

飞机的时空巨变

飞机真是不可思议的飞行器！一架重达上百吨的大型民航客机，可以搭载超过它自身重量的货物、乘客和燃油，然后还能轻松地直冲云霄。在飞机发明以前，人们只能在陆地或水上通行。而飞机能够从河流、海洋和山脉的上空飞过，这让人类社会的交通速度比过去快了许多。现在，人们从一个国家飞到另一个国家只需要几个小时，我们已经很难想象一个没有飞机的世界了。



尝试飞行

数千年来，飞行这件事一直令人们着迷。早期的飞行是通过热气球和滑翔机来实现的。这些飞行器都是利用风的力量来飞越高空的。因此，飞行员们根本没法完全控制飞行器，他们也不确定自己最终会飘到哪儿去！

► 这枚纪念章是用来纪念勇敢的德国飞行家——奥托·李林塔尔的。



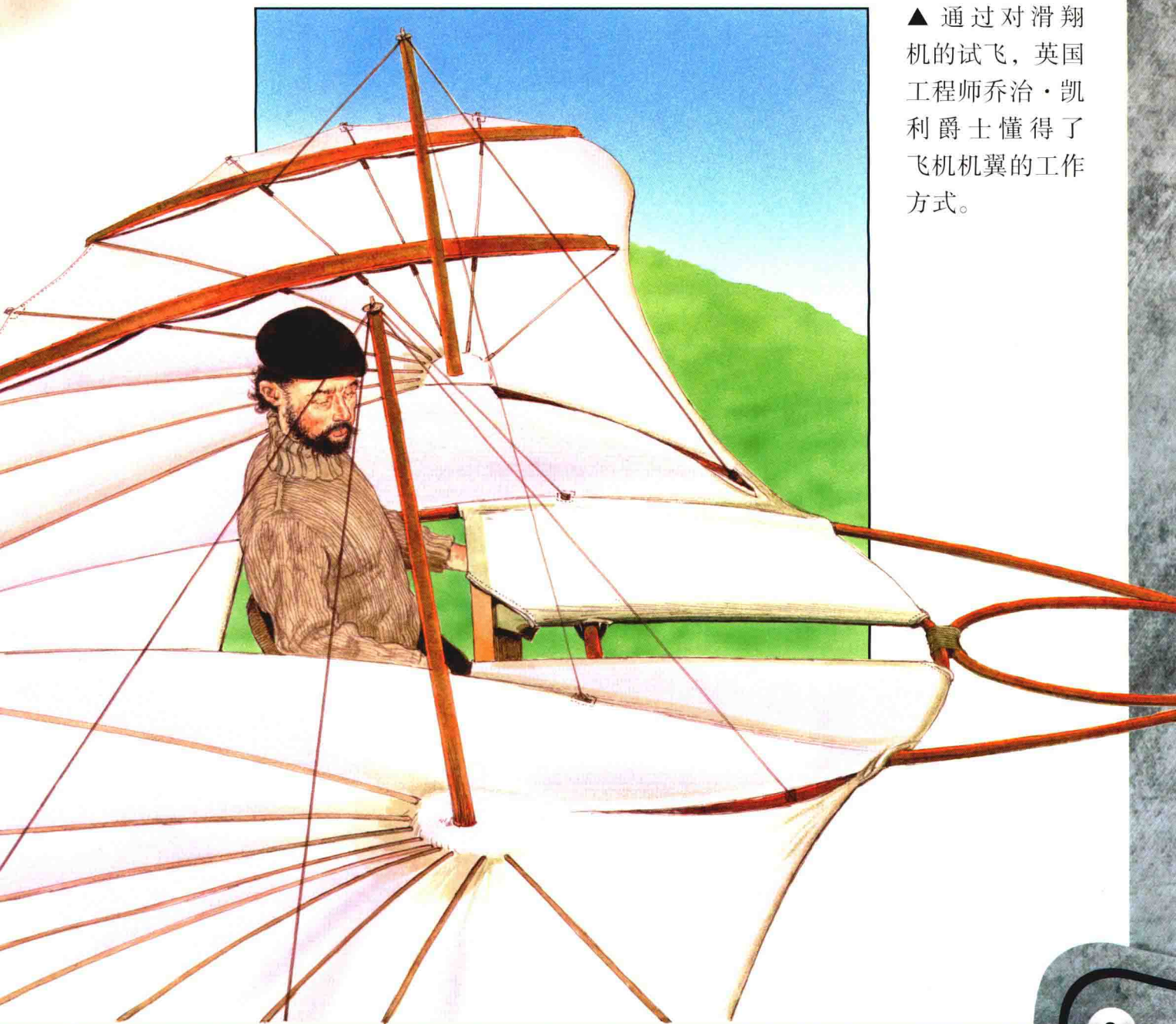
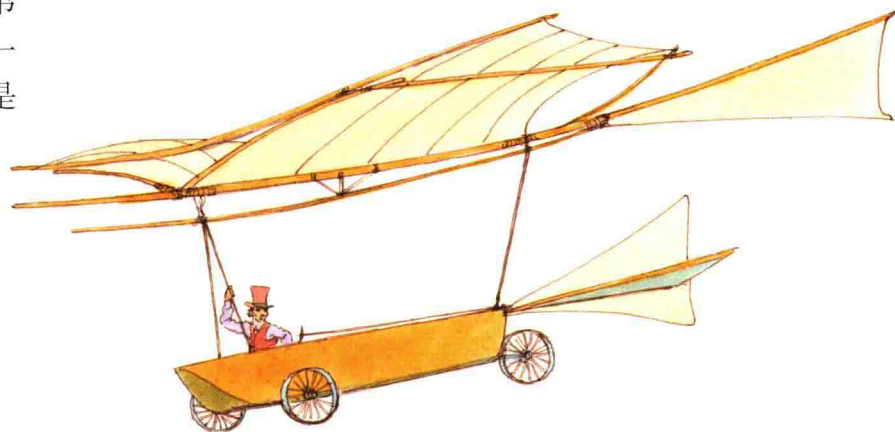
▲ 古老的希腊神话中有这样一个故事：伊卡鲁斯用羽毛和蜡做的翅膀飞了起来。然而炽热的太阳让蜡融化了，于是他掉进了大海里。

