

ITU-R M.1186-1 建议书

1-3 GHz 频带采用码分多址和采用其它扩频技术的卫星
移动业务网络之间协调的技术考虑

(ITU-R 第 83/8 号课题和 ITU-R 第 201/8 号课题)

(1995-2006 年)

范围

本建议书提供了用于码分多址 (CDMA) 卫星移动业务 (MSS) 系统协调要考虑的技术参数, 并建议主管部门在实施这种系统时根据分别对应空间至地面或地面至空间方向的 pfd 或 e.i.r.p.密度的商定值进行协调。

国际电联无线电通信全会,

考虑到

- a) 已建议采用 CDMA 或其它扩频技术的 MSS 中的非对地静止卫星系统工作于 1-3 GHz 频带;
- b) 亦已建议采用频分多址 (FDMA) /时分多址 (TDMA) 的其它调制方式的 MSS 系统工作于 1-3 GHz 频带;
- c) 采用 CDMA 或其它扩频传输技术的多个 MSS 系统在某些情况中可在同频道和同覆盖的基础上工作;
- d) 各无线电通信研究组研究的最新技术资料应可提供给主管部门用于他们对这些系统的协调,

建议

1 采用 CDMA 或其它扩频传输技术实施 MSS 网络的主管部门交换下述系统参数的详细资料, 以促进协调处理 (见注 1):

- 下行链路频谱功率通量密度 (pfd);
- 一个特定地理范围中的上行链路 e.i.r.p.频谱密度的总和;
- 极化;
- 频率使用方法;
- 编码结构和相应的互相关特性;
- 天线波束的方向图;
- 信号突发结构 (如果可用);

2 采用 CDMA 或其它扩频传输技术实施 MSS 网络的主管部门, 应根据那些 MSS 空间站引起的频谱 pdf 的商定值着手空间至地面方向的协调 (见注 2);

3 采用 CDMA 或其它扩频传输技术实施 MSS 网络的主管部门, 可根据一给定地理范围内移动地球站的 e.i.r.p. 密度商定值着手地面至空间方向的协调 (见注 3);

注 1 — 为了便于协调处理在 MSS 扩频网络中可利用额外的参数。主管部门应交换资料和可望协调额外的技术参数。这些额外的技术参数是:

极化 — 应规定极化的情况, 尽管对于用户终端天线假设只有圆极化。当在协调中可以假设业务链路中采用不同方向的圆极化时, 系统间隔离度的数值可能很小, 在干扰共用的条件下, 任意大小的隔离度都可使系统容量有所增加。

频率使用方法 — 会要求系统的运营者通过对他们系统中的各无线电频道 (中心频率和带宽) 的确定, 规定他们卫星频率的使用。频率使用的方法可表示系统间的隔离程度, 可能需要在频率使用方法上做一些强制规定以达到兼容性 (即避免同频道工作)。

编码结构和相应的互相关特性 — 有许多长度适当且性能可以接受的伪随机噪声编码可供 CDMA 系统的操作者选择, 以保证系统令人满意。但是, 系统操作者独立地选择具有比系统间干扰计算中通常假设的高斯白噪声情况产生更大干扰的互相关性产物的编码的可能性较小。由于这一原因, 系统操作者之间的协调应包括其编码结构的识别, 以保证所选择的编码具有充分良好的互相关性, 而对系统间干扰的影响不高于高斯白噪声。

天线波束方向图 — 天线波束方向图 (波束的数量、最大增益的指向角、旁瓣增益的方向图以及波束阵的设计) 与频率计划, 可用于描述在一指定地理范围内频谱 pdf/e.i.r.p. 频谱密度的分布和频带的分配。在需要的地理性操作限制情况下, 卫星波束形状特别重要 (例如在全球覆盖的系统和区域覆盖的系统间不可能采取同频道共用之处)。

信号突发结构 — 如果系统采用的不是连续信号发射的传输形式, 与时间相关的传输特性应对峰值/平均功率电平、占空因素、帧与保护时间的结构、突发同步特性等方面予以描述。

注 2 — 在下行链路方向, 主要的干扰参数呈现在接收移动地球站中的总干扰功率值。该干扰电平很可能会用频谱 pdf 值规定。由于非对地静止系统的几何位置和应在协调的业务区内的某一点的任何一特定时刻可见卫星的数量在不断地变化, 因此最大频谱 pdf 的值应规定为对来自干扰网络中所有卫星的服务区内任何一点允许的最大频谱 pdf。可望将最大允许频谱 pdf 限值在适当的以及商定的时间上进行平均, 这种做法考虑了由于功率控制瞬变现象造成的短期峰值情况、可见的卫星数不同和其他随时间变化的系统特性。在协调中也要考虑极化的影响。确定商定的各网络最大频谱的 pdf 应基于多个扩频卫星网络之间的成功协调, 而这一协调服从于对每颗卫星的其它频谱 pdf 限制, 这些限制是根据《无线电规则》(RR) 第 9 条, 在某些超过《无线电规则》第 21.16 条规定的 pdf 值的频带协调 MSS 下行链路地面业务过程中建立的。

注 3 — 在上行链路方向，主要的干扰参数是显现在卫星接收机输入端的总干扰功率。该参数在扩频网络的协调处理中可通过商定对位于需协调的服务区内适当大小参考范围的单个干扰系统内所有移动地球站同时发射造成干扰的累积 e.i.r.p. 频谱密度的限值而非常方便地找出。由于在扩频系统中采用大小不同的波束，因此，必须对近似于要协调波束大小范围的一组平均参考范围规定这种累积 e.i.r.p. 频谱密度量值。可能也要求进行一些时间平均，以考虑由于随机接入信道、功率控制系统的瞬变现象和其他随时间变化的系统特性造成的短期峰值情况。应注意，作为在该频带内和在某些频带由与其他业务共用而 e.i.r.p. 频谱密度限值已被超过的结果，这些商定的累积 e.i.r.p. 频谱密度限值必须在加于移动地球站上的可用 e.i.r.p. 频谱密度限值之内。
