

资源导刊 信息化测绘

INFORMATIVE SURVEYING

2017

第1期

总第296期

思拓力 STONEX

product is 1 power
以产品为第一竞争力

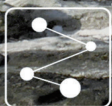
北斗：星耀中原

张立朝：用钉钉子精神攻坚克难
我国陆地重力测量数据现状及补测点方案

西沙·银屿



中国精度



星链续航



倾斜改正



镁合金机身



Web UI



四星系

ISSN 1674-053X



9 771674 053074



微信服务号：思拓力测绘

下半月 定价：10

河南思拓力测绘科技有限公司

地址：郑州市郑东新区商鼎路78号3栋2单元8层826室

电话：0371-86527159

省局传达全国测绘地理信息工作会议精神



本刊讯 2016年12月30日，河南省测绘地理信息局召开会议，传达学习全国测绘地理信息工作会议精神。会议由局党委书记、局长刘济宝主持，局领导班子成员、机关各处室相关负责同志参加会议。

会议传达了国务院领导同志对全国测绘地理信息工作的批示精神，学习了姜大明部长、库热西局长在全国测绘地理信息工作会议上的讲话，并对做好当前各项工作进行了部署。

会上，刘济宝指出，要深刻领会国务院领导同志批示精神，全面学习贯彻姜大明部长、库热西局长讲话，认真回顾总结全年工作，对照先进省份工作开展查找不足、补齐短板、打造亮点活动，在产业发展典型示范、国情监测成果应用、市场监管公共服务、测绘地理信息工作的舆论宣传等方面找准工作突破口，力争在2017年使全省测绘地理信息工作跻身全国第一梯队。

局纪委书记何晨要求要认真贯彻落实上级部署，不但要扎实推进各项工作，更要注重打造工作亮点，做到“既要有百花园，又要有精致盆景”；要强化责任意识，明确目标任务，加强工作落实力度；要注意工作方法，加强汇报沟通交流，积极争取上级支持，发挥工作合力。

副局长毛忠民、宋新龙分别就今后工作的谋划、落实、督导、宣传提出相关要求，会议还对即将协同省国土资源厅开展的全省测绘地理信息工作考核、测绘地理信息工作列入全省国土资源管理“六个全覆盖”相关事宜进行了部署。☐（周祎/文·图）

省局组织学习省委系列工作会议精神

本刊讯 2016年12月29日下午，河南省测绘地理信息局召开会议，学习传达省委十届二次全会、省委经济工作会议和全省百城建设提质工程动员会精神，局纪委书记何晨主持会议并作重要讲话。

会上，何晨要求测绘地理信息系统各部门既要联系实际学，更要求实效做，真正把思想统一到省委、省政府对当前形势的分析判断上来，统一到省委、省政府的总体要求和具体部署上来。一要夯实主体责任，推进全面从严治党向纵深发展，树立抓好党建是最大政绩、推动发展是第一要务的理念。二要系统谋划2017年工作，结合全国测绘地理信息工作会议精神，正视存在的问题，实事求是确定2017年发展目标、指导思想和工作重点。三要着力统筹资源，充分发挥测绘地理信息保障能力，自觉服务百城建设提质工程。

局纪检监察室有关同志宣读了《河南省测绘地理信息局纪委关于做好2017年元旦、春节期间党风廉政



工作的通知》（以下简称《通知》）。《通知》要求，各单位要紧盯“双节”重要节点，畅通监督渠道，强化对中央八项规定精神和廉洁纪律执行情况的监督检查，坚决查处各类“节日腐败”行为，切实维护职工利益，夯实管党治党政治责任。☐（吴荒源/文 蒋达/图）

昂首阔步迈向新征程

河南省测绘地理信息局党委书记、局长 刘济宝

凯歌高奏辞旧岁，春风得意迎新年。伴着新年的钟声，我们迎来了崭新的2017年，在这辞旧迎新的美好时刻，我谨代表河南省测绘地理信息局党委向全行业干部职工致以节日的问候和崇高的敬意！向关心支持地理信息事业发展的各级领导和各界朋友表示衷心的感谢和美好的祝福！

岁月更迭，华章日新。2016年，在省国土资源厅党组的正确领导下，全省的测绘地理信息工作硕果累累、流光溢彩。

这一年，全行业深入学习中央领导同志对测绘地理信息工作作出的重要指示批示，全面学习十八届历次全会精神，认真开展“两学一做”学习教育，行业风貌更加昂扬。

这一年，国家测绘地理信息局卫星测绘应用中心河南分中心揭牌，《关于加快地理信息产业发展的实施意见》《河南省卫星导航定位基准站建设总体规划（2016—2020年）》分别由省人民政府办公厅、省国土资源厅印发，《河南省测绘地理信息发展“十三五”规划》通过评审，事业发展方向明确，顶层设计进一步完善。

这一年，我们按照时间节点完成了18个省辖市158个县区16.5万平方公里的地理国情普查工作，涉及图幅6558幅，整体完成量达到100%，数据质量位居全国前列；开展了南水北调中线工程水源地监测、兰考县盐碱及荒漠化趋势分析等监测工作，推进了普查成果的深化应用。

这一年，我们为南水北调中线工程设计施工、黄河流域洪水防治工程、小浪底水利枢纽库区管理、米字形高铁选线建设等重大项目，提供了及时精准的服务，公共服务能力逐步提升。

这一年，我们以“两园一基地”建设为核心，进一步凝聚产业资源合力，为产业集群式发展打牢了基础、夯实了根基；河南省时空地理信息院士工作站获批，自主创新能力进一步提升。

这一年，我们围绕“五个国土”工作，积极转变观念，主动服务，“厅局合作”有声有色。

这是大规划、大应用、大产业、大创新的一年，“十三五”开局良好！

新故相推，日生不滞。2017年，发展壮大地理信息事业，我们重任在肩，更当砥砺前行。

新的一年，我们要树立发展新理念。积极贯彻党中央“五大发展理念”和全国测绘地理信息工作会议精神，按照省委、省政府的有关要求，抓党建，促发展，勤政廉政，加快转型升级，做强事业，做大产业。

新的一年，我们要加强基础设施建设。以河南省时空地理信息院士工作站、地理信息“十三五”科技专家委员会、北斗导航与位置服务河南省工程实验室为骨架的技术支撑体系，建设全面覆盖全省的高精度北斗地基增强系统，建立全省高精度的位置数据综合服务体系，为经济社会发展提供更优质的先行基础保障。

新的一年，我们要强化资源收集整合。加大地理信息资源获取力度，促进多部门、多业务数据的深度融合，推动我省测绘地理信息事业由生产型向服务型升级。

新的一年，我们要推进数据共享和开发利用。在确保国家安全的前提下，最大限度地开放地理信息资源，从协助部门决策和服务经济社会两个方面推动基础地理信息资源的开发利用。

新的一年，我们要培育壮大地理信息产业。主动为产业发展营造良好的法制环境，积极探索多元化建设模式，从而敏锐捕捉商机，找准市场定位，形成产业发展新的增长点。

百舸争流，奋楫者先；千帆竞渡，勇进者胜。面对全新的2017年，我们更要主动适应新要求，调出新状态，学习新本领，运用新方法，展现新作为，以更加奋发有为的精神状态昂首迈向新的征程。

测绘资讯·政策解读
文化传播·技术交流



国际标准刊号 ISSN 1674-053X
国内统一刊号 CN 41-1389/D
邮发代号 36-373
广告经营许可证号 4100001000913
定价：10 元
印刷单位：河南日报报业集团有限公司彩印厂

地址：河南省郑州市黄河路 8 号
单位：《资源导刊·信息化测绘》编辑部
编辑部：0371-65941858
广告发行部：0371-65941854
投稿邮箱：xxhch2015@163.com
QQ 通联群：185394654

弘扬测绘正能量的宣传阵地
打造行业主流声音的传播平台
孕育工程师的理想摇篮

<http://www.ziyuan360.com>



资源导刊 信息化测绘

2017年 下半年 第1期 总第296期

主管单位：河南省国土资源厅

承办单位：河南省测绘地理信息局

编辑出版：《资源导刊》杂志社

顾问

王家耀 中国工程院院士
李朋德 国家测绘地理信息局副局长
朱长青 河南省国土资源厅厅长
苗玉林 河南省国土资源厅副厅长
邹友峰 河南理工大学党委书记
张卫强 解放军信息工程大学地理空间信息学院院长
李广云 解放军信息工程大学导航与空天目标工程学院院长
杜清运 武汉大学资源与环境科学学院副院长
李玉潮 郑州测绘学校校长
李 虎 华北水利水电大学建筑学院院长
刘豪杰 黄河勘测规划设计有限公司副总工程师
李生平 河南城建学院教授
刘国际 郑州大学副校长

编委会

主 任 刘济宝
副主任 何 晨 毛忠民 宋新龙
成 员
邓跃明 马松峰 王 伟 赵立明
李向阳 朱明建 肖 锋 武永斌

社 长：刘立新
执行总编：毛忠民
副 社 长：程 寰
副 总 编：张永强
社长助理：左金安
总编助理：江素枝
编辑部主任：王红闯
本期责编：张中强
文字编辑：江素枝 张中强 蒋 达
美术编辑：文雅苹 赵 婧

声明

本刊发表的文字、图片、光盘等的版权归《资源导刊》杂志社所有，未经本社书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段复制、翻印及传播，本刊保留一切法律追究的权利。

理事会

理事长单位

河南省国土资源厅
河南省测绘地理信息局

副理事长单位

河南省测绘学会
河南省地理信息产业协会
河南省测绘工程院
河南省遥感测绘院
河南省地图院
河南省基础地理信息中心
理事单位

河南省测绘地理信息局信息中心
河南省测绘产品质量监督站
郑州南方测绘仪器有限公司
河南卓越科技发展有限公司
焦作市基础地理信息中心
河南省润泰工程管理有限公司
河南恒旭力创测绘工程有限公司
河南豫西路桥勘察设计有限公司
灵宝市土地与矿产勘查测绘中心
河南蓝通实业有限公司
河南省时代测绘技术有限公司
河南东网信息技术有限公司
安阳市房产测绘中心
安阳市国土资源调查规划与测绘院
汝州市测绘地理信息局
河南广盛信息科技有限公司
郑州天迈科技股份有限公司
河南信大测绘科技有限公司
黄河水利委员会三门峡库区水文水资源局
郑州市规划勘测设计研究院
新郑市新房地测绘队
河南建岩信息工程有限公司
河南中豫勘测规划技术有限公司
郑州市交通规划勘察设计院
河南中联勘测技术有限公司
郑州超图地理信息技术有限公司
河南省瑞兴工程咨询有限公司
河南省启沃土地咨询有限公司
河南数字城市科技有限公司
郑州经开规划勘测有限公司
河南建正勘测规划设计有限公司
河南省国源工程咨询有限公司
郑州市众益赢电子科技有限公司
河南省恒信工程技术有限公司
河南中信测绘地理信息有限公司
河南中建勘测规划有限公司
郑州市水利建筑勘测设计院

卷首语 OPENING REMARK

1 昂首阔步迈向新征程

国内要闻 DOMESTIC NEWS

4 全国地图管理工作会议召开 等8则

时政传递 CURRENT POLITICS

6 全国测绘地理信息工作会议在京召开
7 河南省卫星导航定位基准站建设总体规划（2016—2020年）

特别报道 UNIQUE REPORT

10 北斗：星耀中原

省局动态 ANNOUNCEMENT

14 河南省举办测绘地信质量监督管理与地图审核培训班
15 省测绘地理信息局深入学习党的十八大六中全会精神
16 2016年全省测绘地理信息市场巡查工作汇报及研讨会议召开
河南省普办召开会议研究部署普查数据对接工作
17 2016中国北斗应用创新发展论坛举办
河南省测绘地理信息统计业务培训班开班

测绘广角 DYNAMIC NEWS

18 秣马厉兵勤练功
——河南省遥感测绘院“智慧城市”培训班圆满收官
19 省基础地理信息中心开展基层党组织书记培训
河南省洛阳市嵩县大坪村旅游扶贫规划通过评审
20 《信阳市测绘地理信息发展“十三五”规划》通过评审
省测绘工程院通过“三体系”审核
21 数字开封基础地理信息数据通过验收
南阳市开展2016年测绘资质巡查工作
数字禹州地理空间框架建设项目验收会召开
22 平顶山新区区域数字乡镇地理空间框架建成
信阳市测绘学会召开2016年学术年会
23 “数字潢川”政务版数据通过保密审查
驻马店召开《测绘法（修订草案）》征求意见座谈会

目录

CONTENTS

经天纬地 FEATURE STORIES

24 风劲帆满逐新志
——河南省科普信息技术有限公司发展侧记
26 张立朝：用钉钉子精神攻坚克难

行业前沿 INDUSTRY FRONTIER

28 无人机让测绘“飞”起来
——地信平台有力服务四川经济发展

地图故事 CELEBRITY ANECDOTES

30 《地图传奇》：一场穿越古今的地图盛宴

地信法制 LEGAL WORLD

31 房产测绘成果质量不容小觑

技术应用 TECHNOLOGY APPLICATION

32 测绘产品质量控制方法探讨
34 我国陆地重力测量数据现状及补测点方案
37 浅谈实景三维模型在城市建设中的应用
39 以高质量的制度建设推动地理信息工作科学发展

文苑撷英 LITERARY WORKS

42 上下同欲者胜
43 我们在前行的征程中
44 微视频《种子》拍摄记
45 情归

图说测绘 PEOPLE IN PICTURE

46 2016年河南省测绘地理信息工作大盘点

封面 COVER

测我中华 思拓力 / 供图

关注

全国地图管理工作会议召开

2016 年 12 月 9 日，国家测绘地理信息局在南京召开全国地图管理工作会议，国家测绘地理信息局局长库热西出席会议并讲话。

会上，库热西对各级测绘地理信息行政主管部门在强化地图管理法制保障、促进地图市场健康发展、宣传国家版图意识等方面取得的成绩表示肯定，并对进一步做好地图管理工作提出三点意见。一要认真贯彻落实张高丽副总理重要讲话和重要指示精神。切实增强政治意识和责任意识，把地图管理工作抓紧抓好，抓出实效。二要充分认识地图管理工作面临的新形势。必须找准定位，把握形势，不断开创地图管理工作新局面。三要全面推动地图管理工作再上新台阶。贯彻总体国家安全观，积极履行地理信息安全监管职责；深入推进“放管服”改革，促进市场健康发展；大力开展国家版图意识宣传教育，提高全民的国家版图意识；强化地理信息公共服务产品供给，更好地服务国计民生。

中央网信办、外交部等全国国家版图意识宣传教育和地图市场监管协调指导小组成员单位相关负责人，各省、自治区、直辖市测绘地理信息行政主管部门，局属有关单位，有关地图编制、出版和互联网地图服务单位负责人参加了会议。

第三届中国地图文化大会开幕

2016 年 12 月 9 日，由国家测绘地理信息局指导，地图文化与创意国家测绘地理信息局工程技术研究中心主办，中国地图出版集团、青岛市勘察测绘研究院、北京市测绘设计研究院承办，以“图览古今 创意世界”为主题的第三届中国地图文化大会在南京国际博览中心开幕。

大会旨在进一步弘扬中国地图文化，促进地理信息深层次应用，培育大众地理信息消费市场，推动地图文化产业的创新与发展，加强同行业间的技术交流与合作。与大会同期举行的还有中国古代地图文化展览、2014～2016 年裴秀奖获奖作品展、地图创意设计展览、个人地图收藏展览等地图展览。展览以视频、图片、文字、多媒体互动等多种形式展现了地图的深厚文化底蕴，展示了在“互联网+”时代，地图编制技术及呈现技术的飞速发展，裸眼 3D 技术与地图的融合应用、快速制图技术等最新研发成果，为公众呈现了一场地图的视觉盛宴。



首个国家级测绘产品质检区域中心成立

日前，国家测绘产品质量检验测试中心与四川省测绘地理信息局战略合作协议签署暨国家测绘产品质量检验测试中心西南中心揭牌仪式在西部地理信息科技产业园举行，该中心是首个国家级测绘产品质检机构区域中心。

根据战略合作协议，国家测绘产品质量检验测试中心在四川设立西南中心，协同开展西南地区重大测绘地理质量检验及监督抽查工作，探索建立对省级质检机构的业务指导机制。以打造测绘地理信息质量检验检测国家测绘地理信息局重点实验室为目标，探索建立国家、省级质检创新平台建设机制，联合开展现代测绘基准、新型基础测绘、地理国情监测、“一带一路”地理信息保障服务、应急测绘保障、地下管廊、智慧城市建设和等方面的质检技术研究，并在测绘地理信息质检信息化技术体系建设、地理信息网络化智能化质量管理平台打造、全国重大测绘地理信息项目质量监理与检验、测绘地理信息质量标准制修订、质检高级技术人才和管理人才培养等方面开展合作。

“美丽中国”第三届少儿手绘地图大赛揭晓

2016 年 12 月 9 日，由国家测绘地理信息局等 12 部门组成的全国国家版图意识宣传教育和地图市场监管协调指导小组举办的“美丽中国”第三届全国国家版图知识竞赛和少儿手绘地图大赛揭晓。青海海东市直机关幼儿园杨媛晔获得少儿手绘地图大赛 6 岁以下组一等奖，福建连江实验小学二（5）班林芷妍获得 6～8 岁组一等奖，江苏徐州市湖滨中心小学高如杨获得 9～12 岁组一等奖，青海黄南州职业技术学校唐卡班万玛冷智、周塔哇尖参获得 13～15 岁组一等奖。

江苏省苏州市高新区实验初级中学孙兰等 47 人获得优秀指导奖。

本届赛事共有 28 个省、自治区、直辖市的 255 个地级行政区的 3596 所学校、幼儿园参赛，参赛作品达到 103084 幅，数量远超上届的 38820 幅、第一届的 13583 幅。全国少儿手绘地图大赛正在成为青少年国家版图意识宣传教育的重要抓手。

数字

16种不动产登记收费标准 减免

近日，国家发展改革委与财政部印发《关于不动产登记收费标准等有关问题的通知》，明确不动产登记收费标准及收费优惠减免政策，并对 16 种不动产登记实行收费减免优惠。

通知明确，实行“房地一体”登记，即将现行房屋及其建设用地分别登记、两次收取登记费，统一整合为一次登记、只收取一次登记费。廉租住房、公共租赁住房、经济适用住房和棚户区改造安置住房所有权及其建设用地使用权办理不动产登记，实行零费率。住宅类不动产登记收费标准为每件 80 元，非住宅类不动产登记收费标准为每件 550 元。按规定核发一本不动产权属证书的，不收取证书工本费。

通知规定，对 16 种不动产登记实行收费减免优惠。一是减半收取登记费。包括不动产更正登记、异议登记；不动产权利人姓名、名称、身份证明类型等发生变更申请变更登记等 4 种情形。二是免收登记费。包括小微企业（含个体工商户）申请不动产登记；申请与房屋配套的车库、车位、储藏室等登记，不单独核发不动产权属证书的；法规规定予以免收的等 8 种情形。三是只收取证书工本费，每本 10 元。包括申请宅基地使用权及地上房屋所有权登记；单独申请宅基地使用权登记；因不动产权属证书丢失、损坏等原因申请补发、换发证书的等 4 种情形。

不动产登记费由登记为不动产权利人的一方缴纳。政策实施后，全国每年可减轻不动产登记申请人负担约 5 亿元。

地信部门21个项目获中国标准创新贡献奖

近日，2016 年中国标准创新贡献奖发布，由国家测绘地理信息局推荐的 GB/T 27919—2011《IMU/GPS 辅助航空摄影技术规范》、GB/T 27920.1—2011《数字航空摄影规范第 1 部分：框幅式数字航空摄影》等 8 项标准获得一等奖，CH/T 1028—2012《变形测量成

果质量检验技术规程》、CH/T 1020—2010《1:500、1:1000、1:2000 地形图质量检验技术规程》等 13 项标准获得三等奖。

中国标准创新贡献奖是经国务院批准、由国家质检总局和国家标准委共同设立的，是标准化领域的最高奖项。自 2006 年设立至今，中国标准创新贡献奖已开展了 7 届评选，主要奖励实施后取得重大经济效益或社会效益、对促进我国国民经济和社会发展具有重大作用的标准，以及对标准化工作做出突出贡献的个人和组织。测绘地理信息部门于 2009 年首次获得中国标准创新贡献奖，此次 8 项标准荣获一等奖、13 项标准荣获三等奖，体现了近年来测绘地理信息事业改革创新进程中标准化工作的长足进步。

科技

2016年新型基础测绘试验与生产项目总体设计方案通过评审

近日，由国家基础地理信息中心牵头承担的 2016 年新型基础测绘试验与生产项目总体设计方案通过评审。

会上，专家组一致认为该项目的总体设计书严格遵照国家测绘地理信息局关于新型基础测绘的要求，紧密结合经济社会发展对基础测绘的更高需求，设计内容全面，目标和考核指标明确。该项目开展的新型基础测绘产品和应用服务需求分析、多尺度多类型数据融合建库、跨尺度数据生产组织模式等方面的技术设计和试验工作成果突出，技术路线合理可行。

地下管线监测与城市发展适应性分析项目通过验收

近日，由四川省第三测绘工程院联合西南石油大学、成都市规划局申报并承担的“地下管线监测与城市发展适应性分析”项目通过专家验收。

该项目充分利用全国地理国情普查成果、地下管线普查与更新成果以及城市地下建构物数据、地下空间数据和地铁数据，采用的技术方法先进，评价体系科学合理，系统平台扩展和复制性较强，具有较好的实用价值，开创了地上地下空间信息数据挖掘的先例；项目形成的《地下管线监测与城市发展适应性分析》系统阐述了城市发展适应性基础理论、评价方法、评价模型、评价系统及应用实例，具有较强的创新性，可为相关领域的工程技术人员和管理人员提供一定的理论参考。

全国测绘地理信息工作会议在京召开

姜大明要求牢固树立和贯彻落实新发展理念，适应把握引领经济发展新常态，坚持稳中求进总基调，以供给侧结构性改革为主线，扎实做好测绘地理信息各项工作。



2016年12月27日，全国测绘地理信息工作会议在中国测绘创新基地召开，国土资源部党组书记、部长，国家土地总督察姜大明出席会议并讲话；国土资源部党组成员、副部长，国家测绘地理信息局党组书记、局长库热西主持会议并作工作报告。

姜大明充分肯定了2016年测绘地理信息工作取得的成绩，并对今后工作提出要求。一要大力提升地理信息供给能力和水平。要以深化供给侧结构性改革为主线，全面落实好地理信息事业“十三五”规划各项任务。要以需求为导向加快新型基础测绘建设，不断丰富国家战略性基础地理信息资源，创新地理信息产品和服务体系。要引导促进产业发展，推进大众创业、万众创新。要履行好国家大数据发展行动纲要相关职责，推动地理信息在更广领域、更深层次、更高水平上的共享融合发展。要贯彻落实中央和国务院领导的

