



航班追踪 全自动且全免费

大多数飞机
都装有ADS-B设备

前几天关注台海动态的民众,可能会留意到一个神奇的小程序,打开它就可以看到正在空中行进的飞机的即时动态位置。我们可以看到空中有无数架飞机在飞行,还可以定位到具体某一架的飞行路径,观察它实时变化路线——这似乎与我们在坐飞机时看到的小屏幕上即时飞行画面相似,只是多了许多别的飞机同时呈现。

其实这是一个具有广播式自动相关监视能力的开源数据信号体系,它主要依靠的是飞机上配备的一种ADS-B设备,可以实现全自动追踪飞机行进路线。只需要下载一个APP或打开相应小程序,就可以全程免费地观看一场“航班追踪”的大戏。

ADS-B一般指广播式自动相关监视设备。之所以叫“自动相关监视”,是因为它必须依赖于对方自发的位置报告而获得监视对方的能力,并不能单方面地进行独立监视,所以属于“相关监视”;“自动”则是指这种广播式位置报告一直被调制在一个自动模式,它会自动地周期性地向空中发射信号,以便相应的接收器能随时接收到它的信息。这种信号又分为三种不同体制,即S模式扩展自发报告(ES)、自组织时分多路和通用访问收发机(UAT)。只要能接收这三种体制的信号的相关设备就可以实现对载有该仪器的飞机的空中交通位置的监视。

目前,世界上大多数飞机都被要求配备ADS-B设备。据说美国联邦航空总署(FAA)早在2020年时还强制要求他们的所有飞机包括私人直升飞机都必须配备ADS-B发射器。这意味着配备ADS-B接收器的飞机比例一直是在稳步增加的。

有报道称,ADS-B虽然还是一项正在开发中的相对较新的技术,但有数据显示,目前全球已有大约70%的商用客机都配备了ADS-B接收器。它空对空的交通监视能力能提高飞行驾驶员对空中交通的觉察能力,这让它有可能成为今后驾驶员自主间隔保障的有力手段。甚至有人预测,一旦它更加成熟,有可能会取代初级雷达,成为空中交通管制中心使用的主要监视方法。

最初搭建平台的
竟是“个体户”

既然飞机上装有发射开源资源数据信号的设备,地面上就一定要有相应的接收设备。只要满足相应频率要求,一个普通人自制的设备也可以通过接收这种免费信号来追踪一架飞机的行踪。最近一个APP名叫Flightradar 24的飞行数据平台突然大热,它就是靠接收ADS-B信号来收集全球航班实时信息数据,并免费共享给所有人的。之所以免费,当然是因为它们主要也是利用这些开源数据来实现航班追踪的。

该平台目前可提供网页、iOS、Android三种版本的下

载,只要开启Cockpit View(驾驶员查看模式),就可获得各种模拟飞行的身临其境的体验。但因为涉及可能透露国家航空数据安全,目前国内并没有允许该应用上架为通用的APP。目前我们能搜到的能查询航班即时动态的相关APP,更多是航旅纵横、航班管家之类的。

但Flightradar 24仍是目前拥有最强大ADS-B接收器网络的飞行数据平台之一,如今已发展成为全球最受欢迎的航班动态信息追踪应用之一——据说它在全球已拥有超过三万个ADS-B接收器的庞大网络,用以收集民用飞机自动发送的位置数据。在巡航高度达10千米以上的高空,Flightradar 24平台的监控已覆盖了欧洲和美国的100%区域。在加拿大、墨西哥、委内瑞拉、哥伦比亚、厄瓜多尔、秘鲁、巴西、南非、俄罗斯、巴基斯坦、印度、中国、日本、泰国、马来西亚、印度尼西亚、澳大利亚、新西兰等国家,ADS-B的覆盖和范围都很有规模,而且还正在不断增大覆盖范围。据了解,他们现在的数据库支持查看全球约60%的航班信息,其中七成成为欧洲航班,其他多数均为美国航班。

