图书在版编目（CIP）数据

点睛问答热点知识问答小百科：少年版. B卷/田刚等主编. —西安：陕西人民出版社，2007

ISBN 978-7-224-08239-5

Ⅰ. 体… Ⅱ. 屈… Ⅲ. 体育—青少年读物 Ⅳ. Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字（2007）第187348号

点睛答问热点知识问答小百科　少年版C卷

编　　者	汪　静　刘可登　张金来等
出版发行	陕西人民出版社（西安北大街147号　邮编：710003）
印　　刷	咸阳新丽彩印务有限公司
开　　本	787mm×1010mm　16开　　14印张
字　　数	180千字
版　　次	2008年1月第1版　2008年1月第1次印刷
印　　数	1—7000册
书　　号	
定　　价	23.80元

需要全本请访问 www.ertongbook.com

点睛答问 DIANJINGDAWEN

热点知识问答小百科



目　录



航天航空

谁发明了热气球？……10
什么是滑翔机？……12
为什么有的飞机降落时要释放降落伞？……13
飞机是如何起飞和降落的？……14
飞机上为什么禁止使用手机？……16
飞机上为什么也有红绿灯？……18
什么是喷气式飞机？……20
什么是超音速飞机？……22
什么是军用飞机？……24
你知道波音公司吗？……26
隐形飞机靠什么隐形？……28
什么是无人飞机？……30
你知道美国航天飞机的两次失事吗？……32
有没有第一架飞出大气层的私人飞机？……34
最早服役的航天飞机是哪一架？……36
太阳能火箭有哪些好处？……37
火箭为什么能飞上天？……38





世界上著名的拜科努尔航天发射场在哪里？……40
载人航天器和无人航天器有什么区别？……42
什么是外星探测器？……44
火星上有探测器吗？……46
什么是全球卫星定位系统？……48
人造卫星为什么不会掉下来？……50
什么是宇宙飞船？……52
什么是宇宙空间站？……54
你知道X-38太空救生船吗？……56
人在太空中行走最多能坚持多长时间？……58
人在太空中怎么生活？……60
世界上第一位进入太空的人是谁？……62
谁是第一个踏上月球的人？……63
在月球上真的能用肉眼看到长城吗？……64
什么是哈勃望远镜？……66
什么是太空垃圾？……68



点睛答问 DIANJINGDAWEN

热点知识问答小百科



现代科技

什么是集成电路？……70
电脑是由哪些部件组成的？……72
谁发明的鼠标？……74
什么是液晶显示器？……76
什么是电脑的操作系统？……78
什么是PC机，什么是苹果机？…79
什么是互联网？……80
什么是计算机病毒？……82
什么是网络黑客？……84
防火墙是万能的吗？……86
什么是信息高速公路？……88



搜索引擎有什么作用？……90
什么是电子邮件？……92
你知道电子图书馆吗？……94
什么是网上购物？……96
为什么商品上都有条形码？……98
谁发明了电脑游戏？……100
电脑会超过人脑吗？……102
什么是宽带？……104
电视的图像和声音是怎么来的？……105
什么是数字电视？……106





谁发明了移动电话？……108
什么是3G手机？……110
什么是数码相机？……112
射电望远镜是做什么用的？……114
什么是清洁能源？……116
人类怎样用风和太阳发电？……118
什么是可燃冰？……120
什么是光化学烟雾？……122
什么是燃料电池？……124
基因工程能给世界带来什么？……126
克隆技术有什么作用？……128
什么是试管婴儿？……130
什么是纳米材料？……132
什么是超导体？……134



人体与医学

脑袋大的人一定聪明吗？……136
为什么眼睛能看到东西？……138
为什么眼睛不怕冷？……140
人为什么哭的时候要流眼泪？……142



点睛答问 DIANJINGDAWEN

热点知识问答小百科



为什么人困了会打哈欠？……144
为什么会越睡越累？……146
人为什么会做梦？……148
为什么鼻子能闻出各种气味？……150
感冒了为什么鼻子不通气？……152
为什么人可以听见声音？……154
为什么人的一生要长两副牙齿？……156
人生病时为什么会发烧？……158
为什么人会衰老？……160
人老了头发为什么会变白？……162
肚子饿了为什么会咕咕叫？……164
喝完汽水为什么会打嗝？……166
人体中的血液是起什么作用的？……168
为什么有些药片要穿上“外衣”？……170
打针之前为什么要涂碘酒？……171
谁发明和普及了预防天花的方法？……172
谁发现的青霉素？……174
什么是禽流感？……176
什么是“非典”？……177
第一颗人工心脏是什么时候研制出的？……178
什么是艾滋病？……180





健康生活

为什么人每天要喝八杯水？……182
为什么饮料不能多喝？……184
为什么不要多吃巧克力？……186
为什么说“洋快餐”是垃圾食品？……188



为什么不能暴饮暴食？……190
为什么蔬菜不能代替主食？……191
水果能取代蔬菜吗？……192
吃草莓为什么能增强记忆力？……194
菠萝在吃之前为什么要先用盐水泡一下？……196
为什么多吃香蕉对人有益？……198
染发对健康有害吗？……200
吸烟为什么有害身体健康？……201
为什么一天内的洗脸次数不能过多？……202
一天中什么时候进行体育锻炼最好？……204
冬天如何预防煤气中毒？……206
经常进行体育锻炼能长高吗？……208
为什么不能长时间看电视？……210
电磁辐射对人体有害吗？……212
散步、小睡在餐前好还是餐后好？……214
为什么夏天出门要注意防晒？……215
为什么人会缺钙？……216
出外野营应准备哪些装备？……218
在野外如何辨别方向？……220
在野外遇到毒虫叮咬应如何处理？……222