▼ 奥托·李林塔尔是历史上第一位飞行员。他驾驶的只是小型的滑翔机。他发现，他可以通过移动双腿，来实现对滑翔机的控制。





◀ 人类史上第一台飞行器是一个热气球。它是由孟戈菲兄弟发明的，于1783年在法国巴黎首次升空。



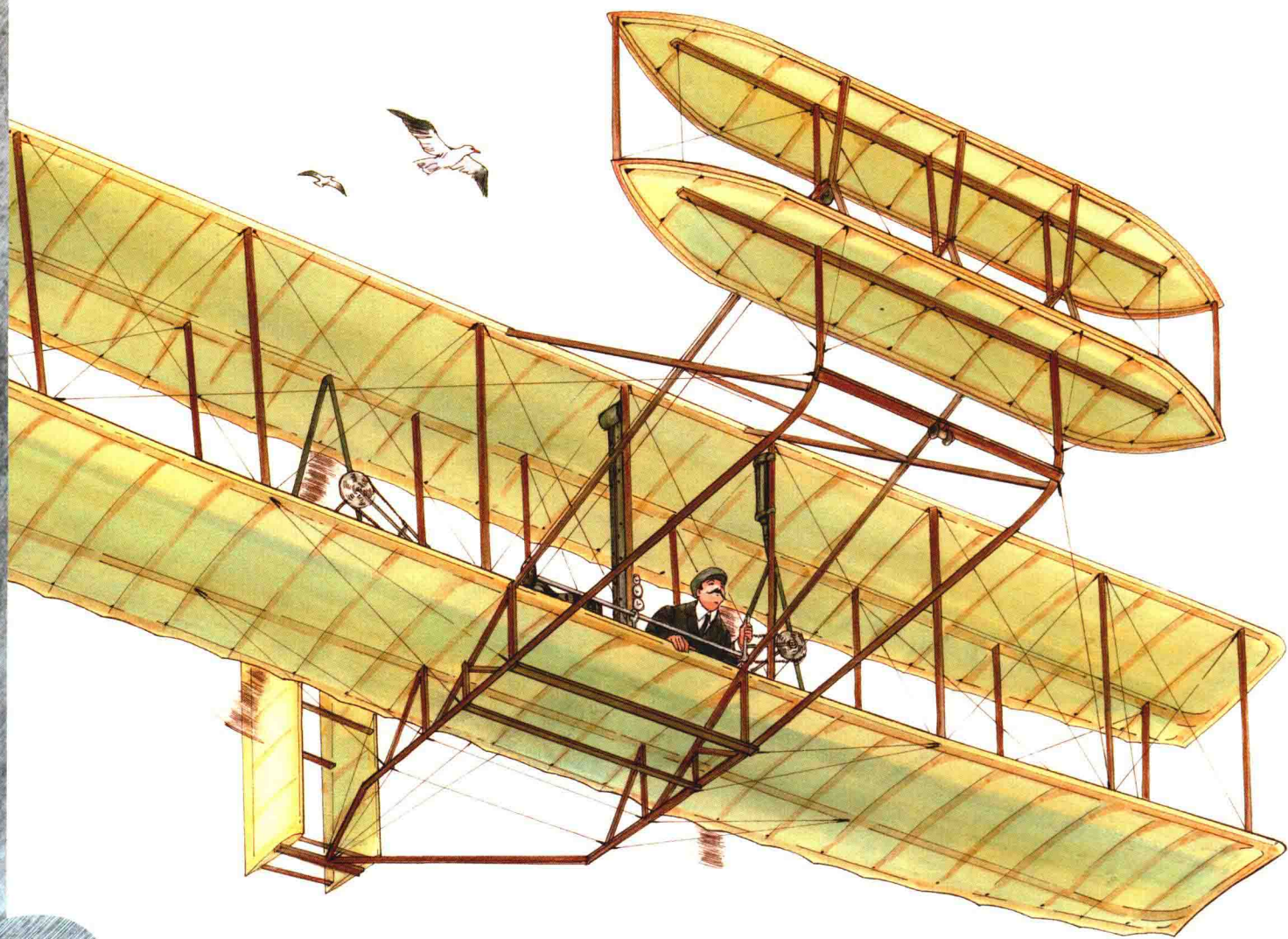
▲ 通过对滑翔机的试飞，英国工程师乔治·凯利爵士懂得了飞机机翼的工作方式。

早期的飞机

将飞机抬升到空中的是飞机的机翼。然而，飞机成功

起飞需要利用自身的动力，并需要飞行员对机身有很好的操纵。在早期的飞机中，这个动力来自于一架能够使一台推进器运转的发动机——正是它推动飞机前进的。第一架试飞成功的自身产生动力的飞机是“飞行者一号”。它于1903年12月17日首次试飞，飞行仅仅持续了12秒钟，飞行距离还不到40米！

