

EP的观测策略

DENG Jinsong

on behalf of NAOC & SECM EP team

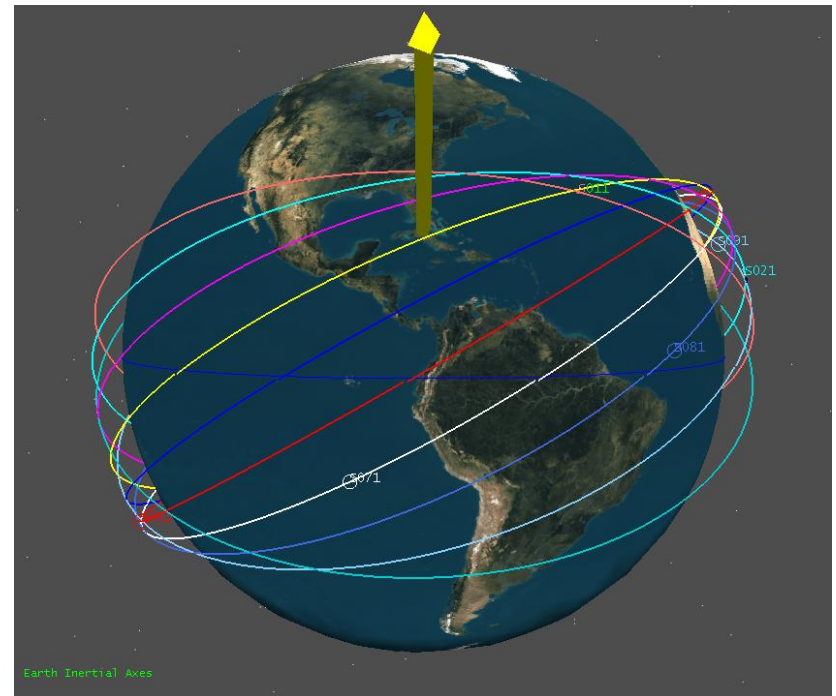
2013 April 18

EP的初选轨道

- 规避地球的高能粒子辐射带
- 发射场纬度的约束
- 实时通信需求、巡天需求

高度600km、倾角30度

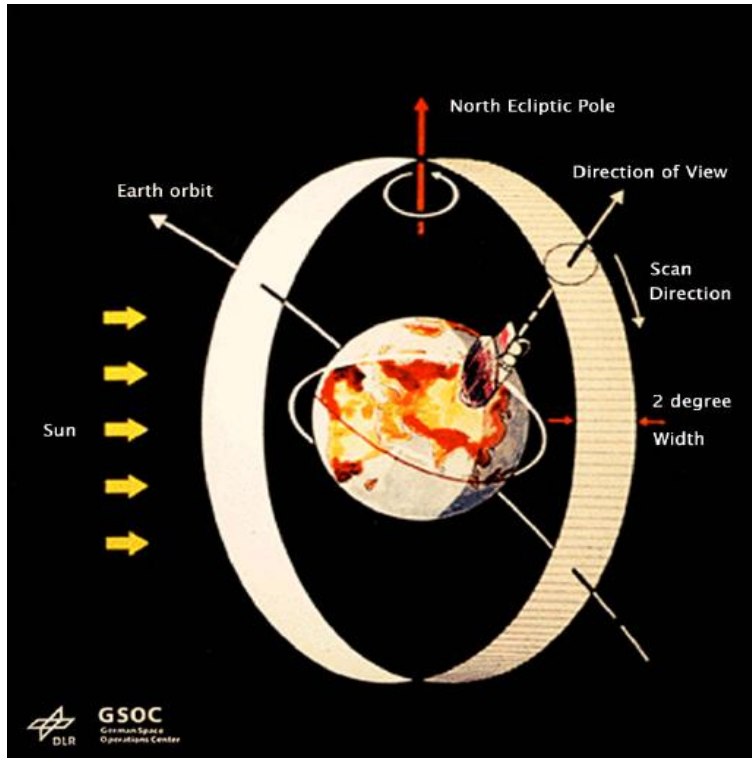
周期 ~ 97min、进动 ~ 6.3度/天



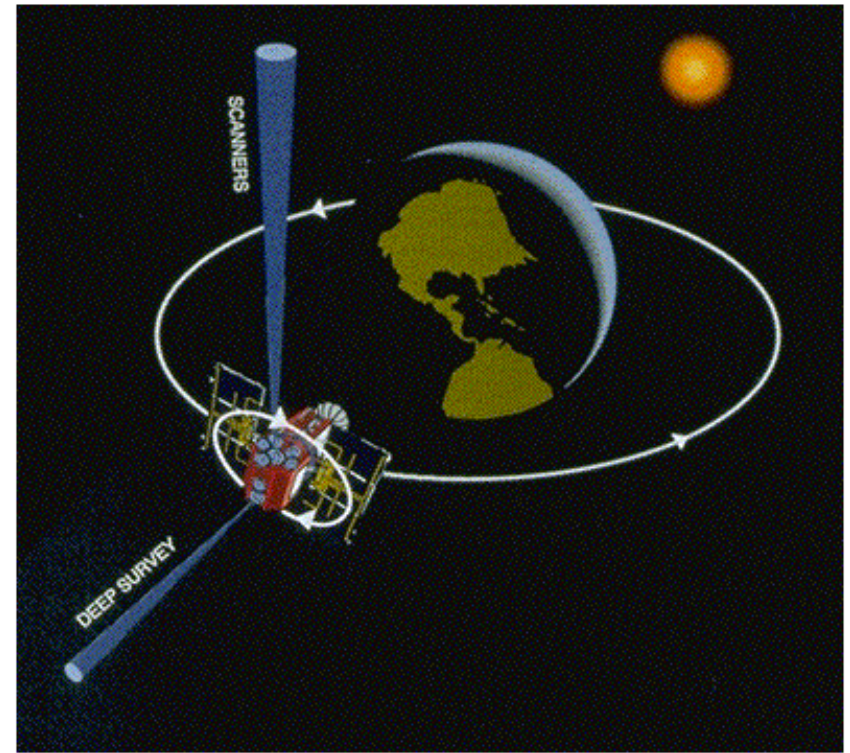
巡天方案需求

- 引力波暴 → 快速覆盖可巡天区
- 短时探测灵敏度 → 单次观测时间
- 视场避开太阳 (>90 度)、地球
- 地面后随观测 → 反太阳指向

国外高能卫星巡天方案



ROSAT巡天：黄经大圆（垂直太阳）
每轨同步自转一周 → 一直避开地球



EUVE巡天：每轨自转3周

单轨指向策略



A: 26.7 min 帆板对日，反太阳
太阳角 = 90° (直射)

... → 凝视 → 机动 → 凝视 → ...

16.8 min
光照区观测

16.8 min
光照区观测

5次凝视观测 (视场部分重叠)

每次凝视观测 ~ 11min

视场指向黑夜

(视场边缘与太阳夹角 > 90度)

