

# AeroSafety WORLD

## 航空安全世界

尼日利亚的复苏  
安全水平正在提高



HEMS风险研究  
营运人面对挑战

非洲监管  
讨论进展

CARAVAN错误  
能见度、风制造的麻烦

机上分娩  
机组应对是关键





"Cessna is committed to providing the latest safety information to our customers, and that's why we provide each new Citation owner with an FSF Aviation Department Tool Kit."

— Will Dirks, VP Flight Operations, Cessna Aircraft Co.

# MELitem

Safety tools developed through years of FSF aviation safety audits have been conveniently packaged for your flight crews and operations personnel.

These tools should be on your minimum equipment list.

The FSF Aviation Department Tool Kit is such a valuable resource that Cessna Aircraft Co. provides each new Citation owner with a copy. One look at the contents tells you why.

Templates for flight operations, safety and emergency response manuals formatted for easy adaptation to your needs. Safety-management resources, including an SOPs template, CFIT risk assessment checklist and approach-and-landing risk awareness guidelines. Principles and guidelines for duty and rest scheduling based on NASA research.

Additional bonus CDs include the Approach and Landing Accident Reduction Tool Kit; Waterproof Flight Operations (a guide to survival in water landings); Operator's Flight Safety Handbook; Turboprop Engine Malfunction Recognition and Response; and Turboprop Engine Malfunction Recognition and Response.

Here's your all-in-one collection of flight safety tools — unbeatable value for cost.

FSF member price: US\$750 Nonmember price: US\$1,000  
Quantity discounts available!

For more information, contact: Namratha Apparao, + 1 703 739-6700, ext. 101  
e-mail: [apparao@flightsafety.org](mailto:apparao@flightsafety.org)

FLIGHT  
SAFETY   
FOUNDATION

# 用数据说话

**正**如我在上月（“逆境中的航空安全”，ASW, 4/09, p. 1）所说的那样，我们面临的是一堆毫无头绪的事故。现在我们可以将事故清单上加上联邦快递MD-11坠机惨剧。最近发生的几起事故看起来毫无规律可循，但是有个因素却可以把它们联系在一起。过去我们没有注意到它，而现在我们必须提高警惕。

以前我们可能会责怪技术原因，认为没有可靠的方法来收集和分析数据。当然，我们不是要为任何人开脱。现在我们研究这些事故，我们不得不承认数据曾试图告诉我们些什么，但过去我们没有去好好倾听。

在许多案例中，我们本可以采用飞行数据监控手段，但我们没有这么做。看看事故记录，数数没有采用FDM或FOQA的承运人的数量吧！

其次，虽然事故的数据在那，但我们没有重视它。直到Comair航空公司的飞机因弄错跑道而坠机后，FAA才在数据堆里翻箱倒柜，发现在错误的跑道起飞是十分常见的事（<[www.asias.faa.gov/pls/portal/docs/page/asias\\_pages/asias\\_studies/pdfs/asiaswrongrunwayreport.pdf](http://www.asias.faa.gov/pls/portal/docs/page/asias_pages/asias_studies/pdfs/asiaswrongrunwayreport.pdf)>）。在西班牙航空发生坠机事件后，FAA在《今日美国》杂志寻找相关数据，发现自2000年起仅在美国便有55个有关放错襟翼的报告（<[www.usatoday.com/travel/flights/2008-10-22-madridcrash\\_N.htm](http://www.usatoday.com/travel/flights/2008-10-22-madridcrash_N.htm)>）。在这些例子中，数据都在那了，但我们没有及时的发现其中的含义。我敢保证安全管理者都看过事故报告，但他们并没有从中发现问题。

那么我们怎么才能做得更好呢？很显然，那些掌握着数据收集系统（例如FDM和FOQA）的部门应该重新考虑自己的工作态度了。我仍无法解释为什么美国不规定采用FOQA。同时，那些没有采用自愿报告系统的国家和航空公司应该看看别人的好做法。要求对数据进行保护的不仅仅有航空当局还有法院。我想并不是所有的地方都采取了正确的措施，但仍有许多值得借鉴的例子。例如，澳大利亚正在执行一项全新的航空政策，美国正在新的管理机构的带领下审查一个新的FAA授权法案。如果我们不去发掘，机会是不会自己出现的。

最后，更大的挑战是如何共享数据，使我们能够及早发现问题。如果很多航空公司都共享它们的数据，我们便可以更清楚的辨别那些看似随机出现的偶然事件，认识到它们其实是影响飞行安全的普遍危险的一部分。这不是什么新想法。英国飞行安全委员会从1959年起便利用原始的方法这样做了。

但现在我们有机会采用其他技术。FAA正在通过航空安全信息分析和共享项目来分析大量承运人的数据，有些数据是外国的。这些努力说明我们正在改进航空安全。回顾过去几个月所发生的事情，它提醒我们要更好地向前看。



飞安基金会  
总裁兼首席执行官  
William R. Voss

# 目录

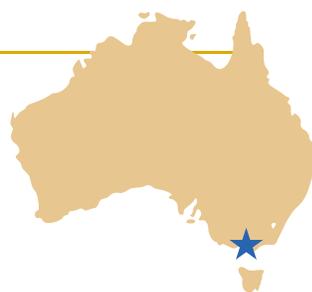
2009年5月刊

12



## 专题

- 12 直升机安全 | 系统弊端
- 18 封面故事 | 复苏的早期征兆
- 26 商务运行 | 危险的商用飞行
- 33 安全监管 | ICAO展望非洲
- 38 事故诱因 | 短航程, 大差异
- 44 客舱安全 | 特殊分娩



18



## 信息

- 1 总裁寄语 | 用数据说话
- 5 编者的话 | 危险监督机制
- 6 航空信件 | 读者的来信
- 7 安全日历 | 业界事件
- 8 简报 | 安全新闻
- 24 领导日志 | Malcolm K. Sparrow



26



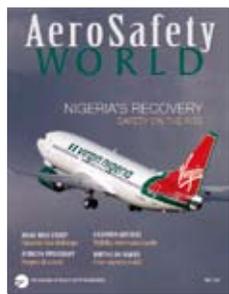
38

33

44



- 32 **基金会聚焦** | 在澳大利亚新设立的地区基地
- 48 **基金会聚焦** | 会员资料更新
- 49 **数据链接** | 2008年美国应招飞行运行安全数据
- 53 **信息扫描** | 热带风暴警报
- 57 **真实记录** | 在灯光中消失



**关于封面**  
Airlines return to Nigeria as safety improves.  
© A.J. Best/Airliners.net

我们鼓励您自行打印本刊（如欲获得批准，请登陆 <[www.flightsafety.org/asw\\_home.html](http://www.flightsafety.org/asw_home.html)>）

**分享您的智慧**

如果您有涉及航空安全的任何有价值的书面建议、手稿或技术文章，我们将十分荣幸地为您刊载。请将稿件寄给出版部主任 J.A. Donoghue(地址：601 Madison st., Suite 300, Alexandria, VA 22314-1756 USA或发电子邮件至 donoghue@flightsafety.org.

出版部人员保留编辑所有来稿的权利。稿件的版权应转让给基金会，作为您对基金会的贡献，便于稿件发表。稿件一经发表，即付稿酬。

**销售部联系方式**

欧洲、美国中部、拉丁美洲

Joan Daly, joan@dalyllc.com, 电话  
+1.703.983.5907

美国东北部和加拿大

Tony Calamaro, tcalamaro@comcast.net,  
电话 +1.610.449.3490

亚太和美国西北部

Pat Walker, walkercom1@aol.com, 电话  
+1.415.387.7593

地区广告经理

Arlene Braithwaite, arlenetbg@comcast.net,  
电话 +1.410.772.0820

**订阅:** 订阅 AeroSafety World 并成为飞安基金会的个人会员。订阅一年12期包括邮费和其它费用为350美元。特别推介价格280美元。单期会员价30美元，非会员45美元。

如需更多信息，请联系飞安基金会会员部（地址 601 madison street, suite 300, Alexandria, VA 22314-1756USA, , 电话+1 703.739.6700）或 membership@flightsafety.org.

AeroSafety World © 飞安基金会版权所有2008 ISSN 1934-4015 (纸质)/ISSN 1937-0830 (数字格式). 每年12期。

AeroSafety World 的建议和观点未经飞安基金会批准授权。

**AeroSafetyWORLD**

telephone: +1 703.739.6700  
FSF 总裁兼首席执行官, 出版人  
**William R. Voss**  
voss@flightsafety.org, 分机108

总编, FSF 发行部主任  
**J.A. Donoghue**  
donoghue@flightsafety.org, 分机 116

高级编辑, **Mark Lacagnina**  
lacagnina@flightsafety.org, 分机 114

高级编辑, **Wayne Rosenkrans**  
rosenkrans@flightsafety.org, 分机 115

高级编辑, **Linda Werfelman**  
werfelman@flightsafety.org, 分机 122

助理编辑, **Rick Darby**  
darby@flightsafety.org, 分机 113

网页和印刷, 出品协调人  
**Karen K. Ehrlich**  
ehrich@flightsafety.org, 分机 117

杂志设计, **Ann L. Mullikin**  
mullikin@flightsafety.org, 分机 120

产品专员, **Susan D. Reed**  
reed@flightsafety.org, 分机 123

资料管理员, **Patricia Setze**  
setze@flightsafety.org, 分机 103

**编辑顾问**

EAB 主席, 顾问  
**David North**

飞安基金会总裁&CEO  
**William R. Voss**

飞安基金会EAB执行秘书  
**J.A. Donoghue**

Eclat 咨询公司总裁&CEO  
**J. Randolph Babbitt**

国家商用航空协会运行副总裁  
**Steven J. Brown**

空客北美公司总裁&CEO  
**Barry Eccleston**

自由撰稿人  
**Don Phillips**

航空医疗协会执行董事, 博士  
**Russell B. Rayman**

**官员与职员**

董事会主席 Amb. Edward W. Stimpson  
 总裁兼首席执行官 William R. Voss  
 执行副总裁 Robert H. Vandel  
 法律顾问兼董秘 Kenneth P. Quinn, Esq.  
 财务主管 David J. Barger

**行政**

支援服务经理 Linda Crowley Horger

**财务**

首席财务官 Penny Young  
 会计 Maya Barbee

**会员管理**

会员和发展部主任 Ann Hill  
 会员服务协调人 Namratha Apparao  
 会员服务协调人 Ahlam Wahdan

**通信**

通信部主任 Emily McGee

**技术**

技术程序部主任 James M. Burin  
 技术程序专员 Norma Fields  
 技术，安全审计专员 Robert Feeler  
 航空安全审计经理 Darol V. Holsman  
 前总裁 Stuart Matthews  
 创始人 Jerome Lederer  
 1902 - 2004

# 服务航空安全六十年

飞行安全基金会是一个旨在提高航空安全的国际性会员组织，是一个非盈利和独立的组织。为了响应航空业需要一个发布客观安全信息的中立场所，以及一个可以识别安全威胁、分析安全问题和提出切实可行的解决方案的可靠而博学的机构的要求，基金会于1947年正式成立。从此，它便投身到对航空安全产生积极影响的公共服务工作中。今天，基金会为142个国家的1,170个人和会员组织提供指导。

## 会员指南

### 航空安全基金会

Headquarters: 601 Madison St., Suite 300, Alexandria, VA, 22314-1756 USA  
 tel: +1 703.739.6700 fax: +1 703.739.6708

[www.flightsafety.org](http://www.flightsafety.org)



会员招募	分机 105
会员和发展部主任 <b>Ann Hill</b>	hill@flightsafety.org
研讨会注册	分机 101
会员服务协调人 <b>Namratha Apparao</b>	apparao@flightsafety.org
研讨会/AeroSafety World杂志赞助	分机 105
会员和发展部主任 <b>Ann Hill</b>	hill@flightsafety.org
展览事务	分机 105
会员和发展部主任 <b>Ann Hill</b>	hill@flightsafety.org
AeroSafety World杂志订购	分机 101
会员部	membership@flightsafety.org
技术产品订购	分机 111
总账会计 <b>Maya Barbee</b>	barbee@flightsafety.org
图书馆服务/研讨会活动安排	分机 103
图书管理员 <b>Patricia Setze</b>	setze@flightsafety.org
网站	分机 117
网页和产品协调人 <b>Karen ehrlich</b>	ehrich@flightsafety.org

地区办公室: GPO Box3026 • Melbourne, Victoria 3001 Australia  
 电话: +61 1300.557.162 • 传真 +61 1300.557.182

**Paul Fox**, 地区主管 fox@flightsafety.org  
**Amy Beveridge**, 事务经理 beveridge@flightsafety.org



# 威胁 监督机制

**航**空公司建立全球商业联盟的意外收获是建立了一个新的安全监督机制，联盟伙伴可以相互检查并提供协助。

令人十分奇怪的是，以竞争为目的的联盟可以通过合作来提高安全，其效果比取消管制以前的年代更好，因为联盟鼓励航空公司不仅在经济方面进行合作，而且需要在国际运行的方面保持高层次的商业协作。诚然，在维护问题上各公司可以互惠互利，中等规模的航空公司可以成立飞机维护联盟将资源整合在一起，以便在维修设备的运营上达到大型航空公司的规模，但是各个航空公司在检查其它公司的运行情况时的做法并不一致。我认为，假如许多航空公司都有自己引以为豪的独特的运行原则，那么这种检查会让人无法忍受。

但是，正如克罗地亚航空公司的Tomislav Gradisar最近在尼克西亚召开的飞安基金会欧洲航空安全研讨会上所说的那样，现在，

改进后的航空公司之间的安全体系“拥有一定的财力、人力资源和无限的前景”，在实现更多的目标的时候不受条例的约束，能够超越这些限制。但这个系统也有一个缺点：“人们希望它有用。”

我认同他的观点，即人们希望安全审计会有好结果的愿望损害了联盟间的监督。但是，我们还可以用另一种方式来解读他的话：公正地进行监督才能实现最终的目标。这样出于商业目的的合作能在航空安全方面得到回报，不仅因为政府将遵守其规定作为批准联盟成立的条件，而且是因为联盟各个承运人的众多飞行员组织以一种跨越国界和南北半球的新的组织方式进行信息共享。

过去30多年来政府将航空公司与其它企业一视同仁，然而，如今一种倒退的思潮正席卷美国国会。拟议中的法案将加重那些试图保持联盟关系的航空公司的负担。但并不是所有的联盟都是成功的，如果

事实证明美国苛刻的条例太成为压垮航空公司的最后一根稻草，那么外部的监督便失去效果。

再者，国会对航空公司进行完全错误的攻击，要求FAA每年对美国承运人所使用的非美国维修机构进行两次检查，它违背了美国和欧盟之间在去年达成的对维护和维修机构采取互惠待遇的协议。其结果是，这意味着EASA不得不对欧盟航空公司所使用的美国维修机构进行检查。令人怀疑的是，FAA和EASA是否有能力进行该检查，而这样做会造成严重的服务纠纷。

美国国会的提案对安全毫无益处，事实上是适得其反。

AeroSafety World  
总编  
J.A. Donoghue



应对疲劳问题，我们必须走在法规的前面

# 《航

空安全世界》  
2009年3月“缓解疲劳”这篇

文章说的不错，它讨论了有关飞行组疲劳的面临的问题和解决方法。正如贵刊在编者的话中所说的那样，现实情况是各方对这个严重的安全问题缺乏重视。您将安于现状而不是重视安全和科学证据的责任归咎于劳方或资方，而仁慈地将影响大局的政府责任排除在外。

也许，文章针对的是飞行组和空管。然而，所有的航空从业者都面临类似的挑战。从停机坪到机务、乘务，所有的工作人员都被工作安排搞得疲惫不堪。美国联邦航空航天署航空安全报告系统的大量报告都佐证了某个机务人员的话：“接近22小时没有睡觉时疲劳就来了。”

美国FAA飞标司与FAA民航医疗研究(CAMI)合作对与疲劳有关的问题进行研究，对象包括乘务和机务人员，而未立即修改条例。但是，长远的解决方法是立法，我们

必须立即采取措施。

针对机务疲劳问题，CAMI已组成一个由科学家、劳工代表和管理者组成的小组来确定并执行短期的解决方案，措施包括更多采用的科学排班方式、有限度地使用疲劳测试和监控设备并分发介绍与疲劳工作有关的人员受伤、飞行安全和经济损失问题的宣传材料。

解决酒后驾驶问题对政府和公众而言是个长期的任务，而解决疲劳驾驶问题也需要我们进行大力宣传并采取科学、规范的措施。这个问题的解决宜早不宜迟。

美国FAA科学和技术总顾问  
比尔·约翰逊博士

## 偿还睡眠债

# 虽

然风险管理告诉我们如何制定计划并使用科学技术保持清醒，但疲劳的根本原因是无法通过休息减少睡眠债。贵刊提到了一点，即好好休息，减少疲劳和睡眠债。但是，我们许多人睡觉时都没有达到快速眼球移动睡眠（在这个睡眠阶段，人们开始

做梦）。

我现在才知道，以前我睡觉时缺少“做梦阶段”，是失眠的一种表现。睡眠呼吸暂停症是一种我们称之为“22条军规”的状况。一次我去看医生，在进行睡眠测试和分析睡眠呼吸暂停时把票给丢了。对我而言，我知道保持好的睡眠是对的。我知道它对我的健康、家庭、朋友、同事和客户的危害。

我从FAA获得了特批，在经历时间上进行了修正。3年来，我靠“做梦机”入睡，努力通过其它方式减少疲劳并采取上述技术减少在失眠的风险。我还很年轻，希望大家知道，如果你无法入眠，成天呵欠连天，有黑眼圈，打盹或朋友说你“你怎么成这样了”，你就应该去看看医生了。

睡眠呼吸暂停症是可以克服的，但做梦是无法解决引发事故或事故征候的疲劳的根源，在我们这个行业也是不允许的。

应作者的要求匿名

**5月3日至7日 > 年度科学会议**, 航天医学协会, 洛杉矶, 罗素·雷曼博士, <rrayman@asma.org>, <www.asma.org/meeting/index.php>, +1 703.739.2240, ext. 103.

