

资源
导刊

信息化测绘

INFORMATIVE SURVEYING

思拓力 STONEX

product for 1 person
以产品为媒 以服务为魂

2017

第 7 期

总第308期

徐光副省长对全省地理国情普查与监测工作提出要求 情系边疆勇担当

——记奋战在哈密一线的河南省测绘援疆突击队

X300/X300+

中国工程测量学会推荐

ISSN 1674-053X



9 771674 053074

下半月 定价: 10元



高精度全站仪
精度可达0.5mm+1ppm



高精度全站仪
精度可达0.5mm+1ppm



高精度全站仪
精度可达0.5mm+1ppm



高精度全站仪
精度可达0.5mm+1ppm



高精度全站仪
精度可达0.5mm+1ppm



高精度全站仪
精度可达0.5mm+1ppm



中国工程测量学会 中国测绘学会

省局采取多种形式宣传新修订的《测绘法》

本刊讯 新修订的《测绘法》于2017年4月27日经十二届全国人大常委会第二十七次会议表决通过，自2017年7月1日起施行。为做好新修订的《测绘法》学习宣传贯彻工作，6月30日，河南省测绘地理信息局开展施行日宣传活动。

河南省测绘地理信息局高度重视新修订的《测绘法》的学习宣传贯彻工作，局党委书记、局长刘济宝多次召开会议研究部署，并制定了详细的宣传工作方案。向局属单位印发《关于新〈测绘法〉宣传实施工作的通知》，向全省各市（县）国土资源局、甲级测绘资质单位印发《关于新修订〈测绘法〉施行日宣传工作的通知》，全面部署新《测绘法》的学习宣传贯彻。

7月1日前夕，在主会场省直综合办公楼，分会场省国土资源厅、局原办公楼、地图院、局家属院、质检站等6个地点，悬挂条幅22条，摆放展板18块，利用电视墙滚动播放王家耀院士寄语：“宣传学习贯彻《测绘法》，共促测绘地理信息事业转型升级，为河南经济社会可持续发展服务。”并通过省通信管理局群发新《测绘法》公益短信7000万条。此次活动共有78个单位和部门参加。省测绘地理信息局党委书记、

局长刘济宝，副局长毛忠民、宋新龙在局有关处室负责人的陪同下，查看了主会场和副会场的宣传情况，并对全省新《测绘法》学习宣传贯彻工作给予肯定和赞扬。

平顶山、洛阳、信阳、开封、安阳等地也开展了丰富多彩的宣传活动。平顶山市测绘地理信息局不仅连续举办两期新《测绘法》学习贯彻培训班，而且通过悬挂横幅、摆放展板等方式，向过往群众发放宣传资料和宣传品，利用平顶山测绘地理信息微信公众号、微博等平台，用好“天地图·平顶山”网站以及国土资源局门户网站，将新《测绘法》全文及配套解释全文予以刊登，广泛宣传新修订的《测绘法》。信阳市测绘地理信息局迅速将《新修订〈中华人民共和国测绘法〉施行日宣传工作的通知》转发至各县局、各测绘单位，共悬挂横幅60余条，摆放宣传展板30余块，并设法律咨询服务台，同时利用电子屏不间断滚动播放宣传标语。洛阳市国土资源局认真学习宣传新《测绘法》，共制作宣传条幅33条，在电子版上发布宣传标语88条，利用微信、QQ群发宣传新《测绘法》信息150余条，制作宣传展板15块。□(王红闯/文 赵婧/图)



为河南创新测绘援疆模式点赞

◎ 本刊评论员

7月，盛夏的哈密，太阳火辣辣地炙烤着大地，滚烫滚烫的，让人喘不过气来。然而，在哈密的伊吾县和巴里坤县，却活跃着这样一支队伍，他们头顶烈日，身浴热浪，在发烫的戈壁滩上，在人烟稀少的新建工业园区里，紧张而有序地忙碌着。有的忙着为无人机布设航线，有的抱着全站仪顶着风沙滚砾在大街小巷跑动，有的拿着水准尺在精准地丈量，有的扶着GPS接收机精心地勾勒着哈密这座城市的经纬蓝图……他们就是来自河南的测绘援疆突击队员。

多年来，为积极响应党中央号召，全面落实国家测绘地理信息局及河南省委、省政府援疆工作有关要求，河南省测绘地理信息局积极推进测绘援疆工作。其间，通过紧贴中央政策和当地需求，狠抓部署落实与项目援建，始终坚持“用心援疆、用情援疆、用智援疆、和持续援疆”，并为当地测绘地理信息事业发展做出了积极贡献。

今年5月，为进一步推进测绘援疆工作，根据哈密市“智慧城市”建设的实际需要，河南省测绘地理信息局及时启动测绘援疆工作。

援什么？怎么援？如何有效创新援疆模式？

项目启动后，河南省测绘地理信息局通过召开党委会、行业座谈会、援疆工作筹备会等一系列会议，群策群力，集思广益，积极创新，最终确定了“省局主导、协会牵头、宣传引领、企业参与”的援疆模式，即由省测绘地理信息产业协会牵头，组织全省部分技术实力强、信用级别高的甲级和乙级测绘资质单位参与，通过凝聚全省测绘地理信息行业的力量，齐心协力，共同开动测绘援疆工作这艘大船。模式之新，让人称赞。

方案确定后，在协会的牵头下，全省的测绘企业积极响应、踊跃报名，面对项目工期紧、人员紧缺等方面的困难，他们自愿出资、出力、出设备，全力支持测绘援疆工作。在责任面前，河南的测绘企业勇敢地站了出来，他们克服困难、主动奉献、不计回报，让河南测绘企业情系边疆、乐于奉献的精神，将中原人民的深情厚谊转化为首首美丽的赞歌，在祖国西北的天空久久回荡。其行为让人赞叹。

7月10日，由14家企业的测绘精英组成的突击队顺利在哈密集结。面对一直飙升的气温、迥然不同的工作环境、恶劣的自然条件，3个中队没有退缩，迅速开赴测区一线。50名热血男儿，远离家乡和亲人，顶着酷暑，不畏艰难，勇挑重担，把河南测绘人不怕累、敢吃苦、勇于担当的大爱和无私奉献的精神，伴着辛勤的汗水一同洒在哈密的大地上，其精神让人敬佩。

春风化雨，润物有声。七年来，随着河南测绘援疆项目的相继应用，天山脚下，戈壁滩上，“河南烙印”熠熠生辉、处处可见。

千里迢迢赴边疆，测绘援疆敢担当。日前，随着第六次全国对口支援新疆工作会议的召开，援疆工作迎来了新的挑战，河南省测绘地理信息行业正在以实实在在的行动，认真贯彻落实会议精神，并始终保持重任在肩的使命感、毫不懈怠的责任感，脚踏实地、埋头苦干，坚持不懈、持续发力，为新疆测绘地理信息事业乃至经济社会的跨越式发展提供坚强有力的服务和保障。

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 郑金水广登字【2017】014号
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>

网站合作单位



资源导刊 信息化测绘

2017年 下半年 第7期 总第308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

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院长

郭增长 河南测绘职业学院校长

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

贺奕 邓跃明 马松峰 周群 王伟

曲刚 赵立明 肖锋 武永斌 景德广

熊长喜

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: 赵 婧 文雅辛

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研究院

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

郑州市郑房测绘队

河南省水利勘测设计研究有限公司

郑州华程测绘有限公司

目录

CONTENTS

卷首语 OPENING REMARK

1 为河南创新测绘援疆模式点赞

国内要闻 DOMESTIC NEWS

4 新修订的《中华人民共和国测绘法》正式施行 等8则

时政传递 CURRENT POLITICS

6 徐光副省长对全省地理国情普查与监测工作提出要求
7 朱长青: 要深入学习贯彻新修订的《测绘法》

特别关注 SPECIAL FOCUS

8 情系边疆勇担当
——记奋战在哈密一线的河南省测绘援疆突击队

省局动态 ANNOUNCEMENT

12 省局在全国城市地理国情监测工作交流会上介绍经验
13 刘济宝一行赴固始县刘营村查看精准扶贫成效
省局班子成员参加杨武伟同志先进事迹报告会
14 宝丰县“智慧国土”建设暨不动产便民APP上线
15 数字中牟政务服务平台数据通过专家保密审查
16 省局与河南城建学院签署战略合作框架协议
省局同省公安厅对接警用地理信息系统项目建设
17 河南将联合建设郑州军民融合智慧产业科技研发园

测绘广角 DYNAMIC NEWS

18 全省各地掀起学习宣传贯彻新《测绘法》热潮
20 省测绘工程院参与编制的多项提案被列入国家标准
开封局对卫星导航基准站建设提出四点要求
21 平顶山局积极部署下半年重点工作
22 黄河勘测公司两项基础测绘项目通过水利部验收
全国北斗卫星导航定位学术交流会项目通过评审
省基础地理信息中心为检察院办案提供服务
23 开封局举行“数字县域”推广会

经天纬地 FEATURE STORIES

24 沙颍河畔铸经纬
——周口市测绘地理信息工作综述
28 薪火相传勇担当
——记河南省信阳工程地质勘察院有限公司
测绘分院

行业前沿 INDUSTRY FRONTIER

30 从地理国情普查向常态化监测跨越
——陕西局推进常态化地理国情监测纪实

地信法制 LEGAL WORLD

32 《中华人民共和国测绘法》释义(之二)

技术应用 TECHNOLOGY APPLICATION

34 省级北斗地基增强系统信息传输安全性研究
38 政务版地理信息数据制作方法研究
——以温县为例
40 基于GIS的驻马店旅游信息系统设计与实现
43 eBee无人机航测地形图提高高程精度作业方法研究

文苑撷英 LITERARY WORKS

45 用好人生“关键词”
46 我的测绘情结
47 父亲

艺术欣赏 ART APPRECIATION

48 王长水国画作品欣赏

封面 COVER

三维激光扫描仪 思拓力/供图

关注

新修订的《中华人民共和国测绘法》正式施行

新修订的《中华人民共和国测绘法》（以下简称《测绘法》）于今年4月27日经十二届全国人大常委会第二十七次会议表决通过，并于7月1日起正式施行。

新修订的《测绘法》共10章68条，在理念、职责、监管等方面取得了重大突破和创新。在立法理念方面，新增了服务生态保护、维护国家地理信息安全，充分展现了“保安全、严监管、强服务、促发展”的理念，十分契合国家改革发展大局。在明确职责方面，确立了测绘地理信息主管部门对卫星导航定位基准站的监管职责，建立了地理国情监测制度，明确要求加强不动产测绘管理、做好应急测绘保障等，强调鼓励促进测绘成果社会化应用，激发地理信息产业活力。在强化监管方面，要求建立地理信息安全管理和技术防控体系，对于属于国家秘密的地理信息的获取、持有、提供、利用实行可追溯管理，完善了地图、互联网地图服务监管条款，增加了对个人信息保护的规定，确立了测绘资质单位信用管理、随机抽查机制等。

全国城市地理国情监测工作交流会召开

近日，全国城市地理国情监测工作交流会在上海召开。

会上，库热西高度肯定了第一次全国地理国情普查取得的显著成绩，并指出李克强总理、张高丽副总理对做好地理国情监测工作作出了重要指示，全系统要从三个方面抓好落实。一是深刻认识城市在国家经济建设发展全局中的地位举足轻重，开展城市地理国情监测对于提升城市治理能力和治理水平具有重要意义。二是准确把握城市地理国情监测的主攻方向，要围绕城市规划开展监测，增强城市规划的前瞻性、严肃性；围绕公共服务开展监测，促进城市公共服务更加高效；围绕城市治理开展监测，营造城市宜居环境；围绕特色风貌开展监测，提高历史文化风貌保护水平；围绕应急救援开展监测，切实保障城市安全，为城市工作提供多元化、精细化、系统化的监测保障和服务。三是加强城市地理国情监测的领导统筹，加快城市地理国情监测的创新发展，推动城市地理国情监测成果的共享应用，把城市地理国情监测各项工作落到实处，努力为建设绿色、智慧、宜居的新型城市做出应有贡献。



国家测绘地理信息局

对地信部门网络安全和信息化提出6点要求

近日，国家测绘地理信息局网络安全和信息化领导小组召开会议，会议学习了新实施的《网络安全法》，听取国家测绘地理信息局网络安全工作情况汇报，研究部署下一阶段工作。

针对当前测绘地理信息系统网络安全形势，会议提出6项要求。一要继续认真学习贯彻习近平总书记关于网络安全和信息化系列重要讲话精神。要通过学习进一步提高思想认识，加强工作创新，提升工作能力，强化责任担当，切实抓实、抓细各项工作。二要充分发挥国家测绘地理信息局网络安全和信息化领导小组及下设办公室的作用，要统筹谋划、协调指导和组织实施网络安全和信息化工作，尽快细化完善领导小组办公室职责和相关体制机制。三要坚持问题导向，全面加强网络安全和信息化工作。重点对存在的突出问题、薄弱环节、潜在风险，制定专门工作方案，采取有效措施迅速整改，着力保障关键信息基础设施安全，为党的十九大胜利召开提供坚强有力的网络安全保障。四要强化网络安全和信息化技术支撑力量建设。要统筹整合现有各方资源，集聚政务信息化建设和政务服务力量，集中力量做好网络安全和保密工作的技术支撑及服务。五要加大指导和监管力度。加强对全系统网络安全工作的指导和统筹，尽快出台相关规范性文件，加大督查督办力度，强化网络安全工作考核和追责。六要强化地理信息部门网络安全和信息化能力建设。要以全面落实网络安全等级保护制度为核心，对非涉密重要信息系统严格按照等级保护建设标准、测绘生产服务领域涉密信息系统严格按照分级保护建设标准开展安全防护能力建设，加大资金投入，确保测绘地理信息基础设施和国家秘密安全。

科技

我国主导编制的第二项地理信息国际标准获表决通过

近日，国际标准化组织（ISO）地理信息技术委员会第44次会议在瑞典召开。由我国主导编制的国际标准《地理信息遥感影像传感器的定标与验证第3部分：SAR/InSAR》（ISO 19159-3）成功通过各成员国投票表决，即将报送国际标准化组织中央秘书处发布出版。

2015年，我国正式向国际标准化组织地理信息技术委员会提出国际标准项目提案，同年12月7日，在国际标准化组织地理信息技术委员会第41次会议上正式立项，项目负责人为中科院电子学研究所丁赤飏研究员。经过中科院电子学研究所、中国测绘科学研究院等单位两年的努力，通过了立项、工作草案等多轮各阶段审议与成员国投票，获得了国际上的广泛关注和一致认可，最终提前1年成功通过投票表决。国际标准化组织19159-3定义了SAR/InSAR传感器的定标、定标信息的验证以及与定标和验证相关的元数据，主要针对基于机载和星载SAR/InSAR传感器的对地遥感观测。

中国测绘科学研究院发布一批科技成果

近日，中国测绘科学研究院第二届科技成果发布与应用大会在中国测绘创新基地召开。

会议首日发布了卫星导航定位基准站网脱密技术、PixelGrid6.0、WJ-III制图综合工作站、无人机应急测绘技术体系、新型智能测绘生产产品体系、NewMap时空大数据中心、地理国情监测与分析系统等10余项测绘地理信息最新技术装备。次日，北京四维远见信息技术有限公司、中测新图（北京）遥感技术有限责任公司、北京四维空间数码科技有限公司、北京测科空间信息技术有限公司四家高新技术企业分别召开了新技术、新产品对接交流会。

地信领域多项成果入围2017年国家科学技术奖

6月28日，2017年国家科学技术奖初评结果公布。此次共产生初评通过项目287项，其中自然奖40项、发明奖75项（含专用项目19项）、科技进步奖172项（含专用项目39项）。其中，测绘地理信息领域的航空航天遥感影像摄影测量网格处理关键技术与应用、全球

30米地表覆盖遥感制图关键技术与产品研发等多个成果成功入围。

2017年国家自然科学奖、技术发明奖和科技进步奖共受理1021项，其中自然奖205项、发明奖245项（含专用项目48项）、科技进步奖571项（含专用项目111项），经过评审，共有287个项目通过评选，其中，自然奖40项、发明奖75项（含专用项目19项）、科技进步奖172项（含专用项目39项）。

2017年是国家科技奖改革过渡的关键一年。国家科学技术奖励工作办公室进一步拓宽了技术发明奖通用项目专家推荐的渠道，今年专家推荐国家奖153项，较去年增长了82.1%。

数字

我国7个城市初选入围国际标准化组织智慧城市标准试点

日前，国际标准化组织智慧城市标准试点初选入围城市（提名名单）公布。我国第一批初选入围城市共7个，分别是广东省佛山市南海区、重庆市合川区、四川省成都市、福建省福州市、浙江省嘉兴市、上海市徐汇区、宁夏回族自治区银川市。

根据5月28日～6月2日城市可持续发展标准化技术委员会德国柏林会议决议，国际标准化组织将在全球范围内遴选10个城市作为“智慧城市”标准试点，我国将遴选5个国际标准试点城市，美国、英国、西班牙、荷兰及日本将各选1个城市，建设期2年。

第一批中国初选入围城市将参加今年10月的墨西哥会议，中国片区的5个国际标准试点城市也将最终确定公布。

48家单位荣获2017中国地理信息产业优秀工程奖

2017中国地理信息产业优秀工程经申报、初审、评审、答辩和总评等程序，共评出金奖48项、银奖138项、铜奖102项。

据悉，该奖是为促进地理信息产业繁荣发展，推动地理信息资源和技术的广泛应用及应用系统实用化、市场化运行，进一步规范地理信息工程建设而设置的，由地理信息产业协会组织，每年一次，对象为我国（含港、澳、台地区）地理信息工程建设的业主单位与承建单位。

徐光副省长对全省地理国情普查与监测工作提出要求

○ 李辉 周祎



6月28日，河南省第一次全国地理国情普查领导小组召开全体会议，审议了《河南省第一次全国地理国情普查公报》，并对推动地理国情普查成果应用、开展常态化地理国情监测等工作进行部署。河南省人民政府副省长、省第一次全国地理国情普查领导小组组长徐光出席会议并讲话；河南省国土资源厅党组书记、厅长，省第一次全国地理国情普查领导小组副组长朱长青参加会议并发表意见；省国土资源厅党组成员，省测绘地理信息局党委书记、局长，省第一次全国地理国情普查领导小组办公室副主任刘济宝作普查工作和成果报告。



会上，徐光指出，近4年来，在全体普查人员的共同努力下，河南省按时、保质、保量地完成了全省第一次地理国情普查工作，普查成果丰硕，向国家交上了一份满意的答卷。首次获取了全省全覆盖、无缝隙、高精度的海量地理国情数据，普查成果在精准扶贫、自然资源资产管理、现代农业等多个领域得到有效应用，为了解省情、把握省情、精准施策提供了基础数据支撑和科学保障手段，圆满完成了普查各项任务。

徐光强调，本次普查摸清了全省地理国情“家底”，填补了诸多空白，各部门要结合工作实际，积极主动对接需求，努力使普查成果发挥最大作用。一是认真做好普查成果的发布与解读。要严格按照要求和程序，发布全省普查公报。围绕河南省大数据建设方案要求，搭建普查数据服务平台，推动空间地理数据开放与共享，拓展测绘地理信息服务保障的广度与深度。二是深入挖掘普查成果的应用价值。要围绕省委、省政府中心工作，依据河南省地域特点，发挥地理信息精准客观的优势，从宏观到微观、定量和定性、整体与局部等各个方面，开展专题性应用监测，拓展普查成果的服务领域，挖掘成果价值。三是积极推进普查成果共享应用。要完善全省自然资源和空间地理数据库，积极推动全省大数据综合实验区和电子政务建设，为

朱长青：要深入学习贯彻新修订的《测绘法》

○ 李辉

6月21日，河南省国土资源厅党组听取了省测绘地理信息局关于《中华人民共和国测绘法》（以下简称《测绘法》）修订学习情况的汇报，河南省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝代表局党委就将于7月1日起实施的《测绘法》修订背景、重要意义和修订亮点等内容进行了汇报，并重点对地理信息安全监管、卫星导航定位基准站管理、地理信息产业发展、地理国情监测职责、应急测绘保障等法律赋予测绘地理信息部门的新职责进行了介绍。

听取汇报后，河南省国土资源厅党组书记、厅长朱长青指出，当前，随着大数据、移动互联网的发展，政府和社会对测绘地理信息的认识越来越深刻，需求也越来越旺盛，应用的范围也越来越广泛，此次新修

订的《测绘法》是测绘地理信息法治建设的重大成果，对保障国家重要地理信息安全、促进地理信息产业健康发展、更好地满足经济社会发展对测绘地理信息工作的需求具有重大意义。下一步，要深入学习宣传贯彻新修订的《测绘法》。一是要面向省、市、县三级主管部门开展针对性的业务培训，使各级管理人员知法、懂法；二是要做好宣传工作，要让各级政府、社会公众了解《测绘法》内容；三是要贯彻执行好《测绘法》的各项要求；四是要开展调研工作，研究市、县测绘地理信息工作中存在的问题，并加强向省政府、省人大的汇报，赢得各方支持，为《河南省测绘管理条例》的修订做好各项准备工作。☑（作者单位：河南省测绘地理信息局）

全省政务提供统一的时空框架基准，各部门要带头用好这些数据，要将这些数据作为工作中的“一张底图”，避免重复投入和资源浪费。

徐光要求，要持续做好常态化地理国情监测工作，为全省经济社会健康快速发展提供支撑。一要加强依法监测，建立健全全省地理国情常态化监测制度体系。要结合贯彻落实新修订的《测绘法》，及时修订《河南省测绘管理条例》，健全地理国情常态化监测的管理体制和运行机制。二要坚持需求导向，扩大地理国情专题监测服务领域。要加强对各部门的需求调研和对接，在做好年度地理国情常态化监测的基础上，开展专题性监测，为政府科学决策提供支撑。三要强化创新引领，推动测绘地理信息服务转型升级。要将创新摆在核心位置，大力推进地理国情监测、测绘地理信息数据共享与融合、时空地理信息大数据及云平台建设等关键技术创新、装备创新和组织创新，全方位提升测绘地理信息服务能力。

