

国 际 电 信 联 盟

ITU-R

国际电联无线电通信部门

ITU-R F.747-1 建议书
(03/2012)

工作于10.0-10.68 GHz频段的
固定无线系统的射频
信道配置方案

F 系列
固定业务

150
ITU
1865-2015

 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
2015年，日内瓦

© 国际电联 2015

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 F.747-1 建议书

工作于10.0-10.68频段的固定无线系统的
射频信道配置方案

(课题号: 247/5)

(1992-2012年)

范围

本建议书说明了工作于10.0-10.68 GHz频段或其子频段内的固定无线系统的射频信道配置方案。附件1至附件4中所述的信道配置方案基于有关3.5、7、14或28 MHz的频率分隔（来自3.5 MHz同质样式），或者有关2.5或5 MHz的频率分隔（来自1.25 MHz同质样式）。

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 直接在频率分配表中或者通过脚注，为固定和移动业务分配10.0 - 10.68 GHz频率范围；
- b) 本频段有利于采用点对点或点对多点系统的各种各样数字固定无线系统应用；
- c) 这样的系统已经得到广泛使用，并有望在未来得到更广泛的使用；
- d) 针对各种不同主管部门的不同应用，可能需要不同的频率规划；
- e) 具有各种不同传输信号特性和能力的几个应用，可能在本频段上同时使用；
- f) 在不同国家之间，各主管部门分配给各应用的特定频段，可能各不相同；
- g) 在本频段的应用，可能需要不同的信道带宽；
- h) 不同配置方案射频信道之间的高度兼容性，可以通过从基本的同质样式中选择所有的信道中心频率来实现；
- j) 在不同国家或地区中使用的不同数字层次，可能需要使用具有不同频率间隔的基本同质样式；
- k) 当需要非常高容量的链路（如双同步传输模式1（STM-1））时，使用比推荐之信道分隔更宽的系统带宽（与高效的调制格式有关）；可以获得更多的益处；
- l) ITU-R F.1568建议书提供了有关匹配10.5 - 10.65 GHz频段的10.15 - 10.3 GHz频段中、用于固定无线接入系统的频率块配置方案指南；
- m) 在符合所推荐之射频信道配置方案的情况下，主管部门可以选择分配频段的某些部分给单向链路，例如，调谐频率范围10.0 - 10.68 GHz内的电子新闻采集/外部广播（ENG / OB）链路。

建议

1 有关10.0 - 10.68 GHz频段的频率规划应基于同质样式；

2 有关10.5 - 10.68 GHz频段的同质样式（首选3.5 MHz间隔）通过以下关系式来定义：

$$f_n = f_r - 1\,200.5 + 3.5 n \quad \text{MHz}$$

式中，同质样式的参考频率为：

$$f_r = 11\,701 \text{ MHz}$$

以及射频样式空隙的数量为：

$$1 \leq n \leq 50$$

（见附件1）；

3 有关10.55 - 10.68 GHz频段的同质样式（首选1.25 MHz间隔）通过以下关系式来定义：

$$f_n = f_r - 1\,151 + 1.25 n \quad \text{MHz}$$

式中，同质样式的参考频率为：

$$f_r = 11\,701 \quad \text{MHz}$$

以及射频样式间隔的数量为：

$$1 \leq n \leq 103$$

（见附件2）；

4 有关10.0 - 10.68 GHz频段的同质样式（首选3.5 MHz间隔）通过以下关系式来定义：

$$f_n = f_r - 1\,701 + 3.5 n \quad \text{MHz}$$

式中，同质样式的参考频率为：

$$f_r = 11\,701 \text{ MHz}$$

以及射频样式间隔的数量为：

$$1 \leq n \leq 194$$

（见附件3和附件4）；

5 信道间隔、中心间隔、至频段上限和频段下限的距离、参考频率，以及任何对射频信道的进一步细分或组合，都应经过有关主管部门的同意，并取决于设想的应用和信道容量；

6 当需要非常高容量的链路（如双STM-1）且网络协调许可时，在有关主管部门的同意下，对于更大带宽的系统（其中心频率处于两个28 MHz相邻信道之间的距离中心点上），使用任何两个相邻的28 MHz信道（最终由来自建议4的特定的信道配置方案来提供）是有可能的。

