

资源
导刊

信息化测绘

INFORMATIVE SURVEYING

2018

第6期

总第330期

思拓力 STONEX

product is 1 power
以产品为第1竞争力

奏响“生态审计”的测绘乐章

河南省引进首台自然资源移动监测车

MX200

管线雷达 操作简单 效果清晰

ISSN 1674-053X



9 771674 053074

下半月 定价: 10元



燃气



自来水



电缆



地下空洞



微信服务号: 思拓力测绘

刘济宝局长参观考察“中国天眼”



本刊讯 “中国天眼”工程基准网测量项目是河南省测绘地理信息企业参与国家重大项目工程的代表和示范，一直牵动着河南省测绘地理信息局局长刘济宝的心。5月28日上午，刘济宝局长一行8人专程到中国科学院国家天文台500米口径球面射电望远镜（简称FAST，也称“中国天眼”）基地参观考察。

刘济宝局长高度关注河南测绘对“中国天眼”做出的贡献，这次在基地参观考察时，专门了解了河南测绘在项目前期论证、选址、建设中，为FAST所做的工作。据介绍，FAST是目前世界上最大的球面射电天文望远镜，河南绘聚测绘有限公司与中国科学院国家天文台共同完成了500米口径球面射电望远镜工程基准网测量中的关键技术项目，研制并实施了世界上最大射电望远镜基准网测量方案，建立了馈源及反射面高精度坐标基准，解决了复杂环境下大尺度精密工程

测量的难题；建成的最优独立控制坐标系，支撑和保障了FAST项目建设、调试、运行各阶段的平稳实施；实施的一等天文观测，解决了FAST天文观测、定位、寻星、定向以及基准网测量中地球曲率影响改正问题；提出了FAST基准网测量中采用全站仪距离差分改正的新方法，使大气折射改正不完全影响降低到原来的1/10，提高了大尺度精密工程的测量精度。项目还研制开发了TPS1200系列全站仪FAST基准网单站测量系统，实现了自动控制、目标自动识别照准、测量及检核等功能，成果居国际先进、国内领先水平。刘济宝听完工作人员介绍后，为河南测绘企业在FAST项目中做的贡献表示自豪和赞赏。

工作人员还从测控的角度介绍了测绘技术在FAST工程中起到的特殊作用。FAST工程刚刚建成，但测控技术的应用才刚刚开始，工作人员形象地将测控技术比作视神经，没有测控技术，“中国天眼”就不能准确观测，就像“盲人摸象”，“中国天眼”之所以能够看得清、看得准，测控技术起到很大作用。刘济宝听到测绘技术在“中国天眼”观测中能发挥这么大的作用，赞叹不已，指出2018中国国际大数据产业博览会首次展示了对“中国天眼”所接收天文大数据进行处理的超算能力和技术应用成果，彰显了“中国天眼”早期科学数据中心系统计算能力达世界级水准。刘济宝期望科研人员在观测、定位、寻星、定向方面运用好测控技术，能出更多的科研成果，为天文和航天事业做出更大贡献。☑（王红闯/文图）



开启自然资源调查与监测新局面

◎ 本刊评论员

火红的六月，天空明净湛蓝，鲜花争奇斗艳。河南省引进的首台自然资源移动监测车正式交付使用，为自然资源调查与监测注入了新的活力。河南测绘服务自然资源调查与监测工作即将开启新局面，迈上新征程！

自然资源是人类可以利用的、自然生成的物质与能量，为人类提供生存、发展和享受的物质与空间。我们呼吸的空气、生存的土地、波澜壮阔的森林、牛羊成群的辽阔草原、如闺秀藏于风景秀丽深山的矿产……都是自然资源。

党的十九大报告指出，人与自然是生命共同体，人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。人类只有遵循自然规律才能有效防止在开发利用自然上走弯路，人类对大自然的伤害最终会伤及人类自身，这是无法抗拒的规律。因此，为更好地保护自然，对自然资源的调查与监测显得尤为重要。

自然资源的调查与监测，离不开先进的测绘技术手段。自然资源部的成立，为开展自然资源调查与监测提供了体制保障：我国首个自然资源业务卫星3星星座的成功发射，为自然资源调查监测和保护监管再添“火眼金睛”；河南引进的首台自然资源移动监测车，三维建模、高清街景都能采集，车辆配备的自然资源移动监测系统，是我国首台拥有自主知识产权的车载激光建模测量系统，为自然资源调查与监测注入新的活力。

近年来，河南省测绘地理信息局紧紧围绕国家发展重点，积极推进地理国情普查和监测工作，开展了南水北调中线工程水源地环境动态监测、郑州湿地监测、服务领导干部自然资源资产离任审计等示范项目，积累了丰富的自然资源调查与监测经验，为自然资源调查监测体系的健全和发展奠定了基础。下一步，要在“提能力、抓示范”方面发力，努力开启自然资源调查与监测新局面。

引技术装备，提监测能力。按照中央关于自然资源调查与监测工作的部署要求，“十三五”期间将基本完成自然资源监测监管信息工程建设，建立全天候的自然资源监测技术体系，构建面向土地、能源、矿产、水、森林、大气等多种资源的立体监控系统。全省测绘地理信息行业要积极引进现代化的技术装备，培养专业型、高效型测绘队伍，对自然资源进行全方位、高精度、多频次的定位、采集、加工、处理和分析，努力提升服务自然资源管理工作的能力，提高生态环境保护监测的水平，助力河南省测绘地理信息事业加速发展。

抓示范引领，促项目建设。全省测绘地理信息行业要创新服务模式，以示范项目建设为引领，对河南省太行山、伏牛山、桐柏山—大别山生态屏障的“三屏”和南水北调中线工程、明清黄河故道、淮河、黄河生态走廊的“四廊”中国国家级、省级湿地和自然保护区进行自然资源调查与监测；对中原城市群的北部区域协同发展示范区、西部转型创新发展示范区、南部高效生态经济示范区等绿色生态发展进行监测，推进示范区生产生活绿色化发展。

六月，火红的石榴花开，金灿灿的麦田已丰收。河南测绘服务自然资源调查与监测工作即将开启新的局面，河南测绘人肩负使命，任重道远。让我们牢记嘱托，背起行囊，负重前行；让我们迎着朝阳，蹚过山涧小溪，轻捧清澈涌泉；让我们不忘初心，砥砺前行，再创自然资源调查与监测新辉煌！

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

审图号 豫S〔2017年〕024号

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: 郑州中彩印务有限公司

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 61732268

投稿邮箱: xxhch2015@163.com

QQ 通联群: 185394654

弘扬测绘正能量的宣传阵地
打造行业主流声音传播平台
孕育测绘工程师的理想摇篮

<http://www.ziyuan360.com>

网站合作单位



资源导刊 信息化测绘

2018年 下半月 第6期 总第330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 中国地质调查局副局长

朱长青 河南省人大常委会环境与资源保护工作委员会主任

张兴辽 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 战略支援部队信息工程大学地理空间信息学院院长

李广云 战略支援部队信息工程大学数据与目标工程学院院长

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 洛阳理工学院院长

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 曲刚 王伟 赵立明

马松峰 周群 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

编辑部主任: 王红闯

本期责编: 王敏

文字编辑: 王敏 关寒冰

陈庆贺

论文编辑: 李存文

美术编辑: 赵婧

发行: 丁翔

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

河南测绘职业学院

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

河南思拓力测绘科技有限公司

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

郑州众益信息科技有限公司

河南省恒信工程技术服务有限公司

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院有限公司

郑州华程测绘有限公司

开封市金源测绘有限公司

北京航天宏图信息技术股份有限公司

河南省中纬测绘规划信息工程有限公司

中铁七局集团郑州工程有限公司

目录

CONTENTS

卷首语 OPENING REMARK

- 1 开启自然资源调查与监测新局面

国内要闻 DOMESTIC NEWS

- 4 《德清行动计划》发布 湄公河遥感综合应用示范启动实施等8则

特别关注 SPECIAL FOCUS

- 6 奏响“生态审计”的测绘乐章
——河南测绘服务自然资源资产离任审计工作纪实

省局动态 ANNOUNCEMENT

- 10 河南省引进首台自然资源移动监测车
11 刘济宝局长带队参加2018中国国际大数据产业博览会
12 河南局召开党委中心组理论学习（扩大）会议
河南局部署推进以案促改制度化常态化工作
13 河南局探索军民融合新路径 开启产业发展新模式
14 河南局：加强纪检监察业务培训 提升干部监督执纪能力
河南局部署2018年度基础测绘生产工作
15 强化党性修养 接受精神洗礼
河南测绘助力地质遗迹保护规划项目

测绘广角 DYNAMIC NEWS

- 16 河南省积极开展2018年测绘资质巡查工作
17 河南省2000国家大地坐标系转换工作进展顺利
舞钢局荣获“舞钢市工人先锋号”
18 武汉大学与航天宏图签约共建遥感先进技术研究中心
省基础地理信息中心创新形式学习十九大精神
19 智慧平顶山时空信息云平台建设成效初显
20 河南省地图院助力草地资源清查工作
鲁山县局为城市专项规划提供测绘成果
《商丘市测绘地理信息发展十三五规划》印发
21 河南中纬20周年庆典大会圆满召开

经天纬地 FEATURE STORIES

- 22 郑州市郑房测绘队：实干绘就房产蓝图

行业前沿 INDUSTRY FRONTIER

- 26 测绘之灯照亮十八洞村脱贫之路

地图故事 CELEBRITY ANECDOTES

- 28 神秘的乾陵及古图

地信法制 LEGAL WORLD

- 29 《中华人民共和国测绘法》释义（之十三）

学术研究 ACADEMIC RESEARCH

- 30 基于文献计量学的地图学发展趋势研究
32 浅谈大数据对测绘地理信息工作的启示

技术应用 TECHNOLOGY APPLICATION

- 34 基于不同尺度遥感影像的焦作市建成区信息提取与分析
37 河南省“三调”界线图制作与控制面积确定技术探讨
40 基于警用地理信息平台的警情时空分析

文苑撷英 LITERARY WORKS

- 44 机遇是对努力者的褒奖
45 千淘万漉虽辛苦 吹尽狂沙始到金
46 麦收遐思
47 满江红 —— 游遵义
参观红旗渠诗二首

艺术欣赏 ART APPRECIATION

- 48 胡国安国画作品欣赏

封面 COVER

管线雷达探测仪 思拓力 / 供图

关注



《德清行动计划》发布 湄公河遥感综合应用示范启动实施

近日，亚洲大洋洲区域综合地球观测系统（AOGEOSS）首届国际会议在浙江德清地理信息小镇通过并发布《德清行动计划》，启动实施湄公河遥感综合应用示范。

《德清行动计划》指出，未来 AOGEOSS 成员国及国际组织将在观测能力、信息产品、系统建设、合作网络、区域应用等方面加快推进亚洲大洋洲区域综合地球观测系统建设。湄公河遥感综合应用示范利用卫星数据资源和系统平台优势，共同推动当地精准农业、生态环境评估、灾害应急监测等领域的应用研究，以应对全球变化对湄公河流域沿线各国的挑战。

据介绍，根据《德清行动计划》，中国将联合亚洲大洋洲区域具备卫星观测能力的国家推出全覆盖的陆表高分辨率基础数据集，通过国家综合地球观测数据共享平台向全球免费共享高质量卫星数据，年底将达到 200 万条。到 2022 年，开放数据立方体卫星影产品服务系统将在 20 个国家协同部署、推广应用。

中国首部《数字城市最佳实践案例白皮书》发布

5 月 27 日，中国首部《数字城市最佳实践案例白皮书》（以下简称《白皮书》）发布，全面梳理了我国数字城市建设的最新进展，记录了贵阳、重庆、福州、苏州、丽江等 60 余个城市的数字化变迁，以这些城市作为数字中国建设的重要载体，涌现出了一大批大胆探索、锐意创新的数字化转型先行者。

《白皮书》总结了这些数字城市建设发展的七大方向：创新引领，转换新旧动能，实现产业结构华丽转身；多措并举，打好组合拳，培育数字增长极；主动作为，变革传统产业，大力推进数字经济发展；深化改革，着力解决信息资源共享开放难题；发挥大数据预警、预测、智能、决策功能，更好地造福民众；夯实基础，迈向数字经济发展新高地；纵深扎根，打造高质量发展样本，完善数字化发展环境与深化开放格局。

我国首次精确监测高原河湖生态环境

5 月 28 日，青海省水利厅、青海省水文水资源勘测局联合长江科学院对可鲁克湖的生态环境进行精确监测。这是我国首次精确监测高原河湖的生态环境。

要闻扫描



可鲁克湖是柴达木盆地最大的淡水湖泊，海拔约 2800 米，水面面积为 58 平方公里。据介绍，此次监测采用空天地一体化的立体监测手段，对该湖的水环境、湖泊及周边生态环境进行科学测量和调查，以获取宝贵的科考数据。监测采用的智能无人船搭载双探头多波束测量技术，能快速、精准监测河湖的生态环境。该技术是目前国际上最先进的水下地形测量技术之一，在国内高原地区是首次使用。

据了解，此次研究对于探讨因气候变化引起的湖水下泄对青藏铁路、青藏公路等国家重要基础设施潜在的破坏风险等问题研究意义重大，为下一步高原河湖生态保护打下科技基础。

科技



两重点测绘研究项目获科技部批准立项

近日，两重点测绘研究项目获科技部批准立项。第一个项目是新型遥感信息获取及处理装备检测技术研究，这是国家质量基础共性技术研究与应用专项，针对我国新型机载光学、微波等测绘传感器检测检验技术与方法缺乏等现状，重点面向新型遥感传感器及测绘型无人机系统检定检测需求，突破机载 LiDAR、微型 SAR 等关键指标技术瓶颈，研究适用于固定翼、多旋翼测绘型无人机系统的室内外相结合一体化检测方法，形成我国新型机载光学、微波等测绘传感器检测检验和标定技术与方法标准。

第二个项目是全天时主动式高光谱激光雷达成像技术，面向全天时空间三维、光谱信息获取的应用需求，开展基于激光主动探测、地物光谱与测距信息一

体化获取的全天时高光谱激光雷达新型成像技术攻关，重点围绕宽谱段激光发射与多波段回波探测的激光雷达成像机理、高脉冲能量宽谱段激光光源技术等展开研究，研制涵盖可见光、近红外谱段的高光谱激光雷达原理样机，为航天高光谱激光雷达载荷研制奠定技术基础。

全球首颗专业夜光遥感卫星发射成功

6月2日，在酒泉卫星发射中心，武汉大学“珞珈一号”科学实验卫星01星搭乘长征二号丁运载火箭，准确进入预定轨道。该卫星是全球首颗专业夜光遥感卫星，主要用于试验验证国内处于空白的“夜光遥感”技术，和国家急需的“低轨卫星导航增强”等技术。

据了解，“珞珈一号”卫星是长光卫星技术有限公司首次通过商业化订单为武汉大学研制的，整星重量仅为20kg，搭载了高灵敏度夜光相机，具备130m分辨率、260km幅宽的夜光成像能力，理想条件下可在15天内绘制完成全球夜光影像，提供我国及全球GDP指数、碳排放指数、城市住房空置率指数等专题产品，动态监测中国和全球宏观经济运行情况，为政府决策提供客观依据。

同时，该卫星搭载导航增强载荷，开展卫星导航信号增强和星基北斗完好性监测技术验证试验，为我国开展新一代导航信号增强关键技术的研究和“一星多用”的集成化空间信息系统建设理论提供试验依据。

中国首颗精准农业观测高分卫星成功发射

6月2日，高分家族新成员，高分六号卫星在酒泉卫星发射中心成功发射。高分六号是一颗低轨光学遥感卫星，也是中国首颗实现精准农业观测的高分卫星。

高分六号卫星具有高分辨率、宽覆盖、高质量成像、高效能成像、国产化率高等特点，设计寿命8年，配置2米全色/8米多光谱高分辨率相机、16米多光谱中分辨率宽幅相机。高分六号实现了8谱段CMOS探测器的国产化研制，给国内卫星首次增加了能够有效反映作物特有光谱特性的“红边”波段，可实现空间分辨率和时间分辨率的优化组合，满足多种空间分辨率、多种光谱分辨率、多源遥感数据需求。

据介绍，高分六号与高分一号卫星组网运行后，将使遥感数据获取的时间分辨率从4天缩短到2天。

高分专项实施以来，农业农村部利用高分卫星遥感数据在农业常规监测、农业资源调查等领域开展了广泛应用。

数字



2018中国国际数博会闭幕

签约项目金额352.8亿元

5月29日，2018中国国际大数据产业博览会在贵阳落下帷幕。此次数博会发布了多项大数据研究成果，展示了人工智能、无人驾驶等前沿技术，促成了352.8亿元合作项目。

据介绍，此次数博会共举办了8场高端对话、65场专业论坛，发布了360数据安全重点实验室等单位共同研究的2018城市数据安全指数等，以及《中国数字经济指数2018年度白皮书》《数字经济与数字治理白皮书2018》等大数据研究成果。大会还举办了人工智能全球大赛，吸引了来自全球15个国家和地区的1000多支团队报名参赛，参赛项目涵盖智慧城市、智慧医疗、智慧金融等13个实际应用领域。

初步统计，数博会期间，贵州省共成功签约项目199个、金额352.8亿元。此外，贵州发布了电子信息产业、大数据融合现代服务业、大数据融合农业等100个重点招商引资项目，投资规模达1680余万元。

中国卫星导航与位置服务产业产值达2550亿元

5月18日，《2018中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》（以下简称《白皮书》）发布。《白皮书》显示，2017年我国卫星导航与位置服务产业总产值已达2550亿元，较2016年增长20.4%。其中包括与卫星导航技术直接相关的芯片、器件、算法、导航数据、终端设备等在内的产业核心产值占比为35.4%，达到902亿元，北斗对产业核心产值的贡献率已达80%。

《白皮书》对2017年度我国卫星导航与位置服务产业现状及发展趋势做了汇总与解读。预计到2020年，北斗应用在交通运输、精准农业、城市综合安防和智慧城市建设等主要细分市场的规模有望超过2万亿元。

《白皮书》还指出，国内卫星导航及北斗应用产业链日趋完善，产业规模持续扩大。截至今年1月，卫星导航及北斗应用相关上市公司总数已达58家，卫星导航与位置服务领域企事业单位数量保持在1.4万家左右，从业人员数量超过50万。



奏响“生态审计”的测绘乐章

——河南测绘服务自然资源资产离任审计工作纪实

◎ 本刊记者 王敏

党的十九大报告指出,生态文明建设功在当代、利在千秋。为了更好地规范领导责任、建设生态文明,领导干部自然资源资产离任审计悄然而至,成为守护绿水青山的又一利器。

绿水青山就是金山银山,保护绿水青山,河南测绘责无旁贷。近年来,河南测绘人积极探索,充分发挥测绘地理信息数据和技术优势,协助省审计厅开展领导干部自然资源资产离任审计工作,积极推进自然资源资产“一张图”数据库、自然资源资产管理评价与数据共享平台的建设,形成了可推广可复制的经验,在河南测绘行业奏响了守护绿水青山的协奏曲。



这座城，积淀了三千年厚度，甲骨、《周易》讲述着古老的故事，无数传说流淌在城市的每一处古迹。

这座城，正在不断延伸它的宽度。一场关于生态文明和社会协调发展的“绿色战役”正在这里打响。未来，这里的城市面貌和生态环境将发生重大变化，湖光水色、缤纷花海、浓重绿意，将装点万家灯火。

这座城，就是甲骨文的发现地、世界文化遗产殷墟所在地、河南领导干部自然资源资产离任审计的首个试点——古都安阳。河南测绘服务自然资源资产离任审计的大门也正是从这里开启。

“生态审计员”：守护绿水青山

2016年，河南省测绘地理信息局积极开展厅局数据需求调研，推动测绘地理信息资源的开放共享，厅

局合作业务开展得如火如荼。与此同时，河南省首个自然资源资产离任审计试点将在安阳开展。

自然资源资产离任审计是一项开创性举措，是要审清领导干部任职前后主要自然资源资产实物量和生态环境质量状况变化情况。山水林田湖草等自然资源由不同部门主管，审计部门能否及时、准确拿到相关数据？就算拿到数据，审计人员是否具备相应专业能力作出客观评判？这些问题让河南省审计厅发了愁。

2016年8月，河南省测绘地理信息局直属单位河南省遥感测绘院积极与省审计厅对接，开展需求调研，向对方“推销”丰富的测绘地理信息成果。没想到，双方刚一接触，就立即产生“化学反应”，决定共同把好干部离任的“生态审计”关。如此一来，河南省丰富的地理信息大数据可以得到充分应用，省审计厅

在自然资源资产离任审计中缺少数据、技术和人员的问题也迎刃而解。

2016年9月，河南省遥感测绘院的技术骨干张敏峡被派往安阳，正式加入审计组，开始用测绘服务自然资源资产离任审计工作。

彼时，自然资源资产离任审计，还是新事物。审什么，怎么审？许多人都一头雾水。借鉴外省经验，学习国家审计要点，明确审计内容、方法和步骤……河南测绘人用实际行动蹚出了一条自然资源资产离任审计的巧路子——收集数据、统一坐标、对比分析、相互印证、图上查疑、现场核准。

“要审计，就得有领导干部任职前后的情况对比。原来的家底如果不清楚，那怎么审？”张敏峡说，审计工作的第一步就是要收集领导干部任职前后的地理国情普查与监测成果、基础地理信息数据、遥感影像，以及土地、矿产、森林等专题数据，然后统一数据格式和坐标。

数据处理完成后，就要对领导干部任职前后的数据进行对比分析，套合遥感影像进行核查，发现疑问图斑。“这些疑问图斑主要有土地资源虚报保护指标、

毁林毁草开发、土地整治开发地块撂荒弃耕、基本农田违规占用、规划不衔接、永久基本农田划定质量等，矿产资源中违规、越界开采等，森林资源年度造林面积、采伐面积、林地征占用、生态公益林调整情况等。”张敏峡介绍说。

