

# 为啥飞机提前30分钟就停止值机?

这并不是因为机场或航空公司不讲情面……

## 重要的舱单

针对这个问题,我们首先咨询了身边两家航空公司的飞行员和空姐。虽然飞行员和空姐在起飞前要做的准备工作内容不一样,但他们的回答,都指向了同一件重要的东西——舱单。

飞行员需要把舱单上的数据输入飞机上的计算机,并且必须有了舱单,才可以向塔台申请起飞,然后按照指示排队起飞。

制作舱单的过程中有一个关键步骤,需要航空公司或者是机场的配载部门,根据飞机的型号、航程油耗、旅客数量(重量)、行李重量等信息,对飞机的载重平衡进行测算,让飞机的重心保持在安全范围内。

所以这一步必须在旅客和行李重量完全确定的情况下才能进行。如果继续有旅客登机,那么旅客重量和行李重量都会发生变化,飞机的载重平衡则需要重新测算。

所以,航班在起飞之前30分钟(甚至更长时间)就不允许值机了,否则会耽误其他旅客的旅程。

## 不可忽视的载重平衡与重心

虽然旅客坐飞机的时候对“载重平衡”和“重心”没什么体感,但它们对航班的飞行安全非常重要。比如,2002年发生的中国北方航空6136号航班空难(又称5·7空难),就跟飞机重心变化有关。

这次空难的起因是有人纵火。飞机的机舱起火之后,依然可以飞行一段距离。在这种紧急情况下,飞行员决定避开人口密集的市区,飞到海上迫降,尽量避免地面人员的伤亡。可是机舱着火之后,乘客们出于本能向火势没有蔓延到的机舱前部涌去,这造成了飞机的重心突然前移,飞机也就头朝下径直撞向了海面。

另外,2013年,美国国家航空102号航班,因为在飞行过程中,货舱里的货物没有固定牢靠发生了移动,导致整个飞机的重心后移,造成了机毁人亡的悲剧。

根据2016年的一项研究数据,77%的飞行事故跟飞机的重心超出安全范围有关,其中57%的事故会引起致命的后果。

鉴于载重平衡和重心对飞行安全如此重要,所以给工作人员留出充足的时间进行测算,合理安排行李、油量以及安置配重载荷就非常有必要了。

顺便说一句,在购买机票的时候,如果飞机没有坐满,航空公司也不会让乘客完全自由地选座,避免出现所有旅客都选到飞机的某一侧,或者集中在飞机的前部、后部的情况发生。而且在飞机飞行的过程中,即便前面座位空着,机组人员也是不会让旅客随意更换座位的。比如在2015年的时候,曾经发生过旅客不按票面座位入座,执意要更换到靠前的座位上去,引起其他旅客效仿,最终影响飞机载重平衡。



坐飞机旅行的时候,很多航空公司都会建议旅客提前2小时到机场办理值机,有些国际航班甚至建议旅客提前3小时。一旦错过了值机时间,即便你已经赶到机场了,而且有信心在飞机起飞前赶到机舱门口,机场也不会“通融”。这并不是因为机场或者航空公司不讲情面,而是在飞机起飞前有很多准备工作,其中有些步骤,必须在旅客和行李数量确定的情况下才能进行。



旅客在重庆江北国际机场T3B航站楼排队通过自助闸机登机。新华社发

## 旅客又不称体重,怎么知道重量?

既然载重平衡这么重要,机组人员是怎么知道我们和行李重量的呢?毕竟登机的时候,只有托运的行李会过一下秤,人和随身行李是不会称重的。

答案也很简单,就是靠估算。载重平衡和重心虽然重要,但并不要求分毫不差。

根据中国民用航空局《航空器重量与平衡控制规定》中的划分,我们乘坐的航班绝大部分都属于“大客舱航空器”。对于这一类飞机,可以采用旅客和行李的“标准平均重量”来估算。因为飞机越大,旅客越多,用标准平均重量估算的结果就越准。

比如,成年人的标准平均重量

是75公斤,这个重量是包括了衣物和手提行李重量的。儿童的平均重量是38公斤,婴儿是10公斤。

当然,我国境内使用的“标准平均旅客重量”在其他国家及地区不一定适用。比如根据美国疾病控制与预防中心(CDC)的数据,美国成年男性的平均体重90.63公斤(199.8磅)、女性77.47公斤(170.8磅),再加上服装和行李重量,就远远超过75公斤了。

另外,有些航空公司对手提行李的尺寸和重量作出了限制,一方面当然是为了确保行李能够放入机舱内的行李架中。另外也是为了防止旅客随身携带的行李过重,影响重量的估算。

## 最后一分钟限值

虽然飞机在起飞前30分钟到1小时就停止值机了,但是可能会出现一些特殊情况。

比如有些办理完值机的旅客可能会在机场的免税店里逛得起劲,在飞机舱门关闭前还没有赶到登机口。在登机口快要关闭的时候,机场会播报这些旅客的名字以提醒。但如果播报之后依然没有赶到,机长是有权下达命令直接起飞的,毕竟不可能让整个飞机的旅客等待。

这种情况下,飞机并不一定需要重新测算载重平衡。

有一个术语叫“最后一分钟修正”,它指的是在舱单制作完成之后,起飞之前,航班可以不用重新制作舱单,对载重进行微调。包括对燃油重量调整、机组、旅客人员调整,以及货物调整等等。

这个调整只需要填写到舱单的备注栏,并且机长和负责载重平衡

的相关人员确认核实、签字即可。

最后一分钟修正能调整的值跟最大无燃油重量、最大起飞重量、最大着陆重量有关。

当然,如果改动的人数或者载荷太多了,还是需要重新测算载重平衡,重新制作舱单的。这无疑会耽误航班上其他旅客的时间,所以大家值机之后别忘了及时登机。

另外,在跟飞行员沟通的过程中,也有一个值得注意的细节,如果人员到齐,货物装载完毕,飞机舱门也关闭了,航路上没有限制,可以申请提前起飞。虽然前提限制有点多,但说不定,你能赶上一次呢!

最后再次提醒一下,坐飞机出行最好尽早赶到机场,值机之后也要注意登机时间,这不仅能确保自己有一个顺利的行程,同时也是对其他乘客和机组工作人员的尊重。

(据“科普中国”微信公众号)

## 固原供电首用重载无人机完成电力物资运输

近日,在固原将台至渝河π入绿塬变110千伏线路工程施工现场,国网固原供电公司成功运用重载无人机完成电力物资运输作业,这是宁夏电力系统首次应用该技术。

该工程投资大、塔基多,途经多地,地貌复杂,交通极为不便,传统运输方式效率低、成本高且破坏环境,还威胁人员安全。此次作业引入的中创航空ZC500型纵列式双旋翼无人机,

最大载重260公斤,抗风7级,能满足多种作业需求。作业中,吊载100公斤物资精准运输至指定塔基,一个来回仅20分钟,效率大幅提升。

(别亚雄 李志军)