

我的第一套科学启蒙书 儿童版

妙趣科学
立体书

飞机



[德] 安德烈娅·埃内◎著

[德] 沃尔夫冈·梅茨格◎绘

温馨◎译



飞机是目前世界上运行速度最快的民用交通工具。机场如同一座功能齐全的小城市，里面有许多工作人员。

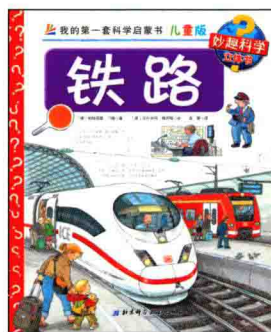
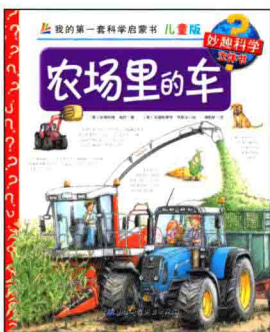
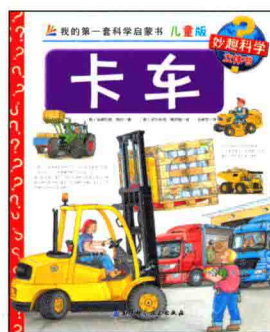
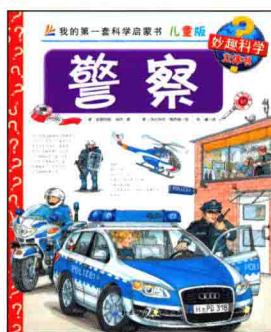


每天，世界各地都有成千上万的人乘坐飞机出行，每个机场都有各种型号的飞机起飞和降落。一架小型客机能搭载 200 名乘客，一架大型喷气式客机能搭载 500 名乘客。



北京科学技术出版社

妙趣科学 儿童版 交通工具类



Wieso? Weshalb? Warum?: Alles über Flugzeuge
© 2002 by Ravensburger Buchverlag Otto Maier GmbH, Ravensburg
(Germany)
Author: Andrea Erne; Illustrator: Wolfgang Metzger
Chinese language edition arranged through HERCULES Business &
Culture GmbH(Germany)
Simplified Chinese Translation Copyright © 2015 by Beijing Science and
Technology Publishing Co.,Ltd.

著作权合同登记号 图字: 01-2014-4635

图书在版编目 (CIP) 数据

飞机 / (德) 埃内著; (德) 梅茨格绘; 温馨译. —北京:
北京科学技术出版社, 2015.5
(妙趣科学)
ISBN 978-7-5304-7583-6

I. ①飞… II. ①埃… ②梅… ③温… III. ①常识课—学
前教育—教学参考资料 IV. ①G613.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 009786 号



飞机 (妙趣科学)

作 者: [德] 安德烈娅·埃内
绘 者: [德] 沃尔夫冈·梅茨格
译 者: 温 馨 策划编辑: 郭嘉惠
责任编辑: 李 丹 图文制作: 天露霖文化
出 版 人: 曾庆宇 出版发行: 北京科学技术出版社
社 址: 北京西直门南大街 16 号
邮政编码: 100035
电话传真: 0086-10-66135495 (总编室)
0086-10-66113227 (发行部)
0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkj@bjkjpress.com
网 址: www.bkydw.cn 经 销: 新华书店
印 刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司
开 本: 930mm × 1110mm 1/16
印 张: 2 版 次: 2015 年 5 月第 1 版
印 次: 2015 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5304-7583-6/G · 2191

