

# 资源导刊

# 信息化测绘

国际标准刊号：ISSN 1674-053X 国内统一刊号：CN 41-1389/D

思拓力STONEX

product is 1 power  
以产品为第1竞争力

2020

第3期

总第372期

## 河南推进九项自然资源重点工作

### 聚焦“两统一” 构建“一张图”

——河南省测绘地理信息局工作回顾与展望

M3 万物互联  
穿戴式精准定位终端  
用于港口/矿山/工地/厂区等作业人员定位

机身轻巧，可佩戴在手臂/腰部/胸前位置  
螺旋天线，抗信号干扰确保米级定位精度  
持久续航，助力实时精确位置高频率回传  
一键呼救，电子围栏语音预警双重保安全  
智能班组，人员有序管理全局调度尽掌控



ISSN 1674-053X



下半月 定价：10元



轻巧易用



米级精度



持久续航



双重安全



智能管理



全球化专业测绘

# 省测绘地理信息局深入贯彻 省政府主要领导调研座谈会精神

本刊讯 日前，河南省测绘地理信息局党委召开会议，学习传达省政府主要领导自然资源工作调研座谈会精神。河南省自然资源厅党组成员，省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝主持会议并讲话，局党委委员、纪委书记何晨，局党委委员、副局长毛忠民参加会议。

会议指出，在统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展的关键时期，尹弘省长到省自然资源厅调研指导工作，组织干部交流座谈，对全省自然资源工作提出了三大要求、四项部署和十三项重点任务。关于测绘地理信息工作，尹弘省长听取了省测绘地理信息局关于北斗卫星导航定位综合服务系统、卫星遥感应用服务、省时空地理信息院士工作站建设等方面的工作汇报，对测绘地理信息的基础引领作用给予了充分肯定，并就做好测绘地理信息工作提出了明确要求。

会议强调，一要深入学习习近平生态文明思想，组织全局各单位开展学习研讨，切实提高政治站位，压实工作责任，积极主动作为。二要结合尹弘省长讲话精神，围绕省委、省政府和省自然资源厅重点工作，建立测绘地理信息服务保障台账，依托国土空间规划信息平台建设、智慧城市建设等项目，以高的标准、严的要求、实的举措狠抓落实。三要统筹推进疫情防控和日常工作，坚持两手抓两手都要硬，严格落实各项防控举措，克服麻痹松懈思想，有序平稳实现复工复产，最大限度地释放测绘地理信息工作潜力和动能。

□（吴荒源 / 文）

# 省自然资源厅出台五项特殊政策 支持测绘地理信息行业发展

本刊讯 近日，河南省自然资源厅在坚持依法行政的基础上，结合全省测绘地理信息行业实际，制定下发了《关于新冠肺炎疫情期间做好测绘地理信息保障工作的通知》（以下简称《通知》），从延长工作期限、行业信用管理、简化审批材料、提供应急服务等方面提出五项特殊政策。

《通知》要求延长测绘资质年度报告报送时间，乙丙丁级测绘资质单位2019年度测绘资质年度报告工作暂定延长到3月底。《通知》对测绘行业信用管理规定进行了灵活调整，测绘地理信息项目备案、测绘资质单位基本信息变更等因超时造成的轻微失信，2020年6月30日前不纳入信用管理体系。《通知》还暂时取消了甲级测绘资质管理工作中的现场核验工

作，市、县局则取消乙丙丁级测绘资质管理工作中的现场核验工作。《通知》适当简化了测绘审批事项申请材料，不再要求申请人提供法定代表人简历、任命或聘任文件，测绘仪器检定证书，专业技术人员技术岗位工作年限证明等材料。《通知》将应急测绘纳入应急保障体系，各地至少确定一家测绘单位作为应急测绘支撑单位，借助天地图、智慧城市时空数据平台成果全力为各地疫情防控提供及时有效的地理信息数据、技术支撑保障。

据悉，五项特殊政策将有效缓解疫情给测绘地理信息行业带来的不利影响，对测绘地理信息行业克服困难、保障经济社会平稳健康有序发展具有促进作用。

□（王星 / 文）

# 党建引领谱新篇

◎ 王红闯

岁月峥嵘，光阴荏苒。过去一年，河南省测绘地理信息局以党的政治建设为统领，坚持全面从严治党，肩负使命，砥砺前行，谱写出一首首振奋人心的奋斗之曲、创新之歌，缔造了一段段波澜壮阔的发展历程、辉煌历程。

过去一年，河南省测绘地理信息局始终坚持以高质量党建引领测绘事业高质量发展。全局各级党组织认真贯彻新时代党的建设总要求，学习贯彻党的十九大精神和习近平总书记视察河南重要讲话精神，扎实推进党的政治、思想、组织、作风、纪律建设，把制度建设贯穿其中，不断增强党的创造力、凝聚力和战斗力，扎实开展“不忘初心、牢记使命”主题教育，不断增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，严格落实“两个责任”，狠抓巡视反馈问题整改及“以案促改”，始终保持惩治腐败的高压态势，巩固风清气正的政治生态，推动全面从严治党向基层延伸，确保中央及省委、省自然资源厅党组各项决策部署在全局落地落实，为全局实现跨越式发展提供了坚强保障。

在党建工作引领下，河南省测绘地理信息局积极发挥技术优势，为黄河流域生态文明建设和高质量发展、违建别墅清查、南太行生态保护修复、土地利用综合改革等工作提供测绘保障；研建省市县国土空间规划信息平台，得到了自然资源部领导的好评；为全省四水同治等省委、省政府重点工作提供基础测绘成果服务，积极推进数字（智慧）城市建设，持续推进数字县域建设；全面完成全省似大地水准面精化，省级卫星导航服务系统可为我省自然资源管理和社会各行业提供实时、动态、三维的现代化地理框架基准服务，自然资源部卫星中心河南分中心顺利获批，加快推进局创新基地和地理信息产业园建设。

新的一年，河南省测绘地理信息局党委将以党的政治建设为统领，坚持全面从严治党，围绕中心抓党建，抓好党建促发展，加强思想认识，提高政治站位，压实党建责任，强化履职担当，做到党建工作与测绘事业高质量发展两手抓、两促进。要把责任落实到具体行动中，着力在开拓创新、提高履职能力、清正廉洁、干事创业上做表率，大力营造比担当、比实干、比奉献的良好氛围。要进一步加强党的基层组织建设，切实把基层党组织战斗堡垒作用体现在测绘急难险重工作中，使基层党组织成为攻坚克难的推动者、书写高质量发展新篇章的奋斗者。要继续开展“一支部一品牌”创建、党支部星级评定等工作，在机关打造政治文化长廊，建强党员活动阵地，深入开展“政治生态建设年”活动，持续营造风清气正的发展环境。

要聚焦测绘地理信息公益性职能，发挥测绘地理信息基础保障作用，服务我省社会经济发展和省自然资源厅重点工作，助力黄河流域生态保护和高质量发展战略，构建自然资源系统测绘基础数据底板，加快国土空间基础信息平台和国土空间规划“一张图”监管系统建设，加强动态遥感服务调查监测技术支撑，推动北斗卫星导航与位置服务产业，提升城市精细化、智能化管理水平，深入开展新型基础测绘体系建设，开展黄河流域范围郑州等7个地市万分之一基础地理信息更新。

新时代开启新征程，新使命呼唤新作为。2020年，面对新形势、新任务、新挑战，河南省测绘地理信息局党委将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，不忘初心，牢记使命，以更大的担当、更实的举措、更优的作风，扑下身子抓落实、撸起袖子加油干，以强有力的技术支撑和精准服务，助力生态文明建设与自然资源管理中心工作，全力为中原更加出彩、全面建成小康社会做出新的贡献，奋力谱写全局新时代高质量发展新篇章。



## 资源 导刊 信息化 测绘

2020年 下半月 第3期 总第372期

测绘资讯 · 政策解读  
文化传播 · 技术交流

主管单位：河南省自然资源厅 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

国际标准刊号：ISSN 1674-053X 国内统一刊号：CN 41-1389/D

广告发布登记证号：郑市监广发登字〔2019〕01-008号

邮发代号：36-373 定价：10元 印刷单位：郑州中彩印务有限公司

地址：河南省郑州市红专路71-1号《资源导刊·信息化测绘》编辑部

编辑部：0371-65941858 61732268 广告发行部：0371-65941854

投稿邮箱：xxhch2015@163.com

QQ 通联群：185394654

### 顾问

王家耀 中国工程院院士  
刘先林 中国工程院院士  
李建成 中国工程院院士  
龚健雅 中国科学院院士  
邹友峰 河南理工大学党委书记  
李广云 战略支援部队信息工程大学地理空间信息学院院长  
王召东 河南城建学院校长  
杜清运 武汉大学资源与环境科学学院院长  
姚宜斌 武汉大学测绘学院院长  
郭增长 河南测绘职业学院院长  
李 虎 华北水利水电大学建筑学院院长  
刘国际 洛阳理工学院院长

社 长：刘立新  
执行总编：毛忠民  
副社长：程寰  
社长助理：左金安  
总编助理：刘鹏飞  
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：李小勇  
美术编辑：赵婧  
发 行：丁翔

### 编委会

主任 刘济宝  
副主任 何晨 毛忠民 宋新龙  
成 员  
贺奕 马松峰 周群 赵立明 翟娅娟  
赵海滨 王明强 肖锋 武永斌 景德广  
熊长喜 张留记 周学军

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

### 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。

### 网站合作单位



## 目录

# CONTENTS

### 卷首语

1 党建引领谱新篇

### 国内要闻

4 自然资源部印发通知规范重要地理信息数据审核公布管理等9则

### 时政传递

6 河南推进九项自然资源重点工作  
8 省测绘地理信息局召开2020年全面从严治党工作会议  
9 突出八项重点工作 开创测绘事业发展新局面  
——省测绘地理信息局2020年工作会议召开

### 特别关注

10 聚焦“两统一” 构建“一张图”  
——河南省测绘地理信息局工作回顾与展望

### 测绘广角

16 河南省遥感测绘院积极服务“一河两路”问题整治  
焦作市：“五个一”扎实推进国土三调工作  
17 驻马店市研究部署“联合测绘”工作  
栾川县强化测绘管理 服务县域经济发展  
18 鹿邑县自然资源局全力做好疫情期间重点项目保障工作  
长垣市为防疫用地报批提供测绘保障  
19 黄委会三门峡库区测绘大队疫情防控与复工复产两不误  
安阳市组织开展卫星导航定位基准站技术培训

### 经天纬地

20 周小洪：钟情测绘 不悔初心

### 经验交流

22 疫情大考之下，城市如何更智慧？

### 技术应用

24 广州市南沙区多系统GNSS联合观测数据分析  
26 无人机在农村房屋不动产权籍调查中的应用  
29 地理空间矢量数据精准加密核心技术研究和应用  
32 面向第三次国土调查的DOM制作  
35 智能移动终端在国土三调中的应用初探

### 地图故事

37 巴黎荣军院：传奇的立体地图

### 地信法治

40 永久性测量标志的使用和保护

### 文苑撷英

42 把读书变成一种生活方式  
43 苏东坡的酒趣  
44 抗击新冠病毒的测绘人  
抗疫诵歌  
45 庚子战“疫”

### 艺术欣赏

46 王绍聪书法作品欣赏

### 理事单位

48 《资源导刊·信息化测绘》理事会成员名单

### 封面

M3穿戴式精准定位终端 思拓力 / 供图

# 关注

## 自然资源部印发通知 规范重要地理信息数据审核公布管理

近日，自然资源部印发《关于规范重要地理信息数据审核公布管理工作的通知》（以下简称《通知》），要求提出公布重要地理信息数据建议的单位或者个人（以下称为建议人），应当向自然资源部或者省级自然资源主管部门报送建议材料。省级自然资源主管部门收到建议材料的，应当提出意见并转报自然资源部。

《通知》明确了建议人应报送的建议材料内容，指出由自然资源部对建议人提交的重要地理信息数据进行审核，审核内容包括重要地理信息数据公布的必要性、提交的有关资料的真实性与完整性、重要地理信息数据的可靠性与科学性等。

《通知》强调，自然资源部与国务院有关部门、军队测绘部门对重要地理信息数据的审核意见、公布部门等进行会商。通过审核的，向国务院上报公布建议；未通过审核的，将审核结果告知建议人。国务院授权部门公布重要地理信息数据的，应在公告中注明审核部门。

## 中国测绘人助力秘鲁抗击新冠肺炎疫情

3月15日9时，应秘鲁卫生部邀请，中测国际地理信息有限公司及中国丝路集团会同中国抗击疫情专家组，与秘鲁卫生部进行视频连线，分享了中国在新冠肺炎疫情防控、应急医院勘测及建设、疫情管理、患者治疗等方面的经验。

会上，中方专家组结合武汉经验，对公共卫生体系应对新冠肺炎疫情应注意的举措、实施方案细节，与秘鲁方进行了交流，在应急医院设计、建设、管理运作经验，管理和医护人员培训等方面提供了专业建议，并分享了中医药在中国抗击疫情的成功经验。

同时，双方就下一步合作进行深入探讨。丝路集团董事长闫立金表示，中方企业、专家组成员将全力支持秘鲁抗击新冠肺炎疫情，中秘双方将搭起战“疫”桥梁，并肩战“疫”，践行人类命运共同体理念。

## 南极长城站度夏科考测绘任务完成

近日，来自黑龙江测绘地理信息局的中国第36次南极科学考察队队员刘沼辉圆满完成南极长城站度夏科考测绘任务。

1月17日，刘沼辉抵达长城站，开始了北斗卫星导航系统基准站仪器设备更换、系统运行测试和数据回传调试等运行维护，以及“一线双机”等后期升级改造测试工作。经过20多天的连续作业，圆满完成了基准站正常连续运行和数据实时向国内传输、基于北斗卫星导航系统联测长城站站区及周边6个已有GPS大地控制点、菲尔德斯半岛北斗大地控制网现场踏勘选址任务。

此外，在站期间，还协助乌拉圭阿尔蒂加斯站完成了全球导航卫星系统（GNSS）常年连续运行基准站选址和卫星信号测试工作，为后续合作打下基础。

# 科技

## 一箭三星！长二丙成功发射 遥感三十号06组卫星

3月24日11时43分，我国在西昌卫星发射中心用长征二号丙运载火箭，以“一箭三星”的方式成功将遥感三十号06组卫星送入预定轨道，发射任务取得圆满成功！

遥感三十号06组卫星由中国科学院微小卫星创新研究院抓总研制，采用多星组网模式，主要用于开展电磁环境探测及相关技术试验。执行本次发射任务的长征二号丙运载火箭由航天科技集团一院抓总研制。本次任务搭载验证一子级剩余推进剂再入排放技术，持续提升落区安全性。

此次发射是今年该型号火箭执行的第一次宇航发射任务，也是长征系列运载火箭的第329次航天飞行。在严格落实各项防疫措施基础上，发射任务采取试验队员包机集体进驻发射场，前后方远程视频严把技术质量等措施，实现了疫情防控和发射任务的双胜利。



## 首个北斗船载接收设备检测国际标准正式发布

3月11日，国际电工委员会（IEC）正式发布首个北斗船载接收设备检测国际标准（IEC 61108-5），对于推动北斗全面进入船载综合导航系统、自动识别系统、全球海上遇险与安全系统应急示位标、电子海图和信息系统等相关IEC标准，持续推进北斗在国际海事领域的广泛应用，具有重要意义。

此次发布的标准全称是海上导航与无线电通信设备及系统—全球卫星导航系统（GNSS）—第5部分：北斗接收设备—性能要求、测试方法与要求的测试结果，是世界各国船级社对北斗设备上船应用许可——型式认可的依据，是北斗进入国际航海领域实现广泛应用的必要条件，也是全球卫星导航海用产品制造商设计、生产和测试的依据。

## 风云四号和高分五号有序推进 预计今年发射

近日，记者从中国航天科技集团有限公司八院812所获悉，疫情当前，该所疫情防控与型号任务——包括风云四号和高分五号等重点型号在内的科研生产工作，正在有序开展。

为确保以风云四号发射星为代表的多个型号试验任务后墙不倒，通过优化试验流程、合并试验测试岗位等措施，压缩现场集中作业人员数量，在实验测试现场设置兼职防疫专员，做到疫情防控和型号任务两不误。春节前后，试验团队采取“集中力量，各个击破”的策略，圆满完成了风云四号02星重点产品红外定标试验。目前，风云四号02星已顺利完成整星力学及热真空试验，正在进行整星电测试工作，3月份进行发射星改装及电老练，具备出厂条件。按计划，风云四号和高分五号2020年发射。

## 中国科大团队首创推出

### “智能地动”人工智能地震监测系统

经过六年努力，中国科大交叉合作团队与中国地震局地震预测研究所合作推出世界首个人工智能地震监测系统——“智能地动”监测系统。该系统仅需1~2秒即可报出所有地震震源参数。

据介绍，该系统在位于四川、云南两省的中国地震实验场试用了一年，基于2019年446个地震评估结果对比显示，无人操作的“智能地动”监测系统与专

业人员人工计算处理结果的准确性非常接近。

“智能地动”监测系统的出现，极大缓解了24小时人工监测地震的压力，能及时处理密集的地震台网大数据，帮助减少误报、漏报现象，对于及时通知公众立即采取防护措施、迅速终止核电站等重要设施的运行、减缓高铁速度、确定救援方案等具有重要意义。



## 我国成功发射第54颗北斗导航卫星

### 5月将完成全球星座部署

3月9日19时55分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭，成功发射北斗系统第54颗导航卫星。卫星顺利进入预定轨道，后续将进行变轨、在轨测试、试验评估，适时入网提供服务。

北斗系统建设先后历经北斗一号系统、北斗二号系统、北斗三号系统三个阶段，目前北斗一号4颗试验卫星已退役，从北斗二号首颗星起算，我国已发射54颗北斗导航卫星。北斗三号系统由24颗中圆地球轨道卫星、3颗地球静止轨道卫星和3颗倾斜地球同步轨道卫星共30颗卫星组成。此次发射的是第29颗组网卫星，也是第2颗地球静止轨道卫星。该类卫星在星基增强、短报文通信、精密单点定位等特色服务上发挥关键作用。5月份将按计划发射最后一颗地球静止轨道卫星，北斗三号全球星座部署将全面完成。

## 自然资源部废止和宣布失效规范性文件31件

3月24日，自然资源部发布《自然资源部关于公布第二批已废止或者失效的规范性文件目录的公告》，废止和宣布失效规范性文件31件，涉及测绘、地图等通知文件7份。

此次清理是为了贯彻落实新《土地管理法》和国务院颁布实施的《优化营商环境条例》等法律、行政法规，及时废止与新的法律、行政法规不一致的政策规定，避免与上位法相抵触，保障新法的贯彻实施。清理工作充分体现了自然资源部对贯彻落实党中央决策部署和法治工作的高度重视，重点落实了新修正的《土地管理法》、深化“放管服”改革优化营商环境和建立国土空间规划体系的有关要求，同时按照规范性文件有效期制度和动态清理机制，清理废止了一批有效期届满、阶段性工作已完成和与管理实践不符的规范性文件。□

# 河南推进九项自然资源重点工作

◎ 王星

3月20日，河南省自然资源工作会议在郑州召开。会议明确，河南省自然资源厅将紧紧围绕黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略，以着力提升自然资源治理能力为抓手，以加快推动自然资源工作高质量发展为目标，精心抓住重点、专心突破难点、匠心打造亮点，集中推进九项重点工作。会议还就推进测绘地理信息和大数据平台建设工程，积极履行公益服务保障职能，为全省重点工程项目提供高质量数据服务；深入开展新型基础测绘体系建设，推动“多测合一”；重点建设省级卫星技术应用中心，提高卫星遥感影像推送服务水平；加快构建全空间地理信息数据资源池，支持鹤壁地理信息成果融合应用试验区建设；承办好中国测绘年会，整合测绘科研技术力量，着力为自然资源工作提供更加有力的技术支撑等方面，对全省测绘地理信息工作提出要求。

**一是推进黄河流域生态保护“百千万”试点工程。**开展百公里生态廊道建设，以黄河南岸郑州至开封段、新乡段、三门峡段为重点，堤外各建设约500米宽、10万亩生态廊道示范段；开展千公顷湿地公园群建设试点，以郑州黄河湿地公园为重点，建设一批湿地公园，恢复黄河湿地生态；开展40万亩滩区耕地高效利用试点，探索“堤内牧草、堤外养殖、城郊加工、集群发展”模式，支持有条件的黄河滩区推动农业种植结构调整，引导种植经济效益高的紫苜蓿等优质牧草。

**二是推进“百镇千村规划”工程。**助推县域经济社会高质量发展，落实把城镇和乡村贯通起来的要求，把小城镇和村庄作为城乡融合的重要平台，在全省范围内选择基础好、发展快、具有典型示范意义的100个小城镇、1000个村庄，率先开展特色小城镇空间规划编制工作，在“乡村规划、千村试点”基础上，同步推进乡镇规划和村庄规划编制工作，着力建设一批特色鲜明、宜业宜居、富有活力的特色小镇，分区域打造山乡风貌乡村、平原农耕乡村、河乡韵味乡村规划样板。

**三是推进“百园节地增效”工程。**为加快盘活各类型园区存量土地，印发实施《推进产业集聚区和开发

区节约集约用地促进经济高质量发展的意见》，选择试点地区，强化源头管控，优化盘活利用措施，创新土地供应和利用方式，加强用地监测评价，扩大有效供给，以用地效率提升促进全要素生产率提高，助推产业集聚区“二次创业”。

**四是推进自然资源领域专项整治工程。**聚焦耕地保护督察发现问题，深入实施《打好耕地保卫战专项工作方案》，利用一年时间开展集中攻坚，开展问题自查，建立问题清单和整改台账，确保问题逐项解决到位。着重在长效常治上下功夫，建立健全日常监管长效机制，深入摸排自然资源领域涉黑涉恶及其背后“保护伞”线索，梳理分析行业乱象，补齐制度监管漏洞，完成违建清查整治专项行动自查自纠阶段任务。

**五是推进“三山”综合治理工程。**持续深入开展露天矿山综合整治、矿山生态修复、绿色矿山建设，启动省级绿色矿山评选工作，支持省内大中型露天矿山和条件较好的地下在产矿山建成绿色矿山，露天在产矿山全部纳入绿色矿山建设范畴，完成1000个矿山生态治理（面积5万亩以上），2020年底完成露天矿山综合整治三年行动计划既定目标。