2016年10月，安阳自然资源资产离任审计项目到了最后的“现场核准”阶段。测绘人张敏峡化身“生态审计员”，和同事去往安阳各地核查疑问图斑。他们极尽所能地踏勘每一个抽查图斑现场，认真填写审计取证单，身影遍布大街小巷、田间地头。

每一步仔细的丈量，每一次认真的询问，每一个数据的梳理，都让张敏峡的肩头沉甸甸的，因为她在为守护绿水青山、建设生态文明贡献测绘人的力量。晚上9点，归程路上，奔波一整天的张敏峡在与取证的斗争中获得了胜利，却一不小心“败”给了突然袭来的倦意。

地理信息技术：考核生态政绩的利器

河南省首个自然资源资产离任审计试点项目圆满结束了，但河南测绘的服务步伐却并未停止。

2017年8月，河南省测绘地理信息局与省审计厅就进一步深化合作进行了交流，初步明确了战略合作方案：积极参与全省自然资源资产离任审计培训会，探索地理信息技术运用；抽调多名技术骨干，协助省审计厅在巩义、周口等地开展自然资源资产离任审计。

河南测绘将地理信息数据和技术运用到自然资源资产离任审计中，彰显了测绘地理信息的价值，得到了省审计厅的高度认可。对方不仅多次发函致谢，2018年河南省测绘地理信息工作会议上，省审计厅农业与资源环保审计处副处长李向峰，还向与会嘉宾做了《地理信息技术在领导干部自然资源资产离任审计中的初步应用》的报告。

在李向峰看来，借助测绘部门的技术力量后，自然资源资产离任审计工作就像是插上了翅膀，极大地提高了审计效率。离任审计工作，坚持“问题导向”，即发现疑似问题，再针对性审计并实地证实，因此，效率的提高首先就表现在发现问题的准度和速度上。

审计过程中，将测绘部门的地理国情普查和监测等相关数据成果，与土地、矿产、森林、水利等专题数据相结合，运用GIS技术整合数据、对比印证，再结合遥感影像发现疑点、圈定问题，最后以GPS技术现场核准、确认问题。



“比如，在巩义自然资源资产离任审计工作中，我们利用 ArcGIS 软件，将土地利用现状数据与地理国情监测数据进行了对比分析，提取出两者耕地之间的差异，再叠加遥感影像，人工逐块核查，得到了疑问图斑。通过对疑问图斑进行实地验证，确认这块地是虚报耕地。”张敏峡说，测绘地理信息的 3S 技术，将审计人员从“撒网式审计”的工作模式中解放出来，大大提高了发现问题的精准度和效率，为自然资源资产离任审计提供了全方位保障。

除了提高审计效率，地理信息大数据和地理信息技术的应用还有利于避免一些冲突。“我们去实地核查疑问图斑时，会遇到个别被审计单位狡辩、推脱的情况。这时候就可以利用测绘部门的高清晰遥感影像，或直接使用无人机进行航拍以确认问题，避免与被审计单位正面接触。”张敏峡坦言。

事实证明，地理国情普查与监测成果不涉及部门利益，是中立的“第三方”数据，准确可靠、独立性强，为自然资源资产离任审计提供了客观、真实、有效的数据支撑。地理信息技术则是考核领导干部“生态政绩”的一大利器，山水林田湖等自然资源资产和生态环境的变化情况，在这些现代高科技下都一览无遗。

未来这样做：“一张图”算好“生态账”

经过近两年的探索和实践，河南测绘在服务自然资源资产离任审计中，形成了可借鉴的经验做法，为守护绿水青山贡献了测绘力量，但目前的工作方式尚有不足。

首先，测绘地理信息数据现势性不强，难以实现全覆盖，给内业核查带来一定困难。“每个领导离任审计的起点和时点都不尽相同，需要的影像数据和资料也不同。因此，积极开展地理国情监测常态化工作，确保数据及时更新，显得尤为迫切。”河南省遥感测绘院发展研究中心主任、副总工余海坤分析说。

余海坤曾多次参与自然资源资产离任审计项目，在他看来，测绘的服务方式也亟待转变。“数据核查软件专业性强，非地理信息系统用户难以上手。因此，目前测绘人员均采取驻场方式参与审计，然后提交成果，是名副其实的‘交钥匙’工程。”余海坤认为，目前急需一套内外业系统辅助审计人员开展审计工作，形成以在线应用为载体、以基础地理信息应用为支撑的在线服务模式。

此外，对审计知识、政策掌握不够，是测绘人员



普遍存在的问题。“审计工作是以问题为导向，从技术层面查出的疑点，是否符合法律法规，测绘人员往往拿不准。有时去实地核查，三言两语就让被审计单位推掉了。”余海坤建议，加强对测绘人员自然资源资产和生态环境保护审计方面的专业培训很有必要。

2017 年 11 月 28 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《领导干部自然资源资产离任审计规定（试行）》，明确从 2018 年起，领导干部自然资源资产离任审计由试点迈入全面推开阶段，这标志着一项全新的、经常性的审计制度正式建立，测绘服务自然资源资产离任审计工作将开启新的征程。

为更好地服务自然资源资产离任审计工作，河南省测绘地理信息局积极探索服务新模式，开始从“被动应付”转向“主动应对”，计划制定自然资源资产审计标准规范体系；开展常态化地理国情监测，及时掌握全省自然资源资产动态；以地理信息数据为基础、行业专题数据为补充，建立自然资源资产“一张图”数据库；以数字城市 / 智慧城市时空信息云平台为基础，建设自然资源资产管理评价与数据共享平台。

“此外，我们还会开展全省审计业务应用体系和支撑平台的配套系统建设。”河南省遥感测绘院院长武永斌举例，平台的审计服务系统可以提供全省自然资源数据情况，实现数据的查询、对比等功能；实地勘察系统，可以实现疑点图斑的精确定位和现场影像的快速采集，直观还原现场动态。

“这个平台建成后，将会实现审计内容从粗放到精细、决策方式从人工到智能、参与主体从专业到大众、监管时效从滞后到实时，最终实现在审计领域‘用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新’，用‘一张图’算清领导干部的‘生态账’。”武永斌信心满满地说。☑

河南省引进首台自然资源移动监测车

◎ 本刊记者 王敏 陈庆贺



6月1日，河南省测绘地理信息局引进的河南省首台自然资源移动监测车，交付河南省遥感测绘院使用。中国工程院院士刘先林，河南省测绘地理信息局局长刘济宝参加交接仪式并讲话。

刘济宝指出，按照中央关于自然资源监测工作的部署要求，“十三五”期间将基本完成自然资源监测监管信息工程建设，建立全天候的自然资源监测技术体系，构建面向土地、海洋、能源、矿产、水、森林、草原、大气等多种资源的立体监控系统。这些系统的建立，需要对自然资源进行全方位、高精度、多频次的定位、采集、加工、处理和分析，离不开先进技术装备的支撑。河南省测绘地理信息局此次引进的自然资源移动监测车，功能齐全、精度可靠、操作便捷，可大大提高自然资源数据采集的精度和效率，将进一步提升河南省测绘地理信息局在服务自然资源管理方面的能力，助力河南省测绘地理信息事业加速发展。

据介绍，自然资源移动监测车配备的自然资源移动监测系统（SSW 车载激光建模测量系统），是我国首套拥有完全自主知识产权的车载激光建模测量系统。该系统以改装后的商务车、越野车、船舶等各种运载工具为载体，将激光扫描仪、惯性测量单元（IMU）、

GPS 以及数码相机等传感器集于一体，实现国家基础地理信息数据的快速采集和处理，是国内外水平较高的移动测量系统，可广泛应用于自然资源监测、三维建模、道路测量、部件测量、水上测量、地籍测量、室内测量、高清街景、违建调查等领域。

交接仪式上，刘先林院士向河南省遥感测绘院院长武永斌移交移动监测车钥匙。随后，刘先林院士作了题为《地理信息产业技术创新大潮》的学术报告。报告指出，中国与世界创新第一梯队进入跟跑与领跑并存的历史性阶段，地理信息产业技术即将迎来巨大变革。乘着卫星、无人机、手机、人工智能及深度学习、自动驾驶等五大技术热潮，测绘地理信息行业将大有可为，为我国科技创新能力的提升做出自己的贡献。报告还分析了测绘地理信息在公路（铁路）建筑信息化模型和资产管理、AR/VR 三维重建与三维显示、智慧城市中的创新与应用。

河南理工大学、北京四维远见信息技术有限公司、河南中兴新能源汽车有限公司等单位的有关领导，河南省测绘地理信息局机关相关处室、局属各单位及全省地理信息企业有关人员共计 100 多人参加了交接仪式。☑

刘济宝局长带队参加2018中国国际大数据产业博览会

◎ 李辉 王红闯



为进一步推动河南省“智慧城市”建设，加快地理信息产业发展，5月25日至28日，河南省测绘地理信息局局长刘济宝带队赴贵阳参加了2018中国国际大数据产业博览会（以下简称“数博会”）。

本届数博会以“数化万物 智在融合”为主题，共举办了8场高端对话和65场专业论坛，并在6万平方米的展览区域，展出了近400家企业的最新大数据产品和技术。

刘济宝一行现场聆听了习近平总书记的贺信内容，参加了“数字城市与数据产业发展”“2018新一代人工智能前沿技术”“遥感与导航大数据发展及应用”“数字中国：新时代 新动能 新体制”“政府数据开放与创新”等专题论坛，聆听了有关院士、专家、学者所作的精彩演讲；现场观摩了中国国际大数据产业博览会展厅和贵阳市大数据产业示范基地，了解大数据行业最新的技术发展和相应成果，与相关参展部门、

企业进行交流洽谈，介绍河南省关于“智慧城市”、时空大数据的相关政策，以及河南测绘地理信息产业的发展现状、方向和需求。

参观过程中，刘济宝一行多次结合各自工作实际展开交流讨论，畅谈学习体会和收获。刘济宝指出，通过此次外出参观学习，开阔了眼界，拓展了思路，广交了朋友，增强了信心，深刻感受到了时空大数据在大数据时代蕴含的巨大发展潜力和在国家治理方面可发挥的巨大作用。

刘济宝强调，河南省测绘地理信息局要更加坚定地依法依规履行好职能职责，促进地理信息产业发展，推动“智慧城市”建设。一要认真学习贯彻习近平总书记的贺信精神，提高思想站位，提升运用时空大数据服务国家治理的能力，基于已建成的河南省空间规划信息管理平台，挖掘地理信息价值，为全省扶贫攻坚提供有力支持。二要继续完善“智慧驻马店”建设方案的顶层设计，充分吸纳此次学习考察的成果，进一步与院士专家团队以及泛华集团、中兴通讯、驻马店市国土资源局等相关单位加强协作交流，结合实际需求，优化完善设计方案，加快推动“智慧驻马店”项目建设。三要继续践行融合发展、合作共赢理念，加快与有关企事业单位联系，强化资料的收集、整合、分析工作，尽快形成考察报告，并与相关单位共享；要依托自身职能，做好时空大数据的整合与应用，发挥测绘地理信息的优势，推动跨行业数据的合作与价值挖掘，为促进全社会大数据生态系统的构建贡献测绘力量。☑

（作者单位：河南省测绘地理信息局）



河南局召开党委中心组理论学习(扩大)会议

○ 吴荒源

5月16日,河南省测绘地理信息局召开党委中心组理论学习(扩大)会议,局党委书记、局长刘济宝参加会议并讲话,局党委委员、副局长毛忠民主持会议,局属各单位党政主要负责同志、局机关副处级以上同志参加会议。

会议传达学习了习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习上的讲话、在纪念马克思诞辰200周年大会上的讲话,通报了自然资源部副部长曹卫星调研河南的情况。局直属机关党委通报了省委、省直工委督导意见整改情况。局纪检监察室传达了局党委贯彻落实中央八项规定精神实施办法和作风建设深化年活动方案。参加全省国土资源系统处级干部培训的3名有关同志,立足测绘地理信息工作转型发展实际,畅谈了学习感受。

针对下一步工作,刘济宝强调:一要解放思想、开放包容。以党委政府关心的工作为切入点,探索测绘地理信息与自然资源管理业务的契合点,提前谋好篇、布好局。二要勇于实践、狠抓落实。要扎实推进2000国家大地坐标系转换、全省土地利用综合改革、服务自然资源管理等工作,确保取得实效。三要不忘初心、方得始终。要在服务脱贫攻坚中出实招、见实效,认真推进创新基地、产业园建设,维护好全局根本利益。四要从严治党、弘扬正气。要认真贯彻新时代党的建设总要求,凝神聚气、弘扬正气,为全局事业发展营造和谐稳定的工作氛围。

毛忠民传达了全省脱贫攻坚第六次推进会议精神,并就贯彻落实此次党委中心组学习(扩大)会议精神作了部署。☑(作者单位:河南省测绘地理信息局)

河南局部署推进以案促改制度化常态化工作

○ 杜啸宇



为贯彻河南省国土资源厅党组会议有关推进以案促改制度化常态化的工作部署,6月8日,河南省测绘地理信息局召开党委中心组学习(扩大)会议,传达省国土资源厅党组会议精神,部署推进以案促改制度化常态化工作。河南省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝参加会议并讲话。

省国土资源厅党组会议指出,推进以案促改制度化常态化是为了深入贯彻党的十九大全面从严治党战

略部署,巩固深化以案促改工作成效,把不敢腐、不能腐、不想腐作为一个整体推进。要深刻领会推进以案促改制度化常态化的重大意义,抓好贯彻落实;要明确责任分工,推进工作有序开展;要聚焦重点领域和关键环节,确保以案促改制度化常态化取得实效。

刘济宝结合实际,提出要求:一要提高政治站位,高度重视以案促改制度化常态化工作;二要进一步扭转思想,认识以案促改工作的现实意义;三要按照有关要求,不折不扣抓好落实推进。他强调,针对选好典型案例、抓好警示教育、深入查摆剖析、注重整改完善、强化督导检查等重点环节,各单位要认真研究,深刻领会,严格落实相关要求,压实责任,力求取得实效。河南省测绘地理信息局将出台指导意见,各单位也要根据自身实际制定相应的实施方案。

与会人员集体学习了省委书记王国生发表的署名文章《努力学习弘扬焦裕禄同志的“三股劲”》。会议还部署了脱贫攻坚工作,并对作风建设深化年工作提出要求。☑(作者单位:河南省测绘地理信息局)

河南局探索军民融合新路径 开启产业发展新模式

◎ 张立朝

为加快推进测绘地理信息领域军民融合深度发展，5月17日，河南省测绘地理信息局与驻鄂某基地五大队在北京签订合作框架协议。河南省测绘地理信息局局长刘济宝与驻鄂某基地五大队大队长李崇祥代表双方签订合作协议，省测绘地理信息局副局长宋新龙、五大队参谋长王东参加会议。

刘济宝指出，此次协议的签订是贯彻落实党的十九大精神的具体行动，是双方积极探索推进军民融合、共享发展的有益尝试。近年来，河南省测绘地理信息局先后联合省国防科工局、战略支援部队信息工程大学等单位，共同推动北斗卫星导航定位基准站、遥感影像统筹等测绘领域的信息军民融合。下一步，将在经费安排、科技创新等方面协同联动，实现互补共赢。

宋新龙介绍了全局近年来在供给侧结构性改革、提升科技创新与服务大局能力等方面取得的成绩，成立了河南省时空地理信息院士工作站、服务大宗商品交易全生命周期追溯、开展农业保险绩效监管、挖掘土地价值潜力等工作，有力推动了社会经济的健康可持续发展。

李崇祥表示，驻鄂某基地五大队将依托辖区内的



省级测绘地理信息主管部门，积极探索军地联动、优势互补、资源共享、协调发展的军民融合发展新路径，不断拓展发展空间，持续增强发展后劲。

根据合作协议，双方将成立领导小组，建立统筹协调机制，推进军民成果资源共享，促进重大基础设施共建共享，提升军地应急保障快速反应能力，联合开展科技创新、人才培养等，发挥区位优势推动军民融合向深层次拓展。河南省测绘地理信息局、河南省遥感测绘院、驻鄂某基地五大队等有关人员参加签约仪式。☑（作者单位：河南省测绘地理信息局）

图片新闻



5月30日，河南省测绘地理信息局副局长宋新龙一行到固始县刘营村看望慰问驻村工作队员。宋新龙对精准帮扶取得的成效给予了充分肯定，勉励驻村工作队要围绕“建强基层组织、推动精准扶贫、落实基础制度、办好惠民实事”，依靠乡村两级党组织，推动帮扶工作再上新台阶；要加强驻村工作力量，层层把关，完善建档立卡环节，争取树立精准扶贫工作标杆。时值儿童节到来之际，宋新龙一行还看望了刘营村中心小学全体师生，向孩子们致以节日祝福，并发放了书包、水杯等慰问品。☑（蒋达）

河南局：加强纪检监察业务培训 提升干部监督执纪能力

◎ 吴荒源 杜啸宇

为适应全面从严治党新形势新任务新要求，落实河南省国土资源厅党组深入开展“作风建设深化年”活动要求，进一步纠正“四风”、加强作风建设，全面提高全局纪检监察干部业务能力、承担监督责任工作水平，6月8日，河南省测绘地理信息局举办纪检监察干部业务培训班，局属各单位监督责任人、纪检监察干部和局机关各处室监督责任人参加了培训。

培训班上播放了中央纪委、国家监察委法规室主任马森述对《中华人民共和国监察法》（以下简称《监察法》）的解读。马森述从制定的背景和过程切入，追根溯源，指出制定《监察法》是以习近平总书记为核心的党中央作出的重大决策部署，是我国政治制度、

法律制度建设的一件大事，具有里程碑意义。针对《监察法》的主要内容，马森述深入浅出地阐明监察机关的职责、监察范围、监察权限及监察程序，强调要以问题为导向加强自身监管，为大家上了一节生动的辅导课。

培训结束后，参加学习的纪检监察干部纷纷表示，要进一步提高站位、提升认识，以高度的政治自觉、思想自觉、责任自觉和行动自觉，认真深入学习好、理解好、宣传好、贯彻执行好《监察法》，扎实推进以案促改制度化常态化，努力开创测绘地理信息系统全面从严治党的新局面。☑（作者单位：河南省测绘地理信息局）

河南局部署2018年度基础测绘生产工作

◎ 本刊记者 陈庆贺



6月6日，河南省测绘地理信息局组织召开了2018年度基础测绘生产工作会议，下达了2018年度基础测绘生产计划（一期）。河南省测绘地理信息局局长刘济宝参加会议，副局长宋新龙主持会议。

刘济宝听取了河南省测绘工程院、省遥感测绘院、省地图院和省基础地理信息中心上半年工作情况汇报，对各项工作进展给予了充分肯定，要求各单位从生产任务、生产计划、党的建设及转变作风等方面认真梳理、总结上半年工作。就下半年工作安排，刘济宝要求：一要提高政治站位。要认真贯彻落实党的十九大

精神和习近平新时代中国特色社会主义思想，把思想和行动统一到党中央的重大决策部署上来，围绕服务自然资源管理和打好三大攻坚战，安排好生产工作。二要加强测绘成果的推广应用。要研发多元化的地理信息产品，打通测绘成果应用“最后一公里”，实现技术成果推出去、产品用起来的新局面。三要加强创新，提高自身能力。各单位要主动走出去，多与院士、外省份、企业开展合作交流，提升自身创新能力。四要为机构改革做好准备。要抓好本职工作，发挥好测绘地理信息职能，做好政企分开、事企分开；要认真梳理自身工作，做好归档整理工作。

会议明确了2018年度基础测绘生产计划（一期）内容：开展全省16.7万平方公里的基础性地理国情监测；进行全省似大地水准面精化，建成现代基准体系；开展时空数据库建设；完成剩余65个县区三调影像生产；为打好三大攻坚战提供测绘地理信息服务；用好矿山重点实验室和北斗实验室等科研平台，开展科技创新与服务等。

会议还对有关经费及分配进行了说明。局属各单位递交了《2018年度基础测绘生产任务承诺书》。☑

强化党性修养 接受精神洗礼

河南局党员干部赴红旗渠学习贯彻党的十九大精神

◎ 李辉 寿燕翻

近日，河南省测绘地理信息局 17 名党员干部参加了河南省国土资源厅在红旗渠干部学院举办的第二期学习贯彻党的十九大精神培训班。参训学员认真聆听了《新时代 新思想 新征程——认真学习党的十九大精神》《深刻理解把握习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵和精神实质》《河南建设经济强省的“三区一群”战略架构与推进对策》等专题讲座，观看了话剧《红旗渠》和访谈片《巍峨山碑·杨贵篇》，同时前往红旗渠纪念馆、青年洞、谷文昌故居、扁担精神纪念馆、庙荒村等教学点进行现场学习实践，接受了一次深刻的党性教育和精神洗礼。

学习中，参训学员展开了热烈讨论，结合新时代对测绘地理信息工作的要求，畅谈了对党的十九大报告和红旗渠精神的理解。有学员表示，红旗渠的建设充分表现了共产党员的初心，以杨贵同志为班长的林县县委把为人民谋幸福作为根本使命，作出了“劈开太行山，引来漳河水”的伟大决策。“为人民谋幸福”贯穿于党的十九大报告之中，彰显了我们党永远不变的性质、宗旨和奋斗目标，凸显了共产党人心系人民的初心和情怀。还有学员说，自然资源管理体制改为测绘地理信息事业带来了新机遇、新挑战，这就要求我们学好红旗



渠精神，把它转化成更大的责任担当和更高的目标要求，为扶贫攻坚、污染防治、自然资源管理、土地利用综合改革、生态红线划定等做好服务支撑。

培训结束后，大家一致表示，要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，始终牢记习近平总书记在给国测一大队老队员老党员回信中“不忘初心、方得始终”的重要嘱托，弘扬“自力更生、艰苦创业、团结协作、无私奉献”的红旗渠精神，为新时代中国特色社会主义事业做出更大贡献。（作者单位：河南省测绘地理信息局）

河南测绘助力地质遗迹保护规划项目

◎ 吴建军

5 月 31 日，河南省测绘地理信息局测绘资料档案馆将 314 幅河南省地质遗迹保护规划项目区域 1:50000 的地形图交付河南省国土资源科学研究院，为推进地质遗迹保护规划项目的顺利实施提供了坚实保障。

