

# 塑造智慧变革

2018年海克斯康新产品新技术发布暨用户大会

HxGN Local Beijing 2018

2018年9月10日-12日 北京·国家会议中心

# 塑造智慧变革



HEXAGON

海克斯康



北京  
国家会议中心

2018年  
9月10-12日

[2018.hexagonchina.com.cn](http://2018.hexagonchina.com.cn)

# 精工细作成就世界徠卡 经天纬地打造百年机勘

---

杨超，机械工业勘察设计研究院有限公司地信中心主管

2018年9月11日



## 目录

- 一、六十六载深厚积淀的机勘测绘
- 二、携手徠卡一路同行的机勘测绘
- 三、国际化信息化发展的机勘测绘
- 四、迈向未来的机勘测绘

# 一、六十六载深厚积淀的机勘测绘

- 机械工业勘察设计研究院有限公司简介

机械工业勘察设计研究院有限公司(简称:机勘院)始建于1952年9月,是国家大型综合性勘察设计企业,隶属于中国机械工业集团(世界500强,2018年排名第256位)。直属于中国机械设备工程股份有限公司(简称:CMEC)。曾被国家建设部、统计局、工商行政管理总局和陕西省委、省政府等机构授予多项殊荣。



# 一、六十六载深厚积淀的机勘测绘

- 机械工业勘察设计研究院有限公司简介

机勘院现有员工800余人，专业技术人员占90%，其中高级工程师100余人（教授级高工40余人），拥有各类国家注册师100余人，国务院政府特贴专家和省部级突出贡献专家30余人；拥有张苏民、张旷成、张炜、郑建国四位“**国家勘察设计大师**”。



# 一、六十六载深厚积淀的机勘测绘

- 机械工业勘察设计研究院有限公司简介

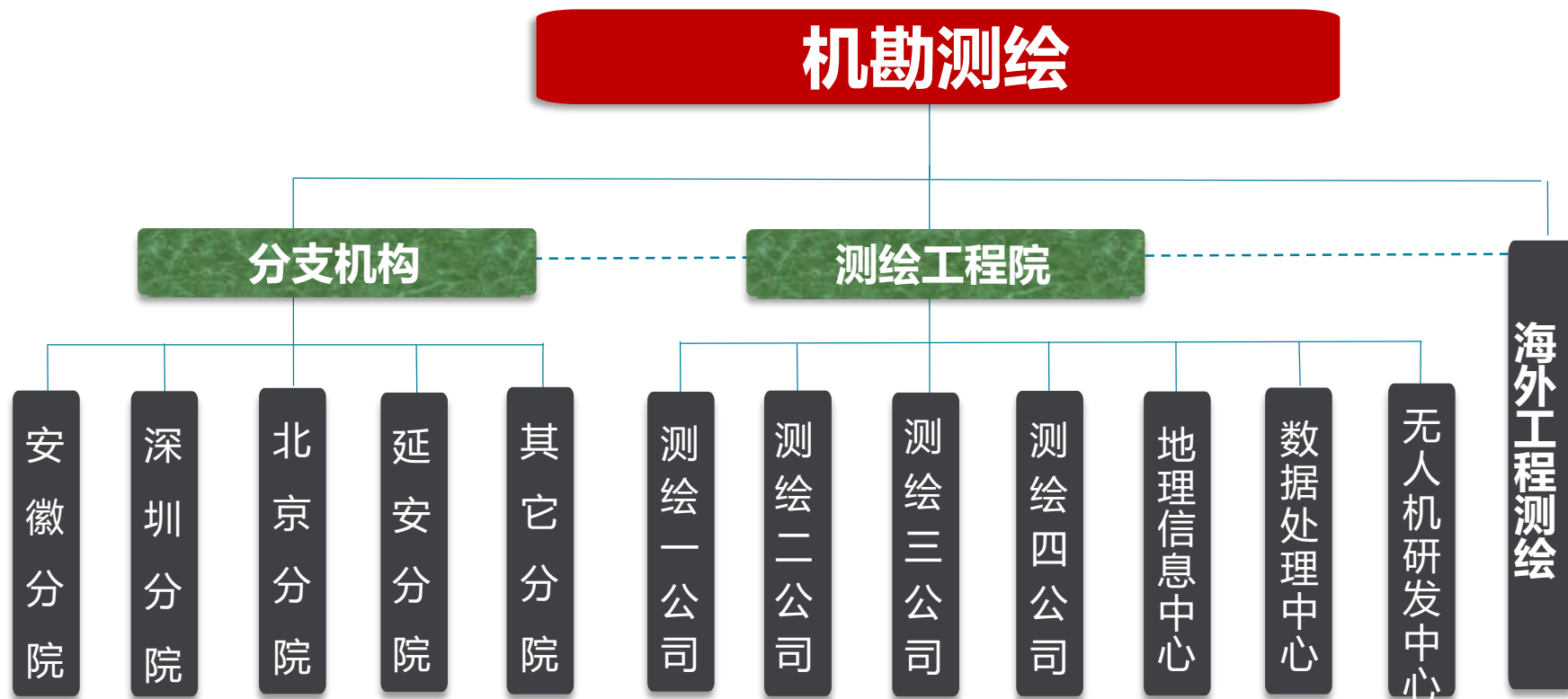
机勘院拥有规划、咨询、勘察、设计、施工、测试、检测、测绘、地质灾害防治工程及工程总承包等专业的**13项**工程甲（壹）级资质及多项乙级资质。自1986年以来，荣获国家、省部级科技进步奖、优秀工程奖**200**余项，其中**国家科技进步二等奖2项，国家优秀工程金奖1项。**



# 一、六十六载深厚积淀的机勘测绘

## • 机勘院测绘专业简介

机勘院测绘专业，现有技术人员200余人，其中教授级高工3人，高级工程师25人，**注册测绘师20人**。目前测绘专业拥有工程测量**甲级**资质，不动产测绘、地理信息系统工程、摄影测量与遥感**三个乙级**资质。



拥有的资质

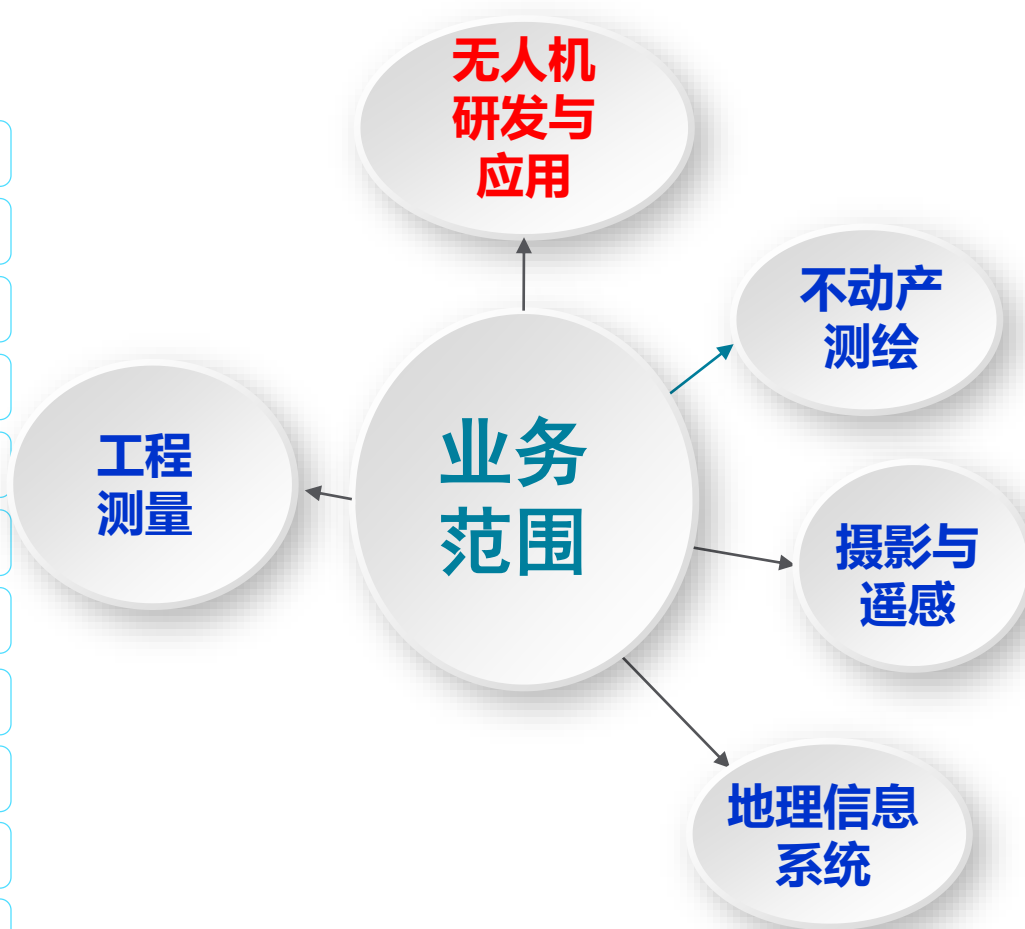




# 一、六十六载深厚积淀的机勘测绘

## • 机勘院测绘专业简介

- 控制测量
- 地形测量
- 规划测量
- 建筑工程测量
- 变形形变与精密测量
- 市政工程测量
- 水利工程测量
- 线路与桥隧测量
- 地下管线测量
- 矿山测量
- 工程测量监理



