# 省级自然资源信息化建设与思考

四川省自然资源厅 信息中心

冯义从

二〇二〇年九月

地理智慧 写链接未来 Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会

GIS Software Technology Conference 2020

一 省级自然资源信息化发展&现状

我们面临的困难?挑战?机遇!

三 新时代下省级信息化建设思考

# 省级自然资源信息化发展&现状

PART 1

### 2006年 "金土工程"

#### 国土资源部文件 国十资发[2006]23号

#### 关于印发《全国金土工程建设总体方案》的通知

各省、自治区、直辖市国上资源厅(国上环境资源厅、国土 资源局、国上资源和房屋管理局、房屋上地资源管理局), 计划单列市国主资源行政主管部门,新疆生产建设兵团国土 资源局, 部有关直属单位, 部机关各司局:

《全国会土工程建设总体方案》经部信息化领导小组 第七次会议审议通过,现印发执行,并就加快推进国土资源 信息化建设, 抓好金上工程的组织实施, 通知如下。

一、进一步提高认识《中共中央关于制定国民经济和社 会发展第十一个五年规划的建议》明确要求"推进电子政 务,提高行政效率,降低行政成本"。国家信息化领导小组 第七次会议进一步强调,"信息化是当今世界发展的大趋 势,是推进经济社会发展和变革的重要力量",要"紧紧围 绕提高治国理政能力,推行电子改多"。曾培炎副总理十分 关心、支持金土工程, 寄予了很大的期望。国上资源信息化 作为国三资源管理工作与现代信息技术的融合点,对于促进 高效管理、科学决策、依法行政,进一步提高国土资源工作 效率,提高国土资源参与宏观调控能力,具有重要作用。金 土工程关系国土资源管理工作的生机与活力, 是连接中心工 作、服务中心工作的重要技术支撑。加快推进信息化,开展

2006年, 国土资源部下发《全国金土工程建设总体方 案》,从"十一五"开始,以业务审批信息化为驱动的国土资 源电子政务平台体系不断成熟与应用。

#### "金土工程"建设的总体框架 应用门户 户 政务门户 外网门户 层 业务系统 国土资源信息统计分析 与决策支持系统 国土资源信息 服务系统 务层 耕地保护 地质灾害预警预报及 国家矿产资源 安全保障系统 国家监管系统 应急指挥系统 安全保障系统 信息化 国土资源电子政务基础平台 应用支撑层 系统组件 业务组件 功能服务 系统组件 业务组件 功能服务 标准 搭建平台 运行平台 数据中心 数据交换系统 数据管理系统 基础数据库 业务数据库 结果数据库 数据仓库 网络系统 国土资源业务网 国土资源外网 络 (依托国家电子政务外网) (依托Internet)

2009 国土资源"一张图"

国土电子政务体系建成应用后,对规范化的数据支撑需求摆上日程。

2009年11月10日,上海全国国土资源信息化工作现场会,徐绍史部长指出,…重点围绕国土资源"一张图"的建设,推动国土资源信息化的全面发展。

基础 空间专 题数据 业务 数据库





#### ・2012 综合监管平台



#### 中华人民共和国中央人民政府

THE REAL PROPERTY.

The Central People's Government of the People's Republic of China

网站首页 | 今日中国 | 中国概况 | 法律法规 | 公文公报 | 政务互动 | 政府建设 | 工作动态 | 人事任免 | 新闻发布

当前位置: 首页>> 公文公报>> 部门地方文件

中央政府门户网站 www.gov.cn 2012年07月23日 14时22分 来源:国土资源部网站

【字体: 大 中 小】 打印本页 关闭窗口

国土资源部办公厅关于加快推进国土资源遥感监测"一张图"和综合监管平台建设与应用的通知 国土资厅发 [2012] 42号

各省、自治区、直辖市和副省级城市国土资源主管部门,新疆生产建设兵团国土资源 局,中国地质调查局及部其他直属单位,各派驻地方的国家土地督察局,部机关各司 局。

为深入贯彻落实全国国土资源信息化工作会议精神和《国土资源信息化"十二五"规划》部署,现就加快推进国土资源遥感监测"一张图"(以下简称"一张图")和综合监管平台建设与应用有关事项通知如下。

#### 一、明确总体要求

- (一)总体进度要求。2012年底前,基本完成省级和部分市级"一张图"和综合监管平台建设,部综合监管平台进一步完善拓展,2013年底前,完成半数以上的市级"一张图"和综合监管平台建设,省级综合监管平台得到进一步完善拓展。到"十二五"末,市级以上"一张图"和综合监管平台全面建成,并在各级国土资源调查评价、管理决策、监测监管、形势分析、社会服务中得到制度化、常态化应用。
- (二)总体任务要求。部信息办、信息中心负责相关技术标准的梳理、完善和推广,对全国"一张图"和综合监管平台建设进行技术指导。部机关各司局和土地督察机构要充分运用"一张图"和综合监管平台提升管理效能。根据各自的监管职责提出完善

