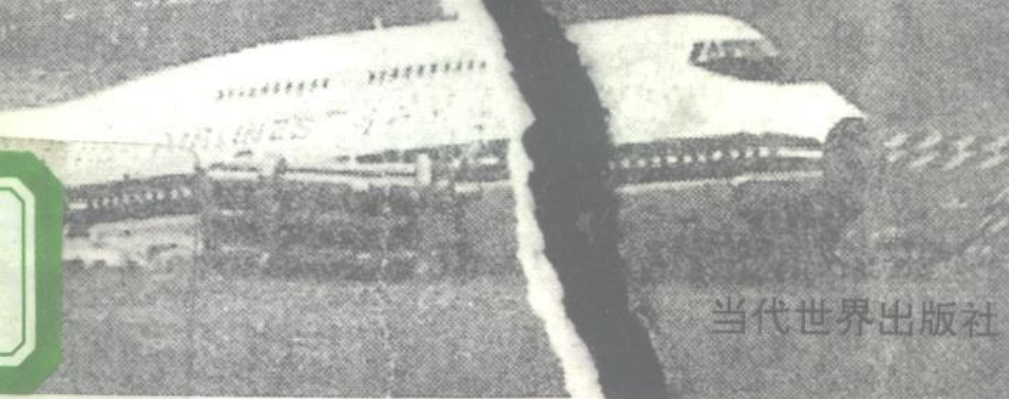


郭增麟 编著

世界空难探秘

- 坐飞机安全吗
- “黑匣子”的奥秘
- 韩国客机被苏联击落之谜
- 洛克比空难的前因后果
- 极度惶恐中的 87 小时



当代世界出版社

世界空难探秘

郭增麟 编著

当代世界出版社

(京)新登字 309 号

0090/09

图书在版编目 (C I-P) 数据

世界空难探秘/郭增麟编著. — 北京:当代世界出版社,
1994.5

ISBN 7-80115-010-4

I. 世… II. 郭… III. 飞行事故-事故分析-探秘行为-
世界 IV. V328

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 05349 号

当代世界出版社出版发行

(北京市复兴路四号)

北京市昌平区百善印刷厂印刷 新华书店总店北京发行所经销

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-80115-010-4/V·1

开本: 787×1092 毫米 32 开 印张: 8

字数: 170 千字 印数: 1-6000 册

定价: 6.60 元

前 言

当今世界，每天有将近 300 万人乘飞机在空中飞行。每当发生一起空难事件，各国传播媒介，特别是电视台都要予以报道。这种报道的最后一句话往往是：“事故的原因正在调查中”。

空难事故原因的调查，快则几个月，慢则几年，才会有结果。等到公布事故原因时，人们对发生事故的情景已经淡薄，而且有不少事故，即使调查有了结果也因各种原因，根本不予报道。

本书着重介绍的恰恰是世界（包括中国）空难事故的前前后后，不但详细叙述了事件的经过，而且也对事故原因作了详细的分析。其目的是向读者介绍发生空难事件的前因后果，介绍坐飞机的基本知识。

随着我国经济的腾飞和改革开放的不断深化，民航已经成为重要而又大众化的交通工具。如今，对中国人来说，坐飞机已是相当平常的事。但是，中国国土辽阔，人口众多，在每个航班的旅客中，总有一些人是第一次坐飞机。他们也许从电视中看到过飞机失事的惨象，或者，至少从别人的口中听到过类似的悲剧。所以，当自己坐在飞机上，不免会有各种担忧和害怕，脑子里会翻腾起飞机失事的乌云。这种担忧和害怕尽管是可以理解的，但却是不必要的。因为在各种交通工具中，民航是最安全的交通工具，失事的概率极小。空难事件在电视新闻中似乎常有报道，这也从一个侧面反映出，

飞机失事在全世界范围内都是稀罕事，不然新闻媒介哪能花这样大的精力予以报道呢？君不见，世界上有哪一个城市每天不在发生多起交通事故，可是见诸报端的却极少。

由于工作的需要，从70年代起本人每年都要坐几次、十几次飞机，既在国内飞，也在国外飞。总共飞行的距离，掐指算来，已有50多万公里。记得第一次坐飞机时，本人也同样有过害怕的心情。这主要是因为对飞机在空中飞行的知识了解得实在太少了。实际上，民航飞机是最安全的交通工具。飞机乘惯了，再也不愿意坐其它交通工具长途旅行。这恐怕是大多数长期在外奔波的人所共有的看法。