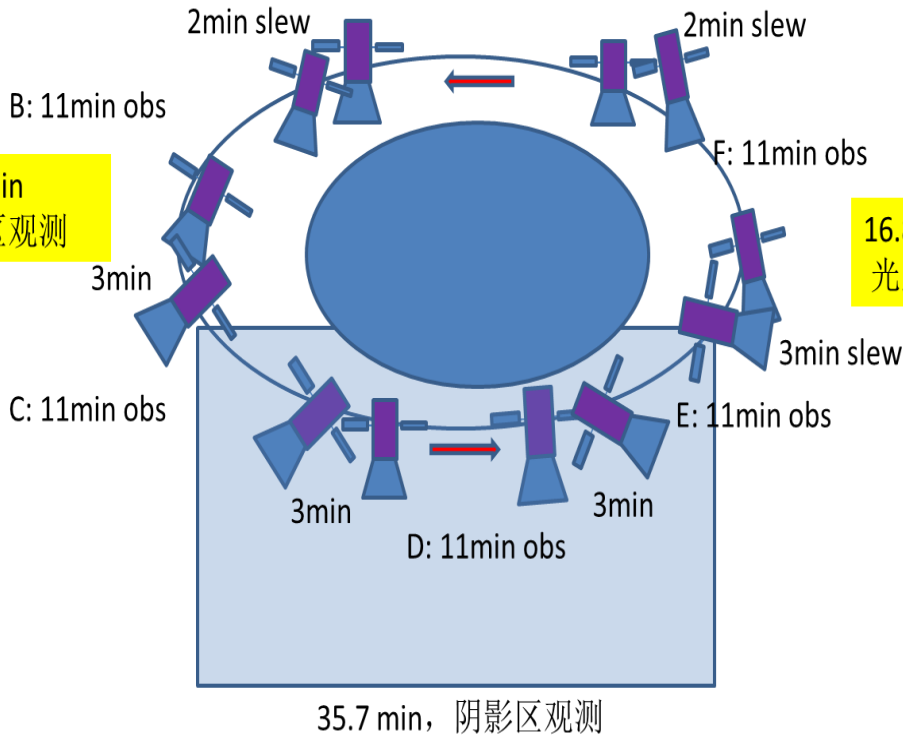
F → A → B: 指向各机动经度 30度

B → C: 指向机动经度 30度

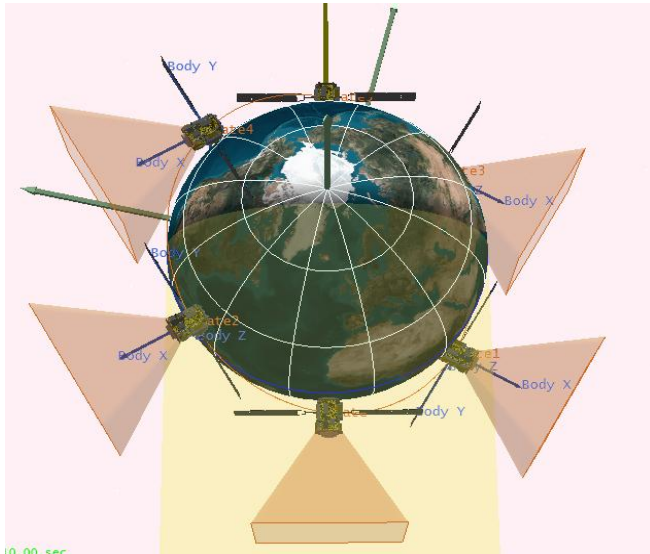