- 无人机研发与应用
- 地籍测绘
- 房产测绘
- 摄影测量与遥感外业
- 摄影测量与遥感内业
- 地理信息数据处理
- 地理信息数据采集
- 地理信息系统数据库建设
- 地理信息软件开发
- 三维激光扫描行业应用

## 二、携手徕卡一路同行的机勘测绘

- 徕卡设备与机勘测绘一路前行

Wild T2



Wild N3



五十年代  
经纬仪



Wild T3

Leica DNA03



九十年代  
全站仪



Leica N3

Leica TCR802



Leica TCR402



Leica TS50



21世纪  
测量机器人,  
三维扫描仪



Leica TS15



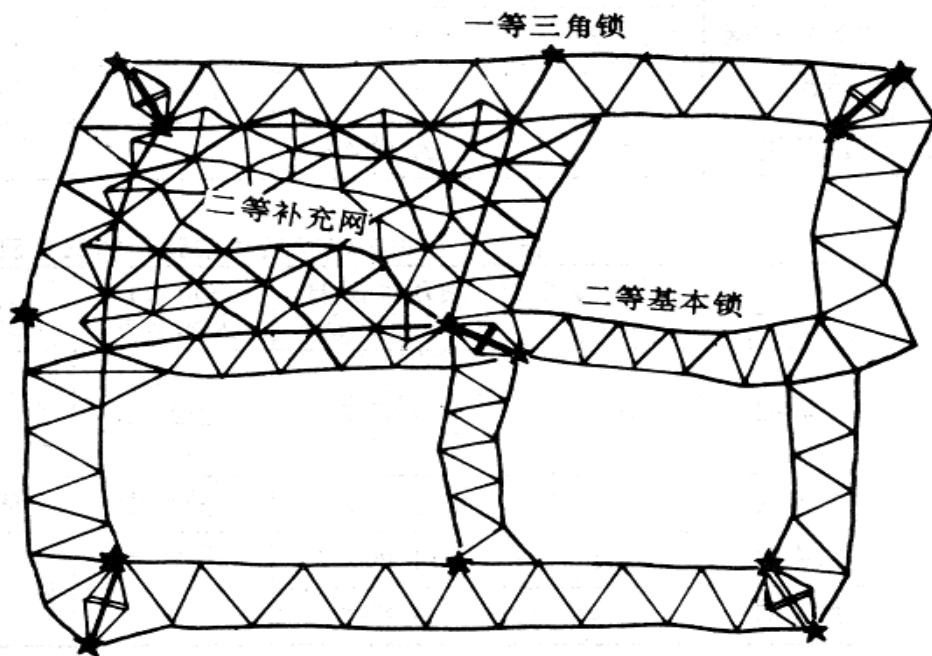
Leica HDS P40

## 二、携手徕卡一路同行的机勘测绘

- 徕卡技术助力机勘测绘不断成长

- 1.三角测量

五十~七十年代，传统而经典的**Wild T2**、**Wild T3**经纬仪在机勘院三角网测量中发挥了较大作用。



三角测量



Wild T2



Wild T3

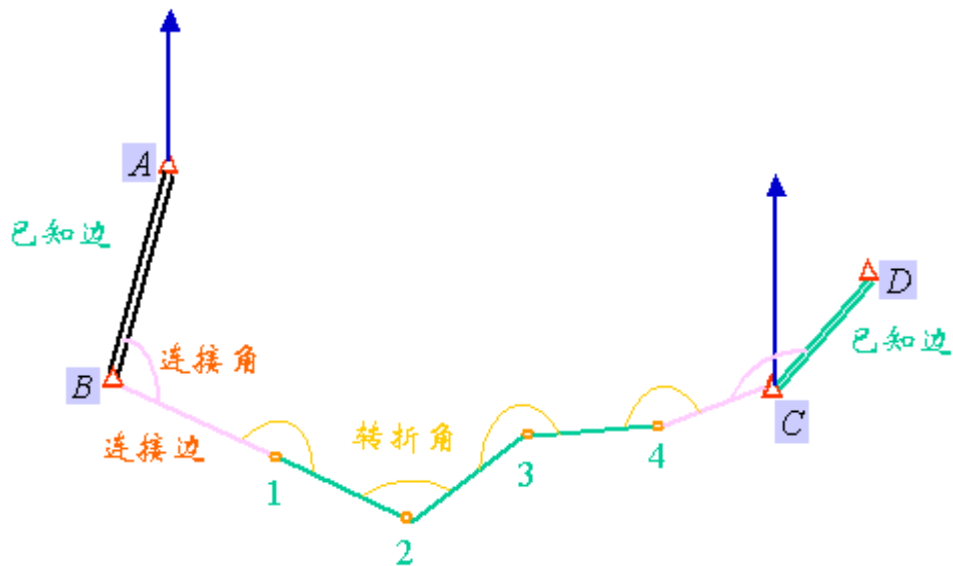


## 二、携手徕卡一路同行的机勘测绘

- 徕卡技术助力机勘测绘不断成长

- 2.地形图测量、变形测量

八、九十年代及2000年后，经久耐用性能优越的**Leica TCR402**、**TCR802**全站仪为机勘院的导线控制测量、地形测量、变形测量工作做出了较大贡献。



导线测量



TCR 402



TCR802

## 二、携手徕卡一路同行的机勘测绘

- 徕卡技术助力机勘测绘不断成长
  - 3.轨道交通精密测量及自动化监测

稳定可靠的Leica测量机器人TS50、TS15在机勘院轨道交通精密控制网测量（CP2、CP3）及地铁隧道自动化监测工作中比同类其它产品优势明显。



测量机器人实现地铁保护区自动化监测



测量机器人轨道交通精密测量

## 二、携手徕卡一路同行的机勘测绘

- 徕卡技术助力机勘测绘不断成长

- 4. 三维激光扫描测量

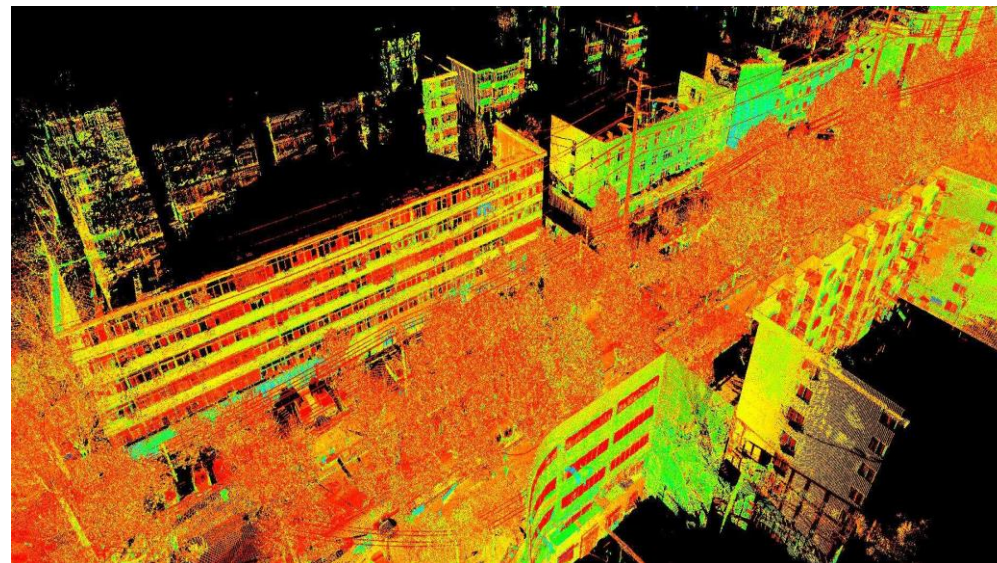
**Leica HDS P40扫描仪**，完美融合了徕卡高精度的测角测距技术、WFD波形数字化技术、混合像元技术和HDR高动态范围图像技术，为我院完成了大量的街区改造、旧厂改造、文物监测及三维建模项目。



