



百年航空发展史

福建省航空学会秘书长

教授级高工 林幸

航空发展的阶段

1. 人类幻想飞行的时代 (18世纪以前)
2. 探索飞行奥秘的先驱时代 (1700年~1913年)
3. 第一次世界大战期间 (1914年~1918年)
4. 航空史上的“黄金时代” (1919年~1940年)
5. 二战和开创喷气飞行的时代 (1940年~1950年)
6. 军民航持续发展的冷战时代 (1950年~1990年)
7. 航空高科技跨世纪发展时代 (1990年~21世纪)

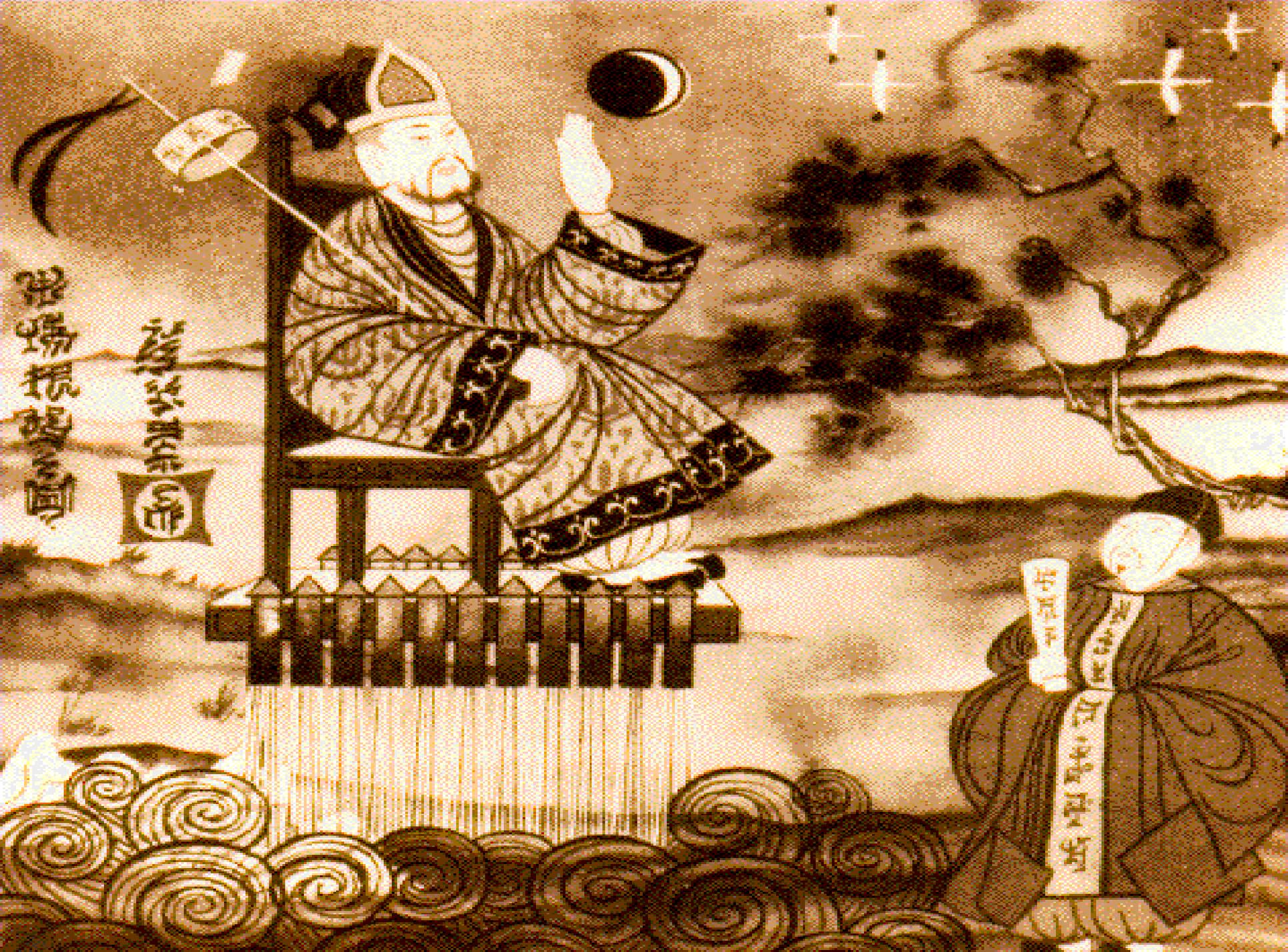




一、人类幻想飞行的时代

(18世纪以前)