**六是推进测绘地理信息和大数据平台建设工程。**着眼积极履行公益服务保障职能，聚焦全省重点项目建设规划、污染防治攻坚、生态文明建设、乡村振兴提供高质量数据服务，建设自然资源动态监测系统，实现省市县三级自然资源部门数据互通，实现政府部门间数据共享与业务协同。深入开展新型基础测绘体系建设，推动“多测合一”，提高卫星遥感影像推送服务水平，加快构建全空间地理信息数据资源池，支持鹤壁地理信息成果融合应用试验区建设。

**七是推进营商环境优化工程。**持续深化“放管服”改革，充分利用现有全省自然资源系统审批服务事项“三级十同”“互联网+政务服务”“互联网+监管”“一窗受理”等成果，全面推进同一审批服务事项申请材料和审批流程标准化、规范化，切实提升审批效率。深入开展建设用地深化报批提速增效工程，推动解决用地审批周期长问题。深化推进规划用地“多审合一”、

多证合一”改革，突出解决好工程建设领域和不动产登记痛点堵点难点问题。进一步下放矿业权审批权限，实现矿业权审批全省“一网申请、分级审批、全程监督”。完善升级自然资源用途管制智能化审批系统，并实现与国土三调、空间规划、土壤污染等数据互联共享。抓好全域不动产登记试点工作，力争不动产登记一般服务压缩到3天以内。

**八是推进科技创新能力提升工程。**组织编制自然资源系统科技创新发展规划，推动资源、资金、资本向科技创新倾斜。制定人才引进的具体举措，激发自然资源领域科技创新活力。承办好中国测绘年会，组织召开全省自然资源系统科技创新大会。加强科技创新平台建设，整合国土空间优化管控、自然资源调查监测、生态修复和所有者权益等领域现有科技创新平台，积极谋划建设一批结构合理、各具特色、能力突出的自然资源科研创新中心，鼓励有条件的单位积极申建国家级、省级科技创新平台。重点建设省级卫星技术应用中心，推动博物馆创建国家级博物馆，加快河南自然博物馆建设项目前期论证工作。整合煤田、有色、地矿、测绘和厅属科研单位的科研技术力量，着力为自然资源工作提供更加有力的技术支撑。

**九是推进防范化解风险。**全面加强风险点防控，做到事前防范在先、事中处置及时、事后处理到位，最大限度降低风险发生。开展执法监察与督察联合专

项行动，持续推进违法占地行为专项整治，上半年完成黄河、铁路、高速两侧各类违法违规占地建筑清理。强化自然资源法治建设，组织开展《土地管理法》全省巡回宣讲，做好《河南省实施〈土地管理法〉办法》等地方性法规修订工作，进一步加强服务型行政执法建设，深入开展行政复议案件高发问题专项整治，确保行政复议、行政诉讼案件发生率大幅下降。着力加强审计工作，继续开展重大政策落实跟踪审计，建立健全内审工作机制，着力发挥好内审工作规范管理作用。突出做好信访工作，深入开展信访矛盾排查化解和积案攻坚。坚决做好森林防火工作，确保不发生重特大森林火灾。切实加强地质灾害防治，大力提升监测预警和隐患防治水平。

省自然资源厅党组书记刘金山说：“2020年，河南省自然资源工作将以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记视察河南重要讲话精神，增强‘四个意识’、坚定‘四个自信’、做到‘两个维护’，坚持以省委省政府决策部署为中心，坚持以党的建设高质量推动自然资源工作高质量，坚持‘一张蓝图保发展、一体共治建生态’，着力转变资源利用方式，着力强化生态保护，持续营造学的氛围、严的氛围、干的氛围，加快推进自然资源治理能力和治理体系现代化，奋力谱写新时代中原更加出彩的自然资源新篇章。”

（作者单位：河南省自然资源厅）



# 省测绘地理信息局召开2020年全面从严治党工作会议

◎ 吴荒源



为深入学习中共中央办公厅印发的《党委（党组）落实全面从严治党主体责任规定》，全面贯彻落实全省自然资源系统全面从严治党视频会议精神，推动全面从严治党向纵深发展，进一步实现党的建设与业务工作深度融合，3月27日，河南省测绘地理信息局召开2020年全面从严治党工作会议。河南省自然资源厅党组成员，省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝参加会议并讲话，省纪委监委驻省自然资源厅纪检监察组副组长陈建国、正处级纪检监察员董明到会指导。局党委委员、纪委书记何晨作工作报告，局党委委员、副局长毛忠民主持会议。

会议围绕中央和省委全面从严治党最新决策部署，认真贯彻落实党的十九届四中全会、中纪委四次全会、省委十届十次全会、十届省纪委五次全会、全省机关党的建设工作会议精神，以及2020年全省自然资源系统全面从严治党视频会议精神，总结2019年工作，部署2020年全面从严治党工作任务。

刘济宝指出，2019年，省测绘地理信息局坚持压实政治责任、构建反腐体系、深化标本兼治、推进正风肃纪，积极倡导“五比五不比”工作导向，扎实开展“不忘初心、牢记使命”主题教育，全面做好省委巡视反馈意见整改，有力推动了全面从严治党深入开展，全局上下风清气正的政治氛围、求真务实的工作作风、

担当尽责的使命追求更加突显，有力保障了测绘地理信息事业高质量发展。

刘济宝强调，2020年，要紧紧围绕厅党组“一张蓝图保发展，一体共治建生态”的目标要求和局党委围绕中心、发挥职能、提质增效的工作目标，一以贯之、坚定不移全面从严治党，强化对权力运行的制约和监督，一体推进不敢腐、不能腐、不想腐，持续营造学的氛围、严的氛围、干的氛围，进一步把“规矩立起来、制度建起来、形象树起来、效率提起来”，不断营造心齐风正劲足、干事创业的浓厚氛围。一要坚持以政治建设为统领，遵循“四个坚持”，坚决把全面从严治党落到实处。二要坚决扛起担当尽责作为的重任，将全面从严治党向纵深推进。三要强化责任担当，狠抓责任落实，增强落实全面从严治党责任的自觉和能力。

陈建国代表驻厅纪检监察组充分肯定了省测绘地理信息局全面从严治党工作，传达了中纪委四次全会精神、省纪委五次全会精神以及2020年全省自然资源系统全面从严治党视频会议精神，并结合驻厅纪检监察组2020年监督重点，明确了有关工作要求。

就做好2020年全面从严治党工作，何晨指出，一要以政治建设为统领，统筹做好新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作；二要把党的政治建设摆在首位，全面提高政治站位；三要抓实抓细理论学习，提高学习教育的针对性和实效性；四要夯实基层基础，推动基层组织建设；五要广泛凝心聚力，增添事业发展正能量；六要持续深化以案促改，加快构建一体推进不敢腐、不能腐、不想腐的长效机制；七要深入开展“政治生态建设年”活动，持续营造风清气正的发展环境；八要做实做细日常监督，不断提升监督效能；九要加强自身建设，打造忠诚干净担当的纪检监察干部队伍。

会上，局属单位和局机关各处室负责同志向局党委递交了2020年度全面从严治党工作目标责任书。□

（作者单位：河南省测绘地理信息局）

# 突出八项重点工作 开创测绘事业发展新局面

## ——省测绘地理信息局 2020 年工作会议召开

◎ 本刊记者 王敏 陈庆贺

3月27日，河南省测绘地理信息局召开2020年工作会议，深入贯彻习近平生态文明思想和视察河南重要讲话精神，认真落实全国自然资源工作会议和全省自然资源工作会议精神，回顾2019年全局工作成效，部署2020年八项重点工作任务。河南省自然资源厅党组成员，省测绘地理信息局党委书记、局长刘济宝参加会议并讲话。省纪委监委驻省自然资源厅纪检监察组副组长陈建国等到会指导。局纪委书记何晨主持会议。副局长毛忠民作工作报告。

会议从强化测绘地理信息支撑、发挥基础性公益性保障职能、推进新型基础测绘建设、改革创新推动高质量发展、维护国家地理信息安全、谋划事业加速引擎六个方面回顾了2019年工作成效。

会议强调，2020年，全局测绘地理信息工作要围绕省委、省政府重点工作和全省自然资源工作会议的部署，深入贯彻落实习近平总书记视察河南重要讲话精神，坚持党对测绘地理信息工作的全面领导，聚焦测绘地理信息公益性职能，发挥测绘地理信息的基础保障支撑作用，服务我省社会经济发展和省厅重点工作，以测绘地理信息事业高质量助力自然资源事业高质量发展，要重点做好以下八项工作。

一是助力黄河流域生态保护和高质量发展战略。为黄河流域重大生态保护修复、防洪减灾、黄河水资源高效利用等重大工程，引黄灌溉及调蓄、沿黄生态廊道、河道和滩区安全综合提升、重要支流治理等重大项目，提供测绘地理信息数据和技术保障。二是构建自然资源系统测绘基础数据底板，积极参与自然资源分类标准建立和调查监测，充分发挥测绘地理信息优势，建成自然资源三维立体时空数据库。三是加快国土空间基础信息平台和国土空间规划“一张图”监管系统建设。实行项目经理负责制，按照省厅整体工作计划的要求，确保在6月底完成项目主体工作。四是加强动态遥感服务调查监测技术支撑。抓紧打通卫星遥感影像数据推送环节，构建卫星遥感影像统筹服

务团队，精心谋划卫星遥感影像和北斗卫星导航定位基准服务系统应用研究。五是推动北斗卫星导航与位置服务产业提升城市精细化、智能化管理水平。推进基于北斗卫星导航体系的终端产品开发，促进北斗卫星导航与位置服务产业同相关行业深度融合发展。持续做好省 CORS 中心站的运维工作，完善省级中心与分中心分级管理机制。六是深入开展新型基础测绘体系建设。围绕省厅重点工作，开展黄河流域范围郑州等7个地市万分之一基础地理信息的更新，在此基础上按需求适当增加专项要素及属性内容，并将生产时间安排调整到上半年。七是提升测绘地理信息科技创新能力，积极谋划建设一批结构合理、各具特色、能力突出的测绘地理信息科研创新中心，鼓励有条件的单位积极申建国家级、省级科技创新平台。八是做好测绘产品质量检验、测绘档案管理和应急测绘地理信息项目建设工作，研讨建立生产全过程质量管控体系。

会议要求，各单位、各部门要及时掌握今年各项重点工作与总体要求，把上级和局党委要求与工作实际结合好，把中心工作与党的工作、纪检工作协调好，把主体责任和监督责任切实履行好，保持改革创新、锐意进取的工作精神，不断提升测绘地理信息保障和服务水平，推进测绘地理信息高质量发展，为全面建成小康社会作出更大贡献。□



# 聚焦“两统一” 构建“一张图”

## ——河南省测绘地理信息局工作回顾与展望

2019年，是中华人民共和国成立70周年，是全面建成小康社会的关键之年，也是全省机构改革后测绘地理信息事业扬帆起航的第一年。这一年，河南省测绘地理信息局深入学习贯彻党的十九大精神和习近平总书记视察河南重要讲话精神，扛牢党建责任、构建反腐体系，高标准推进“不忘初心、牢记使命”主题教育，全局全面从严治党稳中求进，保障了测绘地理信息事业高质量发展。

这一年，全局机构改革工作顺利推进。完成了行政职权的划转，编制了局“三定”方案（草案），现待省委批准后实施。新“三定”方案更加突出测绘地理信息服务的公益性，职能更明确，职责更清晰，将为全局事业高质量发展拓展新空间，增添新动能。

这一年，服务保障自然资源工作更加有力。积极发挥技术优势，为黄河流域生态文明建设和高质量发展、违建别墅清查、南太行生态修复、土地利用改革等工作提供测绘保障；研建省市县国土空间规划信息平台，并在鹤壁建成使用，得到了陆昊部长的好评。

这一年，服务经济社会发展更加显著。不断为全省经济社会发展提供基础测绘成果服务，保障了全省四水同治等省委、省政府重点工作；积极推进数字（智慧）城市建设，林州等11个数字县域建设持续推进；地理信息公共服务平台应用不断拓展。

这一年，基础设施建设更加完善。院士工作站引领作用初步显现，全省似大地水准面精化全面完成，省级卫星导航服务系统将具备三维坐标实时发布能力，自然资源部卫星中心河南分中心顺利获批，局创新基地和地理信息产业园建设加快推进。

回顾2019年，河南省测绘地理信息局围绕省委、省政府和省自然资源厅决策部署，全面融入自然资源重点工作，精准对接地方发展需求，不断拓展公益服务领域，各项工作成效显著、亮点纷呈。展望2020年，面对新形势、新任务、新挑战，河南省测绘地理信息局将继续精心服务生态文明建设与自然资源管理中心工作，以强有力的技术支撑和精准服务，努力走出测绘地理信息事业高质量发展的新路子。



## ■ 推进全面从严治党，形成风清气正政治生态新局面

2019年，河南省测绘地理信息局高举习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，认真贯彻习近平总书记视察河南重要讲话精神，坚持党要管党、全面从严治党，扎实开展“不忘初心、牢记使命”主题教育和集中学习活动，以过硬的担当、过硬的措施、过硬的作风，推动全面从严治党取得新成效，为庆祝新中国成立70周年交上了圆满答卷。

**扛牢党建责任，凝聚强大合力。**河南省测绘地理信息局党委切实履行全面从严治党主体责任，全年先后12次研究部署党建工作，依托主题教育和省委巡视，完善主体责任清单，实现了责任覆盖无盲区。局党委班子认真履行一岗双责，抓好分管领域党建工作；机关党委和各基层党组织认真履行直接责任和具体责任，凝聚起层层抓落实的党建工作合力。

**加强党的理论武装，夯实党建基础。**始终把加强党的政治建设作为首要任务，引导各级党组织和干部职工认真学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想和党的最新理论成果，累计发放《习近平关于自然资源论述选编》《应知应会100题》《中心组理论学习资料汇编》等3000多册。组织全局党员干部赴延安干部培训学院、省内廉政文化教育基地开展党性教育和廉政教育，全年累计培训党员干部400余人次，实现了处级干部、科级干部和党务干部全覆盖。

高标准推进主题教育，抓好问题整改落实。坚决贯彻中央和省委关于深入开展“不忘初心、牢记使命”主题教育的部署要求，研究制定全系统实施方案，设立主题教育领导小组办公室，扎实推进集中教育、专题调研、检视问题和整改落实等工作。对照省委印发的“8+1”问题清单，畅通渠道、广开言路，征集各方意见54条。针对发现的18个问题，分类制定整改措施。目前已整改问题17个，1个问题纳入长期整改范畴，建立了长效整改机制，夯实和巩固主题教育效果。

**加强基层党组织建设，构筑坚强战斗堡垒。**围绕以党的建设高质量推动测绘地理信息高质量，在全局各级党组织开展“一支部一品牌”创建活动，实现党建工作与业务工作的进一步融合。加强党员组织关系管理，严格党费收缴使用管理，落实党支部工作经费，加强支部阵地建设。规范党员发展程序，发展和培养入党积极分子，为党组织注入新鲜血液。

**扎实推进精神文明建设，提升干部职工获得感。**聚焦干部职工关切，以精神文明建设为依托，开展义务植树、无偿献血、志愿服务进社区、“三爱三文明”等活动。组织干部职工参加省直文体活动，并在省直机关广播体操比赛中荣获二等奖；参加省自然资源系统庆祝中华人民共和国成立70周年文艺汇演、省自然资源厅“讲好自然资源好故事”演讲比赛等，充分展现测绘人服从大局、艰苦奋斗、无私奉献的良好风貌。

**细化帮扶举措，推动精准扶贫。**在稳步实现刘营村整体脱贫基础上落实各项帮扶措施，全年制作完成刘营村5.3平方公里1:1000地形图和正射影像图；





争取扶贫资金50万元，为刘营村建成2700多平方米、年产4万只规模的固始鸡养殖场；协调指导刘营村完成“信阳市级领导联系乡村振兴示范村”和省厅“乡村规划千村试点”“全域国土综合整治试点”等申报；按照“乡村林果化”“庭院花园化”标准，指导刘营村开展全村绿化工作，为推进乡村振兴打下基础。

2019年，河南省测绘地理信息局还开展违反中央八项规定精神专项整治、解决形式主义突出问题，持续推进以案促改制度化常态化建设，加强群团组织建设，增添干事创业正能量，深化运用监督执纪“四种形态”，多措并举开展警示教育，时刻绷紧党风廉政建设这根弦。通过各级党组织和干部职工的锐意进取，主动作为，全局上下学的氛围、严的氛围、干的氛围越来越浓厚，政治生态越来越好，进取风气越来越正，发展质量越来越高。

## ■履责尽责、提升效能，测绘地理信息迈上新台阶

2019年，在省委、省政府和省自然资源厅的正确领导下，河南省测绘地理信息局自觉服务自然资源管理、融入自然资源事业，充分发挥基础性公益性保障职能，强化测绘地理信息支撑，提升测绘地理信息服务保障水平，推动全局改革创新进一步深入，各项工作取得显著成效，全方位保障了全省经济社会发展。

**发挥基础性公益性保障职能，地理信息供给能力实现新跨越。**积极服务黄河流域生态文明建设，为习近平总书记视察河南编制了《黄河河南段规划构想》

《黄河流域河南段概况》图集，建立了沿黄流域三维地理信息系统，提供了翔实的黄河流域现状数据，得

到了刘金山书记的好评；为陆昊部长来河南调研制作了沿黄县市区行政区划地势图，黄河大堤内（河南段）耕地、湿地与永久基本农田分布图，居民点分布图等，并详细统计了全省黄河大堤内各类土地利用情况。

认真做好国土空间基础信息平台和国土空间规划一张图实施监督信息系统建设，开展自然环境承载能力和国土空间开发适宜性“双评价”，鹤壁市自然生态空间用途管制试点项目通过自然资源部验收，实现了鹤壁市空间规划一张图与工程建设项目审批管理系统的互联互通。研发的市级国土空间规划“一张图”监测设施信息系统，实现了规划编制、审查、实施、监测、评估、预警的全流程信息化服务。省级平台和一张图系统项目实施方案、技术设计、可行性研究报告的编制工作顺利完成。

在违建别墅清查工作中，利用地理信息技术在3066个保护区提取违建别墅疑似图斑3158个，河南省违建别墅清查整治综合信息管理平台正在研建中。助力南太行山水林田湖草生态修复，制作了全省林地、草地、湿地、耕地、建设用地、其他用地的统计与对比分析图件，完成小浪底—西霞院汇水区流域1130平方公里的数据处理和相关图表制作。在国土三调工作中，完成全省坡度图制作和信阳市、安阳市等35个城区及县中心城区的DOM生产，范县三调成果错误率0.09%，远低于国家1%的标准。在驻马店农村不动产登记发证项目中，创新利用倾斜摄影测量技术建立高精度三维立体模型，生产农村房屋不动产二维和三维平面图，改善传统不动产权籍调查作业效率低等弊端。

加强应急测绘保障能力建设，基本完成国家应急测绘保障能力建设项目河南单项工程；完成了奥体中心、北龙湖区域的航空摄影、三维建模和街景扫描等工作，为全国民族运动会安保工作提供数据保障；参与全省汛期地质灾害防治应急演练、尖岗水库防洪调度综合演练等活动；更新编制河南省及省辖市标准地图21幅，完成2019版河南省、焦作市两会用图，河南省及焦作、信阳等市领导工作用图。

2019年，河南省测绘地理信息局积极做好基础测绘成果应用服务保障，累计向自然资源、交通运输、军队、水利水电、煤炭、科教文卫、民政等部门提供地理信息成果资料343次。其中，提供各类控制点2570个，各比例尺三维产品75709幅11373GB；航摄像片5549片，航片数据25400片11155GB，卫星影像4344景46645GB，办理测绘成果汇交22家单位195项。

**推进新型基础测绘建设，服务保障水平得到新提升。**完善全省现代时空基准体系，做好全省卫星导航定位基准服务系统的运行维护，同山东、安徽省 CORS 中心达成站点共享协议，提升系统服务能力。联合武汉大学李建成院士团队完成全省厘米级似大地水准面精化工作，确定了全省  $2' \times 2'$  高分辨率似大地水准面模型，与我省卫星导航定位基准服务系统形成了新一代三维基准体系，可为我省自然资源管理和社会各行业提供实时、动态、三维的现代化地理框架基准服务。

积极开展卫星遥感影像统筹服务，编制的河南省自然资源卫星应用技术中心建设方案通过自然资源部批复。持续开展万分之一基础地理信息数据更新，基于遥感影像变化自动发现，开展图库一体化试验，向新型基础测绘转型。开展全省基础性地理国情监测，基于监测数据深度融合黄河流域国民经济统计数据及相关专题数据，与省地理所合作编制了《黄河（河南段）生态保护与高质量发展地理国情报告》，反映了各类资源、生态、经济、人文要素的空间结构、分布及关系，对沿黄生态保护和高质量发展具有很高的应用价值。

稳步推进数字（智慧）城市建设，完成了光山等 7 个数字县域地理空间框架、鲁山 10 个数字乡镇地理空间框架建设并通过验收，积极推进数字台前等项目的启动。智慧平顶山时空信息云平台国家试点项目顺利通过自然资源部组织的专家组验收。

**改革创新推动高质量发展，积蓄事业发展新动能。**服务省财政厅农业保险工作，在 62 个试点县 77000 平方公里范围监测农作物长势，处理高分系列卫星影像 795 景，采集外业样本 11701 个、整理 8 家保险公司保单数据 15481 条、农户信息 164.77 万条。配合省审计厅完成扶贫和“一卡通”惠农补贴资金审计工作，完成淅川试点县、11 个国家级贫困县及全省其他 138 个县



的数据处理分析，为我省如期完成脱贫目标作出贡献。

创新将测绘地理信息应用于文物保护，完成济源、许昌等 8 个地市的 668 处省级以上文物保护区划外业测绘和成果整理，确定文保单位保护界线坐标信息及空间图形信息，构建省级以上文物保护单位文物保护区划电子围栏，促进文物保护单位管理和执法工作的数字化、信息化、智能化。推进测绘地理信息军民融合，研发河南省军用地理信息保障服务平台交付省军区战略保障局使用。研究国标转军标的技术流程，为探索成果共享奠定基础。制定《河南省建设项目联合测绘技术导则》，推进我省建设工程领域联合测绘改革工作，助力全省工程建设项目审批提速增效。