徕卡 P40扫描仪



Cyclone点云处理软件

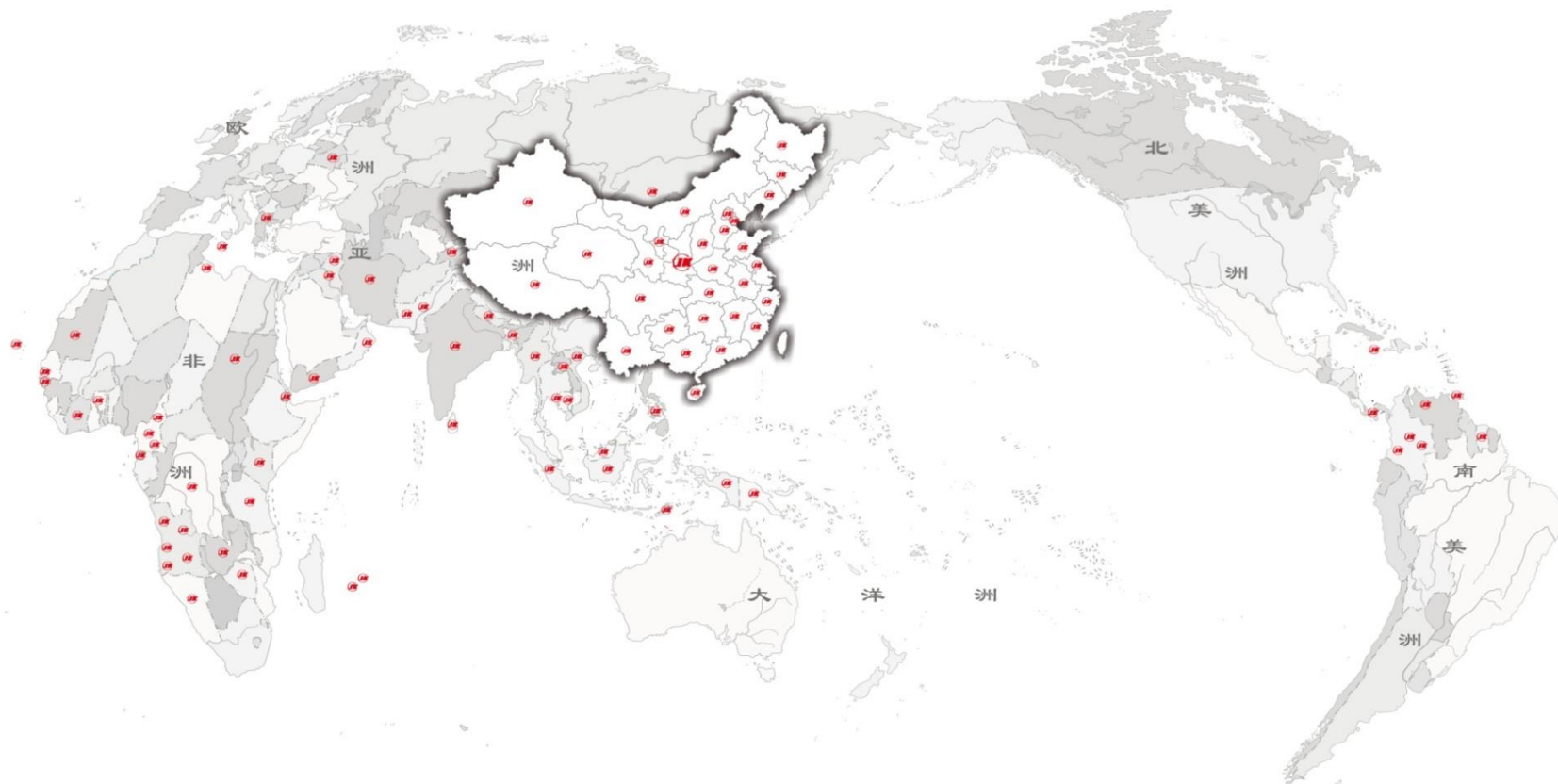


扫描点云数据

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 机勘测绘的国际化战略
  - 1.机勘测绘足迹遍布世界各地

机勘院已在亚洲、非洲、中南美洲、大洋洲、欧洲等60多个国家和地区完成了200余项各类工程，并在安哥拉、委内瑞拉、柬埔寨、喀麦隆、老挝、印度尼西亚、斯里兰卡及赞比亚等建立了海外基地。



# 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 机勘测绘的国际化战略
  - 2.机勘测绘服务全球

测绘专业66年来，经过几代机勘人的辛勤耕耘，足迹遍布全国30个省、市、自治区；同时在亚洲、非洲、中南美洲等六十多个国家完成了近2000项各类测绘项目，并荣获国家、省部级奖48项。

60多年的发展历程中，机勘测绘人在全国30个省、市、自治区累计完成近2000项测绘项目  
自2004年以来，在全球30多个国家累计完成200余项测绘项目

**国外**

- 安哥拉
- 巴基斯坦
- 柬埔寨
- 喀麦隆
- 老挝
- 尼泊尔
- 印度尼西亚
- 马来西亚
- 泰国
- 菲律宾
- 越南
- 老挝
- 柬埔寨
- 泰国
- 印度尼西亚
- 马来西亚
- 菲律宾
- 越南

**国内(省外)**

- 天津
- 湖南
- 北京
- 江苏
- 山西
- 江西
- 山东
- 陕西
- 湖北
- 浙江
- 安徽
- 四川
- 重庆
- 广东
- 云南
- 广西
- 贵州
- 福建
- 河南
- 河北
- 辽宁
- 吉林
- 黑龙江
- 内蒙古
- 新疆
- 宁夏
- 青海
- 甘肃
- 陕西
- 山西
- 山东
- 河南
- 湖北
- 湖南
- 四川
- 重庆
- 贵州
- 云南
- 广西
- 广东
- 浙江
- 江苏
- 安徽
- 江西
- 福建
- 台湾





# 三、国际化信息化发展的机勘测绘

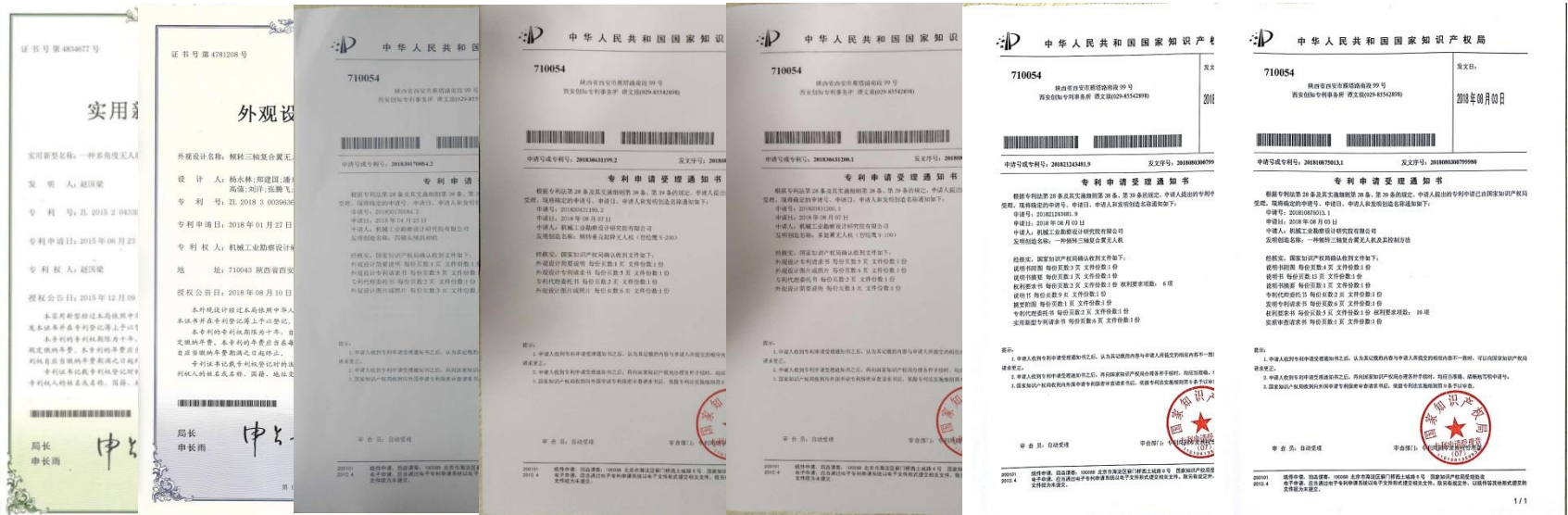
## • 测绘新技术研发与应用

### • 1. 无人机研发

我院拥有一支由教授、博士领衔的无人机研发团队，研发了具有自主知识产权的系列测绘无人机，申报国家专利7项，同时提出了一种《**基于无人机倾斜摄影技术1：500不动产测量解决方案**》。



