



SurveyMapping GeoInformation

测绘地理信息

测绘地理信息科学技术现状与未来

禄丰年 副局长、教授、博导

二〇一三年十一月五日

河南省测绘地理信息局

河南省测绘地理信息局



报告提纲

- 1 **信息化测绘地理信息体系**
- 2 **测绘地理信息科学技术发展与装备**
- 3 **河南省信息化测绘地理信息体系建设进展**
- 4 **河南省测绘地理信息科学技术应用与未来**





一、信息化测绘体系

(一) 基本概念

1、传统模拟测绘、数字化测绘、信息化测绘

模拟测绘是以平板仪、经纬仪、微波测距仪、立体图测仪、多倍仪等为代表，作为测量和绘图的工具和仪器设备，以手工记录和计算为主，辅以计算器及测量计算小程序来提高工作效率，用刻图和印刷完成地图产品的制版印刷。

数字化测绘是以全站仪、GPS、JX-4测图仪、计算机编图制图及RS、GIS等仪器系统为特征，借助计算机的强大计算、统计、存储功能，充分发挥测绘专用软件的作用，生成数字地图产品或通过打印机、绘图仪制作成各类地图产品。

信息化测绘是以卫星、航天、航空器搭载GPS、RS、GIS测量系统为特征，将GPS、RS、GIS技术、网络技术、通讯技术与4D产品有机结合，逐步实现海、陆、空、天一体化。从数据采集、处理、分析、提供产品服务过程实现自动化、智能化和实时化，解答何时(When)、何地(Where)、何目标(What Object)发生了何变化(What Change)，并且把这些时空信息(即4W)随时随地提供给每个用户，服务到每件事。即4A服务(Anyone, Anything, Anytime and Anywhere)。



一、信息化测绘体系

(一) 基本概念

2、传统模拟测绘、数字化测绘到信息化测绘

**测绘科学经历了模拟测绘、数字化测绘，
已迈入信息化测绘时代。**





一、信息化测绘体系

(一) 基本概念

3、从测绘到测绘地理信息

地理信息是指**自然地理要素**或者**地表人工设施**的形状、大小、空间位置及其属性等信息，是集成、整合、共享各类**自然资源信息**和**社会经济信息**的统一的**地理空间载体**，广泛应用于**经济建设和国防建设**等领域，直接关系到**国家安全和利益**。

传统的**测绘**一直由“测”（**测量数据**）和“绘”（**绘制地图**）两个核心部分组成。由**测绘到测绘地理信息**，是强化**地理信息安全监管**的迫切需求，更是统筹协调**地理信息资源**利用、实现**信息资源共享**的迫切要求。有利于**规范地理信息交换**和共享活动，避免重复建设和“**信息孤岛**”现象，对于**地理信息资源**高效利用、提高**财政资金使用效率**等具有重要意义。

一、信息化测绘体系

(二) 信息化测绘技术体系

1、基本概念

从技术角度上,信息化测绘地理信息技术是现代测绘科学技术经多学科交叉、融合后发展形成的,它依托数字化测绘体系,实现地理空间信息的快速获取和更新、智能化处理和一体化管理、网络化生产与分发服务,实现地理空间信息资源的融合、增值服务,使测绘信息与技术产品社会化,为社会提供多尺度、多形式的服务,是“后数字化测绘技术”时期的发展走向。





一、信息化测绘体系

(三) 信息化测绘体系

1、基本概念

信息化测绘是地理信息获取、处理和服务等测绘业务流程信息化的具体体现，其本质是在网络运行环境下，实现测绘对经济社会实时、有效的地理信息综合服务。

1

地理信息获取的实时化和处理的自动化。

2

测绘地理信息成果的数字化和多样化。

3

测绘地理信息服务网络化。

4

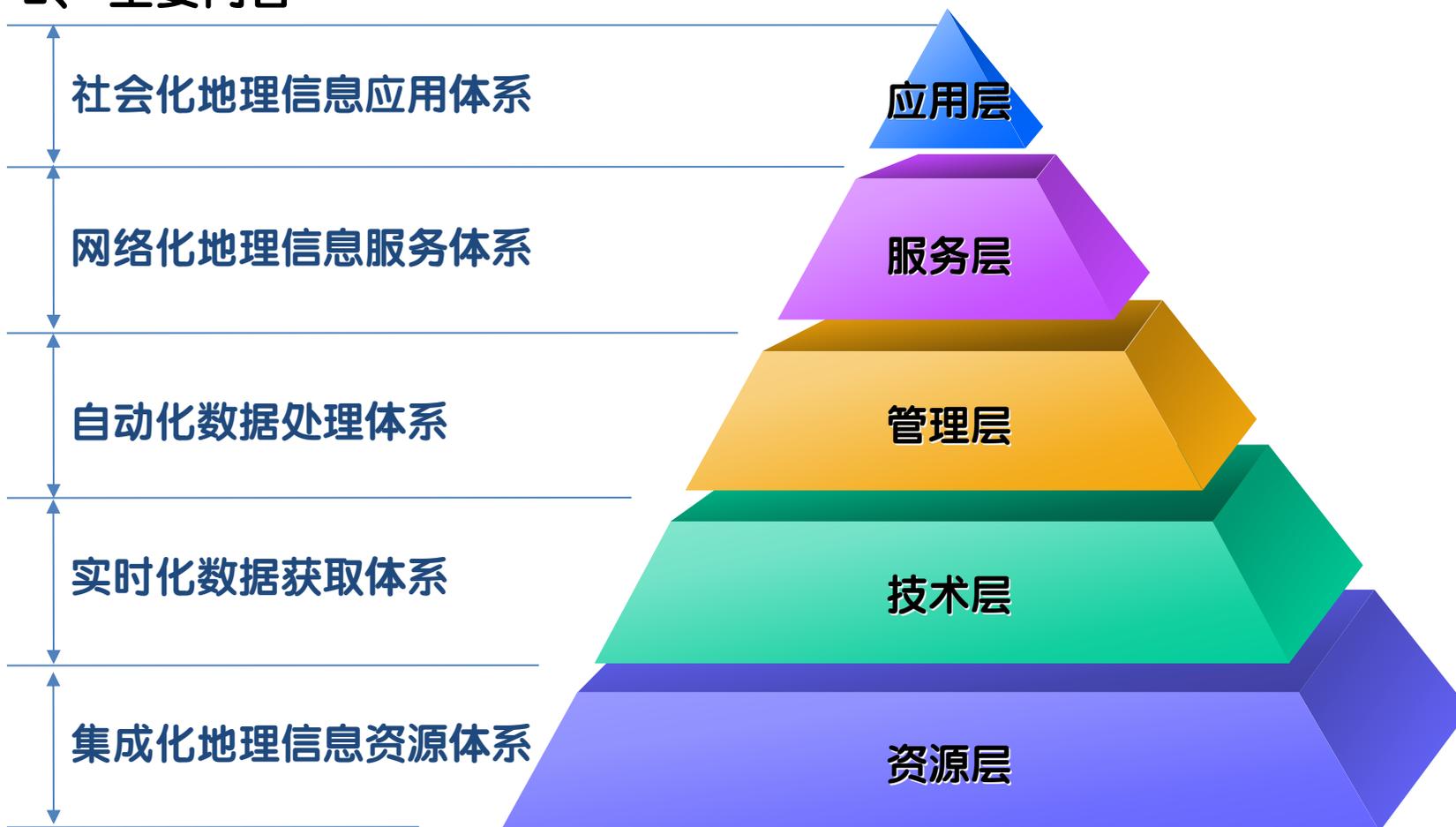
测绘地理信息产品社会化。



一、信息化测绘体系

(三) 信息化测绘体系

2、主要内容





一、信息化测绘体系

(三) 信息化测绘体系

3、重点任务

1

现代化的测绘基
准体系

2

丰富的地理信息数
据资源体系

3

系列尺度的空间
数据库体系

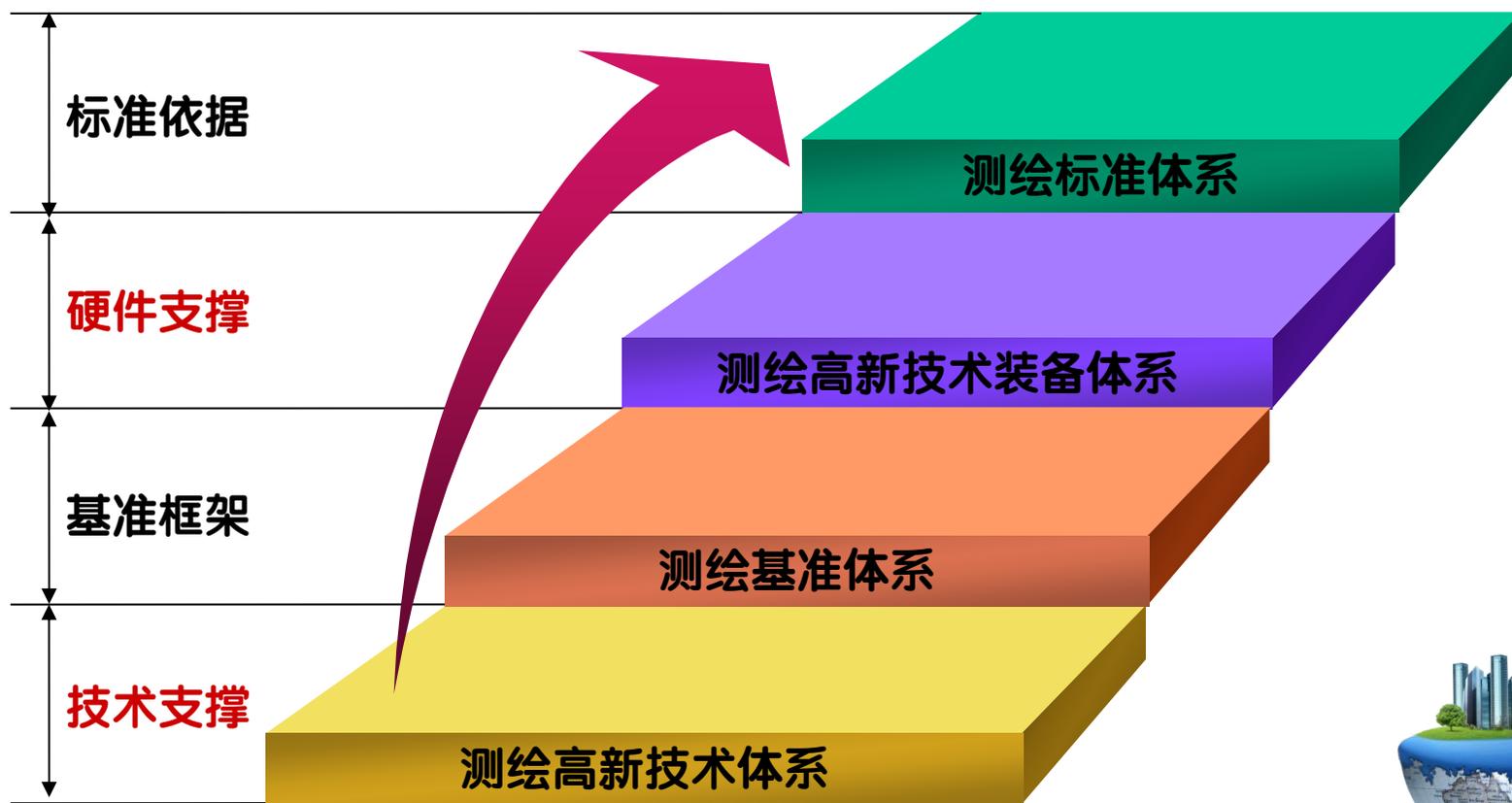
4

集成共享的地理
信息公共服务平台
体系



一、信息化测绘体系

(四) 测绘高新技术及装备在信息化测绘体系中的位置





二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(一) 测绘地理信息高新技术

- 1 全球卫星定位导航技术 (GNSS)
- 2 卫星重力探测技术 (SG)
- 3 卫星测高 (SA)
- 4 航空航天遥感技术 (RS)
- 5 地理信息系统技术 (GIS)
- 6 信息高速公路和计算机网络技术
- 7 虚拟现实技术





二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(一) 测绘高新技术

目前，比较前沿的测绘地理信息高新技术

1

云计算

2

物联网

3

移动互联

4

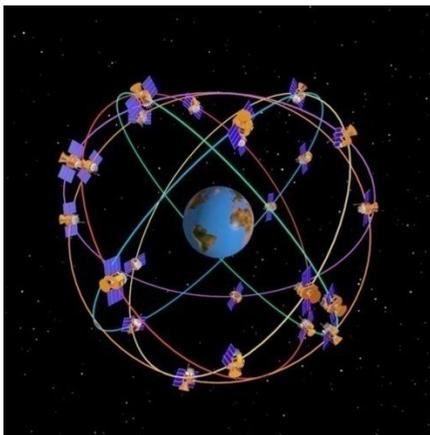
大数据



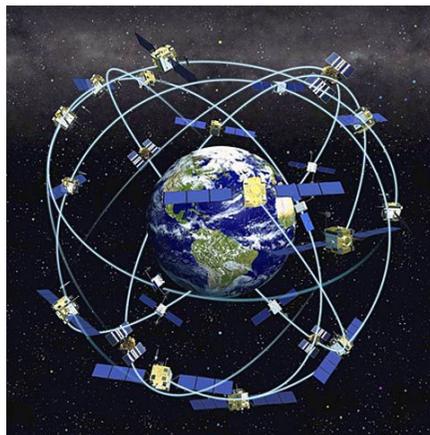
二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(二) 数据获取方面的高新技术装备

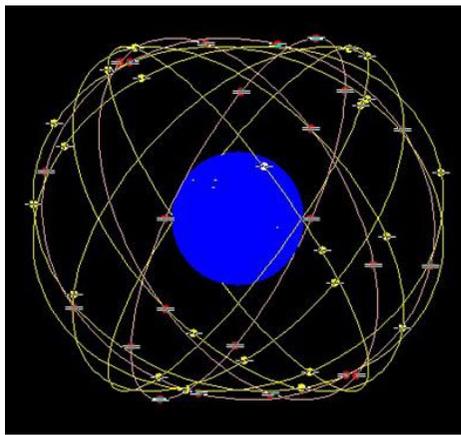
1、现代大地基准——全球导航卫星系统



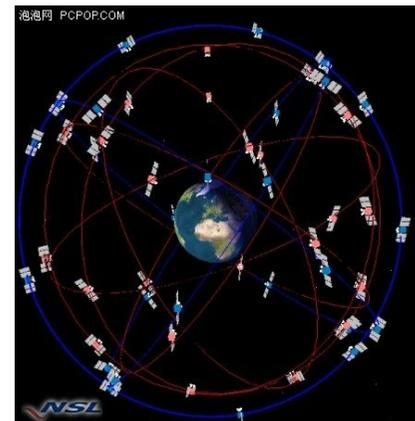
北斗导航系统



GPS导航系统



GLONASS导航系统



伽利略导航系统



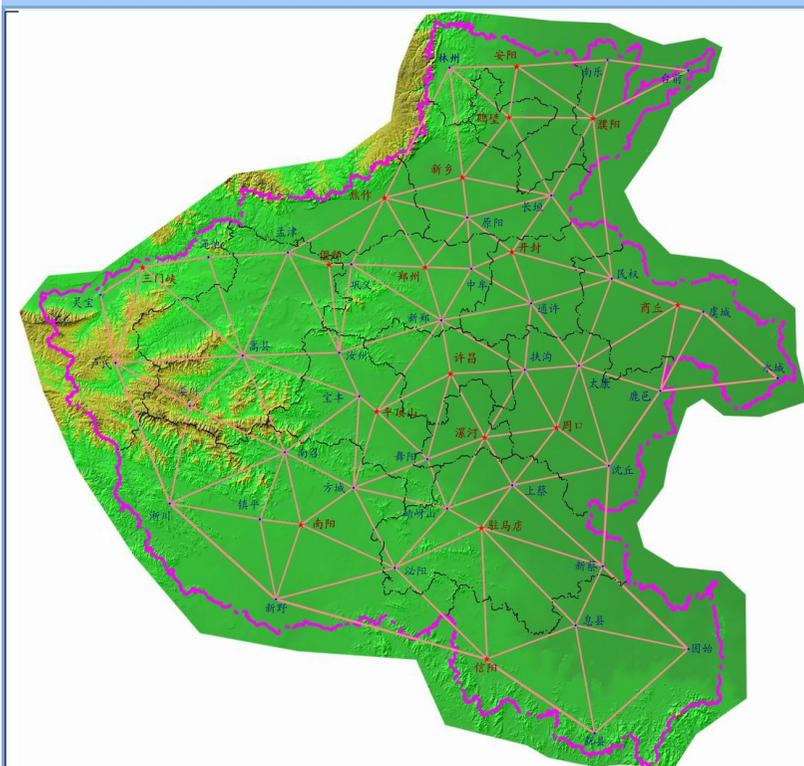


二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(二) 数据获取方面的高新技术装备

2、现代大地基准——卫星定位连续运行参考站网系统

HNCORS 站点分布图



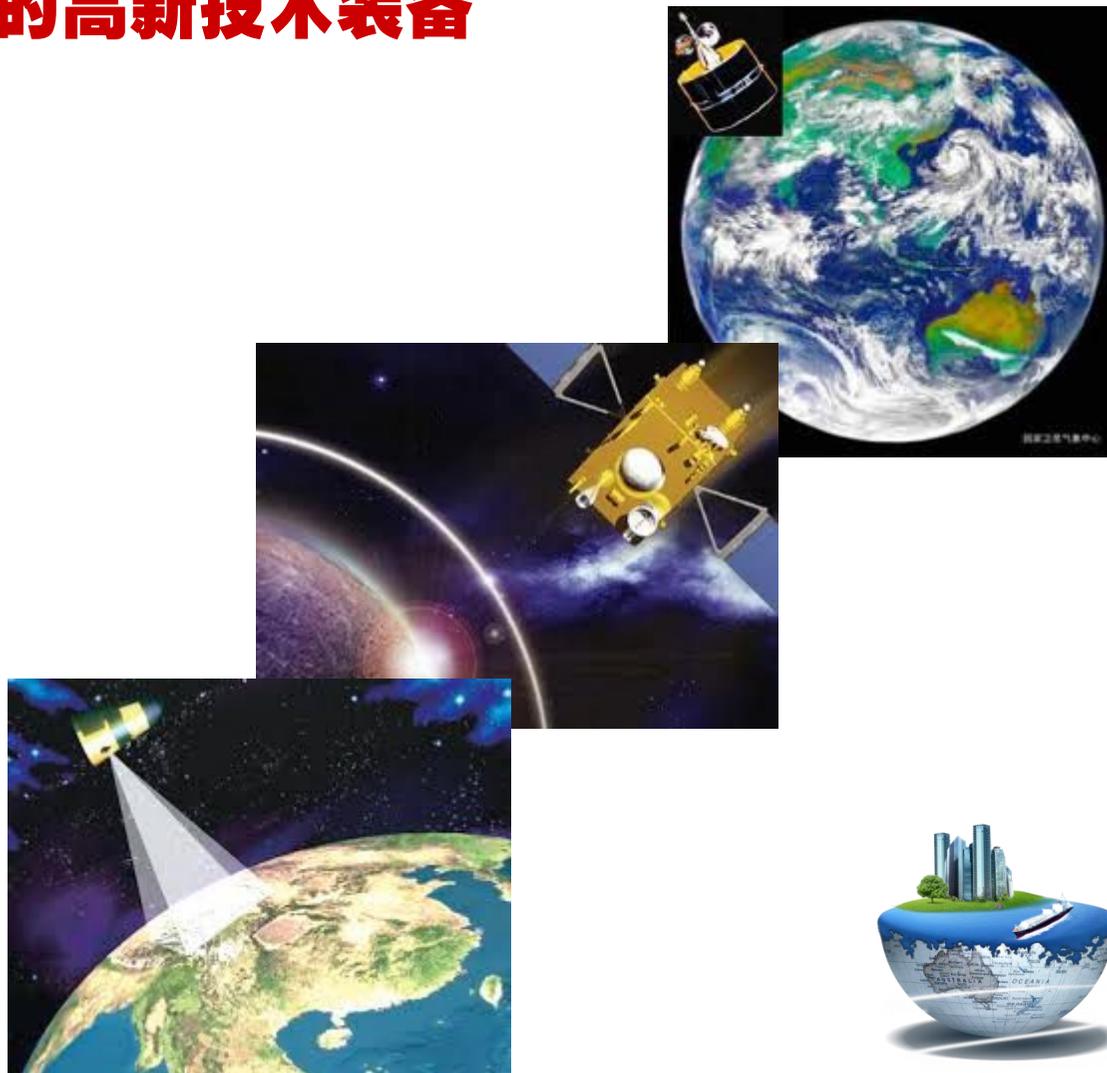


二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(二) 数据获取方面的高新技术装备

3、航空航天遥感

航空航天遥感朝着“三多”（**多传感器**、多平台、多角度）和“四高”（**高空间分辨率**、**高光谱分辨率**、**高时相分辨率**、**高辐射分辨率**）方向发展；**对地观测系统**已经实用化、小型化。

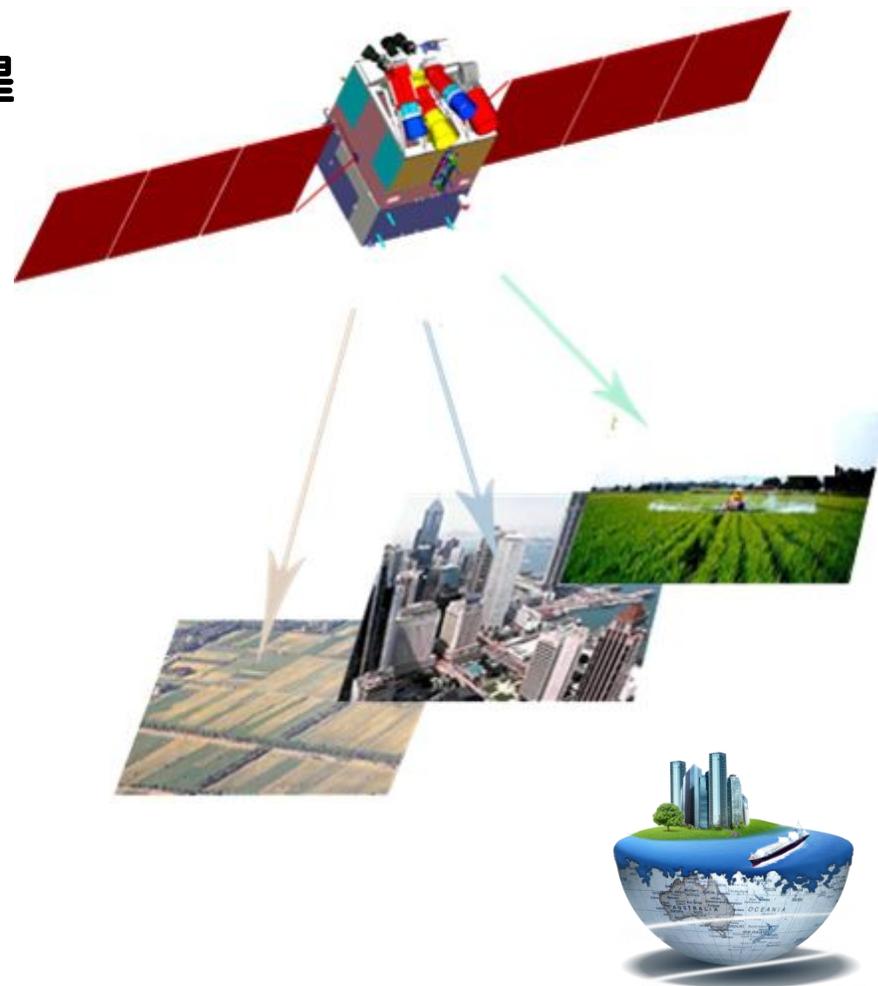




二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(二) 数据获取方面的高新技术装备

3、航空航天遥感—资源三号卫星

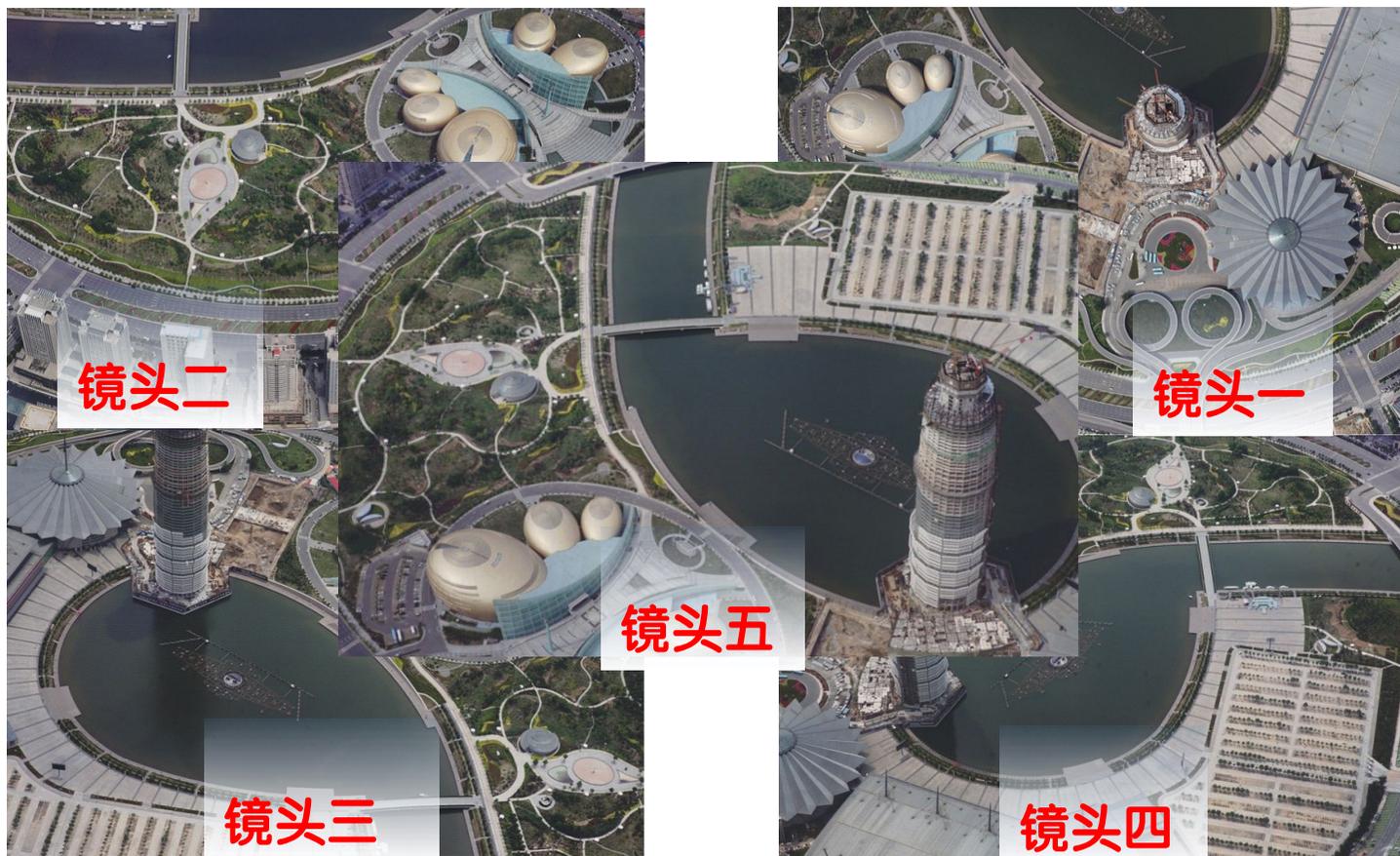




二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(二) 数据获取方面的高新技术装备

3、航空航天遥感—倾斜摄影





二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(二) 数据获取方面的高新技术装备

3、航空航天遥感

无人小飞机





二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(二) 数据获取方面的高新技术装备

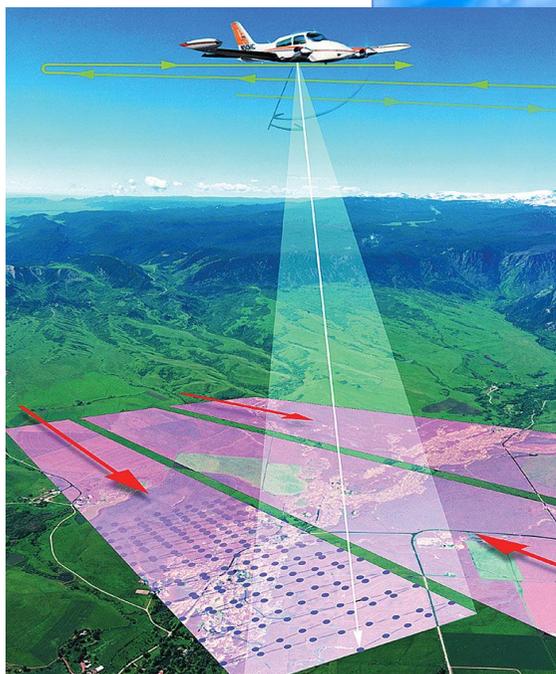
4、激光LIDAR

车载LIDAR



固定式LIDAR

机载LIDAR





二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(二) 数据获取方面的高新技术装备

4、激光LIDAR——应急监测车



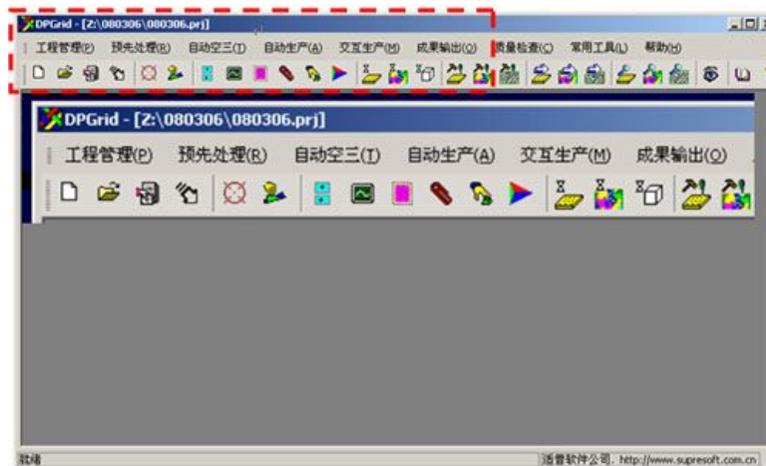
中國客車信息網
www.ChinaBus.info



二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(三) 数据处理方面的高新技术装备

1、DPGrid





二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(三) 数据处理方面的高新技术装备

2、像素工厂

数据处理原理及过程



原始影像数据 (影像、POS数据、相机检校、控制点信息)

数据准备

空三加密

基于空三成果,
生成以下数据

数字高程
模型DEM

数字正射
影像DOM

数字线
划图DLG

数字栅格
地图 (DRG)