谁发明了热气球？

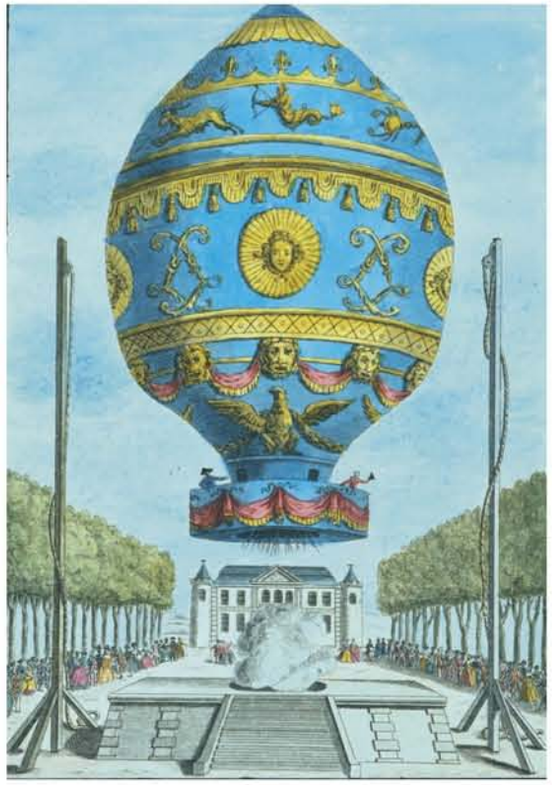



哥哥约瑟夫·蒙哥尔费


弟弟艾蒂安·蒙哥尔费

热气球的发明人是法国的蒙哥尔费兄弟。他们是法国里昂附近安诺地的造纸工人。当他们看到碎纸片在篝火上飞舞时，不约而同地产生了利用热空气制造飞行物的想法。1782年至1783年，他们多次制作热气球模型，做升空试验。1783年6月，他们用亚麻布和纸做了一个800立方米的热气球，在球体下方燃烧稻草，在稻草中又特意加了一些湿布和腐肉，他们认为浓烟有助于气球升空。滚滚浓烟充入气球后，气球飞行了2000多米，这次飞行为他们树立了信心。

1783年11月21日，蒙哥尔费兄弟将他们精心制作的热气球在巴黎市中心放飞。热气球升上高空1000米，飞行了25分钟，飞行距离达10千米，这是人类历史上第一次气球载人自由飞行，创造了人类首次升空的历史。虽然热气球在大风横行的天气不能出行，但在当时确实已算一种相当令人满意的空中交通工具了。


蒙哥尔费兄弟发明的热气球在法国米也特堡第一次载人成功放飞



点睛知识

最早升空的载体

热气球是轻于空气的航空器，靠加热球体内部的空气而产生浮(升)力升空，故称为热气球。它是人类升空最早的载体，比莱特兄弟发明的飞机早120年。现在的热气球已不再是单纯的交通工具，而且具有航空体育比赛、探险、休闲、空中摄影、气象探测、旅游观光、空中广告、地质地貌测绘等多重功能。

热气球飞行执照

热气球运动在国外已有200多年的历史，但在中国起步较晚，我国目前仅有200多个热气球。热气球的造价不菲，每只大约需要人民币8—10万元，驾驶热气球需要考取中国民航总局颁发的《热气球飞行驾驶执照》，而且每次飞行不仅需要多名地勤人员配合，更要提前向民航管理部门和空军指挥部门申请备案。

备受欢迎

热气球作为一个体育项目正日趋普及，它曾创造了上升34668米高度的纪录。1978年8月11日至17日，美国的“双鹰Ⅲ号”热气球成功飞越了大西洋，1981年“双鹰Ⅴ号”热气球又成功跨越太平洋。迄今为止，全世界约2万个热气球。在欧美等发达国家，几乎每天都有热气球比赛或活动。



热气球球体下悬挂的吊篮

小知识点

关于热气球

热气球构造简单、极易掌握，是一种非常安全的航空器。气球的球体是用尼龙或是涤纶材料缝制的，球体下悬着的吊篮是用藤条编制的。吊篮内有燃烧气瓶、管道及燃烧器。飞行员在吊篮内操纵燃烧器手柄使球体内温度升高，产生浮力，使球上升。气球的飞行方向是靠空中风向的变化而改变的。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

什么是滑翔机？



滑翔机是没有动力装置、重于空气的固定翼航空器。它可以由飞机拖曳起飞，也可用绞盘车或汽车牵引起飞，甚至只是从高处的斜坡上下滑也能实现起飞。在无风的情况下，滑翔机在下滑飞行中依靠自身重力获得前进动力，这种损失高度的无动力下滑飞行称为滑翔。在上升气流中，滑翔机可像老鹰展翅那样平飞或升高，通常称为翱翔。现代滑翔机主要用于体育运动，分初级滑翔机和高级滑翔机两种。前者主要用于训练飞行，后者主要用于竞赛和表演。

点睛知识



奥托·李林塔尔

滑翔机之父

奥托·李林塔尔是德国工程师和滑翔飞行家，他最早设计和制造出实用的滑翔机，因此被称为“滑翔机之父”。李林塔尔在短短五年内研制出18种不同型号的滑翔机，其中15种为单翼机，3种为双翼机。李林塔尔的贡献还不止这些，他还成功地进行了滑翔飞行。1891年，他制成一架蝙蝠状的弓形翼滑翔机，并成功地进行了滑翔飞行。



动力滑翔机

小知识点

现代滑翔机

1914年，德国人哈斯研制出了第一架现代滑翔机，这架滑翔机的操纵性能更加完善，不仅能水平滑翔，还能借助上升的暖气作爬高飞行，从此滑翔机进入实用阶段。在第二次世界大战期间，滑翔机曾被用来空降武装人员和运送物资。