最初搭建这个平台的,竟是来自瑞典的两位飞机工程师,他们当时也只是作为一个业余项目搭来“玩”的。当他们注意到飞机上有ADS-B飞机通讯信号发射,于是就将几个小型信号接收器安装在屋顶上,来跟踪自家屋顶上空飞过的飞机。后来他们开始把这个功能拓展到个人网站上,由此吸引了许多航空爱好者甚至更多人的关注,最终便发展成为一个能实现全球航班跟踪服务、可以提供全球1200多家航空公司的180000多个航班数千架飞机的实时信息的大型网络服务平台。

技术支持更多平台
有类似功能

Flightradar 24如今所借助的,已不仅仅是来自ADS-B设备的各种开源资料航空信息,它还结合了来自多个数据源的数据,包括MLAT(一种多点定位计算实际位置相关数据的设备,需要至少4个以上的接收器,接收来自同一架飞机的信号,才能准确算出定位)数据和雷达数据,还有谷歌卫星定

位地图数据等。将收集到的数据与航空公司和机场的时刻表和航班状态数据汇总在一起,他们还能在平台上展示飞机的各种情况,使用者即可在Flightradar 24官网和APP应用程序中实现航班跟踪功能——不但能直观地看到飞机行进的位置,点击或搜索某航班,还可以在线跟踪当天飞行航班的飞行地图轨迹、飞机型号、出发地、目的地、海拔高度、飞行速度、经纬度、飞机雷达型号等信息,其数据库甚至包括了飞行的历史记录数据。

就算一架飞机飞出了以上所有这些设备的覆盖范围,只要航班目的地已知,Flightradar 24平台也会持续估计飞机的位置,并根据许多不同的参数计算飞机在两个小时之后可能出现的位置,大多数情况下,这种预估是相当准确的,位置最多可能只偏离100公里。

有人可能留意到,Flightradar 24其实已参与了近年来不少航空信息追踪事件。比如2010年冰岛火山爆发导致欧洲大范围航班取消,很多媒体就是在用Flightradar 24来追踪航班信息;2014年,马航MH17空难发生,Flightradar24也提供了许多当日航班往来的信息。

在各种技术支持下,Flightradar 24网站内容还在不断升级。包括许多好玩的小功能,比如“3D view”,可以看到飞机翱翔在空中的3D效果。

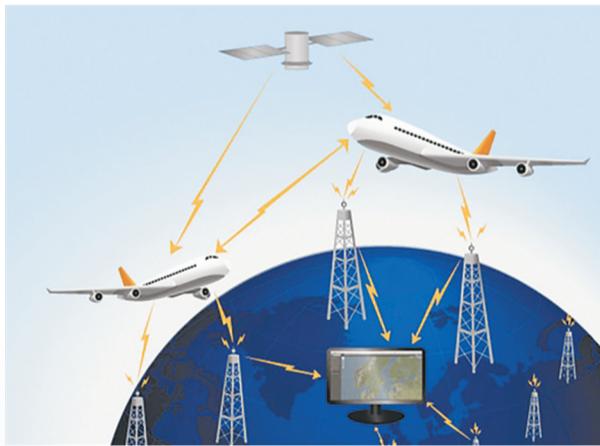
因为运行这个平台的技术操作并不是很难,所以现在拥有与Flightradar 24类似功能的网站越来越多,也因此出现了不少隐患。比如有些网站允许用户查看明星、政客私人飞机的航班信息,甚至军用飞机信息都能查询。但它们也实现了一些安全监控的可能,比如能轻松地查到或预判一架可能失事的飞机的行踪,甚至还可以用它们来监测一些私人飞机的碳排放量,实现一种环保方面的公共监督——今年Flightradar 24就曾公布美国知名歌手泰勒·斯威夫特乘坐私人飞机的碳排放量已位居名人榜首。

高空活动越来越频繁,因此也有越来越多人热衷于追踪航班动向,热情不逊于那些“观鸟”的人,想必像Flightradar 24这样的平台也会越来越多,也越来越专业。

据《羊城晚报》、上观新闻客户端



电视屏幕显示的实时画面截图



ADS-B设备也给机上的飞行员提供了便利。模拟图



追踪飞机并非难事