

水利行业全流程解决方案

THE FULL RANGE AND COMPLETE SOLUTIONS
FOR WATER CONSERVACY INDUSTRY

SOUTH



© 2024



广州南方测绘科技股份有限公司

总部地址：广州市天河智慧城思成路39号南方测绘地理信息产业园
电话：020-23380888 邮编：510663

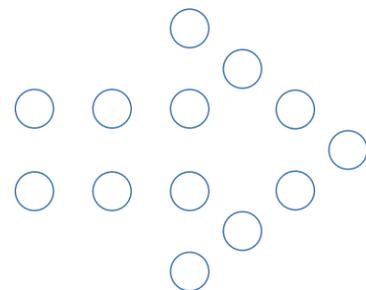
400-7000-700
www.southsurvey.com

广州(020)85628528	北京(010)63986394	上海(021)34160660	天津(022)24322160	重庆(023)63890302	沈阳(024)24811088
长春(0431)85054848	哈尔滨(0451)87971801	太原(0351)2112099	呼和浩特(0471)2208528	郑州(0371)58636011	济南(0531)67875111
南京(025)58599015	杭州(0571)88061065	合肥(0551)65188061	福州(0591)87300986	南昌(0791)88313471	武汉(027)87738359
长沙(0731)84467289	成都(028)83332105	昆明(0871)64150389	贵阳(0851)866820411	南宁(0771)5701113	西安(029)85418542
兰州(0931)8811761	乌鲁木齐(0991)8808507	石家庄(0311)85687894	银川(0951)6012794	西宁(0971)6116485	海口(0898)65220208

SOUTH 南方测绘
成就时空信息价值

目录

CONTENTS



公司介绍

P01-02



雨水情测报与大坝安全监测

P03-13



水资源调查

P14-24



水务信息化与数字孪生水利

P25-30



水旱灾害防御与应急救援

P31-39

* 此水利行业全流程解决方案信息更新至2024年8月
* 产品性能, 请以南方测绘最新产品宣传资料为准
* 部分机型可能有外型上的调整, 具体请以实物为准

公司介绍

南方测绘创立于广州，是一家集研发、制造、销售和技术服务于一体的测绘地理信息产业集团。业务范围涵盖测绘装备、卫星导航定位、无人机航测、激光雷达测量系统、精密测量系统、海洋测量系统、精密监测及精准位置服务、数据工程、地理信息软件系统及智慧城市应用等，致力于行业信息化和空间地理信息应用价值的提升。

南方测绘现拥有遍布全国的30家省会级直属分公司、100余家地市级直属销售与服务机构、1000余家代理销售机构，6大区域技术中心及海外9家直属、500余家代理销售与服务机构，并拥有位于北京、武汉、常州和广州的世界级测绘装备研发制造基地，产品出口全球100多个国家和地区，致力于时空信息应用价值的全球分享和应用。

荣誉资质

南方测绘拥有甲级测绘资质、电子与智能化工程专业承包二级、城乡规划编制乙级、土地规划机构登记证书、质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书、信息安全管理体系认证证书、信息技术服务管理体系认证证书、企业信用等级证书3A、高新技术企业、重合同守信用企业等一系列资质证明和荣誉证明。



科研创新

南方测绘坚持自主创新，成立南方研究院，专注于测绘装备、卫星导航定位、无人机航测、激光雷达测量系统、海洋测量系统、地理信息软件系统等方向的算法、软件、硬件研发及行业应用探索；为承袭发扬集团在精密测量领域的技术积累和领先优势，还设立了精密研究院分院。

总研发人数 超 600 人	研发投入 超 2.35 亿元	截止2023年, 国家专利 超 500 项	发明专利和各类奖项 超 200 项
-------------------------	--------------------------	---------------------------------	-----------------------------

行业聚焦

当下，南方测绘正着力布局多行业应用，聚焦自然资源、水利、矿山应急、交通四大基础行业解决方案。

面向水利行业，南方测绘深耕颇多。拥有的全自主研发地理信息数据采集装备及软件产品，覆盖基础测绘、航空摄影测量、卫星遥感、激光雷达测量、海洋及水下测量、地下勘探、北斗高精度定位与监测、GIS系统及应用平台等，在雨水情测报与大坝安全监测、水资源调查、水务信息化与数字孪生水利、水旱灾害防御与应急救援等方面发挥了重要作用。

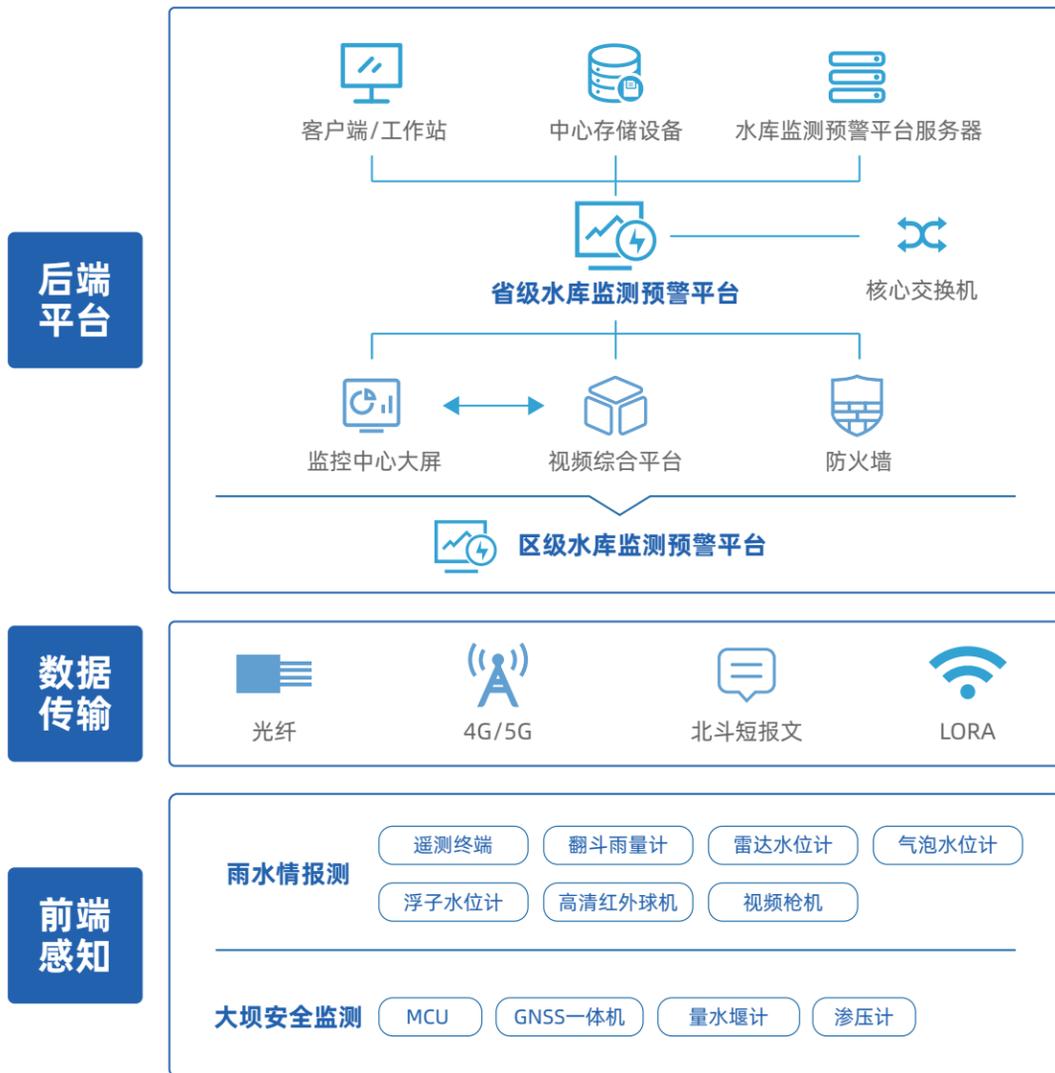
为匹配市场需求，南方测绘构建并完善了项目应用和实施能力，为提供水利行业全流程解决方案打下坚实基础。