**5月4日至6日 > 第六届国际飞机救援消防会议和展览**, 航空消防杂志, 美国南卡罗来纳州默特尔比奇, <avifrejni@aol.com>, <www.aviationfirejournal.com/myrtlebeach/index.htm>, +1 914.962.5185.

**5月4日至7日 > 2009老式飞机**, 通用科技公司, 美国密苏里州堪萨斯城, Universal Technology Corp. Kansas City, Missouri, U.S. Jill Jennewine, <jjennewine@utcd Dayton.com>, <www.agingaircraft2009.com/index.html>, +1 937.426.2808.

**5月5日至7日 > 技术研讨会**, 管制员协会, 美国联邦航空局和美国国家航空航天署, 美国新泽西州大西洋城, 克莱尔·腊斯克, <claire.rusk@atca.org>, <www.atca.org>, +1 703.299.2430.

**5月6日至7日 > 鸟击预防论坛**, 航空周刊管理论坛, 芝加哥, Helen Kang, <helen\_kang@aviationweek.com>, <www.aviationnow.com/forums/birdmain.htm>, +1 212.904.6305.

**5月11日 > 空中和道路疲劳研讨会**, 应力研究所, 北欧航空公司, 瑞典航空公司飞行员协会, 瑞典斯德哥尔摩, Louise Nordenskiöld, <louise.nordenskiold@stressforskning.su.se>, +468 5337.8918.

**5月11日至12日 > 风险管理课程**, ScandiAvia, 斯德哥尔摩, Morten Kjellesvig, <morten@scandiavia.net>, <www.scandiavia.net/index.php/web/artikkel\_kurs/risk\_management\_course/>, +47 91.18.41.82.

**5月12日至14日 > EBACE2009**, 欧洲商用航空协会和国家商用航空协会, 日内瓦, <info-eu@ebace.aero>, <info-us@ebace.aero>, <www.ebace.aero/2009>, +32 2.766.0073, +1 202.783.9000.

**5月12日至14日 > 安全管理课程**, 美国航空研究集团 丹佛. Kendra Christin, <kchristin@aviationresearch.com>, <www.aviationresearch.com/press\_detail.asp?id=46>, +1 513.852.5110, ext. 10.

**5月18日至19日 > 安全管理系统实用方法课程**, 柯特·刘易斯和风险管理, 丹佛, Brendan Kapuscinski, <info@beyondriskmgmt.com>, <fsinfo.org/docs/SMS\_Beyond\_ad.pdf>, +1 403.804.9745.

**5月21日至22日 > 航路点空中医疗和救援**, 航路点协会, 英国牛津大学, <info@airmedandrescue.com>, <www.airmedandrescue.com>, +44 (0)117 922 66 00, ext. 2.

**5月26日 > 课程: 在EASA145部范围内的管理责任**, Baines Simmons Americas. Jerry Allen, <jerry@bainessimmonsamericas.com>, <www.bainessimmonsamericas.net>, 888.326.5070, +1 770.298.9025.

**5月27日至29日 > 野生动物管理讲习班**, 安柏瑞德航空大学, 达拉斯沃斯堡国际机场, <training@erau.edu>, <worldwide.erau.edu/professional/wildlife-hazard-management.html>, 866.574.9125, +1 386.226.7694.

**5月27日至29日 > 65届年度论坛技术展示: 奔向新飞行高度**, AHS国际公司, 美国得克萨斯州, <staff@vtol.org>, <www.vtol.org/forum65/forum65.html>, +1 703.684.6777.

**6月2日至4日 > 2009年欧洲/美过国际航空安全会议**, 欧洲航空安全局和希腊民航管理局, 希腊雅典, Ross Inwood, <athens2009@easa.europa.eu>, <www.easa.europa.eu/conf2009>, +49 221 89990 2041.

**6月3日至4日 > 模拟飞行会议: 接近包线边缘**, 皇家航空学会, 伦敦, <conference@aerosociety.com>, <www.aerosociety.com/conference/indexconf.html>, +44 (0)20.7670.4345.

**6月9日至11日 > 航空地面安全研讨会**, 国家安全委员会, 国际航空运输部, 英国伯恩茅斯, B.J. LoMastro, <B.J.LoMastro@nsc.org>, <www.nsc.org>, +1 630.775.2174.

**6月9日至11日 > CAE FLIGHTSCAPE 用户会议**, CAE FLIGHTSCAPE. 渥太华, <info@flightscape.com>, <www.flightscape.com/about/conferences.php>, +1 613.225.0070.

**6月15日至21日 > 巴黎国际航空展**, Gifas (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales). Paris Le Bourget. <siae@salon-du-bourget.fr>, <www.paris-air-show.com>, +33 (0)826.465.265.

**6月15日至18日 > 人为因素初始和培训师课程**, 航空咨询集团, 凤凰城, Bob Baron, <tacg@sccoast.net>, <www.tacgworldwide.com/humanfactorstraining.htm>, 800.294.0872, +1 954.803.5807.

**6月22日至23日 > 安全意识课程**, AVIASSIST基金会和赞比亚航空服务培训学院, 赞比亚卢萨卡, Tom Kok, <tom.kok@aviassist.org>, <www.aviassist.org>, +260 (0)955 711205.

**6月25日至27日 > 第14届乘务员会议**, 美国国家商用航空协会, 新奥尔良, Jay Evans, <jevans@nbaa.org>, <web.nbaa.org/events/fac/2009>, +1 202.783.9353.

**7月7日至9日 > 除冰会议**, 国际机场协会, 北美和美国航空运输协会, 辛辛那提, <meetings@aci-na.org>, <www.aci-na.org/conferences/detail?eventId=142>, +1 202.293.8500.

**7月13日至17日 > 安全管理体系原理课程**, MITRE航空学院, 美国弗吉尼亚州的麦克莱恩, Mary Page McCanless, <mpthomps@mitre.org>, <mai.mitrecaasd.org>, +1 703.983.6799.

**7月13日至22日 > 安全管理体系理论与应用课程**, MITRE航空学院, 美国弗吉尼亚州的麦克莱恩, Mary Page McCanless, <mpthomps@mitre.org>, <mai.mitrecaasd.org>, +1 703.983.6799.

**7月16日至17日 > 课程: 在组织内执行 LOSA和TEM**, 晨星航空咨询公司, 丹佛, David Bair, <DLBair@comcast.net>, <www.regonline.com/builder/site/Default.aspx?eventId=127619>, +1 720.981.1802.

**8月3日至6日 > 航空安全和安保周**, 国际航线飞行员协会, 华盛顿, <crewroom.alpa.org/safety/?tabid=2427>, +1 703.689.2270.

最近有什么航空安全盛会?

赶快告诉业界巨擘!

如果贵单位将举办与安全有关的会议、研讨会或大会, 我们将在本杂志刊载。请尽早将该信息传达给我们, 我们将在日历中标注会议的日期。请将信息发至: 弗吉尼亚州亚历山大市麦迪逊大街601号300号楼22314-1756飞行安全基金会Rick Darby收或发送电子邮件至: darby@flightsafety.org

请留下电话或电子邮箱地址, 以便读者联系。

## 直升机失事分析

**对** 欧洲2000年至2005年间186起直升机事故的初步分析中发现大约三分之一（大约68%）的致命事故发生在航路巡航阶段。这个初步分析报告是欧洲直升机安全团队（EHEST）根据发生在欧洲航空安全局（EASA）的会员国中所有事故的最终调查报告得出的。这些事故中包含一个共同点，所有能够收集到的事故中有85%发生在这个时间段，并且所有直升机事故的25%发生在这个时间段。对这些事故进行的分析是为了达到2016年将直升机事故发生率减少80%的目标所进行的所有努力的一部分，并为了与国际直升机安全小组的目标一致。



在百分之七十六的飞行事故中提及了人为因素的问题并对此作了分析，其目的是确定安全问题和提出解决建议。挑选出最常见的三个与事故有联系的领域当作标准问题报告：“飞行员的判断和行动”、“安全文化/管理”和“飞行员的情境意识”

186起事故报告分析，72起涉及通用航空，66起涉及航空作业，40起涉及商业航空运输另外8起为跨国飞行。数据显示，186起件事件中，33%的飞行员的直升机飞行时间都不足1000小时。

## 基于性能的导航（Performance-Based Navigation）的最新推动力

**航** 空业个主要相关单位已经批准了一项声明来促进更加迅速地采用基于性能的导航方式（PBN），以提高全球航空运输系统的安全性和效率。

“我们共同的使命是始终向全世界的公民提供我们所能做到的最安全和最有效的航空运输系统，”国际民航组织（ICAO）主席 罗伯托·科贝·冈萨雷斯说。“而基于性能的导航方式是今天和未来帮助我们完成这个使命的至关重要的东西。”

在PBN下，性能需求的转变从常规地面导航设备和相关程序到以卫星为基础的导航设备和区域导航程序。它将提供更准确，更直接的航线和更有效的起飞和着陆方式。

作为一个试点，国际民航组织在澳大利亚航空公司

（Qantas）和澳大利亚航空服务机构之间试运行第一阶段的协议，该协议是在澳大利亚的机场开发PBN进场程序。第一阶段包括开发一些澳航波音737在澳洲布里斯班机场的进近方法。

国际民航组织说“计划实施的第一年，澳航飞往布里斯班的1612个航班在低能见度条件下使用PBN进场方式，从而使正常的飞行距离减少了17300海里[32040公里]。”也减少了一些低能见度条件下造成的备降或返航，提高进入“目的地机场的天气状况不佳时”的可行性。

10个国家或地区签署宣言同意支持国际民航组织的执行PBN的计划，并以“协助各国，各地区和其他利益相关者在其发展和实施一个完整的PBN的实施计划。”

该组织代表的签署机构包



括国际民航组织，国际航空运输协会，民用航空导航服务组织，国际联合会的空中交通管制员协会，国际联合会的航空公司飞行员协会，国际商务航空理事会和国际协调理事会宇航工业协会。另一些国际机场理事会，国际联合会的直升机协会和飞行安全基金会。

## 火情催生出的安全建议

**英**国航空事故调查处说，万一波音777飞机的包含电力和航空电子设备的主设备中心发生电源触点故障，所产生的热碎片可能滴落在隔热层上。因此建议所有波音777客机都应配备可以容纳这些热碎片的托盘。

此外，AAIB说，欧洲航空安全局（EASA）和美国联邦航空局（FAA）应要求所有777尽快装备更新软件，更新的软件将会产生一个警告信息，提醒机组人员主设备中心存在烟雾。

这些建议包含在AAIB对2007年2月26日美国联合航空公司777-200在伦敦希思罗机场发生的事故的最终报告中，报告说：“在这次事件中，飞机上的205人无人受伤，但是事故导致了前轮附近的一个电路板出现大量的热损和火损”。

报告说，事故发生在发动机启动时，当右发电机连接到右主汇流条线路上时发生了电气故障。机组闻到了燃烧的气味，观察到了汇流条故障的指示，并快速反应，关闭了右发动机同时把飞机滑行至附近的停机坪。当消防人员抵达时，他们发现烟雾但没有起火。



© Adrian Pingstone/Wikimedia

“在故障中产生的热量导致电路触点的保护层损坏，致使熔化的金属液滴落到下面的隔热毯上。”报告说“隔热毯被点燃，并且火势蔓延到地板下方的对面方向上的电器面板，造成结构、冷却管道和线路的热损和火损。”

波音公司说，其已经开始审查“系统架构，烟雾探测，驾驶舱指示和在所有机型的飞行组程序，以确保在火警与飞行机组致使方面提供一套一致的做法，并且识别出那些有保证的安全方面的增强与进步。”

## 北海特别工作组

一个代表英国石油和天然气工业的团体已经建立了一个任务行动计划，目的是为了找出一架欧洲直升机公司生产的AS 332L2型超级美洲豹直升机4月1日在北海发生的致命事故中所存在的制度缺陷与空白。

英国石油和天然气工业所建立的由业界高级管理人员组成的直升机事故问题任务团体，旨在帮助制定政策以及找出在这起导致14人丧生（包括两名飞行员）的事故之后在全行业实施执行这些政策的方法。

英国航线飞行员协会指出，石油和天然气工业所制定的事故对策应以一个由政治领导人，航空安全专家以及在北海飞行的飞行员所组成的关于北海航空运行的独立的安全峰会作为补充。

在事故的初步调查报告中，英国航空事故调查局（AAIB）说，飞行员在12:45时（飞行员发出头两次遇险紧急呼救前12秒）还在其公司频率上进行了正常通讯。目击者看到直升机急速下降并冲入海中。

AAIB说，初步显示这起事故是由主旋翼齿轮箱的严重故障所导致的。调查仍在继续。

AAIB从初步调查中所发现的问题得出了几条安全建议，包括对主旋翼齿轮箱整体组件的附加检查，以及改进监控和警告系统等。欧洲直升机公司已发布了相应的服务通告。



© Eurocopter

ASAP 回归

**美**国3家大型航空公司由于劳资纠纷而被终止的航空安全行动项目 (ASAP) 现在得到了恢复。

主动, 保密的安全报告项目于3月份在美国航空公司和美洲航空公司得以重新恢复运行, 而三角航空公司早在今年1月份就恢复了该项目。

飞行安全基金会主席兼 CEO 威廉·R·沃斯说道: “看到 ASAP 项目得以恢复使我们大家都松了一口气。”

“自愿报告系统的重要性怎么形容也不为过... 我们只有能够发现正常航班中的小错误, 才可能产生能够消除未来导致重大事故的安全威胁的那些运行方式的改变。”

重新审定客舱乘务员的人数配比

**作**为重新审定澳大利亚商用飞机上乘务员规定人数要求的一部分, 澳大利亚民航局 (CASA) 已经授权一些航空公司在乘务员与乘客比例低于法定人数的条件下运行。

澳大利亚法律规定在搭载36-216名乘客的飞机上, 每36名乘客就需要配备一名客舱乘务员。在世界范围内, 通常的做法是每50名乘客配备一名乘务员。在审定中, CASA 指出, 在对每一项改变所带来的安全影响均做了仔细的评估之后, 一些航空公司已经允许执行50名乘客配备一名乘务员的运行。这包括了对营运人应用及实情演示的全面细致的审核, 包括对效率以及飞行组人数裕度问题的评估。”

在做出提交改变现行规定的动议的决定之前, CASA 说, 审定过程将考察“飞机适航要求, 承载儿童, 飞机每一层出口的飞行机组人数, 以及将乘务员乘客比例过渡到1比50在安全方面的需要。”



© Sarun Laowong/iStockphoto

CIS 安全计划

**独**联体 (CIS) 内部航空委员会 (IAC) 与国际航协 (IATA) 在提高俄罗斯及独联体其它国家的航空安全的计划方面达成共识。

协议要求改善民航基础设施, 包括执行国际民航组织 (ICAO) RVSM 和基于性能的导航 (PBN) 的标准, 强调 IATA 的 IOSA 审计和地面运行安全审计 (ISAGO), 以及整合航空公司管理系统 (IAMS)。

IATA 总裁兼 CEO Giovanni Bisignani 说: “安全是第一位的, 并且独联体的安全表现要远低于世界的平均水平。”

新的协议拓展了 IAC 与 IATA 之间于1994年签订的协定, 能够进一步促进更安全, 安保和可靠的航空运行。”



© Yevgeny Pashnin/Wikimedia

Bisignani 说: “俄罗斯广阔的疆域决定了航空是其国内各地区以及和其它国家之间十分关键的联结纽带。俄罗斯的地理位置处于北美, 亚洲, 欧洲和中东的交叉点上。”

俄罗斯在 ICAO 委员会的席位使之成为国际航空政策重要的制定与参与者。IATA 的目标是与俄罗斯政府一道开展工作, 以使这个航空大国能够完全地融入到全球航空体系中。...这将成就一个安全高效的俄罗斯航空运输业, 并随之带来可观的经济效益。

其它新闻...

**航**线飞行员协会国际联盟已经请求欧盟委员会以及欧盟各国民航当局抓紧工作以加速发展基于科学研究的飞行时间限制, 这将带来严格的新执勤时间限制。(ASW, 3/09, p.22)... FAA 已将针对增强航空公司飞行机组训练项目的动议提交公众听证的最后截止日期延后到8月10日。动议中所要求的改变包括, 增加全动模拟机的应用, 以及针对失去控制和可控飞行撞地的特别危害的训练。(ASW, 4/09, p.39)... 欧洲公务航空安全团队 (ECAST) 已经发布了帮助实施安全管理体的指导材料。指导材料包括参考资料, 危害识别以及风险评估方法的详细说明。

由 Linda Werfelman 编辑排版



# Whatever your size, we have the right C-FOQA service for you



The World's Leading FOQA/FDM Service Provider

[www.c-foqa.com](http://www.c-foqa.com)



Flight Data Services (USA) Telephone: +1 (602) 387-4961 Fax: +1 (602) 387-5001. Flight Data Services (UK) Telephone: +44 (0)1329 223663 Fax: +44 (0)1329 223664. Flight Data Services (UAE) Telephone: +971 4 3132717 Fax: +971 4 3132718. Flight Data Services are members of the Flight Safety Foundation, the National Business Aviation Association, the European Regions Airline Association, the United Kingdom Flight Safety Committee and AFRASCO.

