

# 低轨星座设计与局部覆盖性分析

## 1. 星座场景

设计一个卫星数量为 48 颗、6 个轨道面、相位因子为 1 的 walker 星座，其中 seed satellite 轨道参数如下：

- 半长轴：8930km
- 升交点赤经： $165^{\circ}$
- 偏心率：0.3
- 近地点幅角： $90^{\circ}$
- 轨道倾角： $53^{\circ}$
- 真近点角： $90^{\circ}$

卫星载荷为遥感相机，其中对地视场半锥角为  $25^{\circ}$ 。

## 2. 覆盖分析

基于上述建立的场景，进行覆盖性分析，覆盖目标为中国，需要以表格或者曲线的形式对以下三个指标进行覆盖性分析。

### 1) 各纬度平均重访时间

对同一纬度不同经度的所有点，取仿真周期内的重访时间的平均值，同纬度地点按经度取平均值，作为该纬度的代表值，将以表格或者曲线的形式给出目标纬度的统计情况，表征星座覆盖特性的总体情况。

### 2) 各纬度最大重访时间

对同一纬度不同经度的所有点，取仿真周期内的重访时间的最大值，同纬度地点按经度取最大值，作为该纬度的代表值，将以表格或

者曲线的形式给出目标纬度的统计情况，表征星座对目标区域各纬度覆盖的最差情形。

### 3) 一定时长的区域覆盖率

星座在一定时间内可覆盖的区域面积与整个目标区域面积的比值，给出区域覆盖率达到 100%所需的时间，表征星座对目标区域的快速覆盖性能。