京科版图书, 版权所有, 侵权必究。
京科版图书, 印装差错, 负责退换。





我们为什么要乘飞机出行？

飞机是目前世界上运行速度最快的民用交通工具。机场如同一座功能齐全的小城市，里面有许多工作人员。

每天，世界各地都有成千上万的人乘坐飞机出行，每个机场都有各种型号的飞机起飞和降落。





如今人们都能乘坐
飞机飞上天空，但
我有自己的翅膀！



谁拥有航行
优先权？

起降跑道



航站楼里的人们在做什么？

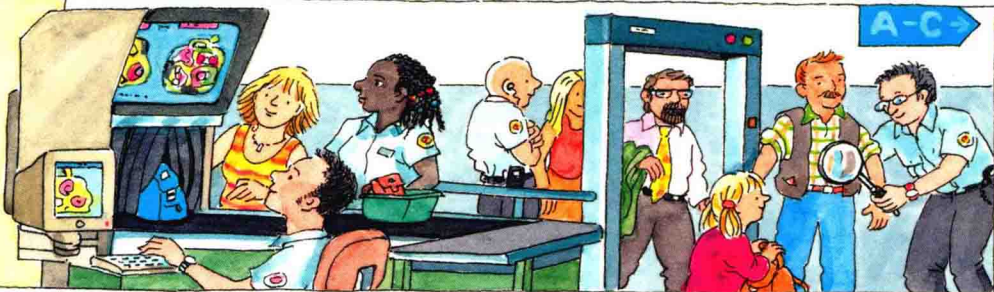


为避免飞机超重，乘客携带的大件行李要被称重。航空公司允许乘客免费托运一定重量的行李及携带随身行李登机。



乘客还要将随身携带的小件物品，如钱包、钥匙等，放入小筐中安检。

乘客携带的所有物品必须经过X射线安检仪的安检，这是为了检查乘客是否携带了危险物品。



乘客必须接受金属探测门的安检。如果乘客身上有金属物品，探测门就会发出响声。

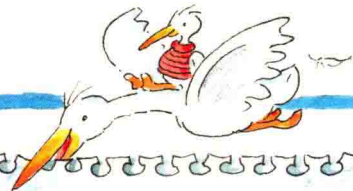
大型机场通常有多个航站楼，乘客要在这里办理登机手续。航站楼里有专卖店、餐厅和户外观景台等便民设施。

超大屏幕上滚动播放着航班起飞和降落的信息。航站楼里有多家航空公司的服务窗口，乘客可以在这里用电子机票换取登机牌。登机

牌上标有登机口、登机时间和座位号等信息。需要托运行李的乘客也在这里办理托运手续。

假日里，办理登机手续的乘客总是排着长队。





国际航空通用语言是英语，许多航空通用词汇都用英语表示，比如“Ticket”（机票）、“take off”（起飞）、“Tower”（塔台）、“Airline”（航空公司）、“Cockpit”（驾驶舱）等。



安检后，乘客在登机口附近候机。

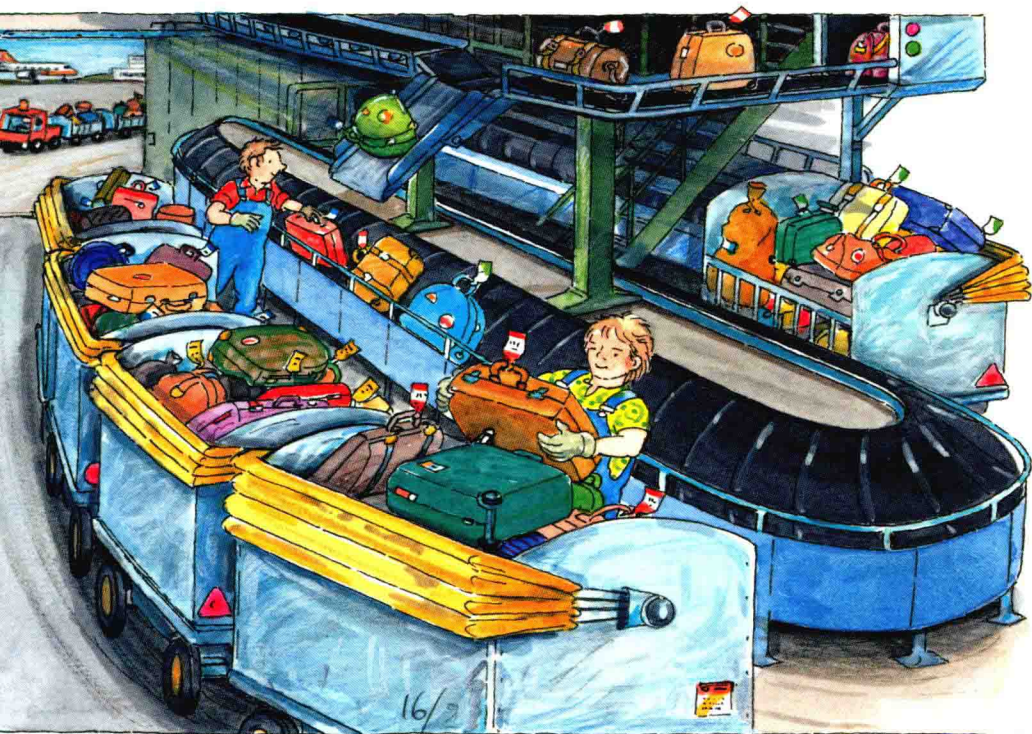
乘客有时需要等待很长时间才能登机。

6岁的路易斯独自乘坐飞机去奶奶家。





哪些工作人员负责处理托运行李?