2012年, 电子政务体系基本成熟, 省级国土资源"一张 图"基本建成;

信息化从重审批到重监管,提出了综合监管平台的建设要求。



#### ・2015 不动产统一登记



国土资源部关于做好不动产登记信息管理基础平台建设工作的通知

各省、自治区、直辖市国土资源主管部门,新疆生产建设兵团国土资源局,解放军土地管理局:

不动产登记信息管理基础平台(以下简称信息平台)是不动产登记制度建设的重要内容、建设难度大、社会需求强。为深入贯彻落实不动产登记"四统一"要求,统筹做好信息平台建设,保障不动产登记工作顺利推进,现将有关事项通知如下。

#### 一、高度重视信息平台建设

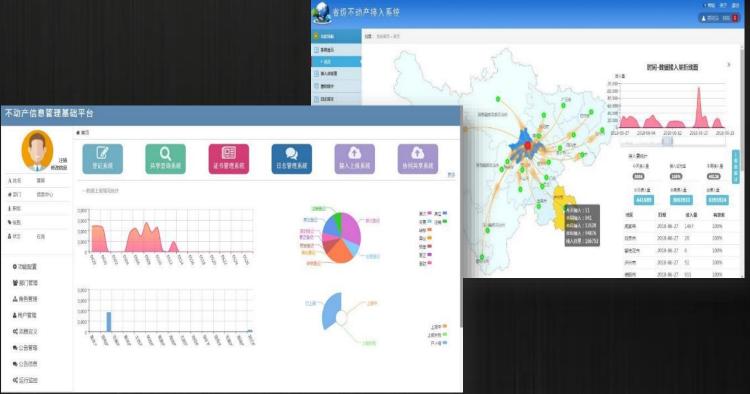
建立统一的信息平台是《不动产登记暂行条例》的明确要求,是落实不动产登记制度的重要技术支撑,是保障交易安全和实现信息共享的重要手段,对于规范开展不动产登记业务,促进职责机构整合和工作流程再造,提升管理能力和治理水平,强化产权保护和便民利民具有重要意义。各地要高度重视信息平台建设,统一思想,提高认识,增强责任愿和紧迫感,按照信息平台建设"反弹琵琶"的总体要求,超前谋划,统筹部署,将信息平台建设作为推进不动产登记制度建设的重要抓手,贯穿不动产登记制度建设全过程。各地要按照《不动产登记信息管理基础平台建设总体方案》(附后,以下简称《总体方案》)的统一部署,全面確实各项工作要求,确保信息平台建设有序推进。

#### 二、准确把握目标任务

各地要紧紧围绕《不动产登记暂行条例》关于信息平台建设的要求,依据《总体方案》,对各级各类不动产登记数据、信息平台、软件系统及网络资源进行整合集成,确保国家、省、市、县四级登记信息的实时共享,实现与相关部门审批、交易信息的实时互通共享,加强与公安、民政、财政、税务等部门间不动产登记有关信息的互通共享,提供不动产登记资料的依法查询。各地要按照2015年下半年信息平台上线试运行,2016年基本完成各级不动产登记数据整合建库,2017年基本建成覆盖全国的不动产登记信息平台的总体部署,上下联动,协调配合,加快推进信息平台建设。要充分运用云计算技术,把信息平台搭建在国土资源部统一建设的"国土资源云"上。

2015年,国土资源部印发《关于做好不动产登记信息管理基础平台建设工作的通知》,要求各地开展不动产登记信息平台建设;

2016年, "十三五"第一年,全国各省实现不动产登记信息化发证。



#### • 2017 国土空间基础信息平台

国土资发〔2017〕83号

#### 国土资源部 国家测绘地理信息局 关于推进国土空间基础信息平台建设的通知

各省、自治区、直辖市国土资源主管部门、测绘地理信息主管部 门,新疆生产建设兵团国土资源局,中国地质调查局及部其他直 属单位:

按照中共中央、国务院大力推进生态文明建设、加强国土空 间用途管制的要求, 国土资源部和国家测绘地理信息局决定, 依 托国七资源、测绘地理等已有空间数据资源,建立国土空间基础 信息平台,为政府部门开展国土空间相关的规划、审批、监管与 分析决策提供基础服务,提升国土空间治理能力现代化水平。现 将有关事项通知如下:

2017年,下发《关于推进国土空间基础信息平台建设 的通知》, ...推进生态文明建设、加强国土空间用途管制..., 为政府部门开展国土空间相关的规划、审批、监管与分析决策 提供基础服务,提升国土空间治理能力现代化水平。

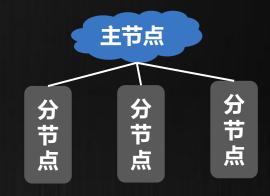
数据共享

服务共享

逻辑统一, 物理分散







## 1.2 省级信息化建设发展现状

#### ・存在问题

#### 1、系统重复建设与利用率低

系统重复建设: 省、市、县级各地独立, 开展各自系统建设, 重复建设严重;