无人机研发中心



无人机多项专利

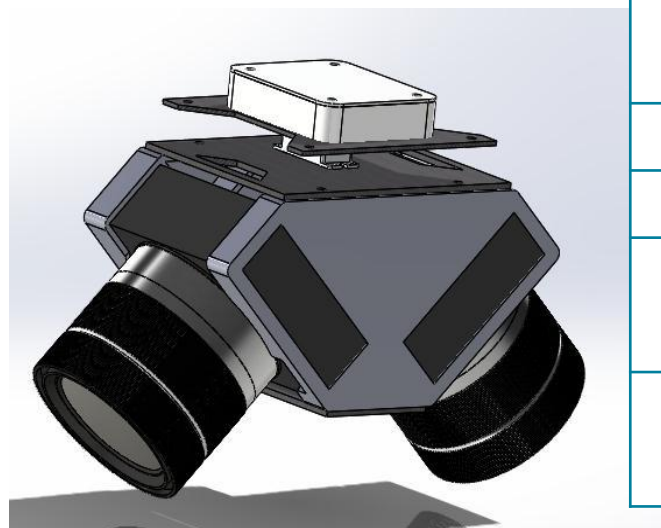
### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 1. 无人机研发——多旋翼无人机



多旋翼无人机

三镜头  
倾斜相机



技术指标

项目名称	技术参数
对称电机轴距	700mm
工作温度	-10~50°C
起飞重量	4.5KG
负载重量	1.5kg
最大飞行速度	水平飞行9m/s; 垂直爬升4m/s
抗风等级	5级
最大飞行高度	1000米
飞行时间	空载40分钟 负载35分钟
多传感器搭载	五镜头倾斜相机、多光谱仪、激光雷达、视频等

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 1. 无人机研发——垂直起降固定翼无人机



**垂直起降固定翼无人机**

起降安全、不受场地影响，航时长、像素高，满足高精度测量要求。

#### 技术指标

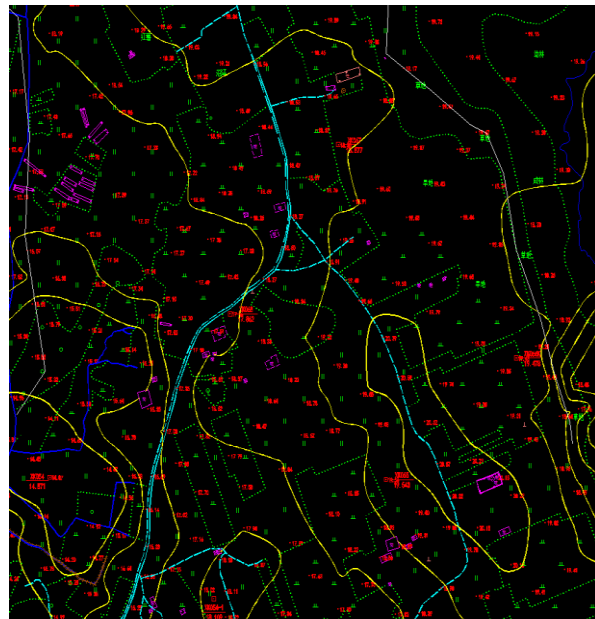
项目名称	技术参数
起降方式	垂直上升、垂直下降
材料	碳纤维
翼展	1.9m
起飞重量	3kg
电池	7s锂电
典型巡航速度	70km/h
最大飞行高度	3000m
航时	90min
相机	索尼rx1
ppk	50Hz

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 2. 无人机航测技术应用——摄影测量



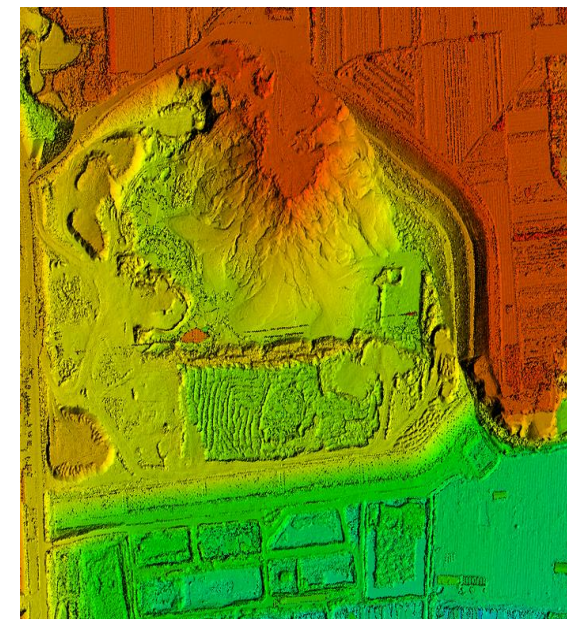
肃南航测数字正射影像图  
(DOM)



刚果布.黑角数字线划图 (局部)  
(DLG)



志丹航测数字栅格地图  
(DRG)



蒲城清洁化工有限公司渣场数字  
高程模型 (DEM)

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 2. 无人机航测技术应用——倾斜摄影测量



湖南永州市倾斜摄影三维建模

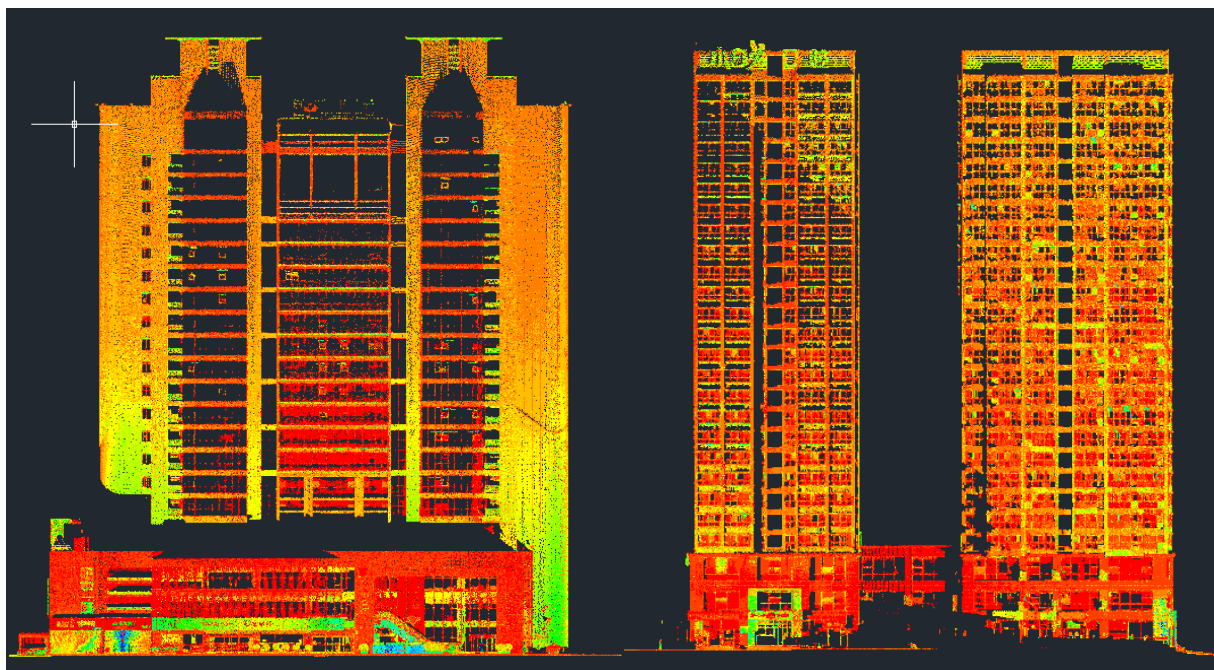


湖南宁远县倾斜摄影三维建模

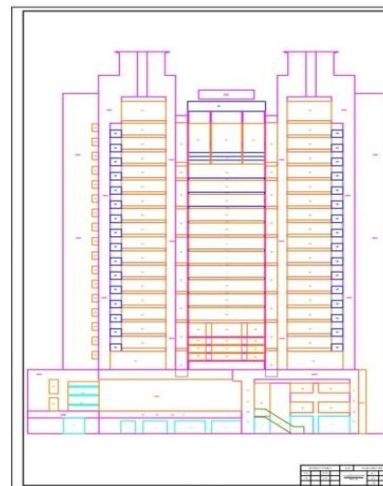
### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 3.三维激光扫描技术——建筑物立面扫描