重要批示要求，会同发改等部门深入调研，力争尽快实施全球地理信息资源开发工作。二要全面开展地理国情常态化监测。做好普查成果数据发布和解读工作，围绕各方需求挖掘普查成果的应用价值，建立共享机制，最大限度地开发利用好普查成果。要紧紧围绕国家“三大战略”实施等重点区域、重大项目开展地理国情监测，为经济社会发展提供综合服务。三要加快地理信息科技创新步伐。要深化科技体制改革，构建协同创新平台，大力实施自主创新，攻克关键核心技术，发挥企业创新主体作用，努力抢占世界测绘地理信息科技制高点。四要着力推进测绘地理信息法治建设。要进一步弘扬宪法精神，履行法定职责。推进《测绘法》修订，加快《地理国情监测条例》等配套法规立法。要“放管服”相结合，加快建设法治政府、创新政府、廉洁政府和服务型政府，激发市场活力，释放社会创造力。依法加强卫星导航定位基准站等方面的监管，加强版图意识宣传教育，切实维护国家地理信息安全。

会上，姜大明还强调，测绘地理信息系统各级党组织和党员干部要认真学习贯彻党的十八届六中全会精神，深刻认识全面从严治党的重大意义，以钉钉子的精神推动全面从严治党各项任务落到实处。

库热西在报告中指出，一年来，各地测绘地理信息部门在改革转型发展等方面，开展了大量卓有成效的工作。2017年，国家测绘地理信息局将重点做好6个方面的工作。一是抓好组织实施，推进“十三五”规划全面落地；二是实施新《测绘法》，开创测绘地理信息法治工作新局面；三是推广普查成果，全面开展常态化地理国情监测工作；四是强化公共服务，大力推进测绘地理信息领域供给侧结构性改革；五是大力推进创新，深入实施创新驱动发展战略；六是贯彻六中全会精神，把全面从严治党要求落到实处。

会议还通报了全国省级测绘地理信息行政主管部门2016年地理信息工作考核结果。 (孙文洲/文 蔡紫南/图)

河南省卫星导航定位基准站建设总体规划

(2016—2020年)

卫星导航定位基准站（以下简称基准站）是国家空间基础设施和现代测绘基准体系的重要组成部分，是对卫星导航信号进行长期连续观测，并由通信设施将观测数据实时或定时传送至数据中心的地面固定观测站。

近年来，我省基准站在建设规模、服务能力、技术标准等方面发展迅速，为满足经济社会发展对高精度空间地理数据需求提供了有力支撑，但同时，统筹规划不够、法规标准不完善、有效监管缺乏、安全隐患突出等问题也日益突出。根据中央有关文件精神 and 河南省人民政府办公厅《关于加快地理信息产业发展的实施意见》，加快建设自主开放、安全可靠、长期稳定运行的卫星导航地面和民用空间基础设施，构建河南省卫星导航定位基准站网，完善河南省现代化测绘基准体系，推动北斗系统应用，完成现行国家坐标系向2000国家大地坐标系（CGCS2000）过渡和转换，为国土资源管理、“三深一土”工程等提供有力支撑，促进卫星导航产业快速健康发展，特制订本规划。

一、指导思想、基本原则与总体目标

（一）指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，以《中华人民共和国测绘法》等法律法规为依据，以加强全省基准站建设和应用管理、促进全省卫星导航产业发展为目标，以“政府主导、多元投入、市场运营、服务大局”为发展战略，以建设全省统一的基准站网和数据处理分发中心为核心，以促进基准站市场化运营和社会化应用为着力点，以北斗导航与位置服务河南省工程实验室创新引智为支撑，以完善政策法规和标准体系为保障，以体制、机制和创新型

人才建设为牵引，到“十三五”末建成有较强影响力和竞争力的卫星导航产业示范省，为建设网络经济大省奠定坚实基础。

（二）基本原则。坚持科学规划。统筹各行业、各领域对基准站的建设和应用需求，从我省实际出发，做好基准站建设和应用管理的顶层设计和总体规划，有效整合社会资源，强化统一监管，切实推进我省基准站建设和应用管理等工作。

坚持资源共享。坚持政府主导、统一监管、统筹建设和资源共享，融合社会资金，促进投资多元化，创新市场运营机制，加快社会化应用，满足我省卫星导航产业发展的需求。

坚持保障安全。全面落实国家信息安全等级保护制度，做好信息安全顶层设计和规划，树立牢固的网络安全观，正确处理开放应用与保障安全的关系，切实保障网络和信息安全。加强基准站数据安全防护，有效防范数据安全风险。实行基准站建设备案制度，促进基准站的有序建设、高效利用、安全应用。

坚持促进发展。发挥政府统一规划、政策支持和指导服务作用，完善基准站建设、运行维护、应用服务和产业化发展机制，创新服务模式，推动北斗卫星导航系统的社会化、规模化应用，促进北斗产业发展。

坚持军民融合。加强军民融合合作机制和工作机制建设，开展军民融合科技创新协作、技术交流和人才培养，推进资源共享，积极推动军民深度融合发展。

（三）总体目标。到2017年底，完成全省基准站（网）整合，基本建成覆盖全省、标准统一的卫星导航定位基准站网；建成全省统一的卫星导航定位基准站网数据中心和卫星导航数据服务平台；构建数据处理分发体系，实现卫星导航定位数据分级、分层、分类管理与服务；搭建基准站建设和应用管理的投融资机制，形成“以项目引资金、以资金促开发、以开发

扩应用”的投融资模式；推进基准站网在国土资源、交通物流、智慧城市、精细农业、装备制造等领域的应用，促进河南省卫星导航产业快速发展，基本形成满足经济社会发展需求、适应市场经济的卫星导航定位基准站建设和应用管理的体制、机制和人才队伍。

二、主要任务和重点工程

（一）主要任务。按照河南省测绘地理信息发展“十三五”规划，建设和完善全省卫星导航定位基准站网。统筹全省卫星导航定位基准站（网）的北斗系统升级改造和资源整合，确保每个县有1～2个基准站，全省共计200余个站点的基准站网，构建布局合理、结构优化、标准统一、覆盖全省的连续运行卫星导航定位基准站综合服务系统；建立和完善高效有力的基准站建设和应用管理协调机制，形成相应的人才培养、技术创新体制机制；促进部门间、区域间、军民间资源统筹和数据共享，基本满足经济社会发展对高精度导航与位置服务需要。

（二）重点工程。

1. 增强基准站网密度，夯实基础设施建设。按照中央有关文件要求和基准站建设规范等相关技术规定，遵循“统一规划、优先整合、统筹推进、兼顾运维”的原则，构建全省统一的卫星导航定位基准站网，增强基准站网的站点密度和信号强度，提升基准站网服务能力。一是有效整合基准站（网），对于满足标准要求的基准站（网），纳入全省卫星导航定位基准站网；二是改造升级、合理利用符合要求的基准站设施或设备；三是根据总体规划，进行站址勘选新建基准站。

涉及精密定位应用的基准站必须在2018年底逐步过渡到北斗系统或北斗兼容系统并采用基于国产核心芯片的接收机和国产软件系统。基准站数据的获取、传输、存储和管理必须符合国家有关基准站数据密级划分和管理的规定；数据服务提供者 and 使用者应严格遵守国家有关保密管理规定。

2. 构建数据中心，完善数据分发处理体系。数据中心是基准站网的核心组成部分，分为省级主中心和分中心。建设内容包括大数据云服务平台、硬件基础设施等，主要实现坐标联测、整网平差、数据解算、数据播发及推送服务、用户管理等。数据中心必须严格按照国家相关技术和安全标准建设，在软件平台、服务器存储系统、网络通信、安全系统等方面做到统筹兼顾、优化资源，确保卫星导航定位数据安全。

以河南省北斗导航与位置服务中心为依托，建立

全省统一的基准站数据处理分发主中心，统筹公益服务和社会化服务，一是负责向全省发布和提供高精度的导航定位基准信息服务，二是负责统一向各分中心分发导航定位数据。遵循“合作共建、资源共享、风险共担、共同发展”的原则，建立省级主中心下设的分中心，负责按权限向社会提供卫星导航定位数据和服务，形成省级主中心—分中心运行架构和数据处理分发服务体系，实现基准站分级、分类、分层次管理。

河南省测绘地理信息局负责省级主中心的建设与管理职能，严格按照有关规定对各分中心的数据分发权限进行授权。省级主中心对各分中心行使业务指导与监督管理职能，可以随时统计用户数量、在线监控用户使用情况等。基准站网内所有基准站原始数据必须以单向模式直接传输至省级主中心，经省级主中心处理后，按照授予权限分发至分中心。

3. 加强资金保障，搭建投融资机制。按照《中华人民共和国测绘法》要求，县级以上人民政府测绘地理信息主管部门应当会同本级人民政府其他有关部门按照统筹建设、资源共享的原则，建立统一的卫星导航定位基准服务系统，提供导航定位基准信息公共服务。

同时，研究建立全省卫星导航定位基准站市场化运营模式，搭建卫星导航定位基准站建设和应用管理的投融资机制，以提供卫星导航定位服务为主业，广泛吸引多元化社会资金，鼓励企业全程参与，按照“政府主导、多元投入、利益共享、风险共担”机制，规范运作、突出主业、严格管理，采用社会化运作、市场化经营模式，推动全省卫星导航定位基准站的应用、服务和产业化。

4. 注重引智创新，加快成果转化应用。依托北斗导航与位置服务河南省工程实验室，围绕北斗卫星导航领域急需解决的关键技术和瓶颈，以北斗导航和位置服务为突破口，开展北斗兼容系统关键技术、北斗信息综合与位置服务、北斗创新成果转化与推广应用，北斗智能化终端等研究，建立集关键技术研究、创新成果开发及推广应用于一体的专业研发平台，促进我省卫星导航产业的技术进步，为新技术、新成果转化提供支撑平台，构建长效的产学研合作机制，为基准站建设和管理应用引智创新提供开放平台。

5. 开展示范应用，促进产业快速发展。支持有条件的省辖市、省直管县（市）国土资源局根据本地区实际，遵循“合作共建、资源共享、风险共担、共同发展”的原则，在维护国家安全和全省统一规划下，开展基

准站建设和应用管理试点，筹建卫星导航定位服务分中心，构建两层两级管理运营架构，实现公益和市场互为补充，探索研究运营分配机制。围绕国土资源、智慧城市、智能交通、智慧物流、精细农业、地质监测、信息消费等开展应用示范。以高精度北斗导航和位置服务为引领，创新科技研发、企业实施、行业应用一体化的体制机制，形成北斗产业发展的良好生态，进而带动全省卫星导航产业发展。

（1）国土资源应用。融合信息评估和决策技术，对全省地质灾害易发区、多发区、重点防治区等进行长期监测和评估，开展关键信息采集、多手段跟踪监测、地质沉降监测等研究，为减灾防灾提供远程监测和灾情预警，提高应对灾变的整体反应和处置能力。

（2）智慧城市应用。依托云计算等技术，融合高精度、动态基准信息，室内外无缝衔接定位信息和智能位置信息等，构建智慧城市时空位置云服务中心，为智慧应用提供综合性、智能化时空位置服务。

（3）智能交通应用。融合通信、高精度车机等技术，构建包括智能调度、校车监控、危化品运输监控以及交通信息诱导等在内的智能交通体系和数字化施工体系，服务高精度轨道交通、米字形高铁等重大工程和重点项目，提高交通运输安全和效率。

（4）智慧物流应用。建立现代物流系统，实现车辆动态监控、实时跟踪以及物流各环节信息的管理、分析与发布，保障信息的畅通、透明，统筹调度物流资源，降低物流成本。

（5）精细农业应用。对土壤墒情、水利设施、自然灾害、农田环境和农业突发灾情等农业舆情信息实现动态采集和实时监控，对粮食储备分布情况及运输状态进行动态监测，指导粮食流通和农业生产。

（6）信息消费应用。构建开放的、时空一体化的综合位置服务平台，发展主动导航、儿童看护、老人监护等社会民生应用，带动消费类电子产品发展，促进产业创新发展和消费模式转变。

三、保障措施

（一）完善法律法规。加快制定和完善相关法律法规，将我省基准站建设和应用管理及空间地理信息安全监管纳入法制化轨道。研究制定基准站建设、运行、服务相关制度，进一步明确基准站建设备案程序以及数据传输、运行维护、应用服务的安全保密要求等。

（二）建立协调机制。根据省政府有关文件精神建立统筹协调机制，研究基准站建设、应用、管理方

面的重大问题。完善基准站建设和应用管理相关政策法规制度，加强统筹协调，加大监管力度，积极推进卫星导航定位基准站的建设与应用管理。

（三）创新经费筹措。遵循“政府主导、多元投入、市场运营、服务大局”的原则，提高利用社会资金的能力和效率，形成“以项目引资金、以资金促开发、以开发扩应用”的投融资模式，通过政府立项，省市县各级财政投入，以项目带动、引导多元社会化资金和企业全程参与，促进市场化运营和社会化应用。

基准站是现代测绘基准体系的重要组成部分，是永久性测量标志，县级以上测绘地理信息主管部门应依据《中华人民共和国测绘法》等法规，会同有关部门将本地区基准站建设纳入本级国民经济和社会发展规划年度计划及财政预算。同时，引导和鼓励卫星导航定位领域相关企业和社会化资金参与基准站建设，创新卫星导航定位行业领域政府购买服务、PPP项目融资模式，共同推进全省卫星导航定位产业健康快速发展。

（四）加强标准建设。认真贯彻落实基准站建设和应用管理国家标准和规范，联合相关科研院所、企业等，推动基准站军民标准通用化和资源共享，研究制定我省基准站网建设、应用服务、运行维护等方面的技术标准，形成完整、系统、规范、开放的标准体系，规范基准站建设管理和促进地理信息安全应用。

（五）强化动态监管。加强基准站动态监管，坚持“保障安全、分级备案、信息共享、高效便捷”的原则，完善基准站建设备案制度。按照全省统一的数据分发体系，加强对省级主中心动态监管和督导，充分利用先进技术手段，实现对各分中心数据分发、应用服务和运维管理等的全程实时监控。

省测绘地理信息局会同有关部门加强全省基准站建设与应用的安全监管。

（六）深化创新引智。以河南省时空地理信息院士工作站和北斗导航与位置服务河南省工程实验室建设为支撑，联合相关科研单位、企业等，组织卫星导航专业领域内知名院士、专家开展学科、产业发展战略咨询，以大数据、云计算等高新技术与卫星导航定位数据融合为核心开展理论研究和攻关，将河南省时空地理信息院士工作站和北斗导航与位置服务河南省工程实验室建设成为河南省卫星导航创新引智、产学研一体化的科技创新共享平台。☑

北斗：星耀中原

◎ 本刊记者 蒋达

目前，河南正在打造全省高精度北斗地基增强系统一张网，建成以后，位置定位精度最高可达厘米级。在这个精度之下，还可以助力诸如泥石流变形监测、道路桥梁的监测、无人驾驶技术的应用、驾驶员培训等。

高精度应用是北斗的特色服务，北斗卫星导航系统的技术跨越式发展，加之政策推进民用化和国际合作，一定会带动整个位置服务产业的革命性变化，将促使其相关的产业在“十三五”期间呈爆发式增长。



● 中原福塔 朱哲/摄影

2016年12月8日，《河南省卫星导航定位基准站建设总体规划（2016—2020年）》（以下简称《规划》）由河南省国土资源厅印发，这是全省测绘地理信息工作者辛勤耕耘的结果，从前期的走访调研到《规划》编制、通过评审、完善和印发，再到北斗导航基准站示范站的建设成功，全省测绘地理信息企事业单位齐心协力、攻坚克难，为全省卫星导航定位基准站的建设乃至测绘地理信息事业的蓬勃发展打下了坚实的基础。

《规划》的印发是加快全省北斗导航定位基准站建设的催化剂，标志着河南省北斗卫星导航基准站建设全覆盖进入了实施阶段。可以预期，不久的将来，在全省测绘地理信息工作者的积极努力下，地处华夏腹地的中原大地将呈现出一番“北斗”星耀中原，地信蓬勃发展的繁荣景象！

“登门入户”把脉现状

“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。”为进一步详细排查和摸清全省基准站建设现状，据此制定切实可行的总体规划，2015年5月、2016年3月河南省发展和改革委员会与河南省测绘地理信息局联合开展了河南省卫星导航定位基准站调查和风险点排查工作，全面动员部署，以“登门入户”的方式调查了全省基准站的现状，充分了解了全省基准站建设特点和存在问题，掌握了全省基准站建设应用情况。

从统计结果来看，全省现有基准站236个，其中国家级基准站10个，基准站网6个（共138个基准站），未组网的单基准站共88个。全省卫星导航定位基准站建设和应用管理方面：从建设情况看，建设单位多样（包括政府部门、企事业单位等），基准站设备、网络的品牌、类型和技术规格多样，基准站覆盖全省但

密度不均；从应用情况看，除HeNCORS作为全省测绘基准严格按照国家规范建设并向全省提供统一、高精度的导航定位基准信息服务外，其余基准站（网）大多服务于建设部门的内部应用，且设计使用年限依赖于项目周期；从管理情况来看，现有的基准站管理模式是谁建设谁使用谁管理谁维护。基准站建设的现状和应用层面的特点呈现出多元化，同时也存在一些突出问题。

基准站建设与统筹规划不够。统筹规划不够、法规标准不完善、有效监管缺乏、安全隐患突出等问题也日益凸显；建站标准不统一且大多没有按照国家有关技术规范和要求进行建设，基准站质量、使用年限参差不齐；部分企事业单位和社会组织违反有关法规无序进行基准站建设的活动日益突出。

基准站应用与服务合力不足。从测绘基准站建设

情况看，基准站分布不均匀，其中位于河南西部、南部、西南部的若干站点分布比较稀疏，站间距离偏大，导致高精度位置服务能力不强、信号不稳定，甚至出现无法锁定卫星等情况。同时，对外提供服务的能力不足，仅能提供支持GPS和GLONASS的数据服务。因此，急需新增和改造兼容北斗系统的基准站，完善现代化测绘时空基准体系，以提高用于测绘基准的站网数据处理和发布能力。

基准站管理水平与安全系数不高。从基准站普查和风险点排查情况看，仅有约三分之一的基准站支持北斗卫星导航系统；基准站（网）数据传输、服务器及机房存在安全隐患，缺乏相应安全措施及安全防护设备；基准站（网）用户审批、注册、管理不规范，尚未建立相应台账和制度；基准站（网）数据、成果分发、使用保密和管理制度不健全，涉密核心管理人

员存在未经相关部门培训、无证上岗等现象。

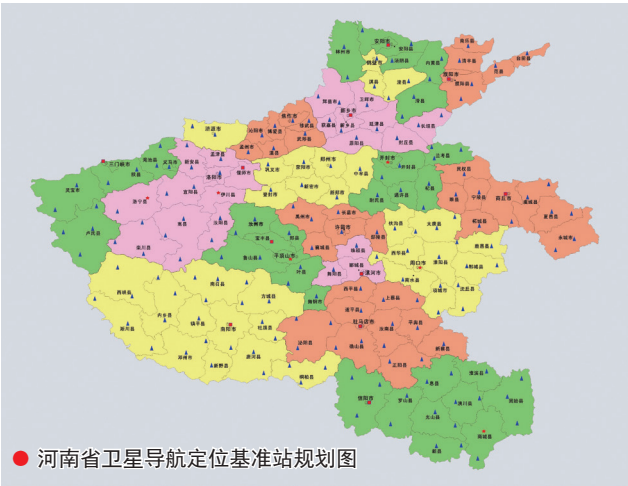
省委、省政府高度重视基准站建设和应用管理工作。同时，各部门、各行业对卫星导航定位服务的需求也处于井喷期，现有基准站建设和应用管理方面存在规划建设不协调、基础设施薄弱、规模化发展水平低等诸多问题，在一定程度上不能满足需求，为此科学编制全省基准站建设的总体规划，统筹全省基准站建设，构建全省法定的、统一的时空基准，迫在眉睫。

搭建“温床”发挥引力

按照《规划》要求，统筹全省卫星导航定位基准站（网）的北斗系统升级改造和资源整合，构建布局合理、结构优化、标准统一、覆盖全省的连续运行卫星导航定位基准站综合服务系统是总体目标之一，为基准站建设和管理应用引智创新，搭建“温床”，找准引力点成为了首要任务。

北斗导航与位置服务河南省工程实验室的建设和运行就成为了北斗导航产业发展的助推器和“温床”。实验室将围绕北斗卫星导航领域急需解决的关键技术和瓶颈，以北斗导航和位置服务为突破口，开展北斗兼容系统关键技术、北斗信息综合与位置服务、北斗创新成果转化与推广应用、北斗智能化终端等研究，建立集关键技术研究、创新成果开发及推广应用于一体的专业研发平台，促进我省卫星导航产业的技术进步，为新技术、新成果转化提供支撑平台，构建长效的产学研合作机制，为基准站建设和管理应用引智创新提供开放平台。

该实验室自成立以来，在各级领导的关心和支持下，取得了丰硕的成果。实验室申报了《卫星导航定位基准站网测试技术规范》《卫星导航定位基准站建站规范》《卫星导航定位基准站数据传输和接口协议》3项标准提案。其中，两项提案被国家标准委采用并列入国家标准。在技术创新和成果应用上，工程实验室分别与相关科研院所、大型企业合作开展广播式基准站网、室内外定位融合、基准站-数据中心安全防护、数据质量分析等技术创新。利用河南省基准站网开展GNSS反射研究，充分利用历史观测数据进行数据挖掘，以获得近年来基准站周边地区的土壤湿度时间变化序列和植被的生长状况。同时，结合GRACE重力卫星和遥感卫星数据，研究河南省地下水和地表水的变化情况，从而为河南省的农业灌溉、地下水开采等提供相关依据。



实验室还与解放军信息工程大学开展基准站数据加密设备研制，与相关院所联合开展广播式基准站数据播发技术研发，该技术是被动式播发技术，不影响基准站网精度和覆盖密度，将差分信号按照划定的格网实时播发，终端设备只需检索格网随时读取数据即可，减少了终端设备先计算粗略坐标再向数据中心请求然后再返回差分信号，非常适合车道级车辆终端、两客一危等大量终端同时访问。

在科研立项上，河南省测绘地理信息局围绕重点行业应用需求，实行产学研用多方合作模式。工程实验室联合相关单位积极开展国家北斗导航位置服务数据中心（河南）分中心建设项目和基于北斗的河南省GNSS导航产品检测与实验中心项目的申报工作。同时，工程实验室申报的“河南省北斗应急指挥系统应用与技术研究”，已于2016年4月28日被省国土资源厅确定为2016年度国土资源科技项目（豫国土资发〔2016〕54号），目前正在按照有关要求，精心组织抓好项目落实。