奥托·李林塔尔发明的滑翔机

为什么有的飞机降落时要释放降落伞？



降落伞是利用空气阻力，依靠相对于空气运动充气展开的可展式气动力减速器，同时，也是使人或物从空中安全降落到地面的一种航空工具。有时一些飞机着陆时，身后会拖着一具降落伞，这是为了增加飞机降落后在滑跑中的阻力，缩短着陆滑跑距离。飞机拖着鼓鼓的伞滑跑到一定距离后，就会把它抛掉。

当然，并不是所有的飞机在降落时都会使用降落伞，通常只有军用飞机在不长的跑道上着陆时才会使用。

点睛链接

飞机如何使用降落伞？

飞机刚着陆时，速度较大，降落伞飘起的位置比较水平。当飞机速度逐渐降低以后，伞的位置也会下垂。如果下垂的伞面与地面摩擦，会使伞过多磨损，从而减少重复使用的次数，造成浪费。因此，飞机驾驶员大多是在飞机机轮触地时即打开着陆伞，当飞机的滑行速度明显下降后，就使着陆伞离机飘落，由地面人员捡回重新折叠包装，再装上飞机供下次使用。

小知识点

降落伞的分类

降落伞使用范围广，种类多，按使用对象可分为航空兵用伞（救生伞、训练伞等）、空降兵用伞（伞兵伞、特种专用翼伞等）、防空兵用伞（航空照明弹伞、炮兵照明弹伞等）、尖端配套用伞（导弹回收伞、火箭回收伞等）和民用伞（运动伞、表演伞等）。也有按结构形状把降落伞分为方形、圆形、翼形、双锥形、带条形、导向面形以及旋转形等等。



飞机是如何起飞和降落的？



飞机的起飞与着陆是飞机在整个飞行过程中至关重要的两个环节。起飞是飞机从开始滑跑到离开地面，并升到一定高度的运动过程，也是一个速度不断增加的加速过程，主要分为两个阶段，即“起飞滑跑”阶段和“加速与爬行”阶段。飞机首先在地面开动发动机，当发动机推力增大到可使飞机在地面从静止到开始滑跑时，然后将油门继续加大，使飞机加速前进。当举力超过重力，飞机便离地而起，直至飞机爬升到25米高时，起飞结束。

着陆则是飞机迅速加大空气阻力，并由高空到地面的一个减速过程。它可分为五个阶段：下滑、拉平、平飞减速、飘落触地和着陆滑跑。下滑是驾驶员减速后从25米处开始下滑，在接近地面时拉平飞机开始平飞减速，当飞机降到着陆速度时，举力小于重力，飞机机轮飘落触地，触地后继续向前滑跑直到停止，即完成了整个着陆。



航空母舰上的舰载飞机可在较短距离内完成起飞和降落



点睛知识

起飞距离

飞机在“起飞滑跑”阶段和“加速与爬行”阶段所飞越的距离就是起飞距离。飞机的起飞距离越短越好，这样不仅可以减少跑道的长度，还可以降低机场建筑费用。对军用飞机来说，缩短起飞距离可更快升空以利作战。缩短起飞距离的途径主要有：加大发动机拉力；减少飞机起飞重量；增大飞机的最大举力系数等等。

飞机起飞与着陆的速度

飞机的起飞装置可以提高飞机起飞时的加速度，使它尽快地达到离地速度，以缩短起飞滑跑距离。现在普遍采用的起飞装置包括起飞加速器、弹射器、加速车以及斜台发射装置等；而缩短着陆滑跑距离和减少着陆速度的途径有：在机轮上安装刹车减少着陆滑跑阶段的距离；采取增举装置降低着陆速度；采用减速板、减速伞、反推力装置和反桨装置以及降低飞机自重等。



直升飞机就是垂直起飞

小知识点

起飞方式

目前飞机起飞方式有垂直起飞、滑跑起飞和弹射起飞三种起飞方式。垂直起飞是飞机不需要借助外力自行实现起飞的一种方式；滑跑起飞是飞机利用飞机和甲板结构，同时借助甲板风自行滑跑加速实现起飞的一种起飞方式；而弹射起飞是飞机借助舰船母舰上的弹射器对飞机施加外力实现起飞的一种方式。除苏联以外所有的固定翼飞机都是采用这种方式在舰船母舰上实现起飞的。





飞机上为什么禁止使用手机？

飞机在万米高空飞行的时候，它的导航全部是用无线电传播的，如果有一丝的电波干扰，就会使驾驶员误判方向，引发飞机故障。尤其是手机引发的故障五花八门，有的造成导航系统包括GPS定位和滑翔姿态指示器出现错误，有的对控制系统包括自动驾驶仪造成干扰，还有的造成报警系统失灵，这些都会直接导致飞行员与飞机控制中心之间的通讯中断，影响正常飞行。

以上种种飞机故障，主要是因为电子装置干扰了飞机与地面的无线信号联系，尤其在飞机起飞下降时干扰更大，即使只造成很小角度的航向偏离，也可能导致机毁人亡的后果。因此，我国民航总局规定，飞机上禁止使用的电子装置有手机、寻呼机、游戏机遥控器、业余无线电接收机、笔记本电脑、CD唱机等，对违反者会予以治安管理处罚甚至刑事处罚。



点睛链接

飞机为什么会怕鸟？

我们知道，运动是相对的，当鸟儿与飞机相对而行时，虽然鸟儿的速度不是很大，但是飞机的飞行速度很大，这样对于飞机来说，鸟儿的速度就很大。速度越大，撞击的力度就越大，其产生的冲击力比炮弹的冲击力还要大。鸟撞击会导致飞机发动机失效，即使鸟儿不被吸入发动机，也会由于飞机和鸟之间的相对速度差而造成飞机蒙皮受损甚至坐舱失压。因此，浑身是肉的鸟儿也能变成击落飞机的“炮弹”。



