

解密 “黑匣子”

马来西亚 MH370 航班失联，牵引着世界的目光。时至今日，飞机上到底发生了什么？飞机为什么要转向飞行？为什么会飞向茫茫无际的印度洋？仍不得而知，诸多谜题待解。

“黑匣子”，作为飞机飞行状况和灾难现场的“见证人”，找到它将是解开这些谜团的关键途径。本期新民图视绘，为您解密飞机“黑匣子”。

1 何谓“黑匣子”？

“黑匣子”专业名称叫航空飞行记录器。每架飞机的尾部装有两个，分别叫做飞行数据记录器和驾驶舱话音记录器。飞机各机械部位和电子仪器仪表上的传感器都与之相连，它能将飞机停止工作或失事坠毁前半小时的各项技术参数和驾驶舱内的声音记录下来。

2 “黑匣子”能记录哪些信息？

飞行数据记录器 “黑匣子②”
能记录 3000 种飞行参数：
数据 仪器仪表、速度、高度、引擎、油门、襟翼、方向舵等

舱音记录器 “黑匣子①”
可循环记录 2 小时机舱声音：
驾驶员与地勤人员的通话、驾驶舱内的一切声音

3 如何寻找“黑匣子”？

地面：
“黑匣子”不会发送信息，主要靠外壳醒目的橙黄色以及发光条来寻找。

水下：
“黑匣子”被水淹没，信标器就会被激活，每隔一秒钟发送一次超声波脉冲，最长可持续 30 天。

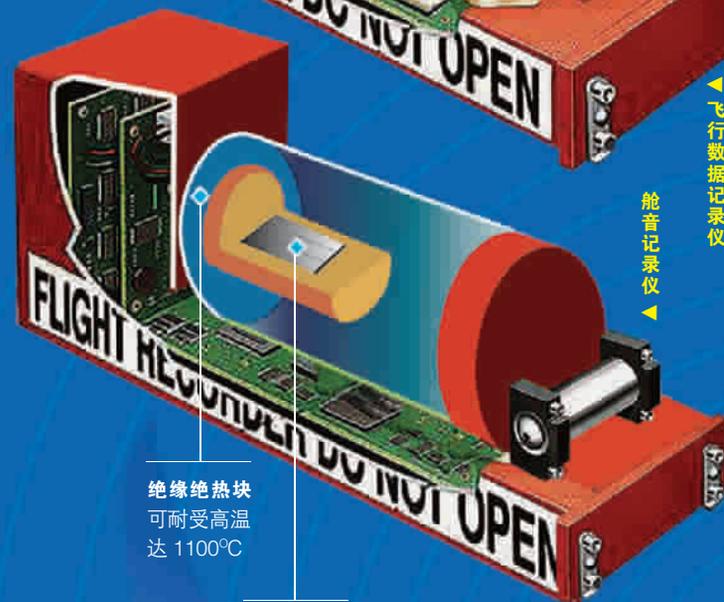
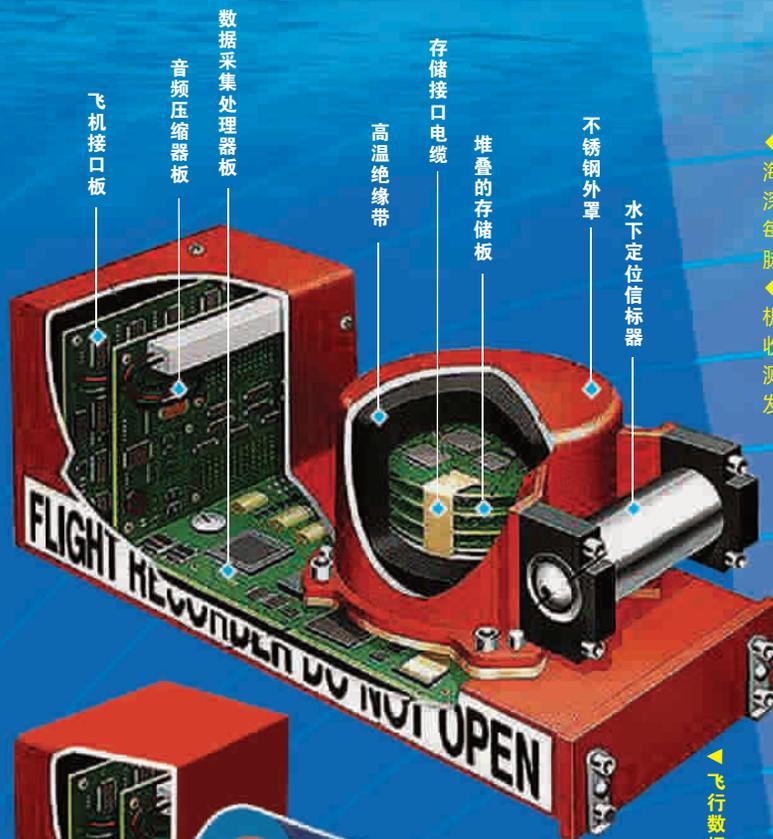
4 “黑匣子”如何抗外力？

“黑匣子”采用特殊材料，即使飞机完全损坏，里面记录的数据也能完好保存：

抗火 1100℃ 高温下 10 小时不受损

抗浸泡 能在汽油、海水中浸泡数月

耐冲击力 能承受 2.25 吨冲击力



◆ “黑匣子”一旦落入海里，定位信标器可从深达 6000 米的水下，每秒发送一次超声波脉冲信号。

◆ 搜索舰船或水下机器人上的拖曳声波收纳定位仪，可以探测和接收到“黑匣子”发出的信号。

科普链接

马航失联助推 “黑匣子”替代技术



目前，飞机上能够发出信号的设备有：①与地面联络的应答器、②卫星数据链接系统 ACARS、③救生筏、④“黑匣子”。飞机一旦遭遇事故，地面联络中断，所有谜团就只能寄望于“黑匣子”了，然而并非失事飞机的“黑匣子”都能找到。

马航失联事件，使热议的卫星数据连接信号技术可能会在未来替代“黑匣子”。其优势是人为无法关闭。即使通讯系统中断，飞机依然会定时自动向卫星发送飞行器通讯寻址与报告系统 (ACARS) 数据，即所谓“握手”，或称“ping”。

马航 MH370 失联后，英国卫星公司 Inmarsat 就是根据卫星与飞机之间的 6 次单向“握手”数据，分析出飞机可能的飞行轨迹和终止飞行的大概范围。

5 “黑匣子” 信息收集的过程

“黑匣子”①
安装在驾驶舱的声音采集装置，会将采集到的声音传递储存。

“黑匣子”②
安装在驾驶舱的数据采集装置，会将发动机、驾驶舱仪器仪表、机翼、尾翼、方向舵等机械部位的数据采集处理后传递储存。

资料来源：
华尔街日报 参考消息 果壳网 IC