

您的位置：新华网主页 - 新华军事

龙睛传奇：网友详解FC-1战斗机航电系统

2008年03月06日 09:49:05 来源：新华网

【字号 大 中 小】 【留言】 【打印】 【关闭】 【Email推荐： 提交】



FC-1战机 来源：巴基斯坦空间网站



首架交付巴基斯坦空军的FC-1战机

军事导读 >>

- 新加坡媒体分析美澳邀
- 汉和：中国能攻击美国
- 美国：印军力2014年翻
- 台媒称台海军秘密研发
- 美国去年军火销售占全
- 空军专家评解抗荷服

军事图片 >>



武警淮南支队反恐大练



1959，“逢十”大阅兵

军事视频 >>



L15高级教练机



聚焦阅兵村：看汗水结出的硕果

军歌嘹亮 >>

- ◀ 当代革命军人核心价值观歌曲集
- ◀ 当兵的兄弟

兵器大观 >>



坦克



驱逐舰

进入超音速时代后，航空技术飞速发展，每一代战斗机都在座舱环境和航电设备上取得巨大进步。中国和巴基斯坦联合研制的FC-1型战斗机前后经历了近20年时间，其航电系统和座舱设计几经波折，终于修成正果，不仅具有世界一流的座舱环境，也具有世界先进水平的全数字化航电系统。

在我们的印象中，战斗机飞行员面前总是充斥着大量仪表和开关。以米格-21为例，仪表台上总共有70多个大小不同的仪表显示飞机各设备的工作情况，飞行员被近200个开关和按钮包围。早期战斗机采用的显示设备大多是机电式仪表，功能简单、用途单一，每一个仪表顶多只能显示一、二种设备的工作状态，飞机的功能越复杂，仪表和控制开关也就越多。F-15早期型号的开关数目甚至超过500个，F-14战斗机的设备太多太复杂，有90多个仪表和600多个开关，必须要两个飞行员分工处理才能确保正常使用。

然而，战斗机座舱的空间相当有限，飞行员面前的仪表台空间和面积非常紧张，随着战斗机越来越复杂、电子设备的功能越来越多，继续走仪表显示、专用开关控制的道路是越来越不可接受。从60年代末期开始，美国战斗机就已使用火控计算机。最初的计算机性能和功能都比较弱，仍然采用直接控制、专用显示的老方案。随着技术进步，特别是飞速发展的电子工业，计算机的数据处理能力呈几何级提升，人们已经可以使用计算机对航空设备的电子脉冲信号进行逻辑管理，采用门电路的计算机可以利用程序管理各设备的信号，飞行员通过一些切换按钮将这些预先编排次序的信号显示出来，这样大多数使用频率很小的仪表就可以不出现在仪表台上。

传统仪表一般采用机电混合结构，采用脉冲模拟信号，计算机只能用逻辑门控制这些信号的开关，不能对其进行处理，这显然浪费了计算机的能力。微型数字式芯片的出现，使在监控设备端直接进行数模转换成为可能，不必再输出简单的脉冲信号，而是输出编码的数字信号，于是出现了数字式仪表。数字式仪表大多是多功能的，可以通过简单的周边切换键切换仪表的显示内容，从而成为多功能显示器的前身。霍尼维尔出品了大量军用或民用多功能数字式彩色LED，可以模拟上百种仪表显示，并且通过编程控制同时在一个画面中显示多个设备参数，不过不能显示图像，色彩也比较单一。

所谓玻璃座舱，其概念来源于最早期开始应用的多功能显示器。这种显示器从70年代中期开始投入使用，采用传统的阴极射线管。阴极射线管以前一般只用于雷达显示，火控计算机出现以后，它能够在雷达信号显示的同时叠加显示一些相关信息。由于采用计算机可编程控制，多功能显示器比数字仪表的固定编组信息显示更灵活，还能够叠加视频图像，因此被尝试性地用于飞机信息显示管理。这种设计无疑很成功，被誉为未来飞机座舱发展的方向。战斗机显示器需要承受很高的载荷，阴极射线管都包着很厚的玻璃壳，因此，人们把全多功能显示化的座舱叫做玻璃座



军事纵深 >>

- [新华网评：方阵的力量](#)
- [军报：我军应着力构建](#)
- [重估海土价值：第二次](#)
- [不玩大炮玩网络，美国](#)
- [国家利益是最大政治](#)
- [中国裁军重点优化军兵](#)

博文热贴 >>

- [《世界军事》杂志社1](#)
- [中国人民解放军坦克的](#)
- [苏35与苏30：美俄先进](#)
- [重走红军西路军长征路](#)
- [现代战争超低空突防还](#)
- [八路军用“辣椒炮弹”把](#)