端  
弊  
统  
系



作者： LINDA WERFELMAN

一份风险预测揭示了隐藏在直升机应急医疗服务 (HEMS) 业背后不为人知的结构性问题

**飞**行安全基金会发布的一份报告显示,美国的HEMS正被大范围的系统风险所困扰——其中许多风险隐藏在行业体系和监管机构中——这导致了在卫生保健和运行安全方面标准不一,障碍重重。

航空安全风险管理机构做出的《行业风险预测(IRP)》已经确定了26种特别风险,缺乏清晰的国家应急医疗结构是其中最严重的风险之一。该机构还为航空工业的其他部门做了类似的风险预测。该报告可以登陆互联网[www.flightsafety.org/pdf/HEMS\\_Industry\\_Risk\\_Profile.pdf](http://www.flightsafety.org/pdf/HEMS_Industry_Risk_Profile.pdf).进行查询。

《IRP》提到,“当前的制度并非过去专门制定的,而且在过去20年的完善过程中……一直缺少一个框架。”

《IRP》还指责道,在形成各州互不相同的标准过程中缺少一个明确的结构,也指责了HEMS在全国范围内运行越来越可能的互相矛盾的作法。

《IRP》称,这种特别的风险和17种对HEMS行业的影响密切相关,包括公认惯例的混乱,“没有公众可见的行业责任机构,”业内人士面临的多种不同标准,以及利益相关人对于能否提供有效的医疗服务信心不足。”

文件中针对26种风险制定了26套不同的行动方案。针对因缺乏明确的体系结构所带来的风险,推荐的解决措施包括召集一支能够代表航空工业和监管团队的专业队伍,“齐心协

力的重新审视国家EMS(应急医疗服务系统)的定义,框架以及其适应性和有效性。”《IRP》说,在这项工作经过审核被接受以后,还应该制定相应的计划重新设计EMS的框架,“来满足全国,各州和各地对医疗服务团体的需求。”

其他相关的建议有“对于享用航空医疗运输是否被认为是一种必要的服务,要确认政府的立场”,还要指派一家合适的机构来负责实施对国家EMS框架的改进。《IRP》称,该框架应包括各州在规划和实施与州框架一致的全州范围内的EMS系统时,要遵守以性能为基础的要求。《IRP》还称,在国家EMS框架实施之前,另一个建议要求开发配套措施来解决“联邦和各州对HEMS运行的医疗部分进行监督的问题。”

### 最致命的一年

近年来,HEMS事故不断增加,2008年是HEMS历史上最致命的一年,有13架飞机坠毁,《IRP》就是在这种情况下应运而生的。根据美国运输安全委员会(NTSB)发布的数据,这13起坠机事故共导致29人死亡,为此,NTSB在今年早些时候召开了一个为期四天的听证会来找出可能的安全改进措施。

早在2年前,NTSB就发布了一个报告,分析了56起EMS事故——包括41起HEMS事故,其中灾难性事故15起;还有15起飞机应急医疗服务事故,其中5起是灾难性的<sup>1</sup>——他们得出结论,只要利用《IRP》所描述的“简单的纠偏行动,包括监管、飞行

风险评估、签派放程序改进,以及综合利用各种现有技术,”其中的许多事故原本是可以避免的。

与NTSB的2006年报告一并提出的安全建议已经在包括HEMS业界领导人会议在内的各个论坛上讨论过。其中一些建议已经成为由美联邦航空局(FAA)制定的自愿遵守标准以及正待国会通过的法规的主要内容。(参见本期第14页题为“FAA计划为HEMS制定规则”一文)

《IRP》指出,“风险管理要在多个层面上进行。”

Kimberley Turner,是航空安全风险管理机构的首席执行官,他补充说,“当我们开始这个工作的时候,我们知道航空界已经在努力解决它在运行和体系结构上所面临的风险。《IRP》强调……关键的系统风险,许多这样的风险存在于行业的体系结构和监管层面。《IRP》内容宽泛,探究深入,已经成为整个HEMS行业继续发展的一个感召力量。”

《IRP》的明确目标是找出那些其他论坛尚未处理的“潜在的系统问题”。

《IRP》指出,“人们意识到需要使用一种“不同的”方法,也意识到遍及整个行业的风险评估意义重大,因为它能够为全国范围的倡议提供一个协调平台,从而积极降低风险数量和与之相关的安全方面的不利倾向。”

《IRP》的最后期限要求把文件的拷贝分发到整个HEMS行业,以使HEMS利益相关人能在7月15号之前做出回应。每个利益团体都会有一位

## 美国联邦航空局 (FAA) 致力于制定HEMS运行规范

FAA计划最迟在2009年底之前出台新的规范，为HEMS产业建立更严格的安全标准。

在一份联合声明中，Christa Fornarotto (主管航空和国际事务的运输部长的代理助理) 和John M. Allen先生 (FAA飞行标准司的司长)，告知国会的专门小组，相关部门已经正式启动一个制定新规范的项目，来“探讨那些在过去几年里发布在咨询通告、命令、通知以及OPSPEC (HEMS运行细则) 的最新修订中的许多HEMS的措施及最佳做法。”该项目要求拟议中的规范制定通告应该在2009年底或2010年初发布。

Fornarotto和Allen在对主管运输和基础设施的内务委员会下属的航空分会举行的听证会上说，直升机运行规范细则提案包括HEMS运行中增加云底高和能见度，还要求按VFR进行的运行提供详细的飞行计划，还应通过使用着陆点15海里外的天气报告站点为不断增加的按IFR进行的运行提供服务。所有的HEMS运营人现在都应该按照HEMS运行操作细则运营，他们说。

其他的FAA的建议要求为所有运营人建立运行控制/放行系统，并制定运行风险评估计划。此外，FAA还指定一个委员会为直升机地形识别和警告系统 (HTAWS) 开发使用标准，并敦促建立更稳固的业内安全文化。

FAA的一份调查显示，超过80%的HEMS运营者已经采用了FAA推荐的训练计划和设立运控中心的做法，接近90%的运营

者在直升机上安装了无线电高度表，40%以上的运营者至少在他们的一部分飞机上安装了直升机地形识别和警告系统，Fornarotto和Allen说到，预计未来使用HTAWS的运营者将会随着HTAWS技术标准的颁布而进一步增加。

他们说，“我们认识到仅靠自愿服从是不足以确保运行安全的，”注意到制定的新规范将会使很多自愿执行的做法变成强制执行。

他们还设法阻止了两个立法



提案的通过，这两个提案是关于安全规定和国家监管问题的。

针对几个自愿服从措施的一项法案将被写入到法规当中，这些措施包括：执行美国联邦航空法规第135部之下的通勤和应召飞行标准下的飞行；制定有连续性的飞行签派放程序 and 风险评估计划；以及要求在应急医疗服务的飞机上安装飞行数据记录器和驾驶舱语音记录器。

另一项措施将会使各州的权限扩大至管理HEMS运行的医疗部分，比如机组人员的医疗训练以及飞机上携带的医疗设备情况。支持者们认为这项措施阐明了各州在监管EMS运行方面的权限，

就像它们现在监管地面救护车一样。

“FAA认为当前并不需要新的安全法规，”Fornarotto和Allen说，他们提到了“管理应急医疗服务飞行的现行规章，以及业界正在实行的自愿安全措施，还有为制定法规进行的努力。”

他们特别对给予各州更多权限来管理EMS的医疗操作所做的立法努力表示批评。

“我们很担心50个独立的州政府各自对航空救护进行经济管理可能会不必要地增加了行业的复杂性，也妨碍了各州之间的运行，”他们说，“我们也认为各州的经济制度可能会限制市场准入门槛，可能最终给航空医疗服务带来了负面影响。”

Robert L. Sumwalt III，是美国运输安全委员会 (NTSB) 的委员，他赞扬了FAA正式制定法规的计划，他还说，在过去，FAA并未根据NTSB建议而采取充分的行动来全面完善HEMS的运行。

Sumwalt提到，针对NTSB最近提出的四项建议FAA缺少“及时而适当的行动”，这些建议请求FAA要求EMS运营人在载有医疗人员的飞行中，要遵守135部运行细则——尤其是最低天气标准，飞行员飞行和执勤时间限制——要做出飞行风险评估计划，要有书面放行和飞行跟踪程序，还要在飞机上安装地形识别和告警系统 (HTAWS)。

他说，NTSB正在起草补充意见，包括HEMS监管，设备和训练方面的内容。

明尼苏达州民主党成员，交通和基础设施委员会主席，James L. Oberstar说，FAA给予HEMS运营人的义务指导和对于天气、能见度更严格的运行要求“正朝着正确的方向前进”，但是还需要额外的行动。

Oberstar说，“尽管FAA已经在处理HEMS安全问题上取得了一些成效，但FAA仍必须致力于长期的行动来确保机上的病人和飞

行医疗人员安全抵达目的地。”

成员包括93个美国航空医疗服务运营者的国际直升机协会的主席，Matthew Zuccaro对专门小组说，FAA的规章制定过程“从规章修订的生效时间方面来说，是不可接受的”。他说，国会应该责成FAA修订那些程序，来“在合适的时候，加速那些有益的安全措施的实施。”

航空医疗服务协会主席

Sandy Kinkade鼓励给予更多的联邦基金拨款和研究，以加强低高度航空基础设施建设，包括“私人使用的医院直升机坪，地区机场，和常规可以利用的地方”；加强低高度、机场外的天气预报；加强“FAA……在批准以及认证NVGs（夜视镜）或者类似增强型夜视系统方面”的能力。”

—LW

授权代表受邀参加8月份举行的降低风险策略研讨会。届时，风险解决方案将获批准，并被整合到整个降低风险行动计划中来，以提供给业界。

之后，指定的代表将按照降低风险计划实施的进度，每六个月做一次现状报告。而计划也会在某一尚未确定的时刻进行更新。

《IRP》称，“随着行业环境的变化，HEMS风险预测机构的全面升级或者彻底整顿的契机也将确定下来，”“这些契机可能包括执行风险降低措施中取得的重要进展，新的重要风险的暴露，……或者是行业事故没有明显的减少的情况。”

“业界将继续进行每6个月一次的正式风险管理研讨直至风险预测达到一个可以接受的水平。”

## ‘相当高的’风险

报告中提及的26种截然不同的风险，有8种被列为‘非常高’级别——包括3种该类别里面排名最前的风险——其余的18种风险被列为‘高’级别。

除了那些与缺少清晰的国家EMS结构相关的风险之外，那些级别最高的风险有：

- “目前的医疗偿还模式（主要付款人模式）已不能为应急医疗服务的运营成本和即将进行的技术升级改造提供财政保障”；以及

- “在对HEMS产业监管过程中，涉及到的联邦，州及县级机构的责任及服务范围不清晰，复杂而又互相独立。”

## 医疗偿还

《IRP》确定了医疗偿还风险对HEMS产业产生的13种影响，包括各州在主要付款人模式上的矛盾和HEMS营运人面临的定价压力。定价压力可能指的是和一些和安全息息相关的训练（包括模拟机训练）将会被视为不能承受的奢侈。

另外，报告称，那些没有额外商业保险补偿的医疗偿还，<sup>2</sup>“将使得HEMS运输计划入不覆出，从财政上不可行。”对那些更安全更先进的直升机而言——比如那些装备了仪表飞行设备，直升机地形识别和警告系统（HTAWS），还有夜视镜（NVGS）的双发直升机——当然雇佣训练有素的飞行员会使得吃紧的财政更加雪上加霜，这一切也是风险之一。

医疗偿还的原则是“要大力发展那些在



© Oliver Baumberger/Jetphotos.net

责上的复杂性可能会导致其与决定HEMS有利条件如何利用的标准和协议相矛盾，也为确立行业要求提出了挑战。

《IRP》指出，该风险为行业带来的其他影响包括“没有一个单独的管理部门有责任去监督整个应急医疗系统”；“管理优先权的冲突可能会使运营人做出对该

农村地区运营的，以及运营经费要求最低的新计划，”《IRP》指出，“医疗保健机构对农村地区的运送补偿的费用较高，而且仅需为飞行里程数付费，这无意中使在城区和郊区进行的运输计划处于不利的地位。”（“飞行里程数”指病人从上机到飞抵目的地所飞行的距离。）

建议中解决风险的方案分三部分：第一，制定一个计划来评估目前的医疗偿还体系，如果需要，就重新建立新的医疗偿还体系，以确保相关的风险已经降到最低程度；第二，实施的医疗报销和收益体系不仅要能够足以支付运营开支，还要足够支付“未来的良好发展”；第三，要让HEMS运营者之间的竞争限定在地区之间和州一级的高度，而不是“竞争每个任务”，这种情况下，那些需要HEMS服务的人会联系几家相互竞争的公司，有时这会使得在一些运营人在其它公司因为仪表气象条件（IMC）或者其他原因拒绝飞行时接受飞行任务。

## 监管的复杂性

《IRP》指出，HEMS运行监管部门在职

行业的航空部分及医疗部分都不是最佳的决策。”另外，管理者可能会对其中一个部分做出独立的决策，而这个决定对另一个部分来说可能会差强人意。

风险应对策略的八个方面包括：分析全美所有对HEMS管理有责任和义务的团体机构，并建立一个集中的利益相关人数据库；组建一个团队来开发一个综合的监督模型；确立一些备选方案来理清联邦和各州监管部门的职责。

## 运行环境

《IRP》称，其它风险包括，用于各机场间飞行和“现场飞行”（往返于各个事故现场和其它远离机场和直升机机坪的场所）的运行环境、基础设施和标准的业内做法“并非完全在HEMS系统层面设计，增加了飞行数据应用和安全标准的分歧和差异，也增加了患者，飞机……和公众的安全风险。”

在各机场间的运送飞行产生的问题包括：当有可能处于IFR（仪表飞行规则）飞行运行条件下的时候，却执行了VFR（目视飞行规则）飞行，这样就会增加因无意识进入仪

“法规优先权的冲突可能会将运营人置于做决定时即不能在航空领域也不能在医疗领域进行优化的境地”

表气象条件导致的可控飞行撞地或失控的潜在威胁，还增加了在繁忙的医院直升机坪附近造成交通冲突的潜在威胁。

“现场飞行”的问题在于对目视飞行程序的严重依赖，甚至当天气条件处于边缘时也如此。因此，一些飞行任务通常只能在很低的高度进行，降低了出错的裕度；夜间目视飞行能见度下降，风险增加；还有的飞行可能会无意识进入到仪表气象条件。

解决风险的策略要求：一方面在整个业界贯彻执行任务前简报和任务后讲评的程序；另一方面，要将低高度按IFR（仪表飞行规则）运行的航路列为国家空域体系的一部分，建立“必要的基础设施使得仪表场所间飞行能够在一种更可控的‘标准飞行剖面’下进行，这有点类似于那些在各个已知点之间进行的常规航空运行。”

此外，风险解决方案建议，HEMS的飞机应具备让飞行员在万一无意识进入仪表气象条件时能够安全的回到目视飞行条件的能力，还应该装备诸如夜视仪，直升机地形识别与警告系统，广播式自动相关监视之类的设备来帮助飞行员在低高度进行目视飞行。

## 模糊的责任界限

《IRP》还质疑了飞行人员和医疗人员之间模糊的责任界限，尤其是让机组医疗成员更多的参与了夜视仪飞行，对乘客进行安全简介，飞机装卸和运行风险管理的过程。

文件称，这就

“使得飞行员和医疗人员不清楚在促进航空安全方面各自不同的作用是什么，也不清楚他们要如何将各自在航空医疗资源管理中所接受的训练发挥到最佳水平。”

风险解决方案于是要求“从监管上理清机上医疗人员的职责，”并采取行动确保这些要求得已实施。➤

## 注释

1. NTSB. Special Investigation Report: Emergency Medical Services (EMS) Operations, SIR-06/01. Jan. 25, 2006.
2. 老年保健医疗制度是美国政府为65岁以上的老人，以及失去特定行为能力的人设制的医疗费减免制度。

## FSF出版的深入阅读材料

Werfelman, Linda. "Closing the Loop." *AeroSafety World* Volume 4 (March 2009): 14-18.

Werfelman, Linda. "Critical Care." *AeroSafety World* Volume 3 (September 2008): 12-17.