喷气式飞机为什么会“拉烟”？

喷气式飞机在飞行中，有时会拉出一条彩色烟带，那是飞机的发动机喷出的高温气流形成的。因为飞机的飞行高度多在1万米以上，这一高度的气温会很低。当飞机喷出的高温气流与之接触，由于温差过大，热流中的水分子会遇冷雾化，就像冬天里窗户上会起雾一样，并凝结成水滴，形成拉烟，而且长时间不消失。

小知识点

飞机为什么要迎风起落？

飞机迎风起落的主要原因有两个：一是可以缩短起飞或着陆时的滑行距离。迎风起飞时，飞机产生的升力比较大，滑跑距离就相应缩短，而降落的时候，可借助风的阻力减小飞机的速度，从而缩短飞机着陆时的滑跑距离。二是安全性比较好。飞机起飞或降落时速度都比较慢，稳定性较差。飞机迎风起落不易受到侧风的影响，使飞机保持一定的升力，所以比较安全。



如果飞行员能同时看见三盏灯，说明在自己的上空或下方有飞机在飞行，这时是没有危险的

飞机上为什么也有红绿灯？



我们在交通繁忙的十字路口能看到红绿灯，它是交警用来指挥来往车辆，避免发生交通混乱和事故的信号装置。在晴朗的夜空，随着一阵轰隆隆的声音，我们可以在天际发现几点红、绿、白三色灯缓缓飞过，这就是飞机上的航行灯。在并不拥挤的空中，飞机飞行时为什么也要用红绿灯呢？其实它的作用同样是为了避免空中的交通事故。

天空虽然非常辽阔，但是现代飞机的速度很快，因此仍然会有对撞的危险。要避免空中对撞事故，除了定期对航班的民航飞机规定一定的航线外，飞行员在空中还必须密切注意观察前后左右的情况。为了便于飞行员观察周围有没有飞机，随时了解别的飞机同自己航向的关系怎样，在夜航的时候，必须在飞机的左右两侧和尾部开亮三盏航行灯。从飞行员的位置来看，总是红灯装在左翼尖，绿灯装在右翼尖，白灯装在机尾。三盏灯可以连续燃亮，也可以断断续续燃亮。



飞机尾部的白灯

需要全本请访问 www.ertongbook.com



飞机的起落架

点睛链接

什么是飞机的起落架？

除了一次性使用的火箭导弹和不需要回收的航天器之外，绝大部分飞行器都有着陆或回收阶段。对飞机而言，实现这一起飞着陆功能的装置主要就是起落架。起落架是飞机在地面停放、滑行、起降滑跑时用于支持飞机重量、吸收撞击能量的飞机部件。

现在飞机的机翼为什么越来越短？

随着飞行速度的提高，飞机的机翼相对于机身来说，变得越来越短了。为什么飞机的飞行速度越快，机翼就越短呢？飞机是靠机翼产生升力，把飞机托上天空的，机翼越大，升力就越大，但同时阻力也就越大，因此在保证高速飞行的情况下，人们为了减少阻力总是想办法把机翼做得越短越好。速度越快，产生的升力就越大，所以不用担心机翼缩短造成升力不足的麻烦。

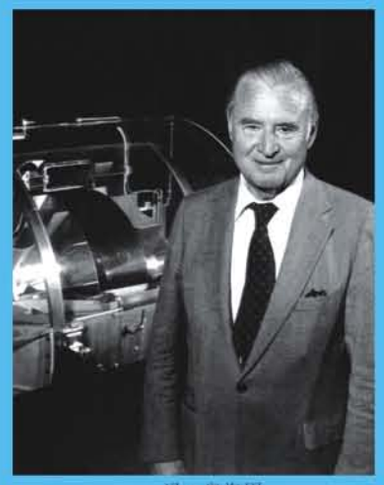


小知识点

什么是“晴空湍流”？

在万里晴空中，有时也会像平静的海面下藏有汹涌的暗流一样，偶尔会出现强烈的扰动气流，使飞机产生剧烈颤抖。航空气象专家称这种来无影去无踪的气流为“晴空湍流”。湍流虽然很少造成恶性飞行事故，但在机组来不及处理、乘客又未系安全带的情况下，也可能使乘客受伤，甚至危及人身安全。山上的气流与白天陆地散发的热量是导致湍流的主要原因。

什么是喷气式飞机？


冯·奥海因

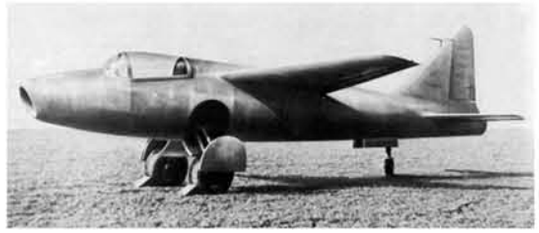
喷气式飞机就是以喷气式发动机提供动力的飞机。喷气式飞机最早诞生于德国，1939年8月27日，德国人冯·奥海因研制的装有涡轮喷气发动机的喷气式飞机试飞成功，成为世界上第一架喷气式飞机。与传统的螺旋桨活塞式飞机相比，喷气式飞机具有更大的推力、更快的速度等诸多优势，这主要是因为它使用了新型的涡轮喷气式发动机。

喷气式发动机工作的原理是吸入空气使之与燃油混合，经过燃烧、爆炸、膨胀后的高压空气向后喷出，以其巨大的反作用力推动飞机向前飞行。即便是在1—2万米空气比较稀薄的高空，喷气式发动机仍能为飞机提供强大持久的动力。喷气式发动机的产生，促成了航空事业从“螺旋桨时代”到“喷气式时代”的飞跃。此后，随着科技水平的提高，喷气式飞机不断发展、成熟，已逐渐取代螺旋桨式飞机，成为飞机家族中的主力。


德国梅塞施米特-262(简称ME-262)型战斗机是人类航空史上首种用于实战的涡轮喷气式飞机

点睛知识

世界上第一架喷气式飞机


德国He-178型飞机

1939年8月27日，由德国制造的世界上第一架喷气式飞机——He-178型飞机横空出世。喷气式飞机每小时能飞1000多千米到3000多千米，并可以飞到两三万米的高空，使人类的飞行速度发生了一次重大的飞跃。