**维护国家地理信息安全，增添事业发展新活力。**积极开展互联网地图检查，协助完成 34 项 195 幅公开地图内容技术审查，消除“问题地图”对国家主权、安全的隐患。组织召开郑州市、洛阳市等 8 个地理信息公共服务平台政务版数据保密审查会议，完成河南省、郑州市等 9 个地理信息公共服务平台公众版数据保密技术处理。做好职能交接前测绘资质行政审批，组织省内 54 家甲级测绘资质单位如期完成年度报告。协助省自然资源厅梳理测绘地理信息监管事项，整理上报 2017、2018 年“双随机一公开”监督检查信息存量数据。

**把握发展主动权，谋划事业发展新引擎。**创新基地项目取得突破性进展，河南省地理信息导航产业园建设全面加快，计划今年 5 月份正式招商。我省第一个正式建成的地理信息产业园在焦作投入使用，约 40 家实力雄厚、拥有高端技术和装备条件的企业已签约入驻园区，为我省地理信息产业发展起到了示范带动作用。进一步加强了公共基础设施建设，美化办公园区环境，加大职工食堂的基础设施投入，加大测绘地理信息宣传力度，扎实开展测绘成果质量检验和测量器



具检定，圆满完成河南省2019年基础性地理国情监测成果质检和验收工作，配合完成国家三调任务中正射影像图质检任务，完成1458台（套）测绘仪器检测。

## ■ 抢抓机遇、创新转型，扎实做好2020年测绘地理信息各项工作

2020年，河南省测绘地理信息局将围绕省委、省政府重点工作和全省自然资源工作会议的部署，深入贯彻落实习近平总书记视察河南重要讲话精神，以党的政治建设为统领，坚持全面从严治党，聚焦测绘地理信息公益性职能，发挥测绘地理信息基础保障作用，服务我省社会经济发展和省厅重点工作，切实以党建高质量推动测绘地理信息事业高质量发展。

**坚定不移全面从严治党。**要把党的政治建设摆在首位，全面提高政治站位，始终做到“两个维护”，持续开展“党章党规教育月”活动，严肃查处违反政治纪律和政治规矩问题并通报典型案例，以文化强党战略为引领，在机关打造政治文化长廊，建强党员活动阵地。要以政治建设为统领，统筹做好新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作，表彰宣传疫情防控期间表现突出的单位和个人，立榜样，树形象，扬斗志。

要抓实抓细理论学习，提高学习教育的针对性和实效性，用好学习强国App和局网站、微信公众号、杂志等阵地，加强思想政治教育，结合实际把学习效果转化为破解难题、推动发展上来，增添解决实际问题的本领。要夯实基层基础，推动基层组织建设，继续开展“一支部一品牌”创建、党支部星级评定等工作；推行党支部主题党日活动，完善“戴徽章、亮身份”等政治仪式；按照“双推双评三全程”规范发展党员，研究制定激励、关怀和帮扶党员措施。

要广泛凝心聚力，增添事业发展正能量，引导党员干部在打好“四张牌”、打赢三大攻坚战、推进乡村振兴等重大战略中“五比一争”，开展“三爱三文明”活动，培育和践行社会主义核心价值观；加强党建扶贫，开展基层党组织与贫困村党组织结对共建活动；坚持党建带群建，增强群团工作的政治性、先进性、群众性。要持续深化以案促改，加快构建一体推进不敢腐、不能腐、不想腐的长效机制，精准运用监督执纪“四种形态”，围绕典型案例开展以案促改，并针对重点领域、关键环节存在的廉政风险，建立健全

各种规章制度和权力监督制约机制。要深入开展“政治生态建设年”活动，持续营造风清气正的发展环境，继续抓好“三个敬畏”教育，选树先进典型，培植廉政文化，突出风险防控，启动常态巡察，适时开展政治巡察。

要做实做细日常监督，不断提升监督效能，监督、提醒本单位党组织进一步精文减会，解决考核过多过频等形式主义问题；紧盯薄弱环节，严厉查处违规发放福利、收送礼品礼金等问题，开展漠视、侵害群众利益问题专项整治，发挥纪检监察部门近距离监督的独特优势，提高监督工作的精准性、有效性。要打造忠诚干净担当的纪检监察干部队伍，制定加强纪检监察部门组织建设的指导意见，开展纪检监察干部和全面从严治党监督责任业务培训，加强纪检监察干部教育管理监督，确保执纪执法权受监督、有约束。

**助力黄河流域生态保护和高质量发展战略。**结合院士团队，利用国情监测、专项监测，研究黄河流域人文、经济、历史等与地理空间的关系，分析黄河流域生态状况。优先安排沿黄地区1:1万地形图更新工作，建设黄河流域生态保护和高质量发展地理信息系统、黄河流域国土空间规划数据库。积极为黄河流域重大生态保护修复、防洪减灾、黄河水资源高效利用、引黄灌溉及调蓄、沿黄生态廊道、河道和滩区安全综合提升、重要支流治理等重大工程、项目，提供坚实的测绘地理信息保障。

**构建自然资源系统测绘基础数据底板。**按照自然资源部《自然资源调查监测体系构建总体方案》明确的工作任务，积极参与自然资源分类标准建立和调查监测。充分发挥行业优势，以基础地理信息为框架，以数字高程模型、数字表面模型为基底，以高分辨率遥感影像为覆盖背景，利用三维可视化技术，将自然资源调查成果、各类审批规划等管理界线，以及相关的经济社会、人文地理等叠加，建成自然资源三维立



体时空数据库，实现对各类自然资源的综合管理。

**加快国土空间基础信息平台和国土空间规划“一张图”监管系统建设。**加强项目的组织领导，实行项目经理负责制，加强项目内部的管理和与省自然资源厅有关单位的协调沟通，按照省厅整体工作计划要求，确保6月底完成项目主体工作。

**加强动态遥感服务调查监测技术支撑。**全面调查国土空间生态资源的分布、规模和质量，精准掌握重点生态功能区、生态脆弱区、生态敏感区的动态变化情况。尽快打通卫星遥感影像数据推送环节，坚持公益和“以用为先”的原则，向省级农业、水利、交通、林业等管理部门免费推送遥感卫星影像等地理信息数据产品，向土地、矿山、生态修复等业务相关处室按季度推送卫星遥感影像产品，针对重点区域开展相应专项监测，向市（县）级定向推送遥感影像产品和监测报告。构建卫星遥感影像统筹服务团队，谋划卫星遥感影像和北斗卫星导航定位基准服务系统应用研究，拓展应用服务领域，提高服务水平和科技创新能力。

**推动北斗卫星导航与位置服务产业提升城市精细化、智能化管理水平。**依托“河南省时空地理信息院士工作站”“北斗导航与位置服务河南省工程实验室”等科研机构，联合推进基于北斗卫星导航体系的终端产品开发，积极探索“5G+北斗”新技术与测绘成果融合应用的“5G+智慧交通”“5G+智慧旅游”等位置服务项目，提升民生领域服务水平。做好省 CORS 中心站的运维工作，指导市县做好全省 247 个卫星导航基准服务系统运行维护，完善省级中心与分中心分级管理机制，逐步建立健全卫星导航定位基准站的运行维护、人员保障和经费投入机制，确保基准站正常运行。

**深入开展新型基础测绘体系建设。**围绕省厅重点工作，开展黄河流域范围郑州等 7 个地市万分之一基础地理信息更新，按需增加专项要素及属性内容。做

好图库一体化数据编辑软件的选型及相应数据库管理系统的改造。借鉴地理国情监测质量管控体系，从数据编辑、外业调绘、数据入库、成果验收等环节，加强我省测绘地理信息成果质量控制。构建全省全景三维场景，协助做好全省基础测绘“十四五”规划编制工作。

**提升测绘地理信息科技创新能力。**开展测绘地理信息科技攻关，谋划建设一批结构合理、各具特色、能力突出的测绘地理信息科研创新中心，鼓励有条件的单位申建国家级、省级科技创新平台。协助承办好中国测绘年会。结合院士团队，配合做好南太行地区和全省山水林田湖草生态保护修复规划工作，研究 INSAR 技术、多光谱影像、高光谱影像等在项目中的可行性。制定高素质、高学历人才引进举措，推动资源、资金、资本向科技创新倾斜，构建以创新和贡献为导向的人才奖励机制。加强科技成果转化和推广，助推我省自然资源高质量发展。

**做好测绘产品质量检验、测绘档案管理和应急测绘地理信息项目建设工作。**研讨建立生产全过程质量管控体系，做好测绘地理信息产品质量监督检验和鉴定、测绘仪器计量检定及职业技能鉴定等工作。做好全省各类地形图、航空航天遥感及测绘资料、测绘地理信息成果汇交和测绘科技档案的管理工作。积极推进国家应急测绘保障能力建设河南单项工程的各项工作，推动项目整体验收。继续开展省测绘资料档案馆成果分发服务系统建设工作，做好应急服务保障、测绘成果保密管理、异地备份等工作。

只争朝夕，不负韶华。2020 年，河南省测绘地理信息局将在省委、省政府和省自然资源厅党组的坚强领导下，围绕测绘地理信息新定位，把准方向，抢抓机遇，勇于担当，强化创新，以实实在在的工作成绩推进测绘地理信息高质量发展，为中原更加出彩、全面建成小康社会作出更大贡献！（本刊编辑部综合整理）



## 河南省遥感测绘院积极服务“一河两路”问题整治



近日，河南省遥感测绘院积极配合省委、省政府和省自然资源厅在全省范围集中开展“黄河、铁路、高速公路”（简称“一河两路”）两侧自然资源违法违规问题清查整治专项行动。

此次专项行动摸排阶段需要“一河两路”两侧基础图斑数据，

河南省遥感测绘院克服时间紧、任务重和疫情管控带来的困难，于2月4日晚迅速组建网络工作组在线策划讨论，统一工作方案和思路。2月5日上午，8名技术人员赶到办公室，利用航空航天遥感影像、地理国情监测数据，结合河南省建设用地审批、河南省增减挂钩、河

南省农村集体土地使用权等数据资料，划定排查范围，提取疑似占地建筑图斑、取土挖沙图斑，并完善相应地名属性。图斑提取工作共涉及省内黄河流域及37条高速公路、43条铁路的81个区域，排查总长度14113公里，共排查出疑似问题图斑60937个，总面积23.65万亩，为开展“一河两路”专项整治提供了测绘地理信息保障服务。

目前，河南省遥感测绘院提取的疑似问题图斑已下发至各地市自然资源管理部门。该图斑可帮助排查人员快速定位违法违规问题所在位置，提升了核查速度与精度，为全面加强黄河沿岸生态保护，构筑全省以主要交通道路及河流为骨架的“多廊道”生态保护屏障打下了坚实基础。□（河南省遥感测绘院 刘玉萍 余淑敏 李华）

## 焦作市：“五个一”扎实推进国土三调工作

近日，根据省自然资源厅有关工作部署，焦作市在市、县两级国土三调工作中开展“五个一”活动，多措并举，确保高质量完成国土三调任务。

一是每周一次督导，通过线上和线下的方式进行；二是每周一次通报，对工作进度进行书面通报，介绍好的做法，分享好的经验；三是每周一次调度，协调解决工作中存在的问题，邀请有关专家对技术难题解疑释惑；四是每周进行一次温馨提醒，将最新文件精神和要求摘要通过微信和网络适时进行推送；五是推出一批先进个人或先进团体，表扬先进，鞭策后进，激励全市自然资源系统积极投身国土三

调工作，确保目标任务顺利完成。

目前，焦作市三调工作已全部复工复产，通过视频会议召开动员会、部署会20余次，线上培训134人，收集各类资料110余份，

完善初始成果90%，完成县级接边工作85%，提取变化图斑3000余个，面积3.6万亩，并在做好疫情防控的同时逐步开展外业调查。□（焦作市自然资源和规划局 高姣）



## 驻马店市研究部署“联合测绘”工作

为深入推进政府职能转变，进一步深化“放管服”改革要求，优化驻马店市工程建设领域涉及行政审批的测绘中介服务工作，2月21日，驻马店市自然资源和规划局召开“联合测绘”工作推进会。

会议研讨讨论了《驻马店市建设项目联合测绘管理办法》《驻马店市自然资源和规划局关于全面推进驻马店市工程建设项目联合测绘的工作方案》，并对“联合测绘”工作进行了谋划部署。

会议要求，要尽快成立工作领导小组，完善“联合测绘”统筹推进机制；联合市城乡规划勘察设计院、市征地事务所等单位成立“联合测绘”技术服务中心，力争6月底前实质性承接“联合测绘”任务。

据了解，驻马店市“联合测绘”



工作将按照“统一标准、共享成果、降低成本、提高效率、开放市场、加强监管”的原则，实现“一次测绘、多次使用、多种成果、综合应用”的目标。根据工作方案，驻马店市自然资源和规划局将设立“联合测绘”服务窗口，制定统一的测

绘标准，建立“联合测绘”成果数据库，促进成果数据共享应用，强化“联合测绘”成果质量保障与行业监管，打造标准统一、企业自主、高效便捷的测绘市场环境，全面满足市场需求。□（驻马店市自然资源和规划局 李学瑞 邹杨）

## 栾川县强化测绘管理 服务县域经济发展



近日，栾川县自然资源局采取多项措施严厉打击为违法用地、违法建设项目建设提供测绘及规划设计服务的违法行为，积极推进全县测绘地理信息管理秩序良性发展，为县

域经济发展提供测绘服务。

一是以备案制为抓手，进一步规范测绘市场。栾川县自然资源局严格按照“一事一备案”要求，明确各测绘项目负责单位要及时依法

依规到该局测绘管理股备案；探索创新网络电子备案模式，简化程序，提高效率；建立企业信用管理体系和测绘成果质量监督管理体系，保障依法测绘单位的合法权益。

二是以“一案双查”为抓手，进一步强化行政管理。在查处“三违”工作的同时，严格按照相关法律法规，对违法测绘行为进行严厉打击和处罚，维护规划、测绘工作的合法性与权威性。

三是以“多测合一”为抓手，进一步服务全县经济发展。与建设、消防、人防等相关部门对接，结合栾川实际，探索建立可操作性强的联审联批制度和联合图审制度，统一坐标基准，规范审批流程，实现数据资料共享，确保以测绘成果的高质量推动全县经济高质量发展。

□（栾川县自然资源局 薛欢欢 谷轲）

## 鹿邑县自然资源局全力做好疫情期间重点项目保障工作

2月29日，鹿邑县自然资源局紧急为县文化旅游融合升级项目申报出具土地预审、规划选址意见。

接到鹿邑县文化广电和旅游局的申请后，鹿邑县自然资源局党组高度重视，立即成立由局党组成员张效敏带队，局办公室、空间规划股、土地测绘队、城市设计管理股、国土资源测绘队等部门的负责人及业务骨干组成的工作小组。工作小组加班加点，仅用两天时间便完成了外业实地踏勘、勘测定界、内业坐标套合土地利用总体规划图和城乡总体规划图等工作，为鹿邑县文化旅游融合升级项目申报提供了技



术支撑。

据了解，鹿邑县文化旅游融合升级项目位于老子文化产业园区，

建设内容包括虞姬文化园、太清宫景区提升、千年银杏园等九个项目。

（鹿邑县自然资源局 王学文）

## 长垣市为防疫用地报批提供测绘保障



近日，为抗击新冠肺炎疫情，满足全市医疗防护物资需求，长垣市自然资源和规划局积极开展疫情防控用地报批测绘保障服务。

该局测绘地理信息工作人员积极配合局征地、规划、审批等部门，深入疫情防控企业用地地块开展测绘。工作人员加班加点，仅用三天

时间就完成了3000余亩用地预报批及征地测绘任务。

长垣市自然资源和规划局以及时、准确的测绘地理信息保障服务，为该市物流、卫材等企业办理土地手续节约了宝贵时间，受到了用地企业的一致好评。（长垣市自然资源和规划局 刘新军）

▶ 新冠肺炎疫情发生后，南阳市自然资源和规划局及时联合技术单位制作了南阳市新冠肺炎疫情分布图，通过“天地图·南阳”地理信息公共服务平台，每日向社会发布南阳最新疫情信息，并采取“线上办公”、简化测绘审批事项材料、压缩办理时限等多项措施确保疫情防控期间测绘地理信息各项工作有力有序开展。（张帆 苏克波）

▶ 2月21日，河南省测绘工程院召开国土空间规划交流视频会议。会议介绍了国土空间规划“一张图”实施监督信息系统的数据整合处理、建设要求、空间基准、地图配色、数据转换等内容，对系统功能特点进行了演示和操作，并对平台建设过程中遇到的疑难问题进行了交流讨论。（张键）

▶ 随着“一手抓疫情防控，一手抓复工复产”的号角吹响，各地防疫物资供应依旧紧张。为协助河南省基础测绘一线队伍复工复产，保障全省基础测绘任务的顺利开展，3月11日，爱心企业河南省海翔测绘工程有限公司向我省基础测绘一线人员捐赠2000只医用口罩等防疫物资，切实为他们减轻了疫情防控压力，更为全省测绘行业有序复工复产、推进春季安全生产助了一把力。（陈庆贺）

## 黄委会三门峡库区测绘大队疫情防控与复工复产两不误

近日，黄河水利委员会三门峡库区测绘大队精心准备、统筹谋划，抽调十余名技术骨干进驻四川省乐山测区，开展乐山至西昌高速公路乐山至马边段控制网复测工作，实现疫情防控和业务推进两不误。

当前，新冠肺炎疫情处于“外防输入、内防扩散”的关键时期，防控形势依然严峻。为有序推进复工复产，测绘大队及时成立项目领导小组，详细制定外业工作疫情防控方案，明确兼职疫情防控人员，建立项目人员健康档案，严格落实体温监测、防护用品发放、预防性消毒等防控措施，力争做到疫情防控全覆盖、无盲区，全力保障项目



一线职工的身体健康和生命安全。

目前，项目已顺利完成资料收集、技术培训、野外查勘和静态观测等工作，正按照计划紧张有序推

进，为全年目标任务的完成奠定了坚实基础，创造了一个良好开局。

（黄河水利委员会三门峡库区测绘大队 齐攀）

## 安阳市组织开展卫星导航定位基准站技术培训

为保障全市卫星导航定位基准站在疫情期间的正常运转，3月2日，安阳市自然资源和规划局邀请河南省测绘工程院 CORS 管理中心技术人员，利用网络平台，对全市50余名测绘管理人员和资质单位人员开展了卫星导航定位基准站维

护和基准站系统理论技术培训。

培训阐述了基准站维护工作的意义和政策依据，介绍了基准站硬件设备构成及日常工作中常见的电力故障、网络故障、卫星信号故障和设备故障的排查处理方法，并就 CORS 构成框架、运行工作原理、

常用坐标系设置以及多坐标系获取方法等理论技术进行了细致讲解。参训人员围绕工作中遇到的相关问题展开了讨论，并由技术人员统一答疑解惑。

此次培训进一步提升了参训人员的技术水平，为做好基准站日常维护打下了坚实基础。（河南省测绘工程院 张凯莉）



防疫复工两不误，齐心协力不负春。近日，河南纬达勘测规划设计有限公司制定了详细的防疫紧急预案，通过设立量测体温卡点、实行错峰上班、工位隔离分餐、暂停大型会议、开展线上培训等举措，实现了全公司有序复工复产。

目前，该公司承担的国土三调项目已提交初始成果，小浪底外业测量工作全面结束，G344 东灵线（原 Z001）嵩县陆浑至箭沟河段改建工程项目正处于外业放线阶段。（张晨楠）

# 周小洪：钟情测绘 不悔初心

◎ 本刊记者 陈庆贺

在全省 2019 年庆祝“五一”国际劳动节暨表彰河南省劳动模范和先进工作者大会上，栾川县地理信息中心主任周小洪当选河南省劳动模范。对周小洪来说，这天与平时并未有什么不同，对同事的祝贺表示感谢后，他便又一头扎进了工作中。

1993 年 5 月，是周小洪走上测绘道路的起点。27 年来，他初心不改，潜心测绘，始终如一，从最初的跑尺员、测量员，逐渐蜕变为注册测绘师、高级工程师，并走上中层管理岗位。他以无私的工作态度和忘我的敬业精神，为钟爱的测绘事业付出了满腔热忱，捧出了全部真诚，谱写了人生的华美篇章。

## 不畏艰辛，甘为测绘献青春

地处豫西伏牛山腹地，被崇山峻岭包围的栾川，素有“四河三山两道川、九山半水半分田”之称。在这儿开展测绘，意味着天天要与山打交道，翻山越岭、穿林跳涧，艰苦不言而喻。但周小洪始终怀着强烈的责任感和事业心，奋战在测绘地理信息生产第一线。

2006 年冬天，周小洪接到一项重任，对从栾川县城到三川镇的 110kV 高压线路开展放样测绘。该条高压线路途经之地大多分布于伏牛山脉，绵延 30 多公里。这天，栾川县飘起了鹅毛大雪，为了让老

百姓早一天用上电，周小洪没有犹豫，和同事一起开着吉普车，踏上了上山测绘的道路。

“那时候雪下得很大，吉普车刚到山脚，就开始打滑。我们只好扛着十几公斤重的测绘仪器徒步上山。”周小洪回忆道，踏着厚厚的积雪，冒着跌落悬崖的危险，艰难地在海拔 2000 多米的山上“爬行”，不一会儿，积雪就浸透了裤腿和鞋

内完成了此次测绘任务。

27 年以来，周小洪凭借专业的技术水平、过硬的身体素质和不畏艰险、甘于奉献的精神，先后主持完成各项测绘任务 7300 余次，累计出具各类图件资料 8 万余份，为领导决策、项目建设和群众的生产生活提供了重要的基础测绘资料。他以脚踏实地的态度和科学严谨的作风，一步一个脚印，在平凡岗位上默默书写了不平凡的人生。

## 开拓创新，全心全意谋发展

曾经，栾川县地理信息中心人员多、业务少、经费紧、负担重。身为掌舵人，周小洪动心思、想办法，以大刀阔斧的改革，推动栾川县地理信息中心发展成为一支技术力量雄厚、仪器设备精良、服务水平一流的乙级测绘队伍。

面对职工构成复杂，业务素质良莠不齐的状况，周小洪积极探索理论与实践、内业与外业相结合的学习形式，针对不同的工作性质和岗位特点，分类收集学习资料，并结合项目案例亲自为职工授课，编印试卷，组织业务技能考试，带领职工真学、常学、深学。