会上，朱长青在审核发言中充分肯定了全省第一次全国地理国情普查工作取得的成绩，并表示测绘地

理信息在经济社会发展和人民生活的各个方面得到广泛应用，省国土资源厅已经将“地理信息应用全覆盖”列入“六个全覆盖”，将测绘地理信息工作作为全省国土资源管理的中心工作来统筹推进，地理信息在全省空间规划“多规合一”试点工作中发挥了基础性作用，在突发灾害应急救援中提供了高效的服务，本次普查的要素齐全、成果丰富，要加快普查成果的应用挖掘，更好地应用到国土资源管理和经济社会发展各个领域。

刘济宝就普查工作组织及完成情况、主要成果特点、验收和衔接情况、地理国情监测和机制建设进行了全面汇报，同时对照新修订的《测绘法》要求，向会议报告了在成果发布、阶段工作总结，完善基础设施建设、推进成果共享应用，建立地理国情监测和应用长效机制，加强地理信息安全监管四个方面的工作打算，并得到了徐光副省长的认可。

河南省第一次全国地理国情普查领导小组26个成员单位负责同志及省测绘地理信息局副局长毛忠民、宋新龙参加了会议。☑（作者单位：河南省测绘地理信息局）

情系边疆勇担当

——记奋战在哈密一线的河南省测绘援疆突击队

◎ 本刊记者 蒋 达

大漠孤烟，驼铃悠悠。2000 多年前，先辈们筚路蓝缕，穿越草原沙漠，开辟出了连通亚欧非的陆上丝绸之路，有力地促进了东西方的经济和文化交流。今天，随着“一带一路”战略的提出和实施，这一承载着沿途各国发展繁荣梦想的构想，赋予古老的丝绸之路以崭新的时代内涵。哈密，作为古丝绸之路上的重镇，不仅是新疆联通内地的要冲，而且是丝绸之路的咽喉，素有“西域襟喉、中华拱卫”和“新疆门户”之称。

近年来，为积极响应国家号召，进一步推动新疆经济社会发展，河南省积极实施对口援疆战略，积极支援哈密经济社会发展，尤其在测绘工作方面，河南省测绘地理信息局主动创新，积极作为，为哈密测绘地理信息事业的发展做出了积极贡献。

今年 5 月，根据哈密市测绘地理信息事业发展需要，河南省测绘地理信息局勇于创新，及时确立了“宣传引领、协会主导、企业参与”的测绘援疆方式，积极推进测绘援疆工作。目前，来自河南 14 家测绘资质

单位的 50 名测绘援疆突击队员正在哈密市的巴里坤县和伊吾县，为“数字哈密”项目的建设奔波忙碌。

项目进展怎样？其间又有哪些感人的事迹？

7 月 18 ～ 23 日，来自中国新闻社、河南日报社、河南经济报社、中国测绘报社、资源导刊杂志社等媒体的记者来到哈密，深入河南测绘援疆一线，采访报道测绘援疆活动。

放眼测绘一线，作业场面热火朝天，队员精神饱满、全神贯注。项目的各个驻地，党员先锋的旗帜高高飘扬，突击队员不怕累、敢吃苦、顽强拼搏的精神感动了在场的媒体记者，同时也感动着哈密人民。

聚焦现场，白色的垂直起降无人机在“绿毯”上迅速起飞，在湛蓝的天空中与白云融在一起，自由地翱翔；全站仪的马达顶着风沙滚砾，转动在大街小巷；水准尺走走停停，精准地丈量着古丝绸之路；GPS 接收机静静地伫立在古老而神秘的大地上，构画着哈密这座城市的经纬蓝图。



● 组装设备 蒋达 / 摄影

党旗飘扬映边疆

党员是旗帜，党员是模范，作为测绘援疆突击队员中的党员代表，他们把党旗牢牢地插在了哈密大地上，把党员率先垂范、勇挑重担的精神深深地刻印在了祖国的西北边陲。

刚走进河南省测绘援疆突击队总队项目部，就看到了墙上整齐地悬挂着《巴里坤县和伊吾县区域测绘工作计划表》《安全生产管理制度》《成果质量和保密制度》，时间安排之详细，安全管理之严格，标准要求之规范，让人印象深刻。除此之外，红色的党员先锋岗的设置更为显眼。

“万事开头难，必须让突击队中的党员发挥模范带头作用，工作开展起来才会事半功倍。”河南省测绘援疆突击队党支部书记马欣明介绍说。河南省测绘援疆突击队的先锋队刚刚到达哈密市巴里坤县，突击队党支部就根据工作需要，及时设置体现党员先进性的“党员先锋岗”，积极发挥党员先锋模范作用。

7 月 7 日下午，刚刚到达项目部不久，测绘援疆突击队就把党支部下设的两个党小组的 9 名党员集中起来，开展思想政治理论学习，重温了入党誓词，把深入学习廖俊波、杨武伟同志先进事迹融入“两学一做”学习教育中，通过座谈交流，畅谈意见和想法，为测绘援疆工作打下了坚实的政治基础。“只要三个中队中的每位党员都能积极行动起来，把责任和担当扛起来，突击总队也将是一面代表中原测绘担当和奉献的大旗。”测绘援疆突击队队长、中共党员苏春耀说。

风速大，日照强，戈壁滩广，这是伊吾县淖毛湖测区的作业环境。“我是北京华星勘测新技术公司测绘院的中国共产党党员程俊，是自愿报名参加此次测绘援疆活动的。在那边拿着棱镜杆的是我的搭档，我们两个都是共产党员。”一位戴着灰色环形大檐帽、身穿绿色防晒衣的小伙，一边瞄着全站仪的十字丝测量，一边不紧不慢地说，“来这里半个多月了，适应得还是比较快的。不过就是这里太干了，风也大。一上午这一大杯水都不够喝。”说着，他舔了舔干裂的嘴唇。身旁的大风呼啸而过，身后几近干枯的树干随风摇曳。在了解哈密的气候特点后，程俊还提前购买了抗风、笨重的木质三脚架，准备了两个 2500 毫升的“大肚子”水瓶。说着，他用握着笔的右手向持着棱镜杆的搭档打了下手势，并在随身携带的小本上记下了刚才测量的图根点坐标。



● 布设像控点 王喜 / 供图



● 无人机测试 蒋达 / 摄影

“这次来新疆哈密测绘对我这个入党积极分子来说也是一次难得的锻炼和考验，我会主动向这里的党员学习，取长补短，争取早日成为一名真正的、合格的共产党员。”就在采访结束回到郑州的第二天，北京华星勘测新技术公司测绘院的另外一名测绘援疆队员陈大千用微信给我发了图片，图片的内容是用戈壁滩上的石头书写成的“MISS YOU”，在配发的文字上，他写道：“这张照片表达了大家对家乡和亲人的思念，图片中的测杆表明我们还有重要的工作要做。”

汇聚大爱援边疆

“热爱祖国、忠诚事业、艰苦奋斗、无私奉献”是铭刻在测绘人内心深处的测绘精神，也是测绘援疆突击队员主动奉献精神的真实写照。从队长到队员，从党员到群众，大家不怕累，敢吃苦，把河南测绘人任劳任怨、乐于奉献的精神，伴着辛勤的汗水撒在了哈密广阔的大地上。

来自河南省地图院中队的队长王喜，半个月从河南到哈密往返两次。这又是何为？面对采访，他微胖的身体蹲坐在淖毛湖项目部房间内低矮的凳子上，试图用手遮盖住眼里流出的泪水。原来，就在他带领



● 研讨作业方案 蒋达/摄影



● 精心施测 蒋达/摄影

队伍刚刚来到淖毛湖测区的第二天，父亲就打来电话告诉他母亲的病情已经加重。“其实，在第一次来哈密的路上，我妈的身体状况就已经不好了。但是我爸一直瞒着我，直到媳妇偷偷地告诉我后，才得知母亲身体的真实状况。我爸光说不好，也没说有多严重。作为这次援疆突击队的中队长，我怎么也得把队员带到目的地——淖毛湖镇。”王喜沉重地说道。这是他第一次来到千里之外的新疆从事测绘工作，也是他最后一次与母亲离别。

出测前，虽然有些不舍，尤其是他的爱人已经怀孕5个多月了，正是需要丈夫陪伴的时候，尽管他的母亲身患重病，但他爱人和父母并没有表现出任何的不情愿，而是默默地支持他的工作。父亲告诉他：“你放心，不要挂念，家里有我呢！”在淖毛湖镇安顿好队伍之后，他就马上请示领导返回郑州，看望弥留之际的母亲。晚上八点多，他匆忙地从哈密赶到医院，见了母亲最后一面，可那时他的母亲已经昏迷不醒。第二天凌晨，母亲就离他们而去。事后，父亲告诉他：“其实，你来的那天下午你妈还会说话，念叨着说你晚上就从新疆哈密回来了，她一直在等着你。”听着王喜的陈述，在场的所有人都默默地流下了泪水。“面

对新的挑战 and 困难，我将会带领大家保质保量地完成任务，为新疆和河南人民交上一份满意的答卷。”王喜擦掉眼泪又信心满满地说。

“中队还发生了一件拾金不昧的感人事迹。”河南省测绘援疆突击队遥感院中队队长范高林说。

7月14日中午，队员张猛在从餐厅返回旅社的路上，捡到一个女式钱包，内有现金、银行卡及一张刚刚完成交易的两万元存款回执单，回执单上显示的失主叫王文强。捡到钱包后，他及时向中队进行了报告。中队立即联系到了巴里坤县城镇派出所，将失物交给了派出所。派出所的警官通过户籍信息查询到了200多个王文强，因无法确定失主身份，只能等到下午上班后进一步核实失主身份。事情虽小，但是却反映了突击队队员拾金不昧的高尚情怀。

“我们已经把伊吾县的控制测量做完了，现在每天都要徒步15公里做水准测量。为及时优质地完成任务，我们每天早出晚归，因为起得早，赶不上食堂的饭，我们都是先干几个小时，再安排人过来送饭。晚上九点多收测，也赶不上食堂的晚饭，都是在外随便买点儿吃。”河南省基础地理信息中心中队队长曹莹对记者说。带着伊吾县电视台采访突击队队员的伊吾县宣传部副部长马玉秀听到这番话后，不禁被中原测绘人勇于担当和顽强拼搏的精神感动。

“……新疆哈密的高温真的难以置信，60多度也是有的，我的手都被铝合金三脚架烫了一个水泡。”

“我家小孩现在染上了手足口病，这边工作工期紧，任务重，也没法回家看望他。”

“这次活动很有政治意义，我很荣幸参与到这次测绘援疆活动。”

“这边日照时间很长，我们可以充分利用中午时间，在作业时完成内业工作。”

……

被采访的队员质朴的语言不仅表达出他们对家乡和亲人的思念，以及对参与此次工作的自豪和欣喜，同时也表现出了中原测绘人勇于担当和乐于奉献的测绘情怀。

维汉一家暖边疆

“没事，这些都是我们应该做的，你们来帮我们测量，我们肯定是要为你们提供最好的服务和最及时的后勤保障。我们要像石榴子一样紧紧地抱在一起，这样才可以做好测绘援疆工作嘛！”哈密市国土资源

局副局长尼亚孜一边为突击队队员切着哈密瓜，一边笑着说。半个多月的时间里，尼亚孜一行驱车1000多公里，先后两次看望并慰问三个测区的突击队员，并送去了米、面、油等生活用品，以及新鲜的西瓜和哈密瓜等水果。

“不光这些，他还多次帮助队员协调伙食问题，并就无人机航飞的空域问题同当地政府和建设兵团、边防部队等单位多次沟通。”测绘援疆突击队党支部书记马欣明对记者说。原来在伊吾县城测量的7位队员没有集中做饭，每天的伙食费高达50多元。尼亚孜听到这一消息后，马上组织伊吾县国土资源局相关领导到县政府协调，使7位队员的伙食费得到了伊吾县政府的补贴，一天三顿都可以在县政府食堂就餐。


今年，国家民航局对无人机航飞提出了新的要求。在其他地区开展无人机航摄手续也相当繁琐，更何况是在新疆地区。为了更好地开展测绘援疆工作，在活动启动之前，哈密市国土资源局未雨绸缪，提前就巴里坤县城、伊吾县城、淖毛湖镇、淖毛湖镇工业园区等区域的无人机航飞空域问题向哈密市政府、当地县政府及公安局等多个部门报告和申请。同时，为全体测绘援疆突击队员印制了边防作业证，出具了配合测绘援疆工作的公函。

“我们是一家人。新疆人民的美好生活，要感谢党的好政策，‘数字哈密’的建设，要感谢河南测绘人。”时刻佩戴着党徽的尼亚孜这样说道。说起河南的测绘援疆工作，他清晰地记得，7年前，哈密市国土



● 汇报项目情况 蒋达/摄影

资源局亲自接收了河南省测绘地理信息局捐赠的20万元的绘图仪、制图软件等。“你都不知道，光物流费用都花费了好多钱！”尼亚孜风趣地笑着说，“前年，你们帮我们完成了哈密地区4个乡镇和4个重工业园区67平方公里的大比例尺地形图测绘；今年巴里坤县和伊吾县70多平方公里的测绘援助，也将为‘数字哈密’项目的建设画上圆满的句号。”

千里迢迢赴边疆，测绘援疆敢担当。50名测绘援疆突击队员顶着烈日，冒着酷暑正在天山脚下绘制着大美新疆的美好蓝图。美丽的巴里坤湖畔有他们忙碌的身影，生机盎然的胡杨林见证了他们的风采，一望无际的戈壁滩上留下了他们坚实的脚印，他们犹如一簇簇顽强、倔强而又坚韧的骆驼草，以一抹新绿点亮大漠无疆的腹地，助力古丝绸之路再次焕发光彩！



● 专注测量 蒋达/摄影

省局在全国城市地理国情监测工作交流会上介绍经验

◎ 李辉

6月15日，全国城市地理国情监测工作交流会在上海召开，会议旨在贯彻新修订的《测绘法》和中央《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，提升地理国情监测在城市工作中的服务保障能力，推动地理国情监测更好地服务城市发展。国土资源部副部长、国家测绘地理信息局局长库热西·买合苏出席会议并作重要讲话。省国土资源厅党组成员，省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝结合近年来在中原城市群地理国情监测中做过的一系列实践探索，代表河南省作了以“推进体制机制创新做好城市地理国情监测”为主题的经验介绍。

刘济宝重点介绍了河南省测绘地理信息局在省委、省政府和省国土资源厅党组的大力支持下，以“五个国土”建设为手段，以“六抓”为举措，以“地理信息应用全覆盖”为目标，坚持“边普查、边监测、边应用”，并结合河南省实际，以需求为导向，围绕区域协调发展战略、城乡违法用地与违法建设集中整治等城市管理和治理需要等方面的需求，开展了“城乡一体化示范区遥感影像违法建筑动态监测”“郑州市城市建设发展动态监测”等城市地理国情监测工作，增强了城市规划的前瞻性、严肃性，促进了城市管理的精细化、科学化，保障了事后评价的客观公正。

同时，刘济宝还介绍了河南省在地理国情监测体制机制创新方面采取的四项措施。一是坚持问题导向，做到按需监测。在河南省测绘地理信息发展“十三五”规划编制过程中，与10余个厅局的规划中涉及的地理国情监测任务进行衔接。与16个厅局签署了合作协议，并为省发展改革委、林业厅、建设厅等提供了各项监测与统计服务10余项。二是完善科技平台，提升监测能力。组建了河南省时空地理信息院士工作站，围绕地理国情监测中的重点环节，共同开展基础理论和关键技术研究。此外还成立了河南省测绘地理信息科技专家委员会，指导了省测绘学会改组，邀请省内各高校专家担任专业委员会主任，为河南省测绘地理信息工作建言献策，集聚智力支撑，不断提升监测效率

和品质。三是明确职能职责，依法依规监测。围绕国家“五位一体”战略布局和深化市场经济体制改革的总体要求，厘清政府与市场、事业与市场的行为边界，明确各自定位。各级管理部门履行《测绘法》和省委、省政府赋予的职能。事业单位发挥公益性测绘地理信息队伍的作用，为河南省空间规划编制试点、资源环境承载力评价、生态红线划定等国计民生内容，开展地理国情监测工作，提供数据支撑以及统计、分析和评价服务，提升服务绿色发展、服务宏观决策、服务科学管理的能力和水平。对于社会需求旺盛，具有广阔市场前景的地理国情监测工作则交由企业运营，发挥市场在资源配置中的决定性作用，探索PPP等模式，开展地理国情监测，推动河南省地理国情监测迈向产业化。联合河南省人保财险共同构建了基于地理国情监测的农业保险服务机制，在今年河南省5月份部分区域待收小麦遭遇大风倒伏的情况下，对1000余公顷小麦开展了监测，辅助灾情评估，保证了保险理赔的准确、客观、高效，减少了纠纷，降低了费用。四是强化共建共享，协同开展监测。在保障国家测绘地理信息安全的基础上，大力推动地理国情监测数据应用，把海量、优质的地理信息资源最大限度地用于国家、政府、社会、百姓、经济社会发展和地理信息市场发展，实现数据价值最大化。探索省、市、县地理国情监测联动机制，形成多方共同推动的地理国情监测常态化工作格局。同时，推进部门间、地区间、军地间的业务协作和资源共享，加强各方数据之间的融合，转变传统的地理信息服务提供方式，构建统一的地理信息服务平台，提供一体化的解决方案，向各方按需、分层、分要素提供地理信息数据服务，构建事前科学规划、事中动态监测、事后客观评价的服务模式，推动测绘地理信息部门公共服务的转型升级。

会议期间，国家测绘地理信息局局长库热西·买合苏提参观了省遥感测绘院、省基础地理信息中心的监测成果展示，并给予积极肯定。[☞](#)（作者单位：河南省测绘地理信息局）

刘济宝一行赴固始县刘营村查看精准扶贫成效

◎ 本刊记者 蒋达

为更好地开展精准扶贫结对帮扶工作，6月22日，省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝，省测绘地理信息局纪委书记何晨一行来到固始县李店镇刘营村查看了精准扶贫工作成效，并为贫困户送去了助学金。

刘济宝指出，省测绘地理信息局驻村第一书记徐新超在县委县政府、镇党委政府、村委会的共同努力下所做的扶贫工作卓有成效，为年底完成脱贫任务打下了坚实基础。他希望县、镇两级政府对刘营村的贫困户状况精准分析，认真落实结对帮扶措施，从严要求，争取打赢这场扶贫攻坚战；希望驻村第一书记开拓思维，充分挖掘测绘地理信息资源，发挥行业独特优势，沟通协调好“政融保”产业扶贫等项目，实现有效脱贫。

刘济宝一行还慰问看望了贫困户，并听取了驻村第一书记的工作汇报，仔细翻阅了精准识别入户普查表、贫困户帮扶计划等资料，并来到万康莲藕扶贫基地等扶贫产业基地和通过土地整治项目建设完成的农业基础设施、文化广场等地查看精准扶贫工作成效。

据介绍，为深入推进精准扶贫工作，省测绘地理信息局也专门成立了结对帮扶活动领导小组，制定了



《结对帮扶工作实施方案》。上半年，特别是在召开精准扶贫脱贫攻坚会议之后，局属各单位通过帮助购买鸡苗、鹅苗、农资产品，资助助学金，提供实习就业岗位等多种方式，积极主动与46户贫困户开展“一对一”帮扶活动，制定了切实可行的帮扶台账，履行了帮扶责任，帮助第一书记指导村、贫困户选准产业、选定项目，搞好对接服务，加快工作进度，共同推动贫困户发展产业，早日脱贫。[☞](#)

省局班子成员参加杨武伟同志先进事迹报告会

◎ 本刊记者 张永强

6月30日上午，河南省国土资源厅隆重举行杨武伟同志先进事迹报告会，省国土资源厅党组成员、副厅长张兴辽主持报告会，省测绘地理信息局班子成员在主会场参加了报告会。

报告团成员从不同角度回顾了杨武伟的成长历程，生动讲述了杨武伟同志的感人事迹，使与会者感受到了一次心灵上的震撼，沐浴了一场灵魂上的洗礼。

会上，张兴辽要求全系统干部职工要坚持“三个结合”，确保学习活动取得实效。一要坚持把学习活动与“两学一做”学习教育相结合。要以杨武伟同志为榜样，紧密联系思想和工作实际，不断增强宗旨意识、

责任意识和服务意识，切实提高服务水平和工作效率。二要坚持把学习活动和国土资源工作相结合。要紧密联系工作实际，将学习活动的动力转化为推进工作的强大动力，把学习活动的成果及时转化成业务工作的成果，不断提高思想理论武装，进一步增强工作的积极性和主动性，推进各项工作圆满完成。三要坚持把学习活动和干部队伍建设相结合。要把杨武伟同志作为一把标尺，在思想信念、工作作风、为民服务、廉洁自律等方面找差距、明方向，推进广大干部职工牢固树立为民务实清廉意识，努力践行群众路线，争当党的好干部，不断开创国土资源事业新局面。[☞](#)

宝丰县“智慧国土”建设暨不动产便民APP上线

◎ 本刊记者 王红闯

6月28日上午，宝丰县人民政府在县演艺中心召开平顶山测绘地理信息全覆盖工作现场观摩会，举行宝丰县“智慧国土”建设暨不动产便民助手APP上线发布会，展示测绘地理信息服务政府决策应用，汇报宝丰县智慧国土建设情况，并宣布不动产便民助手APP正式上线运行。河南省测绘地理信息局副局长毛忠民、平顶山市国土资源局局长梁成斌，宝丰县人民政府、河南省测绘地理信息局、河南省不动产登记局等单位的专家、领导和有关负责人参加了发布会，宝丰县人民政府副县长桓贯超主持发布会。