▼ 奥威尔·莱特进行了人类的首次飞行驾驶。这架飞机以一台小而轻便的汽油发动机为动力。他通过将身子向左右两边倾斜，来控制飞机飞行的方向。

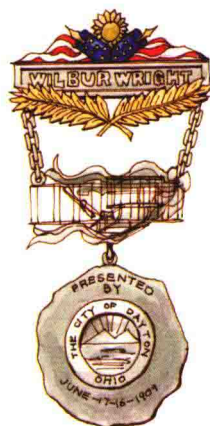




► 布莱里奥的成功让他变得非常有名。很多人都想买下他的飞机。



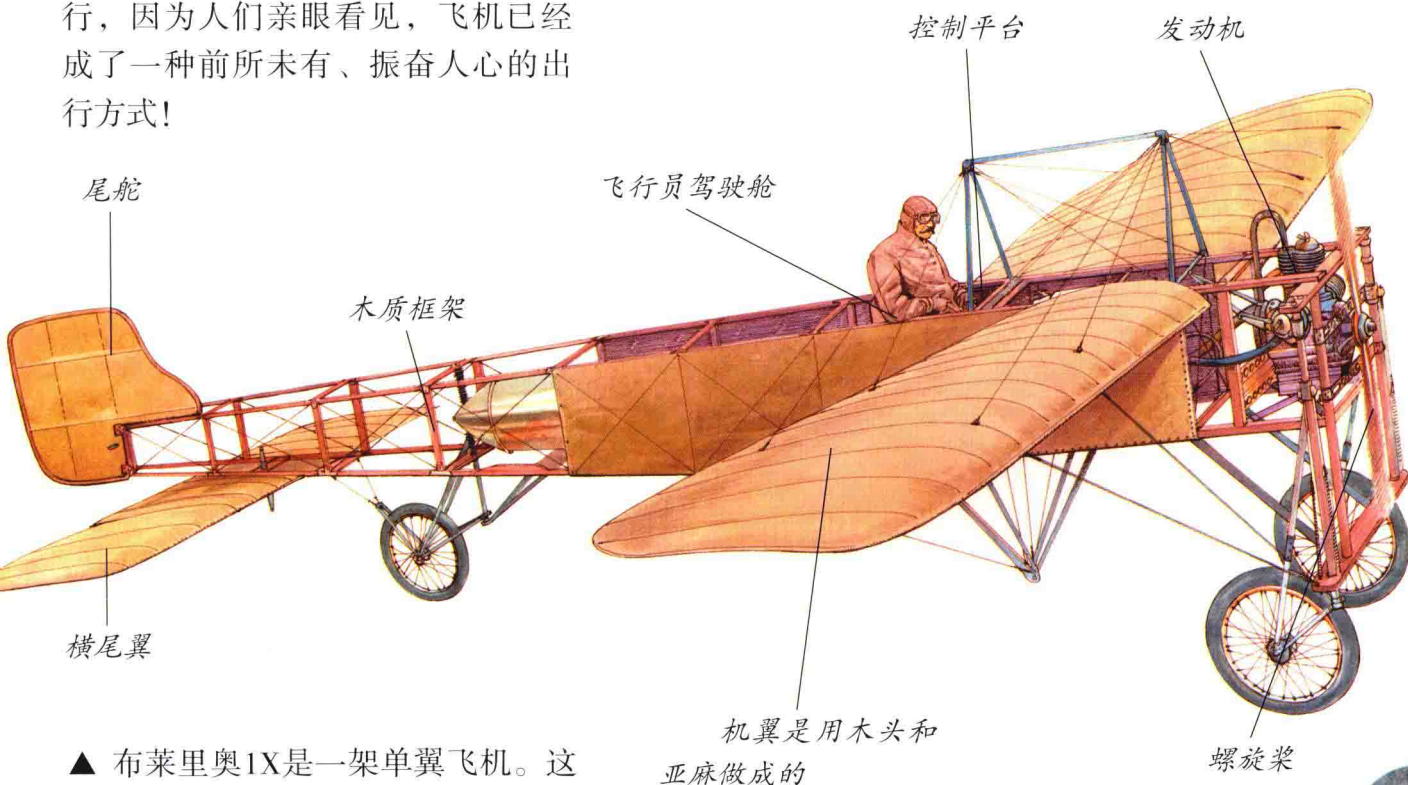
◀ “飞行者一号”是两个美国人——奥威尔·莱特和威尔伯·莱特设计的。



► 在莱特兄弟的飞行之后，俄亥俄州的人们打造了这块纪念奖牌。

像莱特兄弟和路易·布莱里奥这样的飞行先驱者们，都尝试了很多飞机模型，并发生了多次事故之后，才最终成功起飞。

▼ 1909年，路易·布莱里奥驾驶飞机横跨了英吉利海峡，飞行里程达37千米。这是一次非常重要的飞行，因为人们亲眼看见，飞机已经成了一种前所未有、振奋人心的出行方式！



▲ 布莱里奥IX是一架单翼飞机。这意味着它只有一个机翼。

超音速飞行器

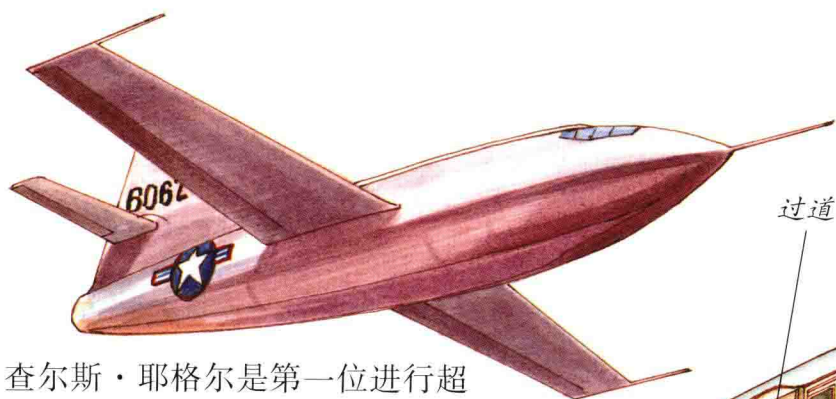


目前，世界上速度最快的民航机叫作“协和号”。

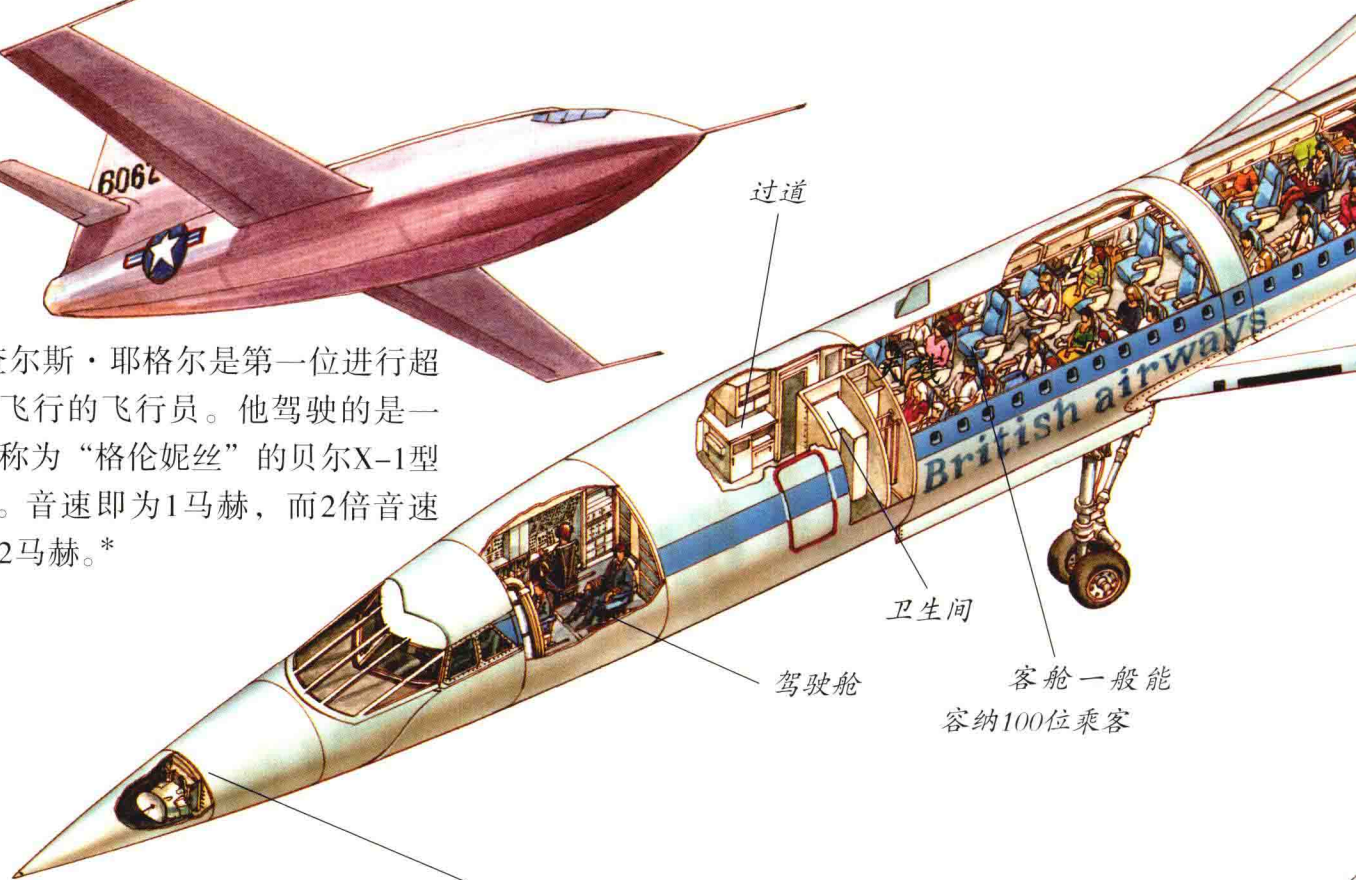
大多数航班飞机的时速为900~950千米，而“协和号”的巡航时速高达2150千米——这是声音传播速度的两倍。