为健全单位规章制度，周小洪深入调查、分析研究，修订完善了单位管理制度 60 余项。《管理制度汇编》《野外测量作业手册》等一系列管理制度的编制，让栾川县



地理信息中心的各项工作有章可循、有规可依。

机构改革后，测绘全面融入自然资源管理大格局，不熟悉的业务范围，不协同的工作环境，让栾川县地理信息中心的干部职工精神上绷得紧紧的，身体上也经常透支。作为单位负责人，周小洪看在眼里急在心里。他组织各科室负责人，深入了解当前面临的各种问题，分析当前处境，考虑各方因素，拟定新的工作制度、管理制度。

一方面，周小洪积极对接省、市上级机构，了解机构改革制度，学习优秀管理文化；另一方面，他坚持让干部职工走出去学习先进技术，邀请国土空间规划、土地利用保障等专业技术人员为单位干部职工授课，不断提高干部职工的业务水平，以尽快适应新形势、新任务。

此外，周小洪坚持“优质、高效、诚实、守信”的服务宗旨，带领单位干部职工积极转变生产方式，促进产业升级和服务转型。他先后筹措资金 400 余万元，引进 GPS 和北斗卫星导航定位技术、CORS 连续运行参考站系统、数字城市三维空间模拟技术、航空摄影与遥感测量技术等先进的测绘地理信息技术，让栾川县逐渐形成了以卫星定位技术、计算机网络技术等为主要支撑的现代化测绘地理信息技术服务体系。

## 无私奉献，做好服务献爱心

定位于“自筹自支、事业编制”的栾川县地理信息中心，多年来，在周小洪的领导下，自发为各部门做好服务，并一直传递着正能量。

2010 年 7 月 24 日，栾川县发生了百年不遇的特大洪水灾害，全县因灾倒塌房屋 5240 间，形成危房 19917 间，灾后重建刻不容缓！



汛情就是命令。栾川县地理信息中心第一时间加入抗洪救灾突击队，奔赴受灾一线。道路被冲毁，周小洪和同事就肩扛手提测绘仪器，深入受灾严重的乡镇；通信电力中断，测绘设备无法充电，周小洪就驱车几十公里到恢复交通和电力的村镇，给设备充电，确保次日测量顺利开展……

“为灾区尽一分力，是我们的责任。”汛情期间，周小洪免费向抢险救援单位、群众提供测绘服务近 130 次，为灾情评估、救援部署、次生灾害评估、后期治理和灾后重建工作提供了及时、准确的基础测绘资料。同时，周小洪还组织单位职工捐款捐物，筹集善款 3700 余元、物资 15000 余元，为栾川县灾后重建贡献力量。

2017 年，在栾川县水利部门发起的“保护母亲河”行动中，周小洪不讲条件、不计代价，带领单位职工，先后免费提供伊河流域带状正射影像图资料 10 余份，为伊河沿线清淤工作提供免费测绘服务 15 次，确保了“保护母亲河”行动的顺利进行。

在脱贫攻坚工作中，周小洪积极发挥测绘地理信息优势，多次向帮扶村和相关部门免费提供村庄规划、道路改造、饮水工程、堰坝工程所需的地理信息数据，直接为帮扶村的基础设施建设和扶贫产业发展节省资金 200 余万元。

周小洪还一直坚持做公益，向妇女联合会捐献书包、文具、自行车等物资，向汶川地震受灾群众捐款，向求援患者和贫困群众捐款……“大慈善咱心有余力不足，但我从来‘不以善小而不为’。”周小洪如是说。

斗转星移，27 载如白驹过隙。周小洪主持完成的多个测绘项目先后获得了“河南省科学技术进步三等奖”“河南省教育系统科技成果一等奖”“河南省科学技术成果”等诸多奖项，他个人也将“洛阳市十佳百星人物”“洛阳市劳动模范”和“河南省劳动模范”等荣誉称号收入囊中。

在周小洪微信签名档有这样一句话：“时间可以证明一切！”是的，时间留下的才是最真的人，才是最可爱的人！

# 疫情大考之下，城市如何更智慧？

◎ 陆芬

自新冠肺炎疫情暴发以来，“智慧城市在疫情防控中发挥作用了吗”“怎样才能让城市更加智慧”成为业界普遍关注的热点。“这次疫情让我们深刻体会到，城市治理需要技术支撑，智慧城市建得好能有效提高城市抵御风险的能力。”中国工程院院士、深圳大学智慧城市研究院院长郭仁忠认为，对智慧城市要有正确的认识，其价值首先应通过防灾减灾、保障城市的安全健康运行来体现，而不是在突发事件中发挥的作用来体现。



## 疫情暴发，智慧城市迎大考

“终于成功申请到了绿码！”2月14日，在浙江杭州工作的北京市民白鸣拿到了杭州的复工“通行证”。此前一天，杭州开通了“健康码”。借助大数据比对，根据全国疫情风险程度、个人在疫情严重地区停留时间次数、与新冠肺炎感染者密切接触人员接触状态等信息，量化赋分后生成三色码——绿码可直接进入杭州、黄码隔离7天以内、红码集中隔离14天。借助三色码的智慧管理，杭州在全国率先按下复工“快进键”。

2月8日，一张带着二维码的“重庆疫情地图”在重庆市民微信、朋友圈被争相转发，扫描二维码，人们可以查看周边最新确诊病例，了解确诊病例的时空轨迹、居住小区，以及附近定点医疗救治医院、发热门诊等内容。这是重庆市利用时空大数据平台多年积累成果开发而成，其定位精度能够达到社区甚至楼栋，上线后单日访问量最高达到140万人次。

在黑龙江省，基于“天地图·黑龙江”时空信息平台建成的疫情防控辅助决策系统实现了全省疫情防控“大数据+网格化”一张图管理，通过时空信息叠加通信管理、公安、卫健委等专业部门数据，集成“电子地图+手机动态定位”功能，能实时提供15日内进出黑龙江且在重点疫区停留2小时以上人员的位置及行动轨迹等信息，精准反映了疫情高危人群的空间分布、出入时间和区域密度，定位精度可达10~50米。

这是新冠肺炎疫情中，智慧城市应用的几个缩影。

截至目前，中国测绘学会智慧城市工作委员会已征集了百余个智慧城市相关信息技术在疫情防控中的应用案例。其中既有基于天地图开发的疫情动态地图、疫情防控辅助决策系统，也有城市、小区智能测温筛查预警系统，城市外来人员登记系统，企业复工学校复学管理系统，社区防疫信息服务平台，等等。

然而，种种应用仍与公众期待有差距。有评论吐槽，一些城市建设“智慧城市”投资动辄以亿元计，却连“在线预订口罩”“线上收治登记”等基础功能都无法实现；有些街道社区的通知传达、防控知识普及，依然靠嘴、靠腿；体温上报、申报疫情线索、相关文件签字、信息填报等，用的仍是20年前的人工处理方式。

疫情大考之下，无论是业界还是公众，把智慧城市建设好、使用好的诉求比以往更加强烈。



## 传染病防控，智慧城市补短板

“事实上，从全国范围看，传染病防控在智慧城市建设中尚未得到应有重视。”郭仁忠说，这是由我国智慧城市建设处于初级阶段的现状所决定的。

智慧城市从概念提出到实践只有十余年。2008年底，IBM公司设想借助新一代信息技术建设“智慧地球”，随后提出“构建智慧地球，从城市开始”。由此，“智慧城市”的概念正式提出。

2013年初，住建部启动了首批90个国家智慧城市试点。此后一批促进智慧城市建设发展的指导意见、发展规划相继出台。科技部、工信部、自然资源部等部委也在开展相关智慧城市试点。研究报告显示，全国目前已有超过500个城市提出或正在建设智慧城市。

近年来，我国智慧城市基础设施建设成效有目共睹。宽带、5G、通信卫星与导航技术的新成果，正提升城市信息获取能力。2019年，自然资源部印发了新版《智慧城市时空大数据平台建设技术大纲》。该平台立足于为智慧城市建设提供统一的时空底板，不同需求的用户可通过平台获取和使用时空大数据，叠加本领域数据进行挖掘分析，也可基于平台提供的各类

时空大数据服务，开发本领域的应用系统以辅助决策。

在信息基础设施支撑下，智慧政务、智慧城市管、智慧规划、智慧交通、智慧医疗、智慧养老、智慧环保等聚焦城市日常生活管理场景的应用成果迭出。

“交通拥堵、领证办事天天发生，自然首先纳入智慧城市建设时序。而传染病属于突发公共卫生事件，是极为特殊的场景，几乎没有城市预先做好了充分准备。”郭仁忠说。然而，突发的传染病疫情要付出的社会治理成本却是巨大的。截至2月24日，各级财政已投入1008.7亿元用于新冠肺炎疫情防控。

在郭仁忠看来，特殊场景需要特殊的应对准备，实施传染病时空分析和智能管控，智慧城市大有可为。

“传染病防控是一个典型时空分析管理问题，一个感染个体就是一个传播源，他的空间迁徙轨迹在给定时间内就是一个污染传播域，在这个域内出现的个体就存在感染风险。因此，借助地理信息技术，融合人口移动大数据，可以实施对传染病疫情的整体精准管控。”

他认为，智慧城市运用地理信息技术对传染病疫情管控可以从两个层面发力：宏观层面，分析疫情在空间和时间上的总体分布和传播趋势，以便相关部门和机构提前采取措施，包括人口迁徙管控和抗疫物资调度等。微观方面，针对不同场景有不同应用。比如发现一个确诊病例，追溯其时空迁徙轨迹，有针对性地排查潜在感染对象，做到精准分析而非一刀切地限制所有人的正常流动。又比如对于需隔离的对象，通过信息感知手段实时了解其活动范围，活动异常可以发出预警和提醒，等等。

“这次疫情防控中，一些智慧城市信息化手段发挥的作用主要体现在宏观层面，如人流趋势、疫情展示等。当疫情防控进入‘人盯人’阶段，相关技术还需进一步深化、细化、优化、泛化，才能真正发挥防控作用。”郭仁忠表示。

2月14日，中央全面深化改革委员会第十二次会议提出，要改革完善重大疫情防控救治体系，鼓励运用大数据、人工智能、云计算等技术，更好地支撑疫情监测分析、病毒溯源、防控救治、资源调配等。这为下一步将传染病防控纳入智慧城市建设应用领域指明方向。



## 多尺度精细化城市感知，智慧城市下一站

“这次疫情给智慧城市建设者和管理者提了一个醒：虽然很多应用（突发事件）是事前未知的，但只要对城市进行多尺度、精细化、常态化感知，把城市

数据，包括动态、静态、宏观、微观的都实时记载下来，即使发生突发事件，也能利用这些大数据快速响应，正确应对。”郭仁忠如是说。

他表示，多尺度、精细化城市感知包含空间、时间、对象三个方面。在空间方面，仅用一张地图是不够的，城市描述要具体到道路、街区、小区、楼栋甚至楼层。在时间方面，要尽可能连续记载，不能一天只记载一个时间点数据。对象方面，要分为群体和个体不同层面，对于个体的精细化感知可利用移动通信的大数据。

“要实现多尺度、精细化城市感知，技术上没有问题，难点在于数据的共享和隐私的保护。”郭仁忠说。

精细化城市感知特别是对个体的感知，涉及隐私保护。目前，我国还没有出台个人信息保护法，个人信息的保护范围、数据流动等问题还有待法律法规的进一步明确。业内人士普遍认为，隐私保护问题不解决，很难大规模利用地理信息技术对人群动态观测。

此外，由于智慧城市建设还没有标准化解决方案，一些地方在建设智慧城市时还在沿用传统的管理手段和方法。如公安部门负责智慧公安、旅游部门负责智慧旅游、交通部门负责智慧交通，各自为政，往往形成“数据孤岛”，亟待建立政府数据统一共享平台，增进行业之间、地区之间数据资源的交流和互动。

疫情发生后，一些城市已着手布局智慧城市建设，特别就数据共享、场景建设等方面提出了针对性举措。

2月10日，上海市发布《关于进一步加快智慧城市建设的若干意见》，提出统筹完善“城市大脑”架构，深化数据汇聚共享，依托市大数据中心，建立健全跨部门数据共享流通机制，强化系统集成共用，实现跨部门、跨层级工作机制协调顺畅。

2月21日，济南市召开智慧城市建设工作专题会议，强调加强对城市大数据的梳理、分类、加工和聚合，为各部门应用提供统一的数据支撑；加强智慧城市应用场景建设，打造“善感知、有温度、会呼吸”的新型智慧城市。

可以预见，新一轮智慧城市建设热潮正在到来。根据《全球智慧城市支出指南》，国际数据公司IDC预测，至2020年，全球智慧城市市场相关支出规模将达1240亿美元，其中中国市场支出规模将达266亿美元，仅次于美国。中国市场的三大热点投资项目依次为可持续基础设施、数据驱动治理及数字化管理。经过此次疫情大考，相信未来智慧城市建设将迈出更坚实的步伐。

【本文摘编自《中国自然资源报》2020年3月3日第7版】

# 广州市南沙区多系统GNSS联合观测数据分析

黄汉银

(广州市城市规划勘测设计研究院, 广东 广州 510000)

**摘要:** 多系统GNSS联合观测的优势包括可见卫星数目增加, 定位精度、定位结果可靠, 生产效率高等。通过观测实验分析 $10^\circ$ 、 $20^\circ$ 和 $30^\circ$ 三种不同截止高度角对定位精度的影响, 以及通过对比组合系统与GPS、BDS、GLONASS的收敛速度, 分析了各系统达到的精度及稳定性, 为使用多系统联合观测的用户提供参考。

**关键词:** GPS; GLONASS; BDS; 高度角; 收敛速度

## 1 引言

自全球卫星导航应用开展以来, GPS系统在导航和定位中占据了重要位置。近年来, 多个GNSS(全球导航卫星系统)星座的出现为卫星定位和导航应用提供了更多卫星资源, 增加了多余的观测值, 丰富了卫星的几何形状<sup>[1]</sup>。联合多系统GNSS观测可以为用户带来很多好处, 例如增加可见卫星的数量, 提高定位精度和生产效率, 增强定位结果的可靠性。其中, 北斗卫星导航系统(BDS)是一种全球卫星导航和定位系统, 由中国实施、独立开发、独立运行; 在俄罗斯是GLONASS, 在欧盟是伽利略<sup>[2]</sup>。随着卫星导航技术的发展和GLONASS卫星系统的改进, 中国的北斗卫星导航系统与世界先进技术的差距已逐渐缩小, 同时多系统(GPS、GLONASS、BDS)组合定位技术应用逐步深入。

## 2 多系统(GPS、GLONASS、BDS)组合定位的优势

用户可同时接收多系统的(GPS、GLONASS、BDS)的观测数据, 极大增加了卫星数据观测量, 以广州市南沙区所在项目为例, 多系统组合定位有如下优势<sup>[3]</sup>:

(1) 多星系统组合定位, 能增加天空中可见卫星的个数, 选择最优卫星几何图形, 并降低DOP值, 有效改善测站周围建筑物的遮挡情况。

(2) 多星系统可以增强定位服务的整体性和妥善性。个别情况下若只有单星(GPS), 可视卫星数可能不够, 导致无法定位或者基线解算不能固定。组合使用多星系统, 在观测时弥补了单星系统的卫星数不足问题, 避免了因某颗GPS卫星异常而无法定位的情况出现, 因此较容易获得良好定位服务和较高妥善率<sup>[4]</sup>。

(3) 多星系统能有效减弱多路径效应的影响。以

实验地广州市南沙区为例, 南沙区河流众多, 有大面积水域, 存在强烈的多路径效应。通过多星系统的观测, 卫星数的增多, 可提供更多选择以剔除数据不好的卫星, 减弱多路径效应的影响。组合定位可将多系统的多频率观测值结合在一起, 进而有效削弱电离层误差。

## 3 实验分析

### 3.1 不同截止高度角对定位精度的影响

通常, 在GNSS多系统定位测量中, 接收机接收的卫星越多, 定位精度就越好, 但有时并非如此<sup>[5]</sup>。为了研究卫星数量对定位精度的影响, 使用不同截止高度角计算基线数据集。数据接收时间为9:30至12:30。来自三个系统的静态三小时短基线数据的基线长度为1.5km, 采样间隔为1s。实验选择了1500个历元计算基线。图1至图3分别使用三个不同切削高度角 $10^\circ$ 、 $20^\circ$ 和 $30^\circ$ 的基线计算结果显示了E、N和U三个方向上的分量偏差。

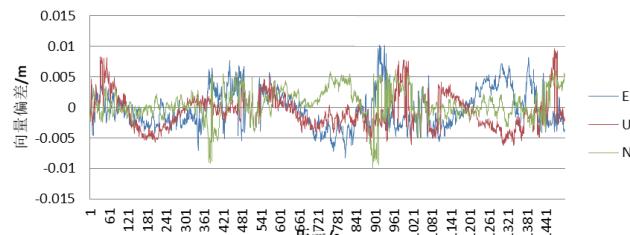


图1  $10^\circ$  截止高度角的分量偏差

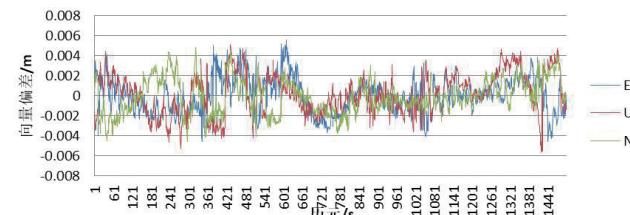


图2  $20^\circ$  截止高度角的分量偏差

**作者简介:** 黄汉银(1982—), 男, 汉族, 工程师, 主要从事工程测量、基础地形图测量、控制测量等方向研究。E-mail: 303339565@qq.com

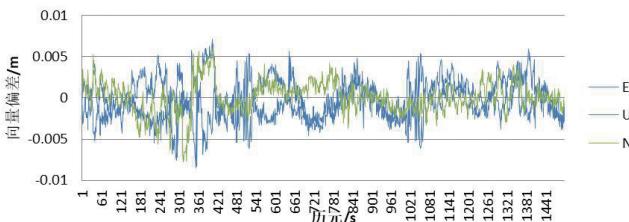


图3 30° 截止高度角的分量偏差

从图1到图3中不同截止高度角计算出的E、N和U方向的矢量偏差可以看出，10° 和30° 截止高度角的定位精度相差很小，但其定位精度却不如20° 截止高度角，这表明，卫星接收到的信号数目与信号的角度切割高度以20° 为最佳。为了定量分析这三种方法的定位精度，分别计算了平均根误差，结果如表1所示。

表1 三种截止高度角的均方根误差 (mm)

截止高度角	E 分量误差	N 分量误差	U 分量误差
10°	1.23	1.21	2.88
20°	0.64	0.70	1.83
30°	0.96	0.78	2.77

从表1的统计数据可以看出，基线沉降的精度首先随着高度角的增加而增加，然后降低。当高度角约为20° 时，精度最高。最佳观察高度角为20°，但是最佳观察高度角也根据观察时间和观察环境的不同而不同。

### 3.2 组合观测定位精度实验分析

为了分析在GPS、GLONASS、BDS卫星数均比较多且空间结构较好时，组合系统和各单一系统的定位精度，实验选取广州 CORS 某基准站观测数据进行了精度对比，结果如图4至图8所示。

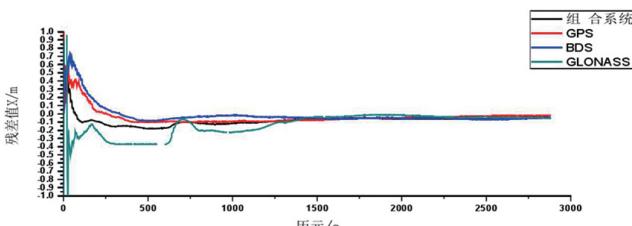


图4 CORS站X方向的残差值

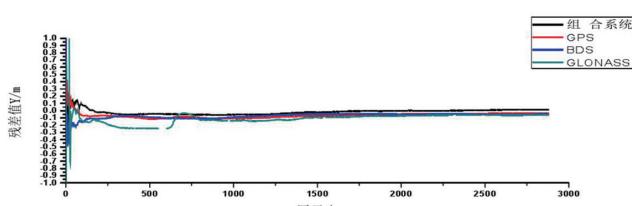


图5 CORS站Y方向的残差值

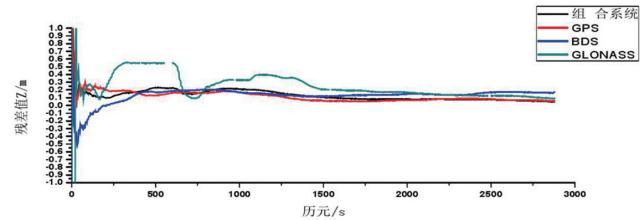


图6 CORS站Z方向的残差值

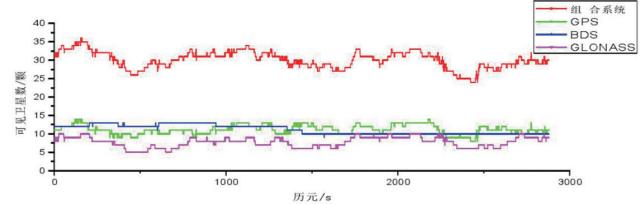


图7 CORS站各系统空间卫星可见数

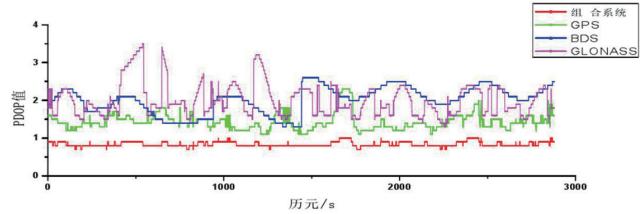


图8 CORS站各系统PDOP值

四种方案可见卫星数和PDOP值统计如表2所示。

四种方案点位误差分析如表3所示。

表2 CORS站四种方案可见卫星数和PDOP值统计

	可见卫星数(颗)			PDOP		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均
组合系统	36	24	30	1	0.7	0.8
GPS	14	8	11	2.3	1.1	1.4
BDS	13	9	11	2.6	1.3	2.0
GLONASS	10	5	8	3.5	1.3	2.0