英国“鹰”式教练机

英国“鹰”式教练机

1971年，英国霍克·西德利公司设计了“鹰”式中高级两用式喷气教练机。由于该机在设计上采用传统模式，所以原型机未经试飞，就进入了生产，并于1976年进入部队服役。“鹰”式教练机设计合理，实用性强，很快得到多个国家的认可，取代了第一代喷气教练机——“喷气校长”、“蚊”和“猎人”等，成为新一代喷气教练机中的佼佼者。

小知识点

什么是飞机的发动机？



飞机的发动机就像飞机的心脏，是飞机飞行动力的源泉。它一般装在飞机的两翼或是尾部，也有少数在机头。常见的飞机发动机一般为喷气式发动机，现在已被广泛用于军用飞机以及大型客机。随着科技的发展，飞机发动机也在不断地得到改进，电子化、智能化的新型发动机已崭露头角，在不久的将来，定会取代老式发动机，成为航空领域的主力军。


美国F-22超音速战斗机

什么是超音速飞机？

飞行速度超过了声音传播速度的飞机就叫超音速飞机。声音的速度会因为气温或气压的不同而有所不同。一般都以在25℃（气温）的海平面上声音在空气中传播的速度为准，1小时大约是1220千米左右，音速的单位是马赫(mach)，一倍音速叫1马赫，2倍就叫2马赫。当飞机飞行速度接近音速时，周围的流动态会发生变化，出现激波或其他效应，会使机身抖动、失控，甚至空中解体，并且还可产生极大的阻力，使飞机难以突破音速，人们把这种现象称之为音障。

人们通过研究发现，采用向后倾斜的机翼可以延缓或消除音障现象的出现，并减少飞行的阻力，有利于提高飞行速度，所以后来的亚音速和超音速飞机大都采用有向后倾斜角度的后掠翼、三角翼或梯形机翼。1947年10月14日，美国飞行员查克·耶格尔上尉驾驶由美国兰利研究中心研制的X-1进行试飞，最大飞行速度达到了1078千米/小时。耶格尔因此成为当时世界上第一个飞得比声音更快的人。人类的航空事业从此进入超音速时代。


美国飞行员查克·耶格尔上尉


美国X-1飞机



“协和”号超音速客机

点睛知识

“协和”号超音速客机

由法、英两国于1969年联合研制的“协和”号超音速客机是人类首架超音速客机。它采用无尾布局，细长三角翼，机翼前缘为S形，前机身细长。这样既可以获得很高的低速大攻角升力，有利于起降，又可以获得低的超音速波阻，有利于超音速飞行。协和式飞机号称“空中骄子”，曾一度成为欧美商贾贵族出行的首选。但它最终因为噪音大、油耗高、维修费用高以及1999年发生的一场严重失事事件，于2003年10月23日永远告别了天空。

静音超音速运输机

总部设在美国内华达州的超音速宇航国际公司与洛克希德·马丁公司签署合同，将研制一种被称为“静音超音速运输机”(简称QSST)的新型飞机。这种飞机总长度达40米，只能容纳12名乘客，最高飞行速度可达到音速的1.6倍，航程在7400千米左右。预计该机有望在2013年后投入使用。


静音超音速运输机的电脑模拟图

现代最快的飞机

2004年3月27日，美国航空航天局研制的X-43A试验机成功地在太平洋上空完成了时速高达8000千米（相当于7马赫）的超音速飞行，这一速度远远超过了美国高空侦察机“SR-71”于1964年创下的3.2马赫的纪录，同时也超过了美国航空航天局采用火箭助推的X-15试验机的最高速度——6.7马赫，被称为“现代最快的飞机”。



X-43A被下挂在B-52B轰炸机的右机翼下

美国X-43A试验机

热点知识问答求百科

什么是军用飞机？



军用飞机自20世纪初问世以来，广泛用于战争，并在战争中发挥了重要的作用。究竟什么是军用飞机呢？所谓军用飞机，是指直接参加战斗、保障战斗行动和军事训练的飞机总称。军用飞机家族非常庞大，成员中除了我们熟悉的战斗机、轰炸机、侦察机外，还有不太熟悉的运输机、反潜巡逻机、加油机以及各种军用直升机。



索姆河战役中被轰炸过后的城镇

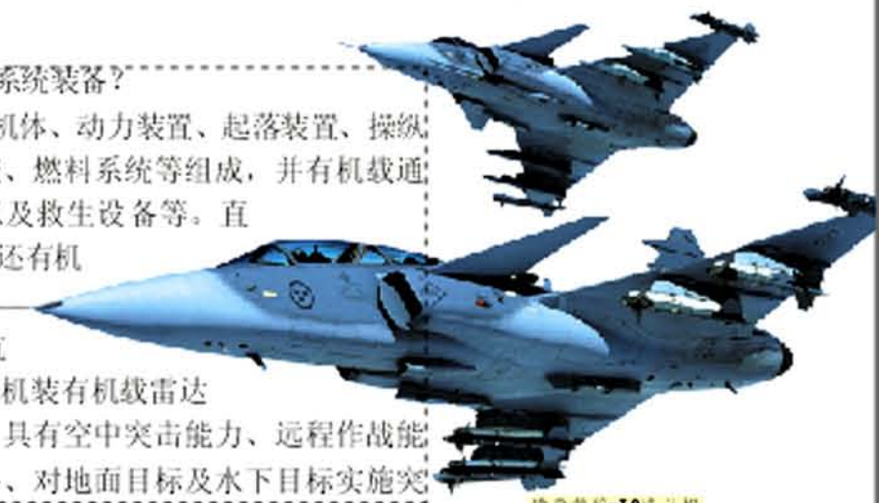
飞机被用于军事目的，最早是在第一次世界大战期间，当时是用来侦察敌方阵地。大规模进行战斗是在1918年8月，英国军队在索姆河战役中首次使用轰炸机。第二次世界大战时期，军用飞机的使用不仅十分普遍，而且空战也成为主要作战手段。现代战争中，军用飞机在夺取制空权、防空作战、支援地面部队和舰艇部队作战等方面，都将发挥更重要的作用。



