



2012.01 休斯专刊

02 休斯HX卫星通信系统的高速空中应用功能

06 Row 44与休斯的飞机宽带解决方案

11 我对机舱Wi-Fi的经历

——来自一个美国西南航空公司 (Southwest) 乘客的故事



休斯HX卫星通信系统的高速动中通应用功能

休斯HX系统是多功能、高性价比的IP宽带卫星平台，其主要特点是：

- 单主站多星、多频段、多网络、多出向：模块化的主站硬件结构，只需增加少量的硬件即可实现多星、多频段、多网络应用。

- 星状、网状、树状组网能力：小站集成软件可调网状解调器，能接收/解调发自其它小站的多个TDMA载波，支持网状网应用。另外，休斯的网状网关支持多级星状、树状的组网方式。

- 先进的带宽管理能力：HX系统具备强大的服务质量保证（Qos）能力，支持固定比特速率方式（类似SCPC）、承诺信息速率(CIR)和“尽力而为”方式等。

- 高效TDMA回传信道：先进的TDMA回传技术支持无业务的小站不占用任何带宽。小站TDMA突发的长度采用动态可变长方式，信道带宽利用率高。



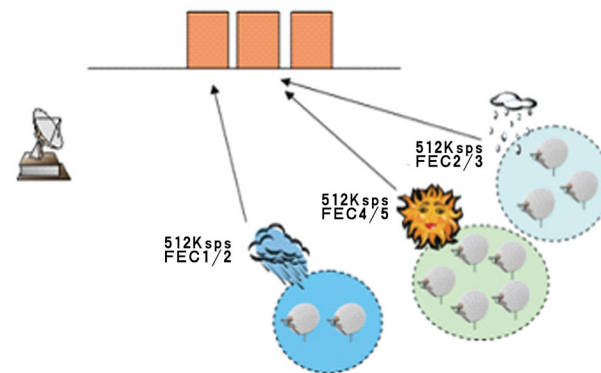
- 高电路可靠性/稳定性：主站出向载波采用DVB-S2 ACM技术，主站发往小站的数据能够根据天气变化实时更改出向载波的调制和纠错编码方式。

HX系统对TDMA回传采取“自适应入向选择”（AIS）技术，小站TDMA突发的上行功率、编码方式可以随着天气变化实时调整，并可以在不同符号率的TDMA载波上跳频。

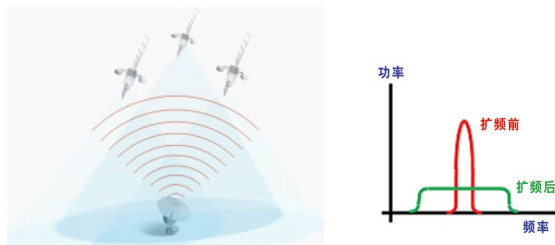
HX系统的高速动中通应用功能

HX系统具有强大的移动通信功能，支持车载、船载、机载的高速动中通应用：

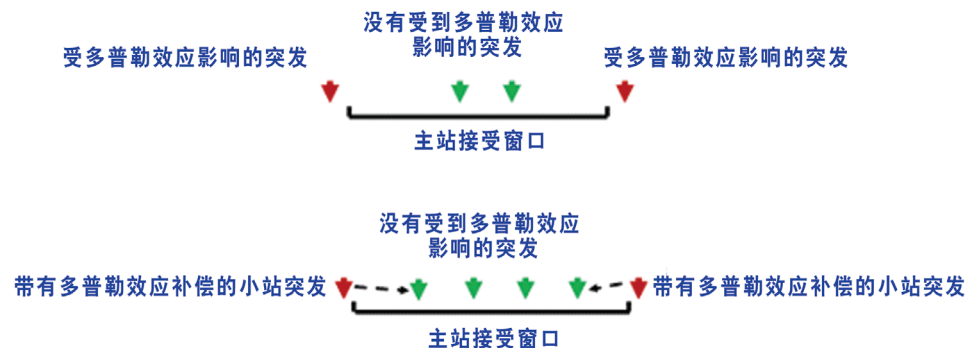
- DVB-S2/ACM和AIS —当移动小站通过不同的卫星覆盖区域时，出向信道和入向信道始终得到优化，能够充分保证电路的稳定性和可靠性。



■ **TDMA信道扩频** — 小口径动中通天线的波束宽，容易造成邻星干扰。休斯的扩频功能使原来的频谱得到扩展，频谱的功率密度被削弱，从而使得到达邻星的信号不至于产生干扰。