“引导示范”精准发力

为了保障《规划》的实施，作为省级测绘地理信息主管部门，河南省测绘地理信息局在法规规章、标准化建设、动态监管、引入创新和协调机制等方面做了大量的工作，特别是在机制和资金等方面做了很好的示范，为地方基准站建设提供了很好的依据，为《规划》的顺利实施保驾护航。

河南省测绘地理信息局支持有条件的省辖市、省直管县（市）国土资源局根据本地区实际，遵循“合作共建、资源共享、风险共担、共同发展”的原则，在维护国家安全和全省统一规划下，开展基准站建设

和应用管理试点，筹建卫星导航定位服务分中心，构建两层两级管理运营架构，实现公益和市场互为补充，探索研究运营分配机制。围绕国土资源、智慧城市、智能交通、智慧物流、精细农业、地质监测、信息消费等开展应用示范。以高精度北斗导航和位置服务为引领，创新科技研发、企业实施、行业应用一体化的体制机制，形成北斗产业发展的良好生态，进而带动全省卫星导航产业发展。此外，省测绘地理信息局还在协调机制、经费筹措、标准化建设和动态监管等方面做好示范。

建立协调机制。建立由省政府统一领导、主管副省长牵头的基准站建设和应用管理的联席会议制度和统筹协调机制，省测绘地理信息局作为基准站建设与应用管理的行政主管部门，负责研究制定和完善相关政策法规，制定我省基准站建设和应用管理的相关标准；组织研究基准站建设、应用、管理方面的重大问题，加强统筹协调，加大监管力度，积极推进卫星导航定位基准站的建设与应用管理。

创新经费筹措。遵循“政府主导、多元投入、市场运营、服务大局”的原则，提高利用社会资金能力和效率，形成“以项目引资金、以资金促开发、以开发扩应用”的投融资模式，通过政府立项，省市县各级财政投入，以项目带动、引导多元社会化资金和企业全程参与，促进市场化运营和社会化应用。同时，积极引导和鼓励卫星导航定位领域相关企业和社会化资金参与全省基准站建设，创新卫星导航定位行业领域PPP项目融资模式，共同推进全省卫星导航定位产业健康快速发展。

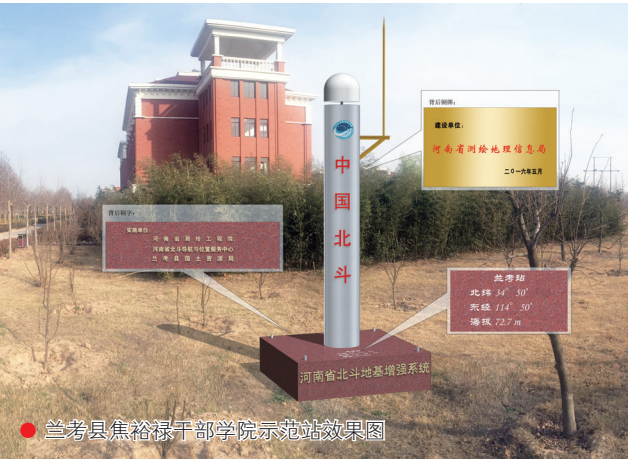
加强标准建设。认真贯彻落实基准站建设和应用管理国家标准和规范，同时，研究制定我省基准站网建设、应用服务、运行维护等方面的技术标准，形成完整、系统、规范、开放的标准体系。以河南省时空地理信息院士工作站为依托，联合武汉大学、解放军信息工程大学、相关大型企业、科研院所等单位，推动基准站军民标准通用化和资源共享，制定经济安全领域的强制应用标准，规范基准站建设管理和促进地理信息安全应用，推动北斗卫星导航定位系统与其他全球卫星导航定位系统的兼容发展。

强化动态监管。加强基准站动态监管，完善基准站建设和应用管理事前和告知性相结合的备案制度，对于测绘基准的基准站建设和应用管理实行事前备案，对其余基准站建设和应用管理实行告知性备案，

定期将备案情况上报省政府和国家测绘地理信息局；加强对省级主中心动态监管和督导，充分利用先进技术手段，实现对各分中心数据分发、应用服务和运维管理等的全程实时监控。

可以说，河南省北斗导航产业基本形成以河南省时空地理信息院士工作站和北斗导航与位置服务河南省工程实验室为河南省卫星导航创新引智、产学研一体化的支撑平台和开放窗口，以武汉大学、解放军信息工程大学等高校和中国联通、中国移动等通信公司为战略合作伙伴，以大数据、云计算等高新技术与卫星导航定位数据融合为核心开展的理论研究和攻关的顶层设计。河南北斗导航产业发展迎来了前所未有的黄金期。

“撸起袖子加油干”，让我们以《规划》的印发为契机，认真贯彻落实《规划》内容，推进北斗定位和位置服务大发展的战略重点，进一步发挥优势、抢抓机遇、深化改革，争取早日完成全省卫星导航定位基准站（网）的全覆盖，实现“北斗”星耀中原，地信蓬勃发展的新局面。[2]



河南省举办测绘地信质量监督管理与地图审核培训班

◎ 本刊记者 蒋达

2016年12月14～16日，河南省测绘地理信息质量监督管理、地图管理法律暨地图审核培训班在郑州举办。本次培训旨在健全地图管理机制，推动测绘地理信息行政主管部门地图内容审查人员持证上岗；加强测绘地理信息质量监督管理。国家测绘地理信息局地理信息与地图司司长武文忠，河南省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝，国家测绘地理信息局地图技术审查中心副主任韩权卫等相关领导出席培训班开班仪式并讲话。全省省辖市〔直管县（市）〕测绘地理信息行政主管部门、局属有关单位主管领导、地图审核和地图内容技术审核工作人员共计100余人参加了培训。开班仪式由省测绘地理信息局副局长宋新龙主持。

开班仪式上，武文忠系统阐述了《地图管理条例》的立法背景和基本内容，传达了国家测绘地理信息局刚刚召开的全国地图管理工作会议精神，并结合其工作实际和生活实例，声情并茂地讲述了地图对国家安全、国防建设、百姓生活等方面的深远影响，强调了地图监管工作的重要意义。他表示，当前，地图管理工作面临更多新挑战。地理信息产业正处于黄金发展期，各类地图产品进入千家万户，新型地图产品层出不穷。同时，公开地图产品中错绘国界线、漏绘我国南海诸岛和钓鱼岛等问题屡禁不止，在互联网地图上标注和上传涉密信息，泄露国家秘密、危害国家安全的问题时有发生。为此，加强测绘地理信息质量监督管理，壮大地图审查队伍，加大地图审查工作力度等

工作迫在眉睫。

刘济宝在致辞中对国家测绘地理信息局地理信息与地图司、国土测绘司、地图技术审查中心等相关司室在河南省地图管理、测绘质量管理及法规体系建设过程中给予的大力支持表示感谢。他指出，在法规制度建设方面，河南省不断推进依法行政，提升监管水平，在完善法律体系、优化法治环境方面开展了一些有益的探索，先后出台了《河南省测绘成果管理办法》《河南省测绘地理信息市场信用信息管理暂行办法》，2016年经省政府常务会议审定出台了《关于加快地理信息产业发展的实施意见》。同时，《河南省测绘地理信息市场监督管理办法》已列入省立法计划并按程序推进，近期为推进《河南省测绘管理条例》修订工作，积极配合省人大常委会领导开展立法调研。在依法治测行政执法方面，各级测绘地理信息行政主管部门认真履职，主动作为，不仅加大《测绘法》宣传力度，还以《测绘法》等一系列法律法规为依据，与安全、保密、工商等有关部门配合协作，多次开展了地理信息和地图市场、互联网地图专项整治工作，先后查处了多起无资质测绘、超资质测绘、擅自复制地图、泄密失密等违法测绘行为，测绘行政执法有效规范了测绘市场、地图市场，维护了国家地理信息安全。在体制机制改革创新方面，河南省全面推进测绘地理信息改革进程。一是推进简政放权，2016年取消了6项行政许可职能中的1项，同时积极推进权力下放，将乙、丙、丁级资质初审权下放到所在地市，将年度注册由

审查制改为报告制；二是加强测绘资质单位总量控制，完善市场准入机制，并前置了测绘资质单位信用信息征集工作；三是进一步加强事中、事后监管，认真开展“双随机”检查工作，在全国省级测绘地理信息行政主管部门中率先研建并使用了“随机抽查数据库（执法人员信息系统）”；四是培优扶强，对于新型测绘项目、创新性测绘业务择优办理，积极引导测绘地理信息行业发展，营造有利于测绘地理信息产业发展的良好环境。

刘济宝强调，作为测绘地理信息行政主管部门，我们学习贯彻落实《地图管理条例》《测绘地理信息质量管理办法》责无旁贷，并对培训提出三点要求：一是要强化责任意识，不断增强履行质量监督、地图管理职责的能力和水平，促进测绘地理信息事业整体水平不断提升。二是要通过培训认真学习各项法律法规，严格按照《地图管理条例》内容，从地图编制的源头抓起，规范地图编制活动，保证地图质量。三是要在培训中抓好《测绘法》《地图管理条例》的学习

宣传、贯彻实施工作，为进一步规范全省地图市场，提升市场监管和执法水平，维护国家主权、安全和利益打好坚实基础。

据悉，此次培训班是为做好地图审核管理工作、提高地图审核人员的地图内容审校能力而举办，主要是根据《地图管理条例》等有关法规的新特点、新变化和新要求，对地图管理的有关新政策进行了解读，对国界线勘界与管理知识、互联网地图管理、国家版图知识、地图编制及内容表示有关规定、地图内容审查有关要求等进行了讲解，并组织地图内容审查人员进行了考试，对成绩合格者，国家测绘地理信息局将核发地图审查上岗证。来自国家测绘地理信息局地理信息与地图司、地图技术审查中心及河南省测绘地理信息局相关处（室）和局属单位专家，就地图管理法律法规、地图编制及内容表示有关规定、地图内容审查有关要求、测绘地理信息质量监督管理、河南省卫星导航定位基准站建设总体方案、遥感影像统筹服务等内容接行了授课。☑

省测绘地理信息局深入学习党的十八大六中全会精神

◎ 吴荒源



2016年12月16日下午，河南省测绘地理信息局召开会议，贯彻和学习习近平总书记《关于〈关于新形势下党内政治生活的若干准则〉和〈中国共产党党内监督条例〉的说明》和《关于新形势下党内政治生活的若干准则》《中国共产党党内监督条例》（以下简称《准则》《条例》）。纪委书记何晨，副局长毛忠民、宋新龙和局机关干部职工一起参加了学习。

何晨表示，党的十八大六中全会审议通过的《准则》和《条例》紧紧围绕全面从严治党，继承和发扬

党的优良传统和宝贵经验，充分反映党的十八大以来党中央全面从严治党的新经验、新成果，并结合新的实践提出一系列新观点、新举措，是解决新形势下党内突出问题的重要顶层设计，是管党治党中具有里程碑意义的新篇章，为新形势下加强和规范党内政治生活、加强党内监督提供了根本依据。

会议向全体党员干部提出了新的要求：一要统一思想，深入学习贯彻《准则》《条例》，自觉将思想和行动统一到党的十八大六中全会精神上来。二要强化载体，准确把握其精神实质，把学习党的十八大六中全会精神和《准则》《条例》作为“两学一做”学习教育的重要内容，确保学习实效。三要认真贯彻，把《准则》《条例》作为自身行动指南，自觉遵守党规党纪。要将落实《准则》《条例》与测绘地理信息工作紧密结合起来，进一步树立和增强政治意识、核心意识、看齐意识和大局意识，坚守纪律底线和道德高线，推动各项工作迈上新台阶，努力完成全年工作任务。☑（作者单位：河南省测绘地理信息局）



2016年全省测绘地理信息市场巡查工作汇报及研讨会议召开

◎ 本刊记者 王红闯

2016年12月15日，河南省测绘地理信息局召开测绘地理信息市场巡查工作汇报及研讨会议，总结前一阶段全省测绘地理信息市场巡查联合执法检查工作情况，交流探讨巡查检查经验，分析巡查中发现的问题，谋划下一步工作。省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝出席会议并讲话，省局纪委书记何晨出席会议，副局长毛忠民主持会议。

刘济宝简要回顾了2016年以来全局的各项重点工作，对前一阶段全省测绘地理信息市场巡查联合执法检查取得的成绩表示肯定，并强调，要正视巡查中发现的问题和不足，明确事业发展思路，从三个方面着手做好下一步工作。一是推进依法行政，按照《测绘法》等相关法律法规做到依法治测，配合市人大常委会做好《河南省测绘管理条例》修订工作，理清省、市、县三级权责脉络，将省政府授予的42项管理职权管好用好，明确落实市、县级国土资源部门在测绘地理信息管理过程中的职责和任务，找准市、县级测绘地理信息工作抓手。二是加快事业发展，按照国家测绘地理信息局加快构建政策法规体系等“六大体系”、着力提升基础地理信息资源供给能力等“六大能力”的总体思路，切实发挥好测绘地理信息基础性支撑作用，拓展公益服务领域。三是优化产业环境，加强产业发展宏观调控，通过“双随机”抽查等有力有序的

监管手段，规范产业环境，优化市场资源。

何晨指出，纪检监察部门全程参与了本次巡查检查，保障了巡查检查工作的有序推进，是党风廉政建设服务测绘地理信息中心工作的一次有益探索，下一步要继续研究实施新思路、新举措，为测绘地理信息事业发展提供坚强的思想基础和政治保证。

毛忠民指出，本次巡查是贯彻国务院消减前置审批、加强事中事后监管总体要求的重要举措，通过四个巡查组的密集巡查，较好地发现了各地测绘地理信息部门在地信资源管理尤其是执法检查中一些好的做法和亮点，也查找出当前测绘地理信息市场中存在的一些共性和个性问题，下一步要做好归纳总结和问题整改，有序开展好巡查后续收尾工作。

会上，四个巡查组围绕巡查工作取得的成绩、发现的问题和不足、下一步工作计划和对省测绘地理信息局的工作建议分别作了汇报。本次共巡查资质单位60家，对各资质单位项目承接及任务备案情况、质量管理体系、测绘成果档案等进行了细致的检查，通过巡查发现了资质单位在技术人员管理、仪器鉴定等方面的问题，明确了在国土测绘综合执法、加强业务培训、各级资质监管方面的基本思路。

河南省测绘地理信息局法规与行业管理处相关同志参加会议。☞（作者单位：河南省测绘地理信息局）

河南省普办召开会议研究部署普查数据对接工作

◎ 周祎

2016年12月28日，河南省第一次地理国情普查领导小组办公室召开专题会议，研究部署地理国情普查行业部门数据对接工作。省测绘地理信息局副局长毛忠民参加会议并讲话，测绘成果与地图管理处和普查数据对接工作组相关同志参加会议。

毛忠民指出，经过3年多的努力，全省地理国情普查主要任务已基本结束，按照张高丽副总理在全国地理国情普查领导小组全体会议上的讲话精神，当前全省地理国情普查的中心工作就是做好行业部门数据对接，各对接工作组要明确本次普查数据特点、对接

具体内容和可能存在数据差异的主要原因，要明确对接时间节点，注意工作方式方法，高效率推进部门数据衔接，遇到问题及时向省普办汇报解决，确保如期全面完成全省第一次地理国情普查工作并发布省地理国情普查公报。

测绘成果与地图管理处负责同志介绍了普查基本成果和部门数据对接具体实施方法，对由于采集标准、数据体系和管理属性不同可能会在数据对接中产生的数据差异问题进行了阐述解答。☞（作者单位：河南省测绘地理信息局）

2016中国北斗应用创新发展论坛举办

◎ 任远



2016年12月10日，2016中国北斗应用创新发展论坛在河南省郑州市举办。论坛以“北斗应用，走向全球”为主题，由工信部软件服务司指导，郑州高新技术产业开发区管理委员会、河南省地理信息产业协会及中国卫星应用产业联盟联合主办，河南省测绘地理信息局副局长毛忠民应邀参加论坛并致辞。

毛忠民代表河南省测绘地理信息局和河南省地理信息产业协会对本次论坛的召开表示热烈的祝贺，向关心和支持河南省北斗产业发展的与会代表表示感谢，并介绍了河南省北斗导航产业发展情况。

毛忠民指出，省委、省政府非常重视北斗建设应用和管理，《关于加快地理信息产业发展的实施意见》《河南省北斗导航产业三年（2016—2018年）发展行动计划》和已经印发的《河南省卫星导航定位基准站建设总体规划（2016—2020年）》，都明确到2018年基本建成规范有序、覆盖全省、标准统一的全省卫星导航定位基准站网，届时河南将进入覆盖全省、实时动态、高精度位置服务新时代。

毛忠民表示，北斗产业前景广阔，应深刻领悟习近平总书记对北斗建设“自主可控”指示的深意，抓住和用好北斗产业发展的战略机遇，壮大北斗产业，创新位置服务，依托名校、地域、市场优势，引领北斗产业实现“中原崛起”，迎接“北斗+”时代的到来。

本次论坛为期两天，来自国内卫星导航定位领域的相关专家，以及与北斗应用相关的科研院所、企业代表200余人参加。论坛期间，14场主题报告主要围绕中国北斗应用创新问题深入探讨，全方位为与会代表展示了中国北斗卫星应用的广阔前景，指明了未来发展方向。☞（作者单位：河南省测绘地理信息局信息中心）

河南省测绘地理信息统计业务培训班开班

◎ 任远

2016年12月30日，河南省测绘地理信息局在郑州举办测绘地理信息统计业务培训班。省测绘地理信息局副局长宋新龙出席开班式并讲话。

宋新龙代表河南省测绘地理信息局党委对广大测绘地理信息统计人员多年来的辛勤工作表示衷心的感谢，并对今后的工作提出三点意见：一要强化领导、落实责任。统计工作是各级管理部门加强管理的重要基础性工作，各部门各单位领导要真正把统计当做一项重要工作来抓，切实列入议事日程，严格落实统计工作责任制，按要求完成年度总结和年报分析报告；通过考核评比，鼓励先进，督促落后，切实提高统计人员的工作热情和积极性，提高统计工作效率。二要加强责任心、严把质量关。数据质量是统计工作的生命，也是整个统计工作的核心，统计数据质量的好坏

直接影响着以此为依据的各项决策的正确性和科学性，保证统计数量质量始终是统计工作的基本职责。三要加大宣传力度、营造浓厚氛围。要广泛深入宣传统计法律法规，使各级领导和统计人员明确统计法律责任，不断增强依法统计意识，自觉遵守统计法律法规，使有关各方自觉支持、配合统计人员的工作，为统计工作营造良好的工作氛围。

局信息中心就测绘统计网络直报系统的使用方法和新版《测绘地理信息统计报表制度》进行了详尽细致的讲解，并进行了答疑。来自全省省辖市〔直管县（市）〕测绘地理信息行政主管部门、省测绘地理信息局机关各处室、局属各单位和省直管测绘资质单位的200余名统计人员参加培训。☞（作者单位：河南省测绘地理信息局信息中心）

秣马厉兵勤练功

—— 河南省遥感测绘院“智慧城市”培训班圆满收官



2016 年 11 月 27 日～12 月 1 日，为了更好地实现“破解难题，创新发展”的目标，河南省遥感测绘院以“数字城市”转型升级为“抓手”，组织全院 40 多名骨干在新郑市龙湖镇开展了“数字城市地理空间框架和智慧城市时空信息云平台”培训活动。

教学相长促提升

既要“教”也要“学”是本次培训的重要特色。

曹宏文是此次培训的教员之一。当日，他 5 点就已起床，并早早地赶到培训地点，认真地熟悉自己的讲课内容。当问及为什么不多睡会儿，他的一番话让人感动：“今天有我的课，我要再熟悉熟悉！现在的项目注重创新，技术比较前卫，需要不断地摸索和学习，我不仅是讲课者，同时也是学习者。”

张蓓蓓是测绘队伍中的“新生代”，多年来，凭着自己的不懈努力，她在数字城市建设领域取得了不菲的成绩，为了更好地给大家分享自己的经验，她不顾路途遥远，经过多次辗转才风尘仆仆地赶到了

培训地点。

财供科科长李奕文、财务人员梁栋，在培训开始的时候，走到半路因为急事又被召回了单位，尽管如此，他们还是在培训结束前赶到培训地点，给学员们送来了急需的项目预算等知识。

寓教于乐传真经

此次培训除注重知识性、实用性外，趣味性也是一大亮点。

11 月 28 日下午，培训的会场里传来阵阵笑声。这是张林亚书记正在为大家上的一堂别开生面的社交礼仪课。课堂上他谈古论今、引经据典，活灵活现地为大家展示了各种社交礼仪。在授课过程中，他还结合实际让学员们现场操作、演练，博得学员们阵阵热烈掌声和欢笑声。

刘杰主讲的内容是有关“数字城市地理信息公共平台”的知识。讲解中，他引入天地图应用，把公共版、政务版、涉密版一一做了比较，尤其是“平台”适时更新的方法，更是吸引了在座学员的极大兴趣。

研发中心的吴梦迪关于“基于

公共平台的行业应用系统展示”的讲解，结合在国土和拆迁方面的应用案例，深入浅出地对公共信息平台做了进一步的解读和分析。她的应用案例分析与刘杰的理论知识讲解相互补充，把理论知识和实际应用有机地结合在了一起，不仅增加了学员们的知识储备，而且还提高了其实际应用的水平。

场景模拟出成效

学习很认真，过程很辛苦，但效果如何呢？为此，培训小组不仅动了一番脑筋，而且下了一番功夫，为学员们精心设计了项目洽谈场景等模拟测试。

培训领导小组从全院未来的工作重点和实际出发，设立市、县、乡国土局和城建局等地方政府和机构，学员运用这些天学到的知识与他们沟通、推销数字城镇和智慧城市产品，并请有经验的老师现身说法，亲自示范。台上的“官员”有模有样，一脸严肃，备考的学员彬彬有礼，应对有方，有的层层递进巧妙地说服了对方，有的实时插入成果演示普及相关知识，台上的“判官”不时被他们的真诚、真实、专业所打动。

大家对这种别开生面的测试感触很深。学员时洋洋说：“这种模拟演练既锻炼了胆量，又增长了知识，很实用，希望院里能经常举办类似的培训。”

12 月 1 日，第一期培训班全部授课计划圆满结束，不管是“教员”，还是学员，意犹未尽的情绪刻在每个人的脸上。□（河南省遥感测绘院 李忠伟）

省基础地理信息中心开展基层党支部书记培训

为了更好地发挥基层党组织的政治核心和战斗堡垒作用及共产党员的先锋模范作用，2016 年 12 月 14 日，河南省基础地理信息中心党委举办了基层党支部书记培训班。