今年以来，平顶山市国土资源系统紧紧围绕市委、市政府和省国土资源厅中心工作，坚持以“六个全覆盖”为统领，认真落实“六抓”举措，不断探索全市国土资源改革创新试点工作的各项举措，积极破解难题，支撑经济社会发展。随着智慧平顶山时空信息云平台建设获得国家测绘地理信息局批准，全市“数字城市”建设的成果正在向更高一级的“智慧城市”转变，国土资源工作服务社会、服务民生的表现形式越来越多样化。在智慧城市时空信息云平台建设、不动产登记以及补充耕地项目建设等方面，已取得了初步成效。特别是宝丰县委、县政府敢于解放思想，较好地地将地理信息资源与不动产登记工作有机融合，创新开发了不动产便民APP。在全市率先启动县一级的时空大数据与云平台建设试点，并获省测绘地理信息局批准。不动产便民助手APP的上线使用，将更好地打通纵横工作环节，更加迅速地服务于地方经济社会。

毛忠民指出，近年来，省委、省政府加大了对测绘地理信息事业的支持力度，省委书记谢伏瞻今年年初对测绘地理信息工作做了专门批示，省长陈润儿、常务副省长翁杰明等多个省领导分别提出了具体要求，给我省测绘地理信息工作指明了方向。面对新的要求和发展形势，省国土资源厅也提出了实现“六个全覆盖”的总体目标，将“地理信息应用全覆盖”纳入其中，将推进地理信息应用上升为全省国土资源管理中心工作，省测绘地理信息局按照省领导的批示，对照省国土资源厅的部署，努力推进地理信息与国土资源业务



的融合，今年将完成全省近300个卫星导航定位基准站建设，明年向社会提供高精度的位置定位服务。依托国家测绘地理信息局卫星测绘应用中心河南分中心，统筹全省卫星遥感影像服务。加快建设河南省地理信息公共服务平台，以平台服务方式，向社会开放和共享地理信息资源，为全省各级政府和部门提供地理信息服务与保障，推进测绘地理信息成果的社会化应用。同时利用遥感技术，摸清我省生态环境状况，搭建河南生态环境监测平台，支持环境保护方案设计，动态监测评价保护效果。宝丰县政府已经有序开展智慧宝丰时空大数据与云平台试点项目设计书的编写工作。在宝丰县委、县政府的大力支持下作为云平台建设项目应用示范之一的“智慧宝丰”（国土）已经先期开展，并取得突破性成果，这些成果的完成是“数字宝丰”迈向“智慧宝丰”的里程碑。

毛忠民对“智慧宝丰”建设情况提出两点希望：一是平顶山市测绘地理信息局要加强对宝丰县试点建设的指导，并充分考虑市、县一体化建设要求，在市级测绘成果应用、技术等方面给予支持。二是项目技术支撑单位要总结“数字城市”建设经验，结合宝丰县实际，在牵头单位统筹协调下，开展好调查研究，做好具体实施工作。毛忠民表示，河南省测绘地理信息局将在基础测绘资料、组织项目协调、技术及经费配套等方面提供大力支持。

梁成斌指出，今年以来，全市国土资源系统紧紧围绕市委、市政府和省国土资源厅中心工作，不断探索全市国土资源改革创新试点工作的各项举措，特别是宝丰县委、县政府高度重视，县国土资源部门具体实施，较好地将地理信息资源与不动产登记工作进行融合，创新开发了不动产便民APP，成绩喜人。梁成斌表示，此次宝丰县不动产便民APP的投入使用是一次很好的应用尝试。各县（市、区）国土资源部门要向宝丰局看齐，结合实际，推动信息化建设和不动产登记工作的深度融合，以开放共享的心态推动各项工作齐头并进、创新发展。

许红兵指出，作为“智慧宝丰”重要组成部分的“智慧国土”建设工作取得积极进展，建设内容包括国土资源数据中心、行政审批系统、业务应用系统、无人机辅助执法巡查系统、移动辅助决策系统及不动产网上便民服务体系。项目建成后将为全县经济发展提供更为准确便捷的信息服

务，而且对于加快城市信息化建设，提高城市公共管理、应急处理和科学决策能力，都有重要的推动作用。

许红兵表示，县政府将进一步加强领导，为“智慧国土”项目的实施创造良好环境。同时，也希望省测绘地理信息局继续给予指导和大力支持。县各有关部门要密切配合，各司其职，争取早日投入使用。

据了解，宝丰县政府积极筹措财政经费，大力推进落实有关工作，经平顶山市测绘地理信息局推荐，智慧宝丰时空大数据与云平台建设列入河南省测绘地理信息局试点计划，同时纳入平顶山市国土资源管理改革创新试点。宝丰县“智慧国土”项目作为智慧宝丰时空大数据与云平台的应用示范之一，以全面实现网上办公、网上审批、网上监管、网上交易和网上服务为目标，不断提高国土资源服务能力、管理水平和决策能力。同时，为实现“让信息多跑路、让群众少跑腿”的目标，充分发挥互联网思维，运用“互联网+不动产登记”创新模式，推出不动产便民APP。实现了不动产登记业务“网上提交、网上预审、预约办理、进度查询、便民留言”等功能，覆盖群众办证全过程，是不动产登记工作实现便民高效的重大举措。☑

数字中牟政务版平台数据通过专家保密审查

◎ 赵婉珠

7月1日，河南省测绘地理信息局组织专家对数字中牟政务版平台进行数据保密审查。省测绘地理信息局副局长宋新龙参加会议并讲话，省测绘地理信息局、省国家保密局、省军区、中牟县城乡建设管理局等有关单位的专家参加了评审。

宋新龙指出，中牟县2016年被列为河南省测绘地理信息局数字县域地理空间框架试点项目，地理空间框架建设项目是推进城市信息化建设、提高科学决策能力、促进当地经济社会发展的一项重要举措。目前，已完成了数字中牟地理信息公共平台建设，其中政务版地理信息公共平台将广泛应用于政府宏观决策、应急管理、规划建设等方面，能够全面提升地理信息公共服务能力和水平。宋新龙希望与会专家多提宝贵意

见，保障项目安全运行，推动平台尽快上线，为中牟县经济社会发展提供有效服务。

“数字中牟”项目的承建单位河南省遥感测绘院对地理信息公共平台政务版数据内容和脱密处理工艺流程进行了汇报，中牟县地理信息公共平台政务版数据主要包括矢量数据、影像数据、晕渲数据和地名地址数据。

与会专家听取了汇报、进行了涉密数据抽查，经过讨论和质询。一致认为“数字中牟”政务版数据保密建设符合《国家测绘局关于进一步加快推进数字城市建设的通知》对地理信息公共平台政务版数据的要求，同意数字中牟地理信息公共平台政务版数据通过保密审查。☑（作者单位：河南省测绘地理信息局）

省局与河南城建学院签署战略合作框架协议

◎ 本刊记者 蒋达



近日，河南省测绘地理信息局与河南城建学院在平顶山签署了战略合作框架协议，双方将在人才培养、科技创新和科技成果转化等方面建立长期稳定的合作机制。河南省国土资源厅党组成员，省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝；河南城建学院校长王召东出席签约仪式。省测绘地理信息局纪委书记何晨、副局长宋新龙，省测绘地理信息局相关处室负责人、局属相关单位代表及河南城建学院副校长梁再培等参加了签约仪式。

在签约仪式上，刘济宝和王召东就如何利用各自

优势积极推进深层次合作，以更好地促进全省地理信息产业快速发展，全面提升测绘地理信息公共服务能力进行了深入交流。刘济宝指出，河南省测绘地理信息事业得到了省委、省政府的高度重视，并迎来了良好的发展机遇，下一步，省测绘地理信息局将按照省委、省政府中心工作和经济社会发展对测绘地理信息的新需求，推进测绘地理信息供给侧结构性改革，推动重大工程项目加快实施和重点领域目标任务细化落实。王召东表示，河南城建学院将充分发挥教学、科研、创新服务等方面的优势，积极主动对接测绘地理信息行业需求，共同推动河南测绘地理信息事业再上新台阶。

宋新龙和梁再培代表双方共同签署了战略合作框架协议。

据了解，双方将发挥各自优势，在产教融合、协同育人、服务地方产业发展、科学研究等方面开展深入合作。特别是在河南省应急综合保障体系建设、地理国情监测、智慧城市时空信息云平台建设、地理信息公共服务系统建设、地理信息产业发展、空间数据分析、北斗导航定位系统建设及应用和为政府提供服务等新技术开发应用方面深入合作。☑

省局同省公安厅对接警用地理信息系统项目建设

◎ 李小娟

6月28日上午，省公安厅科技处总工余新康一行来到省测绘地理信息局调研，共同研讨如何为省公安厅警用地理信息系统二期建设提供测绘地理信息服务。省测绘地理信息局副局长宋新龙，省测绘地理信息局相关处室、省基础地理信息中心等单位的负责同志参与研讨。

宋新龙指出，省测绘地理信息局能对该系统提供四点支撑。一是全省基础数据体系已经建成，包括多种比例尺、多种数据源的数据可以满足不同需求；二是北斗卫星导航基准站建设，可提供覆盖全省的厘米级实时导航定位服务能力，国家测绘地理信息局卫星

测绘应用中心河南分中心可实现一年两次的全省遥感影像的全覆盖，无人机的快速成图、倾斜摄影等高新测绘技术等可以满足警用地理信息系统的需要；三是地理信息公共平台已建成，可附加各种公安专题信息，提高服务的特定性；四是全省16.7万平方公里的地理国情普查数据，可以为系统提供更为详实的信息。

余新康一行介绍了系统一期建设情况及二期主要建设内容，提出了存在的难点问题。他希望通过丰富的地理信息资源和先进的高新测绘地理信息技术手段，进一步丰富警用地理信息系统二期的建设。☑（作者单位：河南省测绘地理信息局）

河南将联合建设郑州军民融合智慧产业科技研发园

◎ 李小勇

近日，郑州信大先进技术研究院院长朱智强、副院长常朝稳等有关专家莅临省测绘地理信息局，就联合建设郑州军民融合智慧产业科技研发园（以下简称智慧科技园）事宜调研座谈。河南省国土资源厅党组成员，省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝；副局长宋新龙，局机关有关处室、局属有关单位负责人参加了座谈会。

郑州信大先进技术研究院是全面开展深度科技合作、推进军民两用高端技术研发和国防科技成果转化新型科研机构和社会经济发展智库，是军民两用技术和成果转化的主要输出平台。智慧科技园将由郑州信大先进技术研究院、省国防科学技术工业局、省测绘地理信息局联合建设，充分利用三方在人才、科研技术、行业应用等方面的优势，以智慧产业技术为主体，结合北斗导航定位、遥感测绘、时空大数据、智慧城市和人工智能等研发领域，打造“三个研究院、

一个孵化器、五个技术板块、两个实验厂、一个交流中心、三个服务平台”（“315213”项目格局）的蜂群型产业集群。

按照省国土资源厅、省发展和改革委员会和省测绘地理信息局联合印发的《河南省测绘地理信息发展“十三五”规划》，为进一步推进河南省军民融合发展，实现军民力量整合、资源聚合、信息共享，智慧科技园建设将在人才培养、资源共享、协同创新、成果转化和信息服务等方面建立合作模式，推进区域性、行业性军民融合发展。

智慧科技园的建成将为河南省测绘地理信息事业和地理信息产业提供人才、理论和技术、应用服务支撑，打造军民融合深度发展示范工程，增强军政、军民团结，进一步提升河南省测绘地理信息服务能力，理顺“地理信息+”示范产业园区发展布局。☑（作者单位：河南省测绘地理信息局）



6月29日，省测绘地理信息局组织局机关全体党员干部和局属单位班子成员到豫中监狱接受警示教育。在监狱解说员的引领下，党员干部参观了在押服刑人员的监舍和劳动场所，“零距离”感受了高墙电网内的铁窗生活。在警示教育大厅，两名职务犯罪服刑人员现身说法，剖析了犯罪的思想根源，对自己的犯罪行为进行了深刻忏悔，告诫大家一定要遵纪守法，保持清醒头脑，切莫以身试法。（杜啸宇）

6月28日，省测绘地理信息局直属机关党委带领志愿者联合戍院社区，为社区老人举办集体生日会。生日会上，老人们在党旗下重温了入党誓词，社区居民还为大家献上了热情洋溢的歌舞表演。志愿者切生日蛋糕、齐唱生日歌，并为过寿老人送上了最诚挚的生日祝福。（李伟）



6月28日，省测绘地理信息局举行了“决胜全面小康让中原更加出彩”微型党课比赛。选手们讲述了党的历史、革命故事和身边人的鲜活事迹，讴歌了测绘人的先进典型。最终，省遥感测绘院的刘雪获得本次比赛一等奖，局机关张立朝、省遥感测绘院王玲获得二等奖，局机关杜肖、局后勤服务中心王德峰、省测绘工程院张键获得三等奖。（吴荒源）

全省各地掀起学习宣传贯彻新《测绘法》热潮

近日，在新修订的《测绘法》正式施行之际，根据国家测绘地理信息局学习宣传贯彻新《测绘法》有关要求，按照省测绘地理信息局的部署，进一步做好新《测绘法》的学习宣传贯彻工作，为测绘地理信息事业的发展营造良好的社会氛围和法制环境，全省测绘地理信息系统主动采取积极措施、创新宣传形式、丰富宣传内容、拓展宣传范围，在全省各地掀起了学习宣传贯彻新《测绘法》的热潮。

许昌局：主动召开专题学习会

许昌市国土资源局主动召开专题学习会，组织各县（市、区）国土资源局（分局）及30家测绘资质单位负责人学习新《测绘法》，并对学习活动提出要求。一要加强宣传。进一步扩大宣传范围，增强测绘主管部门工作人员、测绘单位从业人员和社会公众的法治观念和法治意识，赢得社会各界对测绘地理信息工作的支持和重视。二要认真学习。各县（市、区）国土资源局（分局）、测绘资质单位要高度认识《测绘法》修订的重要意义，并组织专题学习。三要深入贯彻。结合实际把新《测绘法》落到实处，切实做到依法行政、依法经营，促进测绘地理信息事业健康发展。

周口局：学习宣传活动形式多样



在新《测绘法》即将施行之际，周口市国土资源局组织开展了形式

多样的学习宣传活动。一是召开测绘行业座谈会。会议阐述了目前测绘地理信息领域发生的5个方面的显著变化，传达了新《测绘法》呈现的5大亮点、修改的必要性、总体思路和原则以及修改的主要内容，并进行了新旧对照分析。二是组织开展宣传活动。6月30日起，组织全市测绘主管部门和各测绘资质单位在各单位门前悬挂宣传横幅，摆放宣传咨询台，向群众发送宣传资料和宣传品，现场讲解新《测绘法》的现实意义。三是开展网络宣传。充分利用微信、微博、电子屏幕、通信等平台，将新《测绘法》全文及主要释义予以刊登，使新法深入人心。

洛阳局：学习宣传带动改革创新

洛阳市国土资源局组织全系统和测绘资质单位，积极学习宣传贯彻新《测绘法》。一是统一思想，充分认识《测绘法》修订出台的重大意义。认真制定学习宣传贯彻落实新《测绘法》工作方案，组织开展系统内和行业内学习贯彻落实工作。二是深入学习，做好“立改废释”工作，对《洛阳市测绘管理办法》及有关规范性文件及时梳理、调整和修改，做好衔接配套工作。三是加强宣传，组织开展多种形式的宣传活动，广泛发动测绘地理信

息行业单位、社会公众积极参与宣传活动。四是积极推进“放管服”改革，加快政府职能转变。加快落实测绘地理信息安全监管制度，进一步加强卫星导航定位基准站建设工作，加强国家版图意识宣传教育，促进测绘成果的社会化应用和地理信息的开放共享。

三门峡局：以培训带动学习宣传



6月23日，三门峡市国土资源局举办了新《测绘法》培训会，在深入学习新《测绘法》后，对下一阶段工作提出明确要求：立足当前测绘地理信息事业发展存在的突出问题，逐条逐款理解新《测绘法》主要内容和精神实质；结合新《测绘法》的有关要求，主动思考，对依法落实和完善测绘地理信息管理职能职责提出新思路、新举措；通过培训使各级测绘地理信息行政人员深刻理解新《测绘法》的精神内容，做到知法、懂法、用法，切实把握依法行政工作方法，提高依法行政的意识和能力。

6月30日，按照部署，该局在官方网站建立了学习宣传贯彻新《测绘法》专栏，及时发布省、市、县文件精神和宣传动态。同时，各县（市、区）国土资源局、基层国土所、测绘资质单位共制作宣传横幅30条，制作宣传展板15块，利用微信群发宣传新《测绘法》信息200余条，有12个单位利用电子屏滚动播出宣传标语。

平顶山局：充分利用网络平台



新《测绘法》实施之际，平顶山市测绘地理信息局通过多种形式，掀起宣传学习高潮。一是开展专题培训。6月20～21日，连续举办两期新《测绘法》学习贯彻培训班。将培训对象首次扩展到各基层国土所，培训人数231人。邀请专家，不仅对新《测绘法》的内容和精神进行授课，还扩展了保密知识培训、地理信息知识培训的内容。二是开展集中宣传。在7月1日前后，组织全市各级测管部门、持证资质单位在办公地点门前、繁华市区、广场等悬挂横幅、摆放展板，向过往群众发放宣传资料和宣传品，争取在较短的时间内让新《测绘法》得到普及。三是用好网络平台。利用平顶山测绘地理信息微信公众号、微博等平台，用好天地图平顶山网站以及国土资源局门户网站，将新《测绘法》全文及配套解释全文予以刊登，争取广大网民的关注。

站，将新《测绘法》全文及配套解释全文予以刊登，争取广大网民的关注。

鲁山局：与土地日宣传有机融合

为进一步加强新《测绘法》的宣传，推进测绘地理信息法治建设，鲁山县国土资源局以“全国土地日”宣传活动为契机，将新《测绘法》的有关内容作为土地日宣传的重点，让社会公众进一步了解并参与新《测绘法》的宣传。

6月25日，测绘系统全体干部职工走上街头，采取设立咨询服务台、悬挂横幅、设宣传栏、发放地图与宣传材料、新闻媒体参与报道等形式，认真开展新《测绘法》宣传。当日共设立咨询服务台1处，悬挂横幅1条，展出宣传版面4个，发放地图、宣传材料500余份。

宣传活动的深入开展，进一步加强了社会公众的法治观念和法治意识，对引导社会各界更加关注、理解、支持测绘地理信息工作起到了积极的作用。

开封市局：学习宣传与违案例相结合



近日，开封市国土资源局召开会议，结合国家测绘地理信息局通报的2016年违法测绘案例，对新《测绘法》的学习宣传活动提出三

点要求。一要加强宣传。对新《测绘法》进行广泛宣传，增强测绘主管部门工作人员、测绘单位从业人员和社会公众的法治观念和法治意识，赢得社会各界对测绘地理信息工作的重视和支持。二要认真学习。各县（区）国土资源局（分局）、测绘资质单位要高度认识《测绘法》修订的重要意义，并组织专题学习。三要深入贯彻。结合工作实际把新《测绘法》落到实处，切实做到依法行政、依法经营，促进测绘地理信息事业健康发展。

下一阶段，开封市将把学习、贯彻、落实新《测绘法》作为重点工作，举行形式多样的宣传活动，并抽查部分单位对新《测绘法》的学习和掌握情况。

豫西路桥：重点学习新法五大亮点

6月23日，河南豫西路桥勘察设计有限公司组织全体员工召开专题会议，深入学习领会新修订的《测绘法》精神实质，充分认识修订背景、过程和必要性，逐章逐条进行了学习解读，并重点解读了新法的五大亮点：第一，新法加强了卫星导航定位基准站管理，更加注重维护国家地理信息安全和对个人信息的保护；第二，新法大力促进测绘成果社会化应用，进一步激发地理信息产业活力；第三，新法对国家版图意识宣传教育，地图、互联网地图服务监管提出了新的要求；第四，新法明确提出要建立地理国情监测和应急测绘保障制度，提升测绘地理信息服务水平；第五，新法加强了“放管服”推进力度，进一步促进政府测绘管理职能转变。☑（本刊记者 张中强）

省测绘工程院参与编制的多项提案被列入国家标准




为贯彻中央有关基准站应用和管理文件精神，制定基准站国家和行业标准，促进和保障国家卫星导航定位基准站建设，近日，河南省测绘工程院在郑州组织召开了《卫

星导航定位基准站网测试技术规范》（以下简称《规范》）研讨会，解放军信息工程大学教授陈明剑，河南省测绘地理信息局规划财务处、河南省测绘工程院、河南省

北斗导航与位置服务中心等单位相关技术人员参加研讨会。

会上，与会人员对《规范》的适用范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语、测试要求、测试内容与方法、性能指标、上交资料、附录等具体内容逐字逐句地讨论，为《规范》的编制献策献力。


据介绍，河南省测绘工程院联合解放军信息工程大学等多家单位联合申报了《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》等多项标准提案。其中2项提案已经被国家标准委采用并列入国家标准，《卫星导航定位基准站数据传输和接口协议》已完成编制，上报国家标准委审核。（本刊记者 蒋达）

开封局对卫星导航基准站建设提出四点要求

6月21日，开封市国土资源局召开北斗卫星导航基准站建设工作推进暨培训会议，各县（区）国土资源局、国土资源分局主管副局长和股长、各资质单位相关人员等80余人参加了会议。