■ **多普勒效应补偿** — 高速运动会带来工作载波的频率漂移、时间漂移，引起通信的异常。休斯HX系统执行有效的多普勒效应补偿，能使高速运动的小站保持正常通信。



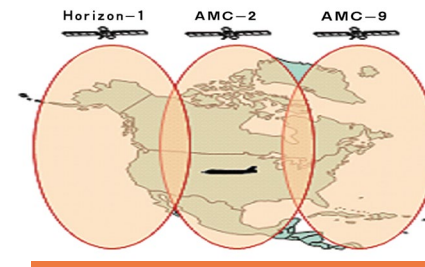
■ **快速遮挡恢复和稳定IP连接** — 移动小站常会受到障碍物（树、桥等）的阻挡，影响小站对主站出向载波的接收。休斯的“飞轮”技术使小站在出向载波失锁后30秒内仍能保持与出向载波的同步。如果出向信号在30秒钟内被再次捕获，移动小站可以立即恢复通信。

■ **IP稳定状态** — HX小站在连接中断时保持IP会话，即使信号丢失超过30秒（例如火车在隧道里），一旦连接恢复，原来的IP连接无需重新建立。

■ **10 MHz外部时钟参考** — HX远端小站能接收外部的10 MHz参考时钟，放宽对出向载波的频率稳定度要求，在摆脱遮挡后一旦移动小站重新锁定出向信道，它就可以立即发射TDMA载波。

■ **自动波束切换_小站“漫游”** — 国际飞机航班、远洋船只的飞行/航行路线会覆盖全球各大洋、各大洲。上面安装的休斯卫星小站能够根据飞机、船只所处地理位置的不同“漫游”加入到当地的休斯卫星服务网络，实现小站通信的无地域限制。

实现“漫游”的其中一个关键技术是自动波束切换（Automatic Beam Switching）。每颗卫星只能覆盖地球表面的某一区域，要实现全世界大范围通信，必须用到多星、多波束。休斯HX小站能够根据船只、飞机实时所处的地理位置切换到不同的卫星、不同波束底下工作，从而实现卫星小站在所有地方都能进行通信。



Row 44与休斯的飞机宽带解决方案

概述

Row 44公司总部位于美国加州，成立于2004年，专业从事飞机卫星宽带（机载宽带）业务。Row 44帮

助民用航空公司利用Ku-band的VSAT卫星通信系统为机舱内的乘客提供互联网接入，以及电视直播、视频点播、购物和移动电话等各式各样的新型娱乐服务。

“Row 44公司名字的来历非常有意思。公司创始人 - John Guidon在年青的时候乘坐波音的DC-10客机从英国到美国。他坐在飞机的第44排座位（最后一排），感觉不舒服，因为这最后一排座位的椅背不能倾斜，而且后面又挨着卫生间。John Guidon



就开始琢磨如何让坐在第44排的乘客心情愉快，于是后来其创建的公司也就被冠名为Row 44。”

Row 44的飞机宽带解决方案已在全球得到广泛应用。在美国和欧洲，共超过200架民航飞机上的乘客在享受由Row 44支撑的高性价比、革新化机载宽带服务。

Row 44所提供的机载宽带娱乐平台已被证明是整个业界最灵活、最具扩展性、最盈利的平台，也是整个民航机载宽带行业中真正装机量最多的公司。

现在Row 44已做好在中国应用的准备。

世界上第一个行之有效的民用航空卫星宽带解决方案

人们很早就尝试把卫星宽带应用到民用航空，但遭受了失败。最典型是波音公司在2004年推出的Connexion服务（CBB），其计划为机舱内乘客提供互联网服务。但由于各方面的原因，波音在2006年停止了该网络对公众的服务。