此次培训围绕党支部工作的职责和要求、支部大会的主要职能、党支部的选举和组织生活、如何做好发展党员工作等方面进行了研讨，并结合学习《中国共产党章程》、新修订的《中国共产党廉洁自律准则》《中国共产党纪律处分条例》和习近平系列讲话精神，对基层党支部书记进行了系统全面的培训。

会议还要求，在构建社会主义和谐社会新的历史时期，党的建设面临着许多新情况、新问题，基层党支部书记不仅要认清历史，用敏



锐的政治洞察力，把握当前形势，肩负起新时代的责任，更要主动提高自身素质，适应形势要求，带领广大党员干部振奋精神、转变工作作风，以超常规的工作状态，以求真务实勇于创新的工作作风，紧紧围绕中心的安全、高效、健康和谐

发展认真做好本职工作，完成党的使命。

会上，各个基层党支部书记还结合实际工作畅谈了基层党组织工作的想法和思路，并交流了培训心得体会。□（河南省基础地理信息中心 李佩臻 段晓玲）

河南省洛阳市嵩县大坪村旅游扶贫规划通过评审

2016 年 12 月 21 日，由河南广盛信息科技有限公司编制的《河南省洛阳市嵩县大坪村旅游扶贫规划（2016—2020）》（以下简称《规

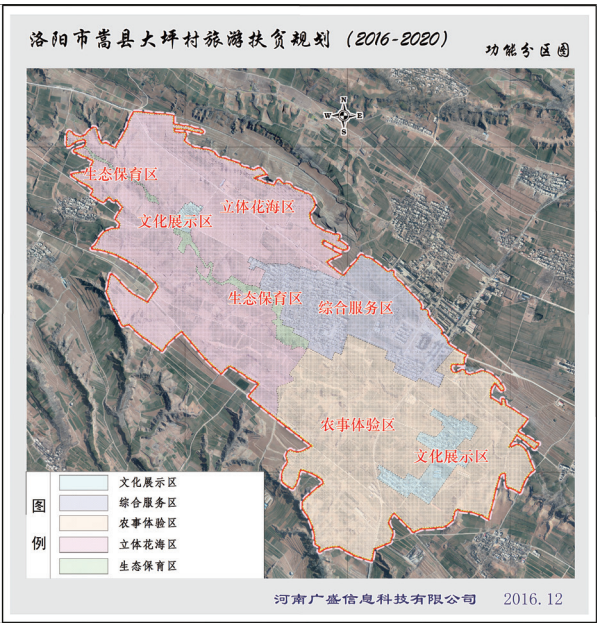
划》）评审会在洛阳市召开。会上，由河南大学、洛阳市旅游发展委员会、洛阳市发展和改革委员会等单位的 7 位专家组成的评审委员会对该《规划》进行了评审。

与会专家在审阅评审材料，听取规划单位汇报，对规划成果进行深度评议后认为，提交的评审规划成果前期调查比较深入，资料搜集全面，体现了大坪村的旅游资源特色，对大坪村的旅游发展具有一定指导意义，一致同意该《规划》

通过评审。

据了解，按照国家发展改革委、旅游局、环境保护部、住房城乡建设部、农业部等 7 部门《关于实施乡村旅游富民工程推进旅游扶贫工作的通知》要求，河南广盛信息科技有限公司积极组织十几名测绘、规划等专业技术人员参与旅游规划扶贫公益行动，编制了该《规划》。

《规划》共分 8 章，分别从大坪村概况、经济社会现状、贫困原因及旅游发展条件、发展思路、运营管理、规划实施等方面有针对性地即将实施的旅游扶贫做了详细介绍。同时，在《规划》的附件中，还运用 8 张区域位置分析图、资源现状分析图、客源市场分析图等专题地图直观地展示了对该贫困村未来的总体规划。□（本刊记者 蒋达）



《信阳市测绘地理信息发展“十三五”规划》通过评审

2016年12月6日,《信阳市测绘地理信息发展“十三五”规划》(以下简称《规划》)专家评审会召开。来自河南省测绘学会、河南省测绘工程院、信阳市国土资源局、信阳市发展和改革委员会、信阳市财政局、信阳市规划局及有关测绘单位的专家出席了会议。

评审专家在听取《规划》汇报,审阅文本材料,质询相关问题后,认为该《规划》基础工作扎实,需求调研充分,规划目标与指导思想明确,既符合信阳市城市发展实际需求,又充分考虑了区域测绘地理信息发展趋势,具有科学性、前瞻性和可操作性,对信阳市“十三五”



期间测绘地理信息事业发展具有较强的指导意义,一致同意《规划》通过评审。

下一步,信阳市将按照专家及

相关单位的意见,修改完善《规划》,并按照相关程序和要求做好《规划》的报批备案工作。☑(信阳市国土资源局 方攀 冷峰)

省测绘工程院通过“三体系”审核



2016年12月7~9日,由方圆标志认证集团河南有限公司7位高级审核员组成的第三方审核组,对河南省测绘工程院的质量管理体系进行第一次监督审核,并对环境、职业健康安全管理体系进行再认证审核。

审核组对省测绘工程院总工办、生产科、质检科、计划经营科、人教科、财供科等管理部门和地理信息中心、数字化制图中心、GPS中心、第一和第二测绘队及数字鄢陵地理空间框架建设项目现场进行了认真审核,审核内容覆盖工程测量、大地测量、摄影测量与遥感、不动产测绘、地图编制、地理信息系统工程及相关管理活动;并通过查看相关资料、咨询相关人员、检查监理现场,全方位、多角度地对该院的“三体系”认证管理进行了审核评价,认为该院的质量、环境、职业健康安全管理模式不断完善,管理方式持续改进,监控检查力度更加有力,各部门工作更加规范,认定省测绘工程院顺利通过“三体系”第三方审核。☑(河南省测绘工程院 李学民)

▶ 2016年11月12日,数字平顶山及新区区域数字乡镇地理信息公共平台政务版数据保密审查会在郑州召开,与会专家在认真听取数据处理方案汇报,仔细审阅相关材料,观看演示后,一致同意该数据通过审查。数字平顶山及新区区域数字乡镇地理信息公共平台政务版数据是集资源共享与应用为一体的服务平台,既可为各种应用系统提供数据共享和交换服务,也可在其基础上快速开发相关应用服务系统,是平顶山地理空间框架的重要支撑。(梁福广 连超)

▶ 近日,河南省测绘地理信息局组织有关专家,对潢川县国土资源局和河南省测绘工程院共同完成的“数字潢川地理空间框架建设项目”进行验收。与会专家认为该项目完成了潢川县多源、多尺度地理信息数据采集和数据库建设等工作,并研建了数字潢川地理信息公共平台(涉密版、政务版、公众版),为潢川县提供了统一、权威、通用的地理信息共享平台,实现了地理信息资源的有效利用与共建共享,一致同意通过验收。(肖天豪)



数字开封基础地理信息数据通过验收

2016年11月25日,数字开封地理空间框架建设项目基础地理信息数据验收会在开封召开。河南省测绘产品质量监督站、河南省地图院、开封市国土资源局等有关单位领导和专家参加了会议。

会上,省测绘产品质量监督站通报了检查结果:该项目基础地理信息数据质量符合规范要求,观测数据精度良好,地形图图面表示合理,要素齐全,各图形要素线型及

属性正确,使用仪器设备及软件有效,技术总结符合规程要求。河南省地图院详细介绍了项目的基本情况,总结了检查中发现的问题,明确了修改时间和提交成果时间,并要求对该项目全部基础数据进行复查。开封市国土资源局对省测绘产品质量监督站出具的结论表示认可,并对数据实际应用等下一步工作提出了想法和意见。☑(开封市国土资源局 卢伟强)

南阳市开展2016年测绘资质巡查工作

为进一步规范测绘地理信息市场秩序,加强测绘资质动态监管,根据省测绘地理信息局有关要求,近日,南阳市国土资源局下发了《关于开展2016年度测绘资质巡查工作的通知》(宛国土资办〔2016〕51号)文件,并在全市范围内开展了测绘资质巡查工作。

此次巡查的重点是测绘资质单位的人员信息和社保缴纳记录情况是否一致,测绘项目备案和测绘成果汇交情况是否规范,保密管理制度和测绘成果档案管理制度是否健全等多项内容。对在检查中发现的问题当场下发整改通知书,要求测绘资质单位限期整改,并把测绘资质巡查的结果作为测绘资质单位信用等级评定的重要依据。此次巡查强化了对资质单位的事中、事后监管,为地理信息市场的健康发展营造了良好的环境。☑(南阳市国土资源局 王征)

数字禹州地理空间框架建设项目验收会召开

2016年12月3日,数字禹州地理空间框架建设项目专家验收会召开,验收专家组在听取了项目工作报告、技术报告和测试报告,审阅了有关资料,观看了应用成果和系统演示后,经质询和讨论,认为该成果规范、质量可靠,一致同意通过验收。

数字禹州地理空间框架建设项目由河南省测绘地理信息局、许昌市国土资源局和禹州市人民政府三方合作共建,并由禹州市国土资源局牵头,河南省地图院提供技术支

持。数字禹州地理空间框架建设项目包括覆盖禹州全市域1472平方公里1:1万、1:5万比例尺基础地理信息数据及数据库建设,中心城区68平方公里1:1000、1:2000、1:5000比例尺基础地理信息数据及数据库建设,建立了统一、权威、标准的数字禹州地理信息公共平台,以在线或前置服务方式为政府部门和社会公众提供地理信息服务,实现了在线调用、标准服务、二次开发和运营维护管理等功能,并基于数字禹州地理信息公共平

台,将基础地理信息数据与专题数据结合,完成了“天地图·禹州”、城市规划、不动产信息综合管理、实景三维地图等应用示范系统建设。

河南省测绘地理信息局、河南省智慧城市专家委员会、河南省科学院地理研究院、许昌市国土资源局、禹州市人民政府、河南省地图院、禹州市国土资源局、禹州市大数据管理局等有关单位的领导及有关单位代表参加了验收会。☑(河南省地图院 冯冲 丁林可)



平顶山新区区域数字乡镇地理空间框架建成

2016 年 11 月 12 日，平 顶 山 新 区 区 域 数 字 乡 镇 地 理 空 间 框 架 建 设 项 目 验 收 会 在 郑 州 召 开。评 审 专 家 组 在 听 取 该 项 目 工 作 和 技 术 报 告、审 阅 文 档 资 料、观 看 项 目 成 果 演 示 后，一 致 同 意 通 过 验 收。

“平顶山新区区域数字乡镇”

项目由河南省测绘地理信息局和平顶山市测绘地理信息局于 2015 年 4 月共同投入建设，河南省遥感测绘院提供技术支持。项目完成了覆盖平顶山新区区域多类型基础地理信息数据集、新区 10km² 三维模型建设，构建了基础地理信息数据库，

并在此基础上建成权威、统一、通用的地理信息公共平台，分别在政府专网和互联网上以在线方式为政府部门和社会公众提供地理信息服务，实现了在线地图、标准服务、二次开发等多种应用模式，促进了平顶山市信息资源的充分共享和利用。项目基于公共平台，完成了数字乡镇（街道）综合政务系统、测绘档案管理系统、地理信息公共服务系统、平顶山市测绘地理信息局网站四个应用示范系统，可有效满足用户需求，具有典型示范作用。

平顶山新区区域数字乡镇地理空间框架的建成，极大地夯实了平顶山多种类、多尺度基础地理信息数据资源，扩展丰富了数字平顶山地理空间框架建设成果，满足了地方快速建设发展，城市框架整体拉大的需求。☑（河南省遥感测绘院 张蓓蓓 张娜）

信阳市测绘学会召开 2016 年学术年会

为总结测绘学会工作，传达河南省测绘学会 2016 年学术年会精神，推进测绘事业发展，促进测绘学会各会员单位在学术研究、科技活动、技术创新等方面的经验交流，2016 年 12 月 8～10 日，信阳市测绘学会在新县召开了四届三次理事会暨 2016 年学术年会。

会议表决通过了《信阳市测绘学会四届二次理事会工作报告》，审议批准了《信阳市测绘学会关于接纳会员单位和增补（变更）理事的情况说明》，并针对有关问题，进行了分组讨论。

会议总结了信阳市测绘事业在“数字信阳”建设、测绘地理信息管理、“十三五”规划、测绘调研、依法行政、提升测绘地理信息产业



方面取得的优异成绩，提出了加快全市测绘地理信息产业建设的要求，强调了学会下一步要抓好的四项重点工作，号召全市测绘系统真正发挥桥梁纽带作用，为测绘地理信息事业服务，为信阳经济发展服务。

信阳市测绘学会、信阳市国土资源局、新县人民政府及新县国土资源局有关领导出席会议。信阳市测绘学会会员单位及测绘行业技术骨干 100 余人参加了会议。☑（信阳市国土资源局 姜嫣然 冷峰）

“数字潢川” 政务版数据通过保密审查

近日，河南省测绘地理信息局组织有关专家在郑州召开“数字潢川”政务版地理信息公共平台数据保密审查会。与会专家在听取了汇报，认真审阅了相关材料，观看了演示，并就有关问题进行了质询和讨论后，一致认为，该项目有关数据符合国家相关保密要求，同意通过审查。

“数字潢川”政务版数据由河南省测绘工程院在数字潢川地理空间框架基础上，依据相关保密政策和技术标准，从地理信息数据库中提取可公开的要素内容，过滤删除

带涉密属性的信息和附属信息，经保密处理，既可以在电子政务内网上运行，为各种系统提供数据共享和交换服务，也可以在其基础上开发各种应用服务系统，是数字潢川地理空间框架的重要支撑，其通过三方会审，标志着数字潢川地理空间框架建设又迈上一个新台阶。

河南省测绘地理信息局、河南省国家保密局、省军区、潢川县国土资源局等单位的有关专家以及河南省测绘工程院相关领导、技术人员参加了保密审查会。☑（河南省测绘工程院 肖天豪）

近日，开封市测绘地理信息局采取省、市、县联合实地巡查的方式对全市测绘资质单位进行检查，巡查组通过召开座谈会听取被巡查单位情况介绍，并查阅、核对了技术人员证件、购买仪器发票、社保缴费单据、项目备案、测绘业绩成果汇交等相关凭证和材料，还听取了资质单位对产业发展需求、成果保密等方面的意见。（卢伟强）

2016 年 12 月 8 日，数字灵井地理空间框架建设项目质量通报及成果汇报会在郑州召开，省测绘产品质量监督站质检人员通报了“数字灵井”建设项目质检结果：该项目基础地理信息数据数学精度高，图面表示合理，要素齐全，各图形要素线型及属性正确，成果质量符合规范要求，宣布抽样成果达到国家标准优良等级，顺利通过验收。（桓高峰）



2016 年 11 月 23 日，一场大雪突降郑州，大雪在给我们带来喜悦和乐趣的同时，由于路面结冰，也给群众的出行带来了安全隐患。为铲除积雪，方便过往群众出行，河南省测绘工程院、河南省遥感测绘院、河南省基础地理信息中心和河南省测绘地理信息局后勤服务中心等单位组织志愿者开展义务除雪活动。志愿者手持铁锹、扫帚认真清理单位周围、街道四边的积雪，直至将人行道周围的冰块和残雪全部清理干净，大家才满意离开。（申伟）

驻马店召开《测绘法（修订草案）》征求意见座谈会

近日，驻马店市测绘地理信息局根据市人大常委会《关于征求〈中华人民共和国测绘法（修订草案）〉意见的函》，及时下发通知，并召开各县（区）国土资源局分管测绘的副局长、测绘股长座谈会，对《中华人民共和国测绘法（修订草案）》（以下简称《测绘法（修订草案）》）展开讨论。

会上，该市国土资源局副局长领学了《测绘法（修订草案）》的

主要内容，并指出《测绘法（修订草案）》从根本上改变了以前测绘部门“单打独斗”的旧模式，改为会同各级政府部门“共同管理”的新模式。同时，强调了最近一个时期的几项测绘地理信息重点工作：一是要健全县（区）测绘地理信息机构，尤其是在事权下放后，县（区）测绘地理信息管理部门应当切实履行行政管理职责，做好服务；二是要推广数字城市地理空间框架建设

项目成果应用，积极开展合作，拟成立驻马店市测绘地理信息中心；三是要推进卫星导航基准站建设；四是要加强地理信息安全的监督管理，积极开展保密培训和测绘执法培训。

各县（区）参会代表分别就《测绘法（修订草案）》学习研究情况进行了发言，并结合本地实际情况提出了相应的意见和建议。☑（驻马店市测绘地理信息局 邹杨）

2016 年，对河南省科普信息技术工程有限公司来说，是一个值得纪念回味的一年。自 2006 年成立，公司已经走过了 10 年的历程。10 年里，科普人经历的既有困难、挫折，也有探索、创新、突破；10 年里，科普人胸怀梦想、辛勤耕耘，坚持一步一个脚印，初步形成以郑州为总部，以北京为中心，向山东、安徽、陕西、山西和江苏等地辐射发展的大格局，在追求梦想的路上写下了浓墨重彩的篇章。

风劲帆满逐新志 ——河南省科普信息技术工程有限公司发展侧记

○ 本刊记者 张中强 通讯员 李英奎

走进河南科普信息技术工程有限公司（以下简称科普公司），走廊里一面别致的“荣誉墙”让人印象深刻：“2016 年中国地理信息产业百强企业”奖牌、“高新技术企业”和“测绘甲级资质”“土地规划甲级资质”证书等荣誉琳琅满目。殊不知，10 年前，科普公司还是一个只有 4 个人、4 间办公室、2 台测图仪、10 台电脑的小公司。看着这些荣誉，让人不由得追问：10 年里，科普公司是怎样从小公司成长为全国测绘地理信息百强企业的？

“四步战略”稳步推进

“创业是艰难的，也是幸福的。”提起公司成立时的情形，作为董事长的卫海峰这样告诉记者。当公司正式开始运作时，面临的困难远远超过最初的想象，市场竞争的激烈让人措手不及，人才的引进、资金的筹集等更是四处碰壁。面对困难，在卫海峰的带领下，科普公司的“元老们”主动聚集在一起分享心得体会、交流经验教训，为企业的发展献计献策，并地制定出四步走的发展战略。

2006 ～ 2010 年为创业期，把科普公司建成省内具有一定影响力的企业；2011 ～ 2015 年为扩展期，建设标准化运营机制，形成向全国拓展的业务模式；2016 ～ 2020 年为成熟期，达到上市条件，企业进入良性发展轨道；2021 ～ 2026 年为腾飞期，成为全国行业内前五名的著名品牌，积极开拓海外市场。

如今，经过 10 年的磨砺，科普公司经受住了时间和历史的考验，成功实现了前两步的发展战略，在企业的发展史上镌刻下一个个精彩的时刻。

“内功修炼”炉火纯青

“万丈高楼平地起，靠的是坚实牢固的根基，对于一个企业，要在市场中决胜千里，就必须练好‘内功’。10 年来，我们注重内部建设，坚持从基础做起，在人才、设备方面敢于花大力气、下苦功夫。”当问起公司成功的秘诀时，作为公司执行董事的潘素霞这样告诉记者。

成立以来，科普公司积极拓宽人才培养和引进渠道。一方面主动与郑州大学、华北水利水电大学、河南理工大学等高校合作共建大学

生实习基地，制订高端人才联合培养计划。从 2010 年开始，持续面向职业技术学校招聘相关专业毕业生，在为学生提供就业机会和成长空间的同时，建立高校学生优秀人才库。另一方面，与中科院院士刘先林合作，组建了郑州市地理信息及空间遥感技术院士工作站，围绕高精度无人机遥感技术研究及应用、航空倾斜摄影的研究与推广、无人机影像处理软件技术平台、三维数据处理等方面展开合作。经过 10 年的积淀，如今的科普公司有高级工程师 45 名，教授级高级工程师 9 名，软件开发人员 50 余名，形成了一支集专业化、知识化、创新化于一体的技术团队。

除了注重专业技术人才的引进，科普公司还非常注重设备的引进和研发。从成立初的 2 台测图仪、10 台电脑，到现在拥有全站仪、GPS 接收机、全数字摄影测量系统等中高端设备 300 余台，高科技应用软件 100 余套，科普公司在硬件和软件的引进和开发上打出了自己的品牌。尤其是 2014 年，为开拓无人机业务，科普公司通过高薪及解决住房等优越条件，整体引进了

一个 8 人的研发团队，并在无人机研发方面取得了可喜的成绩。

在创新方面，10 年间，科普公司通过科技创新拥有自主商标 2 件，实用新型专利 6 项，软件著作权 13 项，正在申请的发明专利 1 项，实用新型专利 3 项，并研发出以土地利用动态巡查系统、国土网上交易系统为代表的创新应用平台。

“三驾马车”齐头并进

“我们根据市场需要，先后组建了规划、地理信息测绘、数据服务三个中心，形成了‘三驾马车’并驾齐驱的良好局面。”说起公司三个中心的情况，潘素霞自豪地说。

规划中心拥有土地规划甲级资质、工程勘察类农林行业工程设计乙级资质、城建规划乙级资质；地理信息测绘中心拥有国家测绘地理信息局颁发的测绘甲级资质；数据服务中心专注于二、三维 GIS 软件开发，三维建模和数据生产。经过多年的经营，“三驾马车”跑得越来越顺了。用潘素霞自己的话说，规划中心处于稳定期，近 10 年来稳扎稳打，每年都能产出数千万元的利润；而地理信息测绘中心成长很快，引入的大量人才和设备需要慢慢消化，因此处于优化期；数据服务中心，作为产业链的终端和科技含量最大的部门，将是科普公司未来重点发展的方向。

10 年来，三大中心分工明确又相互配合，从项目现场的精准测绘采集，到空间地理信息数据的录入汇总处理，再到项目具体的规划设计，以及数据与可视化图形分析软件的开发应用，形成了一整套面向测绘地理信息行业的具有典型特色的一站式服务体系，并创造出一轮又一轮的骄人业绩。“建设用地

供后监管系统建设与应用——以汝阳县为例”荣获 2016 中国地理信息产业优秀工程铜奖，“滑县城区 1:1000 数字地形图修测”获河南省优秀测绘地理信息工程一等奖，“叶县第二次土地调查项目”荣获河南省优质测绘成果二等奖，“无人机航摄在国土移动执法监察中的应用研究”获 2014 年河南省国土资源科学技术二等奖，“郟县农村集体土地所有权确权登记发证项目”获 2015 年河南省优秀测绘地理信息工程（成果）二等奖等。

“逐鹿未来”再展辉煌

2016 年是“十三五”的开局之年，也是全面建成小康社会的关键之年，更是测绘地理信息行业蓬勃发展的良好机遇。航测遥感与地图制图技术正在从以航空技术和光机技术为特征的传统技术体系向以航天技术和信息技术为特征的现代技术体系转化；正在进行从静态大地测量到动态大地测量、从区域大地测量到全球大地测量、从分离参数大地测量到整体大地测量等一系列理论和技术的重大变革。以 3S 技术为代表的高新测绘技术和计算机技术的快速发展，传统的测绘行业正在迅速向地理信息产业转化。传统的测绘生产主体模式已发生根本性变化，产品由模拟形式转为数

