

美国空间计划的阶段目标

(3 个 10 年计划)

太阳—太阳系联系线路图涉及时间尺度长、空间域宽的战略布局，计划分 3 个 10 年规划来实现。每个阶段的成果将决定下个阶段项目如何实施。

一、第一阶段（2005—2015）

继续执行目前已有的“大观测台”计划中的探测项目，由于资源的限制，只包含那些已经展开或近期即将展开的项目。

(1) 日地探测器计划 (STP) 瞄准特定的科学领域，并能加深我们对日地关系基本问题的理解。

(2) 与日同在计划 (LWS) 强调了解影响人类和社会的空间环境的科学需要。最终目标是提供预报空间天气的能力。

(3) 探索者计划 (EP) 是本线路图计划中不可缺少的。它们将弥补重要的探测空隙，并瞄准特定的科学课题，这些课题可能质疑、替代和改变我们的基本探测战略。

(4) 太阳—太阳系关系 (SSSC) 大观测台计划 (Great Observatory) 对我们理解太阳—太阳系关系中的基本物理过程是至关重要的。

(5) 低成本进入空间计划 (LCAS) 是 NASA 空间物理研究计划的重要组成部分，其核心由火箭和气球探测组成。

二、第二阶段（2015—2025）

包括 GEC 和 MagCon (MC)，用于开拓空间天气预报的新领域。GEC 用于观测电离层和磁层的耦合，以了解等离子体和中性大气相互作用的关键过程。MagCon 采用星簇方式，用于

磁层的全面观测。

对于上游太阳风的监测，由于 L1 点的重要性，即单个的卫星即可提供连续的太阳风监测，本线路图计划将作如下三个规划，最可能的情况是只选其一实施：

(1) Heliostorm 计划将利用太阳帆技术，将卫星放置在 2 倍 L1 点的距离处进行观测，以提供更长时间的预报和预警时间。

(2) L1-Heliostorm 计划将提供对太阳风等离子体、磁场、能量粒子等的基本测量，卫星将位于 L1 点，采用传统的技术。

(3) L1 Earth-Sun 计划将联合地球科学部分实施，配置仪器将包括太阳风仪器包，以及分别对太阳和地球的从 XUV 到 IR 波段的成像观测。

三、第三阶段（2025 年以后）

探测的优先问题将取决于前期的进展，但可以肯定的是将采用星簇的探测方式来解决地球磁层和日球层空间中某些新的区域的时空变化问题，因为这些区域无法用全球遥感的方式来观测。