

· 研究简讯 ·

从日本鹿儿岛到中国的高空气球越洋飞行

邹惠成

(中国科学院上海天文台)

从日本鹿儿岛到中国东部地区的高空气球航线,是不经过第三国的北半球中纬度地区不可多得的越洋飞行航线。其距离相当于从意大利的西西里岛,越过地中海到西班牙的航程。

由于中日两国科学家的合作和努力,在三年中共进行过七次成功的飞行。开始二次以工程试飞为主,但第二次已带有简单的实验,一个正比计数器和二块 CR-39。以后五次是:二次是银河平面和银心的红外观测;一次是X射线源双星的时间变量观测;一次是气溶胶,测量同温层中的氧化氮;还有一次是叠层乳胶舱,探测银河系中原始宇宙线电子,能量范围为 30—1000GeV。

七次飞行的气球工程参数列于表 1。气球是从日本鹿儿岛上的内之浦(Uchinoura)起飞,越过该岛沿 30 度左右的纬度带向西,飞过东海后进入华东沿海,在安徽、江苏和浙江三省地区回收。

日方的观测站设在鹿儿岛的大根占(Ohnejime);中方二个站,一个设在上海天文台,另一个设在上海市南汇县,后移至南京,以便延长飞行距离。

遥测系统抛物面天线直径 2 米,束宽 8 度;中方遥测频率 1680MHz,日方 1673MHz;

表 1 从日本到中国的气球越洋飞行

气球编号	起飞时间	仪器负载	气球体积	高 度	切断时间	回收地点
B ₅ C ₁	1986.7.25. 5:45	59kg	5000m ³	25km	7.26 0:03	浙江桐庐
B ₃₀ C ₅	7.30. 6:11	83	3×10 ⁴	35	7.30 18:35	安徽郎溪
B ₁₅ C ₂	1987.7.29. 0:30	170	1.5×10 ⁴	27	7.29 17:23	江苏丹阳
B ₃₀ C ₅	8.3. 19:04	217	3×10 ⁴	32	8.4. 5:10	浙江桐庐
B ₃₀ C ₇	1988.8.16. 19:10	220	3×10 ⁴	32	8.17. 10:32	浙江临安
B ₃₀ C ₉	8.20 5:17	236	3×10 ⁴	34	8.20 18:35	江苏果阳
B ₃₀ C ₈	8.23 16:57	273	5×10 ⁴	36	8.24. 10:04	安徽当涂

本文于 1990 年 7 月 22 日收到。

传递速率分低速和中速,低速为 625bits/s,中速为 16kbits/s;有 PCM 和 FM/FM 同时使用。

遥控为 8 单元八木天线,发射功率 10W,频率 74.07MHz,指令 15 条。

测距系统作用距离大于 300km,测距精度优于 300m;球上信标频率,中方为 156.75 MHz,日方为 1688MHz。

为了对航迹数据的补充,以及落点预报的可靠性,1988 年利用了 Argos 卫星定位系统。Argos 系统对落在深山中的吊蓝位置预报,起了很大作用。