乘客在值机柜台办理完托运手续后,安检过的行李会通过传送带运送到分拣口。分拣员将行李分拣完毕后,行李运输司机开着小车将这些行李运送到飞机停靠处。最后,行李搬运工再将这些行李装入飞机行李舱。

假日里,分拣员的工作量非常大,一条传送带上经常有 2000 多件行李需要分拣。他们通过行李标签辨别行李的目的地。

降落的飞机上的行李也在分拣口分拣,乘客下机后会在行李传送带上领取自己的行李。



宠物也可以乘坐飞机,不过它们必须待在飞机的专用箱里。

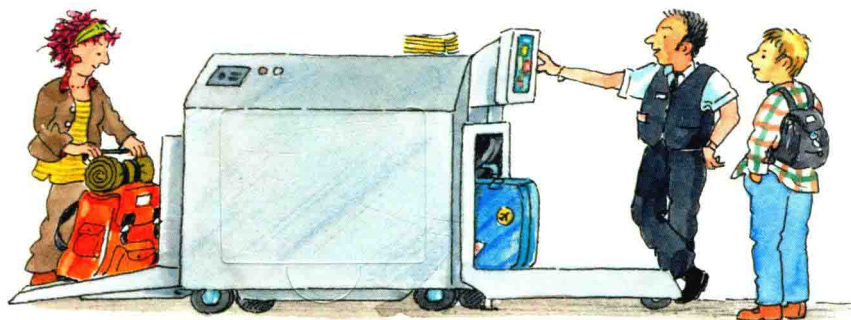
行李搬运工直接将宠物送入飞机上的宠物舱,并安抚它们的情绪。



托运的行李有时也会丢失或者被误领,因此机场专门设置了失物招领处。乘客认领行李时要仔细看看行李标签,上面写着三个英文字母,是行李目的地的英文缩写。



托运的行李是怎样登上飞机的？



托运的行李在由地面进入飞机货舱前必须放在X射线安检仪的行李传送带上进行检查。通过这台仪器，行李中所有物品的图像都会清晰地显示在电脑屏幕上。最后，行李搬运工会将行李送入行李舱。

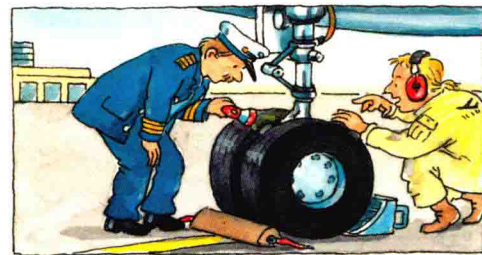
大多数民用客机也会运输一些集装箱，里面装有药品和生活用品等。机场专用的集装箱运输车会将这些货物运送到飞机停靠处，再由升降机将其送入货舱。

缉毒犬是海关人员检查乘客行李时的得力助手。它们的嗅觉非常灵敏，能嗅出行李中夹杂的毒品。





地勤人员有哪些工作?



大多数飞机降落后会在地面停留 60 分钟再起飞。

在这短短的 60 分钟内，地勤人员要完成许多任务，比如往飞机油箱加航空燃油、往飞机水箱加干净的水和清理飞机上的垃圾等。

客舱清洁员要打扫客舱，维修人员要检查飞机的各项性能。

飞机每次起飞前，机长都会检查起落架。

一架大型喷气式客机有 18 个橡胶轮胎，如果轮胎上的凹槽变得不太明显，就说明轮胎已经老化，必须更换。

飞机起飞时噪声很大，所以地面引导员必须带上防护耳罩以保护听力。



打包好的飞机餐由升降车直接送入飞机里的厨房，而乘客通过登机桥从其他舱门登机，这样互不干扰、非常方便。



飞机起飞前要做哪些准备工作?



