

航班追踪，全自动且全免费！



□克利斯汀

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飞行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飞行路线。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。

大多数飞机都装有ADS-B设备

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。它对空的交通监视能力能提高飞行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。

▲电视屏幕显示的实时画面截图

▼ADS-B也给机上的飞行员提供了便利(模拟资料图片)



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火，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问题，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ADS-B接收器网络的飞行数据平台之一，如



泳池里人多，难免会有“杂物”混入水中 图/视觉中国

1 泳池水中不仅有尿，还有不少“杂物”

加拿大阿尔伯塔大学的一个研究小组曾对公共泳池里的尿液含量进行过完整的测试，并在专业期刊《环境、科学与技术》上发表了他们的一份研究报告。研究人员称，公共泳池里的尿液含量已达到0.009%——这意味着，一个约800立方米的商业游泳池中，尿液含量可能高达75升，约140瓶普通矿泉水那么多。

尿液一般由水、尿酸、无机盐甚至可能还含有葡萄糖或者蛋白质等物质组成，总之，成分复杂。研究人员是通过观察和检测泳池水中一种名为乙酰氨基磺酸钾(ACE)的化学物质浓度来推算水中的尿液含量的——ACE作为一种十分常见的人工甜味剂，常用在加工食品中，且被食用后其性状不会改变，会原封不动地排出体外。按照相应比例，检测出水中有多少ACE，就能大概知道有多少尿液了。科学家在对几百个游泳池水样本进行化验后，发现无论是酒店的游泳池还是私人的小型游泳池，ACE的出现率均为100%。这也说明，游泳池水里基本上都会含有一定量的尿液。他们用类似的方式对公共热水浴缸进行检测的结果更令人惊讶——在某酒店

的按摩浴缸中，洗澡水中的ACE浓度竟然是某些泳池水中的3倍。可能大多数人在得知这个数据时都不惊讶，甚至可能会说“泳池有少量的尿，那不是很正常的事嘛”。我们已知道，人类排出的尿液里95%都是水，剩下的5%是尿素、无机盐等物质，其实对人体并没有什么伤害。而且汗水里也含有尿素。有报道还说，在沙漠里饥渴的人们会喝下自己的尿液来维系生命。

但我们还应知道，泳池里绝不可能仅仅是尿液。根据美国疾控中心的数据，平均每个游泳的人都会带着大约0.14克的粃粃下水——这里面包括因没擦干净而顽固地遗留在屁股上的，也可能还有人体下水后受到刺激，肛门把控不严泄漏出来的……除了这些，泳池里可能还会有美女们脸上溶化的化妆品、帅哥们半个月没搓过的臭脚皮屑或污垢，户外泳池甚至可能还会有天空飞过的小鸟或晚上路过的小鸟留下的排泄物……

看到这里，一个热爱游泳的人是不是也忍不住想泪奔？一个不会游泳的人还愿意在泳池里冒着呛水危险去玩水吗？



追踪飞机并非难事 图/视觉中国

游泳池的卫生一直是老生常谈的问题。根据之前一些专家研究结果，我们已经确信公共游泳池里多少都会有些人类留下的尿和粃粃。那不是水上乐园就不能再去玩了呢？答案倒也不是。你应该知道的是，一方面，公共卫生监管还需要做得更好；另一方面，泳池卫生也需依赖每一个准备进入游泳池的人的自觉——每个人都学会一点“泳池礼仪”，可能在炎炎夏日里，大家都可以玩得更加开心一些。

公共泳池里“味太重”？——基本的“泳池礼仪”你应该学一下

2 消毒水味道越重，可能尿液比例也越大

这里有一个专业小提示非常有趣——泳池里那股特有的“消毒水味”，其实正是消毒剂与尿液发生化学作用产生的。而且味道越浓烈，说明这个泳池里的尿可能越多……

我们都知道，为了保持泳池的清洁卫生，天天换水是不太现实的，清洁人员通常会每天使用含氯的消毒剂放入泳池中去杀菌。所以我们去游泳的时候，这种味道是很明显的。一项研究结果称，实验显示，尿液和氯气

相遇后会发生化学反应，将氯酸与氯气混合在一起，不到一个小时就会形成大量三氯胺和氯化氮。而这些物质都是对人的身体有害的物质。他们提醒道，这些化学物质可能会给人体带来影响，包括：暴露于三氯胺中会导致呼吸问题；氯化氮会对肺部、中枢神经系统和心血管系统造成不利影响。

但专家表示，大家也不用过于担心，即便尿液跟氯气产生了氯化氮，也会很快衰减并消散的。只要游泳池里的人不会特别多，带来的尿液也不会特别多，产生的氯化氮便不会带来太明显的伤害。但如果下水的人太多，建议还是尽量不要在游泳池里待的时间太长。

此外，还有一个更多人会担心的问题是，去游泳池会不会感染上各种传染病呢？对此，专家的建议是，如果自身有传染病，尽量不要去公共泳池，以免传染他人，而大家游泳完后，也记得一定要淋浴，彻底清洁身体表面。