聖德太子御坐

聖德太子御坐

聖德太子御坐

聖德太子御坐



二、探索飞行奥秘的先驱时代

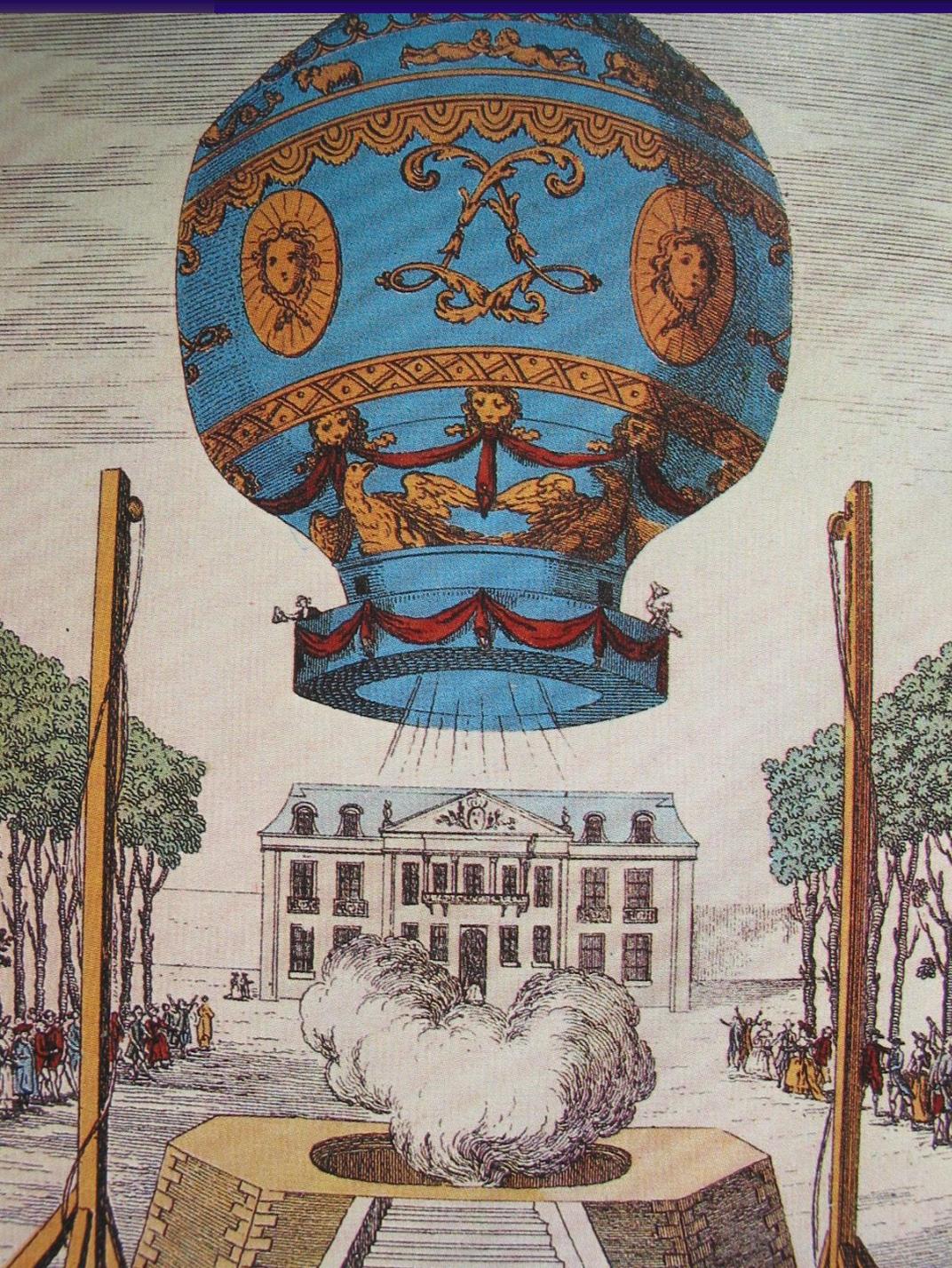
(1700年~1913年)



作为第一种实现飞行的近代飞行器，气球登上历史的舞台。

它是一种轻于空气的航空器，利用球体（气囊）内气体比周围空气比重轻、从而产生向上浮力的原理，来实现载人升空。

但同时它又只是一种无法实现自主控制飞行的最原始的航空器！



人类第一次上天!