会议传达学习了省国土资源厅印发的《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》）和全省卫星导航定位基准站建设工作培训会议精神，印发了《开封市北斗导航定位基准站建设管理应用工作方案》，讲解了基准站建设项目相关政策文件、国家标准、实施方案、质量控制和验收等指标要求，部署了开封市基准站建设具体工作。

会议要求，要充分认识北斗卫

星导航定位基准站建设的重大意义，并列入下半年核心工作；各县（区）局要抓紧向局一把手和县（区）政府主管领导汇报，成立基准站建设工作领导小组，确保人员到位和专项经费保障；要根据《规划》《河南省卫星导航定位基准站建设项目实施方案》要求尽快推进基准站建设步伐，按照计划时间节点、进度完成相关工作；要建立信息定期报告制度，各县（区）局每半个月上报项目进展情况，由市局汇总；要深入学习领会，熟悉掌握基准站建设程序、相关标准及技术要求，认真做好建设组织工作，确保辖区内基准站建设于9月底顺利通过验收，并纳入全省组网。（开封市国土资源局 卢伟强）

▶ 近日，省地图院召开第一届工会委员会大会，大会选举产生了第一届工会委员会。会前，根据《工会法》及工会选举条例、程序，该院成立了工会领导小组，不仅认真学习《工会法》《基层工会选举工作程序》等内容，而且对工会的作用、如何加入工会、成立工会的意义和作用等内容进行了广泛宣传。同时，对自愿参加工会的员工进行摸底、造册、登记。并向各部门发放申请表，现申请登记的会员已达到59人。（李广军）

▶ 近日，许昌市空间规划试点工作启动。启动仪式上，许昌市政府有关领导介绍了该市政治、经济、文化、地理及空间规划试点工作的进展。省国土资源厅有关人员介绍了国家深化规划体制改革、推进“多规合一”的总体要求，以及河南省空间规划试点工作的背景和要求，强调许昌作为历史悠久的文化古城和国家宜居城市，要强化城市空间的统筹利用管控，做好空间规划试点工作。规划编制专家针对具体问题提出了切实可行的意见和建议。（桓高峰）

平顶山局积极部署下半年重点工作

6月21日下午，平顶山市测绘地理信息局组织召开全市测绘地理信息半年工作会议。市国土资源局党组成员、市测绘地理信息局局长郭秋敏对上半年工作进行了总结，并部署下半年主要工作。各县（市、区）测绘地理信息主管部门、全市测绘资质单位100余人参加了会议。


会上，郭秋敏指出，上半年全市测绘地理信息系统认真落实省测绘地理信息局各项工作部署，测绘统一监管和服务保障工作均取得明显进展。一是全市测绘地理信息发展“十三五”规划通过专家评审；二是智慧平顶山时空信息云平台建设试点项目正式启动，智慧宝丰时空大数据与云平台建设获得省测绘地理信息局批复立项；三是扎实开展测绘资质单位资质巡查和成果质量监督检查，实现了巡查全覆盖；四是认真组织新《测绘法》学习宣传，有效实施县乡两级测管部门和测绘地理信息行业的业务培训；五是紧紧围绕“六个全覆盖”目标要



求，做好服务平顶山市国土资源管理改革创新试点工作。

郭秋敏强调，下半年全市测绘地理信息行业要继续努力，为实现年度工作目标努力奋斗。一是要以“8·29”测绘法宣传日为契机，扎实推进新《测绘法》的贯彻落实；二是抓紧实施智慧城市时空信息云平台项目，保证项目顺利开展；三是强化测绘统一监管能力，引导测绘行业健康发展；四是着力提高测

绘公共服务水平，为政府、社会、公众提供强有力的测绘地理信息服务保障；五是强化测绘资质单位内部管理，切实提高成果质量。

会议通报了全市测绘地理信息行业资质巡查和成果质量监督检查结果，要求各单位对照检查通报内容认真整改。会议还对新《测绘法》的学习宣传贯彻、注册测绘师报名等具体工作进行了部署。（平顶山市测绘地理信息局 王哲）



根据河南省测绘地理信息局《关于印发〈地图市场大检查“回头看”行动方案〉的通知》要求，6月22日，许昌市国土资源局组织相关人员对市区地图市场开展地图市场大检查“回头看”行动。检查小组对全市的商场、新华书店、图书批发市场等场所的地图产品进行了详细抽查，抽查范围涉及带有地图的教辅、旅游、引进版图书和地球仪等60余种地图产品，对这些场所销售的现势性差的地图类制品，要求下架处理，不得进行销售。同时，根据相关要求，该局采取积极有效的方式和方法，向这些场所的工作人员重点宣传了测绘地理信息法律法规。（桓高峰）

黄河勘测公司两项基础测绘项目通过水利部验收

6月9日，黄河勘测规划设计有限公司承担完成的“黄河禹门口以上干流统一高程系统”和“黄河下游河道1：1万地形图测绘”两个水利前期测量项目通过水利部水利水电规划设计总院验收。水利前期测量项目旨在为黄河的规划设计、治理开发等提供支撑。验收组在外业现场验收了项目水准路线的布设、水准点选点、

水准标石造埋及水利设施基点联测等内容。分别听取了“黄河禹门口以上干流统一高程系统”和“黄河下游河道1：1万地形图测绘”两个项目的汇报，审阅了相关资料，并进行了质询和讨论。验收组认为两个项目提交的成果资料齐全、文件内容详实，完成了任务书要求的各项工作，成果质量符合相关规范要求，项目执

行情况符合国家前期工作管理规定和程序要求，资金使用及核算符合有关要求，通过了项目竣工财务决算审查和审计，一致同意两个项目通过验收。同时，验收组建议该公司积极做好成果资料的保密和应用工作，使其发挥更大的经济、社会和环境效益。□（黄河勘测规划设计有限公司测绘信息工程院 张永光 孙登可 郭海波）

全国北斗卫星导航定位学术交流会项目通过评审



6月13日，河南省科学技术协会和河南省财政厅举办的重点学科发展全国性重大学术活动项目专家评审会在郑州市泓元大酒店举行。评审会上，由河南省测绘学会联合北斗导航与位置服务

河南省工程实验室申报的“全国北斗卫星导航定位学术交流会”项目顺利通过专家评审，获得基金经费支持。“全国北斗卫星导航定位学术交流会”项目是为响应国家测绘地理信息局关于全面启用“北斗导航与位置服务系统”的号召，旨在进一步促进河南北斗产业的快速发展而实施的。在答辩过程中，与会专家就学术交流会的目的和意义、国内外技术、学术交流会的必要性、北斗地基增强关键技术研究、北斗创新成果转化与推广应用研究等方面进行了精彩的答辩。□（河南省测绘学会 肖天豪 张剑伟）

省基础地理信息中心为检察院办案提供服务

6月21日，省基础地理信息中心接到省测绘地理信息局转发的二七区人民检察院关于调取卫星影像数据资料的函。对于调查一起拆迁违法案件，需要调取郑州市某区域的高清影像成果，省测绘地理信息局成果处就此事做了具体指示。省基础地理信息中心在收到来函后

高度重视，并迅速展开相关工作。由于该案件要求的影像是特定时间、地点，而且是高分辨率影像，这给影像的查找带来了一些麻烦。技术人员根据用户需求排除了中低分辨率影像，利用影像数据库直接索引高分辨率卫星影像数据，最终查到了满足用户需求的原始影像数

据。根据检察院的需要，技术人员又对该影像进行数据融合，最终输出了满足用户需求的影像数据。检察院的同志收到成果后，对省测绘地理信息局及省基础地理信息中心积极、快速、周到的地理信息服务给予了充分肯定。□（河南省基础地理信息中心 吴建军）

开封局举行“数字县域”推广会

7月4日，开封市国土资源局举行了“数字县域”建设推广会议。会议对数字开封地理空间框架建设项目进行了总结，并对下一步的成果推广应用进行了部署。

会议指出，当前科学技术的不断进步和地理信息产业的迅猛发展推动着测绘工作的转型升级。数字城市地理空间框架建设要充分利用新技术、新装备，顺应经济社会发展态势，大力提升测绘地理信息服务保障水平，促进地理信息产业发展。目前，“数字开封”建设总体情况良好，但与其他先进地市相比还有一定差距。会议要求，全市各县（区）测绘行政主管部门要深刻理解数字城市地理空间框架建设的重要意义，切实增强加快项目建设的紧迫感和责任感，全力做好项目



的立项、建设与应用推广工作。

会议期间，与会人员听取了河南省地图院对“数字县域”情况的介绍，了解了“数字县域”开展的背景和建设内容，并观摩了“数字县域”的成功案例，对当前已有的测绘成果及测绘装备技术做了详细的介绍，

会后，大家就各地数字城市地理空间框架建设进行了交流。

河南省地图院有关领导，开封市国土资源局机关各科室负责人，开封市各县（区）国土资源局分管负责人、相关业务科室负责人参加了推广会。□（开封市国土资源局 卢伟强）



近日，灵宝函谷关天长地久薰衣草庄园人声鼎沸，“天长地久●天鹅之恋”4680米拖尾婚纱申报吉尼斯世界纪录仪式在此隆重举行。由1000余人共同托举的4680米拖尾婚纱从天长地久薰衣草庄园出发，经函谷关景区太极湖，穿越天书广场、老子金像广场，过函谷关关楼。在此次吉尼斯世界纪录申报中，灵宝市予秦测绘有限责任公司承担了申报场地的规划和测量工作，与大家共同见证“世界最长拖尾婚纱”申报吉尼斯世界纪录的全过程。（林利伟 李建平）

▶ 近日，河南省测绘地理信息局组织有关专家，对“数字汤阴”“数字舞钢”政务版平台数据进行保密审查。在听完技术人员对地理信息公共平台政务版数据的详细介绍和讲解后，经过与会专家的讨论和质询，一致认为平台政务版数据依据正确、处理得当，符合国家相关规定，影像分辨率及晕渲数据符合保密标准，一致同意通过审查。（包煜）

▶ 近日，数字开封地理信息公共平台政务版数据顺利通过验收，数字开封地理信息公共平台矢量数据以《基础地理信息公开表示内容的规定（试行）》为依据，参照《公开地图内容表示若干规定》等规范性文件，从地理信息数据库中提取可公开的要素，提出涉密属性，并与1：25万公众版数据叠加进行空间校正变换，形成数字开封地理信息公共平台政务版矢量数据集，符合国家相关规定；政务平台影像数据经处理后分辨率不优于0.5米，符合《遥感影像公开使用管理规定（试行）》要求。（卢伟强）

沙颍河畔铸经纬

——周口市测绘地理信息工作综述

◎ 本刊记者 张中强 通讯员 郑现彬

沙河汤汤，颍水悠悠。古老的沙颍河，浩荡东流，在河南省中南部孕育了一颗璀璨的明珠——周口。历史上，太昊伏羲氏在此建都，定姓氏，制嫁娶，燃起了人类文明的第一缕曙光；女娲氏都于此，抁土造人，炼石补天，被尊为中华人文始祖；炎帝神农氏播种五谷，开创了中华民族的远古文明。

近年来，随着经济社会的飞速发展，周口更是一个不断创新和书写神奇的地方，随着全市“一极两区三中心”发展战略的启动，全市

的测绘地理信息工作紧紧围绕中心、主动作为、创新服务，为加快实现周口崛起提供了有效的保障。

找准落脚点，健全体制强管理

说起周口的测绘地理信息工作，2002年是个重要的节点。当时，根据形势发展需要，全市的测绘管理职能从建设局划归国土资源局，并成立了地籍测绘管理科，负责全市测绘行政管理和行业管理，初步实现全市测绘工作的统一管理。

2009年，为进一步加强测绘

管理工作，周口市国土资源局下发通知，要求有条件的县（市）国土资源局成立专门的测绘管理机构（局或股室），条件暂不成熟的，要明确两个人专职负责。

2010年，周口市政府批准成立周口市国土资源局地籍管理科（测绘管理科），从体制、人员上给予保障。同时，各县（市）局也根据要求成立测绘股，其中，西华县率先成立了测绘股，并根据职能要求积极开展工作。

2011年，按照省测绘地理信

息局要求，借助周口市事业单位机构改革的机遇，周口市国土资源局积极申请在市国土资源调查规划院加挂周口市地理信息测绘中心牌子，并得到市编办批复。此后，在国务院批准国家测绘局更名为国家测绘地理信息局后，根据省测绘地理信息局统一部署，周口市国土资源局积极汇报、沟通测绘地理信息行政管理机构更名工作，并于2014年5月6日得到市编办批复，同意测绘管理科更名为测绘地理信息管理科，并增加了相应的职能。

从测绘相关机构成立，到更名，再到增加相应的测绘地理信息管能职能，10多年来，周口的测绘地理信息工作以基础测绘为着力点，以“数字城市”建设和应用为结合点，以强化统一监管为关键点，不断强化管理职能，积极拓宽应用领域，努力提升服务水平，有效满足了全市经济社会发展对测绘地理信息工作的需求。

突出着力点，打牢基础筑根基

测绘要发展，基础需先行。周口市国土资源局始终把测绘基础设施建设作为事关发展全局的关键来抓，不仅主动提请市政府召开了全市测绘地理信息管理工作会议，专题印发了《关于加强测绘管理工作的通知》，制定了《整顿和规范地理信息市场秩序工作方案》，出台了《周口市基础测绘成果提供使用审批程序暂行规定》，并根据实际需要成立了“数字城市”建设领导小组、测绘成果保密检查领导小组等机构，为事业的进一步发展指明了方向、夯实了根基。

主动构建统一的测绘基准。结合周口实际，采用“先点后面、以点带面，先易后难、以易促难”的



策略，稳步推进基础测绘项目。自2008年开始，逐步加大基础测绘经费投入力度，加强基础测绘规划和年度计划的衔接，按照统一设计、分级负责的原则，精心组织，全面推进基础测绘项目建设。一是投资364万元与省测绘工程院合作建设全市域“D级GPS三维空间大地控制网”项目，全市共布设控制点550个，四等水准观测4000公里，大地水准面净化11900平方公里，为构建全市基础地理信息系统提供了基础框架数据。二是投资1145万元对全市“八县一市”城区统一采用航测的方法制作1:500数字线划图，并制作正射影像图，填补了全市大部分县城区缺少大比例尺数字线划图和正射影像图的空白。如今，经过近几年的持续努力，全市的基础测绘工作迈入了一个快速的发展通道，1:500、1:1000、1:2000等基础性比例尺及数字线划图、正射影像图、卫星遥感图逐步得到了建立和更新，统一了测绘坐标系，拥有了全市唯一的、权威的、高精度的各类数据库，为全市基础地理信息系统的建设搭建了基础平台。

积极推进卫星导航定位基准站建设。周口的卫星导航定位基准站建设主要从两方面开展工作。一是及时完成全国卫星导航定位基准站周口站的建设。该基准站点选址在周口市经济技术开发区广场内，为加快建设进度，市国土资源局积极协商、沟通，与开发区管委会建立了联动机制，及时解决建设中遇到的困难和问题，确保基准站选址、数据观测、土建工程等基础设施工作顺利完成，并于2014年6月27日通过验收并投入使用。二是加快推进全市基准站的建设。按照《河南省卫星导航定位基准站建设总体规划（2016-2020年）》《河南省卫星导航定位基准站建设项目建设实施方案》要求，组织召开了全市北斗卫星定位导航定位基准站建设培训暨推进工作会，积极部署相关工作。目前，全市基准站点选址工作已经全部结束，已有2个县的申请资金通过政府批准，其余各县资金申请已上报县政府，正在等待审批。

高度重视“数字城市”建设。周口的“数字城市”建设于2013年3月28日启动，2014年底完成，2015年12月23日通过验收，并



举行成果发布推广会。从项目启动建设到成果验收，作为基础测绘的重头戏，“数字城市”建设得到了市政府的大力支持，不仅成立了以主管市长为组长的工作领导小组，而且将项目资金全额纳入了财政预算。2012年9月，周口市委常委、副市长刘保仓同志在参加全国“数字城市”建设专题研究班后，主动过问“数字周口”建设情况和存在的问题。刘国连副市长主管后，为加快建设进度，多次组织召开“数字周口”建设领导小组成员单位会议，协调解决存在的问题。目前，“数字城市”项目作为“天地图·周口”市级节点托管到河南省测绘地理信息局，开通前期准备工作已就绪，已向国家测绘地理信息局提出了接入申请。

在积极推进数字周口地理空间框架建设的同时，协调推进“数字县域”建设。为保障“数字县域”建设工作的有序推进，周口市国土资源局主动与各县国土资源局签订目标责任书，着重增加此项工作的考核分值。目前，数字郸城地理空间框架建设项目已通过省测绘地理信息局批准，现内业、外业工作已经完成，正在准备进行基础地理信息成果质量检查验收，其他各市（县）也正在积极向当地政府汇报，协调沟通相关部门进行前期申报准备工作。

找准结合点，主动服务促发展

为充分发挥数字周口地理空间框架建设成果在社会发展中的基础性、平台性服务保障作用，周口市国土资源局主动寻找结合点，积极面向政府及各职能部门开展成果应用推广服务。

积极为市地税局提供“数字周

口”成果1：2000地形图资料，实现全市工商业存量房批量评估系统按时上线运行，有效地堵塞了存量房交易税收征管漏洞，将为地方增加税收1000余万元，较好地发挥了税收政策对房地产市场的调控作用。

无偿为市公安局提供数字周口地理空间框架建设基础性成果，提高了全市公安警用地理信息系统的更新速度，为有效打击犯罪、维护社会治安和服务社会奠定了坚实地理信息基础。

及时为市国土资源电子政务系统、“一张图”及综合监管平台建设项目提供测绘地理信息服务。项目通过整合全市国土资源行政审批及日常管理业务，建设满足国土资源管理的各项业务应用系统，全面实现了周口市国土资源管理的网上办公、网上审批、网上监管和网上服务。

助力数字化城市管理系统项目建设，系统引入网格化管理理念，将监管区域划分成若干单元网格和责任网格，将网格内城市管理部件与事件的监管责任到人，并建成“信息采集、案卷建立、任务派遣、任务处理、处理反馈、核查结案和综合评价”七个环节的闭环式业务管理流程，将问题发现、立案、处置、结案和考核，全部落实监督和管理责任，实行“阳光操作”，使城市管理问题的处置由过去的“亡羊补牢”变为现在的“未雨绸缪”，极大提升了百姓的幸福指数，提高了政府部门的公信力。

辅助全市不动产登记业务，充分利用数字周口地理信息公共平台，无偿共享全市地理信息空间数据，为权属调查、勘测定界、落宗等业务等提供基础数据，节约了人

力、物力和财力，提高了办证效率和水平。

服务全市城市建设用地节约集约利用评价项目，项目将定量评价各类功能区土地集约利用水平，明确城市建设用地节约集约利用改进方向和挖潜路径，制定挖潜措施和对策建议，为各级领导决策提供第一手资料。

在推进“数字周口”应用的同时，周口局按照有关要求，对“数字周口”项目建设、推广应用、运行维护、创新效益四个方面进行了详细的自评自查，及时总结日常运行维护中存在的问题，尽快形成运行维护的长效机制，进一步加大成果应用的推广力度，巩固提升“数字周口”在全市“智慧城市”建设中的地位和作用。

把握关键点，强化监管提动力

强化监管是各级测绘地理信息工作的一项重要职能，为保证全市测绘地理信息市场健康有序发展，周口市国土资源局通过严格资质管理、强化市场监管、认真开展成果质量监督抽查等举措，切实加强市场监管工作。

为规范全市测绘地理信息管理工作，周口局建立了测绘地理信息责任目标管理制度和考核体系，按照具有可操作性的整体思路，制定科学合理的综合评价和考核办法，把考核的标准进行量化分解，并与全市国土资源管理总体目标考核相结合，真正做到各项工作有计划、有部署、有落实、有考核、有总结。

为保障测绘地理信息市场依法有序发展，从加强测绘地理信息单位和测绘从业人员的日常管理着手，提出“政治合格、技术过硬、成果优良、作风优秀、服务高效、

管理服从”的具体要求，确保测绘地理信息资质单位的人员达标、仪器达标和测绘地理信息成果达标。在此基础上，大力推广“双随机”监督检查方式，加强测绘地理信息任务备案管理，加大测绘地理信息成果质量抽查力度，不定期组织开展地图市场检查，强化测绘地理信息成果保密意识，加强对测绘资质单位从业人员的测绘法律法规知识和相关业务培训，不断提高全市测绘地理信息队伍的整体素质和业务水平。

2014年，根据有关要求积极部署全市所有资质单位进行复审换证工作，全市34家测绘资质单位，除其中2家申请注销外，其余32家均按时上报到省测绘地理信息局并通过批准。

2015年，为完善测绘任务网上备案制度，积极督促持证测绘资质单位进行任务备案，全市共有30多家测绘资质单位对190个测绘项目进行了任务备案和目录汇交。同时，积极组织全市测绘资质单位和涉密测绘成果使用单位认真开展测绘地理信息保密检查和自查自纠工作，并顺利通过省测绘地理信息局保密抽查领导小组的检查和验收。

2016年，围绕质量管理体系建立和运行情况、具体项目成果质量以及标准执行情况等方面内容，结合执法检查、任务备案等工作依法从全市34家测绘资质单位中随机抽取了2家乙级、6家丙级、11家丁级单位进行了实地督促检查，并配合省测绘地理信息局“双随机”第一巡查小组对全市被抽查单位进行了重点核查。

目前，全市测绘地理信息资质



地理信息平台开通仪式

单位已发展到35家，随着全市测绘地理信息队伍的不断壮大，在测绘地理信息主管部门的积极努力下，全市的测绘地理信息市场得到良好发展和极大提升。

紧扣立足点，普法宣传增实效

周口市国土资源局非常重视《测绘法》的普及和宣传工作，近年来，该局以“8·29”测绘法宣传日为契机，认真做好全市的普法宣传工作。

2015年，积极组织各县（市、区）测绘管理机构和测绘资质单位开展丰富多彩的宣传活动，主动向市领导和有关职能部门，以及广大市民宣传测绘行业有关的法律法规和全市的第一次全国地理国情普查工作。

