遥感影像数据为基础，测量建立全国农作物种植地区基础地块数据，并基于此地块框开展农作物对地抽样设计、农作物实地调查任务包制作、农作物种植空间分布测量等工作。

- (1) 改进基础数据的可靠性：客观存在是遥感数据的基本特征
- (2) 准确的定位和工程测量，在动定位、工程测量精度高。
- (3) 自动化处理，提高效率和数据稳定性。



空间分布测量



精细化测量（一类测量）



实地调查



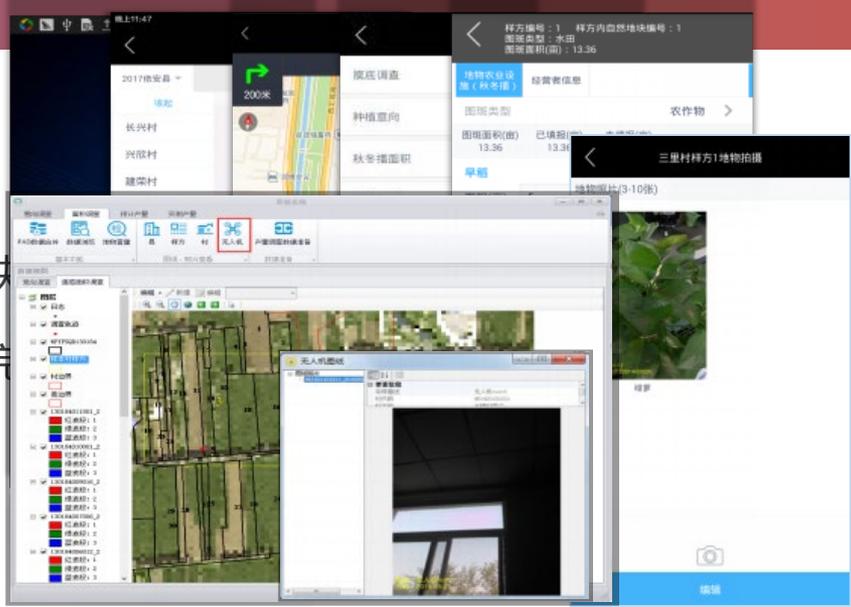
2.5 快速精准的现场调查

1、现场调查的主要方式

- (1) 基于地块数据的人工实地调查。基于遥感测量的地块
- (2) 无人机快速现场调查。用无人机半自动化、精准的完

2、现场调查中的主要改进：

- (1) 扩大了测量范围。不用到现场可知真实情况。
- (2) 自动导航定位。减少了熟人带路的需求。



人工PDA调查3人，2小时每个村



无人机调查
1人，30分
钟每个村

2.6 数据质量控制