省测绘地理信息局测绘资料档案馆在接到省国土资源科学研究院的测绘成果申请后，按流程开展行政审批，快速办理成果查询、成果刻录、出库登记、签订保密协议等各项业务，同时积极与对方沟通，通报办理进度、解答有关问题，并提前做好数据准备。

据悉，河南省地质遗迹保护规划项目由河南省国土资源科学研究院承建，旨在加强河南省地质遗迹保护，为科学保护、合理利用地质遗迹资源提供科学依据和保障。项目将收集省内外地质遗迹调查、科研、保护、地质公园建设及其他规划成果和资料，并进行分析、研究、补充调查，在充分研究省内外已发布的相关规划成果和成功经验的基础上，完成河南省地质遗迹规划专题研究，并制定和出台河南省地质遗迹保护规划。（作者单位：河南省基础地理信息中心）

河南省积极开展 2018 年测绘资质巡查工作



● 在许昌召开动员会 桓高峰/摄影



● 在洛阳核查有关资质材料 胡智/摄影



● 在濮阳审查资质管理情况 孟勇奇/摄影



● 商丘巡查工作动员会 张翼/摄影



● 安阳测绘资质巡查现场 刘海山/摄影

为进一步规范全省测绘地理信息行业秩序，加强测绘资质单位“放管服”工作，5月15日，河南省测绘地理信息局印发《关于开展2018年全省测绘资质巡查工作的通知》，定于5月至8月开展全省测绘资质巡查工作。

据了解，河南省测绘地理信息局通过“行政执法双随机抽查系统”随机抽取了73家测绘资质单位进行巡查，抽取的单位覆盖全省18个省辖市和10个省直管县（市），名单已在河南省测绘地理信息局网站公示。此次巡查分自查、检查、整改、复查、复核和总结六个阶段，将从办公场所、技术人员数量和证件、仪器装备、测绘项目合同与备案情况、质量管理体系、测绘成果档案管理情况、测绘资质年度报告等方面开展检查。

各地测绘地理信息主管部门在本辖区测绘资质单位自查的基础上，对各单位资质管理情况、测绘成果质量、保密工作情况等进行了实地检查，并督促各测绘资质单位严格按照《河南省测绘地理信息局随机抽查事项清单》进行自查自纠，认真填写《测绘地理信息自查自纠情况表》。

河南省测绘资质巡查组到各地巡查时，各地测绘地理信息主管部门积极配合，协助巡查组开展实地巡查，对于巡查组发现的问题积极进行整改。此次测绘资质巡查工作，将进一步加强测绘地理信息主管部门对测绘资质单位的日常管理，规范河南测绘地理信息市场秩序。□（本刊记者 陈庆贺）

河南省 2000 国家大地坐标系转换工作进展顺利

为贯彻落实国务院关于推广 2000 国家大地坐标系的有关要求，按照“集中管理、统一组织、立足实际、全面推进”的原则及转换作业细则，河南省测绘地理信息局直属各单位优势互补，积极选派技术组到全省各地协助坐标系转换。目前，转换工作进展顺利，平顶山、商丘、焦作、开封等市已基本完成坐标系转换工作。

据了解，坐标系转换工作启动以来，各技术组深入各市（县）现场办公，与当地技术人员周密配合，按照转换方案要求，依次开展了数据的收集与分析、平台研发与测试、控制点普查与联测、参数转换、数据转换、精度评估与检核、质量控制等各项工作。为保证工作进度，技术组按照“应转尽转”的原则，攻坚克难、加班加点，协助多地高



开封工作推进会现场 杨士震/摄影

效完成了 2000 国家大地坐标系转换工作。其中，平顶山市共完成转换坐标点 874 个，图件 539 幅，数据库 501 个；商丘市共转换矢量数据 2600 余个，宗地坐标 380 余宗，大型综合数据库 54 个，IMG 影像数据约 320Gb，以及市本级“一张

图”数据。

此次 2000 国家大地坐标系转换，将实现国土资源空间数据坐标基准的统一，促进国土资源部门与其他行业部门间的信息交流共享，打破信息孤岛现象，有力推动经济社会发展。☑（本刊记者 陈庆贺）



5 月 25 日，河南省地图院携手郑州丰产路街道办、政七街社区服务站，到河南省质量监督局家属院开展“志愿在社区，服务于社会”活动。志愿者们冒着蒙蒙细雨，打扫社区卫生，他们有的拿着铁锹铲垃圾，有的推着垃圾桶清理垃圾堆。雨水打湿了衣衫，他们依然有说有笑忙得不亦乐乎。此次活动，展现职工精神风貌的同时，也进一步推进了河南省地图院的精神文明建设。图为志愿者们冒雨清理垃圾。☑（苏丹 李广军）

舞钢局荣获“舞钢市工人先锋号”

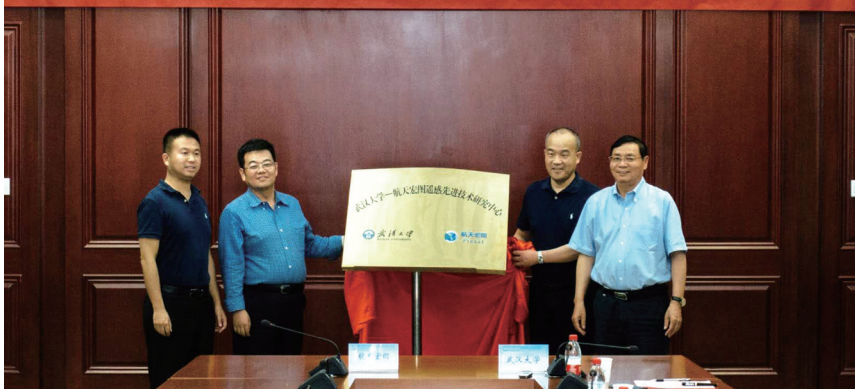
近日，在舞钢市 2018 年庆祝“五一”国际劳动节暨表彰大会上，舞钢市测绘地理信息局荣获“舞钢市工人先锋号”称号。

近年来，舞钢局以“两学一做”“三比三争，实效为民”统领全局，以服务保障为抓手，综合提升测绘管理水平，实现了测绘管理规范、测绘保障有力的“双赢”效果，连续 8 年被平顶山市测绘地理信息局评为测绘管理先进单位。

此次荣获“舞钢市工人先锋号”称号，是对舞钢测绘人的肯定和褒奖，激励了舞钢测绘人撸起袖子加油干的动力，为今后舞钢测绘地理信息事业的发展注入了新活力。☑（舞钢市测绘地理信息局 薛善超）

武汉大学与航天宏图签约共建遥感先进技术研究中心

武汉大学—航天宏图遥感先进技术研究中心签约暨北京航天宏图信息技术股份有限公司捐赠仪式



5月16日，武汉大学—航天宏图遥感先进技术研究中心签约暨北京航天宏图信息技术股份有限公司捐赠仪式在武汉大学举行，双方约定共建遥感先进技术研究中心，并由航天宏图向武汉大学王之卓教育发展基金捐赠资金。

据介绍，遥感先进技术研究中心

将建设成先进的科研和人才培养基地，依托大数据、高性能计算和人工智能底层技术，开展多源海量遥感数据处理和智能分析领域的研究开发，聚焦当前遥感技术发展的热点问题和应用中的急迫需求，通过基础性、前瞻性、交叉性的联合攻关，促进遥感学科发展，开发具

有市场竞争力的产品。

武汉大学校长窦贤康表示，建立常态化的科研和人才培养合作机制既要加强遥感技术前沿研究，也要加强科研向生产力转化，为科教兴国、科技兴省贡献力量。

中国科学院院士、武汉大学遥感信息工程学院院长龚健雅指出，要为遥感先进技术研究中心配强领导班子、专家团队和专职负责人，加强科研对接和联合攻关，把捐助资金用在优秀人才培养上，真正实现共建共享共赢。

航天宏图董事长王宇翔表示，航天宏图要充分借助武汉大学的智力优势，加强遥感应用核心技术攻关，做到“核心技术要自主、中国科技当自强”，推动遥感应用向自动化、定制化、量化、实时化和智能化方向发展。（北京航天宏图信息技术股份有限公司 殷小龙）

省基础地理信息中心创新形式学习十九大精神

为深入学习贯彻党的十九大精神，领会习近平新时代中国特色社会主义思想的精神实质和丰富内涵，5月25日，河南省基础地理信息中心创新学习形式，组织开展了“我最喜爱的习近平总书记的一句话”演讲比赛。

此次比赛是贯彻落实党的十九大精神的一个新举措，是对习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念、新思想、新战略的一次交流学习。比赛筹办伊始，河南省基础地理信息中心积极动员，号召大家潜心研读原著，结合自身工作和身边故事，讲述

党的十九大精神 and 习近平新时代中国特色社会主义思想带给自己的影响和启迪。

据了解，此次比赛共有13位选手参赛，他们分别以《打铁还需自身硬》《让我们测绘人“撸起袖子加油干”》等为题，描述了对习近平总书记话语的理解，讲述了自己的亲身经历，带领大家把个人梦想融入国家和民族的伟大梦想中，为国家社会经济发展贡献自己的力量。经过现场观众打分，此次比赛共评选出一等奖1名，二等奖2名，三等奖3名。（河南省基础地理信息中心 段晓玲 赵克洋 毛航）

为深入推进文明单位创建工作，落实开展“我们的节日”主题活动要求，切实丰富职工文化生活，6月11日，河南省测绘工程院举办“‘粽’爱端午 传承文化”端午节知识有奖问答活动，该院职工踊跃参与，现场气氛活跃。活动普及了端午节的相关知识和文化内涵，对传承传统节日文化，弘扬民族精神，推广中华优秀传统文化起到了积极作用。（申伟 蒋达）

5月14日，三门峡市国土资源局对辖区内各测绘资质单位相关负责人及业务骨干进行国家版图意识宣传教育，解读国家版图知识，介绍了常见的问题地图种类，并通过典型示例分析问题地图的危害，以及如何获取、使用正确的地图，同时向各测绘资质单位发放宣传教育图书。此次活动，进一步加强了各测绘资质单位的国家版图意识，提升了各测绘企业的业务能力和服务意识。（代睿）

智慧平顶山时空信息云平台建设成效初显

为贯彻落实平顶山市政府召开的时空信息大数据与云平台推广应用会议工作部署要求，平顶山市测绘地理信息局在3月至5月，省市合力、建用并举，大力推动智慧平顶山时空信息云平台建设。目前该项目的阶段性成果应用成效显著，得到各方认可和好评。

平顶山市测绘地理信息局主动与市直单位、市辖区负责人对接，组织技术人员到各单位宣讲演示，邀请对方来局实地调研考察。目前，已登记备案应用需求的单位有14家，涉及国土、规划、农业、林业、环保等多个领域。

同时，项目阶段性成果已在多项重点工作中应用。在为市领导提供测绘保障时，平顶山市测绘地理信息局利用云平台成果对市委党校拟选址区域的4个村庄建筑物变化情况进行统计，72小时内向平顶山市委、市政府领导提供会商图。在保障土地利用综合改革工作



中，联合省遥感测绘院，利用地理国情、高分遥感、国土业务专题大数据，完成全市残次园、林地等耕地后备资源以及农村闲置建设用地的潜力摸底调查；对平顶山市中心城区106平方公里规划区内集体建设用地、农用地和未利用地的现状总量和分布情况开展全面摸底；为平顶山市不动产登记中心提供时空数据高清影像推送服务，辅助老旧小区房地统一登记认定；应用全

景快速遥感新技术，研建地价三维会商系统。在生态保护红线划定、防汛抗旱指挥、城乡一体化示范区双违监测等工作中也已取得良好的示范应用效果。

目前，智慧平顶山时空信息云平台建设已进入政务版云平台部署上线前的冲刺阶段，力争年底实现项目建设领导小组成员单位“全覆盖应用”的工作目标。☑（平顶山市测绘地理信息局 李鹏）



6月2日，河南省测绘工程院在郑州之林公园开展了“健步走 环保行 送清凉”活动。活动中，该院党委书记及志愿者们一边五公里“健步走”，一边随手捡起路面上的烟蒂、纸屑等垃圾。随后，他们端着爱心水壶和水杯，为公园内的环卫工人送去解暑清凉茶。最后，在“我奉献、我快乐”的志愿者服务口号声中结束了本次活动。此次活动提高了职工的身心健康水平，践行了志愿服务的奉献精神，对单位的精神文明建设具有重要意义。图为志愿者为环卫工人送去解暑清凉茶。☑（蒋达 申伟 张键）

河南省地图院助力草地资源清查工作

5月15日至17日,河南省地图院组织工作人员参加由省畜牧局组织召开的河南省草地资源清查工作启动会暨技术培训班。

河南省地图院作为此次全省草地资源清查工作的第三方技术合作单位,将利用地理信息、摄影测量与遥感、全球定位等技术,为此次草地资源清查工作提供优质高效的服务保障。河南省地图院将以此次草地资源清查工作为契机,展现测绘地理信息工作服务社会、服务经济、服务生态、服务民生的重要责

任与使命,为推进河南省生态文明体制改革及创新政府资源配置方式贡献力量。

据了解,河南省第一次草地资源调查是20世纪80年代进行的,距今已有30多年。为破解全省草地资源数量和质量台账不清、数据不全、无法定性定量的瓶颈,按照中央关于“全面开展公共资源清查”和“推进全民所有自然资源资产清查核算”的统一要求,特在全省启动草地资源清查工作。☑(河南省地图院 杨士震)



鲁山县局为城市专项规划提供测绘成果

6月1日,鲁山县测绘地理信息局接到县城乡规划局的求助电话,希望能紧急提供全县域1:1000地形图成果,用于《鲁山县城市水系规划》《城市绿地系统规划》等6个专项规划编制。

接到电话后,鲁山县测绘地理信息局领导高度重视,立即启动应急预案。一方面提醒用户所申请的成果涉密,需尽快进行行政审批,并为用户详细讲解了审批流程。另

一方面,安排工作人员查询用户所需图幅数量和图号,提前做好数据提取、成果刻盘等工作。

6月4日,在用户完成行政审批后,鲁山县测绘地理信息局及时办理了成果出库、签订保密协议等相关手续,并将246幅1:1000地形图交付到用户手中。用户拿到成果后,对鲁山县测绘地理信息局热情周到的服务表示感谢。☑(鲁山县测绘地理信息局 姬旭祥)

《商丘市测绘地理信息发展十三五规划》印发

近日,《商丘市测绘地理信息发展十三五规划》(以下简称《规划》)经专家评审会审定通过后,由商丘市国土资源局、市发展和改革委员会联合印发。

《规划》阐明了未来五年商丘市测绘地理信息事业的总体要求、主要任务和重点工程,是商丘市十三五时期测绘地理信息行业发展的行动纲领。《规划》共分为六章,分析了商丘市测绘地理信息发展现状及形势,提出了测绘成果与共享、卫星导航定位基准站公共服务平台建设与运营管理、商丘智慧城市时空大数据与云平台建设、加强测绘行政执法、建立应急测绘保障体系、加强测绘地理信息技术推广应用六大主要任务。

《规划》还明确了十三五期间,商丘市测绘地理信息发展的十三个重点工程:现代化测绘基准维护、卫星导航定位基准站管理与维护、“数字商丘”地理空间框架运行维护、继续推进“数字县域”地理空间框架建设、“智慧商丘”时空大数据与云平台建设、基础地理信息资源建设与更新、测绘地理信息技术助力第三次全国土地调查、专题性地理国情监测与成果新应用、开展空间规划和推进“多规合一”、自然资源审计与监测、测绘地理信息技术助力“三块地”改革、应急测绘保障体系建设、测绘地理信息公共服务。

《规划》的编制和印发,对推动商丘市测绘地理信息事业创新发展具有重要指导作用。☑(商丘市国土资源局 张翼)



河南中纬 20 周年庆典大会圆满召开

5月30日，河南省中纬测绘规划信息工程有限公司20周年庆典大会圆满召开。中国测绘地理信息学会、中国地理信息产业协会、河南省地理信息产业协会纷纷发来贺信。

作为河南省第一家民营甲级测绘规划企业，河南中纬取得的成绩备受瞩目。中国测绘地理信息学会理事长宋超智发来贺信，对河南中纬成立20周年表示祝贺。他指出，多年来河南中纬根植河南，走向全国，为我国测绘事业的发展做出了贡献，铸就了河南中纬事业的辉煌，祝愿河南中纬

未来取得更大成就。

中纬公司董事长黄贤忠作工作报告，全面总结了公司20年来在队伍建设、资质资信、科技研发等方面取得的成绩。公司现有职工400多人，拥有各种专业资质20多项，业务覆盖河南全省及山西、湖南、新疆等省、自治区，形成了测绘工程、航测遥感、资源调查等9大专业，完成了100多项科研课题，获省部级科技进步奖30多项、优质工程（成果）奖60多项。

庆典大会还表彰了资深员工和特殊贡献员工。☑（河南省中纬测绘规划信息工程有限公司 贺娜）

► 5月18日，河南省基础地理信息中心召开全体党员大会，部署作风建设深化年活动及“主题党日”活动，推进“两学一做”学习教育常态化制度化，加强中心党风廉政建设。会议传达了相关文件精神，通报了省测绘地理信息局机关党的建设问题反馈清单，并要求，今后各支部要带头学、带头做；注重学习质量，丰富学习形式；创新基层党支部组织生活载体；抓好党员干部的系统性、专业性培训工作。（段晓玲 赵克洋）

► 6月1日，河南省测绘地理信息局后勤服务中心党支部组织全体党员干部开展“卫生清洁，美化社区”主题党日活动。党员们自带清洁工具来到河南省测绘地理信息局家属院，把占用楼道的自行车、电动车挪至非机动车停放处，仔细清理了房前楼后及绿化带里的杂草和垃圾，彻底铲除了蚊蝇、蟑螂等“四害”的孳生地。清理后的家属院整洁干净、面貌一新，受到居民群众的一致好评。（李响）

► 5月18日，信阳市测绘学会组织部分会员单位负责人到河南国智恒北斗科技有限公司调研。调研组参观了该公司“北斗导航应用展示和运营服务中心”及“高分系统河南数据与应用中心信阳分中心”，了解了该公司应用北斗+高分技术服务信阳市各行业的情况。信阳市国土资源局负责人表示，希望信阳市测绘企业加强合作，互通有无，加快北斗高精度定位和高分遥感等新技术在测绘行业的应用，不断培育信阳测绘地理信息的龙头产业。（冷峰 周海涛）

6月3日，河南省基础地理信息中心志愿者服务队，在郑州花园口开展了“保护黄河母亲河，倡导绿色出行”活动。志愿者们顶着炎炎烈日，在黄河花园口扒口处悬挂了“用行动护卫家园 用热血浇灌地球”等宣传条幅，提醒市民爱护环境，保护母亲河。同时，志愿者还对周围的白色垃圾进行清理，用行动践行“消除白色垃圾，共建绿色家园”的文明环保理念。图为志愿者们合影留念。☑（段晓玲 赵克洋）



郑州市郑房测绘队：实干绘就房产蓝图

◎本刊记者 关寒冰 通讯员 王芳 韩梅

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，关系到整个社会的和谐稳定。而房产测绘，为房地产交易、房屋征收提供了准确可靠的数据成果，是不动产登记的基础依据，日益成为社会和百姓的关注焦点。

说起郑州的房产测绘，就不得不提及郑州市郑房测绘队。30年来，郑州市郑房测绘人用自己的青春和热情、汗水和责任诠释了“热爱祖国、忠诚事业、艰苦奋斗、无私奉献”的测绘精神，坚持“以科技求发展、以质量求生存、以服务求市场”发展理念，锻造了一支规范化的服务型队伍。



实干为民的郑房测绘人

“从开发商手里拿到的新房面积有没有‘缩水’，个人自建房的实际面积又该是多少？每一间房屋边长、每一个阳台尺寸、每一个车位位置……这些都由房产测绘‘说了算’。”由于掌握着面积数据的权威性，房产测绘工作的准确性尤为重要。因此，房产测绘不仅是一项技术活，也是一项严谨又繁冗的工作。

“严寒烈日相陪，艰苦危险为伴”是郑州市郑房测绘人外业工作的常态。2018年初，连续的两场大雪让郑州人民感受到了

凛冬的寒烈。大多数企业因天气原因延迟了上班时间，但郑州市郑房测绘队员还是一早就准备好了测距仪和图纸，准时奔赴外业现场。为保证测量数据的精准度，要做到记录迅速且字迹工整，所以无论天气多冷，外业测绘队员从来不戴手套，因此，多数人手上都早已“爬”满了血口。“这对我们来说是家常便饭。孙云鹏连续出外业导致腿上的冻疮发炎，在做完手术后只休息了三天，就一瘸一拐地来上班了，怎么劝都不听。”郑州市郑房测绘队员王丙寅如是说。

测绘对象多为尚未投入使用的房产项目，工作现场往往条件恶劣，给数据采集带来了不少难题：在未安装楼梯的两层商铺，地面散乱堆积了大量货物，郑房测绘队员们只能将组合梯搭在高低不同的货物上，在没有任何安全措施的情况下，晃悠悠地爬上爬下，在心惊胆战中完成测量；在尚未通电的地下车库，伸手不见五指，队员们只能在手电筒微弱的光线中，查阅房屋档案资料，比对核实，测量面积；在还未开通电梯的高层住宅，队员们迈开双腿爬上楼梯，对31层高、上万平方米的房屋展开测量……这些辛苦又宝贵的经历不仅是对郑房测绘人专业技能水平的检验，更是对他们科学严谨精神的磨炼。

“虽说精准测量出一座房屋面

积要花费很长时间，但得出的结果能让百姓信服，能给政府部门提供科学依据，能经得起时间的检验，苦点累点都不算啥！”晨曦已变为夕阳，郑州市郑房测绘队员李晓辉边收拾工具边说。