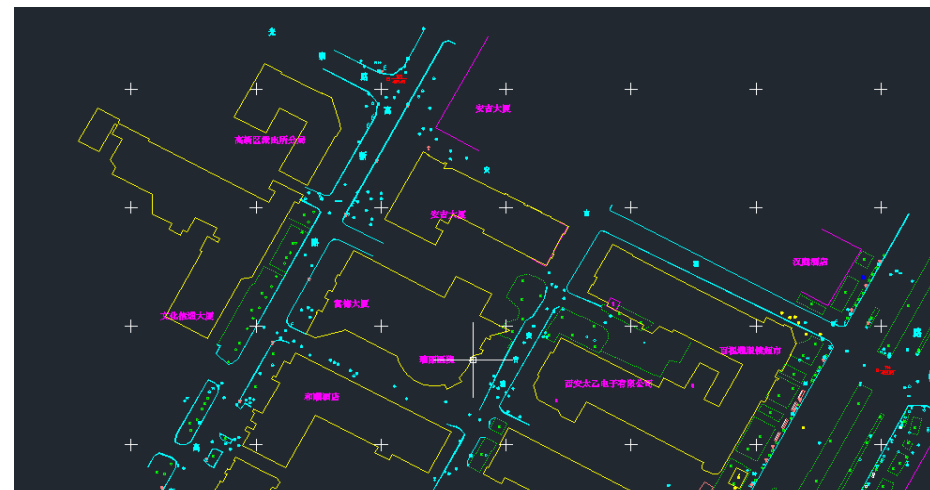
#### 西安高新区创客街区改造项目



点云数据



CAD建筑立面图



CAD建筑平面图

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 3.三维激光扫描技术——文物保护

#### 延安桥沟鲁艺天主教堂项目



三维点云数据



平立剖图

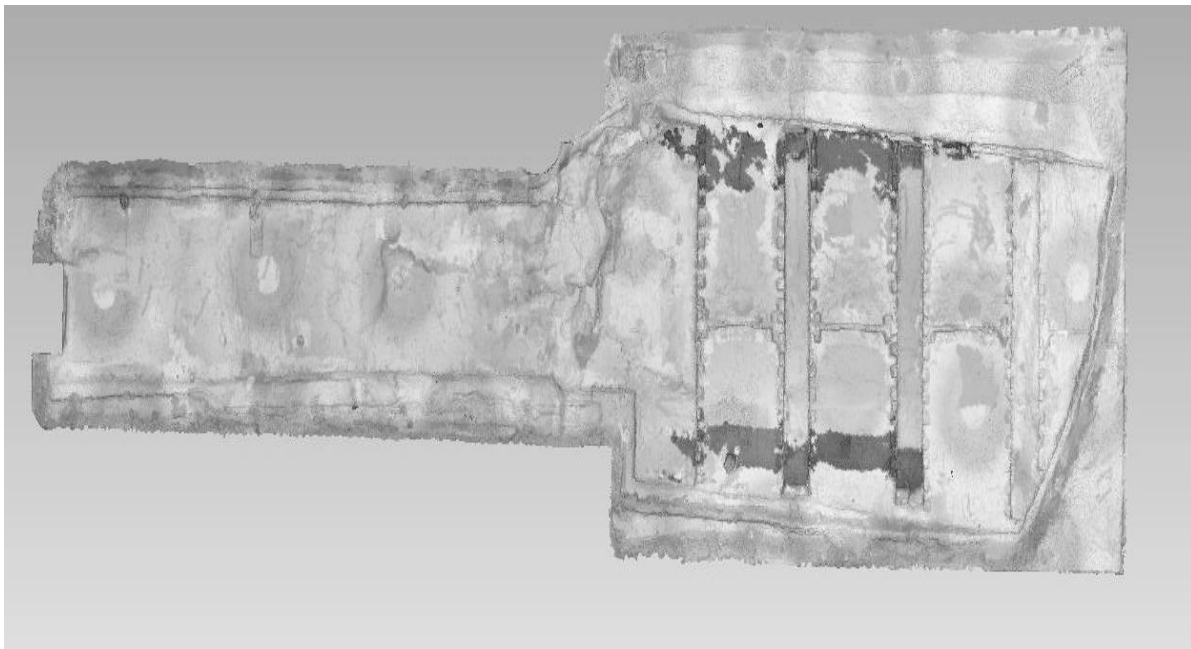


虚拟模型

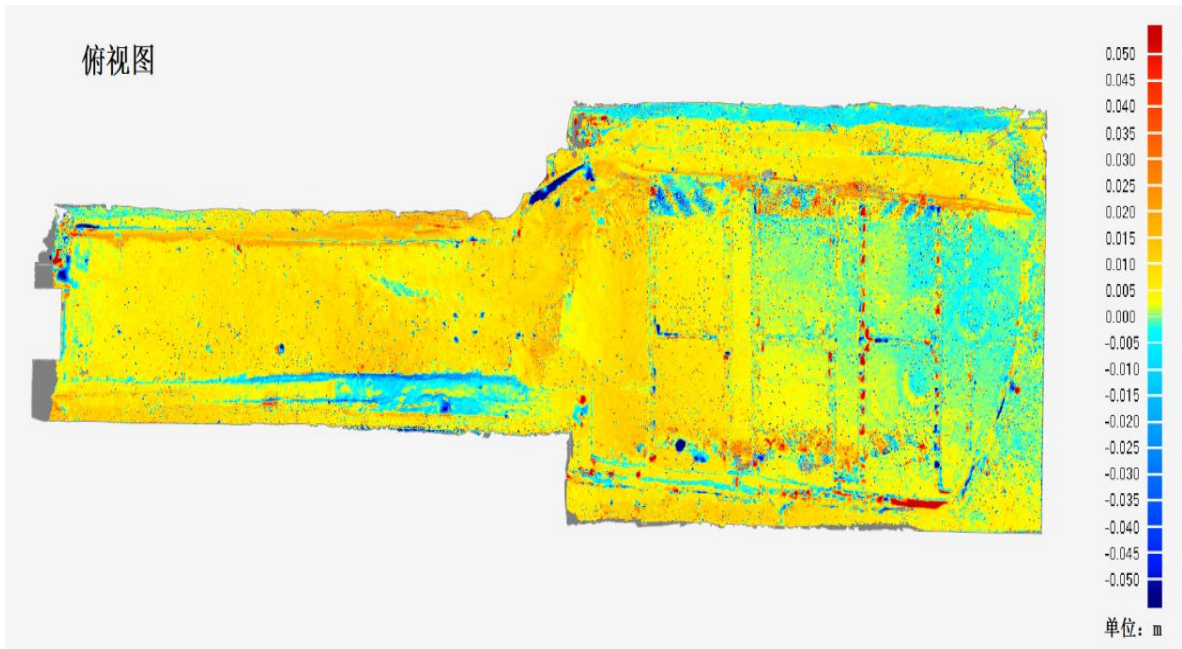
### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 3.三维激光扫描技术——文物变形监测

#### 西安大明宫丹凤门遗址变形监测



点云数据



变化量色谱图



### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 3.三维激光扫描技术——数据园区、数字工厂建设



银川丝路国际合作园项目三维建模



广东惠州数字工厂三维建模

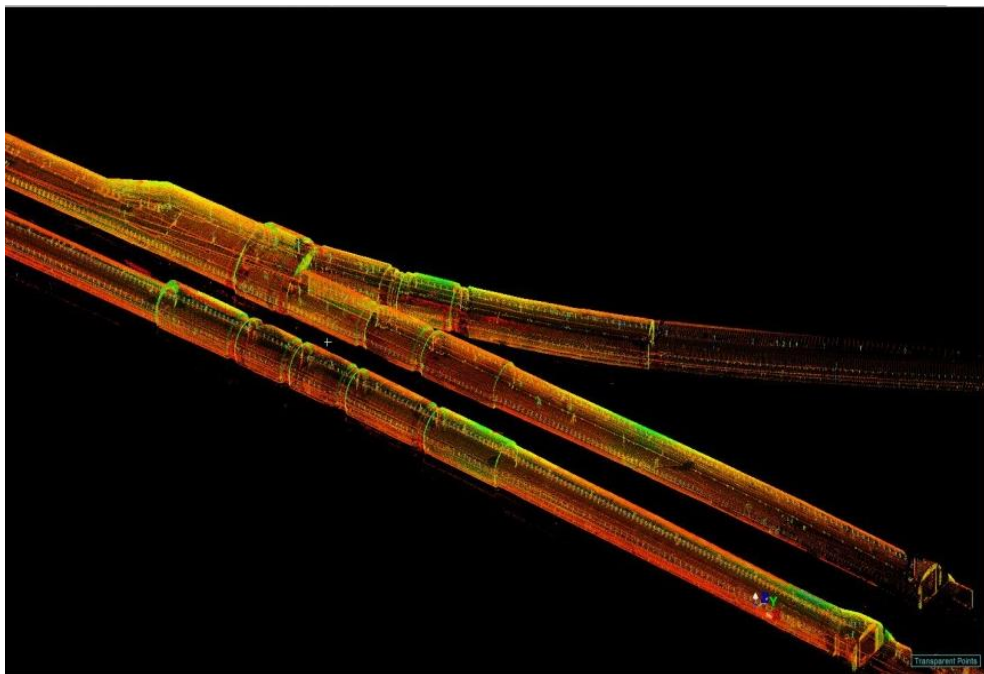
## 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用