DEM

DOM

DLG

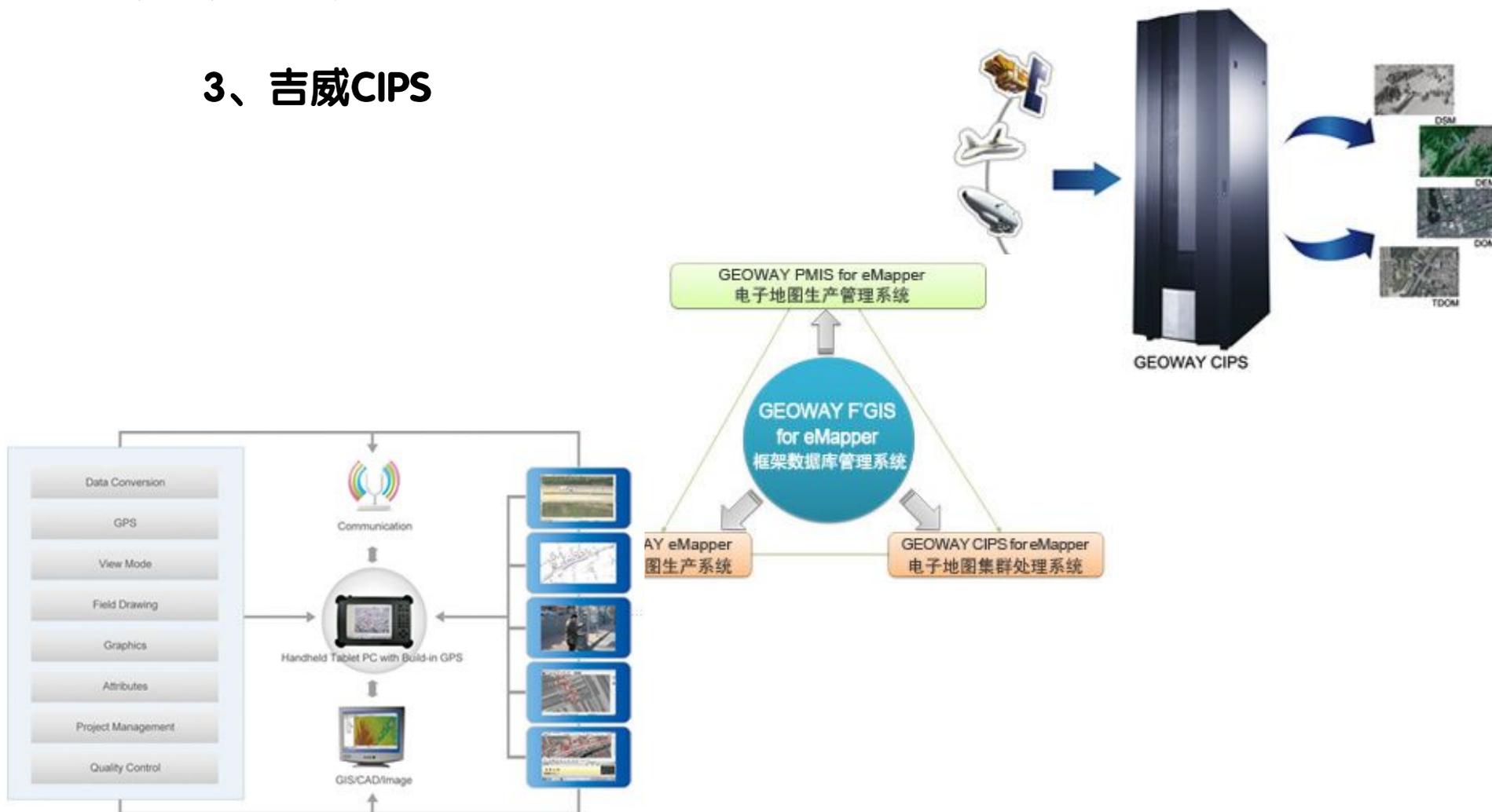
DRG



二、测绘地理信息科学技术发展与装备

(三) 数据处理方面的高新技术装备

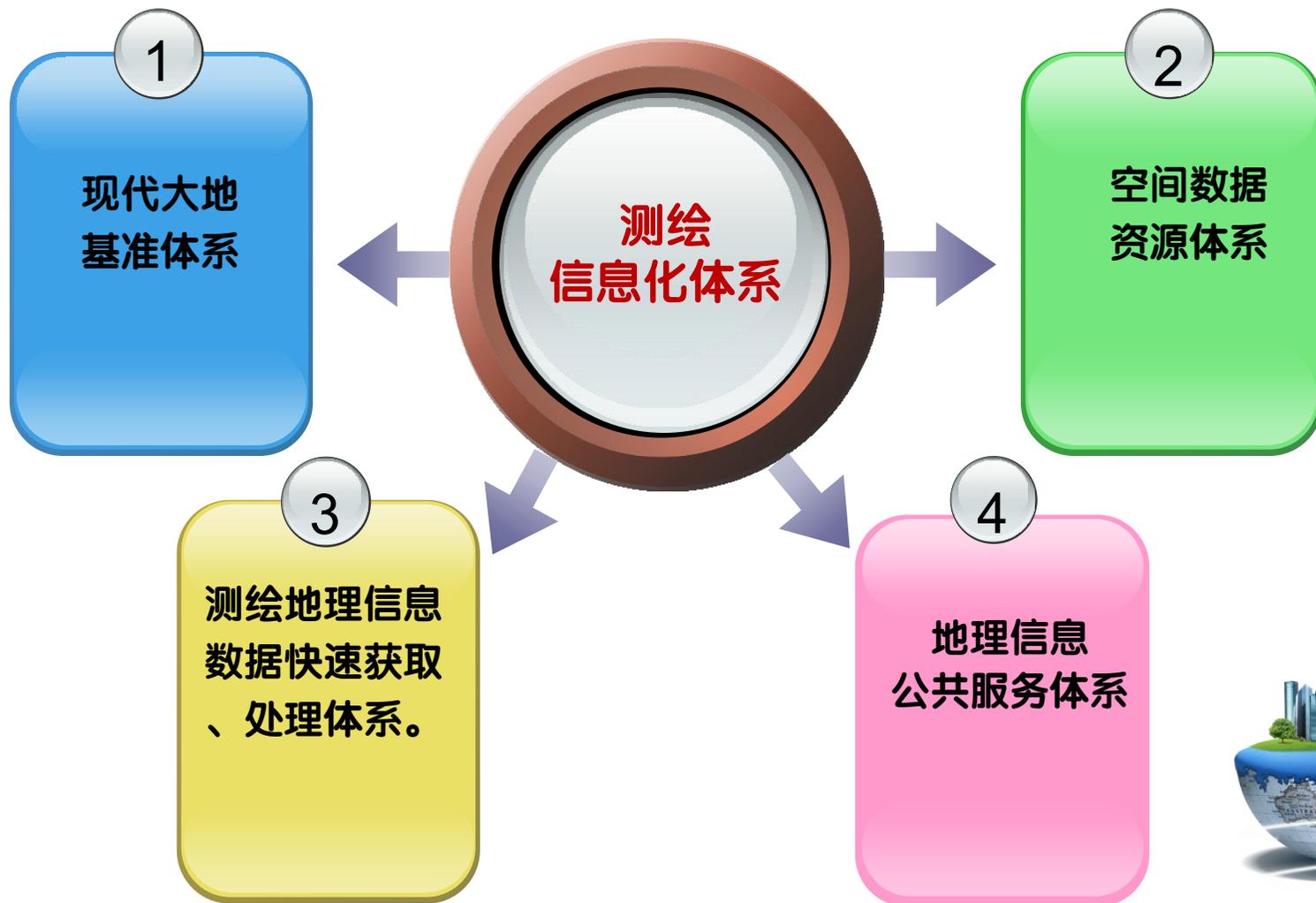
3、吉威CIPS





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(一) 初步构建了信息化测绘体系





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(一) 初步构建了信息化测绘体系

启动CGCS2000国家大地坐标系转换

启动了我省地心坐标系统 CGCS2000 的研究和试点推广工作，奠定了测绘基准体系从二维向三维、静态向动态、参心坐标系向**地心坐标系**的转变基础。

依托矿山空间信息技术国家局重点实验室拓宽学科领域

通过与**河南理工大学**共建矿山空间信息技术国家测绘地理信息局重点实验室，增强了测绘科技的交流与合作，以及推广应用水平。

三、河南省信息化测绘体系建设进展

(一) 初步构建了信息化测绘体系

省地理信息公共服务平台



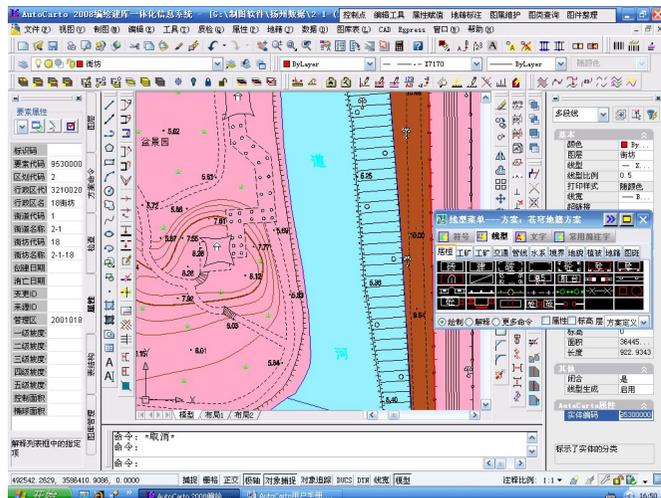
河南省地图网



三维应急服务系统



编绘建库一体化系统



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(一) 初步构建了信息化测绘体系

我局不断引进先进科学技术，加大科技创新力度。近5年共获得**省部级**以上科技奖励18项。并且这些科技成果均在我省测绘地理信息产品生产加工，**保障服务**中得到广泛的应用。



地理信息科技进步奖

证书

项目名称：中原经济区地理国情监测示范—郑汴一体化城市扩展监测与演化研究

奖励等级：贰等奖

获奖者：张立朝 名次：序(8)

证书号：2013-02-03 2013年9月16日



发展研究奖评审专
河南省人民政府
获得 第叁 届河南
特发此证。

政府应急地理信息系统研

完成单位：河南省人民政府办公厅

奖励等级：贰等奖

主持人：王春生

参加人：陈 勇 余兴台 赵树刚
禄丰年 邓跃明 翟娅娟

证书编号：2010B06

2010年9月16日





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(一) 初步构建了信息化测绘体系

序号	项目名称	奖项
1	华东华中现代测绘基准建设与厘米级似大地水准面精化	测绘科技进步一等奖
2	国土资源调查采编调一体化系统	测绘科技进步三等奖
3	河南省政府应急地理信息系统	河南省发展研究二等奖
4	AutoCarto编绘建库一体化信息系统	测绘科技进步三等奖
5	河南省地图网	测绘科技进步三等奖
6	1:25万社会公众版地图试生产	测绘科技进步三等奖
7	河南省现代三维测绘基础建设	测绘科技进步三等奖
8	机载LiDAR基础测绘关键技术及规模化应用	测绘科技进步二等奖
9	中原经济区地理国情监测示范	地理信息科技进步二等



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(二) 现代大地基准体系

积极开展大地**基准现代化**、卫星导航定位等方面的应用研究，完成了覆盖全省的**三维GPS C级大地控制网**、**D级大地控制网**的建构，精化了**大地水准面**；建成了全省统一的**连续运行卫星定位基准站系统（CORS）**；研建全球定位系统（GNSS）**多功能基线场**等工作；启动了我省**地心坐标系统 CGCS2000**的研究和试点推广工作，奠定了测绘基准体系从**二维向三维**、**静态向动态**、**参心坐标系向地心坐标系**的转变基础。与**武汉大学**合作启动了从地面大地测量到卫星大地测量、**从地面水准测量到空间 GPS 高程测量**过度工作。

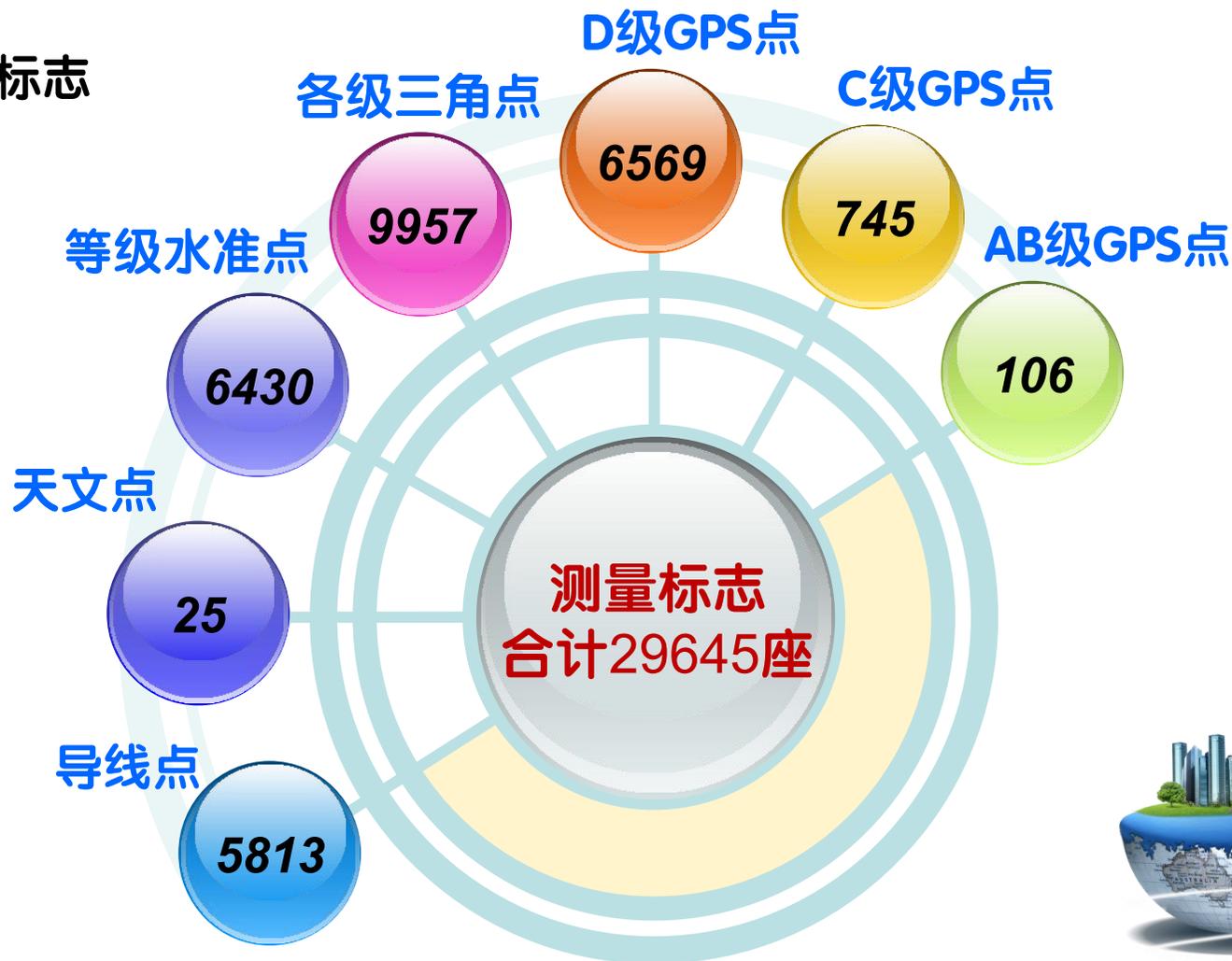




三、河南省信息化测绘体系建设进展

(二) 现代大地基准体系

1、测量标志





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(二) 现代大地基准体系

2、C级GPS三维空间大地控制网

2000年-2004年建成河南省C级GPS三维空间大地控制网（728点），完成全省C级GPS控制网点三等水准联测（16374.9公里）。





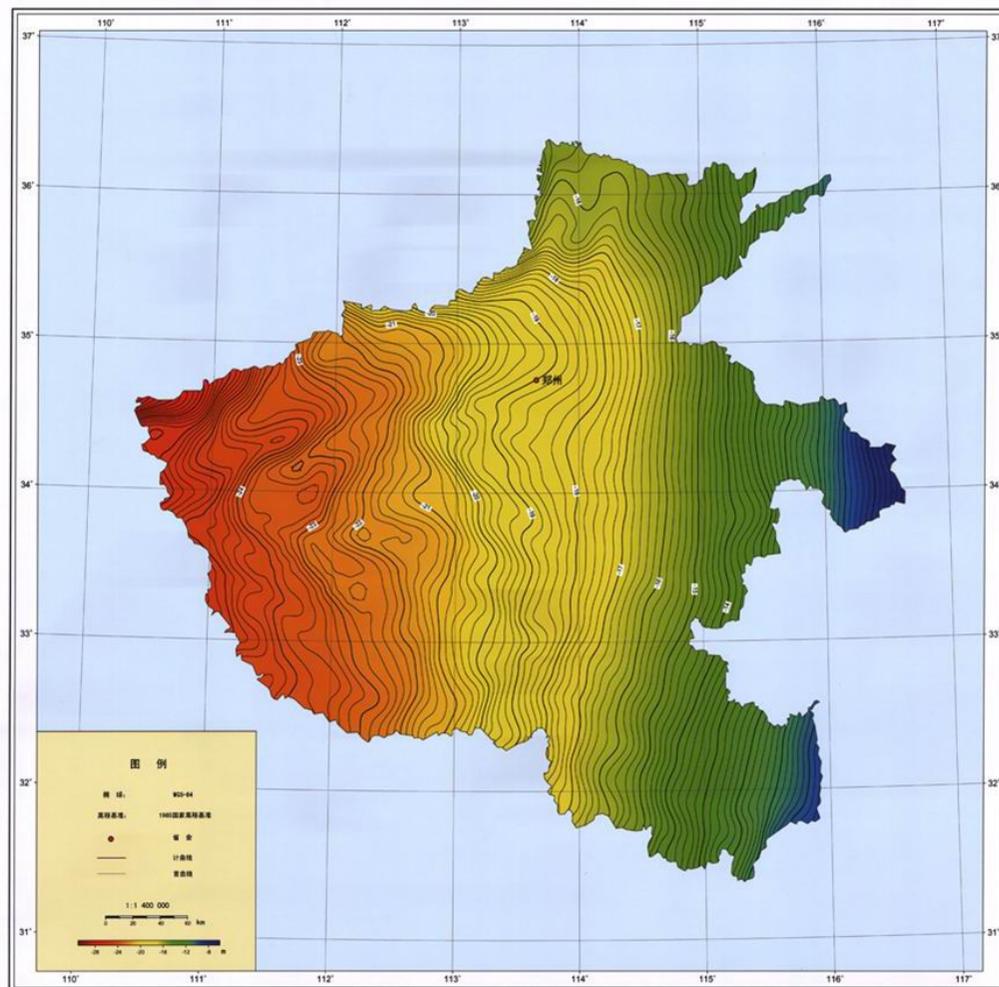
三、河南省信息化测绘体系建设进展

(二) 现代大地基准体系

3、大地水准面精化

2004年完成
全省域大地水准
面精化（精度**4.6**
厘米）。

华东、华中区域大地水准面精化
河南省似大地水准面等值线图





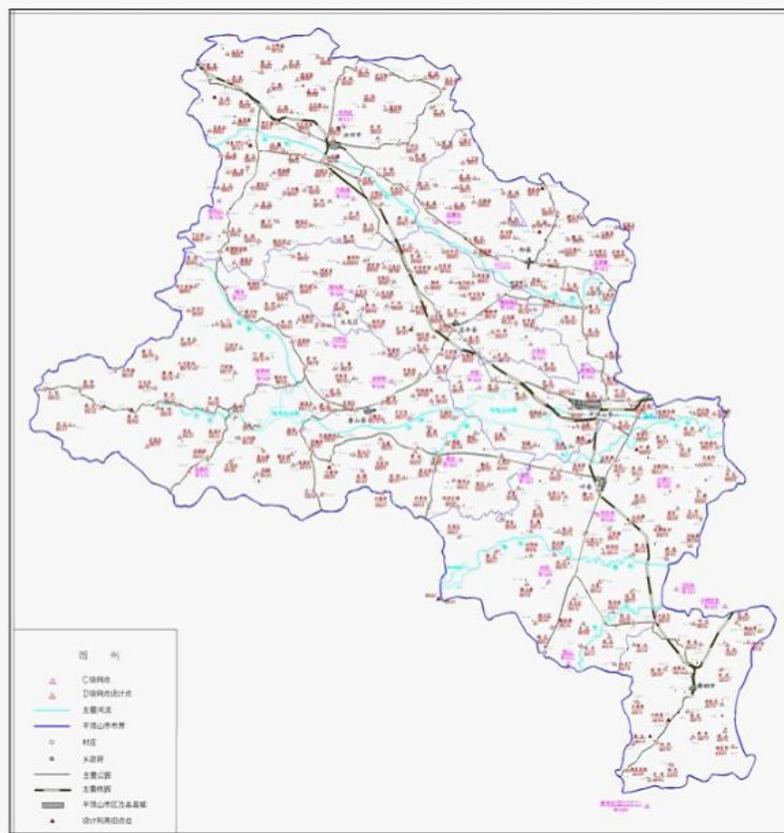
三、河南省信息化测绘体系建设进展

(二) 现代大地基准体系

4、D级GPS三维空间大地控制网

03年-10年完成
18个省辖市D级GPS
三维空间大地控制网
加密建设（4800余
点）；完成**四等水准**
联测（26000余公
里）。

平顶山市D级GPS三维大地控制网选点示意图





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(二) 现代大地基准体系

5、河南省卫星定位连续运行参考站网系统



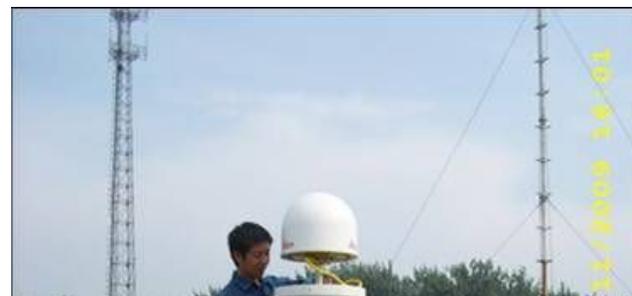
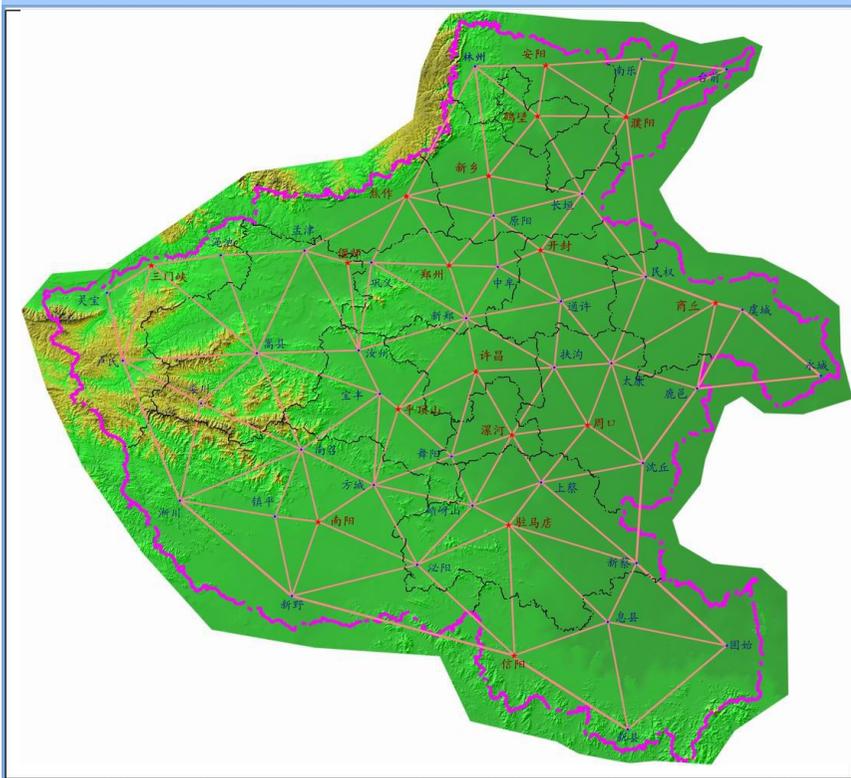


三、河南省信息化测绘体系建设进展

(二) 现代大地基准体系

5、河南省卫星定位连续运行参考站网系统

HNCORS 站点分布图



2009.0

三、河南省信息化测绘体系建设进展

(二) 现代大地基准体系

5、河南省卫星定位连续运行参考站网系统

2012年4月7日，“河南省现代三维测绘基准建立”成果发布暨推广应用会在郑州召开。已有120多个用户免费入网使用，覆盖国土、测绘、矿产、气象、水利、建设、交通等多个行业，在贾鲁河河道治理工程、小浪底北岸灌区一期工程、睢西二维地震勘探、河南省电力信息系统建设、河南省气象信息监测研究等项目中发挥了应有的作用。



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 现代大地基准体系

5、河南省卫星定位连续运行参考站网系统一应用领域



土地调查



城镇地籍



矿山测量

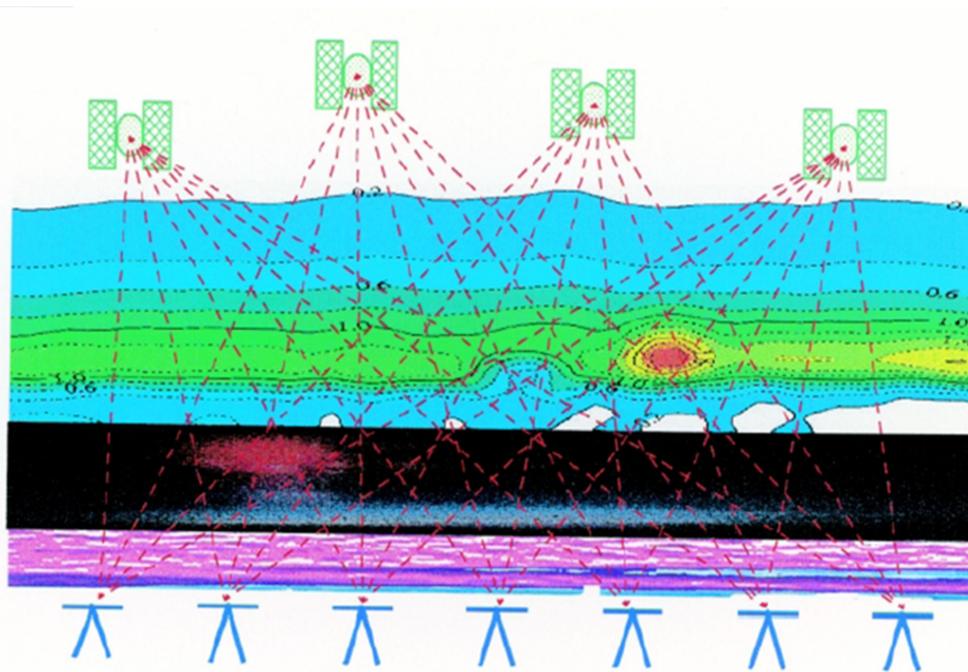
三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 现代大地基准体系

5、河南省卫星定位连续运行参考站网系统一应用领域



精细化农业



气象监测



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 现代大地基准体系

5、河南省卫星定位连续运行参考站网系统一应用领域



车辆导航定位



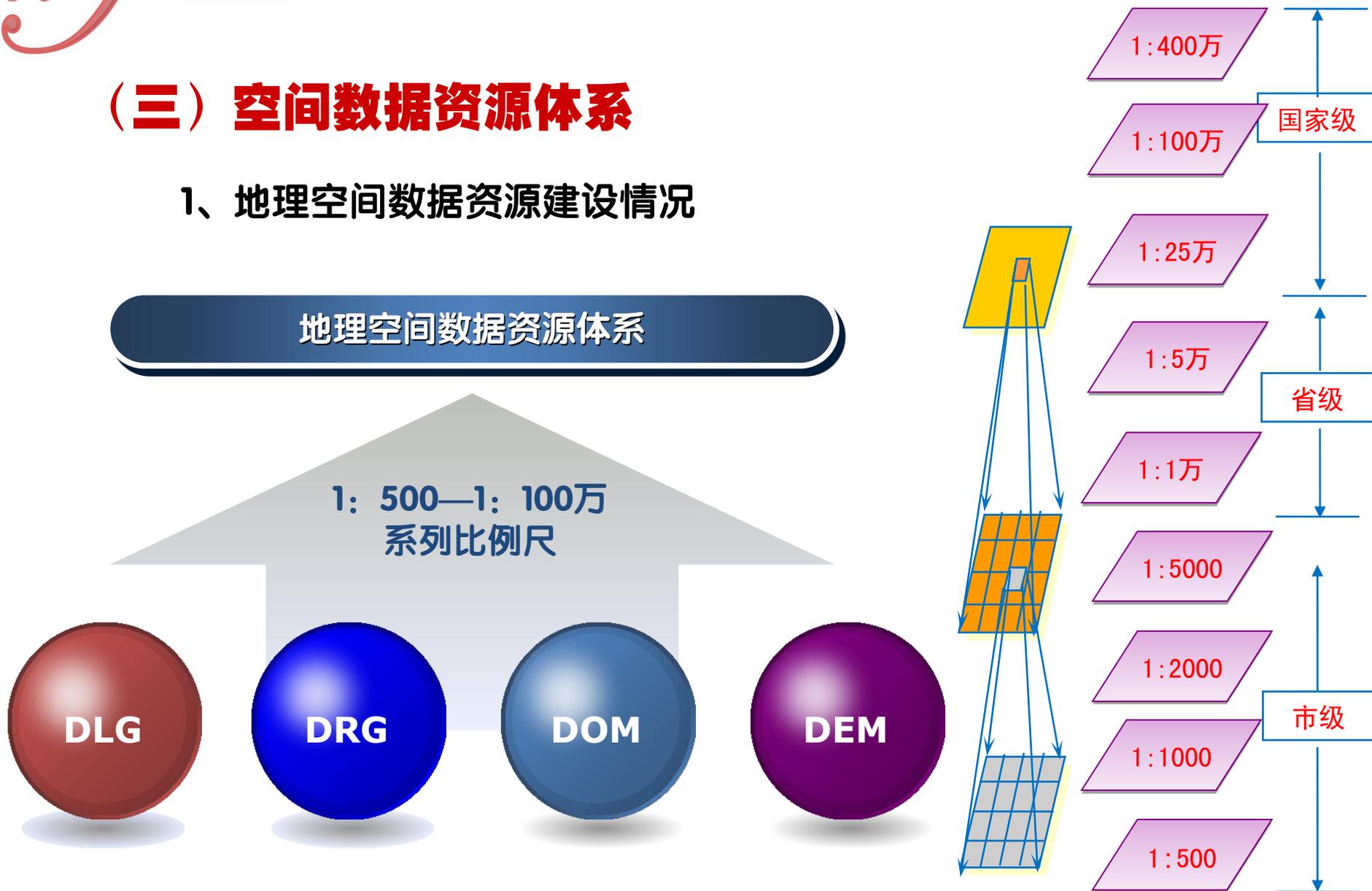
滑坡等地质灾害监测



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 空间数据资源体系

1、地理空间数据资源建设情况





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 空间数据资源体系

1、地理空间数据资源建设情况（公开版数据）

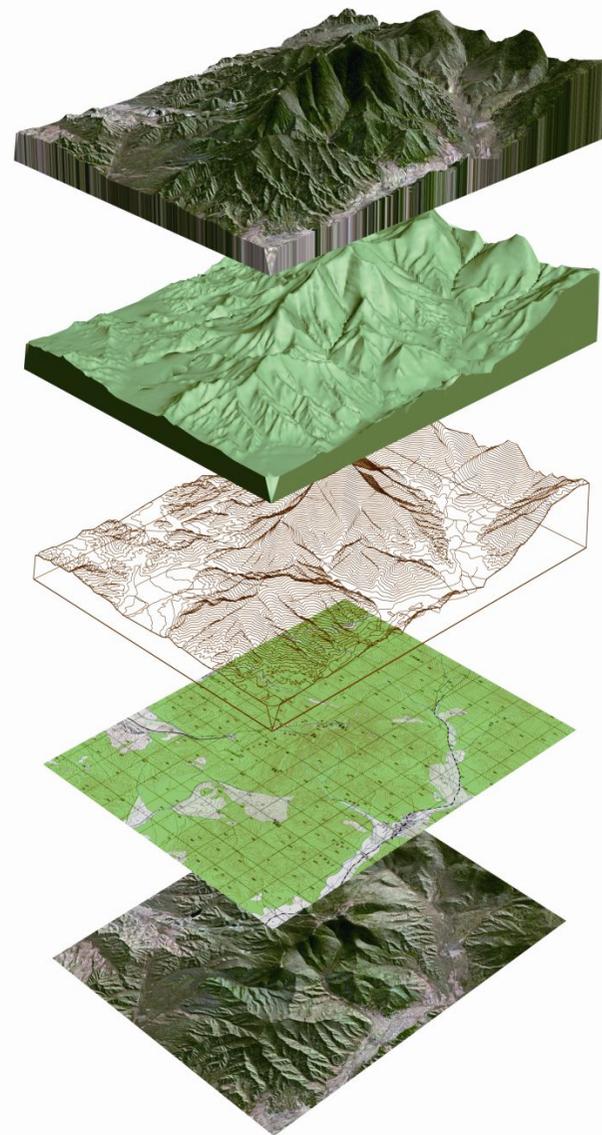
- 1 河南省1：25万政区图，2005年完成
- 2 河南省1：40万政区图，2005年完成
- 3 河南省1:40万地势图等专题地图数据，2000年完成；
- 4 十八省辖市政区图，2006年完成；
- 5 十八省辖市城区图，2007年完成；
- 6 140余县（市、区）政区图，2008年完成；
- 7 110余县（市）城区图，2010年完成。



