# ** 城市建筑信息在城市作战中的应用**

# 总体研究思路

从城市建筑信息模型的数据获取、数据处理、应用分析等环节入手，分析城市作战对其的军事需求。初步设计典型的研究课题和内容试图从整体上构建并打通应用的初级链路，以点分建，再逐渐拓展研究内容，积累成果，最终为城市作战系统提供来自城市建筑信息的完整的技术支撑。

## 数据的获取

目前民用已经开始重视城市建筑信息模型的建设，也有一些数据成果，部分省市也逐渐开展了标准体系的构建，但是总的说来，属于初级阶段。军用还没有引进城市建筑信息模型，所以数据获取并接入到现有的军事信息系统里来，这方面的研究非常迫切而且重要。从数据获取的途径上来说目前主要途径有二，一是现成的拿来用，但是因为毕竟是民用，服务于建筑工程全寿命周期的、智慧城市的，那拿到军用，涉及到信息的转换、管理、发布等问题，所以，首要的工作可以是标准先行，比如要素编码、交换格式等等；二是没有现成数据的，当务之急作战重点地区的，可以通过技术的手段，以现有的能够采集到的民用或者军用的数据图像，多源传感器获得的测量数据，加上专家系统，学习机制，自动或人工交互地反演建筑信息。

## 信息融合

信息融合的重点做mgis和bim的数据融合。mgis是成熟地理信息系统。现阶段其中应该还没有包含城市建筑信息的专项数据。地理信息系统是以二维为主的应用系统，城市建筑信息数据则是以三维数据为主，因此两者的数据融合、系统融合、应用融合是关键问题。

## 典型应用

### 战损评估

针对城市建筑物的主要建筑构做研究，如墙体构造层次、主体结构的材料以及内部钢筋排布情况等。利用遥感、检测、现场勘探等手段，快速获取其构造层次，利用反演系统，将采集到的多维数据反演为城市建筑信息模型，并从中提取针对不同作战武器损伤评估需要的相关参数，如墙体的饰面层、保温层、结构层、隔音层等构造层次的厚度、以及不同材料的物理特性。一系列的数据用于对某种作战武器的损伤评估以及打击后对周边环境的影响，如保温材料燃烧后产生的毒气扩散，被破坏物飞溅范围等。

### 室内外路径导航

城市建筑信息与地理信息的结合将城市数字底座由室外带入室内，室内外一体化的路径规划、路径选择是重要的基础应用，在各种应用场景中有广阔的应用场景。

### 室内空间组成

建筑物内部空间类型、关系、位置复杂。以城市建筑信息数据为基础，分析建筑内部空间关系、位置关系、连通关系等，定位室内具体房间的空间位置，以及从外部到达该空间需要穿透的物体。

# 明年计划落实的研究项目及主要内容

* 以上述内容为总目标，以建筑物中的墙体为重点目标作为研究对象，将数据的采集、管理、建模与应用作为研究目标，验证整个思路的可行性，并形成典型应用，为后续的全面展开做铺垫。
* 伴随开展标准制定的相关工作。标准包括《军事城市信息模型基础平台数据构成》、《军事城市信息模型基础平台数据分类与编码》《军事城市信息模型建模与加工处理规范》、《军事城市信息模型基础平台数据治理技术规程》、《军事城市信息模型基础平台数据建库技术规程》、《军事城市信息模型基础平台数据更新技术规程》。