坐飞机飞行一两千公里的航程，长则两个多小时，短则一个来小时。与同行的旅客聊聊天，说说笑笑，不知不觉也就到达目的地。坐国际航班，有时要坐上十几个小时，而且有时还要转乘飞机，的确也是够累的。将近二十年来，不管是坐国内航班，还是坐国际航班，本人都要留意机上乘客的表情：轻松自如者——多半是老乘客；烦躁不安和心神不定者——多半是新乘客。当本人开始习惯于坐飞机旅行之后，见到那些表情反常的旅客，多么想好好向他们谈谈自己坐飞机的经验体会。于是萌发了要写一本介绍民航知识的书，企图说明民航是最安全的交通工具，特别是想介绍有关空难事件是在何种情况发生的。这样，就开始在业余时间搜集有关资料，一篇篇，一条条；有外文的，也有中文的。日积月累，终于有了本书的这些材料。经过加工整理后，才汇编成这本小书，敬献给读者。

在写作过程中，章正坤同志曾给予大力帮助，并对全部稿子进行了校对，在此向他表示诚挚的感谢。

由于本人水平有限，错误之处在所难免，竭诚希望读者不吝赐教。

作 者

1994年4月于北京

目 录

前言	(1)
第一章 世界民航的技术发展与空难事件	(1)
飞机的发明与应用	(1)
日新月异的飞机设计技术	(3)
现代化飞机设计的两种相反趋势	(10)
民航飞机上可以采用降落伞吗?	(13)
坐飞机安全吗?	(15)
防止空难事故有哪些措施?	(19)
开辟航线是什么概念?	(23)
“黑匣子”的奥秘	(28)
飞机上的伪劣部件威胁着世界	
民航的安全飞行	(30)
70年代以来的15年中空难事件小资料	(33)
1993年的重要空难事件	(37)
世界民航公司亏损严重,前景暗淡	(38)
我尝到了双倍音速的“协和式”	
客机的滋味	(42)
第二章 世界空难事件的案例分析	(46)
荷兰客机同高压线相撞	(46)
波兰民航三起转危为安的成功事例	(51)
日航波音747客机惊心动魄的撞山事件	(66)
两架巨型客机在机场的遭遇	(77)

麦道飞机几起空难事件纪实	(87)
民航客机在1万米高空的相撞事件	(98)
波兰“哥白尼号”客机的坠毁	(104)
苏联图—144 飞机在巴黎 航空表演时失事	(110)
利比亚客机迷航后被以色列空军击落	(122)
洛克比空难的前前后后	(131)
民航客机上的恐怖活动	(137)
在极度惶恐不安中度过的 87 个小时	(145)
韩国客机被苏联击落秘闻	(159)
高度电脑化的“空中客车”与空难事件	(171)
马其顿发生的空难	(181)
发生在西伯利亚的一起坠机事件	(182)

第三章 中国民航事业的长足发展	(184)
改革开放给航空工业带来大发展	(184)
迅猛发展的中国民航运输	(187)
加紧培养飞行员是中国民航刻不容缓 的艰巨任务	(190)
中国民航要“打好安全翻身仗”	(192)
面向世界的中国国际航空集团	(195)
国务院关于民航安全作业的通知	(197)
民航总局和公安部关于加强 民航安全的规定	(199)
中国各民用航空公司的名称及 拥有的机种	(201)

第四章 中国民航的空难事件分析	(204)
中国民航客机在香港着陆时冲入海中.....	(204)
中国民航苏制伊尔客机的坠机事故.....	(206)
苏制安—24 型客机的空难事件	(209)
民用飞机同军用飞机的相撞事故.....	(215)
中国农用飞机的撞山事故.....	(218)
发生在桂林附近的两起神秘空难.....	(222)
重庆空难：检修马虎造成的悲剧.....	(228)
一次民航飞机带病的冒险飞行.....	(232)
中国民航空难事故的特点和原因分析.....	(236)
 附录：常见民航客机的基本参数	 (247)