2016年，紧紧围绕“贯彻《地图管理条例》、更好服务国计民生”这一宣传主题，全市各测绘资质单位在市区繁华地段设立宣传点15个。制作宣传展板36块，悬挂横幅标语120幅，发放纪念品（手提袋）等共3000份，散发河南省旅游图等各类有关《测绘法》的宣传材料1000多份，接待咨询群众

2000余人次，群发短信3000余条，出动宣传车12辆。

2017年，在新修订的《测绘法》施行日，该局结合实际，采取了形式多样的宣传活动。

通过长期的宣传，彰显了测绘地理信息工作在辅助政府决策、服务大众生活等方面的重要作用，营造出了“懂法、守法、用法”的浓厚氛围。

多年来，凭着敢于吃苦、勇于拼搏、乐于奉献的精神，周口测绘地理信息人在服务全市经济社会的发展中，取得骄人的成绩，谱写了浓墨重彩的篇章。

“浩渺行无极，扬帆但信风。”时下，随着测绘地理信息事业“十三五”规划的不断推进，测绘地理信息工作又迎来了新的机遇和挑战，面对新使命、新要求，周口的测绘地理信息工作将继续发扬时不我待、只争朝夕的精神，坚定信心、保持定力、乘势而上，科学谋划、创新发展，为加快实现周口崛起、富民强市、全面建成小康社会，积极提供更加及时、高效、优质的测绘地理信息服务。☑

薪火相传勇担当

——记河南省信阳工程地质勘察院有限公司测绘分院

◎ 本刊记者 蒋达 通讯员 方攀

“有一家测绘单位看到了河南测绘援疆行动的消息后，主动要求加入河南省测绘援疆突击队。”河南省测绘地理信息局副局长毛忠民说，“这家单位就是河南省信阳工程地质勘察院有限公司测绘分院。”多年来，该院秉承无私奉献的精神，斗志昂扬，步伐坚定，勇扛革命先辈的旗帜，在这片红军战斗过的土地上，用青春和汗水谱写出一曲曲催人奋进的测绘赞歌。

埋下信息化测绘的种子

1987年，找矿一线的测绘工程技术人员逐步向市场转移。4年后，公司抽调人员组建了工程勘测处，开始市场中摸索前行。“之前我们是地质上的测量组，干着国家的财政项目，现在把你投到市场里面，这么多人等着养家糊口，你说压力大不大？你不抢不争、不去拼，那就得饿死！”教授级高级工程师、时任地质勘测处科长的王春来这样说。

15个人，几台老式的水准仪、经纬仪，再加上一台老式测距仪，这就是当时勘测处的所有“硬件”，就是靠着它们，一群测绘人开始了艰苦创业的征程。

转换观念是首要问题。1992年，公司选派测绘骨干力量前往广州学习市场运营经验，对于那次学习，现如今已经是测绘院院长的王

合群给出了这样的评价：“这次考察给我们留下了深刻的印象，计划经济时代，我们的作业方式就是一个班组4~5个人，按时按点工作。压根就没想过5个人的工作竟然还能2个人完成，并且质量丝毫不差，这对我们触动很大。也就是从那时起，‘提质增效’成了我们工作的重点。”“另外一方面，这次考察在大家心中埋下了信息化测绘的种子。当时，沿海城市是测绘发展的前沿，已经出现了‘半站仪’，在考察参观中就能感受到测绘朝着智能化方向发展趋势已经无法改变。通过这次考察我们看到了测绘地理信息市场的光明前景，也更加坚定了要把测绘这条路走下去的信念！”

随后，该公司先后购置了当时最先进的激光测距仪、全站仪，并陆续承接了各类工程施工测绘项目，以及信阳行政区域勘测定界等项目，开启了测绘事业的新航程。

成功接受第一次大挑战

公司于2003年初正式建立测绘分院，在集中测绘技术力量和装备的同时，又从各大院校招聘测绘专业技术人才，充实测绘队伍，提高市场竞争力。

同年，他们迎来了建院以来的第一次大挑战：内蒙古新林—音德尔输电线路勘测项目。

“对千辛万苦争取来这么大的项目，大家欢欣鼓舞。但是，看到具体的工作内容，大家都蔫了。工作环境是零下20度，作业区域是200公里，不仅环境艰苦，而且时间紧，任务重，对于像我这样习惯生活在亚热带气候区的人来说，零下20度的环境是什么情景我都无法想象，更别提去干活了。”当时刚参加工作的康亚辉，谈起那冰天雪地里的两个月的工作，还情不自禁地搓搓手。

就这样，这群生活在南方的小伙子在高寒地区度过了人生中最难忘的两个月：当时的测绘手簿显示屏在极度低温下无法显示，队员们专门抱几个热水袋，开始用热水袋焐着手簿，等都没热气了再把手簿揣在怀里蹒跚前行，用的时候去掉厚厚的手套，再在屏幕上操作。时至今日，不少队员手上的冻伤到了冬天依旧复发。

两个月里，队员们没有叫过一句苦，没有道过一句累，凭着这股韧劲儿及百折不挠的精神，历时50余天，出色地完成了任务。使得该院在电力线路勘测市场赢得了口碑，打开了局面，为测绘事业的腾飞奠定了基础。

“长征”路上勇登攀

“到现在，我还欠我妈一张照片，再也补不上了。”测绘队员陈

敏说。

2008年，在将军故里新县，陈敏正在将军山上攀爬作业，在悬崖陡峭的大山中，在荆棘茂密的丛林深处，在没有信号的深山里……而百余公里之外的病榻之上，一个母亲正在弥留之际盼着孩子的归来……在完成任务的归途中，得知母亲病逝的消息，陈敏静静说道“走之前我妈想让我给她拍张照片，我嫌麻烦，没有拍，现在想想，拍一张照片也用不了几分钟。以后我再也没有机会为她拍照了……”

2012年，李博的儿子刚出生，父母正远在郑州照顾年迈的老人，只有年近六旬的岳母照顾着正在坐月子的妻子，在这种情况下，他毅然推掉市内办公室的工作，主动提出要奔赴作业一线，“我的党员预备期还没过，哪个地方最需要，哪里最艰苦，就应该把我派到那里去工作！”

80年前的长征队伍中，战士们互相照应，互相掩护，汇成了一股无坚不摧的革命洪流，铸就了永垂不朽的长征精神。

而今天的这支测绘队伍，同样以事业大局为出发点，以事业峥嵘

为目标，并肩奋斗，用“舍小家、为大家”的忘我的牺牲精神在新时期的测绘“长征”路上栉风沐雨、砥砺前行。

触目惊心的刀背山测量

“我要命不要钱，你们找别人去！”这是云南项目组请的当地向导在得知竟然还要继续向上爬这座刀背山后，抛下的一句话，然后头也不回地转身离去。

看着向导远去的背影，教授级高级工程师、时任测绘分院副院长的李光成咬咬牙，狠狠地踩了踩地上的烟头：“就是没有向导咱们也得爬上这个刀背山，这是死任务，我先上！”

刀背山，闻其名就可知其形，位于中缅边境的高黎贡山，海拔4500余米，山间没有道路，部分路段只能沿着山里的采药人钉在石头上的木橛子向上攀爬。

2005年，该院的测绘人员来到云南福贡山区，在刀背山上用惊人的毅力和勇敢谱写出一曲敢于战胜一切困难、永不屈服的革命英雄主义赞歌。

“近似80度的陡峭山体，毫无

捷径的高山密林，毒虫遍地人烟稀少的禁区。”这是当地人对它的描述，让人望而却步的恶劣现状没能阻挡测绘队员的脚步。

“当时在山里作业时，后面有电力公司的马队，驮着高压塔上的铁架子向上爬，还没到地点就累死了4匹马，我就亲眼看见一匹马累得受不了，直接跳到悬崖下面自杀了。当时，我们几个测绘队员手牵着手，战战兢兢地横着身子一步一步地向前挪。”李光成心有余悸地说道。

此次任务是刀背山山顶的高程测量，而想登上山顶就要踩着不知道什么时候采药人钉在石头上的木橛子向上爬。木橛子存在了多久？到底能不能承受成年人的重量？大家心里都没底。

“都到这一步了，必须得爬上去，我们就商量着挑一个最轻的先上去，我就成了首要人选。于是，我拿着绳子慢慢爬上去，有惊无险地到了山顶，然后找个稳定的地点固定住绳索扔下去，再拉他们上来。”测绘队员陈敏的大腿上被石头刻下的“勋章”，在诉说着当年的英雄奋斗史。

院长王合群介绍说：“我院有着坚定的信念，始终秉持着满腔热血的执着追求，始终坚信着永不会衰败的测绘事业。测绘征程才刚刚起步，信息化测绘的蓝图等着我们绘就！”

今天，河南省信阳工程地质勘察院有限公司测绘分院的测绘队员已经在新疆哈密开展测绘援疆工作，用行动继续践行着测绘人的爱心和担当，传承着“热爱祖国、忠诚事业、艰苦奋斗、无私奉献”的测绘精神。☑



从地理国情普查向常态化监测跨越

——陕西局推进常态化地理国情监测纪实

○ 张瑜 李星

当前是测绘地理信息事业转型升级的关键时期，陕西局主动服务科学发展，注重技术创新，建立长效机制，积极推进从地理国情普查到常态化监测的跨越发展。

以深化应用延伸成果服务触角

地理国情普查项目完成后，陕西局本着“边普查、边监测、边应用”的原则，大力开展国家级和省级地理国情监测。

防沙治沙，服务决策。2014年，进行了毛乌素沙地多时间序列的沙漠边界、沙化程度等监测，分析了沙化和非沙化土地动态变化、沙化程度和人口、气候变化的相关关系与趋势，为相关部门制定防沙治沙政策提供了重要参考。

南水北调，空间依据。根据水源地环境动态监测实际需求，积极参与南水北调监测服务，通过水源地水域、污染源防治等的监测，全面了解中线工程水源地地理空间环境变化，为现有规划实施效果评估、进一步优化水源地空间布局提供了地理空间决策依据。

生态监测，环境安全。开展黄土高原—川滇生态区保护监测，开展生态格局、植被覆盖度、水土流失、植被净初级生产力、生态环境承载能力五个方面的监测，并进行生态状况变化综合分析，为国家、部门和地方推进生态文明建设战略部署、加快转型发展、建设国家生态安全屏障提供数据支持。

丝路建设，基础保障。从植被覆盖度、塔克拉玛干沙漠范围和绿洲变化及关中城市群地面沉降与地下水储量变化地质环境稳定性等方面实施监测，充分发挥了地理国情监测在丝绸之路经济带建设方面的基础保障作用。

除国家级监测外，陕西局还积极服务省级建设。西咸新区地面沉降 InSAR、汉中市水域生态承载力、雾霾、30个重点示范镇建设进程等监测项目，全面服务陕西生态保护和改革发展。

以重点项目凸显数据价值

陕西局深入推进地理国情普查成果的应用，通过统计分析、信息挖掘等一系列举措，以重点项目为抓手推进监测常态化实施。

多规合一，总体规划。基于地理国情普查数据，陕西局整合了涉及经济、规划、国土、环保等多个领域和部门的土地利用现状、土地利用总体规划等信息数据，实现了规划成果数据共享共用，形成了空间信息“一张图”。今年，陕西省政府明确将在全省推广富平县“多规合一”信息管理平台试点经验。

应急测绘，保障救援。充分利用基础地理信息和地理国情普查数据，及时完成陕西省应急体系地理信息平台数据更新等工作，进一步提升数据的覆盖范围和现势性；更新了107个县（区）及10个设区市应急专题图；制作了商洛、安康、

汉中、宝鸡4个设区市38个县（区）的应急影像图。在山阳滑坡应急救援、秦岭北麓泥石流救援模拟演练中，现势性强的普查成果发挥着重要作用。

离任审计，绿色发展。以延安市为试点地区，以地理国情普查数据、基础测绘数据为基础，以行业部门资料和数据为依据，开展地理国情监测服务领导干部自然资源资产离任审计工作，建立起基于基础地理信息的自然生态质量评价指标体系，并编制相应技术规程，形成数据、图件、文本等系列成果，使地理国情在服务绿色发展和领导科学决策中发挥公共基础性作用。

扶贫开发，精准帮扶。与省扶贫办和移民搬迁办对接，建设精准扶贫信息管理系统，通过基础地理信息和普查数据，把民政、人社、银行等部门的数据进行比对，实现贫困人口地理信息精准定位、扶贫对象精准筛选、资金安排精准使用、扶贫措施精准到户、事件上报精准监督。其中，吴起县移民（脱贫）搬迁信息管理平台基于3S技术建设了作战指挥、移动采集、项目管理、资金管理等6个子系统，对搬迁户实地信息、搬迁流向、不动产、产业现状和后续增收等资料实现全程监控和动态管理，做到了精准搬迁、精准脱贫、精准腾退。

此外，对国省共建的陕西省地理国（省）情监测试点工作进行有

益探索。以关中—天水经济区、西咸国际化大都市、陕北能源化工基地、秦岭生态保护区、渭河流域等为监测区域，结合陕西省主体功能区规划，通过对城镇化建设进程、地表覆盖状况等开展监测，提取和掌握陕西省区域重要地理要素的空间分布及发展规律，为国家、省、市等各级政府的宏观科学决策提供地理国情信息支撑。

以创新驱动挖掘国情监测效能

地理国情监测是一项全新的挑战，从方向、思路到方法、技术，再到标准、成果都是全新的尝试与探索。陕西局以关键技术攻关为突破口，引领普查与监测的科技创新。

科技引领，创新技术。先后研制开发了遥感解译样本制作软件 DLGQPC、普查成果质检软件 GQ-check、遥感解译样本检查软件 CheckMDB、普查数据库建设数据预处理工具软件等多项技术，在提升管理和生产效率，提高产品质量等方面都发挥了重要的作用。

积极探索，扎实推进。在成果应用和表现方面进行了深入研究，对监测成果的形式、服务和发布技术等方面开展了大量探索与实践。通过编制各类图集，建设各类系统与平台，规范监测成果的管理，深入分析、挖掘和展示监测成果的变化和潜在趋势，以及利用网络向社会公众及时发布监测成果等方式推进地理国情监测成果更好地实现社会化应用和服务，不断提高成果的利用率。陕西局还着重加强对普查和监测技术的总结，对监测的数据源、指标、技术、方法、流程等进行分析，凝结和提炼出一系列技术性指导文件，基本完成了地理国情监测相关技术的储备。



以开放共享推进融合发展

地理国情普查与监测是一项多层面、全方位的全系统工程，牵涉面广，部门繁多，建立开放共享共建的合作机制，是推动普查和监测成果最终走向应用，产生社会和经济效益的基础。

建立机制，冲破壁垒。秉承“能整合的一律整合，能共享的实现共享，该开放的全面打通”原则，冲破信息壁垒。在秉持政府公益项目无偿提供成果的基础上，与国家土地督察西安局和省应急办、扶贫办、移民搬迁办等多个部门签署合作协议或建立共建共享机制，通过交换加沉淀的方式，连接各业务部门数据，为各部门、单位提供数据服务。

服务导向，做大格局。经过近年来的不懈努力，以服务政府为导向，拓展服务保障领域，做大融合发展格局。与西部6个省局签署协议，成立了“测绘地理信息服务丝绸之路经济带建设西部联盟”；与陆军第二测绘导航基地、军委联合参谋部测绘研究所和测绘信息总站签署协议，建立起军地密切协作和战时支援保障机制，形成了厅局部

门合作、服务地方政府、西部连片发展、军民融合发展四大格局。

数据建设，共享开放。数据的价值在于共享和应用，自2016年，全力开展省地理空间大数据中心和时空云平台建设。大数据中心将以促进信息便民利民惠民、提升政府管理和服务效能为目标，依托丰富的基础数据，遵循共建、共享、应用的原则，最大程度开发数据的价值。大数据中心建成后，将结合行业领域需求试点大数据分析应用，推动地理信息大数据与物联网、云计算等技术的融合，对接“云端陕西”项目，创新促进地理信息大数据的共享和应用，构建完整统一的时空地理信息数据库和云计算产业生态体系。

从国情普查到常态化监测，陕西局始终牢固树立大局意识，履行主体责任，并取得了喜人的成绩。在新常态下，陕西局将会扎实落实法定职责，细化机制，创新手段，全力发挥普查和监测成果的基础支撑作用，为全面推进普查成果应用和常态化监测当好先锋。✎（作者单位：陕西省测绘地理信息局）



《中华人民共和国测绘法》释义（之二）

第一章 总 则

第二条 在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域从事测绘活动，应当遵守本法。

本法所称测绘，是指对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进行测定、采集、表述，以及对获取的数据、信息、成果进行处理和提供的活动。

第三条 测绘事业是经济建设、国防建设、社会发展的基础性事业。各级人民政府应当加强对测绘工作的领导。

【释义】第二条是关于《测绘法》适用范围和测绘定义的规定。

第三条是关于测绘事业的性质、各级人民政府在测绘工作中的职责的规定。

一、测绘法的适用范围

《测绘法》适用于在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域内的测绘活动。在这个空间范围内，必须依照我国测绘法的规定从事测绘活动、调整各种测绘法律关系和进行测绘管理。

中华人民共和国领域。是指我国行使主权和排他性管辖权的空间（即我国的领土范围）。包括国家疆界以内的陆地、水域及其上空和底土，即由领陆、领水、领陆及领水的底土和上空所组成。

中华人民共和国管辖的其他海域。我国领海以外的邻接领海并属我国专属管辖的一定宽度的海域，即毗连区、专属经济区和大陆架及我国有历史性权利的海域。

《测绘法》在香港和澳门特别行政区不适用。只有列入《香港特别行政区基本法》和《澳门特别行政区基本法》附件的全国性法律，才能在特别行政区适用。《测绘法》未被列入上述两部特别行政区

基本法的附件中。

二、测绘的定义

测绘定义为对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进行测定、采集、表述，以及对获取的数据、信息、成果进行处理和提供的活动。

自然地理要素。由于自然形成的水系、地形、海岸线、土质和植被等要素，比如河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、森林、草原等。

地表。地球的表面层（含地上、地下、海底及其他水下等）。

人工设施。人工建造的、非自然形成的要素，如居民地、厂矿、学校、道路、桥梁、隧道、水库、地上地下管线、界桩、标志等。

测定、采集、表述，以及对获取的数据、信息、成果进行处理和提供的活动。通常包括大地测量、测绘航空摄影、摄影测量与遥感、地理信息系统工程、工程测量、不动产测绘、海洋测绘、地图编制、导航电子地图制作、互联网地图服务以及所有测绘成果的提供使用等活动。

三、测绘用途广泛

测绘工作为经济建设、国防建设和社会发展提供基础性服务

（一）各种资源调查需要测绘工作自始至终的配合，土地资源、林业资源、矿产资源、石油资源等资源调查都是以一定比例尺地形图为基础开展的地质、石油、煤炭、金属、非金属等勘探工作必须有测绘工作全过程的配合。

（二）我国河流湖泊众多，第一次全国地理国情普查公布的全国单条长度 500 米以上的河流总长度为 655.16 万千米，全国单个面积在 5000 平方米以上的湖泊总面积为 9.62 万平方千米，全国水面面积为 20.65 万平方千米，江河湖泊规划、开发、治理需要大量的测绘资料。

（三）我国大、中、小城市很多，城市和乡镇规划建设需要测绘工作提供准确的测量数据和各种地图资料。

（四）工厂矿山建设和开采、铁路工程、公路工程、港口与航道工程、水利工程、电力工程、市政工程、建筑工程、精密工程、管道工程、隧道工程、桥梁工程和输变电工程等工程项目的勘察、设计、施工、安装、竣工、监测以及运营管理等都离不开测绘。

（五）国家开展不动产统一登记制度改革以来，全国土地、房屋、林木、海域等不动产统一登记工作需要准确的不动产测绘成果等基础资料。

（六）我国与邻国划定边界线、签订边界条约和协定，以及边界信息化管理，测绘是一项十分重要的基础性工作。

（七）我国设有 23 个省、5 个自治区、4 个直辖市、2 个特别行政区、300 多个市、2000 多个县（市），全国行政区域界线的勘定离不开测绘工作。

（八）海上交通的开辟，海洋地质勘探，海洋资源开发，海洋工程建设，海洋疆界划定，海洋环境保护，海岛保护和建设，海上军事活动的进行，地壳变迁、大陆漂移、板块构造、海底扩张、冰盖运动、地球形状的研究，以及海啸预报、营救、水下考古、水下遗址和沉船定位等，都要应用海洋测绘的成果资料。

