

## ITU-R M.2079 报告

为确定用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的  
地面部分频谱的技术和操作资料<sup>1</sup>

(2006 年)

## 1 引言

为了满足对移动无线通信和希望更高数据速率这种不断增长的要求，作为初始步骤之一 ITU-R M.1645 建议书规定了 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的框架和总目标。该框架基于包括发展中国家的需要的全球用户和技术趋势。会有更多的 ITU-R 建议书涉及这些概念更详细的研究。

基于第 228 号决议（WRC-03 修订版），WRC-03 为 2007 世界无线电大会（WRC-07）考虑 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展与频率相关的问题确定了议程项目 1.4。第 228 号决议（WRC-03 修订版）请求 ITU-R 及时为 WRC-07 提交有关适合 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展的频谱需求和可能的频率范围方面的研究结果的报告。

基于以上情形，ITU-R 为 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展就与频率相关的问题进行了下述研究：

### a) ITU-R M.2072 报告

已将对未来系统的用户需求预测例如 2010 年以后的业务总量作为对 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展所需频谱带宽计算的输入来考虑。ITU-R M.2072 报告着重于 IMT-Advanced 的业务和用户需求问题。

### b) ITU-R M.2074 报告

无线方面的研究同样不可缺少对技术趋势和 2010 年以后的技术能力和特性的预测的考虑之后，所需频谱带宽的计算和适当的频率范围的确定。ITU-R M.2074 报告提供了与 WRC-07 议程项目 1.4 的准备对应的与无线有关的技术资料。它描述了与无线方面有关的技术内容例如频谱需求计算、所需无线参数的数值、频谱效率值所需技术特性的要求，以及从技术方面选择的适当的频率范围。这些内容反映在为自 2010 年以后实现 ITU-R M.1645 建议书中提出的 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展框架的所需频谱和确定适当的频率范围的计算程序中。

---

<sup>1</sup> 在放心使用方面，该研究报告采用了决议草案 ITU-R M.[IMT.NAME]中建议的术语，这些术语将在 2007 无线电全会考虑采纳。它们的解释是：

- 术语“IMT-2000”也包括它的增强版及其未来发展；
- 术语“IMT-Advanced”被用于那些系统、系统部分以及与包括支持后 IMT-2000 系统新能力的新无线接口的相关方面；而且
- 术语“IMT”作为根名称包括了 IMT-2000 和 IMT-Advanced 二者。

### c) ITU-R M.2078 报告

ITU-R M.2078 报告着重于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展的频谱需求。该频谱需求的计算采用的是 ITU-R M.1768 建议书规定的频谱计算方法。在对 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的频谱计算中引入了包括业务混合、多种补充业务和无线接入技术组的新概念。

## 2 范围

本报告为主管部门在为 WRC-07 做准备时考虑 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的频谱选择处理提供了有用的资料。对候选频带的这一选择过程必须考虑与其他主用业务的兼容性、协调和共用。为了对该过程有所帮助，ITU-R 评估了实现 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展梦想的适合的频率范围。

本报告中包括的资料如下：

- a) 相关的 ITU-R 建议书和报告的清单。
- b) 确定 IMT-2000 频带的背景分析和与确定 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展确定可能的全球频谱有关的发展中国家和发达国家的需求。
- c) 与 ITU-R M.2072 和 ITU-R M.2074 报告的细则相同的适合于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的包括频谱需求和无线电频率范围的相关技术和用户要求的摘要。
- d) 正如 ITU-R M.2078 报告所略述的 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的频谱需求估算的摘要。
- e) 目前频带使用情况的调研和共享研究结果的摘要。
- f) 有可能用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的候选频带的优点和缺点。
- g) 附录 1 — 反映主管部门关于候选频率范围观点的资料文件。

## 3 相关的ITU-R建议书和报告

建议书：

ITU-R M.687	国际移动通信-2000 (IMT-2000)
ITU-R M.819	用于发展中国家的国际移动通信-2000 (IMT-2000)
ITU-R M.1457	国际移动通信-2000 (IMT-2000) 无线接口的详细规范
ITU-R M.1645	IMT-2000 和后 IMT-2000 系统未来发展的框架和总目标

ITU-R M.1768	IMT-2000 和后 IMT-2000 系统地面部分未来发展频谱需求计算的方法报告:
ITU-R M.2023	国际移动通信-2000 (IMT-2000) 的频谱需求
ITU-R M.2024	频谱使用调查结果摘要
ITU-R M.2039	地面 IMT-2000 系统有关频率共用/干扰分析的特性
ITU-R M.2072	全球移动通信市场预测
ITU-R M.2074	IMT-2000 和后 IMT-2000 系统地面部分的无线方面
ITU-R M.2078	IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的频谱需求

## 4 背景

### 4.1 IMT-2000 和 IMT-Advanced

IMT-2000 系统是第三代移动系统,通过它可提供接入由固定通信网络(例如 PSTN/ISDN/IP)支持的很宽泛的电信业务,以及特别是移动用户的其他业务。

IMT-2000 的重要特征是:

- 构想全球范围的高度平民化;
- IMT-2000 内部以及与固定网络之间的业务兼容性;
- 高质量;
- 适合全球使用的小型终端;
- 全球漫游能力;
- 各式各样业务和终端上的多媒体应用的能力。

IMT-2000 系统的能力正按照用户的需求和期望以及技术趋向不断增强。

IMT-2000 的规范在 ITU-R M.1457 建议书中作出了规定。

ITU-R M.1645 建议书规定了 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统未来发展的框架和总目标。该框架基于包括发展中国家的需要的全球用户和技术趋势。会有更多的 ITU-R 建议书涉及这些概念的更详细的研究。

ITU 首次确定用于 IMT-2000 的频谱是在 WARC-92 的《无线电规则》(RR) 的第 5.388 款中。WRC-2000 考虑了有关 IMT-2000 的问题后,导致在第 5.317A 和 5.384A 款中为 IMT-2000 的地面部分确定了额外的频谱。在 WRC-2000 确定的 IMT-2000 的这一频谱是基于以 2010 年对频谱总的预测的需求。基于上述,ITU 确定了 749 MHz 的频谱用于 IMT-2000,它包括:806-960 MHz(第 5.317A 款,第 224 号决议)、1 710-1 885 MHz 和 2 500-2 690 MHz(第 5.384A 款,第 223 号决议)、1 885-2 025 MHz 和 2 110-2 200 MHz(第 5.388 款,第 212 号决议)。以上频带中的前 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统会继续存在且随着时间一直在改进发展。然而,已确定用于 IMT-2000 的这一频谱也许不能充分满足无线通信增长的要求、期望的更高数据速率以及发展中国家的需要。

WRC-03 通过了第 228 号决议（WRC-03 修订版）并为 WRC-07 确定了考虑 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统未来发展的与频率有关的问题和请求 ITU-R 及时为 WRC-07 提交有关适合 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展的频谱需求和可能的频率范围方面的研究结果的报告的一项议程项目。

## 4.2 发展中国家的需要

经济和社会发展水平也和频谱可用性一样对应着各种不同的主管部门和区域，这是大家所公认的。为了便于分析，可以将众多的国家简单分成两种，发达国家和发展中国家。信息和通信技术（ICT），例如 IMT-2000 和 IMT-Advanced 具有改善生活方式、社会交往和生产力的能力。国际趋势是将电信作为一种手段，通过能使全体人口，不论他们的位置和资源如何，达到全部覆盖并有权使用电信业务来减小社会和经济差别。ICT 还被用于优化和提高稀缺资源例如频谱的有效使用。

先进的无线技术能为发展中国家提供考虑电信密度的快速增长的新的机会和业务、平衡业务的地理和社会分配的需要、加大覆盖以及改善适合频谱的使用。在全球化的时代，发展中国家或服务水平低下地区的电信需求与发达国家的需求是类似的。然而，发展中国家和发达国家常常由于经济和社会的因素有着不同的考虑和要求。例如，发展中国家的人均收入水平低、人口密度大、有着广大的农村地区和险峻的地理地形区域。发展中国家的需要包括移动业务能够给予的定价以及能覆盖复杂地形特点的农村地区的技术解决方案。因此在调研可能的候选频带时应考虑发展中国家和发达国家在各不同的时期会需要不同的频率范围和不同的频谱量。

## 4.3 分析可能的候选频带所考虑的因素

以下是有关选择可能用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的频谱的因素：

- a) IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展由一系列相互关联的 ITU-R 建议书和报告对其作出了规定，本报告是它们的一部分；
- b) 目前确定用于 IMT-2000 的频带可能会被现有和未来系统在当前的分配情况下使用，包括 806-960 MHz（第 5.317A 款，第 224 号决议），1 710-1 885 MHz 和 2 500-2 690 MHz（第 5.384A 款，第 223 号决议），1 885-2 025 MHz 和 2 110-2 200 MHz（第 5.388 款，第 212 号决议）；
- c) WRC-07 将考虑 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的有关频谱的问题；
- d) 对于哪段频谱采用什么期限应以大多数国家的要求为准；
- e) 评价包括优点/缺点和共用研究结果的适合的频率范围；

- f) 能覆盖复杂地形特点的农村地区的频谱和技术解决方案的考虑例如那些在第 5.317A 款已确定用于 IMT-2000 和经 IMT-2000 卫星部分的频带。

## 5 总则

为了向 WRC-07 议程项目 1.4 和第 228 号决议 (WRC-03 修订版) 说明, 在调研用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的可能的候选频带时应考虑以下技术因素:

- IMT-2000 稳步而持续的演进, 期待支持在最佳信号和传输条件下数据速率可高达约 30 Mbit/s 的新应用、产品和业务。
- 尽可能的使用那些已确定用于 IMT-2000 的频率。
- 对 IMT-Advanced 在 2010 年前后要有一个对地面部分的新的无线接口要求。ITU-R 正在考虑的新技术包括“新的移动接入”和“新的游牧/本地无线接入”技术:
  - 新的移动接入可处理具有广泛支持高达约 100 Mbit/s 的目标峰值数据速率的从低到高的移动性应用;
  - 新的游牧/本地无线接入可处理具有广泛支持峰值数据速率高达 1 Gbit/s 的低移动性应用。

此外, 正如 ITU-R M.1645 建议书所提到的, 各种其他补充接入技术 (例如 WPAN、WLAN、数字广播和 FWA) 会配合 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展一同使用且由于这些接入技术会影响频谱和业务的使用, 因此在对可能的候选频带进行调研时应考虑到它们。

### 5.1 普通用户需求的趋势

IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的业务和用户需求在 ITU-R M.2072 报告中详细介绍了。特别是在报告的 § 5 讨论了考虑远至 2020 年的用户需求的预测的许多问题和业务类型。包括基于参数确定业务的要求, 例如业务分类 (例如消费者或商务、成年人或青年人)。本报告还讨论了对基于移动和固定通信系统中数据接入速度显著增长的未来移动通信系统期望的传输速度。当高性能移动终端和丰富的内容都变成可能时, 传输速度就相当于要求那些固定系统的了。这样能提供几百 kbit/s 至 Mbit/s 传输速度的 IMT-2000 系统就日渐现实了。

在系统向 IMT-Advanced 演进过程中将越来越多地引入增强的技术能力、众多的可用业务和宽泛的应用。以具有高移动性的高数据速率提供这些新能力的需要将在选择可能的候选频带时要做考虑。

### 5.2 影响频谱范围选择的技术问题

ITU-R M.2074 报告包括了围绕用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展频谱范围选择的一些技术问题的详细分析。本报告的 5.4 节汇集了以下问题:

- 目标峰值数据速率。

- 移动性的目标等级。
- 采用合理交替换位的目标覆盖范围。
- 移动设备的功率损耗与频率范围的关联。
- 在要求的时间段中所需 RF 部分的可用性和可行性。
- 频谱范围影响的技术。
- 频谱范围的优先选择。

总体说，ITU-R M.2074 报告阐明了影响频率范围选择的技术问题首先是基于设想的系统的要求和目标特性。高标准的要求会导致在可能的频带和频谱范围上的单独的要求或选择。例如，一个包括所有 IMT-Advanced 性能的新的无线接入系统，根据多用户环境中的经济要求和业务需求设想支持宽泛的数据速率。将会有用于高移动性的高达约 100 Mbit/s 的目标峰值数据速率例如移动接入和用于低移动性的高达约 1 Gbit/s 的目标峰值数据速率例如游牧/本地无线接入。