雨水情测报 与大坝安全监测

南方测绘雨水情测报和大坝安全监测方案，包含坝体安全监测系统和雨水情测报系统两大系统，由自研北斗智能遥测终端等多源数据感知装备组成智能感知端、智能采集端，并融合无线通信、物联网等技术手段，将得到的水位雨量信息、监测形变数据等实时传输到自研监测云平台进行综合管控和数据应用，实现感知检测、在线巡检、信息分析、安全管理、应急预警等功能，真正满足雨水情监测预报、水库大坝安全监测运维等多种技术需求，做到行业信息化应用。



多源数据感知装备一览

MR3

一体化北斗位移栈

MR3的一体化强悍机身专为户外复杂监测环境设计；支持单北斗系统独立定位。在水库大坝监测等实践中，MR3可感知毫米级的细微变化，相关结果已获20+专业监测报告认证。此外，其搭配的专业数据处理云平台能实现秒级预警报告、一键查询异常，满足安全监测的及时、高效需求。

- + 高度集成
- + 极简安装
- + 前端解算
- + 超长续航
- + 无线组网



MR1

位移栈

MR1专为复杂监测环境设计。支持全星座系统联合定位、单北斗系统独立定位等多定位选择，20+专业监测报告，毫米级感知细微变化，专业数据处理云平台秒级预警一键可查，专业监测稳定可靠。

- + 高度集成
- + 双重防盗
- + 数据可靠
- + 多定位选择
- + 双功耗调节
- + 无网通信



NT10

国产高精度0.5秒测量机器人

NT10是由南方测绘自主研发的测量机器人，汇聚了南方多年来光、机、电技术结晶，卓绝的测量性能，保证其能把控每一个细微变化，强悍机身让仪器面向江河湖海、山川高原等复杂环境依旧能够稳定运行。

- ✦ 0.5"测角精度，达世界一流水平
- ✦ 300m超级搜索，1200m自动照准
- ✦ 适用于自动化监测，单人测量作业
- ✦ 广泛应用于监测预警、安全运维等多种自动化监测场景



NF-RD3000 360°

旋转式边坡形变监测雷达

NF-RD3000 360°旋转式边坡雷达是一款集雷达成像、形变监测及预警功能于一体的雷达探测产品，支持固定式与可拆卸式形态，部署灵活性高。可用于水库大坝、大型露天矿、尾矿库边坡、山体、铁路公路沿线边坡、隧道桥梁等的形变监测预警，具有远距离非接触式、高精度实时快速测量、全方位连续在线测量、全天候全天候不受云雨雾影响等特点，可靠性高和精度高。

- ✦ 强机身
- ✦ 更灵活
- ✦ 全方位
- ✦ 抗干扰
- ✦ 操作易
- ✦ 更新快、精度高



NF-YC002

北斗智能遥测终端

此款北斗智能遥测终端机集GPRS/CDMA/WCDMA/E-VDO/LTE/NB-IoT无线长距离及LoRa无线短距离传输功能于一体，采用低功耗、IP67防护等级设计，具备各监测场景中数据采集、存储、报警及传输等综合功能。

- ✦ 大容量数据存储空间
- ✦ 接口丰富，功能全面
- ✦ 一体化设计
- ✦ 超低功耗



MS3

一体式倾角监测仪

MS3集高精度倾角计、加速度计、磁力计与RTU于一体，实现了倾角、加速度、方位角监测数据的采集、存储、控制、报警及传输等综合功能。

产品结构采用ABS+PC材质、长方体设计，力学性能优良，冲击强度极好，P68防护等级适应多种恶劣环境。内部采用高性能工业级通信处理器和工业级无线模块，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，具备蓝牙、LoRa(远距离无线电)与4G、5G无线网络功能，同时具有多种接口，可满足房屋、桥梁、杆塔等场景应用需求。

- ✦ 自适应上报
- ✦ 省心安调
- ✦ 多中心支持
- ✦ 大量程高精度专业定制



自研安全监测平台

水库安全监测综合信息管理平台

南方小型水库雨水情及大坝安全监测软件平台为B/S与C/S混合架构设计，C/S软件系统负责数据的采集与解算，B/S模式只在服务器端安装应用程序，客户端无须安装程序，直接用IE或其他浏览器即可使用支持web登录和手机登录查询监测情况，可开发适合安卓手机操作系统的APP软件，通过手机APP查询监测预警信息。



- ✦ 数据采集及处理
- ✦ AI识别和虚拟场景
- ✦ 数据预处理
- ✦ 数据查询
- ✦ 远程配置
- ✦ 多途径预警方式

综合解决方案（典型案例）

南方测绘的雨水情测报和大坝安全监测方案，由坝体安全监测系统和雨水情测报系统两大系统组成，包含自研北斗智能遥测终端等多源数据感知装备组成的智能感知端、智能采集端，以及由SMOS自研监测云平台三大版块。运用北斗+传感器监测技术，通过监测云平台实现数据自主解算及三级预警功能，为水库大坝安全运营保驾护航。

贵州省小型水库雨水情测报和大坝安全监测建设项目

项目概况

截至2021年底，贵州省已建成各类水库超2500座，其中小型水库占90%以上。这些水库工程为贵州省国民经济发展提供了重要的基础性保障，但普遍存在建设年代早、建设标准低、服役时间长、病险隐患突出、后期运行管护差等问题，安全风险高，是历年防汛保安的薄弱环节。根据贵州省水利厅统筹安排，需在一年内完成相关小型水库雨水情测报、渗流渗压、一体化智慧站等设备设施的采购、安装、调试等设施建设，并提供3年的信息共享、维护管理等服务。

项目需求

设备采购、安装调试：需完成贵州省贵阳市及贵安新区共180座小型水库雨水情测报（含水位站、雨量站、水位雨量站、水位标尺等）、渗流渗压（含测压管、渗压计、量水堰计、电缆及保护管等）、一体化智慧站（含边缘控制器、机箱、太阳能板、胶体电池等）等设施设备采购、安装调试。

保障服务、运营管理：设备需接入省级监测监管系统、进入技术支撑保障服务期后的设备维护管理、值班值守等；7*24小时技术支撑保障服务，合同期资料整编等用户需求服务。服务为期3年。

江门大营盘、大田坑、那围水库监测项目

项目概况

大营盘、大田坑、那围三个水库位于江门市蓬江区，根据全国中小型水库专业化管护要求，为监测水库渗漏量、确保水库稳固安全、提高水库防洪灌溉能力，现需要对主水库迎水面和背水面进行表面位移量监测，实时获取水库主体形变量，需要对这三个水库进行自动化监测部署。



方案配置

通气式压力式水位计145套；雷达式水位计33套；翻斗式雨量计177套；量水堰计30套；GNSS基准站8套；GNSS测站26套；一体化智慧站178套；渗压计513套。

成果亮点

建设项目稳步推进，快中有序。建设期间，安全度过数大重要时间节点，助力相关区域平稳度过关键汛期、地质灾害多发期。9月30日，安全保质完成了本项目100%的水库雨水情测报和大坝安全监测设施建设。

该项目实施建设的南明区石笋水库登上《贵州日报》，获称“水库大坝智慧大脑”；花溪区干塘水库的雨水情建设亮相贵州《新闻联播》，受花溪区水务局副局长肯定。

济南卧虎山水库大坝安全监测项目

项目需求

- 一体化系统:** 设计的监测系统, 将形成统一整体, 确保提供可靠、连续的监测资料
- 确保设备稳定可靠:** 系统采用可靠的仪器及应在监测期间保护好测点
- 实现全过程监测:** 实施全天24小时的监控, 采用远距离自动化监测系统
- 保证方便实用:** 为减少监测与施工之间的干扰, 监测系统的安装和测量应尽量做到方便实用