★时间：1783年

10月15日

★人物：罗泽尔 和
达兰德斯 侯爵

★载体：蒙哥尔菲
热气球

飞艇的问世

在飞机尚未发明之前，人们只能依靠“轻于空气的飞行器”进行飞行，它包括“气球”和相继问世的“飞艇”。



空中庞然大物引来公众的强烈关注

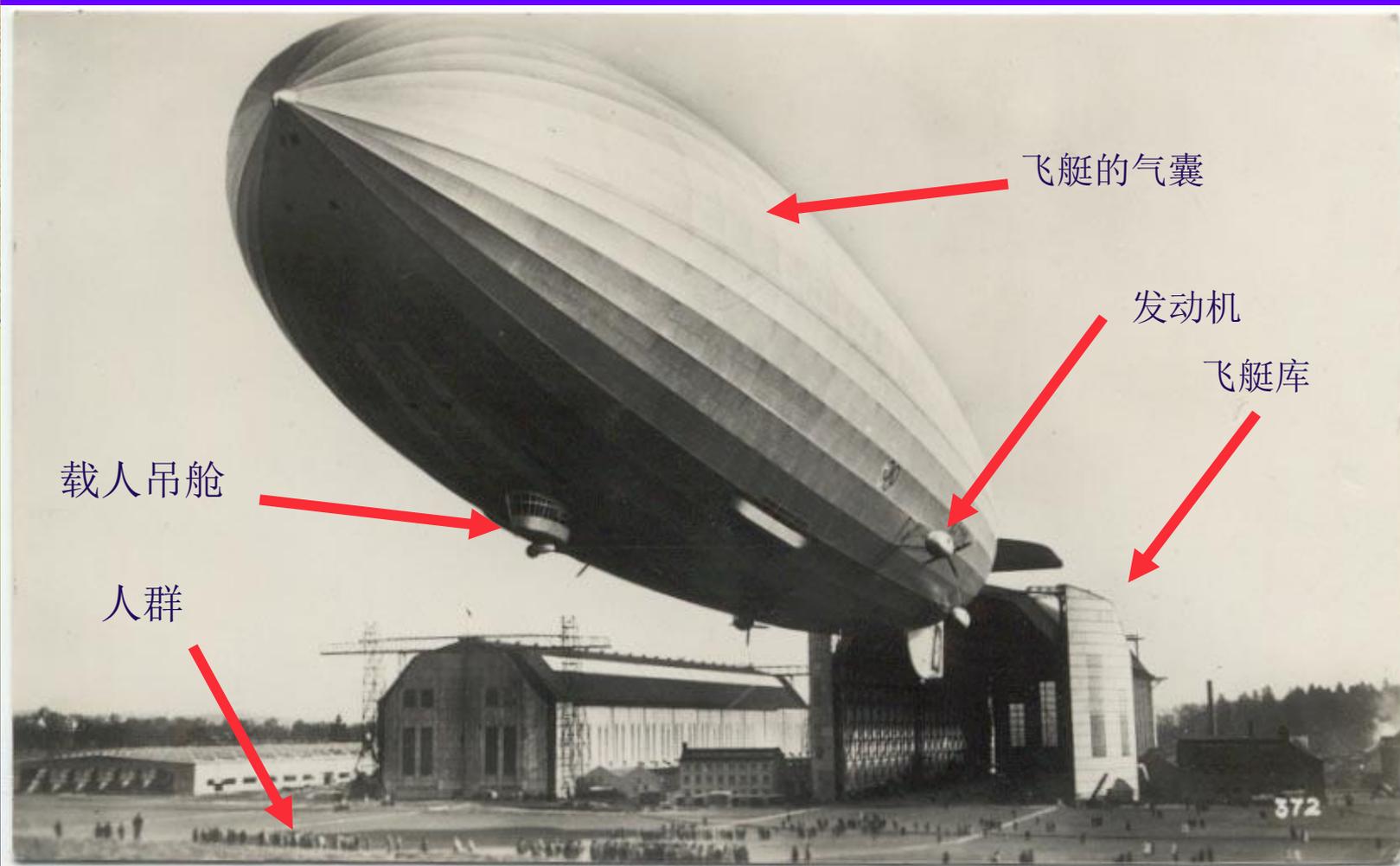


飞艇相对于气球的区别：

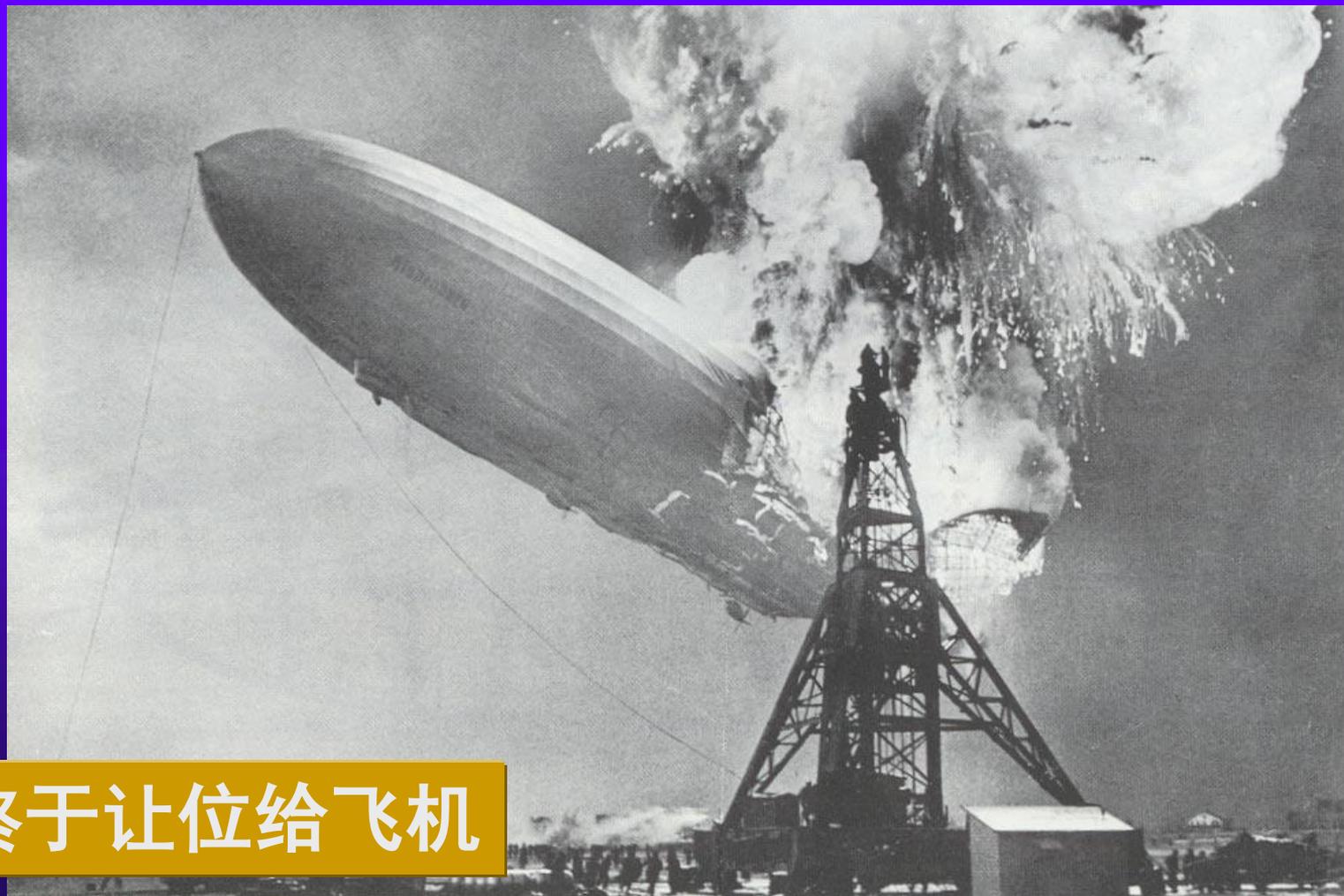
- 1) 拥有流线型的长椭圆外形；
- 2) 拥有动力（发动机）和推进力；
- 3) 拥有控制飞行方向的尾舵；
- 4) 拥有密封而宽敞的吊舱。

因此，飞艇要比气球飞得更快、更稳，载重更大，关键是可以实现有目的的自主飞行！

飞艇长度在100-250米之间，通过照片，可以形象化地体会到飞艇庞大无比的身躯和地面上渺小人形之间的尺寸对比!