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 空间数据资源体系

1、地理空间数据资源建设情况





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 空间数据资源体系

1、地理空间数据资源建设情况—数据库情况

1

1:100万、1:50万、
1:25万：1:5万等
小比例尺数据库。

2

1:1万数据库全省覆
盖，每年更新一遍。

3

18个省辖市城市
控规区 1：
5000—1：500系
列大比例尺数据
库。

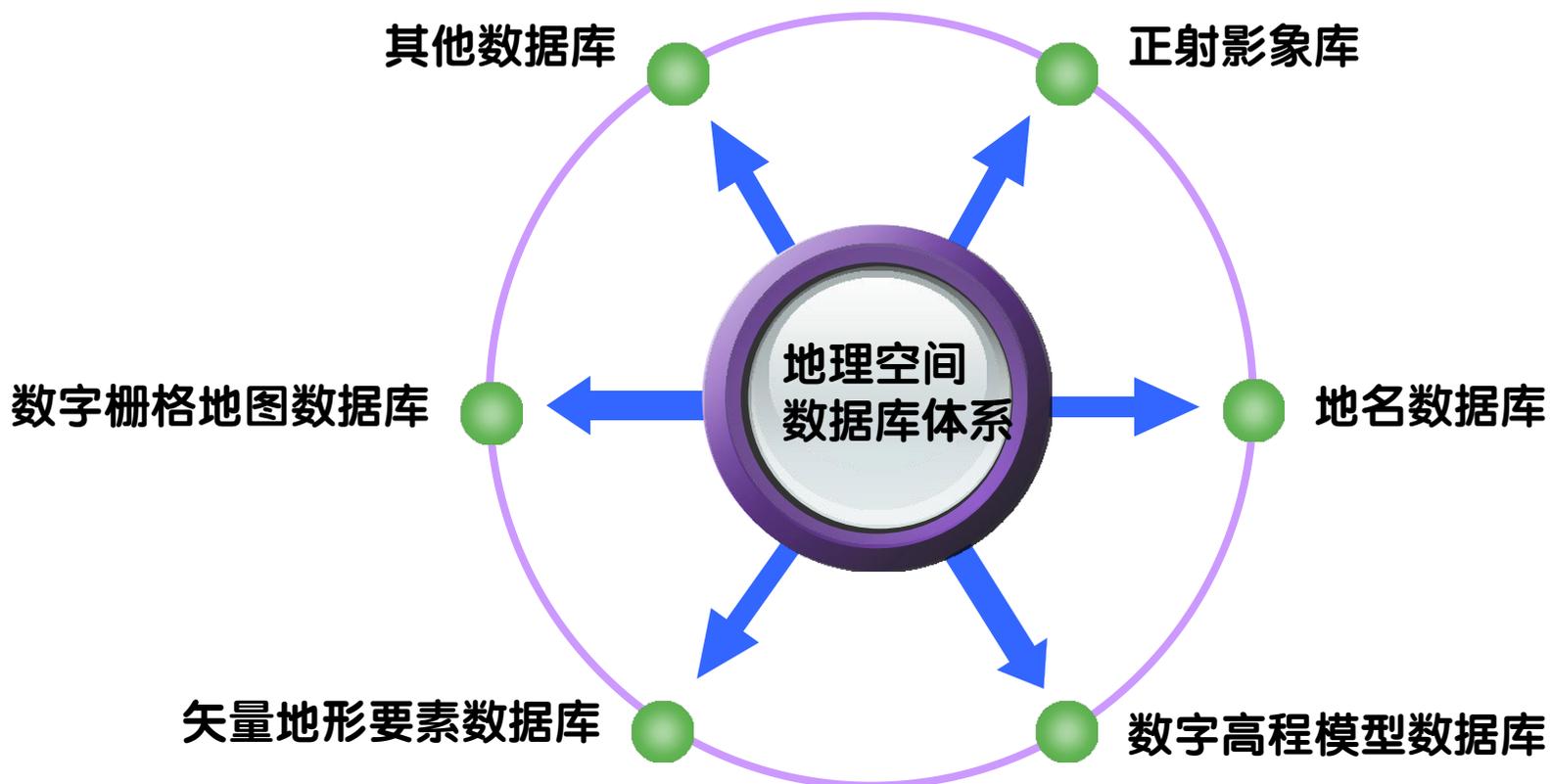
4

公开版地图数据
库。

三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 空间数据资源体系

1、地理空间数据资源建设情况—数据库情况





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(三) 空间数据资源体系

1、地理空间数据资源建设情况—数据库情况

基础地理
信息数据库体系

数字河南地理空间框架建设与应用

1:500
1:1000
1:2000
1:5000
1:1万
1:5万
1:25万
1:100万
1:500---1:1000000数据库体系

河南省基础地理信息中心





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系

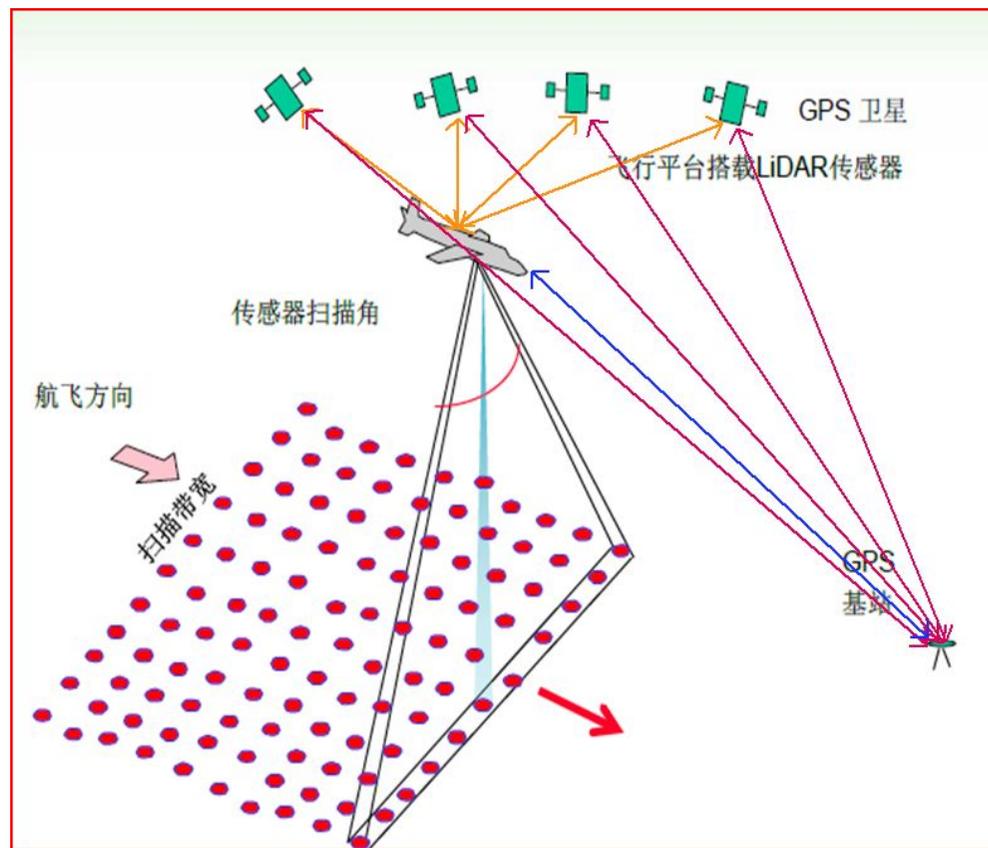
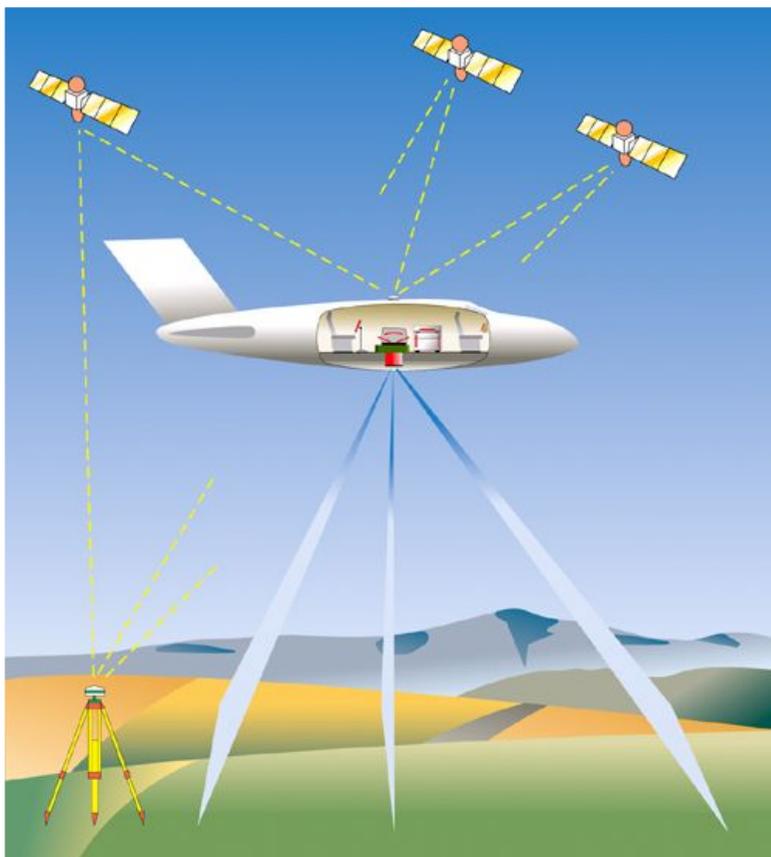
在**数据获取技术**方面，开展了**机载激光雷达LIDAR**地形表面模型高精度扫描工作，引进了**机载激光雷达系统**和**低空无人飞机数码**测绘系统；广泛采用**数字航摄新技术**和**卫星遥感手段**获取地理信息数据，大大提升了数据获取的**质量**和**速率**。



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—LiDAR技术原理

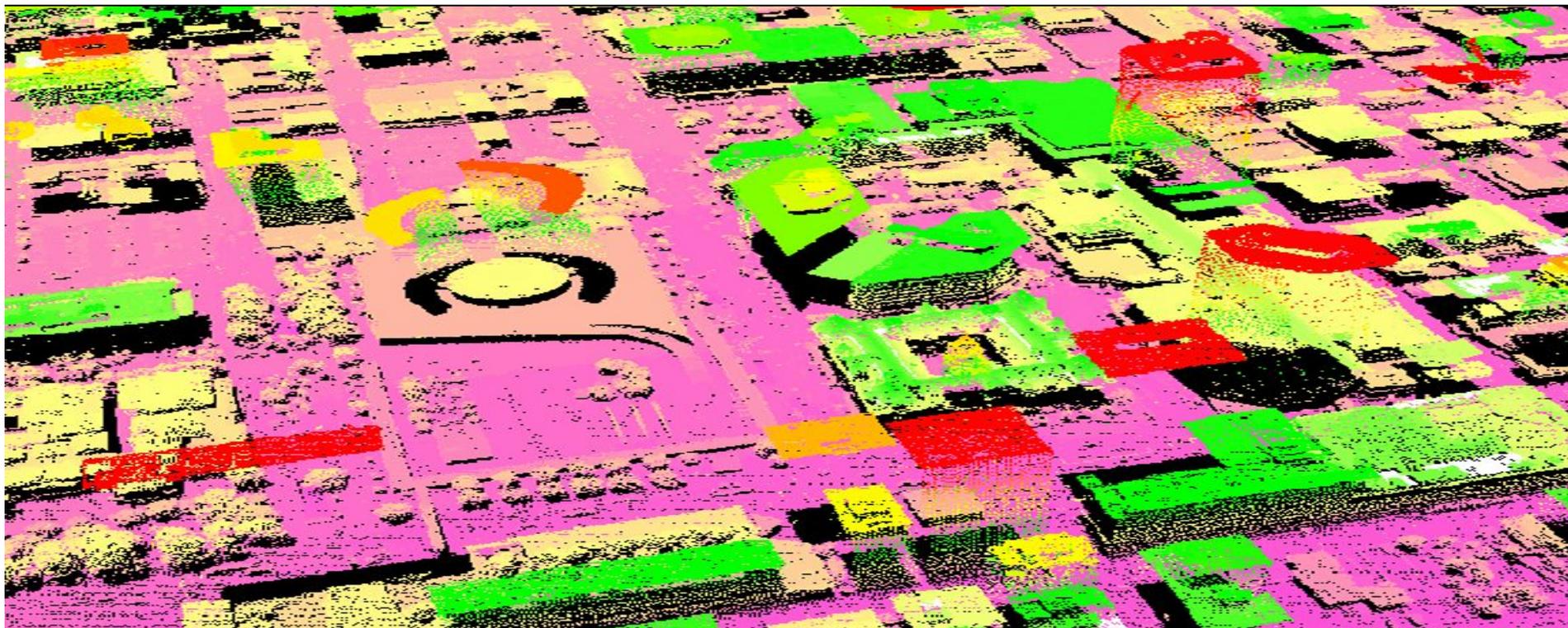




三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

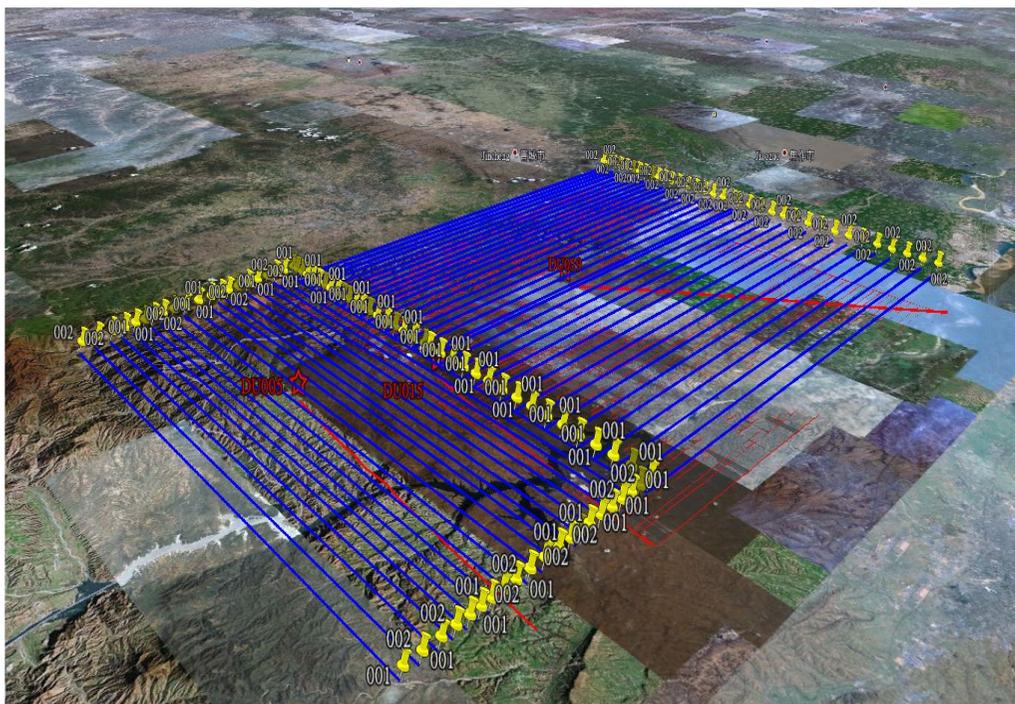
1、地理空间信息数据实时获取体系—LiDAR技术原理



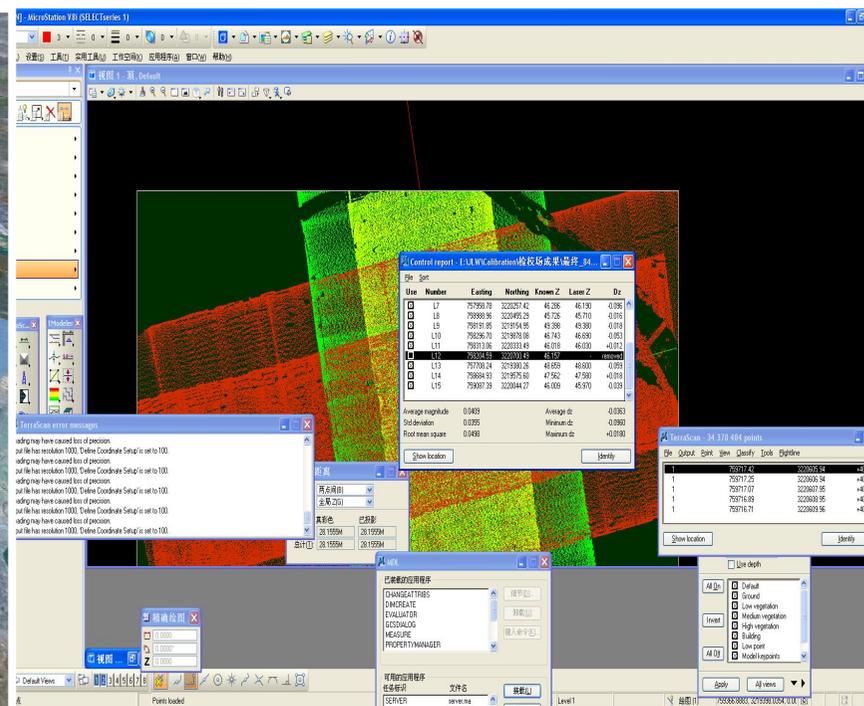
三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—LiDAR航飞、数据处理



航飞设计



数据处理



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—无人机遥感监测系统

1

无需机场起降，
有一段净空条件
稍好的平整公路
或者草地即可。

2

能低空作业、云下
摄影，获取的影像
分辨率在0.05-0.5
米范围之间，分辨
率高；

3

整系统集成度高，
装载于汽车中，方
便运输；

4

整系统的运行维
护成本低；

三、河南省信息化测绘体系建设进展

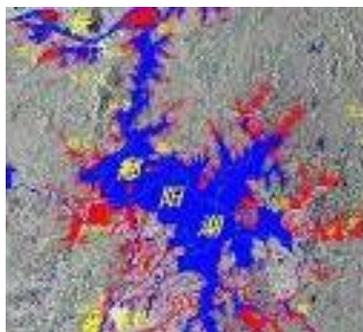
(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—无人机遥感监测系统

无人机测绘遥感系统主要是解决**小区域**、**高分辨率影像**的**快速获取**问题。



滑坡应急监测



洪水应急监测



雪灾应急监测





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—无人机遥感监测系统应用领域

无人机遥感监测系统
可以为**国土资源动态监测**、**村镇地籍或宅基地调查**、**土地整治测绘**、**村镇规划测量**、**矿山测量**、**矿产资源调查评价**、**勘查**、**深部找矿**，**矿山地质生态环境治理恢复**以及**矿区土地复垦**等提供地理信息服务。



三、河南省信息化测绘体系建设进展

（四）地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—无人机遥感监测系统应用领域

无人机遥感监测系统还可用于对**防灾减灾**的快速响应。洪涝、干旱、滑坡、泥石流等**灾害**严重威胁人民生命财产安全。利用**无人机数据**可第一时间快速获取获取受灾地区**高分辨率影像**，为抢险救灾提供及时的**地理信息数据**保障。





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—无人机遥感监测系统应用领域

2011年3月份，省政府在郑州、洛阳等四地开展**应急演练**，为做好**测绘服务保障**工作，我局专门利用**无人机**对四个演练区域进行了**航空摄影**，以确保地理信息数据的**现势性**。



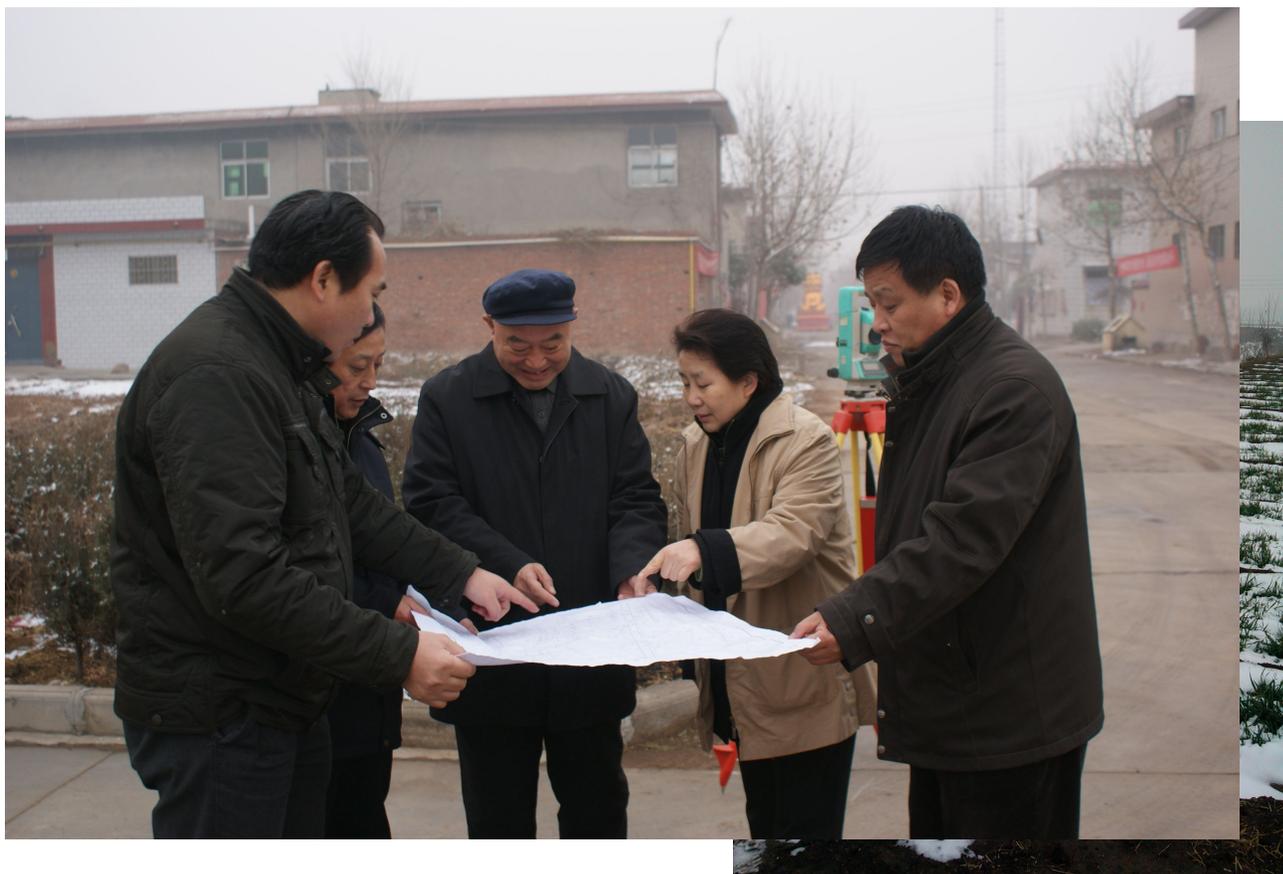


三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—无人机遥感监测系统应用领域

去年，我局以最快的速度、最精干的队伍、最先进的技术手段、最过硬的工作作风，为地方政府进行**新农村社区规划**提供了**应急保障服务**，赢得了全国政协委员、著名劳动模范、人民好公仆吴金印的高度赞誉。





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—无人机遥感监测系统应用领域



无人机获取绿博园0.1米影像



无人机获取民权龙塘镇申庄0.1米影像



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

1、地理空间信息数据实时获取体系—无人机遥感监测系统应用领域

特点一

无人机遥感监测系统具备**高机动性**、**便捷性**、**低使用成本**等特点；

特点二

在影像的获取上与**高空大飞机**和**卫星**等飞行平台相比具有无须复杂的**飞行审批手续**、**起落场地要求低**、**获取快速及时**、**分辨率高**等特点。

特点三

在小范围**大比例尺测绘**、**土地利用**、**矿产资源开发**重点和热点地区的**重复监测**中具有独特的优势，应用前景广阔。

三、河南省信息化测绘体系建设进展

（四）地理空间信息数据获取、处理体系

2、地理空间信息数据处理体系

在数据处理技术方面，开发了自主知识产权的AutoCarTo矢量地图编图软件，国土资源调查采编一体化系统；研发了空间信息三维应用系统；引进了机载激光雷达数据系统和数字摄影测量网格系统DPGrid；形成了从空间数据获取到输出成果的数字化测绘生产技术体系，为河南经济建设重大工程实施提供了先进的测绘技术支撑。





三、河南省信息化测绘体系建设进展

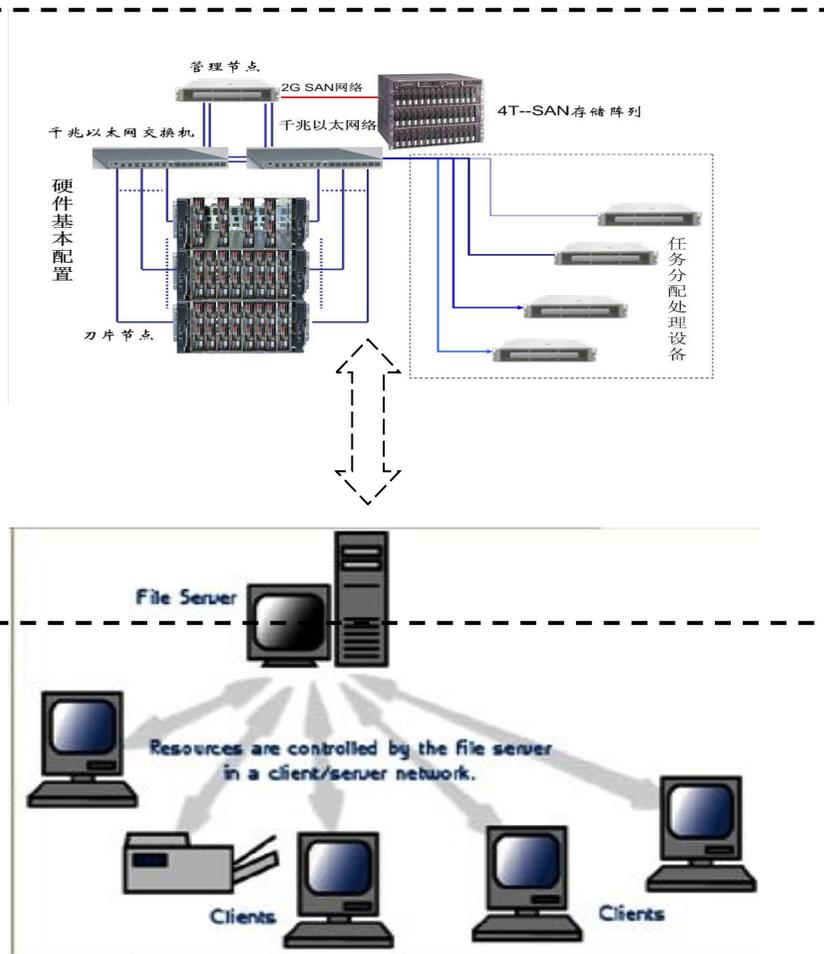
(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

2、地理空间信息数据处理体系

DPGrid.core

DPGrid系统组成与硬件结构图

DPGrid.SLM

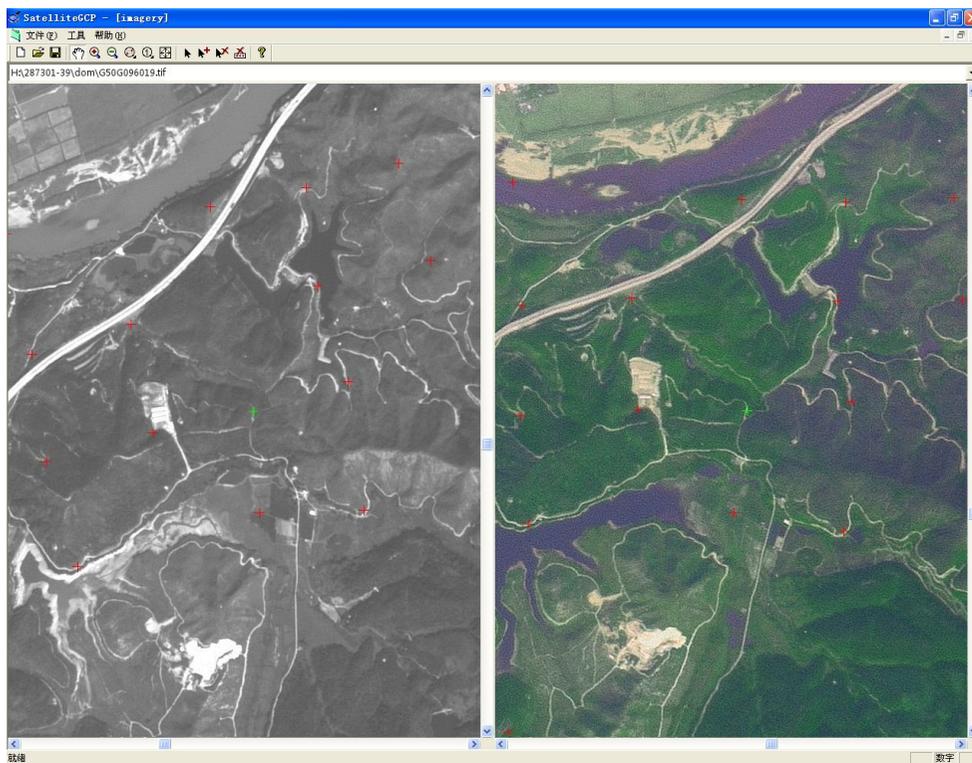




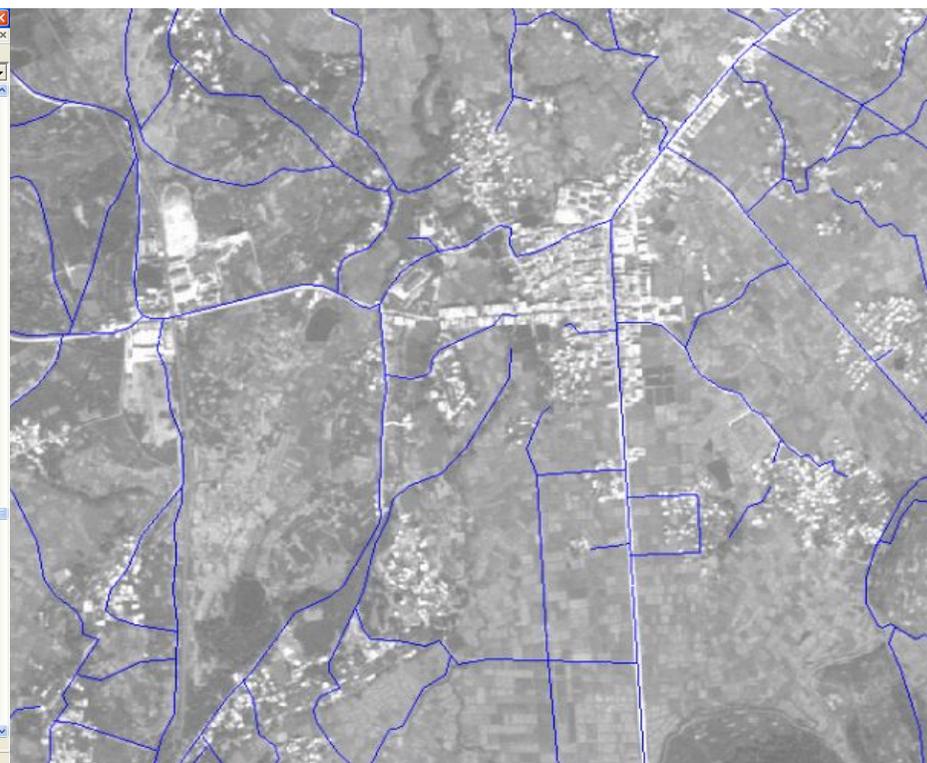
三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