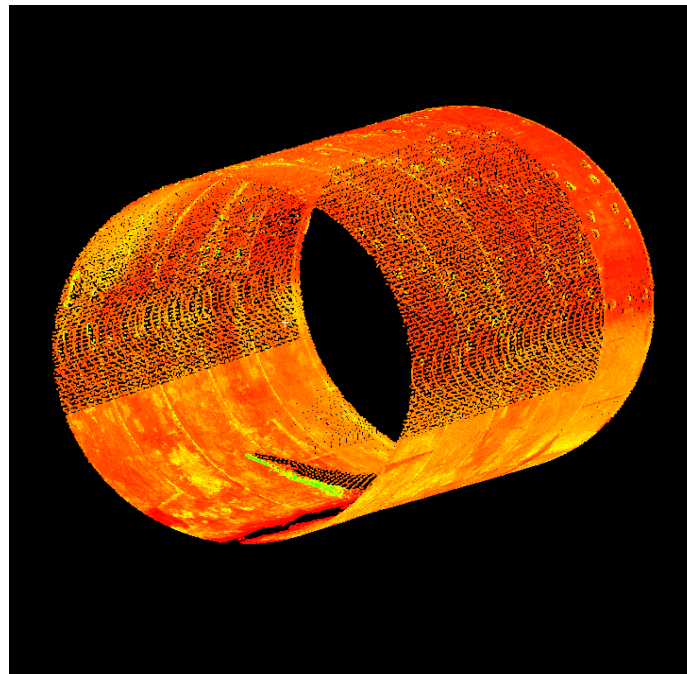
- 3.三维激光扫描技术——地铁隧道检测及变形监测

在三维激光扫描地铁隧道检测中我院自主编制了断面数据自动提取软件。

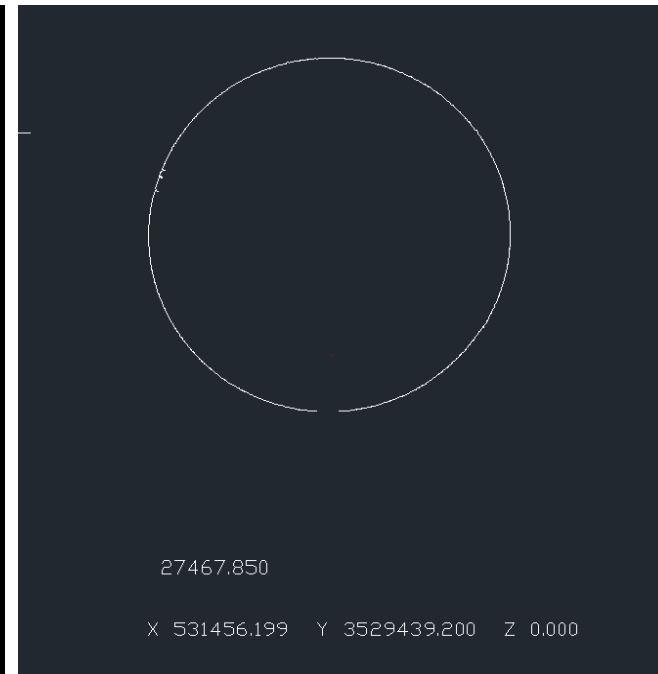
### 合肥地铁隧道三维扫描检测



点云数据



点云断面



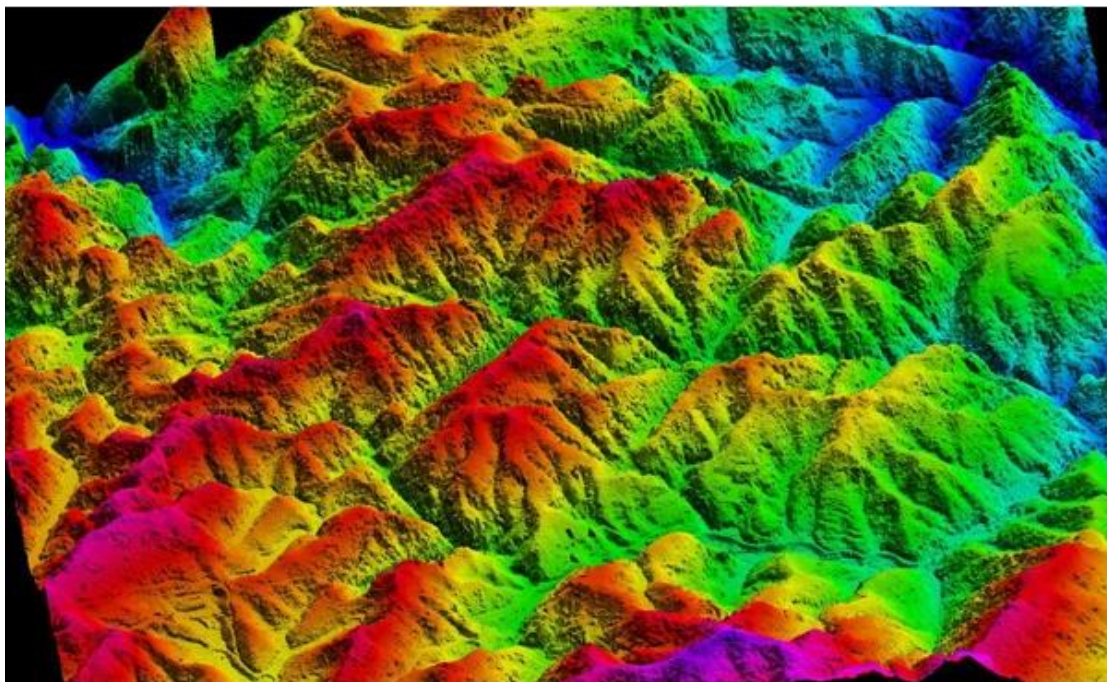
平曲线断面中心线位置

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

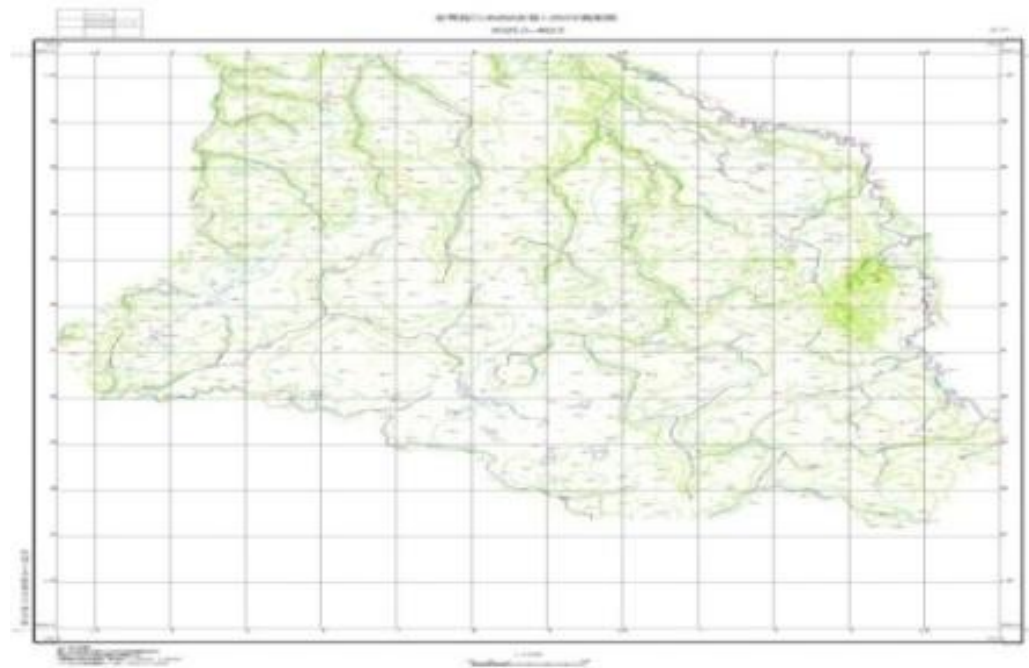
- 测绘新技术研发与应用

- 4.遥感技术应用——卫星遥感测绘

我院采用卫星遥感数据向用户提供中、小比例尺数字高程模型、数字正射影像、数字线划图。



**喀麦隆水电站DEM**

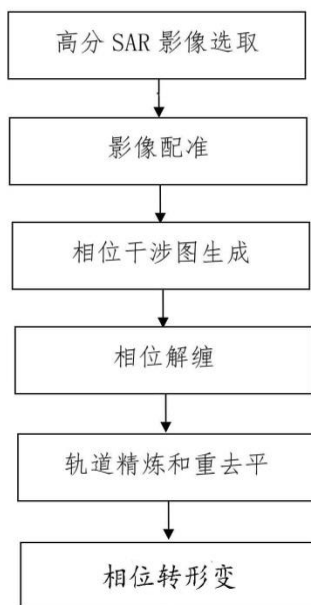


**安哥拉CUIMBA农场卫星遥感数字化图件成果**

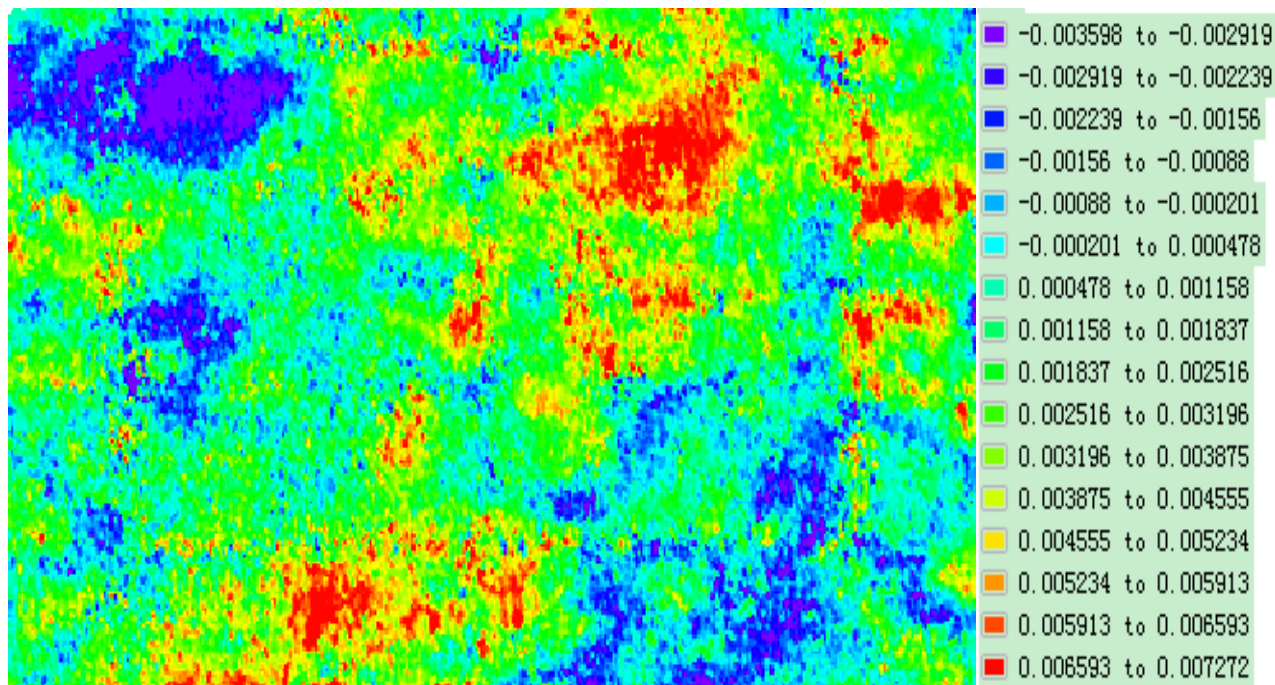
### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 4.遥感技术应用——InSAR技术