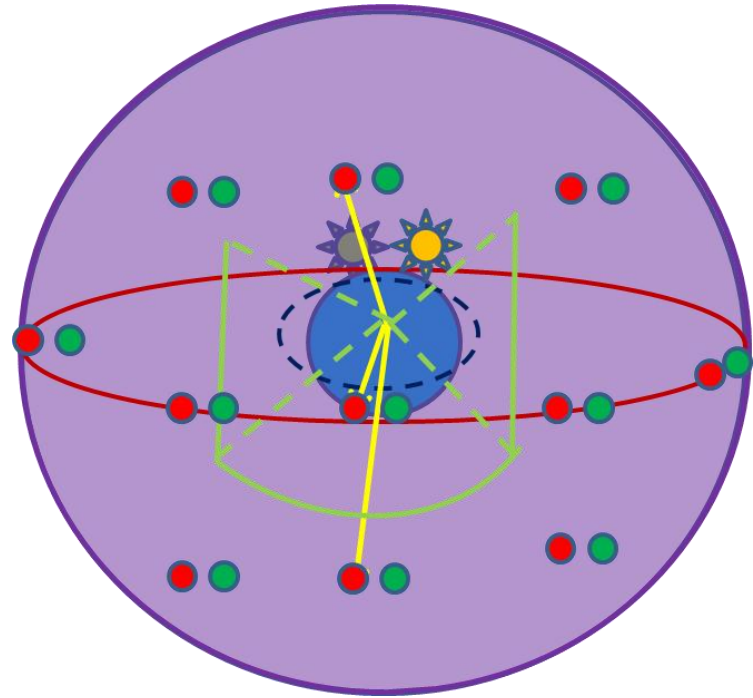
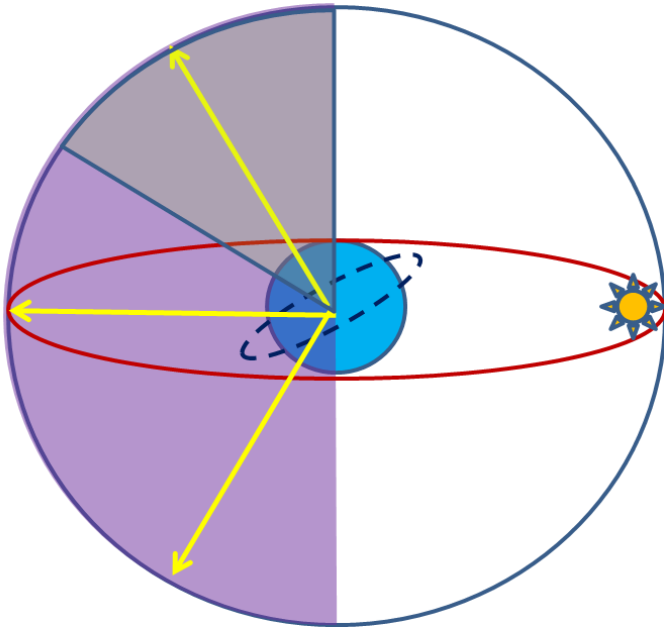
C → D: 指向机动经度 60度