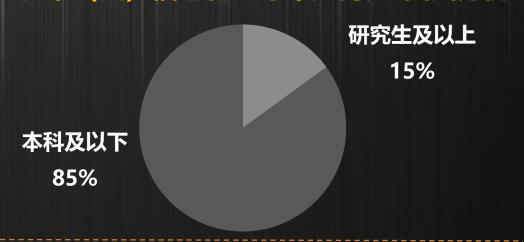
系统应用程度低:市县级普遍存在,系统建成后, 利用率较低、未充分发挥资金投入比;

#### 3、信息化发展不均衡问题

全国范围:东部、沿海省份信息化发展好,中西部较弱;广西、云南、贵州等也各具特色...

省内范围:四川为例,市县发展不均衡;全国领先 水平,信息化较为落后水平。

#### 2、市(州)信息化人才不足问题-四川为例



#### 4、其他.....

缺乏统筹规划,信息孤岛...

横向数据共享不足....

纵向数据联动,实时汇交的及时性、完整性等 跨网交换与数据安全的协调与冲突...

## 1.2 省级信息化建设发展现状

・新需求

1、新形势下,对自然资源信息化建设提出更 高要求

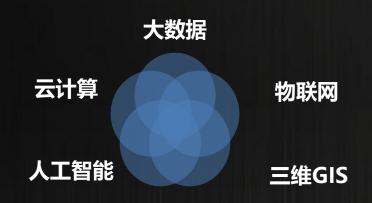
> 党中央高度重视网络 安全和信息化

《生态文明体制改革 总体方案》

"两统一"职责

《自然资源部信息化 建设总体方案》

3、新一代信息技术的广泛应用与快速发展, 为自然资源信息化创造了新的条件



2、自然资源信息化建设将迈入全方位、多层次的发展新阶段 <sub>互联网+政务</sub>

互联网+政务 服务

网络安全

E 用

系统与数据整合

大数据应用 信息平台

4、省级自然资源信息化统筹力度不足,与面 临的新形势和挑战

不足

省级信息化不均衡、统筹不足

挑战

服务"两统一"职责;信息化技术趋势

# 我们面临的困难? 挑战? 机遇!



## 3.1 困难? 挑战? 机遇!

IT to DT

■ 困难一:自然资源信息化建设,需适应IT时代到DT时代快速转换!



IT 时代

自我控制 自我管理

DT 时代

服务大众、激发生产力

技术 基础 Information Technology, 硬时代

基于计算机和互联网技术, 用来提升人们信息传播、处理能力

生产力的变迁

Data Technology, 软时代

对数据进行挖掘、分析,依据数据驱动 实现生产和决策的智能化

业务为需求,数据为驱动,反推业务

面临 挑战 如何以数据和业务为驱动,开展数据挖掘和分析,推进智慧审批、

智能监管建设!



## 3.1 困难? 挑战? 机遇!

• 信息化服务理念

● 困难二:政务信息化传统建设模式和更新速度,落后于IT巨头的便民服务理念!











其他网站

••••

服务理念

固化的服务模式 模式化的业务应用



面向民众和企业,根据不同业务 类型和模式,提供人性化服务

面临 挑战

要求我们应用互联网思维,推进"互联网+政务服务"建设。



## 3.1 困难? 挑战? 机遇!

・统筹建设

困难三:信息化统筹建设趋势下,如何开展信息系统的统筹建设?

传统 模式



服务理念

传统的应用系统,省、市、县 三级独立建设



面临 挑战 在"大平台、大数据和大系统"建设趋势下,如何开展系统统筹建设问题?



# 新时代下省级信息化 建设思考



#### 2019年5月,自然资源部信息化建设总体方案

提出"一张网"、"一张图"、"一个平台"和三大应用体系的顶层框架。

"一张网"

"一张图"

"一个平台"

应用与监管体系



什么是?

怎么建?