作者： HAROLD O. DEMUREN

国际审计刺激尼日利亚的航空公司不断发展以及公私合作，基础设施重建工作正在继续。

# 市场复苏的苗头

今

天，当人们抬头看看尼日利亚的天空会发现和几年前已经大不相同了。现在的尼日利亚各家航空公司配备了先进

的飞机并在不断壮大其机队。众多引进的飞机正在前所未有的扩大国内、地区以及国际航线，航班频率也日益增大。

这种转变（第20页，表1）是尼日利亚联邦政府继2003年尼日利亚航空公司倒闭，并在多起悲剧性事故后所采取的针对性政策的结果（ASW，



10/06, p. 29)。2006年11月，一项新的民航法令被纳入法律，即建立尼日利亚民用航空管理局（NCAA）作为一个有自主权的独立安全管理机构。NCAA的自主权可以有效的保证其不受政治干预，并在不受任何威胁和引诱的情况下执行任务，从而有效地对尼日利亚航空工业进行安全监管。

尼日利亚将民航法令加入到国内法律条款中是根据国际民航组织（ICAO）的规定。2007年3月，尼日利亚的国家声明就呈递给罗马的国际学院申请统一私法，并于2007年7月爱尔兰的都柏林正式登记。

这项法律授权NCAA：对航空公司进行安全监管；对服务提供商进行监管，这些服务提供商包括尼日利亚空域管理局（NAMA），尼日利亚联邦机场管理局，位于扎里亚的尼日利亚航空技术学院，尼日利亚气象局的AEROMET工程，<sup>1</sup>尼日利亚航空服务公司和skypower航空服务公司；行业经济管理；以及消费者保护。这项法律还使尼日利亚事故调查局（AIB）成为一个自主的机构。按照ICAO附件13，《飞机事故和事故征候调查》，AIB现在已经是

独立的事故调查机构。

NACC的自主性和尼日利亚对ICAO的移动设备国际权益公约----也被称为开普敦公约----的认可，对尼日利亚来说其意义不可限量。<sup>2</sup>正因为这种自主性，尼日利亚航空公司和投资者现在有信心他们会在同一水平线上竞争----把不守规矩的从业者赶出这个市场。尼日利亚航空业有了新的规则，并且NCAA也有了政治意愿和独立性来实施严格的管理。

对开普敦公约的认可使得银行和金融机构有了足够的信心进行投资，这使得尼日利亚航空承运人能够更新其老旧的机队以及做出其他的改进。新的波音737NG系列，庞巴迪CRJ900系列，DASH8系列和Embraer型号正在进入这个国家，老的飞机也在不断退役。

例如，截止到2009年2月，波音，空客，庞巴迪，和Embraer公司已经和一家运营商签订了22架新飞机的协议（P21，图2）。在通用航空领域，新的商务飞机在增加——2009年已新增2架新的雷神霍克尔（Raytheon Hawker）系列900

位于拉各斯的穆尔塔拉穆罕默德2号机场象征着对更多私人—政府合作强烈渴望。

尼日利亚的民用航空经济指标

项目	总量
2008年国内旅客	3,500,000
2007-2008国内旅客增长	17%
2008国际旅客	3,500,000
2007-2008国际旅客增长	21%
2007-2008飞机起降增长	11%

注：总量为2009年初的估算值

数据来源：尼日利亚民航总局

表1

停在拉各斯机坪上的更多的新客机反映出尼日利亚联邦政府致力于执法和安全监管，这为机队的升级扫清了道路。

型飞机——更多的飞机，包括霍克尔系列1000型，已经在订购中。NACC也一直在为新的庞巴迪挑战者，Learjet，塞斯纳Citation，和Embraer传奇型号进行着登记。尼日利亚的一些大航空公司已经订购了新的飞机，并计划在未来几个月及几年内为其机队增加诸如空客340，波音747-800和787这样的大型飞机。

2008年，有四家尼日利亚航空公司——Aero，Arik航空，Bellview航空和尼日利亚维珍航空——运行地区航线，Bellview和尼日利亚维珍为英国提供服务。【尼日利亚维珍在1月份宣布暂时中止飞往伦

敦及南非约翰内斯堡的长航线。】

新的航线仍在不断的开辟，这为国内的航空公司与英航，阿联酋航空，法航，荷航，汉莎和维珍大西洋航空等公司竞争提供了机遇。新创建的航空公司比如Afrijet航空和Dana航空将会加入到Chanchangi航空，IRS航空和Overland航空的行列进行定期国内航班运营。

### 基础设施的挑战

与此同时，尼日利亚联邦政府继续投入到对该国落后的航空基础设施的改善中——这是除了高油价之外的另一个巨大的挑战——为现在的机队以及新购买的飞机提供一个更安全的运行环境。除去最初的花销外，这些基础设施已经有20年没有进行过重大投资了。

切实的改变出现在2006年政府对跑道重新铺设，机场安全防护，机场灯光，塔台和雷达设备更新的大量投入。现在，哈科特港国际机场已经有一条全新的跑道投入运行，位于拉各斯(Lagos)的穆尔塔拉穆

罕默德(Murtala Muhammed)国际机场第2条跑道的更新也已经完成。一个全新的国内候机厅——称为穆尔塔拉穆罕默德二号机场(MMA2)，是与Bi-Courtney有限公司公私合建的——刚刚进行了全面运行一周年的庆祝。

NAMA，是空中导



© Ken Iwelumo—Global Aviation Images/Airliners.net

航服务提供商，也并未错过这次航空复兴。在拉各斯，阿布贾和哈科特港三个重要机场的塔台也装备了最新设备，另一个重要机场科诺（Kano）的塔台也即将进行更新。

Thales EUROCATC 是第一次在非洲使用的高性能ATC系统，随着它的大量安装，尼日利亚的整个空域都将被ATC雷达所覆盖。NACC也正在准备接受按照规定的导航性能来进行飞行运行，用欧洲的地球同步卫星导航覆盖服务（EGNOS）和GPS卫星导航设备来替换目前的地面导航设备。基于性能的导航设备将会极大的提高可靠性，对航空公司来说意味着节省时间和减少油耗，并对环境有利。

然而，我们还有很多工作要做。除了MMA2和联邦政府所有的位于首都阿布贾的阿齐阿兹基韦国际机场的候机大厅，所有其他的机场都是二十世纪七十年代的建筑，不仅仅需要翻新，还需要用现代化的技术装备的现代化的功能性建筑大楼。

总的来说，待重建的各个机场的诸如飞机救助，灭火等重要安全保障服务都

已经使用到了极限。与这些相关的供水和供电设备也都老旧落伍了，而且它们的地面的护床大部分都很拥挤，空间不够。运行方面，大部分的跑道都超过了设计年限，损坏的表面导致某些跑道，滑行道，机坪坑坑洼洼。NCAA继续完成的正在进行的机场重建项目，并为其他的基础设施问题募集资金。

尼日利亚的航空导航服务——包括整个通讯-导航-监视及空中管制（CNS-ATM）功能——还存在着更大的挑战。更新陈旧的通讯设备，改善

导航设备以及使用广播式自动相关监视（ADS-B）系统来完成NACC整个雷达项目都是对安全是至关重要的。还有一个相关的问题是需要提供足够的有经验，高水平的管制员，CNS工程师以及其他的专业人员来维护这些服务。

最后，因为天气一直都是尼日利亚事故发生的反复出现的诱因，需要有足够的努力来保证所有的飞行员都能得到实时的，准确的离场，航路及目的地天气。NCAA认识到先进的气象观测和预报技术以及专业人员的培

在尼日利亚设立基地的国内及国外航空公司

公司	现有机队	每日飞行	预定/计划预定飞机
Aero	2架737-300, 2架737-400, 2架737-500, 2架庞巴迪Q300, 2架Eurocopter EC225 (总共有直升飞机28架)	>50个定期航班 >100个直升飞机航班	5架737-500和庞巴迪Dash8
Afrijet Airlines	1架MD83	NA	NA
Arik Air	6架737-700NG, 2架737-300, 4架庞巴迪CRJ900, 3架Q300和737-800NG, 1架Fokker 50	54-92	3架A340-500, 16架737-800NG, 8架737-900NG, 5架777-300ER, 7架787-900, 4架庞巴迪Q400和3架庞巴迪CRJ900NG
Bellview航空	737-300 和767-200	NA	计划预定高达22架新飞机
Chanchangi Airlines Nigeria	2架737-300	24	3架737-300, 737-400和757
Dana Air	3架MD83	10	1 MD83
IRS Airlines	2架Fokker F100, 3架Dornier328, 1架Embraer 145	18	2架F100及2架Embraer145
Overland Airways	2架ATR 42, 2架Beech 1900D, 1架萨博340	10	3架ATR 42 和737-700NG
Virgin Nigeria	5架737, 2架767和2架Embraer 190	39	24架Embraer170和190

NA = 无相关数据或无定期运行航班  
 注释：数据基于2009年早期的报告和预计  
 数据来源：尼日利亚民航总局；航空公司网站

表 2

## IOSA认证新增两家尼日利亚航空公司



际航空运输协会(IATA)的运行安全审计项目(IOSA)目前增加了两家尼日利亚航空公司

Bellview

航空和尼日利亚维珍航空。它们在全国范围内率先主动的达到并超过了900个IOSA标准。与此同时,在2009年四月也成为该协会的一个里程碑:自从2003年审计开始,第一次达到所有的224家IATA航空公司成员——代表93%的定期国际航线运输——都通过了IOSA认证。

“IATA成员现在是具有最高的航线安全水平的同意词,”IATA的总干事和CEO Giovanni Bisignani说,“这是一项伟大的成就并是所有IATA成员质量的重要标志……是向世界各地的旅客保证的对安全的重要承诺。我们现在正在努力帮助那些在【2008年12月31日】最后期限内没有达到IOSA最高标准

的成员尽快的完成指标。”

很多尼日利亚的航空营运人在2006年尼日利亚民航总局(NCAA)鼓励每一个正在运行或计划运行国际航线的航空公司执行这些航空安全的最高标准“就像这个审计是强制性的一样。”的时候就开始追求IOSA认证,NCAA的局长Harold Demuren说。IATA为NCAA的人员提供免费的IOSA训练课程和行业标准,并且为个别准备审计的航空公司提供缺陷分析。

总的来说,IATA已经在安全项目的合作上投资了三百万美金来帮助全世界180个航空公司来参与这些训练课程并通过缺陷分析为IOSA审计作准备,Bisignani说。全球范围内已经有308家航空公司加入了认证体系;认证的有效期自审计开始之日起两年。

— Wayne Rosenkrans

是这些航空公司,管理局和服务商所雇用的人。面对人员老化所带来的高科技人才短缺的这一全球性的挑战,尼日利亚政府正在花重金对人员进行投资。

持续的训练和再培训已经成为整个行业及政府部门的主要任务。除了把尼日利亚人大量的送到世界上著名的培训机构培训,尼日利亚政府也在发展自己的尼日利亚航空科技学院,作为非洲大陆最著名的航空培训机构其正在

训对于这个国家所有的航空承运人和机场来说都必须是最优先考虑的事。

### 私人-政府的合作

航空业是一个资本密集型的行业,需要巨额的资金来进行基础设施的建设。实现急需投资的关键——特别是尼日利亚机场的候机厅设施,维修机库,外包设备,旅馆和停车场——是私人-政府的合作。

必须给予私人企业进入到这个领域的机会而且政府必须给出明确并持久的政策对其进行鼓励。平等的机会和自由企业竞争市场必须精心的建立起来,以确保政府垄断不被私人公司垄断所代替。

最终保证一个国家的航空系统安全,运行良好,可负担得起,可持续发展的要素还

世界上迅速的积聚知名度。然而,这个国家必须找到一个方法来对飞行员和机务提供资助来完成在大学里的最初始的训练。对于管制员和CNS系统的工程师的特殊训练也是必须的。

私人-政府合作已经出现在很多的行业领域。例如,在过去的六年里,波音商用飞机公司一直通过解决诸如安全方面;国内航空法;开普敦协议的认证;运行和维护方面的座谈和研讨会;融资;及机队更新等方面的问题来协助NCAA帮助尼日利亚发展航空业。空客也在提供相似的帮助。

### 国际性参与

在过去的几年里,在ICAO的支持下,尼日利亚主办或参与了致力于非洲中西部地区

航空安全的班珠尔协定集团的航空安全监管机构的运行安全合作发展和持续适航项目(COSCAP)。<sup>3</sup>在这些地区,我们也强烈支持全球航空安全路线图中提出要优先发展的举措。

ICAO2006年全球安全监管审计项目的审计结果和ICAO2008年全球安保审计项目的审计结果——以及在2007年和2008年针对这些审计进行的整改的工作——充分证明了尼日利亚在航空安全和安保方面严格遵守ICAO标准的承诺。

和其他非欧洲注册公司寻求开辟欧洲航线一样,尼日利亚航空公司也要受制于该地区对外国航空公司的安全评估。在行业方面,两家尼日利亚航空公司以及成功的通过了国际航空运输协会(IATA)的运行安全评估(IOSA)项目的审核。(详见“IOSA认证新增两家尼日利亚航空公司”P.22),而其他航空公司正在向这方面努力。

尼日利亚的营运人在2008年根据IATA的在全球范围内的要求实行电子客票以代替原来的纸质客票。相应的计费结算规划已经被尼日利亚所采纳,IATA在尼日利亚的办事处现在正为非洲西部的分区服务。

目前,还没有哪家尼日利亚航空公司可以飞美国。一个前提条件是必须通过美国联邦航空局(FAA)对该国家进行的评估并达到国际航空安全评估(IASA)一类标准【即该国家符合ICAO标准】。三家航空公司Arik,Bellview和尼日利亚维珍已经计划在未来开通美国航线。一旦尼日利亚通过IASA一类评估,并符合美国航空运输安保局审计标准,这些航空公司将可以用尼日利亚注册的飞机来执行美国航线。

达到一类标准对尼日利亚还有很多好

处:进一步证明作为一个商业运输行业已达到最高的国际航空安全标准并在FAA和ICAO对该国航空安全持续的监管下将有强烈的愿望去保持其安全水平;将大力促进尼日利亚的旅游业;促进生鲜商品的出口(水果,蔬菜,鲜花,海鲜等等);作为尼日利亚人乘坐自己国家的飞机飞往美国增强了民族自豪感;航线的激烈竞争可以有效的降低成本提高服务;加强其在非洲西部的航空枢纽地位;减少税收收入流入其他外国航空公司。

所有非洲国家都需要能够盈利的安全,保险,高效可靠的航空公司。这需要大家统一认识,即航空公司的最大资产,不是写在财务报表上而是航空公司运行的航线以及政府的支持和市场的介入。

最后,NCAA的长期目标可以浓缩为“安全飞行零事故”——在安全文化方面;“谨慎飞行零损失”——航空公司利润方面,“绿色飞行零排放”——节能环保方面。➤

Harold O. Demuren, 理学博士,尼日利亚民用航空总局局长。

#### 注释

1. AEROMET项目,是欧盟在尼日利亚资助的气象倡议之一,通过尼日利亚气象局向阿布贾,拉各斯和哈克特港的机场塔台提供实时的航空气象信息。
2. 这项公约,是关于飞机融资和租用的法律文书,在2001年被采纳。该公约为交易设定规则;为飞机,发动机和直升飞机的国际担保权建立了全球名册;并呼吁在全国范围内保障出租人担保权——所有的一切都是为了降低跨国租借的风险和航空公司的交易费用。
3. 班珠尔协定集团由佛得角,赞比亚,加纳,几内亚,利比里亚,尼日利亚和塞拉利昂组成。

最终能够使国家的航空体系安全、有效和可持续发展靠的是人民。



# 金融“事故”中得到的教训

提倡理性及稳定态度对待监管是风险管理的一部分

作者：MALCOLM K. SPARROW

**我**们中的许多人都通过类比来增长知识。这本刊物也不是第一个问我，从这次的全球金融危机中可以得出对风险控制职业人士什么样的有益的教训。

这次金融风暴的许多方面都是金融业所特有的，很可能对其它领域没什么意义，比如，没有认识到与信用违约问题相关的很多风险在紧张的经济形势下会变得高度相关——这一因素破坏了我们通常认为的保险市场的完整性，并众所周知地导致了AIG处于破产的边缘。

然而这次灾难的许多方面似乎对航空安全也有借鉴作用。这里我总结了四点。

## 新生的灾难

在成熟的监管环境下，所有的灾难性的疏漏都是全新的。人们会问，“难道我们没有从这次贷危机中学到点什么吗？”有，当然有。我们学会了如何防范另一次的次贷危机！对那个特别灾难的法庭询问——就象每次重大飞机失事后的调查一样——教会我们如何防止那个特别灾难不再发生。人们一丝不苟地对该灾难进行研究，吸取教训，传播经验，监管能力得到提高。然而下一次的灾难究竟要有多大的不同才会使得我们上一次

学到的经验显得太狭隘，太个例，归纳的不够充分？

随着监管体制的成熟，它们到了法庭询问的的极限，监管反馈也限入困境。事故的所有“重大诱因”都确定出来，并得以消除。剩余的风险是全新的，很难想象，也经常是多个系统复杂交互作用的产物。此时，任何降低风险的进一步的进展都取决于对发展过程中初级阶段的分析及引导——即对前期事件，对前期事件的前期事件，在组成下一起灾难的各种因素汇集前很远很远。

这是一项从观念上及才智上都要求甚高的工作，需要系统而广泛的想象力。开发安全监管系统似乎是民用航空努力迎接这一挑战的手段。但这种工作指出来简单，但组织，衡量，或控制起来就不那么容易了。

## 易变的公众

公众对于监管的保护态度反复无常，表现得有些人格

Malcolm K. Sparrow是哈佛大学约翰·肯尼迪政府学院公共管理实践的专业教授。



分裂。如果昨天出了一场灾难（比如，核反应堆泄露，一场流行病的爆发或者飞机失事），那么问题一定出在“监管上的疏漏”。或者，如果在近期的记忆中没有灾难，公众又会说，“监管正在让整个国家透不过气来。”结果呢？是一个波动的，二元的，对于监管保护的全有或绝无的支持。公众的反复无常也在政治层面反映出来，监管机构——本应该更好地以现实为基础——结果却对监管人员大加苛责，一会儿这样（说他们太盛气凌人，太唐突），一会又那样（说他们在风险控制方面没有效果）。

我这样说并非是要谴责公众，而是为安全专家及监管人员指出一项重要的工作。特别是就那些难得一见而又后果严重的事件（如飞机失事或金融市场的崩溃），专家们需要防止公众舆论从一个荒谬的极端走向另一个极端——从今天的容不得控制，到明天的大喊“监管疏漏”。