2、地理空间信息数据处理体系



不同期影像之间的自动配准



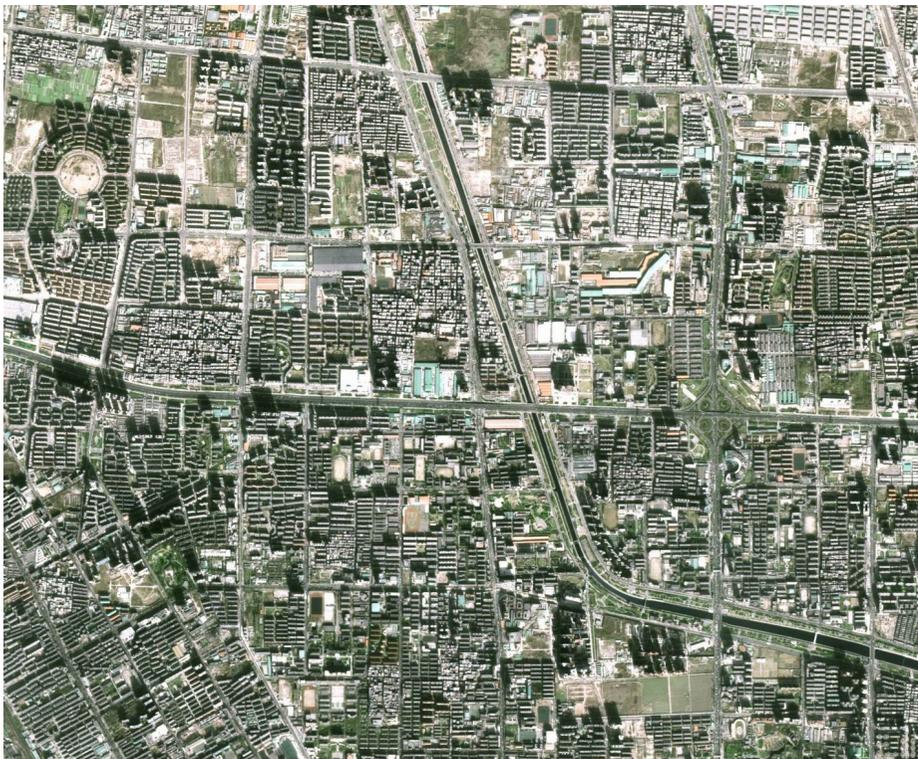
影像与矢量快速定向



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

2、地理空间信息数据处理体系



经DPGrid处理后的影像



DPGrid生成的正射影像图



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(四) 地理空间信息数据获取、处理体系

2、地理空间信息数据处理体系

1

新匹配技术的误配率降低到原有匹配技术的25%。

2

DEM与正射影像自动化处理效率提高到当前数字摄影测量工作站效率的8倍以上，每天可完成400个立体像对以上的正射影像的生产任务。

3

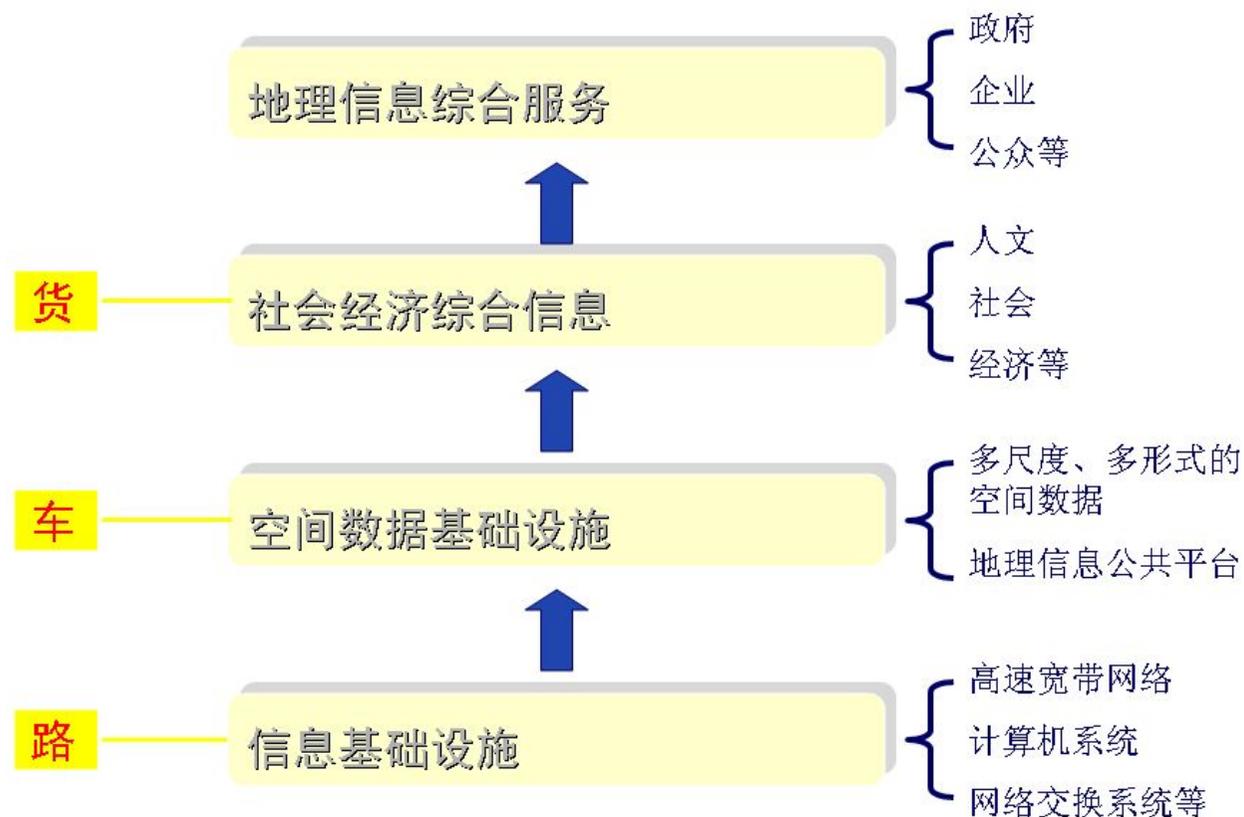
立体测图效率提高10%至20%。



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

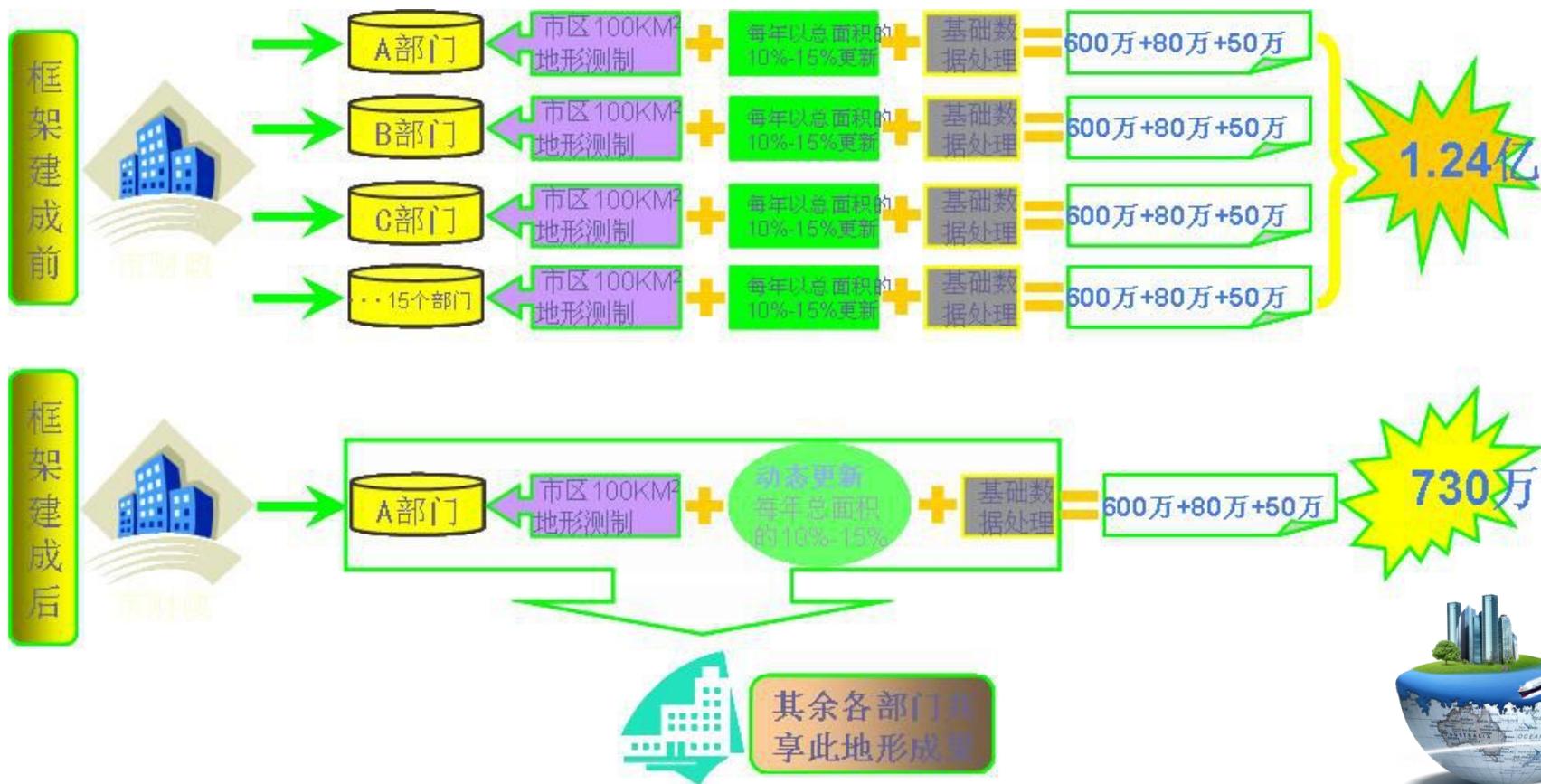
1、为什么要建立地理信息公共服务体系



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

1、为什么要建立地理信息公共服务体系





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

1、为什么要建立地理信息公共服务体系

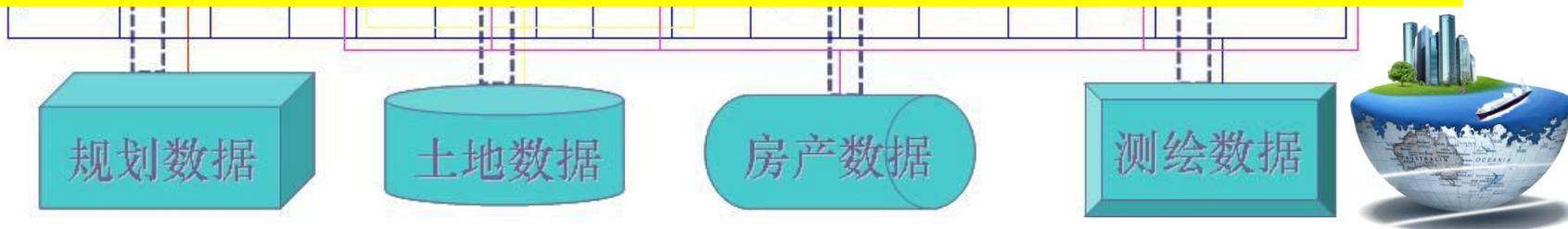


作为叠加专题信息的地理空间框架

空间基准不一!

时间不一!

内容不一!





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

2、地理信息公共服务平台

地理空间信息公共平台是其它**专业信息**空间定位、**集成交换**和**互联互通**的基础，是地理空间框架的**重要组成部分**。依托**基础地理信息标准**数据，通过空间分析满足**政府部门**、**企事业单位**和**社会公众**的基本需求，具备实现个性化应用的**二次开发接口**和可扩展空间。

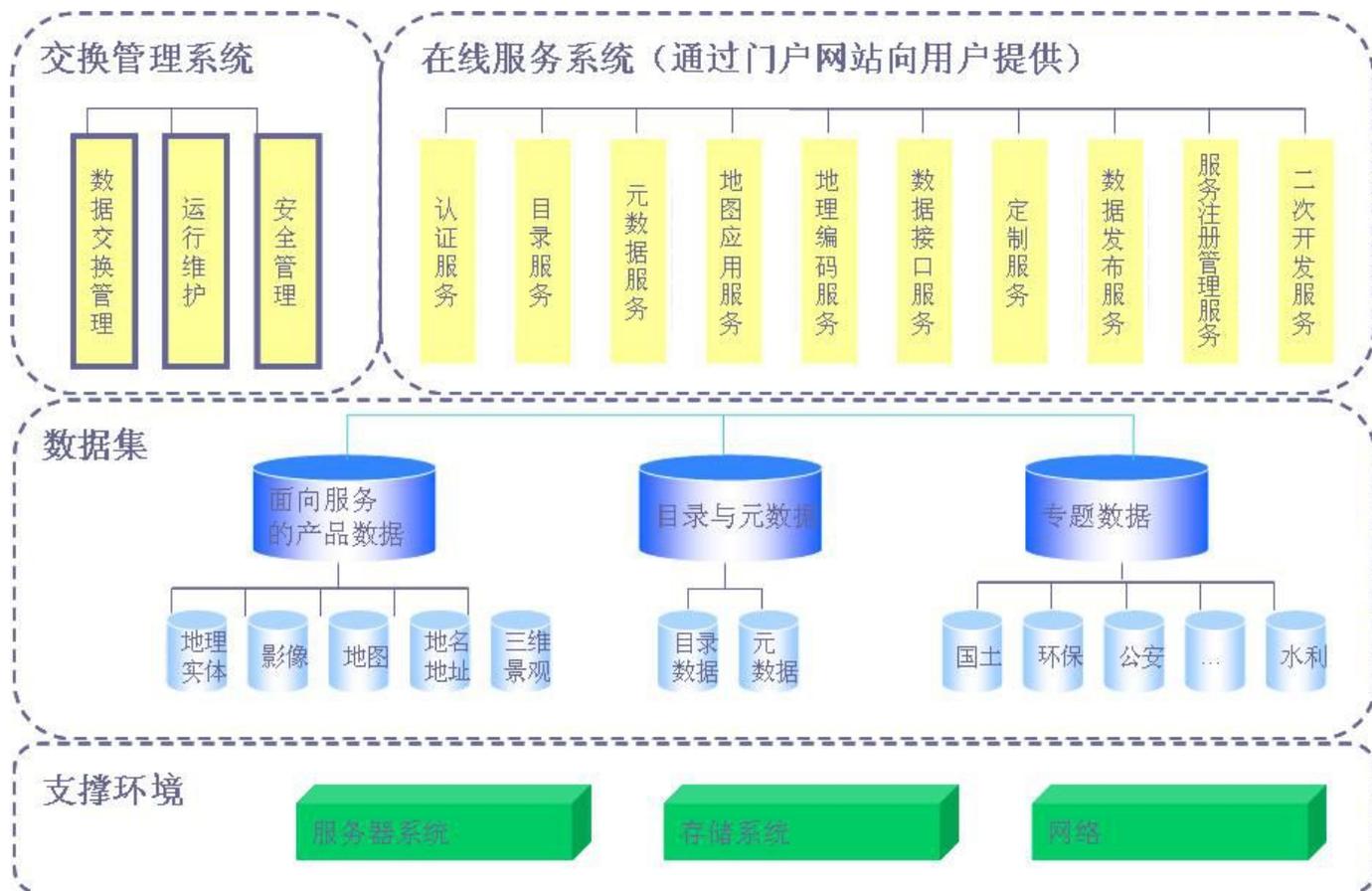




三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

2、地理信息公共服务平台（框架结构）



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

2、地理信息公共服务平台

省级公共平台

市级公共平台

县级公共平台

乡镇级公共平台

数字河南地理信息
公共平台





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

2、地理信息公共服务平台（组成）



三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

2、地理信息公共服务平台（分类）





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

河南是较早提出和启动**数字省区**地理空间框架建设的省份。早在2000年，因应“数字地球”与“**数字中国**”之兴起，省测绘局审时度势，及时向**时任省长李克强**同志提出了“关于构建**数字河南**的几点建议”，得到了**时任省长李克强**同志的高度重视。

河南省测绘局

李强省长：关于构建“数字河南”的几点建议

李强省长：

随着经济全球化趋势的增强，以信息技术为特征的新技术革命，正使人们能够以前所未有的能力，去获取有关人类社会和星球的巨量信息，并对这些信息进行集成整合和分析，从而为解决人口、资源、环境、灾害等全球共同关注的问题提供有力支持。为此，“数字地球”、“数字中国”、“数字区域”、“数字城市”已在全球和我国广泛兴起，不少省市区已迈出实质性步伐，有关方面的动态

河南是人口大省，地处中原，在全国经济发展战略中具有举足轻重的作用，尽快启动“数字河南”建设，是我省面向新世纪促进经济和社会发展的一项带有战略性的措施，应当给予足够重视。

测绘部门是地理空间基础信息的采集、整理、存储、提供利用的物质生产和行政管理部门。“九五”期间，我局在省委、省政府的关心支持下，省财政拨款近三千万元，我们组织直属基础测绘生产单位，以全省万分之一基础地

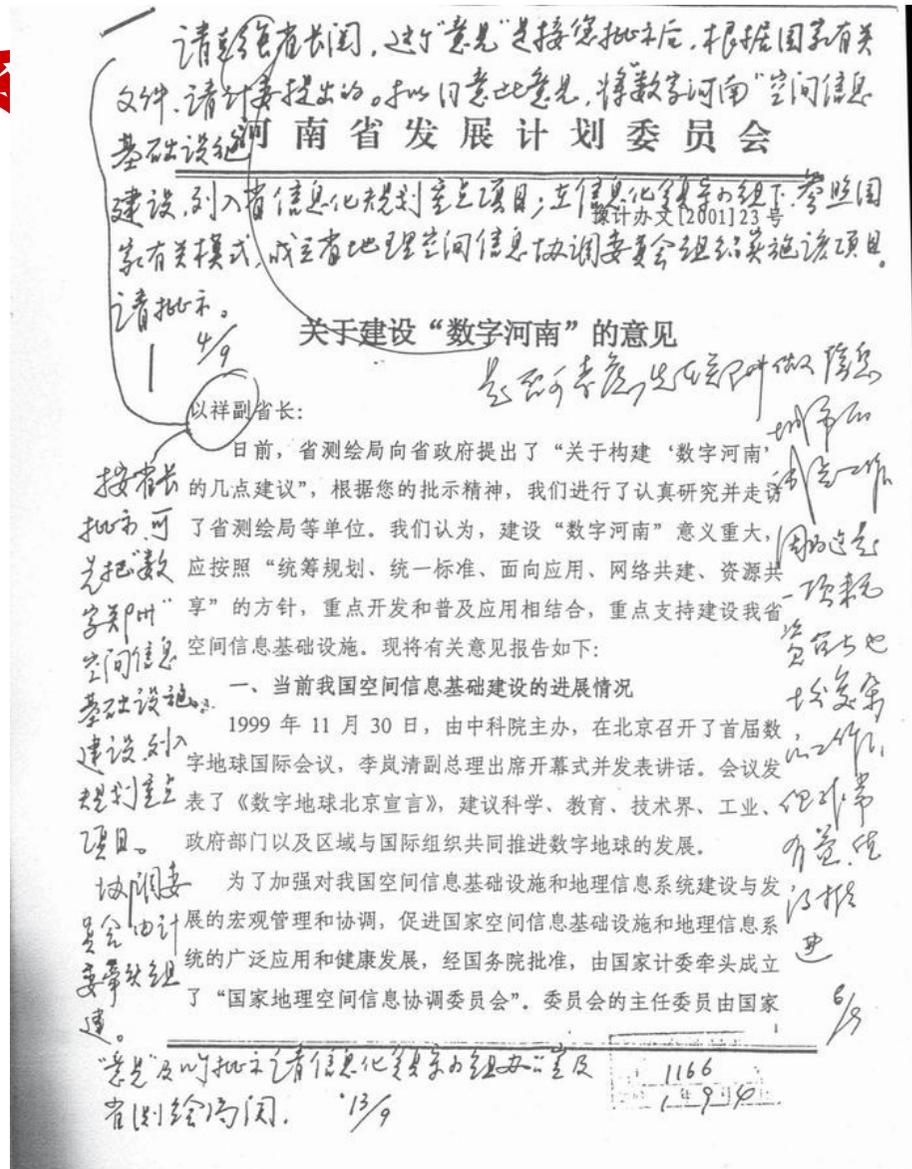


三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

2001年，时任省计委主任**张大卫**同志派调研组专程到测绘局调研，并联合我局向政府上报了“关于构建**数字河南**空间地理信息基础设施的建议”。时任省长**李克强**批示：**建设数字河南**非常有益，值得推进，建议选择省会**郑州**作**信息化城市**试点。





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

多年来，省委省政府和国家测绘局对“数字河南”给予了热切关怀和大力支持，各级领导纷纷莅临测绘局视察并作重要指示。





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

1

统一全省大地基准（一个大地坐标系）。

2

统一空间数据标准（一张图）。

3

统一数据传输网络（一个网）。

4

统一公共服务平台（一个平台）。

三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

抓培训

解决“是什么”“干什么”“怎么做”的问题

抓技术支持

由省局三院一中心，在国家技术指导下，承担起18个数字城市建设和应用开发工作，形成有力的后盾。

抓考核

把项目启动完成，验收纳入年度指标体系，进行督查考核。





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

河南省测绘地理信息局

关于数字城市建设致市长的一封信

尊敬的刘国庆市长，您好：

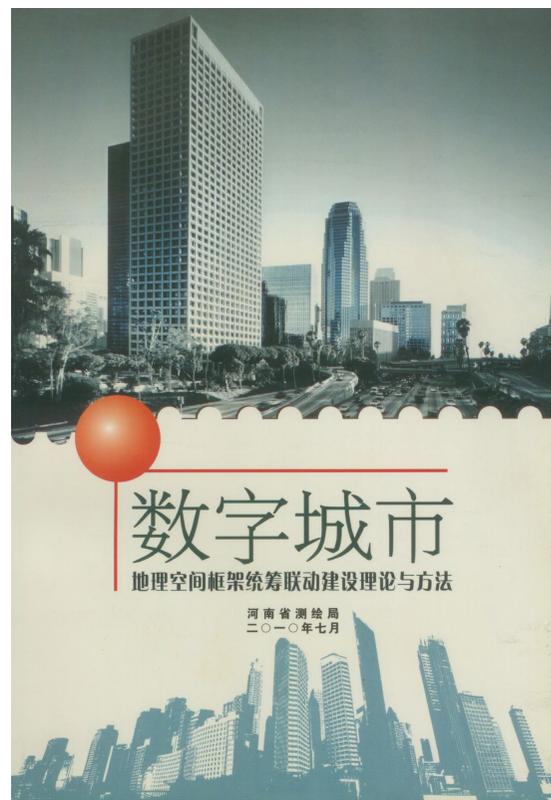
河南省测绘局首先感谢您近年来对贵市测绘工作的关心与支持。在当前全国“数字城市”建设由试点到全面推进的热潮中，我们仅以此函向您作以简要介绍，以期减少占用您宝贵的时间，并希望引起您对贵地“数字城市”建设的关注、重视和支持。

“数字城市”建设是胡锦涛、温家宝、李克强等党和国家领导人高度重视的一项重要工作，也是加快建设“数字中国”的一项基础性、前期性工作，更是城市现代化、信息化的重要支撑和基本体现。其主要内容是依托城市基础地理信息及相关数据库，建立城市统一的、权威的地理空间信息公共平台，促进信息资源的整合、共享和充分利用，加快城市信息化、一体化进程，科学全面地为政府决策、应急指挥、国民经济建设和社会公众提供及时便捷的保障服务。其作为“数字中国”的重要组成部分，不久还要与省及国家的平台对接，实现纵向和横向的互联互通。目前，贵市建设系统正准备启动的“数字城管”，也需要使用数字城市建设的基础测绘数据和地理信息公共平台。现在在全国的不少城市都把数字城市建设当作刻不容缓的紧迫任务，抓紧组织实施。其中

一封信



一张光盘



一本建设手册

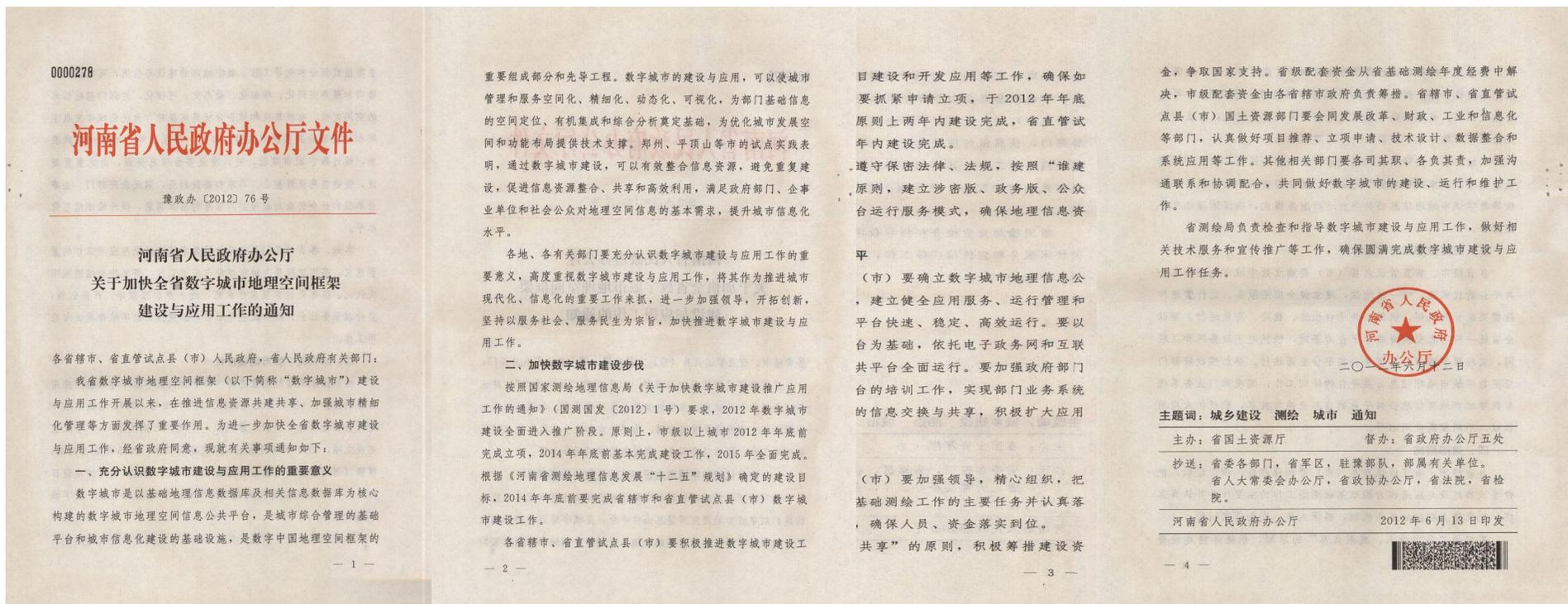


三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

去年，我们又抓了政策支持工作，促成了省政府办公厅76号文，《加快全省数字城市框架建设与应用工作的通知》出台，有力推动了工作。



0000278

河南省人民政府办公厅文件

豫政办〔2012〕76号

河南省人民政府办公厅

关于加快全省数字城市地理空间框架建设与应用工作的通知

各省辖市、省直管试点县（市）人民政府，省人民政府有关部门：

我省数字城市地理空间框架（以下简称“数字城市”）建设与应用工作开展以来，在推进信息资源共建共享、加强城市精细化管理等方面发挥了重要作用。为进一步加快全省数字城市建设与应用工作，经省政府同意，现就有关事项通知如下：

一、充分认识数字城市建设与应用工作的重要意义

数字城市是以基础地理信息数据库及相关信息数据库为核心构建的数字城市地理空间信息公共平台，是城市综合管理的基础平台和城市信息化建设的基础设施，是数字中国地理空间框架的

重要组成部分和先导工程。数字城市的建设与应用，可以使城市管理和服务空间化、精细化、动态化、可视化，为部门基础信息的空间定位、有机集成和综合分析奠定基础，为优化城市发展空间和功能布局提供技术支撑。郑州、平顶山等市的试点实践表明，通过数字城市建设，可以有效整合信息资源，避免重复建设，促进信息资源整合、共享和高效利用，满足政府部门、企事业单位和社会公众对地理空间信息的基本需求，提升城市信息化水平。

各地、各有关部门要充分认识数字城市建设与应用工作的重要意义，高度重视数字城市建设与应用工作，将其作为推进城市现代化、信息化的重要工作来抓，进一步加强领导，开拓创新，坚持以服务社会、服务民生为宗旨，加快推进数字城市建设与应用工作。

二、加快数字城市建设步伐

按照国家测绘地理信息局《关于加快数字城市建设推广应用工作的通知》（国测国发〔2012〕1号）要求，2012年数字城市建设全面进入推广阶段。原则上，省级以上城市2012年年底前完成立项，2014年年底前基本完成建设工作，2015年全面完成。根据《河南省测绘地理信息发展“十二五”规划》确定的建设目标，2014年年底前要完成省辖市和省直管试点县（市）数字城市建设工作。

各省辖市、省直管试点县（市）要积极推进数字城市建设工

目建设和开发应用等工作，确保如要抓紧申请立项，于2012年年底原则上两年内建设完成，省直管试点年内建设完成。

遵守保密法律、法规，按照“谁建谁管”原则，建立涉密版、政务版、公众台运行服务模式，确保地理信息资

（市）要确立数字城市地理信息公，建立健全应用服务、运行管理和平台快速、稳定、高效运行。要以台为基础，依托电子政务网和互联网平台全面运行。要加强政府部门的培训作，实现部门业务系统的信息交换与共享，积极扩大应用

（市）要加强领导，精心组织，把基础测绘工作的主要任务并认真落实，确保人员、资金落实到位。“共享”的原则，积极筹措建设资

金，争取国家支持。省级配套资金从省基础测绘年度经费中解决，市级配套资金由各省辖市政府负责筹措。省辖市、省直管试点县（市）国土资源部门要会同发展改革、财政、工业和信息化等部门，认真做好项目推荐、立项申请、技术设计、数据整合和系统应用等工作。其他相关部门要各司其职、各负其责，加强沟通联系和协调配合，共同做好数字城市的建设、运行和维护工作。

省测绘局负责检查和指导数字城市建设与应用工作，做好相关技术服务和宣传推广等工作，确保圆满完成数字城市建设与应用工作任务。



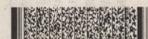
主题词：城乡建设 测绘 城市 通知

主办：省国土资源厅 督办：省政府办公厅五处

抄送：省委各部门，省军区，驻豫部队，部属有关单位。

省人大常委会办公厅，省政协办公厅，省法院，省检察院。

河南省人民政府办公厅 2012年6月13日印发





三、河南省信息化测绘体系建设进展

(五) 地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

截止目前，18个省辖市中，17个市**数字城市**建设批准立项，已验收3个，在建项目10个。同时，14个“数字县域”、50余个“数字乡镇”都在建或建成。郑州、平顶山两市获“全国数字城市建设示范市”。



三、河南省信息化测绘体系建设进展

（五）地理信息公共服务体系

3、数字河南统筹联动建设情况

2010年4月，国家测绘地理信息局徐德明局长视察“数字郑州”建设后给予高度评价。同年11月，郑州市入选“数字城市中国行”8个城市之一，人民日报、新华社、中央电视台等11家中央媒体，对数字郑州建设取得的成就进行了全方位、深层次的宣传报道。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

1、省级地理信息公共平台的应用

“天地图·河南”是提高百姓生活质量的服务平台，是在“数字城市”基础上打造出的公开版的**网络地图平台**。去年10月，在前期项目国家局评审通过后，实现了**省级节点与国家主节点**的联通，郭庚茂书记、张大卫副省长和国家局徐德明局长共同开通了平台。**天地图·平顶山**也正式开通后，郑州、济源天地图正在建设中。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

1、省级地理信息公共平台的应用—河南省地图网

The screenshot displays the Henan Map Network website interface. On the left, a provincial map of Henan is shown with various cities marked. A search box on the right contains the text '广武镇' (Guangwu Town), and the search results show one entry: '广武镇' with ID '1'. The main part of the page features a detailed street map of Zhengzhou, Henan, with various landmarks and buildings labeled. The website header includes navigation links such as '主页', '走进河南', '河南旅游', '文化中原', '河南交通', '新农村', '留言板', and '联系站长'. The footer of the website mentions '河南省地图院制作 审图号: [2006年]0117号'.