将来也许可达到比现今的技术能达到的更高的总频谱效率，但即使是在当今讨论的最乐观的假设和有利的无线接收条件下，1 Gbit/s 传输速率可能所需带宽也要在 100 MHz 量级或更大。

关于用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展优先选择的频率范围，ITU-R M.2074 报告建议对于这些能在 ITU 要求的整个范围对于 IMT-Advanced，包括“新的移动接入”和“新的游牧/本地无线接入”二者，如 ITU-R M.1645 建议书中提出的由于许多技术原因实行新的技术的新的频谱应确定在 6 GHz 以下。特别是，5 GHz 以下的频带允许充分的移动性且在成本和整个区域覆盖之间有着可接受的交替换位。所需 RF 硬件部分的实用性被视为在要求的时间段中切实可行且移动终端的复杂性和功耗能在可接受的水平。然而，一些主管部门认为某些这一容量可在高于 6 GHz 的频带中满足。

对于只包括通过 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展设想的新能力之一的技术目标，例如“新的游牧/本地无线接入”技术上的限制会不同，可能导致对频谱范围的选择也不同。

例如，为此目的可以考虑 5 GHz 以上的频率范围，包括《无线电规则》第 5.446A 款中确定的频带，尽管 RLAN 和 IMT-Advanced 之间的游牧无线接口的共存研究还未实现。

对于发展中国家地理覆盖尤为重要，因为全球的许多地方生活在人口密度、电信密度和/或收入水平较低的许多人目前还未接入移动通信。那些为 IMT-2000 确定的频带以下频带的有利的传播特性和相应的覆盖优点应考虑在具有低用户密度、地域广大或目前还没有通信基础设施的这种多为发展中国家状况的地区，用于发展成本有效系统。特别是那些低于已确定用于 IMT-2000 频带的频带比那些更高的频带更宜提供长距离无线电波的传播特性且因此允许运营者用较少的基站站点提供 IMT-2000 网络覆盖。

## 6 估计的所需频谱带宽

有关 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展的频谱需求的 ITU-R M.2078 报告的第 8 节描述了估算所需频谱带宽的详细研究结果。

从频谱计算方法计算的需求在 ITU-R M.1768 建议书中详细说明了。在对 IMT 的未来发展的频谱计算中，已引入的新概念包括多业务的综合、多种补充技术和无线接入技术组。

有关低电信密度、大覆盖区情形的特殊频谱需求还未进行。

## 7 频带的用法和共享研究结果

根据个别国家对有可能确定用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展可以考虑的频带的提议，这一对 5 GHz 以下频带的用法和初步共享研究结果可见于表 1。要强调的是不应从该表作出结论这些频带就是经协商通过的用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展的候选频带。

值得注意在 5 GHz 频带中如果在 WRC-03 已分配于该频带中的移动业务的应用是符合《无线电规则》第 5.446A 款和第 229 号决议（WRC-03）的，那么游牧应用可能要与之协调，6 GHz 以上的其他频带亦如此。可能不需要在《无线电规则》中专门为 IMT 的游牧应用确定频带且表 1 未涉及 5 GHz 以上的频带。

与频带使用有关的资料的依据是 ITU-R 成员书面或口头形式提供的材料，有可能未体现完整的资料。而且即使现有频谱利用的完整资料可用，但也无法拒绝在《无线电规则》第 5 条中分配在该频带中的业务将来对该频带的使用。

根据第 228 号决议的做出决议 5（WRC-03 修订版）表 1 所包括的那些频带考虑方面的资料和包括的有关共用研究结果方面的资料目前为止是可用的。

表 1

候选频率范围、频带用途（包括目前确定的用于 IMT-2000 的频带）以及目前为止可用于确定 IMT-2000 和 IMT-Advanced 未来发展的地面部分频谱的共用研究的结果

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
410-430	<p>该频带在全球已分配给固定和移动业务主用，当然这些分配并不是分配在该频带中唯一的业务。</p> <p>在印度，410-430 MHz 频带正广泛用于各种公共和政府应用。该频带的一部分还被分配了并正用于数字干线无线广播和数字地震遥测。</p> <p>在 CEPT，用于模拟和数字陆地移动，有些国家由 PMR/PAMR 用于公共安全和紧急网络。该频带呈现复杂的 PMR、PAMR 和民用/政府使用之间的交错。</p> <p>在日本，381.3-420 MHz 频带由国家政府用于数字机场无线通信、抗灾紧急无线电话、公共业务、由地方政府和公共机构用于传输以及由私人公司用于各种各样的业务。</p> <p>在日本，381.3-420 MHz 频带用于无需执照的台，例如可植入的医疗数据传输设备和医用遥测计。</p> <p>在日本，420-430 MHz 频带用于无需执照的低功率台，例如无线电话、数据传输设备和医用遥测计。</p> <p>在新西兰 410-430 MHz 频带被分配用于固定和移动业务。该频带主要用于传统的商用和公共安全移动应用，以及窄带固定链路应用。</p> <p>斯里兰卡正考虑将 410-435 MHz 频带分配给移动和固定业务。目前正对包括 CDMA2000 的移动和/或固定系统进行分析。</p>	<p>对于空间应用和气象学，ITU-R SA.1236 建议书的附件 1 包含了一种评价对固定和移动业务保护的方法而针对遥感系统 ITU-R RS.1260-1 建议书的附件 2 提供了有源空间飞行传感器和 420-470 MHz 范围内其他业务之间共用可行性方面的资料（该建议书取代了 ITU-R SA.1260-1 建议书）。</p>



表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在喀麦隆、加拿大、斯里兰卡、巴西和委内瑞拉，这些频带分配给了固定和移动业务。</p> <p>在加拿大，在高人口密度区域，406-430 MHz 频带大量地由传统的商业和公共安全移动业务使用。</p> <p>在美国，410-420 MHz 频带作为主用分配给联邦政府用于固定、移动和空间研究（空空）务。420-430 MHz 频带作为主用分配给联邦政府用于无线电定位业务。</p> <p>在 USA，该频带被用于地面、舰载和机载的长距离的监视系统，还有个人定位系统。用于国家安全的雷达也是利用这一特殊频带。这些使用基本都是国家安全和公共安全功能。420-450 MHz 频带由业余无线电用户在基于无干扰的原则下使用。</p> <p>410-420 MHz 频带被用于航天飞机和国际空间站的宇航员在重要的空间研究业务的特别运载活动（EVA）的通信。</p> <p>在北美电信委员会成员间 — CITEL 最近已通过了题为“410-430 MHz 和 450-470 MHz 频带由固定和移动业务用于数字通信特别是低人口密度区域”的 PCC.II/REC.10 (V-05) 建议书。</p> <p>在喀麦隆该频带分配给了移动和固定业务，一些用户无线系统和私人专用移动无线系统工作在该频带。</p> <p>在斯洛文尼亚，410-430 MHz：当前：正在终结模拟 PAMR，利用数字 PMR/PAMR。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在墨西哥, 该 410-430 MHz 频带用于点对点/点对多点应用。</p> <p>在委内瑞拉 410-430 MHz 和 450-470 MHz 频带已分配给固定和移动业务。</p> <p>在俄罗斯 420-430 MHz 频带用于雷达应用。</p> <p>在中国, 该 410-425 MHz 频带现普遍用于对讲机业务。425-430 MHz 频带用于航空无线电导航。</p> <p>在澳大利亚 410-430 MHz 频带在城市地区由陆地移动业务大量应用。420-430 MHz 频带中的移动业务仅限于联邦政府、州和地区政府用途。</p>	
450-470	<p>该频带在全球被分配给固定和移动业务主用, 但这些分配并非该频带中唯一的业务分配。</p> <p>在印度, 450.5-457.5 与 460.5-467.5 MHz 频带成对分配给了蜂窝移动技术特别是农村地区。然而, 450-470 MHz 频带的主要部分目前用于传统的点对点链路和由移动应用用于各种商用和公共安全应用。</p> <p>在 CEPT, 某些国家用于模拟和数字陆地移动、蜂窝网络, 某些国家由 PMR/PAMR 用于公共安全和紧急网络。该频带上出现了 PMR、PAMR 和民用/政府用途之间的复杂的交错。</p> <p>在日本, 440-470 MHz 频带用于包括出租车、铁路和公共汽车无线广播的货物/旅客运输业务、抗灾紧急无线电话以及广播中的声音节目的传送。</p>	<p>对于空间应用和气象学, ITU-R SA.1236 建议书的附件 1 包含了一种评价对固定和移动业务保护的方法而针对遥感系统 ITU-R RS.1260-1 建议书的附件 2 提供了有源空间飞行传感器和 420-470 MHz 范围内其他业务之间共用可行性方面的资料 (该建议书取代了 ITU-R A.1260-1 建议书)。</p> <p>420-450 MHz 频带中无线电定位业务的雷达和 450-470 MHz 中的 IMT 系统之间的共用研究正在 ITU-R 进行。初步的结果表明在 440-450 MHz 频带中系统之间的共用只有在采用了干扰减轻技术之后是可行的。当前正在研究对 IMT 系统和雷达的干扰减轻技术的应用以减小 IMT 系统和无线电定位雷达共用的间隔距离。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在日本, 440-470 MHz 频带用于无需执照的低功率台例如无线电话、数据传输设备和医用遥测计。</p> <p>在新西兰 450-470 MHz 频带分配给了固定和移动业务。该频带主要用于传统商用移动应用和公共安全移动应用。</p> <p>在喀麦隆、加拿大、印尼、斯里兰卡、美国和委内瑞拉, 这些频带分配给了固定和移动业务。</p> <p>在加拿大, 高人口密度区域 450-470 MHz 频带用于传统的商用移动业务、广播辅助移动业务和公共安全移动业务。在加拿大, 462 MHz 和 467 MHz 左右有 30 个 12.5 kHz 的信道分配给了免牌照的设备 (家庭无线电业务&amp;普通移动无线电业务)。</p> <p>在北美电信委员会成员间 — CITELE 最近已通过了题为“410-430 MHz 和 450-470 MHz 频带由固定和移动业务用于数字通信特别是低人口密度区域”的 PCC.II/REC.10 (V-05) 建议书。</p> <p>在美国, 450-470 MHz 频带作为主用频带分配给了固定和移动业务用于包括公共安全应用的多种应用。该频带中的系统类型有: 中继配送、常规双向移动系统和某些用于模拟和数字语音、数据和遥测的点对点应用。该频带内部署的有城乡本地网、州、地方以及全国性的网络。该频带广泛用于各种各样的用户包括: 商务、影视制作、森林产品、电子新闻采集、制造业、医疗、传送机、石油、电力、公共安全、铁路、接力速递、特殊产业、出租车、电话维修等。</p>	<p>450-470 MHz 频带中固定业务的系统和移动业务的非 IMT 系统和 IMT 系统之间的共用研究正在 ITU-R 进行。初步的结果表明移动业务中的固定或非-IMT 系统和 IMT 系统之间的同信道共用在多数情况是有问题的。在移动业务中的 IMT 系统和固定业务的系统或移动业务中非 IMT 系统之间可能需要采用干扰减轻技术才可使两种类型的系统之间可以共用。</p> <p>470-480 MHz 频带中的广播业务和 450-470 MHz 中移动业务的 IMT 系统之间的共用研究正在 ITU-R 进行。初步的结果表明相邻频带中 IMT 和广播系统之间在采用干扰减轻技术后是可以共用的。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在喀麦隆该频带分配给移动和固定业务，一些用户无线系统和私人专用移动无线系统工作在该频带。</p> <p>在墨西哥 450-470 MHz 频带用于点对点/点对多点应用。</p> <p>在委内瑞拉，450-470 MHz 频带分配给了固定和移动业务。</p> <p>在越南，450-470 MHz 安排了商用 CDMA2000 1x 系统。该频带分配给了移动和固定业务。</p> <p>在 RCC 国家该频带的一部分用于模拟公用蜂窝 NMT-450 网络、提供类似 IMT-2000 业务的 CDMA450 网络、窄带 PMR 系统、空间操作业务、地球探测卫星业务、正在转至其他频带的无线中继以及其他系统。</p> <p>在挪威，453-457.5/463-467.5 MHz 频带被用于：CDMA2000。该频带的其余部分用于 PMR 和水上移动业务。</p> <p>在斯里兰卡 440-470 MHz 频带分配给了移动和固定业务。</p> <p>印尼目前在 450-470 MHz 的应用是固定和移动业务。固定业务应用用于无线点对点、陆地移动业务。对于移动业务，印尼目前利用数字 CDMA2000 450 MHz 技术作为对国内的覆盖。</p> <p>在中国，450-470 MHz 频带的大部分用于对讲机业务和用于农村地区的无线接入技术。</p> <p>在澳大利亚 450-470 MHz 频带主要用于城市地区的陆地移动业务。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
470-960	<p>该频带的一部分包括了在全球的大部分区域协调后分配给固定和移动业务的频率，可是这些分配并没有在 ITU 的三个区域与分配作为主用的其他业务，特别是广播业务进行协调。</p> <p>470-862 MHz 频带要由针对第一区和第三区中的一个国家的 2006 区域无线电通信大会重新规划。</p> <p>在美国 470-512 MHz 频带作为主用分配给了广播和移动业务。512-608 MHz 和 614-698 MHz 频带作为主用分配给了广播业务。</p> <p>470-862 MHz，CEPT 用于模拟和数字电视广播和辅助节目制作业务，以及辅助广播业务。在许多国家该频带的高端部分作为主用分配用于移动业务特别是防卫用途。在某些欧洲国家 645-862 MHz 频带也用于航空无线电导航业务。</p> <p>在欧盟，正在进行数字电视的引入，而许多国家已顺利地引入了数字电视且一些国家频谱已腾退。这是在目前使用的信道空间中引入数字传输实现的。在经过数字和模拟传输继续并存一段时间后，模拟 TV 被关停，频谱就可用于另外的 TV 或其他业务。一些国家已宣布模拟 TV 将在 2010 年之前关停，而少许其他国家可能会再延长 10 年。在一些国家已出现移动 TV 和 HDTV 网络的初期部署。</p>	<p>关于广播业务的共用研究正在从展望 IMT 的前景开始到调研 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统应用与 470-862 MHz 频带的数字电视广播应用之间的共用的进行中。</p> <p>到目前为止对基于低和中功率广播发射机的共用研究的结果说明在采用频带分段，且可能需要重新安排频率还要考虑地理分隔之后，IMT 和包括 DVB-T、DVB-H 和 ATSC 的广播系统之间有共存的可行性。这一可行性是以许多假设和限制为条件的。IMT 和高功率广播发射机之间共用的可行性还没有充分研究。</p> <p>在 470-480 MHz 频带的广播业务和在 450-470 MHz 频带的移动业务中的 IMT 系统之间的共用研究正在 ITU-R 进行。初步的结果表明 IMT 和相邻频带中的广播系统之间的共用采用了干扰减轻技术后是可行的。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在俄罗斯该频带还用于：广播卫星系统（702-726 MHz 和 742-766 MHz）、对流层散射无线中继链路（475-525 MHz 和 575-625 MHz）、射电天文（608-614 MHz）、航空无线电导航、限于地面的无线电信标（862-960 MHz）。470-862 MHz 频带用于有计划转为数字 TV 的模拟 TV 台。然而，从模拟 TV 至数字 TV 过渡期的长短会受到考虑大量的模拟台和目前使用该频带的其他业务的牵制。</p> <p>在印度，470-806 MHz 频带广泛用于模拟 TV 广播。该频带确定用于数字地面 TV 广播的引入，且在过渡期模拟和数字 TV 传送二者将并存。预计完成从模拟到数字地面 TV 广播的转换需要相当一段时间。新技术如手持数字视频广播（DVB-H）和数字多媒体广播（DMB）也有望实现。该频带的部分也广泛用于传统的固定和移动业务。</p> <p>在印度，824-844 MHz 与 869-889 MHz 频带目前成对分配并用于基于 CDMA 的移动通信业务。</p> <p>在印度，890-915 MHz 与 935-960 MHz 频带目前已分配并用于基于 GSM 的移动通信业务。</p> <p>在日本，470-770 MHz 频带用于电视广播。电视广播将在 2012 年 7 月 24 日终止使用 710-770 MHz 频带。</p> <p>在日本，710-722 MHz 频带从 2012 年 7 月 25 日起将被用于陆地移动业务和/或除电视广播以外的广播业务。</p> <p>在日本，722-770 MHz 频带从 2012 年 7 月 25 日起将被用于陆地移动业务。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在日本, 770-806 MHz 频带用于广播辅助业务 (TV 广播的远端采集单元)。</p> <p>在日本, 779-788 和 797-806 MHz 频带用于无线麦克风。</p> <p>在日本, 806-810 MHz 频带用于无线麦克风 (无需执照低功率)。</p> <p>在日本, 810-850、860-901、915-950 和 956-958 MHz 频带用于便携电话。</p> <p>在日本, 836-838、850-860、891-893 和 905-915 MHz 频带用于 MCA (多信道接入)。 836-838 和 891-893 MHz 只允许 MCA 使用到 2007 年 5 月 31 日。</p> <p>在日本, 830-832 和 885-887 MHz 频带用于机场 MCA。831.5-832 和 886.5-887 MHz 只允许机场 MCA 使用到 2007 年 9 月 30 日。</p> <p>在日本, 846-850 和 901-903 MHz 频带用于防灾无线通信。这些频带允许地区防灾无线通信使用到 2011 年 5 月 31 日。</p> <p>在日本, 903-905 MHz 频带用于个人无线通信。</p> <p>在日本, 950-956 MHz 频带用于 RFID。</p> <p>在日本, 958-960 MHz 频带用于广播辅助业务 (TV 广播的远端采集单元)。</p> <p>在日本, 806-960 MHz 频带分配给了 IMT-2000 的地面部分。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在新西兰, 470-502 MHz 频带分配给了固定和移动业务并主要用于商用和公共安全移动应用。502-806 MHz 频带分配给了广播业务, 根据频谱管理制度的财产权方式管理, 由电视、广播使用。</p> <p>在新西兰, 806-960 MHz 频带分配给了固定和移动业务。子频带 825-845 MHz、870-890 MHz、890-915 MHz 和 935-960 MHz 根据频谱管理制度的财产权方式管理并由蜂窝电话应用 (包括 IMT-2000) 使用。806-960 MHz 范围内的其他子频带用于商业和公共安全移动应用, 以及支持广播行业的宽带固定链路 (演播室至发射机的链接)。</p> <p>在美国, 470-512 MHz 频带分配给了广播和移动业务主用。</p> <p>在美国, 608-614 MHz 频带分配给射电天文作为主用, 并与低功率生物医学遥测设备共用, 且大量使用。</p> <p>考虑广播 TV 业务在巴西的重要性以及实现数字 TV 的需求, 470-608 MHz 和 614-806 MHz 频带在向 DTV 转换时期仍将大量使用。</p> <p>在喀麦隆, 470-862 MHz 频带正计划用于广播业务, 但目前用得还很少。</p> <p>在墨西哥, 470-512 MHz 频带用于点对点/广播应用。</p>	



