

# 十字夹在正馈天线中的应用

《7元钱打造完美多星平台》续

◆ 河北 陈磊

**笔**者在《卫星电视与宽带多媒体》杂志 2006 年第 5 期刊登的《7 元钱打造完美多星平台》一文中简单介绍了一下化学实验器材十字夹在 Ku 波段天线中组建多星接收平台的应用情况。随着近期 122°E 亚洲四号卫星中数传媒部分数字电视频道的开锁, 笔者也想一睹这些专业频道的芳容, 于是利用星期天的休息时间, 又给自己大锅加了一个“外挂”。

笔者的大锅是一面 1.8 米的杂牌分体天线, 用成品的双星馈源盘固定接收 134°E 的亚太 6 号和 138°E 的亚

太 5 号, 因为 122°E 卫星在 134°E 的西面, 故信号经由锅面反射后, 高频头应置于 134°E 卫星高频头的东面。笔者选了一个闲置的高斯贝尔 C 波段高频头用来做大锅的“外挂”, 寻星机使用 PBI-DVR1000 接收机, 一台 5 寸的黑白小电视当监视器。

首先把高频头和接收机的中频输入用同轴线连接好, 调出快捷寻星菜单, 输入中数传媒的一组参数 3940V27500, 一边用手扶着高频头在原高频头附近寻找 122°E 卫星副焦点大概的位置, 一边观察寻星菜单中信

号强度的变化, 很快, 监视器上的信号质量条就有反应了, 观察了一下高频头的位置, 正好挨在馈源支杆边上, 就在馈源支杆上用粉笔做好记号。接下来开始制作“外挂”频头的夹具, 笔者找了个以前一锅双星接收亚洲 2 号、亚洲 3S 时自己改造的一个缺边的馈源盘及报废天线拆下来的一根馈源支杆, 把馈源支杆从一端锯下十几公分的一截和缺边的馈源盘用螺丝拧在一起就组成夹具(如图 1.2, 笔者提醒大家: 报废天线也不能轻易丢弃, 要留着以后再废物利用), 然后用十字夹固定在馈源支杆做记号的地方, 再仔细的调整高频头位置, 极化和焦距, 使信号

**本**人是一名卫视爱好者, 经常翻看《卫星电视与宽带多媒体》杂志。看到内地烧友一锅双星的报告后, 本人也跃跃欲试, 想在新疆试一下一锅双星的感觉。本人几年前用一锅双星接收过 100.5°E 亚洲 2 号和 105.5°E 亚洲 3S, 在当时信号非常好。随着诸多大场强卫星发射升空, 使接收更为方便。特别是 Ku 波段信号, 更是异彩纷呈。

能否一锅三星在新疆接收亚太 5 号、亚太 6 号、亚洲 4 号卫星的信号呢?

## 在新疆也能实现一锅三星

说干就干, 本站刚好有一面 3m 分瓣立柱型天线对准亚太 6 号, 接收中央加密频道及省台频道。首先, 我在机房调好 PBI-B9 工程机, 此机门限低, 对准卫星即有指标, 输入艺华直播的参数 12354 V 43000, 然后背着场强仪上了屋顶, 打开场强仪, 手拿一只 PBI-2050 Ku 正馈用高频头, 面对天线, 在 3m 天线接收亚太 6 号的 C 波段高频头左边一放, 无

信号, 然后将高频头轻轻转一个角度, 红色的信号条马上一闪一闪, 有信号了, 喜悦的心情立刻溢于言表。信号质量一下蹿到了 56, 我接着用细铁丝泡沫板紧挨着收亚太 6 号的 C 高频头, 将这个高频头固定住。经过细调, 信号质量达 99, 载噪比 Eb/No 值为 7.2。然后再输入长城直播平台的参数 12537 V 41250, 信号质量达 98, Eb/No 值为 7.0, 长城平台的

质量达到最大,试了一下中数传媒的其它信号,都超过了接收机的接收门限,信号稳定、有余量。

回到室内,笔者把接收 122°E 的电缆连入 DiSEqC 开关,打开电视,在

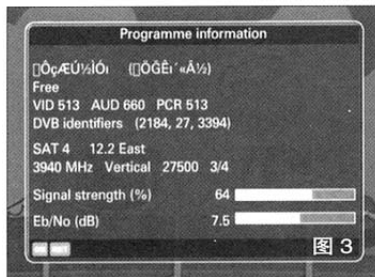


图 3

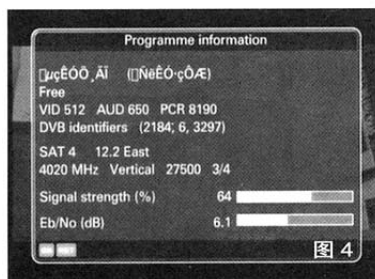


图 4

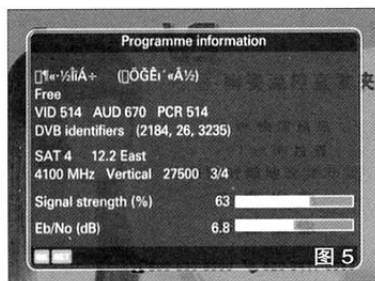


图 5

航科 420 接收机上输入中数传媒的参数,一个个精彩的专业频道立即呈现在眼前,不过有的频道的画质并不理想,不知道是笔者接收设备的原因,还是……对此不想做过多的评述。按下接收机遥控器的 INFO 按钮,查看各组信号信噪比(如图 3-5),信噪比值虽然不是很大,但还是可以稳定接收的,猜测可能与笔者的天线质量有关,毕竟是廉价杂牌天线,增益不高,并且又不是焦点接收。最后,奉上几张笔者用电视卡抓取的中数传媒专业频道 LOGO 图片以飨读者(图 6-11)。