1937年5月6日，横越大西洋航线的兴登堡号巨型载客飞艇在美国着陆时不幸爆炸烧毁，它成为飞艇走向衰败的转折点，从此，天空的主人完全让位于飞机！

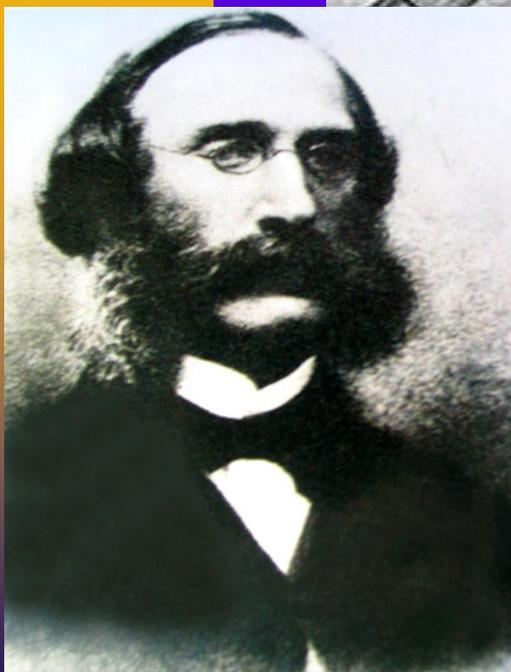
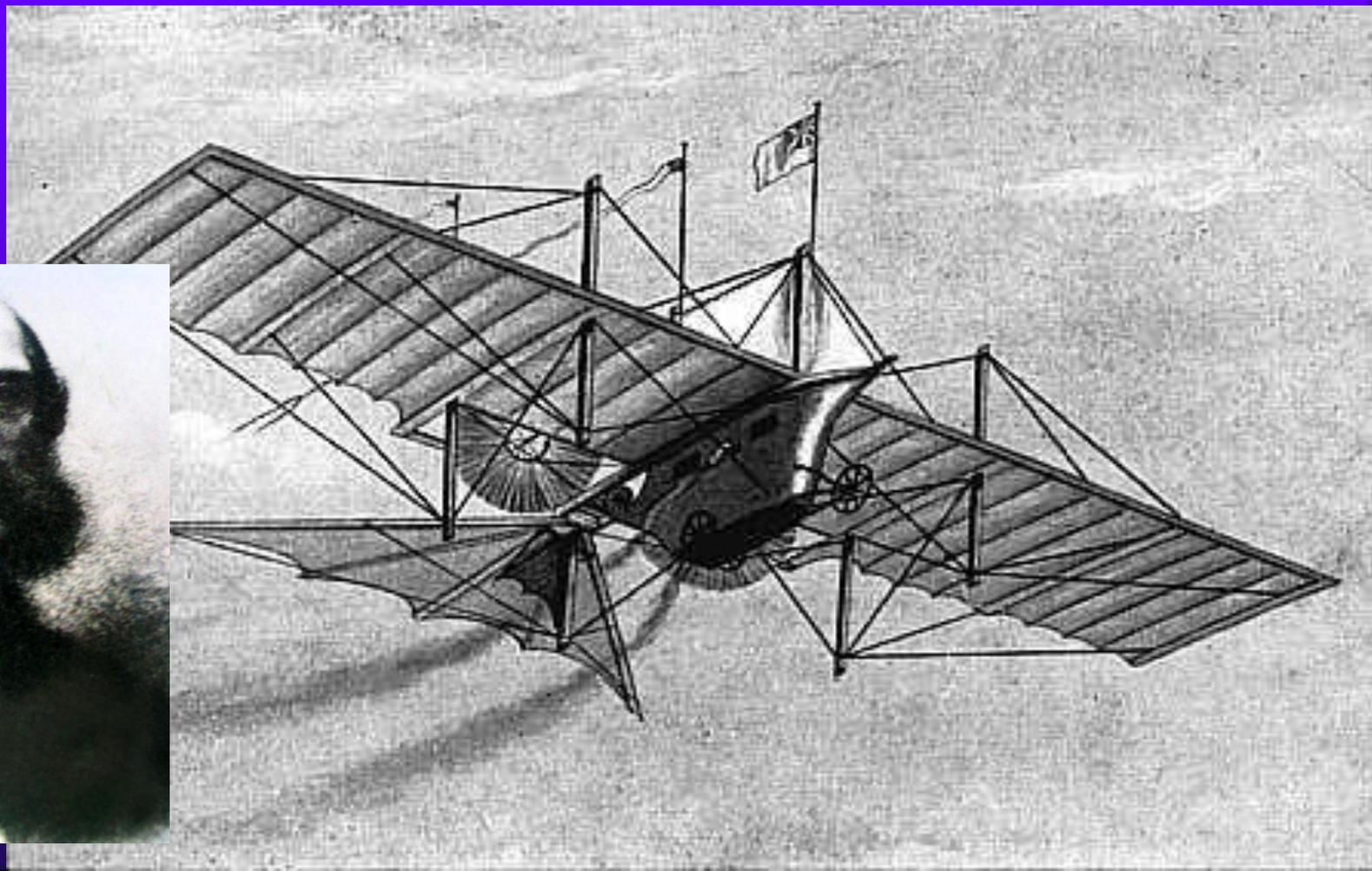