表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在美国，698-806 MHz 频带由于从模拟向数字 TV (DTV) 的转换而腾出一些原来分配给广播业务的频谱用于其他用户。698-764 MHz 和 776-794 MHz 频带分配给固定、移动和广播业务作为主用。764-776 MHz 和 794-806 MHz 频带分配给固定和移动业务。764-776 MHz 和 794-806 MHz 频带被指定长期用于公共安全应用。</p> <p>在加拿大，608-614 MHz 频带分配给射电天文。</p> <p>在加拿大，470-806 MHz 频带分配给广播，推进实现《无线电规则》第 5.293 款以形成 746 MHz 以上的频带专用于移动业务，且指定子频带 764-776 MHz 和 794-806 MHz 专用于公共安全应用。</p> <p>在美国，512-608 MHz 和 614-698 MHz 频带用于广播应用、有限的移动应用、射电天文灵敏度以及危急医学护理业务。</p> <p>在美国，698-806 MHz 频带由于从模拟向数字 TV (DTV) 的转换而腾出一些原来分配给广播业务的频谱用于其他用户。698-764 MHz 和 776-794 MHz 频带分配给固定、移动和广播业务作为主用。764-776 MHz 和 794-806 MHz 频带分配给固定和移动业务。764-776 MHz 和 794-806 MHz 频带被指定长期用于公共安全应用。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在美国, 806-894 MHz 频带被分成几段作为主用分配给固定和/或移动业务。该频带的 806-824/851-869 MHz 部分正在重新调整以使公共安全(目前使用的是 821-824/866-869 MHz)可以移至 806-809/851-854 MHz。同样, 加强型移动无线业务(EMRS)也将重新从 806-817/851-862 MHz 移至 817-824/862-869 MHz。809-817/854-862 MHz 频带将长期分配给移动业务用于公共安全、非蜂窝式的专用移动无线业务(SMR)以及私营陆地移动。</p> <p>在美国、加拿大和巴西 824-849 和 869-894 MHz 频带分配给移动业务作为主用。</p> <p>在美国, 806-821/851-866 MHz 频带以主用方式分配给固定和移动业务广泛用于包括公共安全应用的各种应用。</p> <p>在加拿大, 806-824/851-866 MHz 频带被用于商用和公共安全移动业务。</p> <p>在韩国, 752-806 MHz 频带临时用于数字电视广播且已分配给移动业务。</p> <p>在 CEPT, 862-960 MHz 频带的部分用于 E-GSM (880-890 MHz/925-935 MHz) 和 GSM900 (890-915 MHz/935-960 MHz)。</p> <p>在一些 CEPT 国家 GSM 运营者被允许向 IMT-2000 迁移。</p> <p>在中国, 470-798 MHz 频带普遍用于模拟 TV 广播。而 798-806 MHz 在特定的城市被用于模拟 TV。中国的主管部门计划在该频带实施数字地面 TV 广播业务, 但从模拟地面 TV 广播业务向数字地面 TV 广播业务的转变可能需要较长的时间。该频带的 566-606 MHz 部分也同时分配给了固定、移动和航空无线电导航业务。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在中国, 798-806 MHz 和 843-851 MHz 成对用于中继系统。</p> <p>在中国, 806-821 MHz 和 851-866 MHz 成对用于中继系统。</p> <p>在中国, 821-824 MHz 用于窄带通信系统。</p> <p>在中国, 824-825 MHz 和 869-870 MHz 成对用于无线数据系统。</p> <p>在中国, 825-835 MHz 和 870-880 MHz 成对用于 CDMA 蜂窝系统。</p> <p>在中国, 885-890 MHz 和 930-935 MHz 成对用于 GSM-R 蜂窝系统。885-889 MHz 和 930-934 MHz 也成对用于 GSM 公共蜂窝系统。</p> <p>在中国, 890-915 MHz 和 935-960 MHz 成对用于 GSM 蜂窝系统。</p> <p>在中国, 825-835 MHz/870-880 MHz 和 885-915 MHz/930-960 MHz 这些目前分配给公共移动系统的频带也作为 FDD 的扩展频带用于在中国的未来 IMT-2000 通信系统。对于已被许可的该频谱中的 GSM 和 CDMA 的现有运营者可继续使用该频谱。如果运营者打算将他们现有的系统迁移至 IMT-2000, 则必须经主管部门认可。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在澳大利亚，470-520 MHz 频带由陆地移动业务在城市地区大量使用。520-820 MHz 频带广泛用于地面模拟和数字电视业务。820-960 MHz 频带大量用于固定和移动业务。825-845/870-890 MHz 子频带内已发放了长期（15 年）技术-可变的牌照且主要用于移动电话应用（包括 IMT-2000），同时 890-915/935-960 MHz 子频带内已发放了技术特定许可证且正用于 GSM900 业务的准备。</p> <p>在以色列，频带的使用如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 806-824 MHz 与 851-869 MHz 成对用于中继系统，</li> <li>b) 825-835 MHz 与 870-880 MHz 成对用于 CDMA2000 蜂窝系统，</li> <li>c) 835-845 MHz 与 880-890 MHz 成对用于 TDMA 蜂窝系统用于 GSM 蜂窝系统。</li> </ul>	
<p>1 710-2 025 和 2 110-2 200</p>	<p>该频带在全球范围已分配给固定和移动业务主用，并确定用于 IMT-2000，但是这些分配并不是该频带中唯一的业务分配。</p> <p>在印度，1 710-1 885 MHz 频带被多种固定和移动应用用于不同的私有和政府机构。该频带也已分配且用于基于蜂窝移动业务的 GSM。</p> <p>在印度，1 880-1 900 MHz 和 1 900-1 910 MHz 分配给 TDD 模式的微蜂窝无线接入系统（固定/移动）包括当地的 Cor-DECT 系统使用。</p> <p>在印度，频带 1 920-1 980 MHz 和 2 110-2 170 MHz 成对分配给 IMT-2000 的实施。该频带由不同的机构用于多种固定和移动应用。</p>	<p>ITU-R F.1334 建议书包含固定业务与陆地移动业务在 1-3 GHz 频带之间共用的保护准则。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在印度, 2 010-2 025 MHz 频带分配给 IMT-2000 (TDD 方式) 的实施。该频带由不同的机构用于各种固定和移动应用。</p> <p>在印度, 频带 2 110-2 170 MHz 与 1 920-1 980 MHz 成对分配给 IMT-2000 的实施。该频带用于一些传统的点对点链路。在特殊区域的空间研究 (外层空间) 的要求也应满足与现行规定一致。</p> <p>在印度, 2 170-2 400 MHz 频带由不同的机构广泛用于各种固定和移动应用。</p> <p>在日本, 1 710-2 025 MHz 和 2 110-2 200 MHz 频带被确定用于 IMT-2000 的地面部分。2 010-2 025 MHz 频带用于 IMT-2000 (TDD)。频带 1 749.9-1 784.9/1 844.9-1 879.9 MHz 和 1 920-1 980/2 110-2 170 MHz 被用于 IMT-2000 (FDD)。</p> <p>在日本, 1 710-1 850 MHz 频带用于公共业务。</p> <p>在日本, 1 884.5-1 919.6MHz 频带用于 PHS。</p> <p>在新西兰, 1 710-2 200 MHz 的频率范围主要分配给了移动和固定业务, 并根据频谱管理机构的财产权进行管理。频带 1 710-1 785 MHz 和 1 805-1 880 MHz 成对用于蜂窝电话应用的传输。1 880-1 920 MHz 频带用于移动电话应用 (例如 DECT、USA-PCS) 的传输。频带 1 920-1 980 和 2 110-2 170 MHz 成对用于 IMT-2000 应用的传输。2 010-2 025 MHz 频带适用于 IMT-2000 TDD 应用的传输。频带 2 025-2 110 MHz 和 2 200-2 300 MHz 成对用于固定无线接入应用和传统的固定链接应用。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在加拿大，频带 1 850-1 910 MHz 和 1 930-1 990 MHz 成对被许可用于个人通信业务。在北美规定这些频带用于 PCS。</p> <p>在加拿大，正在进入将频带 1 710-1 755 MHz 和 2 110-2 155 MHz、1 910-1 920 MHz 和 1 990-2 000 MHz、2 020-2 025 MHz 和 2 155-2 180 MHz 成对给用户用于有关的无线通信业务例如 PCS、第三代蜂窝、IMT-2000、固定无线接入、无线多媒体等的这一过程。</p> <p>在美国，1 710-1 755 MHz 和 2 110-2 155 MHz 成对分配给固定和移动业务用于先进的无线应用。1 755-1 850 MHz 频带用于固定和移动业务，另外 1 761-1 842 MHz 频带用于空间操作。</p> <p>在 CEPT，与在 WARC-92 的第 5.388 款确定的一样用于 IMT-2000 的该频带按照 ITU-R M.1036-2 建议书的信道安排 B1 已被许可至少 22 个国家用于 IMT-2000/UMTS 网络。1 710-1 785 MHz/1 805-1 880 MHz 频带目前用于 GSM1800。</p> <p>在有些 CEPT 国家 GSM 运营者被允许向 IMT-2000 迁移。</p> <p>在俄罗斯，该频带同时还用于固定业务的系统：视距无线中继系统在整个频带而无线接入系统 DECT (1 880-1 900 MHz)、空间研究系统 (2 110-2 120 MHz)。</p> <p>在巴西，频带 1 710-1 785 MHz 和 1 805-1 880 MHz 分配给移动业务而它们中的部分目前采用的是 GSM-1800。</p> <p>在中国，1 710-1 755 MHz 和 1 805-1 850 MHz 成对被用于 GSM1800 蜂窝系统。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在中国, 1785-1 805 MHz 被用于 SCDMA 通信系统。</p> <p>在中国, 1 880-1 920 MHz、2 010-2 025 MHz、1 920-1 980 MHz 和 2 110-2 170 MHz 分配给 IMT-2000。在这些频带中, 1 880-1 920 MHz 和 2 010-2 025 MHz 用于 TDD、1 920-1 980 MHz 和 2 110-2 170 MHz 用于 FDD。此外, 1 755-1 785 MHz 和 1 850-1 880 MHz 将用于 IMT-2000。1 755-1 785 MHz 和 1 850-1 880 MHz 成对用于 FDD。</p> <p>在中国, 1 710-1 755 MHz / 1 805-1 850 MHz 也作为 FDD 的扩展频带用于未来 IMT-2000 通信系统。</p> <p>在澳大利亚, 1 710-1 785/1 805-1 880 MHz 频带(在地域性区域内限于低端的 15 MHz), 已发放了长期(15 年)技术可变的牌照且主要用于移动电话应用(GSM1800), 同时在偏远地区该频带被用于固定点对点链路。1 880-1 900 MHz 频带用于移动电话应用(例如 DECT/PHS)的传输。在 1 900-1 920 MHz 频带已发放了重要城市长期(15 年)的技术可变的牌照且主要用于游牧宽带无线接入业务, 而在地域性区域和偏远地区该频带仍有大量运行着的宽带无线接入系统。在 1 920-1 980 MHz/2 110-2 170 MHz 频带(在地域性区域内限于高端的 20 MHz), 已发放了长期(15 年)技术可变的牌照且主要用于移动电话应用(包括 IMT-2000), 同时在偏远地区该频带被用于固定点对点链路。</p> <p>在 2 010-2 025 MHz 频带正在进入对重要城市和区域范围通过长期(15 年)技术可变的牌照的拍卖的方式, 对频带进行使用(预期主要的应用为宽带无线接入业务), 同时在偏远地区, 该频带可用于宽带无线接入的准备和固定点对点链路业务的这一过程。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
2 300-2 400	<p>该频带在全球范围分配给固定和移动业务主用，但是这些分配并不是该频带中唯一的业务分配。</p> <p>在 CEPT 是被用于航空遥测、业余爱好者、SAB/SAP、移动应用、固定无线链路，某些国家的防卫系统和某些国家的无线电定位。</p> <p>在俄罗斯该频带也被用于无线接入系统。</p> <p>在日本，2 300-2 400 MHz 频带用于公共业务。</p> <p>在新西兰，2 300-2 400 MHz 频带主要分配给固定和移动业务。该频带基于频谱管理机构采用财产权的方式管理。</p> <p>在加拿大，2 200-2 300 MHz 和 2 360-2 400 MHz 频带仅由加拿大政府使用。</p> <p>在加拿大，频带 2 305-2 320 MHz 和 2 345-2 360 MHz 成对在 2004 年 2 月通过拍卖将牌照发放给了无线通信业务。</p> <p>在韩国，2 300-2 400 MHz 频带目前用于固定业务和被称为 WiBro 的移动业务。</p> <p>在印度，2 170-2 400 MHz 频带由不同的机构广泛用于各种固定和移动应用。</p> <p>在中国，确定 2 300-2 400 MHz 频带用于 IMT-2000 TDD。该频带同时还分配给无线电定位业务作为主用。</p> <p>在澳大利亚，已发放了 2 302-2 400 MHz 频带的长期（15 年）技术可变的牌照且可用于宽带无线接入业务的准备。</p>	<p>ITU-R F.1334 建议书包括了对与陆地移动业务共用 1-3 GHz 之间频带的固定业务的保护准则。</p>