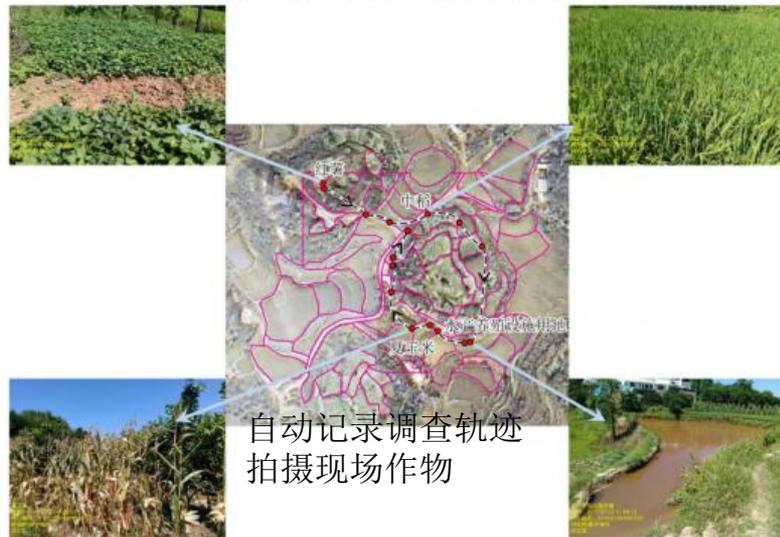
(1) 调查行为监控

自动记录调查员工作轨迹记录，调查人员行进路线，调查地点，操作等信息均记录在后台；此外根据调查要求调查人员在现场拍摄主要地物类型照片以便质量审核和测量使用。

(2) 事后审核现场调查数据

以现时的遥感影像数据为基础，对测量结果数据的地块边界、地块类型错误进行室内审核、修订。

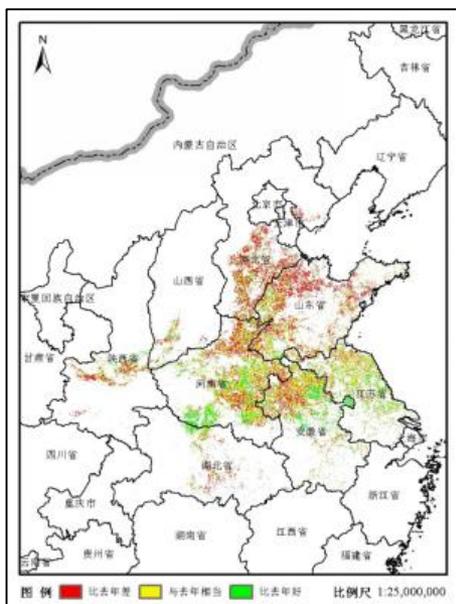
调查轨迹点记录示意图



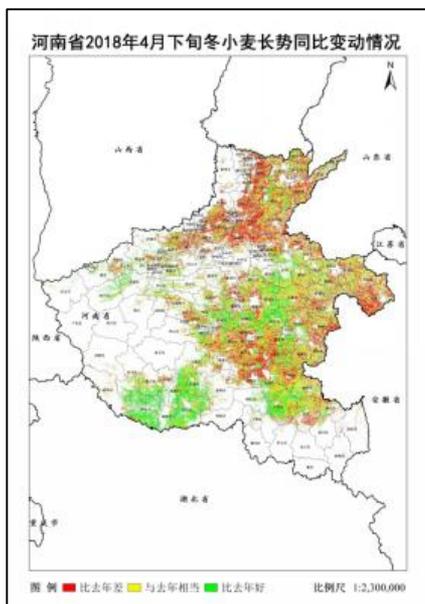
2.7 及时的长势及产量监测

从空间和全局的视角客观分析问题

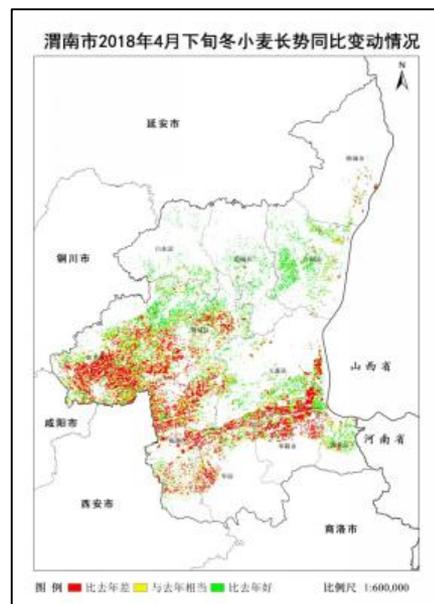
从空间视角分析问题，从全局视角看待问题，在生长的关键时期、局部重点地区、受灾影响的地区开展长势监测和估产分析。通过空间分布测量结合长势分析，实现农作物生产形势的全周期监测。