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

2、市级地理信息公共平台的应用（以郑州市为例）

地理信息公共平台

		项目名称	费用 (万元)	建设单位	完成情况	
		郑州市GPS三维空间大地控制网	384	河南省遥感测绘院、郑州市规划勘测设计研究院	完成	
			285	市国土局	完成	
			808	河南省基础地理信息中心	完成	
			220	国家测绘局、河南省测绘局	完成	
总体方案	25	中国测绘科学研究院、比城数字科技有限公司			完成	
服务平台建设（服务引擎建设、服务引擎客户端工具集、空间数据共享与交换服务平台）	367				完成	
共享数据源建设 （影像数据源、晕渲数据源、实景数据源、三维数据源、建筑数据源、道路数据源、境界数据源、地名数据源、地址数据源、国土数据源、规划数据源、工商企业数据源、交通数据源、视频数据源）	240			1286	河南省测绘工程院、西安煤航（集团）实业发展有限公司	完成
				1400	数字城管项目部	完成
				565	河南省遥感测绘院	完成
				250	立得空间信息有限公司	完成
				110	中国测绘科学研究院、比城数字科技有限公司	完成

统一的数据库管理系统



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

2、市级地理信息公共平台的应用（以郑州市为例）

保障体系

保障体系		类型	项目名称	应用单位
保障体系	项目管理措施	业主负责制、招投标制、专家咨询制、监理制。	GPS公交调度应用系统	公交公司
	组织保障措施	“1+1+x”机制：领导小组、郑州市数字城市办公室。	360房产网系统	房管局
	制度保障措施	《数字郑州十二五发展规划》； 基础地理信息管理办法； 基础地理信息共享使用细则； 基础地理信息更新维护细则；	工商应用系统	工商局
	技术保障措施	《郑州市基础地理信息数据分类编码标准》； 《郑州市基础地理信息元数据标准》； 《郑州市基础地理信息质量控制与评价标准》； 机房、网络及服务器等硬件建设；	金水区税源管理综合利用系统	金水区
				市交委
				公安局
				民政局
				“一体化”综合信息系 人防办
				国土局
				人社局
				市政府
				教育局

应用系统

四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

共享数据源

影像数据服务源

晕渲图服务源

实景数据服务源

三维数据服务源

建筑数据服务源

道路数据服务源

境界数据服务源

地名数据服务源

地址数据服务源

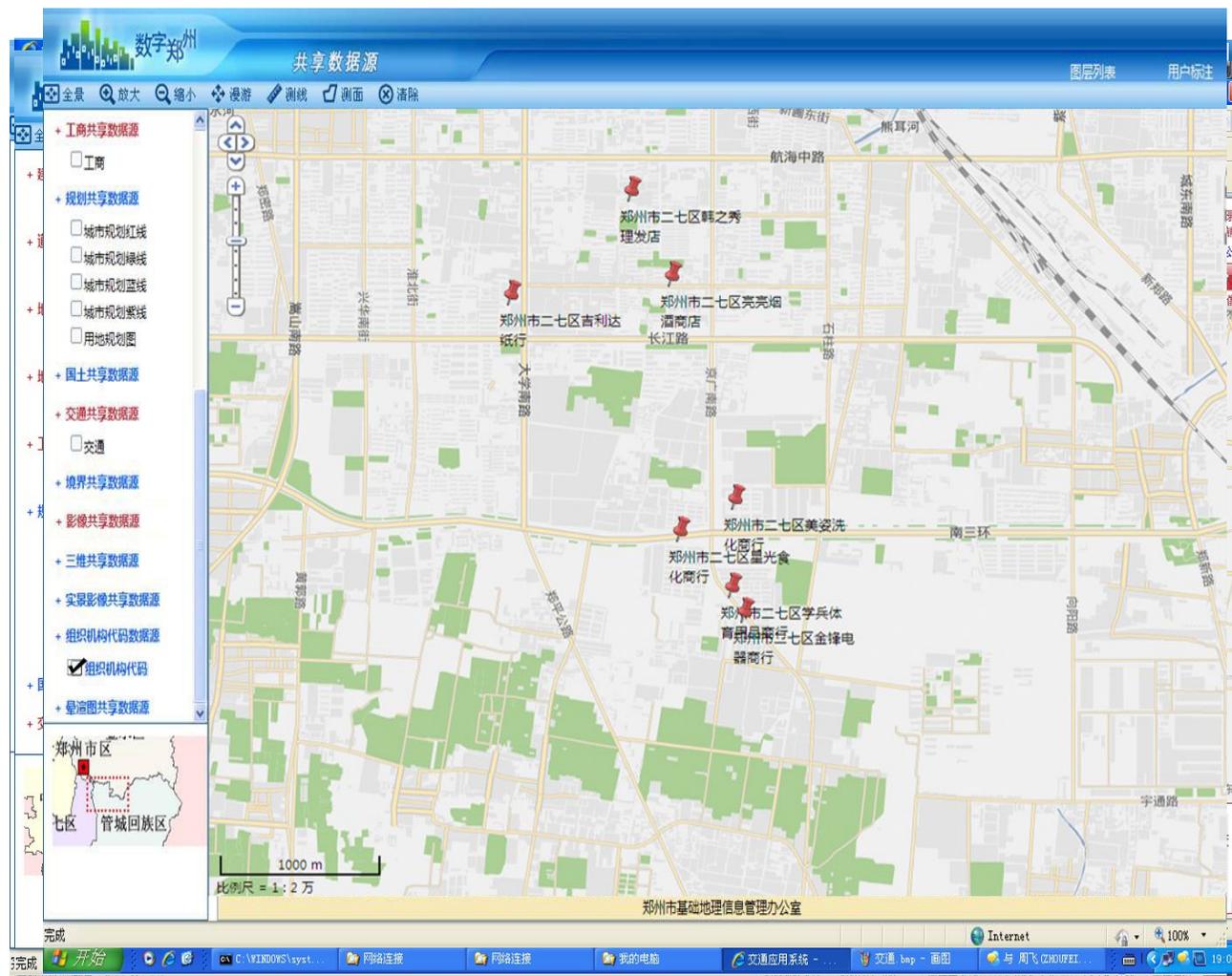
国土数据服务源

规划数据服务源

组织机构服务源

工商企业服务源

交通数据服务源

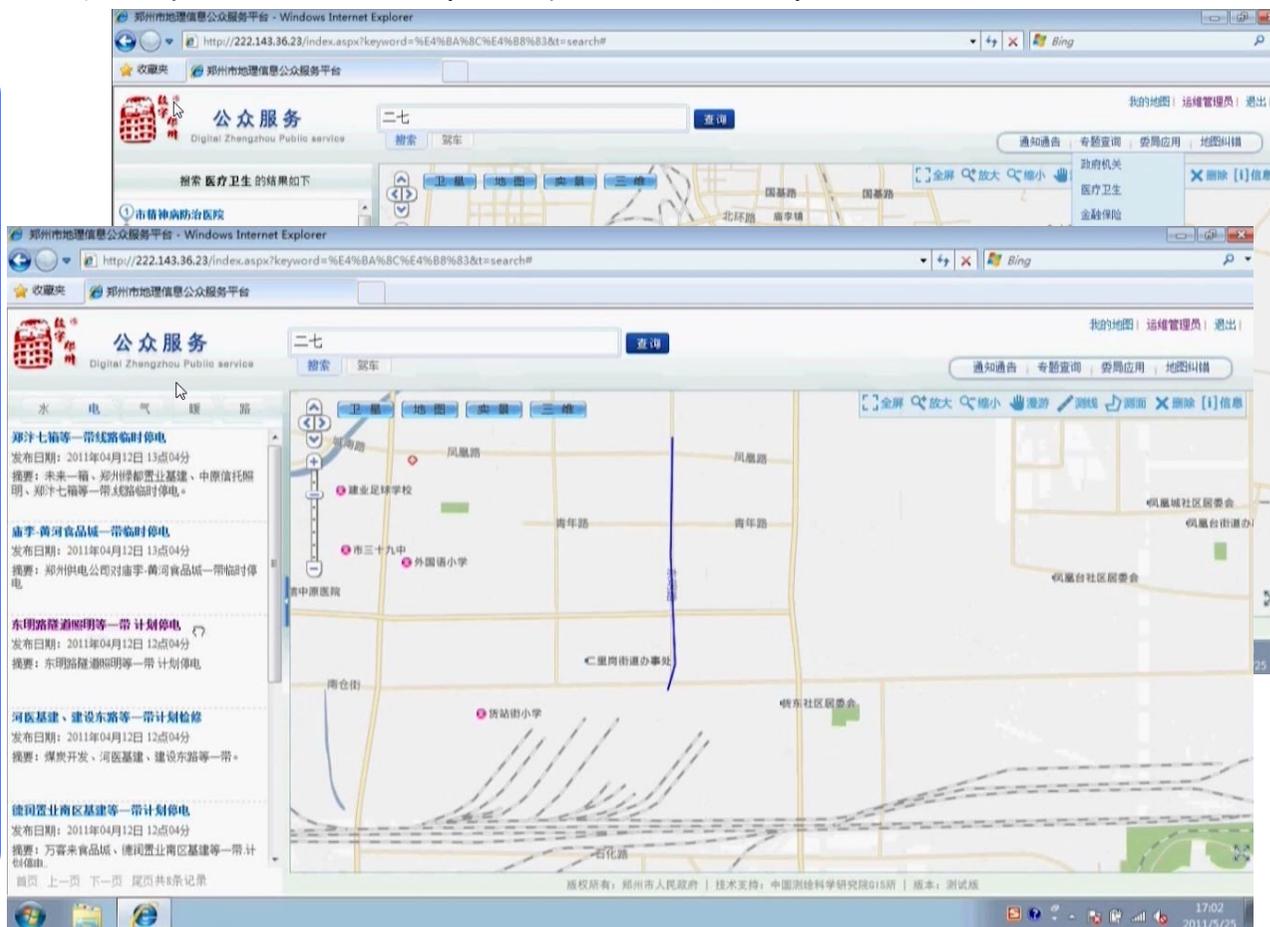


四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

2、市级地理信息公共平台的应用（以郑州市为例）

数字郑州公众服务系统以**地理信息**为支撑，重点关注围绕**百姓日常生活**密切相关的衣、食、住、行等方面，扩充了数十大类的**城市兴趣点信息**，包括政府机关、**医疗卫生**、**金融**、**保险**、**房产**、**汽车**、**服务**、**景区**、**公园**等，为公众提供了**内容丰富**、**表现形式多样**的**地理信息服务**。

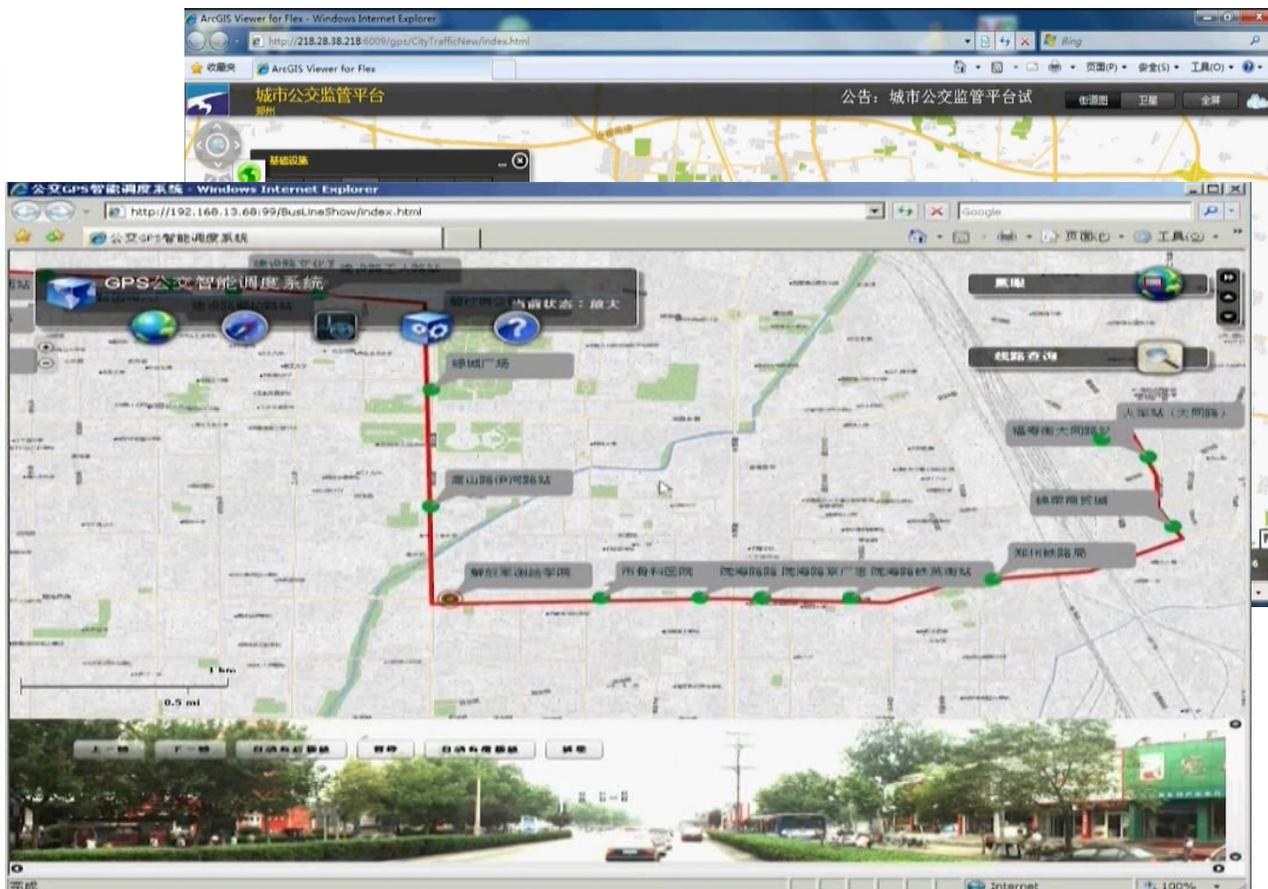


四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

2、市级地理信息公共平台的应用（以郑州市为例）

郑州市数字公交服务系统在线调用**公共平台**提供的多种服务，依托**自动识别技术**、**传感器技术**、**定位技术**和**视频技术**，实现对运营管理、**票务管理**，机务管理等各类数据的智能化处理；通过**GPS技术**，结合**视频技术**，**传感器技术**，对车辆实行**全路段动态管理**。

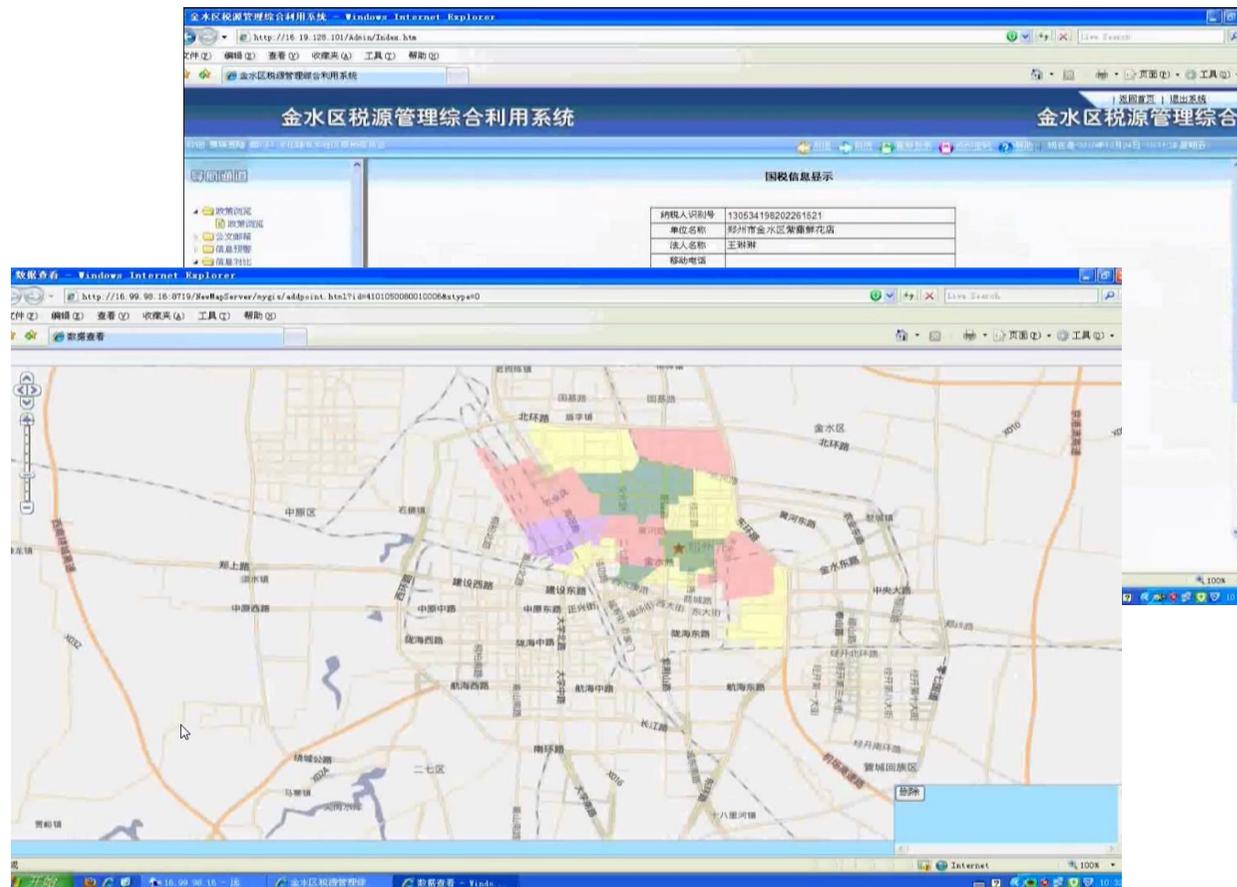


四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

2、市级地理信息公共平台的应用（以郑州市为例）

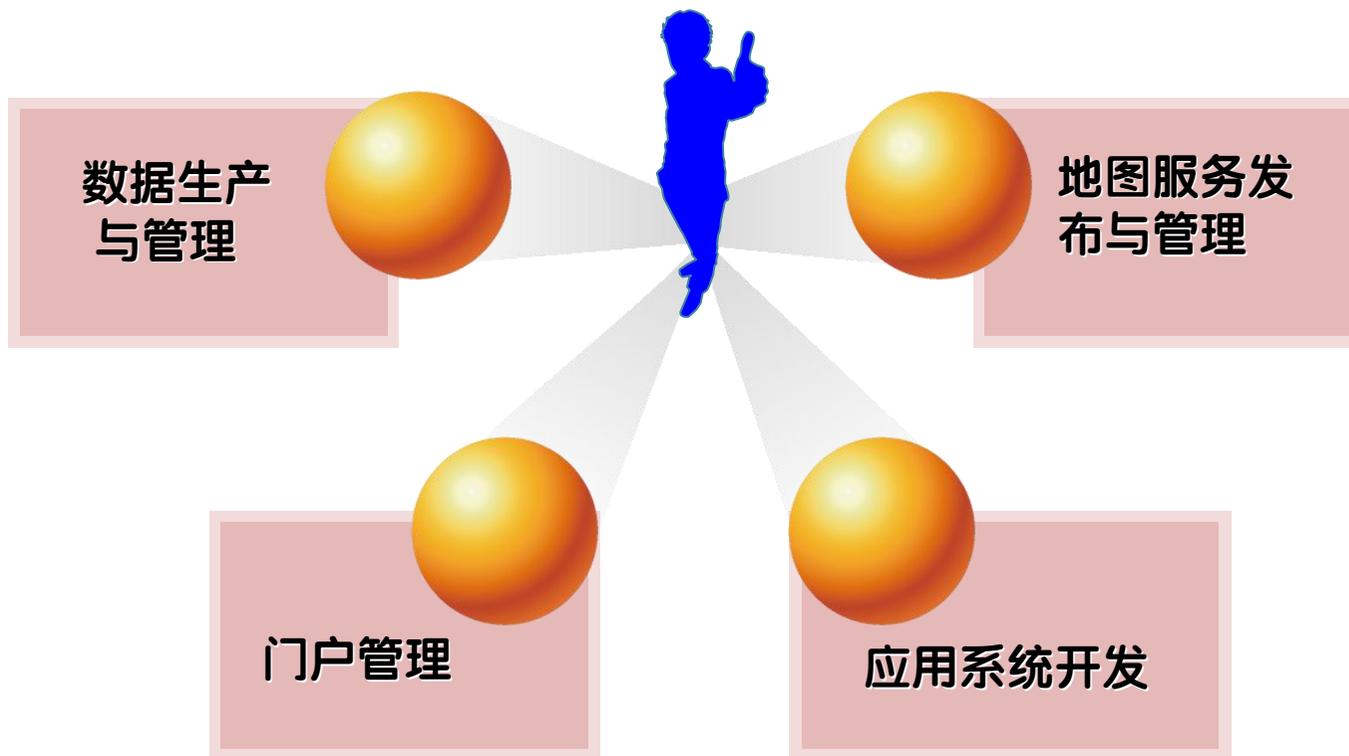
郑州市金水区税源管理综合利用系统以**信息化手段**辅助完成了**税源管理工作**，提高了金水区税源管理**信息化水平**，解决了以前无法**统一委托代征**的问题，使得各镇办可以方便地进行**委托代征**工作，同时解决了与**国税、地税**三系统之间的**信息孤岛**问题。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

3、县级地理信息公共平台的应用（以商城为例）



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

3、县级地理信息公共平台的应用（以商城为例）





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

3、县级地理信息公共平台的应用（以商城为例）

公共平台



公共平台





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

3、县级地理信息公共平台的应用（以商城为例）

三维地理信息服务系统



三维场景漫游

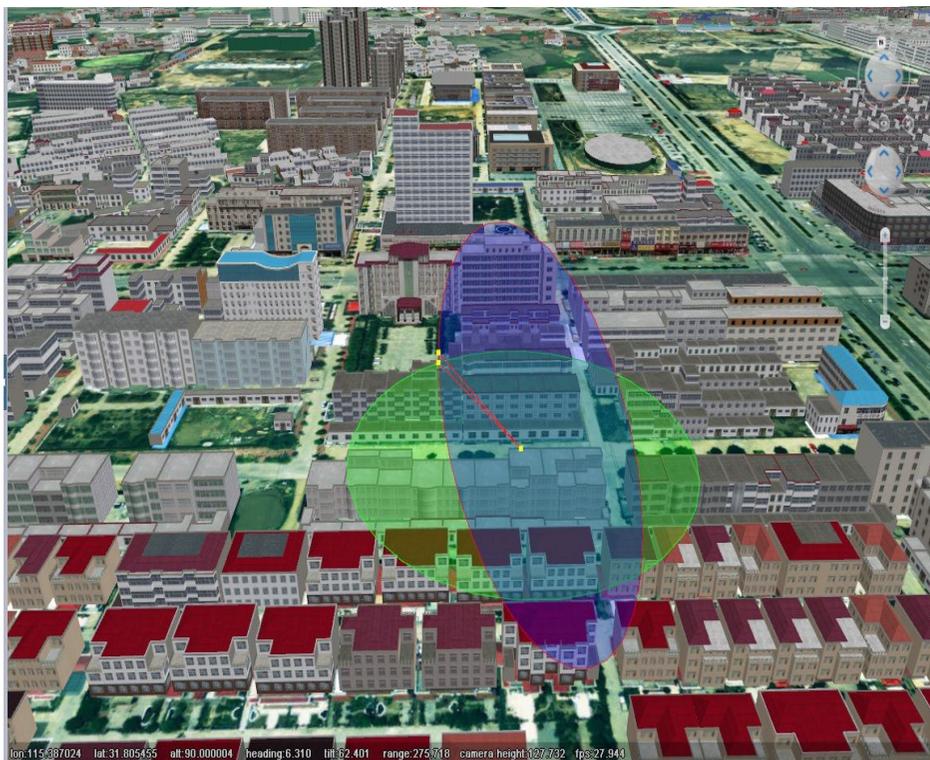




四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

3、县级地理信息公共平台的应用（以商城为例）



定点观察分析



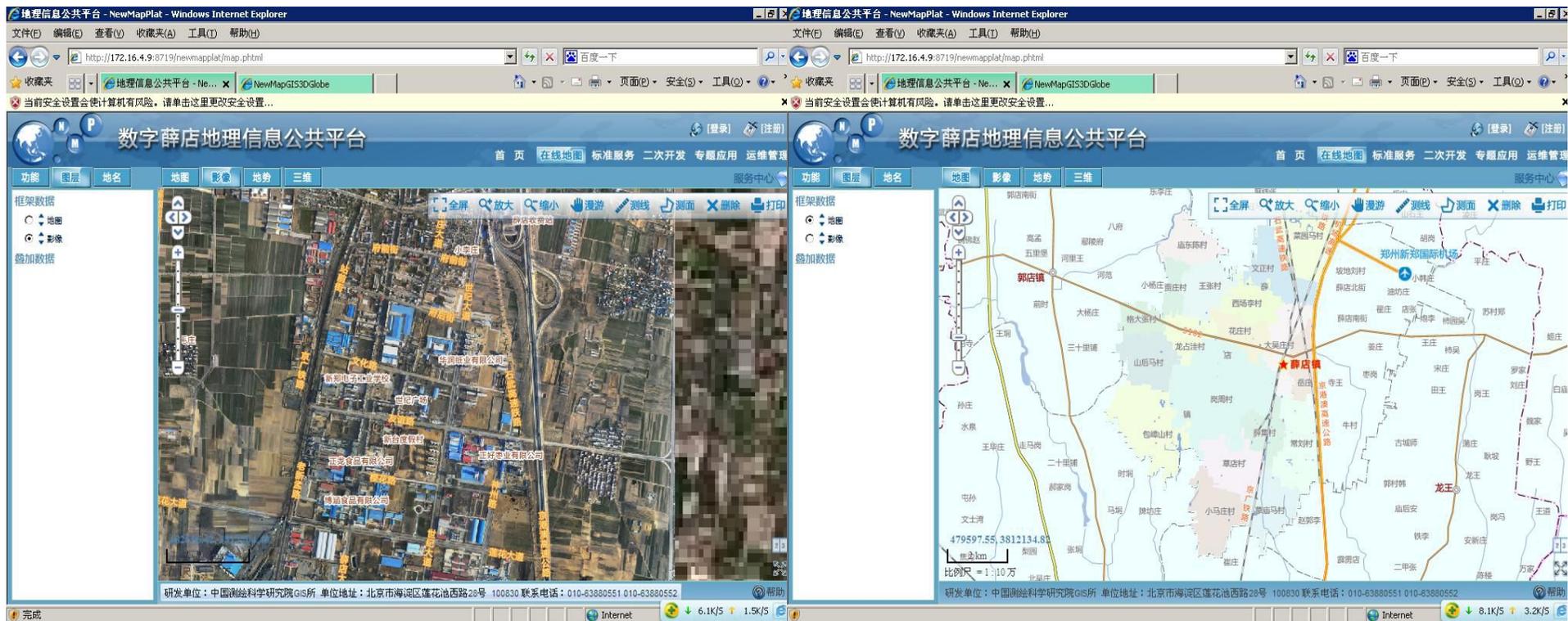
三维通视控高分析



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(一) 数字河南省市县乡地理信息公共平台应用

4、乡镇级地理信息公共平台的应用（以新郑薛店镇为例）



地理信息公共平台

地理信息公共平台



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

1、智慧城市的概念

第一阶段 数据建库

主要体现在：有组织的规划和设计；统一的管理和维护基础数据与专题数据；从单一的功能到专题综合应用。

第二阶段 集成共享

主要体现在：分布式的异构数据继承与管理；建立了共建共享机制；建设完成了“数字区域”、“数字行业”。

第三阶段 智慧应用

主要体现在：以更加精细和动态的方式管理生产生活；面向用户、面向应用、面向产业升级；集成新一代的IT技术；通过超级计算机和云计算把物联网整合起来。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗产业化

1、智慧城市的概念

智慧城市是建立在**数字城市**基础之上的**信息化城市发展的高级形态**，是在时空信息支撑下，依托**物联网**和**云计算**等现代信息技术，将人类**知识物化到信息化条件**下的城市规划、设计、建设、管理、运营和**发展**等各项活动中，形成不依赖或少依赖人的**智能化专题**，按需**优化组合**，相互之间实现有机协同。一个智慧的城市应当包括像**人类感官**一样的**实时信息感知设备**，像人类神经系统一样的信息与指令**双向传输网络系统**，像人类大脑一样的**云计算中心**，像**人类行为器官**一样的应对与处置**专题系统**。

简单地讲，**数字城市+物联网+云计算+云服务=智慧城市。**





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗产业化

1、智慧城市的概念

数字城市

- 数据的建库与管理
- 数据的分析与展现
- 数据的共享与服务



智慧城市

- 全面的数据采集与动态监控
- 多信息体系的互联协同
- 快速可变的业务处理
- 数据分析和知识生成
- 预测与决策支持



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

1、智慧城市的概念

智慧城市时空信息云平台是通过**泛在网络**、**传感设备**、**智能计算**等新型高科技手段，实时汇集城市各种**时空信息**，而形成的**更透彻感知**、**更广泛互联**、**更智能决策**、**更灵性服务**和**更安全可靠**的**地理信息服务平台**，是智慧城市建设的**重要的空间信息基础设施**。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

1、智慧城市的概念

地理空间框架是城市信息化的基础设施。无论**数字城市**还是**智慧城市**都离不开地理空间框架的支撑。在**智慧城市**建设工作中，**地理信息**仍旧是不可或缺的、基础性的、根本性的**信息资源**，作为**测绘地理信息部门**，我局仍旧承担着提供**基础的、权威的地理信息保障服务**的职责，按照与时俱进的原则，理应将**数字城市建设阶段构建地理信息公共平台**，提升为**智慧城市建设阶段的时空信息云平台**，此时时空信息云平台提供的**地理信息内容更丰富、更全面、时效性更强，服务智能化程度更高**。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

1、智慧城市的概念

具体来讲，在**数字城市阶段**，地理空间框架主要内容呈现为**基础地理信息数据库和地理信息公共平台**。随着**物联网和云计算**等技术的发展，**基础地理信息数据库**上升为**时空信息数据库**，**地理信息公共平台**上升为**时空信息云平台**。智慧城市阶段，**地理空间框架**具有时空特点，从二维上升为三维、**四维**，发展为**时空信息框架**，核心内容包括**时空信息数据库和时空信息云平台**。其中，**时空信息数据库**由**时空信息数据**、**物联网节点地址数据**、**时空信息数据库管理系统**和**支撑环境**四部分构成；**时空信息云平台**是以直观表达的**全覆盖精细地理信息**和**时相地理信息**为基础，面向泛在应用环境按需提供**地理信息**、**物联网节点定位**、**功能软件**和**开发接口**的服务，由**时空信息数据服务**、**物联网节点定位服务**、**云服务系统**和**云计算服务中心**四部分构成。

四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设与应用

1、智慧城市的概念

智慧城市全景图

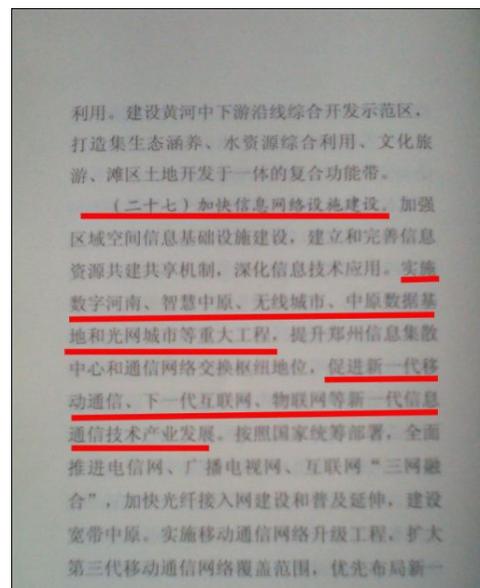
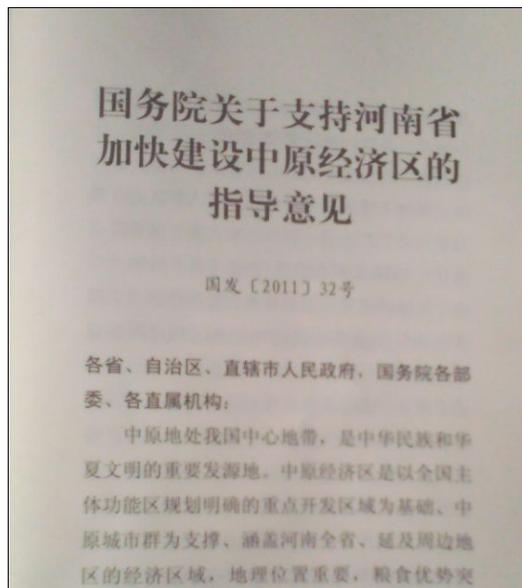
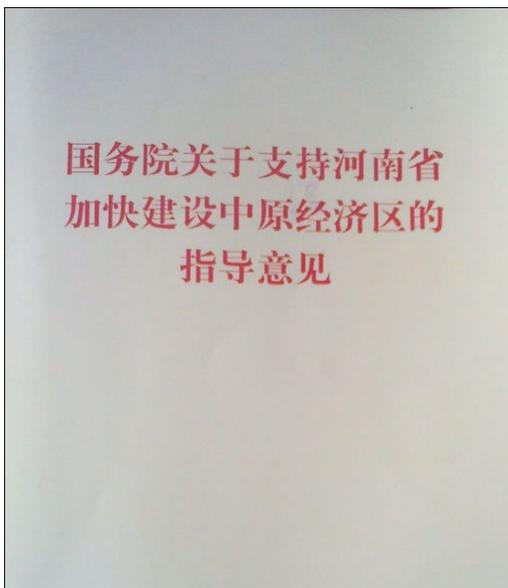