社会需要利用一种更理性，更稳定，可持续的中间路线投入到监管保护当中。政府及业界的领导人面临的挑战是要想出在持续的，不出现大灾难的情况下，他们如何才能激发公众的想象力，想象下一个可能出现问题的范围，并延展一下他们记忆的范围，想想以前什么地方出了纰漏。我们需要适当程度的警觉，需要公众及政府的持续支持，在面对命运的波折的时候更要持久。

### 太强大了不可能垮掉？

重要机构的濒临崩溃使政府处于一个尴尬的两难境地。要么你让其垮掉，可能对市场带来灾难性的后果；

要么，你投入数十亿美元纳税人的钱帮助其脱离困境。如果早些，在崩溃逼进之前很久，就考虑这一问题该有多好啊。

在当全世界的金融监管者着手设计他们的新系统时，可能他们更应该回头看一看他们过去小心翼翼的脚步，恢复一些产业的划分，重新树立“小就是美”的观念。没有一家银行因为规模太大而不能垮掉，如果判断失误使然的话。金融机构不应当涉入众多不同的金融企业，这样的话，一个领域的问题就不会波及整个系统。我们为轮船设计了泄洪门及泄洪舱，这样，如果必要的话我们会损失一些，但整艘船不会沉没。过去的十五年，全球的金融系统似乎失去了其全部的泄洪舱。

新的监管体系可能会实用地接受这样的原则，绝不允许公司发展得过于庞大，在市场上过于占统治地位，以至于人们认为它们不可能垮掉。它们也不应该变得太强大以至于官员会再也不能让他们为公众的利益作出解释，也不能对他们实行有效的执法行动，也不能在必要的时候让其倒闭。或许小的东西确实是美的，我们需要确保对在我们的一些极其重要的产业进行一定程度合理的分割。

### 小心“低突出程度”

政府的科学家们告诉我们说，对于突出程度高低不同的问题，政策的制定过程也是不同的。“高突出程度”的问题是那些普通的，看得见的，频繁地受公众及媒体关注的问题。明显的例子包括人工流产政策，教育质量，地方犯罪控制。对于这些问题，辩论是公开而频繁的，政策

的制定过程也高度政治化。

那些“低突出程度”的问题则不太受公众关注。这些问题涉及到那些很少变成威胁的风险，这类问题通常很复杂也很专业。在金融危机呈现之前，公众从未辩论或讨论过信用市场的流动性，与信用违约相关的大量问题或其复杂的衍生问题。

那些“突出程度低”的问题的真正危险在于，监管人员自己可能对其也不是十分了解，给予其足够的考虑或对其讨论得足够多。问题的专业程度越高，监管人员就越得依赖于专家去评估其风险。但是那些新兴技术的专家通常在私营部门工作，他们与那些新技术紧密相联。作为企业雇员，他们的主要职责是对股东的 fiduciary responsibility，而不是对公众的宽泛的保护。作为新技术及新系统的捍卫者，这些专家强调的是其潜能的积极的一面。

因此，我们应该信任谁来想象到最坏的情况，来对可能的灾难性的影响或作用对我们提出警告？一定是监管者，因为这项任务与产业的自然激励不太一致。因此我们得出这样的教训：监管者当心！当问题很复杂又很专业，又不受公众的瞩目，对监管者来说依赖产业专家的建议及保证是极其危险的。金融危机刚刚向我们证明了这种方式的结果会怎么。👉

# 危险的商用飞行

英国CAA的报告称，坠机数据说明对于商用喷气机运行必须采取新的安全措施。



作者：LINDA WERFELMAN

**根** 据英国飞行员和承运人关于改进飞行员培训、飞行员与监管者和管制员之间的沟通和疲劳驾驶的建议，英国航空局（CAA）进行了研究，研究结果显示世界各国商用喷气式飞行或多或少都发生过坠机事故。<sup>1</sup>

数据显示，从2000年至2007年发生了59起商用喷气式飞机死亡事故，每百万飞行小时1.68起（p.28，表1和图1），死亡率比西方制造的大型喷气式飞机和涡桨飞机“高很多”。<sup>2</sup> 商用喷气类飞机包括所有的民航用途：商务/公务和调机/转场飞机、应急服务、商用培训和私人飞行，以及客运和货运飞行。

相比较而言，西方制造的喷气式飞机的死亡率每百万飞行小时0.17起，西方制造的涡桨飞机每百万飞行小时0.83起。这两个类型仅包括客运和货运飞行。

CAA援引了先前的报告称，不同的商用喷气式飞机的运行方式的死亡率存在很大的差异，从公务喷气式飞机的每百万飞行小时0.24起到商用出租飞机的每百万飞行小时3.49小时（p.28，图2）。

研究结果称，在八年间59起的死亡事故中，三分之一以上的事故涉及调机或转场飞行（表2，p.29），且一半以上

和着陆过程中。

研究发现，59起死亡事故中最常见的诱因是飞行组“飞行处置”问题，有16起，占27%。“空中缺少位置意识”有11起，占19%。

“死亡事故中与飞行组有关的主要诱因占78%。”研究结果称，“我们认为，飞行组差错可能有许多原因造成，并且不应有谴责飞行员的暗示。多数死亡事故是多个诱因和环境因素共同造成，通常涉及一方以上的人员。”

最常见的诱因是飞行组“省略动作/动作不当”，有25起，占42%。

研究结果称，主要的环境因素是“能见度低或缺少外部目视参考”，有21起，占36%。其它常见的环境因素包括“未现行可用的安全设备”，有19起，占32%和“未进行CRM<sup>3</sup>交叉检查/协调”，有16起，占24%。最常见的后果是“坠毁后起火”，59起事故

全球飞行时间和死亡事故

年	西方制造的喷气式飞机*		西方制造的涡桨飞机*		商用喷气机（所有民用）	
	死亡事故数	飞行小时数	死亡事故数	飞行小时数	死亡事故数	飞行小时数
2000	9	37,413,247	8	7,570,609	7	3,594,460
2001	8	37,671,792	5	7,087,417	9	3,857,120
2002	8	37,820,727	8	6,413,272	5	4,113,305
2003	7	38,884,717	5	5,997,777	9	4,283,100
2004	4	43,368,069	8	5,922,736	7	4,433,485
2005	8	45,509,142	4	5,793,290	6	4,614,613
2006	7	47,814,025	4	5,780,481	7	4,922,866
2007	8	50,974,343	0	5,939,240	9	5,324,713
总数	59	339,456,062	42	50,504,822	59	35,143,662

\* 仅客运和货运飞行。

来源：英国民航局

表1

全球飞行死亡事故率

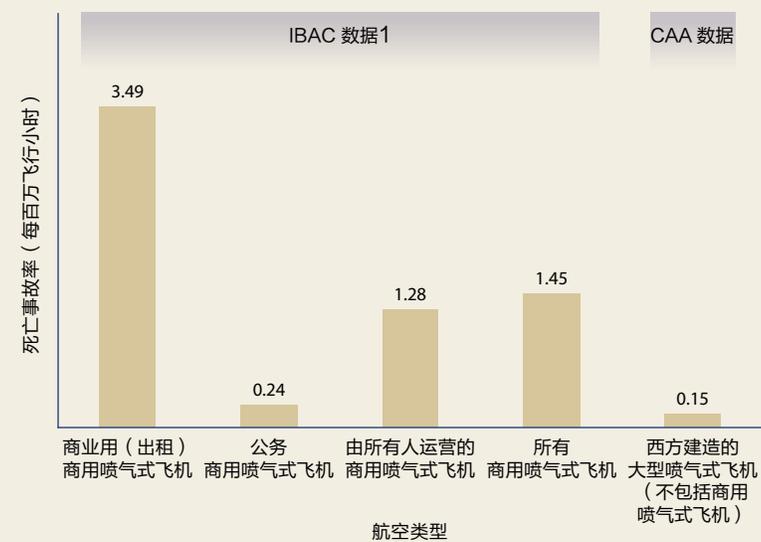


\* 仅客运和货运飞行。

来源：英国民航局

图1

2003-2007年全球商用航空死亡事故率



1 此类数据来自国际商用航空协会 (IBAC) 和罗伯特布雷利协会。

CAA = 英国民航局

来源：英国民航局，国际商用航空协会

图2

中有33起，占59%，然后是“飞行中失去控制”，有30起，占51%，以及“可控撞地”，有15起，占25%。

### 英国的死亡事故

在59起死亡事故中有1起发生在英国，1起涉及在英国注册在国外运行的商用喷气式飞机，<sup>4</sup>

研究结果称，从2000年至2009年在英国注册的商用喷气式飞机的死亡事故率为每百万飞行小时3.3%，而公共运输类商用喷气式飞机的死亡事故率每百万飞行小时7.97%。大型公共运输类飞机（全重大于5700公斤/12566磅的飞机）的死亡事故率为0.10，小型公共运输类飞机（全重小于5700公斤的飞机）为3.21。但是，研究认为应该注意商用喷气式飞机和小型公共运输类飞机的死亡率，因为它们的累计使用率相对低，死亡事故数较少。该事故率对这些部门而言可能不具有代表性。

2000年至2007年在英国注册商用喷气式飞机发生了13起严重飞行事件[定义为死亡事故、值得报告的非死亡事故、造成人员重伤的事故以及根据强制报告制度(MOR)必须报告的严重事件]，7起涉及公共运输类商用喷气式飞机。严重事故率为每百万飞行小时43起，向比较而言，大型公共运输类飞机的严重事故率为每百万飞行小时19起，而小型运输类飞机为每百万小时80起。

在同期，报告的低级MOR事件涉及570架在册的商用喷气式飞机和123架公共运输类商用喷气式飞机。

该研究将低级和严重事件之间的比率作为承运人的报告文化的指标。“比率越大，则报告文化越好，”研究报告称，由于人们未认识到其重要性或飞行组/承运人不愿意提交必要的书面报告，许多低级事件未被报告。

大型公共运输类飞机的比率最大为

91:1，而其它三类飞机——小型公共运输类飞机的比率为21:1，所有在册的商用喷气式飞机的比率为44:1，公共运输类商用喷气式飞机为18:1。

### 提问和答案

除对事故数据进行检查外，该研究还对飞行员和基地在英国的承运人进行了问卷调查并对他们的回答进行评估。虽然参加调查的承运人和飞行员数量较少，分别为11家和39人，但是它足以得出有用的结论。

65%的被调查者为小型和中型飞机飞行员，85%的被调查者年龄在30至50之间，商用喷气式飞机的平均飞行小时2800小时，约一半的飞行员持有英国CAA的运输类飞行执照，另一半的飞行员持有美国FAA的类似执照。大约20%的飞行员飞过其它类型的喷气式飞机。

“调查结果显示，飞行员可能对某些飞行操纵领域[例如自动飞机方式的使用(特别是与垂直引导有关的问题)、动力管理和恶劣天气操作]的理解不全面或能力不同，”研究说，“在复训中模拟机的使用不足减少了飞行员的实践机会，课前辅导资料的匮乏影响了培训的效果，并缺少针对商用喷气式飞机运行的额外培训内容，这些都可能是飞行员无法专心执行主要的飞行任务。”

另外，研究认为，“人们担心飞行员是否能够在没有FMS的情况下安全飞行。”当被问及飞行员最关心的

问题时，大约一半的飞行员称是飞行组疲劳，其它常见的答案是在恶劣天气下飞行，地面除冰设备的可靠性以及无法在无FMS的情况下飞行和商业压力等。承运人称他们最关系的是在冰雪条件下运行、飞行员无法在无FMS的情况下飞行、着陆事故和冲出跑道跑道，以及飞行组疲劳。

### 培训问题

研究发现飞行员的培训问题是飞行员和承运人最关心的问题，因此它建议对培训内容重新检查以修正其缺陷。

研究结果称，“有必要关注以下方面的培训：飞行前/后的责任和与乘客交流问题、公务机环境意识以及公务机飞行员其它职责。”虽然上述领域不一定会对飞行安全产生直接影响，但会使得飞行员在飞行时分散精力，并对自己的其它职责心中无数。

另外，问卷调查结果显示，应该对现行的培训工作进行检查以提高飞行员对自动飞行方式的理解，特别是与垂直引导有关的问题。“根据ATC记录的垂直偏离时间数，我们发现还有一些可能造成飞行差错的问题。”

研究还发现，在复训是模拟机使用不足意味着飞行员几乎没有机会演练在飞行中可能出现的场景。该研究建议增加模拟机培训并开发出一种可以使用模拟机数据记录飞行学员表现

2000-2007年商用喷气机死亡事故

运行类型	死亡事故数
调机	21
私人/商用飞行	17
货运	6
客运	5
空中急救	4
培训	3
其它	3

来源：英国民航局

表2

的系统。

研究还建议，对大型飞机的自动化飞行的培训理论进行检查，并将这些理论运用到商用喷气式飞机的培训上。

### 监管混乱

在问卷调查和面谈中，承运人和飞行员都抱怨说，他们很难与CAA沟通，不知道自己与CAA、EASA和JAA的关系，特别是这些机构职责对商用航空的影响是什么。

研究引用了一名飞行员的话说，“我们现在是在一个混乱的环境下生活和飞行。我刚开始飞行时，我们向CAA负责，并安装所在国的法律运行。如今，如果你问大多数飞行员，我们真的不知道‘门柱’在哪，因为它们永远在移动。CAA-JAA-EASA，我们要向谁负责，这是个现实的安全问题。”

许多承运人表达了类似的担心，该研究称承运人经常感觉到这个市场不是由管理当局而是大航空公司管

理。

研究建议CAA向商用喷气式飞机组织散发一个小册子，向他们解释CAA，EASA和JAA与他们的相互关系，并提供一个沟通信息和就安全问题提出建议的平台。研究还要求CAA和商用航空机构改进双向沟通。

### 运行问题

飞行员和承运人的问卷答案显示，他们都对诸如飞行组疲劳、跑道污染和飞机结冰和除冰操作等问题表示关注。

“最近因结冰污染造成的事故呈上升趋势，建议对其进行进一步的调查，改进飞行员对该问题的认识，”可以与商用喷气式飞机组织进行沟通。

研究称，“建议关注平滑翼飞机在结冰条件下的性能、无动力飞行操纵面上冰冻残留物、跑道污染、地面除冰程序、目视检查和恶劣天气条件的判断等方面的问题。”

“虽然各方在上述方面进行了沟通，但至今将注意力集中在商用喷气式飞机的运行上。”其它运行建议包括，向商用喷气式飞机的承运人提供飞行组疲劳评估(SAFE)软件模型并通过互联网向他们提供培训材料，帮助他们认识飞行组的疲劳问题。

### 管制员的教育

在许多例子中，研究发现，管制

员和商用喷气式飞机飞行员对对方的职责知之甚少。

“增强管制员对商务喷气式飞机的认识，对于在最后时刻收到低速飞行的飞行员改变飞行计划/标准仪表离场(SID)要求，特别是在高负荷工作/单个飞行员运行、航路点识别时管制员的处置是帮助的。”研究说，“在某些时候，商务喷气式飞机的飞行员无法理解ATC的意图，例如ATC要求连续下降时。如果飞机出现大爬升率或下降率，大大超过了该民用空管类型的限制值(超出了这些飞机的性能范围)，则需要对该飞机分配多个垂直高度层，从而增加了管制员的工作量。”

如果管制员在最后时刻改变离场许可，飞行员的工作量也会增加，特别是在飞行的重要阶段“出现大量的不必要的无线电通信”以及在不熟悉的机场运行时。研究称，应特别注意单飞行员运行问题。

研究还介绍了SID程序的多个高度限制和频率变化问题。

“飞行员准时起飞的商业压力，使飞行员没有足够的事件进行简令，这些问题存在潜在的人为差错可能，有可能导致事故征候。”

英国航空导航服务商NATS以及商用航空组织正在就上述问题进行磋商，建议成立关于商用喷气式飞机安全的CAA-NATS联合论坛。

其它建议包括要求双方共同努力促进ATC认识商用喷气式飞机的运行问题，使管制员减少无线电通话和在

重要飞行阶段频繁改变指令，以及了解管制员下达以下指令的影响：

- 例如最后时刻改变指令
- 对单飞行员运行下达指令。

研究称，所有的研究人员的建议旨在“针对死亡事故数据所出现的诱因以及该研究所关注的问题。”

许多调查结果对正在进行的安全行动计划有所帮助。➔

本文根据2009年3月29日

CAA2009/03号文件(“商用喷气式飞机安全研究：对与英国商用喷气式飞机有关的安全问题的统计数据进行分析评论和问卷调查”)编写。

### 注释

1. 主要研究结果经商用航空安全合作团队认可，该团队成立于2007年，是CAA、NATS和商用航空协会的合作伙伴，旨在发现安全问题并提出解决方案。
2. 研究结束后，在2008年发生了9起死亡事故。
3. 机组资源管理。
4. 2008年，研究结束后，又发生了1起死亡事故。



DEDICATED TO HELPING BUSINESS ACHIEVE ITS HIGHEST GOALS.



Looking for a Reliable Co-Pilot?

# WE'VE BEEN IN THE RIGHT SEAT FOR OVER 60 YEARS

For over 60 years, the business aviation community has looked to the National Business Aviation Association (NBAA) as its leader in enhancing safety and security, shaping public policy, providing world-renowned industry events, and advancing the goals of more than 8,000 Member Companies worldwide. Discover how NBAA Membership can help you succeed.

Join today at [www.nbaa.org/join/asw](http://www.nbaa.org/join/asw) or call 1-800-394-6222.