附件 1

采用建议2所述的同质样式、工作于10.5-10.68 GHz频段的
射频信道配置方案描述

信道配置方案如下所示：

- 频段的下半部分： $f_n = f_r - 1204 + 7m$ MHz
- 频段的上半部分： $f'_n = f_r - 1113 + 7m$ MHz

从1到12的12个值将提供有关频段上半部分和下半部分的12个信道频率。

参考频率 f_r 为：

$$f_r = 11701 \quad \text{MHz}$$

本配置方案如图1所示：



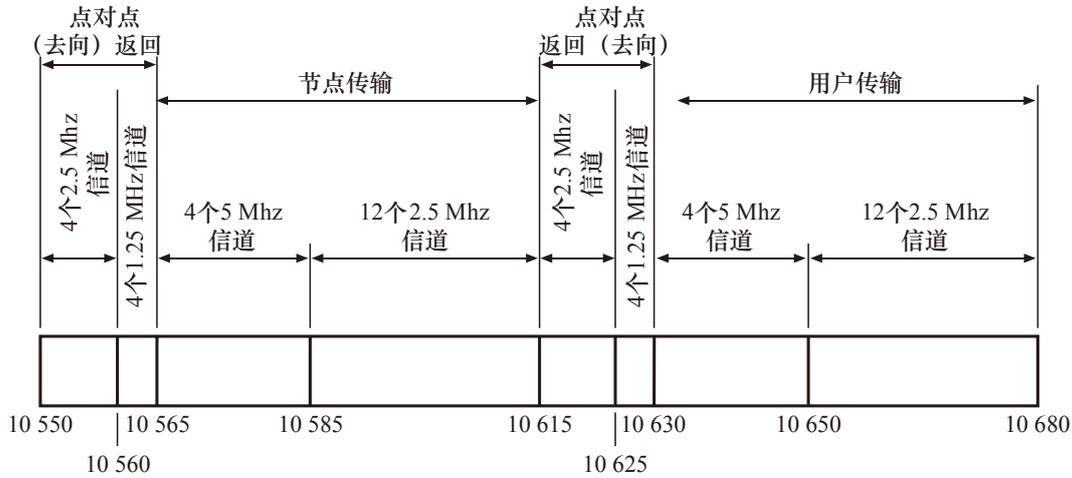
F0747-01

附件 2

采用建议3所述的同质样式、工作于10.55-10.68 GHz频段的
射频信道配置方案描述

信道配置方案分别将单独的频段部分分配给点对点和点对多点传输，如图2所示。两种不同的信道带宽可用于两种业务中的每一种：用于点对点业务的1.25 MHz和2.5 MHz，用于数字电子消息业务（DEMS）的2.5 MHz和5 MHz。根据需要，针对更大的使用功能和更高的频谱效率，可对每一个分配的射频信道做进一步划分。

图 2

10.55 - 10.68 GHz频段的射频信道配置方案
(所有频率的单位都为MHz)

F.0747-02

附件 3

采用建议4所述的同质模式、工作于10.15-10.3 GHz频段、
与10.5-10.65 GHz频段配对的射频信道配置方案描述

当需要特定的信道配置方案时，单个信道的各频率通过以下关系式来表示：

- 设 f_0 样式的参考频率 = 11 701 MHz；
 f_n 频段下半部分中射频信道的中心频率 (MHz) ；
 f'_n 频段上半部分中射频信道的中心频率 (MHz) 。

a) 对于载波间隔为28 MHz (注1) 的系统：

频段的下半部分： $f_n = (f_0 - 1\,561 + 28n)$ MHz；

频段的的上半部分： $f'_n = (f_0 - 1\,211 + 28n)$ MHz；

式中

$$n = 1, 2 \dots 5。$$

b) 对于载波间隔为14 MHz的系统：

频段的的下半部分： $f_n = (f_0 - 1\,554 + 14n)$ MHz；

频段的的上半部分： $f'_n = (f_0 - 1\,204 + 14n)$ MHz；

式中

$$n = 1, 2 \dots 10。$$

c) 对于载波间隔为7 MHz的系统:

频段的下半部分: $f_n = (f_0 - 1\,550.5 + 7n)$ MHz;

频段的上半部分: $f_n = (f_0 - 1\,200.5 + 7n)$ MHz;

式中

$n = 1, 2 \dots 20$ 。

d) 对于载波间隔为3.5 MHz的系统:

频段的下半部分: $f_n = (f_0 - 1\,552.25 + 3.5n)$ MHz;

频段的上半部分: $f_n = (f_0 - 1\,202.25 + 3.5n)$ MHz;