字形式，大量的外业测量被室内地理信息采集所取代。地理信息的采集、存贮、加工和分发已成为一种全新的概念。卫片的分辨率、航测的精度在逐渐提高而其成本则在逐渐下降。“数字地球”“数字国土”“智慧城市”“数字校园”等方面大量需要测绘及规划服务，所有这些领域将为科普公司的发展提供辉煌的发展前景及巨大发展潜力。

“面对未来的发展，我们将继续秉承‘以高品质的科技信息，用大爱无私的胸怀，普惠众生，改善大众生活’的使命，在业务上努力创新，引进高精尖人才，紧紧抓住‘数字地球’‘数字国土’‘智慧城市’提供的机遇，在市场开拓、产品布局上打好提前仗，做好各种基础工作，让科普成长为全国的知名公司，把业务扩展到全国各地，甚至国外。让科普公司的基业长青！”说起未来的发展，潘素霞信心满怀。

风雨砥砺，挡不住前行的步伐；辉煌历程，鼓舞着豪迈向前的激情。10 年，对于科普公司来说，代表了一种责任和坚守，也代表了一个完美的蝶变。在 10 年的坚守中，科普人始终坚持无私奉献、精诚合作、科技创新，在河南乃至全国树起了地理信息数字化“专家”的品牌和称号。☑



张立朝：用钉钉子精神攻坚克难

◎ 本刊记者 蒋达

钉钉子精神是什么？就是找准方向、持之以恒、扎实用力，方能取得实效。而在河南省测绘地理信息局就有这样一位用钉钉子精神搞科研的年轻博士——张立朝。他找准了测绘地理信息领域科研的方向，连续十几年坚持不懈和脚踏实地，河南测绘地理信息事业重大项目“顶层建筑”的铸就都少不了他的身影，他也因此成为了一位默默无闻的“幕后英雄”。

部队成长练就一身好武艺

“尽管现在身处管理岗位，但是我连续十几年从没有中断对测绘地理信息技术的学术研究。一直保持着每年在测绘核心期刊发表1~2篇论文的习惯。”张博士谈到学术研究时如是说。

张博士的科研之路可以追溯到在解放军信息工程大学攻读硕士学位的2002年。从那时起，他就一直从事地理信息系统及地理信息服务开发和研究工作，在校学习期间，在国内外学术期刊上发表学术论文46篇，其中核心期刊35篇，以第一作者发表的论文被EI（工程索引）检索2篇、ISTP（科技会议录索引）检索1篇，Springer Link出版1篇。他还先后参与王家耀院士牵头的某地理信息应用服务系统、黄河中下游地理信息系统、“数字苏州”-Web地理信息发布平台等系统的研究和开发工作。随后，他作为项目负责人，还承担了安阳市输电地理信息系统的研制和深圳



人防指挥系统中地理信息公共服务平台子系统研制和开发工作。项目研发期间，他经常通宵加班调试代码、测试性能，由于是参与部队一些项目，比较特殊，连续出差二十多天，饼干、方便面、行军床是机房标准配置，饿了就啃包方便面、喝点热水，困了就在行军床上躺一会儿。有一次，为了赶进度连续加班三天两夜，他刚出机房，眼前一黑，差点栽倒地上。合作方的领导得知后称赞他说：亏得年轻和当兵身体素质好，要不绝对吃不消。他不仅“实战”能力强，理论研究水平也十分了得。其博士论文《面向服务的军事地理信息系统研究》荣获解放军信息工程大学优秀博士论文基金支持，仅用三年半时间完成博士论文，并成为该学科第一个博士。他还参与编写出版了《战场空间环境信息工程》《战场地理空间信息服务》等教材，在信息工程大

学工作期间先后荣立三等功2次，荣获军队科技进步三等奖1项。

创新方式破解普查难题

2012年，河南省第一次地理国情普查工作刚刚启动。年仅31岁的他，就已经参与了第一次全国地理国情普查试点项目和“中原经济区地理国情监测郑汴一体化区域”试点项目。河南是以郑州全市域7500平方公里为普查试点范围，开展了地理国情普查全流程试点，其中金水区按照中心城区三级类进行详细普查，是全国试点中要素种类众多、工作量最大的试点工程。由于试点项目时间紧任务重，再加上是一项全新工作，他经常加班到深夜甚至通宵，往往是一整天顾不上喝一口水，嘴唇裂得往外淌血；长时间坐在电脑前工作，导致右手手腕腱鞘炎，鼓起一个大包，没有时间去医院医治，每次都是简单进

行按压处理后继续工作。正值春节放假期间，国家局领导莅临河南检查试点项目进展情况，原本商定初二回岳父母家的他，也只能遗憾地跟家人解释。通过此次试点工程，项目组创新提出了“先要素后覆盖”采集方法与不同软件协同的规模化生产方式，明显提高了作业效率，为顺利开展河南省第一次全国地理国情普查提供了有力保障。同时，开展的工作量测算、工时统计与成本核算，为地理国情普查的经费预算提供了依据。

2013年3月，河南省要围绕第一次全国地理国情普查，编制一套适合河南的第一次全国地理国情普查的总体方案等前期项目实施前的重要资料。在相关领导的带领下，他和同事们一起积极做好向省政府的汇报工作，认真起草了《河南省人民政府关于做好第一次全国地理国情普查的通知》文件及相关事项的请示报告；积极配合协调省政府办公厅与26个有关厅局作为河南省国情普查领导小组成员单位，筹备成立全省第一次国情普查领导小组；认真编制《河南省第一次全国地理国情普查工作方案》，并协助省政府召开全省第一次全国地理国情普查工作会议、领导小组会议以及联络员会议，为开展全省第一次国情普查工作夯实了基础框架。如何从20多个厅局单位协调到需要的专业基础资料成了国情普查开启的重要难题。为此，在有关领导的大力支持下，张博士把工作中的“一对多”转变为“多对多”的工作方式。他提议主动发动局属单位的力量，优先利用多方面资源和力量来协调资料。最后，在较短的时间内，项目组顺利协调到了多行业专业数据，为国情普查的开展奠定了良好

的专业数据基础。

巨量任务的背后，离不开他严谨且高效的统筹协调能力。“就在向省领导汇报的前一天，整个晚上，我们几个人都是在办公室度过的。深夜的办公室里，有的趴在办公桌前伏案写作，有的在紧张有序地敲着需要修改的文字，有的用手揉了揉布满血丝的双眼后赶紧修改需要汇报的资料。那时候，虽然大家很辛苦，但是想一想这些对我后来工作的有序开展和开拓，带来了十足经验。”张博士回忆说。

严谨作风打造中原北斗

2016年7月，由他参与并主导编制的《河南省卫星导航定位基准站建设总体规划（2016—2020年）》刚刚通过评审，就马上带着团队开始实施该项工程。他经常亲自出差到每一个基准站示范站建设现场，进行指导。勘测选址是基准站建设的关键环节，尤其是兰考县焦裕禄干部学院和省国土资源厅示范站，由于位置比较特殊，需要协调环节较多，每一个环节都需要向有关领导汇报。为此，他专门组织编写基准站建设方案，讲解重要性、国家有关要求和应用前景等，积极争取认同和理解。为了选择合适位置，往往要与多方领导和部门反复对接，耐心解释和不厌其烦地沟通。一天往返两趟兰考的情况非常常见，遇见领导开会，一等一整个上午，甚至刚刚返回单位就要赶回勘测现场。兰考县沙地地质情况给基准站建设也带来很多麻烦，基坑出水、流沙，道路损坏等成了勘测时的“家常便饭”。其中，兰考焦裕禄干部学院站由于位置特殊，几易其址，方才确定下来；小宋乡站点更是勘测了14个位置，大

家跑遍了乡里的每个角落。往往是基坑挖到一半时发现渗水、流沙甚至污水管道、电力管线等情况，面对施工方因窝工、变更位置等出现负面情绪，还要不耐烦地做安抚工作。省国土资源厅示范站建设时，正值“十一”长假，他带头不休息，CORS中心人员分为两班，保证每天都有专业技术人员在施工现场。为确保施工顺利进行，他一周都跑在现场。由于省国土资源厅示范站工艺比较复杂，施工时间紧，质量要求高，并且需要协调基建方、主体制作方等，再加上遇见阴雨天气以及郑州市限制施工车辆等因素，他还是凭借部署得力、脚踏实地的工作作风按要求完成了任务。

同时，由他分管的北斗导航与位置服务工程实验室自立项批复以来，截至目前，共获得软件著作权2项，完成2项国家标准编制，荣获省部级一等奖1项、二等奖3项。在《测绘通报》《测绘科学》《测绘科学技术学报》等测绘类核心期刊上发表论文36篇，在其他期刊上发表论文30余篇。该实验室还联合有关科研院所和大型企业，开展了广播式基准站网技术、室内外定位融合技术、基准站数据质量分析以及基准站数据传输加密设备等新技术、新成果研制和推广应用。

习近平总书记曾经指出：“我们要有钉钉子的精神，钉钉子往往不是一锤子就能钉好的，而是要一锤一锤接着敲，直到把钉子钉实钉牢，钉牢一颗再钉下一颗，不断钉下去，必然大有成效。”在科研的道路上，也同样需要发扬钉钉子精神。张立朝就是凭借着钉钉子精神的那股韧劲儿，在河南测绘地理信息事业发展的道路上默默地贡献着自己的聪明才智。☐

无人机让测绘“飞”起来——地信平台有力服务四川经济发展

○ 丁剑 丁晓波 曾伟

最近热映的大片《湄公河行动》，以其扣人心弦的情节和震撼的场景极大地吸引了观众的眼球，尤其是片中用于确定位置、规划路线、屏蔽信号的“竹蜻蜓”式无人机一时间也成了大家争相“扒皮”的明星。殊不知，在“10•5”中国船员金三角遇害惨案的侦破过程中，面对境外区域、地形复杂等种种困难，国产长航时测绘无人机，配合国家安全部门，获取了金三角地区方圆 30 平方公里、分辨率 0.1 米的航空影像，为抓获湄公河惨案主犯提供了跨国禁毒反恐侦测的精确地理信息服务。如今，测绘无人机已经成为城市规划、应急救援、反恐侦查的“标配”。中国测绘科学研究院作为国内最早开展测绘无人机研发与应用的单位，在推动测绘无人机技术研发、技术培训和推广应用中发挥了积极作用。

开启测绘无人机研究先河

早在 1956 年，我国测绘地理信息事业刚刚起步之际，“中国摄影测量与遥感学科之父”王之卓院士就高瞻远瞩地预测到“人造卫星将为测图人提供编制和修订地形图的相片”。历经半个多世纪的发展，航空摄影测量与遥感技术已成为基本比例尺地形图测绘的常用手段之一，航空航天遥感技术也成为现代测绘地理信息技术的典型代表。我国于 2012 年 1 月和 2016 年 5 月先后发射了资源三号 01 星和 02 星，开启了我国自主高分辨率卫星立体测图新时代。测绘卫星和有人驾驶的大飞机搭载大型航摄仪进行对地观测，虽然精度高、技术成熟、有效覆盖面积大，但也存在成本高、周期长、机动灵活性不够，特别是对天气条件、机场起降依赖程度较大，对应急条件下的小区域、高分辨率的地面航空摄影的机动性需要存在诸多不便。为此，以无人机为载体的轻小型航空遥感测量系统，以其机动灵活，不依赖机场，克服了不良天气条件的制约，可以在云下摄影测量等优点，引起了科研人员的关注。

20 世纪 80 年代，中国测绘科学研究院的夔中羽研究员成功研制了 18-23MSP 大相幅多光谱航空摄影技术，突破了国际上 6MSP 航空摄影幅面的限制，解决了遥感航空摄影无法进行测绘的难题，建立了测绘与遥感调查兼容的“一摄多用”的新的航空摄影方法，研究成果获国家科技进步二等奖。1994 年，夔中羽研究员领衔的研发团队开始了我国第一代航测无人机的研制，尝试利用胶片摄影和红外摄像开展测绘的技术研究，开启了测绘无人机研究探索工作，研究成果获国家测绘地理信息局科技进步二等奖。受限于当时飞行平台技术，其测量精度较低、测绘能力较弱，且操控难度较大，稳定性欠佳，虽然没有形成规模化应用，但是无论是无人机航摄仪器、载体平台还是无人机测绘的技术原理和 workflows 都为后续测绘无人机技术的发展奠定了基础。

推动测绘无人机快速发展

2000 年以来，民用数字成像技术和无人机自动驾驶仪的成熟与普及，极大地提升了测绘无人机的各项性能，方便了无人机摄影测量业务操作和使用。到 2006 年前后，我国无人机测绘技术逐步成熟。

中国测绘科学研究院中测新图（北京）遥感技术有限责任公司最早于 2001 年尝试利用数码相机开展低空摄影测量与遥感技术研发，并于 2005 年成功集成第一套 LARSS 超轻型飞机低空数码遥感系统。2006 年在此基础上结合自动驾驶无人机开展了无人机低空摄影测量技术研究并形成最初的 3 个型号无人机遥感系统，2008 年初实施了第一个无人机摄影测量项目，为 2008 年北京奥运会反恐特警大队航测了训练区域，尝试建立了三维仿真训练信息系统。2008 年，汶川大地震发生后，具有摄影测量功能的无人机遥感系统被调集到重灾区，并出色地完成了相关测绘工作，从此，我国测绘无人机声名鹊起。

为推动测绘无人机的推广应用，中测新图公司牵头编制了《无人机航摄安全作业基本要求》《无人机航摄系统技术要求》《低空数字航空摄影规范》《低空数字航空摄影测量外业规范》《低空数字摄影测量内业规范》等 5 项行业标准，建立了我国无人机测绘标准体系。

2008 年 8 月，国家测绘地理信息局组织专家对中测新图 ZC 系列无人机进行了产品鉴定，并将在全国测绘系统大规模装备无人机作为 2009 ~ 2010 年度重点工作。

2012 年，由中国工程院院士、中国测绘科学院名誉院长、北京四维远见信息技术有限公司董事长刘先林领导的研发团队，联合国内多家优势单位，成功研制了“高精度轻小型航空遥感系统”。研发团队突破核心部件及系统集成的关键技术，成功研发了高精度轻小型组合宽角数字相机、轻小型机载激光雷达（LiDAR）、高精度与小型化 POS（Position and Orientation System，位置和姿态系统）及稳定平台 4 类国产核心产品和高效快速数据处理系统，实现了 2 套低空飞行器的改造，3 套多传感器集成系统的研制，形成了完整的满足不同社会需求的高精度轻小型航空遥感业务运行系统，并开展了高精度大比例尺测绘、灾害快速应急和响应、“数字城市”建设等领域的应用示范，形成了相应专题的技术流程和标准，为国家重大工程的建设提供了有力的技术支撑，填补了国内空白。

四维远见公司创造性地将高档民用相机发展为工业级测量相机，通过高精度子像元级影像拼接得到大幅面航空影像，幅面上达到国际同类水平。在可变焦距、降低航高、降低对飞行平台要求等方面，超过国外同类产品，使该系统近年在国内航摄，特别是中小比例尺航摄市场上占据越来越大的份额。应用同样的技术，公司又研制成功五头镜倾斜相机，单机幅面超过进口相机，斜片分辨率高、畸变小、焦距可任意组合，受到国内用户的欢迎。

在国家测绘地理信息局的大力推动下，我国的无人机测绘取得丰硕成果，完成首次钓鱼岛及其附属岛屿大比例尺全覆盖测图，完成舟山庙子湖岛、西沙东岛、永兴岛、大洲岛、南日岛等诸多海岛礁测绘工作，完成西藏墨脱、革吉县等青藏高原 31 个高原县城测图，并走出国门，为巴基斯坦国防部测绘局开展大比例尺测绘业务。

无人机助力测绘事业腾飞

测绘无人机经过多年发展，技术日臻成熟，性能不断提升，已经成为测绘生产的主力军，广泛应用于应急测绘、困难地区测绘、小城镇建设、重大工程测绘、低空遥感考古、执法巡查、土地监测与督察等。目前测绘无人机和卫星通信系统、特种车辆、数据处理系统实现深度集成，开发了大量应急监测车系统，如中测新图公司研制的“国家地理信息应急监测车”，可以全国范围内机动作业，可以互联互通，逐步形成规模化高精度快速对地观测能力。

2013 年，“4•20”雅安地震应急保障中，搭载长航时无人机的应急监测车在地震发生后 1 小时从成都出发，4 小时抵达灾区，8 小时获得数据，为应急服务提供了及时高效的测绘地理信息服务。近年来，在国家测绘地理信息局的推动下，全国 31 个省（自治区、直辖市）装备了国产的无人机航摄系统，有 11 个省市装备了地理信息应急监测车系统。

2009 ~ 2014 年，中国测绘科学研究院利用自主研发的长航时无人机测图系统，连续多次获取钓鱼岛及其附属岛屿，西沙群岛的东岛、永兴岛，以及西沙七连屿全部岛礁的高分辨无人机影像，制作形成了大比例尺地形图，验证了长航时无人机的优良性能，为远离大陆的海岛礁的航测遥感提供了重要的装备和技术支撑，彰显了我国的领土主权。

未来，测绘无人机将与卫星遥感、有人机航空遥感形成三足鼎立格局，在厘米级高分辨率对地观测、服务政府和大众方面，与互联网、智慧城市、云计算和大数据服务技术高度集成与融合，实现更强的遥感数据服务能力。✎（本文摘编自《中国测绘》杂志 2016 年第 6 期）



《地图传奇》：一场穿越古今的地图盛宴

◎ 蒋 达

“你看国家测绘地理信息局和央视联合拍摄的《地图传奇》了吗？我都已经连续看四集了，非常震撼，值得推荐给您看一下。通过此片，我看到了古代地图的重要性以及古代制图专家的智慧 and 当代地图的多元化发展。”新年伊始，我国首部以测绘地理信息为题材的大型专题片《地图传奇》，于2017年1月1日起在中央电视台纪录频道（9套）每晚7～8点黄金时段隆重开播，在国内测绘圈引起了强烈反响和巨大轰动。这不仅仅是地图文化的纪录片，同样也是一个古代测绘技术向现代测绘技术转变的时光缩影。整个纪录片围绕中国五千年文明史演进过程中出现的重要地图展开，全方位记录并展现我国古今测绘历史和重大测绘科技进展，反映新时期测绘地理信息工作所取得的成就，为社会公众打造了一场贯穿古今的地图盛宴，极具历史和文献价值。

《地图传奇》共分8集，每集时长30分钟，采用大量模拟情景再现与写实记录的手法，通过模型重建、三维数字技术以及各种高科技特殊摄影器材重现历史变迁。第一集《督亢迷图》，从我国现存传世最早的地图——《天水放马滩秦墓出土地图》，讲先秦慷慨悲歌的故事，看古代地图意义，综述测绘科技、思想的发展脉络；第二集《汉代生死图》，从最早山形图——汉代《马王堆九嶷山图》，讲大汉王侯的离奇故事，联系当代等高线、山形图的测绘方法，看古人对空间认识的飞跃；第三集《逝去的辉煌》，从世界上最早的星图——《敦煌星图》，讲唐代的兴盛与

浪漫故事，联系当代GPS技术、嫦娥探月等，看人类对宇宙空间的认识；第四集宋代《禹迹图》，从最早网格图——宋代《禹迹图》，展现古今绘图技术的发展；第五集《最后的机会》，从明代两幅地图《郑和航海图》与《坤輿万国全图》，以走出去、请进来的两种角度，联系当代测绘技术在世界上的地位与交流史，表现中国对世界的认识；第六集《放眼四海》，从最早引入现代科学测量方法的清代开展全国性测绘，讲古今对珠穆朗玛峰的测量故事；第七集《决胜千里》，从《红军长征路线图》对战争的胜利和共和国诞生的非凡意义，讲解测绘科技在战争中的重要性；第八集《现代天地图》，从“新中国第一图”讲到中国区域内数据资源最全的地理信息服务平台——“天地图”，展示我国现代测绘科技的发展，以及地理国情普查、“数字城市”建设、资源三号卫星的发射等成就。

地图是国家版图的重要表现形式，能够直观反映国家领土范围，体现国家对管辖疆域的主张，具有严肃的政治性、严密的科学性和严格的法定性。加强地图知识宣传，进一步提升社会公众的国家版图意识，对于切实维护国家主权和领土完整，保障国家利益和安全意义重大。《地图传奇》作为我国第一部测绘地理信息题材的大型专题片，通过历史来展现国家版图变迁，用史实来声明国家主权，从历史的高度来确定我国版图范围。同时，地图又是测绘地理信息的产品和载体，通过拍摄《地图传奇》，对传播测绘地理信息文化、科技与文明具有重要作用和意义。☑



开栏语

为进一步加强测绘地理信息法律法规的宣传和普及，提升执法人员以及公众的法制水平，为地理信息事业发展营造良好的法制环境，本刊自2017年第1期推出《地信法制》栏目，通过对典型地理信息违法案例的解剖和分析，为测绘地理信息执法者及社会公众解决测绘地理信息法律法规方面的疑惑。



房产测绘成果质量不容小觑

案情简介

某县房地产测绘有限公司在进行某新建小区房屋面积测绘时，只在开发商提供的工程竣工图上对个别房屋进行复核后就出具了房产测绘成果报告。在接到该县住建局责令其重新测绘后的通知，该公司仍然没有按照技术规范测绘，仅在每个原有房屋面积上减少约0.5平方米。后来，该省测绘产品质量监督检验站对其出具的房产测绘成果报告进行了质量检验，检验结果为不合格。该县房地产测绘有限公司的行为，违反了《中华人民共和国测绘法》关于测绘成果质量的

有关规定，严重损害了购房者的合法权益，扰乱了地理信息市场秩序，社会影响恶劣。最后，该省测绘地理信息主管部门依据《中华人民共和国测绘法》第四十八条“违反本法规定，测绘成果质量不合格的，责令测绘单位补测或者重测；情节严重的，责令停业整顿，降低资质等级直至吊销测绘资质证书；给用户造成损失的，依法承担赔偿责任”，对该资质公司做出吊销测绘资质证书的行政处罚。

案件点评

该公司被处以吊销测绘资质证书的行政处罚，充分说明了该案情严重、影响恶劣，也充分体现测绘地理信息行政主管部门加强依法行政、维护百姓合法权益的坚定决心和实际行动。

近年来，从房产测绘的违法案件来看，其中，大多数案件表现为房产测绘成果质量不合格、房屋面积测量错误或计算错误，少部分案件表现为无资质或超资质测绘问题。房产作为一项价值不菲的不动产，其面积测量数据是否准确，关系到每个家庭的切身利益。加强房产测绘管理，促进房产测绘市场健康发展，是一项综合性治理工程，需要相关职能部门各司其职。根据2000年颁布的《房产测绘管理办法》（建设部、国家测绘局第83号令）的规定，测绘地理信息行政主管部门的主要职责是加强对房产测绘单位的准入管理和房产测绘成果的质量监管。