3 “泳池礼仪”值得尊重

看禁泳提示，游泳场馆会设有禁泳警示标识以保护泳客健康及安全；三看游泳池水质，池水清澈透亮，池底清晰可见是起码的保证；四看水质公示，游泳池场馆通常都会在醒目位置公示水质检测结果，不妨留意一下这个公示上的检测时间再下水。

此外，公共卫生还是需要大家来共同维护，这时“泳池礼仪”也非常值得每个人尊重：一是确保自己身体状况良好才去游泳。遵照禁泳提示，患有甲型、戊型肝炎等肠道传染病，重症沙眼、急性出血性结膜炎(红眼病)、性病等传染病，中耳炎、精神病等疾病及酗酒者，是严禁进入泳池的，如果知道自己有相关问题，还是自觉一些，不要去游泳池里凑热闹了；二是记得自带泳衣泳裤和泳帽。为了避免交叉感染，游泳场所禁止出租泳衣泳裤。如果发现有人出租的情况，可向当地卫生健康部门举报；三，泳前最好先淋浴，洗掉

身上的污垢、汗液、化妆品等，减少向池中带入污染物；四，进入游泳池前必须过一下浸脚池，通常浸脚池水都含有较高浓度消毒剂，能有效减少脚部带有的细菌、真菌。如果发现浸脚池没有水或被绕过，请向当地卫生健康部门举报；五，提醒大家都要做一位“高素质泳客”，不要在泳池内搓澡、大小便，要共同维护泳池水质卫生。

13日凌晨，一起去看流星雨

——这是全年中最适合观测的一场流星雨

天文科普专家介绍，今年全年最适合观测的英仙座流星雨将于8月13日凌晨迎来极大状态。

虽然当天恰逢满月，明亮的月光会淹没稍暗的流星，由于该流星雨流量大，仍可能会出现一些较亮的流星出现，而且肉眼可见。

发生在每年8月的英仙座流星雨与发生在每年1月的象限仪座流星雨、12月的双子座流星雨并称为“北半球三大流星雨”，其活跃期从每年的7月中旬到9月初。

中国天文学会会员、天津市天文学会理事修立鹏介绍，与其他绝大多数流星雨一样，英仙座流星雨的成因也与彗星有关，其母体被认为是109P/斯威夫特·塔特尔彗星。相较于象限仪座流星雨和双子座流星雨，英仙座流星雨是全年最适合公众观测的。因为它的极大期出现在北半球温暖的夏季，每年流量都很稳定，而且流星数量较多。

天文预报显示，今年英仙座流星雨极大时间为8月13日凌晨，因此从12日夜间到13日凌晨观测最为合适，每小时的天顶流量预计可达100颗左右。

“8月12日日落不久，英仙座就会从东北方地平线上升起，此时流星雨的辐射点较低，能看到的流星数量不会很多；午夜时分，英仙座已经升到半空中，随着辐射点的升高，能看到的流星数量也逐渐增加；午夜过后，辐射点

会继续升高，到天亮前，辐射点接近天顶，此时正好是流星雨极大时间，观测效果最好。但遗憾的是，12日恰逢农历七月十五，一轮满月的出现会让这场‘夜空烟火秀’大打折扣，明亮的月光将会淹没那些稍暗的流星，不过，在月光影响下仍然可以看到那些较亮的流星。”修立鹏说。

专家提示，这场“夜空烟花”直接用肉眼即可观测，不需要使用望远镜。但建议大家要选择光污染少、遮挡少的开阔区域，观看时也不要一定要对着辐射点看，流星可能在任何一个地方出现。(周润健 新华社)



7月30日，新疆巴州和静县克尔古提村夜空中的流星划过 图/视觉中国

潮人审美 土耳其“地下水宫”重新开放

爱看电影的我们或许已见识过这个土耳其的“地下水宫”，在《但丁密码》《007之俄罗斯之恋》以及成龙的《特务迷城》等电影中都可以一窥其局部风采。五年前因政府施工维修关闭的地下水宫，近日宣布重新对外开放。

据史料记载，这座地下水宫建于公元532年，初时只是为了蓄水，供宫廷内部使用，是伊斯坦布尔保存完好的最大的蓄水池。其拜占庭风格的建筑设计以及储水量达10万吨之多的惊人容量，如今吸引了无数人的目光。

地下水宫长140米、宽70米，其内有336根高9米的粗大科林斯式石柱支撑着巨大的砖砌拱顶。据说这些石柱均是从安塔托利亚地区的神殿中搬过来的，至今这里仍蓄着不少水，清澈透明的水里甚至还有小鱼游来游去。

修复后重新开放的地下水宫增添了不少高科技的声光电设备，到处光影交错，水宫里大柱子下压着的著名蛇发女妖美杜莎显得更加神秘。新技术同时也加固了原有的建筑结构，优化了游客参观路线，令千年古迹焕发新光彩。(小菁)

民众在参观耶莱巴坦地下水宫 图/视觉中国



重新翻修过的地宫光影十分迷人 图/视觉中国