四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

2、智慧城市相关背景



《国务院关于支持河南省加快建设中原经济区的指导意见》第五章第二十七条加快信息网络设施建设，实施数字河南、智慧中原、无线城市、中原数据基地和光网城市等重大工程。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

2、智慧城市相关背景

2012年、2013年河南省《政府工作报告》中也强调：“抓好物联网示范工程建设。”“抓好农村信息化示范省和智慧城市、无线城市、光网城市建设，力争年内省辖市全部建成数字化城市管理系统。”，“努力发展物联网、云计算、高端软件等新一代信息技术，推进电子商务、电子政务及信息网络技术在经济社会各领域的全方位应用。”

省政府《关于全省推进新型工业化、加快产业结构调整指导意见》中明确智慧城市由省住建厅和省测绘地理信息局共同负责，并推进三网融合，开展智慧城市试点示范。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

2、智慧城市相关背景

国家测绘地理信息局文件

国测国发〔2012〕122号

关于开展智慧城市时空信息云平台建设 试点工作的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市测绘地理信息行政主管部门，中国测绘科学研究院，有关高校、科技企事业单位：

为进一步推动城市信息化进程，更好地满足城市运行、管理与服务的自动化、智能化需求，及时有效地为智慧城市探索与建设提供地理信息服务，国家测绘地理信息局决定组织开展智慧城市时空信息云平台建设试点工作。推进智慧城市时空信息云平台建设，是加快实现测绘地理信息事业创新驱动、为智慧城市建设提供可靠保障的重大举措。现将有关事项通知如下：

的地理信息、现势地理信息和实时信息等。面向应用的地图类或智能组装资源的知

建能够满足智慧城市性、自主性和智能化用，可在原应用系统服务的应用系统。

项、设计审批、实施件开发、技术、资金试点城市的推荐、立导试点建设等工作。要经费、牵头单位和

意义，对试点建设的内容有迫切的地理信息、现势地理信息和实时信息等。面向应用的地图类或智能组装资源的知识。试点工作充分利用数字城市建设逐步依靠科技创新的力量，不断完善引领发展。

享。试点工作应紧密结合城市建设企事业单位以及社会公众对测绘地理信息的需求，做到建为所用，以

享。试点工作由国家测绘地理信息管理部门、城市人民政府共同投入建

三、建设内容和主要成果

时空信息云平台开发、支撑环境完善，探索智慧城市时空信息云平台建设模式，凝练工艺流程和标准规范，为智慧城市转型升级，以及后续大规模的智慧城市数据，为智慧城市、智慧区域和智慧

趋势，是在数字城市，社会需求达到研究迈向实践探索生产与生活方式、

网络、传感设备、时空信息，而形成灵活服务和更安全重要的空间信息

地理信息服务城市行政主管部门要高位信息部门在时空的优势，推动智慧

充分开展智

国家测绘地理信息局三方联合成果共享等方面

条件的城市(直时空信息云平台作难度大，因此，行试点。

试点项目建设周

国家测绘地理信息局获取200万元，国家测绘地理信息局(软件由技术创新等资金支持不少于300万元，

后，国家测绘地理信息局会同省级测绘地理信息局共同对项目进行竣工验收。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

2、智慧城市相关背景

经郑州市人民政府申请，省测绘地理信息局审核，国家测绘地理信息局批准，郑州市被列入2013年度智慧城市时空信息云平台建设试点。成为首批启动的10个试点城市之一。（太原、广州、徐州、临沂、郑州、重庆、武汉、无锡、淄博、宁波）

郑州市人民政府办公厅

郑政办函〔2013〕4号

郑州市人民政府办公厅 关于召开智慧郑州时空信息云平台建设项目 设计书评审会暨项目启动仪式的函

省测绘地理信息局：

根据《智慧郑州时空信息云平台建设试点项目立项的批复》（国测国发〔2013〕13号）和《河南省测绘地理信息局转发国家测绘地理信息局关于智慧郑州时空信息云平台建设试点项目立项批复的函》（豫测函〔2013〕24号）的要求，依据《智慧城市时空信息云平台建设试点技术指南》我市已完成《智慧郑州时空信息云平台建设项目设计书》，现拟召开智慧郑州时空信息云平台建设项目设计书评审会暨项目启动仪式。

妥否，请函复。



国家测绘地理信息局文件

国测国发〔2013〕13号

关于智慧郑州时空信息云平台建设 试点项目立项的批复

河南省测绘地理信息局：

你局《关于推荐郑州市为智慧城市时空信息云平台建设试点的请示》（豫测文〔2013〕2号）收悉。经研究，批复如下：

一、郑州市完成数字郑州地理空间框架建设，地理信息公共平台已在全市得到广泛应用。随着经济社会发展、科学技术进步，郑州市对城市信息化、智能化管理与服务的需求日益迫切。目前，郑州市已具备较强的云计算、物联网以及网络等基础设施条件，具有较强的专业人才队伍，并能够安排专项资金支撑相关建设。经审核，郑州市具备开展智慧城市时空信息云平台试点工作的条

- 1 -

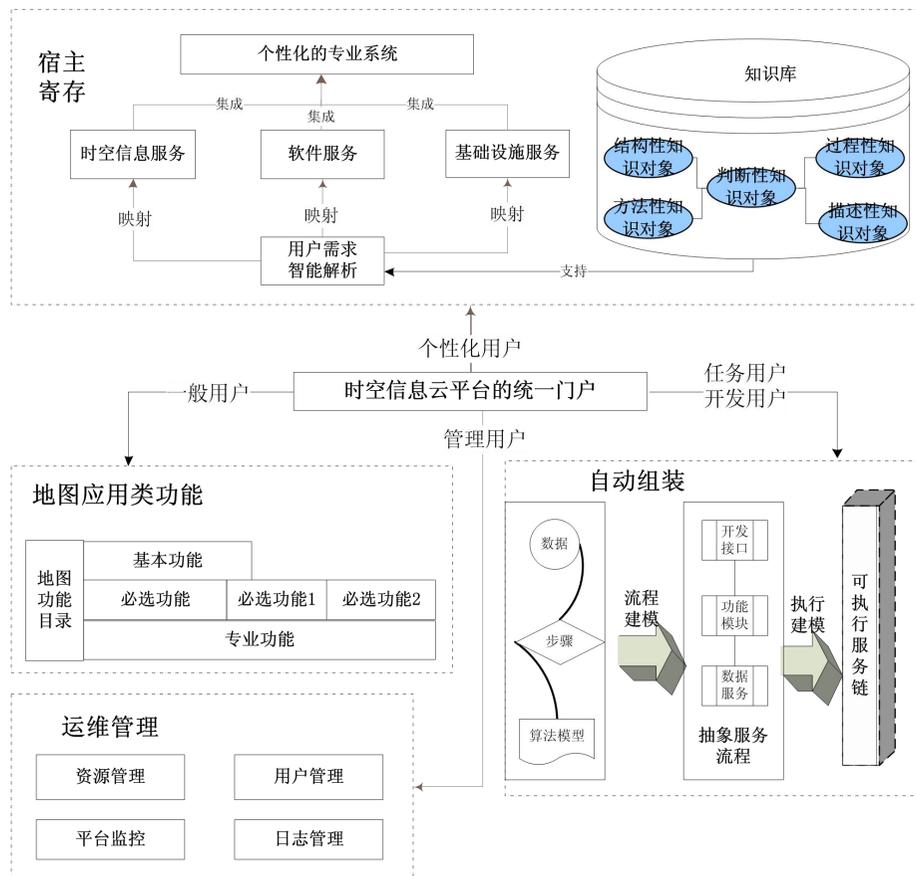


四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

3、智慧城市时空信息云平台

时空信息云平台依通过平台门户统一对外**提供服务**。一般用户可以直接调用通用平台，享受**在线地图服务**。任务用户可以在线自定义流程，享受**数据处理服务**，如**自动制图**、**地理编码**。开发用户可以在线调用**服务接口**和**应用开发接口**，甚至**智能装配**。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

4、智慧城市建设的重点任务

任务一 构建城市精细化三维模型和全景影像模型

精细化三维模型和全景影像是智慧城市时空信息云平台建设的核心内容，也是智慧城市建设的时空基础和定位框架。借助机载激光LIDAR、移动测量等高新测绘装备，综合运用地理信息系统、航空航天遥感（含中低空摄影和倾斜摄影）、全球定位导航、三维动态建模与可视化、大数据获取与更新等技术，有计划地开展市、县级城市和重点乡镇真三维建模。率先在已建成的数字城市地理空间框架基础上，通过丰富多时相的基础地理信息数据和全景影像、点云等新型产品数据，针对实体化对象数据添加时间属性，构建城市精细化、真三维模型和全景影像模型，为智慧城市时空信息云平台建设提供数据支撑。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

当前三维城市建设中存在以下一些不足：

LiDAR建模

——LiDAR为三维城市建设提供了新的手段，但自动化建模技术仍不成熟

DLG建模

——DLG数据自动检查方法存在不足，尚缺乏成熟的快速三维建模软件

纹理贴图

——三维模型纹理贴图方面自动化水平低、工作量巨大

传感网集成

——三维系统如何有效集成城市多种类型的传感网络，在支撑智慧城市方面，尚处于探索期



四、河南省测绘科学技术应用与未来

LiDAR支持下数字三维城市 关键技术及规模化应用

1、设计和建立基于LiDAR数据的建（构）筑物三维模型快速、自动重建方法与技术流程

2、研发DLG数据建（构）筑物大面积、批量、快速三维建模技术，研制快速三维建模软件系统

3、建立大区域、高精度地面三维地形场景构建技术流程，研制“建（构）筑物顶部及侧面纹理自动裁切贴图软件”

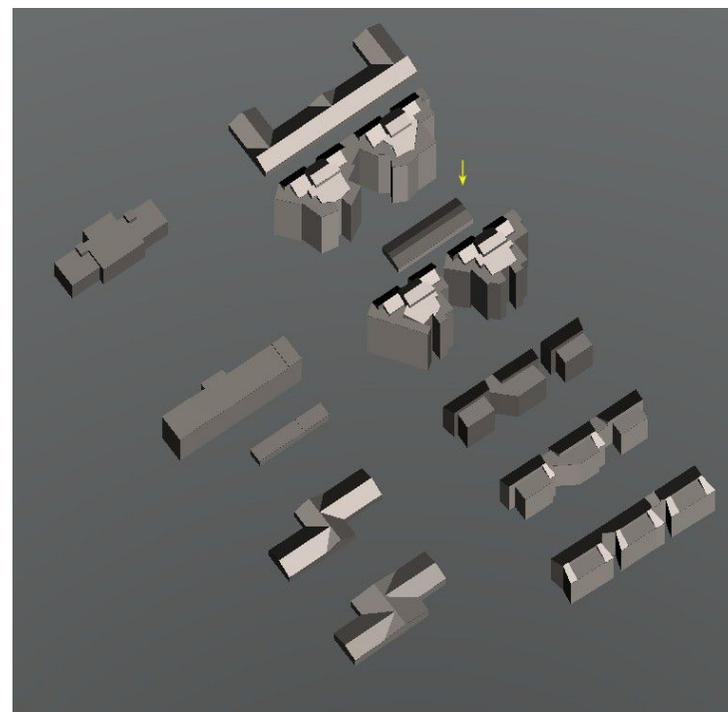
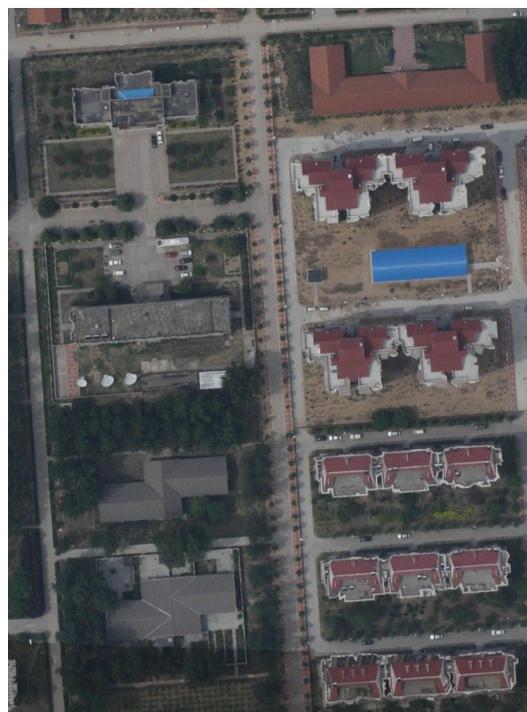
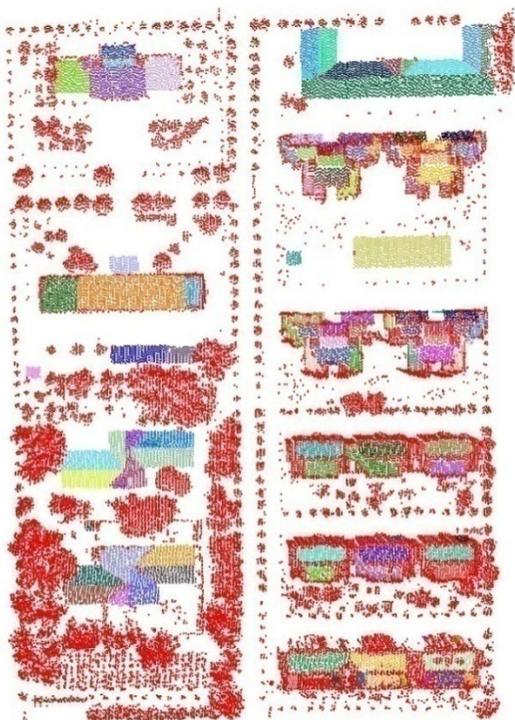
4、研究基于三维城市系统的传感网系统智能规划设计及集成技术，为智慧城市建设提供支持



四、河南省测绘科学技术应用与未来

创新一

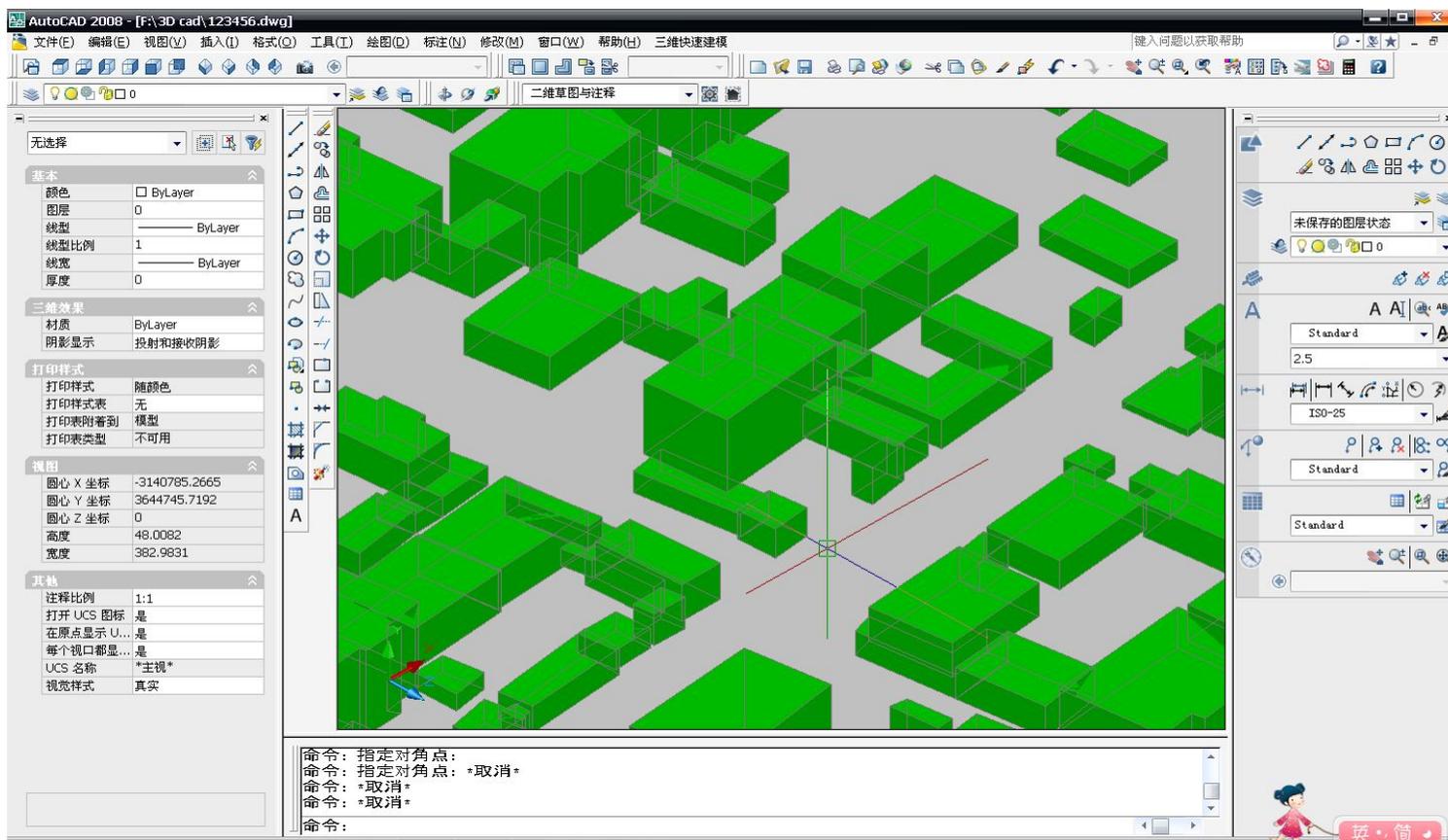
发展了一种建（构）筑物顶面点云区域增长分割算法，创立了一套房屋顶面轮廓线提取方法，实现了基于LiDAR的建筑物三维模型快速、自动重建，整体达到国际先进水平。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

创新二

实现了DLG建（构）筑物**大面积、批量、快速三维建模**，使城市**三维建模效率**成倍提高。

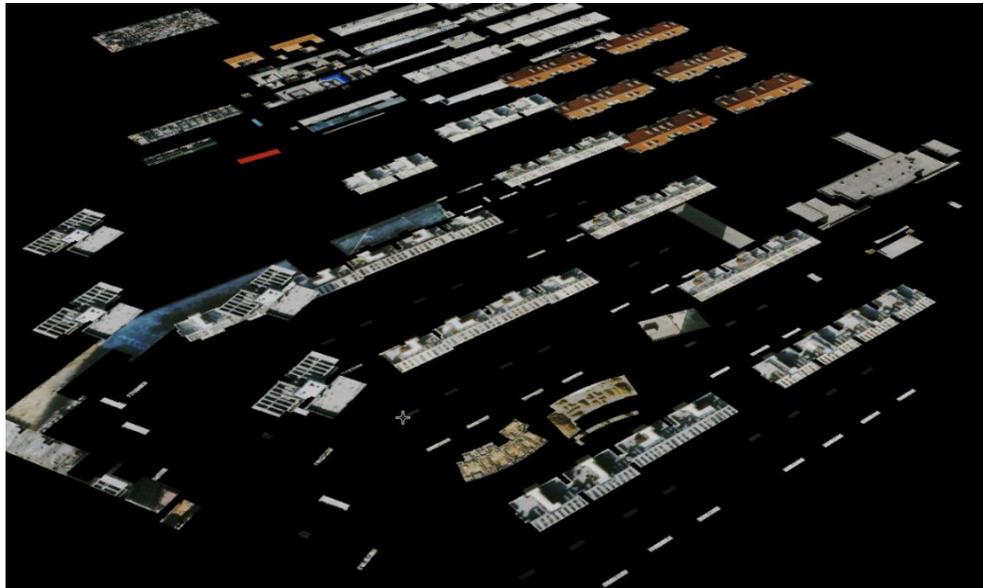




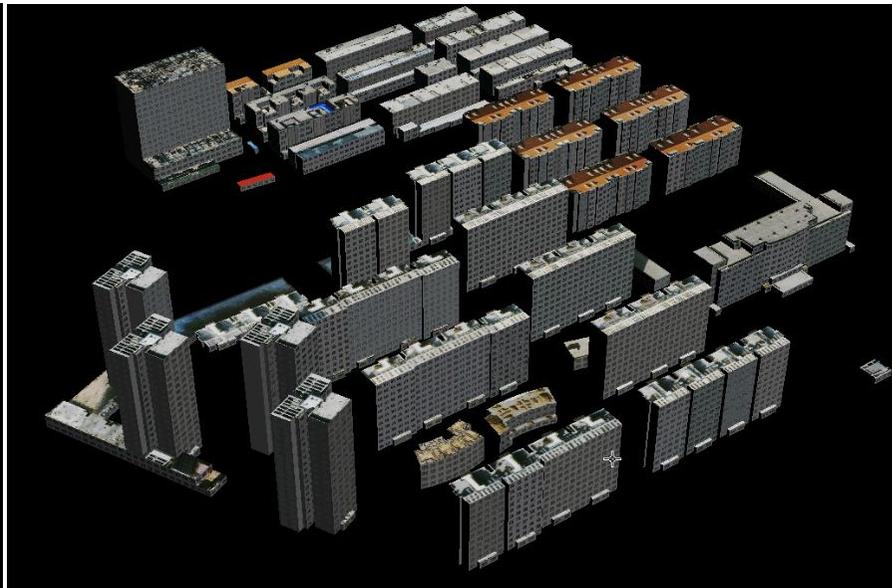
四、河南省测绘科学技术应用与未来

创新三

建立了大区域、高精度三维场景构建**技术流程**，自主研发了“建（构）筑物顶部及侧面纹理自动**裁切贴图软件**”，实现了顶部和侧面纹理的**自动提取与贴图**，作业效率提高数倍，增强了**建模精度**，且显著降低了**模型存储数据量**。



顶部纹理自动贴图



侧面纹理自动贴图



四、河南省测绘科学技术应用与未来

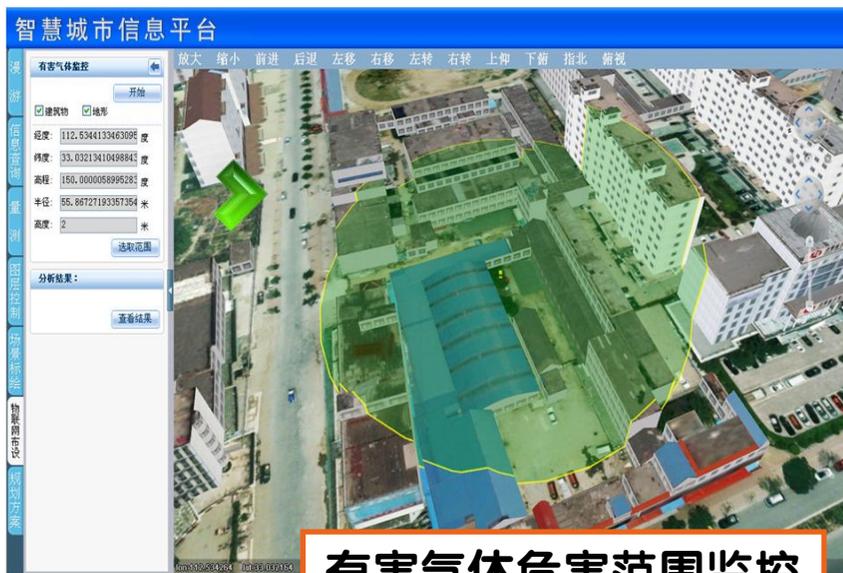
建（构）筑物侧面纹理批量自动贴图



四、河南省测绘科学技术应用与未来

创新四

自主研发了基于三维城市平台的**视频监控**、**气温探测**等物联网智能规划设计系统，为开展**智慧城市**建设进行了有益探索。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

4、智慧城市建设的重点任务

物联网视频监控智能设计





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

4、智慧城市建设的重点任务（倾斜摄影测量快速构建三维城市）





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

4、智慧城市建设的重点任务

任务二：加快数字城市地理空间框架向智慧城市时空信息云平台升级完善

在已建成**数字城市地理空间框架**的基础上，完善**时空信息数据**，建立**时空信息数据库**，构建**时空信息云平台**，加快数字城市地理空间框架向**智慧城市时空信息云平台**升级完善。围绕经济转型、**城市管理**、民生服务等主题，以强化基础、促进应用为主线，着力加强**智慧基础设施建设**和基础资源的整合共享，着力提高智慧应用水平，从过去提供**地理信息公共平台**，逐步发展为向各部门提供各自所需的**个性化服务平台**，使其服务更科学、更精准、**更智能**、更高效。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

4、智慧城市建设的重点任务

任务三：注重智慧城市时空信息云平台的推广应用

智慧城市时空信息云平台是**智慧城市**建设的核心内容，是其他行业 and 部门业务和应用的**时空基础**。各市人民政府要确立**智慧城市时空信息云平台**的权威性、**唯一性**地位，建立健全应用服务、运行管理和数据更新的**长效机制**，确保时空信息云平台快速、稳定、**高效运行**。要以全省统一的**信息交换与共享平台**为基础，依托电子政务网和**互联网**，实现**智慧城市时空信息云平台**的全面运行。加强政府部门应用智慧城市时空信息云平台的**培训工作**，实现部门**业务系统**与智慧城市时空信息云平台的**信息交换与共享**，积极扩大应用领域，不断提高**应用水平**。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

4、智慧城市建设的重点任务

任务四：推动数字城市向智慧城市发展

各地、各有关部门要充分认识**数字城市建设**与应用工作的重要意义，高度重视**数字城市建设**与应用工作，把数字城市建设与**应用**作为推进城市现代化、信息化的重要工作来抓，进一步加强领导，开拓创新，坚持服务社会、服务民生的宗旨，加快推进**数字城市地理空间框架**的建设与应用。开展**智慧城市时空信息云平台**建设试点，推动物联网、云计算、**智能化**等新技术、新方法和新手段的实践与应用，逐步实现对城市的**动态监测**和**智能化管理**及智能化运行，提高城市规划建设、**管理服务**、应急指挥、**生态保护**、节能减排、公共服务等智能化水平。推动**数字城市**向**智慧城市**提升。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

5、智慧城市在各行业中的广泛应用



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设与应用

5、智慧城市在各行业中的广泛应用





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(二) 智慧城市建设和应用

5、智慧城市在各行业中的广泛应用





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（国外发展现状）



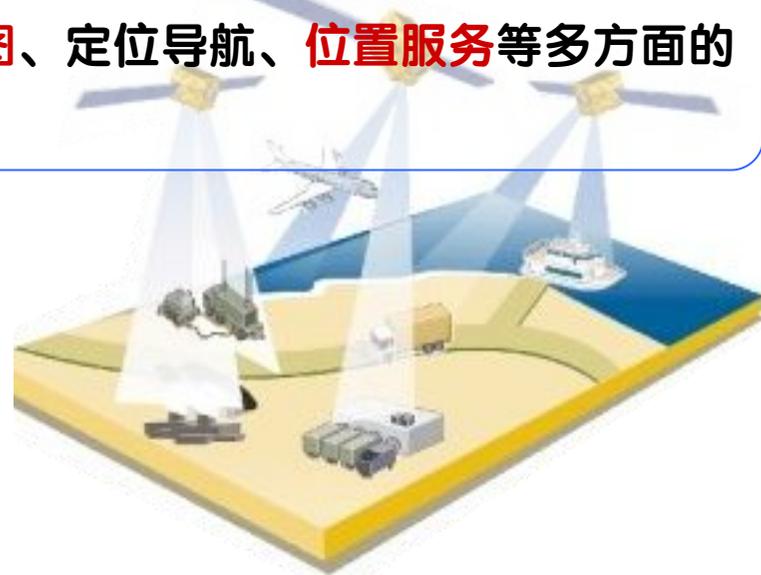
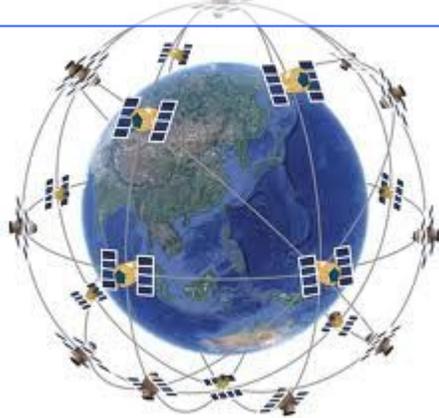


四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（国外发展现状）

目前，全球导航卫星系统形成了“1+3”的格局，即1强为**美国的GPS**，中俄欧3家迎头追赶。GPS是目前**唯一全球**导航卫星系统，占**全球90%以上**的应用服务，系统的成熟性、稳定性、**服务精度**等都处于全球领先地位。**导航卫星系统**对国家战略安全以及**民用领域**起着重要作用，**卫星导航产业**市场规模呈现迅猛增长的局面，**应用的领域**在不断扩大，包括对**导航芯片**、导航终端、**导航地图**、定位导航、**位置服务**等多方面的需求将会有**较快增长**。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（国外发展现状）





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（国内发展现状）

国内发展现状

随着北斗导航应用的逐渐普及，我国的**北斗导航产业链**初步具备了基础产品（芯片、OEM板卡、**北斗天线**、算法、处理软件以及GIS地图等）、终端产品及**运营服务**的完整产业链。目前，**卫星导航应用**已日益渗透到国防、渔业、交通、通信、电力、气象及**测绘地理信息**等各大领域，同时，随着**北斗导航产业**的形成，其**关联度高**的特点逐步显现，有**经济“倍增器”**的说法。因此，随着北斗导航的**广泛应用**，其对国民经济发展、**国家信息化**推进和产业发展有着巨大的**推动作用**。

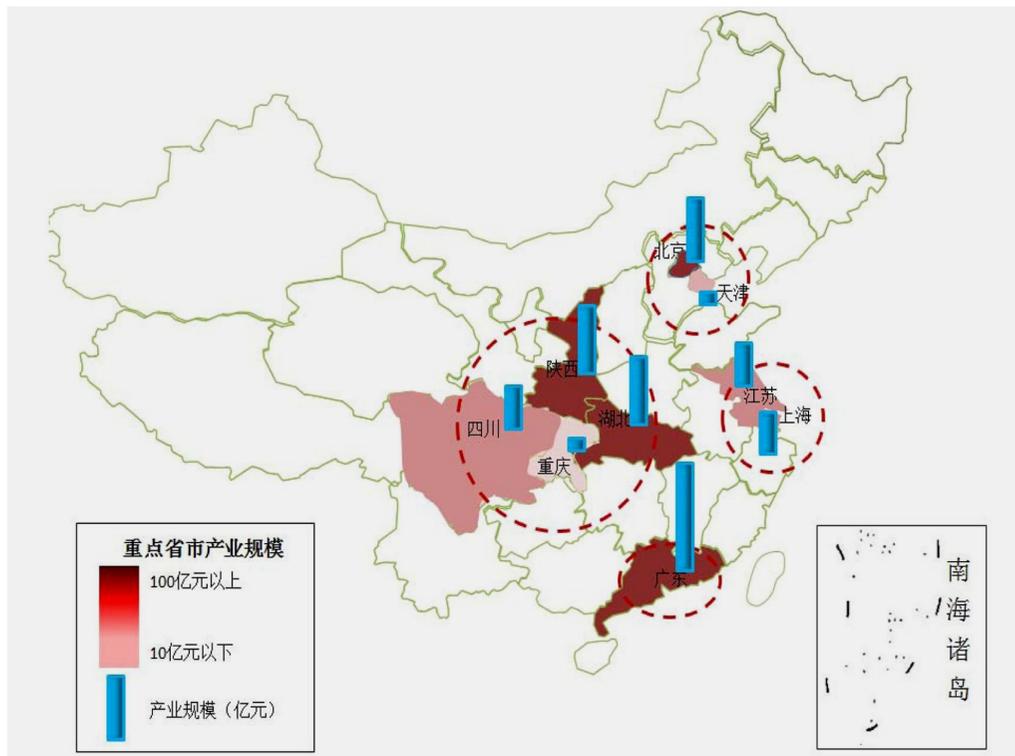


四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（国内发展现状）

目前我国从事**北斗导航产业**的公司大约有200家，主要分布在珠三角、长三角、环渤海等**经济发达地区**，形成了以**北京**、上海、广州、成都、重庆等城市为重点的**产业分布**。其中2010年北斗导航产业**规模超过5亿**的地区为北京、广东、**四川**，超过3亿的地区为上海、**陕西**、重庆，在这些**重点城市**和区域的**带动辐射**下，我国北斗导航产业已经步入**快车道**，迅速向全国发展。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（我国北斗产业政策）