## 3.2 省级总体建设架构

#### ・通用架构



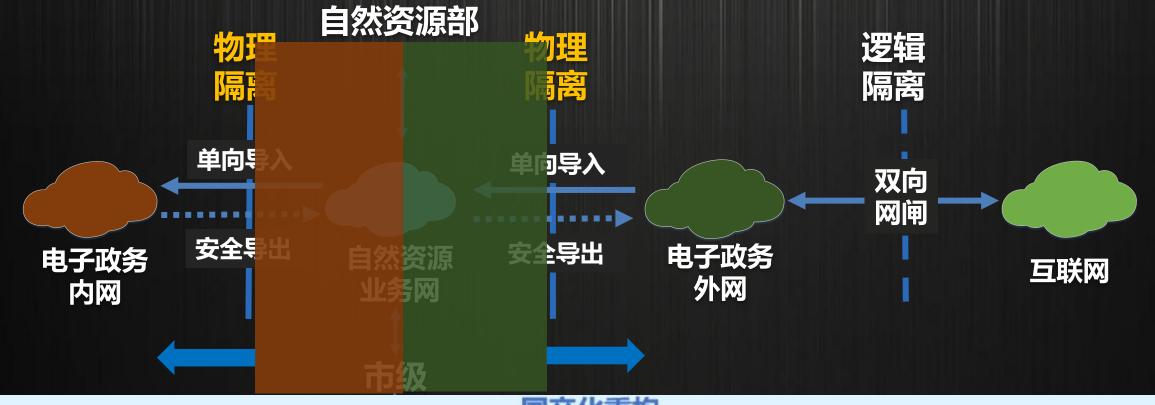
#### 两大保障



标 全 体 系

# 3.3 省级"一张网"基础设施体系

・建设要求







国产操作系统





国产数据库





国产服务器





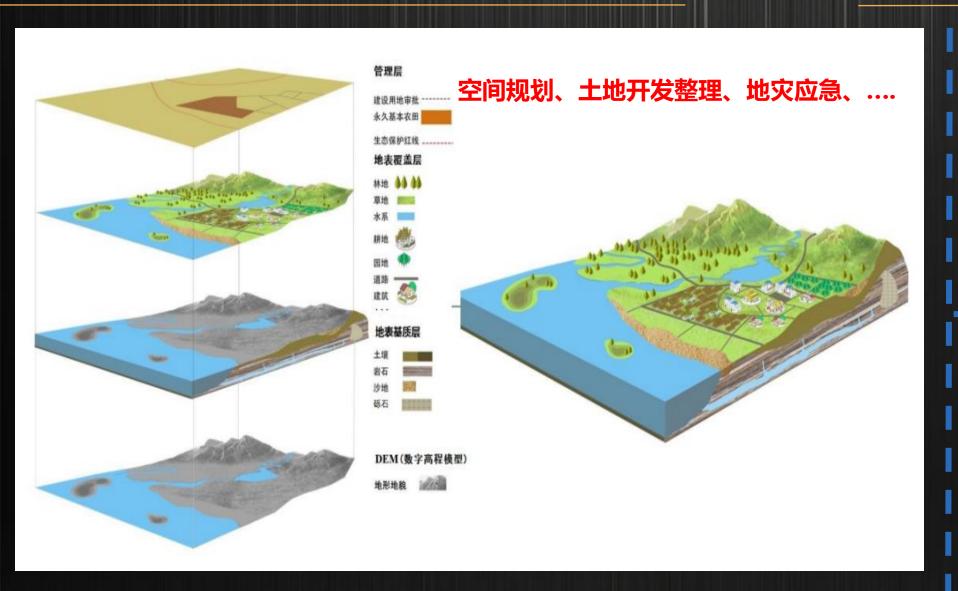
国产CPU

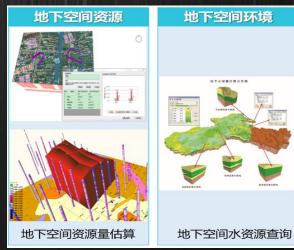




# 3.4 省级"一张图"数据支撑体系

### ・建设要求





#### 地下三维-矿权管理



高速公路-BIM 用地精细审批

## 3.4 省级"一张图"数据支撑体系

### ・数据构成



方式