飞艇终于让位给飞机

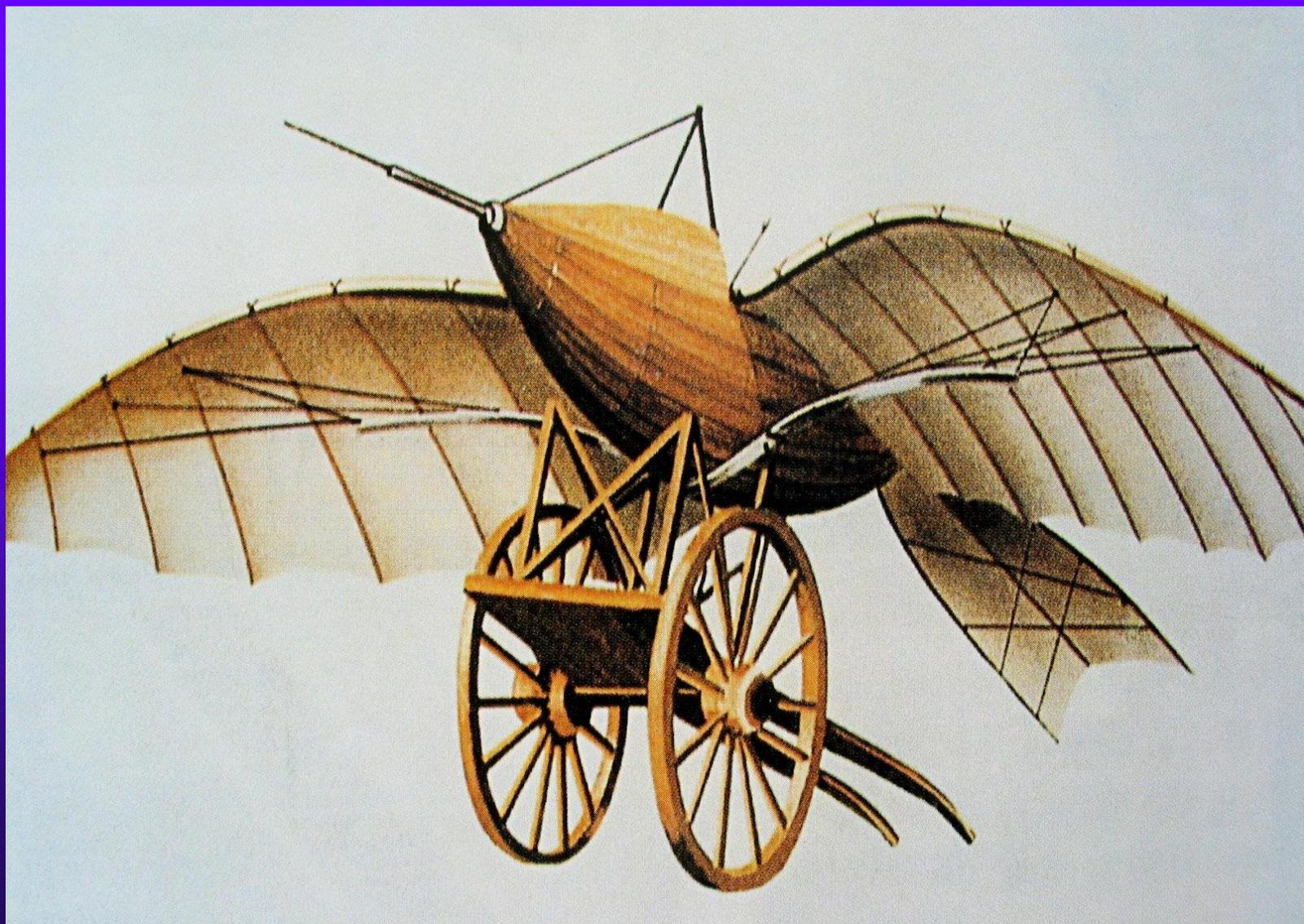


飞机的探索和研制

1843年4月，英国人亨森的“空中蒸汽货船”飞机方案获皇家“重于空气的飞行器”专利，它已拥有当今飞机的主要构件。



1868年，法国人 勒布里 设计的扑翼机仍离不开模仿鸟形的老套套，因此注定飞不起来。



1903年12月7日上午10时35分，美国人莱特兄弟，在美国北卡罗来那州一个叫作“斩魔山”的地方，将自制飞机“飞行者一号”推离地面，进行了被世人公认的人类首次有动力的、载人的飞行！飞机正式问世。