表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
2 500-2 690	<p>该频带在全球范围已分配给固定和移动业务主用，并确定用于 IMT-2000，但是这些分配并不是该频带中唯一的业务分配。</p> <p>在印度，2 500-2 690 MHz 频带现用在基于卫星的 BSS 和 MSS 系统。该频带的一部分也用于通过互联网业务提供商的地面点对多点系统。</p> <p>在日本，频带 2 483.5-2 535 和 2 655-2 690 MHz 分配给移动卫星通信业务。频带 2 500-2 535 和 2 655-2 690 MHz 用于移动卫星通信业务。</p> <p>在日本，2 605-2 655 MHz 频带分配给卫星声音广播。2 630-2 655 MHz 频带用于卫星声音广播。</p> <p>在新西兰，2 500-2 690 MHz 频带主要分配给固定业务且用于广播运营之外电视的巡回固定链接。</p> <p>在加拿大，该频带目前分配给了固定、移动和广播业务。加拿大最近发布一项政策确定移动业务实施和过渡到一个新的频带计划的步骤。</p> <p>CEPT 已规定了到 2008 年 1 月按照 ITU-R M.1036-2 建议书草案中协商通过的信道管理 C1 和 C2，届时 2 500-2 690 MHz 频带用于地面 IMT-2000/UMTS 业务。</p> <p>在俄罗斯，该频带被用于固定业务的系统：无线接入系统（2 500-2 700 MHz）和 MMDS（2 500-2 700 MHz）以及雷达应用。</p> <p>在印尼，2 520-2 670 MHz 频带用于广播卫星业务。</p> <p>在中国，2 535-2 599 MHz 用于 MMDS 系统。</p>	<p>ITU-R F.1334 建议书包括了对与陆地移动业务共用 1-3 GHz 之间频带的固定业务的保护准则。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	在澳大利亚, 2 500-2 690 MHz 频带目前由游牧固定业务用于电子新闻采集 (ENG) 和除电视以外的广播 (TOB)。	
2 700-2 900	<p>该频带在全球范围以主用方式分配给了航空无线电导航业务。</p> <p>在瑞典和挪威, 2 700-2 900 MHz 频带目前使用很有限。</p> <p>该频带是用于无线电定位业务或无线电导航或无线电定位的主要频带 (见 5.423) 且目前在法国, 大量用于民用航空、防卫雷达和气象目的, 都是与生命和财产安全有关的。特别是, 气象雷达在即时气象和水文报警处理中扮演着至关重要的角色。并且它在山洪暴发情况中, 出现在防控生命和财产损失的第一线, 例如在经常出现恶劣气候条件的法国南部, 而这些雷达的大多数都部署在此。由于在该频带的传播条件, 该频带成为基本的使用频带且在其他雷达频带不可能再得到相同的探测特性。关于法国的民用航空雷达, 这一频带是初级雷达使用的主要频带。这种雷达现在用于中等距离的探测且新的初级雷达将部署在这一频带。此外, 以前采用 1.2 GHz 左右频带的初级雷达现在正越来越多地迁移到 2 700-2 900 MHz 频带。在法国防卫雷达也用于飞行安全。</p> <p>在印度, 该频带由不同的机构广泛用于各种固定和移动应用。</p> <p>在日本, 2 700-3 000 MHz 频带用于各种各样的雷达 (ASR 等)。</p>	<p>ITU-R M.1461-1 建议书提供了确定无线电定位业务中的雷达操作和其他业务中的系统之间潜在干扰的指导, 而 M.1464 建议书则提供了如何对操作在无线电定位业务中的系统和操作在其他业务中的系统之间的分析。M.2039 建议书提供了 IMT-2000 参数和干扰判据。</p> <p>目前在 ITU-R 正在进行的共用研究在调研 ARNS 和气象雷达与 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统之间在 2 700-2 900 MHz 频带的共用。</p> <p>工作在 2 700-2 900 MHz 频带的现用雷达和 IMT-2000 系统之间的干扰模拟表明干扰将会发生在基于同信道的 ARNS 和气象雷达。为保护雷达操作, 显而易见雷达和最近的宏、微和微微 IMT 网络之间大于 100 km 的间隔距离是必要的。研究还表明可以采用 5-15 MHz 的载波间隔和城市杂乱回波的 IMT 的干扰减轻技术以及可采用 30 dB 前端滤波器使所需间隔距离对于宏小区的基站可减小至 25-40 km, 而对于微小区的基站和微微小区的基站可减小至 1-5 km。从雷达进入 IMT 网络的干扰的分析表明即使在几百公里的距离上干扰也还是会出现。然而, 由于雷达的脉冲特性以及 IMT 设备的纠错特征, 这种干扰可能不会严重影响业务质量。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在新西兰，2 700-2 900 MHz 频带分配给了（根据第 4.4 款）固定业务和巡回固定链接用于广播运营者以外的电视。另外分配给海上无线电导航和无线电定位业务的由政府业务使用。</p> <p>在美国，2 700-3 400 MHz 频带长期用于无线电定位和无线电导航雷达。</p> <p>在美国，2 700-2 900 MHz 频带以主用方式分配给航空无线电导航，气象目的和无线电定位。</p> <p>在加拿大，CEPT 的一部分以及美国，2 700-2 900 MHz 频带长期用于气象雷达、雷达和导航系统。</p> <p>在俄罗斯，该频带也分配给无线电定位业务主用并大量用于航空无线电导航系统和雷达应用。</p> <p>在中国，该频带用于无线电定位业务。</p> <p>在澳大利亚，2 700-2 900 MHz 频带用于与航空无线电导航系统有关的安全方面。这一频带由空中管制控制雷达用于商业和私人飞行器运动、气象目的和无线电定位。</p> <p>在澳大利亚，2 700-3 400 MHz 频带用于政府雷达应用。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
3 400-4 200	<p>该频带有一部分包含了为固定业务的主要分配，有一部分包含了为移动业务的主要分配。在第二区和第三区，3 400-3 600 MHz 频带分配给无线电定位业务主用。可是，在该频带运行着无线电定位系统的所有主管部门在 1985 年就被鼓励停止其系统的运行。此后，主管部门应采取一切可行的措施保护固定卫星业务以及采取不影响固定卫星业务的协调要求。固定、移动和无线电定位的分配没有必要是全球范围，也不必在整个这一频带都一样。最主要的是移动分配没有必要是全球范围，也不必在整个这一频带都一样。3 400-4 200 MHz 频带在全球范围已分配给固定卫星业务主用。</p> <p>在印度尼西亚，该频带广泛用于 FSS，提供了关键的电信基础设施，为这个有 2.2 亿人口和 1.7 万座岛屿的千岛之国服务，并且已经证明对自然灾害过后的恢复是必不可少的。</p> <p>在亚洲、太平洋地区、非洲、阿拉伯国家、欧洲部分地区和美洲，为了满足许多必不可少的电信需求，FSS 卫星正大量使用 3 400-4 200 MHz 频带，而且该频带的使用还处于不断发展之中。该频带还提供了各大陆间必不可少的连接。除其他应用外，该频带也用于把节目分配到线缆前端和广播电台/电视台，用于宽带通信、VSAT、SNG，用于将天气数据发送给航空公司和飞行员，以及用于确定货运车队的位置和状态。</p>	<p>ITU-R M.1465 建议书包含了 3 100-3 700 MHz 频带中无线电定位雷达的典型的技术和操作特性。IMT-2000 和后 IMT-2000 系统应用与 3 400-3 700 MHz 频带中的无线电定位之间的共用研究正在 ITU-R 进行。机载雷达和 IMT 之间的初步研究已确定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 结合同信道和相邻信道的分析的某些情况的约 360 km 的所需间隔距离被引入 IMT 和机载雷达系统之间的共用。</li> <li>— 仅采用不相重叠的相邻信道的分析，取决于雷达类型和天线类型，所需间隔距离约为 0 km。</li> </ul> <p>对船用雷达和 IMT 之间的初步研究已确定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 结合同信道和相邻信道分析的某些情况的约 45 km 的所需间隔距离被引入 IMT 和舰载雷达系统之间的共用。</li> <li>— 仅采用不相重叠的相邻信道分析，取决于雷达的类型和天线的类型，所需间隔距离小于 1 km。</li> </ul>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>除作为第一个商用 FSS 频带长期使用外,还一直选取 3 400-4 200 MHz 频带作为高可用性链路。该频带的大气吸收作用较弱,这样就有可能提供较高可靠性及较大范围和/或跨大陆覆盖区,特别是在雨衰条件严酷的地理地区。4 GHz FSS 链路通常要求小于 2 dB 的衰落余量,花费不多即可提供可用性甚高的点对点(无线电)链路。由于衰落特性极佳,该频带适用于降雨量较大因而更高的频带无法提供可靠通信链路的区域。在发展中国家,该频带常常是此类链路的唯一选择。</p> <p>目前在这些频带内工作的对地静止卫星超过 160 颗,利用了这部分频谱的整个 FSS 划分,提供了全球、区域和国内覆盖区。目前在建的所有商用卫星中,接近三分之二将工作在这部分频谱的 FSS 划分内。另外,也有不少卫星主要不是工作在 3 400-4 200 MHz 频带,但其遥测操作(遥测、跟踪和测距)却使用 3 400-4 200 MHz 频带。</p> <p>根据报告在俄罗斯、印尼他们目前在这一频带中有得到许可的数千个朝向卫星工作的地球站。</p> <p>在印度,3 400-3 700 MHz 频带用于固定卫星业务。</p> <p>在印度,3 700-4 200 MHz 频带由固定卫星业务广泛使用于各种系统/应用。</p> <p>在越南,3 400-4 200 MHz 频带分配给固定卫星业务主用。该频带未来仍将继续广泛用于 FSS。</p> <p>3.4-4.2 GHz 频带当前由固定卫星业务(FSS)大量用于部分亚洲的下行链路。</p>	<p>应注意在机载和舰载两种情况,如果 IMT 系统实施了干扰减轻措施,那么所需的间隔距离可以减小以及详细的共用研究还在进行且可能在 WRC-07 之前完成。最后,还应注意的是许多由这些雷达观测的区域都是位于海上和高海拔的。IMT 通信需求高的人口稠密的国土区很少会与这些雷达观测区的目标一致。</p> <p>有关在频带 3 400-4 200 MHz 和 4 500-4 800 MHz 中 FSS 使用的频带内部署 IMT-2000 和之后的系统的可能性的共用研究已经完成。为了给 FSS 接收地球站提供保护,要求至移动地面网络的台站要有相当的物理间隔。该间隔距离的大小取决于网络参数和两种业务的部署。已经在考虑符合短期和长期干扰判据要求的条件下,研究这些为保护 FSS 接收地球站所需距离的大小。</p> <p>尽管这项研究在假设和方法上有争议且需要继续找到共同点,但是他们都表示,当 FSS 以无处不在的方式部署和/或地球站以不是单独特许的方式部署,因为没有能确保的最小间隔,因此到处部署的 IMT-Advanced 系统不能与 FSS 在相同的地理区域内共用。只有当明确接收地球站处于最小的所需间隔距离加之与有关的主管部门之间遵守相互协商同意的准则时,共用可能可行。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在 CEPT 3 400-3 600 MHz 频带用于固定链路、固定无线接入系统（包括游牧应用）、移动应用和少量的卫星接收地球站。欧洲统一分配（ECA）表中该频带按照脚注（根据《无线电规则》第 4.4 款）是以主用方式分配，且涉及的移动分配已用于节目制作辅助业务/广播辅助业务。</p> <p>在 CEPT 3 600-3 800 MHz 频带用于固定无线接入系统（包括游牧应用）、中/大容量固定链路和 FSS 中的接收地球站。</p> <p>在 CEPT 3 800-4 200 MHz 频带用于中/大容量固定链路和 FSS 中的接收地球站。</p> <p>在俄罗斯，该频带还用于固定业务中的系统：视距无线中继系统（3 400-3 900 MHz 和 3 900-4 200 MHz 正在迁移至 3 600-4 200 MHz 频带）、无线接入系统（3 400-3 450 MHz 和 3 500-3 550 MHz）；空间操作应用（3 400-3 450 MHz）以及雷达应用（3 400-3 600 MHz）。该频带大量用于固定卫星业务中包括船舶台站（3 700-4 200 MHz）的地球站（3 400-4 200 MHz）。</p>	<p>已进行了使用地形资料对减小间隔距离效果的研究。研究也表明当地地形资料的使用将会减小间隔距离。这一减小的程度将取决于特定的环境状况。然而，对所有国家的可靠的当地地形资料的可用性还未证实。</p> <p>FSS 地球站的站点屏蔽将可减小来自 IMT Advanced 系统的干扰。一项研究表明采用作为可减小干扰的技术之一的多载波方式可以减小保护距离。其他减小干扰的技术的效果例如可以进一步改善共用情形的基于分扇区或自适应波束成形天线的窄波束传输仍需进一步的研究。</p> <p>任何一种减轻干扰技术的效力都取决于其应用的那个站点的情形且只有在确定 FSS 地球站的明确的位置才可使用。需要进一步的研究以确定能允许有效使用这种技术的地理环境。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>最近 15 年,除了在 C 频带 (3 700-4 200 MHz) 中的下行链路,巴西的卫星还使用扩展的 C 频带 (3 625-3 700 MHz) 作为在巴西不与固定业务共用的频带且适合于具有多种终端的应用例如 VSAT。目前,有多于 8,000 个地球站指向标准 C 频带中的巴西卫星中的一颗和 12 000 个地球站指向覆盖该国的非巴西卫星中的一颗加上在 75 MHz 扩展的 C 频带上的相同数量的地球站以及分布全国的约两千万个 TVRO 终端。两颗采用 C 频带的新的巴西卫星目前正在建造,因此该频带还将广泛使用至少二十年。</p> <p>在新西兰,3 400-3 600 MHz 频带主要分配给固定业务和无线电定位业务,根据频谱管理制度的财产权方式进行管理并用于固定无线接入应用。3 600-4 200 MHz 频带分配给了固定业务和固定卫星业务且由固定链路和 C 频带卫星应用协商使用。</p> <p>在加拿大,3 475-3 650 MHz 频带被许可在 2004 年 2 月通过拍卖用于固定无线接入。3 400-3 450 MHz 频带分配给无线电定位由加拿大政府专用。</p> <p>在美国,3 400-3 650 MHz 频带分配给联邦政府主用于无线电定位业务且用于大功率的机载、舰载和地面的雷达。</p> <p>在巴西,3 400-3 600 MHz 频带已分配给固定业务 BWA。</p> <p>在日本,3 400-3 600 MHz 频带已分配并用于固定和移动业务。</p>	<p>关于到处部署的 IMT Advanced 和无处不在的 FS 之间的共存,已认为不可能在同一国家的同一地理区域内部署这两种业务。然而,还是可以预见在一个国家部署 IMT Advanced 而在邻近国家部署 FS。</p> <p>关于 FSS 对 IMT Advanced 的干扰的研究已提供一定程度的结果,该干扰不得超过干扰判据 5 dB,它取决于假设(特别是所考虑 IMT-Advanced 基站的类型和 FSS 空间站的 EIRP 密度)。在 WRC-07 之前还需要进一步的研究以确定采用经同意的假设得出的这些结果。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在日本, 3.6-4.2 GHz 频带目前用于固定业务和固定卫星业务, 但是该频带在 2010 年以后也分配给了移动业务使用。允许固定业务使用该频带至 2012 年 11 月 30 日。</p> <p>在委内瑞拉, 3.5 GHz (3 400-3 600 MHz) 频带被许可用于固定无线接入应用。</p> <p>在美国, 3 600-3 650 MHz 频带也分配给固定卫星业务 (空一地) 主用。</p> <p>在美国, 3 650-3 700 MHz 频带分配给固定业务、固定卫星业务和移动业务主用; 美国国内有 3 个地方分配给了无线电定位业务以及用于至少离岸 44 海里的近海海域基于无干扰的船只定位。</p> <p>在美国, 3 700-4 200 MHz 频带以主用方式分配给了固定业务和固定卫星 (空一地) 业务。</p> <p>在加拿大, 3 700-4 200 MHz 频带正大量用于空一地方向的固定卫星业务, 在城市和农村地区都起着重要的作用。包括通信业务措施的卫星应用通过使用该频带完成到达远端的通信。固定业务 (繁忙路由微波) 将该频谱用于地面链路; 航空; 气象; 军事和海岸警卫; 以及广播业务。</p> <p>在美国, 3 700-4 200 MHz 频带以主用方式分配给了固定业务和固定卫星 (空一地) 业务。该频带广泛用于地面点对点或微波系统, 以及国内和国际的固定卫星地球站。它也用于船舶地球站 (ESV) 和美国周边港口的地球站。紧急公共安全基础设施也部署在该频带。</p>	