国家中长期科学和技术发展规划纲要

北斗导航系统已经列入《国家中长期科学和技术发展规划纲要》中**十六项重大科技专项**之一。

地理信息产业“十二五”规划纲要

明确提出了提高地理信息产业国产化率，其中**北斗导航系统**作为国产化硬件最重要的一环，为地理信息产业发展打下坚实的基础。

导航和位置服务科技发展“十二五”专项规划

面向培育**导航与位置服务产业**和构建国家定位导航授时体系的重大需求，与**北斗导航系统**建立协同攻关，加强创新能力和科技支撑体系建设。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（我国北斗产业政策）

通信行业“十二五”规划

建立以**北斗导航**等应急卫星通讯体系。

“十二五”国家战略性新兴产业发展规划

将**北斗导航系统**产业列为国家20个**重大工程**之一重点扶持。

国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见

加快推动**北斗导航**核心技术研发和产业化；完善**北斗导航**基础设施，推进**北斗导航**服务模式和产品创新，逐步推进**北斗导航**和授时的**规模化应用**。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（即将出台的政策）

1

卫星导航中长期发展规划的纲领性文件。

2

对部分国计民生的行业强制安装北斗导航终端。

3

“示范工程”项目和专项补贴将加大支持力度；四是对北斗应用研发补贴。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（外省推进产业发展的经验）

北京市、上海市推进产业发展的经验

北京市出台了《**北京市推进北斗导航与位置服务产业发展实施方案(2012-2015年)**》，支持北京市导航产业示范基地、**北京北斗卫星导航民用开发产业技术创新孵化器**、**北京亦庄卫星导航产业园**、**国家北斗产业园**等的建设；

上海市2010年就开始建设上海卫星导航应用**浦江产业基地**，引进海归人才，立足产业上游，并出台了《**上海市推进战略性新兴产业“卫星导航”专项工程实施方案(2012-2015)**》，将建成**卫星导航基础设施**比较完备、包括**芯片制造**在内的高端制造产业特色鲜明、产业规模较大、**应用示范国内领先**的城市。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（外省推进产业发展的经验）

广东省、重庆市、湖南省、湖北省、山西省推进产业发展的经验

深圳市作为我国重要的**卫星导航产业集聚地**，其出台了《深圳市北斗卫星导航系统应用产业化实施方案》。重庆市在两江新区建了**北斗卫星导航产业园**，长沙市的湖南省**军民结合卫星应用产业园**，太原市的**山西太原北斗产业园**等等。湖北省注重科技研发，加强北斗产业发展**顶层设计**，打造**世界级的**导航定位科研中心。今年5月，武汉市被批准为**北斗产业化试点城市**。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（外省推进产业发展的经验）

年份	基地/园区名称	建设城市
2010	上海卫星导航应用浦江产业基地	上海市
2010	北京市导航产业示范基地	北京市
2011	重庆两江新区北斗卫星导航产业园	重庆市
2011	北京北斗卫星导航民用开发产业技术创新孵化器	北京市
2011	北京亦庄卫星导航产业园	北京市
2011	中国（南京）北斗卫星导航产业基地	南京市
2011	湖南省军民结合卫星应用产业园	长沙市



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

1、卫星导航产业发展现状与趋势（外省推进产业发展的经验）

年份	基地/园区名称	建设城市
2011	上海卫星导航应用浦江产业基地	上海市
2012	北京市导航产业示范基地	北京市
2012	重庆两江新区北斗卫星导航产业园	重庆市
2012	北京北斗卫星导航民用开发产业技术创新孵化器	北京市
2012	北京亦庄卫星导航产业园	北京市
2012	中国（南京）北斗卫星导航产业基地	南京市
2013	湖南省军民结合卫星应用产业园	长沙市



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

2、我省北斗导航产业发展现状、存在的问题

民用方面

目前，郑州的中电27所、威科姆公司等企业在北斗授时、车辆及手机导航、车联网等领域居国内先进水平。中电科27所研发了基于北斗系统的车载智能导航终端，在ITS（智能交通）系统中发挥了重要作用；威科姆公司建有“河南省卫星定位应用工程技术研究中心”，是独家承担军队北斗授时应用项目的研制单位。产品已在通信、电力、军队等领域广泛使用；神阳科技公司的“车载卫星定位与行驶信息监控终端”获得交通部国内首家交通产品认证。这些企业作为我省北斗导航产业发展的龙头，将发挥明显的带动示范作用。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

2、我省北斗导航产业发展现状、存在的问题

军队方面

解放军信息工程大学拥有参与北斗研发的**许其凤院士**等专家学者，**导航与空天目标工程学院**技术力量，**GPS综合检定场**、**卫星导航系统全球连续监测评估分析中心**，在**导航终端设备**的检定维修以及开发方向上具有很强的优势，为**北斗产业化**发展提供有力的技术创新支撑。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

（三）北斗导航应用与产业化

2、我省北斗导航产业发展现状、存在的问题

省局方面

河南省连续运行卫星定位服务综合系统进行北斗系统融合改造升级后，将成为北斗基础设施的重要组成部分，可以提供国际通用格式的基准站站点坐标和测量数据，满足各类不同行业用户对精度定位、快速和实时定位、导航的要求，为北斗卫星导航及产业化奠定基础。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

2、我省北斗导航产业发展现状、存在的问题

10月9日，谢伏瞻省长主持召开会议，研究通过《关于全省推进**新型工业化**、**加快产业结构调整**的指导意见》中明确：“发展**北斗卫星导航**和**地理信息服务**，**推动信息服务业集群化、规模化、高端化发展**”。

关于加快推进产业结构战略性调整的 指导意见

(讨论稿)

为深入贯彻落实党的十八大精神，推进我省产业结构战略性调整，加快产业转型升级，构建现代产业发展新体系，推动全省经济长期持续较快发展，特制定以下指导意见。

一、总体要求

(一)重要意义。近年来，我省大力推进产业结构调整，高成长性产业快速发展，传统支柱产业改造升级步伐加快，战略性新兴产业规模持续扩大，现代服务业发展逐步提速，农业基础地位不断加强，二三产业比重逐年提高，产业转型升级取得明显成效。但应该看到，我省产业结构不合理问题依然突出，主要表现为服务业比重低、新兴产业规模小，能源原材料工业比重大，传统支柱产业比较优势逐步减弱，技术创新能力不足，多数产品处于产业链前端和价值链低端，行业龙头企业少，产业集群发展水平不高，现代服务业、现代农业发展不充分等。当前，我省既面临世界范围内新一轮技术革命和产业格局调整加快推进的发展机遇，也面临有效需求不足、资源环境约束日益加剧、劳动力等要素供给发生深刻变化的严峻挑战，传统发展方式难以继，正处

内部明电

发往 见报头

签批
盖章

宗长青

等级 特提

豫政办明电〔2013〕111号

河南省人民政府办公厅 关于开展产业结构战略性调整研究工作的通知

省人民政府有关部门：

为加快推进我省产业结构战略性调整，按照省委、省政府的总体部署，经省政府同意，现就开展产业结构战略性调整研究工作有关事宜通知如下：

一、研究目的

深入贯彻落实中央关于深化产业结构战略性调整的总体要求，顺应国际产业发展方向和演进规律，围绕打造新优势、提升竞争力，研究确定今后一个时期我省产业结构战略性调整的总体思路、主攻方向、发展重点和政策措施，加快发展一批市场潜力大、成长性好、技术含量高、带动作用强的优势产业，改造提升传统支柱产业，着力打造我省经济“升级版”，推动产业转型升级，构建产业发展新体系。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

2、我省北斗导航产业发展现状、存在的问题

一是地面**基础设施薄弱**。目前我省GNSS参考站网络基于GPS，主要服务于**测绘**、城建等高精度厘米级行业用户，用户数量有限。导航服务模式和用户**类型单一**。

二是企业数量少，**规模化**发展水平低。从产品研发制造、系统集成运营到应用服务等**产业链**结构不完善，发展不均衡，**应用服务程度**不高。

三是**GPS**的广泛应用和对GPS技术的依赖，成为**北斗卫星导航技术推广应用**的一个障碍，且存在重大安全隐患。

四是相关政策法规不健全，缺少全省**产业发展规划**，缺少政府引导，缺少**税收**、金融和财政等扶持政策。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

3、我省北斗导航产业发展思路与总体目标

发展思路

紧紧围绕**智慧中原**建设，以**北斗卫星导航**及产业化为契机，以服务中原经济区建设为宗旨，面向**智慧城市、智能化社会服务**的重大需求，坚持**政府引导与市场主导相结合、科技创新和项目带动相结合、重点发展和整体推进相结合**，建立**政府政策引导、市场需求主导、企业自主经营**的产业发展运行机制，促进**北斗卫星导航**及产业爆发式增长，使之成为我省**产业结构战略性调整、发展方式根本性转变**的重要抓手。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

3、我省北斗导航产业发展思路与总体目标

发展思路

依托解放军信息工程大学、中电科27所等科研院所的技术优势，充分实施产学研合作创新发展，重点培育一批从事北斗技术研发及产业化的骨干企业，引导一批从事GPS的企事业加快向北斗技术应用转型升级，引进一批具有支撑性的北斗导航系统研发和终端产品生产企业，研发一批涵盖芯片开发、终端设备和行业应用等领域的拳头产品，造就一批致力于北斗研发和产业化的高端人才，实施一批智慧交通、城市管理、北斗地基增强网等北斗示范工程，构筑北斗产业创新发展的优良环境，建立北斗技术研发和应用体系，形成国内领先的北斗创新型产业集群。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

3、我省北斗导航产业发展思路与总体目标

发展目标

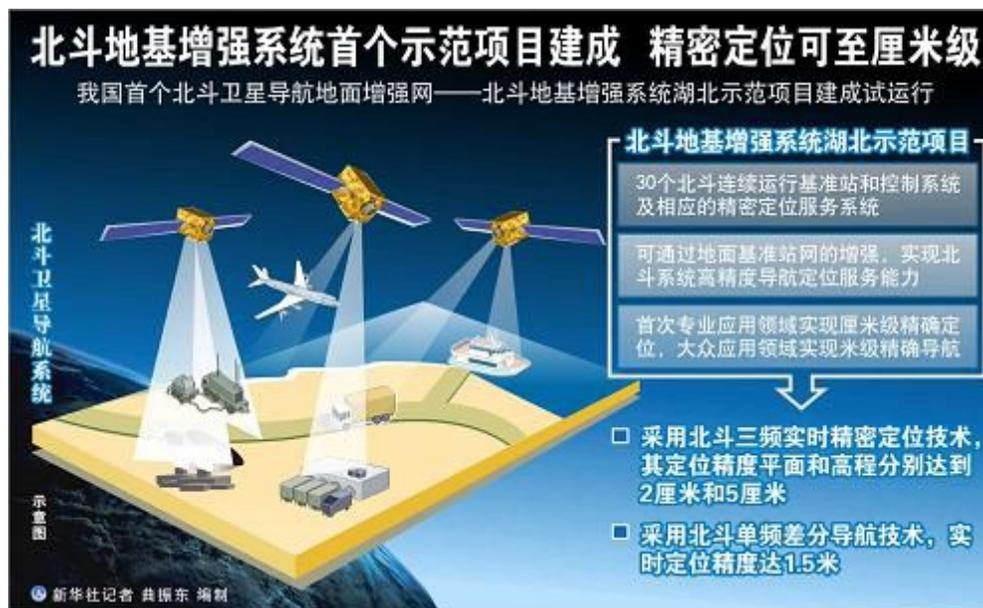
今后三年，我省**北斗卫星导航**及产业将集成和利用**最前沿**、最先进的**航空航天**、**数据库**、**通信**、**互联网**、**物联网**、**车联网**、**云计算**、**大数据**等技术，以**北斗卫星导航应用**为核心，通过**政策推动**逐步形成**芯片等核心部件**和**应用终端芯片模组**等装备制造、**可透视三维地理信息**、**导航电子地图**等多维时空信息获取与处理、**地理空间信息数据库**软件、**平台类管理软件**、**数据挖掘分析**和行业应用等软件的开发、**智能系统**、**智慧城市**和**大众应用服务**的**成熟产业链**，**产业规模显著扩大**，**产值达200亿元**，到**2020年产值达500亿元**，**产业整体水平进入国家先进行业**，**综合实力和自主发展能力显著增强**。把我省建成国内重要的**北斗产业应用示范基地**、**北斗技术创新研发基地**和**北斗高端人才培养基地**。

四、河南省测绘科学技术应用与未来

（三）北斗导航应用与产业化

4、重点任务—北斗导航基础设施建设（地基增强系统）

河南省北斗地基增强系统是北斗产业应用的**基础建设项目**，是国家**北斗地基增强系统**的重要和有机组成部分。以**河南省卫星导航连续运行参考系统骨干网**为基础，以**移动通信、北斗导航系统**为技术支撑，构建**河南北斗导航应用公共服务平台**，增强卫星导航定位信息获取能力，形成以**北斗导航系统应用**为核心的**技术支撑服务体系**。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

4、重点任务—北斗导航基础设施建设（地基增强系统）

1

北斗地基增强参考
站网（卫星观测数
据获取）

2

地基增强应用综合
服务中心（数据传
输、数据处理、数
据发布）

3

用户应用系统



四、河南省测绘科学技术应用与未来

（三）北斗导航应用与产业化

4、重点任务一北斗导航基础设施建设（地基增强系统）

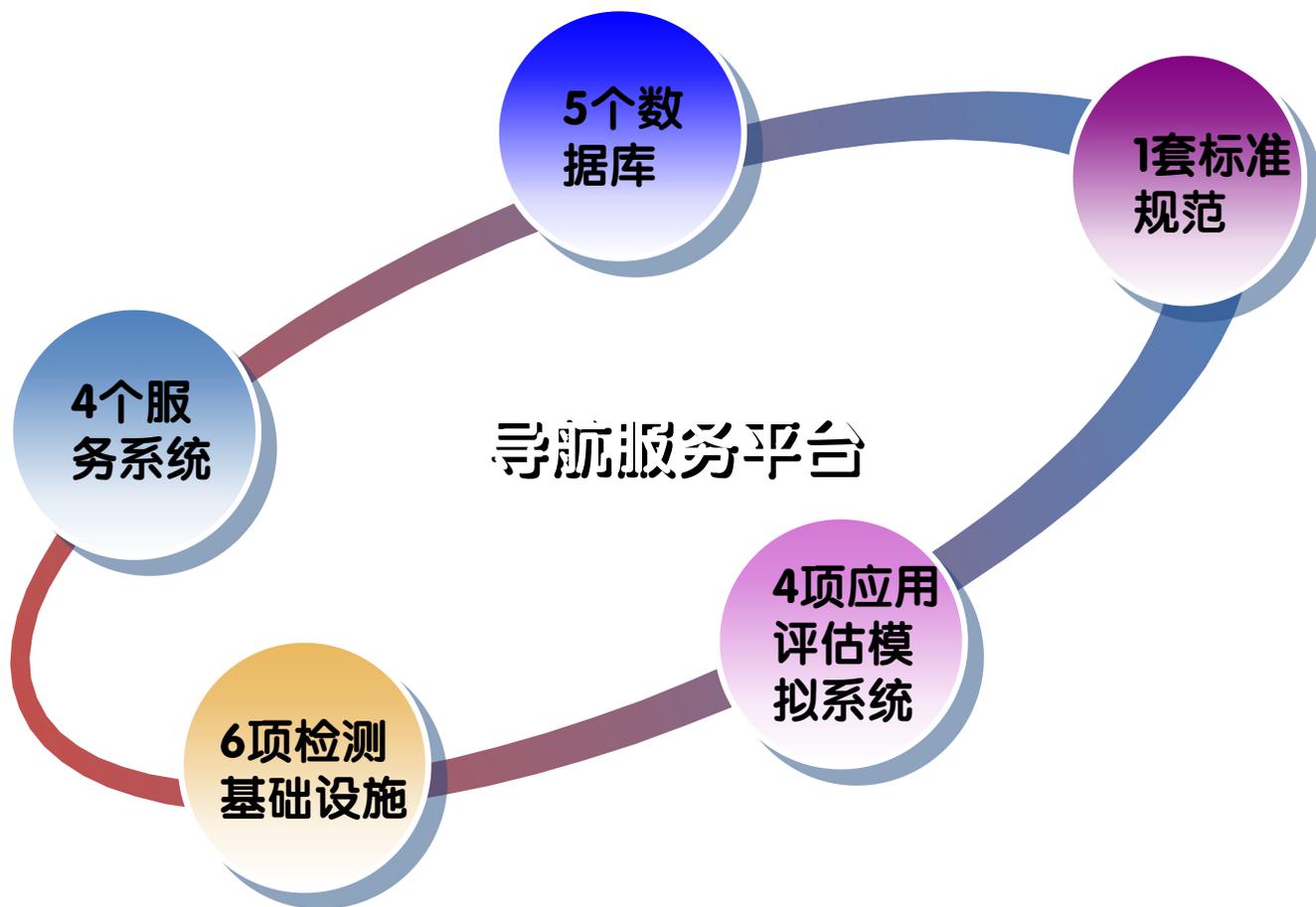
该系统遵循国家的有关规定和标准，通过构建地基参考站网、建设信息综合服务中心、推广大众和行业示范应用，为用户提供1-2米、分米级的高精度导航定位服务，以及厘米级至毫米级的精密定位服务，增强北斗系统对GPS系统的竞争能力，为创新北斗系统应用模式和商业模式创造条件。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

（三）北斗导航应用与产业化

4、重点任务一北斗导航基础设施建设（导航服务平台）





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

4、重点任务一北斗导航基础设施建设（导航服务平台）

数据库

基础信息
三维路景与街景
专题数据
实时信息
用户轨迹

服务系统

河南省精密定位
室内定位
数据分析
数据挖掘

检测基础
设施

卫星导航通用终端
高性能终端
授时终端
终端抗干扰性能
终端可靠性性能
终端天线性能

应用评估
模拟系统

位置服务商业应用
导航定位应用
授时应用
政企管理应用



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

4、重点任务—产品创新

创新一

要加强民用用户终端产品的研发，使其更加**小型化**、可便携；产品型号要**多样化**，满足不同行业用户的需求，同时价格要**低廉**，与**GPS终端产品**相比要有竞争力。

创新二

提升终端产品的**科技含量**，保证产品的**可靠性**、**稳定性**，降低用户的**使用成本**。

创新三

加强北斗导航**核心芯片**、板卡的自主研发，特别是**双模**或多模导航芯片与**模块**的研发。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

4、重点任务—终端设备制造





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(三) 北斗导航应用与产业化

4、重点任务一面向六个重点行业推进北斗系统的应用

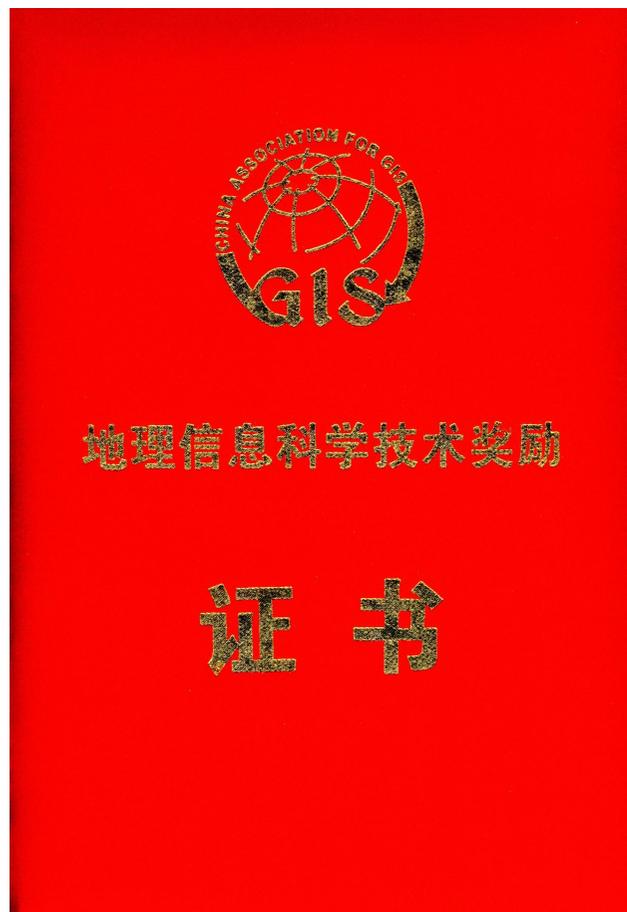
- 1 建设基础服务平台，实现信息共享
- 2 建设航空服务体系，实施高端应用
- 3 建立智能交通体系，加强信息化管理
- 4 建设现代物流系统，助推产业发展
- 5 变革转型“精细农业”，服务粮食生产
- 6 建设地质监测系统，确保环境安全



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测

1、河南省地理国情监测试点



**地理信息科学技术奖励
公 报**

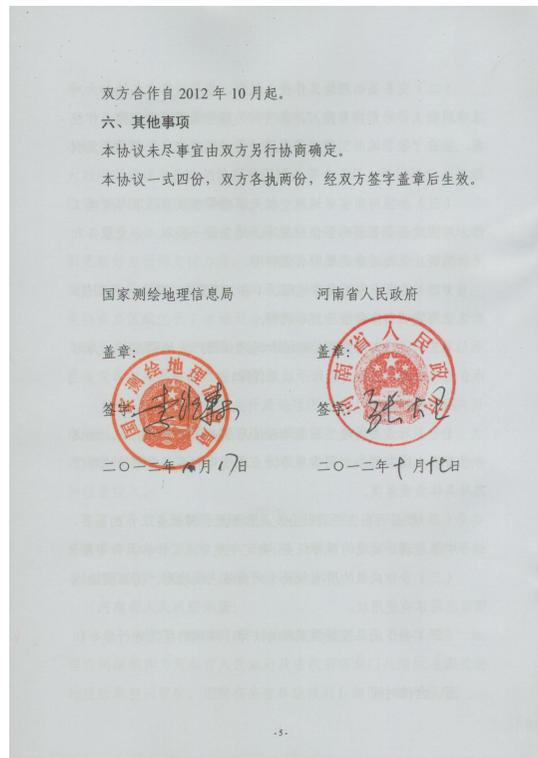
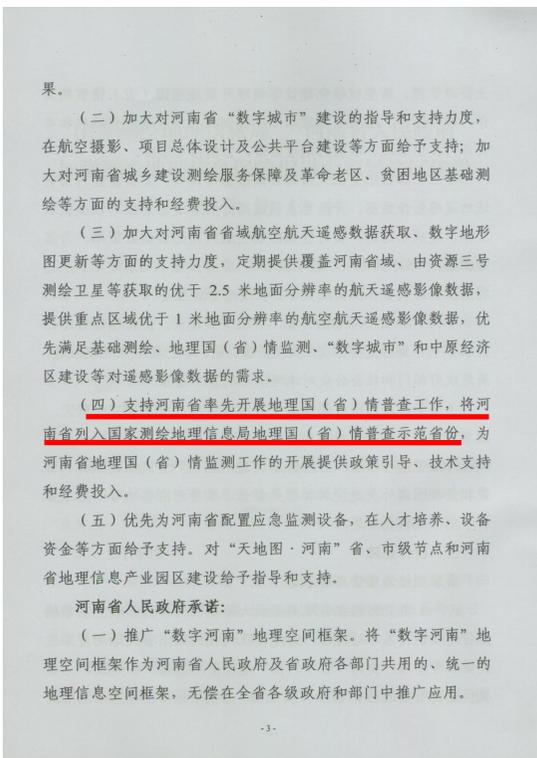
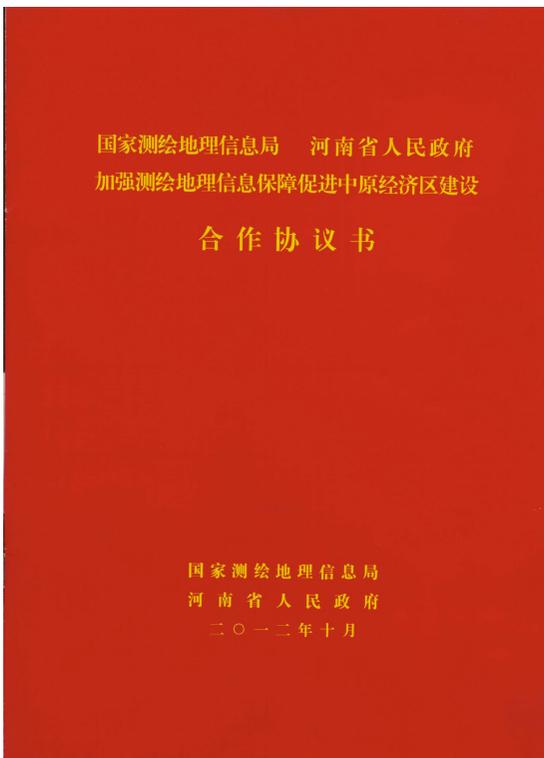
地理信息科学技术奖励委员会
二〇一三年九月

四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测

2、河南省地理国情普查试点

去年10月，国家局与省政府签订合作协议后，就按照协议内容，将河南省列入国家测绘地理信息局地理国（省）情普查**示范省份**。提升了试点工作的层级和水平。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测

2、河南省地理国情普查试点



地表覆盖



地表覆盖



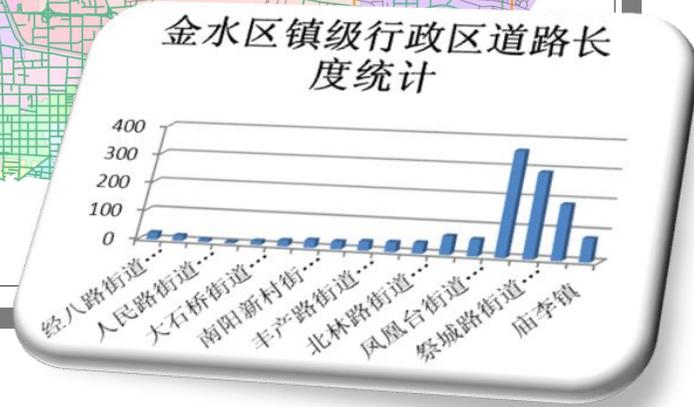
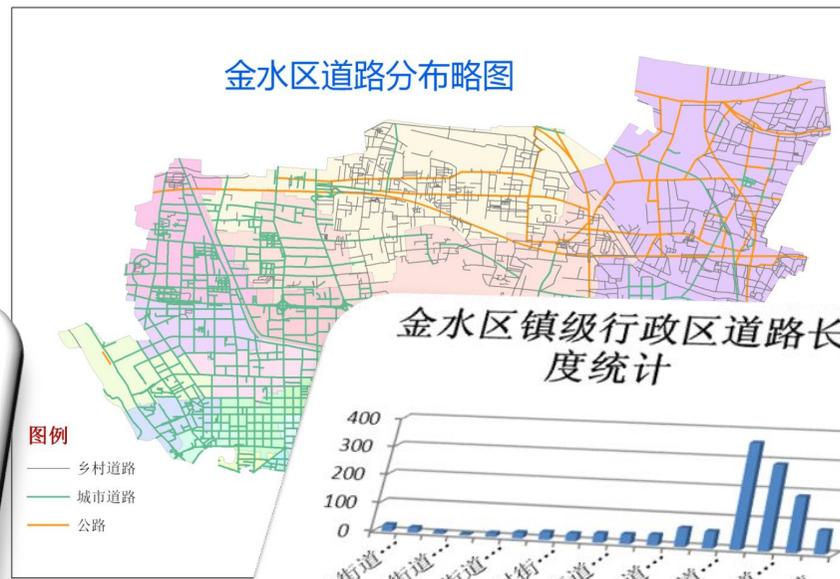
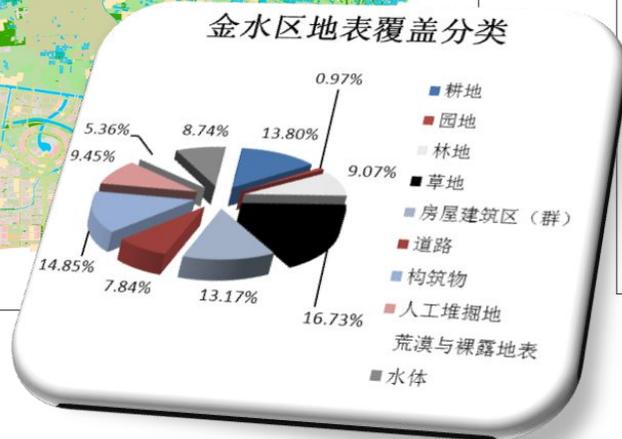
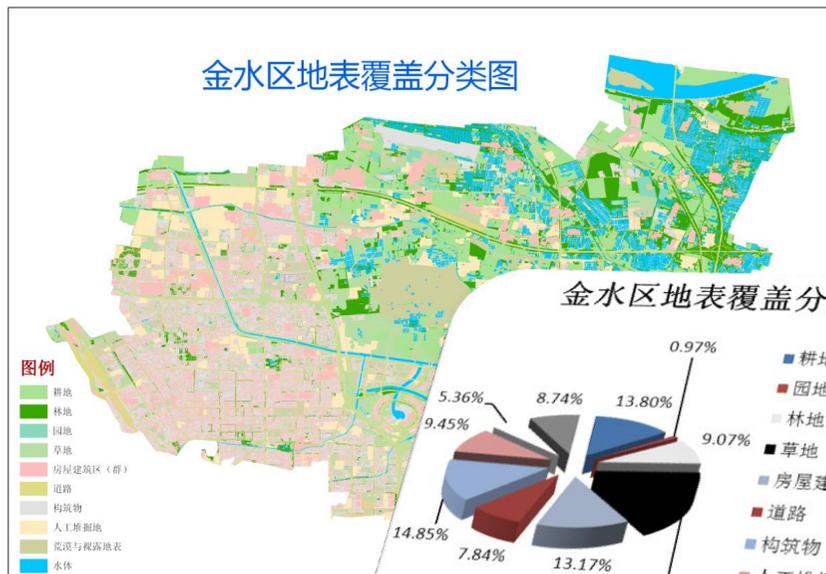
地理国情要素



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测

2、河南省地理国情普查试点





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 — 第一次全国地理国情普查

1、国家总体部署

2013年2月28日，国务院下发了《国务院关于开展第一次全国地理国情普查的通知》，全面部署第一次全国地理国情普查工作。

000867

国务院文件

国发〔2013〕9号

国务院关于开展第一次全国地理国情普查的通知

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

为全面掌握我国地理国情现状，满足经济社会发展和生态文明建设需要，国务院决定于2013年至2015年开展第一次全国地理国情普查工作。现就有关事项通知如下：

一、普查的目的和意义

地理国情主要是指地表自然和人文地理要素的空间分布、特征及其相互关系，是基本国情的重要组成部分。地理国情普查是一项重大的国情国力调查，是全面获取地理国情信息的重要手段，是掌握地表自然、生态以及人类活动基本情况的基础性工作。普查的目的是查清我国自然和人文地理要素的现状和空间分布情况，为开展常态化地理国情监测奠定基础，满足经济社会发展需要。

- 1 -

杰文网建设的需要，提高地理国情信息对政府、企业和公众的服务能力。

开展全国地理国情普查，系统掌握权威、客观、准确的地理国情信息，是制定和实施国家发展战略与规划、优化国土空间开发格局和各类资源配置的重要依据，是推进生态环境保护、建设资源节约型和环境友好型社会的重要支撑，是应对防灾减灾工作和应急保障服务的重要保障，也是相关行业开展调查统计工作的基础数据基础。

二、普查的对象和内容

普查对象：我国陆地上范围内的地表自然和人文地理要素。

普查内容：一是自然地理要素的基本情况，包括地形地貌、植被覆盖、水域、荒漠与裸露地等的类别、范围、面积等；二是人文地理要素的基本情况，包括与人类活动密切相关的交通网络、居民地与设施、地埋单元等的类别、位置、范围等，掌握洪灾分布现状。