表3 CORS站四种方案点位误差对比

RMS (m)	组合系统	GPS	BDS	GLONASS
X	0.038	0.042	0.051	0.052
Y	0.029	0.031	0.063	0.058
Z	0.058	0.061	0.064	0.073

由上述图表可知，组合系统的收敛速度较GLONASS和BDS系统快得多，但和GPS系统的收敛速度基本一致；组合系统的定位精度较各单一系统均有小幅提高。相对于BDS和GLONASS，组合系统精度提高较多；相对于GPS，精度有所提高，但不多，主要是因为GPS可见卫星数和空间结构较好。根据点位误差表可知，组合系统在三个方向较GPS平均提高了0.003m，较BDS平均提高了0.018m，较GLONASS平均提高了0.019m。

由图8可以看出，在1:40到10:20之间，GLONASS系统的PDOP值变化较大，因此，定位精度比较差，定位误差达到40cm，组合之后的PDOP值变得较小且稳定，组合系统定位误差控制在3cm之内。

(下转第28页)

# 无人机在农村房屋不动产权籍调查中的应用

马龙星 黄胜

(江苏省地质测绘院, 江苏徐州 221000)

**摘要:** 开展农村房屋不动产权籍调查是维护农民土地合法权益的一项技术性工作。以农村房屋不动产权籍调查为主线, 探讨权籍调查测绘的问题及难点, 基于无人机倾斜摄影技术建立高精度实景三维模型数据, 开展农村房地一体化权籍调查和数据处理, 通过精度验证分析, 构建“房地一体化”农村地籍调查新模式, 为实施同类项目提供参考。

**关键词:** 倾斜摄影; 农村不动产; 数据处理; 精度分析

## 1 引言

开展不动产权籍测量可为农村不动产权籍调查工作提供数据支撑, 常用的不动产权籍测量方法主要有全站仪与 GNSS-RTK 测量。然而, 在全国性不动产权籍调查工作中, 单靠常规测量方法难以满足项目进度、工作质量等方面的要求<sup>[1]</sup>。农村房屋不动产权籍调查有现势性强、任务量大、周期短、精度高、受环境影响大、外业劳动强度大、测量要素繁琐等特点<sup>[1]</sup>。因此, 利用全新测绘技术高质量、高效率地开展农村房屋不动产权籍调查十分必要。随着经济和科技的迅猛发展, 一些测绘地理信息新技术出现并广泛应用于国土、规划、生态修复和自然资源管理等领域。其中, 无人机倾斜摄影测量技术具有高精度、高效率等特点, 与常规测量技术相比, 可有效减少测量误差, 提高测量精度和作业效率, 在不动产测绘领域有着良好的发展前景。

本文以农村不动产面积信息和界址位置的测量手段为研究对象, 提出利用无人机倾斜摄影技术获取高分辨率实景三维模型数据, 服务农村房屋不动产权籍调查, 通过工程实践对数据精度、作业手段进行比较分析, 构建“房地一体化”农村地籍调查新模式, 提高工作效率和作业质量。

## 2 传统测量在农房一体化中的工作方法

常规不动产权籍调查采用 GNSS-RTK、全站仪、钢尺及测距仪等相结合的全野外测量方法<sup>[2]</sup>, 虽精度可靠, 但存在以下缺点:

(1) 野外测量工作量大, 占用大量人力、物力, 受天气因素影响较大。(2) 测绘成果单一, 无法满足多种需求。(3) 常规手段效率低、周期长、成本高, 在小面积、街区房屋排列密集整齐的平坦区域无优势。

## 3 无人机倾斜摄影

低空无人机 (unmanned aerial vehicle, UAV) 航摄系统是一种集无人驾驶飞行器、遥感及 GNSS 导航定位等技术于一体的高机动性、低成本、小型化、专用化的遥感系统, 与倾斜摄影技术相结合, 降低了实景三维数据的获取难度, 提高了数据的适用范围<sup>[3]</sup>。

无人机倾斜摄影测量系统主要有无人机飞行平台、倾斜摄影模块、飞行控制系统、地面站、远程无线通信装置、地面数据处理系统等辅助设施<sup>[4-5]</sup>, 可快速实现城市实景三维模型的生产, 数据可真实反映地物的位置、外观、高度等信息, 增强三维数据带来的真实感, 弥补传统人工模型仿真度低的缺点, 推动倾斜摄影技术的广泛应用<sup>[6]</sup>。倾斜摄影系统如图 1 所示。



图1 倾斜摄影系统

## 4 工程应用

### 4.1 项目概况

本文以河南某农村房屋不动产权籍调查项目为例, 对项目实施过程及成果的精度评定进行论述。测区地势平坦, 交通便利, 没有高山和丘陵, 无电力及重要军事设施厂区。项目实施以村为单元开展航飞和调查。

**作者简介:** 马龙星 (1980—), 男, 汉族, 工程师, 主要从事控制测量、工程测量、管线测量等工作。E-mail: 361539747@qq.com

## 4.2 项目实施

基于无人机倾斜摄影技术的农村房屋权籍一体化技术流程如图 2 所示, 主要包括房地一体化权籍资料收集与分析、外业像控点布设、航空拍摄、实景三维建模、基于实景三维建模成果利用 EPS 采集内业数据、结合内业制作底图开展外业补测与调绘、图表整理与建库、成果提交<sup>[3]</sup>。

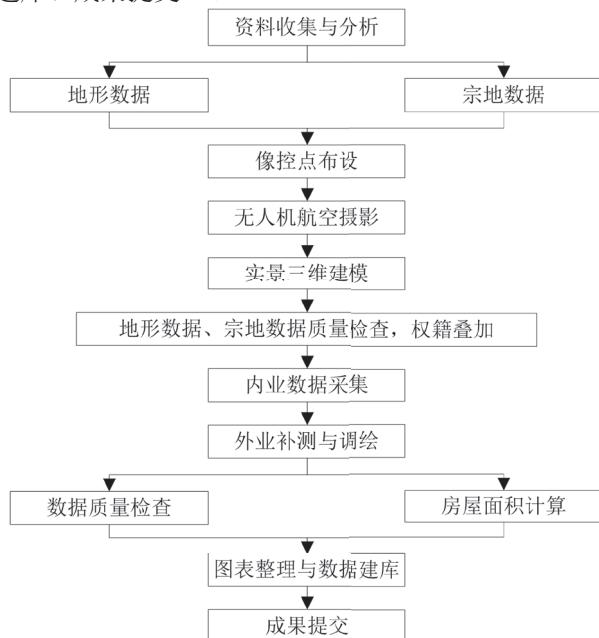


图2 农房权籍一体化技术流程

(1) 资料收集与分析。主要收集集体土地所有权数据库成果、集体土地使用权数据库成果、与权籍调查相关的其他数据库成果等, 做好宅基地使用权、农村集体土地所有权、集体建设用地使用权确权登记发证成果的纸质和数字材料的准备和检查, 各类调查表格、文字材料的印制以及与权籍调查相关的材料准备等。

(2) 像控点布设。采用 GNSS 辅助少量控制点布设的方案: 航向方向每 9 条基线布设一个平高点, 旁向方向间隔 3 条航带布设平高点。像控点布设应在航向及旁向重叠 5~6 片范围内, 确保布设像控点尽量公用。像控点距离像片边缘以能看清为宜, 应选在旁向重叠中线附近, 离开方位线距离一般大于 1/6 照片宽度。

(3) 航空摄影。无人机航空摄影分区时要确保像控点分布均匀, 通常优先选择路网作为分界线, 最低点地面分辨率不能低于 0.015 米。无人机起降场地要选择视野开阔、无明显信号干扰、周围遮挡少、避开高层建筑及信号塔、远离人群和建筑物的地方。按照既定航摄区域采集影像数据。航向重叠度一般应为 80%, 旁向重叠度一般应为 70%。

(4) 实景三维建模。倾斜摄影测量技术可以得到高分辨率的数字地面模型和逼真的三维模型等测量产品, 实现高精度、大范围的场景。根据测区航飞数据, 利用 ContextCapture Master 数据处理软件对倾斜影像进行空三加密, 经三维 TIN 构建、自动纹理映射等流程, 生产制作实景三维模型, 如图 3 所示。



图3 农村倾斜摄影实景三维模型

(5) 内业数据采集。基于倾斜摄影三维实景模型采集制作 DLG, 如图 4 所示。通过与原有地籍图对比, 在确保倾斜摄影测量成果准确的前提下检核其他测量成果。对于新增建筑物及多层建筑物的阳台、阁楼等直接依据倾斜摄影模型采集。倾斜摄影 DLG 成果和使用权成果叠加后标注必要属性信息, 制作以村或组为单位的权属调查底图。同时以宗地为单位, 每宗地生成一张调查底图, 尽可能标注需要的信息, 以便实地调查。



图4 EPS采集房屋图

(6) 外业补测和调绘。借助工作底图, 结合现场核实, 以内业制作的地籍调查底图为基础, 以宗地为依托, 以满足不动产登记要求为出发点, 通过内业判读、外业核实和补测相结合的方法开展不动产权属调查, 核实不动产单元的权属状况、用途、界址、四至等内容, 确保不动产单元界址清楚、权属清晰、空间相对位置关系明确。

### 4.3 精度评定

为评价基于无人机倾斜摄影技术的农村房屋权籍

调查精度水平,利用野外散点法对完成的1:500申庄房屋权籍图进行拉边精度检测。抽检36个点,中误差为0.07m,小于《房产测量规范》(GB/T 17986—2000)规定,满足技术要求,检测数据如表1所示。

表1 房屋精度检查统计

点号	实测间距(m)	图上间距(m)	较差(m)
1	11.05	11.13	-0.08
2	4.53	4.54	-0.01
3	5.85	5.88	-0.03
4	4.16	4.17	-0.01
5	10.00	10.04	-0.04
:	:	:	:
32	5.10	5.12	-0.02
33	6.64	6.67	-0.03
34	4.47	4.55	-0.08
35	11.95	12.04	-0.09
36	11.05	10.97	0.08
检测间距数	36	$0.2 \leq M < \pm 0.4$	0
粗差率	0%	$M \leq \pm 0.2$	30
		中误差	$\pm 0.07$

## 5 结语

经过实践证明,利用无人机倾斜摄影技术开展农村房屋不动产权籍调查,能够满足规范精度要求,技术优势如下:(1)轻便快捷,作业高效。与传统作业方法相比,无人机倾斜摄影测量技术响应迅速,数据

(上接第25页)

与GPS相比,北斗系统的PDOP虽然较大,但相对变化比较稳定,在定位过程中没有出现如GLONASS系统定位误差突然变大的情况,但在最后时刻,BDS系统的PDOP值持续变大,导致BDS的定位结果亦慢慢变大,因此,PDOP值对定位精度的影响较大。

组合系统的PDOP值最大浮动才0.3,比较稳定,在定位过程中定位结果也比较稳定。

## 4 结论

本文通过观测实验分析10°、20°和30°三种不同截止高度角对定位精度的影响,以及通过对比组合系统与GPS、GLONASS、BDS的收敛速度,分析了各系统达到的精度及稳定性,得到结论如下:

(1)定位精度先随高度角的增加而增加,然后再降低。当切削高度角约为20°时,精度最高。但是,根据不同的观察时间和观察环境,最佳观察截止角也不同。

获取快捷,能大幅降低外业工作量和劳动强度。(2)数据采集全面、直观,满足作业需要。通过实景三维模型数据和DOM,分别从二维和三维直观形象地呈现在线地物的分布特征,也可在二三维相互切换的环境下采集和编辑数据,准确定位地物特征点位。

然而,在植被茂盛季节开展航飞,由于植被遮挡,存在实景三维模型漏洞,难以表达地物,需开展适量补调工作。总体而言,利用无人机倾斜摄影技术,合理设置工作流程,能够极大提高农村房屋不动产权籍调查的工作效率,为不动产统一登记提供技术支撑。

## 参考文献

- [1] 阿布都克热木.测绘新技术在农村不动产权籍调查中的应用研究[D].陕西:长安大学,2018.
- [2] 徐万生.倾斜摄影测量在农村“房地一体”调查中的应用[J].智慧地球,2019(14):96–97.
- [3] 杜洪涛,郭敏,魏国芳,等.基于无人机倾斜摄影技术的大比例尺地形图测绘方法[J].城市勘测,2018(6): 63–66.
- [4] 张祖勋,张剑清.城市建模的途径与关键技术[J].世界科技研究与发展,2003(3):23–29.
- [5] 王伟,黄雯雯,镇姣.Pictometry倾斜摄影技术及其在三维城市建模中的应用[J].测绘与空间地理信息,2011(3):181–183.
- [6] 杨国东,王民水.倾斜摄影测量技术应用及展望[J].测绘与空间地理信息,2016(1):13–18.

(2)组合系统的收敛速度较GLONASS和BDS系统快得多,但和GPS系统基本一致;组合系统的定位精度较各单一系统均有小幅度提高。相对于BDS和GLONASS,组合系统精度提高较多,但相对于GPS精度提高不多,主要因为GPS可见卫星数和空间结构较好。

## 参考文献

- [1] 任晓东,张柯柯,李星星,等. BeiDou、Galileo、GLONASS、GPS多系统融合精密单点[J].测绘学报, 2015(12):1307–1313.
- [2] 张小红,左翔,李盼,等. BDS/GPS精密单点定位收敛时间与定位精度的比较[J].测绘学报, 2015(3):250–256.
- [3] 刘志强,王解先,段兵兵.单站多参数GLONASS码频间偏差估计及其对组合精密单点定位的影响[J].测绘学报, 2015(2):150–159.
- [4] 宋玉兵,王开锋,王勇.北斗兼容多星系统的CORS中心系统软件测试[J].测绘通报,2015(6):131–132.
- [5] 周正朝,袁本银,潘国富.中海达HGO软件在GPS/ BDS/GLONASS静态解算的应用分析[J].测绘通报,2013(3):120–122.

# 地理空间矢量数据精准加密核心技术研究和应用

米思莹<sup>1</sup> 蔡建德<sup>2</sup>

(1. 浙江臻善科技股份有限公司, 浙江杭州 310005; 2. 河南省测绘发展研究中心, 河南 郑州 450008)

**摘要:** 近年来, 随着测绘技术的日渐成熟和电子信息技术的迅猛发展, 地理空间矢量数据在自然资源、农业农村、不动产等多部门得到广泛应用。加之国家安可计划的推进, 保障矢量数据安全成为当前地理空间信息发展的关键。通过研究 AutoCAD 图形底层数据库, 运用 ObjectARX 开发技术, 为测绘生产数据精准加密开发了相应程序。

**关键词:** 地理空间; 矢量数据; 加密; AutoCAD

## 1 引言

随着测绘技术和电子技术的迅猛发展, 地理空间矢量数据在我国多个行业及部门得到广泛应用, 但矢量地理空间数据各种侵权和泄密行为也随之出现, 不仅扰乱了信息市场的正常秩序, 也对数据生产单位的版权构成严重威胁。

造成数据泄密的原因是多方面的。从技术层面来看, AutoCAD 软件作为编辑大比例尺矢量地形图的重要软件, 已有的矢量数据加密功能无法避免矢量地形图数据文件的复制、传送等不安全现象<sup>[1]</sup>。随着国家保密工作的进一步开展, 各单位对数据安全性和稳定性提出了更高要求。

基于此背景, 笔者经过多年工作实践, 通过使用 ObjectARX 编程工具, 结合 AutoCAD 等应用软件, 开发了地理空间矢量数据精准加密系统, 实现了矢量数据应用层加密、矢量数据特征和机器特征码关联的授权等功能, 其主要内容包括使用期限控制、使用范围控制、矢量数据的防篡改控制等。不同于传统的虚拟磁盘技术, 该系统可灵活设置各种对象的控制属性, 对有特殊要求的对象加以保护, 使得地形图图纸即使脱离企业内部环境也能得到安全保障; 对于泄露的 DLG 数据, 系统能够查询、追踪泄露的用户和内容, 将保护测绘成果所有者的权益, 为数据安全提供支持。

## 2 核心技术研究

地理空间矢量数据精准加密系统通过采用应用层加密技术、多级缓存算法、多次封装矢量数据模型等, 对地形图数据文档和实体操作消息进行拦截, 实现矢量数据实时智能透明加密以及定时或定次自动销毁, 并通过矢量数据特征和机器特征码关联的授权等, 进

一步保证地理空间矢量数据安全。

### 2.1 应用层加密技术

应用层加密技术基于 Windows 操作系统, 对应用程序打开和保存地形图数据进行实时监控。具体而言, 当程序打开地形图数据时, 为确保读到有效的地形图数据, 系统会将加密的地形图数据先进行转换再读入内存。当保存数据时, 系统则将内存中的地形图数据先加密后再写入磁盘。

不同于传统的驱动层加密技术, 应用层加密技术使得地形图数据在复制、新建、修改时被强制自动加密, 这意味着加密文档一旦在未经授权许可的情况下离开了指定环境, 将无法使用, 这从根本上保证了受控文件的安全, 真正做到集应用层的安全性与驱动层的稳定性于一体。

### 2.2 多级缓存算法

系统采用多级缓存的计算方法, 把参数分为多个等级, 通过算法分析, 分别从内存堆栈中自动提取所需的某级参数, 进行加密计算, 达到一次计算多次使用的效果。该算法减少了冗余计算, 降低了因重复计算可能导致的错误或误差, 在不影响打开和保存效率的同时, 提高了机密速度(如 100 万个实体, 加密时间不超过一分钟)。处理过程中, 文件大小几乎无变化。

### 2.3 多次封装矢量数据模型

系统基于多次封装矢量数据模型的实体加密技术, 在使用 AutoCAD 提供的数据模型时读写接口, 详细剖析其各种实体类型的存储、组织、管理和调度机制, 并依据实体内容的变化而做出调整。例如: 一条线段在 AutoCAD 原始模型中采用起始点坐标描述, 在封装模型中便可替换成起点坐标、方向和长度等。对于某些复杂的实体, 系统可通过多次封装数据结构模型,

作者简介: 米思莹 (1995—), 女, 汉族, 助理工程师, 主要从事3D模型与GIS数据库开发及农业农村系统研发。E-mail: misiying2017@126.com

隐藏数据坐标，从而使得 AutoCAD 软件无法直接读取原有模型的坐标参数。如果把原始实体的坐标参数和新模型所表达的坐标参数做一个任意的映射或转换，即可实现坐标的置乱或加密。

#### 2.4 消息拦截机制实现矢量数据定时 / 定次自动销毁

系统通过 AutoCAD 提供的底层开发接口，可以拦截地形图数据文档和实体操作时的消息。借助模型的重新封装技术，可以在新模型中嵌入任何时钟、标识、机器等参数。借此，当打开矢量数据实体操作之前，可反向推算出文档或实体的操作次数和时间是否达到限定数字，并通知操作系统采取相应联动操作，从而实现矢量数据的定时（或定次）自动销毁。

#### 2.5 矢量数据特征和机器特征码关联的授权

系统通过分析矢量数据的空间、属性、类型等特征，按照一种算法机制生成一个原始码  $A$ ，采用计算机组合一个特征码  $B$ 。假设管理员授权此地形图允许打开密码为  $C$ ，用  $C+B$  作为密钥对原始码  $A$  进行加密，生成新的密码  $D$ ，并封装  $D$  到新的数据模型中。当拦截到打开此地形图数据的消息时，提示用户输入授权码  $C_1$ ，并重新读取当前计算机硬件信息串码  $B_1$ ，并用  $C_1+B_1$  解密模型中封装的串码  $D$ ，从而得出地形图数据特征码  $A_1$ 。按照同一算法分析地形图数据特征得出  $A_2$ ，如果  $A_1 = A_2$ ，即为通过，否则认为密码不对或机器非法。

### 3 系统应用亮点及展示

#### 3.1 系统应用亮点

##### (1) 矢量数据加密及文件防篡改

为防止各种矢量数据被随意篡改，系统可灵活设置各种对象的控制属性，其中每个对象都可被单独设置，各对象之间属性互不影响。对象属性控制包括是否允许选中、删除、移动、缩放、旋转、打印、分解、修改图层、修改颜色、修改线型、修改线宽等。

##### (2) 嵌入式水印版权

水印的作用是向地形图数据中添加一些数字信息，以此对地形图真伪进行鉴别，对版权进行保护<sup>[2]</sup>。系统采用的浮现式水印将授权单位的信息（通常为单位名称）以浮现的形式附着在图形表面，以达到版权保护的目的。其中，水印内容可根据需要自定义。用户甚至可以将水印标注在地形图数据非授权使用情况下、过期失效时，以达到控制地形图数据不能正常使用的目地。

#### (3) 地形图数据发布控制

采用系统对矢量地形图数据在单位内部加密保存后，如通过任意手段流到单位外部，打开时查看不到任何加密过的地形图信息，以此对地形图数据起到保护作用。如需要外部正常使用，可通过加密系统发布功能，对外发地形图数据进行权限限制，如禁止保存、禁止另存、禁止自动保存、禁止打印、禁止增加实体、打开次数限制、到期自动销毁等。

#### (4) 计算效率高、技术结果准，最大程度地兼容第三方软件

系统采用多级缓存的计算方法，ObjectARX 在 AutoCAD 里面进行绘图时，要和 AutoCAD 数据库进行交互，基于 ObjectARX 技术，通过快速访问 AutoCAD 图形底层数据库，提取数据<sup>[3]</sup>。此外，底层技术的一致性保证了系统能最大程度地支持其他基于 AutoCAD 二次开发的软件。

### 3.2 系统应用展示

地理空间矢量数据精准加密系统由六个板块组成，分别为文件加密、文件解密、管理工具、加密图纸加载显示、文件权限控制、请求与授权。（如图 1 所示）

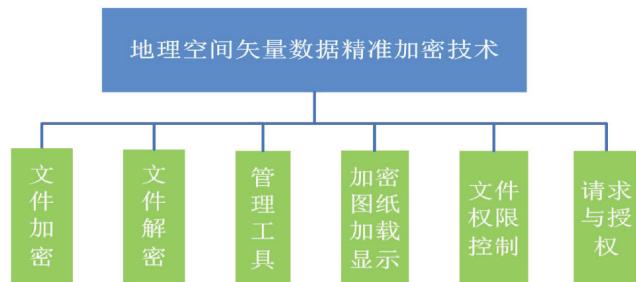


图1 地理空间矢量数据精准加密系统设计要点

#### (1) 文件加密

文件加密主要通过控制数据图档中的实体操作权限进行加密，加密类型可单一选中也可组合选中。其中，浮窗水印加密主要是控制图纸打开或打印时自动显示固定位置浮窗式水印于图形之上。程序提示图纸发布单位、使用单位项目名称、项目类型、用途说明、发布时间等，设置浮窗位置、颜色、字体、显示方式等。（如图 2 所示）

#### (2) 文件解密

文件解密主要有以下功能：控制信息查询、清除浮动水印、清除浮窗水印、清除嵌入水印、清除二维码、清除电子印章、交互解密、全图解密、本地地形图图纸延期、本地地形图图纸解密、批量延期算号、批量解密算号等。（如图 3 所示）



图2 浮窗水印加密实体图

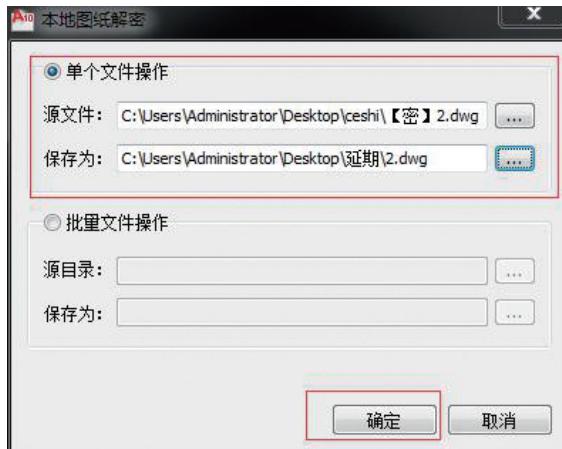


图3 文件解密实体图

### (3) 管理工具

管理工具板块主要提供图层工具、地形图图纸加密的历史记录、加密锁的管理等。其中，图层控制工具（如图 4 所示）是系统提供的方便快捷的操作工具，可用于加密对于图层的快速操作。

### (4) 文件权限控制

文件权限控制包括禁止保存、自动保存，禁止增加实体，禁止打印，禁止输出 wmf、sld 文件，允许打开次数限制，到期自动销毁，批量延期请求与授权等。允许打开次数限制如图 5 所示。

### (5) 加密图纸加载显示

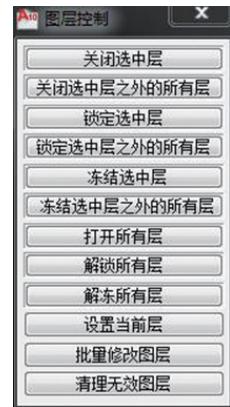


图4 图层控制工具



图5 允许打开次数限制

未安装客户端打开加密外发图纸时，无法显示加密图纸内容。安装基于 DWG 电子数据保密分发服务系统客户端后，启动 AutoCAD，命令行提示：

正在加载基于 DWG 电子数据保密分发服务系统.....