第一章 世界民航的技术发展 与空难事件

飞机的发明与应用

人类希望同鸟类一样飞上天空，这是早已有之的美好理想。最早制造飞行器的记录是中国人创造的。这就是公元前 500 年中国人设计的风筝。公元前 196 年中国人第一次乘风筝离开地面，进入空中，这在当时是了不起的发明。直到 15 世纪和 16 世纪，欧洲人才开始使用气球把人带到空中去。1754 年俄国入罗蒙诺夫设计制造了类似直升机的飞行器。接着人们乘气球离开地面升入空中的事例在世界上不断出现。1881—1882 年出现了用蒸汽机作为动力的飞行器。但是，这些都不能算作飞机。

直到 1903 年美国的怀特兄弟设计制造的飞行器才算得上是飞机，这种飞行器用汽油作为燃料。他们进行了人类有史以来的首次飞行，飞行距离为 300 米。1908 年他们兄弟俩设计的飞机甚至飞行了 120 公里！开创了人类在天空中飞行的历史。

在人类飞行史上，几项有重要意义的飞行记录是：

1911 年首次载客飞行（共 4 名乘客）；

1914 年首次飞越北极；

1937 年日本人乘飞机飞行了 1.6 万公里，耗时 94 个小时；

1939 年喷气式飞机首次试飞成功；

1955 年试制成功了超音速飞机。

现在，大型喷气式飞机已被大量采用，为人们提供了迅速、安全、舒适的空中交通工具。

飞机作为民航客货运输的交通工具是本世纪 20 年代的事。第一次世界大战结束后，飞机被广泛应用于和平事业。当时，一架飞机只能乘坐 4—6 人，飞行距离也不过几百公里。后来，飞机首先用于邮件的快速投递。到了 30 年代，开始采用双引擎飞机作为民航飞机，每架飞机的乘客增加到 30 人左右。当时最有名的飞机制造公司是美国的道格拉斯公司，它设计制造的 DC—3 型飞机在 1935 年投入使用，载客 32 人。

现代化大型客机的载客量和时速都大大超过 60—70 年代的水平。例如，苏制图—144 客机载客人数为 130 人，载重量为 130 吨，时速为 2500 公里；协和式飞机的载客量为 100 人左右，载重量为 167 吨，时速可达到 2330 公里；波音—747 飞机的载客量为 374—490 人，载重量为 322 吨，时速可达 1030 公里。

1963 年全世界的航空公司已有 200 多家，1973 年增加到 420 家。二战结束后形成的世界冷战格局，给世界民航带来许多限制，但国际上普遍遵守 1944 年签署的“芝加哥公约”。目前世界上最具有权威性的民航组织是“国际民航组织”，它的英文名为：International Civil Aviation Organization，简称是：ICAO，以及国际航空运输协会：International Air Transport Association，简称是：IATA。

根据国际民航组织的统计, 1971 年世界上客运量最多的 6 个国家是:

(单位: 亿客公里)

国 名	美国	苏联	英国	加拿大	法国	日本
客运量	2185	783	187	149	140	105

几十年前, 人们还认为, 飞机不可能成为大众化的运输工具, 无法同火车、汽车、轮船相竞争。当时的这种认识, 不能说没有道理。因为 19 世纪的预言家们甚至没有预计到, 20 世纪的大众化运输工具会有远洋轮和高速铁路。对所有交通工具来说, 空运是 20 世纪发生突破性进步的交通手段。假如今天世界上没有空运, 世界各国的首脑人物和经济界人士不可能迅速直接见面沟通, 世界范围内的经济和政治交往不可能如此频繁。正是因为现代航空技术的飞速发展, 飞机把人们带到世界各地, 地球变小了, 人类生活的节奏大大加快了。飞机的后继者和延伸者——航天飞机又把人类带入太空, 带向别的天体。

飞机是勇敢者的发明, 航天飞机更是人类冒险精神的创造。在 21 世纪, 现在尚难设想的事, 例如到月球去旅游, 到其它行星去旅游, 也许将成为象今天坐飞机那样容易了。

