

# 南粤古驿道沿线贫困村测绘保障工程（一期）项目及南粤古驿道保护利用专项项目

## 一、立项背景、资金来源、建设概况

2016 至 2019 年广东省政府连续四年将南粤古驿道保护利用工作列入省政府工作报告，并设立专项资金大力支持。本项目充分利用遥感、测绘、信息化手段为南粤古驿道提供实景三维地图服务，构建南粤古驿道空间大数据，解决南粤古驿道的定位、形态及交通指引问题；通过建设南粤古驿道实景三维地图服务系统和 VR 展厅，向社会公众提供互动交流平台 and 数字化体验环境，助推南粤古驿道宣传推广，擦亮南粤古驿道金字招牌。项目总投资投入 1516 万元，为省级财政资金。

## 二、整体设计

严格依照相关标准和规范完成项目整体设计，技术流程包括外业数据获取、数据生产、地图册编制、数据库建设、系统开发、宣传视频制作及数字体验站建设，详情如下：

1) 外业数据获取及数据生产：(1) 通过无人机航空摄影获取 15 条古驿道约 1010 千米沿线的 0.1 米分辨率的正射影像地图；(2) 通过 360 全景技术获取 1010 千米古驿道沿线及 322 个重要节点的实景影像地图；(3) 通过倾斜摄影三维建模技术获取古驿道沿线 157 平方千米的实景三维模型；(4) 利用激光扫描与三维重建技术获取古驿道上代表性遗迹的精细三维模型；

2) 编制南粤古驿道地图册，介绍南粤古驿道的分布资源、文化内涵、活化利用及目标远景等情况；

- 3) 建设多类型、多时相的南粤古驿道地图数据库;
- 4) 建设南粤古驿道实景三维地图服务系统, 提供基于地理信息的互动交流平台;
- 5) 制作宣传视频, 全面展现南粤古驿道价值;
- 6) 建设数字体验站, 提供触摸地图、虚拟现实等数字体验方式, 打造身临其境的古驿道主题数字化体验。

### 三、技术情况

1) 项目综合运用无人机航空摄影、倾斜摄影三维建模、360 度实景移动测量等多源遥感技术, 完成南粤古驿道沿线正射影像地图、实景影像地图、实景三维地图数据采集, 打造南粤古驿道空间大数据;

2) 运用地图制图技术, 结合色彩堆叠晕渲工艺和手绘地图工艺等编制南粤古驿道地图册;

3) 融合海量、多源、异构的南粤古驿道地理信息数据, 建设南粤古驿道实景三维地图服务系统。建设过程中, (1) 采用层次细节模型 (LOD) 技术解决海量空间数据的调度与显示问题, 加快数据调度, 保障实时效果。(2) 通过空间匹配技术及优化航空三维实景多级分层显示方法解决多源数据融合展示问题。实现类型丰富、结构不同、数据量差异大的多种数据, 包括三维地形 (DEM)、正射影像、实景三维模型、精细三维模型、实景影像、二维电子地图等数据融合展示。

(3) 系统的一体化渲染引擎支持倾斜摄影三维模型+室内三维模型+室内外全景影像的一体化显示, 通过数据融合和视角匹配实现实景三维场景与实景影像场景的无缝切换, 营造沉浸式体验。(4) 采用 WebGL

技术实现系统的跨平台应用，并在多平台进行高效的二三维一体化显示。

4) 利用三维激光扫描、精细三维建模、虚拟现实等技术高精度还原历史遗迹，为历史文化景观的保护与活化利用提供了有效的数字化手段。

#### 四、实施情况

项目于 2019 年 4 月开始，完成技术设计与评审、软硬件采购、数据采集制作、地图册编制、系统开发、数字体验站建设等工作，2020 年 9 月通过全部成果的验收。

#### 五、质量情况

项目成果质量检查情况为全部合格，优良成果达 90%；成果验收质量情况为批合格。

#### 六、运行情况

目前项目各成果运行稳定。南粤古驿道地图册分发至相关单位及活动；实景三维地图服务系统部署于广东省政务云平台，为社会公众提供基于地理信息的互动交流平台；数字体验站融合宣传视频、实景三维系统、VR 系统等数字化成果，为参观者打造身临其境的古驿道主题数字化体验。