“回去先吃个饭，然后赶快将白天的测量数据整理制图，今晚咱们接着干！”这句话几乎是郑州市郑房测绘队各工作组长每晚必讲的“口头禅”。整理白天的测量数据、绘制分户图、制订分摊方案、计算房产面积、出具测绘报告……深夜里郑州市郑房测绘队的办公室经常灯火通明。

白天外业、晚上绘图，放弃周末、加班加点已成为郑房测绘人的工作常态，他们中有刚休完年假的



现场测绘

哺乳妈妈、有父母病重需要尽孝的儿子、有需要陪伴蹒跚学路孩童的爸爸……他们以为民服务为目标，心往一处想、劲儿往一处使，终日以地图画笔为友，与测量仪器为伴，将一项项工作做到了极致，圆满完成了各项测绘任务。



潜心发展的郑房测绘队

这支优秀的团队是如何打造出的？成绩的背后是郑州市郑房测绘队的“三大秘诀”。

以科技求发展。“与时俱进、勇立潮头、不断学习、争先创优”是郑房测绘人的目标，“提升思想觉悟、更新知识结构、提高业务能力”是郑州市郑房测绘队常抓不懈的重点工作。通过组织专家讲座、内部业务授课、到先进城市交流学习等多种形式的活动，郑州市郑房测绘队形成了以学促思、以学促干的浓厚氛围，同时也锻造了一支高、中、初级梯次结构的人才队伍。郑州市郑房测绘队现有职工均具有大专及以上学历，其中拥有本科学历或初级职称的职工占 55%，硕士或中级职称以上职工占 32%。

多年来，郑州市郑房测绘队坚持以产养学，以产促研，让这支平均年龄 35 岁的年轻化队伍积蓄了强大的技术力量，他们开发的郑州市房产权产籍管理信息系统被评为建设部科技进步三等奖、科技成果重点推广项目和河南省建设科技进步一等奖，多项科研课题荣获河南省优质测绘工程奖、河南省优秀测绘地理信息工程奖，先后在国家、省、市各类报刊发表优秀学术论文 80 余篇，曾荣获“科技青年学术年会优秀组织奖”及郑州市“青年文明号”称号。



以质量求生存。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，既是房产测绘单位存身立命的底线，也是其发展壮大前提。多年来，郑州市郑房测绘队始终坚持“质量是房产测绘工作的生命”这一理念，不断优化质检流程，设立多道验收工序，严格把控成果质量：进行个人自查和相互检查，然后由各工作组组长统一开展过程检查，再由负责质检的测绘管理科室进行最终验收，通过验收后方可发布成果。此外，郑州市郑房测绘队还不断强化制度建设，制定并完善各类质量管理体系标准和制度，认真贯彻奖惩机制，做到分工明确、流程清楚、责权明晰、奖惩分明，实现了监督具体化、职权责任化、管理科学化。长期的“以质为先”，让郑州市郑房测绘队成功跻身中国房地产地籍测量委员会常务理事单位、河南省测绘学会理事单位，取得了乙级测绘资质，并通过了 ISO9001:2000 质量管理体系认证。

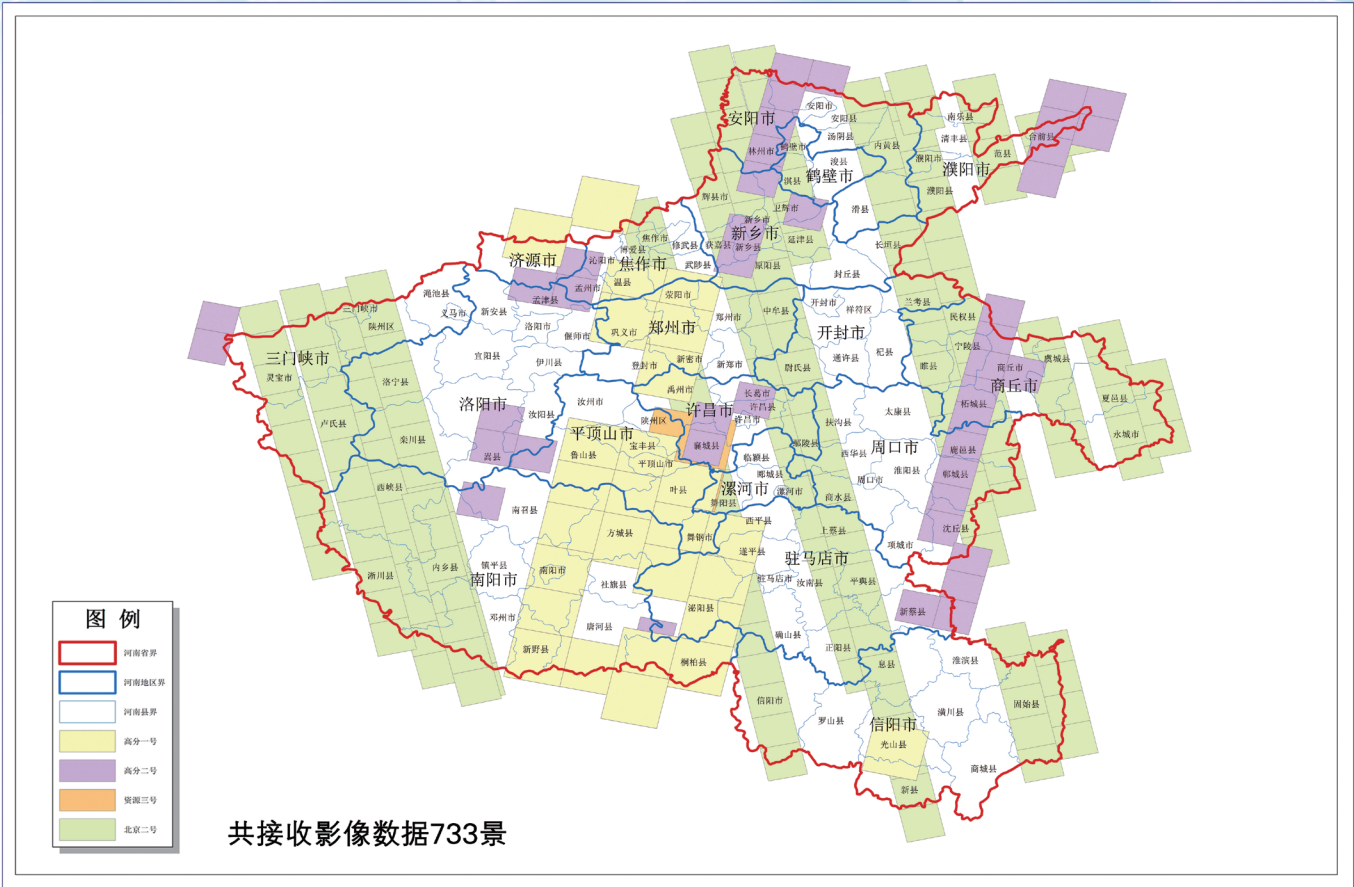
以服务求市场。郑州市郑房测绘队以“遵守规范、精确测绘、阳光高效、顾客满意”为服务宗旨，

切实做到了急群众之所急、想群众之所想、帮群众之所需。在房屋竣工后，郑州市郑房测绘队会提前公示测绘日期，时间一旦确定，不论大雪盈门还是烈日当头，甚至狂风、冰雹等极端天气，郑房测绘队员都一定会按时抵达现场，从不缺席；在业主共同参与现场测量时，有业主忘带钥匙，为了节约工期，让业主早日拿到不动产证，测绘队员不顾危险爬窗进入室内开展测量。凭借精湛的技术、负责的精神，郑州市郑房测绘队多次获得上级部门及办事企业、群众的肯定，仅自 2017 年 5 月承接郑州市各区安置房测绘及实物调查任务以来，就获得了各区政府的多次表彰，收到来自群众和企业的锦旗 30 余面、感谢信 20 余封。

“测绘万家，服务民生。”多年来，郑州市郑房测绘队放下架子、扑下身子，问需于民、问计于民，以执著的理想信念、踏实的工作作风、强烈的责任意识，为社会经济发展提供了精准的质量和优质的服务，有力地促进了郑州市房地产市场健康发展，最终赢得了市场，赢得了信任，也赢得了未来。☑

国家测绘地理信息局卫星测绘应用中心河南分中心

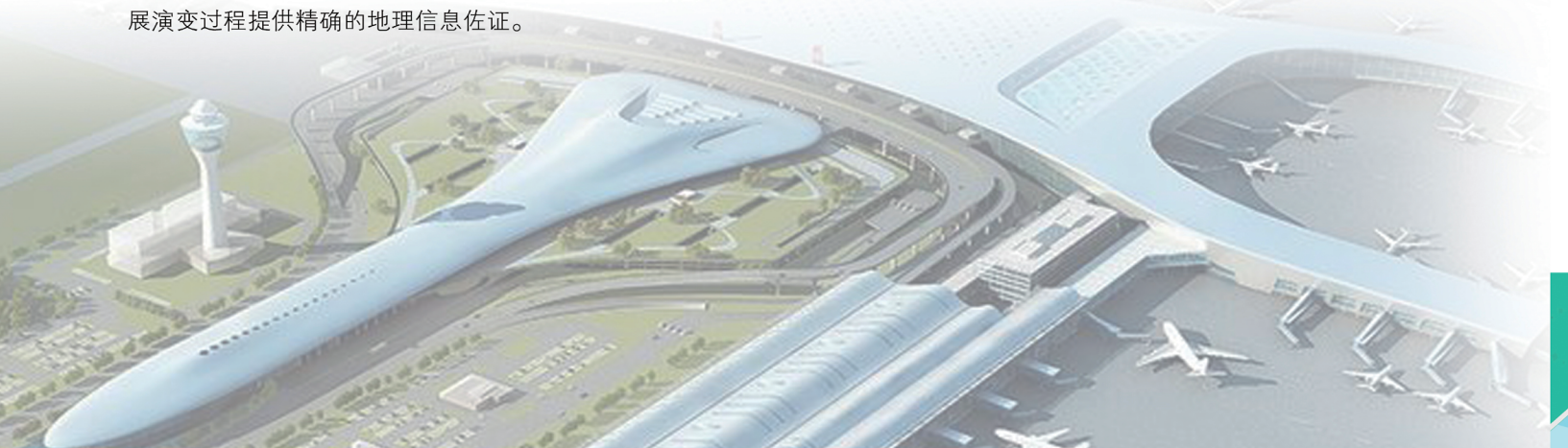
河南省2018年5月高分一号、高分二号、资源三号、北京二号数据覆盖图



郑州航空港经济综合实验区历史影像处理

2013年，国务院正式批复了《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013—2025年）》，郑州航空港经济综合实验区成为全国首个上升为国家战略的航空港经济发展先行区，位于郑州市区东南约20公里，是河南省对外开放的前沿和基地，是郑州都市区建设规划的“六城十组团”之一。

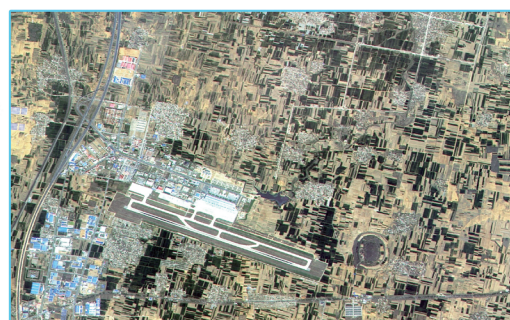
历史遥感影像，受当时科技发展条件的限制，分辨率和质量相对不高。但其珍贵之处在于忠实记录了当时的道路、居民地、植被等地理状况，城市建筑、农业土地分布等清晰可辨，为研究历史变迁、自然地貌、人工地貌、居住环境等提供了宝贵资料。将历史遥感影像与现状对比分析后，可以得出许多极具研究价值的社会经济数据，为一定时间段自然地理和社会发展演变过程提供精确的地理信息佐证。



国家测绘地理信息局卫星测绘应用中心河南分中心，为郑州航空港经济综合实验区提供从2007年至2017年的历史遥感影像，精准易读、对比明显，充分展示了航空港经济综合实验区11年的发展变迁，为智慧城市地理信息系统及国土资源动态监测提供服务，为打造智慧人文航空都市，构建功能配套、安全高效的智慧航空港经济综合实验区提供决策支持。



2007年



2009年



2011年



2013年



2015年



2017年



测绘之灯照亮十八洞村脱贫之路

◎ 王丽容

相信每一个看过《十八洞村》电影的人，对主人公杨英俊抬头看天的镜头记忆深刻。他脚下的土地，身边的群山，测绘人也走过、量过。

作为总书记提出精准扶贫指示首站地的十八洞村，已成为全国的一面旗帜。在村民脱贫的路上，有测绘人举着灯——地理国情监测项目，照亮他们前行。

十八洞村位于素有革命老区县——花垣县“南大门”之称的双龙镇西南部，地势起伏较大，地形以山地丘陵为主，平均海拔700米，人均耕地面积约0.87亩。辖4个自然寨、6个村民小组、230户939人，是一个纯苗族村。2014年全村贫困户136户533人，占全村总人口的56.8%，劳动力340余人，其中外出务工约170人。

2014年，十八洞村有9户46

人脱贫，2015年52户223人脱贫，2016年75户264人脱贫。591亩耕地发生转移变化，其中水田、旱地向烤烟种植转移218亩，向桃树、冬桃种植转移50亩，向辣木种植转移150亩，向生态停车场转移92亩；水田向野生蔬菜种植转移41亩，向猕猴桃种植转移40亩。土地使用趋于合理，发展产业增加就业岗位283个。

这些精准的数据是测绘人在地理国情监测项目中获取的。

地理国情监测照亮前行路

“精准脱贫，首先要精准摸底。精准摸底，测绘地理信息才是真正的钥匙。”湖南省国土资源厅响应总书记的指示，发挥国土资源管理和测绘地理信息服务优势，积极实施系列扶贫措施，开展十八洞村精

准扶贫地理国情监测项目，助力十八洞村脱贫致富。

项目由湖南省第二测绘院承担，基于地理国情数据、高分辨率遥感影像数据、外业调绘数据，结合土地利用年度变更数据、扶贫专题数据及社会经济统计数据等，开展了土地利用变化监测、基础公共服务设施监测、帮扶产业监测、旅游扶贫监测、精准扶贫成效评价等工作，研发了十八洞村精准扶贫地理信息系统，编制完成了湘西州花垣县十八洞地理国情监测综合分析报告及系列专题图件，为精准扶贫工作提供技术支撑，具有总书记说的“可复制、可推广”的现实意义。

接手该项目后，以张柯为组长的省第二测绘院团队多次赴实地调研，开展外业调绘工作，绘制十八洞村高精度地形图，为十八洞村乡



村旅游规划与农业项目落地提供了精准图件。调查员驻村开展工作，与十八洞村的扶贫工作队队员同吃同住，共同入户开展工作，获取了最翔实的扶贫专题数据和贫困户信息数据。扶贫专题数据以点、线、面的形式获取了交通、电网、饮水管道、公共服务设施、扶贫产业、旅游服务设施等6大类数据；贫困户信息数据全面掌握了全村136户贫困户房屋地理位置分布、贫困户贫困属性、贫困户房屋内外的照片等数据。

缺地是十八洞村产业发展面临的现实问题。该项目编制了土地利用类型分布图，为“跳出十八洞村发展十八洞村产业”的扶贫思路提出了针对性建议。距离村里30公里的道二乡，是大山中难得的一块平地。十八洞村在道二乡农业园区流转了1000亩土地建设精品猕猴桃产业基地，采用“公司（苗汉子）+合作社+农户”形式，苗汉子公司出资306万元占51%股份，十八洞村集体和村民出资294万元占49%股份，组建花垣县十八洞村苗汉子果业有限责任公司。现在每年为

十八洞村农户人均增加约5000元收入。

土地是农民的命脉，土地的变化能让农民的命运发生改变。该项目监测到十八洞村实施精准扶贫后发生的变化。十八洞村是典型的山地多耕地少的村寨，林地面积11093亩，耕地面积合计为817亩，其中水田600亩，旱地217亩，耕地资源质量较差，地块小且分布不集中，人均耕地面积不到1亩。2014年以前，十八洞村基本上是以传统的水稻、玉米种植业为主，种植结构单一，第二、三产业占比比较低，土地经济效益低下，村民收入来源单一，贫困程度较深，土地资源亟待整合与规划。精准扶贫后，十八洞村土地利用类型已经部分变化，变化区域主要集中在十八洞村东北部及夯街大峡谷部分地区。该地区地势平坦，土壤肥沃，农作物种植由以玉米、水稻为主的传统农业向猕猴桃、黄桃、桑树、冬桃、辣木等经济作物转变，部分旱地、水田转变为生态停车场、养殖场，土地资源使用价值已初步显现，规划用地日趋合理。

助推扶贫产业开花结果

2016年底，已经见效的扶贫产业包括花卉、蔬菜、稻田、桃树、油茶、稻田鱼、黄牛、山羊、乳猪等种植、养殖产业。富硒稻、彩色水稻按照每斤3~3.5元回收，产生经济效益，桃树管理专项扶贫款已发放到帮扶贫困户手中。养殖业以大户和散户相结合的模式发展，以农户分散经营为主，扶持农户发展黄牛、山羊养殖，德农牧业完成牛场公路和牛舍设施建设工程，已养牛120头并产仔30余头。杨秀富山羊养殖场入栏山羊120头左右，黄马崖山羊养

殖场入栏200头左右，十八洞村木兰乳猪养殖场入栏300头左右。各大养殖场为贫困户提供就业岗位和技能培训，每年十八洞腊肉、生肉的输出带来丰厚收益，助推农户脱贫致富。十八洞村发展了苗绣产业，飞虫寨成立苗民专业合作社，先后组织53名留守妇女在家门口创业，开发苗绣织锦为主的民族工艺品，建立苗族文化展示中心，展销苗绣工艺品，通过旅游及电商平台把产品推向市场；以村艺术团为平台，传承苗歌、苗鼓、上刀梯等苗族民俗文化特技，发扬苗族优秀传统文化，传承非物质文化遗产，吸引游客前来观赏和消费。地理国情监测项目提供的信息不仅为十八洞村人脱贫提供支撑，村民们怎么脱贫，一年收入多少，这些情况在地理国情监测项目中都一清二楚。

项目组开发的十八洞村精准扶贫地理信息系统仍在发挥作用。十八洞村贫困户信息数据库中，每位贫困户有专门的档案，每户有精准定位，基本信息、家庭成员、家庭田块、房屋照片都可以实现即时编辑和修改，可以动态跟踪监测。能随时随地调出贫困户家庭收入主要来源、参与帮扶产业项目、受益情况等指标数据，可以根据农户最新动态调整分户施策措施和具体方针，对脱贫后容易返贫的农户进行重点提示。

测绘地理信息为十八洞村村民照亮了脱贫之路。2016年，全村人均纯收入由2013年的1668元增加到8313元，136户533名贫困人口全部脱贫。村庄先后获得全国少数民族特色村寨、全国乡村旅游示范村、全省脱贫攻坚示范村等荣誉。☑（本文摘编自《中国测绘》杂志2018年第2期）



神秘的乾陵及古图

◎ 刘家信

中国历史学家郭沫若在《咏乾陵》诗中曰：“千秋公案翻云雨，百顷陵园变土田。没字碑头镌字满，谁人能识古坤元。”评述了这座独一无二、合葬两位皇帝的乾陵。

公元618年，唐朝建立，定都长安。唐最兴旺时期是唐太宗的“贞观之治”和唐玄宗的“开元盛世”。女皇武则天创造了一些传奇：嫁了两个皇帝，生了两个皇帝；中国唯一女皇，登基时年龄最大（67岁），也是寿命最长的皇帝之一（82岁）。

乾陵规模宏大，气势雄伟，石雕如林，有唐代帝陵之冠的美誉。它是盛唐历史文物的集中代表，历来慕名参观凭吊的游人络绎不绝，是陕西观光旅游的热点。

帝陵之最 独一无二

这座具有千年之谜的乾陵，开创了多项中国帝陵之最：是中国唯一的女皇陵墓，埋葬着唐高宗李治和女皇武则天，一对夫妻、两个皇帝；是唯一仿京城长安格局设计建筑的陵园；是首先设立无字碑（重98.8吨、高7.53米）和功德碑（《述

圣纪碑》）的陵园；其石刻之盛名，藩王石雕之多为唐陵之最；开创了陵园设立石狮之先河；是唯一多次被盗，但仍保存完好的唐帝陵。

乾陵位于陕西乾县以北的梁山上。梁山是圆锥形石灰岩山体，共有三峰，北峰最高，海拔1047.9米，为山陵之主体，乾陵寝宫就深凿于其中。南侧两峰稍低，东西对峙，取名“乳峰”，俗称“奶头山”。两峰中间是司马大道，为乾陵之天然门户。两旁排列着114件石刻石雕，见证了乾陵千年的历史沧桑。

乾陵依山而建，将山头作为陵冢，在山腰处凿出石洞修建玄宫。陵园建筑效仿了唐长安城格局，分为皇城、宫城和外郭城，其南北主轴线长达4.9公里。据《长安志图》载，乾陵曾有内、外两重城墙。内城墙的南、北城墙各长1450米，东、西城墙分别长1582米和1438米，墙厚2.4米，总面积240万平方米。内城墙设有四座大门，东称青龙门，西曰白虎门，南谓朱雀门，北为玄武门，起到“御四方，辟不祥”的作用。外城墙内设有

