# 二、技术要求（一）具体技术指标要求

1.功能指标城市环境电波传播功能模块集提供分区清晰、功能完善的人机交互界面，能在OPNET网络仿真系统中模拟三维环境下的电波无线传播，为用户提供城市环境下高精度的电波传播计算等功能。2.性能指标（1）支持城市中建筑、道路、植被等复杂城市环境的导入。（2）#支持扩展现有仿真软件平台功能，支持导入用于环境仿真的三维模型（.dae格式）。（3）支持验证复杂内部几何形状对电波传播的影响。（4）#支持验证城市常见三维结构材质（如：理想反射面、混凝土、砖、石膏板、木材、玻璃、隔音板、压合板、地板、金属、水、沙土等材质等）对电波传播的影响。（5）提供配置材质电磁特性数据库，添加新材质电磁特性数据等功能。（6）提供传播参数配置界面，支持3-D模型文件的位置和名称以及所需的分辨率的设置。（7）传播模型支持代码级自定义。（8）#支持通信节点的位置部署、典型参数（例如：功率、通信速率、业务类型、天性增益、方向性等）配置。（9）#支持干扰源的部署和规划，支持静止、移动干扰源的工作频率、天线特性、干扰模式等参数的设置。（10）支持城市环境高精度的电波传播计算。（11）支持室内、室外、混合（室内/室外）等场景的分析计算。（12）支持设备间连通性分析计算。（13）支持无线电波传播损耗计算。（14）支持通信系统的动中通、扰中通等通信保障能力的评估与计算。（15）#支持无干扰模式和干扰模式下的通信仿真计算。（16）支持全局仿真统计变量、特定通信设备、链路等仿真统计变量的多层次多维度仿真结果定义。（17）#支持通信时延、误码率、带宽利用率、覆盖范围、覆盖率等通信技术参数的仿真计算。（18）#支持仿真计算结果的自定义可视化分析，支持图、表等多种结果展示方式。（19）#支持异构通信系统组网运用筹划及方案生成，区分地地、地空应用场景，适用HF、VHF、UHF、L等频段的无线通信系统，涵盖用户网、接入网、骨干网等网络形式。（20）结合城市环境三维地形模型，分别提供HF、VHF、UHF、L频段城市环境无线自组网电波传播仿真作业案例（200个节点以上）。（所有频段均提供300节点以上仿真案例则视为正偏离一项）。