式中

$n = 1, 2 \dots 42$ 。

图3a) 显示了相关的频段占用情况。

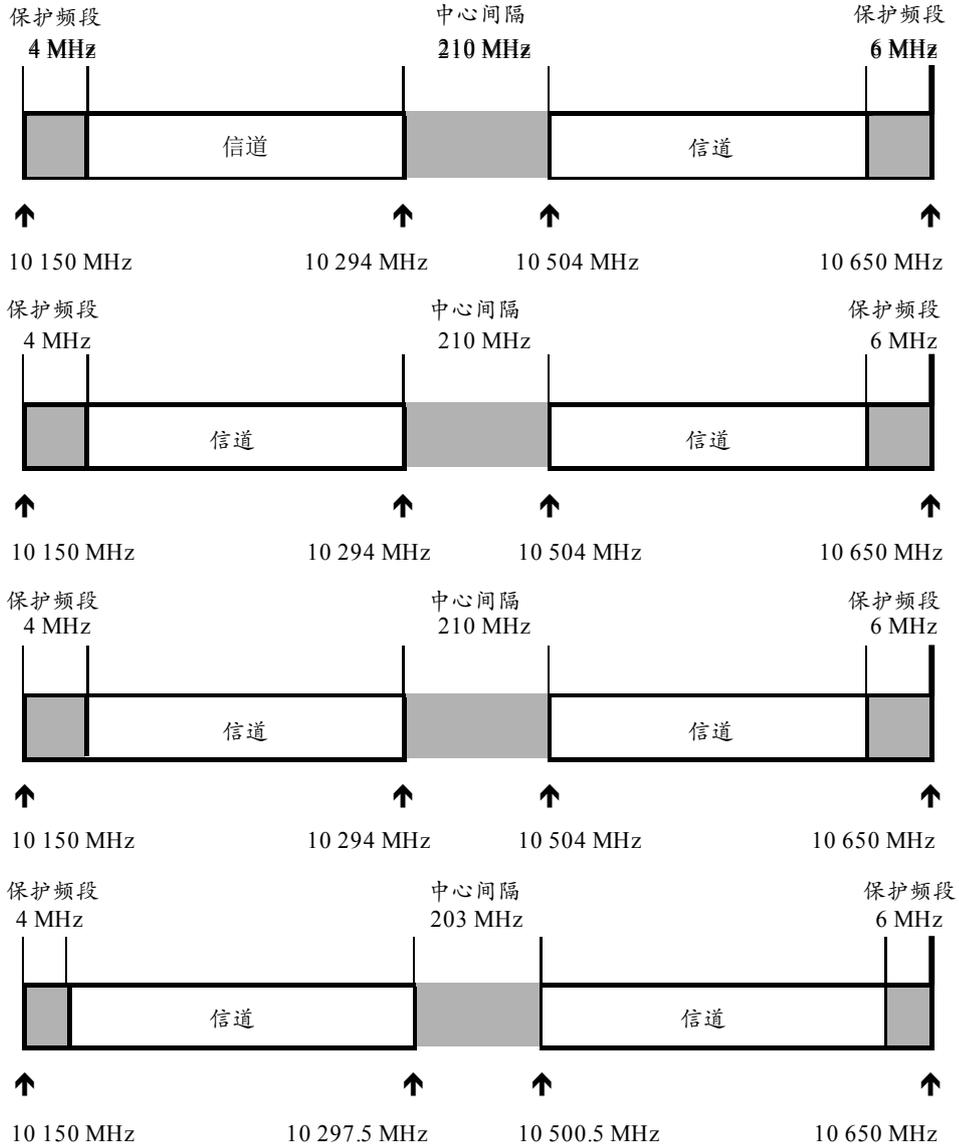
当需要频率块分配方案时, 可以更加灵活地通过聚合整个频段中的0.5 MHz基本空隙来构造频率块, 如图3 b)所示。

注1 – 该配置方案中的28 MHz信道与ITU-R F.1568建议书中提到的28 MHz频率块是一致的。

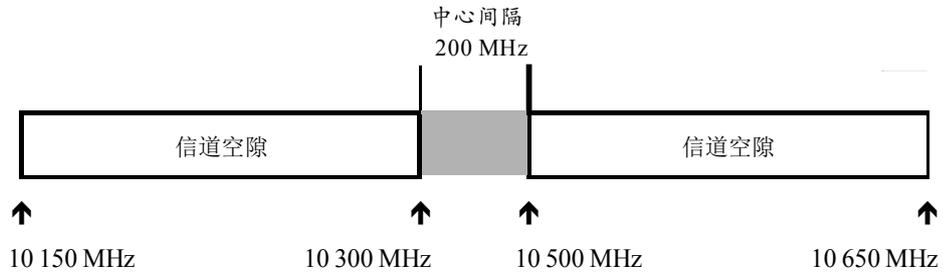
注2 – 本附件中的信道配置方案也作为附件4中的基本配对配置方案。

图 3

匹配10.5 - 10.65 GHz的频率占用情况10.15 - 10.3 GHz



a) 基于3.5 MHz样式的3.5/7/14/28 MHz信道配置方案



b) 用于构造频率块分配方案的0.5 MHz空隙

附件 4

采用建议4所述的同质模式、工作于10.0-10.68 GHz频段、
针对配对和未配对信道的射频信道配置方案描述

在意大利，使用该频段，将不同带宽的无线电信道用于传输不同编码格式的数字电视信号。

如同附件3所描述的那样，信道配置方案在 10.15-10.3 GHz 频段中提供了与 10.5-10.65 GHz 频段相匹配的配对（去向/返向）信道，以及用于配对或未配对用途的其他信道，它们通过连续扩展 10.0-10.15 GHz 频段下半部分、10.65-10.68 GHz 频段上半部分和中心间隔 10.3-10.5 GHz 中 3.5、7、14 和 28 MHz 信道的连续扩展来获得。配置方案如图4所示。

图 4
频率占用情况10.0 - 10.68 GHz



F.0747-04

注 - 空闲一个内部的14 MHz空隙。