献殿、回廊、阙楼，以及狄仁杰等60朝臣像祠堂建筑。可惜，历经千年，外城墙建筑早已荡然无存。

经多年研究，专家推测，乾陵墓室应由墓道、过洞、天井、甬道和前室、中室、后室组成，地宫中文物不会少于500吨。

乾陵陪葬墓共有17座，出土文物4300多件，其绚烂多彩的墓壁画，如马球图、客使图、出猎图等，堪称古代瑰丽奇绝的艺术画廊。

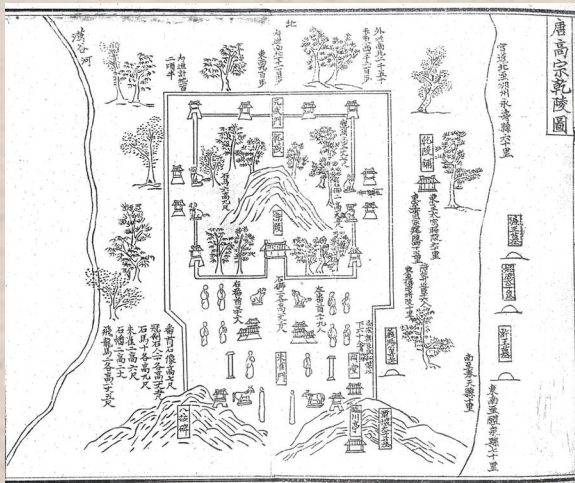
陵园格局 古图展现

元朝学者李好文，曾任陕西行台侍御史。元至正二年（1342年），经实地勘测，他以宋朝吕大防于元丰三年（1080年）制作的《长安图》为蓝本，编制绘成《长安志图》三卷，共有插图22幅，《唐高宗乾陵图》是其中之一。《唐高宗乾陵图》有定向，图上方注有“北”字，但无比例尺。地物地貌采用象形符号和简要线条符号表示，另加文字说明。

纵观全图，只见梁山北峰（乾陵）居北，南面两座“奶头山”呈东西对峙。三座山峰形成等腰三角形，山峰用象形符号显示。陵园城墙建筑分内城垣（围陵而建，呈正方形）、外城垣（南抵“奶头山”，呈长方形）。内城垣设有四道城门及注记；外城垣内司马道两旁绘有碑雕石刻艺术珍品，如番首像、石人、石马、石幡、飞龙马、石狮等，还分别注有数量和尺寸。图中还有其他符号注记，如献殿、祠堂、临川亭、章怀太子墓。图周边注有到达注记，如“东至太宗昭陵六十里”“东至肃宗建陵四十五里”“东南至礼泉县七十里”等。

此图年代久远，极其稀有，显示了乾陵总貌，表示了山峰地貌、内外城垣、城门城楼、漠谷河水、碑石石刻等，是乾陵古图之佼佼者。

（作者单位：国家测绘地理信息局第一制图院）





《中华人民共和国测绘法》释义（之十三）

第四章 界线测绘和其他测绘

第二十一条 行政区域界线的测绘，按照国务院有关规定执行。省、自治区、直辖市和自治州、县、自治县、市行政区域界线的标准画法图，由国务院民政部门 and 国务院测绘地理信息主管部门拟定，报国务院批准后公布。

【释义】本条是关于行政区域界线测绘的规定。

一、行政区域界线的测绘，按照国务院有关规定执行

行政区域，是指国家为了方便行政管理而依据政治、经济、文化及民族状况，并综合考虑历史传统、人口分布、地理环境和国防需要等条件，通过一定的法律程序对地方政权所辖行政区域的划分并建立相应的政权机关进行管理的区域。明确划定行政区域界线，离不开行政区域界线的测绘。根据宪法规定，国务院批准省、自治区、直辖市的区域划分，批准自治州、县、自治县、市的建置和区域划分，因此行政区域界线的测绘，须按照国务院有关规定执行。这里的有关规定包括国务院有关行政区域界线测绘的行政法规，国务院有关县级以上行政区域界线测绘的勘界原则，以及对具体行政区域界线画法的调处意见等。

我国从1996年起开展了全面勘定省、县两级陆地行政区域界线工作。为巩固行政区域界线勘定成果，加强行政区域界线管理，维护行政区域界线附近地区的稳定，2002年5月，国务院颁布了《行政区域界线管理条例》，规定在行政区域界线的管理中，下列情况应进行行政区域界线测绘：（1）因建设、开发等原因需要移动或者增设界桩的，行政区域界线毗邻的各有关人民政府应当协商一致，共同测绘，增补档案资料。（2）行政区域界线协议书中明确规定作为指示行政区域界线走向的其他标志物，应当维持原貌。因自然原因或者其他原因使标志物发生变化的，应当组织修测，确定新的标志物。（3）经批准变更行政

区域界线的，毗邻的各有关人民政府应当按照勘界测绘技术规范进行测绘，埋设界桩，签订协议书。

行政区域界线测绘的主要内容是：界桩的埋设和测定、边界线的调绘、边界线走向的文字说明、边界线地形图的标绘、界线详图集的编纂等。行政区域界线测绘的基本原则是：各省、自治区、直辖市（含各市县）之间签署的协议书，并且已经批准的行政区域界线，按照批准的行政区域界线进行；没有经过批准的行政区域界线，按照有关规定进行，即尚未正式划定过边界线，但已形成传统习惯边界线的，按照传统习惯边界线进行，双方有争议的，待争议解决后进行。随着勘界工作的全面完成，按照传统习惯边界线进行的行政区域界线测绘将被已经批准的行政区域界线测绘所取代，行政区域界线测绘进入了法制化、规范化运行的轨道。

二、省、自治区、直辖市和自治州、县、自治县、市行政区域界线的标准画法图，由国务院民政部门 and 国务院测绘地理信息主管部门拟定，报国务院批准后公布

行政区域界线的标准画法图，是指根据国务院及各省、自治区、直辖市人民政府批准的行政区域界线协议书、附图及勘界有关成果，按照一定的编绘方式编制的反映各级行政区域界线画法的地图。行政区域界线标准画法图的拟定工作，由民政部和国家测绘地理信息局共同负责。民政部和国家测绘地理信息局在拟定行政区域界线标准画法图时，要按照经国务院批准的各省、自治区、直辖市（含各市县）之间签署的边界协议书进行，报国务院批准后公布，使公众都能知晓和遵守。由国务院批准的行政区域界线的标准画法图，具有最高的权威性和法定效力。各种公开出版、发行、登载、展示的地图绘制我国行政区域界线的，都要依据行政区域界线标准画法图进行。需要指出的是，行政区域界线的标准画法图可以由国务院公布，也可以由国务院授权民政部和国家测绘地理信息局发布，凡未经国务院批准的行政区域界线标准画法图都不具法定效力。☐（文章来源：中国测绘宣传中心）

基于文献计量学的地图学发展趋势研究

朱凯¹ 刘峰¹ 吴高显²

(1. 河南省公安厅, 河南 郑州 450000; 2. 75838 部队, 广东 广州 510000)

摘要:近年来, 地图学的研究重点在不断变化, 掌握地图学的发展热点和趋势有着重要意义。文献计量学是借助文献各种特征的数量, 采用数学与统计学方法来描述、评价和预测科学技术的现状与发展趋势。本文采用文献计量学方法从会议论文数量、历届会议主题、论文题目热点等方面对地图学的发展趋势和热点进行了定量描述。

关键词: ICC; 地图学; 文献计量学

1 引言

地图学是一门研究地图的理论、编制技术与应用方法的学科, 主要研究地球表层各种自然与社会现象的结构与特性的空间信息, 在经济、社会、军事等领域发挥着重要作用。随着科学技术的不断发展, 地图学的研究内容和重点也在不断发生变化, 掌握地图学的研究热点和发展趋势有着重要意义。

1969年, 英国著名情报学家 A. 普里查德正式提出了文献计量学。文献计量学是借助文献各种特征的数量, 采用数学与统计学方法来描述、评价和预测科学技术的现状与发展趋势的图书情报学分支学科^[1]。对于研究学科发展的现状与趋势, 文献计量法与传统的依靠专家经验的方法相比有着明显优势。

(1) 客观性。文献计量法以历史文献为研究对象, 研究者和研究对象之间相互独立, 研究结果不受研究者主观态度的影响, 不同的研究者在不同时间针对相同的研究对象都会得到相似结论。(2) 定量与定性相结合, 是文献计量法最重要的特点。以定性研究为前提, 找出能反映学科发展规律的文献特征, 将其转换为定量数据。这种将定性分析转换为数据方法的定量分析可以更深刻、更准确地认识学科的发展规律, 得到科学、完整、符合数据事实的结论, 找到从定性分析中难以发现的联系和规律。(3) 对隐性知识的揭示。文献计量法可以揭示文献的本质, 查明学科的变化趋势, 追溯学科的发展轨迹, 描述学科的发展历程, 鉴别文献内容的优劣, 反映个人和团体的态度、兴趣以及关注焦点等。

本文基于以上背景, 采用文献分析方法针对 ICC (International Cartographic Conference) 1993年—2015年的会议收录论文, 分析国际地图学领域的发展趋势。

作者简介: 朱凯 (1984—), 男, 汉族, 主要从事科技信息化工作。E-mail: 19556360@qq.com

2 数据与流程

ICC 是国际地图制图协会 (ICA, International Cartographic Association) 每两年定期召开的科学技术会议, 会议期间进行学术交流, 宣读论文, 举行成果展览。1962年在联邦德国召开了第一次会议, 后由各成员国轮流主办。每届会议的主题和收录论文基本反映了地图学的发展历程和趋势。

该会议论文集由 ICA 独立出版, 没有被其他电子期刊数据库收录, 因此, 鉴于数据获取的难易程度, 本文研究的数据包括两部分: 历年 (1993—2015年, 除去 1999 年和 2003 年) 会议主题和会议论文标题 (标题、作者、国家)^[2]。文献分析法的一般过程包括建立分析目标, 设计分析维度体系、抽样, 量化分析材料, 分析推理等步骤^[3]。针对研究对象和目的, 本文的研究过程如图 1 所示。



图1 论文研究过程

3 发展趋势分析

3.1 会议论文数量概况

图2 为 ICC 历届会议论文数量变化曲线。由论文数量可以看出, 1993—2015 年 ICC 会议论文数量基本呈上升趋势 (途中黑色曲线为 4 次多项式拟合结

果), 表明地图学领域的研究在持续发展。而 1997 年和 2009 年的论文数量明显下降, 下降原因可能与这两届会议为非 ICA 代表大会召开年份有关。

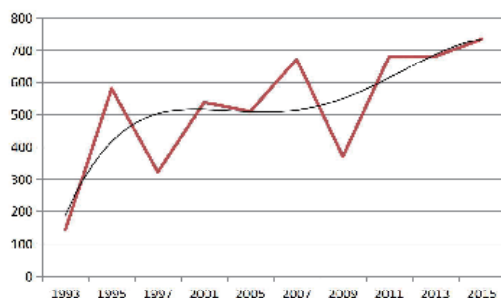


图2 ICC历届论文数量变化曲线

图3 为部分国家在部分年份的发文数量对比堆栈图。从图中可以看出, 地图学领域的研究论文主要来自美国、中国、法国、西班牙、俄罗斯等国家。美国历届发表的论文数量比较均衡, 说明美国在地图学领域的研究比较成熟。而其他国家为 ICC 会议主办国时, 该国的论文数量显著增加, 比如中国、西班牙、智利、法国分别在 2001 年、2005 年、2009 年、2011 年为主办国, 论文数量占比很大, 说明 ICC 会议对一个国家地图学领域的研究具有显著的促进作用。

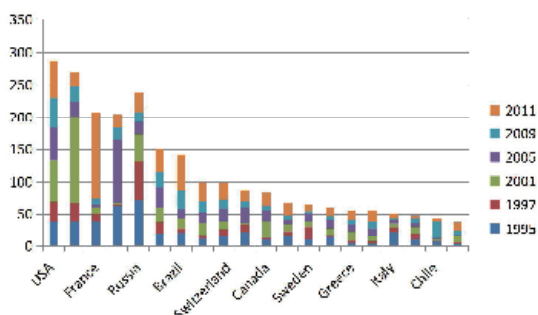


图3 部分国家历届发文数量对比堆栈图

3.2 历届会议主题发展

历届 ICC 会议主题代表了地图学研究的发展方向。由于地图学的分支学科众多, 普通研究人员很难把握地图学当前的研究重点和趋势, 因此研究 ICC 历届会议主题的发展有助于研究人员掌握地图学的发展趋势, 了解不同分支学科的兴衰。

通过查询历届 ICC 会议主题发现, 地图学史、地图教育、儿童与地图、军用地图、地形图、星球地图等是地图学长盛不衰的研究方向; 地理可视化、虚拟现实、开源 GIS、Ubiquitous Cartography、基于位置的服务、专题图、制图艺术、地图投影、地图数字化、地名等学科方向, 是 21 世纪以来地图学发展的新方向; 可用性、动态地图、网络地图、地图学理论等分支则

展现出由盛转衰, 继而重新兴盛的发展趋势。

3.3 论文题目热点研究方向分析

使用英文词频统计工具 WordCounter 对历届会议发表的论文题目进行关键词词频分析发现, GIS、地图集、地图设计、地图表达、地图数字化、地图建模、可用性研究、制图综合等领域的论文数量在历年会议中较多, 是地图学领域的研究热点, 而网络地图、时空数据、三维地图、城市地图等领域的论文数量在近年的会议中异军突起, 属于当前新兴的研究热点。

3.4 会议主题与论文题目对比分析

会议主题反映了学术权威们对当前研究热点及趋势的预测, 以指导研究人员的研究方向。而研究人员实际的研究内容是否与会议主题相一致, 则体现出当前实际的研究热点和方向。通过会议主题与会议论文的对比, 可分析出哪些主题设置符合当前研究潮流, 哪些前沿主题需要进一步引导研究人员研究该领域, 哪些主题已成为过去时。本文通过分析会议主题与会议论文题目的相关数量来验证该问题。

本文以 2015 年会议主题与各主题下的会议论文数量为例进行对比。对比发现, 2015 年会议, 标准化、数据整合与质量、地理数据处理与建模、城市 / 农村制图、地理可视化、可用性研究、教育、网络地图与服务、制图综合、地图设计等主题下的会议论文数量较多, 能够反映出当前研究的主要方向。

4 结论

本文通过文献计量学方法分析 ICC 会议主题和论文数据, 采用可视化图表对地图学的研究现状和趋势进行定量分析, 得到以下结论: (1) 近年来, 地图学的研究在持续发展, ICC 会议对一个国家的地图学发展具有明显的促进作用。(2) ICC 会议主题的设置基本体现了地图学的发展方向, 对研究人员具有指导作用。(3) 研究人员的研究热度与 ICC 会议主题存在一定偏差, 没能均衡发展。由于数据限制, 本文没有对论文作者、论文关键词、论文引用关系等重要文献计量学评价指标进行研究, 这是本文进一步的研究方向。

参考文献

- [1] 庞景安.科学计量研究方法[M].北京:科学技术文献出版社,1999.
- [2] International Cartographic Association [EB/OL]. <http://icaci.org/icc/>.
- [3] 姜晓菊,马涛,庞丽丽,等.文献分析法应用初探[C].中国兵工学会情报专业委员会2009年学术研讨会.2009.

浅谈大数据对测绘地理信息工作的启示

李玲 陈浩

(浙江省国土勘测规划有限公司, 浙江 杭州 310000)

摘要: 大数据背景下, 测绘地理信息行业迎来了巨大的发展机遇。合理利用大数据, 有助于转变测绘地理信息工作模式, 拓宽工作思路, 将使测绘地理信息工作变得更加高效。就大数据对测绘地理信息工作的启示进行探讨, 可以让测绘地理信息工作者紧紧把握大数据带来的发展契机, 最大限度地提高测绘领域的整体水平。

关键词: 大数据; 测绘地理信息; 工作启示

测绘地理信息工作与社会发展、经济建设密切相关, 是实现城市现代化发展的基础性工作, 是确保各项工程顺利开展的重要保障。近年来, 大数据时代为测绘行业带来了新的发展机遇, 有助于推动测绘地理信息事业的创新发展。因此, 就大数据对测绘地理信息工作的启示进行探讨, 可以让测绘地理信息工作者紧紧把握大数据带来的发展契机, 最大限度地提高测绘行业的整体水平。

1 大数据概述

大数据, 又称巨量资料, 是科学技术发展下的海量数据资源, 可以将其当作一种无形资产。与传统的数据形式相比, 大数据具有大容量、高传输速度、多样易变等特点。大数据的内容庞杂、种类丰富、分布广泛、规模巨大, 人们很难通过人脑甚至常规软件工具在有限时间内完成对大数据的采集、分析与处理。近年来, 分布式处理技术、云计算、物联网等诸多新型技术的出现, 为大数据在各个领域的应用提供了可靠的技术支持^[1], 有助于充分发挥大数据的潜在价值, 为人们的生活提供更优质的服务, 进而推动我国社会经济的发展。

2 大数据在测绘地理信息工作中的应用

2.1 测绘档案管理中的大数据应用

在测绘地理信息领域, 经常需要对测绘资料档案进行管理。这些档案包含遥感影像、工程测量、地形图等测绘信息, 通常以图片、音频、视频等形式出现。测绘档案信息是测绘生产活动过程的直接记录, 是进行社会决策和经济建设的重要依据, 需要长期保存。随着测绘活动的不断开展, 测绘资料的不断增加, 测

绘档案管理的手段和技术亟需更新。利用大数据可以构建测绘档案管理平台, 提高测绘行业的档案管理效率和水平。

利用大数据构建档案管理平台时, 需要通过 Hadoop 分布式文件系统 (HDFS) 来建立档案管理群, 实现数据的集中存放与使用。由于档案管理群对硬件资源没有严格要求, 因此, 在建设节点时, 以 50 至 100 个为宜, 确保各个节点之间共同协作来对数据进行存储与计算^[2]。为了便于数据的计算与处理, 应对节点进行相应的扩展, 利用 Hbase、Hive 等技术, 将非结构化与半结构化信息转变为结构化数据, 并将其存储到 Hadoop 数据库, 建立可靠的测绘地理信息档案管理平台。在利用大数据技术对档案信息进行处理时, 还需要通过传感器、RFID 等技术来实现, 尤其是对异源异构数据的集成、采集与处理方面, 可通过知识图谱等技术来提高数据质量。利用大数据技术整合了各类测绘信息, 很大程度上提高了测绘档案的利用效率和管理水平。

2.2 智慧城市建设中的大数据应用

随着城市化进程的加快, 智慧城市建设成为当前的研究热点。要实现数字信息的智慧处理, 建设智慧城市, 必须引入大数据融合、处理、分析等技术, 整合处理各种海量数据, 为智慧城市的各个领域提供决策支持。可以说, 大数据是智慧城市各个领域都能实现“智慧化”的关键性支撑技术, 是支撑智慧城市建设的基石, 是影响城市建设、管理决策的关键。

比如, 在构建智慧交通系统时, 利用各种大数据技术, 实时挖掘道路、车辆、行人等海量交通信息, 能有效缓解交通拥堵状况, 快速响应各种突发事件, 为城市交通的良性运转提供服务保障; 在智慧城管系

作者简介: 李玲 (1988—), 女, 汉族, 助理工程师, 主要从事地图制图工作。E-mail: 2495288654@qq.com

统中,通过实时采集、处理和挖掘不同时间段、不同区域、不同部门的大量监测数据,能够实现对城市管理的实时监控。

3 大数据对测绘地理信息工作的启示

数据分析及处理是测绘地理信息工作中的重要内容,大数据技术在测绘地理信息领域的广泛应用,使得数据分析及处理方式发生了较大变化,这对测绘地理信息工作造成了较大影响,也带来了很多启示。在测绘地理信息领域,要最大限度地发挥大数据优势,构建新型测绘地理信息工作模式,提高测绘地理信息部门的工作能力,努力推动测绘地理信息事业的创新发展。

3.1 构建新型测绘地理信息工作模式

大数据背景下,测绘地理信息部门应该及时转变传统的工作模式,拓宽工作思路,结合大数据的内涵和特点,制定新的工作方向和工作路线,构建新型测绘地理信息工作模式。要借助大数据的融合、处理等技术,以信息产业为基础,转变测绘发展理念,推动测绘地理信息产业的创新、可持续发展。构建新型的测绘地理信息工作模式,要明确工作目标,保证与城市规划建设、社会经济协调发展的协调与统一,拓宽测绘地理信息在城市管理、公共服务等工作中的服务范围,满足人们生产生活的实际需求^[3]。

3.2 提高测绘地理信息部门的工作能力

大数据为测绘行业带来了新的发展机遇,也对测绘地理信息工作提出了更高要求。要想让地理信息更好地服务社会经济发展,就需要提高测绘地理信息部门的工作能力和管理水平,最大限度地发挥测绘地理信息行业的数据优势。

测绘地理信息部门要以大数据为契机,提高工作能力,优化改善测绘地理信息技术,获取更加全面、详细、准确的测绘地理信息数据,构建完善的数据库,推动测绘地理信息工作顺利开展;要以市场需求为管理工作的导向,规范测绘行业的市场秩序,明确测绘地理信息服务社会的基本功能,深入挖掘测绘地理信息的潜在价值,确定测绘地理信息的服务方式、服务范围和服务流程等,科学、高效地应用测绘地理信息,实现对测绘地理信息工作的科学化管理。

3.3 充分发挥云计算的应用优势

云计算是网络技术发展到一定时期的必然产物,是解决大数据带来的数据处理与分析的关键技术。在

新形势下,云计算的服务和技术模式与当下测绘地理信息工作的要求相吻合。测绘地理信息部门要以云计算技术为依托,构建符合时代发展要求的测绘地理信息行业云,实现海量信息数据共享,并将数据转化为多样化服务,进一步提高测绘地理信息的利用价值,降低测绘地理信息的获取、管理等各项成本,实现其动态更新。

3.4 优化测绘地理信息系统

现阶段,测绘地理信息部门所使用的地理信息系统的工作性能和运行能力尚有不足,在短时间内难以实现对海量数据的快速精准分析,影响了地理信息数据的应用效率。大数据技术的不断完善,为测绘地理信息系统的改进创造了有利条件。

在大数据背景下,为了提高测绘地理信息的利用效率,拓宽测绘地理信息的实际应用范围,测绘地理信息部门要结合数据挖掘技术、云计算技术、云服务平台等,优化原有地理信息系统,完善系统功能,提升系统性能^[4]。同时,要立足实际的工作需求,构建更加可靠、专业的测绘地理信息系统,增强系统运行中测绘地理信息数据的挖掘效率,满足测绘地理信息作业计划中的各种需求,推动现代化测绘地理信息行业的整体发展。

4 结语

大数据时代给测绘地理信息行业的创新发展带来了新的机遇,同时也对测绘地理信息工作提出了更高要求。只有直面大数据带来的机遇和挑战,深入研究大数据,加快转变测绘地理信息工作模式,提高测绘地理信息部门的工作能力和管理水平,优化测绘地理信息系统的性能,最大限度地挖掘测绘地理信息的潜在价值,才能让测绘地理信息更好地在各行各业广泛应用。

参考文献

- [1] 万学鑫.大数据在测绘地理信息方面的应用[J].低碳世界,2018(2):41-42.
- [2] 肖建华,王厚之,彭清山,等.推进“测绘4.0”,实现测绘地理信息事业转型升级[J].地理空间信息,2017,15(1):1-10.
- [3] 覃春俊.大数据及其对测绘地理信息工作的影响分析[J].资源信息与工程,2017,32(1):128-130.
- [4] 王鹏.大数据及其对测绘地理信息工作的启示[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2017(4):117-118.