日新月异飞机设计技术

对于不了解航空技术或同航空事业没有什么接触的人来

说，80年代以来航空技术进步之快是很难想象的。许多几年前还难于解决的难题，现在已变得轻而易举了。无论是客运还是货运，安全、准点率已大大提高。

在30—40年代，民航空运刚刚兴起之时，飞机小，载客量少，而且一旦遇到天气不好，在难以去目的港降落时，就由驾驶员寻找一块比较安全的草地降落，等到天气变好后再继续飞行。到70年代末80年代初，中国还有一些小型的地方机场，地面是草坪，而不是水泥。今天，飞机大型化了，载客量已增加了几十倍，甚至上百倍，飞机必须在现代化的机场起飞和降落，而且必须由许多专家密切配合。他们掌握着专门的技术、车辆、工具和各种各样的仪器。

飞机是一种空中交通运输工具，造价昂贵，只有保障安全飞行才能带来经济效益。因此，尽可能增加飞机的飞行时间，是设计制造者和用户共同关心的问题。在保证飞机安全可靠的使用期内，必须尽量减少飞机在地面停留的时间。

例如，我国境内的国内航班飞机，非本站的停留时间通常为一小时；国际航班飞机通常停留一个半小时。机场地勤人员必须在这个规定的时间内做好起飞前的一切准备。按照机场的安排，首先由机场大型牵引车把飞机牵引离开机场廊桥，进入滑行道。然后，机组人员启动飞机，准备再次起飞。

这些工作必须井井有条地进行，稍有疏忽，可能导致空难。例如，在70年代末，一架土耳其航空公司的飞机在法国巴黎中转时，由于货舱的机门没有关严就起飞了，飞机升空后发生空难。为了避免这种小差错酿成大祸，飞机设计师们想出了新招：在每一项工作完成后，机上的仪器就发出一种信号，告诉机组人员这项工作已顺利完成，否则就得重新来

一次。与此同时，驾驶员和机械师在飞机起飞前只要审视一下各种仪表，就能一目了然地知道飞机上各种机件是否能正常工作。

截至 80 年代中期，在民航中还采用这样的办法：某架飞机正式投入飞行后，每飞行 50 小时，就必须进行一次小保养，飞行 100 小时进行一次中保养，而飞行 200 小时进行一次大保养。由于这种保养必须在飞机库的大车间内进行，停留时间长，损失的飞行时间多，所以现在已改变了办法。简单说来就是，保证安全飞行的零部件都有备份，若要更换，无须进入飞机库。这样就大大缩短了飞机的滞留时间。现代化飞机，无论整机还是零部件，从理论上讲都是安全可靠的。在最新一代现代化飞机上，已经安装了自动监测仪，自动记录各个零部件的工作状况。飞机降落机场后，自动记录仪就会告诉机组人员哪些零件需要更换。不但对安全飞行有保障，而且大大减轻了人的劳动强度。

日新月异的技术进步，使现代化飞机上的各种设备每隔 8—10 年就得更新换代。飞机的电脑化程度也越来越高，飞机从地面滑行开始到另一个机场降落，都由电脑完成。在 70 年代，根据国际民航组织的规定，凡是飞越大西洋的飞机都必须有三台发动机，现在只需两台就够了。这正是因为飞机的可靠性大大提高的缘故。

80 年代中期，在英国曼彻斯特机场曾经发生过这样的事：英国航空公司的一架波音—737 飞机在跑道起飞，倾角 240 度，起飞时重量为 53.29 吨。飞机在跑道滑行加速过程中，机组人员听到轰隆一声爆炸声。声音很大，全机场都听到了。说时迟，那时快，机长立即启动制动器，并开动了发

动机的倒加速，协助制动。在发生爆炸时，飞机的滑行速度已达到每小时 222 公里，假如时速再增加 48 公里，达到 270 公里，那么飞机必须离地起飞。在这千钧一发之际，飞机在跑道的尽头被制动了。机组发现，机翼下面的一个发动机已经失火。在如此紧要关头能使飞机及时制动，这正是现代大型客机的重要技术进步。

这一惊心动魄的场面，被一名业余摄影师拍了下来。原来，飞机开始起跑时，有一个发动机冒黑烟，接着就爆炸起火。虽然飞机被及时制动，但机上的乘客中有 55 人丧生，他们是因窒息而死。因为机上人多，时间紧，来不及撤离。机身后门已被大火封住，无法打开，出口仅有前门。坐在机身后部的旅客只能往前门拥挤，他们在含有毒气的滚滚浓烟中倒了下去。