D: 反太阳指向

A: 帆板对日、不观测 (固定帆板)



视场示意和各轨指向



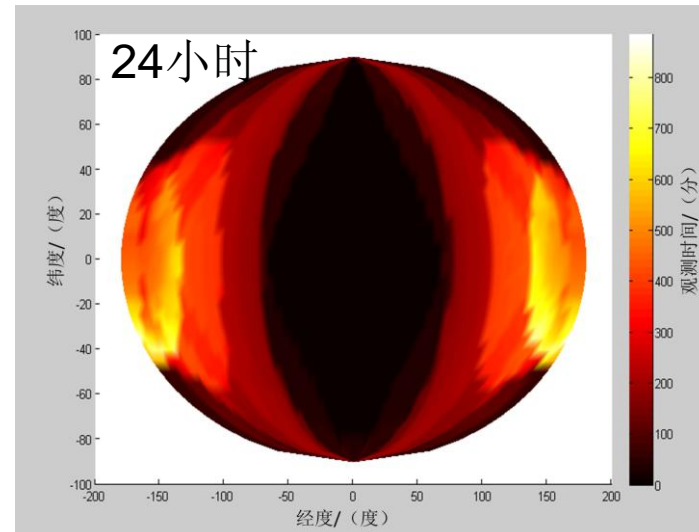
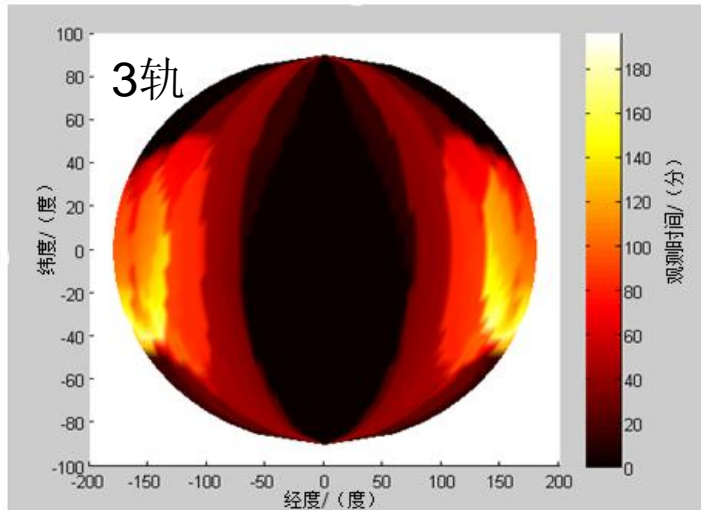
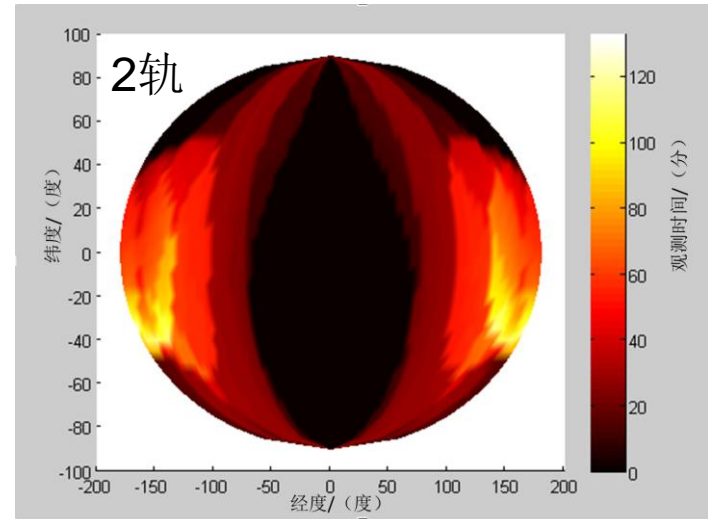
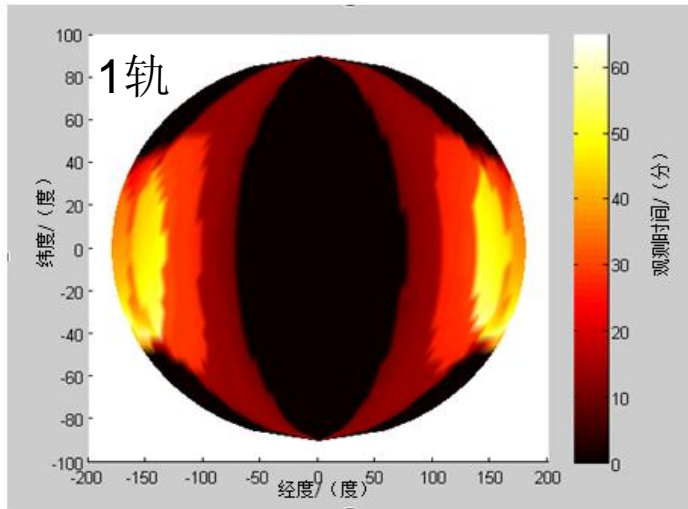
单轨5个指向点、3轨11个指向点