表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在韩国, 3 400-3 500 MHz 频带分配给固定和移动业务主用。在韩国, 3 500-3 700 MHz 频带用于固定业务和固定卫星业务, 但也已分配给移动业务主用。</p> <p>传统的 C 频带(下行链路)主要使用 3.7-4.2 GHz 频带。由于轨道资源的限制, 在中国, 该频带对 C 频带而言只好扩展到更低的频带, 以使卫星的转发器可以工作在 3.4-3.7 GHz 频带。该频带的一部分 3 400-3 430/3 500-3 530 MHz 被用于固定无线接入业务。3 600-4 200 MHz 频带用于微波链路。</p> <p>在澳大利亚, 3 400-3 600 MHz 频带用于无线电定位业务和固定业务。在 3 425-3 492.5 和 3 542.5-3 575 MHz 子频带内长期(15 年)技术可变的牌照已发放给了重要城市和仅有的区域性地区且主要用于提供固定/宽带无线接入业务。3 600-4 200 MHz 频带用于固定点对点链接业务和 C 频带卫星下行链路业务。扩展的 C 频带, 即 3 700 MHz 以下, 在澳大利亚不广泛用于下行链路业务。</p> <p>在阿拉伯联合酋长国, 3 400-4 200 MHz 频带大量用于固定卫星业务且还用于许多已经部署的空间站和它们对应的地球站之间的馈送链路操作。</p>	