-----

- 尚未统一组织管理数据
- 整体已建库数据
- **实时数据**

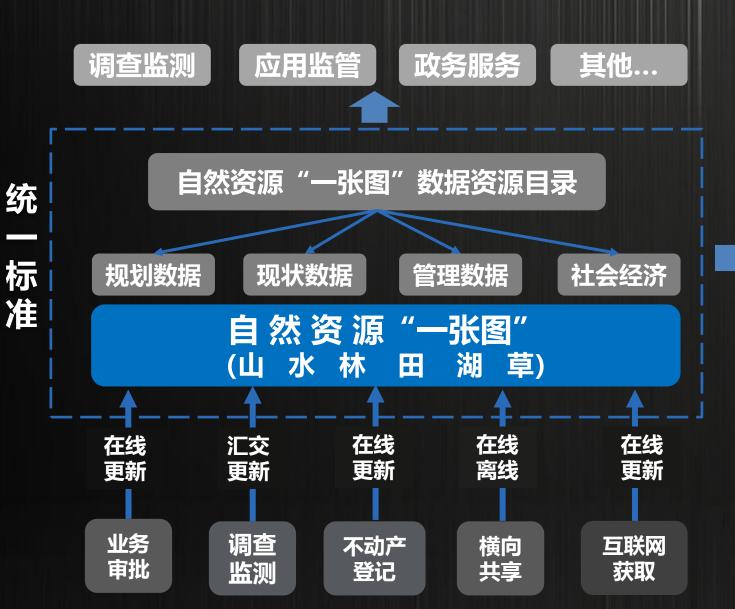
新建

12 迁移统管

II 从原始库实时接入

P35-20 09:14 **GT© 2020** 

## 3.4 省级 "一张图"数据支撑体系



依据统一标准,以原国土资源

"一张图"和"三调"等成

**果数据为基础**, 依据年度更新与动

态监测、获取数据等,**建立二三维** 

一体化的自然资源"一张

**3**",为自然资源业务应用服务。

# 3.4 省级 "一张图"数据支撑体系

### • 宏观统筹:逻辑集中分散存储

#### 中国 腾讯数据中心



可用区数共 35 个, 分布在 11 个地理区域