**【基于 DWG 电子数据保密分发服务系统客户端】加载成功！**

此时 AutoCAD 标题栏也会显示加载基于 DWG 电子数据保密分发服务系统客户端。

### (6) 批量请求与授权

批量请求与授权包括批量解密请求与授权、批量延期请求与授权。批量解密请求与授权指当地形图图纸需要编辑、清除水印等功能时，解除对地形图图纸操作的权限，需要选择要解密的文件夹目录，目录下是待解密地形图图纸，然后生成解密请求文件 \*.req，发给服务端，计算出授权 key，服务端将授权 key 文件发送给客户端，选择授权文件 key，点击“开始解密授权”完成地形图图纸解密<sup>[4]</sup>。批量解密请求与授权控制如图 6 所示。

（下转第34页）

# 面向第三次国土调查的DOM制作

霍重庆

(广州市城市规划勘测设计研究院, 广东广州510000)

**摘要:** 遥感数字正射影像(DOM)是开展第三次全国国土调查工作的基础资料。结合广州市第三次国土调查的DOM制作要求, 开展影像处理流程优化, 达到提升成果质量的目的, 进一步完善了DOM产品生产的技术路线。

**关键词:** DOM; 国土调查; 质量控制

## 1 引言

随着高分辨率遥感技术的飞速发展, 高分辨率遥感卫星不断发射升空, 其图像数据采集能力也在不断提高。选择更好更新的图像是当务之急<sup>[1]</sup>。同时, 具有较小横向视角的数据将优先考虑减少诸如地面阴影和图像簇等问题的影响, 不建议在高纬度地区获取冬季数据。

本文以广州为例, 讨论了如何通过第三次国土调查来制作和处理数字正射影像。该区域有BJ-2、GF-2、GJ-1三种类型的卫星图像。

## 2 DOM制作技术路线

DOM生产的技术路线如图1所示<sup>[2]</sup>。

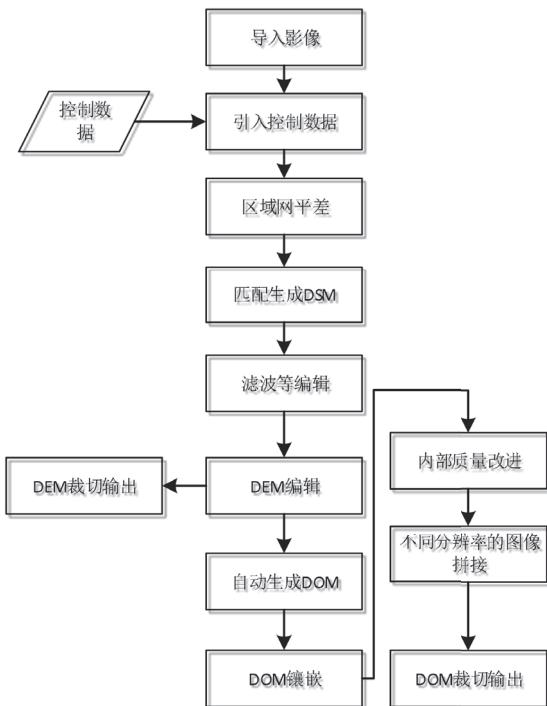


图1 DOM生产技术路线

此生产设计包括以下两个特殊要求:

(1) 同一区域同时存在多种分辨率。如果小面积的分辨率区域超过100km<sup>2</sup>, 则不同分辨率的部分将生成单独的图像文件; 如果小于100km<sup>2</sup>, 则以较大的分辨率为准, 镶嵌同一图像文件中的相邻区域。

(2) 该区域中不同分辨率的相邻图像重叠了20m(两个分辨率均扩大了10m), 边界线必须遵循镶嵌线的要求, 尽可能沿着线性特征、地块边界, 选择较暗的区域和山谷, 以避免完整的特征并减少对土地研究的影响。根据上述生产要求, 在进行图像拼接时, 可以先对相同分辨率的图像进行拼接, 然后根据范围进行裁剪, 最后计算出面积以检查是否可以分辨不同分辨率的图像合并。

## 3 影像处理流程优化

在图1的技术路线中, 本文对图像镶嵌切割、内部质量改进和不同分辨率的图像拼接等关键步骤进行了优化。

### 3.1 影像镶嵌裁切

广州市有2016年国家/地区发布的标准规范, 根据设计要求, 应将不同分辨率的图像分别外扩10m, 以确保20m的重叠范围。因此, 在处理内部质量问题之前, 可以收集镶嵌线。根据需要将图像扩大10m以裁剪图像。收集镶嵌线时应注意以下几点: 镶嵌线应尽可能沿线性特征的边缘行进, 以避免切割人造特征; 尽量避免在同一条道路和同一领域从一侧越过另一侧; 尽可能沿着山脊、沟壑或不同植被的边界切割<sup>[3]</sup>, 不同地物的镶嵌线走势如图2所示。

这种处理方法有以下优点: (1) 确保相同类型功能的色调、光泽度、质感和拍摄角度的一致和完整。(2) 对于图像颜色不一致的后期处理, 过渡是自然的, 并且

**作者简介:** 霍重庆(1982—), 男, 汉族, 工程师, 主要从事工程测量方向研究。E-mail: 13922344765@163.com



图2 不同地物的镶嵌线走势

处理速度很快。（3）要先裁剪图像，且不处理超出范围的图像，可以节省内部图像质量问题的时间。

### 3.2 影像内部质量提升要点

卫星图像包括全色和多光谱图像。数字高程模型已用于在初始阶段校正坐标信息，合并改善了全色和多光谱波段，使合并后的图像具有明亮的色彩和清晰的纹理，但是局部区域仍然存在明显质量问题，并且在一个区域使用了多种类型的卫星图像。单个场景的颜色和单个场景的图像不一致，影响对地表的后续调查，需要人工干预。常见问题和解决方案如下：

#### （1）提取拉花

原因：在地面波动较大区域，使用正射校正将中心投影转换为正交投影会导致图像拉伸。处理方法：①如果该区域高差较大，可以使用较小的侧视图数据减轻图像模糊效果。②对于大面积的山脉或植被，看不到地面，可以编辑数字高程模型以使坡度变慢，或为数字高程模型分配平均高程，重新校准图像，并替换去除花的区域。③对于较小的拉花区域，可以使用纹理相同的相邻图像进行修复。影像拉花处理前后对比如图3所示。



图3 影像拉花处理前后对比

#### （2）特征的变形

原因：正射影像结果中的地面变形通常是由未与

地面连接的数字高程模型引起的，并且经常出现在立交桥、道路和房屋等区域。处理方法：①使用桥梁和道路之类的线性特征，将数字高程模型重新发布到地面，并使用1~2列网格点尽可能地编辑宽度，以防止出现边缘。最后，更正图像区域。②对于建筑区域，重新编辑数字楼层高程模型。对于大面积的密集房屋变形，还可以为数字高程模型分配平均高程，最后重新校正该区域的图像。地物扭曲、变形处理前后对比如图4所示。

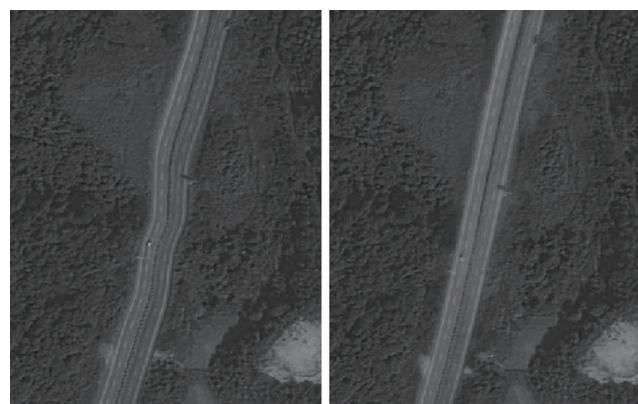


图4 地物扭曲、变形处理前后对比

#### （3）图像曝光过度

原因：由天气导致，当卫星传感器获取图像时，统一的颜色参数和统一的光调节会导致图像各个区域的纹理细节丢失，从而使得清晰度下降。处理方法：用场景的同一图像修复曝光过度的区域，而没有均匀性，使其自然地随周围颜色过渡。

#### （4）单个场景图像边缘之间的色调问题

原因：由不同相位和类型的传感器引起的音调不一致。处理方法：①尽量避免在镶嵌过程中出现高对比度特征。②采用直方图拉伸和滤波方法来调整图像的对比度和色彩饱和度。③对于河流和海洋边缘的色调、纹理和颗粒感不一致的情况，除采用直方图拉伸和滤波方法外，还可以添加/减少噪声以使过渡自然。

#### （5）单个场景的图像之间接地连接的位移

原因：①使用不同时期的数字高程模型进行校正。②校正图像时，没有选择相同名称的边缘重叠点。③马赛克线不能防止由建筑物等人造特征引起的未对准。处理方法：①如果两侧正射影像的精度均满足要求，则必须对边缘差异图像进行校正以满足边缘精度要求，否则，请检查校正点和数字高程模型是否存在错误。②对于由马赛克线引起的不能忽略建筑物等人工特征的极限差异，可以通过将马赛克线绕过人工特征

来解决。

### 3.3 不同分辨率的影像拼接

根据设计要求,如果小于 $100\text{ km}^2$ ,则将以最大的分辨率为准,并将其嵌入到相邻区域的同一图像文件中。本文通过提取图像范围并计算面积来判断是否应获得不同分辨率的图像。合并时,需要将一小幅图像的分辨率转换为与另一幅图像相同的分辨率。转换时,需要注意使用“双线性插值”或“三次卷积插值”重采样技术以确保图像质量。不会有不连续的像素值,但是会对图像进行重新采样,与前一个图像相比,具有不规则范围的裁剪图像边缘范围将减少约2个像素。扩展3~4个像素,以避免重新采样图像而导致范围不足。

## 4 结束语

卫星遥感影像作为第三次全国国土调查的主要数

据源,不仅具有较大的图像面积和强大的宏观性质,而且时相统一,便于应用分析。但是,色调、曝光水平、卫星传感器获得的纹理细节、后部区域(阴影)的大小,以及通过使用数字高程模型校正图像而获得的平面精度都会对数字正射影像的质量造成一定影响。本文从图像拼接裁剪、改善内部质量以及合并具有不同分辨率的图像等方面探索优化图像处理流程,极大地提高了图像质量。

## 参考文献

- [1] 刘兆,杨丽丽.云南省第三次全国国土调查参考资料数据整合方法[J].地矿测绘,2019(6):33~35.
- [2] 黄虎昌,易圣文.浅谈自然资源系统改革背景下第三次全国国土调查推进及应用前景[J].江西测绘,2019(6):21~23.
- [3] 张怡.新疆第三次国土调查工作底图制作浅谈[J].经纬天地,2019(8):108~109.

(上接第31页)

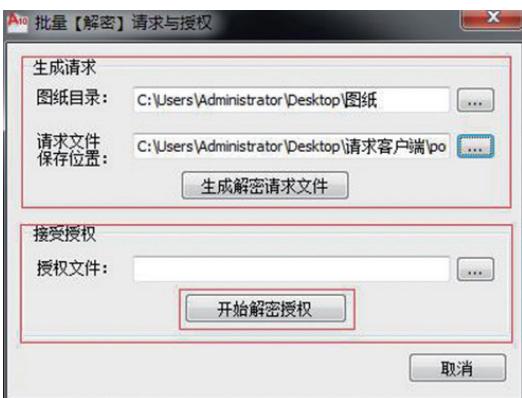


图6 批量解密请求与授权控制图

当图纸使用到期后,选择到期的文件夹目录,目录下是待延长图纸,然后生成延期请求文件\*.req,发给服务端,计算出授权key,服务端将授权key文件发送给客户端,选择授权文件key,点击“开始延期授权”完成图纸延期,如图7所示。

## 4 结束语

本文通过应用层加密、多级缓存算法、多次封装矢量数据模型等核心技术的运用,实现了对地理空间矢量数据实时智能透明加密;通过对地形图数据文档和实体操作的消息拦截,实现了矢量数据的定时或定次自动销毁,这些功能为地理空间矢量数据安全提供



图7 批量延期请求与授权

了强有力的保障。

## 参考文献

- [1] 樊华.用于篡改定位和恢复的半脆弱数字水印算法研究.[D]西安:西安理工大学,2012.
- [2] 麦源源.CAD系统中防扩散技术的应用与研究.[D]台北:中华科技大学,2006.
- [3] 柯宇,舒宣武.基于ObjectARX的开发和调试技术:计算机技术在工程建设中的应用:第十一届全国工程建设计算机应用学术会议论文集[C]//北京:中国建材工业出版社,2002.
- [4] 洪燕冰.分布式Java企业信息架构分析与设计[D].厦门:厦门大学,2008.

# 智能移动终端在国土三调中的应用初探

王鸣

(沈阳市勘察测绘研究院有限公司, 辽宁 沈阳 110000)

**摘要:** 随着第三次全国国土调查的启动, 在土地调查中采用创新型技术手段已成为发展趋势。将智能移动终端设备应用在国土三调中, 可以节约成本、提高工作效率。根据国土三调的具体目标, 探究了智能移动终端结合 GIS 软件的主要特点, 分析了智能移动终端在国土三调应用中存在的主要问题, 阐述了智能移动终端在国土三调中的实际应用。

**关键词:** 智能移动终端; GIS; 国土三调

## 1 引言

依据《土地调查条例》, 我国于 2017 年开展第三次全国国土调查(下文简称国土三调), 利用更高分辨率的遥感影像, 全面查清全国城乡范围内每块土地的利用现状和权属状况, 获取国土资源管理专题数据, 专题分析自然生态状况、建设用地等实际情况, 调查评价耕地质量等级<sup>[1-2]</sup>。目前, 智能移动终端被广泛应用于国土三调中的土地利用现状调查、土地权属调查以及专项用地调查等方面, 可以为自然资源主管部门提供真实准确的土地基础数据, 健全土地调查、监测和统计制度, 强化土地资源信息社会化服务, 满足经济社会发展和国土资源管理工作需要。

## 2 智能移动终端结合 GIS 软件的主要特点

智能移动终端将互联网、移动通信和相关硬件设施有效结合起来, 是一种创新性的科技产品, 可根据用户需求定制各种功能。在日常生活中, 常见的智能移动终端包括智能手机、平板电脑、智能电视、可穿戴设备等等。智能移动终端具有移动、实时、软硬件可靠、多任务, 以及应用程序安装使用广泛、易用等特点, 现阶段在国土三调中得到了较为广泛的应用<sup>[3]</sup>。智能移动终端通过加载卫星定位装置和方向传感器等专业模块, 结合 GIS 软件的定制化应用, 可实现数据的整理和存储功能、地理信息空间查询和分析功能、图形和属性查询功能, 具有强计算能力和处理超大量访问请求的能力, 能及时向移动环境中的客户提供动态数据。

智能移动终端与 GIS 软件的结合主要应用于野外测量、外业数据采集等业务, 基于遥感数据勾绘出相

关的基础矢量要素数据, 按格网分发成移动终端可识别的数据, 核查空间和属性信息、编辑修改错误数据、采集缺少的数据, 具有操作简单、可视化功能强、工作效率高等特点<sup>[4-5]</sup>。

## 3 智能移动终端在国土三调应用中存在的问题

### 3.1 定制服务问题

大多数智能移动产品的软硬件绑定在信息采集系统中, 若只包含独立的外业采集软件、缺少有效的内业数据处理软件、限制软硬件的定制服务等, 都会使产品应用受到局限。腾讯 ISUX 用户研究中心早年的调查结果显示, 56% 的用户觉得产品功能太少, 37% 的用户觉得产品功能没有创意, 31% 的用户觉得产品界面与操作体验太差。产品实用性不够, 造成我国使用智能可穿戴设备的用户在三个月内的流失率为 30%, 三个月及以上的流失率为 41%<sup>[6]</sup>。

### 3.2 硬件资源的更新问题

与计算机相比, 智能移动终端的硬件资源受到极大限制, 尽管其处理能力可以和笔记本电脑相比拟, 但是却极其有限。其中, 中央处理器的运算能力和内存限制是主要问题, 在一定程度上阻碍了智能移动终端的操作性能。此外, 电池是智能移动终端的重要组成部分, 然而电池的有限续航能力阻碍了资源的合理使用, 最终影响智能移动终端设备的使用<sup>[7-8]</sup>。

### 3.3 安全问题

与计算机相比, 智能移动终端具有一定的差异性, 在使用过程中会出现一些安全问题, 不利于土地调查工作的开展。首先, 存在恶意软件。如今, 非法获利已经渗透到智能移动终端领域, 虽然现阶段的资费模

作者简介: 王鸣 (1987—), 男, 汉族, 工程师, 主要研究方向为工程测量。E-mail: wtl850715@163.com

式大都是统一的，但是仍然存在一些非法收费情况，给不法分子的非法获利提供了途径。其次，操作系统存在缺陷。移动操作系统具有明显的碎片化现象，即各个智能移动终端搭载的操作系统全部由各自的厂商独立完成，这使得智能移动操作系统的安全性受到了极大挑战。

目前，智能移动终端面临远程木马控制、恶意扣费、窃取隐私等安全问题。有些智能移动终端预置了扣费程序或软件，会自动发送短信、彩信来订购增值业务，导致用户的数据流量和话费损失；部分智能移动终端被植入第三方恶意程序，能够窃取用户的通信录、隐私和身份信息等。有些恶意程序甚至能截获用户的电话和短信内容，篡改用户存储的重要数据；有些终端功能内的恶意代码还能导致终端死机、超出正常的耗电量、修改用户的信息配置等问题。

## 4 智能移动终端在国土三调中的应用

### 4.1 土地利用现状调查

土地利用现状调查，即根据调查底图，主要调查城市和农村土地的位置、面积、地质情况等，以便及时了解园林、草地、村庄、耕地、水利等使用情况。

基于智能移动终端与 GIS 软件的结合，利用瓦片切割技术把数字正射影像（DOM）与相应的调查系统相结合，同时根据二调矢量数据与当地实际，调查图斑的具体使用情况。根据土地图斑的调查内容，利用智能移动终端设备对图斑进行切割、合并等操作，优化土地使用范围。此外，可以根据土地调查结果产生图斑的编号，进行编码、输入数据等，从而构建土地利用现状数据库。

### 4.2 土地权属调查

土地权属调查就是对土地权属的来源、数量以及基本用途等进行调查研究。智能移动终端能够为土地权属调查提供一套高效率、高精度的程序化工作，通过电子底图，及时了解权属、统计界线的变化，为后续界址测量奠定基础；对于未改变的权属情况，可以利用智能移动终端设备立即生成权属调查表以及协议书，开展签字工作，也可以对土地权属调查的资料进行快速整理与归档。

### 4.3 专项用地调查

专项用地调查，即以土地精细化管理、用地评价节约化以及其他专项要求为基础，调查目前土地的使用情况、权属调查成果以及各种各样的管理信息等，

以便科学、有序地开展土地精细化管理、批准建设用地、土地质量等级评估等工作。

利用智能移动终端设备开展专项用地调查，可以了解土地利用现状、近期调查成果。智能移动终端设备与 GIS 软件的结合能够直接对图斑进行分割和修改、自动分类，把不同的作物种类归于相应的数据库中，使得耕地调查变得更加精细化，有利于对土地进行实时动态管理，开展土地评价及耕地分级工作。

### 4.4 土地调查信息的管理

土地调查涉及很多资料和数据信息，要对这些土地资源信息进行科学、合理的管理，才能保证获取信息和既定信息的准确性。利用智能移动终端设备，能够实现对土地调查信息进行存储、编辑、删除、查询以及绘制草图等操作，还能及时查阅区域中缺失的地理要素，确保土地调查工作的顺利开展。

## 5 结语

将智能移动终端应用于土地调查中，还存在定制服务优化、硬件资源提升等问题，但是随着智能移动终端与 GIS 软件的结合力度进一步加大，将逐步提高智能移动终端在土地利用现状调查、土地权属调查以及专项用地调查等方面的广度和深度，为自然资源部门及时了解城市、农村的土地使用和耕地情况提供技术保障。

## 参考文献

- [1] 陈朝远.智能移动终端在国土资源执法监察中的应用[J].地球,2017(7):90.
- [2] 史汉新,王勇.智能移动终端在国土资源执法监察中的应用[C]//江苏省测绘学会.2013年度江苏省测绘学会学术年会论文集.2013:33—33,36.
- [3] 任东风,董华飞.基于Android平台的通州区国土规划一张图系统建立[J].测绘与空间地理信息,2019(8):8—10,14.
- [4] 任烟.多规合一移动终端系统:以大龙经济开发区为例[J].中国科技纵横,2018(1):34—35.
- [5] 马艳娜,唐华,柯红军.基于移动终端的遥感监测数据采集系统设计与实现[J].测绘与空间地理信息,2017(4):120—122.
- [6] 徐鹏,毕如田,王涛,等.基于Flex的跨平台移动土地信息管理系统设计与实现[J].测绘与空间地理信息,2014(11):94—97.
- [7] 段佳,刘仁峰,曾宪文,等.基于安卓智能终端的移动外业调绘系统研究[Z].长沙:湖南省第三测绘院,2015.
- [8] 方从刚.信息技术支撑下的国土资源监管技术体系研究与应用[D].成都:成都理工大学,2013.

