

## 徕卡 ALS 机载激光雷达高效率完成武襄十铁路工程勘测项目

### 客户：

中铁第四勘察设计院集团有限公司

### 挑战：

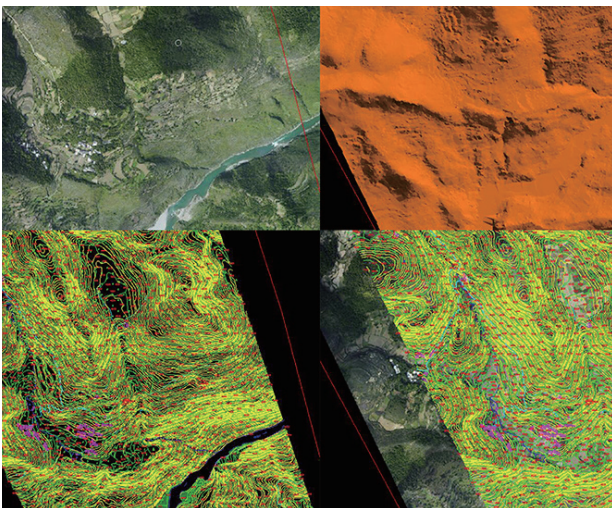
高铁建设在中国如火如荼，作为中国“新四大发明”的代表，如何科学高效的进行铁路勘察设计工作？

### 产品、解决方案：

徕卡 ALS 机载激光雷达在铁路勘察设计中的应用

### 效果：

获取的 20cm 分辨率的影像清晰、层次丰富；激光点云密度优于 1 点 /m<sup>2</sup>；IMU 初始 POS 数据精度前后向解算分离差为 5cm 以内，满足规范 1:2000 IMU 和 GPS 数据联合成果精度要求。



铁路走廊带的三维地理信息精确获取是铁路勘察设计的重要前提。基于机载激光雷达获取密集的激光点云和高分辨率数码影像，可生产铁路设计所需的 DLG、DOM、DEM 数字产品和线路纵、横断面，从而安全、快速、高精度的服务于铁路勘察。

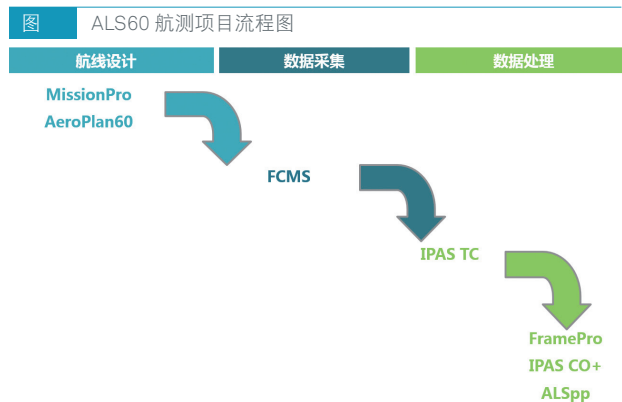
### 项目概况

#### 1、测区信息

武襄十城际铁路是武汉至西安客运专线的重要组成部分，总投资约 527.5 亿元。全线共设 14 个车站，设计时速 350 公里，中铁第四勘察设计院集团有限公司采用徕卡 ALS60 机载激光雷达系统对武襄十城际铁路带状测区进行航飞数据采集。

#### 2、飞行平台选取

项目使用运 -5 飞机，航高约 2000m，共飞行了 9 个架次，采集激光雷达和影像数据 1800 平方公里。



### 3、项目过程

#### 成果分析

获取的原始数据影像清晰、层次丰富、色彩反差适中、色调柔和，影像均无云、大面积反光或污点等缺陷；激光点云密度正常，分布均匀，无明显噪声；IMU 初始 POS 数据精度较高，前后向解算分离差为 5cm 以内。满足规范要求。

#### 结论

本文阐述了徕卡 ALS 机载激光雷达在铁路勘察设计中的应用，完成了 1800 平方公里的数字高程模型、数字正射影像生产，部分 1:2000 地形图、桥隧工点图、横断面和纵断面生产，相比于传统航空摄影测量加人工野外地面测量的模式，基于机载激光雷达的铁路勘测方法可有效地缩短勘测周期，降低劳动强度，提高铁路勘察设计的自动化程度。