（九）地图是政治、经济、文化、教育、科学研究、行政管理、人民生活等各个领域不可缺少的重要工具。互联网地图在社会生产和人民生活中发挥着越来越重要的作用。

（十）防灾减灾、应对突发事件和进行环境监测、推进生态文明建设，也离不开测绘。

（十一）实现信息化、实现电子政务和建立各种信息系统所需要的地理空间信息需要通过测绘工作提供，实现可持续发展需要地理空间信息的支撑。

（十二）在国防建设、军事现代化建设中，地理信息数据与技术是重要支撑，测绘工作发挥着重要的基础性作用。

（十三）随着测绘科学技术的发展和测绘成果应用的普及，近年来地理信息产业迅速兴起并保持高速增长，这一战略性新兴产业在我国经济社会发展中的作用日益显现。

四、各级人民政府应当加强对测绘工作的领导

测绘是准确掌握国情国力、提高管理决策水平的重要手段。加强测绘工作对于加强和改善宏观调控、

各级政府必须履行的职责

县级以上人民政府应当加强对国家版图意识的宣传教育，增强公民的国家版图意识；

将基础测绘纳入本级国民经济和社会发展规划，将基础测绘工作所需经费列入本级政府预算；

采取有效措施，充分发挥地理国情监测成果在政府决策、经济社会发展和社会公众服务中的作用；

加强对地图编制、出版、展示、登载和互联网地图服务的监督管理，保证地图质量，维护国家主权、安全和利益；

鼓励发展地理信息产业，推动地理信息产业结构调整和优化升级，促进各类地理信息产品的社会化应用，鼓励推广使用安全可信的地理信息技术和设备；

建立健全政府部门间地理信息资源共建共享机制，引导和支持企业提供地理信息社会化服务，促进地理信息广泛应用；

采取有效的措施加强测量标志的保护工作等。

促进区域协调发展、构建资源节约型和环境友好型社会、建设创新型国家等具有重要作用。同时，测绘工作涉及国家秘密，地图体现国家主权和政治主张，全面提高测绘在国家安全战略中的保障能力，确保涉密测绘成果安全，维护国家版图尊严和地图的严肃性，对于维护国家主权、安全和利益至关重要。现代测绘技术已经成为国家科技水平的重要体现，地理信息产业正在成为新的经济增长点。全面提高测绘保障服务水平，对于经济社会又好又快发展具有积极的促进作用。各级人民政府要重视测绘工作，落实测绘工作管理职责，为测绘事业发展提供良好的环境和条件。

各级人民政府必须履行的《测绘法》赋予的法律职责，《测绘法》对应由国务院作出具体规定的事项和国务院批准的事项也作出具体规定。各级人民政府依法履行职责，对充分发挥测绘事业为经济建设、国防建设和社会发展的基础性作用具有重要意义。☑（文章来源：中国测绘宣传中心）

省级北斗地基增强系统信息传输安全性研究

马雨田¹ 吕宝奇¹ 时红春² 蒋达³

(1. 北斗导航与位置服务河南省工程实验室, 河南 郑州 450003; 2. 商城县测绘队, 河南 信阳 465350; 3. 河南省测绘工程院, 河南 郑州 450003)

摘要:以河南省北斗地基增强系统为例研究卫星导航基站数据传输及管理等信息安全相关问题, 加大技术投入改善在用通信网络环境(DDN、SDH、MPLS VPN等), 分析数据传输加密机、MPLS VPN技术理论基础、工作原理, 以低成本投入, 在不改变原来网络环境的基础上实现数据安全传输、受控管理。

关键词: DDN; SDH; 加密机

国家测绘地理信息局下发的《关于规范卫星导航定位基准站数据密级和管理的通知》指出, 卫星导航普通基站观测数据包括伪距、载波相位观测数据、多普勒观测数据以及服务数据中实时差分数据、基站观测数据等相关数据受控管理, 数据中心很多数据都属于涉密管理范畴, 中心对站点控制指令数据安全是系统安全运行的核心。研究北斗地基增强系统数据传输信息安全性, 确保数据传输的机密性(防窃取)、数据完整性(防篡改)、数据可靠性(防伪造)至关重要。本文分析了数据传输加密机、MPLS(Multi Protocol Label Switching, 多协议标记交换)VPN(Virtual Private Network)技术理论基础、工作原理, 提出了对原有数据传输网络改造的方案, 完善解决实现数据安全传输、受控管理。

1 地基增强系统网络环境

河南北斗地基增强系统基站包括国家测绘地理信息局GNSS基准站6个站点, 国家陆态网鹤壁浚县站, 新建兰考县干部学院站、兰考县小宋乡站、兰考县坝头乡站都采用SDH专网接入数据中心。SDH(Synchronous Digital Hierarchy, 同步数字体系)是基于传输网, 通过数字复用一次群(基群)传输链路, 提供将语音或数据模拟信号变换为数字信号在信道中进行传送的宽带服务。数据传输质量高, 可靠性高, 保密性强, 网络时延小, 抗干扰能力强, 无噪声积累, 这些方面都很适合北斗地基增强系统数据传输基本要求。但是由于数据在整个系统中都是明码传输, 包括采集的观测数据、指令数据, 对通信公司内部各系统来说这些数据都是透明的, 不能保证传输数据可靠性、完整性、保密性。

作者简介: 马雨田(1993—), 女, 助理工程师, 主要研究方向为数据传输、信息安全。E-mail:13939603293@qq.com

河南省 CORS 管理中心与河南省气象局签署协议允许 HeNCORS 基站数据传输气象专网(DDN)连接控制中心, 整个系统共有 38 个站利用气象专网。DDN 是基于数字数据网(Digital Data Network, 以下简称 DDN), 利用数字信道提供永久性或半永久性连接电路来传输数据信号的服务。DDN 由数字信道和数字交叉连接设备(DXC)以及终端组成, 可为用户提供经济灵活的点到点和点到多点的数字型传输通道。DDN 网传输距离远、速率高、网络时延小、保密性好, 是不受任何通信协议约束的全透明网^[1], 可支持任何通信协议, 从而满足数据、图像、语音等多种业务的传输需要。由于是明码传输, 安全性与 SDN 类似。与外省连接的基准站, 有很多采用 MPLS VPN 接入的。MPLS VPN 专网产品是基于联通有线 IP MPLS 骨干网和接入层光纤专线接入体系而推出的集团企业专用产品^[2]。该产品运用基于 IP 的 VPN 专网技术, 提供路由隔离、隐藏 MPLS 核心结构、抗攻击、防标记欺骗等安全保障, 提供网络可管理性和可扩展性, 提供 Qos 保障, 从而为用户内部各点之间的专网提供有保障的应用。但由于 MPLS VPN 采用因特网开展业务, 而因特网给用户的印象总是不安全的^[3], 因此, 许多用户总感觉 MPLS VPN 安全性远不如 ATM/FR VPN。的确, MPLS VPN 目前无法解决所有管理型共享网络普遍存在的非法访问受保护的网路元、错误配置以及内部(包括核心)攻击等安全问题。

2 数据传输加密机

数据传输加密机是解放军信息工程大学导航与空天目标工程学院地基增强系统团队开发的, 基于北斗地

基增强系统传输数据进行优化处理后, 为上层应用提供基础的信息服务和数据共享服务, 从安全角度来增强系统的可靠性, 以及数据的完整性和保密性。

2.1 加密机关键技术

防窃取: 数据加密技术通过使用通用的对称加密算法和专用的共享密钥来实现将明文数据变换为不可识别的密文数据来达到对信息的隐藏保护, 使得第三方在不知道共享密钥的情况下即便截取了密文数据也无法获取数据原文中的任何信息, 而合法的数据接受者在获取到数据密文后可通过对应的解密算法与共享密钥来对密文数据进行解密从而还原出数据明文。同时为了避免共享加密密钥的频繁使用造成密钥的安全强度降低, 通过基于非对称算法的密钥协商机制, 可以实现加密密钥的定时更新, 从而进一步增强数据的安全性。数据加密技术安全模型见图 1。

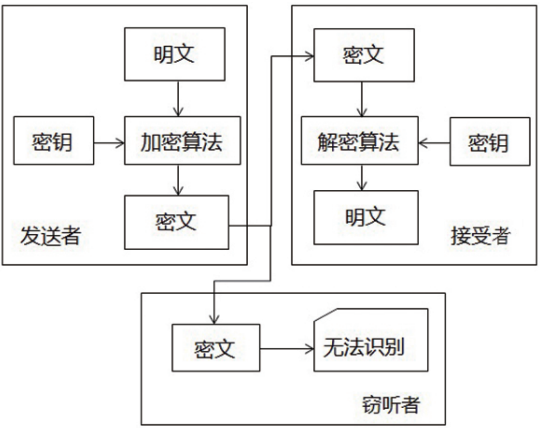


图1 数据加密安全模型

防篡改: 基于对称加密技术的消息认证码, 通过通用的技术生成算法使用专用的共享密钥来从任意长度的数据原文生成定长的 MAC 值, 数据接收方在收到数据与 MAC 后, 通过相同的 MAC 生成算法与密钥来计算 MAC', 由于 MAC 生成算法的特性, 改变输入数据的任意字节数据都会导致生成结果的完全不同, 因此通过比较 MAC 与 MAC' 的一致性即可判定接收数据与发送方发送的数据是否相同。消息验证码技术安全模型见图 2。

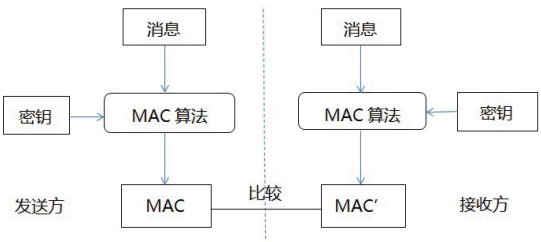


图2 消息验证码使用示意图

防伪造: 基于非对称密码算法的数字签名技术, 为信息系统中的身份认证提供了完善的技术基础。在数字签名技术的模型当中, 签名用的私钥数据仅由签名者持有, 而用于验证签名的私钥数据可以公开给任何验签者, 如此仅有私钥的持有者可使用特定的私钥进行签名, 而所有人均可对验证签名者匹配确认。数字签名技术安全模型见图 3。

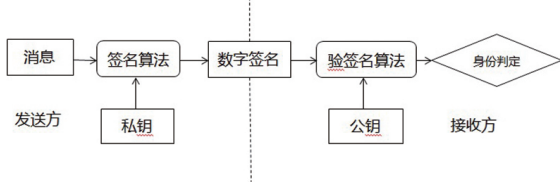


图3 数字签名技术安全模型

2.2 设备结构及工作原理

通过在数据中心与数据收集站的前端分别增加一个安全代理模块来建立一个安全通道, 使得在不改变站点接收机与中心数据服务器的软硬件结构的前提下, 实现系统的业务数据及管理报文在网络中的安全传输, 基于密码技术的特性使得业务数据的机密性、完整性、可靠性同时得到有效的提升, 系统组成见图 4。

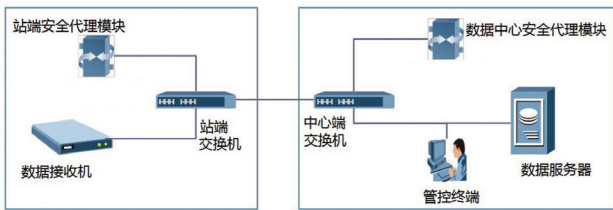


图4 信息安全传输系统组成示意图

2.2.1 身份认证

身份认证机制用于站点与数据中心之间进行相互的身份认证。分别向站点与数据中心的安全代理模块中预装代表各自身份的数字证书, 站点与数据中心建立业务链接时相互进行基于数字证书的签名与验证来相互确认身份的合法性。在密钥协商的同时进行基于 SM2 算法的数字签名来实现站点与中心间的身份认证, 原理参考《SM2 椭圆曲线公钥密码算法第 2 部分: 数字签名算法》(GM/T 0003.2—2012)。

2.2.2 密钥协商

密钥协商过程是基于非对称算法中公钥的公开性以及私钥的保密性来协商一对一的安全会话密钥的过程, 在此过程中双方仅交换部分各自的公钥信息, 而最终的会话密钥均在本地通过私钥与共享的公钥信息来计算得出。通过站点与数据中心预置的证书来协商一对一的随机会话密钥, 可以实现会话密钥持续的动

态更新，从而保障长时间运行的系统不会受到第三方分析会话密钥的威胁。密钥协商过程基于预置的国产 SM2 算法的数字证书使用国产 SM2 算法来协商出国产 SM4 算法的会话密钥，原理参考《SM2 椭圆曲线公钥密码算法第 3 部分：密钥交换协议》（GM/T 0003.3—2012）。

2.2.3 数据加密传输

通过持续动态更新的会话密钥实现站点与中心间的所有通信均处于加密状态。数据发送方发出的数据经安全代理模块加密后，发送到接收方安全代理模块中，接收方安全代理模块将接收到的密文数据进行解密后发送给接收服务器，从而实现开放网络环境下安全传输通道的建立。使用基于国产 SM2 算法协商的国产 SM4 对称加密算法的会话密钥来实现业务数据的加密保护，原理参考《SM4 分组密码算法》（GM/T 0002—2012）。

2.2.4 数据完整性校验

数据完整性校验通过使用动态更新的会话密钥来生成业务数据的消息验证码，基于消息验证码的扩散特性（输入数据任何字节的修改均会造成输出结果的变化）来实现对业务数据的完整性/正确性进行校验，同时通过具备私密性的会话密钥的参与来确保报文中附加的消息验证码不会被篡改。通过对数据的完整性校验来保障数据接收方收到的数据没有经过三方的任何篡改。使用基于国产 SM2 算法协商的国产 SM4 对称加密算法的会话密钥来完成消息验证码的生成，原理参考《SM4 分组密码算法》（GM/T 0002—2012）。

2.3 数据传输加密机的工作环境

数据传输加密机在不改变原网络环境下，完成数据的安全传输，与 SDN、DDN、VPN 专线一起使用数据安全性更好。也可以使用任何网络连接公网，实现数据点对点、点对多点安全传输。

3 MPLS VPN 技术

MPLS VPN 专线基于宽带 IP 网络，采用 MPLS 技术，在公共 IP 网络上构建企业 IP 专网，实现数据、语音、图像多业务宽带连接，并结合差别服务、流量工程等相关技术，为用户提供高质量的服务。MPLS VPN 是一种“基于公共数据网，给用户一种直接连接到私人局域网感觉的服务”^[4]。由于采用了“虚拟专用网”技术，即用户实际上并不存在一个独立专用的网络，用户既不需要建设或租用专线，也不需要装备专用的设备，就能组成一个用户自己专用的电信网络，极大地实现

了成本的节约。并采用各种技术保证用户的服务质量（QoS）和服务级别（COS）^[5]；通过隧道技术、加密和认证技术保护信息安全。

3.1 VPN 技术安全性

VPN 技术对网络安全的保护主要有四项技术，具体是身份认证技术、加解密技术、隧道技术以及密钥管理技术。

3.1.1 身份认证技术

加入 VPN 的用户均需通过身份认证，一般采用用户名和密码，或通过智能卡来实现。当前使用最广的身份认证协议是 RADIUS，即远程认证拨号用户服务，它是一种 IP 标准协议，可以为分布式拨号网络的用户提供集中的 IP 服务管理、认证以及计费。RADIUS 包括服务器与客户两部分，简单地说，是 RADIUS 客户通过网络与主机上的 RADIUS 服务器进行通信，即 RADIUS 是基于客户 / 服务器模式工作的，该模式的优点在于其允许将所有的安全信息都集中保存在一个中央数据库中，可以避免数据的分散性，以提高数据传输的安全。

3.1.2 加解密技术

VPN 利用已有的比较成熟的加解密技术，实现保密通信已不是什么难题，问题的关键在于如何经济合理地利用加解密技术，以提供足够的网络安全保障。

3.1.3 隧道技术

隧道技术是 VPN 能够在因特网上实现安全传递数据的核心，其建立在互联网基础设施之上。隧道技术主要是通过隧道协议来实现，隧道协议将其他协议的数据包重新封装后通过隧道发送，包括二层隧道协议、三层隧道协议。①二层隧道协议用于传输二层网络协议，其主要用于构建拨号 VPN。具体是先将各种网络协议封装到 Point-to-Point Protocol（PPP）中，再将整个数据包装入隧道协议中，由此形成的数据包通过二层隧道协议进行传递。②三层隧道协议主要是用于构建外联网和内部网。相比较而言，虽然二层隧道协议相对简单易行，但缺乏内在的安全机制。对于此点，三层隧道协议则具有更高的可靠性和安全性。通常使用的三层隧道协议是 IPSec 与 GRE^[6]。

3.1.4 密钥管理技术

密钥管理技术主要是 IPSec 中的 ISAKMP/Oakley 以及 SKIP 两种。其中，SKIP 主要使用 Diffie-Hellmain 算法，是由 SUN 公司开发的一种技术。密钥管理技术是建立保密通信与隧道的支撑，其主要任务是保证在公

共网络中如何安全地传递密钥而不被窃取；其功能主要是负责验证密钥的真实性，以及密钥的生成、分发、控制和跟踪等。对于密钥的分发，有两种方法：利用密钥交换协议动态分发；通过手工配置的方式分发。

3.2 MPLS VPN 服务质量

QOS 指的是一个网络对选定的网络流量提供更好服务的能力。具体内容有：支持专有带宽，降低丢包率；避免和管理网络拥塞；设置流量优先级。COS 指的是提供差别服务的方法，根据对每个包预先指定的服务级别提供特殊的服务。采用多种技术来保证用户的服务质量（QOS）和服务级别（COS）。

网通的 IP VPN 可支持三种优先级的虚拟网络：白金、金、银。只有白金级别才能满足地基增强系统对时间的延迟要求，在提供 MPLS VPN 的同时也可以采用 IPSec 加密，二者结合使用。

3.3 关于 IPSec VPN

IPSec VPN 是采用 IPSec 技术在互联网上建立 IPSec VPN 隧道，来保证基站采集重要数据在互联网上的传输安全^[7]。由于 IPSec 采用了业界先进的加密技术和验证技术，即使有黑客得到了这些数据，也无法破解和篡改，从而确保了总部分支之间通信的安全。作为一种网络互联技术，IPSec VPN 组网支持主机与主机、主机与网关、网关与网关之间的互联，这样更加适用于控制中心与地基基站之间、数据中心与分中心之间多种形式的 VPN 接入。此外 IPSec VPN 扩展性好，可以和 L2TP、GRE 等隧道协议一起使用，给企业组网提供了更大的灵活性和可靠性。IPSec 与 L2TP 结合使用可以满足企业移动用户的 VPN 接入需求^[8]；IPSec 与 GRE 结合使用可以满足传递数据分中心路由的接入需求。

4 DDN/SHN 专线与 MPLS VPN 比较

DDN/SHN 专线确定了不同的客户间是隔离的，因此客户的数据包在网络中传输时虽然不会被运营商以外的其他客户截获，因此数据的传输安全性还算较高，但是对于运营商的技术人员，安全就不能保障了，他们是很容易截获客户的数据包的^[9]。如果在专网中进行明文传输，如同将现金放在保险柜里，客户数据的安全性则是完全建立在对运营商及其员工的绝对信任基础之上的^[10]。VPN 技术是基于公共 IP 网络的。数据在公共网络中传输，因此也很容易被其他人截获，那么被截获的数据怎样达到安全效果呢？MPLS VPN 技

术的安全性是通过对数据包进行加密来实现的，其主要技术包括隧道技术、加密技术、密钥技术、认证技术等。通过对数据进行高位且不可逆的加密，保证数据包即使被他人截获也无法破译，从而实现数据的安全传输。如同将存折放在抽屉里，客户数据的安全性依赖于采用的加密技术及其加密的程度。MPLS VPN 技术目前已相当成熟，采用 IPSec 加密后，加密位已可达 192 位，并有动态密钥等技术确保其安全性。

5 结论

地基增强系统采用气象专网（DDN）数据传输的安全性升级可以与数据传输加密机、MPLS VPN 技术、IPSec/PPTP VPN 技术配合使用，确保传输数据的保密性、完整性、可靠性；采用 SDN 专网数据传输的基站安全性升级与 DDN 类似；对新增基站考虑可以考虑采用 SDN 专网配合数据传输加密机实现数据加密传输，也可采用 SDH 专网与 VPN 组建专网 VPN，实现基站数据安全传输。为了缩减运行成本，除了控制中心，其他站点数据传输都可以接入公共网络，借助数据传输加密机或者硬件 VPN 实现数据安全传输。

参考文献

[1] 高飞.浅谈DDN在政企行业中实际应用及发展前景分析[J].数字技术与应用,2015(5):42-43,47.
[2] 欧阳翹.基于SDN架构的MPLS VPN的设计与实现[D].成都:电子科技大学,2015.
[3] 王妍.基于IPSec的VPN系统设计与实现[D].成都电子科技大学,2013.
[4] 程思,程家兴.VPN中的隧道技术研究[J].计算机技术与发展,2010(2):156-159.
[5] 王柱.基于IP城域网的MPLS VPN规划与性能分析[D].天津:天津大学,2006.
[6] 郝辉,钱华林.VPN及其隧道技术研究[J].微电子学与计算机,2004(11):47-51.
[7] 徐家臻,陈莘萌.基于IPSec与基于SSL的VPN的比较与分析[J].计算机工程与设计,2004(4):586-588.
[8] 蒋东毅,吕述望,罗晓广.VPN的关键技术分析[J].计算机工程与应用,2003(15):173-177.
[9] 梁家明.DDN专线连接两个局域网接入方式的探讨[J].广西大学学报(自然科学版), 2005(S1):91-94.
[10] 杨国荣,刘家军.浅谈数字数据网(DDN)[J].现代电子技术,2004(14):21-22,25.

