

国 际 电 信 联 盟

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R RA.1417-1 建议书
(12/2013)

**L₂日地拉格朗日点附近的
无线电静区**

**RA 系列
射电天文**



国际电信联盟

前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界或区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

知识产权政策 (IPR)

ITU-R的IPR政策述于ITU-R第1号决议的附件1中所参引的《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从<http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策实施指南》和ITU-R专利信息数据库。

ITU-R 系列建议书

(也可在线查询 <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

系列	标题
BO	卫星传送
BR	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
BS	广播业务（声音）
BT	广播业务（电视）
F	固定业务
M	移动、无线电定位、业余和相关卫星业务
P	无线电波传播
RA	射电天文
RS	遥感系统
S	卫星固定业务
SA	空间应用和气象
SF	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
SM	频谱管理
SNG	卫星新闻采集
TF	时间信号和频率标准发射
V	词汇和相关问题

说明： 该ITU-R建议书的英文版本根据ITU-R第1号决议详述的程序予以批准。

电子出版
2014年，日内瓦

© ITU 2014

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

ITU-R RA.1417-1 建议书

L₂日地拉格朗日点附近的无线电静区

(1999-2013年)

范围

距地球约 1 500 000 公里的 L₂拉格朗日点或 L₂点，为基于太空的射电天文和空间研究业务（无源）任务，提供了无线电静区环境和稳定的轨道。部分这类任务目前正在使用 L₂点，还有一些任务正在计划当中。本建议书及时提供了佐证信息，并重申了保留 L₂点无线电静区环境作为未来基于太空的射电天文任务基础的重要性。

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 太空射电观测由于无大气衰减和散射以及可在天线之间采用极长的干涉仪基线而具有巨大优势；
- b) 运行在地球和对地静止轨道间的地球和太空的发射机L₂点（见附件1）附近的低频谱功率能量密度电平，适于进行高灵敏度的射频观测；
- c) L₂点附近存在250 000公里半径的准稳轨道；
- d) 应能在所有无线电频率上观测到L₂点附近的天基射频电台，以充分利用L₂点的科学潜力；
- e) 正如对地静止轨道视直径确定的那样，从L₂点观测，几乎所有无线电干扰源都位于宽度不超过3.2°的圆锥体内，

认识到

天基射频任务目前在 L₂点附近进行，并正在对未来任务做出规划（见附件2），

进一步认识到

- a) 需利用往/来于L₂点附近的地对空和空对地传输控制、交流和中继在L₂点附近运行的天基射频飞行数据；
- b) 包括空间研究（无源）在内但不进行射频观测的空间研究业务飞行，无论经转或运行在L₂点附近或以外，都可进行空对地或空对空方向的接收与发射；
- c) 已为控制、交流和中继空间飞行的数据，专门向空间研究业务分配了频率指配，

建议

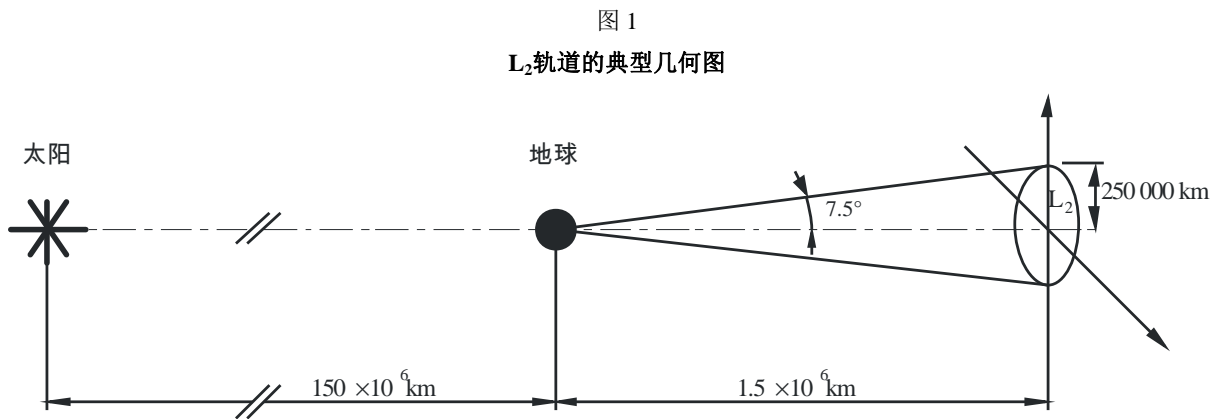
- 1 各主管部门应看到L₂日地拉格朗日点在科学上的重要性，并采取一切实用措施保持其附近的无线电静区环境；

- 2 可能做出影响 L_2 点附近飞行的频率指配的主管部门，应将围绕 L_2 点250 000公里半径的空间部分保持为低电磁发射协调区，将其中发于或穿越该区的所有无线电发射都限制在划分给空间研究业务的频段，以便控制、交流和中继数据传输；
- 3 主管部门应利用 L_2 点相互协调，以尽量减少对其附近的射电天文观测或空间研究（无源）任务的干扰。

附件 1

L_2 日地拉格朗日点附近

日地 L_2 拉格朗日点处于距地球 150 万公里的反日点，位于地球和太阳中心点的连线上。在 L_2 点的周围区域，物体将沿长期稳定的轨道运行，适用于长期的太空飞行（见图 1）。



RA.1417-01

附件 2

表 1

在L₂日地拉格朗日点附近运行或规划运行的
天基射频飞行任务

飞行/运营商 孔径	飞行观测模式类型	运行日期	观测频段 (GHz)
MAP/NASA 1.4 m × 1.6 m	宇宙微波背景单盘连续成像 连续统	2001-2009年	18-96
PLANCK/ESA 1.5 m × 1.9 m	宇宙微波背景单盘连续成像 连续统	2009-2012年	30 ± 3 44 ± 4.4 70 ± 7 100 ± 10 150 ± 28 217 ± 40 353 ± 65.5 545 ± 101 857 ± 158.5
Herschel/ESA 3.5 m	单盘射电天文 频谱线和连续统	2009-2013年	490-642 640-802 800-962 960-1 122 1 120-1 250 1 600-1 800 2 400-2 600
Millimetron/ ROSKOSMOS 12 m	单盘射电天文和太空极长基线干涉 仪 (sVLBI) 频谱线和连续统	2015-2030年	18-4 800
SPICA/JAXA 3.5 m	单盘射电天文/频谱线和连续统	2018年	1 500-10 000