大范围



省级尺度



县级

三、遥感大数据应用的规划和方向

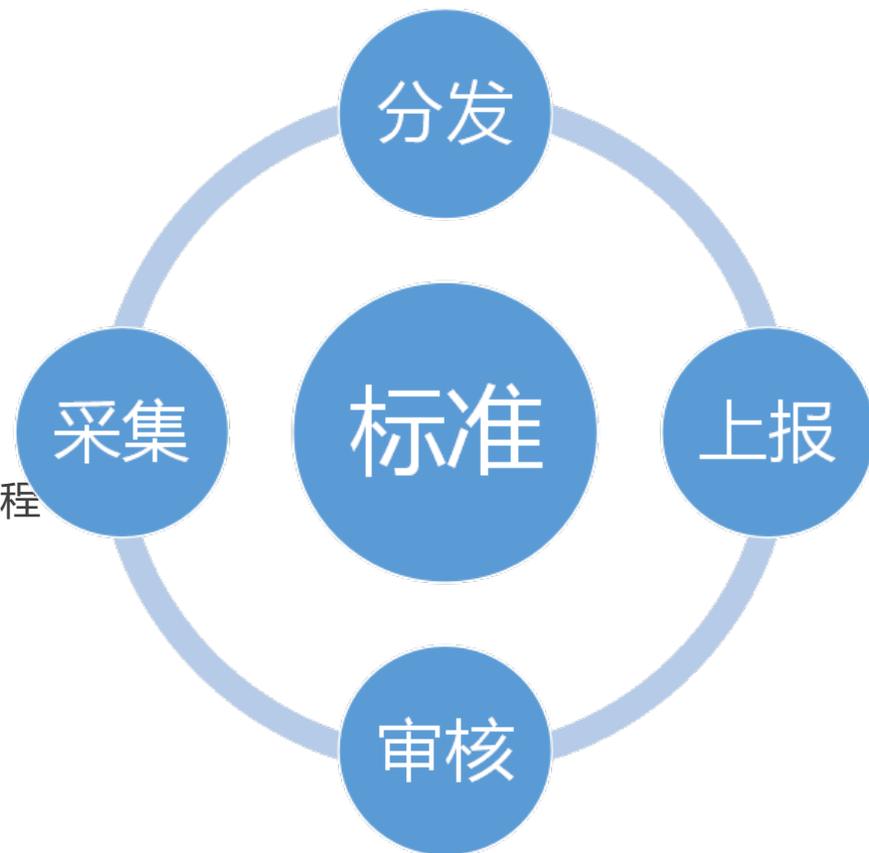
3.1 进一步整合调查的全流程

(1) 建立起规范统一的数据处理流程

统一数据标准，避免数据误差

(2) 建立起联网的数据分发、采集、审核、上报流程

完善实地调查的支持能力



3.2 改进调查的自动化水平

云化

- 任务统一分发
- 工具云端统一支持

联网

- 现场调查在线处理
- 无人机调查数据联网处理

智能

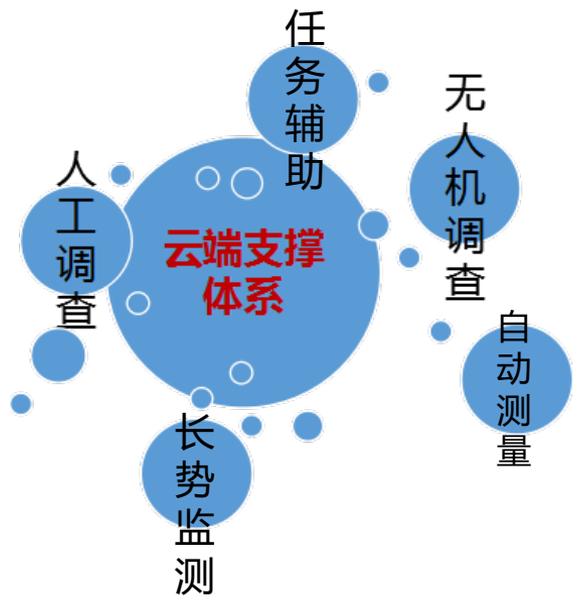
- 面积测量自动处理
- 作物分类自动化
- 产量监测预报自动化



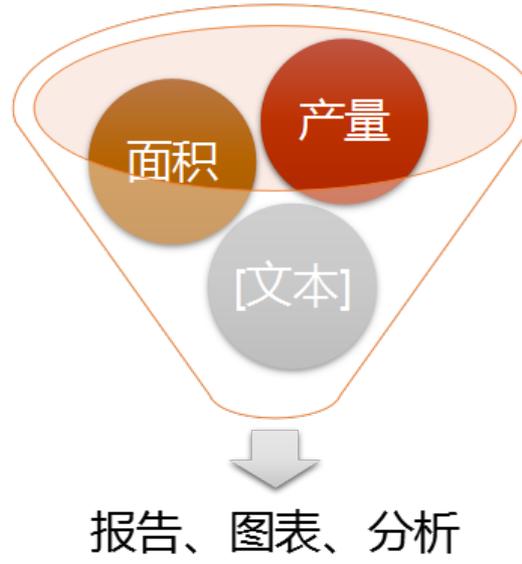
3.3 完善支撑服务能力



(1) 优化样本使用效率

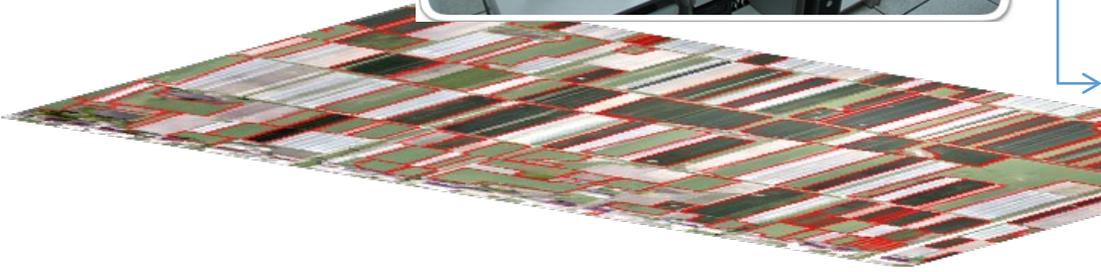
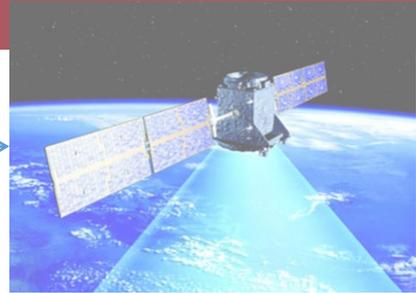
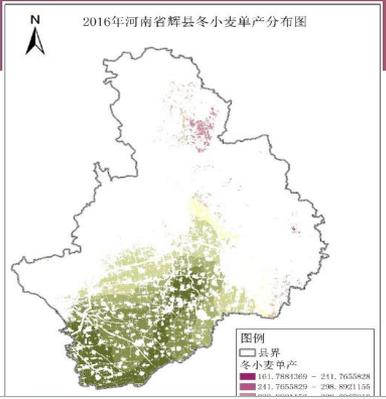