政务版地理信息数据制作方法研究

——以温县为例

刘怡真¹ 卢清国¹ 白松阳² 杨知萌² 丁林可²

(1. 河南省地图院, 河南 郑州 450008; 2. 河南七彩数字制图有限公司, 河南 郑州 450008)

摘 要: 数字温县地理信息公共平台政务版是数字温县地理空间框架建设核心任务之一, 政务版数据的制作是政务版平台的基础。详细描述了政务版数据设计流程、成果规格以及技术方案, 最终完成政务版数据的制作。

关键词: 政务版数据; 数据集制作; 数字温县

数字温县地理信息公共平台政务版是一个开放的资源共享和应用集成的服务平台, 建立在电子政务内网中, 既可以为各种应用系统提供数据共享和交换服务, 也可以在其基础上快速开发各种应用服务系统。它是组建数字温县地理空间框架^[1]的重要支撑。政务版数据将基础地理信息数据作为数据源^[2], 进行提炼、整合、脱密、扩充后, 通过规范的地名、地址连接政府部门、各行业的专题数据, 为地理信息公共平台政务版作支撑。

1 自然地理概况与资料准备情况

1.1 自然地理概况

温县地处豫北平原西部, 南滨黄河, 北临沁水, 古时因境内有温泉而得名, 是太极拳发源地、铁棍山药原产地、中国十大休闲旅游县^[3]。地理坐标为东经 112° 51′ 39″ 至 113° 13′ 20″, 北纬 34° 52′ 至 35° 2′ 48″, 全县总面积 481.3 km²。辖 7 乡镇、4 个街道办事处, 262 个行政村, 总人口 46.8 万, 区位优势明显。

1.2 资料准备情况

温县地理信息公共平台政务版数据所利用的数据资料包括:

(1) 数字温县地理空间框架建设项目基础成果
全县域 481.3 km² 的 1:10000 DLG、1:50000 DLG; 规划控制区 30 km² 的 1:1000、1:2000 和 1:5000 DLG; 全县域 481.3 km² 分辨率 0.5 m 遥感影像; 规划控制区 30 km² 分辨率 0.1 m 真彩色数码航空摄影。

(2) 地形图资料

国家测绘地理信息局提供公众版 1:25 万比例尺地形图。

作者简介: 刘怡真 (1988—), 女, 汉族, 硕士, 从事测绘地理信息工程及相关工作。E-mail:359409848@qq.com

(3) 其他数据资料

其他资料包括国土、规划专题及管理数据, 种类繁多, 格式不一, 参考系统不一, 时间较早, 根据需要可以整理后使用。

2 数据制作流程

2.1 技术流程

政务版数据包括矢量数据提取与涉密信息核查, 影像数据处理, 数据精度处理等过程。具体是从不同尺度的地理信息数据库中提取可公开的要素内容, 经过保密处理后与 1:25 万公众版地图数据和可公开的政务信息叠加, 经整理、加工、符号化表达等过程形成政务版电子地图数据。该数据必须通过省级测绘行政主管部门保密审查后, 方可在政务网上运行。具体流程如图 1。

2.2 地名地址数据

2.2.1 涉密信息处理

数据图层中有些包含有涉密要素以及涉密属性, 需要按照国家及测绘行业相关保密规定与规范执行, 对整合处理之后的数据内容进行处理, 删除不宜表达的内容, 满足国家安全与测绘成果保密的要求。

2.2.2 关键字处理

根据国家保密规定设定一定量的保密关键字, 在相关层 (地名地址层、居民地层) 数据中进行关键字模糊查询, 跟关键字相关的记录、空间信息和属性信息一并删除^[3]。关键字如下: 部队、军区、机场……

2.3 矢量电子地图数据处理

2.3.1 要素选取

从温县地理信息框架建设成果中选取政务版可以公开的相关要素, 包括水系、交通、等基础地理信息,

以及公共服务设施等专题地理信息, 同时添加一些与公众生活密切相关的餐饮、娱乐等地名地址信息。

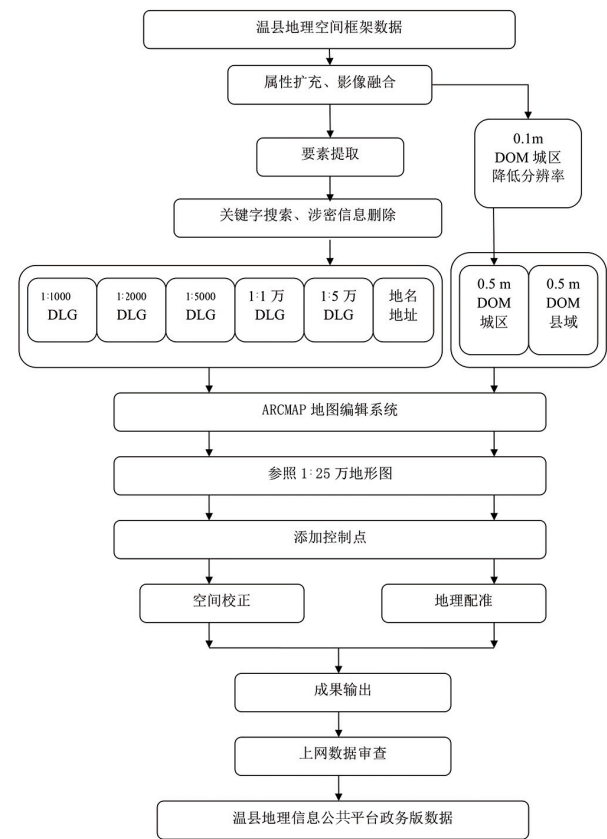


图 1 技术流程

2.3.2 空间位置处理

温县地理信息公共平台政务版数据在非涉密的网络环境下服务时, 需要参照温县公众版 1:25 万地形图数据, 在 ARCGIS 中进行空间校正, 通过一系列拉伸变形对数据进行空间位置精度的处理, 解决数据可公开使用的问题。

2.3.3 涉密属性处理

参照《公开地图内容表示补充规定 (试行)》, 将矢量数据中不可公开表示的属性内容进行删除。

2.4 影像数据处理

2.4.1 涉密属性处理

按照《遥感影像公开使用管理规定 (试行)》规定, 公开使用的遥感影像空间位置精度不得高于 50m, 影像地面分辨率不得优于 0.5m, 不处理建筑物、构筑物等固定设施。影像数据处理主要包括影像融合、抽稀、接边处理等常规影像处理流程, 将温县城区分辨率 0.1 m DOM 降低成分辨率为 0.5 m DOM。

2.4.2 空间位置处理

将温县城区分辨率 0.5 m DOM 和全县域分辨率 0.5

m DOM, 与温县 1:25 万比例尺公众版地形图地理配准, 形成温县地理信息公共平台政务版影像数据。

2.4.3 涉密部分保密处理

按照《遥感影像公开使用管理规定 (试行)》规定, 涉密部分不标注不处理。

3 数据成果与展示

3.1 数据成果

经过上述整理后, 最终提供成果数据如下:

(1) 政务版矢量电子地图数据集; (2) 政务版影像栅格地图数据集; (3) 政务版地名地址数据集。

3.2 政务数据展示

经过制作后的政务版数据, 将用于数字温县地理信息公共平台政务版, 为温县各政务部门服务。



图 2 政务门户网站

结语: 地理信息公共平台政务版为温县政府部门提供权威的、统一的和通用的地理信息服务。各政府部门、行业的专题数据可以通过平台汇集, 并提供给有需求的部门共享。地理信息公共平台提供二次开发接口, 支持配图、路径分析、网络分析等功能, 可以应用于二次开发平台。温县地理信息公共平台政务版数据制作完成, 是对数字温县政务版平台及地理信息空间框架项目顺利开展的保障, 推动了温县各行业信息化建设, 提高了地理信息在温县经济与社会发展中的服务能力。

参考文献

- [1] 邓轶, 赵红. 数字城市地理空间框架建设研究[J]. 测绘通报, 2011 (9): 74-76.
- [2] 侯慧科. 科学规划 统筹发展 全力打造生态宜居新温县[J]. 城乡建设, 2012 (10): 56-59.
- [3] 赵文津, 胡如忠. 关于制订国家级国产遥感卫星数据政策的建议[J]. 科技导报, 2015, 33(18): 12-12.

基于 GIS 的驻马店旅游信息系统设计与实现

刘杰¹ 李旭¹ 姚亮亮² 黄小红¹

(1. 河南省基础地理信息中心, 河南 郑州 450003 ; 2. 河南省科源测绘中心, 河南 郑州 450003)

摘 要: 结合驻马店旅游资源、发展现状及驻马店现有旅游系统网站优缺点, 确定系统需求分析; 依据整体性、先进性、实用性等原则, 根据系统需求分析构建驻马店旅游路线规划系统的系统架构和各个功能模块, 并对系统空间数据库和属性数据库以及系统界面进行详尽设计。

关键词: GIS; 路线规划; 旅游系统

1 引言

GIS 系统和互联网的结合在近些年日益普及, 鉴于网络对信息获取的先进条件和地理空间信息的新需求, 很多领域的用户都希望利用互联网发挥地理信息的优势, 旅游业在这方面的应用也在日益普及^[1]。

驻马店市是华夏文明的发源地之一, 有“豫州之腹地, 天下之最中”的称号。驻马店近年来加强发展建设嵯峨山旅游产业区和生态旅游基地, 旅游业发展规模不断扩大, 游客数量急剧增加, 配套设施逐渐完善。这些迫切要求旅游业管理向规范化、信息化发展。信息化时代的到来使得旅游的信息化技术有了长足的发展。在地理信息系统的基础上发挥互联网信息传播快的特点, 为旅游管理发展的信息化开足马力。将地理信息系统对信息的编辑、存储等功能与驻马店旅游信息和特色结合, 有利于驻马店所有旅游资源的整合和综合有效的管理, 为旅客出行、旅途娱乐以及酒店选取等提供更方便、快捷的服务。

2 系统设计

2.1 系统设计目标

根据上述对驻马店旅游地理信息系统的需求分析, 得出该系统的实现目标: 一是为游客或者是潜在的游客提供驻马店所有旅游资源的分布和旅游相关配套服务设施查询指南等信息; 二是为游客提供符合自身需求的不同旅游费用预算和时间预算的旅游路线推荐服务。

2.2 系统设计原则

根据驻马店旅游地理信息系统的特点和用户的需求, 制定以下几个设计原则:

(1) 标准化和规范化原则。严格按照标准和规范

进行系统建设, 方便系统扩充联网、实现信息交流与数据共享, 保证系统的科学性和通用性。

(2) 实用性和稳定性原则。由于系统服务群体为旅客及驻马店旅游管理部门, 设计的系统要求界面友好、操作直观、方便。能够快速便捷地为不同用户提供其需求的地图信息、旅游资源、周边设施查询和旅游路线规划等服务。要求系统能稳定运行, 具有较强的容错性和安全性, 不会因某个动作或突发事件而导致数据丢失或系统瘫痪。

(3) 先进性和开放性原则。系统采用 Flex 、HTML 技术和 arcgisapi 为依托进行开发。系统还应具有良好的开发性, 可以支持符合国际标准的相关接口, 以便和其他相关系统进行交互和通信, 支持标准的开发平台, 为普通用户和旅游相关单位提供便利的接口。

2.3 系统总体框架

根据系统构建的目标、系统分析与设计的思路, 驻马店旅游地理信息系统体系结构包括基础设施层、数据层、服务层、应用层和用户层。基础设施层包含局域网即单位内部网络, 互联网、硬件设施、网络设施和相关配套软件设施等; 数据层包含基础地理数据、专题空间数据和专题属性数据; 服务层包含空间数据服务、地图功能服务、属性数据服务以及其他相关服务; 应用层涉及系统各个功能模块, 包含基础地图搜索模块、景点旅游模块、衣食住行即旅游周边服务设施模块、便民服务和出行路线等模块; 用户层主要就是该系统所面向的使用者, 包括游客、旅行社、公众等^[2]。总体结构如下图 1 所示。

2.4 系统总体设计图

根据系统需求分析中用户的需求和驻马店旅游系

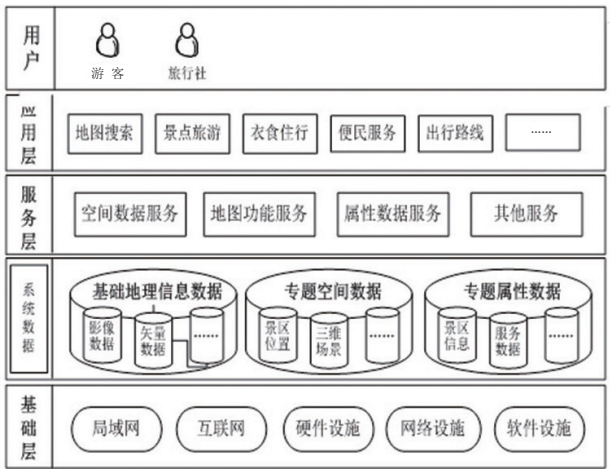


图1 总体结构图

统现状的需求, 可将驻马店旅游信息系统分为四个模块: 地图基础操作模块、景区景点模块、旅游服务模块和路线规划模块。这四个模块分别从地理空间信息展示、驻马店景点查询展示、景区周边住宿餐饮服务查询和旅游路线推荐四个方面为用户提供地理信息服务。系统总体设计图见图 2。

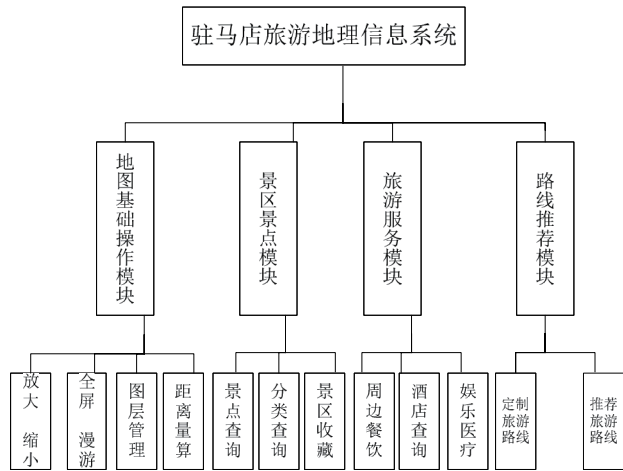


图2 驻马店旅游地理信息系统总体设计图

3 系统数据库设计

数据库结构如图 3 所示, 主要由基础地理信息数据、旅游专题空间数据和旅游属性数据库组成。其中, 基础地理信息数据为整个数据库的背景地图及空间定位框架, 与旅游专题空间数据进行关联, 实现旅游景区定位显示和出行路线规划; 旅游专题空间数据集成了各旅游服务部门(如宾馆、酒店)的业务属性数据和其他各部门相关的业务属性数据, 实现对旅游的多方位服务。

空间数据库包含驻马店基础地理信息数据和驻马店旅游专题空间数据, 其中驻马店基础地理信息数据

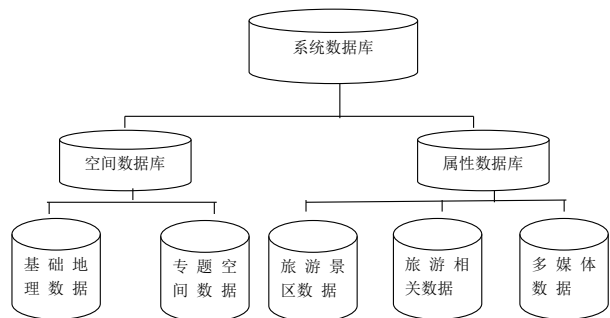


图3 数据库结构图

由运用 ArcGIS 软件对驻马店市地形图、交通图等进行坐标配准、屏幕跟踪矢量化得来, 为 Shapefile 格式文件, 由点状态要素、线状态要素、面状态要素等组成, 为了利于反映地物信息对空间实体进行符号化设计。运用分层存储的方法对不同的基础地理数据进行存储, 每个图层包含地图的一类地物, 隔层信息按照数据编码进行分类编码^[3]。

系统的属性数据库包括驻马店市旅游景区景点、餐饮、住宿、购物医疗、旅游路线等信息, 各个要素的属性信息运用字段进行存储, 对于景区景点的详细介绍并不存储在数据库中, 而是以文件形式存放, 可用于相关功能的调用。

4 驻马店旅游信息系统的实现

4.1 系统界面实现

系统界面是系统给用户的第一印象, 是保证系统正常运行的一个重要因素, 也是用户体验的关键一步。系统界面作为人机交互的接口, 一个设计良好的系统界面能够让用户更方便快捷的掌握系统操作, 从而增加对系统内容的接受程度^[4]。驻马店旅游信息系统的系统界面在设计时遵循以下原则:

用户打开旅游系统首页, 可以看到网站导航在网页前方, 在网站的前端会有导航栏、标题栏以及功能栏。导航栏中包含景区景点模块、旅游服务模块、路线规划模块等系统的功能模块。系统界面整体色调为天蓝色, 以简洁清新的图标和界面设计提升用户对系统的接受度, 带来更好的系统使用体验。系统主界面如图 4 所示。

4.2 景区景点模块功能实现

景区景点模块是驻马店旅游信息系统的主要功能模块之一。该模块主要介绍驻马店市的各个旅游景点, 提供景点查询以及其他查询功能。模块功能主要包括景区名称查询、景区分类查询、景区周边服务查询等。

作者简介: 刘杰(1990—), 女, 助理工程师, 从事测绘地理信息工作。 E-mail:517037124@qq.com

在景区景点模块中展示了驻马店景区景点的地理位置、门票价格、景区简介、景区图片和周边服务设施等信息，使用户在驻马店旅游期间获得更好的用户体验。景区周边的服务设施如临近景点的住宿或者餐饮的地点，用户可以选择相应的距离，系统将为用户提供在该距离范围内的该景点附近的相关服务设施。



图4 系统主界面图

4.3 旅游服务模块实现

美食、住宿都是旅游期间不可或缺的主要元素，而如何在旅游期间寻找到美食和舒适便捷的住宿环境是旅游者相当关心的问题。因此美食住宿模块也是驻马店市旅游地理信息系统的一个主要模块。系统通过对驻马店市美食和酒店住宿信息的筛选分类，结合旅游景点和用户需求，在美食住宿模块实现以下主要功能：餐饮查询、住宿查询、景点周边美食查询以及景点周边景区查询等功能。旅游服务查询又分为输入文字查询和分类查询两种查询方式。

4.4 路线规划模块

路线规划模块是驻马店市旅游地理信息系统的重点模块和特色模块。主要功能有：旅游路线个性化定制和本系统为客户推荐路线两种方式。在路线规划模块，本系统首先会让用户选择采取哪种方式来获取最佳旅游路线。

旅游路线的个性定制是驻马店旅游地理信息系统的一大特色，也是一大难点，旅游路线的个性定制为用户能够拥有私人定制的个性旅游路线和独特的旅游体验提供服务。用户可以根据自己的喜好选择自己感兴趣的景点加入个性化旅游景点，待选择完毕后，保存并查看行程计划，系统将自动对旅游路线进行路径分析，并在地图上面显示景点路线之间的最短路径^[4]。

系统推荐路线部分根据用户设定的需求条件推荐一条合适旅游路线，如图 5。用户选择属于自己的旅

游时间和旅游景点个数，旅游路线推荐功能在哈密顿算法的基础上设计不同的计算模型对旅游路线进行规划并推荐给用户。



图5 系统推荐路线

5 总结

本文结合驻马店市旅游景区地理位置和特色，完成的主要内容如下：

依据不同游客的不同偏好设计驻马店市旅游路线，并为游客提供自助选择景点由系统自动规划其最优路径的特色功能，在哈密顿算法的基础上，根据驻马店市旅游现状的特点研究旅游路线规划算法^[5]，为游客在驻马店得到更好的旅游体验提供服务。根据游客不同的旅游时间和爱好为游客推荐合适的旅游路线。

参考文献

- [1] 邹绍南.基于GIS的旅游专家信息系统的设计[J].计算机光盘软件与应用,2012(19):49.
- [2] 李凤芝.基于GIS的数字化旅游软件系统的设计与实现[J].电子测试,2013(20):18-19.
- [3] 夏鹏,郑红艳.基于GIS的河南省旅游三维可视化研究[J].科技资讯,2011(25):234-235.
- [4] 舒惠芳,李萍,江玲,等.基于GIS的深圳旅游资源评价与区划[J].热带地理,2010,30(2):205-209.
- [5] 赵丁璐.基于GIS的扬州旅游地理信息系统设计[J].电子测试,2014(8):1-2.

eBee 无人机航测地形图提高高程精度作业方法研究

李国辉¹ 段付婷¹ 秦文静² 张彦辉¹

(1. 河南宇航勘测规划有限公司，河南 郑州 450005；2. 河南省地图院，河南 郑州 450008)

摘 要：由于航空摄影测量的高程精度普遍较低，很难达到城市测量等规范的技术要求，通过采用 2 代 eBee 航测无人机，进行像控点的布设方法的选择和航摄时旁向和航向重叠率的调整等实验。采用 eBee 航测无人机自带的空三加密专业软件进行数据处理后，经过地形地物的数据采集，绘制成 DLG 数字线划图，与全野外实测特征点质量检查对比，论证了采用 eBee 航测无人机进行大比例尺地形图测绘，作业方法得当，高程精度完全可以达到 1：500 至 1：2000 等地形图的精度要求。

关键词：高程精度；无人机；航测；空三加密；作业方法

1 概述

近年来，伴随着无人机技术突飞猛进的发展，国内外利用无人机技术进行低空摄影测量成为一项新型航空遥感技术，在大比例尺地形测绘、国土资源监测、重大工程建设等方面得到广泛应用。利用无人机开展测绘工作有着机动灵活、快速响应、低成本、效率高的特点和优势。同时，平面和高程精度已经可以达到相应规范的技术要求。传统的航空摄影测量方法，测绘大比例尺地形图平面可以满足规范要求，但是高程精度很难达到规范要求，因此，以往的大比例尺航测地形图上的地貌及高程点还是采用全外业实测的方法来解决，在实际工作中只是减少了地物测绘的工作量，地貌测绘的工作还要靠大量的野外采集作业来完成。为了减轻野外地形测绘的劳动强度，提高作业效率，国内外厂商研发了多种无人机航测的硬件设备及软件。比较突出的有瑞士无人机制造商 senseFly 生产的 eBee 测量无人机及配套的空三加密软件，较好地解决了航测地形图高程精度偏低达不到规范要求的问题。

公司在 2013 年引进瑞士 2 代 eBee 专业测量无人机后，主要用于制作 DOM、DEM 和 1：500 至 1：2000 等大比例尺 DLG 数字线划图。本文从生产案例出发，以目前的无人机航测技术为主线，对大比例尺地形图生产过程中的一些特殊问题进行了分析研究和解决，为今后在 eBee 无人机大比例尺航测生产过程中提高高程精度积累了一定的作业经验。