# 在澳大利亚新设立的 地区基地

飞行安全基金会 (FSF) 已经将澳大利亚航空安全基金会 (ASFA) 吸收进其组织结构中，并通过在澳大利亚墨尔本设立地区基地来拓展FSF在亚洲太平洋地区的存在与影响力。这两个组织的合并将为这个地区的航空业带来巨大和显著的收益，这包括对基金会丰富的技术项目与专业知识的访问的增长。

基金会希望增加其在这个地区的活动，包括建立一系列的不同国家的咨询理事会，这些理事会最终将合并组成一个亚洲太平洋咨询委员会。这将能够使这个地区的航空业直接输入到基金会的航空安全全球信息收集网络中。

飞行安全基金会 (FSF) 的总裁和首席执行官 William R. Voss 在2009年澳大利亚国际航空展上宣布这个协议的时候说道：“墨尔本的新地区基地是我们尽可能地广泛传播航空安全信息的使命的重要组成部分。这个基地不仅能够使我们在整个地区传播中我们的安全信息的方面处于强势地位，而且还能够帮助澳大利亚航空界将其在自身的行业中传播其航空安全革新的行动展现在世人面前。

“我们需要在世界上这一航空业飞速增长的地区保持我们的存

在。我对于ASFA董事会能够看到这样的机会并且认识到这对于澳大利亚以及其它航空团体都将会是一个双赢的局面感到十分高兴。”

对于以美国为基地的飞行安全基金会来说，最初的地缘聚焦是在澳大利亚，新西兰和南太平洋建立第一个地区基地。长远来说，这一进步被看作是为了能向更广泛的亚洲太平洋地区的航空工业提供支持的阶梯。

协调新FSF地区团队的工作将由前ASFA的执行主管Paul Fox担任。Fox说：“随着整个航空业笼罩在越来越大的财政压力之下，始终保持航空安全在人们心目中的至高地位就显得尤为重要。在澳大利亚，政府最近发布的航空政策绿皮书 (Aviation Policy Green Paper) 鼓励通过强调安全是航空业的头等大事来在这一地区树立一个榜样。飞行安全基金会通过今天的声明为这个地区所有的航空安全事务缔造了一个强有力的独立声音。”

国际航空运输协会 (这个协会代表了运行着国际上93%的定期航班的230家航空公司) 的最新数据显示，尽管，飞行事故数从2007年的200起增加到2008年的209起，其中致命事故从2007年的20起增加到

2008年的23起，但是航空事故导致的总死亡人数从2007年的692人下降到了2008年的502人。

亚洲太平洋地区是世界上航空旅客增长最快的市场，并且今后还将持续这种态势。并且，世界前5位增长最快的航空货运市场都在这一地区有目的地。去年，亚洲太平洋地区的航空安全表现为每120万次飞行发生一起事故，要好于世界平均水平，而这个地区的航空公司的安全记录为每170万次飞行发生一起事故。



安全天空 翻译制作

Paul Fox



作者：TOM KOK

# 非洲 ICAO展望

最近召开的ICAO非洲航空学大会首次把关注的焦点集中在安全上面。

2008年11月在南非Durban召开了国际民航组织（ICAO）非洲-印度洋（AFI）区域航空导航（RAN）大会，此次会议破例讨论了如何努力把安全放在和效益同等重要的位置。<sup>1</sup>该大会平均每十年召开一次，而作为该大会安全委员会成员，飞行安全基金会以及航空援助基金会（AviAssist Foundation）参加了最近举办的会议。

在ICAO全球安全监察审计项目的指导下，通过审计来确定到2008

年10月31日为止ICAO安全监管项目中的那些关键要素在非洲36个国家中的实施与执行情况。（图1，第34页）

从这张图上我们可以看出，ICAO审计结果调查表中收录了25个非洲民航局的情况。这些国家中有19个国家在安全审计方面仍然存在悬而未决的问题。并且在ICAO飞行安全信息交流网站上所列出的存在显著安全问题的6个国家中，有5个在非洲。与此同时，最新的ICAO空中流量中期预测中显示，到2010年左右，非洲将成为世界上航空流量增长最快的地区，旅客公里数增长预期将会超过8.5%。长远来看，非洲的航空公司的成长预计将超过全球平均水平。

AFI RAN大会为增强这个区域提高效率并增进安全的承诺提供了新的机遇。大会试图通过建立一套与性能度量相关的综合的工作项目以解决存在的不足并识别出关键的安全问题。安全度量的内容是通过全球航空安全路线图（GASR）于2006年介绍给世界航空界的。

### 谨慎地推进地区解决方案

一份AFI RAN大会上发布的文件运用综合系统方法分析了这一轮ICAO安全监察审计过程中的审计结果，研究关注那些国家安全审计系统里面不遵守八大关键要素事件的比率与事故率之间的潜在联系。每个要素都是使用一个统计模型独立的进行线性关系分析测试的。

很多非洲国家应该首先关注的问题就是更新主要的航空法规。然而，2007年ICAO的研究的内容是ICAO递交给AFI RAN的文件的基础。这份文件指出，这些关键要素中，安全问题的解决情况与事故率有很强的关联，而主要航空法规却与事故率没什么关系。（表1）

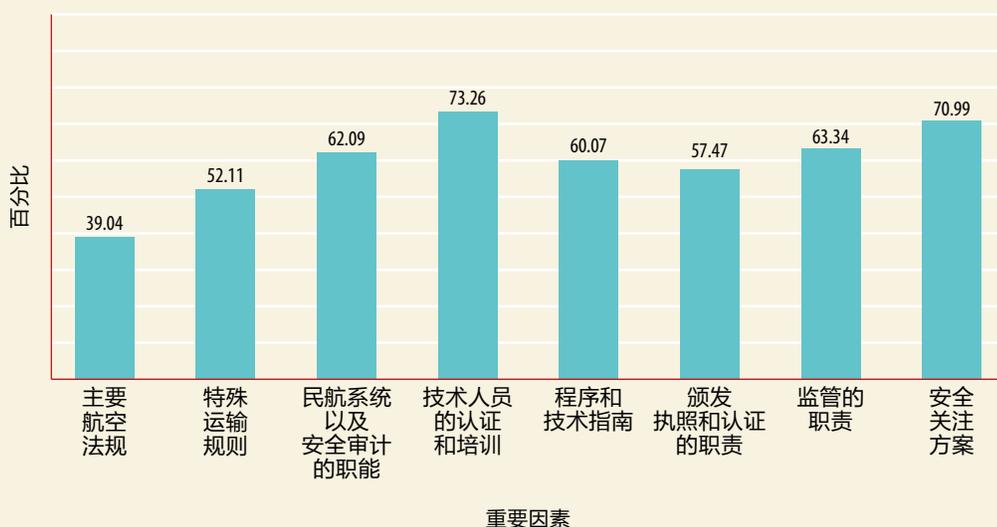
非洲的国家和提供安全援助的机构（比如美国联邦航空管理局，欧洲航空安全局以及航空援助基金会）可以利用这份报告来帮助他们区分行动的优先次序。<sup>2</sup>

AFI RAN大会上的种种迹象表明推进实施地区方案计划获得了越来越多诚挚的支持。

尤其是有关技术发展（如；空中交通管理）方面的地区方案更最容易激发支持热度。此外，大会还探讨了飞行程序发展，事故调查以及搜救方面的区域合作。

实际上，非洲国家航空业的发展程度太低了，以至于难以产生用以支持一个有效的和可持续的国家航空安全监管系统所必须的基金。区域性组织提供了大量经济有效的方式以集中有限的资源进行有

ICAO安全监察审计系统八个重要因素的实施情况，选择的国家是东非 - 印度洋地区



ICAO = International Civil Aviation Organization (国际民航组织) ; AFI = Africa-Indian Ocean Region (非洲 - 印度洋地区)

注：表格统计数据来自36个国家，占AFI地区国家数量的68%。

表格来源：国际民航组织

图1

效的监管，但是目前看来在东部和南部非洲，由航空援助基金主导的监管合作方面进展缓慢。在区域安全监管方面仅有五个东非共同体国家取得了进展 - 布隆迪，肯尼亚，卢旺达，坦桑尼亚，乌干达，这五国也一起加入了民航安全和安保监管机构（CASSOA）。1967年，肯尼亚，坦桑尼亚和乌干达三个创始国独立没多久就成立了东非国家共同体，而CASSOA正是在东非国家共同体的基础上成立的。东非国家共同体于1977年解体，在2000年又成功重建。

今后举行的诸如AFI RAN这样形式的会议上，ICAO将不得不鼓励更多的非洲成员国和航空业提交建立在他们思想上的和本地区安全解决方案相关的论文。。此次大会的主要书面表述文件由ICAO秘书处完成。

AFI RAN大会也强调了坚持全球航空安全路线图工作的重要性，应该特别关注那些政府和航空工业界影响力比较均衡的项目。目前一种既不是由政府也不是由行业主导的改进安全的行动已经在成功倡导实施中了。在AFI RAN大会上由（非洲）航空业所提交的许多书面文件中并没有感觉到对航空安全的重视，反而几乎是站到了航空安全的对立面上了。

航空援助基金会正在帮助EASA以及非洲民航委员会（AFCAC）。非洲民航委员会是非洲联盟下属的一个专门机构，其组织了一场由非洲地区航空安全当局参加的研讨会。这个会议将于2009年7月在赞比亚的Livingstone召开，会议将使黑非洲（撒哈拉以南的非洲）国家的领导人了解更多非洲其它国家航空安全方面取得成功的案例，同时更多地介绍世界其它地区国家的经验。

### 莫桑比克路线图研讨会

在AFI RAN大会结束以后不久，全球路线图第四次非洲地区研讨会将在莫桑比克的Maputo召开。飞行安全基金会和航空援助基金会在大会上推进议题，建议大家关注全球路线图中的第11区域，解决那里的“有资

### ICAO安全审计系统里面八大要素以及它们和事故率的关系

重要因素	和事故率的关系
8（安全关注方案）	很强
6（颁发执照和认证的职责）	很强
3（民航系统以及安全审计的职能）	很强
7（监管的职责）	很强
2（特殊运输规则）	中等
5（程序和技术指南）	中等
4（技术人员的认证和培训）	中等
1（主要航空法规）	弱

ICAO=International Civil Aviation Organization（国际民航组织）  
来源：International Civil Aviation Organization（国际民航组织）

表1

质人员匮乏”的问题。

大会吸引了一百多名业界人士参与，但是超过四分之三与会者都是来自莫桑比克。不幸的是，大会所期望的是与会者能够来自南部非洲发展共同体的15个国家，然而实际参加者并没有达到会议组织者的期望。

可能是因为南部非洲发展共同体的成员国太多，所以该组织很难有效动员各国在航空安全监管方面进行联合行动。大多数其他在安全监管方面取得成效的地区，它们下属的成员国都比较少。由于它们组织规模较小，更容易产生自然的凝聚力。15个南部非洲发展共同体成员国在莫桑比克大会上出席率这么低，大概可以说明以下几个问题：组委会对会议的推广不够不力，各国对此兴趣不足，或是这两个因素的综合作用。

南部非洲国家以及莫桑比克以外的国家对大会的参与度不高，令人失望，此外业内人士参与度不高也是影响其他GASR大会在东非和印度洋地区召开的一个重要因素。可能是由于那些地区缺乏政府与行业之间的广泛合作的传统，又或者由于正常渠道未能将邀请函送达到那些真正想参加会议的业内人士的手中。绝大多数非洲国家都不是国际空中运输联合会（IATA）的成员国，所以它们没有被自动列入IATA传达信息的名单



欧盟和非洲双方的航空市场正在经历重大的经济政策和法规政策的调整，旨在让市场进入更加容易，并为空中交通流量快速增长提供安全的外部环境。

中。

为了应对这样的背景，航空援助基金会已经建议把在一些国家中存在的飞机所有者和航空营运人协会，以及像诸如南部非洲航空公司联合会（AASA）等的行业协会包含进来，由航空业安全策略委员会（ISSG）定期发给它们来自GASR的最新消息。如此低的出席率同时也提醒我们在那里推进安全监察审计必须获得国家的支持，以便让GASR的计划能传达到更多的航空公司以及维护工程的组织。ISSG目前正在致力于从那些大会上搜集一些对非IATA国家的航空公司有用的文章，通过非洲航空杂志传达给那些国家。

总之，参与GASR莫桑比克大会的业界人士都了解了GASR的进程，包括差异分析程序以及那些可能会产生重大影响事件的优先级，还有执行以后会很快取得成效的事件的优先级，以及影响不确定的优先级。大会在几次独立的会议中为GASR的四个焦点地区提供了一些建议。

### 欧盟 - 非洲航空大会

在过去的几年里，欧盟（EU）针对各个不同的航空业重要市场举行了多次航空业峰会，如欧盟 - 印度，欧盟 - 中国，欧盟 - 拉丁美洲航空峰会以及其它形式的峰会和研讨

会。这类峰会大多都聚焦于将欧盟和这些市场的关系带入21世纪。非洲是唯一2009年之前没有被列入议事日程的地区。

过去的十年中，随着欧盟 - 非洲航线的航空客流量稳定增长，双方终于迎来了这次迟来的会议。为适应快速增长的需求以及不断变化的外部环境，双方都在努力调整自己的经济与法规政策，以便使市场的进入更加便捷，并保障安全。最近欧盟委员会副主席Antonio Tajani与委员会委员Louis Michel向非洲共同体负责基础设施与能源的委员Elham Ibrahim提交了一项动议。

这些呼吁终于有所成效，于2009年4月2日至3日在纳米比亚的Windhoek召开了为期两天的欧盟 - 非洲航空会议，欧盟委员会以及非洲共同体委员会达成了雄心勃勃的战略协作框架，在这份框架指导下通过持续的政策支持使得相互之间的航空运输能够更安全，更可持续性地发展。这个目标为以后更广泛领域的合作描绘了路线图。几次磋商的重点都是在讨论安全，经济条款，空中交通管理，导航设备，环境以及安保等方面。

“我们之间全新的对话的基础就是提高安全标准以及更多的选择，”Tajani称，“一些行动能够比较容易的有助于改变非

洲航空运输的版图。”双方都同意在航空事务方面建立永久性的战略对话机制，旨在提高航空安全与安保。此外，在推进路线图的过程中欧盟委员会可以提供不断增加的技术援助。

这两个地区还着眼于在空中交通管理（ATM）以及欧盟单一天空的空中交通管理（ATM）研究项目（SESAR）方面进行更多的合作，特别是识别出那些为了使空中交通流量达到最优配置而必须进行的改变。这还可能包括拓展欧洲伽利略卫星导航系统（EGNOS）的范围以使非洲的民用航空能够享用和欧洲一样的卫星导航服务。

欧盟 - 非洲航空大会也为重新讨论欧盟黑名单提供了重要机会，大量的非洲航空公司和国家在黑名单里榜上有名。这次会晤为双方建立和加强民航建设性合作伙伴关系指明了方向。

### 分享既有成果

本刊去年提到（ASW, 7/8, p.18）非洲航空安全的未来图景必须由开会分担挑战转变成为开会分享有实践意义的解决方案。世界各地的航空专家所面临的挑战是如何把大会或者会议中获得的理论知识转化为行动实践。由于非洲航空的安全现状要求这一地区取得比其它地区更大的进步，因此非洲的航空安全专家面临的困难之山将更为陡峭，困难之路也更为曲折。

然而，还是有些国家的与会者是因潜在的经济利益（这归因于很多非洲国家的公务员体系的现状）驱使而参加这个会议的。一些非洲国家公务员制度里面的津贴补助系

统使得高级公务员出国开会有利可图。在航空系统工作的公务员国内外开会津贴补助与每个月的薪水比起来有天壤之别，这是在非洲很多国家都普遍存在的现象。参加几天会议便能带来除每个月的薪水之外的额外的可观收入。

因此，高级公务员宁愿花费大量的时间参加此类会议。而且他们也要感谢此类会议，把他们的时间从需要负责任的办公室岗位上转移走。非洲国家公务员普遍的低工资是这些国家公务员制度所存在的普遍现象，这也是全球航空业都无可奈何的，但是对这种现状保持警惕是十分重要的。

参加会议通常会影响到他们的管理任务。但是我们应该建立这样一种文化：每个人如果都是认真诚实地对待工作，即使犯了错误我们也不应该认为他是有罪的，而应该保护他，航空组织中的每个成员都必须清楚地知道他们在其国家航空体系中为提高航空安全所扮演的角色。

安全训练并不一定总是和暴露在危险环境中相关联的。很多情况下，那些常年身处危险环境之中，以及在其工作岗位上可能会（由于他们的错误）造成严重伤害的人们往往是最不具备技术资格和训练最少的。作为解决这些“草根”阶层的安全训练需求的努力的一部分，飞行援助基金会（AviAssist Foundation）开发了一套低成本的安全意识训练包，并致力于将这个训练包从其总部所在地赞比亚开始向周边进行推广普及。

这种训练将结合那些由简单易懂的文字进行描述的并与参训人员的实际工作环境相关联的场景，

并以此代替那些以往的国际通用案例。这个理念最终将植入非洲很多民航训练中心所进行的训练当中，这些训练中心以往通常只注重“硬性”技术技能方面的训练。这种训练方式的巨大收益是显而易见的。

这种训练课程具有同时训练20人的训练能力，并具有较高的成本效益，其成本支出仅仅不到3000美元。因此这种方法也许不会带来昂贵的训练费用预算。当然，这些非洲国家仍然面对着许多“前端”的安全问题。在广泛的参与以及提供赞助的前提下，这种训练课程将成为非洲航空组织建立积极的安全文化的重要组成部分。