飞得比声音传播速度还快的飞机，叫作“超音速飞机”。飞机超越音速飞行的时候会发出巨大的轰鸣声，这就叫作“超越声障”。

“协和号”的速度很快，但它的噪声很大。开动它也需要付出非常昂贵的代价，因为它的发动机耗油量实在太太啦。它每小时要消耗25 629升燃油！

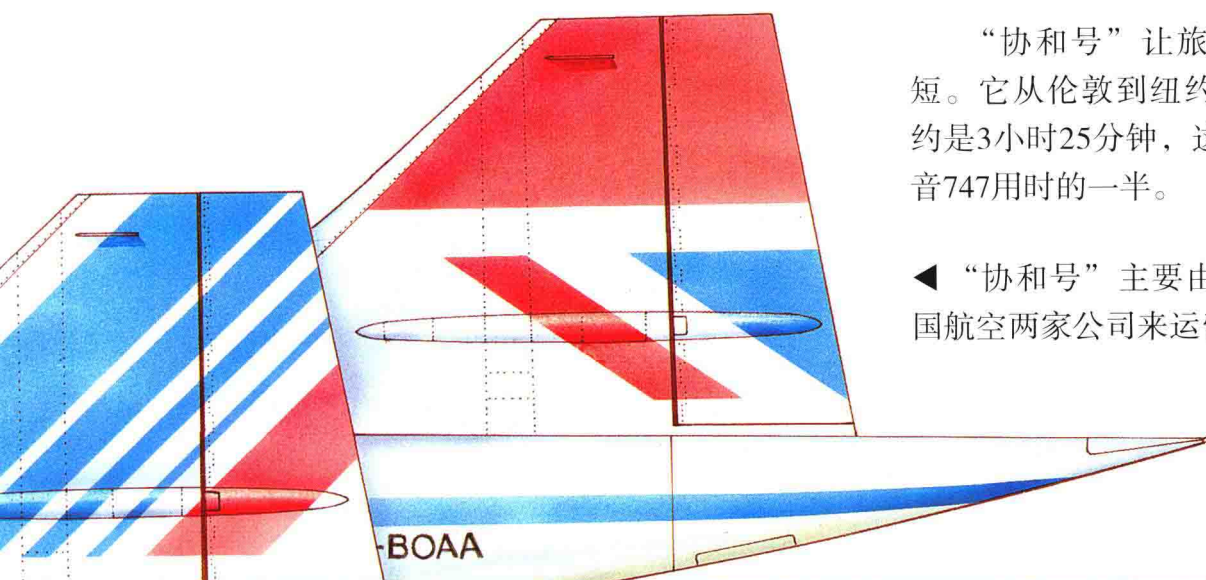
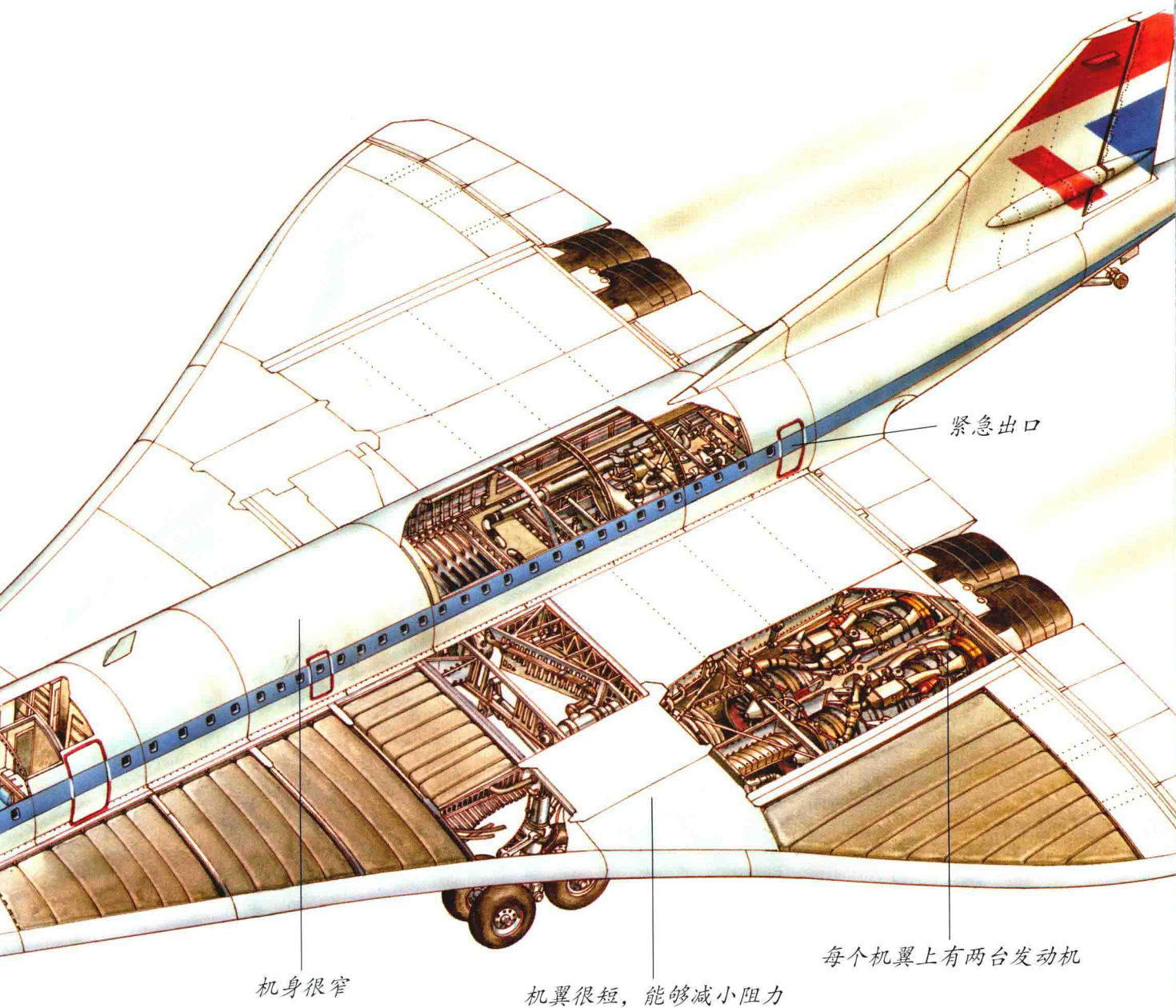