方案配置

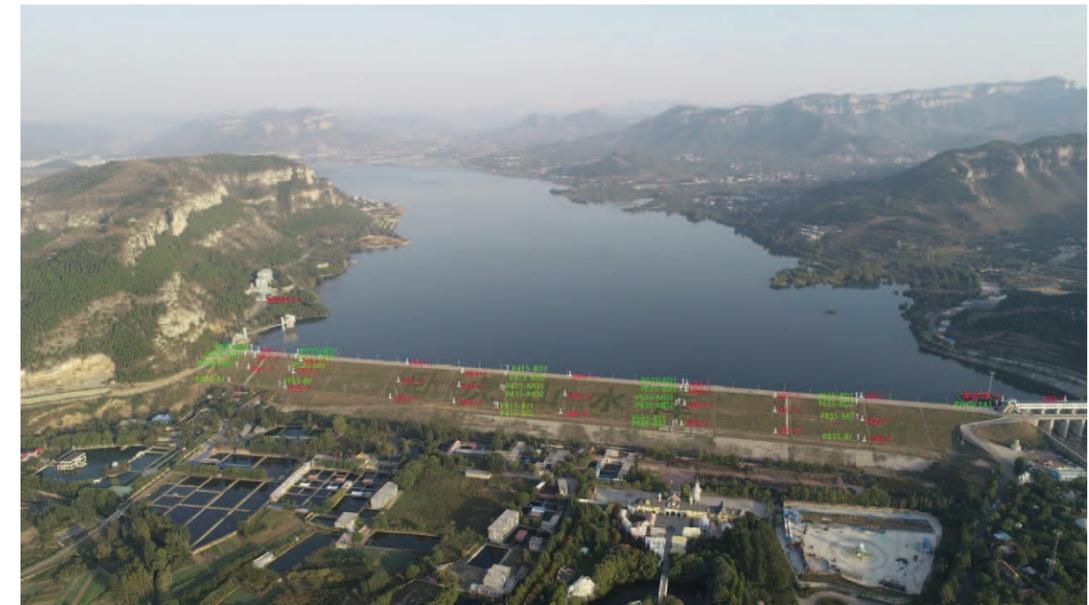
自动监测系统确定采用测量机器人、监测站、全站仪控制模块、基准点和变形点等五部分组成。远程计算机通过Internet控制远程全站仪控制模块, 可远程监视和控制监测系统的运行。系统在无需操作人员干预条件下, 实现自动观测、记录、处理、存储、变形量报表编制和变形趋势显示等功能。相关装备: 测量机器人3台, Y型数据线3根, 智能监测单元3个, FMOS 监测平台3套, 高精度圆棱镜30个, 棱镜保护罩28个, 强制对中基座30个。

成果亮点

- 实现国产替代:** 该项目采用南方NTS-591R10测量机器人作为全站仪自动化监测设备, 代替徕卡等国外品牌。监测平台使用FMOS, 可以上传数据至广东水科院平台, 数据实时上传保障数据真实和稳定性。
- 灵活机动, 实现自定义、自动化兼备:** 可根据水库汛期和枯水期的特点, 针对性调节监测频率。对于变形量较大的点, 可加密监测频率, 必要时进行跟踪测量; 施工结束后, 也可根据实际数据的变化情况逐渐拉长监测周期, 待沉降、变形监测数据完全收敛后, 征得各方一致同意后可提前结束监测。做到灵活机动调整, 有助于效率提升与成本控制。

项目概况

卧虎山水库是一座集防洪、灌溉和城市供水功能为一体的大型水库。根据水库管理达标建设工作要求, 建设水库大坝安全监测系统是为了实时掌握大坝安全形态变化, 是水库安全运行的重要前提。鉴于原有卧虎山水库大坝安全监测设施现状不能满足水库安全运行管理的要求, 需建立和升级水库大坝安全监测系统, 为水库筑起一道“技防”的安全运行防线。



项目需求

增加更新设备：大坝表面位移监测设备受时间、环境影响已失修，停止运行；相关设备需全面更新。

实现不间断监测：重要监测部位需要实现24小时实时在线监测和预警，保证恶劣环境下坝体的不间断监测。

实现自动化监测：目前自动化监测系统接入智能化设备单一，不能满足水库的发展需求。需接入多元智能化设备，匹配自动化监测系统。

方案配置

基准站GNSS接收机2台；观测站GNSS接收机26台；全站仪机器人1台；数字水准仪1台；天线保护罩28个；强制对中器28个；设备保护器28台；光电转换器28对；GNSS天线电缆28条；避雷接地28处。

成果亮点

完成设备更新，保证了重要监测部位24小时实时在线监测、其他部位的周期性监测和预警以及恶劣环境下坝体的不间断监测。更实现了监测到不正常现象时的即时分析、预报预警，成功提醒管理人员采取必要措施，预防灾害事故，更好地保障下游人民群众生命和财产安全。

实现大坝自动化监测，具备数据计算、分析、预警一体化、自动化和远程控制功能，达到精度高、集成度高、自动化程度高、可靠性高、稳定性高的高质成果。

提供后期运营维护，定期对监测数据进行整理、分析，组织专业人员对大坝进行技术鉴定，总结运行经验，为改善运行方式和制定安全计划、评价工程质量提供数据，相关工作资料定期整编，为后续安全运营管理提供基础资料。

实现降本增效，实施工程中，成功升级自动化安全监测立柱设计、安装方式，采用不锈钢镀锌材质并于表面留有穿线孔，线路可收纳于腔体内，只需在底座上安装固定螺丝；实现安装简单快捷、走线美观不外露，经久耐用，减少维护成本。



水资源调查

近年来，水资源基础调查成为行业关注的热点。其主要工作任务包括：水域空间调查、水储量调查、水资源量调查、水资源质量调查、年度变化调查及水资源专题调查评价等。

南方测绘有着丰富的行业经验，具备雄厚的硬件生产、使用实力，对常用模型、矢量、影像等数据都形成了一整套包括数据采集、数据处理、成果导出等环节的软硬件方案，方案融合遥感、大数据、人工智能、实景三维、物联网、影像采集、5G、互联网+等技术服务手段，可满足各类数据的生产和各专业系统管理平台的建设需求。

数据收集整理

国土三调及年度变更数据

历年水文水利、气象、社会经济数据

遥感影像、地形图等数据

水资源调查

水域空间调查

地表液态、固态水的范围与面积等

存储量调查

枯水期地表水、夏季冰川与常年积雪、地下水等

水资源量调查

地表水、地下水的补给量、排泄量等

水资源质量调查

水化学特征、饮用水源地水质、水质变化趋势等

水资源分析评价

年度变化调查评价

液态水储量、地表水面面积，夏季冰川及常年积雪面积变化和消融等

专题调查评价

水资源可再生性评价、水资源承载力评价、水资源综合调查评价等

成果输出

水资源基础调查数据库

水资源统计表

各类专题图

水资源调查成果报告

管理与共享平台建设

数据治理

服务发布

浏览、查询统计等通用需求

综合管理与专业应用

运维监管

多源数据感知装备一览

SU20S/P

多波束无人船

SU20S/P多波束测深系统是南方测绘针对内陆河湖、水库以及近海港池。码头等浅水水域调查作业推出的超便携式多波束测深系统。此套系统集成超轻便、超低功耗、高精度于一体，内置于无人船。该系列多波束测深系统不仅支持最高 $1^\circ \times 1^\circ$ 的超窄波束开角，而且支持高达1024波束数目，结合 160° 扫宽开角，测深分辨率可达6mm，满足水文测绘多样作业场景需求。



- ✦ 自动测量，自动执行任务，自主返航
- ✦ 毫米波雷达避障，智能自主规避障碍物
- ✦ 国产化替代，多类型传感器融合集成
- ✦ 内置高性能多波束测深仪，应对不同作业场景

SU10

南方智能无人船

SU10 智能无人测量船，采用高度集成主控设计，配备自研高功率马达，单马达功率850W，最高航速7m/s，让您轻松应对江河湖泊、水库测量等作业任务。智能遥控器集成多种通信方式，告别繁琐的辅助设备，在实现遥控测量、自主测量、水面悬停、自动返航等功能，同时兼顾内部数据存储及远程控制等功能。