北京8个 上海金融3个 清远1个 重庆2个 北京金融1个 南京2个

上海6个

广州5个

成都2个

深圳金融3个

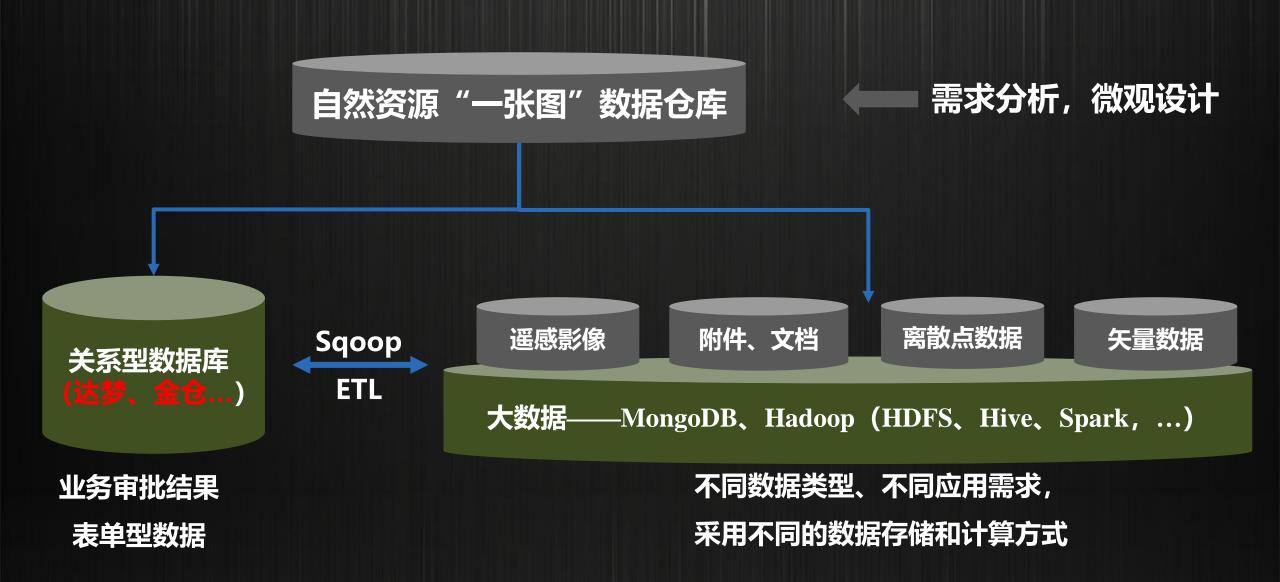
个 香港2个



建立省级逻辑集中、物理分散的数据存储和应用服务机制,数据谁生产、谁维护。

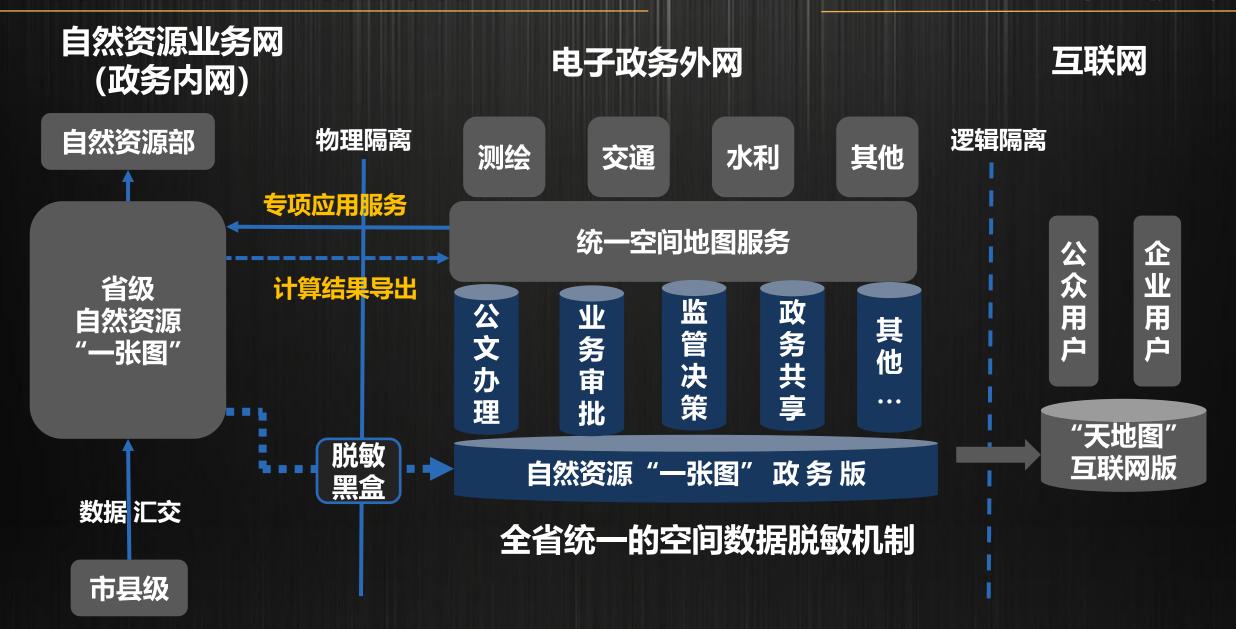
## 3.4 省级 "一张图"数据支撑体系

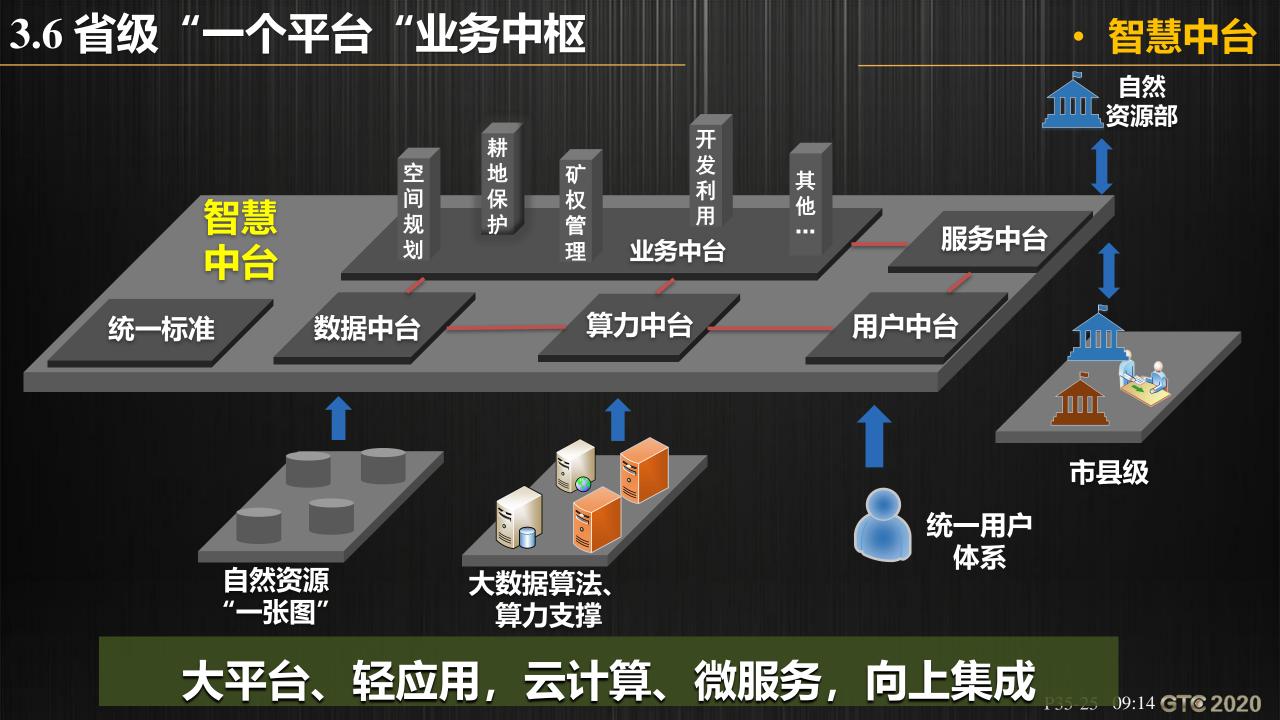
微观设计—定向性设计



## 3.5 省级业务与数据流架构

・推荐模式





- 1、立足已有基础,面向自然资源管理,已有系统升级完善、新系统开发;
- 2、建立业务流、数据流主线,贯穿自然资源全业务的一体化、智能化管理和监测监管体系;



