
科学与卫生

15分钟讲演资料

噴气式飞机

· 莫 邪 ·

噴气式飞机是一种飞得很快的飞机，每小时能飞800公里；設計中的噴气式飞机每小时最快能飞2,000到3,000公里。它在天空中飞行时，我們剛听见它的声音，它就已經飞到我們的头顶上来了。什么叫做噴气式飞机？为什么它飞得这样快？它和普通飞机有什么不同呢？

噴气式飞机飞行的时候，是从发动机里向飞机后面噴出一股股的气体来，把飞机推向前进的，所以就叫做噴气式飞机。它是在第二次世界大战时才制成的，在構造和性能上都和普通的飞机有很大的不同。因此要知道噴气式飞机究竟是怎么一回事，先来講一講以前的普通飞机。

世界上第一架飞机，是1882年俄国海軍軍官莫查伊斯基制造出来的。这种飞机每小时只能飞40公里，比現在的汽車要慢得多。从此以后各国都在研究飞机的構造。飞机的制造方法有了不断的改进，速度也一天天的提高。到了1940年，飞机的速度已經达到每小时750公里了。这种飞机，叫做活塞式帶螺旋槳的飞机。

可是活塞式飞机达到了这个速度以后，再要飞得快却发生困难了。因为每小时 750 公里的速度，已经接近声音的速度（声音的速度每小时大约 1,000 公里），如果再要快，空气的阻力就好像一座牆似的堵住在飞机前面，要冲过这个空气的阻力，那么一定要在飞机里装上很大的发动机。这种发动机虽然可以制造出来，但是就必须增加飞机翅膀和尾巴的面积。翅膀和尾巴的面积增加了，空气的阻力就变得更大，而且发动机大了，它的重量也就增加了；要克服这些缺点，那就非制造出更大的发动机不可。这样循环不完，可不是在开玩笑吗？因此，活塞式带螺旋桨的飞机再要提高速度，可以说是没有什么办法了。

在第二次世界大战的时候，科学家们终于制造成功喷气式飞机，把飞行的速度大大地提高了。为什么喷气式飞机能够克服空气的阻力而提高速度呢？

要明白这个道理，我们必须先从喷气式飞机的原理讲起。

在春节和别的节日里，大家总看见过放花砲吧。有一种最普通的花砲，在北方叫做“起花”，南方叫做“九龙”。它的构造很简单：用纸和泥做成一个圆筒，一头塞住，一头开口；在圆筒里装着火药，再用纸做成一条引线通到火药里去；圆筒绑在一根竹杆上。要放的时候，用手指抓住竹杆，圆筒的开口向下，然后用火点着引线，引线烧到圆筒里的火药时，火药变成了高压和高热的气体。这股气体在圆筒里就不住，就往外边跑。但是气体在圆筒的左右和上面都找不到出路，只有往下面开口处喷射出来。它在喷射时所产生的坐力（就是反作用力）把圆筒推送出去，飞向空中。

科学家利用这个反作用的原理，制造了喷气式飞机。喷气式发动机的构造，说来也很简单：用钢或别的耐热材料做成一

个筒子，在筒子的前后都开了口，前面吸气，后面喷气。飞机向前飞的时候，空气就经过压气机从前面的口子里进来，并且往后面流进燃烧室，在燃烧室的外面，又有许多小管子，把燃料输送到燃烧室里来；空气和燃料在燃烧室里燃烧起来后，就产生了大量的气体。但是这股气体向前面跑，却跑不通，因为被不断进来的空气阻挡住了，它只有从后面口子中喷射出来；气体喷射出来所产生的反作用力，就把整个飞机向前推进。这种喷气式发动机的构造比较简单，体积不大，重量也很轻，可是所发生的反作用力却很大，因此它就能克服空气的阻力而飞速前进了。

喷气式飞机和活塞式带螺旋桨的飞机比较起来，有很大的优点。第一，喷气式发动机的力量大，因此速度也快；第二，喷气式飞机飞起来很平稳。例如苏联的图 104 喷气式飞机，每小时飞行 800 公里。如果它在飞行时，在机身里桌子上竖直地放上一支铅笔，也不会倒下来，真可以说是四平八稳了；第三，活塞式飞机需要用高级汽油，而喷气式飞机可以用低级汽油，甚至煤油、柴油等都可以用，因此燃料的成本低廉得多；第四，喷气式飞机不但飞得快，而且飞得高。因为普通飞机是靠着螺旋桨吸取空气，发生反作用力，才能前进的，一到高空，空气稀薄了，飞行就要受到影响；而喷气式飞机不一定要用空气作为助燃的氧化剂，它可以用机身里自己所带的氧化剂来燃烧，因此它在高空里，甚至没有空气的地方都能飞，而且飞得更快；最后，喷气式发动机的构造比较简单，因此它的保养也就比较容易。不过，喷气式飞机也有缺点，主要的就是燃料的消耗量比较大，因此不能象普通飞机那样作长途的飞行，而必须飞行几小时，就降落到地面上来添装燃料。

噴气式飞机的种类很多。簡單可以分为空气噴气式和火箭噴气式两大类。火箭噴气式飞机，尤其值得我們注意，因为它可以在真空中飞行。將來人类要实现星际航行的理想，火箭噴气式飞机就是很好的交通工具。

未来的噴气式飞机，还可能采用原子能燃料。如果这件事实现了，那么它的速度可以达到每小时40,000公里以上。那时人們乘了原子噴气式飞机，一下子便可以脱离地球引力的束縛，而飞到星际空間和旁的星球上去觀光一番了。

末了，还要告訴大家一件很值得兴奋的事情，就是在不久以前，我国已經自己开始在生产噴气式飞机了。