# 巴黎荣军院：传奇的立体地图

◎ 徐永清

巴黎的深秋，天色宜人。我边欣赏塞纳河的轻舟碧浪，边走过亚历山大三世桥，迎面不远，是左岸的荣军院。

1670年，“太阳王”路易十四决定修建荣军院，来安置战争中有功的老残官兵。当时的国防大臣弗朗索瓦·米歇尔·勒泰瑞尔·卢瓦侯爵，委任建筑师利贝拉尔·布

鲁恩特设计和建造这个工程，仅用3年时间就建造完成。1674年10月，巴黎荣军院首批寄宿者入住。

偌大的荣军院，包括教堂、修道院、养老院、营房、医院和手工工场，后来还做过医院、收容所、军事学院，如今是国家纪念遗迹圣地。拿破仑家族的墓葬设在这里，拿破仑一世，他的两个兄弟和他的

儿子在此长眠。

荣军院的一部分，成为法国军事博物馆聚落，这是世界上展品最丰富的军事博物馆之一。2017年我写《地图简史》时，从资料中看到，巴黎荣军院设有收藏军事堡垒模型的立体地图博物馆，收藏了法国几百年前制作的沙盘地图。这次到巴黎，我特意前来参观。走进荣军院大门左拐，在博物馆四楼找到了立体地图博物馆。馆内环境幽暗，灯光聚射在房间四周和展柜内的立体地图模型上，四五百年前的这些地图模型，地理方位之准确，制作工艺之精良，让人叹为观止。

当时，路易十四收集了世界上最大的三维城市地图模型。如今，这些模型为欧洲一些最早的城市和军事要塞提供了独特视角，也为世界地图史提供了独一无二的立体地图实物资料。

这些地图模型最初是为军事目的制造，从1668年开始，直到1873年，描绘了两个多世纪的军事历史。军事理论家阿兰·马纳森·马勒在他路易十四时期出版的论文《战神与盖尔艺术的准备工作》中宣称：“没有什么比……一个用白镴、石膏或其他固体材料制成的模型更能代表一个地方了。”

1663年，制图师马利特向法国君主展示了皮涅罗尔的缩尺浮雕模型，皮涅罗尔是意大利北部皮埃蒙特地区的一个重要强化城镇，当



▲ 巴黎荣军院





▲ 1706年，法国阿尔萨斯地区的努里夫-布里亚赫要塞地图模型



▲ 立体地图博物馆展出的海滨立体地形图

时是法国的一部分。模型的逼真品质给皇家宫廷留下了身临其境般的印象。三维效果提供了一种真实感，有点类似于低空遥感航拍。地理学家大卫·布瑟雷特写道：“艺术的魅力在于，路易十四的工程师在技术上可行之前，就已经向他们的主人提供了他统治王国的鸟瞰图。”

路易十四国王的国防大臣卢瓦侯爵意识到，浮雕计划（法国人称之为浮雕计划）不仅对于管理防御工事项目是必需的，对于让国王及其顾问很好地理解法国工程师为一些战场所做的工作，也必不可少。

在接下来的150年里，每当考虑新的防御计划时，法国都会理所

当然地建造立体地图模型。负责防御工事的工程师塞巴斯蒂安·勒·普雷斯特·德·沃班，在30年里为“太阳王”路易十四组装了140多件防御城市、要塞的地图模型，处置了另外60件（因为防御工程在模型准备好之后发生了巨大变化），并修复了另外17件。

随着君主对模型建造日益关注，工程师们以及帮助他们的工匠们，努力完善技术，以真实再现人造和自然景观的各个方面。例如，在1691年之前的某个时候，圣米歇尔山的模型被设计成可以进入哥特式修道院中的殿堂来展示圣坛。波尔多城堡的模型建于1715年，

由数百块从实际城镇中回收的屋顶、框架、地板和墙壁制成。

模型细节远远超出了军方的迫切需要，显然是为了给路易十四留下深刻印象和惊喜，向君主展示王国的奇迹和以他的名义建造的美丽建筑。这些地图模型被一位现代博物馆馆长戏称为“高贵的玩具”，既代表了法国的宏伟和城市的丰富，也是军事战略家、工程师和炮兵军官的工具。1717年3月，俄国的彼得大帝在卢浮宫的模型画廊里待了6个小时，据说他“惊奇地”欣赏了这些地图模型。

最初，模型由防御工事建筑队的工程师现场建造。这些官员拥有投资项目的总监头衔，是模型制作专家，将整个职业生涯奉献给了地图模型制作。因为建模的技术技能相当复杂，18世纪的许多工匠职位都是由父亲传授给儿子，从而使所涉及的技能和工艺传承久远。这个团队通常包括一名测绘师，他精通测绘工艺，所绘制的地形图、平面图、城市轮廓、城墙、战略防御工程以及防御所必需的周围乡村地形，对建模工程团队来说绝对重要，将成为整个三维模型的基础。

除了少数例外，纸质地图和平面图，以及用它们制作的模型，都被缩放到约1:600的比例。有趣的是，许多公共建筑、教堂、宫殿和其他重要的纪念碑都是以1:500的比例复制的。建模者通过这种方式，更加突出城市的制高点，为需要这些地标的军官服务。但是，这一举动有损于常规的城市结构，加重了这些国家建筑的重要性。而在皇家宫廷和其他官方访客眼中，这种增加无疑改善了地图模型的整体美学外观，对建模者来说，这与满足军队的需求同样重要。

由于地图模型的尺寸很大，有些甚至占据了工作室和公寓一样大的空间，这些模型不是整体制成，而是由一系列互锁的桌子拼接而成，每张桌子都有特殊木架支撑，数量因模型尺寸而异。例如，布永（Bouillon，比利时）的模型 9 英尺 × 7 英尺，使用了两张桌子，而那慕尔（Namur，比利时）更大的模型尺寸为 23 英尺 × 19 英尺，使用了 14 张桌子。每张桌子的尺寸根据总布局的要求而不同，通常形状高度不规则，桌子边缘往往是水道或栅栏线之类的景致，从而使接缝不那么明显。

每张桌子都像一个盒子，上面加工成几层薄木板，这些木板被雕刻或刨成接近地面的形状。然后，木板被覆盖上一层薄薄的石膏或纸皮，用手工雕刻，以呈现地面更为精细的细节和变化。当浮雕出现重大变化时，比如就像布里安松模型上近 6 英尺高的山峰，这些特征可能会由兽皮层构成，兽皮被缝合在一起并剪成合适的轮廓。水面通常只是油漆过，而树木则由安装在丝茎上的丝纤维代表。

人造景观，如房屋、教堂和防御工事，通常是用软木块（最好是用石灰树）雕刻而成。在将雕刻好的砖块粘贴到模型上之前，门和窗被雕刻或涂在厚纸上，然后装到建筑物上。这项技术也被用来模仿原始建筑中使用的各种建筑材料——石头、瓷砖、石板、茅草等，给地图模型增加了真实感。

路易十四把这批“高贵玩具”锁在卢浮宫。路易十五继续扩充收藏，并任命了一名馆长。路易十六下令把它们转移到巴黎荣军院，直到今天。

1668 年至 1870 年期间，测绘师和工程师们为路易十四及其继任者创造了约 260 个地图模型，代表了大约 150 个重要军事地址。其中约有 100 个幸存下来，保存在荣军院内的立体地图博物馆。博物馆常年大约有 28 个模型展出。另外 15 个模型保存在里尔的美术博物馆。

1867 年，巴黎环球展览会开幕，地图模型画廊向公众开放。1927 年，有少量模型丢失或损坏，法国政府采取了前所未有的行动来保护藏品，宣布它们为历史遗迹。

也许，地图模型藏诸密室还有军事需要。鉴于从路易十四至拿破仑三世统治期间制作的系列地图模型，用立体方式详细展现了法国各个要塞城市布局、建筑物、防御工事等情况以及城市周边地貌，这批立体地图在相当一段时间被视为国家军事机密，直到第二次世界大战期间，还在作战时派上用场。

今天，路易十四的立体地图藏品，在广度和对细节的关注上都是独一无二的。这批收藏证明了早期法国地图绘制者的独创性，以及他们为给国王描绘法国军事力量的真实写照所做的巨大努力。

凝视着这些曾经至关重要的军事地图模型，人们很容易被宏伟防御工事和简陋房屋的壮观鸟瞰图震撼。正如现实主义帮助路易十四想象了他的王国的奇迹一样，几百年后，人们仍可以惊叹于这些皇家珍宝，并且凭借一点想象力，就像我这样的访客一样，在 2018 年的深秋季节，走在地图模型塑造的当年国王和平民曾经走过的街道上。【】

（本文摘编于《中国测绘》杂志 2019 年第 8 期）



▲ 查塔乔塔弗里，1681 年的城堡地图模型



# 永久性测量标志的使用和保护



## 问：什么是永久性测量标志？

**答：**测量标志是在陆地和海洋标定测量控制点位置的标石、觇标以及其他标记的总称。根据用途和使用期限，测量标志可分为永久性测量标志和临时性测量标志。简言之，永久性测量标志是设有固定标志物以供测绘单位长期使用的需永久保存的测量标志；临时性测量标志指测绘单位在测量过程中设置和使用的，工作结束后不需要长期保存的标志物和标记。

按照《测绘法》第四十一条第二款规定，永久性测量标志是指各等级的三角点、基线点、导线点、军用控制点、重力点、天文点、水准点和卫星定位点的觇标和标石标志，以及用于地形测图、工程测量和形变测量的固定标志和海底大地点设施。其中，觇标是建在地面上或其他建筑物顶部的测量专用标架，作为观测照准目标和供升高仪器位置之用，有木质觇标、钢质觇标，随着科学技术的发展，现在还有复合材料觇标；标石（一般）是埋设于地下的固定标识物，标定控制点的位置。除上述这些以外，还有一些十分重要的永久性测量标志，如国家基准性的测量标志（国家大地原点、水准原点、重力基准点）。临时性测量标志包括测站点的木桩、活动觇标、测旗、测杆、航空摄影的地面标志、绘在地面或建筑物上的标记等。



## 问：单位和个人在测量标志保护方面不得做出哪些行为？

**答：**根据《测绘法》第四十一条第一款规定，任何单位和个人不得损毁或者擅自移动永久性测量标志，不得损毁或者擅自移动正在使用中的临时性测量标志，不得侵占永久性测量标志用地，不得在永久性测量标志安全控制范围内从事危害测量标志安全和使用效能的活动。据此，单位和个人在测量标志保护方面不得有下列行为：

任何单位和个人不得损毁或者擅自移动永久性测量标志和正在使用中的临时性测量标志。其中，损毁测量标志是指人为造成测量标志部分或全部失去使用效能的违法行为；擅自移动测量标志是指未按法律、法规的规定履行报批手续，或超越职权移动、迁建测量标志，改变测量标志原来的位置或高程的非法行为。无论是损毁或者擅自移动永久性测量标志，还是损毁或者擅自移动正在使用中的临时性测量标志，都属于故意破坏测量标志的行为，应当依照《测绘法》第六十四条规定承担法律责任。

**不得侵占永久性测量标志用地。**永久性测量标志用地是指按照国家有关规定确定的每一个永久性测量标志的占地范围。对于永久性测量标志的占地范围，《中华人民共和国测量标志保护条例》对建设永久性测量标志需要占用土地及地面标志占用土地的范围、地下标志占用土地的范围等都作出了具体规定。任何单位和个人都不得侵占永久性测量标志的上述占地范围。在现实生活中，侵占永久性测量标志占地范围的情况时有发生，特别是建立在耕地中的永久性测量标志的占地范围被侵占的情况更为严重。这种侵占行为不仅影响测量标志的使用效能，严重的会造成测量标志的破坏。侵占永久性测量标志用地的行为有很多，如在测量标志用地范围内采矿、取土、挖沙、采石、爆破、耕作、建造建筑物等，这些行为都是违法行为，应当依照《测绘法》第六十四条的规定承担法律责任。

**不得在永久性测量标志安全控制范围内从事危害测量标志安全和使用效能的活动。**永久性测量标志安全控制范围是指为了保障测量标志的安全和使用效能，防止人为破坏和减少自然侵蚀，依法在永久性测量标志周围划定的，禁止某种活动的区域。这里所说的危害测量标志安全和使用效能的活动是指：在测量标志占地范围内烧荒、耕种、挖沙、取土；在距测量标志50米范围内放炮、采石；在测量标志120米内架设高压电线；在测量标志的标架上附挂电线或通信线；将

测量标志当作观望台、搭帐篷和拴牲畜；在有测量标志的地面上建造建筑物；触动和震动地下测量标志的标石；在两个相邻测量标志之间建造建筑物，使测量标志之间不能通视等。在永久性测量标志安全控制范围内从事危害测量标志安全和使用效能的活动，应当依照《测绘法》第六十四条的规定承担法律责任。



## 问：永久性测量标志的建设单位、工程建设单位应当如何保护永久性测量标志？

**答：**长期以来，我国的测量标志破坏情况十分严重，除自然损毁外，还有人为破坏。其中，有相当一部分是由群众不认识测量标志、不知其重要性而造成的。例如，有人将觇标拆毁或将标石挖出，做成门窗、房屋基石或地界桩等，给国家造成了很大损失。因此，除了对群众进行宣传教育以外，还应当对测量标志设立必要的明显标记，使其易于识别，也起到一定警示作用，更为测绘工作者使用测量标志提供方便。因此，《测绘法》第四十二条规定，永久性测量标志的建设单位应当对永久性测量标志设立明显标记。建设永久性测量标志的各个单位都应当依法做好这项工作。

我国的永久性测量标志遍及全国城市、农村、草原、山区、大漠等地区。为妥善保护测量标志，必须依靠测量标志所在地的人民群众和当地政府。《测绘法》第四十二条要求，永久性测量标志建设单位应当将永久性测量标志委托当地有关单位指派专人负责保管。建设永久性测量标志的单位委托当地有关单位指派专人负责保管永久性测量标志，应当签订测量标志委托保管书，并由建设单位将委托保管书抄送乡级人民政府和县级以上地方人民政府测绘地理信息主管部门备案。签订委托保管书时，应当明确双方权利和义务，并告知保管人有关测量标志的重要作用、我国法律有关测量标志保护的规定以及测量标志保管方面的基本知识，使保管单位和保管人员宣传有材料、保管有依据、保护有办法。有关单位，既可以是政府机关，也可以是企业事业单位，所称指派专人是指将保管责任落实到人。而负责保管测量标志的单位和人员的责任是保管好测量标志，避免其被破坏和移动；定期与测绘地理信息主管部门联系，通报测量标志状况等。对于履行保管责任成绩突出者，各级人民政府应当给予奖励。

建设一座测量标志投资很大，首先要踏勘、选定位置，然后投入钢材、沙石、水泥等材料建造测量标

志，再经过精密测量和控制网整体平差计算得出平面坐标和高程，其中要消耗大量的人力、财力、物力。永久性测量标志一经建立，就应长期发挥作用。因此，根据《测绘法》第四十三条规定，进行工程建设，应当避开永久性测量标志；确实无法避开，需要拆迁永久性测量标志或者使永久性测量标志失去使用效能的，应当经省、自治区、直辖市人民政府测绘地理信息主管部门批准；涉及军用控制点的，应当征得军队测绘部门的同意。所需迁建费用由工程建设单位承担。

工程建设避开永久性测量标志是指，工程建设避开测量标志用地；在两个相邻测量标志之间建设建筑物不能影响相邻标志之间相互通视；在测量标志附近建设建筑物不得影响卫星定位设备接收卫星传送信号；工程建设不得造成测量标志沉降或者位移；在测量标志附近建设微波站、广播电视台站、雷达站及架设线路等，要避免受到电磁干扰影响测量仪器正常使用等。工程建设应当避开永久性测量标志，但在实践中，无法避开永久性测量标志的重要工程建设项目的客观存在的，这时往往需要拆迁测量标志或者使测量标志失去使用效能。例如，工程建设占用测量标志用地的，在两个相邻测量标志之间建设建筑物的，在测量标志附近建设建筑物影响卫星定位设备接收卫星传送信号的，工程建设有可能造成测量标志沉降或者位移的，在测量标志附近建设微波站、广播电视台站、雷达站及架设线路的。上述情况按照《测绘法》有关规定都要报经省、自治区、直辖市人民政府测绘地理信息主管部门批准。未经批准的，不得拆除、拆迁永久性测量标志，也不得使其永久性测量标志失去使用效能。“军用控制点”是军事上专用的控制点。军用控制点的测量标志对于国防建设具有十分重要的作用。进行工程建设需要拆迁或使其失去效能的永久性测量标志涉及军用控制点的，省、自治区、直辖市测绘地理信息主管部门在审批时，还应当听取军队测绘部门的意见。

需要说明的是，根据《测绘法》第四十三条的明确规定，所需迁建费用由工程建设单位承担。省、自治区、直辖市测绘地理信息主管部门批准拆除或者拆迁永久性测量标志后，工程建设单位必须依法支付必需的费用，用于重建永久性测量标志。目前费用的核算标准是原国家测绘局与财政部制定的《测绘生产成本费用定额》。永久性测量标志的重建工作由收取测量标志迁建费用的部门或单位组织实施。（本文摘编自《中国自然资源报》2019年2月25日第7版）

# 把读书变成一种生活方式

◎ 陈鲁民

近日，我和一个朋友通电话。他说，因为新冠肺炎疫情，这段时间一直宅在家里办公，没有应酬，没有迎来送往，开会也比过去少了一多半。突然闲了下来，一开始还有些不适应。后来，静下心读书，每天读几个小时，不知不觉读了二十多本书，还做了不少读书笔记，学到了新知识，弄懂了新理论，感到很有收获。他说，就是疫情过去了，也要继续坚持读书习惯，努力把读书变成自己的一种生活方式。

把读书变成一种生活方式，可以说既是理性的自觉选择，也是适应客观形势的需要。读书可以是一种主观爱好，因为有兴趣，读书便如饮佳酿，如沐春风，同时又能陶冶情操，开启心智，提高觉悟，广博见识。读书也是一种客观需要，可以获取知识，学习技能，增长才干，拓宽思路，从而胜任工作，跟上形势，从容迎接挑战，在激烈竞争中立于不败之地。

把读书变成一种生活方式，首先要解决认识问题：为何要读书？读书有什么用处？简而言之，读书可以长见识，广思路，学技能，增本事。“读史使人灵秀，数学使人精密，哲理使人深刻，伦理学使人有修养，逻辑修辞之学使人善辩。”一言以蔽之：开卷有益。对个人来说，读书能提高素质，改变命运；对民族而言，读书可传承文明，传播科学。所以，孔子一辈子手不释

卷，七十多岁还“读《易》，韦编三绝”；高尔基“扑在书上，就像饥饿的人扑在面包上一样”；郑成功慨然有感“养心莫若寡欲，至乐无如读书”；季羡林由衷赞叹“天下第一好事还是读书”。他们都把读书变成了一种生活方式，乐此不疲，因而受惠终身。

国走向伟大民族复兴的领路人。再说时间问题，鲁迅有言：“时间就像海绵里的水，只要愿意挤，总还是有的。”倘若我们真的把读书内化成如同吃饭、睡觉、娱乐等生活里日日不可或缺的一部分，就一定能合理安排，精心筹划，挤出时间，把读书落到实处。

把读书变成一种生活方式，贵在坚持，久久为功。马克思终生勤奋读书，视读书为生命，无论生活再贫苦困顿，都始终不忘读书。为了读书，他常常是夜以继日，废寝忘食，最后长眠于书桌之上；毛泽东从少年开始就好学不倦，博览群书，爱读书的习惯保持了一生，直至临终前的几个小时还在读书……他们都是坚持读书的楷模，令人高山仰止。遗憾的是，我们有些人读书则是三天打鱼两天晒网，高兴时读几页，郁闷时束之高阁；闲暇时翻几篇，工作一忙就忘到脑后。这样心猿意马，一曝十寒，很难有所收获进益。有鉴于此，读书要持之以恒，日积月累，水滴石穿，方可读出收益，读出效果。

疫情早晚要过去，大家都会重新忙起来，但再忙也不要忘记读书学习。这次疫情给我们的最大教训，就是一定要保持健康文明的生活方式，尊重自然，崇尚科学，而坚持读书学习即为题中应有之义。【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】



把读书变成一种生活方式，关键在有效保证读书时间。那些推说工作忙没时间读书的人，其实大多都是托辞。若说忙，习近平总书记日理万机，夙夜在公，仍挤出时间读书学习。在谈到自己的爱好时，他说：“现在，我经常能做到的是读书，读书已成了我的一种生活方式。”（2014年2月接受俄罗斯电视台专访）正是因为长期孜孜不倦地读书学习，锻炼了他非凡领导才能和卓越政治智慧，成为当今中