在飞机驾驶舱中，机长坐在左边，副驾驶员坐在右边。

如今，越来越多的女性能够胜任驾驶飞机的工作。

乘客登机之前，机长会按照设备清单逐一检查飞机上的各种仪器，比如航空地平仪、高度表和空速表等。

这些仪器的指示器或操控装置分别安装在驾驶座椅正前方、中间和驾驶舱顶部。



飞机起飞前需要电源车供电，断开电源后，飞机就开始依靠自身动力运行。

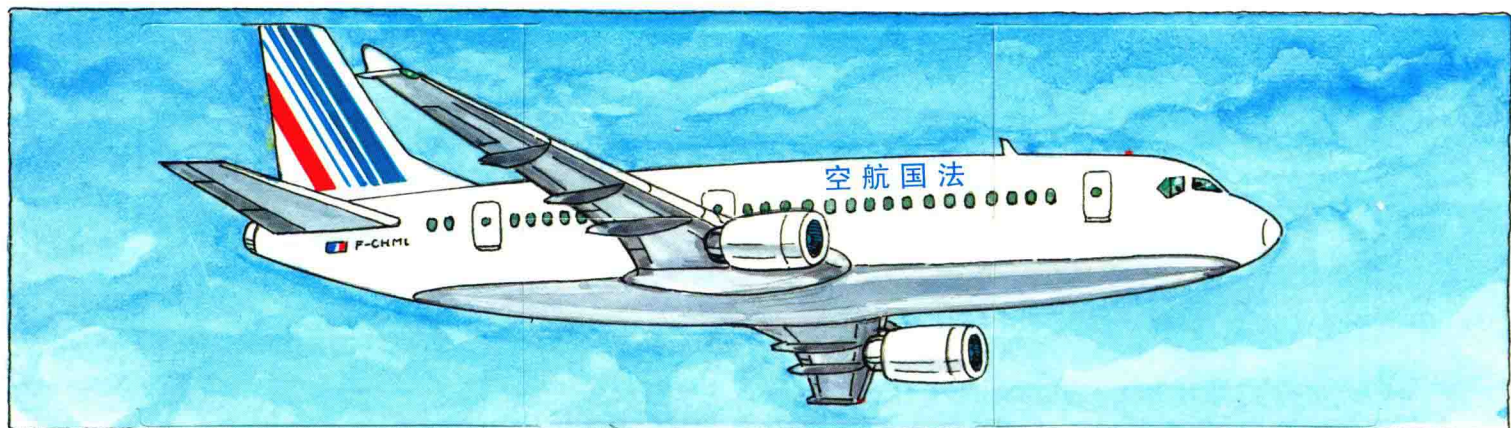


乘客要坐在自己的座位上，客舱服务人员会检查行李架以确保行李安全放置。

只有当机长收到来自塔台的命令后，飞机才能滑行进入跑道。有时，排队等待起飞的飞机非常多。



飞机为什么能飞?