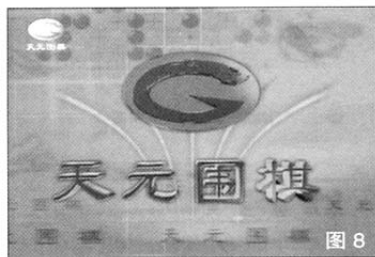


图 8



图 9



图 10



图 11

信号全部下载,靓丽的节目一下出现了。接着我用一台 CP7885 免卡机,插入艺华卡,输入香港艺华参数 12354 V 43000,信号质量为 6990,天映电影等 20 多套节目全部下载,无停顿现象。输入数码天空的参数 12302 V 30000、12424 V 30000,信号质量 66%。

最后准备接收亚太 5 号 C 波段节目,本人用 1 个东芝单极化输出的高频头接收 122°E,用 PBI-B9 工程机输入 4100 V 27500 的参数寻找中央数字付费电视节目。我手拿

高频头,面对天线,将新高频头置于 134°E 高频头右边 20 厘米处,信号质量为 47, Eb/No 值 1.3。经过细调,信号质量 99, Eb/No 值为 5.6。输入 3940 V 27500 参数,信号质量为 99, Eb/No 6.1。从上述接收过程来看,效果非常令人满意,天线越大,卫星信号接收效果越好。经过几个月的观察,使用效果非常好。在有线前端使用一锅三星,既节省了地方,减少了开支,卫星信号强度也丝毫不受影响,何乐而不为呢?

——新疆 张虎群

编后话:这是近两年来编辑部收到的第一封来自祖国西部边陲的稿件,它的到来,无疑是一件令人欣喜的事情。我国的西部地区地广人稀,特殊的地理条件使其成为了卫星电视大展宏图之地,卫星电视的相关应用极其普遍。但是,由于种种原因,一直鲜有西部作者向本刊投稿,这不能不说是一大遗憾!借此机会,我们也希望广大西部朋友以张虎群先生为榜样,积极加入到写作行列中来,与更多的志同道合者共同分享卫星电视的点点滴滴!

## 如何学习天线设计

天线设计理论晦涩高深, 让许多工程师望而却步, 然而实际工程或实际工作中在设计天线时却很少用到这些高深晦涩的理论。实际上, 我们只需要懂得最基本的天线和射频基础知识, 借助于 HFSS、CST 软件或者测试仪器就可以设计出工作性能良好的各类天线。

易迪拓培训([www.edatop.com](http://www.edatop.com))专注于微波射频和天线设计人才的培养, 推出了一系列天线设计培训视频课程。我们的视频培训课程, 化繁为简, 直观易学, 可以帮助您快速学习掌握天线设计的真谛, 让天线设计不再难...



### HFSS 天线设计培训课程套装

套装包含 6 门视频课程和 1 本图书, 课程从基础讲起, 内容由浅入深, 理论介绍和实际操作讲解相结合, 全面系统的讲解了 HFSS 天线设计的全过程。是国内最全面、最专业的 HFSS 天线设计课程, 可以帮助你快速学习掌握如何使用 HFSS 软件进行天线设计, 让天线设计不再难...

课程网址: <http://www.edatop.com/peixun/hfss/122.html>

### CST 天线设计视频培训课程套装

套装包含 5 门视频培训课程, 由经验丰富的专家授课, 旨在帮助您从零开始, 全面系统地学习掌握 CST 微波工作室的功能应用和使用 CST 微波工作室进行天线设计实际过程和具体操作。视频课程, 边操作边讲解, 直观易学; 购买套装同时赠送 3 个月在线答疑, 帮您解答学习中遇到的问题, 让您学习无忧。

详情浏览: <http://www.edatop.com/peixun/cst/127.html>



### 13.56MHz NFC/RFID 线圈天线设计培训课程套装

套装包含 4 门视频培训课程, 培训将 13.56MHz 线圈天线设计原理和仿真设计实践相结合, 全面系统地讲解了 13.56MHz 线圈天线的工作原理、设计方法、设计考量以及使用 HFSS 和 CST 仿真分析线圈天线的具体操作, 同时还介绍了 13.56MHz 线圈天线匹配电路的设计和调试。通过该套课程的学习, 可以帮助您快速学习掌握 13.56MHz 线圈天线及其匹配电路的原理、设计和调试...

详情浏览: <http://www.edatop.com/peixun/antenna/116.html>



## 关于易迪拓培训：

易迪拓培训([www.edatop.com](http://www.edatop.com))由数名来自于研发第一线的资深工程师发起成立，一直致力和专注于微波、射频、天线设计研发人才的培养；后于 2006 年整合合并微波 EDA 网([www.mweda.com](http://www.mweda.com))，现已发展成为国内最大的微波射频和天线设计人才培养基地，成功推出多套微波射频以及天线设计经典培训课程和 ADS、HFSS 等专业软件使用培训课程，广受客户好评；并先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书，帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司，以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。

## 我们的课程优势：

- ※ 成立于 2004 年，10 多年丰富的行业经验
- ※ 一直专注于微波射频和天线设计工程师的培养，更了解该行业对人才的要求
- ※ 视频课程、既能达到了现场培训的效果，又能免除您舟车劳顿的辛苦，学习工作两不误
- ※ 经验丰富的一线资深工程师主讲，结合实际工程案例，直观、实用、易学

## 联系我们：

- ※ 易迪拓培训官网：<http://www.edatop.com>
- ※ 微波 EDA 网：<http://www.mweda.com>
- ※ 官方淘宝店：<http://shop36920890.taobao.com>