作者简介：李国辉（1980—），男，助理工程师，主要从事地形测绘工作。E-mail：843650079@qq.com

2 无人机大比例尺地形测绘的作业方案

2.1 项目的作业依据

本项目依据国家《低空数字航空摄影规范》（CH/Z 3005—2010）、《1：500 1：1000 1：2000 地形图航空摄影测量外业规范》（GB/T7931—2008）、《低空数字航空摄影测量内业规范》（CH/Z 3003—2010）、和《城市测量规范》（GJJ/T 8—2011）等。

2.2 eBee 无人机航测作业流程

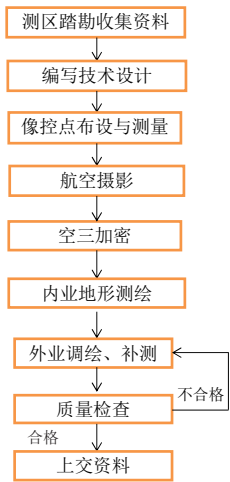


图1 eBee无人机航测作业流程图

2.3 无人机航空摄影

林州市 1：1000 河道地形测量和新郑市古长城测区选用 eBee 无人机航空摄影各获取一套真彩色影像，航摄面积分别为林州市河道测绘 33 km²，新郑市古长

城测区 3.6 k m²。航摄影采用 SONY 专业数码相机，1600 万像素，正射影像解析度最高可达 3 c m，DEM 解析度可达 5 c m。

2.4 无人机航空摄影区划分及影像重叠设置

林州市和新郑市两个测区的无人机航摄都是分多个架次进行，由 GPS 领航数据计算相对飞行高度。飞行质量和影像良好，影像清晰度较好，照片色彩均匀，饱和度良好，能够表达真实的地物信息，可以满足 1：1000 成图要求。

对航摄飞行质量的要求，航向重叠度为 75%，旁向重叠一般为 65%，旋偏角一般控制在 12 度以下。并对像片倾角进行设置和检查。

2.5 像片控制测量

2.5.1 像控点精度要求

像控点的平面、高程精度要求均参照《1：500 1：1000 1：2000 地形图航空摄影测量外业规范》的相关规定。像片控制点：平面中误差不超过地物点中误差的 1/5，高程中误差不超过基本等高距的 1/10^[1]。

2.5.2 像控点布点方案

这两个项目是基于公司 2013 年 eBee 航测无人机引进后，多次进行航测试验，完成的两个无人机航测项目，因此布点方案也参考了试验结果，最终布点方案确定为 500m 间距的区域网布点，全部布设为平高点。

2.5.3 像控点布设与测量

控制测量，首先对测区内收集到的已知控制点进行完好情况检核；为满足后续像控测量要求，观测 WGS84 坐标，并求解国家 80 坐标转换七参数。航拍前先采用白色十字靶标布设像控点，500 m 左右间距均匀布设。测量采用 GPS 实时动态定位（RTK）的方法布设好后现场进行测量。为了保证精度，固定解在 3 cm 以内时记录数据，每个点重复测量两次取平均值为像控点测量成果。

2.6 空中三角测量

本项目采用 Postflight Terra 3D-EB 专业摄影测量软件进行空三加密，根据导入的航飞姿态数据及影像数据和像控点的 80 坐标数据进行人工匹配，匹配完成后在本地处理中勾选处理未畸变影像选项，点击开始就进行空三加密自动处理模式，空三加密处理完成后，Postflight Terra 3D-EB 软件可以自动导出质量报告，质量报告主要检查区域网空三加密的误差和航摄数字相机的自检校误差等技术参数。

2.7 地形图测绘

林州和新郑两个测区分别在空三完成后，利用三维点云数据成果进行高程数据采集，利用数字正射影像进行平面地形地物的数据采集，考虑到 1：1000 地形图高程精度的可靠性，我们对内业采集测绘的 DLG 数字线划图进行外业检查及对比，高程特征点林州测区检查了 5361 个，高程中误差 0.08 m。新郑测区检查了 186 个点，高程中误差 0.078 m。

2.8 项目精度报告

根据 1：1000 地形图的精度要求，对测绘产品检查时进行了高程精度的统计，其中林州测区检查统计了 23 幅图，新郑测区检查了 8 幅图。两个测区高程误差最大为 0.187 m，最小为 0.001 m，通过两个测区的试验可以看出高程中误差都符合城市测量规范的要求。从统计的结果看，高程粗差率为 4.3%。平面精度一般可以达到，因此没有做平面精度检测与统计。

3 结论及建议

（1）eBee 航测无人机用于大比例尺地形图测绘完全可以满足我国 1：500、1：1000、1：2000 地形测量规范的技术要求。

（2）建议利用 eBee 无人机航空摄影测量技术进行大比例尺地形图生产，如多块小面积、危险场所、远离机场或没有可供其起降场地的区域等尽可由无人机来完成。但是，测区内有植被覆盖看不到地面的地方还是需要外业补测高程点来弥补航空摄影测量这一不可改变的缺陷。

参考文献

[1] 邓国庆，兀伟，等.1：500 1：1000 1：2000地形图航空摄影测量外业规范:GB/T 7931[S].北京：标准出版社，2006:23-25.

写文章要有关键词，用好关键词，可起到提纲挈领、突出重点、把握方向的作用。人生也是如此，用好人生“关键词”，可使人明确方向，发力适当，少走弯路，事半功倍。

人生多歧路，目标选择差异很大，每个人都有自己的“关键词”。而对于一个渴望事业成功、有所作为的人，则应用好四个“关键词”：不害怕、不懈怠、不纠缠、不后悔。

不害怕。不怕穷，才能穷则思变，白手起家，走出贫困，李嘉诚、霍英东、包玉刚、王健林、马云这些豪门巨富，个个都是这样走过来的；不怕苦，以苦为乐，甘之如饴，才能苦尽甜来，正所谓“嚼得菜根，百事可做”；不怕困难，藐视困难，知难而进，迎难而上，才能在与困难的较量中不断前进；不怕权威，敢于挑战，敢想敢干，无所顾忌，由此才能造就长江后浪推前浪的进化态势。还要不怕失败挫折，不怕嘲笑挖苦，“不怕鬼，不怕魅”……

不懈怠。人生在世，潜力巨大，能量无限，只要坚持不懈，自强不息，就能创造出种种人间奇迹。所谓不懈怠，一是绝不能懒惰。不要怕干活，要勤于动手、动脑，有了想法，就赶快去干，建功立业就要靠勤奋。游泳名将菲尔普斯在北京奥运会八夺金牌，七创纪录，“气吞万里如虎”，就是天赋加勤奋的结果。二是不能降低奋斗标准。对自己要高标准，严要求，不能得过且过，能混就混；工作、学习、事业上，都要向高人看齐，争乎其上；有了过失，不要轻易原谅自己，要吃一堑长一智。正所谓“见贤思齐，见不贤而内自省”，唯有这样，才会有希望，进而踏上成功的坦途。三是要勇于拼搏。世间事都如同逆

水行舟，不进则退，物竞天择，优胜劣汰。因而，务必要有拼搏精神，不怕竞争，争强好胜，敢于跳起来摘桃子，不怕与强手过招，在拼搏中壮大自己，实现人生价值。

不纠缠。为何有些人活得很累？其中一个重要原因，就是被许多非必要的事和情纠缠着，如牛负重，如绳缚身。睿智者绝不在纠缠中流连，在无聊中虚耗。他们不与往事纠缠。一个正大步前行者，要聚精会神，用出全力，无暇回顾往事，他们不与情感纠缠。而那些终

用好人生“关键词”

◎ 陈鲁民

能高效作为，事半功倍。

不后悔。或因缺乏经验没把事情做好，或因年轻气盛伤害了他人，或因大意、疏忽没把握住机会等等，都是很容易让人后悔的事。而后悔这种情感是很折磨人的，同时又于事无补。所以，达观的人，决不让后悔这种情感老是笼罩在自己的心里，偶有后悔心理，很快就会用积极的心理来调整自己。毕竟，世间万事，用黑格尔的话来说，存在的都是合理的，事情既然发生了，就肯定有其发生的理由，所以，不必



日纠缠往事者，则愚不可及，难成大事。人生在世，总会有些的情感纠葛，过去就过去了，大可不必萦绕在心，念念不忘。倘若整天想着对不起这个，对不起那个，除了折磨自己就毫无意义。还要不纠缠于细枝末节。“大行不顾细谨，大礼不辞小让。”一旦方向路线定了，就下决心去做，而不管路上会有崎岖坎坷；大政方针定了，就坚决去执行，而不为那些磕磕碰碰动摇决心。不纠缠的人，负担最轻，麻烦最少，可轻装上阵，速疾行远；不纠缠的人，心无旁骛，专心致志，

后悔。退一步说，即使让你重活一回，你照样还会犯错误，依旧还免不了走弯路，还是成不了圣贤。诚如明人吕坤在《呻吟语》中所言：“悔前莫如慎始，悔后莫如改图，徒悔无益也。”

用好这四个“关键词”，立身处世不害怕，建功立业不懈怠，心胸开阔不纠缠，坦然既往不后悔，我们就会度过充实而又有意义的人生，不白活一回。☑（作者系解放军信息工程大学教授、中国作家协会会员）

我的测绘情结

◎ 李忠伟

忙中偷闲，我携妻到云南旅游。临行前做了大量的准备工作，其中最重要的一项就是把行程中各大景点的简介信息从网络上下载下来，好按图索骥。

人们常说：看景不如听景，这回真是深有体会。一路上除了蓝天白云和沿途的牛羊草畦以外，大量的人造景观和购物街令人索然无味。倒是听听当地的民俗故事还有点意思。只是大理城门口的一块石头让我的精神为之一振，其实这也不过是一块普通的花岗石，比起石林的奇峰异景显得微不足道。真正刺激我的是石头上镶刻的那几行金字：“大理古城地理标识”。落款是云南省测绘局和大理市人民政府。

我干测绘40年了，第一次看到在游人如织的著名景点竖着块测绘行业立的碑刻，骨子里积累的那点测绘情顷刻涌了出来，只差不能轻弹的眼泪了。妻子会意地拿出照相机赶忙给我和这块标识照了几张合影。我围着它转了好几圈，迟迟不想离去！

常年搞测绘已经养出职业病了，平日里走在大街上，看到地上有个闪亮的铁钉总是情不自禁地蹲下来看看，是不是测绘人留下的节点；每发现哪里有一个觐标总要去确定一下是几等的，因为在测量过

程中寻找一个已知点要费很大的力气，为了不影响其他建设项目而遭到破坏，甚至是为了不占用耕地，它们这些对国家基本建设起着重要作用的基石，往往都是藏在最不起眼的、最不为人知的、偏远的一隅。想到这些，心里顿时产生了些许酸



楚，测绘作为国家基础建设的先行也是高科技行业，它的实现与完成不是在科技园区，也不是在重点的实验室，而是在广袤的不毛之地。测绘人爬冰卧雪、风餐露宿，两只脚踏遍祖国的山山水水，可在社会上留下的痕迹却是少之又少，我看到这块石碑怎能不激动呢？最起码它满足了一下我小小的虚荣心。

记得前一段在一份地方报纸上看到一篇报道，说是某单位和某单位签订了某项地理信息科技项目。主体竟不是我们测绘地理信息局，尽管我知道人家是指的应用领域，但心里还是感到怅然若失，毕竟你的载体还是离不了地图呀。当时我的心情非常爽快，因为每天打开各大媒体，映入眼帘的尽是国测一大队的英雄事迹和向国测一大队学习的号召。我是看了一遍又一遍，每次看完心里总是喜滋滋的。一日，几位朋友相聚，有人问我这些天每日新闻都在报道国测一大队的先进事迹，是不是你们行业的？我一下子来了精神，当然是！接着就自顾自地给大家介绍了测绘的内涵，从率先使用计算机，到南极的天文定位；从国界测定，到珠峰测量。我们的科技有多么高端，工作有多么大的作用。一改往常大家谈论工作舒适，收入丰厚时我那种沉默寡言的

状态。谈论中我偷眼观察，大家居然听得津津有味，那种自豪之情油然而生。

这就是一种情结，一种对自己为之工作了三十年的事业的深情，尽管这中间有甘也有苦，有喜亦有悲，但始终是痴心不改。☑（作者单位：河南省遥感测绘院）

父亲

◎ 申长林

当自己成为父亲时，才对“父亲”一词有了真正的理解。其实，那种感觉是从准父亲就开始了的。

父亲的父亲，是个老实人，在镇上是出了名的。平时沉默寡言，听到他最多的话语就是“呵呵、嗯嗯”。

父亲的父亲，是专做麻花、油条的。一件蓝色大罩衫，四季套在身上。说是厨师，却不曾炒菜；说不是厨师，又怎么会有闻名十里的美味绝活？那麻花、那油条，每个个头均匀如过了秤，像是一个模子塑出来的。虽然论斤卖，但随手一抓，就不再用秤了。如有疑问，一旦过秤，买家必惊叹，必一脸愕然。父亲的父亲不会管钱，平时的钱是没有柜子的，就放在铺盖下，如有人借钱或是还钱，都由他们自己拿，自己放。

父亲的父亲，不善言谈，不与人争理，更不会诡辩。有些事情感觉理不对，但又说不出一二三，以致一些家事上出现争端，往往是暗生闷气直至一顿拳脚了事。

奶奶是小脚，却很强势，村里村外都害怕与她论理，因为奶奶很会理论。虽没上过学，心算却精确到令人无语。记得五十岁左右的她，绑裤腿，穿偏襟，盘起发髻，俨然一个老太太。这个家，其实是奶奶在操持，无论油盐酱醋，吃喝拉撒，无论前后里外，左右上下。

父亲是个孝子。每次出门回来，第一站必到奶奶跟前报到请安，如

果买了什么好吃的，则由奶奶安排如何分配。我的大哥和小姑是同岁，但所得的分量是不一样的。

父亲不同于他的父亲，父亲的能言善辩也如同他父亲的沉默寡言一样出名。父亲好像继承了奶奶“说理”的天赋，以至于经常处理邻家的各种纠纷矛盾，有时候外村的人也会跑过来求助。

父亲是个感性的人，道理也很朴素，处理各种大小问题，每每都是游刃有余，成竹在胸。抓住了一个理，不服不行。在各类村务外交上，人家都说我的父亲“讲理”。他的人生，就是在寻求朴素的道理，因为理通了，一切自然就通了。

父亲年轻时上过技校。他亲自接回来的村里第一台，也是唯一一台“东方红”40拖拉机，成为全队人的副业收入来源。搞副业、跑运输成为父亲和四个徒弟的主业，后来农耕文明离父亲越来越远，使这个农民对有些农事感到窘迫，不得不请教别人。

父亲做生产队会计30多年，直至“光荣退休”，是有名的“金算盘”，每天夜里都能听到“噼里啪啦”的算盘声，父亲不仅要盘算家里的生活，还要盘算全队人的生计。那时候，都需要精打细算。

父亲有个用了很久的手提包，里面一股“五月杏”的淡淡味道，虽破，虽旧，虽不是真皮，但它那淡淡的味道却刻在记忆里，久久不会散去。因为那是一群孩子开胃开心、充满期望和好奇的提包。很多时候，父亲都会用这个手提包，带给我们新一次的美味。无论是“狗不理”包子、“小白兔”奶糖，抑或是几颗普通的“五月杏”。每次发零食的时候，父亲都会不失时机地讲出一些道理来。那种味道，就

是小时候的味道，却不仅仅是吃食的味道！

父亲一生中失去两次成为“商品粮”户口的机会。一是接班，让给了叔叔，理由是叔叔还小；二是进钢厂提干，全部考察任用程序走完了，硬是让奶奶拖了回来，父亲虽然一万个不情愿，依然“孝顺”了奶奶，理由是“她老了”。

为了照顾一家老小，父亲既是顶梁柱，又是主心骨。在村里，像是家族长一样处理大小事务。

父亲抽烟很多年，后来突然戒了。问过几次，都没什么说辞。父亲在劝我戒烟时，说出了他戒烟的秘密：家里负担太大了，六个孩子都要上学呀！

我的中考成绩不错，高出市一中录取分数线几十分，却与一中无缘，按父亲的意思上了小中专，很快成为“商品粮”户口，了却了父亲多年“商品粮”的心愿。

2000年，我做了父亲。弟弟给儿子起名“博今”，博古通今之义，希望儿子能够博览群书、博爱天下，用群书之理爱护天下之众。

儿子明年高考，我夫人全力协助，付出大量精力，因为儿子也会成为父亲。

愿天下父亲，用父爱唤醒大爱，主持小家，支撑大国。

愿天下父亲，用胸怀坦荡世界，感化亲众，和睦乡邻。

愿天下父亲，用脊梁挺起民族，立于东方，永世荣昌。

父子相传不止，代代衍生不息！☑（作者单位：安阳市国土资源局）

王长水国画作品欣赏



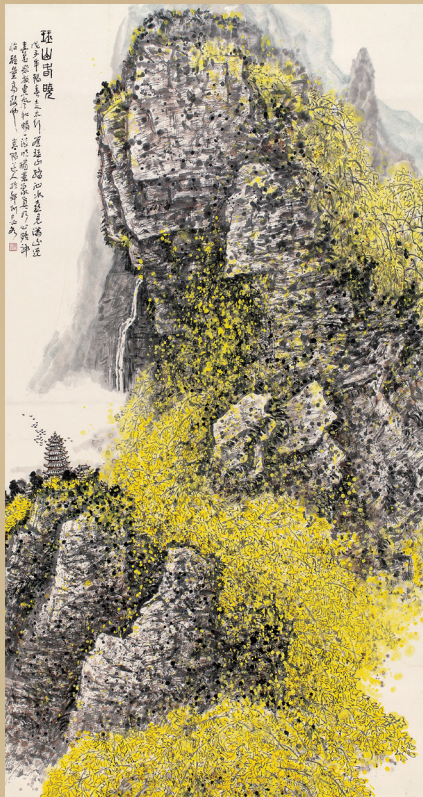
王长水，生于1955年，河南登封人，毕业于河南大学美术系。国家一级美术师，中国美术家协会会员，郑州市美术家协会副主席，河南省国学书画院副院长，黄河科技学院工美学院教授。四十年来他致力于山水画的创作与研究，其作品独具风格，自成一派，多次获得国家及省级大奖，其中，《河岳无尽图》获庆祝建国五十周年暨澳门回归全国诗书画大展成就奖并被收藏，《香江之源》获香江杯第二届河南省跨世纪国画人才作品一等奖并被收藏，《乐山图》获第四届王子杯海峡两岸书画大展金奖，等等。出版专著有《王长水山水画集》《王长水山水造化集——太行篇》《嵩山流美——王长水美术论文集》《禅意桂林——王长水桂林山水作品集》等。



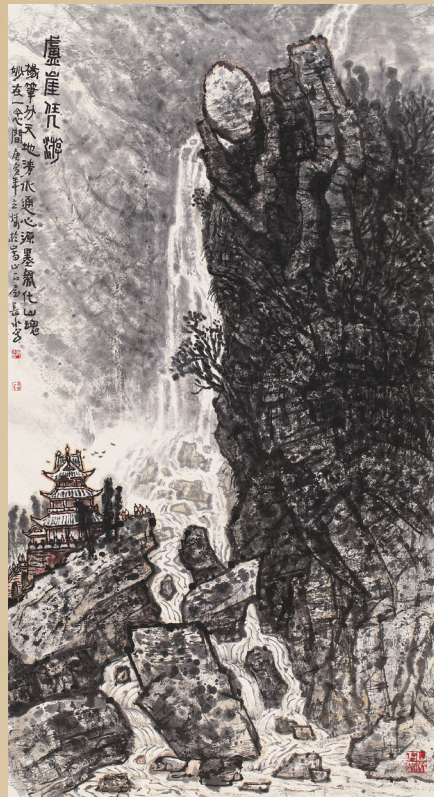
■ 气贯天气中 (9196cm × 200cm) 2011 年



■ 峻极峰 (96cm × 178cm) 2008 年



■ 珏山春晓 (96cm × 178cm) 2008 年



■ 芦崖凭游 (96cm × 180cm) 2010 年

国务院发展研究中心任兴洲调研 河南省测绘地理信息工作



本刊讯 为全面响应和对接“一带一路”倡议，加快推进“三区一群”国家战略实施，6月21日上午，河南省测绘地理信息局邀请国务院发展研究中心市场经济研究所所长任兴洲一行，来豫调研指导河南省测绘地理信息工作，并进一步论证郑州联合大宗商品交易中心项目的可行性。河南省国土资源厅党组成员，省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝，副局长毛忠民以及局机关有关处室人员陪同调研。

任兴洲一行在河南省“地理信息+”生态示范产业园，观看了河南省测绘地理信息局《经纬筑梦》宣传片，及卫星导航定位基准站建设、卫星遥感影像统筹、“智慧城市”、应急测绘保障、地理国情普查和基础地理信息资源等宣传视频，翻阅了《河南省领导工作用图》《河南省土地调查图集》等各类专题地图，详细了解大宗商品现货交易、精准扶贫、农业保险、自然资源资产离任审计、地上地下室内外三维一体化、农业绿色循环等“地理信息+”示范应用，现场观摩了高新测绘技术装备。任兴洲非常认可和肯定了河南省测绘地理信息局丰富的地理信息资源、先进的高新测绘技术装备，开放合作的示范项目以及转型升级的精心谋划，对地理信息助力郑州联合大宗商品交易中心项目及“地理信息+”多行业示范应用充满了信心。

河南农投产业投资有限公司、河南国土资源运营管理有限公司、郑州兰博尔科技有限公司、河南豫土矿业有限公司、郑州中佳亿德实业有限公司等郑州联合大宗商品交易中心项目联合发起单位有关人员参加了调研。□（张立朝/文 任远/图）



热烈庆祝新修订的

《中华人民共和国测绘法》施行