- ✦ 船体集成GNSS天线，双天线定位定向精度高，支持北斗精度
- ✦ 毫米波雷达避障，智能自主规避障碍物
- ✦ 一体化主控设计，中控计算机高度集成
- ✦ 长寿命，大功率推进器，功率可达1700W，最高航速7m/s

T400

便携式多波束测深系统

作为新一代集成化、小型化、智能化的便携式多波束测深系统，具有高精度、易安装、免校准的特性。它紧凑小巧、智能轻便，功耗低，实现单人轻松测量，满足随时随地快速测量。系统适用于USV平台搭载，特别是无人船系统，可拓展式多样化作业，适配水下地形测量、水下三维建模等需要。具有优秀的测量性能，保证测量精度的同时，更体现水利行业便捷高效的作业要求。



- ✦ **体积小**
声呐：268x228x101 (mm)；接口盒：196x142x73 (mm)
- ✦ **一体化**
一体化航姿设计；免校准；设备小巧、轻便、安装使用便捷
- ✦ **性能高**
波束数可选，最大1024个
- ✦ **全国产**
全中文数据显控、采集

S5/S9

声学多普勒流速剖面仪

该系列专业高精度声学设备适用于海洋、河流、渠道、湖泊、港口等各种复杂工况下测量流速、流量。S5系列针对内河高含沙量特殊水域设5波束测量，并采用内部框架结构，固定可靠。频率从低频300kHz到1200kHz，覆盖240m以内的所有水深环境，所得数据精度满足《声学多普勒流量测验规范要求》(SL337-2006)。

- ✦ 产品性能稳定可靠，环境适应性强
- ✦ 搭载方式灵活多样，流速测验高效
- ✦ 多种工作模式选择，数据精度提高
- ✦ 配置中文测控软件，实时采集回放



雨燕SA130+SF1200

轻小型长测程机载激光雷达

南方测绘在光电领域积淀多年，全面自主研发出迄今为止最小的长测程机载激光雷达SA130，这是南方测绘在长测程激光雷达上的又一重大突破，具有长测程、高精度、强穿透、一体化等优势。可广泛应用于自然资源、林业、水利、交通、应急管理等领域。为水域空间补充调查与近岸地形测绘提供高精度测绘、快速构建模型等应用，为水资源空间调查与近岸地形图测绘提供精准数据支持。

- ✦ 轻小型长测程机载激光雷达，1800m测程，整机仅重2.2kg
- ✦ 三面扫描棱镜，三倍点云密度
- ✦ 无限次回波，穿透性达到国际先进水平
- ✦ 飞机激光一体化收纳与控制，高度智能化
- ✦ 搭载南方SF1200无人机，最长续航1小时



SF900

无人机测流装备系统

该系统是一套由无人机、专业级雷达流速仪、地面控制系统、数据平台等组成的专业测流系统。其以极简操作、安全可靠、携带方便的工作方式，能快速精准测量出江河湖泊的水体表面流速。长达15km的远距离高清图传系统，能够将无人机飞行环境的视频图像、气象信息传至地面，测流人员无需亲临现场，以保护测验人员及设备的安全！

无人机测流系统系列中的SF900A型为经典的无人机测流产品。在此基础上，SF900B型增加了水位测量功能。该无人机测流系统可选配搭载抛投式电子浮标、自动取水模块、三维激光扫描仪等模块，实现一机多能。



S83D

北斗卫星定位定向接收机

该接收机支持北斗高精度位置服务，支持单北斗卫星测量。搭载内置电池，长时间续航；采用内置电台，通道数达1598，收发一体支持多种协议，数据链稳定，作用距离远，可作为长期连续运行基准站；采用独立液晶显示，操作直观简便，适配多种专业软件，应用领域广泛；海量数据可实时上传服务器。

装备除了在陆地做控制、采样、放样工程以外，还可以为水上船舶施工提供高精度定位与导航，广泛应用于打桩、抛石、炸礁、铺缆等各类高精度要求施工船舶。

- ✦ 可视化网页管理
- ✦ 支持北斗精度与单北斗测量
- ✦ 智能储蓄技术
- ✦ 全国产，实现自主可控



NTS-561/562

智能工程全站仪

测绘新星——NTS-561/562工程型智能全站仪融合了现代技术与传统精准测量的优势。在全屏幕智能操作的基础上，引入了全键盘设计，增加导向光与自动量高功能，极大地提高了现场操作的便捷性与效率，性能全面提升。设备全面融合“智享”测量系统，兼容“测绘之星”和“道桥隧之星”测量软件，能够轻松应对各种复杂的测量场景，堪称“工程测量全能伙伴”。

✦ 智能操作便捷

全屏幕智能操作的基础上，引入了全键盘设计，高清触屏更直观更流畅；安卓智能操作系统开放平台，扩展性强，支持定制升级；

✦ 性能全面提升

导向光，易瞄准；激光测高，自动瞄准；一键测量，方便快捷；支持CAD放样，带图作业；

✦ 软件多方兼容

支持智享测量、测绘之星、道桥隧之星等软件。



创享V2

北斗影像RTK

创享V2所见即所测：主机内置高清摄像头，将GNSS定位技术、惯导测量技术以及摄影测量技术进行深度融合，通过获取到的目标影像，快速计算出目标点位坐标，实现无接触式测量。也可与无人机联合作业，对无人机拍摄盲区进行影像补拍，对江河湖泊、大坝水库实现精细化三维建模。



- ✦ 支持北斗全频点
- ✦ 远距离电台收发
- ✦ 北斗短报文通信
- ✦ 实现全域秒固定
- ✦ 进入工信部目录
- ✦ 超广角实景测放

锋芒S1Pro

国产实景双摄RTK

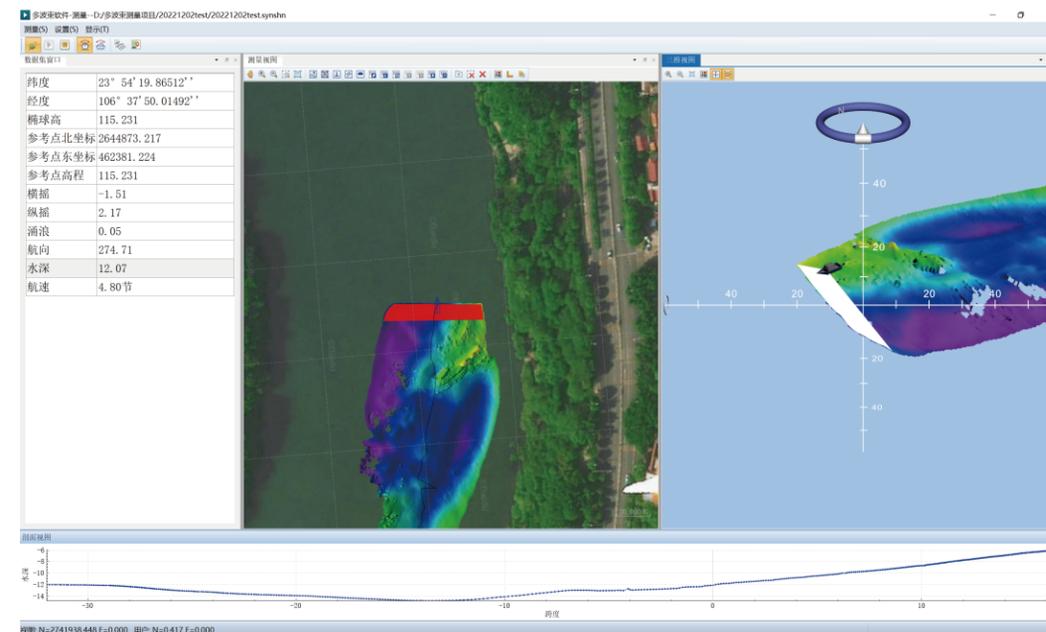
此款RTK智能采集设备与影像采集系统联合定位，实现了视觉延伸测量。在RTK采集基础点位信息后，即使有障碍物无法跨越，也可以有效延伸点位坐标，拓展作业范围。适用于河湖对面、水沟、隔离带、墙面上目标、边坡点、基坑点等区域。同时，也解决了视野盲区、风险规避等测量难点，开拓更多水文测绘与水资源带调查的应用场景。