▲ 查尔斯·耶格尔是第一位进行超音速飞行的飞行员。他驾驶的是一架被称为“格伦妮丝”的贝尔X-1型飞机。音速即为1马赫，而2倍音速则是2马赫。*



在起飞和降落的过程中，飞机前端（鼻部）会向下垂，这样机组人员就能获得更好的视野

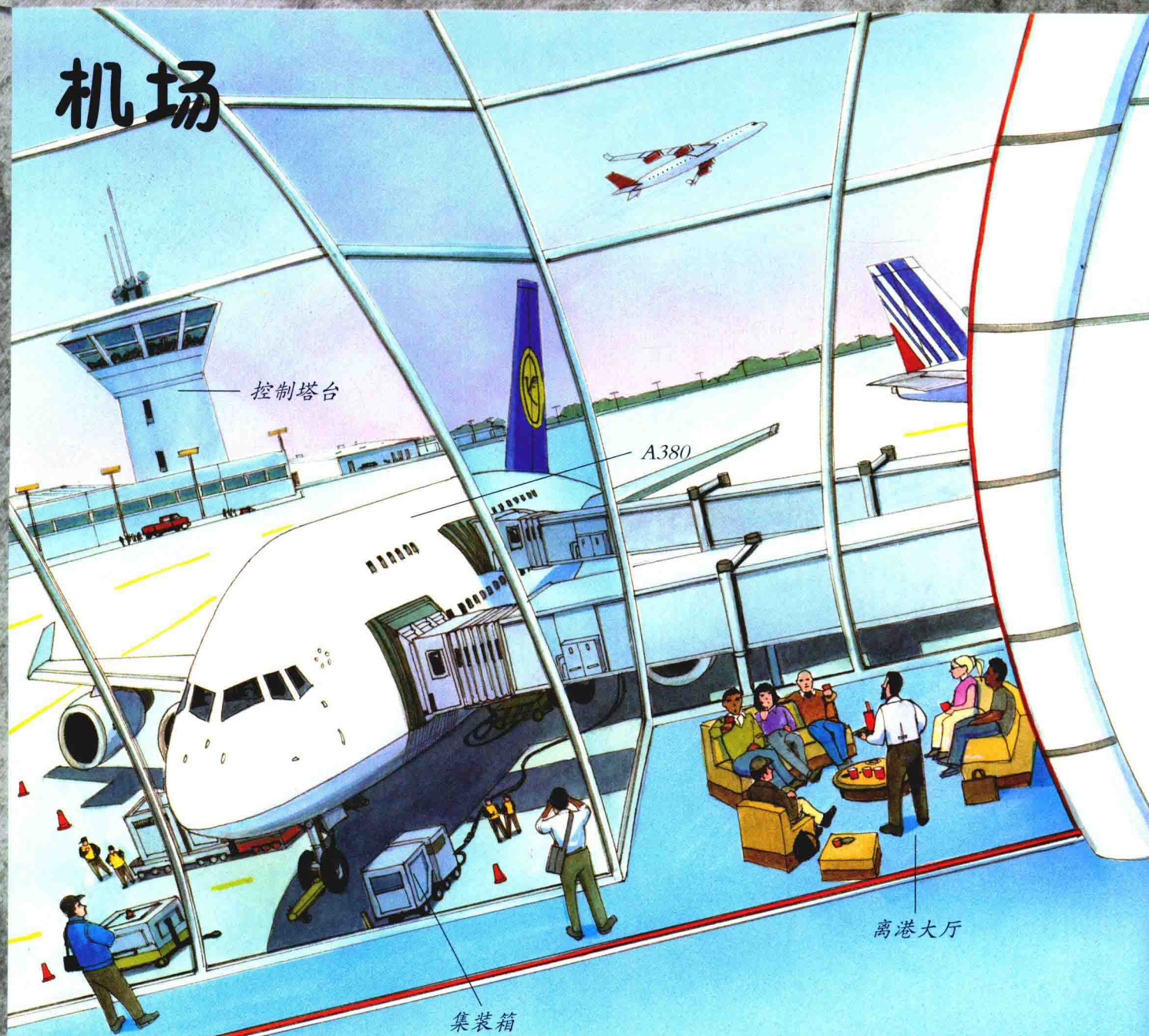
* 马赫：表示速度的量词，1马赫相当于1224千米/小时。



“协和号”让旅程时间变得更短。它从伦敦到纽约的飞行时间大约是3小时25分钟，这差不多只是波音747用时的一半。

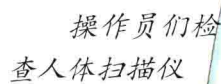
◀ “协和号”主要由法国航空和英国航空两家公司来运营。

机场



拖车可以牵引飞机在机场范围内移动。

每次飞行之前，机场的地勤人员都会对飞机进行全面的检修。工程师们会检查飞机是否处于完美的工作状态。其他工作人员会将飞机内外彻底清洁，并备好下一次飞行所需要的一切物品——从燃油到食品。同时，旅客们在登机之前，要经过机场的安全检查。