基于不同尺度遥感影像的焦作市建成区信息提取与分析

张萍¹ 王新闯² 李敏敏³ 刘思远⁴

(1. 河南省基础地理信息中心, 河南郑州 450003; 2. 河南理工大学, 河南焦作 454000; 3. 河南省科源测绘中心, 河南郑州 450003; 4. 河南省遥感测绘院, 河南郑州 450003)

摘要: 本文分别以焦作市同一时期 30 m 分辨率的 TM 影像和 1 km 分辨率的 SPOT-VGT 影像进行建成区信息提取, 对比分析两种尺度遥感影像提取信息的精度, 研究不同的空间分辨率对信息提取的影响。结果显示, 空间分辨率较高的 TM 影像建成区信息提取精度明显高于空间分辨率低的 SPOT-VGT 影像。

关键词: 遥感影像; 尺度效应; 影像分类; 信息提取

1 引言

尺度是一个在各领域中广泛使用的专业术语。从遥感角度来看, 尺度是从天空测量地球的空间量度范围(空间尺度)、时间量度间隔(时间尺度)与光谱量度宽度(光谱尺度), 其中空间尺度多被看作遥感影像的分辨率^[1]。在遥感研究范围内, 尺度问题的研究重点就是遥感影像的分辨率^[2]。

多尺度是遥感信息的一个基本特征。现有的遥感数据可以从多个空间尺度进行对地遥感观测。不同空间分辨率的遥感数据所包含地表信息的详尽程度不同。研究遥感信息提取中的尺度问题, 有助于在遥感应用中选择合适的空间分辨率, 降低信息提取的不确定性, 减少数据选择的盲目性^[3], 有利于综合利用多尺度信息, 让遥感数据更好地投入生产, 有助于利用现有遥感数据资源进行科学研究和实际应用。

2 研究目标和技术路线

本文的研究目标是利用两种不同空间尺度下的遥感影像, 即空间分辨率为 30 m 的 Landsat-5 TM 影像, 成像时间为 2009 年 6 月 25 日, 以及空间分辨率为 1 km 的 SPOT-VGT 影像(东南亚地区 SPOT-VGT S10 NDVI 数据), 成像时间为 2009 年 6 月 21 日, 对焦作市城区土地利用进行分类, 并提取出焦作市建成区的面积, 比较不同尺度下的信息提取精度。技术路线如图 1 所示。

3 遥感数据预处理

遥感数据预处理主要包括辐射校正、几何校正、

格式转换、投影变换、彩色合成、研究区裁剪等。由于此次所获取的遥感影像均已做过辐射校正和几何正射校正, 因此只需进行校正之后的预处理, 采用的图像处理软件为 ERDAS IMAGINE 9.2。

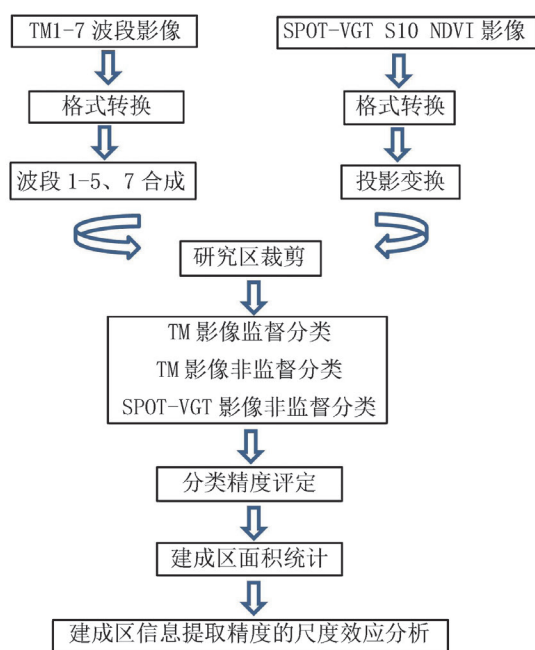


图1 技术路线

3.1 TM 影像波段组合

TM 影像波段组合有两个步骤: 单波段数据转换(即将 .TIF 格式转换为 .IMG 格式)和多波段数据组合。由于 TM6 波段影像分辨率较低, 本文合成 TM1-5、7 波段, 并在此基础上产生 TM453 假彩色影像, 即卫星遥感 TM 波段 4(红)、波段 5(绿)、波段 3(蓝)数据制作所需要的假彩色合成卫星影像图, 图像色彩反差明显, 层次丰富, 各类地物的色彩显示规律与常规合成片相

作者简介: 张萍(1990—), 女, 汉族, 助理工程师, 主要从事测绘数据处理等工作。E-mail: 755344313@qq.com

似，符合常规片的目视判读习惯。TM453 假彩色影像如图 2 所示。

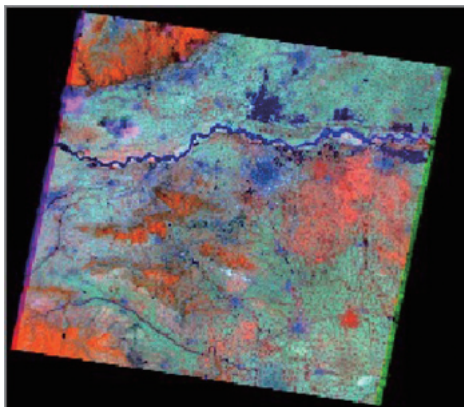


图2 TM453假彩色影像

3.2 SPOT-VGT 数据变换

3.2.1 数据格式转换

原始 SPOT-VGT S10 影像数据的文件格式是 *.HDF，而所使用的图像处理软件 Erdas 的默认影像格式是 *.IMG，根据数据处理的需要，进行了 *.HDF—*.TIF—*.IMG 的数据格式转换。

3.2.2 投影变换

原始的 S10 影像采用可利投影 (Plate Carree) 和地理坐标系 (Geographic Lat / Lon)，参考椭球采用 WGS-84 椭球。此次将其投影变换为 UTM 投影 (Universal Transverse Mercator Projection，通用横轴墨卡托投影)，使其与 TM 影像投影一致。

3.3 影像裁剪

利用焦作市城区边界 Shape 文件，通过由 Shape 文件生成 AOI 区域的方法在 Erdas 中将焦作市城区从两种空间尺度正景遥感影像上裁剪下来。

(1) 将 Shape 文件与要被裁剪的文件同时在 Erdas 里加载。

(2) 选中 Shape 文件，在工具栏中 AOI → Copy Selection to AOI。同时将 Shape 文件与要被裁剪的文件在一个 Viewer 中加载叠加显示，然后将转换的 AOI 选中，利用 Data Prep 中 Subset 裁剪即可。

4 建成区信息提取

建成区信息提取主要通过遥感影像分类实现。遥感影像分类就是利用计算机通过对遥感影像各类地物的光谱信息和空间信息进行分析，选择特征，并用一定的手段将特征空间划分为互不重叠的子空间，然后

将影像中的各个像元划分到各个子空间去^[4]。

遥感图像的计算机分类和目视判读技术，目的一致，但手段不同。前者是利用计算机模拟人类的识别能力，后者把地学工作人员的专业知识介入图像分析中去，是遥感解译的基本方法^[5]。本文采用目视判读与计算机自动分类相结合的方法进行焦作市建成区土地利用类型分类。

4.1 图像判读

图像判读主要是依据影像的色调、亮度等信息，与焦作市建成区实际土地情况进行对照，确定地物类别。此次图像判读主要是针对 TM453 波段合成的假彩色影像图，将整幅影像划分为 6 个类别，作为分类时训练区的依据。这 6 个类别的影像特征如表 1 所示。

表1 TM影像判读

类别	影像特征
水体	在 453 假彩色合成图像上呈黑色
建筑 1	在 453 假彩色合成图像上呈深蓝色，主要是焦作市内部区域
建筑 2	在 453 假彩色合成图像上呈浅蓝色，分布于交通线附近，主要是焦作市城区边缘部分及开发区域
农田 1	指未收割的麦田，在 453 假彩色合成图像上呈绿色，面积较大
农田 2	小麦刚收割，表现出裸地的波谱特征，在 453 假彩色合成图上呈白色
林地	在 453 假彩色合成图上呈红色

4.2 计算机分类

遥感影像的自动识别分类主要是采用决策理论方法，从被识别的模式中，提取出一组反映模式属性的量测值，称之为特征，并把模式特征定义在一个特征空间中，进而利用决策的原理对特征空间进行划分，以区分具有不同特征的模式，达到分类的目的。

4.3 图像分类方法的选取及分类处理结果

充分考虑到精度、方法实现难易程度、处理图像的人力等问题，本文首先选取监督分类法对研究区 TM 影像进行分类，得出研究区的土地利用情况，精度较高。而 SPOT-VGT 影像由于分辨率较低，在研究区进行监督分类效果很差，本文采用非监督分类方法对研究区 SPOT-VGT 影像进行分类，提取出建成区。为了避免分类方法不同而产生误差，本文又对研究区 TM 影像进行非监督分类，提取出建成区。研究区 TM 影像监督分类的结果，由于精度较高，可作为建成区信息提取的精度评价的基准。

4.3.1 TM 影像监督分类

监督分类方法已广泛应用到土地利用分类中。该方法最关键的步骤是训练样本的选取。为了尽可能消除误差影像，在分类前选择最佳波段组合，并在反映类别特征较好的图像上选取训练区，借助 Google 卫星图及已有的先验知识确定训练区，最大程度地消除分类误差。本文采用最大似然分类法，对焦作市城区的 TM 影像进行监督分类。结果如图 3 所示。

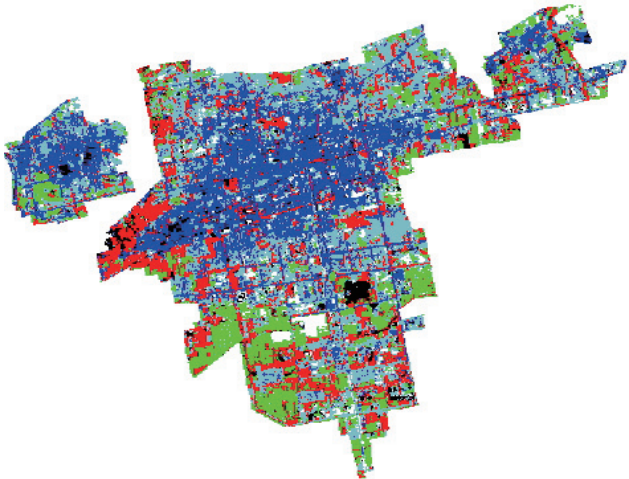


图3 TM监督分类结果

其中黑色代表水体，深蓝色代表建筑 1，浅蓝色代表建筑 2，绿色代表农田 1，白色代表农田 2，红色代表林地。

4.3.2 TM 影像和 SPOT-VGT 影像非监督分类

为了客观评价尺度不同对建成区信息提取精度的影响，对 TM 影像和 SPOT 影像都采用非监督自动分类与目视解译相结合的“二分法分类”，即对每个像元只做是否为建成区的判断。

本文采用 ISODATA 算法来进行非监督分类。首先要调用 Erdas 系统提供的非监督分类方法进行初始分类，将初始分类数设为 20 类，并对初始分类结果进行一系列的调整分析，判断每类是否为建成区，然后进行分类重编码，得到最终的分类结果。TM 影像和 SPOT-VGT 影像分类经重编码，均只分为建成区与非建成区，分类结果如图 4 和图 5 所示，其中，非建成区用绿色表示，建成区用蓝色表示。

5 建成区提取的尺度效应分析

5.1 基于不同分辨率影像的建成区提取精度评价

两种影像非监督分类精度评定的结果如表 2 所示。

表2 非监督分类精度评估

影像名称	分类总精度	建成区提取精度	Kappa 系数
TM	82%	90.91%	0.6434
SPOT-VGT	68%	61.54%	0.2767

结果显示：TM 影像的信息提取效果明显好于 SPOT-VGT 影像，其中依据 TM 影像的建成区的提取精度为 90.91%，比 SPOT-VGT 影像高出 29.37 个百分点。

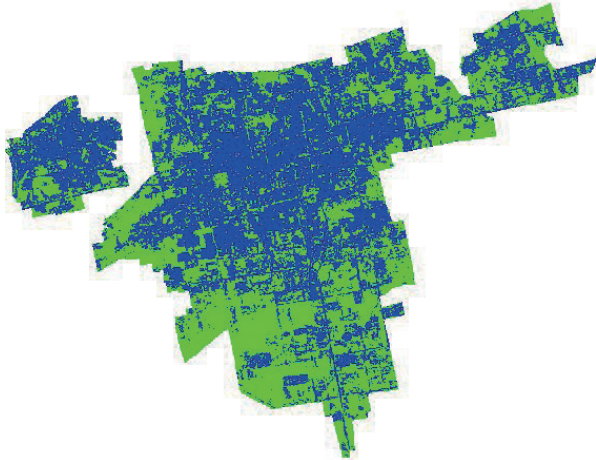


图4 TM影像建成区提取结果

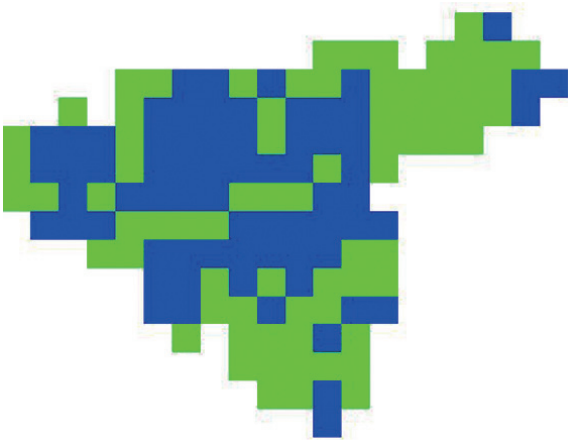


图5 SPOT-VGT影像建成区信息提取结果

5.2 不同分辨率对建成区面积估计精度的影响

对 TM 影像进行监督分类的各地物面积如表 3 所示。

表3 TM监督分类各地物面积(单位：平方公里)

	水体	建筑 1	建筑 2	农田 1	农田 2	林地
面积	3.9951	28.7757	32.0238	1449.36	4.914	18.1071

监督分类中，将建筑 1 和建筑 2 视为建成区，农田 1、农田 2、水体、林地视为非建成区。各分类方法的面积统计结果如表 4 所示。

(下转第39页)

河南省“三调”界线图制作与控制面积确定技术探讨

李彬彬¹ 栾高峰² 孙莉¹

(1. 河南省测绘工程院, 河南 郑州 450003; 2. 许昌市国土资源局, 河南 许昌 461000)

摘要: 目前, 我国已经启动第三次全国土地调查(以下简称“三调”), 目的是在第二次全国土地调查成果基础上, 进一步细化和完善全国土地利用基础数据, 满足生态文明建设、空间规划编制、供给侧结构性改革、国土空间用途管制等各项工作需要。准确开展“三调”, 首先必须要定界, 即制作出河南省“三调”界线。土地调查界线的精准与否, 将直接关系到河南省“三调”开展的方向是否正确、技术是否合理、数据是否精准等。对河南省“三调”界线图制作与控制面积确定技术进行探讨, 有效解决了各县界线地理位置、理论面积与控制面积不一致的问题。

关键词: 行政界线; 理论面积; 控制面积

1 引言

土地调查是我国法定的一项重要制度, 是全面查清土地资源的重要手段。目前, 中国的经济发展已经进入新常态, 不动产统一登记、生态文明建设以及自然资源资产管理体制改革等工作受到高度重视, 这些都对土地基础数据提出了更高、更精准、更细致的要求。目前, 我国已经启动“三调”, 目的是在第二次全国土地调查成果基础上, 进一步细化和完善全国土地利用基础数据。通过对第二次全国土地调查行政界线的收集、更新、检查、修改, 2000 国家大地坐标系转换及最新年度资料变更, 制定出“三调”的控制界线。

土地调查界线的整体技术流程可归纳为: 利用 ArcGIS 平台系统, 对河南省控制界线进行拓扑、合并、分割等, 制作出数字化县级调查界线, 并计算出 1:5000 分幅图每一幅的理论面积与控制面积, 最后利用计算出的“三调”控制面积套合“三调”底图, 确保界区内图斑面积总和符合控制面积。

由于第二次全国土地调查完成已将近十年, “三调”界线应使用最新年度土地变更调查界线。各级调查界线如有变化, 必须报相关部门批准后方可调整。县级行政区的变化应以民政部门的数据为准。每个县收集数据后需对数据进行整理。本文以河南省土地调查界线图与控制面积的制作为例, 结合《河南省第三次土地调查实施方案》等文件, 介绍了土地调查界线的制作与计算控制面积的实践过程, 并对制作流程进行了分析。

2 工作流程

2.1 消除缝隙与重叠

土地界线有变更的县界, 会产生县与县之间界线

不接边的问题, 这需要人工逐一进行处理。县界不接边问题大致可分为两类: 缝隙与重叠。

2.1.1 缝隙

缝隙, 是指县界接边处的空洞, 可以利用 ArcGIS 软件查出这种空洞, 并根据空洞的大小进行处理。具体处理方法如下:

(1) 1—10 平方米的空洞, 是测量精度误差或内业编辑误差, 可以通过内业直接填补空洞, 并选择与节点少的相邻县合并。

(2) 10—2000 平方米的空洞, 是指界误差或测量位置偏差, 需要通过影像分析, 确定是否需要出外业解决。若需要出外业, 则可采用实地核查等方式进行处理。

(3) 2000—10000 平方米的空洞, 属于界线位置不同, 必须出外业进行核实, 核实后再将数据返回内业进行处理编辑。

(4) 10000 平方米以上的空洞, 出现的概率很小, 一般属于界线争议或漏查。一旦出现, 就属于重大缺漏, 必须从数据根源进行核实, 确定是界线调整还是数据缺漏等。核查清楚后再对数据进行处理, 最终达到“三调”界线技术设计要求。

2.1.2 重叠

重叠, 顾名思义就是面与面之间重合的部分, 使用 ArcGIS 软件相交功能, 将县与县之间重合的部分提取出来。提取的每一处重叠都有两个面, 可通过合并来消除重叠面, 合并之后打散, 再提取最终的重叠面, 最后依据缝隙分类面积的处理方法逐一处理。

2.2 拓扑检查

为取得更精确的数据成果, 用 ArcGIS 软件处理好之后还需要对数据进行拓扑检查, 在 ArcCatalog 中设

作者简介: 李彬彬 (1988—), 女, 汉族, 本科, 助理工程师, 主要从事地理信息系统方面的研究。E-mail: 619566718@qq.com

置相应的拓扑容差,可以查出未接边的县界。当拓扑容差设置为 0.0000009 米时,会发现有些边还存在缝隙或重叠现象,原因是每个县界的节点数众多,数据量大,无法实现每个县界上的节点一一对接;在实际制作过程中将拓扑容差设置为 0.001 米,再进行拓扑检查,县与县之间就不存在缝隙或重叠现象,制作出来的数据也符合“三调”界线制作成果规定。

2.3 坐标系转换

“三调”的平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系,采用 3° 分带,投影面采用参考椭球面,投影方式采用高斯-克吕格投影。而此次制作界线,河南省国土资源厅下发的分县数据为 2016 年县级政区界线,数据格式为 SHP 格式,采用的是 1980 西安坐标系,因此必须对数据进行换带处理。

此次“三调”界线的制作采用二维七参数转换模型进行转换,涉及三个平移参数、三个旋转参数和一个尺度变化参数。转换的主要步骤为:模型选择、重合点的选取、GNSS 联测、转换数学模型建立、坐标系转换参数计算、界线数据坐标转换、成果转换精度检测等。转换公式如下:

$$\begin{bmatrix} \Delta L \\ \Delta B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{\sin L}{N \cos B} \rho'' & \frac{\cos L}{N \cos B} \rho'' & 0 \\ \frac{\sin B \cos L}{M} \rho'' & -\frac{\sin B \sin L}{M} \rho'' & \frac{\cos B}{M} \rho'' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T_x \\ T_y \\ T_z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \tan B \cos L & \tan B \sin L & -1 \\ -\sin L & \cos L & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_x \\ R_y \\ R_z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -\frac{N}{M} e^2 \sin B \cos B \rho'' \end{bmatrix} \cdot D + \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \frac{N}{Ma} e^2 \sin B \cos B \rho'' & \frac{(2-e^2 \sin^2 B)}{1-f} \sin B \cos B \rho'' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta a \\ \Delta f \end{bmatrix}$$

式中: e^2 是第一偏心率的平方,无量纲;

M, N 分别是子午圈和卯酉圈的曲率半径,单位为米;

$B, L, \Delta B, \Delta L$ 分别是同一点位纬度、经度,及其在两个坐标系下的纬度差、经度差,经纬度及其差值的单位均为弧度;

ρ 是角度与弧度间的转换量,单位是弧度秒, $\rho = 180 \times \frac{3600}{\pi}$; $a, \Delta a$ 是椭球长半轴和长半轴差,单位为米;

$f, \Delta f$ 是椭球扁率和扁率差,无量纲;

T_x, T_y, T_z 是平移参数,单位为米;

R_x, R_y, R_z 是旋转参数,单位为弧度秒;