- ✦ 开机秒固定 作业云协同
- ✦ 实景放样 一杆即成
- ✦ 超级惯导 精准锁定
- ✦ 北斗精度 覆盖广泛

海测之星数据处理软件

这是一款用于多波束水下地形数据采集后处理软件，主要负责对接入的水深数据、RTK位置数据、姿态数据、运动轨迹等测绘信息进行采集，以便获取水体覆盖下的水下地形，为航运交通、码头港口建设、海洋资源开发、国防军事等领域提供基础数据。



- ✦ **全中文UI界面，操作简便**
本地化菜单操作逻辑，简明易用，上手难度低
- ✦ **个性化定制，量体裁衣**
支持测量数据显示菜单自定义，包括显示内容、字体大小和颜色，支持用户对点符号和线符号进行绘制、自定义和编辑
- ✦ **兼容性强，功能丰富**
支持市面主流多波束数据采集和后处理，兼容多波束、姿态等多类数据；
支持多种多波束数据编辑、导出；
支持谷歌地图、高德地图、天地图等在线地图加载和校正障碍物大模型学习，易于拓展；
支持障碍物自动识别、筛选、分类、统计特征物，精准标记碍航物，建立碍航物识别模型，自动生成航道扫测报告。

水资源调查监测综合解决方案

以水文流量测验为例

方案简介

以无人船和无人机搭载流量测验设备进行水流量测验，具备测流机动性强、非接触式测流、自动化程度高、数据精确等特点。掌握各流域的地下水资源量，了解流量大小变化，能够在河流丰季和枯季为防汛抗旱工作提供重要的数据依据。

方案配置



S9

声学多普勒流速剖面仪



S5

声学多普勒流速剖面仪



SU20S/P

多波束无人船



SF900

无人机测流装备系统

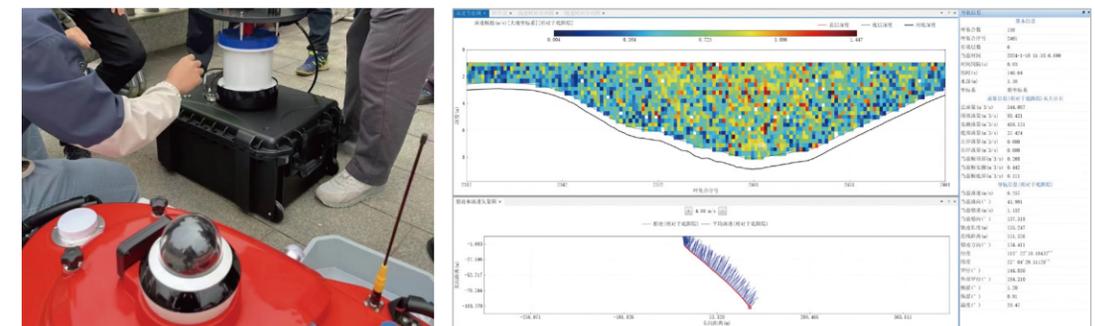
方案优势

- 智能航线规划，测试点上空悬停；
- 多垂线测流，符合水文规范；
- 配套测流软件自动生成流量报表操作简单；
- 采用双目视觉和红外传感器，带来全六向环境感知及定位、避障能力。

实践案例

无人船搭载ADCP测流方案：广州仑头珠江水流量测验

无人船搭载ADCP以稳定的船速进行自动航行测量，可以提高测量效率以及数据质量。ADCP无人船测流系统续航时间长，能够自主化地获取数据，减少了人力成本和操作风险，保证测验人员安全的同时，能更方便快捷地进行测量。无人船按照预设航线进行自动测量和数据采集，全程无需手动操作，软件平台实时显示测流数据状态。本次测量完成4个测次，平均流量544m³/s，误差仅为1.4%，最终测流数据成果符合用户规范要求。



无人机搭载测流雷达方案：湖南衡阳湘江流速流量测验

该航道进行流速流量测验时，由于通航大型船只，且江面宽度达到500多米，视野较差，如使用无人船测量，可能存在避让不及时等问题，具有一定隐患。无人机搭载测流雷达测流探头对断面进行测流，能有效解决上述问题。无人机测流系统具有安全、灵活、便捷的特点，能够结合用户要求，快速响应，克服恶劣环境给测量带来的影响。相比传统水文测量，该方案更安全，测量效率及测量精度也有明显提升。



测流时间	2024-03-27 10:07	测流地点	长沙市天心区金源塔三	测流仪器	112.6459	测流精度	27.00103864
方案名称	20230327	断面名称	20240327095649	设备型号		测流设备	SF900
测流信息		测流编号		流向		风向风力	
垂线号	测流断面水位	水深	流速	流量	流量	流量	流量
测流序号	测流时间	测流位置	测流时间	测流时间	测流时间	测流时间	测流时间
左水边	0.00	0.00					
1	100	108.00	0.00	10:04	14	1.36	
2	200	108.00	0.00	10:06	37	0.42	
3	300	108.00	0.00	10:07	21	0.58	
4	400	108.00	0.00	10:08	26	0.33	
5	500	108.00	0.00	10:10	46	0.26	
平均	0.00	0.00					

以水下地形测量为例

方案简介

水储量调查，需根据构建湖泊水储量数学模型的精度要求，开展水下地形（水深）测量。为达成高效、高精度两大要求，推出无人船搭载单波束或多波束扫测系统获取水下地形数据的方案。

方案配置



SU10

南方智能无人船（单波束）



SU20S/P

南方智能无人船（多波束）

方案优势

单波束方案优势在于设备便捷、经济实用；多波束方案优势在于性能提升、效率提升，搭载南方测绘自研多波束，可覆盖0.5-200米水深测量工作，具有5倍扫宽。

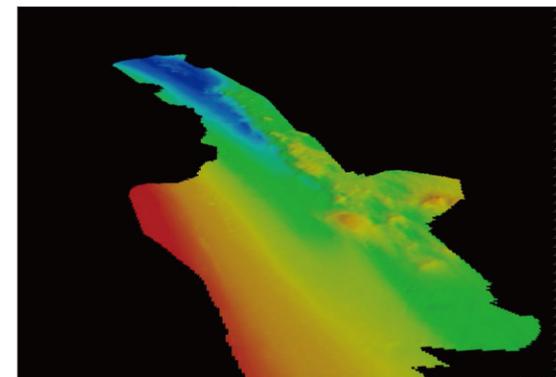
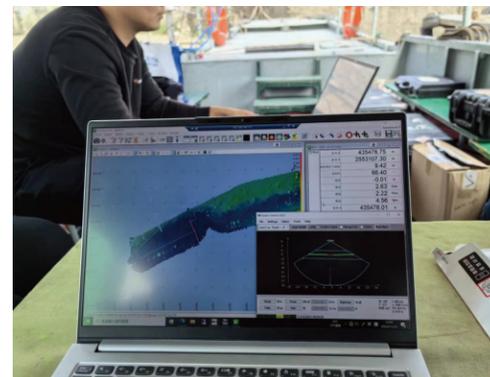
水越深，比例尺越大，测量效率越高。以1平方公里20米水深 1:500 地形图为例，多波束5.5倍水深单趟扫测宽度110米，只需1.4小时。

实践案例

多波束无人船方案：广州仑头珠江水下地形测量

测区面积较大，因此选用无人船搭载小型多波束测深系统，这样可以有效节省测量时间，提高测量效率。

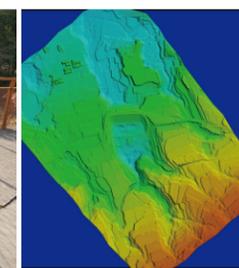
南方测绘无人船载多波束测量系统集成度高，省去传统船载多波束组装调试的诸多流程，多波束通底月池安装拆卸方便，可在无人船和有人船之间随时切换安装，且1024波束实现地毯式扫测，作业效率比传统单频测深仪高出10倍。将本次数据与同测次T20-P多波束测深仪系统采集的数据进行对比，同时生成IHO报告：共25002对数据进行对比，其中符合标准的数据有24975对，标准率达到99.89%。