金属扫描仪

人体扫描仪

X射线检测仪

手提行李托盘

在2001年的“911”恐怖袭击事件之后，机场的安全检查大大升级了！

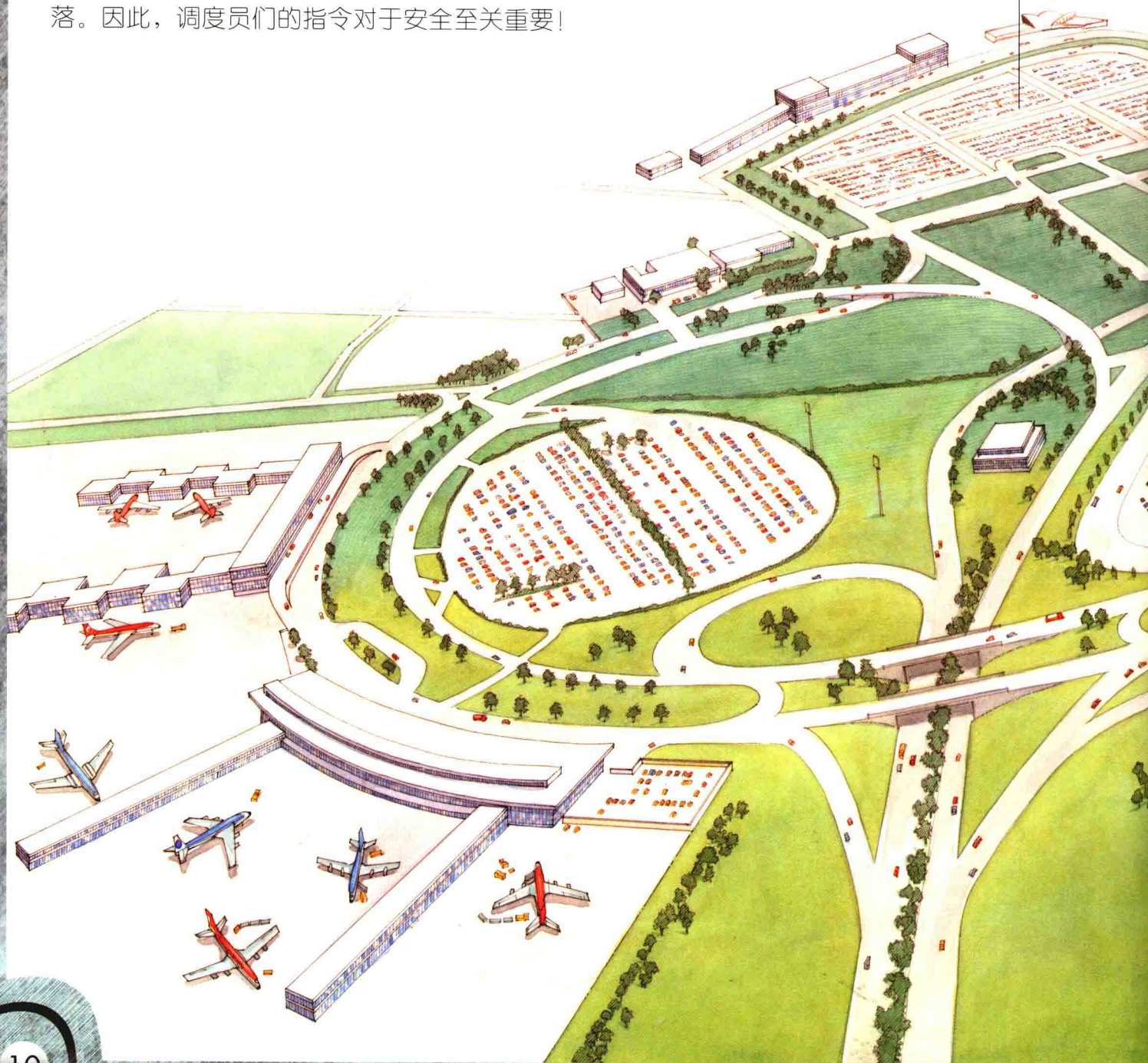
行李检查、金属扫描和人体扫描都缺一不可，最大程度地确保航空安全。

空中交通管制

进出机场是航班飞行中最为危险的环节，因此每架飞机都必须接受空中交通调度员们的指令。地面上的飞机

是通过一座能够看到全机场的塔台来控制的，至于那些飞到空中的飞机，则由雷达来跟踪。调度员们会通过无线电与飞行员们沟通，向他们指示进出机场的路径。在全球最为繁忙的机场，每40秒钟就会有一架航班起飞或降落。因此，调度员们的指令对于安全至关重要！

停车场



► 一位地面引导员正在指引飞机行驶到正确的停机坪上。由于飞机发动机的噪声实在太太，因此他们需要用拍子来发出信号。



前行



到这边来



左转



右转



停止



熄灭发动机

在抵达机场的30分钟之前，航班就开始从巡航高度下降了。即便是接收到控制塔台通知它们“可以安全降落了”的信息后，它们还是得绕着机场转几圈呢！

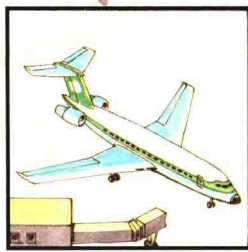


旅客航站楼

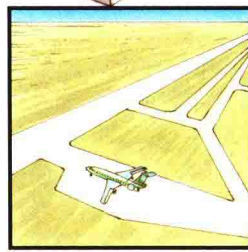
停机坪



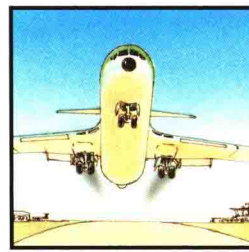
空中交通管制塔台通知飞行员们什么时候可以开始移动。



飞机开出了停机坪，这叫作“滑行”。



飞机滑行到特定位置，等待进一步的指令。



收到准许起飞的指令后，飞机才开始沿着跑道加速行驶。

轻型飞机



用一架发动机来带动一个推进器的小飞机，称

为“轻型飞机”。它们比喷气式飞机

飞得慢，但驾驶成本低廉得多。它们的优势

在于，它们不需要一条长长的跑道来帮助起飞和降落。轻型飞机通常被用来培训飞行员，或用于本地人员的交通运输，例如空运医生。这些小飞机还可加以改装，用来救火或为庄稼喷洒农药。