飞机飞行时，有四种力相互作用。当浮力大于飞机自身重力、发动机推力大于空气阻力时，飞机就能飞上天空并向前飞行。

飞机的外表越平滑，机翼线条越流畅，飞机遇到的空气阻力就越小。

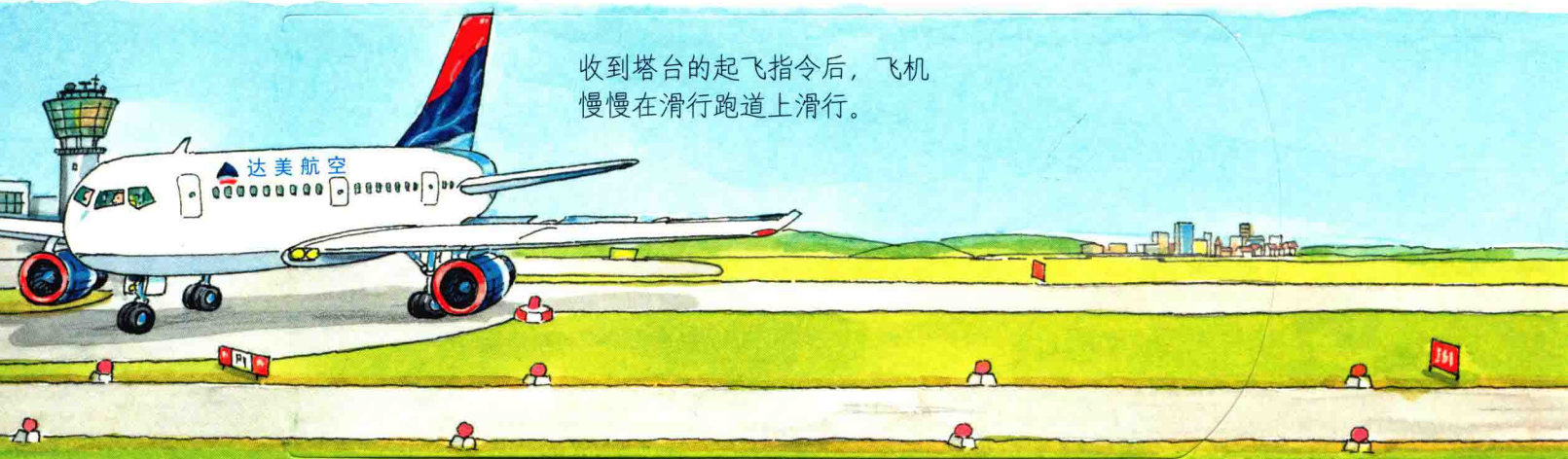


你可以通过实验来了解浮力是如何产生的。如图所示，对着薄纸轻轻吹气，然后纸会慢慢浮起来——这与飞机的飞行原理是一样的。

飞机的机翼向上方微微倾斜，并呈流线型。

飞机高速飞行时，机翼

快速穿过气流。这时，机翼上表面的空气流速比下表面的快，产生的压力比下表面的小。这样，机翼上下表面产生了压力差，从而形成了飞机的升力。



收到塔台的起飞指令后，飞机慢慢在滑行跑道上滑行。



如何操控飞机?