事故调查表明，当发动机 IT8D 在加速过程中，其燃烧室元件损坏而击穿了油箱壁，致使燃料外溢，引起失火爆炸。这种事故是极为罕见的。民航主管部门对所有波音—737 飞机的发动机进行了有针对性的检查，都未发现类似的隐患。实际上，飞机发生的每一起事故对有关部门和人员来说都是一次警告，给设计师们提出新的课题。因此，现代飞机的技术进步是人们总结经验教训和付出了血的代价换来的。

在 30—40 年代，民航飞机的飞行员最关心的是天气情况是否适航，其次是飞机机件的可靠性，最后是在空中飞行时能否始终与地面保持联络而不致迷航。现在有了“全天候”飞机，天气的因素变得相对次要了。由于机件的可靠性大大提高和电子设备的广泛采用，空难事故的隐患也大大减少。密封性能良好的全封闭现代化客机飞得也越来越高。现代化飞

机可以飞越地球上的任何高山——“地球之巅”的珠穆朗玛峰海拔不过 8848 米，而多种客机的飞行高度可以达到 12000 米以上。

对正在空中飞行中的飞机来说，机上失火是最大的威胁。失火可以是机件故障、电路发生短路、炸弹爆炸和劫机所引起。一旦因发动机故障失火，传统的做法是使用灭火器。但现代采用可变粘稠度的新型油料，将其注入油箱，形成一层隔离膜，把油箱内燃料同火源隔离开，从而制止火焰的蔓延，达到灭火的目的。

特别值得指出的是，现代化客机的各种重要部件都有备份，有些关键的部件甚至有两套备份可供选择。航空技术的迅速发展，为世界民航事业提供了既安全可靠又迅速高效的空中运输工具。

1957 年，当北欧的斯堪的纳维亚航空公司着手开辟穿越北极的航线时，该公司着重考虑的问题之一是，万一客机必须在北极地区迫降，如何保证旅客不被冻死。该公司曾制订了这样的守则：一旦飞机在北极的冰上迫降起火，那么必须把旅客撤到离飞机 100 米以外的上风头；若飞机没有损坏，又无失火的危险，那么飞机本身就是临时避难所。旅客不离开飞机，就可防止冻伤和受“雪盲”之害。拆除机上的一些座位，使旅客有可能躺下来休息的地方，以等待救援人员的到来。从那时起，穿越北极的航线已开通将近 40 年，穿越北极的飞机每天都在正常飞行，迄今未发生过人们曾经担心的事件。

对于现代化飞机来说，高性能发动机的设计制造和飞行操作的电脑化程度是两项具有极为重要意义的事情。美国等

发达国家正在花大力气设计制造这种现代化的客机，并取得了重要进展。

1993年12月底，一架安装了一台新研制的GE90大功率发动机(其余3台仍为普通发动机)的波音—747客机在加利福尼亚试飞成功。这种发动机是美国、法国、意大利和日本的工程技术人员通力合作设计制造的。在试飞的4个小时中，飞机的高度达到12500米。据报道，1994年还将对这台发动机作进一步测试，测试的总时间为飞行130小时。然后安装在最大型的、全电脑化的波音—777飞机上。这种飞机将是本世纪最大型的喷气客机。

据预计，1995年9月第一批安装的GE90发动机的波音—777飞机将投放市场。这种发动机的额定牵引功率为388kN，而它的最大牵引功率可以达到444kN。根据市场的需要，将来甚至可以达到500kN至552kN。

现在正在测试过程中的这种发动机已有7台，1994年还将制造11台。

这种GE90发动机测试前，另一种发动机PW4084也被安装在波音—747飞机上，并试飞了3个小时。

正在研制中的波音—777飞机将只有两台发动机。1994年6月将进行首次试飞。这种全电脑化(CAD/CAM)的飞机，电脑显示的图象将全部实现“立体化”。波音—777飞机的运营成本将是同类飞机最为低廉的，这对空运事业不景气的今天来说，具有很强的竞争性。因此，虽然这种飞机还在试制中，世界上已有好几家航空公司订购了130架，另外90架的订购合同正在谈判中。所订购的飞机架数占全世界飞行订购总数的87%。