单波束无人船方案：山东烟台小型水库地形图和库容曲线测绘

小水库地形图和库容曲线测绘，使用单波束测量设备和无人机搭载三维激光联合作业，既可实现水库精细测量，又能提升作业效率和数据质量。

为减轻野外作业的诸多困难与阻力，因此优先选择体积较小的单波束无人船。单波束无人船集成度高，下水前只需检查船体状态，无需任何安装。内业处理时，通过南方自研的SeaMap水域数字化成图软件导入点云数据，经过展点生成三角网，绘制等深线、土方量计算等操作，即可得到水库库容。





水务信息化与 数字孪生水利

立体感知装备一览

依托水利部指导的智慧水利总体建设目标和建设路径，南方测绘基于北斗立体感知能力、全空间数字孪生建模能力、数字孪生平台项目建设技术积累，深度融合时空信息技术与水利业务，全面服务水利预报、预警、预演、预案（“四预”）和“2+N”业务应用建设，面向水利各级管理部门和应用场景，提供针对性的数字孪生解决方案，为高效管理和精准决策提供信息化支撑。

ROBOTSLAM

手持三维激光扫描仪

近年来，激光扫描测量越来越广泛地被应用到各种应用场景中，包括水文水务。南方测绘自主研发的ROBOT-SLAM手持三维激光扫描仪，已在众多水文项目中验证了其稳定性，该产品灵活便携的特点，简单操作即可完成精确扫描，轻松高效，适配水文水利等户外应用场景。

- ✦ 测绘血统厘米级精度
- ✦ 背包合三为一免提拉
- ✦ 软件实用性功能丰富



SPL-1500

地面三维激光扫描测量系统

SPL-1500作为南方测绘自主研发的第二代地面三维激光扫描测量系统，汇聚了南方数十年的光、机、电核心技术积累，以更高效的三维激光扫描系统，保证高精度测量。该系统测量范围为1.5~1500m，测量速度可达200万点/秒，4.85kg超轻主机，适合中、长距离各类场景的综合使用。

- ✦ 中远距离 精准高效
- ✦ 小巧轻便 一手掌握
- ✦ 真实色彩 瞬间还原
- ✦ 多传感器 高度集成
- ✦ 高清屏幕 一触即连
- ✦ 专业软件 专业表现



水利数字孪生解决方案体系



云、网、端一体化

综合解决方案（典型案例）

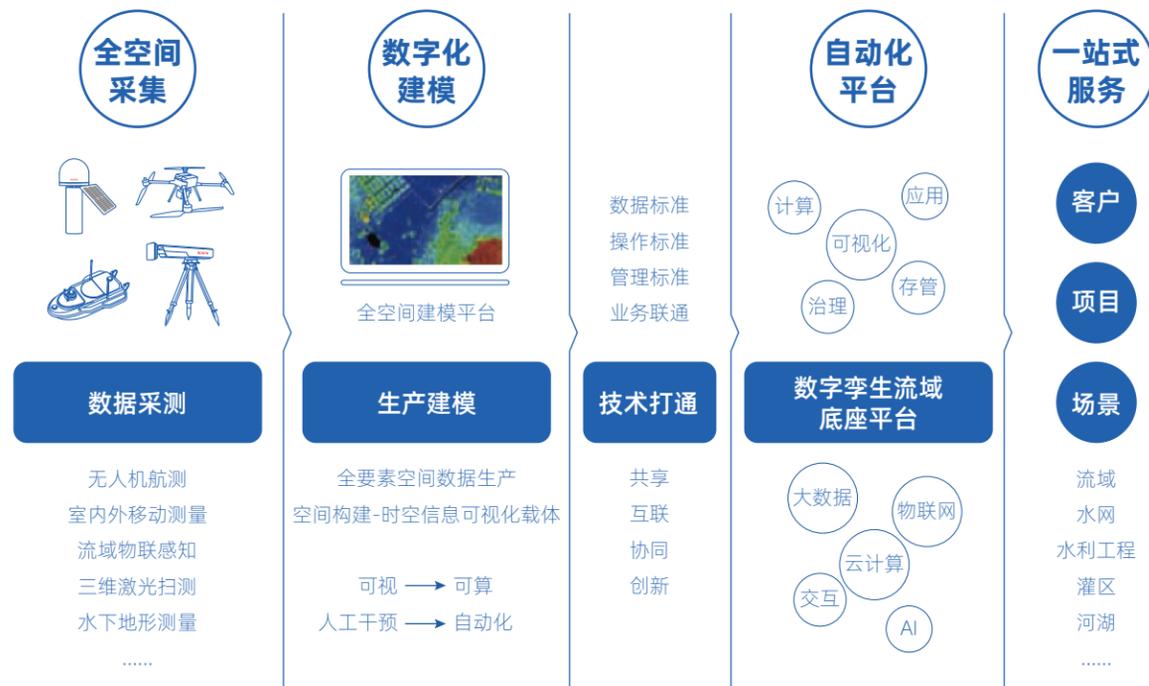
数字孪生水利综合解决方案

南方测绘基于自主研发的全国产化测绘装备和三维GIS平台SmartGIS，积累了数字孪生全流程服务能力，业务覆盖全空间一体化数据底板建设、水利数字孪生平台建设及专题业务场景应用功能建设。

其中，一体化水利数字孪生底座构建综合运用多尺度遥感、摄影测量、激光点云测量、近景摄影测量、水下地形测绘等新型测量手段，结合实景三维重建技术、BIM建模、人工建模、多源数据融合等技术手段，实现河湖区域、流域及各类型水利水务设施的水上水下、室内室外融合一体化三维表达，形成真实、立体、时序化的水利数字孪生底座。

底座信息通过数字孪生底座SmartDBase平台呈现、管理及应用，平台由南方测绘自主研发的GIS平台打造，提供八大核心能力，方便数字孪生场景的快速构建以及水利业务应用的研发和集成对接。

相关成果已成功应用于数字孪生流域、数字孪生水网、数字孪生水利工程等场景，成功满足用户在“流域一张图”、水环境监测“一张图”、防汛应急指挥、水资源配置与供排水综合调度等方面的应用需求。



云南省水文数字孪生地理数据底板管理系统

系统介绍

水文数字孪生地理数据底板管理系统是南方智能（南方测绘子公司）探索开展水文数字化转型的一次有益尝试。系统基于自主研发的SmartGIS平台开发，全面融合水文测站、河道地形等多源成果数据并进行轻量化处理，打造全域场景智慧化、可视化的水文数字孪生地理数据底板，实现任意河道的流域提取、河道比降分析、淹没分析等功能应用，有力支撑数字孪生水文测站调度决策。

项目内容

《数字孪生流域建设技术大纲》中规定数字孪生流域底板分为L1、L2、L3数据分级。南方测绘全层级数字孪生流域数据底板生成的解决方案具备多层次建模能力，结合相关数据采集装备与技术，已在多个水电站、大坝数字孪生建模项目中得到应用和实践。

该系统则是实践应用的典型，通过“打造数据底板，强化站网建设，采集水文数据，构建孪生平台”四大步骤，进一步提升应用能力、扩展应用范围。其中涉及的自动化水文监测设备、信息采集装置、高效流程处理工具、可视化管理工具，均由南方测绘和南方智能自主研发、提供服务，系列硬件装备和软件工具极大提升了自动化水平及效率。

