

为了那瞬间划破长空的天籁之音



文/廖建军 (BA7QT)

CQ 南疆冬季的12月,正是朱槿花盛开的季节,一个寒冷的夜晚,在广西南宁市南国花园一幢四层楼房顶楼里,一群人注视桌面上的卫星收发信机IC-910H的屏幕,聆听着扬声器,随着不断变动的显示频率和着越来越大的电磁噪音,大家的气氛紧张起来,“CQ CQ 这里是太原特设电台BT3WX呼叫中国电台”,“BT3WX,这里是南宁卫星监测站BA7QT,您的信号59,请回答。”“BA7QT,这里是BT3WX,您的信号59。”话音刚落,房间里响起了一片沸腾,大家欢呼起来,短短的几句通话,却凝聚了大家一个多月的汗水,为了这一刻,大家已经不计报酬、无怨无悔地工作了一个多月,就在这一夜,广西南宁业余卫星监测站利用刚刚发射升空不久的中国第一颗业余卫星希望一号XW-1(官方编号为HO-68)与太原卫星发射中心特设电台BT3WX和三亚监测站的BA7JA成功通联!

让历史铭记这一时刻,2009年12月15日晚8点58分!

10月5、6日,在南京召开的中国无线电运动协会空间通讯工作组业余卫星工作会议上,中国第一颗业余卫星的总设计师龚万骢(BA1DU)带来了一个让所有中国火腿光荣而兴奋的消息,中国第一颗业余卫星已经确定于2009年前后发射升空。要知道,中国的HAM们为了这一时刻已经等待了二十多年了。随之而来的就是为了确保卫星的发射和使用一系列的工作,例如卫星发射后监测卫

星的运行状态,了解卫星工作情况,其中最关键的是卫星在印度洋上空脱离火箭后第一时间了解卫星的发射状态,广西和海南在这一时间具有明显的地理优势,最后确定在南宁和三亚各设立一座业余卫星监测站。

11月5日,广西南宁业余卫星监测站宣告成立,成员由百色和南宁两地的火腿组成,他们是:南宁火腿:彭小武(BD7SA)、李映超(BD7RC)、林文(BD7QL)、吴新城(BG7RFB)、肖辉(BG7TDK)、李仁德(BG7RJK)、唐秀勇(BG7REC)、百色火腿:廖建军(BA7QT)组成。由于卫星监测站台址的设立需要一定的条件,比如需要人员经常到,所以不能远离市区,视野要开扩,周围不能有高楼,要有足够的高度,经再三考虑,决定把台址设在BG7RFB租用的位于南宁市南国花园一幢四层楼房内,这里四面开阔,离市区很近,除了2公里左右的东南方向200°左右有一个楼盘以外,其他高楼都很远,没想到后来这个唯一的遗憾成了我们最大的遗憾。

11月29日,监测站所有设备安装调试完毕,并与AO51, AO27等多颗业余卫星完成通信联系。主力设备情况:IC-910H,笔记本电脑数台;天馈系统:国产V段七单元YAGI, U段十六单元YAGI, 二十米馈管, G5500+232B控制器,

四米高铝合金塔。备用设备:IC7000, 钻石V10、U14天线各一付。软件:Orbitron, HRD, WSJT。

2009年12月5日,BA1DU和BD5RV来到南宁指导监测站工作。他们一下飞机连休息都没休息,就直接到达监测站,指导卫星天馈系统的安装调试,讲解卫星基础知识,大家受益匪浅。但同时也带来了一个不好的消息,我们监测的第一个任务是接收卫星脱离火箭后,卫星进入轨道后第一时间发出的无线电信标信号,本来这不是



什么很难的问题，难的是这个时候卫星的位置在距离南宁约4000km，方位角为200°，仰角为3~5°的印度洋上空，卫星的转发器还没有工作，只能通过接收到卫星的信标机信号判定卫星是否已经进入轨道并正常工作，而信标机的发射功率仅为200mW，经过大气层4000km衰减后到达南宁的信号强度是很弱的，最要命的是仰角才3~5°，仅比地平线高一点点，而方位角200°左右的位置刚刚好有一个很大的房地产楼盘，可以说现在所在的位置接收卫星第一时间发出的无线电信标信号已经根本不可能，重新选择一个地址做为监测站的基地已经来不及了。