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
4 400-4 990	<p>该频带在全球分配给了固定、移动和固定卫星业务主用，但是这些分配并不是该频带中唯一的业务分配。该 4 500-4 800 MHz 频带是固定卫星业务计划（《无线电规则》附录 30B）的一部分。附录 30B 是 WRC-07 的议程项目 1.10 的主题，该议程项目的结论可能对议程项目 1.4 对该频带的考虑产生影响。</p> <p>固定卫星业务计划（《无线电规则》附录 30B）倾向按照公平对待 ITU 的所有成员国，而对不可能在短期和中期在无计划的频带（越来越拥挤）中实施卫星系统的发展中国家尤为重要的原则，为未来应用保留轨道/频谱资源。为了保护在该计划中所分配的容量大小，使主管部门可以在他们想要使用这一容量的任何时候都不受干扰或阻碍就非常重要。</p> <p>该计划对例如 RASCOM 涉及超过 50 个非洲国家使用且预计为他们基础设施的电信系统在附录 30B 的 4.5-4.8 GHz 频带内实施的卫星系统的政府间的系统十分重要。在其他发展中国家，特别是那些位于高降雨率地区的国家，上述频带还用于提供他们基本的基础设施的电信系统。</p> <p>在印度，该频带由不同的机构广泛用于各种固定和移动应用。4 500-4 800 MHz 频带广泛用于固定卫星业务。</p> <p>在 CEPT，4 400-5 000 MHz 频带用于防卫系统、移动应用和超视距链路。</p>	<p>ITU-R F.1706 建议书 — 为与游牧无线接入系统在 4 至 6 GHz 范围内共用相同频带的点对点固定无线系统的保护准则。</p> <p>ITU-R F.302 建议书 — 对来自超视距无线中继系统干扰的限制。</p> <p>ITU-R F.698 建议书 — 超视距无线中继系统的首选频带。</p> <p>ITU-R M.1465 建议书包含了 3 100-3 700 MHz 频带内的无线电定位雷达的典型技术和操作特性。在 ITU-R 中正在进行 3 400-3 700 MHz 频带内的 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统应用和无线电定位业务之间的共用研究。对机载雷达和 IMT 之间的初步研究已决定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 由 IMT 和机载雷达系统之间的共用引入的结合同信道和邻信道分析的某些情况所需间隔距离约为 360 km。</li> <li>— 仅采用不相重叠邻信道分析，所需间隔距离约为 0 km，取决于雷达类型和天线类型。</li> </ul> <p>舰载雷达和 IMT 之间的初步研究得出的结论为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 由 IMT 和舰载雷达系统之间的共用引入的结合同信道和邻信道分析的某些情况所需间隔距离约为 45 km。</li> </ul>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在 CEPT, 4 500-4 800 MHz 频带由 FSS 的地球站、防卫系统、移动应用和超视距链路协商使用。</p> <p>在 CEPT, 4 800-4 990 MHz 频带用于防卫系统、移动应用、无源应用以及射电天文应用。</p> <p>4 400-5 000 MHz 频带被确定作为固定系统、机动无线中继系统和移动系统协商使用的 NATO 频带类别 1。</p> <p>在俄罗斯联邦, 该频带还用于固定业务中的系统: 对流层散射无线中继链路 (4 435-4 555 MHz 和 4 630-4 750 MHz)、视距无线中继系统 (4 400-5 000 MHz)、移动系统 (4 400-4 800 MHz) 以及射电天文 (4 800-5 000 MHz)。</p> <p>在新西兰, 4 400-4 990 MHz 频带分配给了固定业务且由遍及全国的大容量固定链路网络使用。根据附录 30B 的规定该频带分配给固定卫星业务。</p> <p>该频带在巴西集中用于公共交换电话网的长距离链路。</p> <p>在美国, 4 400-4 940 MHz 频带分配给固定和移动业务主用。</p> <p>根据附录 30B 的规定 4 500-4 800 MHz 频带分配给固定卫星业务 (空一地)。</p>	<p>— 仅采用不相重叠的邻信道分析, 所需间隔距离小于 1 km, 取决于雷达类型和天线类型。</p> <p>应注意到对机载和舰载两种情况, 如果在 IMT 系统实现干扰减小测量, 可以减小所需间隔距离, 另外还应注意正在进行详细的共用研究且可能在 WRC-07 之前完成。最后, 还应注意这些雷达观测的许多地区都是那些海上或位于高海拔的地区。IMT 业务量需求高的人口稠密地区很少与这些雷达的观测目标区域重合。</p> <p>有关 IMT-2000 和以后的系统部署在 3 400-4 200 MHz 和 4 500-4 800 MHz 频带中的固定卫星业务 (FSS) 所使用的频带的可能性的共用研究已经完成。</p> <p>为了向 FSS 接收地球站提供保护, 移动地面网络台站的某些物理间隔是必需的。这一间隔距离的大小取决于网络参数和两种业务的部署。已研究的这些为保护 FSS 接收地球站的所需距离的大小, 考虑了同时适宜短期和长期干扰判据要求的需要。</p>

表 1 (续)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>4 400-4 990 MHz — 在美国,除了在 4 500-4 800 MHz 之间分配给洲际 FSS 空一地链路共同主用以外,该频带主要分配给固定业务和移动业务。在 4 400-4 940 MHz 频带的应用中包括许多数据链路和若干遥控空中系统网络。遥测发射机工作在该频带。该频带内的系统包括可展开的通信系统以及固定的和机动的移动无线中继网络。</p> <p>对流层散射无线电终端是为区域公共用户系统 (ACUS) 通信网络的主要节点之间和与其他 ACUS 系统接口,例如数字集群多路器或各种交换设备提供可靠的数字长途无线电中继的天空或地面的便携无线电终端。这种终端可以单机应用的方式就像与交换设备无关的传输链路那样使用。终端依靠对流层散射发送和接收数字语音和其他数据。</p> <p>在美国,4 940-4 990 MHz 频带已指派给公共安全用于支持新的宽带应用例如适合于事件易发场所管理的高速数字技术和无线局域网 (WLAN)。该频带还将支持派遣操作以及车辆/个人通信。在美国没有计划改变 4 940-4 990 MHz 频带的用途。</p> <p>在日本,4.4-4.9 GHz 频带目前用于固定业务,但是该频带也已分配给了移动业务在 2010 年以后使用。固定业务对该频带的使用只允许至 2012 年 11 月 30 日。</p>	<p>尽管这项研究在假设和方法上有争议且需要继续找到共同点,但是他们都表示,当 FSS 以无处不在的方式部署和/或地球站以不是单独特许的方式部署,由于无法保证最小间隔,因此到处部署的 IMT-Advanced 系统不能与 FSS 在相同的地理区域内共用。只有当明确接收地球站处于最小的所需间隔距离加之与有关的主管部门之间遵守相互协商同意的准则时,共用可能可行。</p> <p>已进行了使用地形资料对减小间隔距离效果的研究。研究也表明当地地形资料的使用将会减小间隔距离。这一减小的程度将取决于特定的环境状况。然而,对所有国家的可靠的当地地形资料的可用性还未证实。</p> <p>FSS 地球站的站点屏蔽将可减小来自 IMT Advanced 系统的干扰。一项研究表明采用作为可减小干扰的技术之一的多载波方式可以减小保护距离。其他减小干扰的技术的效果例如可以进一步改善共用情形的基于分扇区-或自适应-波束成形天线的窄波束传输仍需进一步的研究。</p>

表 1 (完)

频率范围 (MHz)	频带用途	共用研究
	<p>在加拿大，4 545-4 705 MHz 和 4 735-4 895 MHz 频带由固定系统使用。</p> <p>在加拿大，4 400-4 940 MHz 频带的移动分配限于由政府使用，4 500- 4 800 MHz 频带的使用围绕着军事目的。</p> <p>在加拿大，4 940-4 990 MHz 频带已分配给了移动业务用于支持公共安全应用。4 950-4 990 MHz 和 4 990-5 000 MHz 频带分配给射电天文。</p> <p>在中国，4 500-4 800 MHz 频带广泛用于 C-频带固定卫星业务。</p> <p>该频带中 4 400-4 990 MHz 也用于微波链路。</p> <p>在澳大利亚，4 400-4 940 MHz 频带大量用于政府的固定和移动业务。澳大利亚正经历着在接近高人口密度的地区中使用这一频带的宽带航空移动应用的重大发展。在某些地区和偏远地区澳大利亚运行着对流层散射系统。澳大利亚目前正在对公共保护及灾害救助 (PPDR) 组织使用 4 940-4 990 MHz 频带的国内应用进行评价。</p>	<p>任何一种减轻干扰技术的效力都取决于其应用的那个站点的情形且只有在确定 FSS 地球站的明确的位置才可使用。需要进一步的研究以确定能允许有效使用这种技术的地理环境。</p> <p>有关到处部署的 IMT Advanced 和到处部署的 FS 的共存，已建议在同一国家的同一的地理区域内部署两种业务是不可靠的。当然，在一个国家部署 IMT Advanced 而在邻国部署 FS 是可预见未来的。</p> <p>对于来自 FSS 的对 IMT Advanced 的干扰，研究已提供了一系列的结论，从不超过干扰判据到超过干扰判据 5 dB，取决于不同的假设（特别是被考虑的 IMT-Advanced 基站的类型和 FSS 空间站的 EIRP 密度）。在 WRC-07 之前需要进一步的研究，以确定通过采用协商同意的假设的这些结果。</p>

## 8 候选频带的优点和缺点

### 引言

表 2 提供了来自参加 ITU-R 的各主管部门在为 WRC-07 做准备时对 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的未来发展考虑不同候选频带的优点和缺点的资料和观点。该表已作为研究扩展包括在为 WRC-07 起草的 CPM 报告中的优点和缺点的摘要的基础被应用。应注意到该优点和缺点表格可能会在 2007 年 2 月 19 日至 3 月 2 日召开的 CPM 上进行修订。

表 2

410-430 MHz	
优点	缺点
<p>在所有三个 ITU-R 区域该频带已分配给移动业务主用。</p> <p>较低的频率具有更好的传播特性和允许设置具有高覆盖获益和投资效率的较大的小区，而且公认反过来还影响着终端和基站天线的大小或效率。</p> <p>有些主管部门已表明他们正在考虑该频带用于 IMT。</p>	<p>该频率范围的有限带宽可能限制 IMT 网络的能力。</p> <p>该频带大量用于许多国家的包括 PPDR 的其他陆地移动业务，特别是在人口稠密地区，这些应用中的若干被认为可由 IMT 系统提供以化解拥塞。</p> <p>有些主管部门已表明他们不打算在该频带部署 IMT，因此全球一致许是不可能。</p>

450-470 MHz	
优点	缺点
<p>在所有三个 ITU-R 区域该频带已分配给移动业务主用。</p> <p>较低的频率具有更好的传播特性和允许设置具有高覆盖获益和投资效率的较大的小区，而且公认反过来还影响着终端和基站天线的大小或效率。</p> <p>在一些国家，该频带中已部署了 IMT-2000 网络且设备是可以商用的。</p>	<p>该频率范围的有限带宽可能限制 IMT 网络的能力。</p> <p>该频带大量用于许多国家的包括 PPDR 的其他陆地移动业务，特别是在人口稠密地区，这些应用中的若干被认为可由 IMT 系统提供以化解拥塞。</p> <p>有些主管部门已表明他们不打算在该频带部署 IMT，因此全球一致许是不可能。</p>