西安城墙形变监测：利用欧空局哨兵1A卫星数据，对比2015年12月两个重访周期数据，分析城墙本体及周边地表形变量。



**InSAR数据处理方法**



**InSAR变形监测结果**

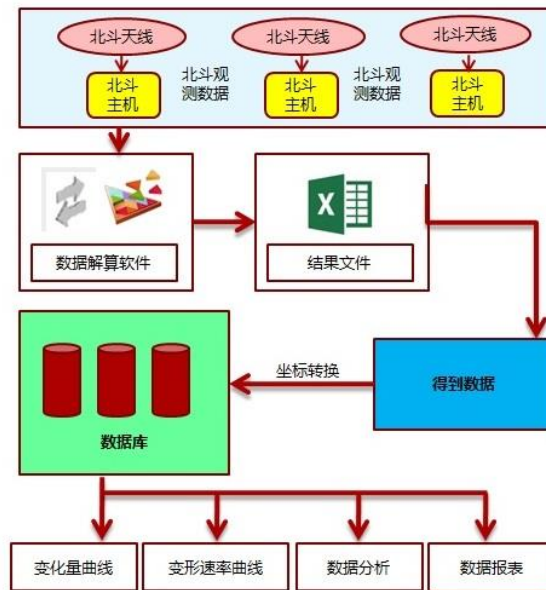
### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 5. 智能测量监测技术应用

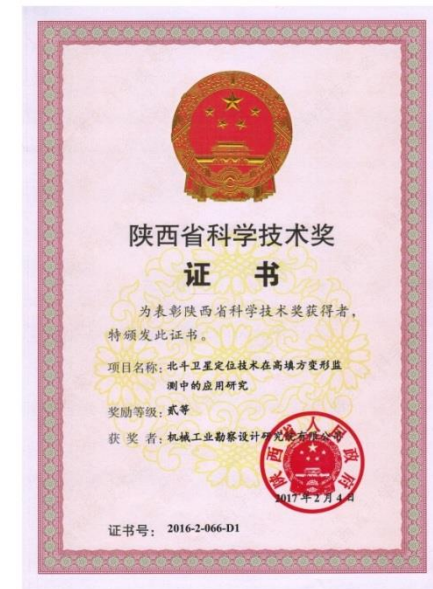


**北斗变形监测终端设备**

### 延安新区北斗卫星自动化监测项目



**服务器端管理系统**



**陕西省科技进步二等奖**

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 5. 智能测量监测技术应用

#### 西安地铁二号线自动化监测系统



体小区间光栅光纤传感器



体小区间光纤光栅现场数据存储装置



体小区间安全监测系统

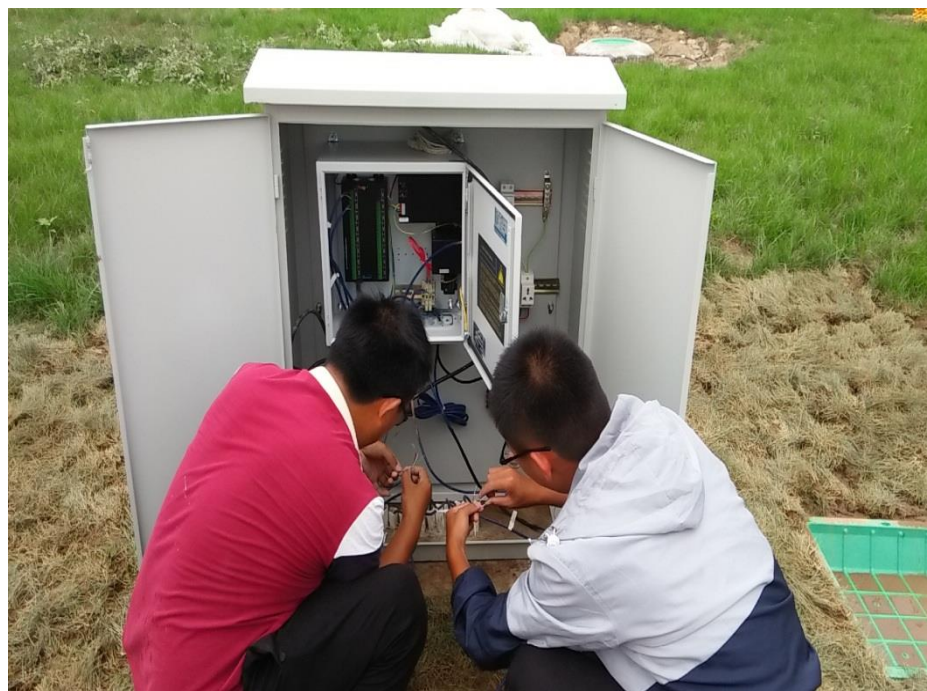
### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 5. 智能测量监测技术应用