这是当时留下的唯一一张照片

这是莱特兄弟 和他们在代顿的 自行车店铺

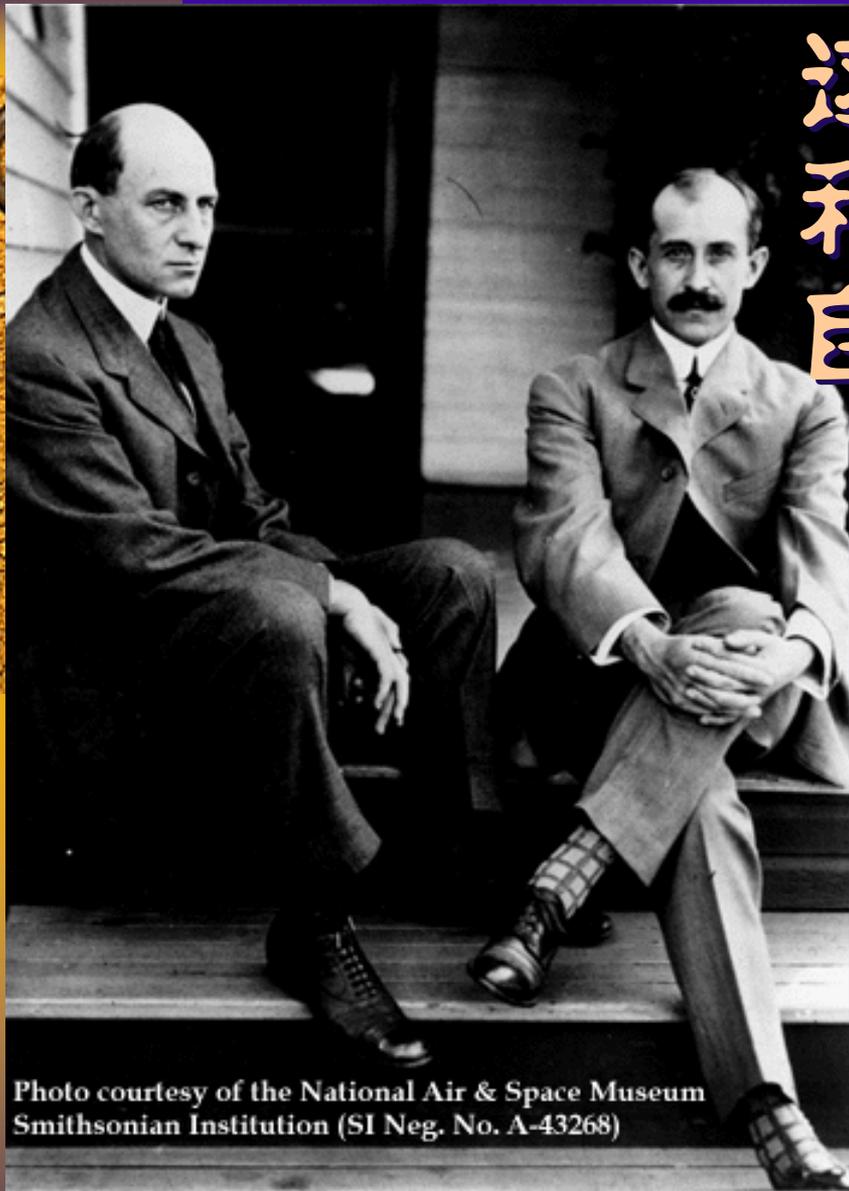
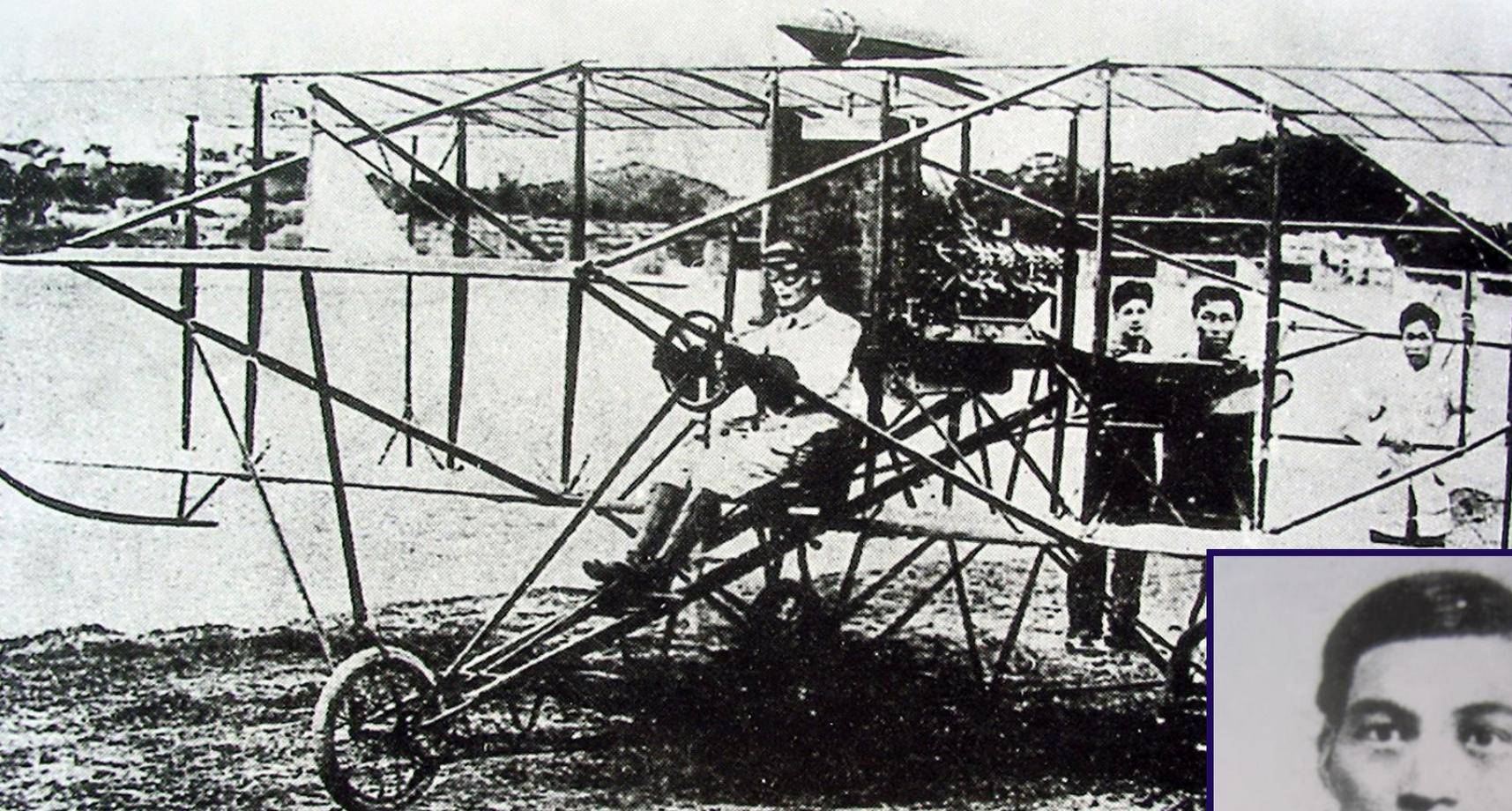


Photo courtesy of the National Air & Space Museum
Smithsonian Institution (SI Neg. No. A-43268)