项目成果

全景感知，支撑科学决策
 仿真推演，提升“四预”能力
 科学分析，优化水资源管理
 信息共享，构建高效服务体系

创新亮点

该系统被成功列入《云南省2023年度水利先进实用技术（产品）推广指导目录》，成为2023年度云南省水利厅25项重点推广水利先进实用技术（产品）之一。

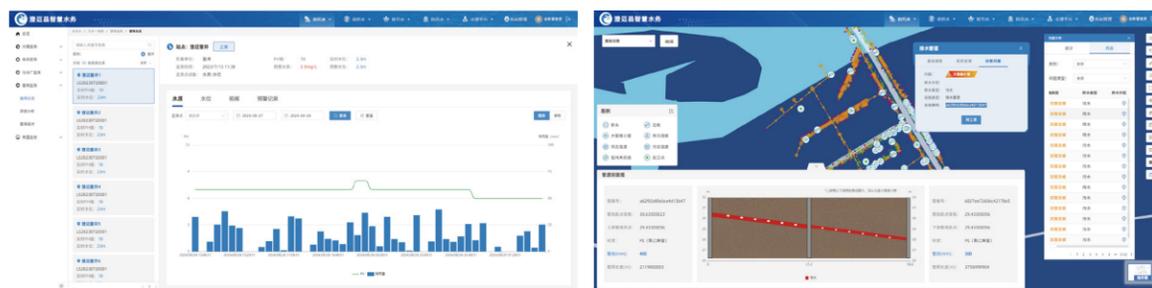
遴选范围涵盖智慧水利信息系统（平台）、计量仪器及设备、施工技术（材料）等方面。



澄迈县南部片区城乡供水一体化工程

项目背景

澄迈县位于多个国家重大发展战略的交汇地——海南省，素有“海口后花园”之称，随着澄迈县经济社会的持续快速发展，特别是旅游业的持续快速发展，澄迈县各城镇及周边区域经济日益繁荣，人口及用水需求快速增加，水环境面临重大挑战。



项目需求

遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水思路以及“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展总基调，开展澄迈县南部片区城乡供水一体化基建工程和智慧水务工程建设。要求充分利用信息化、智能化工具提升流域水资源管理现代化水平和管控能力，完成治污水、保供水、排涝水、防洪水、抓节水、优海水“六水共治”。

项目成果

完成重点建设内容：物联感知体系建设、智慧水务数据中心建设、智慧水务大脑建设、智慧水务核心应用建设等；

成功实现智慧水务系统对水务管理业务的支撑和促进，服务“治污水、保供水、排涝水、防洪水、抓节水、优海水”六大需求。

创新亮点

- ✦ 物理流域与数字孪生流域数字映射、孪生模拟、前瞻预演
- ✦ 建设数字孪生水厂，探索水厂智慧化新篇章
- ✦ 因地制宜打造供排水设施数据更新模式
- ✦ 源网厂河一体化监管，实现污水“治理”到“智理”
- ✦ 构建计划用水流程，推进澄迈节水型社会建设
- ✦ 打造六水共治可视化运营中心，科学提升一线治水成效
- ✦ 开展排水管网模型分析，为城市管网把脉



水旱灾害防御 与应急救援

灾害防治，“预”为上；应急救援，“快”为先。南方测绘围绕水旱灾害等需求，在防治、应急、救援等环节提供对应服务，守卫人民群众的生命财产安全。

灾害防治为先：基于监测装备、数据底板中水雨情、农作物、边坡等信息和模型平台中凌汛、来水预报、需水预测等模型，以及知识平台中相关知识与算法引擎，为管理人员提供干旱、凌汛、洪水、滑坡等灾害预警研判、调度管理与决策支持等功能。

灾害救援及时：南方测绘具备扎实的应急实战经验，提供应急抢险服务，SA130机载激光雷达、SU10/20无人船、NF-RD3000旋转式边坡雷达、锋芒S1Pro实景放样RTK、手持三维激光扫描仪等多款国产智能应急装备随时待命，利用遍布全国的星级服务网络和技术团队，为抢险应急提供技术支持。

应急装备一览



SA130
机载激光雷达



SU10/20
无人船



NF-RD3000
旋转式边坡雷达



锋芒S1Pro
实景放样RTK



手持三维激光
扫描仪



Z4
北斗高精度手持终端



BD3
北斗短报文智能手持终端



精螭
双频探地雷达



Sprintlink
FX2W-25
图数一体30km电台



Z30T
三光吊舱

Z4

北斗高精度手持终端

Z4 北斗高精度5G手持终端是一款具备5G全网通智能、公网对讲、防爆、CT chat、多镜头高清拍摄等功能的IP68三防手持定位终端。可用于水利、渔业、安保、电力、交通等行业做对讲，调度管理。

- + 精准定位
- + 工业三防
- + 多摄像头
- + 轻松对讲



BD3

北斗短报文智能手持终端

三号短报文定位北斗手机是南方测绘自主开发，专门为户外北斗短报文数据通信和定位的便携式手持终端。为适应海洋渔业、沙漠、高纬度、高海拔等恶劣环境，北斗手机的设计充分考虑了防水、防腐蚀等要求，防护等级为IP67。

- + 支持中国自主的北斗三号RDSS短报文双向通信
- + 紧急呼叫和SOS一键呼救
- + 支持采集方向、方位、坡度、高程、气压、温度等信息
- + 使用大容量电池，续航有保证



L502

北斗手持终端

旗舰产品，集尖端科技与坚固耐用于一身，专为政企单位、测绘行业及各行业群体量身打造，在数据采集、巡视作业、表单填报及现场制图等移动作业领域展现出非凡实力。

- ✦ 极致坚固设计
- ✦ 精准定位技术
- ✦ 全面通信能力
- ✦ 多功能扩展性



L503

北斗对讲手持终端

L503 北斗对讲手持终端，专为政企单位、物流行业及各行业群体设计，是一款集高效通信、精准定位、工业级防护及多功能扩展于一体的智能终端。

- ✦ 高效通信
- ✦ 精准定位
- ✦ 多功能扩展



L610

卫星定位仪

集高精度定位、强大通信能力、工业级防护及丰富扩展性于一体，专为测绘、物流、野外作业等行业设计，支持外接摄像头、串口设备等，支持定制化，满足不同行业的应用需求。

- ✦ 多模网络通信
- ✦ 精准定位系统
- ✦ 丰富扩展性



X10S

北斗高精度平板终端

应用在测绘、交通、燃气、电力、水利、能源、国土、应急、地震等行业；适用于测绘调查、精准定位、机械控制、车辆管理、运营维护、巡检巡查、位置监测、资产管理等多场景，具备更精确的测量和放样等功能。

- ✦ 高精度定位
- ✦ 丰富配置，拓展更多可能
- ✦ 网路接口丰富



精蛭

双频探地雷达

精蛭双频管线雷达是一款高集成化、高性能、高精度和高效率的数字化探地雷达系统。该型管线雷达雷达复合了600MHz和200MHz两种中心频率的天线，够同时满足浅层小目标和大深度目标的探测需求，采集软件具有较好的兼容性，同时兼容windows和Android系统。主要用于道路病害探测、市政管网探测等领域，主要探测深度0到8米。

- ✦ 数据质量保证
- ✦ 预处理、多兼容、易转换
- ✦ 携带方便、行驶平稳
- ✦ 终身免费升级



精蛭

堤坝管涌检测仪

精蛭系列堤坝管涌检测仪是以大地电磁场为场源,以堤坝下方不同地质结构的导电性差异为基础,通过测量不同频率的电场分量,根据它们的变化规律来研究堤坝下方的地质体产生的异常变化情况,达到解决堤坝管涌漏水的一种电法勘探方法。可以找出堤坝管涌漏水点、蚁穴漏水点、基岩地基漏水点、空洞、动土、蚁穴等地质体,对堤坝等工程灾害勘探有非常好的探测效果。

- ✦ 仪器实时自动绘图,现场测量出结果
- ✦ 仪器重量轻,便于携带,单人即可操作
- ✦ 可以找出堤坝管涌漏水点、蚁穴漏水点、基岩地基漏水点等地质构造
- ✦ 测量速度快,抗干扰能力强,准确率高
- ✦ 二十四小时专业技术指导



Sprintlink FX2W-25

图数一体30km电台

该装备可匹配南方庞大的挂载体系,按需定制,满足不同作业需求,挂载模块灵活更换。为水利行业提供专业级航空摄影测量解决方案,依托自研软件算法高效实现从数据采集、处理、分析到成果输出的全流程作业。