#### 西安斗门水库自动化监测项目



自动化监测机房



自动化监测数据采集箱



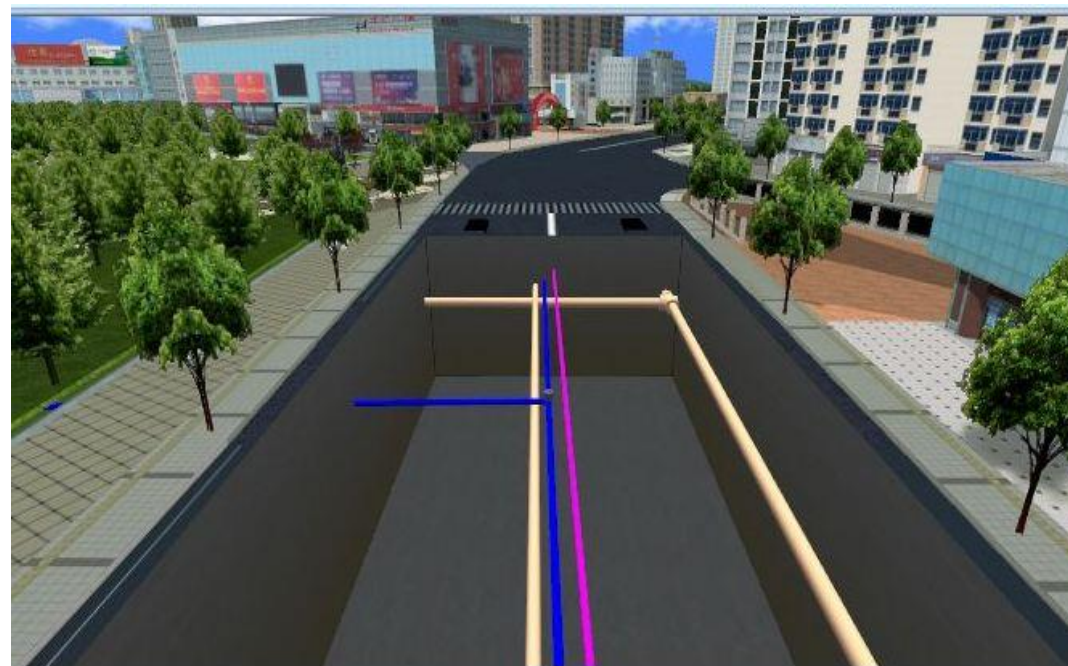
监测传感器

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 6.大数据云平台技术应用



智慧社区管理系统

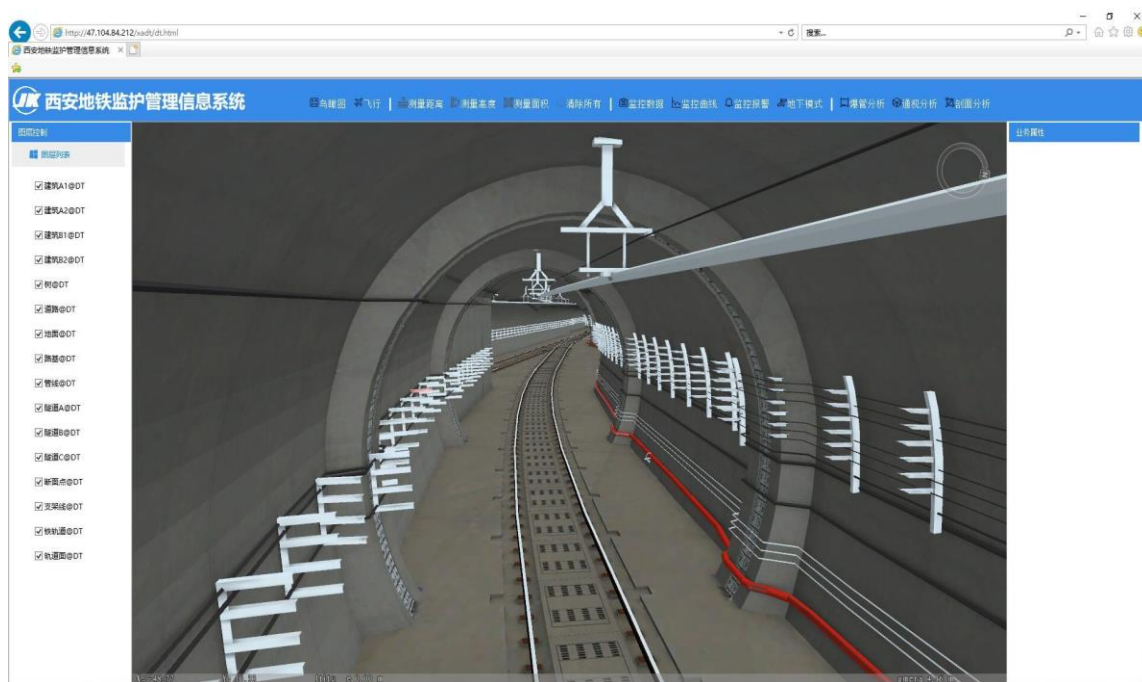


地上地下一体化管网系统



### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 6.大数据云平台技术应用



西安地铁智慧管理系统



大西安岩土与地质环境信息系统

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用
  - 7.VR/AR技术应用



虚拟现实VR展示



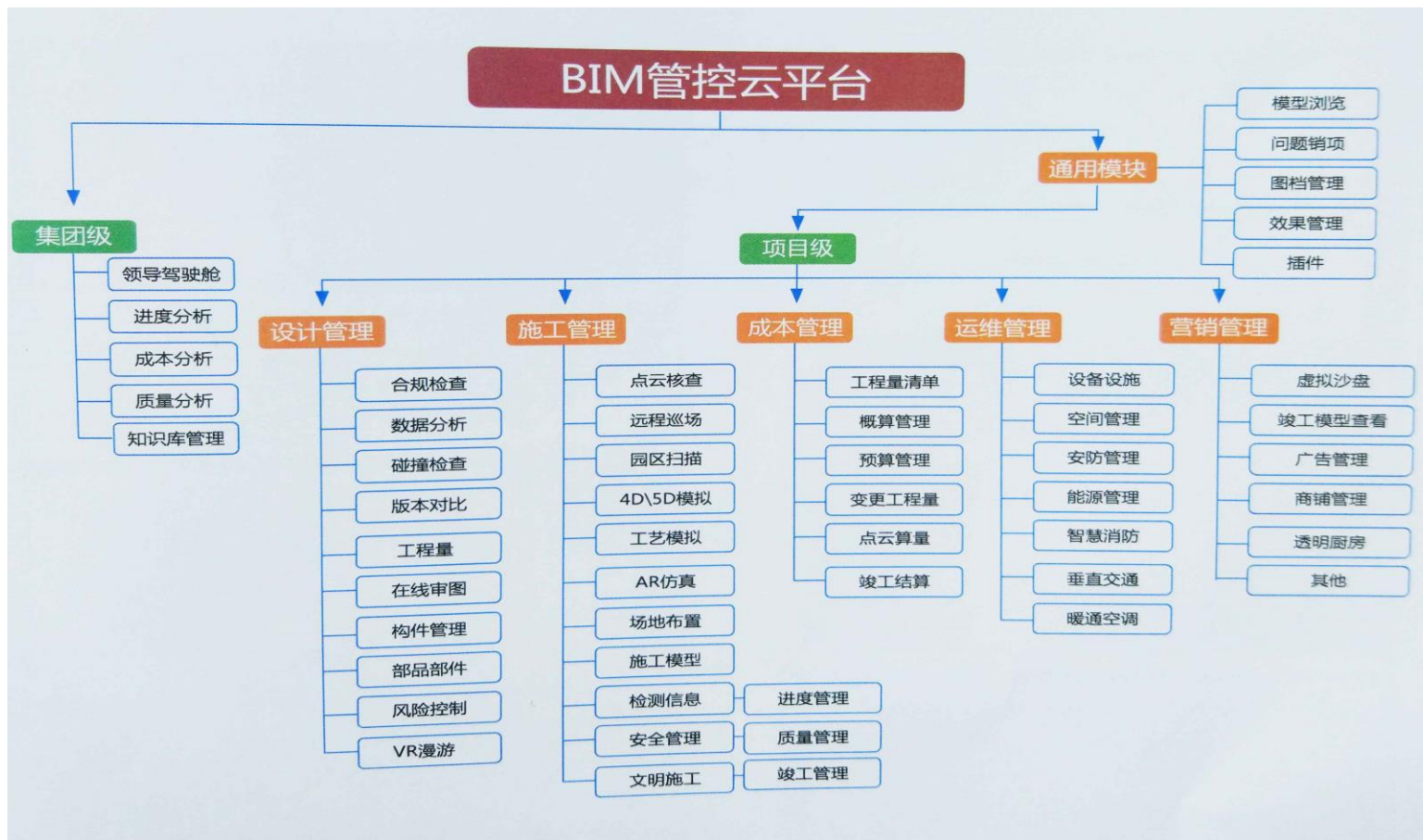
增强现实AR展示

### 三、国际化信息化发展的机勘测绘

- 测绘新技术研发与应用

- 8.BIM技术应用

致力于提供BIM全生命周期三维基础数据及多架构监控平台设计开发。



## 四、迈向未来的机勘测绘

在国家“**一带一路**”、“**十三五规划**”及国机集团“**再造一个海外新国机**”的战略引领下，机勘测绘由**数字化、信息化**不断向**智慧化**迈进正当其时，有助于实现我院测绘专业的转型升级和可持续发展。与各界同行携手并进，定能实现“**国内一流、国际先进**”的发展目标。

“大鹏一旦同风起，扶摇直上九万里”。

祝愿“**机勘测绘**”及“**海克斯康徕卡**”的明天会更好。

## 四、迈向未来的机勘测绘



通讯地址：西安市咸宁中路51号

办公地址：西安市东开发区火炬路3号楼9层

网 址：<http://www.jk.com.cn>

邮 箱：[chgcy@jk.com.cn](mailto:chgcy@jk.com.cn)

电 话：029-89531825

029-83281271

传 真：029-83231354



—— 谢 谢 ——





如果您对此篇PPT感兴趣，请扫描二维码

---