苏东坡年少时身体不好，滴酒不沾，直到快而立之年时受人劝说才破戒，从此一发而不可收，以至终生以酒为乐。

苏东坡的酒量，他自己曾说，小时候一见酒盅就有几分醉意，这大概与身体不好有关系；后来能喝“三蕉叶”，还有一次说“不过五合”。用今天的量来看，大概不过啤酒一瓶，或白酒二两，也就是海量者“一口闷”的量。坡公知道自己酒量不行，曾言：“天下之不能饮，无在予下者。”但接下来又说了：“天下之好饮，亦无在予上者。”

林语堂先生曾说，苏东坡没能继承其祖父的好酒量，却继承了其祖父好的酒风和酒趣。不喝酒的时候，苏东坡曾批评徐邈违禁令喝酒、苏晋因贪杯逃禅，阮籍、刘伶要酒不要命的事；沾上酒后，亦有所节制。他喜欢小酌，以微醺自得，不主张暴饮狂醉，所以黄庭坚有“东坡饮酒不多便烂醉如泥”的说法，大概是遇到了烈酒，酒量小又不会耍赖，岂有不烂醉之理？在和酒量大的恩师欧阳修、至交张方平一起喝酒时，虽也是一杯不落，但人家是“感情深一口闷”，苏东坡却是“感情深慢慢品”，他说，对你们海量的人我并不羡慕，我虽然喝完一杯就醉，但不是也和你们一样得其所哉吗？这才是苏东坡喝酒的常趣。

苏东坡也喜欢劝酒，但他劝酒不强酒，你喝多少他都高兴。刚到颍州做太守时，他听欧阳修的三公子欧阳棐说好友陈师道不喝酒，也很久不再写诗了，便专门备下酒菜，请来好友，劝其喝酒写诗一样都不能少。后陈师道果然诗酒并进，苏东坡还因此戏称酒为“钓诗钩”。

苏东坡喝酒不讲究，好孬都喝，他甚至说“饮酒但饮湿”——管

它啥味道，只要是液体就行。任密州太守时，当地一个饮者有句口头禅：“薄薄酒，胜茶汤；丑丑妇，胜空房。”他深以为然，并将之扩写成《薄薄酒二章》。坡公知道民间疾苦，百姓能进口的东西他乐意拿来填充胃袋，他就是这样一个人。但爱酒的人谁能跟好酒有仇呢？在黄州时，他得知安定郡王送给其侄子赵令畤上等柑橘酒“洞庭春色酒”，便用字画和赵作交换，分得一杯羹。自己天天小酌，朋友三天

安定郡王的“洞庭春色酒”后，他竟出于自己的酿酒经验，凭想象写下了该酒的酿制过程，成就了名篇《洞庭春色赋》，并留下了他的传世墨宝。

当初苏东坡的同宗苏自之劝其喝酒，是为了让他混官场，说地球人都在喝，你不喝怎么混？但后来成为饮家的苏东坡没有沉迷于宦海浮沉，倒是在文坛上独领风骚，酒成了他的“钓诗钩”，“钓”来无数绝世名篇、千古佳作。《水调歌

## 苏东坡的酒趣

○ 周振国



两头聚饮，贤惠的夫人王闰之看不过，几次向夫君出示黄牌。为此，苏东坡在46岁时写下“节饮”保证书：今后自斟早晚各一杯，聚饮三杯，只少不多，并将此广告酒友，以表明自己节酒的态度。

光喜欢喝不行，苏东坡还喜欢酿。坡公酿酒是从他被贬黄州开始的，品类凡十余种之多。据《苏东坡传》载，仅在惠州时，坡公就用肉桂、蜂蜜、松枝、柑橘、麦曲等作原料，酿过“桂酒”“蜜酒”“松酒”“橘子酒”“真一酒”等酒。在一首诗的小序中，他记下了自己因酿酒而醉酒的趣闻。他还传下多种酒的酿制方法，并著有“论文”《东坡酒经》。有意思的是，喝过

头·明月几时有》，这篇中秋夜苏东坡酒后思念亲人的诗作，千百年来成为多少人中秋思亲、感怀、祈愿和祝福的心底吟唱；而光耀古今的前后《赤壁赋》，也是他与朋友摆酒泛舟之作。有意思的是，酒后的苏东坡恣意想象，愣是把眼前的黄州赤壁矶想象成周瑜破曹操的地儿——看着这个人的眼睛，想着另一个人的模样，喊着另一个人的名字，还赢得一片叫好声，这也就是苏东坡的魅力才能至；而后人无法，为了加以区别，有人便将三国古战场那个赤壁叫作武赤壁，而将黄州赤壁矶称为文赤壁。有文有武，倒也齐整。□（作者单位：战略支援部队信息工程大学地理空间信息学院）

# 抗击新冠病毒的测绘人

◎ 王红闯

春拂大地万物苏醒，  
枝头嫩芽荡漾着新生，  
而武汉，  
却突然刮起新冠肺炎妖风，  
正在扼杀一个个鲜活的生命！

我们测绘人，  
虽不能像白衣天使一样，  
冲锋在抗击一线救治病人，  
用精湛的医技成为病毒的克星！  
但疫情就是命令，  
防控就是责任。  
面对这场没有硝烟的战争，  
我们测绘人，  
有以命相搏的决心，  
有舍己救人的精神，  
有刀斧凝聚的意志，  
我们也要高举党旗发起冲锋，  
立下誓言，  
助力武汉，  
打一场人民战争！  
雷神山火神山医院，  
有我们测绘人忙碌的身影；  
疫情指挥部里一张张疫情图，  
凝聚着测绘人汗珠的晶莹！

我们测绘人，  
虽不能像白衣天使一样，  
把白色展现为最美的颜色，  
用最亮医护帽下的星星，  
来传递阳光的和煦温暖，  
给求生的患者信心的坚定。

但我们用测旗引路，  
把白色作为底色，  
每一颗心都紧牵疫情。  
野外迎风寒把数据采集，  
不知冻红了多少双手背，  
作业室里疫情图的描绘，  
不知熬红了多少双眼睛！  
最新疫情在图上清晰展现，  
动态数据在平台上实时更新，  
为遏制新冠肺炎的侵袭蔓延，  
为灭杀病毒救死扶伤指挥，  
我们立下了新功！

在这场阻击战中，  
我们测绘人没有缺席，  
“我是党员我先上！”  
党员把对党对人民的忠诚，  
刻进年轻生命，  
践行党的宗旨回荡上空！  
这是冲破雾霾的金色曙光，  
就像战士听到了号角冲锋，  
满腔热血灌注杀敌的红缨！

无论医生护士军人民警，  
我们测绘人和他们一样，  
像战士个个斗志昂扬，  
用血肉之躯共铸钢铁城墙，  
把新冠病毒阻挡，  
用测绘技术助力驱散这股妖风，  
待到山花烂漫时，  
让人民苦皱的脸绽放灿烂的笑容！

（作者单位：河南省测绘地理信息局）

# 抗疫诵歌

◎ 侯 培

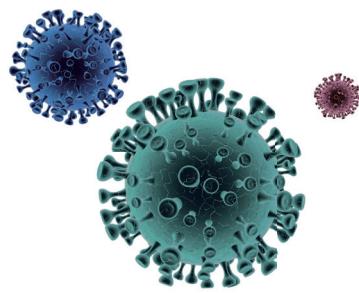
庚子春节，中华大地普庆新年  
孰料一场梦魔席卷而来  
打破了平安祥和  
遮住了锣鼓震天  
每个人都被迫紧闭家门  
不能出门望一望白云蓝天  
不能登门对亲友说一声恭贺新年

昔日车水马龙的街道  
人生鼎沸，热闹非凡  
瞬间空无一人，凄冷无边  
仿佛一位奋力奔跑的巨人  
被按下了暂停键  
而这场梦魔的罪魁祸首  
叫作新型冠状病毒肺炎

这时，一个铿锵有力的声音响起  
他说，别怕，我在  
我们一起携手，共克时艰  
多少白衣天使告别亲人  
面对病魔毅然奋勇向前  
汗水浸透全身  
脸上防护服勒出那鲜红的印痕  
格外让人心疼  
也模糊了我们的双眼

多少人为疫区捐款捐物  
为恐惧和寒冷中的同胞送去温暖  
多少志愿者满腔热血  
寒风中服务百姓





# 庚子战“疫”

◎ 禄丰年

坚守在抗疫一线  
多少民众被困  
却在嘴里不停地说着  
加油中国！加油武汉！

一方有难，八方支援  
抗疫与民生优先  
饱经磨难的中华民族  
总能在灾难袭来时  
同舟共济，坚如磐石  
中国人民做出了前所未有的牺牲  
终将拨开乌云见晴天

灾难当前  
我感到了祖国的自信与强大  
让我面对病魔不再胆寒  
中国的制度优势  
在这场战“疫”中尽现  
全国一盘棋，众志成城  
必将打赢这场抗“疫”之战！

灾难过后  
我们更应反思自己，敬畏自然  
尊重爱护生灵万物  
地球是我们共同的家园  
春暖花已开，东风雁归来  
我们一起来爱脚下每一寸土地  
爱祖国的每一条河，每一座山！

（作者单位：河南省地图院）

己亥年末，庚子岁初。  
历史不遇，新冠病毒。  
变异荆楚，始发鄂都。  
寄生藏身，菊头蝙蝠。  
海鲜市场，野味滥屠。  
宰杀烹饪，感染食主。  
潜伏双周，病症迭出。  
发热乏力，干咳气促。  
咽喉肿痛，纳差泻肚。  
重症肺炎，医药难助。  
人人相传，飞沫更速。  
春运时节，车流如注。  
九州通衢，江空陆路。  
染众骤升，省市遍布。  
三镇武汉，日增千数。  
势压非典，疫情急突。  
主席指示，总理前顾。  
人民生命，至上无不。  
院士专家，献策碌碌。  
一级响应，县乡村户。  
科学决断，封城堵路。  
戒绝疫源，勿出宅屋。  
白衣天使，兵民医护。  
纷纷请战，救死伤扶。  
一线奔劳，日夜抗毒。  
临险涉染，无惧无怵。  
英雄事迹，感人肺腑。  
基建狂魔，奠基开土。  
火神雷神，九日交付。  
友邦赞叹，奇迹神速。  
口罩酒精，疫用护服。  
防疫瓷器，食品果蔬。  
星夜驰援，龟山东湖。  
科军工商，倾心善助。  
五洲侨胞，多国政府。  
外资企业，解囊救度。  
医学攻关，特效药物。  
阿比朵尔，颗粒冲服。  
瑞德西韦，静脉滴注。  
中医方剂，杏林悬壶。  
古来克瘟，本草纲目。  
结合共工，疗效显著。  
豫地近邻，疫情势苦。  
信宛染众，次次郑驻。  
省府良策，先期部署。  
封村封院，限行障路。  
大年初一，严控断阻。  
卫健各级，医政同努。  
日增病例，盼现拐途。  
武大校友，珞珈情筑。  
身处中原，献爱捐助。  
医测政经，水电师徒。  
或百或千，基金账入。  
母校医院，添药增庐。  
这厢祈愿，瘟冠早除。  
众志成城，神州共铸。  
战“疫”必胜，华夏洪福。

（作者系河南省测绘学会荣誉理事长）



# 王绍聰书法作品欣赏



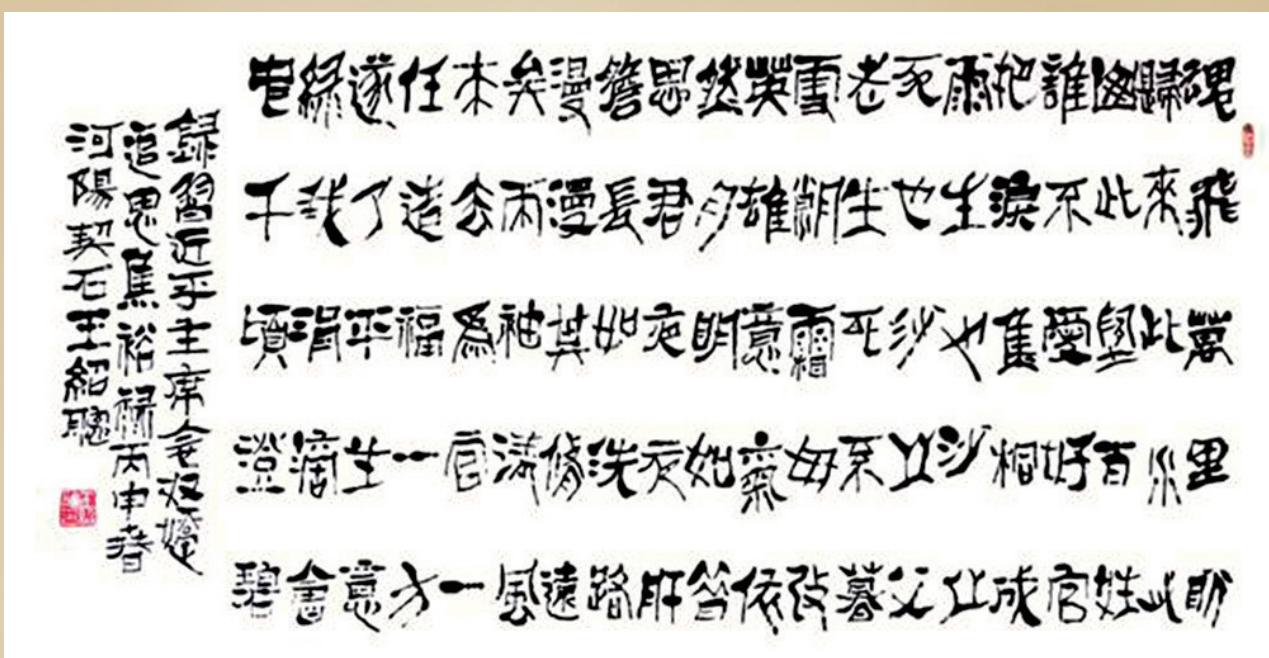
王绍聰

1950年生，河南孟州人，笔名河阳契石。毕业于郑州大学、中国书画大学书法专业，师从欧阳中石先生。现为中南海国礼中心国礼艺术家、中国当代艺术协会副主席、中国国画院书法家、国家一级书法师、国家艺术最具投资16位实力派艺术家之一、中国志愿者书画院河南分院副院长等。

王绍聰的书法作品在国际上屡次获奖，并被人民大会堂收藏。

1987年径尺竹笔宣纸书法作品《溯源》入选“中国首次赴日本硬笔书法展览”，永存日本留念；2001年其书法作品被中国文联艺术委员会评为“中国书画名家名作金奖”；2008年书法作品《蛟龙得云雨》获北京“奥运之旅书画艺术展”金奖和印度尼西亚雅加达“世界华人艺术精品大展”金奖并被收藏；2010年书法作品经上海世博会组委会审核确定为“上海世博会的国礼采购作品，赠送世界各国元首”；2011年书法作品参加“首届中韩优秀书画家（韩国国会）邀请展”被收藏。2009年，王绍聰被评为“国务院中国亚太经济发展研究中心国宾礼品特供艺术家”；2013年，获“纪念孙过庭诞辰1365周年全国书法大展”一等奖；2016年，被聘为“中南海国礼中心国礼艺术家”和“中国国画院书法家”。







# 《资源导刊·信息化测绘》

## 理事会成员名单

### 理事长单位

河南省自然资源厅

河南省测绘地理信息局

灵宝市土地与矿产勘查测绘中心

郑州众益信息科技有限公司

河南蓝通实业有限公司

河南省恒信工程技术服务有限公司

河南省时代测绘技术有限公司

河南中信测绘地理信息有限公司

河南东网信息技术有限公司

中建国信勘测规划有限公司

安阳市房产测绘中心

郑州市水利建筑勘测设计院

安阳市国土资源调查规划与测绘院

郑州市郑房测绘队

汝州市测绘地理信息局

河南省水利勘测设计研究有限公司

河南广盛信息科技有限公司

郑州华程测绘有限公司

郑州天迈科技股份有限公司

开封市金源测绘有限公司

河南信大测绘科技有限公司

航天宏图信息技术股份有限公司

黄河水利委员会三门峡库区水文水资源局

河南省中纬测绘规划信息工程有限公司

郑州市规划勘测设计研究院

中铁七局集团郑州工程有限公司

新郑市新房测绘队

河南三维勘测设计有限公司

河南建岩信息工程有限公司

河南八度土地规划设计有限公司

河南中豫勘测规划技术有限公司

河南中徳测绘服务有限公司

郑州市交通规划勘察设计研究院

河南天宇伟业测量仪器有限公司

河南中联勘测技术有限公司

河南德瑞普测绘仪器有限公司

郑州超图地理信息技术有限公司

中电云科信息技术有限公司

河南省瑞兴工程咨询有限公司

河南省地质科学研究所

河南省启沃土地咨询有限公司

河南省聚鑫勘测规划设计有限公司

河南数字城市科技有限公司

### 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

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

# 测绘人的战“疫”风采



本刊讯 新冠肺炎疫情发生以来，河南省测绘地理信息局广大党员干部按照局党委的要求部署，踊跃投身疫情防控工作，充分发挥了先锋模范作用，让党旗在疫情防控第一线高高飘扬。

## 志愿服务 筑牢疫情“防控墙”

为缓解社区防控压力，全局党员干部组成抗击疫情志愿服务队，前往共建单位戊院社区开展疫情防控工作。志愿服务队密切配合社区党组织和派出所，认真开展疫情防控宣传和文明劝导工作，协助社区工作者对家属院进出人员进行体温监测，做好信息登记，并督促提醒他们规范佩戴口罩，齐心协力为共同打赢疫情防控阻击战而奋斗。

## 大爱无疆 爱心捐款汇能量

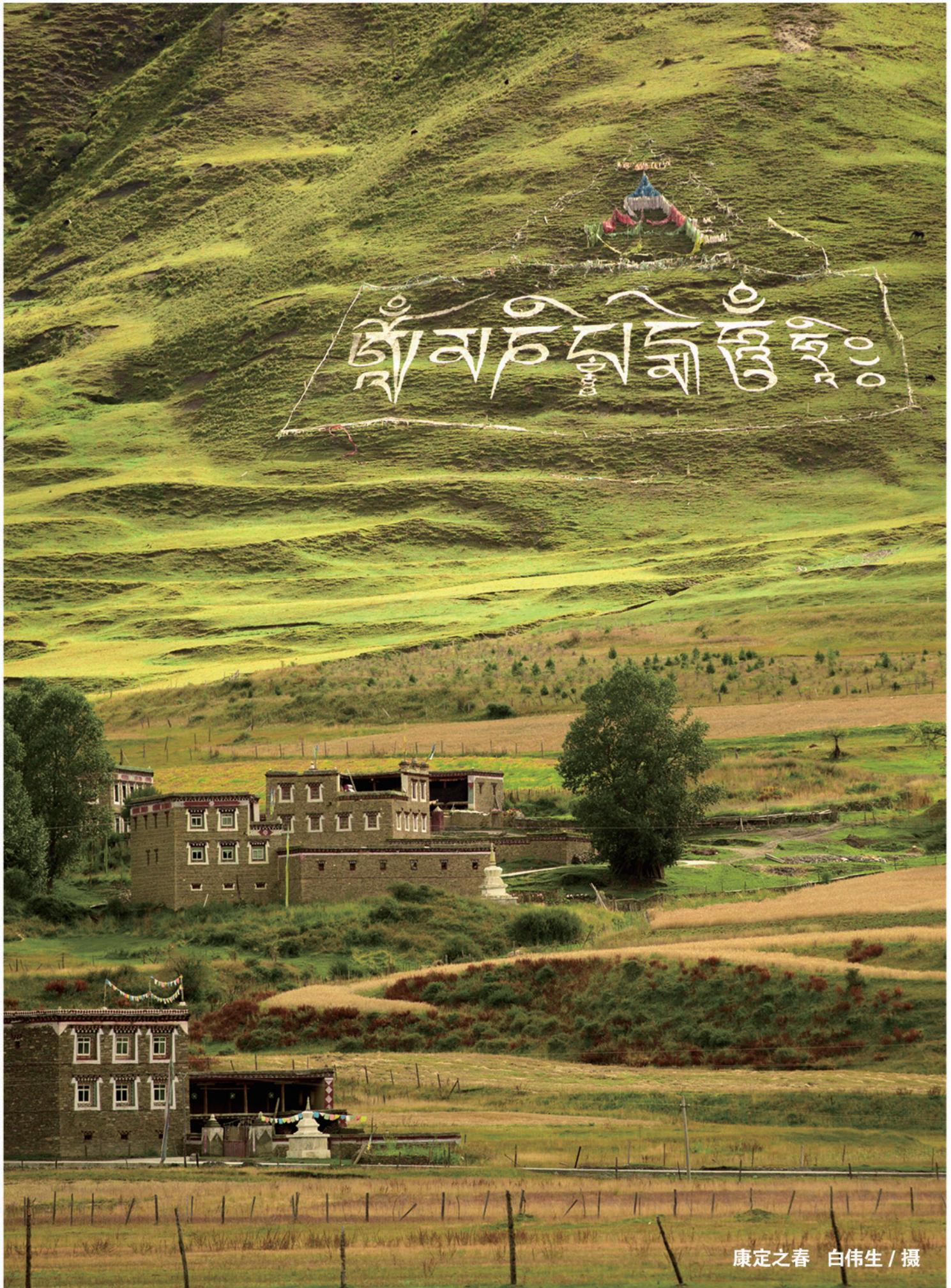
按照党中央、省委省直工委和省自然资源厅党组《关于组织党员自愿捐款支持新冠肺炎疫情防控工作的通知》要求，全局党员干部积极捐款，为抗击新冠肺炎疫情奉献爱心。

捐款活动中，局党委班子带头，党员干部积极响应，广大离退休党员踊跃参与。据统计，全局党员干部共捐款 52553 元，已全额上缴省委省直工委，用于支持新冠肺炎疫情防控工作。

## 为爱逆行 无偿献血显担当

新冠肺炎疫情期间，全局共产党员、团员青年踊跃无偿献血，以实际行动为抗击疫情贡献测绘人力量。

3月13日，省测绘地理信息局近60名党员、团员志愿者来到纬二路机关综合办公楼献血点，在做好个人防护的前提下，根据工作人员安排，分批测量体温、血压，逐一登记，有序排队登车献血，用实际行动向奋战在抗疫一线的医务工作者、基层干部、社区工作者表达了测绘人最深沉的敬意。□（吴荒源 / 文、图）



康定之春 白伟生 / 摄