<b>470-806/862 MHz</b>	
<b>优点</b>	<b>缺点</b>
<p>在第三区，该频带分配给移动业务主用。在第二区的若干国家，470-512 MHz 和 614-806 MHz 频带分配给移动业务主用。</p> <p>较低的频率具有更好的传播特性和允许设置具有高覆盖获益和投资效率的较大的小区，而且公认反过来还影响着终端和基站天线的大小或效率。</p> <p>该频带的高端部分从其他频带中被选出确定用于 IMT-2000 (即 806-960 MHz)。这样可降低设备的复杂性。虽然 470-600 MHz 的低端部分具有更好的传播特性。</p> <p>在这些频带的一部分中引入数字广播可适应在模拟 TV 关停之后对其他业务 (包括移动广播) 的未来考虑。</p> <p>与广播业务采用相同频带以简化在采用相同天线的终端中两种业务的综合。</p>	<p>在第一区没有分配给移动业务主用，但是在第一区的许多国家，470-806 MHz 频带分配给移动业务作为次用，由《无线电规则》第 5.296 款规定。在第二区，470-512 MHz 和 614-806 MHz 频带分配给移动业务作为次用。</p> <p>在所有三个 ITU-R 区域内分配给了广播业务并在第三区作为主用。某些国家中该频带的部分还分配作为主用和/或用于其他业务 (即射电天文、航空无线电导航、PPDR、SAB/SAP...)。为了避免较差的终端天线性能，也许需要为 IMT 确定一致的子频带。第一区中广播业务频谱的用法可能需要一些调整。</p> <p>为了集中在一点的终端在移动广播业务和 IMT 上行链路业务之间可能需要一个保护频带。</p> <p>蜂窝站与高功率/高站点的广播台的共存可能导致相邻信道干扰以及由此带来的额外的限制。</p> <p>规定一个经协调的信道化的频谱安排可能较困难，而在第一区，它较适合于正准备实施的 GE-06 计划。</p> <p>对有些主管部门，不能确定该频带的部分或整个频带用于 IMT-2000 或 IMT-Advanced (例如，由于未明确模拟 TV 台的关停日期)，因此对于该频带全球一致许是不切合实际。</p>

<b>2 300-2 400 MHz</b>	
<b>优点</b>	<b>缺点</b>
<p>分配给全球的固定和移动业务共同主用。</p> <p>第 223 号决议认为有些主管部门正计划 2 300-2 400 MHz 频带用于 IMT-2000。</p> <p>该频带靠近已确定用于 IMT-2000 的频带且呈现类似的传播条件。</p>	<p>考虑到 IMT 的频谱需求和特性，该频带提供的带宽可能不够。</p> <p>有些主管部门正在使用或计划将频带 2 300-2 400 MHz 用于其他应用 (例如，航空遥测、声音广播卫星、非移动无线宽带业务...)。这样该频带用于 IMT 就会受到限制。</p> <p>有些主管部门已表明他们不打算在该频带部署 IMT，因此全球一致许是不可能。</p>

<b>2 700-2 900 MHz</b>	
<b>优点</b>	<b>缺点</b>
<p>该频带靠近已确定用于 IMT-2000 的频带，这样可便于采用与 2.5-2.69 GHz 频带中相同的天线且呈现类似的传播条件。</p> <p>有些主管部门仅在该频带部署了少量雷达系统。</p>	<p>在任何 ITU 区域该频带都不分配给移动业务。</p> <p>该频带在所有三个 ITU-R 区域都以主用方式分配且用于航空无线电导航、生命安全业务。</p> <p>以往进行的某些共用研究已明确该频带不能用于 IMT-2000。这些分析需要更新。现在对操作在 2 700-2 900 MHz 频带正在使用的雷达和 IMT-2000 系统之间的干扰模拟显示在同信道的基础上会发生对 ARNS 和气象雷达的干扰。为保护雷达的操作，雷达和最近的 IMT 网络的宏小区、微小区和微微小区间的间隔距离大于 100 km 看来是必要的。研究还表明 5 MHz 至 15 MHz 的载波间隔和城市杂乱干扰防护的 IMT 干扰减轻技术以及可用 30 dB 的前端滤波器可以减小对宏小区基站所需的间隔距离至 25-40 km，而对微小区基站和微微小区基站为 1-5 km。雷达对 IMT 网络干扰的分析表明干扰正好在几百公里的距离上出现。当然，由于雷达的脉冲特性和 IMT 设备的差错校正特性，该干扰不会严重影响业务质量。</p> <p>有些主管部门已表明他们不打算在该频带部署 IMT，因此将不可能全球一致。</p>



<b>3 400-4 200 MHz</b>	
<b>优点</b>	<b>缺点</b>
<p>在第一区和第二区，3 500-4 200 MHz 频带分配给了移动业务主用。</p> <p>频带的大小将要适应预计采用较大带宽并可提供充足容量的 IMT-Advanced 系统。</p> <p>该频带的使用有利于蜂窝系统和有些国家在该频带的低端部分已部署的宽带无线接入系统之间的集成。</p> <p>在某些主管部门，3.4-3.6 GHz 子频带中不安排 FSS。</p> <p>较小的终端和基站天线尺寸，对实现具有高频谱效率的多单元天线技术是很有利的特性。</p> <p>该频带与其他较高频率的候选频带相比，对于移动应用和室内应用它具有相对更好的传播特性。</p> <p>有些主管部门已表明他们正考虑该频带用于 IMT。</p>	<p>在第二区和第三区（《无线电规则》第 5.432 款确定的国家除外），3 400-3 500 MHz 频带分配给移动业务仅作为次用。</p> <p>在第一区，3 400-4 200 MHz 频带分配给移动业务仅作为次用。</p> <p>在第二区和第三区，频带 3 400 至 4 200 MHz 分配给固定业务和固定卫星业务主用。全球所有 ITU 区域在 3 625-4 200 MHz 频带，和 ITU 第一区（欧洲的某些部分除外）和第三区（亚洲的某些部分除外）在 3 400-3 625 MHz 广泛部署了 FSS 地球站。</p> <p>由于该频带中的大气吸收较低，因此该频带对于 FSS 十分重要并使其具有高可靠性和广泛的覆盖，特别是在具有严重降雨衰落情况的地理区域。</p> <p>该频带与其他较低频率的候选频带相比，对于移动应用和室内应用具有相对较差的传播特性。</p> <p>当 FSS 以无处不在的方式部署和/或地球站以不是单独特许的方式部署，因为没有能确保的最小间隔，因此到处部署的 IMT-Advanced 系统不能与 FSS 在相同的地理区域在 3 400-4 200 MHz 和 4 500-4 800 MHz 频带内共用。只有当明确接收地球站处于最小的所需间隔距离加之与有关的主管部门之间遵守相互协商同意的准则时，共用可能可行。</p> <p>某个国家中包括 IMT-Advanced 的移动业务和其他国家中 FSS 的接收地球站之间的协调将按照《无线电规则》的相关规定执行。</p> <p>机载雷达和 IMT 之间的初步研究得出的结论为：</p> <p>由 IMT 和机载雷达系统之间的共用引出的结合信道和邻信道的分析的某些情况所需的间隔距离约为 360 km。</p> <p>仅采用不相重叠的相邻信道进行分析，所需间隔距离约为 0 km，取决于雷达的类型和天线的类型。</p>

<b>3 400-4 200 MHz (完)</b>	
<b>优点</b>	<b>缺点</b>
	<p>舰载雷达和 IMT 之间的初步研究得出的结论为： 由 IMT 和舰载雷达系统之间的共用引出的结合同信道和邻信道的分析某些情况所需间隔距离约为 45 km。 仅采用不相重叠的相邻信道进行分析，所需间隔距离小于 1 km，取决于雷达的类型和天线的类型。 应注意到对机载和舰载两种情况，如果在 IMT 系统实现干扰减小测量，可以减小所需间隔距离，另外还应注意正在进行详细的共用研究且可能在 WRC-07 之前完成。最后，还应注意这些雷达观测的许多地区都是那些海上或位于高海拔的地区。 IMT 业务量需求高的人口稠密地区很少与这些雷达的观测目标区域重合。</p> <p>3 400-3 800 MHz 频带在许多国家广泛用于固定宽带无线接入系统。该实际情况限制了该频带可用于其他系统的频谱。 有些主管部门已表明整个该频带和有些主管部门已表明该频带的部分已不能用于 IMT-2000 或 IMT-Advanced，因此对于该频带的全球一致可能不切实际。</p>

<b>4 400-5 000 MHz</b>	
<b>优点</b>	<b>缺点</b>
<p>该频带在所有三个 ITU-R 区域已分配给移动业务主用。 频带的大小将要适应预计采用较大带宽并可提供充足容量的 IMT-Advanced 系统。</p>	<p>4 500-4 800 MHz 频带是包括在附录 30B (固定卫星业务计划) 的规定中的并因此倾向按照公平对待 ITU 的所有成员国，而对发展中国家尤为重要的原则，为未来应用保留轨道/频谱资源。</p>

<b>4 400-5 000 MHz (完)</b>	
<b>优点</b>	<b>缺点</b>
<p>终端和基站的天线尺寸更小，这一对实现复用—天线技术有利的特性可提高频谱效率。</p> <p>有些主管部门已表示他们正在考虑将这一频带用于 IMT。</p>	<p>WRC-07 将回顾附录 30B (议程项目 1.10)，这是一件非常复杂的事。特别是，它要考虑超过 25 个国家的要求，由于他们的地理情形与在制定计划时的主要情形不同的实际情况，因此在计划中没作任何分配，同时它要着手解决接收地球站和地面业务之间协调的问题。因此，对此直至确知 WRC-07 的结果之前是不可能作出可靠的决定的。</p> <p>该频带比其他候选频带有着最大的取决于频率的传播损耗。由于这一传播特性，在该频带高移动性的移动应用相比于较低频带中的会反过来受到影响。</p> <p>有些主管部门，已确定这些频带用于包括航空移动的政府业务。有些主管部门，将该频带大量用于固定业务的长距离链路。部分该频带还由某些主管部门用于射电天文台。</p> <p>有些主管部门已表示他们不打算在该频带部署 IMT，因此全球一致会不太可能。</p> <p>该计划对于政府间的系统十分重要，例如 RASCOM 涉及超过 50 个非洲国家为他们的基础电信系统采用和预计实施的附录 30B 的 4.5-4.8 GHz 频带中的卫星系统。在其他发展中国家，特别是那些高降雨率的国家，上述频带也用于提供他们重要的基础电信系统。</p> <p>当 FSS 是以无处不在的方式部署和/或地球站以不是单独特许的方式部署，由于无法保证最小间隔，因此到处部署的 IMT-Advanced 系统不能与 FSS 在 3 400-4 200 MHz 和 4 500-4 800 MHz 频带的相同地理区域内共用。只有当明确接收地球站处于最小的所需间隔距离加之与有关的主管部门之间遵守相互协商同意的准则时，共用可能可行。</p>

## 附录 1

## 主管部门有关频率范围的观点

本附录的内容仅用作参考。

主管部门受邀通过向 CPM-07 和/或 WRC-07 提交文稿更新他们的频率安排现状，同时考虑更新本参考资料和适时采取必要的动作。

现在这份材料的内容反映的是在该报告通过时的信息。要更多的注意这些资料将来很可能会由主管部门改变、删除或增加。

以下资料的根据是 ITU-R 成员的书面形式或口头表达提供的输入信息。该附录的内容不完善是因为：

- 现在这份材料的内容只是由相关课题所提交的信息组成；
- 主管部门无需向有关频谱利用的 ITU-R 研究组提供任何资料。

**410-430 MHz**

澳大利亚目前正在评价 406-430 MHz 频带在国内用于现有的和潜在的未来地面业务的应用，包括由联邦、州和地方政府将该频带的部分用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced。

在印度和伊朗，410-430 MHz 频带正广泛用于各种公共和政府应用。该频带的一部分还被分配且用于数字干线广播和数字地震遥测。在印度，该频带未考虑用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

