



## 三、科技创新

### 科技创新（限5000字）

#### 一、立项背景

本项目的设立主要是为了进行技术研究，研究如何将多种测量技术相结合，运用综合技术解决地籍测量中的相关问题，进一步提高工作效率。

对于部分地区的地籍测量拥有其自身的特点，如房屋密集，房屋间距较小，部分房屋建设无规律，若仍使用传统测量技术进行地籍测量则无形中会出现很多问题或困难，同时也会增加工作量，必要时还要加大人员和仪器设备的投入，从而增加项目成本，费时费工费力，既不科学也不经济。

近几年随着各种测量技术的诞生与飞速发展，不同的测量技术被应用于不同的行业或领域，除了发挥其重要作用以外，也展现不同测量技术的不同特点及优势，因此如何将多种测量技术相结合，发挥不同技术的优势和特点，取长补短，实现技术互补，工艺互助，运用综合技术，解决地籍测量中的相关问题或困难就显得尤为重要，为此我公司一致致力于研究如何将多种测量技术相结合，并应用到实际工作中，以解决在地籍测量中遇到的相关问题或困难，进一步提高地籍测量的工作效率。

#### 二、科技含量

##### （一）总体思路

根据龙海市国土资源局龙海市2018年度农村地籍和房屋调查服务采购项目的需求，结合当地实际情况，以倾斜摄影测量为基础，利用倾斜影像建立三维模型，以激光Lider技术为辅，对倾斜摄影无法拍摄到的区域（如房屋遮挡、房屋间距较小等），进行激光推扫，利用点云技术完善三维模型，利用RTK技术+实景拍照，进行外业修补测工作，进一步完善三维模型。

##### （二）技术方案

#### 1、工作方法

对选定的技术研究工作区域进行倾斜摄影测量，初步设定分辨率为5cm，利用倾斜影像建立三维模型，通过激光Lider技术、传统测量技术+实景拍照，完善三维模型。

#### 2、收集相关资料

根据项目需求，收集、整理、分析相关资料，并对资料进行分类、建立档案，便于以后工作中使用。

#### 3、准备工作

在项目实施前，对多旋翼无人机、激光Lider设备、GNSS接收设备、计算机、车辆等进行检查，确保相关仪器设备能正常使用。

#### 4、倾斜摄影测量

##### （1）像控测量

##### ①像控布设

A. 像片控制点是航测内业加密和图的依据。本项目像控采用基于FJCORS网络RTK技术施测，一般情况下布设均为平高点。

B. 像片控制点按区域网布设，由于倾斜摄影重叠度高、有多视角影像，计算机密集点







同时需要作业单位投入大量的人力物力财力，且受客观因素影响较大，比如南方部分地区的地籍测量，南方部分地区房屋建筑不规则、房屋密集、房屋间距相对较小，若采用传统测量技术，无形中会给生产队伍增加不少工作量，甚至会影响整个项目的工期进度，而将多种测量技术相结合，扬长避短，充分发挥各种测量技术的特点和优势，在进行地籍测量时实现生产技术互补，生产工艺互助，运用结合后的综合技术，解决地籍测量工作中实际遇到的问题或困难。

与传统测量技术相比，综合技术除了能提高地籍测量工作效率、减少外业工作时间、减低外业工作成本以外，倾斜影像还可以为内业工作人员提供准确、可靠、高分辨率的判读影像，三维模型也可以为当地乡镇建设提供基本数据，同时通过二次技术研

## 四、推广应用情况

### 1、推广、应用情况及社会评价（限 2000字）

本项目旨在研究多种测量技术相结合，利用结合技术解决地籍测量中的相关问题。本次技术研究与龙海市国土资源局龙海市2018年度农村地籍和房屋调查服务采购项目同时进行，所研究的综合技术已适时的应用到该项目的地籍测量工作中，做到了技术互补，扬长避短，解决了地籍测量中遇到的问题或困难。

利用倾斜摄影测量技术获取二维墩型模型，利用激光LiDAR点云技术实现点云模型，利用传统测量技术和实景拍照进行修补测，虽然实景技术不是十分成熟，但已满足工作需要和精度要求，完全可以应用到实际工作中。

不仅解决了实际遇到的问题或困难，真正做到了技术互补，提高了地籍测量的精度，倾斜影像还可以有效的辅助内业工作，可高质量、高效率地进行地籍测量。

地籍和房屋调查服务采购项目以外，我公司还将此类综合技术应用到其他不同类型的工程项目或工作中，如路桥监测、海岸线监测等。后续研究如何将更多的测量相结合，如倾斜摄影技术、SAR技术等，力争实现“