- ✦ 适用机型: 智航SF3300/4200
- ✦ 重量: 198g
- ✦ 工作频段: 1.4 GHz
- ✦ 尺寸: 92.5mm*70.3mm*25mm
- ✦ 信道带宽: 10 MHz
- ✦ 工作温度: -40°C至60摄氏度
- ✦ 功率: 33 dBm



Z30T

三光吊舱

该装备可匹配南方庞大的挂载体系,按需定制,满足不同作业需求,挂载模块灵活更换。为水利行业提供专业级航空摄影测量解决方案,依托自研软件算法高效实现从数据采集、处理、分析到成果输出的全流程作业。

- ✦ 适用机型: 智航SF3300/4200
- ✦ 重量: 吊舱780g 减震板130g
- ✦ 尺寸: 128*122*198 (长宽高 单位: mm)
- ✦ 工作温度: -20°C至60摄氏度
- ✦ 有效像素: 213万



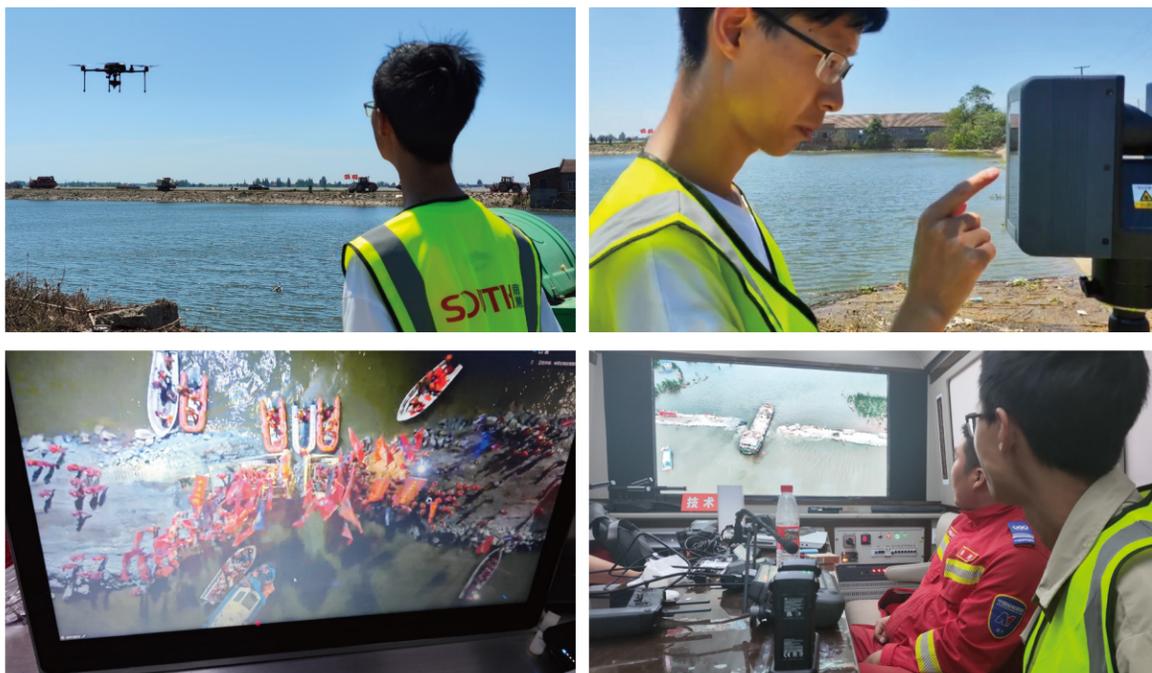
应急实战 守卫安澜

洞庭湖决堤抢险应急，南方测绘与时间赛跑

2024年7月，受持续强降雨和上游来水增加影响，洞庭湖水位不断攀升。5日，洞庭湖一线堤防紧急封堵失败，堤坝决堤。

南方测绘密切关注险情，协同中国安能一局应急救援事业部，启动应急预案，迅速就近调集长沙分公司的专业团队和装备，并携救援物资，第一时间奔赴灾区。

灾区现场，南方测绘应急小组通过无人机、三维激光、雷达波测流仪等测绘装备，对决堤口情况、流速水位等进行数据采集，实时回传影像资料，为决策部门提供重要参考依据。



南方测绘助力云浮市郁南县大湾镇处置险情

2023年9月，受台风“苏拉”带来的强降雨影响，广东省云浮市罗定江大湾镇河段遭遇1985年以来最大洪水。南方测绘积极响应广东省水文局肇庆水文分局发出的协助应急抢险通知，快速调配技术力量，组成了一支专业应急技术团队，对受灾区域开展河道地形应急勘测。

技术团队采用了南方SU20无人船搭载测深仪测量水下地形、南方无人机挂载倾斜摄影相机测量两岸地形，当晚完成水下外业勘测，次日上午完成全部外业勘测。内业小组争分夺秒处理测量数据，生产三维实景模型并绘制两岸标准地形图，中午输出了初步成果。为指挥部门提供了险区倾斜摄影三维模型、正射影像、水下地形数字高程模型、水下数字线划图等关键成果并作详细解读，为险情勘察、研判、制定抢险措施和施工方案提供了有力保障。

后续，南方测绘收获水文分局感谢信，充分肯定南方测绘在本次防汛抢险工作中的重要贡献。

广东省水文局肇庆水文分局

感谢信

广州南方测绘科技股份有限公司：

9月5日，受台风“苏拉”带来的强降雨影响，云浮市罗定江官良水文站发生1985年以来最大洪水，罗定江大湾镇镇区段两岸出现崩岸险情，肇庆水文分局全力配合政府部门做好抗洪抢险工作。在此关键时刻，贵司的四位同志：刘娟、段闯进、李方园、牛帅飞第一时间携带南方SU20无人船水下测量系统、南方无人机倾斜摄影测量系统赶到灾区河段现场，对崩岸处河道水下地形、周边建筑物和两岸进行快速应急测量，高效提供了险区倾斜摄影三维模型、正射影像、水下地形数字高程模型、水下数字线划图等关键成果，并向郁南县应急抢险指挥部作了专业解读，为险情勘察、研判、制定抢险措施和施工方案提供了强有力的数据支撑。

贵司团队技术精湛、装备先进，与灾区人民心手相连，协助我局在本次防汛抢险工作取得圆满成功作出了重要贡献，在此，我局向贵司表示衷心的感谢，并致以崇高的敬意！

广东省水文局肇庆水文分局
2023年9月5日

附件：肇庆抢险人员名单：
总体协调：刘娟、张鹏飞、王向科
外业：段闯进、李方园、牛帅飞
内业：黄堂堂、王婷婷、郭海燕



南方测绘全力以赴驰援河南 参与防灾减灾抗灾工作

2021年7月，罕见的极端强降雨袭击河南，中西部、西北部地区出现成片大暴雨，部分地区特大暴雨。

南方测绘郑州分公司密切关注雨水险情，主动开放办公楼，为需要的人提供紧急避险。后续积极响应应急管理部国家减灾中心应急的监测号召，派出无人机组赶赴灾区，获取灾区现场无人机遥感影像。24小时内，奔赴一线、完成外业采集和内业输出，为指挥部门提供了指定区域首批灾后数字正射影像和三维模型。

后续，应急管理部国家减灾中心向南方测绘发来感谢信，充分肯定南方测绘在灾害应急期间的重要贡献。

应急管理部国家减灾中心

感谢信

郑州南方测绘信息科技有限公司：

2021年7月，河南洪涝灾害发生后，为了及时、准确掌握灾害现场信息，为灾害救援工作提供决策支持，应急管理部国家减灾中心启动重大灾害无人机应急监测合作机制，开展灾害应急监测工作。在此期间，贵单位积极响应，贵公司刘杨总经理亲自部署，迅速派出徐振林、马仕川、刘钰熙、光一龙、马龙康等工作人员组成数据处理小组，为灾害应急期间的应急救援、灾情评估工作提供了有力的数据支撑。

在此，感谢贵单位的大力支持！同时，也希望贵单位能够一如既往地支持国家减灾救灾工作，为推进航空遥感技术应急应用工作的快速发展多做贡献。

应急管理部国家减灾中心
2021年8月6日