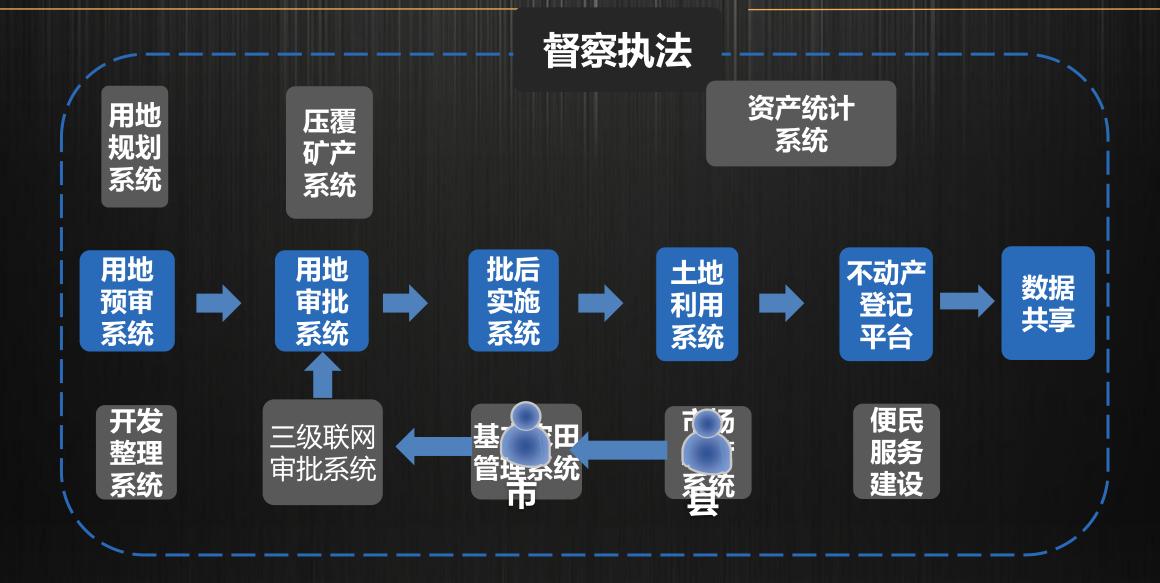
用

地

保

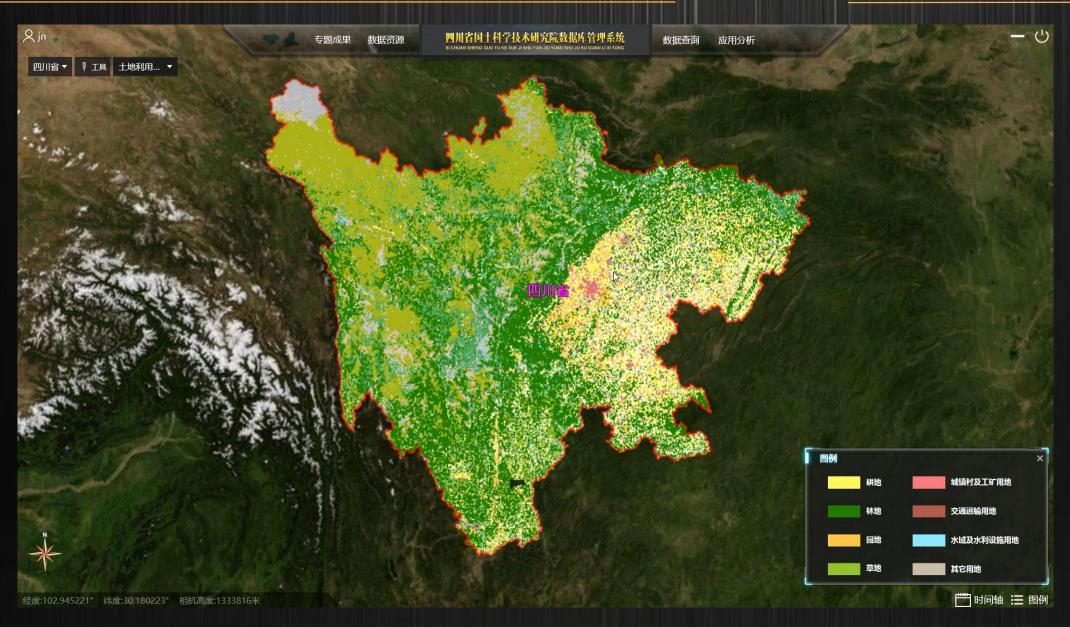
障

#### 业务生命周期体系



案例:以用地保障为主线的业务生命周期的建设体系

# 数据生命周期体系



图斑单元 的可视化生命 周期管理

#### 自然资源决策分析体系

土地 资源 矿产 资源

森林 资源

空间分析模型 指示分析模型 多种格式报表

BI分析工具

机器学习算法

水资

源

草原 资源

湿地 资源

其他 数据

网络 舆论

业务

数据

感知

陆域 数据 感知

空域 网域 数据 数据 感知 感知









关注自然资源态势

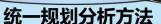


中高层决策者

业务 数据 驱动 智能化

统一定义BI应用





统一管理分析主题

统一设计数据模型

统一分析流程

对课题专项开展研究工作



业务数据



课题研究者

现状数据

规划数据

管理数据

社会经济



各级业务操作者

09:14 GT© 2020

#### 自然资源决策分析体系



数据+业务

可视化展示



算法分析模型



算法自学习适应



智能监管

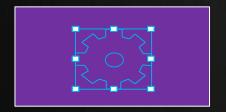


智能决策

## "互联网+政务服务体系"

充分利用省政务云资源,坚持顶级统筹建设原则,汲取互联网巨头的先进服务便民理念,建设

"互联网+政务服务体系"。





综合服务







多端应用

共享开放



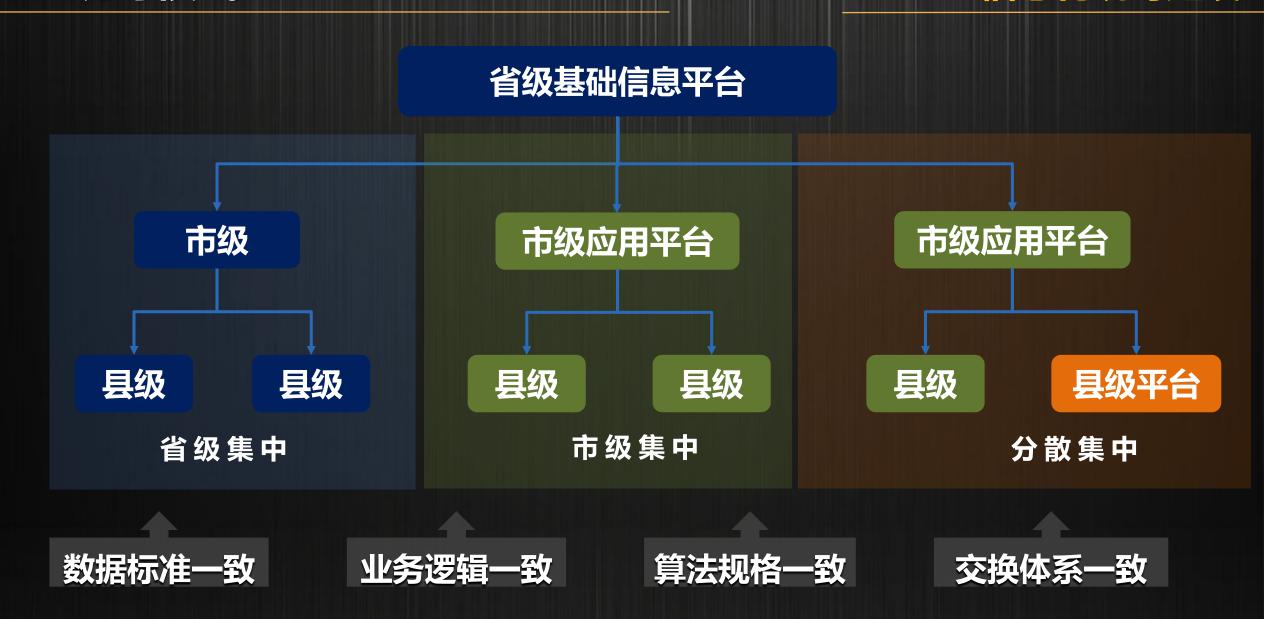


手机APP

内网