Wilbur Wright

Orville Wright





1909年9月21日，旅美华侨冯如研制的中国第一架飞机“冯如一号”试飞成功，飞过1600米远！为中国人争了气！





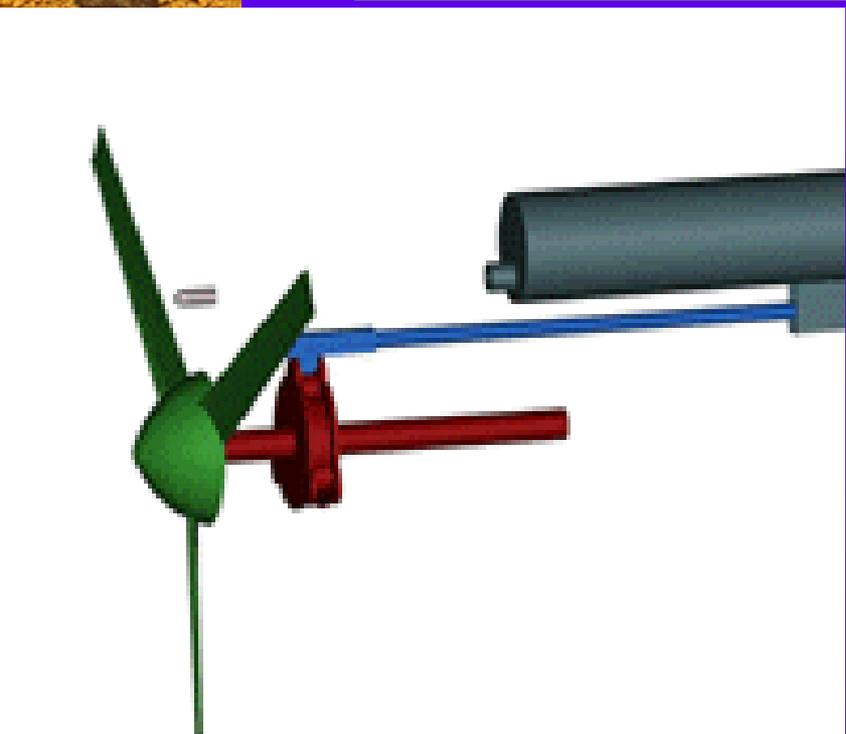
三、第一次世界大战期间

(1914年~1918年)

**在一战的四年中，参战国共10万架
投入战斗，全球出现200多家飞机厂，
航空产业就此诞生并形成规模。**



福克E 战斗机带来空战革命!



1915年，荷兰人福克为福克E战斗机研制的“射击协调器”可让子弹只从螺旋桨桨叶间隙穿过，实现了机头指那子弹就打那的最佳状态，大大提高了战斗命中率。



四、航空史上的“黄金时代”

(1919年~1940年)

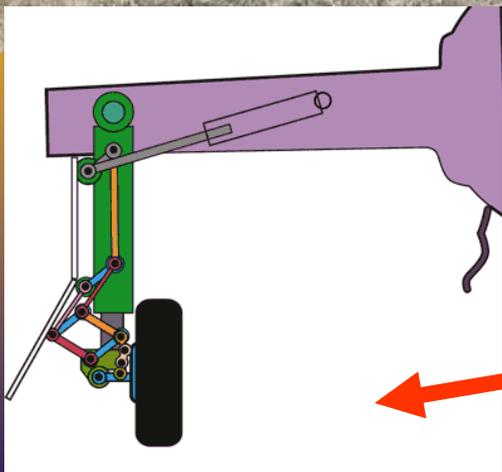
采用封闭式整流罩，
对昔日裸露在外的发动
机汽缸进行包裹，减阻
效果显著。



Photo © 2001 Richard Connell



将起落架收入机身机翼内。



一个女飞行家和土著人的愉快邂逅



一次次创记录的远航冒险飞行，开拓了新航线，也交流了异域文化



可以说——

航空“黄金时代”，
是一个多彩、浪漫，技术
上获得迅猛发展的阶段。



五、“二战”和开创喷气 飞行的时代 (1940年~1950年)





当时最著名的战斗机有英国的喷火式、飓风式；德国的Bf. 109和Fw. 190；美国的P-51野马式、P-47雷电式、P-38流星式和F6F泼妇式；苏联的雅克-9和拉-5等。



Akio Takahashi
CGNetworks.com | CGTalk.com
Copyright (C) Akio Takahashi, submitted 11 December 2004

Akio Takahashi
CGNetworks.com | CGTalk.com
Copyright (C) Akio Takahashi, submitted 21 November 2004

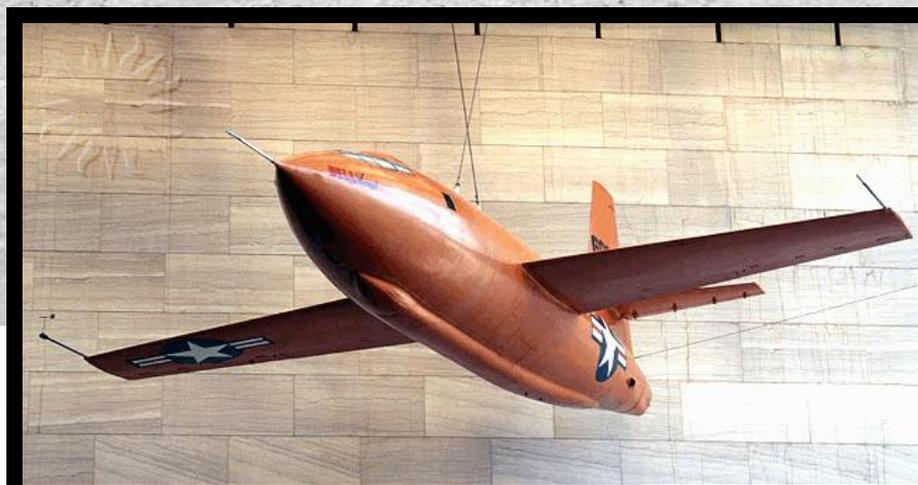
Alderton
net

Photo Copyright © Ernie Viskupic
Airliners.net
ht © Glenn Alderton



空战贯穿整个二战时期，从欧洲、非洲，到太平洋全域。于是出现了数以千计的空中王牌飞行员，甚至有人单人击落敌机多达352架。

在战后二年的1947年10月14日，美国24岁的试飞员耶格尔驾驶火箭动力飞机X-1，于12800米高度，将平飞速度提高到1078千米/小时（相当于1.105倍的声音速度），使人类首次实现了超音速飞行之梦！