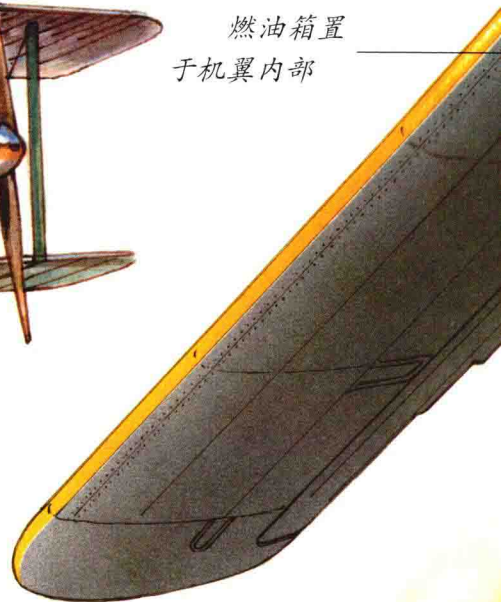


▲ 轻型飞机也被用来将滑翔机牵引到高空。当它们到达预定的高度后，滑翔机就会脱开绳子，而轻型飞机也就飞走啦！

▼ 1930年，艾米·约翰逊创造了一项新的世界纪录：她仅仅用了17天，就从英格兰飞到了澳大利亚。她的座驾是一架只有一台发动机的“吉卜赛飞蛾”轻型飞机。



燃油箱置于机翼内部



DO 27型飞机只需要一段很短的跑道。还有些轻型飞机只要有一小片空地就可以起飞啦。

▼ DO 27型飞机飞得很慢，但它非常结实，也非常经济实惠。

机翼位于机身上部，这样飞行员的视野会很开阔

发动机带动推进器转动

推进器上的扇叶是曲线形的

尾舵

升降舵

▲ DO 27型飞机可以用来执行各种任务：有些作为灭火机；有些用于训练飞行员、为庄稼喷洒农药；还有些用来执行军事任务。

水上飞机

水上飞机利用湖面和海面作为跑道。这使得它们能够在没有跑道的小岛之间大展身手——天气极端恶劣的时候除外。今天的水上飞机大多数体形都很小，但在没有太多跑道的20世纪二三十年代，大型水上飞机也被用于运载乘客。



▲ 初期的航班没法搭载可供长距离飞行的燃油。1938年，一家航空公司用一架飞机将另一架飞机牵引到空中，这意味着被牵引的飞机是从空中开始它满载燃油的航程的！



“云杉鹅”有着世界上最大的飞机翼展——达98米

它一共有8台发动机

▲ 史上最大的水上飞机被叫作“云杉鹅”。它是由一位富翁设计的，能够搭载750位乘客。不过，它仅在1947年飞行了不到1600米。

▼ 这架水上飞机叫作“帝国之船”。它可以搭载24名乘客或等重货物。最大的水上飞机可以搭载超过70名乘客。



飞机的机身就像船体一样“坐”在水里

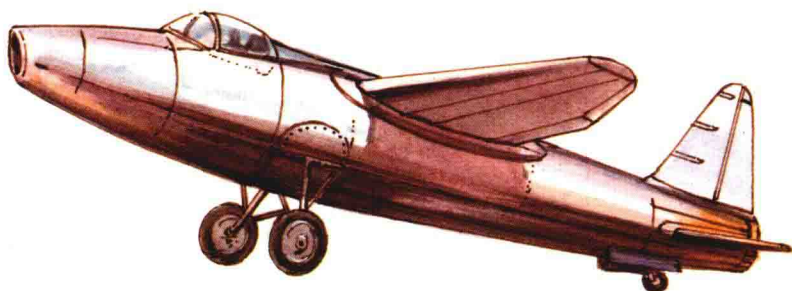
这架水上飞机可以用锚链来固定住，甚至可以像一艘船一样在港口中停泊。乘客是从码头或乘坐汽艇来登机的。飞机的翼梢通常用漂浮物来加以固定。这些漂浮物可以帮助水上飞机保持平衡，尤其在它降落的时候。