Tom Kok是飞行援助基金会的首席执行官

### 注释

1. 全文载自《[www.icao.int/afiran08/docs/AFI-RAN-Report-en.pdf](http://www.icao.int/afiran08/docs/AFI-RAN-Report-en.pdf)》. 与安全有关的议事日程（4,5,6）由飞行援助基金会通过电子邮件发到《[info@aviassist.org](mailto:info@aviassist.org)》，大会上提供的纸质材料都是其中的概要
2. 针对非洲民航服务机构的研究报告内容太广泛以至于不能提供下载，但是概要情况可以到以下网址下载《[www.icao.int/AFIRAN08/docs/SP-AFI-WP24\\_en.pdf](http://www.icao.int/AFIRAN08/docs/SP-AFI-WP24_en.pdf)》



**爱** 爱尔兰戈尔韦湾的上空能见度很差，云底也很低。塞斯纳208B大篷车飞机比仪表指示得更低，相对较短的临海跑道比飞行员预期得更早地进入了视野。飞行员迅速地做了一个S型转弯让这架大型单涡轮螺旋桨飞机建立了五边进近，在拉平过程中，飞行员意识到有很强的顺风。当失速警告系统发出的间歇性的嘟嘟声开始变得连续时，飞行员增大桨距，前推油门手柄，开始复飞。螺旋桨的扭矩效应使得飞机向左横滚，飞向了上升的地形。飞机陷入了大油门高俯仰姿态的状况，随后坠毁在一座小山旁边。

此次事故发生于2007年7月5号下午一段9海里（17公里）的飞行中，

事发时，飞机正从一个远离爱尔兰西海岸的名为伊尼斯梅因的小岛飞往位于Inverin村的康尼马拉机场。飞行员及坐在其身后的乘客遇难，其余的7位乘客受重伤。

爱尔兰航空事故调查组在其最后报告中指出，此次事故是由于飞行员企图在边缘天气下顺风落地造成的。报告称，“这使得复飞来得太迟，复飞过程中又由于空速不足，导致飞机失控。”

调查结果显示，飞行员着陆之前没有同机场工作人员建立无线电联系，因此没有意识到风向风速已经比他早些时候从这里出发时发生了重大变化。

### 演示飞行

这架飞机造于2005年，已经累计了320小时机身时间和275个起落。它在美国的注册号是N208EC，并按照美国通用运行飞行准则在爱尔兰由私人运营。报告称，美国盐湖城西北的富国银行是这架飞机注册的所有权者或“托管人”，都柏林的Lancton Taverns是“实益拥有人”或“委托人”，报告指出这样的做法是符合国际惯例的。

负责这架飞机维护记录和飞行计划的飞机服务中介告诉调查员，由于这种飞机的复杂性，它在欧洲联合航空规范下运行可能需要航空运营商证书。“他说，因此在爱尔兰注册并运行这架飞机会更为昂贵。”报告说

© Anneclaire Le Royer/Stockphoto

# 短 航 程，

作者： MARK LACAGNINA

到。

报告称，大篷车的所有者通过飞机服务中介，同意将飞机和飞行员出借，为位于Inverin村西北25海里的克里夫登机场的投资者及其合作伙伴做一次演示飞行。

中介也请求一位飞机维修专家和一位前轻型飞机飞行员参与这次演示飞行，并为正考虑购买一架轻型通用飞机的该参观团提供关于该大篷车飞机的视听展示。

飞行员是一位持有美国商用飞行执照的59岁的爱尔兰人，他拥有9001小时的飞行经历，其中在该机型飞了476小时。该飞行员和维修专家在当地时间9:20离开都柏林，约一小时后在Inverin村着陆。此次飞行是按照仪表飞行规则来执行的。

该飞行员在过去的12个月中曾7次飞往康尼马拉机场。据维修专家回忆，此次飞行

Norman Islander飞机从事往返戈尔韦湾诸岛的商务飞行。

着陆需要预先的许可，而且如果飞行员未能与机场工作人员在123.0MHz上建立无线电联系的话，将被禁止着陆。“然而，除非有预期航班，否则这个频率并不总是有人值守，”报告说。

在与地面工作人员进行简短讨论之后，飞行员和维修专家以目视飞行的方式开始了一段前往伊尼斯Meain的熟悉航路之旅——飞行员是首次前往该岛——然后返回康尼马拉机场等待旅客。报告称，“这次他们从海上进近，在05号跑道着陆。”

克里夫登机场观光团到达时，飞行员发现由于人数众多不能一次全部运完。他决定分两次把他们载到岛上。飞行员载着第一批乘客在大约11:30出发。在这次目视飞行

飞行员惊讶的看到跑到映入眼帘，但当他飞向跑道的时候，却不知道风已经发生了变化。

# 大 差 异

很正常，只是在他们接近机场时天气条件开始恶化。报告说，“据他所能记得的，他们从陆地一侧进近，降落在23号跑道，”“他记得飞行员当时说，因为地形原因他更喜欢从靠海一侧着陆，并且他说不高兴从陆地一侧进近。”

## 需要许可

康尼马拉机场的跑道有609米（1998英尺）长，18米（59英尺）宽。机场没有导航设备，并且是非管制的，仅在阿尔阿莱岛的运营时间内开放，该岛主要用Britten-

中，维修专家坐在后排的位子上。

“一位之前曾经领航过固定翼和直升机的乘客在飞机出发时坐在副驾驶的位置上，”报告说，“他评论说飞行员显得相当专业，在离港之前很仔细的完成了驾驶舱检查。起飞时有强烈的侧风。”

这位乘客说，飞行员在伊尼斯Meain着陆之前飞了一个很完整的进近航线。“这位乘客评论说，飞机着陆对正跑道时十分精确，落地也很漂亮，”报告称，“天气很差，跑道延长线上还有2个很高的用来在岛上建设港口的吊车。他认为飞行员对于低能见度的

情况下跑道附近还有如此显著的障碍物感到很不高兴。”

### 感觉不适

维修专家说海湾上空笼罩着低云。“他回忆说，由于有阵风，声音也很嘈杂，飞行员决定不准备返回康尼马拉机场接其余的乘客了，”报告说。于是包了一架阿尔阿莱的Islander飞机将剩余的7位旅客运送到伊尼斯Meain。旅客们称完重量，在离港之前得到了一个关于安全方面的情况简介。

## 塞斯纳208B大篷车



© Alexandru Magurean/Airliners.net

**塞**斯纳208大篷车1系产品——一款装有普惠PT6A-114型额定功率600轴马力的单引擎固定起落架的通用飞机——始于1984年。另一款货机型208A，没有机舱窗户，但有一个腹部吊舱，生产于1985年。该型号的一个衍生版本是208B，造于1986年，机翼后部有一个4英尺高的机身栓，装有一台额定功率675轴马力的PT6A-114A型引擎。

大篷车是塞斯纳208B的一种客运型号，可以容纳1名飞行员和最多13名旅客。最大起飞重量8750磅，最大落地重量8500磅。起飞所需最短跑道距离1100英尺，着陆所需最短跑道距离745英尺。最大爬升率是1234英尺每分钟。最大巡航速度是184节，最大航程是1026海里（1900公里）。

当前最新型号是大篷车675，机身比208/208A型更短，安装的是208B型机的引擎。

源自：《简氏世界飞机大全》

这架Islander飞机的飞行员已经积累了4000小时的在该地区飞此机的经历。他说在落地之后，他听到一位旅客对大篷车飞行员说Islander的飞行员能够成功地完成这次飞行，“为什么你不能呢？”Islander的飞行员告诉调查组说他认为“这让大篷车飞行员心情变得很糟糕。”

在当地一家旅馆用完午餐后，观光团接受了关于大篷车飞机性能和成本因素的演示。飞行员帮助维修专家解答了关于飞机运行的问题。“会议期间，飞行员暗示他在这里觉得不舒服，他特别提到岛上的吊车和糟糕的天气。”报告说，“一位乘客陈述道这位飞行员在整个午餐时都在抱怨说他不喜欢在这个区域飞行，因为这里连无线电设备都没有。”另一位乘客说这位飞行员也议论道他“在涉及到安全的问题上不愿意有压力。”

观光团有两位成员在演示期间离开去参加大陆上的一个会议，他们由Islander飞行员载往Incerin村，这位飞行员随后又飞回该岛协助将观光团的其余成员载回康尼马拉机场。

### “相当低”

演示结束之后，那7位由Islander飞行员载到伊尼斯Meain的乘客受邀乘坐大篷车返回Inverin村。飞机于13:35（当地时）按VFR规则离场。维修专家再次坐在后排的位置上，以便于他能在飞行中和旅客们说话。“他相信他们在飞行过程中没有进云，但是整个窗户上都蒙上了薄雾，”报告说，“他能看到海面而且他们相当低。”

坐在前排右座的一位不是飞行员的乘客说，天气很湿很潮，飞机在离港的时候进云了。“他认为自动驾驶已经接通，因为他看到当飞行员选择1000英尺高度的时候，飞机就爬升到了这个高度，”报告说。大约4分

钟以后，他听到飞行员在设置高度选择器到800英尺之前进行了一次无线电通话。

这位乘客说，飞机出云时，他看到海岸线就在前方2公里（1海里），机场至少在航迹左侧500米（1640英尺）。“他说飞行员在看到他们离跑道如此之近的时候显得有点吃惊，”报告说，“他能看到海而且认为他们飞的非常快。飞行员手动操纵飞机左转—加入05号跑道的右四边—然后开始下降高度。他随后右转对正了跑道。”

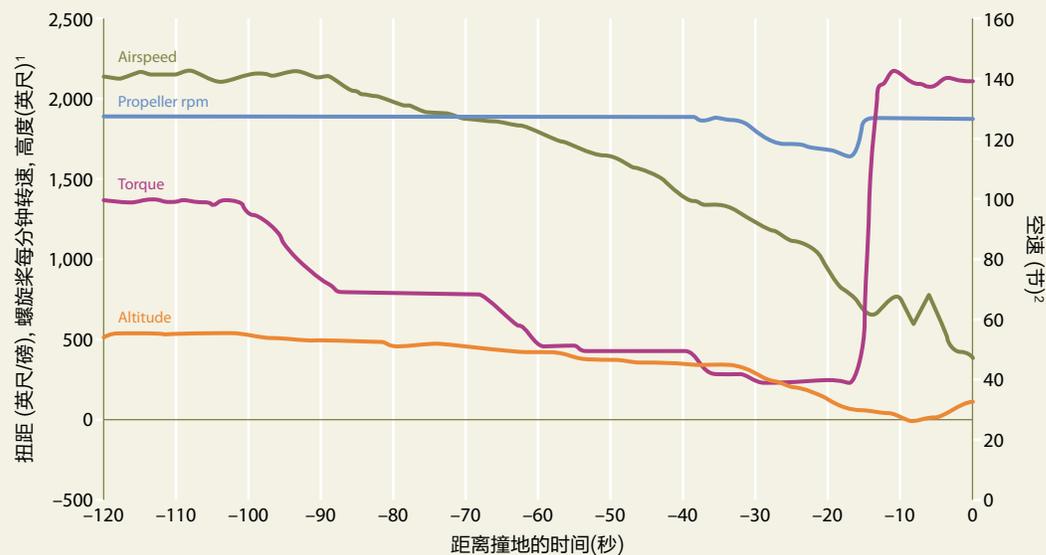
这位旅客感到飞机在接近跑道时仍然飞的很快，他看到飞行员前推2个手柄，并向后拉驾驶盘。他说飞机做了一个很陡的左转弯，看起来像是不能爬升的样子，然后“停住并开始下沉。”几位乘客回忆起有嘟嘟的声音，在尝试复飞的过程中，嘟嘟声开始变得连续起来。

### 扭矩横滚

报告称飞行员在意识到他不能在跑道上停住飞机的时候可能启动复飞。他快速加油门导致扭矩在2秒内由376英尺/磅上升到2060英尺/磅，超出限制13%。（见图一）

05号跑道头有一段净空道，地形沿海向右侧下降，但是扭矩效应使得飞机向左侧地形横滚，而那里的地形是朝着机场建筑物方向上升的。（见图2，42页）

### 最后的时间



注释：

1. 误差：+75英尺
2. 误差：+5节

源自：爱尔兰空难调查机构

图1

大篷车的俯仰姿态是不正常的高，空速在气流冲击作用下大约只有46节。报告说这“表明飞机徘徊在阻力曲线的背面，在这个位置，引擎的输出功率不能使飞机加速摆脱高阻力的束缚。”

一位机场运行人员告诉调查组，他当时正在机坪上，听到“引擎轰鸣声加剧，然后是砰的一声巨响”。他跑到机库后面，看到飞机已经坠毁，于是启动了机场火警警报。

大篷车在这次事故中损毁，发生时间是14:49。燃油从机翼油箱中泄露出来，但是并没有起火。飞机救援人员和消防员在飞机坠毁之后很快赶到了现场。“由于没有烟和火，并且他们认为可能会危及机上人员的安全并妨碍救援工作，他们并未喷洒泡沫，”报告说，“机场应急计划开始启动，医疗，消防和救护单位已经全部通知到位，他们试图在不危及机上人员安全的情况下尽可能多



图2

地救出飞机上的伤亡人员。

“几位受伤人员因伤势无法救出。（镇上的）消防队员随后赶到，他们带来了重型切割设备，帮助受伤旅客逃离。”

### 高度偏低及超重

一份随后由爱尔兰气象服务部门MET Eireann准备的报告称，事故发生时Inverin村的天气可能包含有：地面风220度15-20节并伴有偶尔的阵风25节-30节，小雨，能见度变化范围2000米-5000米，云底高500英尺-1000英尺，并伴有偶尔的云底高为200英尺的散云。

当天的气压已经迅速的下降了，然而大篷车飞行员自他第一次降落在康尼马拉机场后就没有重置过高度表。”因为他没有重置高度表，高度表误读了224英尺，”报告说。“因此，当飞行员飞行在指示高度800英尺

时，他实际上飞得更低，不到600英尺。”

这次事故飞行的配载单并没有找到。根据阿尔阿莱为飞往伊尼斯Meain的Islander飞机作的旅客重最记录，调查组估计大篷车飞机比最大着陆重量超重293磅（133公斤），并且事故发生时飞机重心靠近后极限。

“调查组认为飞机着陆重量大，伴随着试图着陆过程中的缓慢减速和随后复飞中因惯性导致的缓慢加速，是事故发生的一个影响因素。”报告如是说。

该架Islander在大篷车出发几分钟后从伊尼斯Meain离港。Islander飞行员试图在123.0MHZ上联系大篷车飞行员，但并未成功，但是他听到了一个直升机飞行员在该频率报告说他正飞越机场南部区域。

Islander飞行员报告了位置和高度，并通知直升机飞行员说大篷车正向机场归航。该直升机飞行员告诉调查组说他不得记得大篷车飞行员做过任何无线电报。在从机场工作人员那里得知关于事故的情况后，Islander飞行员返回了伊尼斯Meain。

报告称，“由于大篷车飞行员，没有向机场工作人员通报他即将到达，一尽管他也可能曾试图想这么做，他也因此失去了知道风向已经发生变化的机会。”

这篇文章基于航空事故调查组织在2009年1月20号公布的编号为2009-003的正式报告

本文基于2009年1月20日发表的编号为No.2009-003的AAIU（空难事故调查机构）的正式报告。



# China Airside Management Summit 2009

18th-19th June  
Beijing, China

Reserve  
your place  
now!