喀麦隆、斯里兰卡、巴西和委内瑞拉正在对这些频带用于 IMT-2000 进行分析。

在美国，该频带现在不能，在可预见的未来也不能用于 IMT-2000、IMT-2000 的未来发展或后 IMT-2000 系统。

在喀麦隆，正在对该频带用于移动和/或固定系统，包括 IMT-2000 进行分析。

在斯里兰卡，正在对该频带用于移动和/或固定系统，包括 CDMA2000 进行分析。

在委内瑞拉，下述频带正考虑可能被使用：410-430 MHz 和 450-470 MHz。

**450-470 MHz**

越南和 RCC 国家考虑该频带作为可能用于 IMT-2000 的一个频带。

澳大利亚目前正在评价 450-470 MHz 频带在国内用于现有的和潜在的未来地面业务的应用，包括 IMT-2000 和 IMT-Advanced。澳大利亚确定该频带作为全球分配给 IMT 的潜在频带。

喀麦隆、印尼、斯里兰卡和委内瑞拉正在对这些频带用于 IMT-2000 进行分析。

在美国，没有计划改变 450-470 MHz 频带的使用。

在喀麦隆，正在对该频带用于移动和/或固定系统，包括 IMT-2000 进行分析。

在委内瑞拉，下述频带正考虑可能被使用：410-430 MHz 和 450-470 MHz。

#### **470-960 MHz**

在以色列，计划 825-845 MHz 频带和 870-890 MHz 频带成对用于 IMT-2000。

澳大利亚目前正在评价 470-960 MHz 频带在国内用于现有的和潜在的未来地面业务的应用，包括 IMT-2000 和 IMT-Advanced。520-820 MHz 频带中模拟电视业务的关停目标在 2010-2012 年开始。这些日期之后有关该频带的使用还未作出决定（注意—不论实际的情况如何，在 806-820 MHz 频率范围的分配中，澳大利亚已排除数字电视业务的计划。虽然，已在 18 个地方发放了 806-813 MHz 的数字牌照）。在 890-915/935-960 MHz 频带目前用于全国性的 2G（GSM900）业务的同时，它们还作为用于从当前的 2G 业务向 IMT-2000 和 IMT-Advanced 迁移的候选频带并重新进行适当的调整。

喀麦隆和科特迪瓦正计划 470-600 MHz 频带用于 IMT 系统。

在欧洲，数字电视的引入正在进行，且在若干国家已成功引入了数字电视，原来的频谱已经空出。这是通过在当前采用的信道间隔中引入数字传输实现的。在可以预见的一个时期内数字传输和模拟传输将会并存。有些国家已声称在 2010 年前将关停模拟 TV，而在其他一些国家则要再用 10 年。这一频谱的大小适合于另外的 TV 或模拟广播电台关停之后 470-862 MHz 频带中的其他业务。

在印度，470-806 MHz 频带广泛用于模拟 TV 广播。该频带被确定用于数字地面 TV 广播的引入，而在这一过渡期，模拟和数字 TV 传输二者仍将并存。完成从模拟地面 TV 广播到数字地面 TV 广播的变换预计要经过相当长的时间。也可能实施新技术如数字视频便携广播（DVB-H）和数字多媒体广播（DMB）。该频带的部分还广泛用于传统的固定和移动业务。在印度，在可预知的将来 470-806 MHz 频带不可用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

在印度，824-844 MHz 频带和 869-889 MHz 频带目前已成对分配并用于基于 CDMA 的移动通信业务。在印度，824-844 MHz 频带和 869-889 MHz 频带可能已成对考虑用于向 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的过渡。

在印度，890-915 MHz 频带和 935-960 MHz 频带目前已成对分配并用于基于 GSM 的移动通信业务。在印度，890-915 MHz 频带和 935-960 MHz 可能已成对考虑用于向 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的过渡。

在俄罗斯联邦和德国，470-862 MHz 频带大量用于广播业务和其他业务且不考虑作为 IMT 的候选频带。

在美国，由于无处不在的广播应用、有限的移动应用、射电天文灵敏度以及紧急医疗救助业务，因此 608-614 MHz 频带不适合于 IMT-2000 和 IMT-Advanced。

在美国，正在从模拟 TV 向数字 TV（DTV）转换腾退出的频谱 698-806 MHz 频带过去分配给广播业务现在可用于其他应用。因此，该频带的大部分适合用于 IMT-2000 和 IMT-Advanced。764-776 MHz 和 794-806 MHz 频带指定用于公共安全应用，而且在美国没有计划改变这种应用。

韩国正在研究将 752-806 MHz 频带重新分配给各种应用。

CEPT 已启动了将指派给 GSM900 和 GSM1800 的频带也用于 IMT-2000/UMTS 的新的决定草案的研究。

### **1 710-2 025 & 2 110-2 200 MHz**

澳大利亚当前正在评估 1 725-1 785、1 785-1 805、1 820-1 880、1 920-1 960 和 2 110-2 150 MHz 频带在其国内用于地区范围的现有的和潜在的未来地面业务应用。

在印度，1 710-1 885 MHz 频带由不同的私人 and 政府机构用于各种固定和移动应用。该频带也已分配且用于基于蜂窝的 GSM 移动业务。在印度，1 710-1 885 MHz 频带的一部分可能考虑用于向 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的过渡。

在印度，频带 1 920-1 980 MHz 和 2 110-2 170 MHz 成对分配给了 IMT-2000 的实施。该频带由不同机构用于各种固定和移动应用。该频带用于一些传统的点对点链路。空间研究（外层空间）的需要，在特定的区域还要符合现有的规定。在印度，可能将频带 1 920-1 980 MHz 和 2 110-2 170 MHz 成对考虑用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

在印度，2 010-2 025 MHz 频带分配用于实施 IMT-2000（TDD 方式）。该频带由不同的部门用于各种固定和移动应用。在印度，2 010-2 025 MHz 频带不用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

CEPT 已启动了将指派给 GSM900 和 GSM1800 的频带也用于 IMT-2000/UMTS 的新的决定草案的研究。

在印度，2 170-2 400 MHz 频带由不同的机构广泛用于各种固定和移动应用。同样，2 300-2 400 MHz 频带考虑用于无线宽带业务。在印度，2 170-2 400 MHz 频带正考虑用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

### **2 300-2 400 MHz**

在新西兰，该频带正计划用于可能包括 IMT 的 BWA 应用。

澳大利亚认为该频带应作为全球统一给 IMT 的可能的频带。

在印度，2 170-2 400 MHz 频带由不同的部门正广泛用于各种固定和移动应用。同样，2 300-2 400 MHz 频带正在考虑用于无线宽带业务。在印度，不考虑 2 170-2 400 MHz 频带用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

### **2 500-2 690 MHz**

澳大利亚正在评估 2 500-2 690 MHz 频带在其国内用于包括 IMT-2000、ENG 以及 BWA 业务的潜在的未来地面业务应用。

在印度，2 500-2 690 MHz 频带正用于基于卫星的 BSS 和 MSS 系统。该频带的一部分还由互联网业务提供商用于地面点—多点系统。印度计划将 2 500-2 690 MHz 频带的一部分用于基于卫星的移动多媒体广播系统，未来 Wimax 系统也计划在该频带的部分实施，因此 2 500-2 690 MHz 频带只有一部分可考虑用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

在印尼，正在使用 2 520-2 670 MHz 频带并将用于可预知未来的广播卫星业务。

以色列考虑 2 500-2 690 MHz 频带用于 IMT (BWA/UMTS 应用)。

### **2 700-2 900 MHz**

在澳大利亚，不支持 2 700-2 900 MHz 和 2 900-3 400 MHz 频带用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统，因为 ITU 的研究已确定与雷达之间的共用十分困难。

在挪威和瑞典，该频带被考虑用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

在印度，该频带由不同的部门广泛用于各种固定和移动应用。在印度，不考虑该频带用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

在巴西、德国、加拿大、俄罗斯和美国，2 700-2 900 MHz 频带现在和可预知的未来都不能用于 IMT-2000、IMT-2000 或后 IMT-2000 系统的未来发展。

### **3 400-4 200 MHz**

在韩国，该频带考虑用于包括 IMT 的移动业务。

在巴西，正在计划 3 400-3 600 MHz 频带用于可能包括 IMT 的 BWA 应用。

以色列考虑 3 500-4 200 MHz 频带用于 IMT/BWA 应用。

澳大利亚正在评估 3 575-3 710 和 3 710-4 200 MHz 频带在国内用于包括 IMT-2000 和 IMT-Advanced 的现有的和潜在的未来地面业务应用的事宜。

在越南和印尼，3 400-4 200 MHz 频带现在和可预知的未来都不能用于 IMT-2000、IMT-2000 或后 IMT-2000 系统的未来发展。该频带正广泛用于 FSS。

在俄罗斯和 UAE，3 400-4 200 MHz 频带继续由固定卫星业务和固定业务使用，而不考虑作为 IMT 的候选频带。

在日本和瑞典，计划该频带用于包括 IMT 的移动业务。

在印度，3 400-3 700 MHz 频带用于固定卫星业务。在印度，还在 3 400-3 700 MHz 频带中计划 Wimax 系统，因此印度不考虑该频带用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

在印度，3 700-4 200 MHz 频带广泛用于固定卫星业务的各种系统/应用。在印度，正考虑 3 700-4 200 MHz 频带用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

在美国，3 400-3 650 MHz 频带现在和可预见的未来都不能用于 IMT-2000、IMT-2000 或后 IMT-2000 系统的未来发展。

在美国，发展 IMT-2000 和 IMT-Advanced 系统需要各种业务/用户之间的协调。

在美国, 由于 3 600-4 200 MHz 频带被广泛用于固定业务和固定卫星业务, 同时这些业务对带宽的需求也在增加, 因此在该频带发展 IMT-2000 系统和 IMT-Advanced 会受到很大的限制。

3 400-4 200 MHz 频带大量的用于 FSS 卫星解决许多基础电信需求, 且在亚洲、太平洋、非洲、阿拉伯国家、欧洲和美洲的部分地区不断发展对其的使用。

在 CEPT, 针对 3 400-3 800 MHz 频带, 正在准备一份有关宽带无线接入的 ECC 决定草案。

#### 4 400-4 990 MHz

在韩国, 考虑该频带用于包括 IMT 的移动业务。

4 500-4 800 MHz 频带是打算为未来应用保留轨道/频谱资源的固定卫星业务计划(《无线电规则》附录 30B)所覆盖的范围, 基于对 ITU 的所有成员国的公平, 这对于在短期和中期内不可能在未规划的频带(该频带正变得越来越拥挤)中实施卫星系统的发展中国家是极其重要的。

在其新近的评论‘无线接入业务的策略’中, 澳大利亚不考虑该频带用于未来无线接入系统。

在日本, 4 400-4 900 MHz 频带计划用于包括 IMT 的移动业务。

在伊朗、印度和俄罗斯该频带由不同的部门广泛用于各种固定和移动应用。4 500-4 800 MHz 频带广泛用于固定卫星业务。在伊朗、印度和俄罗斯, 不考虑该频带用于 IMT-2000 和后 IMT-2000 系统的未来发展。

在许多 CEPT 国家, 4 400-5 000 MHz 频带确定作为固定、机动无线中继系统和移动系统协调使用的 NATO 频带类别 1。必须进行 IMT-Advanced 和防卫系统之间的兼容性研究。

由于 4 400-4 940 MHz 频带用于其他用户/业务, 因此在美国该频带现在和可预见的未来都不能用于 IMT-2000 或 IMT-Advanced。由此全球一致肯定不可能。

在美国, 对流层散射无线终端是为区域公共用户系统(ACUS)通信网络的主要节点之间和与其他 ACUS 系统的接口, 例如数字集群多路器或各种交换设备, 提供可靠的数字长途无线中继的, 空中的或地面的便携无线终端。这些终端可能作为不与交换设备相连的传输链路独立应用。这些终端依靠对流层散射发送和接收数字语音和其他数据。无法接受的效果导致分配给固定和移动网络系统的带宽减少了。频带分割和频带共用并不是可行的选择。如果没有收到对提议的 IMT-2000 系统进入 4 400-5 000 MHz 频带的其他的考虑意见, 则推行此建议。对分配带宽的要求从 1980 年代的早期至中期一直在不断评估和重新变更生效, 且有望进一步优先考虑这一要求。从该频带电磁传播特性和为了支持运行从频谱需求数量的可用性所做的考虑, 选择了 4 400-5 000 MHz 频带。所需频谱的数量在其他频率是无法获得的。

---