将卫星宽带应用到民航飞机的一些障碍 - 如行政监管要求、机载系统的重量、机载设备和卫星带宽的成本，收入模式是否盈



利 - 使得航空公司难以有效地使用卫星通信。

Row 44首先在业界克服了这些困难，其机载宽带解决方案的可靠性已被全球多个航空公司的亲身体验所验证，其多项独特的优势确保其在行业领先的地位。



Row 44机载宽带的服务内容

Row 44的独特优势

拥有多项本领域技术专利

Row 44的专利有：

- 机载系统架构
- 机载卫星天线设计
- 飞机机舱无线电干扰屏蔽

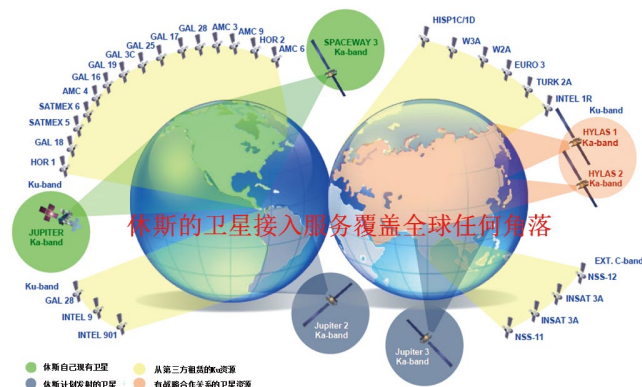
Row 44解决方案最具可扩展性、最灵活

通过与全球最大的VSAT设备提供商/全球最大VSAT运营商-休斯（Hughes）

合作，Row 44设计出了一整套的硬件系统和宽带架构，可以在全球提供最具扩展性、最灵活的机载宽带应用方案。

与休斯的长期合作使得Row44拥有竞争对手不具备的优势，因为休斯给Row 44提供了：

- 无法匹敌的全球卫星宽带应用经验
- 先进、成熟的高速空中通信应用功能
- 不可比拟的全球卫星服务覆盖（包括亚洲）



借助Row44平台，航空公司可以向客户宣传、加强自身品牌

航空公司采用Row44的平台，但利用自己的品牌来给乘客提供宽带服务。通过给每个乘客提供与众不同、个性化的宽带体验，Row44给航空公司创造了独特的与客户加强关系的机会。

Row44的机载门户（Portal）支持航空公司利用自身品牌来创造更多的营业收入



Row44提供优质的机载宽带娱乐门户

Row44团队具有丰富的航空宽带应用经验，由他们为用户创建的门户可以提供一整套具有创造性的服务，如实时机载IPTV、视频点播、目的地预订服务（例如演唱会门票、机场出租车接站）及其它机载娱乐和通信服务。

Row 44拥有全面的机载宽带监管许可证

要获得机载宽带的监管许可证书非常容易，缺乏经验的申请者需要花费大量的时间和费用，而且可能会最终失败。Row44有在全球申请监管批准的丰富经验，其获得的许可/批准有：

- 由美国联邦航空管理局（FAA）颁发，

针对多种机型的补充型号合格证（STC，Supplemental Type Certificates）

■ 美国联邦通信委员会（FCC）的批准，在整个北美和整个北大西洋进行运营服务

■ 欧洲航空安全局（EASA）的批准，在整个欧洲进行运营业务

■ 南非民航管理局（CAA）的批准，允许在南非进行系统测试

到目前Row44已获得在100多个国家经营机载宽带运营服务的监管许可，Row44这些无形资产可以高效、顺利地帮助航空公司执行机载宽带应用。



全球两大洲的运营应用检验

在2010年，美国西南航空公司成为Row44在北美市场的合作伙伴，这个全球最大的航空公司将在其540架飞机上安装Row44的宽带平台。截至2011年12月，其安装数量超过140架飞机。

欧洲的挪威航空公司在2011年与Row44签署宽带服务合作协议。截至2011年12月，共在30架飞机上提供宽带服务，这些飞机飞行到整个欧洲大陆的80多个目的地。该航空公司计划装备其整个机队，并为乘客提供更加宽带的服务，如IPTV电视等。

我对机舱Wi-Fi的经历

——来自一个美国西南航空公司（Southwest）乘客的故事

我居住在达拉斯，我出行时通常会选择西南航空公司。

我使用过Row44的Ku-band机舱内Wi-Fi系统。在前些年Row44就已经在某些航班上提供这种服务，只不过当时航班数量不是很多。直到有一天旁边的人指着机背鼓起的一块（天线整流罩）给我们看，后来我们就开始关注哪架飞机有这个东西，并尽量选择乘坐这样的飞机。

后来我们就发现有这个天线整流罩的飞机越来越多，而我本人也开始频繁使用这些航班内的Wi-Fi服务（我的职业是医疗顾问，平均每周要飞行4次）。

我在机舱内使用Wi-Fi系统从来没有碰到过问题。我电脑连接始终在线，邮件收发从来不会有问题，网页浏览也没有任何问题。我甚至在飞行高度3万英尺（10,000



米）的时候通过网上购买圣诞礼物。

我本人对西南航空公司（Southwest）和他们的机舱内Wi-Fi服务非常满意。但愿你们每个人都与我同样的感受。



休斯网络技术(北京)有限公司

地址：北京市朝阳区工体北路甲2号
盈科中心A栋1510A-1515

电话：86-10-65391886

传真：86-10-65391896

电邮：marketing@hughes.cn

网址：www.hughes.com
www.hughes.cn（中文）