## 3.7 统筹模式

## 信息化统筹建设



## 3.7 统筹畅想

#### 中国



可用区数共 35 个, 分布在 11 个地理区域

北京8个 上海金融3个 清远1个 重庆2个 北京金融1个 南京2个

南京2个 广州5个 深圳金融3个 成都2个

上海6个

庆2个 香港2个



## 3.8 逐渐完善的自然资源信息化业态体系

- 新闻动态
- 热门数据
- 最新数据
- 数据资源
- 专题应用
- 用户中心
- 资源目录
- 辅助工具
- 查询统计
- 专题图制图
- .....
- 平台运行监控
- 数据资源管理
- 服务资源管理
- 应用资源管理
- 系统定制管理
- 权限管理
- 平台配置

数据驱动、智能审批、智慧监管、便民服务



- 离线汇交
- 在线交换
- 服务接入

- 辅助规划编制应用
  - ✓ 多规叠加分析
- ✓ 控制线符合性检测
- ✓ .....
- 辅助行政审批应用
  - ✓ 项目合规性分析
  - **√** .....
- ......
- 资源检索
- 数据服务
- 功能服务
- 应用服务
  - ✓ 规划应用服务
  - ✓ 审批应用服务
  - ✓ 监管应用服务
  - ✓ 决策应用服务
- 开发中心

# 谢谢!

金秋九月,收获季节!欢迎全国各地的朋友来四川,看看四川美好的山、水、林、田、湖、草景色!









地理智慧 st链接未来 Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会 GIS Software Technology Conference 2020



# Thank You!

地理智慧 写链接未来 Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会

GIS Software Technology Conference 2020