当前，要进一步加强房产测绘单位的市场准入管理，从源头上消除质量隐患。重点整治无资质测绘、超资质测绘、不符合测绘资质条件、以其他单位名义从事测绘活动、转包和非法分包测绘项目等行为。要强化对房产测绘成果质量的监督检查，适当提高抽检频次，将房产测绘质量纳入市场诚信体系，探索建立重大房产测绘质量事故报告制度，加大行政执法工作力度。加强对房产测绘从业人员的教育培训，使其熟悉掌握相关政策和技术规范。

坚守房产测绘质量的生命线，为人民群众提供及时、可靠的测绘成果数据，是房产测绘单位存身立命的底线。房产测绘单位切不可由于贪图眼前的蝇头小利而背信弃义、弄虚作假。那样做的结果，既扰乱了房产测绘市场秩序，损害了行业的整体利益，也必将造成违法者以身试法、玩火自焚的可悲下场。☑

测绘产品质量控制方法探讨

田君阁 侯培 冯娟

(河南省天地图测绘地理信息有限公司, 河南 郑州 450003)

摘 要: 测绘产品品种的迅速增加对测绘产品的质量控制提出了更高的要求。针对提高测绘产品质量的方法措施进行深入探讨, 提出制定详细可行的质量管理规定、采用质量教育和培训、利用软件质检功能、质检技术一体化等质量保障措施是提高测绘产品质量的可行性方法, 从管理、预防、保障等多角度探讨测绘产品的质量控制方法。
关键词: 质量管理; 奖惩制度; 质量控制; 质量保障

近年来, 随着测绘技术的不断发展, 测绘产业正快速向信息化迈进, 测绘产品品种的迅速增多, 信息化产品的应用范围越来越广泛, 用户对高精度、高质量的测绘产品的需求也在不断增加, 传统的检验方法和经验已不能满足高标准的产品需求, 这给测绘产品的质量控制带来了较大的挑战。对于测绘生产单位来说, 如何把控好测绘产品质量, 提供更好的测绘服务就显得尤为重要。

在这样的形势下, 应从测绘产品的生产过程入手, 采用多种方法提高产品质量。本文通过多年的质量检查实践, 结合测绘产品实际生产中的具体环节, 分析总结提高产品质量的方法。经实践证明, 具有较强的可行性, 效果良好。

1 制定详细可行的质量管理规定

测绘生产单位在满足 ISO 9001 质量管理体系的前提下, 应从单位内部管理入手, 领导重视积极参与产品质量的管理, 根据新技术新方法完善管理规章制度, 贴合实际生产, 并在生产中严格执行, 做到公平公正、奖惩分明。

1.1 制定详细的质量评定规则

明确测绘产品质量目标, 如: 空间参考系的正确性, 位置精度的准确性, 属性的正确性, 数据的完整性, 逻辑一致性, 时间准确度, 表征质量的完整正确性, 元数据的完整正确性, 图例簿等附件的完整正确性等^[1]。检查人员在对产品质量进行评定的过程中, 应包含以上所列检查项。

相关人员分别对产品实行自查、互查、一查和二查。自查是作业员本人, 将自己的测绘产品完成后, 对自己的产品按照相关规定和要求进行的检查。互查是不同作业员之间将自己的测绘产品相互检查, 发现

不同的质量问题, 进行修改。自查和互查完成后, 才能进行一查和二查。一查和二查都是由质检人员对作业员的测绘产品按照质量检查要求进行检查, 提出相关的修改意见和不合理的地方, 以相关的检查表罗列出来, 以便作业员进行修改, 同时对测绘产品进行质量评定, 按照不同的质量等级进行划分。

批次成果上道工序交下一道工序时不允许不合格产品出现, 质检过程中发现不合格的退回修改, 直到产品合格为止。每批产品批次合格后方可交至下一道作业工序。

自查、互查、一查、二查以及退回修改的过程, 必须如实填写质量记录并妥善保存。一查、二查工作的实施必须在检查人员有相应检查资质的条件下进行。

质量负责人应针对每个项目的情况, 结合项目需要编制合理的质量计划, 确保在达到质量目标的前提下不耽搁下一道工序的成果使用和项目的工期。

每项质量检查工作完成后上交验收之前, 质量检查科应根据项目总体质量情况形成质量检查报告, 随产品归档。

针对不同项目的数据和成图要求, 应制定详细的质量评定细则, 如立体测图质量评定细则(图1), 中小比例尺质量检查评定标准^[2](图2), 大比例尺内业编辑

质量评定 错漏项	优	良上	良	良下	合格
1、高程或平面精度超限; 2、丢漏独立地物(个); 3、丢漏居民地及其附属设施(个); 4、丢漏道路及其附属设施(个)	丢漏地物3个(含)及以下, 无第7项, 无精度超限;	丢漏地物6个(含)及以下, 无第7项, 无精度超限	丢漏地物9个(含)及以下, 无精度超限	丢漏地物12个(含)及以下, 精度超限3(含)处以下	丢漏地物12个以上, 精度超限3处以上, 或图上多处虽未超限但在超限临界

图1 立体测图质量评定细则(局部)

中小比例尺质量检查错漏统计标准			
图层分类	严重缺陷 (40分)	重缺陷 (12分)	轻缺陷 (2分)
控制点	* 控制点属性错 点位置错 * 点名、点号、高程值错	* 控制点字体错、 小数点后位数错	* 控制点图层错、 颜色错
图廓整饰	* 图名、图号、四角图名、接图表注记内容错或漏注 * 经纬度、方里网坐标、带号错、漏行政区划说明内容错、漏	* 图外有多余的飞点、飞线 * 建库数据漏图幅信息 * 政区略图未普色或里面的境界线型错 * 图外说明注记内容错 * 比例尺、坡度尺错	* 图廓整饰层所有数字、汉字注记字体、大小、间隔错 * 未加载最新方案, 有多余的废图层和废属性地物, CPTL层内图廓有多余节点
水系及设施		* 水系及水系设施丢漏的 * 水系及设施名称属性及名称注记错漏	* 数据表示不合理(水系不连通、主次水系不分、水系结构线错漏等) * 水系流向错、漏 * 水系设施用错 * 水系及设施属性错漏(河、渠等) * 名称注记字体错、注记大小与水系等级不匹配
居民地	* 作为图名的居民地与图名不符	* 居民地形状综合失真、与底图或影像严重不符 * 独立房屋丢漏、移位、方向错(三个算一个) * 行政村以上居民地名称及党政机关单位名称表示错、漏 * 房屋丢漏、属性错 * 建库数据漏居民地名称	* 居民地或附属设施与植被等其他面状地物共边情况下不重合的 * 居民地层码用错的 * 独立房屋未处理ANGLE属性值的 * 无行政等级的单位名称错、漏 * 居民地字体、大小错
居民地设施		* 独立地物符号用错、漏 * 居民地设施放错层的 * 独立地物符号移位严重超限的	* 居民地设施层属性错、漏的 * ANNP层表示名称错漏

图2 中小比例尺质量检查评定标准(局部)

质量评定标准等, 避免检查标准因人而异的情况出现。

1.2 制定质量奖惩制度

参与质检的人员须明确责任, 做到查而有据, 严格按照项目相关的产品技术设计书、作业指导书、质量检查标准以及其他相关技术规定实施检查, 做到公平公正。因质量问题造成下道工序损失, 或因错判误判给上道工序造成损失的, 均应承担相应的经济责任。

作业人员发现上一道工序的疏漏或错误, 应及时向上一道工序作业人员反映; 如果未反映造成质量问题的, 负全部责任。及时反映上道工序仍未解决的, 造成的质量问题由上道工序承担双倍责任。问题严重

的或者反馈问题不予解决的, 本道工序有权利退回上道工序处理完成后再接收数据, 对于接收的成果批次问题严重的, 项目负责人有权利批次退回上道工序。

经各项检查修改后上交最终成果, 由于数据拷贝错误或数据丢失等偶然原因又出现严重失误的, 依据错误的严重程度仍可对成果质量重新定级。

质量抽查过程中发现对于批量成果粗制滥造甚至伪造成果的有关项目负责人员、对于错检漏检或徇私舞弊的质量检查人员, 作业成果将进行返工处理, 造成的经济损失将实施责任倒追, 否则由项目负责人员和质量检查人员共同承担。

2 做好各项质量保障措施

质量管理规定是硬性指标, 再配合合理的质量保障措施往往会收到较好的效果。

2.1 加强质量教育与培训

在质量控制的过程中, 作业人员的质量意识和业务素质是影像成果质量的主要因素。

生产单位应经常组织作业人员进行质量意识教育, 让有质量才有市场、有质量才有效益的观念深入人心。

作业项目在实施前, 项目负责人应结合技术负责人组织项目参与人员进行技术培训, 学习技术设计书、操作规程、图式、其他相关技术规定等。

作业人员和检查人员在作业和检查的过程中应秉承认真、细致、准确的态度, 发现错误及时更正, 确保作业质量, 在作业的过程中就杜绝重大错误的发生。

项目负责人须定期对项目参与人员进行质量教育, 不断增强质检和作业人员的质量意识, 并结合技术人员和质检人员进行技术和质量培训, 逐步提高作业人员的作业质量水平。技术和质量培训间隔不宜大于两个月。

2.2 充分开发利用各种软件的质检功能

目前的测绘产品对数据的要求越来越严格, 对数据进行建库前检查的工作量也越来越大。市场上有较多作业软件并针对数据的质量检查设有对应的质检模块, 但通常并不能严格贴合各类项目的作业和质检需求。

生产单位应组织专门人员针对具体的项目对软件进行维护。维护包含两方面的内容: 一是软件的作业工具应便捷好用, 避免作业人员在操作的过程中产生质量问题; 二是紧贴生产需求充分利用软件平台制作质检工具, 修改质检方案等, 为质检人员提供便捷可靠的质量控制方法, 提高工作效率和成果质量。质检
(下转第36页)

我国陆地重力测量数据现状及补测点方案

陈洁^{1,2} 张金辉³ 顾明明⁴

(1. 河南理工大学 测绘与国土信息工程学院, 河南 焦作 454003; 2. 河南省煤炭地质勘察研究总院, 河南 郑州 450052; 3. 解放军信息工程大学 测绘学院, 河南 郑州 450000; 4. 河南省有色金属地质矿产局 第一地质大队, 河南 郑州 450012)

摘 要: 基于当前国家和军队提出的我国陆地重力点补测指标: 平均空间重力异常分辨率 5'×5', 重点地区平均空间重力异常精度 ±3mGal, 一般地区平均空间重力异常精度 ±5mGal, 平均地形高程的精度为 ±10m, 为使补测工程更加科学合理, 在对我国现有陆地重力测量数据收集、整理和分析的基础上, 提出了陆地重力测量补测点方案, 并给出了我国不同典型地区 5'×5' 内应补测的重力点数, 以期为制定重力测量外业规划, 获取精密重力场信息提供参考。
关键词: 陆地重力测量数据; 补测指标; 布格重力异常; 代表误差系数

1 引言

我国陆地重力测量经过几十年的艰苦努力现已取得举世瞩目的成绩。据统计, 经过分析整理后陆地重力点为 50 多万个, 初步满足了我国经济和国防建设中某些方面的需要^{[1]2}。但站在重力场数据应当保障各方面需要, 尤其是要保障军事应用需要的高度来看, 总体来说还存在数量不足、结构不良和分布不均的问题。因此, 急需进行重力点的补充测量。而进行补充测量必不可少的一项工作是要搞清楚现有实测重力点的稠密稀疏, 以及多与少和结构好与坏问题。这对于制定重力测量外业规划, 获取精密重力场信息具有重要意义。

2 我国陆地重力测量数据现状

2.1 陆地重力点具体分布^{[1] 20-25}

根据目前已经收集并经过分析、整理的重力点情况, 得到我国陆地重力点的具体发布情况如下:

(1) 陆地重力点的总体分布情况: 东部地区密, 西部地区稀, 北部地区较南部地区密, 西藏、新疆、青海、台湾、大山密林及边境地区最稀。

(2) 陆地重力点在 1°×1° 网格内的分布情况: 对“我国 1°×1° 网格已有重力点数分布图”进行统计, 无重力点的 1°×1° 网格有 14 个, 具体情况见表 1。仅有 1~10(不含) 个重力点的网格共有 27 个, 其中有 14 个分布在西藏地区, 有 11 个分布在新疆地区, 青海、内蒙古地区各有 1 个。

(3) 我国陆地重力点在 5'×5' 网格内的分布情况: 对“我国 5'×5' 网格已有重力点分布图”进行统计, 在我国陆地上共有 5'×5' 网格 13.5 万个(按

1km×1km 地形高程数据统计)。其中, 无重力点的占 48%, 有一个以上重力点的占 52%, 有 4 个以上重力点的网格为 2.8 万个。

表1 陆地无重力点 1°×1° 网格统计

1° 网格左下角 坐标 (°)	重力点数 (个)	所在行政区 (省、地)	1°×1° 个数 (总共 14 个)	备注
37087 ~ 37090	0	新疆东南	4	境内
28093 ~ 28098	0	西藏东北	6	大部分在境内
27092 ~ 27093	0	西藏东南	2	大部分在境内
27098	0	云南西北	1	大部分在境内
22099	0	云南南部	1	大部分在境内

2.2 平均空间重力异常现状

(1) 现有的平均空间重力异常

目前我们已经建立了两套全国性平均重力异常数字模型。一套是有关工程专用的模型, 它的最高分辨率为 5'×5' , 所属系统为专用系统; 另一套是大地测量、地球物理等相关领域共有的模型, 其分辨率构制为: 1'×1' 、5'×5' 、30' ×30' 、1°×1° 和 5°×5° , 所属系统为 WGS84(新) 系统。

(2) 平均空间重力异常的精度^[2]

根据平均空间重力异常的计算方法和相应的精度估计理论, 可计算出我国及周边地区 5'×5' 、20' ×20' 和 30' ×30' 网格平均空间重力异常及其中误差。对其中误差计算结果进行统计, 得到的数据分别见表 2、表 3 和表 4。

由表 2 中数据可见, 小于 ±3mGal 的只占 18.0%, 小于我国现行精度指标 ±5mGal 的占 40.2%, 大于 ±5mGal 的占 59.8%。因此, 对我国陆地重力点进行补测是十分必要的。

中误差	0~1	1~2	2~3	3~5	5~7	7~10	10~15	15~20	20~25	25~30	30~40
网格数	9427	19993	12011	51383	61124	43076	22609	6410	1878	1426	1660
百分比 (%)	4.1	8.7	5.2	22.2	26.5	18.6	9.8	2.8	0.8	0.6	0.7

注: 我国 5' ×5' 平均空间重力异常的总体精度为 ±9mGal

中误差	0~1	1~2	2~3	3~5	5~7	7~10	10~15	15~20	合计
网格数	3217	7075	2771	1181	329	205	151	96	15025
百分比 (%)	21.4	47.1	18.4	7.9	2.2	1.4	1.0	0.6	100

注: 中误差平均值为 2.2 mGal

中误差	0~1	1~2	2~3	3~5	5~7	7~10	10~15	合计
网格数	2602	2881	693	327	111	74	56	6744
百分比 (%)	38.6	42.7	10.3	4.9	1.6	1.1	0.8	100

注: 中误差平均值为 1.7mGal

2.3 陆地重力测量补测点方案

为了更好地满足我国经济建设、国防建设以及科学研究等领域对中国地区重力场和大地水准面的应用需要, 国家和军队目前正在规划对我国陆地重力点进行补测。补测的指标目前确定为: 我国陆地平均空间重力异常分辨率 5' ×5' , 重点地区平均空间重力异常精度为 ±3mGal, 一般地区平均空间重力异常精度为 ±5mGal, 平均地形高程的精度为 ±10m。为使补测工程更加准确、科学合理, 现根据以上指标提出如下补测方案。

(1) 确定 5' ×5' 内需要补测的重力点数

根据有关理论, 推导出陆地均匀重力测量的布点公式为:

$$n = \sqrt[3]{A \left(\frac{2c^B}{m_{\Delta g B}} \right)^4} \quad (2.1)$$

式中: $m_{\Delta g B}$ 为 5' ×5' 网格平均布格重力异常中误差, 它可通过 5' ×5' 平均空间重力异常 $m_{\Delta g}$ 和平均地形高程 m_H 算出; A 为 5' ×5' 网格面积; c^B 为 5' ×5' 网格所属地形类别的布格重力异常代表误差系数, 采用相关规范中的数据如表 5 所示。

地形类别	平原	丘陵	小山区	中山区	大山区	特大山区
代表误差系数 c^B	0.5	0.7	0.8	1.0	1.3	1.6

为了确定全国范围每个 5' ×5' 网格内补测的重力点数, 更好地满足陆地均匀重力测量及有关应用的需要, 还需要先完成以下工作。

① 数据预处理

分别以百万图幅为单位, 计算 5' ×5' 网格内最大高差及地形平均高, 构制 5' ×5' 网格内已有重力点数分布图(称“点数图”)、最大高差分布图(称“高差图”)及地形平均高程分布图(称“高程图”)。

② 确定全国均匀重力测量布点方案(称“布点方案”)^[3]

利用布点公式及代表误差系数 c^B 、空间重力异常中误差分别取 $m_{\Delta g} = \pm 3\text{mGal}$ 和 $m_{\Delta g} = \pm 5\text{mGal}$ 、 $m_H = \pm 10\text{m}$ 、 $A = 81\text{km}^2$, 分别计算出各种地形类别下 5' ×5' 网格内应保证的重力点数(见表 6)。

地形类别	平原	丘陵	小山区	中山区	大山区	特大山区
应保证 $m_{\Delta g} = \pm 3\text{mGal}$	2	2	3	3	5	6
重力点数 $m_{\Delta g} = \pm 5\text{mGal}$	1	1	1	2	2	3

③ 确定重力点补测方案(称“补测方案”)

根据构制的 5' ×5' “点数图”、“高差图”和“布点方案”, 计算每个 5' ×5' 网格内需要补测的重力点数, 并以百万图幅为单元, 构制相应的补测重力点数分布图。

(2) 需要补测的重力点统计

统计全国各百万图幅内应补测的重力点数, 即可得到要求平均空间重力异常中误差 $m_{\Delta g} \leq \pm 5\text{mGal}$ 、平均高程中误差 $m_H \leq \pm 10\text{m}$ 的情况下, 全国需要补测的重力点数, 以及在不同地形类别的分布情况如表 7 所示。

应补点数	平原	丘陵	小山	中山	大山	特大山
补 0 点 5	29330 网格	21488 个	12268 个	6085 个	2615 网格	1036 网格
补 1 点 5	10532 网格	12645	10014	3677	1780 网格	648 网格
补 2 点 5				11680	8659 网格	1598 网格
补 3 点 5						12393 网格
Σ 补点数	10532 点	12645 点	10014 点	27037 点	19098 点	41023 点
网格总数: 146448 个; 不含国境线内 / 外无高差不需补点的网格: 67824 个 共需补点数量: 120349 个; 不需补点 5 网格总数: 72822 个; 需要补点 5 网格总数: 73526 个						

但是, 必须说明三点: 一是以上研究中采用的是旧地形数据(1km×1km), 而目前已经应用了新地形数据, 因此需要重新计算一次。二是只考虑了 5' ×5' 网格内有没有点和有多少点的问题, 而没有考虑已有重力点在 5' ×5' 网格内的具体位置问题。因此, 按规范要求, 要使 5' ×5' 网格内的点均匀分布, 将来补测的重力点数一定要多于以上的估计数。三是表中数据

作者简介: 陈洁(1979—), 男, 汉族, 河南郑州人, 工程师, 现从事地质勘探测量工作。E-mail:40767360@qq.com

没有考虑 1km×1km 地形高程数据在精度和分布方面存在的问题对点数的影响^[4]。

同理，还可以计算出要求平均空间重力异常中误差取 $m_{\Delta g}=\pm 3mGal$ 时的补测点数量，即共需补点量近 23 万个。

(3) 补测点设计方法^[5]

① 确定实施重力测量的区域及对测量成果的精度要求；

② 收集实测地区有关单位已有的重力点，并合并“点数图”；

③ 根据从地形图上读取的 5′×5′ 最大高差，检核并确定 5′×5′ 最大高差，对数值与“高差图”相差较大的以新读高差为准；

④ 再根据“补点方案”确定应补测的重力点数；

⑤ 根据展在地形图上的原有点和均匀性原则初定应补测点的位置；

⑥ 以原有点+新补点的高程平均值与“高程图”中的数值尽量接近为原则，确定补测重力点的具体位置；

⑦ 最后，绘制补测重力点设计图。

=====

(上接第33页)

方案的内容如图 3。



图3 质检方案的制作内容示例（局部）

2.3 质检人员与技术人员充分结合

质量检查人员和技术负责人员相结合，实现产品质量的可持续提高。

对于新型的从未接触的项目或重大项目，质量负责人员应组织对首件产品实施质量检验，对技术设计进行验证，并向技术负责人提出验证后的改进方案（作业流程、作业技术细则等），符合要求后方可进行生产，由项目负责人结合技术负责人、质量负责人安排对作业人员进行改进后方案的培训。

质量检查人员在进行检查的过程中应严格按照技

3 结束语

针对我国陆地重力测量数据存在数量不足、结构不良和分布不均的问题，结合当前国家和军队提出的我国陆地重力点补测指标，提出了陆地重力测量补测点方案，并给出了我国不同典型地区 5′×5′ 网格内应补测的重力点数。该方案对于制定重力测量外业规划，获取精密重力场信息具有重要指导意义。☑

参考文献

[1] 陆仲连. 地球重力场的理论与方法[M]. 北京：解放军出版社，1996:2,20–25.

[2] 陆仲连，吴晓平，丁行斌，等. 弹道导弹重力学[M]. 北京：八一出版社，1992:18–22.

[3] 孙风华. 陆地平均空间重力异常推值方法的研究[J]. 解放军测绘学院学报，1997, 14(2):97–102.

[4] 方俊. 重力测量与地球形状学[M]. 北京：科学出版社，1975:44–46.

[5] 吴宗敏. 散乱数据拟合的模型、方法和理论[M]. 北京：科学出版社，2008:22–25.

术规定执行，遇到的问题应及时汇总反映给技术人员讨论解决，不可脱离技术而单谈质量。技术和质检一体化，特别在共性问题方面，质量检查人员对作业人员所提的检查意见应与技术负责人员对作业人员的回复一致，以避免反复修改严重降低作业效率和质量。

3 结束语

测绘产品质量控制是测绘产品合格的保障环节。因为产品质量检验通常是最后一道工序，有一定的滞后性，单依靠检查人员的力量远远不能达到预期的产品质量目标，需要多方配合实施。在数字测绘产品越来越丰富的今天，要充分调动各种资源，在作业前、作业中、作业后都设有对质量控制的环节，才能为生产出合格甚至优秀的测绘产品提供坚实的基础。☑

参考文献

[1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会. 质量管理体系要求：GB/T 19001—2000 idt ISO 9001: 2000[S]. 北京：中国标准出版社，2001：5–6.