点睛知识

军用飞机主要有哪些系统装备？

军用飞机主要由机体、动力装置、起落装置、操纵系统、液压气压系统、燃料系统等组成，并有机载通信设备、领航设备以及救生设备等。直接用于战斗的飞机，还有机载火力控制系统、武器和电子对抗系统等。现代军用飞机装有机载雷达和先进的航空武器，具有空中突击能力、远程作战能力，是进行空中战斗、对地面目标及水下目标实施突



瑞典萨伯-39战斗机

各司其职

军用飞机的家族成员各司其职，比如攻击机主要用于攻击地面（水面）目标，它的速度比不上战斗机，但载弹量大，善于低空飞行；预警机主要用于搜索，监视空中或海上目标，指挥并可引导己方飞机执行作战任务；战斗机负责护航，特点是速度快、飞得高、火力强，是空战高手。由于电子技术、导弹技术的发展，如今许多战机往往一专多能，像战斗机也能担负攻击地面目标的任务。

小知识点

最早的空军和最早的战斗机

在飞机还没有发明之前，世界最早的“空军”就诞生了。1793年，法国组织了一支空中部队，士兵们蹲在一只大箩筐里，由热气球吊上空中，这就是人类历史上第一支“空军”。1903年，美国人莱特兄弟研制成了世界上第一架真正意义上的飞机。第一次世界大战爆发不久，飞机就投入了战斗。起初，飞机只作为侦察之用，不久，有士兵在飞机头部绑一挺机关枪，这便是世界上最早的战斗机。



美国E-2预警机

预警飞机是当今世界上技术最复杂、价格最昂贵的机种，虽然其貌不扬，但却是名副其实的空中指挥所

热点知识问答小百科

你知道波音公司吗？



波音公司的标志

波音公司是世界上最大的航空航天公司，由威廉·爱德华·波音于1916年7月1日创建，目前包括波音民用飞机集团、波音信息太空和防卫系统集团、波音综合服务集团三个部分。公司业务涉及民用航空、国防防务和航天各方面，客户遍布世界145个国家和地区，订单总值超过1000亿美元，是全球名副其实的“航天霸主”。



威廉·爱德华·波音

1997年8月5日，原波音公司与原麦道公司合并，新的波音公司正式营运。原波音公司生产的80%为民用飞机，20%为军用飞机和太空方面的业务，而麦道曾经是世界上最大的军用机生产商，它70%的利润来自军用飞机。这两家合并，正是优势互补，相得益彰。在研制新机型过程中，波音公司专门为航空公司的客户设立办公室，让设计人员可以随时听取客户意见，并从世界21家航空公司收集各种数据资料，评估新的数字化系统，使运营者获得了更多利润。



1956年，波音公司成功改装了第一架喷气式民航机波音707，从此掀开了进军民用航空的序幕





点睛知识

波音747家族

波音747是全球最著名的民用飞机。自1969年首飞以来，波音747家族一直是一个不断发展的飞机系列，其领先地位是不争的事实。例如：波音747-400是所有民用飞机中运营成本最低的机型；波音747-200F可载货90吨，是目前最常见的大型货机；波音747SP为100型的缩短型，用于低密度远航程航线；波音747SR是为日本国内短航程高客流量航线设计，外形上类似-300型等。



波音747飞机的生产线

鬼怪工程部

鬼怪工程部是波音公司的研发机构。在美国，有4000多名波音员工投身于波音特种工程事业，从事着近500个高科技项目的研究。他们提供先进的技术研发，包括空中交通管理的先进理念，致力于开发更加安全、功能更强大和可靠的飞机和航天器，并帮助各业务集团发现技术需求，进而提供创新的、成本适中的解决方案。

小知识点

波音公司对航天领域的贡献

波音研制的“民兵”三级洲际弹道导弹成为几十年来美国战略核力量的重要组成部分。波音制造的首批40颗全球定位系统卫星，使精确导航发生了革命性的变化。现在，波音是美国航空航天局最大的承包商，它负责建造先进航天器和各种太空站设备，帮助人类的航天事业更近一步。目前，波音正致力于开发全球综合空中交通体系，它能向飞行员、管制员、航空公司和业内其他有关方面提供实时的交通和气象数据，并能预测飞机未来时刻所处的位置。