三、普查的时间安排

普查标准时成为2015年6月30日。2013年1月至2013年6月为普查工作准备阶段，主要完成普查方案和技术规程制定，开展试点试验和技术培训，资料收集与获取等前期准备工作。2013年7月至2015年6月为普查工作第一阶段，主要完成普查底图制作、数据采集与处理、外业调查与核查、数据库建设等工作。2015年7月至2015年12月为普查工作第二阶段，主要完成普查信息的整理、汇总、统计分析，形成普查报告，发布普查成果。

四、普查的组织和实施

- 2 -

全国地理国情普查工作业务范围广、涉及部门多、工作任务重、技术要求高、实施难度大。为加强领导，国务院决定成立第一次全国地理国情普查领导小组，负责普查工作的组织和领导，协调解决重大问题(领导小组成员单位及人员名单另发)。普查领导小组办公室设在测绘地理信息局，承担领导小组的日常工作，具体负责普查任务部署与监督检查。各省人民政府要成立相应的普查领导小组及其办公室，认真组织实施本地区普查工作。

普查工作要按照“全国统一领导、部门分工协作、地方分级负责、各方共同参与”的原则组织实施。领导小组各成员单位要各司其职、各负其责，通力协作、密切配合，共同做好普查工作。测绘地理信息局会同有关部门抓紧制定普查总体方案，建立普查的技术和标准体系，做好技术指导、培训、质量控制、信息汇总和统计分析，帮助中西部贫困地区完成普查工作，充分利用已有地理信息和专项信息资源，建设全国地理国情基础数据库，形成全国普查报告。各省人民政府要抓紧普查总体方案，结合当地实际，制定本地区普查实施方案。各地区要充分利用已有普查资源，组织专业队伍，开展本地区普查底图制作、外业调查与核查、数据处理、数据库建设等工作，做好普查成果的检查验收和汇总上报。

五、普查的经费保障

全国地理国情普查工作所需经费按工作任务的中央和地方财政分别承担。中央财政所需承担经费在现有地理国情监测经费中统筹安排。

六、工作要求

各级普查机构及其工作人员必须严格按照《中华人民共和国测绘法》、《中华人民共和国统计法》、《基础测绘条例》和《中华人民共和国测绘成果管理条例》的有关规定和要求，按时报送普查数据，确保基础数据完整、真实、可靠。任何地方、部门、单位和个人都不得虚报、瞒报、拒报、迟报，不得伪造、篡改普查数据。普查结果要逐级上报，按规定程序报批后对外发布。对在普查中所获得的涉密资料和数据，必须严格保密。

各地区、各有关部门要充分利用报刊、广播、电视和互联网等媒体，广泛深入地开展地理国情普查工作的重要意义和要求，为开展普查创造良好的社会环境。



2013年2月28日

(此件公开发布)

抄送：党中央各部门，各计划单列市人民政府，中央军委办公厅，各总部、各军兵种，各大军区，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，最高人民法院，各民主党派中央。

国务院办公厅秘书局 2013年3月1日印发

- 4 -



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

1、国家总体部署

国家测绘地理信息局文件

国测国发〔2013〕15号

关于贯彻《国务院关于开展第一次全国地理国情普查的通知》的通知

各省、自治区、直辖市测绘地理信息行政主管部门，局所属各单位、机关各司局：

2013年3月1日，国务院下发了《关于开展第一次全国地理国情普查的通知》（国发〔2013〕9号，以下简称《通知》），对开展第一次全国地理国情普查工作进行了全面部署，提出了明确

队伍。

六、广泛宣传，积极动员各方支持配合。地理国情普查作业范围广、涉及部门多，工作任务重、实施难度大，需要动员测绘地理信息系统内外各方面力量的参与和支持。各地要制定第一次地理国情普查宣传计划，有组织、有重点地开展宣传工作，充分利用各种宣传渠道，向群众、向社会宣传地理国情普查的目的和意义，为普查工作顺利开展营造良好的舆论氛围，使第一次全国地理国情普查得到全社会的关注和支持。

请各地在4月底之前，把贯彻落实《通知》情况和第一次全国地理国情普查的前期准备情况报国家测绘地理信息局国土测绘司。

附件：《国务院关于开展第一次全国地理国情普查的通知》



3月19日，为贯彻落实《国务院关于开展第一次全国地理国情普查的通知》精神，做好各项普查准备工作。国家局下了关于贯彻《国务院关于开展第一次全国地理国情普查的通知》的通知。

四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

1、国家总体部署

8月19日上午，**全国地理国情普查领导小组**召开电视电话会议，对第一次全国地理国情普查工作进行**动员和部署**。中共中央政治局常委、**国务院副总理**、第一次全国地理国情普查领导小组组长**张高丽**出席此次会议并作重要讲话。

副省长**赵建才**、国土资源厅厅长**盛国民**出席河南分会场会议，**省委宣传部**、**省财政厅**、**统计厅**、**国土厅**等24个单位有关人员和河南省测绘地理信息局局长**贾志伟**、副局长**禄丰年**、**王进福**等在河南分会场参加了会议。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-普查目标

地理国情主要是指**地表自然和人文地理要素的空间分布、特征及其相互关系**，是**基本国情的重要组成部分**。地理国情普查是一项重大的**基本国情国力调查**，是**掌握地表自然、生态以及人类活动基本情况的基础性工作**。普查的目的是**查清全国和我省地表自然和人文地理要素的现状和空间分布情况**，为**开展常态化地理国情监测奠定基础**，满足**经济社会发展和生态文明建设**的需要，**提高地理国情信息对政府、企业和公众的服务能力**。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-普查目标

开展地理国情普查，系统、客观并准确的掌握地理国情信息

1

是制定和实施国家及我省发展战略与规划、优化国土空间开发格局和各类资源配置的重要依据。

2

是推进生态环境保护、建设资源节约型和环境友好型社会的重要支撑。

3

是做好防灾减灾工作和应急服务的重要保障。

4

也是科学制定经济社会可持续发展战略的重要基础。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-普查任务

对全省16.7万平方公里范围内的地表自然和人文地理要素进行普查。

任务一

一是自然地理要素的基本情况，包括地形地貌、植被覆盖、水域、荒漠与裸露地等的类别、位置、范围、面积等，掌握其空间分布状况。

任务二

二是人文地理要素的基本情况，包括与人类活动密切相关的交通网络、居民地与设施、地理单元等的类别、位置、范围等，掌握其空间分布现状。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-普查任务

任务三

三是开展地理国情信息综合统计分析，包括对自然和人文地理要素等重要地理国情信息的综合统计分析，以及将地理信息与社会数据进行整合，对经济社会发展指标进行空间化、综合性统计分析评价。

任务四

四是建立覆盖全省的地理国情本底数据库，形成一系列地理国情普查图集和普查报告；同时，形成系统、规范的地理国情普查技术和标准体系，建立科学、高效的地理国情普查工作机制。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

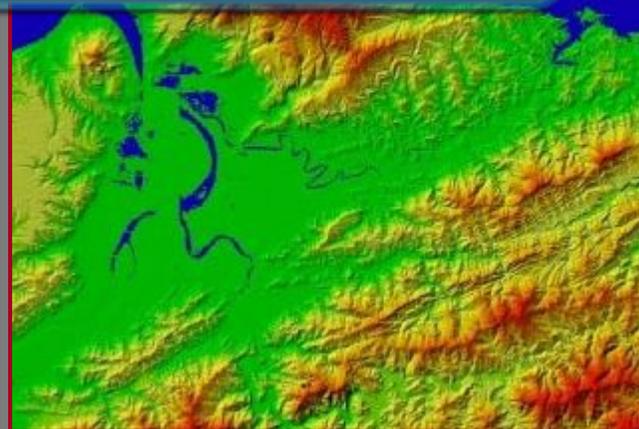
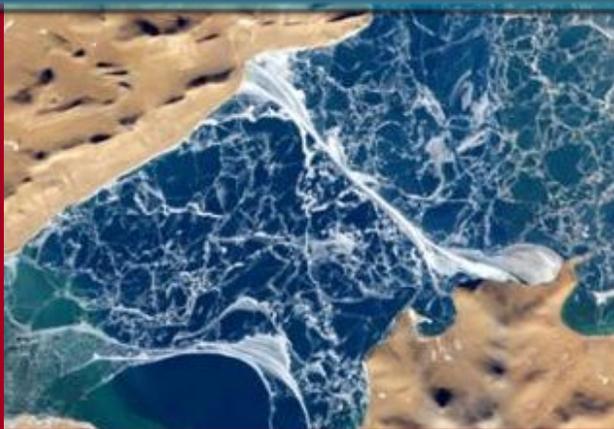
(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-普查标准时点



普查标准时点

普查的**标准时点**为**2015年6月30日**。需利用**2015年3月1日至2015年6月30日**获取的**航空航天遥感影像**，对前期(2013年1月至2015年6月)普查成果进行**核准**，形成符合**标准时点**要求的成果。

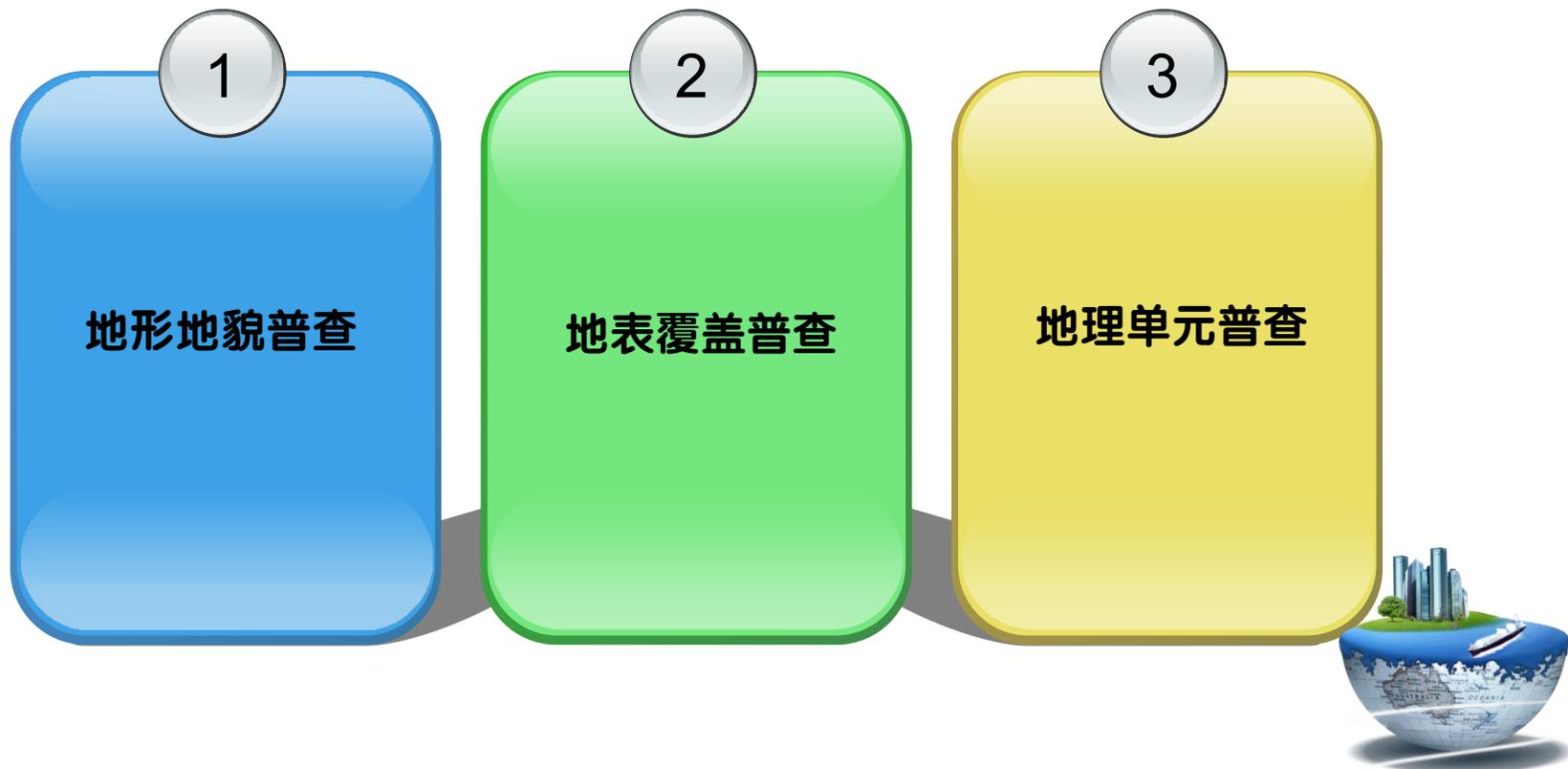




四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-普查内容与指标





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-普查内容与指标





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-工作量

- 全省优于1米航空航天影像获取与处理
- 全省野外控制测量（加密）
- 全省数字正射影像图（DOM）制作
- 全省行业专题数据与基础地理信息数据整合、处理
- 全省数字高程模型（DEM）精细化处理
- 全省地表覆盖影像分类解译、地理国情要素数据内业采集、分类与提取



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-工作量

- 全省普查要素野外调绘与核查工作底图制作
- 全省普查要素野外调绘与核查
- 全省普查成果内业整理与质量检查
- 全省地理国情普查成果本底数据库建设
- 地理国情统计分析（基本统计、综合统计、分析评价）
- 对普查成果、省级本底数据库、成果数据库和基本统计数据库进行抽查与验收
- 普查成果审核、管理、发布与应用



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-技术路线

以覆盖全省的**分辨率优于1米的多源航空航天遥感影像数据**为主要数据源，辅以我国**资源三号、天绘系列和高分一号**等卫星影像数据，收集、整合**基础地理信息数据及多行业专题数据**，采用**航空航天遥感、全球导航卫星系统、地理信息系统**等测绘地理信息先进技术，采用**自动与人机交互影像处理、多源信息辅助判读解译、外业调查、空间数据库建模、统计数据空间化、多源数据融合、空间量算、地理计算、空间统计**等方法，运用高新技术和装备，以**内、外业相结合**的生产模式，对河南省的**地形地貌、地表覆盖、重要地理国情要素**进行普查与建库。搭建**地理国情普查统计分析专用平台**，开展全省地理国情信息统计分析，通过**地理国情信息发布与服务系统、管理系统、地理国情监测平台**等技术体系建设，实现**河南省第一次全国地理国情普查成果**的管理、发布和应用。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-工作步骤

(1) 前期准备

主要包括**编制普查方案**、数据采集技术方案，成立**普查机构**、落实技术队伍，**组织普查试点**，开展普查培训，收集并处理基础数据，**收集获取遥感影像资料**及控制资料，开展正射影像处理，收集整理行业专题数据以及**宣传动员**等工作。

(2) 信息采集

信息采集阶段是普查**工作量最突出**的阶段，包括内业信息采集、外业调查、内业和外业复核、**时点统一核准**等工作。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

(3) 数据上报汇总、建库与统计分析



对外业调查与核查成果进行整理，根据**外业调查成果**对各数据层进行编辑、修改，形成**地理国情普查基本数据**，在此基础上建立**省级普查成果数据库**和**省级基本统计数据库**。



对省级普查成果数据库和省级基本统计数据库进行**抽查及验收**，合格后上报汇总至**国务院第一次全国地理国情普查领导小组办公室**（以下简称“国务院普查办”）。



省级普查机构负责完成**以县或区为统计单元**的基本统计和汇总。**国务院普查办**负责各省统计结果的**复核、汇总与分析**。

四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

(3) 数据上报汇总、建库与统计分析





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

2、河南省第一次全国地理国情普查总体要求-工作步骤

(4) 数据审核、发布与应用

国家和省级普查机构组织相关单位进行**普查成果开发应用研究**。国务院普查办对普查结果进行**审核验收**，报国务院第一次全国地理国情普查领导小组（以下简称“**国务院普查领导小组**”）批准后，向社会发布和**提供信息服务**。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

（四）地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施



四、河南省测绘科学技术应用与未来

（四）地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施

8月28日上午，河南省第一次地理国情普查领导小组第一次全体会议在省政府召开。会议就《河南省第一次全国地理国情普查工作方案（草稿）》进行了研究和征求意见。副省长赵建才主持会议，领导小组副组长省政府副秘书长刘世伟、省统计局局长胡五岳、省测绘地理信息局局长贾志伟以及26个普查领导小组成员单位分管领导和职能处室负责人参加会议。





四、河南省测绘科学技术应用与未来

（四）地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施

10月9日，河南省第一次全国地理国情普查**领导小组办公室**在郑州组织开展《河南省第一次全国地理国情**普查实施方案**》（以下简称《方案》）专家咨询会。河南省测绘地理信息局**副局长禄丰年**参加会议。

以**高俊院士**为主任委员的专家组听取了《方案》编制小组对《河南省第一次全国地理国情普查实施方案》的汇报。专家组**一致认为**，项目依据《**国务院关于开展第一次全国地理国情普查的通知**》的文件精神，**结合河南省实际**，制订了全省的第一次全国地理国情普查**实施方案、技术路线及年度实施计划**，准确地把握了**河南省地理国情普查与全国普查的同步性与一致性**，**实施方案合理**，技术路线切实可行。

四、河南省测绘科学技术应用与未来

（四）地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施

10月10日上午，河南省省长谢伏瞻主持召开省政府第十二次常务会议，研究地理国情普查等工作。省政府常务副省长李克、副省长赵建才、徐济超、李亚、王艳玲参加会议。省发改委、省财政厅、省国土资源厅、省住建厅、省农业厅、省民政厅、省水利厅、省工信厅、省统计局、省气象局、省地震局、省文物局、省通信管理局、省测绘地信局等14个单位列席会议。

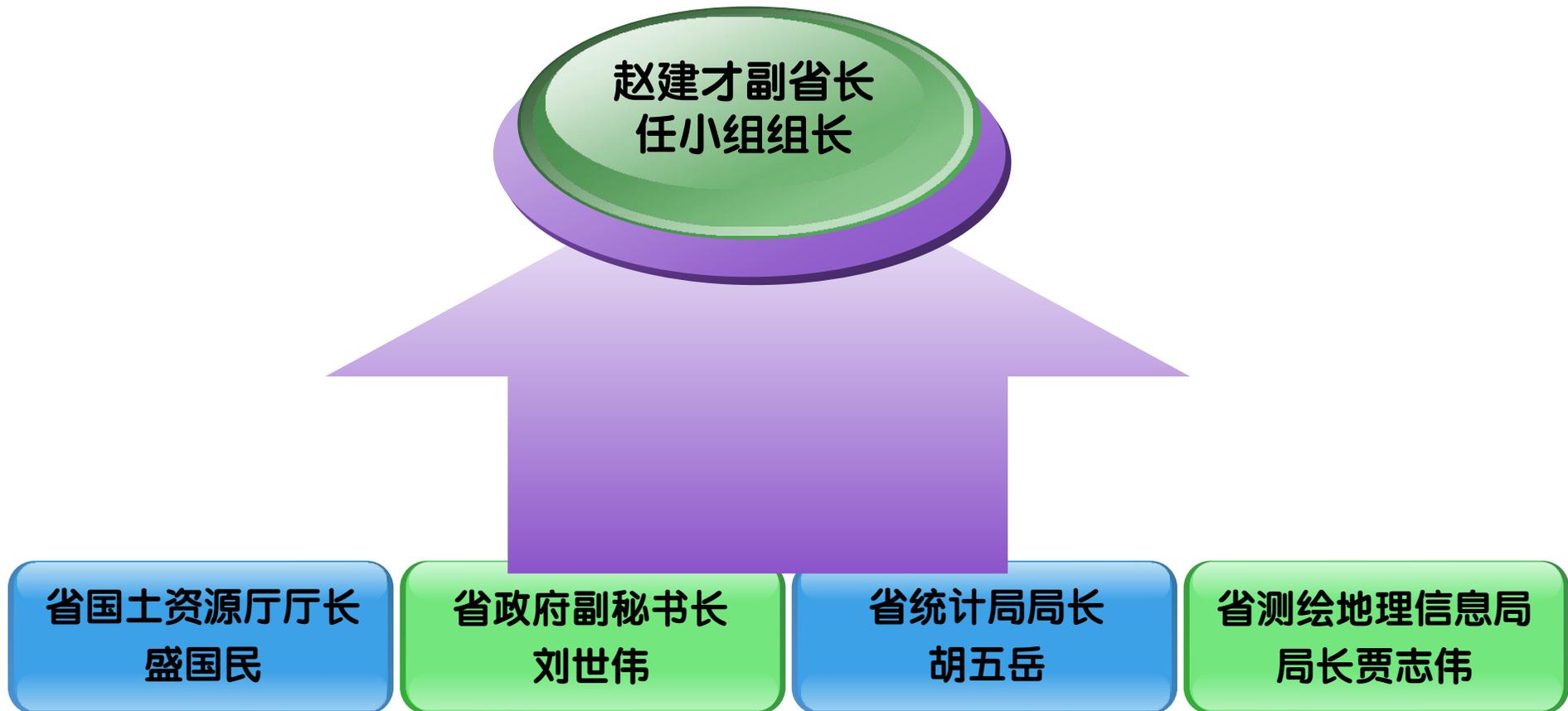




四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施—成立领导小组



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 — 第一次全国地理国情普查

3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施—成立领导小组

000103

河南省人民政府办公厅文件

豫政办文〔2013〕55号

河南省人民政府办公厅 关于成立河南省第一次全国地理国情普查 领导小组的通知

各省辖市、省直管试点县（市）人民政府，省人民政府各部门：
国务院定于2013年至2015年开展第一次全国地理国情普查

普查的组织和领导，协调解决

（厅长）
（副厅长）
（长）
（信息局局长）
（副部长）
（委副主任）
（息化厅总经济师）
（厅长）
（厅长）
（厅长）

（副厅长）
（副厅长）
（副局长）
（副巡视员）
（理局副局长）
（副局长）
（副局长）
（副局长）
（理信息局副局长）
（局副局长）
（副主任）
（副局长）
（总队副参谋长）
（长）

（好防灾减灾工作
部门要高度重视、
部门要深入学习领
，高度重视普查
，各单位要各司其
人员要严格按照
《守国家秘密法》
作，普查结果要
础数据完整、真
虚报、瞒报、拒
得的涉密资料和
建设和技术培
除制度、查公

普查工作的重要意义和有关要求，为普查工作的
舆论氛围。



普查办公室承担领导小组的日常工作，研究提出需领导小组决策的建议方案，督促落实领导小组议定事项，加强与有关部门和地区的沟通协调，具体负责普查工作的业务指导与监督检查，承办领导小组交办的其它事项。



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施（26家成员单位）

省委宣传部	省发展和改革委员会	省工业和信息化厅	省公安厅	省民政厅	省财政厅
省人力资源和社会保障厅	省国土资源厅	省环境保护厅	省住房和城乡建设厅	省交通运输厅	省水利厅
省农业厅	省审计厅	省统计局	省林业厅	省气象局	省旅游局
省地震局	省能源规划建设局	省测绘地理信息局	省民航办厅	省文物局	武警部队河南总队
郑州铁路局	省通信管理局	领导小组下设办公室，办公室设在省测绘地理信息局。			



四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施

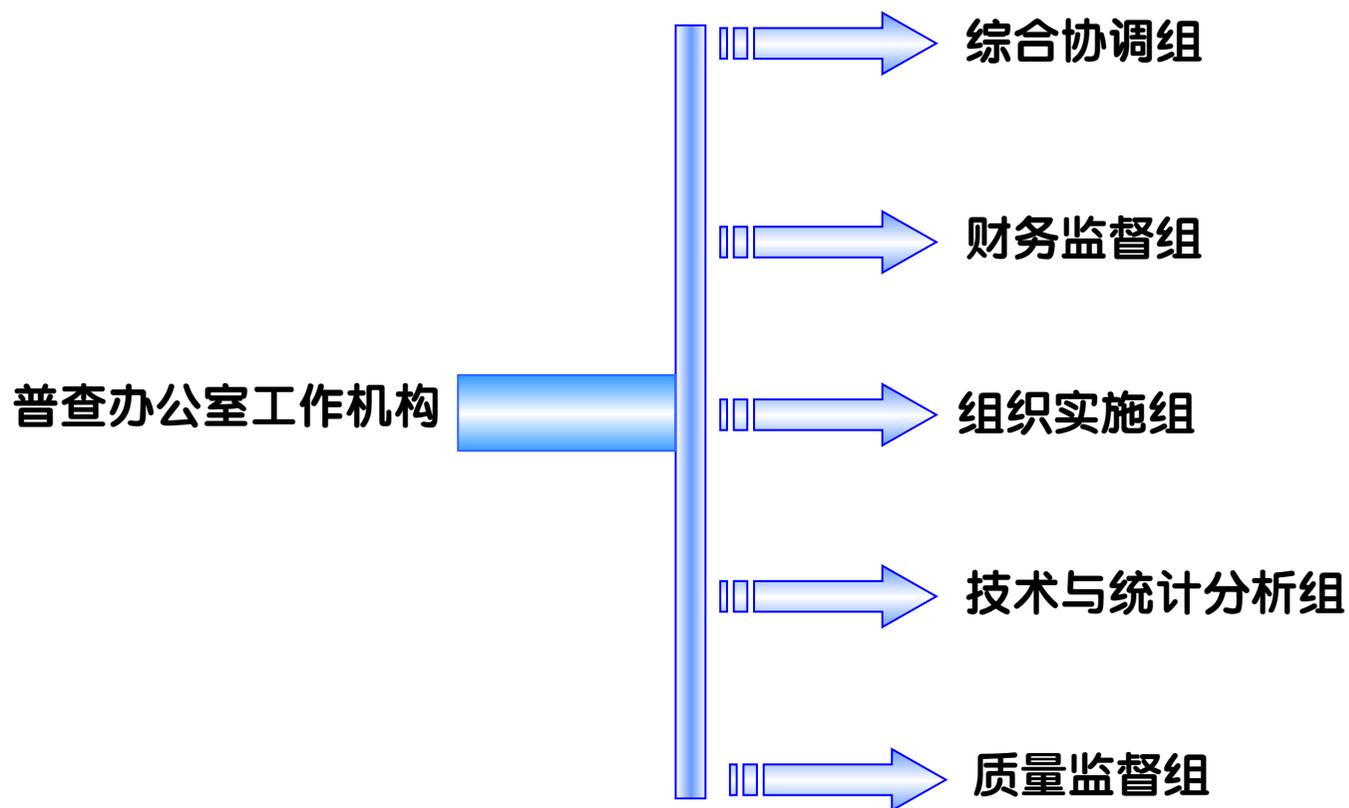
普查领导小组负责河南省第一次全国地理国情普查工作的组织与领导，研究决定地理国情普查的**重大事项**，制定地理国情普查有关政策，协调各部门之间**分工协作**，解决普查中的**重大问题**。

领导小组成员单位在职责范围内，及时做好对地理国情普查工作的**指导与监督**，并配合做好地理国情普查所需**专题信息资料**的协调保障工作。**领导小组成员单位职责分工不再详细讲解**。

四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

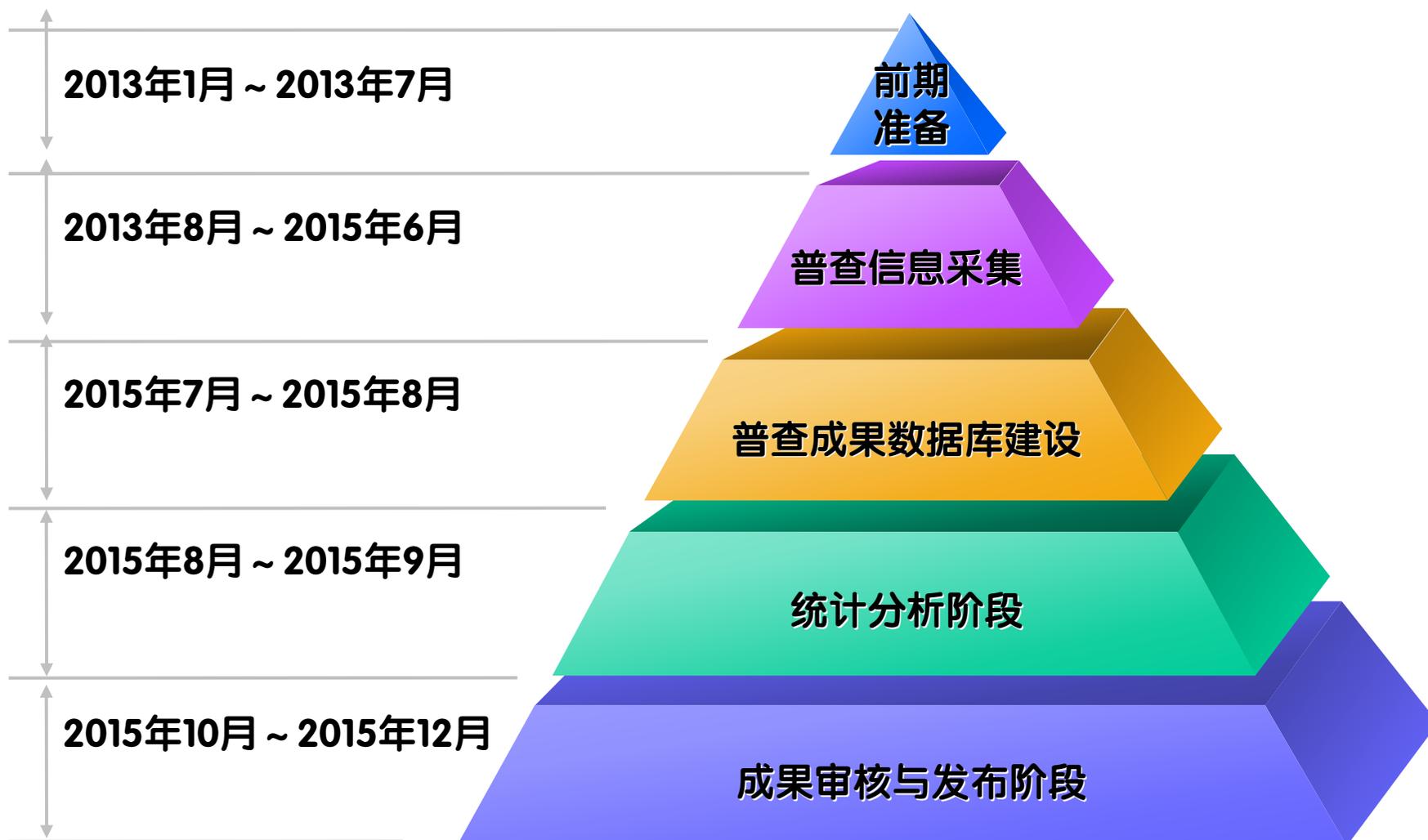
3、河南省第一次全国地理国情普查组织实施





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查





四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

5、河南省第一次全国地理国情普查培训与试生产

工程院

选择**许昌市**，作为地理国情普查试生产区域。

遥感院

选择**鹤壁市**，作为地理国情普查试生产区域。

地图院

选择**开封市**，作为地理国情普查试生产区域。

信息中心

选择**漯河市**，作为地理国情普查试生产区域。

四、河南省测绘科学技术应用与未来

(四) 地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

5、河南省第一次全国地理国情普查培训与试生产

目前，河南省第一次全国地理国情普查外业核查系统已经研制完成，并投入试生产。



属性编辑		属性编辑	
地理国情属性项	万分之一属性项	地理国情属性项	万分之一属性项
道路编号	z1001	国标分类码	4201012
全称	环岛1路	名称	环岛1路
简称	环岛1路	公路技术等级	二级
技术等级	二级	宽度	10.0
车道数	2		
单向	双		
路宽	10.0		
行车里程	1.0		
重复路段编号	z1001		
核心数据来源时间	20120213		
核心数据来源	WW1		
测绘时间	2013-08-13		

地表覆盖>荒漠与裸露地表>泥土地表(0920)

地表覆盖 国情要素 地面照片

x:3849705.8002 y:470062.3841 h:44.9000

卫星数:4 解状态:单点定位 HDOP:2.9

长度: 面积:

四、河南省测绘科学技术应用与未来

（四）地理国情普查与监测 – 第一次全国地理国情普查

5、河南省第一次全国地理国情普查培训与试生产

从8月26日起，我局组织对**第一批100余名**技术骨干进行了业务技术培训。下步还将对**技术骨干**进行**野外作业**实地考察，并持证上岗。并且，在试点后期，我局还将进行**第二批业务骨干**的培训。





欢迎大家批评指正!