B、F段指向不变：纬度0度

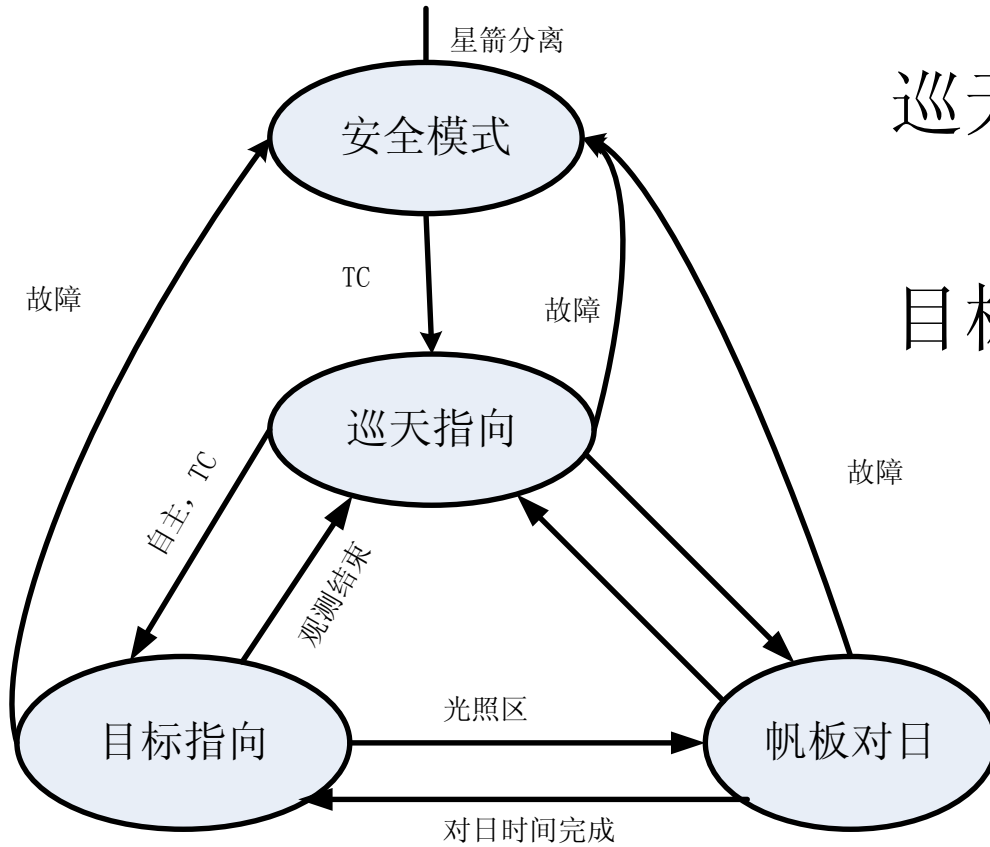
C、D、E段指向纬度3值可选：

0度、-60度、60度，每轨不同值

巡天覆盖性分析



卫星的工作模式



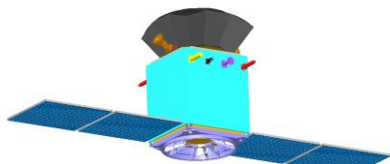
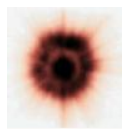
巡天指向：常规巡天观测

目标指向：ToO观测

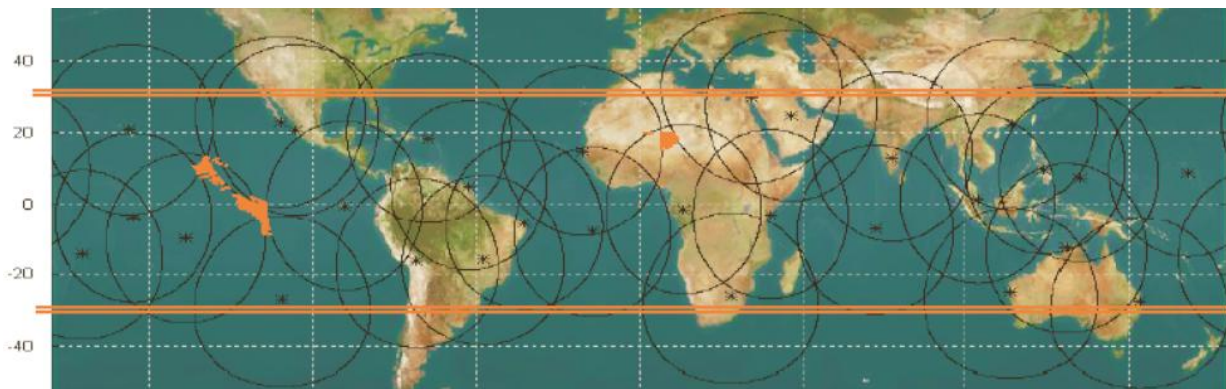
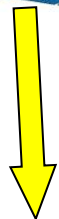
X-ray瞬变源

实时触发警报

备选方案：中继卫星网？



VHF实时下传



VHF地面站网 (HETE2/SVOM)

GCN ?