[2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会. 测绘成果质量检查与验收：GB/T 24356—2009[S]. 北京：中国标准出版社，2009：20–30.

浅谈实景三维模型在城市建设中的应用

田高力¹ 景俊红²

(1. 河南省地理信息局信息中心，河南 郑州 450052；2. 河北省第三测绘院，河北 石家庄 050031)

摘要：实景三维是测绘地理信息技术发展中的新型测绘地理产品，其数据模型具有真实、精度良好、可视化程度高的特点，在城市建设过程中得以很好的应用，显示出较为广阔的应用前景。

关键词：实景三维；模型；应用

1 引言

随着城市建设的日新月异，城市空间不断朝立体方向发展，传统的测绘地理 4D 产品服务逐渐显露出自身的局限性，而实景三维数据产品以一种完全真实的方式来展现空间，通过这一新型的地理信息数据，人们得以在电脑中看到一個自己所熟悉的客观世界，因其产品具有真实感强、数学精度高、表达清晰的特点，使人们能够在室内多角度全景浏览客观世界并进行立体量测与计算分析^[1]，可以为城市规划、不动产登记、以地控税、地下管网管理、应急服务保障等多领域提供应用服务。

2 实景三维

实景三维是基于机载多角度倾斜摄影技术对现有场景进行拍摄，然后，利用计算机快速构建技术对空间信息进行采集和模型构建，生产一种三维虚拟产品，从而实现客观世界在计算机世界里完整的地理景观再现。

3 实景三维应用

实景三维数据具有真实直观、易于量测和分析计算的特点，在社会公众化服务和政府部门服务中得到了很好的应用。

3.1 公众化服务

(1) 浏览

用户可对实景三维模型数据进行任意角度、任意速度、任意高度浏览和模型的平移、缩放、俯仰、旋转等操作，不仅满足用户对现实世界真实感的数据需求，而且还可满足专业用户宏观了解城市规模化发展和布局的需要。

(2) 查询

任何对象，在实景三维数据上可进行准确定位和

作者简介：田高力（1964—），男，汉族，从事地理信息管理工作。E-mail: 734216852@qq.com

属性信息的查询；以满足社会对城市任一关注点的需求，利用空间信息和属性信息的关联性，可实现三维数据的导航、计算、统计和分析，满足用户对城市信息化的需求。

3.2 政府部门服务

(1) 不动产登记

基于实景三维数据平台叠加地籍和房产等专题数据能够保证空间位置的真实性、准确性，真正实现了幢落宗，户落幢，分层分户房产登记，达到了登记信息准确查询和分析，为不动产登记信息精细化管理及工作效率的提升奠定了基础^[2]。用实景三维数据实现不动产登记效果见图 1。



图1 不动产管理

(2) 以地控税

为实现城镇土地使用税专业化管理，切实提高城镇土地使用税征管质效，减少税收流失，全面、准确、及时地掌握城镇土地使用税相关信息，实现税源的精细化、动态化、可视化和无缝隙化管理，结合城市土地使用税征缴现状，打破传统的以户管税模式，以实景三维数据为载体，以城市土地使用税为突破口和切入点，以土地自有税源和衍生税源为主要管理对象，形成“信息比对、以地为基、无缝监控、综合管理”的征收管理模式，从根本上改变涉地税收“以证控税、

以户管税”的管理模式，可大大方便城市政府对税收的信息化管理。

(3) 规划方案对比

环境宜居性是城市建设的方向和目标，在城市建设过程中，存在很多影响宜居性的因素，如城市规划建设中，缺乏科学、系统规划，将导致城市建设拥挤、零乱、不协调等问题；建筑设计方案的比选过程中，评审部门使用系统多方案比选功能将各单位设计方案加载在实景三维数据后，可多角度、多视觉对方案进行评审^[2]，以保证城市建设合理、协调和科学发展^[3]。利用实景三维数据实现规划方案对比效果见图2。



图2 方案对比

(4) 城市部件管理

城市部件是市政管理的基础，一般包括路灯、电话亭、垃圾桶、管线等。在传统二维系统中，一般用二维符号来表述，其特点抽象，不直观，需专业技术人员判读操作。而采用实景三维模型数据，可以通过1:1的三维模型将城市部件形象展示，便于直观、全面、多角度观察物体，查询物体物理、业务属性信息，提高市政管理水平。部件三维效果见图3。

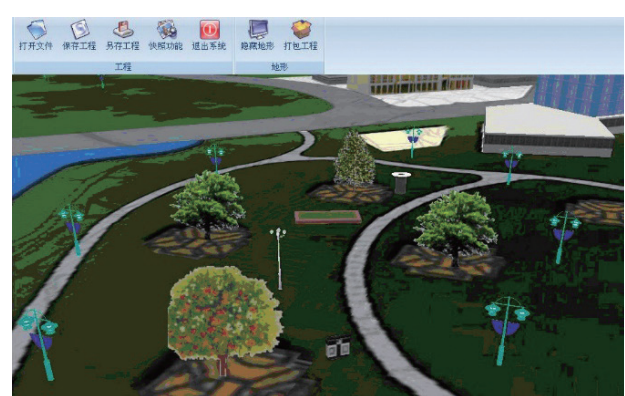


图3 部件三维效果

(5) 监测点选址

城管、公安等部门监测点的选址和设备安装的科学性事关监测点的视野和数据的获取量，同时也体现

一个城市的信息化管理水平，如有效监控违章抢建占道经营等^[4]行为的全貌。利用实景三维数据加计算机技术就可以室内进行监测点方案设计，减少人员实地勘测费用和工作量，大大缩短工期，满足监测点选址需求。

(6) 历史回溯

利用实景三维数据模型实现在三维场景下历史回溯，可以按时间顺序自动播放历年土地利用情况图、城市规划方案、城市建设进展分布图等专题数据，在回溯过程中可进行图形和属性的交互查询、定位。为优化城市空间布局提供依据，预防规划失误，规范建设行为与建设活动，防止对传统格局、历史风貌和空间尺度造成破坏和影响。历史回溯效果见图4。

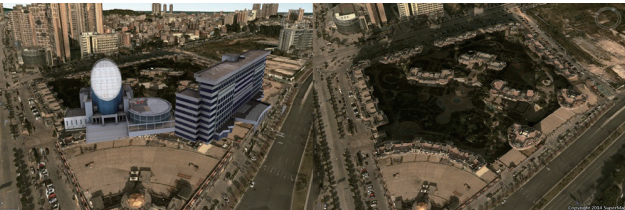


图4 历史回溯效果

(7) 地下管网

管线数据和规划成果数据整合在实景三维数据平台下，实现地面和地下测绘地理信息数据的互动，地下和地上空间连在一起，可视化效果好，对地下管网数据进行查询、计算与分析，可实现对城市地下综合管线的规划、设计施工到竣工入库和管线更新审批的全生命周期的三维化管理，为智慧管网建设奠定了基础^[5]。地下三维管网管理效果见图5。



图5 地下三维管网效果图

(8) 应急保障

目前，应急管理工作已经成为国家公共安全工作的重点内容之一，基于实景三维数据平台，结合3S技

(下转第41页)

以高质量的制度建设推动地理信息工作科学发展

李丽 耿英彬

(61206 部队, 北京 100042)

摘要: 深入分析新形势下测绘地理信息制度建设的重要性, 系统梳理当前测绘地理信息行业制度建设和工作执行中存在的主要问题, 有针对性地提出测绘地理信息制度建设的关键和重点。

关键词: 制度; 测绘地理信息; 建设

制度作为一个组织内成员共同遵守的办事规程和行动准则, 对维持组织秩序、规范个体行动有着不可替代的作用, 是影响事业发展的根本性、全局性和长期性的重要抓手。测绘地理信息工作因其科学性和企业化特征, 自身建设运行规律性强, 又适逢转型升级、跨越发展的特殊阶段, 必须按照体系化、精细化、专业化的管理思路, 不断健全制度体系, 优化运行机制, 确保工作建设集约高效、服务能力持续提升。

1 加强测绘地理信息制度建设的重要性

1.1 工作建设的内在需求

测绘地理信息工作关系国计民生、影响社会发展, 自身囊括大地测量、摄影测量、地图制图等多个学科, 涵盖大地测量与海洋测绘、工程测量与权属测绘、摄影测量与遥感、地图制图与地理信息工程等不同专业, 日常工作工序多、作业规模大、标准要求高、安全责任重, 建设运行必须建立在科学设计、规范管理、高效组织、有序实施的基础上。制度作为测绘地理信息业务工作的主要内容, 对于提高测绘地理信息工作的组织协调性和管理有效性, 建立正规秩序, 保持高效运作, 形成闭环管理发挥着不可替代的作用, 必须高度重视、集中研究。

1.2 事业转型的客观需要

当前, 测绘地理信息工作由生产型测绘向服务型测绘、由事业型测绘向管理型测绘、由单一地图和地理信息数据服务向网络化综合性地理信息服务转变, 新型基础测绘服务内容、服务模式及管理方式的建立, 地理国情监测和应急测绘等重点业务的常态展开, 地理信息技术的市场化发展, 测绘地理信息服务的网络化、信息化、智能化和社会化, 等等, 使身在其中的每一个单元都面临着组织架构、运行模式、工作重点和标准要求的调整变化。制度创新与观念创新、技术

作者简介: 李丽 (1975—), 女, 汉族, 从事测绘生产管理工作。E-mail: lili9771@163.com

创新一起, 被并称为推动组织发展的三大动力, 作为与转型发展配套的运行机制的主要载体和实现途径, 必须先行起步、重点建设。

1.3 依法治国的必然要求

全面依法治国作为推进国家治理体系和治理能力现代化的重要战略和基本方略, 其核心是有法必依、有章必循, 基础是健全完善的法律制度。测绘地理信息工作作为国民经济的基础保障和社会发展的有力引擎, 经过几十年的建设积累和摸索实践, 形成了以法律、行政法规、地方性法规、部门规章、政府规章、重要规范性文件等共同组成的法律法规体系^[1], 为测绘管理和从事测绘活动提供了基本依据和准则。相关单位必须立足依法从严管理, 通过不断完善科学管用、公信力强的制度体系, 突出构建“人按职责干、事按制度办”的良好环境, 切实提升管理水平、助力法治社会。

1.4 爱岗敬业的治本之道

多年来, 测绘地理信息工作的长足进步和蓬勃发展, 离不开一代代测绘人的扎实工作、敬业奉献。管理说到底还是激励和约束人的工作, 培养和造就测绘工作者事业心和责任感因素很多, 制度是其中关键的一环。科学完善的制度体系在规范办事规则的同时, 还明确按规办事的奖励和违章办事的惩罚, 通过激励作用、迫使作用、禁止作用和规范作用^[2], 引导人们在规则范围内开展工作并杜绝不符合要求的行为, 指明努力方向。制度建设的过程也是提炼、凝聚和固化优秀文化的过程, 具备突出的鞭策性和激励性, 能够有效激发测绘人投身本职、干事创业。

2 当前测绘地理信息制度建设普遍存在的矛盾问题

2.1 习惯“救火式管理”, 法治思路不清晰

主要表现在对测绘地理信息制度建设缺乏顶层设

计和系统梳理，“头痛医头、脚痛医脚”，按照出现问题、解决问题、追究责任的思路被动开展工作，而不是通过科学分析、超前预见、预先准备开展工作，过分倚重管理者个人或团队的协调应变能力，容易出现“想一出是一出”和“一个和尚一本经”的情况，不能通过健全制度形成长效机制来组织和引导单位建设发展，归根结底还是“人治”思维在作怪，没有真正理解“法治”的根本内涵。

2.2 依靠“约定俗成”，体系规范不到位

在组建时间较长、历史相对悠久的单位表现得更为明显，存在按照“以老带新”“口耳相传”“惯性实施”的方式建立工作秩序、形成运行模式的情况，缺乏现代管理理念，规则化、有序化、确定化的规章制度体系不健全，没有形成横向到边、纵向到底、全面系统、标准明确的运行管理机制，工作组织的科学性、严密性不足。亟须将制度范畴的非正式规则梳理、固化为正式规则，并配套完善制度实施机制，全面系统规范工作运行的方方面面。

2.3 存在“重建轻用”，刚性落实不扎实

虽然有全套规章制度和奖惩措施，但在执行层面，没有坚持规章制度的法规性和严肃性，有的不注重规章制度的学习掌握，办事“想当然”“凭感觉”；有的出于“省事”心态不按规定的流程、手续办事；有的抹不开“面子”，奖励多多益善，惩罚遮遮掩掩，等等，导致不少规章制度成了“一纸空文”，不能发挥应有效力，久而久之，制度的权威性大打折扣，科学化、系统化、体系化管理流于形式。

2.4 缺乏“发展眼光”，动态抓建不经常

没有认清测绘地理信息工作在当前乃至今后很长一段时间都处于战略机遇期和高速发展期的趋势，受“经验主义”和“惯性思维”影响，习惯于用“老眼光”看待“新情况”，用“老办法”解决“新问题”，制度的成熟需要不断实践、修正。然而，工作中却没有在科学分析、系统总结的基础上，围绕新情况、新问题、新需求，动态持续完善制度规范，不断健全相关运行机制，通过与时俱进、不断调适，推动良性运转、持续发展；没有让制度在变革中起到引导、推动、规范和保障作用。

3 测绘地理信息制度建设应重点关注的问题

3.1 注重科学性

测绘地理信息制度作为测绘地理信息建设思想、

运行机制的体现和保障，必须建立在对建设发展的深入思考、长远规划和对业务规律的深度研究、高度把握上。因此，要强化顶层设计，切实站在社会需求和行业发展的角度，明确单位建设目标、重点内容和实现路径，为制度建设定准基点、找准方向；要注重建设研究，围绕建设发展和业务运行中出现的矛盾困难，寻找关键症结，探索规律特点，定准方法措施，确保制度内容科学、程序严密、规范到位、配套完善；要突出体系发展，充分认清制度建设的全局性、根本性作用，在注重制度范畴内规章制度、执行制度、监督制度的健全完善的基础上，强化与制度制定、执行、落实有关的不同部门、专业、人员间的组织协调，形成闭合、关联、系统的制度体系。

3.2 突出可行性

制度建设关键是管用、可行，既要便于掌握，又要利于实行^[3]。针对测绘地理信息从业人员来源广泛、基础各异的特点，重点处理好三个关系：一是繁与简的关系，制度规范研究制定和修改完善要不厌其烦，通过反复分析、比较、研究、论证，为制度体系科学可行奠定基础；规章制度表述要细化实化，确保规定细致、原则具体、表述明确，在测绘地理信息工作实际中便于理解、简单易行。二是知与行的关系，要积极运用集体宣讲、板报橱窗、宣传手册、比武竞赛等形式，特别是制度执行运用的时机加强宣传教育，让各级各类人员确实知道为什么、怎么办。三是奖与罚的关系，既要有坚持制度规范要求的具体奖励措施，也要有违反制度规定的惩处办法，使制度在测绘地理信息工作中真正起到奖勤罚懒、奖优罚劣的作用，为形成并强化争先创优、比超赶帮的业务氛围和内部环境创造条件。

3.3 强化针对性

测绘地理信息工作面向对象众多、工艺流程复杂、方法手段不一，制度建设必须针对不同层级、不同环节、不同专业的不同特点，有的放矢开展工作。内容制定要突出全面专业，注重从专业化角度出发，涵盖测绘地理信息工作的方方面面，既包含共性工作，又兼顾个性需求，确保业务活动各个部分、各个环节都能有章可循、有据可查；执行落实要突出因势利导，针对野外作业、内业生产、综合服务、应急保障等不同情况的不同特点，灵活运用动中抓管、过程督导、成果监理、平战结合等不同方式，切实提高建设水平、强化管理效益；监督管理要突出关键环节，特别是围

绕影响技术指标落实、生产作业安全、成果安全保密等的重点内容开展重点监察，确保规章制度落地落实、业务活动规范有序。

3.4 确保先进性

测绘地理信息转型发展既无先例可循，又无参考借鉴，制度建设作为基础性工作，必须走出一条“起草制定—实践检验—修订完善”的路子，在验证、调整中不断优化、完善，推动科学体系形成。一是强化量化管理。突出现代管理理念，围绕精确量化管理思路，不断完善任务定额化、程序标准化、收益差额化的制度体系，实现精确、定量、客观管理，切实提高管理的科学性、精确性。二是加强信息手段，积极推进先进信息技术手段在测绘地理信息制度建设中的融合运用，特别是要按照按需定制、注重实效、层层落实的办法，打造以制度体系为内核，适用、管用、好用的信息化管理系统，便于一线人员自我管理和各级管理人员掌握情况、分析形势、开展决策、推动工作。三是坚持动态完善，要时刻关注形势发展、技术升级和环境变化，不断查漏补缺，及时废止与形势任务不相符、与工艺手段不匹配的制度内容，切实形成议事有规则、管理有办法、操作有程序、过程有监控、责任有追究的良好建设格局。

（上接第38页）

术和通信技术，实现了城市应急环境从二维到三维的跨越。

在应急预案定制方面，可在三维场景里进行方案制定，方案修改，方案推演，直到达到满意的效果，为方案的制定提供了科学依据。

应急事件部署是应急管理的重要环节，在三维场景中，可根据应急方案的具体要求进行应急事件部署和标注，部署内容客观真实，通俗易懂。

应急指挥基于实景三维数据，可以为应急指挥人员提供更加直观、准确的地理信息数据，避免传统的地理信息表达不直观、位置描述不准确等现象，从而减少了应急指挥中失误情况的发生，提高应急管理效率。

结束语：随着数字城市和智慧城市的快速发展，社会对立体化的数据需求将会更加迫切，基于实景三维模型数据上的应用将会更深入，应用前景也将会更加广阔。

3.5 维护权威性

从健全完善机制的角度审视考虑制度的相互作用和实际运行，以制度的有效执行和刚性落实确保良好运行机制的确立和作用的发挥。一是坚持领导带头，各级领导充分发挥导向作用，牵头制定、完善制度，带头遵守、执行制度，为制度建设完善和落地落实创造良好的环境氛围。二是坚持奖罚分明，既要发挥奖励树立典型、激励干劲的正面引导作用，更要重视惩罚警示警戒、明确红线的反面教育作用，特别是在涉及单位和个人评奖、调职等群众广泛关注的关键问题上，更要发挥好制度的作用，切实做到公平公正公开。三是坚持一贯到底，制度一旦确定，在有效期内，不管涉及任何人、任何事，在工作开展的任何阶段，都要确保制度的刚性落实，依制度促习惯，从而推动文化和精神形成。

参考文献

[1] 苏侃. 关于完善测绘地理信息法制建设的思考[J]. 地理空间信息, 2012, 10 (1): 173-174.
[2] 陈光军. 论制度建设的重要性[J]. 胜利油田党校学报, 2013, 26 (3): 39-43.
[3] 麻宝斌. 再论制度执行力[J]. 理论探讨, 2013 (2): 140-144.

参考文献

[1] 路志越. 城市拟三维地图生产方法与应用技术研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2016(5): 17-19.
[2] 陈育新. 真三维立体显示技术在不动产登记统一平台中的应用研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2016(5): 107-109.
[3] 曲林, 冯洋, 支玲美, 等. 基于无人机倾斜摄影数据的实景三维建模研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2015(3): 38-39.
[4] 汪雯琦, 冯琰, 顾星晔, 等. 上海市3维城市规划辅助审批系统建设与应用研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2013(7): 97-100.
[5] 李宏旭, 杨李东. 基于CityEngine的三维城市规划设计与研究[J]. 测绘与空间地理信息, 2016(5): 55-57.
[6] 张鹏程, 丘广新, 陈鹏, 等. 广州市地下综合管线三维管理系统开发及应用[J]. 测绘与空间地理信息, 2015(10): 4-6.