D 是尺度参数,无量纲。

2.4 调查界线图制作

处理好界线数据,并将坐标转换为 2000 国家大地

坐标系之后,利用 ArcGIS 软件把每个县依界线分开,以县为单位建立一个文件夹,依据此次调查要求的比例尺大小,将数据插入到 1:5000 标准分幅图上,建立标准分幅行政区域调查界线数据层作为调查范围的控制界线,保存格式为 shapefile,每个县分别有界线和分幅图两个数据。

2.5 计算图幅的理论面积与控制面积

2.5.1 理论面积

此次数据以 1:5000 分幅,在 CAD 中计算出界内每一幅图的理论面积,理论面积以平方米为单位,保留小数点后一位。

计算公式如下:

$$P = \frac{4\pi b^2 \Delta L}{360 \times 60} \left[A \sin \frac{1}{2} (B_2 - B_1) \cos B_m - B \sin \frac{3}{2} (B_2 - B_1) \cos 3B_m + C \sin \frac{5}{2} (B_2 - B_1) \cos 5B_m - D \sin \frac{7}{2} (B_2 - B_1) \cos 7B_m + E \sin \frac{9}{2} (B_2 - B_1) \cos 9B_m \right]$$

其中: A, B, C, D, E 为常数,按下式计算:

$$e^2 = (a^2 - b^2)/a^2$$

$$A = 1 + (3/6)e^2 + (30/80)e^4 + (35/112)e^6 + (630/2304)e^8$$

$$B = (1/6)e^2 + (15/80)e^4 + (21/112)e^6 + (420/2304)e^8$$

$$C = (3/80)e^4 + (7/112)e^6 + (180/2304)e^8$$

$$D = (1/112)e^6 + (45/2304)e^8$$

$$E = (5/2304)e^8$$

式中: a 是椭球长半轴(单位:米), b 是椭球短半轴(单位:米);

ΔL 是图幅东西图廓的经差(单位:弧秒);

$(B_2 - B_1)$ 是图幅南北图廓的纬差(单位:弧度);

$B_m = (B_1 + B_2)/2$, B_m 是图幅南北图廓的纬度平均值(单位:弧度)。

2.5.2 控制面积

用图幅的理论面积为控制,以标准分幅图为单位,计算控制面积,即计算图幅被矢量数据界线划分开后各自的椭球面积。图幅内各方控制面积之和等于图幅的理论面积,并将计算的各方控制面积保存在标准分幅行政界线层的数据中,作为图幅中各行政区域的控制面积,就可得到每个行政区域界线所在图幅的破幅控制面积^[1]。

控制面积的计算公式为:

$$S = 2b^2 \Delta L \left[A \sin \frac{1}{2} (B_2 - B_1) \cos B_m \right. \\ \left. - B \sin \frac{3}{2} (B_2 - B_1) \cos 3B_m + C \sin \frac{5}{2} (B_2 - B_1) \cos 5B_m \right. \\ \left. - D \sin \frac{7}{2} (B_2 - B_1) \cos 7B_m + E \sin \frac{9}{2} (B_2 - B_1) \cos 9B_m \right]$$

其中: A, B, C, D, E 为常数, 按下式计算:

$$e^2 = (a^2 - b^2)/a^2$$

$$A = 1 + (3/6)e^2 + (30/80)e^4 + (35/112)e^6 + (630/2304)e^8$$

$$B = (1/6)e^2 + (15/80)e^4 + (21/112)e^6 + (420/2304)e^8$$

$$C = (3/80)e^4 + (7/112)e^6 + (180/2304)e^8$$

$$D = (1/112)e^6 + (45/2304)e^8$$

$$E = (5/2304)e^8$$

式中: a 是椭圆长半径 (单位: 米), b 是椭圆短半径 (单位: 米);

ΔL 是图块经差 (单位: 弧度);

$(B_2 - B_1)$ 是图块纬差 (单位: 弧度);

$B_m = (B_1 + B_2) / 2$ 。

(上接第36页)

表4 面积统计结果(单位: 平方公里)

	TM 监督 分类	TM 非监督 分类	误差	SPOT-VGT 非监督 分类	误差
建成区	60.7995	62.8839	- 2.0844	70.5223	- 9.7228
非建成区	41.5098	39.4254	2.0844	67.4162	- 25.9064
总面积	102.3093	102.3093	0	137.9385	- 35.6292

从表中可以看出, 同种分类方法下, TM 影像提取的建成区面积误差比 SPOT-VGT 影像提取的建成区面积误差小; SPOT-VGT 影像上焦作市城区的总面积为 137.9385 平方公里, 比 TM 影像上焦作市城区总面积大, 这是由于 SPOT-VGT 影像分辨率低, 每个像元面积较大, 而边缘处地物在影像上可能不足一个像元, 在影像裁剪时是将整个像元裁剪下来。

6 结语

利用遥感影像对建成区信息进行提取是遥感应用的重要内容, 也是将遥感技术转化为现实生产力的需要。本文通过定性分析和定量评价相结合的方式, 对遥感

3 结束语

通过对第二次全国土地调查数据进行重新收集、更新, 利用 ArcGIS 软件对数据进行接边检查, 对不接边的数据进行分类, 再由人工逐一解决缝隙与重叠问题, 并将数据的坐标系转换成 2000 国家大地坐标系, 达到“三调”要求的界线图数据。项目以图幅的理论面积为控制, 计算被矢量数据界线划分后各自的椭圆面积, 进而计算出控制面积。控制面积的制作能更严格把控“三调”每一处地类图斑的面积, 确保在相同比例尺分幅中相应地类面积总和等于控制面积。河南省“三调”界线图的制作与控制面积的确定, 可以清晰、直观地表示各县的地理位置, 为“三调”的顺利推进打下良好基础, 也大大减少了今后界线数据的更新与维护工作。

参考文献

- [1] 李存文, 吕宝奇. 河南省第三次土地调查项目调查界线制作及控制面积确定项目专业技术设计书[R]. 2017.

影像空间分辨率不同所导致的建成区信息提取差异进行了研究, 根据对分类结果图像的分析及建成区面积统计的对比, 进行了信息提取精度评定, 得出的研究结论是: 在相同的分类方法下, 对于建成区信息提取精度, 空间分辨率高的影像明显高于空间分辨率低的影像。造成这种现象的原因主要在于, 一方面, 空间分辨率越高, 建成区的轮廓特征就越清晰, 目视解译时就能更精确地提取出建成区; 另一方面, 空间分辨率越高, 影像上单个像元对应的地面面积越小, 特定目标地物在影像上出现纯净像元的概率就越大, 影像上混合像元数目大大减小, 从而有利于建成区的信息提取。

参考文献

- [1] 吕一河, 傅伯杰. 生态学中的尺度及尺度转换方法[J]. 生态学报, 2001.
- [2] 王红, 赵红蕊, 高劲松. 遥感图像成图尺度问题初探[J]. 地矿测绘, 2004.
- [3] 柏延臣, 王劲峰. 遥感信息的不确定性研究[M]. 北京: 地质出版社, 2003.
- [4] 孙家柄. 遥感原理与应用[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2003.
- [5] 陈述彭, 赵英时. 遥感地学分析[M]. 北京: 测绘出版社, 1990.

基于警用地理信息平台的警情时空分析

邓勇¹ 余新康¹ 姚丰²

(1. 河南省公安厅科信处, 河南 郑州 450000; 2. 河南省测绘地理信息局信息中心, 河南 郑州 450003)

摘要: 警用地理信息平台利用 GIS 技术、时空大数据、云计算、数据库技术等, 整合政府、社会和互联网地图数据资源, 以建设全省地图服务中心为核心, 推动各类业务图层的完善、融合和共享, 构建基础性、综合性的在线地图应用。以河南省公安厅警用地理信息平台建设为例, 基于时空大数据提出警用地理信息平台设计与实现方案, 可为人员追踪、车辆追踪、警情评估、跨区域警务合作、犯罪时空分析、基层基础等工作提供可靠的地图及位置服务保障。

关键词: 警用地理信息; 时空分析; 时空大数据; 地图服务

1 引言

近年来, 随着公安信息化建设的速度加快, 作为公安基本信息五要素之一的地理数据, 例如常住人口地址、案件发生地址、出租屋地址等, 需要及时更新, 安全保密。但是在统计收集数据的过程中, 由于地址信息采集没有统一标准, 现有数据往往分布在不同业务系统中, 且格式多样、互不相连、互不共享, 造成数据零散、统计工作烦琐等问题, 刑侦工作利用地址做关联分析时, 也受到了极大限制。因此, 如何更好地统计、管理这些海量地址数据, 是公安部门亟待解决的问题^[1]。

本文以河南省公安厅警用地理信息平台建设为例, 提出基于时空大数据的警用地理信息平台设计与实现方案, 通过时空大数据分析、智能终端、地图管理等信息化手段, 为警民提供便利服务, 实现警务的可视化、智能化指挥、调度和管理。

2 警用地理信息平台总体设计

2.1 实现目标

河南省公安厅警用地理信息平台基于平台前期建设成果, 充分利用云计算、时空大数据、移动互联网以及 GIS 新技术, 整合政府、社会和互联网地图数据资源, 借鉴互联网地图的设计理念, 以建设全省地图服务中心为核心, 推动各类业务图层的完善、融合和共享, 构建基础性、综合性的在线地图应用, 组织开展定位信息联网平台的建设, 探索时空大数据分析应用, 打造实战实用、响应敏捷的河南公安“警务百度地图”, 为反恐应急、情报研判、扁平化指挥调度、跨区域警务合作、犯罪时空分析、基层基础等警务工作提供可靠的地图及位置服务保障, 实现智慧警务的总体目标。

2.2 系统框架结构设计

河南省公安厅警用地理信息平台按照系统的功能模块需求, 将系统框架结构分为基础设施层、数据层、服务层、应用层和用户层。系统框架结构如图 1 所示。

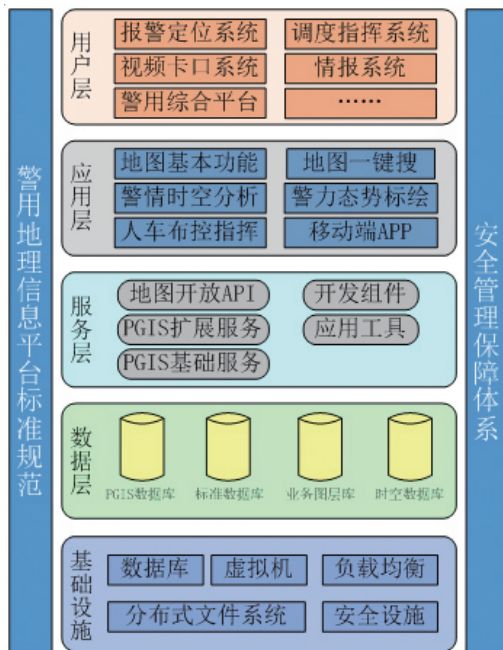


图1 系统框架结构图

基础设施层: 为平台提供基础软硬件设施, 主要包括虚拟机、关系数据库、NoSQL 数据库、安全设施、负载均衡、分布式文件系统等。

数据层: 为平台提供警用地图基础数据和业务数据的存储及管理。主要包括 PGIS 数据库、标准数据库、业务图层库、时空数据库等。

服务层: 为平台提供地图开放 API、开发组件、PGIS 扩展服务、PGIS 基础服务等多层次服务支撑。

应用层: 为平台用户提供实战应用支持, 例如地

作者简介: 邓勇(1981—), 男, 汉族, 硕士研究生, 主要从事公安信息化工作。E-mail: hngatdy@163.com

图一键搜、警情时空分析、警力态势标绘、人车布控等。

用户层：为平台用户提供专业实用的业务系统，例如报警定位系统、调度指挥系统、情报系统等。

2.3 数据库设计

河南省公安厅警用地理信息平台的数据库主要有四个：警用基础地理信息数据库、警用标准地址库、警用业务图层数据库和警用时空大数据库。

警用基础地理信息数据库：为平台提供基本的道路、河流等空间信息，包括矢量地图、影像地图、交通专题图、2.5 维地图。

警用标准地址库：提供新一代警用地址数据，对公安部门原有各业务应用系统的地址数据进行规范化处理、标准化梳理与导入，形成规范的警用标准地址数据库和完善的地址资源库。

警用业务图层数据库：包括旅馆、网吧、卡口、警情等警方最关注的实体信息，方便警用业务数据的查询、展示和分析。

警用时空大数据库：存储汇集了多种实时动态位置数据，让公安部门在传统地理实体的静态坐标信息外，获取大量人员、车辆、物品的实时位置和轨迹信息。

2.4 平台功能设计

依据平台的定位及各种业务应用的需求分析，河南省公安厅警用地理信息平台的功能模块包括基础地图、地图查询、时空分析、警力监控和用户管理模块。

基础地图模块：展示全省的栅格地图、矢量地图和影像地图，控制警用图层的显示状态，以实现地图浏览、辖区定位、地图打印、信息标绘和地图纠错等功能。

地图查询模块：以空间数据为基础，关联人、车、案等相关的数据资源，以地图搜索服务为基本支撑，以地图为展现平台，以空间数据结合业务数据为展现形式。通过地图搜索，快速掌握关注区域周边的各类公安资源，并在地图上进行定位。其功能包括图层查询、地图搜索、空间检索和路径规划。

时空分析模块：基于警用时空大数据库，为用户提供基于人、车、物的轨迹查询分析服务，并将其展现在地图上。其功能包括警情时空分析、人员时空分析、车辆时空分析、视频时空分析和通话时空分析。

警力监控模块：对民警和车辆的移动终端进行状态和位置监控，以便实时掌控警力分布。其功能包括设备状态、设备实时位置、轨迹查询和空间查询。

用户管理模块：管理员对普通用户的监管及其个人信息的管理，其功能包括组织机构管理、权限管理、

用户管理和个人中心。

3 关键技术

3.1 map-reduce 分布式计算模型

为了实现对地图瓦片的高速索引和检索，基于 Hadoop 的 map-reduce 分布式计算模型^[2]，将地图服务和空间索引计算分布到不同的计算资源节点上，以并行计算的方式在各个节点上检索数据，最后将结果汇聚到 master 上进行展现。其优势在于，以往一台机器在 10 万文件中检索的模式转化为 10 台机器在 1 万文件中检索的模式，通过并行计算的方式，节约了计算时间，提高了检索效率。

采用 map-reduce 分布式文件系统，对地图瓦片数据等非结构化、半结构化数据进行存储管理，通过将大量小切片文件聚合为较大的数据包，统一存放在分布式存储节点中，实现低成本、高可靠的存储和并发访问。

3.2 MPP 架构

MPP 是一种海量数据分析架构，适合实时或离线的大规模分析处理。MPP 作为一种 share-nothing 架构，每个节点运行自己的操作系统和数据库等，节点之间的信息交互只能通过网络连接实现^[3]。MPP 架构目前被并行数据库广泛采用，一般通过 Scan、Sort 和 Merge 等操作符实时返回查询结果。

对于警用时空大数据，除了传统的存储和查询需求外，还需要对其进行深入的分析和挖掘，从而获取有价值的信息。河南省公安厅警用地理信息平台建设通过 MPP 等技术框架，来实现大规模时空信息的统一分析。在实际数据处理中，可以将 MPP 与 Hadoop 进行整合，用 MPP 处理 PB 级别的、高质量的结构化数据，同时为应用提供丰富的 SQL 和事务支持能力；用 Hadoop 实现半结构化、非结构化数据处理。这样可同时满足结构化、半结构化和非结构化数据的处理需求，两者形成一个有机整体^[4]。

4 警情时空分析应用

河南省公安厅警用地理信息平台向全省民警提供空间查询、路径规划、在线制图等基础功能，打造地图一键搜，案件、警情、视频、人、车、电信轨迹时空分析和布控预警等综合性、基础性在线地图应用，服务基层民警的警务实战。基层民警最为关注的时空分析应用，是人员行迹追踪、车辆踪迹调查、以往警情的案

例分析评估和人车布控，下面主要介绍这四部分应用。

4.1 人员追踪分析

根据人员在时间、空间两个维度的变化情况，分析人员的活动轨迹和活动规律。

(1) 人员空间轨迹分析

人员空间轨迹包括登记数据和轨迹数据。登记数据主要有旅馆入住、网吧上网等信息；轨迹数据主要是卡口的过车记录，将这些数据与空间数据关联起来变成空间轨迹展现在地图上，与案件的发生地及其他重点关注区域相叠加，可进一步挖掘嫌疑人信息。

登记类轨迹数据，可以将案发一定时间、区域范围内的网吧上网人员和旅馆入住人员全部搜索出来；也可以将某个嫌疑人的网吧、旅馆轨迹检索出来，显示在地图上，依此分析嫌疑人在案发前后一定时间内在案发地周边的活动轨迹，进一步判断该嫌疑人的作案可能。

(2) 人员空间碰撞分析

案件的侦破最终要集中到人身上，针对人员空间轨迹的分析就显得尤为重要。将登记数据、轨迹数据和空间数据关联起来成为空间轨迹，展现在地图上。与案件的发生地以及其他重点关注区域相叠加，可以进一步挖掘犯罪嫌疑人多次发生空间碰撞的人员信息，分析案件是否为团伙作案。人员空间碰撞分析如图2所示。



图2 人员空间碰撞分析

(3) 重点人员变化趋势分析

根据地图索引库里的人员标签，用户可选择单个或多个标签进行重点人员分析。从重点人员实际居住地、网吧、酒店的登记信息获取地图位置信息，根据不同重点人员显示的不同图标，通过地图将其进行区域分布展示，并利用资源服务平台展示业务信息，比如重点人员的家庭关系、成员情况、社会关系等。该应用可作为地图服务发布给其他业务系统直接使用。

通过热力图和海量点对重点人员的分布区域进行展示，可以直观了解重点人员的分布区域；设定时间轴，通过热力图在不同时间段内的热力变化，展现重点人员某段时间内在全省的分布情况变化。

(4) 话单通话空间分析

警用地理信息平台获取民警导入的包含坐标信息的话单数据，自动解析上图标注，并可开展话单密集分析、通话频次分析和通话轨迹展示，方便民警了解通话记录和通话空间位置的关联和特点。

4.2 车辆追踪分析

(1) 卡口通行车辆空间查询

警用地理信息平台将用户输入的卡口名称或在地图上选定的卡口信息和起止时间等查询条件，提交给河南省公安厅大数据服务平台，查询经过指定卡口的所有车辆信息、通过时间及车辆照片。大数据服务平台按照通过时间降序方式将信息反馈给警用地理信息平台，并将通过车辆照片横向展示。

(2) 车辆通过卡口空间查询

警用地理信息平台将用户输入的车牌号码、起止时间等查询条件，提交给大数据服务平台。大数据服务平台按照通过时间降序方式，将指定车辆经过的所有卡口信息、通过时间、车辆照片等信息反馈给警用地理信息平台。同时，支持对指定车辆经过卡口及抓拍车辆照片的同步轨迹回放，方便民警对车辆进行查询。

(3) 伴随车辆空间查询

用户在警用地理信息平台中设定伴随车牌号码、起止时间、伴随时间间隔等参数，手工规划车辆行驶路线，提交给河南省公安厅大数据服务平台，大数据服务平台自动分析出伴随的车辆信息（包括车牌号码、通过卡口名称及时间等），并按照伴随车辆频次降序方式反馈给警用地理信息平台。同时，警用地理信息平台支持对检索结果车辆的二次伴随车辆空间查询，方便民警对伴随车辆的综合查询。

(4) 套牌车辆分析

河南省公安厅大数据服务平台作为分析的计算支撑，提供套牌车辆分析功能，建立套牌车辆信息库，结合地图对车辆进行轨迹分析，定位套牌车辆的位置。

4.3 警情评估分析

警用地理信息平台可以开展警情信息的研判和挖掘，帮助公安机关分析社会治安形势，发现治安工作焦点，科学调整警力部署，实施定向精确打击，评估公安绩效，从而达到辅助决策的目标。

(1) 警情分布查询

按照省、市、县（区）的辖区范围，设定特定时间段，如每天、每周、每月、每年等，根据案件类型等过滤条件，查询相应的警情数据，并在地图上显示。点击每个警情，可以查询警情的详细内容。

(2) 警情周边信息查询

在实现报警地点或案发地址定位时，平台能够自动分析出该地址所需要的资源（GPS 警力、治安岗亭、视频、医院等），以不同范围（100 米、200 米、500 米）的形式在地图上展现，便于进一步分析和处理。

平台采用松耦合方式设计，提供周边资源配置页面，用户可根据实际情况确定要查询的周边资源。平台还提供手动空间资源查询，包括矩形、圆形以及不规则多边形查询。在电子地图上选择任意区域范围，查询范围内符合条件的信息。平台支持后台专题数据制作，针对不同类型的警情显示不同周边资源信息。警情周边信息查询如图 3 所示。



图3 警情周边信息查询

(3) 警情动态热力图

根据辖区、警情案件类别查询某一段时间内案发数据，并在地图上形成密度图，通过播放的形式形成时间序列，用于直观反映一段时间内警情数据的变化情况。根据相同的范围和类型、不同时间段的警情数据，分别做密度分析，形成两个时间段案件空间热点分布图，通过密度和聚集位置分析，分析不同时间范围内的警情分布情况，找出警情在不同时间段的热点规律。

(4) 警情关联分析

警情关联分析是指借助空间统计分析方法，探索

空间对象之间的关联程度，将案件或者警情的热点区域与巡防轨迹的热点区域进行叠加，可以看到重点巡防布控区域内的案件或警情的发生情况。

4.4 人车布控

人车布控是利用地理空间数据，以位置为核心进行实时比对的预警工具，根据犯罪嫌疑人和嫌疑车辆的逃跑路线和行驶速度进行布控分析。同时与短信平台对接，实现短信通知、系统高亮闪烁报警，以及对特定人员、车辆的布控报警，并通过严格的权限控制，实现统一的布控审批流程，以及“谁布控，谁报警”的机制。

当用户在平台中发布车辆或人员的布控信息后，针对布控目标，开展全省范围内的分布式比对工作，实现全网布控、报警消息的实时交互。实时交互分析主要包括布控信息的实时比对、全省关于布控和报警消息的实时交互。

(1) 布控信息的实时比对：根据布控名单，平台提供 24 小时不间断比对分析服务；根据布控范围，实现有选择性的比对。比对范围主要分省级和市级两个范围。

(2) 全省关于布控和报警消息的实时交互：针对比对服务推送的报警信息，平台通过用户界面，向布控发起节点发出报警信息，并定位报警位置。报警会有声光提示，用户点击查看报警信息后，提示自动结束。

5 结束语

基于警用地理信息平台的警情时空分析，依据各类警务要素的查询、展现、关联和分析，提供案件、重点人员、车辆、设备等的轨迹分析，改变以往与地图高度耦合警种（应急指挥、治安管理、巡特警、交警、情报等）的传统 MIS 信息管理格局，有利于形成以地理信息为核心的创新警务、智慧警务的时空分析应用局面。

参考文献

- [1] 孙丕龙.全国警用地理信息系统的建设和应用[J].地理信息世界, 2014(1):14-15.
- [2] 柏雪.基于Hadoop的分布式搜索引擎设计与实现[J].图书馆学报,2016(2):108-111.
- [3] 陈达伦,陈荣国,谢炯.基于MPP架构的并行空间数据库原型系统的设计与实现[J].地球信息科学学报,2016,18(2):151-159.
- [4] 侯健卫,杨波,李栓林,等.基于MPP和Hadoop的低价值密度结构数据联合处理方法的设计与实现[J].中国新通信,2015(1):123-124.