“民兵”三级洲际弹道导弹

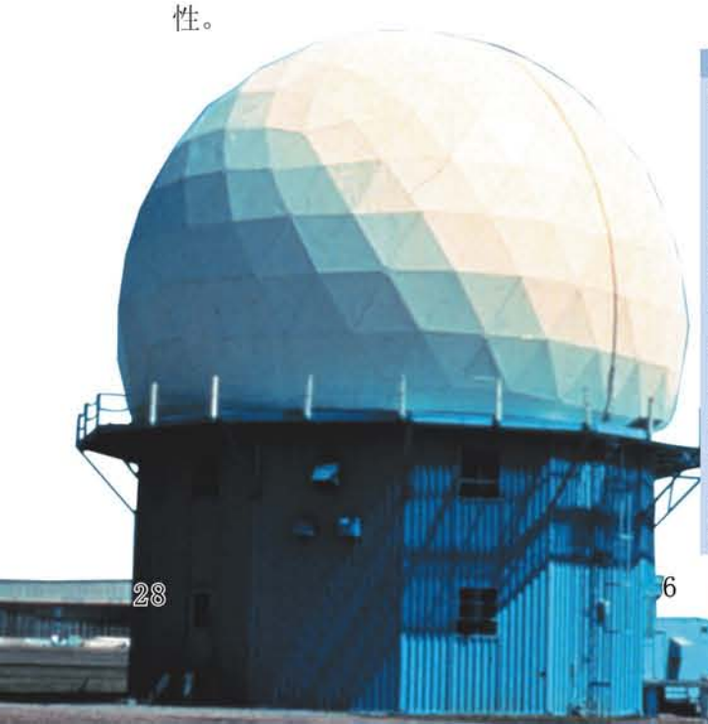


美国B-2隐形轰炸机

隐形飞机靠什么隐形？

隐形战机其实并不是我们肉眼看不到的飞机，它的隐形只是相对于雷达而言的。它靠机身的形状以及特殊材料来吸收或干扰雷达发出的电磁波，从而达到隐形的效果。现阶段隐形飞机的“隐形”能力并不绝对，也就是说它不能完全消除雷达波，而是尽可能将其减小。

隐形飞机最重要的两种技术就是它的形状和材料。在外形上，一般不设计成大而垂直的垂直面，而是凹面，这样可以使散射的信号偏离要接收它的雷达。在材料上，隐形飞机采用非金属材料或者雷达吸波材料，吸收掉而不是反射来自雷达的能量。雷达吸波材料一般可分为谐振型和宽频带型两大类。其中谐振型材料是为了某一频率而设计的，以磁性材料为基础，能把相消干涉和衰减结合起来的吸波材料。宽频带材料通常通过把碳耗能塑料材料加到聚氨酯泡沫之类的基体中制成，它在一个相当宽的频率范围内保持有效性。



小知识点

隐形与反隐形的较量

有隐形就有反隐形，随着对隐形技术的不断了解，各个国家同时也在不断寻求反隐形的技术。虽然隐形飞机的材料和形状十分巧妙，但还是不可避免地在雷达上会留下一点痕迹。而且，隐形飞机为了隐形，牺牲了另外的一些技术性能。比如F-117A战机的速度就远远低于普通战机，而且飞行高度甚至在肉眼观察范围内。这样看来，隐形飞机的战斗力还有待提高。我们有理由相信，隐形和反隐形的不断较量将使未来飞机的结构设计和性能进一步优化。



美国F-117A隐形攻击机

隐形飞机的外形上避免使用大而垂直的垂直面，而采用凹面，这样可以使散射的信号偏离力图接收它的雷达

点睛知识

美国F-117A隐形攻击机

F-117A隐形攻击机是世界上第一种实用的隐形战斗机，也是美国空军采用高新技术最多、突防能力最强的飞机之一。1991年海湾战争中，多国部队在空袭中共损失了48架飞机，但F-117A无一损伤，这主要得益于该机可以有效地躲避敌方雷达的侦察。在整个战争中，F-117A承担了攻击目标总数40%的任务，投弹命中率为80%～85%。从此，F-117A名声大噪。

点睛链接

雷达如何发现飞机？

雷达用电磁波在经过不同传输介质时会产生反射波的现象来发现飞机。具体说来就是雷达设备既是一台无线电波的发射机又是一部接收机。它能在360度范围内进行扫描，通过几次雷达反射波的显示比较就可以发现移动的物体。一般可以根据物体在显示屏上的位置变化大致判断该物体的位置和速度。



车载军用雷达



什么是无人飞机？



无人飞机是一种以无线电遥控或由自身程序控制为主的不载人飞机，全称叫无人驾驶飞机。机上安装有自动驾驶仪、程序控制装置等设备，地面、舰艇上或母机遥控站人员通过雷达等设备，对其进行跟踪、定位、遥控、遥测和数字传输。

与载人飞机相比，无人飞机具有结构简单、重量轻、体积小、造价低、使用方便、对作战环境要求低、战场生存能力较强等优点。因此，备受世界各国军队的青睐。无人飞机以其准确、高效和灵便的侦察、干扰、欺骗、搜索、校射及在非正规条件下作战等多种作战能力，发挥着显著的作用，成为21世纪陆战、海战和空战舞台上的重要角色，对未来的军事斗争造成较为深远的影响。无人飞机的研制成功和战场运用，揭开了以远距离攻击型智能化武器、信息化武器为主导的“非接触性战争”的新篇章。



美国RQ-1无人侦察机



美国RQ-4A无人侦察机



美国X-45A无人战斗机

点睛知识

X-45A无人战斗机

X-45A无人战斗机是美国波音公司于1997年开始研制的，它的试验机机长8.2米，正常起飞重量3630千克，可以装载1360千克的各类武器，其“载弹系数”是目前有人驾驶的喷气式战斗机的两倍。2004年4月18日，X-45A无人战机在美国海军空中作战中心武器分部靶场进行了试验，它在10668米的高度，以700千米/小时的飞行速度，完成了空中机动、弹舱门开启和弹药发射等任务，成功地投射了1枚GPS制导的小型精确制导炸弹，并击中了地面目标，从而在航空领域创造了历史。此次试验首次证实，无人战斗系统能够投放武器精确打击目标。波音公司官员指出，X-45A的无人系统非常适合执行高风险任务，如压制敌方防空和精确打击。一旦完全研制成功，这些系统将向指挥官提供有效且合算的解决方案，支持战场内的作战人员。

“暗星”隐身无人侦察机

美国“暗星”隐身无人侦察机是世界上第一种隐身无人机。它是美国的洛克希德和波音两家飞机公司合作研制的，不仅能根据所执行任务的不同，装备不同的可兼容设备，还能对其他飞机及所属设备提供的综合数据进行比较，迅速完成多种数据的采集和传输，并具有很强的生存力。先进的电子侦察设备是“暗星”隐身无人侦察机的另一个重要特征，在飞机持续航行8小时时，总监视覆盖面积为48000平方千米左右。