上下同欲者胜

◎ 陈鲁民

一元复始，万象更新。习近平总书记在 2017 年元旦贺词里号召说：“上下同欲者胜。”只要我们 13 亿多人民和衷共济，只要我们党永远同人民站在一起，大家撸起袖子加油干，我们就一定能够走好我们这一代人的长征路。

“上下同欲者胜”出自兵书《孙子·谋攻》，意即只有将帅和士兵上下同心才能取得胜利。欲，即愿望，想要达到的目标。上下目标一致了，愿望统一了，利益一致了，才能精诚团结，万众一心，奋力拼搏，同舟共济，进而夺取胜利。

“人是会思想的芦苇。”大千世界，人海茫茫，每个人都有自己的利益诉求，都有自己的奋斗目标，领导者和组织者的任务，就是要求得他们之间的最大公约数，努力求同存异，使他们的“欲”尽量统一，用一个人人都能接受的目标和愿景来团结大家，引领众人，以调动每个人的积极性，勠力同心，克敌制胜，实现奋斗目标。

因而，要做到上下同欲，首先，领导干部必须深入实际、深入基层、深入群众，坚持问政于民、问需于民、问计于民，以切实做到知民情，懂民意，了解群众疾苦，知道他们在想什么，希望得到什么，有什么愿望。这样，才能使得上级领导的决心、意志、决策符合人民群众的愿望，就不会乱搞那些劳民伤财的“形象工程”和“政绩工程”。让

群众认识到，如今是上下一心，利益一致，只要“撸起袖子实干”就一定会好梦成真，前程似锦。

要想上下同欲，必须统一意志，统一思想，统一步调。而在现实生活中，人的认识是有差别的，每个人的利益关注点也是有偏重的，如果听任自流，就会导致各吹各的号，各唱各的调。因而，必须加强对群众的思想教育，引导他们分清并摆正长远利益与短期利益、全局利益与局部利益、集体利益和个人利益的关系，要让他们懂得暂时牺牲眼前和局部利益，是为了全局和长远利益，不要纠结于眼前和局部利益而影响大局，从而做到心往一处想，劲往一处使，一切为了大目标。

要想上下同欲，领导干部必须出于公心，摒除私欲，以大多数人的利益为重。过去军阀打仗，是为了给自己争地盘，捞好处，而士兵是为了当兵吃饷，挣钱养家糊口，上下之欲相差太多，想打胜仗自然很难。而人民军队的上下目标是一致的，都是为了翻身求解放，是在为自己打仗，所以就士气高涨，团结一心，屡战屡胜。今天的经济建设也是一样，伟大的“中国梦”惠及每个中国人，“四个全面”战略布局代表了绝大多数中国人的利益，“五大发展理念”将引领我们走向共同富裕的幸福明天，正因为做到了上下同欲，才出现了万马奔腾的大好局面。



要想上下同欲，就要搞五湖四海，反对拉帮结派；搞唯才是举，不搞任人唯亲。上下同欲的核心就是团结与合作，只有做到了团结与合作，我们才能实现“胜”的目标追求。而在用人上的不正之风，是团结合作的最大腐蚀剂，用人不公，拉拉扯扯，个人利益或帮派利益放在全局利益之上，必然会影响到领导的公信度，影响到人们对实现大目标的信心，任其发展下去，上下同欲就成了一句空话。是故，我们必须出于公心，任人唯贤，不搞亲亲疏疏，不搞窝里斗，以大局为重，凝聚起每个人的智慧与力量，为胜利而奋斗。

“天上不会掉馅饼，努力奋斗才能梦想成真。”只要我们做到了理想相通，目标一致，上下协力，同舟共济，“撸起袖子加油干”，就一定能够大获全胜，实现美好前景。☐（作者系解放军信息工程大学教授、中国作家协会会员）



天色一丝丝地变得暗了下来，外面的霓虹灯欢快地跳跃着，站在窗边，已不似从前那般炎热，明显感觉到一股凉意从窗外拂过蔓延至我的脸颊。突然觉得有点冷，冷中也带着一丝温暖。

在这夏末秋初之际，尽管天色已黑，伴着阵阵凉风的人们还不愿早早离去回家。窗外依旧是熙熙攘攘的人群，三五成群的老人摇着蒲扇不停地说说笑笑，几个迎风奔跑的孩子在路边停放的各色汽车间巧妙地躲闪着。我和先生换了衣服携手走下楼去，努力享受这为数不多平平淡淡的相伴。我是一名测绘地理信息工作者，也是一名测绘地理信息工作者的家属，从相识到现在，我们像其他测绘人一样一直过着聚少离多的日子。伴随着凉风和手掌传来的暖意，一段段往事涌上心头，一次次前行的脚步历历在目。

在我还在读书的日子里，先生就已经天南海北地丈量大地。那年夏初，他们已去黄山数月，天渐渐炎热起来。一次休假我自己买了夜车，在他不知情的情况下到了黄山，下车时天才蒙蒙亮，一下车便打电话问他所在的地址，谁知他们一早便赶往野外的山上。他不知我已到黄山，我亦没讲。经过一天的辗转我终于到达一个小镇子，那真是一个漂亮的地方，成片成片的黄色小花随风摇曳着，伴着清澈的流水和郁郁的竹林。天眼看就要黑了，

我们在前行的征程中

◎ 孟丽艳

我的心也如平静的湖水起了波澜，充满了期待，不知道那个干净、整洁、阳光的男子看到我会有怎样的反应。我一边张望一边欢喜，时间一分一秒地过去，天色从蒙蒙黑一点点地沉了下去，黑暗中带着沉沉的寂静，我不停地看着手机，看着时间一点点地流走，看着安静得没有一点消息的屏幕，等待的心变得失望和焦急起来。渐渐地，也不知道过了多久，听到外面有嘈杂的停车声、说话声，设备的碰撞声，疲惫的脚步声——是他们回来了。掩饰不住兴奋的我快速冲到门口，眼前的一切却又让我不敢相信：炯炯的眼睛挂在不再白皙的脸庞上，衣服上有泥土和青草的痕迹，裤脚上湿漉漉的像是淌过水，鞋子上厚厚的泥土已掩盖了原本的颜色。见面之后没有想象的嘘寒问暖，简单用餐之后他们便又投入到紧张的数据处理之中，凌晨他才拖着疲惫的身躯回来。

我没有吵着要和他说话，我也不问他这一天都在做什么，看着他沉睡的脸庞，我猜想他们这一整天的外业生活是怎样度过的，也许在黄山那样的崇山峻岭中要披荆斩棘走出一条路来，也许要穿梭在没过身高的荒草中前行，也许还要淌过泥泞的、不知深浅的沟沟壑壑，此时我心中除了心疼还有敬佩——对那个戴着眼镜看似文弱的大男孩的敬佩，对千千万万个无路可走就

自己开辟路的测绘地理信息工作者的敬佩。

而今，我已从象牙塔中走出来，从容成为一名真正的测绘地理信息工作者，秉承无数前辈传承下来的顽强拼搏、艰苦奋斗、无私奉献的光荣传统，在平凡的工作岗位上兢兢业业地努力着，不求能做出惊天动地的大事，只愿能和千千万万的同胞在测绘事业前行中共同为这座大厦添一块砖瓦。人都言测绘苦，苦在绿野荒芜繁华寂静处，苦在烈日严寒急流沟壑处，苦在思乡心切妻儿盼归处，若有人问：“选择了这份工作你后悔吗？”我会毫不犹豫地回答：“不后悔！”因为是它教会了我什么是生活，教会了我如何勇敢地面对生活。每当我们看到一座座闻名世界的通天大桥建成，一栋栋大楼拔地而起，一条条高速公路贯通南北，我的心中都会无比骄傲，因为那里有我曾经行过的脚步、流过的汗水和走过的青春，有千千万万个测绘地理信息工作者一起前行的拼搏和坚守。

天色越来越深，路上的行人也越来越少，微风拂过，我也从思绪中清醒过来。不知不觉中和先生携手又踱步到楼下，今天的我们孕育着新的生命，踏着更加坚实的步伐，怀着坚定的信仰，一起携手走向更加动人、更加辉煌的测绘地理信息事业的明天。☐（作者单位：河南省测绘工程院）

微视频《种子》拍摄记

◎ 张林亚 李忠伟

俗话说：栽什么树苗结什么果，撒什么种子开什么花。这不，河南省遥感测绘院撒下的《种子》开花了，这是一朵精神文明之花，是一枝艳丽的测绘文化之花。在国家测绘地理信息局建局 60 周年系列庆祝活动中，由我院自编、自拍、自导、自演的微视频《种子》代表河南省测绘地理信息局荣获南方测绘微视频大赛三等奖。

2016 年是国家测绘地理信息局建局 60 周年，当接到国家局五项庆祝活动的通知后，一贯重视文化宣传的河南省遥感测绘院闻风而动，迅速征集到各类照片、视频、文章数十件。然而在整理报送的过程中，大家一致感到现有作品力度不够，缺少表现一线职工生活、工作状态鲜活的真实场景，缺少那种过目难忘的人物画面。经过思考，院班子做出决定，拍一部我们自己

的微视频，拍一部外业职工最真实、最直接的“生活琐事片”。

拍摄微视频，对于长期从事基层工作的测绘地理信息工作者来说，真的是一次大大的跨界。编剧、导演、摄像、演员全靠咱们能行吗？书记胸有成竹地大腿一拍：“行！咱们就来个自己演自己！”他把早年深入生活创作的喜剧小品《种子》做了修改，让大家讨论。《种子》表现的是外业职工长期奋战在外和家人聚少离多的故事，既反映了我们的职工舍小家为大家的奉献精神，也流露出思念亲人的儿女情长，其中不乏轻松逗乐的语言。大家一拍即合：“就它了。”并直接定为轻喜剧。

说干就干，为了不影响院里的正常生产，所有参演人员都是从机关各科室抽的人。根据剧情要求，把符合年龄的男女老少逐一进行试

镜，有些同志推脱说自己没有面对过镜头紧张不敢说话，不愿意参加。书记只好摆出“官架子”：“这是为了集体的荣誉，为了咱院的文化建设，不行也得行，要拿出我们测绘人特别能战斗的精神打好这一仗。”在大家的共同努力下，组成了由书记张林亚挂帅的《种子》剧组。摄像李忠伟，是宣教科的负责人；导演兼演员靳红是我院一名退休职工；主演之一的高光成是党办主任。

大家为了拍摄《种子》深入生活，理解角色。在使用方言还是普通话的问题上发生了分歧。有的同志认为参加全国的比赛要用普通话，有的认为如果使用普通话就失去了原有的味道和喜剧的色彩。为了达成共识，在排练的过程中，我们请来了旁观者，分别用两种语言对话让他们评判，结论是：“地方

话更接地气，更能显示喜剧特色。”

拍摄的过程也不是一帆风顺。由于时间紧，设备简陋，第一天出外景就遇到了问题。因为没有录音设备，只能靠小型的手持录像机同步录音，一到户外，风声、汽车的喇叭声、知了的叫声淹没了演员的对话声。为此，再去买套设备是不现实的，怎么办？大家出主意，买来了教学用的扩音器，土法上马勉强解决了问题。可是摄影的采光问题又来了，灯光、遮阳板来不及做，剧组就追着太阳跑。为此连续多天都是早上五六点钟就出发等着日出，晚上七八点钟赶着晚霞。很多同志在荒郊野地里待一天，嘴上起满了干皮。时值秋末，秋老虎正肆虐着中州大地，所有演职人员都在现场饱受着蚊虫的叮咬，有时为了一个镜头演员要保持一个动作，等拍完了，发现腿上黑压压趴着十几只蚊子。更值得一提的是，男主角姜渥在拍摄期间妻子生孩子，他坚持每天白天和剧组一起拍摄，晚上回去照顾家人，看着他熬红的眼睛，大家又是祝贺又是心疼；靳红患有严重的关节炎，她对表演高度负责，拖着一条伤腿跑到十几公里外的东区选场景。老张、老李、老高都已届退休之年，况且身体多少都有一些病痛，但在拍摄过程中他们一丝不苟，竭尽全力地拼搏着，因为他们心中都有着一个念想，就是通过视频宣传把自己为之奋斗了一生的测绘事业展现给人们。

经过大家的努力，这部从编剧、导演、摄像、剧务到演员，都由一群测绘人担任的微视频《种子》摄制完成了。是测绘人吃苦耐劳的精神支撑着他们，是测绘人一丝不苟的品质激励着他们，是测绘人敢于创新的勇气鼓舞着他们。用测绘人的激情完成了一次大胆的尝试，完成了一次自己演自己的处女作。☑（作者单位：河南省遥感测绘院）



● 准备开拍



● 看看拍摄效果



● 一起商讨剧情



● 认真的摄像



情归

◎ 贾桂乐

耳畔回响着小年的鞭炮，
手中端着热腾腾祭灶的水饺，
思念之情像开闸的河水奔来。
再次分别已有半年之遥，
娃娃又长了一寸高，
每当她仰起小脸问我：
爸爸在哪儿？
我的心不知是酸楚还是骄傲。
你为热爱的事业东奔西跑，
为祖国建设不辞辛劳，
哪儿有开发哪儿有建设哪儿安家，
好男儿从来不能兼顾忠与孝。

别怪我无端把心操，
走时正值酷暑出门别忘戴草帽，
爬山谨防脚下滑，
晚上计算注意别让蚊虫咬。
星移斗转隆冬到，
观测时一定穿上厚棉袄，
扶标杆的手会不会冻？
回到驻地千万要吃好。
家人理解、支持你从未曾动摇，
安心工作是对我们最好的回报，
只盼你飞来平安的鸿雁，
平息亲人们惦记你的心焦。
佳节将归阖家欢笑，
父母不停在念叨，
儿女备齐了成绩单，
我备酒菜一定把你犒劳。
温馨的港湾召唤你回来歇歇脚，
养足精神来年再去展翅翔！

☑（作者单位：河南省遥感测绘院）

2016年

河南省测绘地理信息工作大盘点

库热西局长调研河南测绘地理信息工作、《关于加快地理信息产业发展的实施意见》印发、省人大常委会环资委调研《河南省测绘管理条例》修订工作……2016年河南省测绘地理信息事业实现了跨越式发展，这些大事件您是否都关注了呢？下面就让我们一起来围观本刊盘点的2016全省测绘地理信息工作热门事件！（栏目策划 蒋达）

● 库热西局长调研河南测绘地理信息工作

2016年11月15～16日，国土资源部副部长、党组成员，国家测绘地理信息局局长、党组书记库热西·买合苏提一行莅临河南出席了“中国测绘走进信大”系列活动。其间，调研了河南省测绘地理信息工作。

上榜理由：领导的关心和指导为全省测绘地理信息事业发展提供强大的精神动力和智力支持。他提出要认真贯彻落实学习《测绘地理信息事业“十三五”规划》，结合河南实际，融入《河南省测绘地理信息发展“十三五”规划》。



● 省领导高度评价河南省精准扶贫移动管理系统



2016年6月8日，河南省委、省政府相关领导赴省扶贫办专题调研时，专门观看了由河南省测绘地理信息局研建的河南省精准扶贫移动管理系统信息展示。

上榜理由：省领导对河南省测绘地理信息事业发展尤其是如何更好地适应精准扶贫提出要求，在市县抓紧推广应用，并要不断更新系统内容，为全省精准扶贫提供服务保障。

● 省政府办公厅印发《关于加快地理信息产业发展的实施意见》

2016年8月，河南省政府办公厅印发了《关于加快地理信息产业发展的实施意见》，提出“十三五”期间河南省要形成地理信息产业的成熟产业链，拥有地理信息企业1500家左右，产业总产值达到350亿元，带动相关产业产值突破3500亿元。

上榜理由：《关于加快地理信息产业发展的实施意见》内容涵盖了我省地理信息产业发展的总体要求、发展重点、产业基础、保障措施等重要内容，具有指导性、实用性和可操作性，充分体现了河南省政府对发展地理信息产业的高度重视和大力支持。

● 《河南省测绘地理信息发展“十三五”规划》通过评审



2016年9月2日上午，《河南省测绘地理信息发展“十三五”规划》（以下简称《规划》）经过专家组质询和讨论，顺利通过评审。

上榜理由：《规划》紧紧围绕省委、省政府总体战略部署和中心工作，符合河南实际。提出的主要任务和重大工程体现了规划期内全省测绘地理信息事业、产业发展方向和战略新兴产业发展趋势。

● 《河南省卫星导航定位基准站建设总体规划（2016—2020年）》印发

2016年12月9日，省国土资源厅印发《河南省卫星导航定位基准站建设总体规划（2016—2020年）》（以下简称《规划》）。

上榜理由：《规划》全面分析了全省卫星导航定位基准站建设的现状与形势，明确了指导思想、基本原则与总体目标，制定了建设和完善全省卫星导航定位基准站网的主要任务，提出了建设实施方案和保障措施。



● 河南省时空地理信息院士工作站获批



日前，从河南省科学技术厅获悉，以刘先林、王家耀、李建成、龚健雅四位院士组成的河南省时空地理信息院士工作站正式获批。

上榜理由：此举贯彻落实国家科技发展战略和河南省实施创新驱动发展战略，以科技引领、创新驱动为核心，带动测绘地理信息快速发展和技术变革，促进我省地理信息产业发展。

● 省人大常委会环资委调研《河南省测绘管理条例》修订工作

2016年10月10～13日，河南省人大常委会环境与资源保护工作委员会、省国土资源厅等有关工作人员组成的调研组到信阳市、漯河市调研《河南省测绘管理条例》修订工作。

上榜理由：调研组坚持问题导向，拾遗补阙，集众智、纳善言，为修订《河南省测绘管理条例》提供依据，为河南省测绘地理信息局加强测绘地理信息管理、做大做强测绘地理信息事业提供素材。



● 国家局卫星测绘应用中心河南分中心授牌

2016年11月15日，国家测绘地理信息局卫星测绘应用中心河南分中心授牌仪式在郑州举行。

上榜理由：该分中心承担全省国产卫星影像数据应急保障、科技创新、技术培训等工作，能及时掌握最新遥感影像资料，服务重大项目、政府决策、应急测绘，对快速提升测绘地理信息保障服务能力具有重要促进作用。

论文来稿须知

为加快实施“科技兴测”战略，推动测绘科技事业发展，方便广大测绘工作者科技交流，本刊开辟《学术研究》《技术应用》等学术论文栏目，欢迎大家踊跃赐稿，现将有关论文写作要求及来稿须知刊登如下：

一、来稿要求

1. 来稿务求论点明确、论据充分、数据可靠、逻辑严密、层次分明、文字精练。
2. 论文题目：应尽量简洁、准确，一般不超过20字。
3. 正文标题：文内各级标题题号一律顶格书写，标题题号分级采用1；1.1；1.1.1等标注形式。结构层次不宜过多，一般为二级或三级。
4. 论文摘要：以提供文献内容梗概为目的，不加评论和补充解释，简明、确切地记述文章重要内容。摘要中应尽量避免使用“本文”“作者”等作为主语。务求简练，一般不宜超过250字。
5. 关键词：必须是意义明确的术语，一般应选取3~5个能准确反映研究方向、研究领域及研究地点的词。词与词之间用分号“；”分隔。
6. 在首页脚注处注明：①如为基金资助的研究项目，请注明基金名称和编号；②第一作者简介，包括姓名、出生年份、性别、民族、学位、职称、从事的主要工作、E-mail地址等。
7. 正文：每篇论文的篇幅（包括摘要、图、表、参考文献）一般以3000~5000字为宜，最多不要超过7000字（特殊情况例外）。应包括研究背景、方法、结果、结论或讨论等几部分内容。文中量和单位一律使用中华人民共和国法定计量单位最新标准。各种地质符号及公式的字母、符号应注意正确标示大、小写和正、斜体，其上下角标字符的位置高低应区别明显。标点符号的使用要准确。
8. 图表：文中只附必要的图表。图件最好用Corel DRAW软件绘制或JPG格式，单独拷贝原图另发。插图及表格在文稿中应标明位置，并在图框下注明图号、图题和图注。表格尽量使用三线表，表名放在表格上方。
9. 参考文献：凡文稿中引用他人资料和结论者，务请按《著作权法》在参考文献中写出。其著录格式采用顺序编码制（按文中出现的先后次序编码）。参考文献只列出与本文有关的最主要的公开发行的文献。非公开发行的文献，可用脚注处理。多次引用同一著者文献时，只编一个号，即在正文中标注首次引用的文献序号，并在序号的“[]”外著录引文页码。例如：张三^{[2]8-12}；张三^{[2]66-80}。

著录格式如下：

①专著：[序号] 作者（不超过3人者全部写出，超过者只写前3名，后加“，等”或“，et al”），图书名[M]，出版地：出版者，出版年：起止页码。

如：[1] 常承法，潘裕生，郑锡渊. 青藏高原地质构造[M]. 北京：科学出版社，1982：82-91.

②期刊文章：[序号] 作者. 题名[J]. 期刊名，年，卷（期）：起止页码。

如：[2] 田光进，刘纪远，张增祥，等. 基于遥感与GIS的中国农村居民点规模分布特征[J]. 遥感学报，2002，6(4)：307-312.

③报告：[序号] 主要责任者或责任单位. 报告名[R]. 报告地：报告单位，报告年。

如：[3] 宁波2009科技攻关项目组. 2009年度宁波科技进度报告[R]. 宁波：宁波市科学技术局，2004.

参考文献类型及其标识代码：普通图书[M]；会议录[C]；汇编[G]；报纸[N]；期刊[J]；学位论文[D]；报告[R]；标准[S]；专利[P]；数据库[DB]；计算机程序[CP]；电子公告[EB]；档案[A]；舆图[CM]；类据集[DS]；其他[Z].

二、注意事项

1. 来稿请发电子文档到编辑部邮箱，切忌一稿多投。
2. 文章后面请另附作者通信地址、电话等，并提供3~5位可能的审稿人姓名及通信地址、电话，供编辑部参考。
3. 稿件文责自负。编辑部有权对来稿进行文字和技术性删改，对实质性内容的修改，则应征求作者同意。作者在收到录用通知及退改意见后，务请及时将编辑加工标注过的原稿、修改稿及时邮回编辑部。
4. 编辑部将在收到来稿后的2个月内答复您是否采用。如在2个月后仍未接到本刊采用通知，可自行处理。
5. 本刊除印刷版外，还有光盘版和网络版等电子版本。稿件一经采用，所有版本的版权即由作者转让给本刊。凡来稿发表后，本刊即赠送2本样刊。

省局党委慰问离退休干部



● 局党委书记、局长刘济宝向老干部表达新年祝福



● 纪委书记何晨向老干部汇报相关工作

1月6日上午，河南省测绘地理信息局举行新春茶话会，组织20余名离退休老干部代表欢聚一堂，共庆新年的到来。局党委书记、局长刘济宝，纪委书记何晨，副局长毛忠民等领导代表局党委向离退休干部致以节日的问候和新年的祝福！

会上，刘济宝就2016年河南测绘地理信息事业取得的成果和今后发展的新思路、新目标、新形势进行了简单汇报。他指出，2016年河南测绘地理信息工作硕果累累。从《关于加快地理信息产业发展的实施意见》的印发、河南省时空地理信息院士工作站的筹建、《河南省测绘地理信息发展“十三五”规划》的编制、厅局合作共建共享协议的签订，到国家局卫星测绘应用中心河南分中心的成立、河南省卫星导航定位基准站建设和北斗导航产业园的大力发展，局党委、全体干部职工都坚持深思熟虑、脚踏实地地走好每一步路，下好每一步棋。下一步，局党委将认真落实省测绘地理信息发展“十三五”规划，争取到2020年，建成新型基础测绘、地理国情监测、应急测绘等协同发展的公益性保障服务体系和地理信息安全监管体系；地理信息产业对国民经济的贡献率显著提升，拥有地理信息企业1500家左右，服务总值超千万元的企业达到200家，服务总值超亿元的企业达到50家；产业总产值达到350亿元，带动相关产业产值突破3500亿元，形成以地理信息获取、处理、应用为主的成熟产业链。

何晨、毛忠民分别就河南测绘地理信息业务工作、党建等重点内容作了详细汇报。会议还认真听取了老干部们针对河南测绘地理信息事业发展提出的意见和建议，并共同观看了《经纬筑梦出彩中原》宣传片。（蒋达 / 文·图）



● 组织观看《经纬筑梦出彩中原》宣传片

欢迎订阅

《资源导刊·信息化测绘》



《资源导刊·信息化测绘》杂志（ISSN1674-053X/CN41-1389/D）是经国家新闻出版广电总局批准，由河南省国土资源厅主管的国内外公开发行的科技类综合期刊。

本刊以宣传党中央、国务院和河南省委、省政府关于测绘地理信息工作的方针政策、法律法规，繁荣测绘地理信息文化事业为己任，致力于引导和推动测绘地理信息事业加快转变发展方式，加强测绘科学技术人员的学术和业务交流。杂志内容丰富，图文并茂，具有权威性的工作导向，高品位的学术理论，现代化的科技信息，浓郁的市场特色，新颖活泼的编排风格，是广大读者了解测绘地理信息行业法律法规、信息动态、工作经验、科研成果、学术理论和热点难点的重要媒体平台。

银行汇款

单位名称：《资源导刊》杂志社
开户行：中国银行郑州金水东路支行
账号：254649297642

邮局汇款

单位名称：《资源导刊》杂志社
地址：河南省郑州市黄河路8号309、311室
邮政编码：450003

杂志为国际流行的大16开本，月刊，全彩印刷，每期10元，全年120元。

全国各地订户可直接向杂志社订阅