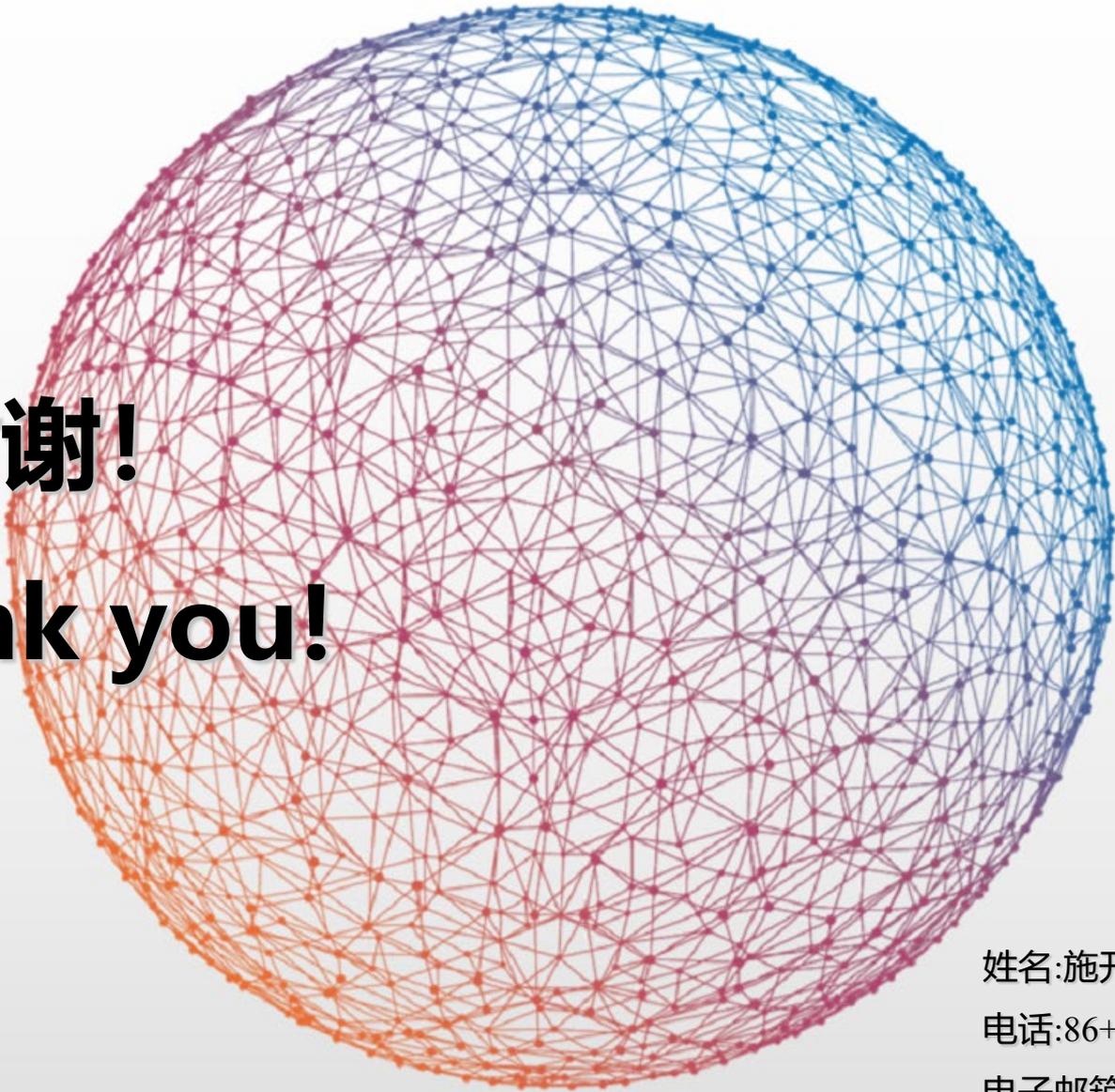
(2) 统一调查软件支撑体系



(3) 快速发布数据服务

3.4 天空地一体化的调查体系





谢谢!

Thank you!

姓名:施开分Shi Kaifen

电话:86+10+68782025

电子邮箱:shikf@gj.stats.cn