六、军航民航

持续发展的冷战时代

(1950年~1990年)

朝鲜战争



冷战年代的第一场局部战争是朝鲜战争。其航空特征体现在：

第一代喷气战斗机出现；爆发了喷气战斗机之间的第一场大规模空战；直升机开始尝试切入战场。



朝鲜战争



WWW.WARBIRDS.N3.NET
©BRITT DIETZ
2004

<http://www.warbirds.n3.net> - POF Airshow 2004 - F-86F & MiG-15

东西方两大阵营各自以第一代喷气战斗机米格-15（右）和F-86佩刀式（左）进行了战术和技术上的全面角逐。

越南战争



直升机的应用从来没有像越战时期那样得到高度的重视！它发展成为前线兵员移动、弹药补给、人员搜救、火力支援最有效的飞行工具。

隐身轰炸机 B-2



另一个亮点是出现了所谓的“隐身飞机”，它使军事意义上的空中奇袭成为可能！



隐身战斗机 F-117

70年代，超音速客机的发明，第一次能以比战斗机还要快的速度作空中旅行！

图为协和式超音速客机起飞雄姿。





七、航空高科技

跨世纪发展时代

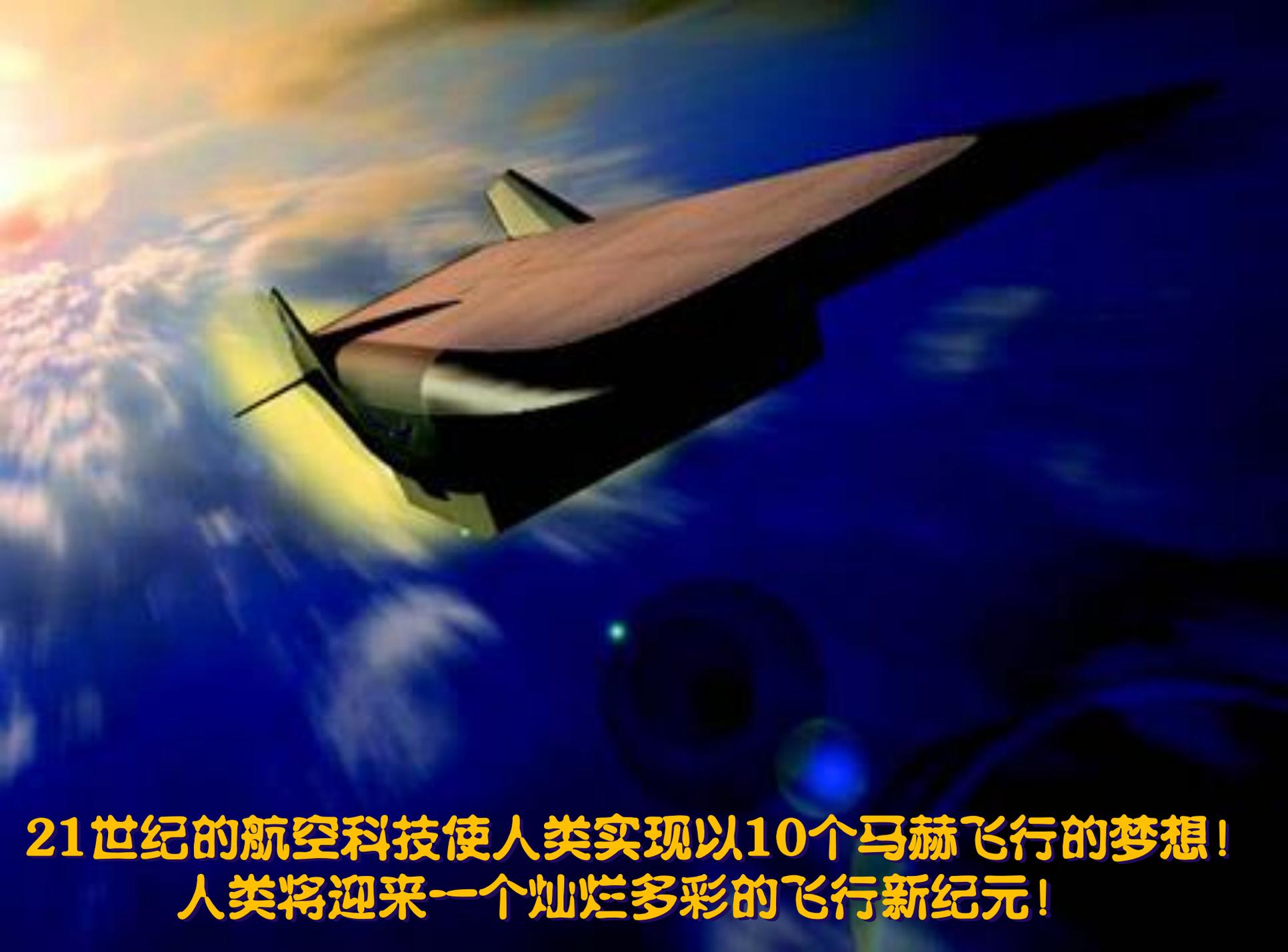
(1991年~21世纪)

未来客机采用无尾飞翼形态布局，可减重20%、节油30%。



几年前，一架“捕食者”无人机在阿富汗山区投下灵巧炸弹，将恐怖大王拉登的副手定点清除，航空界一夜之间仿佛跨入了无人机发展的快车道！





**21世纪的航空科技使人类实现以10个马赫飞行的梦想！
人类将迎来一个灿烂多彩的飞行新纪元！**