



## 国际电联 背景资料

# 共揽一片天 — 国际电联 在管理卫星轨道和频谱 资源方面的作用

作为联合国在全球负责管理无线电频谱和轨道资源的唯一机构，国际电联发挥着至关重要的作用，可确保操作者价值数百万美元的卫星系统在整个寿命周期内平稳运行，且在向亿万居民提供服务的同时不会在卫星之间产生干扰。

自商用卫星系统于20世纪60年代诞生以来，卫星已发展到可为全球居民提供多种重要业务。在提供可确保陆地、海上和空中生命安全的电视广播和移动网络基础设施、应急通信、全球定位、气象信息、环境监测和通信服务方面，卫星发挥着不可或缺的作用。

卫星通信的发展凸显了对卫星频谱/轨道这一崭新国际资源进行管理的必要性。由于对卫星容量的需求正在日益增加，卫星频谱/轨道资源亦在变得日益拥挤，对地静止卫星轨道资源由于支撑着全球大部分电视、广播直播和数据业务（甚小孔径终端和移动网络回程），其拥挤状况尤为严重。同时，由于低地球轨道的使用正在日益增加，对国际协调的需求亦在日益加剧。

作为联合国在全球负责管理无线电频谱和轨道资源的唯一机构，国际电联发挥着至关重要的作用，可确保操作者价值数百万美元的卫星系统在整个寿命周期内平稳运行，且在向亿万居民提供服务的同时不会在卫星之间产生干扰。

作为资源管理者，国际电联负责：

- 维护 [国际频率登记总表](#)（MIFR）— 该表记载着卫星及使用卫星资源的相关地球站的国际权利和义务，其中包括对此类用途的国际认可和保护；
- 在新的卫星网络规划之间进行协调，以确保新的卫星系统与之前登记在MIFR中的卫星系统彼此兼容；
- 确保卫星系统的操作符合 [《无线电规则》](#) 的规定，《无线电规则》是国际电联的一项具有约束力的国际条约，用于在全球范围内管理无线电通信系统的使用情况。《无线电规则》确保卫星操作在一个干扰可控的环境中进行，并确保各方可公平获得并利用频谱和对地静止卫星轨道等自然资源。



由于对地静止轨道正在变得日益拥挤，目前在轨的对地静止卫星约为400颗，且每年还在发射约40颗新卫星，因此，国际电联在促进卫星协调方面一直发挥着日益重要的作用。

### 卫星轨道

常用卫星轨道包括高度低于2000 km的低地球轨道（LEO）、高度介于2 000–36 000 km的中地球轨道（MEO）和位于赤道上空36 000 km的对地静止卫星轨道（GSO）以及高度高于36 000公里的高地球轨道（HEO）。

GSO由于在其中操作的卫星可在空中固定出现而最受推崇，并可因此提供永久覆盖，且无需地球站配备昂贵的跟踪系统。此外，GSO卫星的服务面积非常之大，换言之，此类卫星可为特定区域内数以百万计的客户提供服务。

### 协调的必要性

由于对地静止轨道正在变得日益拥挤，目前在轨的对地静止卫星约为400颗，且每年还在发射约40颗新卫星，因此，国际电联在促进卫星协调方面一直发挥着日益重要的作用。

三十年前，在同一地理区域，为确保在使用相同频率的对地静止卫星之间实现和谐共处，通常需要在此类卫星之间采用至少六度的轨道间隔。如今，依靠技术的进步和利益攸关各方在国际电联《无线电规则》框架内开展的艰苦协调工作，此类卫星系统之间的轨道间隔多为两度。

随着卫星数量的增加，对有害干扰的风险亦需做出更加谨慎和准确的评估，以继续确保在空间活动方面所做大量投资的可行性。

国际电联在新卫星的部署方面发挥着协调作用。由于新卫星发射的信号可能会对某些主管部门和操作者的卫星系统和地面台站造成影响，因此这种协调不仅涉及复杂的技术演算，还要求在上述主管部门和操作人员之间进行联络。就每一新规划的卫星系统而言，国际电联均对新系统相对于已包含在MIFR中、且可能受其影响的各类系统和台站的兼容性进行评估，以确保新系统在操作时既不会受到现有在轨卫星的有害干扰，其自身亦不会对现有业务造成干扰。

此外，参加ITU-R研究组工作的专家们亦在不断拟定建议书和报告，以体现在轨道/频谱有效利用方面的最新进展，并确保在此类系统之间以及此类系统与共用同一频段的地面系统之间的兼容性。



在协调工作初步部署到位后，只要卫星系统仍在使用无线电频率，协调工作便需保持常态化。在确保卫星系统所提供业务的质量和可靠性方面，协调工作亦是其中重要一环。

### **卫星干扰**

近年来，空间和地面系统之间的有害干扰情况正在日益增多，这对卫星信号的接收造成了干扰或困扰。在某些情况下，有害干扰已开始危及民航系统使用的卫星无线电导航业务（RNSS）信号，并对国际航空安全造成威胁。

作为负责管理无线电频谱和卫星轨道的联合国机构，国际电联负责在解决有害干扰问题时执行《无线电规则》条款，并在相关各方之间促进解决方案的达成。