在第二次世界大战中，人们为军用飞机建造了很多跑道。“二战”以后，这些跑道就供客机使用了。这就意味着，那些制造成本和运转成本都不菲的水上飞机会更少被使用了。

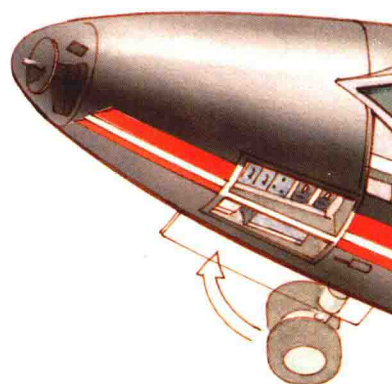
喷气式飞机

在 喷气式发动机发明以后，飞机就飞得比以前快多啦。喷气式发动机吸入空气，喷出热气，将飞机向前推动。

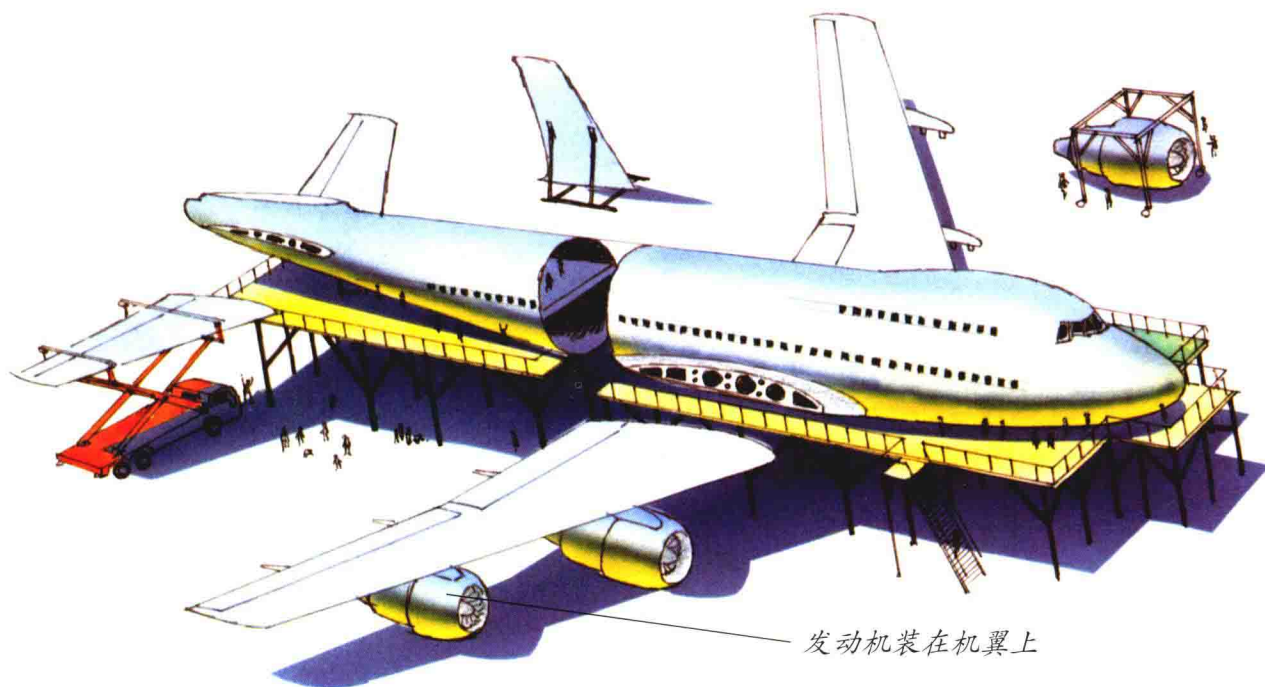
由于喷气式飞机速度太快了，它们的外形就变得十分重要。合理的外形不但能够让它们安全地飞速航行，还可以降低油耗。



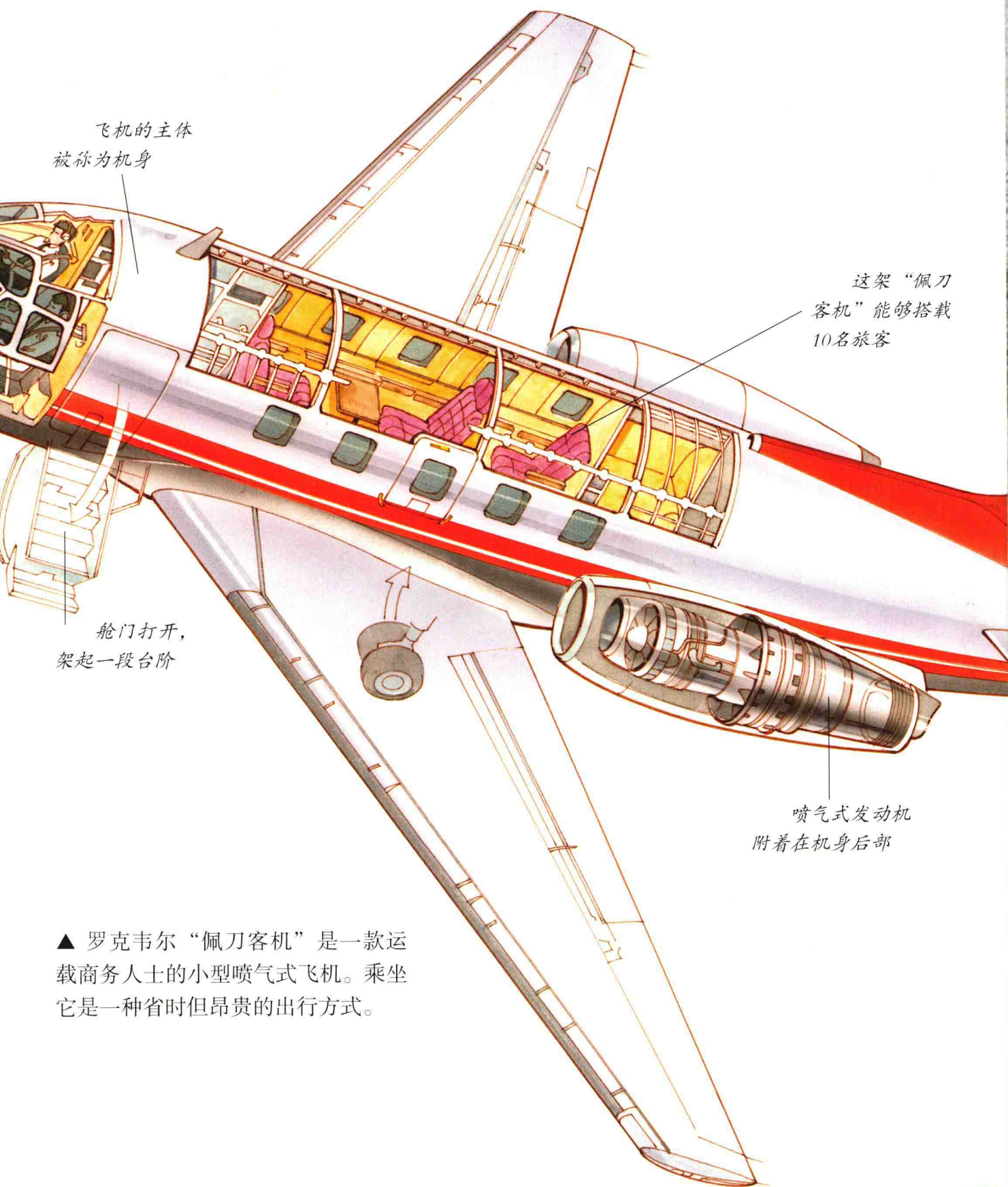
▲ 喷气式飞机的首次飞行时间是1939年，它是一架德国亨克尔He-178型飞机。



▼ 制造一架客机需要上百万美元。它是在被称为“飞机库”的大型建筑里组装的。当一架飞机组装完毕后，每个部分都必须进行彻底的检测，以保证它安全运转。



发动机装在机翼上



飞机的主体
被称为机身

这架“佩刀
客机”能够搭载
10名旅客

舱门打开，
架起一段台阶

喷气式发动机
附着在机身后部

▲ 洛克韦尔“佩刀客机”是一款运载商务人士的小型喷气式飞机。乘坐它是一种省时但昂贵的出行方式。