天无绝人之路，我们很快启动了一个备用方案。12月15日早上凌晨4点，经过一夜通宵的准备，天不没亮，我和BD7SA，BD7RC，BG7REC，BG7RJZ，BG7RPX，BG7TDK在美女警官BG7RPX的带领下，直达南宁市区最高的位置——青秀山风景区凤凰塔的顶层。天公不作美，下起了倾盆大雨，气温骤降，我们冒雨驱车二百多公里，在火箭发射前赶到监测位置，BG7RPX是青秀山派出所的警官，在她的帮助下，天线、设备的架设在凤凰塔的顶层安装完成，由于气温骤降，大家都没有穿够御寒的衣服，也没有时间回家添加衣服，只能在寒风中瑟瑟发抖，雨衣也准备不足，只能让给设备挡雨，不知什么时候，BG7RPX象变戏法一样变出一大堆包子和豆浆，大家这时候才想起来，早餐还没吃呢，肚子早已咕咕叫了，真是雪中送炭啊！雨越下越大，我们躲在塔檐下面，勉强能够避开雨水，但是天线就没办法不淋雨了，大雨搞湿了天线，我们昨天还正常使用的14单元U段天线变得驻波很大，虽然天线和电台设备已经架设安装完毕，使用主要设备IC-910H一台，备用设备IC-7000一台，IBM笔记本电脑两台，软件Orbitron、WSJT、HRD，电源系统为两套电瓶。说实话，这样的恶劣的天气，

能否接收到信标的无线电信号，大家的心里一点底都没有。

BJT09:00，天线设备安装调试完毕。

BTJ09:51，经过40分钟准备，确认检查天线方位角和仰解，确认所有设备处于开机位置，我向现场总指挥BA1DU报告了工作状态。

BJT10:26，提前5分钟准备，再次确认天线方位角和仰角，确认所有设备处于开机位置，人员各就各位，为了防止信号干扰，关闭所有对讲机。

BJT10:32:37，火箭点火

BJT10:52:00 T0+1219秒开启IC-910H接收静噪；再次确认电台处于正确的接收频率和模式；开启WSJT录音和录音笔等录音设备，所有设备处于工作状态。

BJT10:52:57 T0+1276.3秒XW-1火箭分离爆炸螺栓起爆

BJT10:53:03 T0+1282.3秒XW-1信标机开机

大家全都屏住呼吸，我也一边注视着电脑的屏幕，一边紧张地旋转着IC-910H的旋钮，在信标频率附近来回搜索，生怕漏掉一个微弱的信号，一分一秒过去了，雨越下越大还夹着刺骨的寒风，大家忘记寒冷，可是收发机里的扬声器里除了沙沙的噪音，什么信号都没听到，大家非常失望。这时候BA1DU发来信息，告知三亚监测站已经接收到XW-1的信标，第一场战斗失败了，恶劣的天气是我们失败的主要原因。

下午回到监测站，天气开始好转，雨停了，风也小了，老天爷对我们还不错，BD7SA再次爬上铝塔，擦干天线上的雨水，我们抓紧时间重新检测了一次天馈系统，重新调整校对天线阵的方位角和仰角，一切正常，我们默默地祈祷，希望不要再下雨了，15时许，我们通过飞过南宁上空的AO-51卫星成功与三亚卫星监测站的BA7JA通联，大家鼓足了劲，期待着第二场战斗的开始。

BJT20:52:34 希望一号卫星XW-1的调频和数据存储转发器开机。

BJT20:58:28成功了！我们利用希望一号卫星XW-1号卫星上的调频转发器，与太原卫星发射中心特设电台BT3WX和三亚监测站的BA7JA成功通联！

虽然大家从来没接触过业余卫星，没有工资，没有好处，只有付出和劳动，监测站的每个成员都为了同一个梦想，无怨无悔地工作，每个人都付出了大量的时间和精力。年近六旬的BG7RJZ已经退休，不顾高龄每个工作日必骑单车十余里到场做自己力所能及的工作，BD7SA是送变电公司的工程师，外号“架塔专家”，为了早日建站，放下手下工作，连夜从贵州的一个山区坐班车赶到参加铝架架设，为了精确地调整天线的性能，他冒着寒风，不知道爬了多少次铁塔；BD7RC是广西民族大学教师，外号“教授”，焊工一流，负责所有接头馈管焊接；BG7TDK为了调试软件和转向系统，经常工作到深夜；BD7QL从事边贸工作，经常要出差，虽然工作繁忙，没能参加具体安装调试工作，但还是经常关心监测站的情况，并出谋划策；BG7RFB是区广电局的一名高工，外号“蜈蚣”，负责天线系统调整测试，为了找出一付好的天线，他把所有的U/V段八木天线都找出来用频谱分析仪进行测试分析；BG7REC负责车辆和后勤工作，确保每次活动都能够出门有车坐，肚子饿有饭吃，有酒喝，我在百色从事行政工作，负责擅长的幕后策划和组织协调联络工作，在建设监测站的前后两个月时间里，我已经记不清往返了多少次南宁百色两地，记不清打了多少长途电话协调北京、太原、南宁的工作。我们的活动还得到了百色市无线电管理处和南宁市无线电管理处的大力支持，特别是百色无线电管理处的李永扬主任和监测站陆波站长，多次过问和了解监测站工作进度，并出谋划策。没有大家的共同努力，就不会有今天的成功。

我们预祝深邃的太空里，将会有更多更多的中国希望卫星，我们将为这一天的到来继续努力！