如今，飞机依靠喷气发动机产生的巨大推力飞行，飞行速度能达到900千米每小时。

为了在空中飞行，每架飞机都需要发动机。小型飞机使用的是螺旋桨发动机，几片螺旋桨叶片在发动机的带动下快速转动，产生向前的推力。



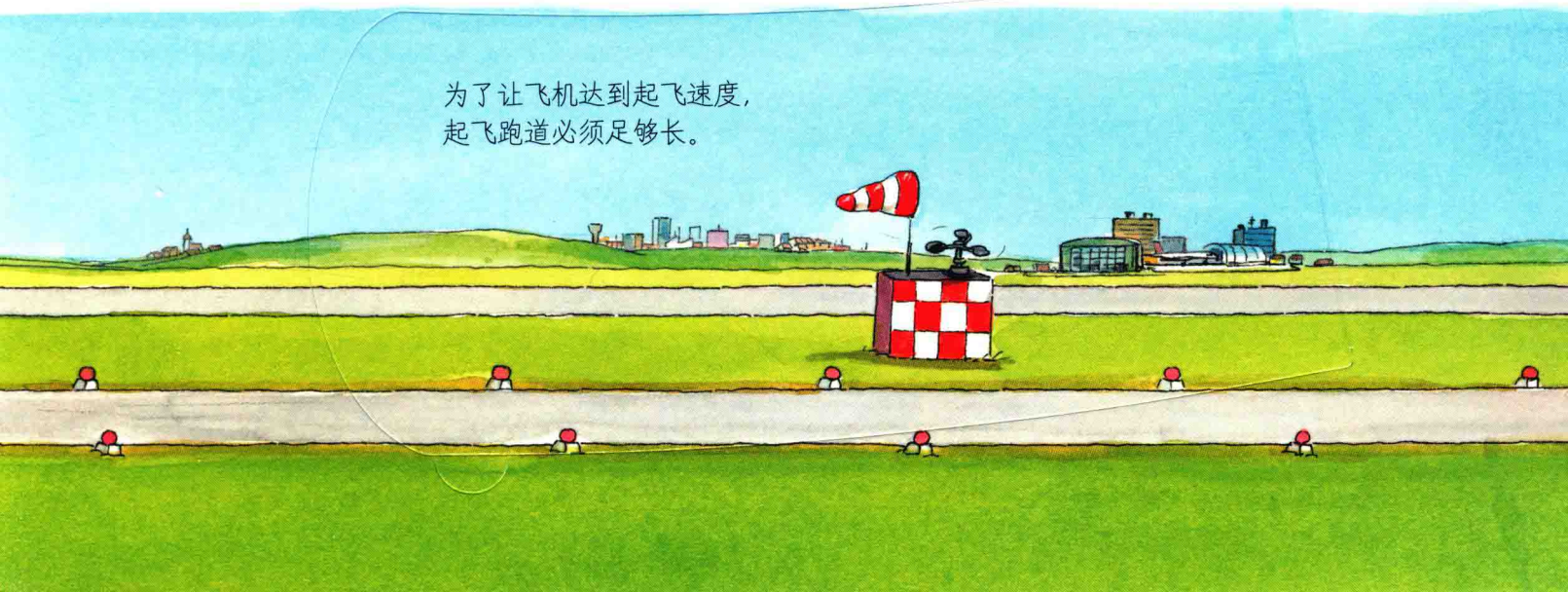
飞机机翼上有控制方向的舵面，所以飞机能向多个方向飞行。

飞行员通过操控杆和方向舵控制并改变飞机的飞行高度和飞行方向。

空速表上显示的是飞机的飞行速度。地平仪可以帮助飞行员判断飞机是否沿水平线飞行。高度表上显示的是飞机的飞行高度。



为了让飞机达到起飞速度，起飞跑道必须足够长。





谁负责机场的安全运转？



塔台顶部的玻璃房是机场空中交通管制中心。透过明亮的玻璃，工作人员能够俯瞰整个机场。在计算机、雷达屏幕和语音通话器的协助下，管制中心对机场附近区域的空中交通状况进行监管和控制。