常听很多人喟叹，说自己生不逢时，怀才不遇，空有一身本事，但就是没有机遇，无处施展，徒唤奈何。我对此说法颇不以为然。依我管见，机遇其实始终都存在，但却不会轻许于人，机遇只青睐那些有准备的人，机遇是命运之神对努力者的褒奖。

怎样才能获得命运的这种褒奖？首先，我们要能看得见机遇。罗丹说：不是世界缺乏美，而是人

观火，明察秋毫，能在常人熟视无睹的地方看到机遇，发现机会，找到突破口，牵住牛鼻子，从而打开局面，扩大战果，凯旋而归。

其次，要抓得住机遇。机遇通常都表现为若即若离，飘渺不定，如同白驹过隙，忽然而已，看似就在眼前，但稍有犹豫就可能与你失之交臂，无影无踪。因而，一旦看准了机遇，就要大胆去抓，毫不迟疑，抓住就不能放手，要有踏石留

失，时不再来，发现机遇，抓住机遇，用好机遇是三步曲，环环相扣，缺一不可，而第三步尤为关键。要用得好机遇，一要全力以赴，聚精会神，把机遇用够、用足；二要坚持不懈，百折不挠，咬定机遇不放松；三要想方设法，群策群力，实现机遇最大化，充分享受机遇带来的红利。“好风凭借力，送我上青云。”马云用好了电子商务发展的机遇，一飞冲天，风头无二；王健林用好了房地产开发的机遇，鹤立鸡群，技压群芳；马化腾用好了网络的机遇，独步天下，富甲一方；俞敏洪用好了外语培训的机遇，一枝独秀，万众瞩目；潘建伟用好了量子通信的机遇，领先世界，独占鳌头。他们都是用好机遇的典范，在羡慕其运气好的同时，千万不要忘记他们为此付出的巨大努力和艰辛奋斗。

都说机遇是可遇而不可求，其实不然，我以为机遇是既可遇又可求。可遇的机遇，是一种偶然性，飘忽不定，来去匆匆，无法操控，能不能碰上要靠运气，自己没多少腾挪空间。可求的机遇，则大有文章可做，因为这些机遇是争取来的，是耐心等来的，是奋斗出来的，这与个人的努力程度息息相关。不顾一切，用尽洪荒之力去拼搏的，机遇光顾的概率就大；按部就班，慢条斯理去干活的，就很难看到机遇的身影。因而，要想与机遇同行，要想搭上成功的快车，没别的诀窍，拼命努力吧，不遗余力地奋斗吧。当你正孜孜矻矻，胼手胝足，累得满头大汗、筋疲力尽时，说不定一抬头，机遇就在不远处向你招手呢。☑（作者系战略支援部队信息工程大学教授、中国作家协会会员）

机遇是对努力者的褒奖

◎ 陈鲁民



们缺乏发现美的眼睛。同理，不是世界缺乏机遇，而是人们缺乏发现机遇的眼睛。机遇是一直都存在的，可能有时候是显性的，一望而知；有时候是隐性的，需要慧眼识别。在一个作战经验丰富的指挥员眼里，只要你做好准备，兵强马壮，战机随时都会出现。在一个富有商业头脑的人眼里，大千世界，到处都是商机，遍地都是金银。譬如陶朱公，生逢乱世，其他商人都叹生意难做，他却三次经商成巨富，世人誉之：“忠以为国；智以保身；商以致富。”所谓高人，就是洞若

印、抓铁有痕的劲头。抓而不紧等于不抓，世间万物皆同一理，对于难得的机遇，如果掉以轻心，马马虎虎，似抓似放，不紧不松，机遇早晚会从你手中溜走。而且，决不能坐等机遇上门来找你，要主动出击，四处寻觅，全力以赴，抓住机遇这个“朋友”就死活不放手。周公瑾就是紧紧抓住了冬季偶刮东风的难得机遇，突然发动火攻，致百万曹军“谈笑间檣櫓灰飞烟灭”，自己则避免了“铜雀春深锁二乔”的悲剧。

再次，要用得好机遇。机不可

千淘万漉虽辛苦 吹尽狂沙始到金

◎ 温梦媛

树立正确的世界观、人生观和价值观，掌握了这把总钥匙，再来看社会万象、人生历程，一切是非、正误、主次，一切真假、善恶、美丑，自然就洞若观火、清澈明了，自然就能作出正确判断、作出正确选择。正所谓“千淘万漉虽辛苦，吹尽狂沙始到金”。这是2014年5月4日，习近平在北京大学师生座谈会上的讲话。每次看到这句话，我都醍醐灌顶，感慨万千。人类社会发展的历史表明，对一个民族、一个国家来说，最持久、最深层的力量是全社会共同认可的核心价值观念。核心价值观念，承载着一个民族、一个国家的精神追求，体现着一个社会判断是非曲直的价值标准。

我是一名测绘工作者，这项工作非常艰苦，但这么多年，我无怨无悔，因为我在工作中实现了自身价值，完成了国家赋予我的使命，为此我非常骄傲。在测绘行业，有许多让人铭记的英雄，最令我记忆深刻的就是测量珠穆朗玛峰高程的工作人员。他们为完成任务，在高寒缺氧、气候恶劣、地形复杂、人烟稀少、交通不便的环境中，攀陡崖、越冰川，爬雪山、蹚冰河，战胜了各种艰难险阻，首次完成了对珠穆朗玛峰高程的精确测量，创造了世界重力测量最高点纪录。在执行测绘任务中，先后有22人光荣牺牲。每次听到前辈们的事迹，我都不禁肃然起敬。他们为了国家，为了理想，舍掉了自己的小家，奉献了自

己的一切。如果没有树立正确的世界观、人生观和价值观，他们不会有这么大的动力，这么根深蒂固的信仰。我向前辈致敬，他们是最可爱的人，理应受到世人景仰。

当然，一个英雄成功的背后，肯定有一个支持他的坚强后盾。测绘前辈们的成功，与他们伟大的后盾是分不开的。这个后盾就是他们的家人。我的爱人也是一名测绘外业工作者，我们结婚十几年，聚少离多，平均每个季度他才能回家一次。他为了工作，在外面十几年如一日，夏天顶着三十七八度的高温，汗流浹背。冬天冒着风雪，背着仪器艰苦工作。有一次进行GPS全方位测量任务，七天七夜仪器不能关，他就在架仪器的山头上吃住了一周。在我住院生女儿时，他还在测区工作，得到消息赶回家仅仅待了六天就匆匆走了。平时想念女儿就是看看照片。记得女儿两岁时，爱人有次回家，女儿赶快躲到了我的身后，我拉着女儿让她跟爸爸讲话，她看了半天对爱人喊了一句“叔叔”。一句既搞笑又心酸的“叔叔”，喊出了测绘外业工作者对事业的奉献和对家庭的缺失。我们单位还有许许多多像我爱人这样的外业工作者，他们为了事业，风里来雨里去，像钢铁侠一样扑在工作上。他们照顾不了家庭，陪伴不了孩子，但他们仍然是最可爱的老公，最高大的爸爸，最孝顺的儿子。如果他们没

有理想，他们不会如此坚持，如此

奉献。他们的爱人如果没有正确的价值观，也不会背后默默地支持，独自扛起家庭的一切。

反过来再看一些例子，2017年6月，震惊全国的杭州保姆纵火案，作案人莫焕晶沉迷赌博，多次盗取财物，最后纵火想要达到自己的目的；还有空姐乘坐滴滴被害，嫌疑人跳河……这些案件足以向我们说明，一个人如果没有正确的世界观、人生观和价值观，在人生的道路上就容易被狭隘的思想占据，最后作出对自己、对他人都不利的事情。

没有信仰，就登不了高山，攀不了大树；没有付出，就没有收获；不经历风雨，就难见彩虹。正所谓千淘万漉虽辛苦，吹尽狂沙始到金。我们要积极培育和践行习近平总书记倡导的“富强，民主，文明，和谐，自由，平等，公正，法治，爱国，敬业，诚信，友善”的社会主义核心价值观，在学习、工作、家庭中，将这种价值观发扬传递下去。

☐（作者单位：河南省测绘工程院）





麦收遐思

○ 秦福军



闲来无事，约上几位原武汉军区测绘大队的老战友，一路西行，旅游兼访友。火车疾驰，看着车窗外疾驶而过的大地原野，正是麦浪铺锦、沃野流金的丰收景象，令人欣慰，同时也引起了我无限的遐想。

“民以食为天”，是几千年来古训。我们这代人，都经历过饥饿的年代，知道挨饿的滋味，所以，至今都十分珍惜粮食。即使现在生活富裕了，我们也常常用“锄禾日当午，汗滴禾下土。谁知盘中餐，粒粒皆辛苦”来教育子孙，决不能浪费粮食。

河南是中国第一人口大省，同

时，广袤的中原大地也是中国重要的粮仓之一，优质的小麦产量占全国产量的四分之一还多。因此，夏粮生产是关系到国家粮食安全的重大问题，也是历届中共河南省委、省政府关注的头等大事。

记得2009年，一场50年一遇的大旱情威胁着河南、山东、安徽等小麦主产区的粮食生产。河南省委、省政府紧急启动了“抗旱保苗夺丰收”行动，发动百厅局（含各大中专院校、科研院所和中央驻豫单位）包百县抗旱夺丰收。河南省测绘地理信息局分配到的商丘市睢阳区，是个刚由县改区不久的涉农区，辖18个乡镇（街道办事处），涉农人口有60万人，播种小麦70万亩。由于青壮劳力都外出务工，留下的多为老人儿童，给抗旱浇麦工作带来极大困难。

这年春节还未过完，大年初四，我和时任河南省测绘学会秘书长的孙新生等4人便被召回局里开会。局里紧急成立了抗旱保丰收工作组，由我担任工作组负责人。第二天，我们便开赴商丘，与睢阳区四大班子领导共同组成抗旱保丰收领导小组，然后深入田间地头，摸排情况，查找死角，与村干部、农民交谈，很快便走遍了17个乡镇和农场。

通过几天的调研和摸排，我们发现情况并不乐观。首先，没有青壮劳力这一现状就难住了我们。到各村串门儿，满村都是老人孩子。其次，农民的想法与“以粮为本”的传统观念大相径庭。农民不愿费力浇地——“丰收时，一亩地

也不过产1000多斤小麦，才能卖1000多元，而在外打工，一天就赚几十、上百块。”再次，由于不再实行集体经济，属于农业命脉的水利设施没能得到新投入，原有设施已年久失修不能使用了。

看着大片旱得奄奄一息、不分蘖的麦苗，我们急得团团转。此时给农民讲什么“粮食为本”“粮食安全”“粮食战略”等等，都是瞎子点灯——白费蜡。农民说“粮食绝产我们可以用钱买粮”，岂不知，产不了粮，钱再多也成了废纸！

面对这些问题，领导组提出了第一步目标：克服千难万险，必须保证所有麦田普浇头遍“保命水”，把旱情损失降到最低程度。

我们工作组立即赶回郑州，向局党委汇报情况，动员各直属单位捐款；到省抗旱指挥部协调资金。很快，省局及直属单位募捐20万元，省抗旱指挥部第二笔抗旱资金400万元拨付到位。同时我们通过个人关系，又协调了50台大功率水泵等抗旱物资。河南省地图院又加班加点编印了几百份商丘市及睢阳区抗旱指挥用挂图。

几天后，当我们带着这些成果再次奔赴商丘时，那热烈迎接的场面令我们惊讶和不安。在高速公路出口，几大班子领导和群众敲锣打鼓的欢迎阵势，各新闻媒体的蜂拥，让我们这些所谓见过世面的工作组成员们措手不及。

一番寒暄后，我们直接去了田间地头，边查看日益严重的旱情，边



满江红

——游遵义

○ 张明灏

万木萧萧，民悲乱，白夷匪患。
平地起，布什维克，点星孤暗。
万里征途愁与苦，二十八载勤和乐。
得胜门，现凯乐升平，民生悦。

百年耻，终得雪。千载治，中华梦。
续皇舆尽览，太行山阙。
黑水白山千里目，高峡平湖万展舒。
谱新章，勘秀丽山河，承伟业。

☑ (作者单位：河南省遥感测绘院)

参观红旗渠诗二首

○ 寿燕翻

其一

双手捧来幸福水，敢叫河山换新颜。
青渠拥抱悬崖边，红旗飘扬满人间。

其二

南下福地闹革命，护沙绿岛留足迹。
四有干部身作则，春风吹拂荒岛绿。
为民辛劳十四载，县委书记标杆立。

☑ (作者单位：河南省测绘地理信息局)

商量对策。这时，驻军某旅旅长来到我们面前，表示可出动部分部队投入抗旱，这极大地鼓舞了我们的士气。关键时刻还是人民子弟兵！

部队和区四大机关工作人员全部出动，各乡镇书记、镇长也都纷纷立下军令状。田间地头的气氛开始升温：各路打井队夜以继日地打机井，废弃的老机井责任落实到人进行抢修，急购浇麦用的水泵、管子……同时通过新闻媒体和乡、村干部告知农民，浇一亩地即奖励50元现金。消息一出，一场声势浩大的浇地活动终于拉开了大幕。

我们这些在城里长大的人第一次见证了奇迹，那些龟裂的土地上几乎干枯得奄奄一息的麦田，几天后变得郁郁葱葱，满眼的绿色让我们心花怒放，心头的一块大石头终于落地。此后，小麦的分蘖、生长和灌浆也都得到了充足的水分。

终于，麦子成熟只待收割了，亩产估计能达千斤以上，人人喜笑颜开。工作组即将圆满完成任务，我那几个月来惴惴不安的心情终于平复，心里闪动着能为国家粮食安全做出小小贡献的兴奋。然而，天有不测风云，就在收割机开到田间地头准备收割的时候，老天爷又一次出来捣乱。一场突如其来的恶劣天气降临，飏线出现！这场突来的飏线，从开封往东长数百公里、宽数十公里，风力达十级，一场狂风暴雨瞬间让麦子大部分倒伏，人们丰收在即的喜悦化为乌有。

省委发出紧急通知，要求采取措施，确保丰收。倒伏在水里的麦子若不及时收割，一旦发芽就废了。可倒伏的麦田无法使用收割机。用镰刀人工收割吧，这些年来依靠机械化，镰刀早在村中“销声匿迹”，我们连忙组织全区的铁匠夜以继日

地开炉打造镰刀。

这天，在一块倒伏的麦田里，区委杨书记笑问我不会不会割麦，我告诉他，我们这个年龄段的人，无论城市长大的还是农村长大的，都会割麦。上学时，每学期都有学工农劳动，割麦时把红旗往麦田一端插上，大家收割抢红旗。后来当兵入伍在南方，又学会了用弯锯镰割稻子。虽说几十年不割了，此刻弯腰一试手，倒也像模像样。

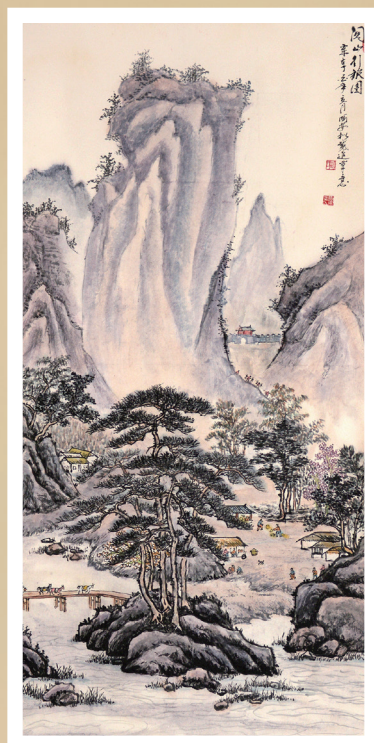
这年，克服了重重困难，全区夏粮达到了7亿斤以上，全省夏粮达到了1100亿斤以上，获得了四连增，在大旱之年获得了增产大丰收。

临别时，杨书记带我们来到一块田头的机井旁，机井旁赫然立着一尊硕大的纪念碑，上面镌刻着两行醒目的大红字：“丰收不忘共产党，抗旱感谢测绘局”！☑ (作者系河南省测绘地理信息局退休干部)

胡国安国画作品欣赏



胡国安，原河南省地质工会主席，退休后在郑州市老干部大学学习书画及诗词创作，现为河南省美术家协会会员、河南省老年书画院高级研究员、郑州市老年书画研究会会员。他擅长花鸟画、山水画，其作品多次在河南省及全国书画展览中展出并获奖。



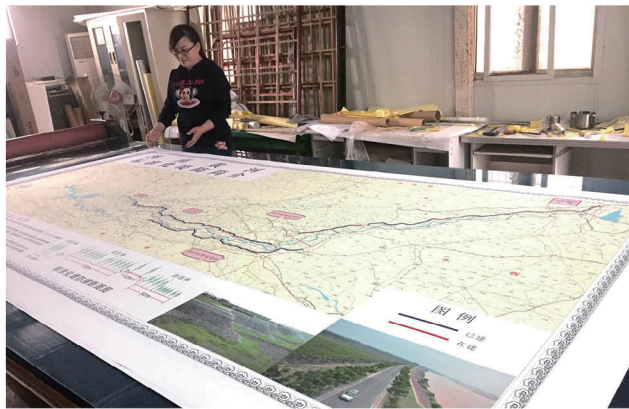
河南局强化应急测绘保障服务

紧急制图 服务胡春华副总理调研黄河防汛工作

本刊讯 日前，河南省测绘地理信息局为国务院副总理、国家防汛抗旱总指挥部总指挥胡春华来河南调研黄河防汛工作提供应急测绘保障服务，受到了各方好评。

5月18日下午，接到上级有关应急通知后，河南省测绘地理信息局第一时间安排局属单位河南省地图院为中央领导来豫调研提供工作用图。河南省地图院立即启动应急响应机制，积极与河南黄河河务局沟通对接，抽调精干力量，组织制作《河南黄河防洪形势图》《河南标准化堤防简介图》等应急保障服务地图。经过工作人员加班加点的努力，最终于5月20日14点前，分三批次提供了两种幅面、三种材质（艺术布、覆膜背胶、覆膜KT板）的防汛应急专用地图共19幅，受到了河南黄河河务局领导的高度赞扬。

据了解，为应对近期河南省局部地区强降雨多发、频发的汛期态势，河南省测绘地理信息局积极与河南省防汛抗旱指挥部等部门对接，按照河南省国



土资源厅《关于切实加强2018年汛期安全防范工作的通知》要求，立足职能、发挥优势，努力提升测绘地理信息对防汛、山洪灾害防御等工作的保障水平，认真细化工作责任，持续健全应急预案、应急流程、队伍建设、设备管理和使用、培训演练等应急测绘环节的制度体系，提高对地理国情监测等数据资源的统筹调度及管理使用能力，为测绘地理信息更好地服务防汛工作夯实了基础。☑（黄世明/文图）

提供用图 保障国家环保督导组来豫督查

本刊讯 6月1日，按照国家环保督导组、河南省委省政府关于环保督导工作的部署，河南省测绘地理信息局积极响应，迅速行动，提供应急测绘保障服务，为国家环保督导组部署来豫督查工作提供10套可折叠丝绸地图。

6月1日晚上8点5分，河南省测绘地理信息局接到省委办公厅值班室紧急电话，称国家环保督导组来豫督查急需一批图件用于环保督导工作部署。河南省测绘地理信息局立即启动应急测绘响应机制，局长刘济宝第一时间委派副局长毛忠民与省委办公厅值班室沟通对接，落实环保督导工作部署对于地图图件的详细需求，紧急赶赴省委做好现场协调统筹工作。同时，通知局有关处室负责人及相关人员即刻赶回局机关工作岗位待命。经过沟通，明确国家环保督导组需

要轻便、可携带、不易破损的地图图件，省测绘地理信息局认真梳理全局地图，及时向国家环保督导组反馈可提供的地图材料和样式，最终确定提供10套可折叠丝绸地图用于环保督导部署工作。明确需求后，局有关处室负责人携带应急地图图件赶往省委，于当晚8点25分，将该批应急图件成功转交省委办公厅值班室领导。省测绘地理信息局及时高效地完成了省委交办的任务，为环保督导工作提供了准确有效的地理信息支撑。

此次应急保障工作从接到需求电话到图件交付耗时仅有20分钟，充分检验了省测绘地理信息局日常应急测绘保障的组织、协调、统筹能力，提升了测绘地理信息对全省环保督导工作的保障能力，得到了省委、省政府领导的肯定。☑（李小勇 王红闯）

6.25 纪念第 28 个全国“土地日” 2018
珍惜土地资源 建设美丽家园

加强调查监测

摸清国土家底



河南省测绘地理信息局 宣