美国“暗星”隐身无人侦察机

小知识点

两用型战斗机有哪些优点？

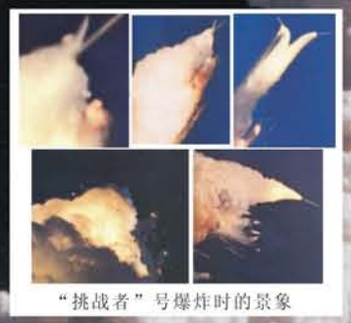
为了提高作战效率和执行各种任务，一种有人和无人两用型战斗机已经诞生。这种两用型战斗机的优点是在执行某项任务中，当飞行员伤亡或出于其他原因对飞机操作失灵或是需要暂时脱离飞行操作工作以完成其他任务时，飞机的遥控指挥系统只要未被破坏，仍可以顺利完成任务，安全返回，这使战斗机完成任务的概率大大增加。

你知道美国航天飞机的两次失事吗？

航天飞机失事从飞机诞生起就有了，而在美国航天史上有两次重大的飞机失事事件曾震惊世界。第一次是1986年1月28日，美国“挑战者”号航天飞机从肯尼迪航天中心的发射架上升空仅仅73秒钟后就突然爆炸，价值12亿美元的航天飞机被炸成碎片坠入大西洋，7名机组人员全部遇难，其中包括美国第一位参加航天飞行的普通公民——37岁的中学女教师麦考利夫。经调查发现，“挑战者”号爆炸的原因居然是一个小小的“0”形圈，它在低温下会失去弹性。美国宇航局的工程师们认为这个小问题无足轻重，结果却酿成了大祸。

第二次发生在7年之后，2003年2月1日，“哥伦比亚”号航天飞机在返回途中在佛罗里达上空解体，机上7名宇航员全部遇难。事后发现，造成航天飞机解体坠毁的“罪魁祸首”仍然是一个微不足道的原因——“哥伦比亚”号在发射后不久，外部燃料箱一块绝缘泡沫碎块发生了脱落。


“哥伦比亚”号在空中解体滑落


“挑战者”号爆炸时的景象


“挑战者”号航天飞机遇难的7名宇航员，其中后排左起第二个就是女教师麦考利夫

点睛知识

未了的心愿

“挑战者”号7名遇难的宇航员中，有一位名叫麦考利夫的女教师，她准备在“挑战者”号进入第四天飞行时，在太空向地面的学生讲两堂课，每堂15分钟，以此标志航天飞机走向更为实用的阶段。不幸由于这次意外事故而使空中课堂的计划未能实现，麦考利夫作为一名教师以身殉职，成为献身蓝天的第一位女宇航员。

小知识点

空难“见证人”

空难事故发生后，人们总要去寻找一个东西，它可以给调查人员提供证据，帮助他们了解事故的真相。它就是被誉为空难“见证人”的黑匣子。“黑匣子”叫航空飞行记录器，是飞机专用的电子记录设备之一，里面装有飞行数据记录仪和座舱话音记录仪。这些东西对飞机事故的鉴定有着非常重大的意义。其实，黑匣子并不是黑色的，为了便于人们搜寻，往往被涂成鲜艳的橘黄色。



黑匣子

有没有第一架飞出大气层的私人飞机？

航天事业的发展使人类翱翔天空、遨游宇宙的愿望变成现实，但是它却是一项高投入、高难度、高风险的活动，自1957年航天时代开始以来的近半个世纪里，绝大部分无人航天及全部载人航天飞行都是国家行为，由政府投资。但2004年6月21日“太空船一号”的成功试飞，却打破了这一格局，成为航天史上首架由私人投资建造的载人航天器。

“太空船一号”是由微软创始人之保罗·艾伦大力资助，由著名航空专家伯特·鲁坦创立的美国缩尺复合体公司设计制造的。目的是想打破政府对航天飞行的垄断，寻求开辟一条普通人进行太空旅游之路。如今，这架私人飞机已经在2004年成功地进行了三次载人亚轨道飞行，并获得了“安萨里X奖”。“太空船一号”的成功不仅仅意味着能得到1000万美元的巨奖，而且表明人类有望在未来去太空旅游！



子弹头状的“太空船一号”被一架名为“白色骑士”的特制喷气式飞机搭载升空，开始了历史性的旅程。



梅尔韦尔站在“太空船一号”上高举双臂欢庆

点睛知识

历史的一刻

2004年6月21日，“太空船一号”搭乘着“白色骑士”喷气式飞机从美国加州莫哈韦机场启程。当飞抵15000米高空后，“太空船一号”与“白色骑士”分离，并开启自带火箭引擎，使飞船加速至3马赫，垂直攀升，飞出地球大气层，抵达约100千米的高空。飞行员在这个高度上飞行了约3分钟，然后开始返程并成功降落，完成了人类历史上第一次私人载人航天的飞行。

首位“民间宇航员”

此次飞行的驾驶员，是已经62岁高龄的南非裔美国人迈克·梅尔韦尔。由于成功飞行，他也成为了驾驶非政府资助飞行器进行太空航行的第一人。美国联邦航天部门授予梅尔韦尔首位“民间宇航员”的称号。同时，这次飞行作为首度载人商业航天飞行，被记入了吉尼斯世界纪录，梅尔韦尔的名字也被载入史册。

小知识点

什么是“安萨里X奖”？

“安萨里X奖”设立于1996年，是一项以推动太空旅游发展为目的的国际性奖项。该奖项基金会的创始人彼得迪曼蒂斯为私人载人航天技术的创新设立了总额为1000万美元的航天大奖。按照该奖项的要求，第一个用私人航天器将3名乘客送到100公里外的太空，安全将其送回地球，并能够在两周之内使用同一架飞行器重复上述载人飞行的公司或组织，将最终获得这笔奖金。



需要全本请访问 www.ertongbook.com