在雷达屏幕上，每架飞机都是一个小绿点。

塔台的工作人员为飞行员指示飞行路线，防止飞机相撞。他们有时也会用望远镜观察空中交通状况。

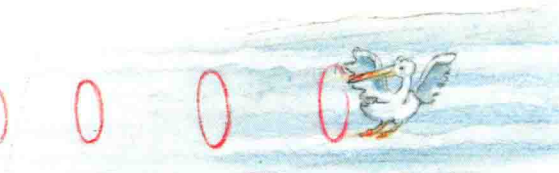


飞机的机头装有气象雷达天线，能为飞行员提供有关天气的重要信息。



为了避免与其他飞机相撞，每架飞机的机身上都装有预警系统。这个预警系统还能预防飞机与高山碰撞，以及在浓雾天气下与地面建筑物距离过近。

所有预警信息都显示在飞行员面前的电子屏幕上。





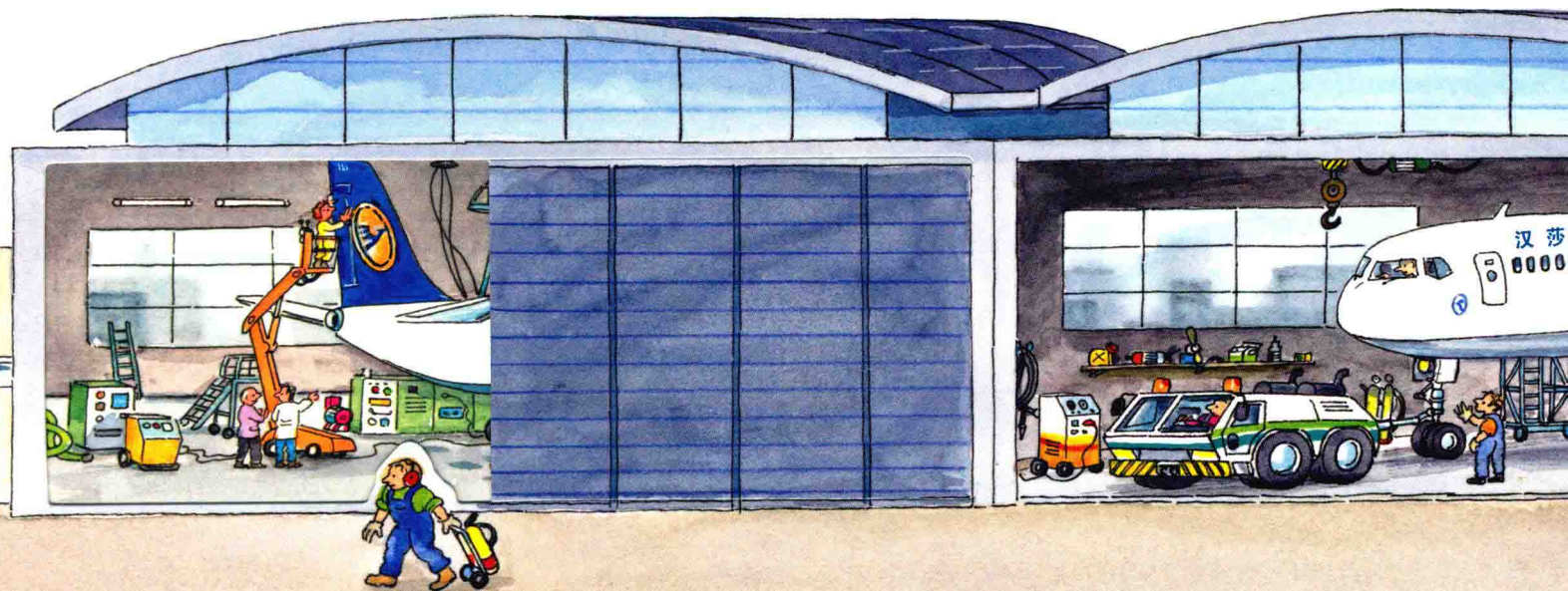
机场消防员的工作有哪些？



每个机场都有自己的消防队，消防车随时准备出发。飞机起火时必须迅速灭火，所以消防员必须在收到报警后两三分钟内赶到现场。

飞机的燃料是易燃烧的航空燃油，消防员必须使用干粉灭火剂和泡沫灭火剂灭火。如果飞行员报告飞机存在其他危险，消防员会在飞机周围的起降跑道处待命。

机场消防员反复演习的救援项目之一就是从着火的飞机客舱中将乘客营救出来。





欢迎登机!



空中乘务员在飞行过程中为乘客提供服务。乘务员会用两种语言向乘客表示欢迎,并讲解乘机的安全规定。他们还会为乘客指示应急通道和应急灯的位置。当飞机进入平流层,飞行相对平稳后,乘务员开始为乘客提供食物和饮料。

一架小型客机能搭载 200 名乘客,一架大型喷气式客机能搭载 500 名乘客。

飞机上有卫生间和厨房。乘务员先在厨房加热已经制作好的食物,再将食物发放给每一位乘客。大型客机为乘客提供不同等级的舱位,比如头等



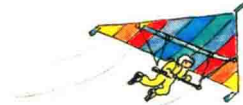
舱、商务舱和经济舱。

飞机上还为乘客提供报纸、枕头、毛毯和纪念品等。长途飞行的客机还为乘客播放电影。





飞机都有哪些型号?



飞机的制造技术在不断发展。如今，螺旋桨飞机已经被喷气式飞机取代了。

有些飞机的飞行速度比音速还快。



直升机非常实用，能垂直起降、在空中盘旋、向后飞行或者悬停。

与普通飞机的巨大机翼不同，直升机顶部有水平旋翼。水平旋翼在快速转动的过程中产生升力，拉动直升机向上飞行。



空中客车 A 340
时速 900 千米
载客量 295 人
长度 63 米



冲锋 8
时速 530 千米
载客量 50 人
长度 25 米



波音 747
时速 933 千米
载客量 490 人
长度 70 米



波音 767
时速 900 千米
载客量 254 人
长度 61 米

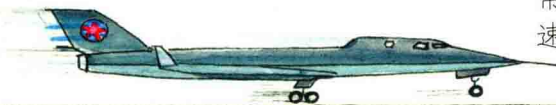


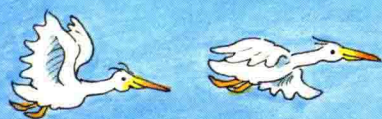
波音 737
时速 850 千米
载客量 166 人
长度 33 米



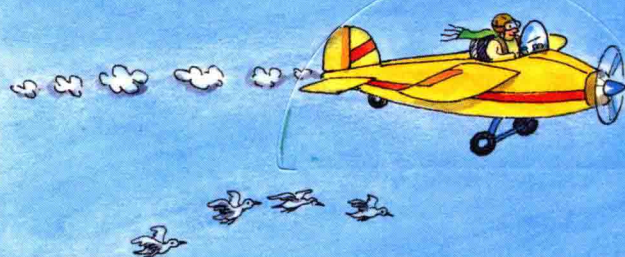
空中客车 A 320
时速 925 千米
载客量 179 人
长度 37 米

有些军用飞机的飞行速度非常快，很难依靠自身力量减速，因此需要配备降落伞。





你知道吗?



在寒冷的冬季, 飞机的机身和机翼有时会结冰, 无法活动。这时, 除冰工作必不可少。



在森林大火的救援中, 携带大量水的灭火飞机能发挥很大作用。



有些军用飞机的机身是迷彩色的。它通过降落伞将人和物品送至指定区域。