Exploring new opportunities and understanding the needs of  
China's major airports for apron, runway and taxiway

## Key Speakers

Zhang Bing, Deputy General  
Manager  
**BEIJING CAPITAL  
INTERNATIONAL AIRPORT**

CK Ng, General Manager, Airfield  
Business  
**AIRPORT AUTHORITY HONG  
KONG**

Elvin Tan, Chief Apron Control/  
Management Service  
**CIVIL AVIATION AUTHORITY OF  
SINGAPORE**

David Chew, Chairman  
**STRATECH**

Nasser Juma, Vice President,  
Safety and Security  
**ABU DHABI AIRPORT**

Wang Guangdi, Vice President  
**SHANGHAI AIRPORT  
AUTHORITY**

Zhang Minglang, Director General,  
Security & Flight Safety  
**GUANGDONG AIRPORT  
MANAGEMENT CORPORATION**

Robert Rau, Planning Manager,  
Airfield and Airspace  
**HARTSFIELD-JACKSON  
ATLANTA INTERNATIONAL  
AIRPORT**

## Key Benefits

- Meet with key apron/airfield managers to present your solutions to improve technical and economic decision making
- Hear airside case studies on safety, security and cost efficiency
- Showcase your cutting edge technology & solutions to better manage ramps, runways and taxiways
- Learn from the key apron/airfield managers represented by the world's best airports: Hong Kong & Singapore
- Promote your technology and services for airside optimization and expansion in China's airports

To find out more about this event or to enquire about exhibition/delegate registration contact Jeni Walters  
E: [jeni.walters@gisevents.com](mailto:jeni.walters@gisevents.com) T: +86 21 51696210

Hosted by:

China Civil Airports  
Association (CCAA)  
  
中国民用机场协会  
China Civil Airports Association

Supported by:



skyguide  
airline air navigation services ltd

icas  
International Council  
of Airport Operators

Silver Sponsor:



Strategic Partner:



Organised by:



Official Publications:

AGS  
AIRLINE  
GROUND  
SERVICES

AeroSafety  
WORLD

Airside

Media Partners:

新闻稿  
CHINA NEWSWIRE

ChinaTechNews.com

## Tomorrow's Technology For Today's Airports

[www.gisevents.com/2009/airside](http://www.gisevents.com/2009/airside)

# 特殊分娩

空乘与医疗顾问合作协助飞行中的阵痛及生产



作者：WAYNE ROSENKRANS

与飞行中频发的医疗事件（IFME）相比<sup>1,2</sup>，航空公司机组人员对飞行中发生率较低的早产阵痛及生产的反应，很难由业界进行量化评估。两种情况都可能会发生，主要由于怀孕乘客没有遵守航空公司的旅行规定（表1，P.46），或者更可能的是，由于不可知的健康因素或自然过程扰乱了准妈妈精心计划的理想的足月分娩。在飞机客舱里，这两种情况都是很严重的，既使着陆之后把新生儿由救护车送到新生儿重症监护病房，新生儿仍然会面临高风险的损伤，死亡或可能以后生活出现健康问题。

涉及到在大型商用客机上早产阵痛及生产的问题时，现今的医学及客舱安全专家——他们相对不用太多考虑航空公司准则并且随时准备处理重要的诸如心脏病发作这样的IFME——手头的资料甚少。因此，许多国家的研究人员已经呼吁政府及航空界收集关于这些事件的有价值的的数据，以帮助他们寻求更加可靠的，有理有据的建议。<sup>3</sup>

对于客舱乘务员来说，实际的效果是，他们在急救或是医疗培训材料方面所学反映了专家们基于相当有限数量事件的职业判

断。有关客舱乘务员如何成功地应对怀孕病人的危机，而没有违反整个客舱安全或是飞行安全的报道因此显得尤为重要。有潜在价值的对不可预见的运行风险因素进行理解的深刻见解或教训也可以在一些简要的由乘务员及飞行员提交的可供公众查询的保密报告系统的记述中找到。

## 新见解

MedAire's Medlink 全球响应中心位于凤凰城Banner Good Samaritan 医院的急诊部里，在2006，2007，2008日历年中共记录了27例飞行中发生的阵痛情况。有两例还涉及到飞行中出生——其中一位是20岁的乘客，一位是25岁——那位20岁的乘客的阵痛还导致由健康原因而致的备降。MedAire说，阵痛乘客的年龄从16岁到43岁不等，平均年龄为27岁。一位婴儿在早产的阵痛过程中夭折，此次阵痛开始于飞行中，着陆后在医院里继续。此外再没有母婴死亡案例发生。这些案例是大约55,000个IFME事件中的几起，在这些事件中Medlink为其提供地面医学建议。

那位20岁的乘客当时怀孕8个月，在10

小时航程的第五个小时开始毫无先兆地阵痛。“乘坐同一班机的两名医生和两名护士主动上前携助，分娩过程短得令人吃惊。” MedAir说，“一个健康的女婴在哈萨克上空FL330（大约33,000英尺）来到了这个世界。”

分娩后不久，一位机组人员联系了响应中心，一位急诊医学医生——遵从MedLink协议——与医务志愿者，客舱乘务员及飞行机组一起协作，为他们提供详细的产后护理指导；监控母婴的身体状况；并指导如何使用加强紧急医疗包内的适当药品。与此同时，另外一些专家推荐了一些这条航线会经过的医疗转移机场，并咨询了他们的数据库，为在机长选择的机场着陆后进行的紧急医疗运送作安排。

数据也显示，乘坐这27个航班的特许医疗专业人员——如医师，护士，助产士及紧急医疗技师——主动协助了其中的18起事件（67%）；机长在其中的8起案例中改变了飞行方向（30%）；在航段中平均发生的时间随航程的长短而不同，对短航程的航班来说，机组得知分娩时计划飞行时间已经过去37%，对长航程的航班来说，是59%，对中等航程的航班来说，这个数据为62%。

Paulo Alves，医学博士，是航空和航海机构的副主席，他指出，“全部这27个案例中，没有一例是足月分娩。案例的数量可能不多，但是引发病症的可能性非常高。妊娠足月的乘客是不允许登机的。我们对妊娠成熟期方面没有精确的信息，所

以还不能作出任何进一步的推断，但是没有任何一例的婴儿出现重要早期并发症这一事实表明其平均的成熟度还是维持在较高水平的。”

有时候，妊娠中的乘客及客舱乘务员可能没有发现飞行中的阵痛，他们以为是痛性痉挛或背痛，或者因为乘客本身不知道自己怀孕或是心理上拒绝承认。还有时，情况比较复杂是因为妊娠妇女不愿意向航空公司申报自己已是妊娠晚期，并且航空公司的地面人员在执机柜台或登机口检查时也没有发现她的健康状况。

Alves说：“在我们所掌握的一些可能出现的情况中，准妈妈很可能打算在不暴露自己的身体状态下出行，否则她也不会出行了。例如，她可能打算在离家人近一些的地方生产。在最后一刻选择出行，她可能会试图掩饰她的状况，但当她在阵痛开始后向客舱乘务员寻求帮助的时候，通常她的阵痛已经是晚期了。”

## 与电视上不一样

MedAire战略发展部门的副主席Heidi Giles MacFarlane指出，数量本身并不能记录乘务员，医疗志愿者，妊娠乘客及新生儿在这些案例中的经历。她说，“我们今天把飞机上的生产看作是一个涉及健康风险的低资源情况，可以与不发达国家母亲与孩子可能经历的不不断升高的残废率相提并论。这些问题也与乘客的责任意识有很大关系——准妈妈作足预防措施，任何可能想到的，以确保她不会在飞机上生宝宝。”

Giles MacFarlane称，在登

机过程中明显妊娠的妇女使一名乘务员有点不安的唯一的一次是在一次16个小时以上的超远距离航程中。Alves补充说，该乘务员意识到除非飞机刚刚离港或刚刚到达，飞行中生产几乎总会由于医疗原因的改航，因为客舱乘务员和医疗志愿者可能无法确定新生儿的健康状况。

理想的状态是，在航程的初期建立一种积极关系会鼓励每位妊娠乘客在出现任何阵痛的迹象时立即向乘务员寻求帮助。“当飞机上有明显妊娠的乘客时，乘务员通常可以与其进行一些简短的对话，比如说‘恭喜啊，您预产期是什么时候？真令人期待啊！’准妈妈通常会回答说，‘我们预产期是某某天。’乘务员这时可以补充说，‘如果需要我帮忙的话，请一定联系我。’在建立这种简单的联系后，如果准妈妈出现紧急情况，她很可能会开口。”

在离港后，如果时间允许，乘务员应该定期查看这些乘客的身体状况。预产期提前的阵痛很快变得有趣起来，要求客舱乘务员回忆培训时所学的东西，并要忘记她们受大众文化熏陶的知识。Giles MacFarlane说：“在那种情况下，乘务员们最初的预期主要基于电视上看到的。她们最经常看到的是极端的情况...很多并发症，很多问题。乘客一说‘我想我已经开始阵痛了，’他们就可能认为新生儿可能会在五分钟内出生。事实上，整个反应的关键是要集中对真正发生的事情作一个整体的评估。”

更现实一些的情况是，在阵痛

开始后，护理准妈妈的医疗志愿者或客舱乘务员通常在孩子出生前会有至少30分钟的准备时间。Alves说：“特别是第一胎的生产，从宫缩开始到分娩需要一定的时间。时间不是以秒来计算的，而是以分钟，有时甚至以小时计。”

这样，就有时间通知飞行机组，机组然后与地面的医疗顾问取得联系，

之后广播征求飞机上的医疗志愿者。在大多数情况下，对于这种非足月的阵痛，在飞机着陆前都不会分娩，着陆后，产妇后立即移交给紧急医疗响应人员。“作为乘务员，一旦飞机备降，产妇被抬下飞机，我就不再有责任了。”Giles MacRarlane说，“状况通常持续很短的时间，但是我仍然还会做准备，

万一预期中的备降不能立即进行。”虽然备降从健康风险的角度讲是有必要的，但机长也可能着眼大局，认为备降会对飞行安全造成影响。

如果医疗志愿者，遥控的顾问或妊娠乘客认为飞行中分娩临近，通常客舱服务员在资源安排及任务分配方面的协作对于结果是否圆满起到至关重要的作用，不管有没有

## 不同航空公司对减少飞行中阵痛及分娩的规定

IATA建议	各个航空公司的不同规定
<b>简单的妊娠</b> 单胎妊娠的女性在妊娠满36周后不得乘坐飞机。多胎妊娠的女性在妊娠满32周后不得乘坐飞机。	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于仅限于国内航班的妊娠满36周的旅行，澳航无需医疗许可接受单胎妊娠的女性，多胎妊娠的女性乘机需医疗许可。</li> <li>汉莎航空公司允许妊娠满36周的女性乘机，条件是该女性获得航空公司医疗许可，并提供在飞机离港前72小时内获得的医生出具的健康证明，证明她做过体检，她的身体状况适于飞行。</li> <li>大陆航空公司接受妊娠任何阶段的女性乘机，但如果在预产期（EDD）的前后七天内乘坐飞机，则需要医生出具一份健康证明。</li> <li>墨西哥航空公司要求妊娠满7个月的女性签署并提交一份责任免除证明，并提供医师的证明材料，说明其妊娠阶段及健康状况，禁止EDD前后七天之内乘坐飞机。</li> <li>印度航空对于妊娠32-35周的女性乘坐飞机，要求出具航空公司医疗许可，一份免责合约，及医生的陪同。</li> <li>日本航空要求在EDD七天内乘坐国内航班，在EDD的14天内乘坐国际航班的乘机条件是要有产科医生陪同。</li> </ul>
<b>复杂妊娠</b> 医生或其它的执业医师应当一例一例地决定是否适于飞行。妊娠女性如果由于流产或流产征兆而处于流血中，则不得乘坐飞机；航空公司乘客医疗许可发放部门在其健康状况稳定，即连续24小时无流血或疼痛之后，方可允许其乘坐飞机。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果确认乘客有任何并发症存在，不管其EDD在何时，澳航，法航，及汉莎均要求航线医疗许可部门的许可。</li> <li>南非航空公司要求每位妊娠妇女都要提交一份来自其妇科医生的证明信，说明其EDD日期，及“是否这个一例高危妊娠，以及旅行时可能产生的任何并发症。”</li> </ul>
<b>来自医生的证明/证明信</b> 对于简单单胎及多胎妊娠，航空公司的乘客医疗许可部门颁发的许可不应该作为乘飞机的条件，但在妊娠满28周以后，则需要医生的证明。	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本航空公司要求在EDD28天以内的妊娠妇女携带来医生出具的证明信——说明EDD的日期以及该妊娠无并发症。</li> <li>阿联酋航空警告说，如果妊娠持票人拒绝携带医生出具的健康证明或证明信，那么她很可能被拒绝登机。</li> </ul>
<b>阵痛迹象</b> 没提到	<ul style="list-style-type: none"> <li>大陆航空公司明令警告说，如果乘客在乘机的当日身体上出现阵痛迹象，则该乘客将被拒绝登机。</li> </ul>
<b>航线特有的旅行禁令</b> 没提到	<ul style="list-style-type: none"> <li>美洲航空公司警告说，EDD7天内的妊娠女性将被拒绝登机，EDD30天内的妊娠女性作越太平洋，越太平洋飞行，及往返中美洲，南美洲的飞行，将被拒绝登机。</li> </ul>
IATA = 国际空中运输联合会 源自：《IATA医疗手册》；各家航空公司的网站	

表1

医疗志愿者或乘务员来负责产妇分娩。她说，“当他们一致决定谁来做什么工作——与飞行中救火培训模式类似——协作配合可以在几秒内就展开。”

于是就产生了第一个客舱安全问题：客舱中的哪个位置最适于产妇进行分娩。客舱服务员可能不得权衡暂时放弃乘客座椅和安全带提供的最佳保护，而把产妇放在过道的地板上，如果有另一种可操作的解决方案的话，这种行为一定要避免。

“有时候医务志愿者并没有做出最佳决策仅仅是因为他们在做决策的时候没有处于他们通常所在的“最佳”环境，——或者他们做出的决策不是他们受训时所做出的。”Alves指出，“最完美的组合是遥控医生与现场看护妊娠乘客的人一起合作。”

医用氧气可能对某些处于非足月阵痛期的乘客有帮助，但不是必不可少的。“据我所知，氧气对于阵痛中的准妈妈没有特别的作用，除非她很痛苦或很疲劳。”Alves指出，“随后，对于新生儿来说，毫无疑问就需要氧气了，因为那个时候小婴儿将需要一些辅助呼吸。”

## 安全问题

美国国家航空航天局（NASA）航空安全报告系统保存的MedAire的IFME及报告档案也提醒人们，飞机上非足月的阵痛及生产会对飞行员及乘务员产生意想不到的高度的精力及情感上的牵扯。Giles MacFarlane说：“所有的机组人员均在如何应付注意力分散方面受过

训练，但即使那些受过最佳培训的人也不一定保证不会分心——特别是有如此不同寻常的事情发生的时候。”

另一个经常报道的安全问题涉及到驾驶舱门安全协议，它使得飞行员与乘务员之间关于准妈妈阵痛或分娩的最新情况无法得到面对面的交流，而完全依赖对讲机进行语音交流。她说，在真实情况下，通过飞行机组传达的信息，即便不延误，也会由于可能延迟关键信息的传达而造成不便。

Giles MacFarlane指出，另一个会发生的问题是，一些乘务员同意临时代管一下另一位乘务员的安全职责，但接下来的注意力分散使得其在某些关键的飞行阶段遗漏了这些关键的安全职责。例如，整理客舱准备降落就牵涉到相当大的工作量。

“如果一名客舱服务员一心一意地照看阵痛中的准妈妈，所有其它的乘务员则必须要互相沟通以确保该乘务员的所有职责已经由其它人代管。”她说，“那么很可能发生的情况是其中一项职责被忽略。如果分娩发生在着陆阶段，刻板的驾驶舱程序（使驾驶舱与客舱的交流仅限于那些对飞行安全至关重要的信息）也将意味着客舱乘务员在向飞行机组传达信息的时候会产生犹豫。”

在MedAire的案例中，一个反复出现的问题是答应完成另一个人的主要职责，却漏掉了一些关键的细节。Giles MacFarlane指出，“检查客舱确保行李存放得当，每位乘客都系紧安全带，这是很容易做到的。困难的是一些其它人可能忽略的小事——比如在某一特定阶段确认所

有的餐车都得到固定或者所有的箱子都由双重锁锁定——，仅仅因为这些小事不是他们通常的职责范围。在着陆阶段，没有上双保险的餐车非常容易脱开，装餐车的隔间可能打开，还有容器很可能飞入客舱。”

欲读本文的加强版，请登录[www.flightsafety.org/asw/may09/childbirth.html](http://www.flightsafety.org/asw/may09/childbirth.html)。

## 注释

1. 预产期（EDD）的计算要根据当前日期，最后一次月经首日，超声波日期及通过超声波确定的妊娠期来计算。早产指的是在完成37周妊娠之前分娩。
2. 如果一位乘客遵守根据IATA对妊娠期乘机的建议制定的航空公司规定，那么其飞行中的阵痛根据定义可以确定为早产，也就是说，对于单胎简单的妊娠来说，至少比EDD提前四周，对于简单的多胎妊娠来说，至少比EDD提前8周。足月分娩指的是在正常的37-42周之间的分娩。
3. Sand, Michael; Bechara, Falk-Georges; Sand, Daniel; Mann, Benno. “Surgical and Medical Emergencies On Board European Aircraft: A Retrospective Study of 10,189 Cases.” Critical Care Volume 13 (2009), 13.



安全天空 翻译制作



# 会员资料更新

欢迎飞行安全基金会2009年的新会员！  
我们感谢您的支持。

**飞**行安全基金会作为独立的，非盈利组织对所有人开放，包括任何有志于促进任何领域航空安全的个人。飞行安全基金会领导——或者积极地参与了——世界上所有的重要的改善航空安全的努力。

作为成员，您可以向他人学习，把您的知识与他人分享，也可以接触到业界150多个国家代表着1200多家制造商，供应商，保险公司，监管机构，集团运营人，机场，航空公司，其它公司及个人。

想了解更多的如何加入这个组织的信息，请联络会员部负责人Ann Hill，电话：+1703.739.6700，分机：105，或者通过电子邮件：[hill@flightfafety.org](mailto:hill@flightfafety.org)。

截止到2009年4月21日的新会员：

## 组织机构

- Aeroconseil 空中交通服务公司
- Aerowasp 直升机公司
- Arch Coal
- 比利时座舱联合会
- 香港快运航空
- 马里兰州警方航空指挥部
- Metrojet
- MITRE 有限公司
- 诺斯罗普格鲁曼公司
- Onur 航空公司
- P.P. Porty Lotnicze
- Pegasus航空公司
- 普惠公司
- 斯勘纳维亚的SUN-AIR
- Zagreb大学
- Ziff 兄弟投资公司

## 个人

- Glyn Butchard
- Paul Childs

- Michael S. Curtin
- Baudouin d'Aumeries
- Jacqueline Duley
- Ulf Dunell
- Hideki Endo
- Alexandra Holmes
- Eddie Huang
- Shane Johnson
- Claude Lelaie
- Salvador Massimiliano
- David McMillan
- Kevin McMurtrie
- Ronald G. Naranjo
- Jack Olcott
- Michael J. Quiello
- Haytham Remawi
- Rob Rich
- William Runciman
- Daniel Sonntag
- Sanja Steiner
- Ray Valeika
- Sander Vandeth

## AeroSafetyWORLD advertising

Your advertisement in *AeroSafety World* goes a long way. You'll reach nearly 40,000 primary readers in the global aviation industry, 120,000 including pass-along readers.

And it reaches the top floors, cruising altitude for executive decision makers.

Call or e-mail our advertising representatives for further information.

### Europe, Central USA, Latin America

Joan Daly, [joan@dalyllc.com](mailto:joan@dalyllc.com), tel. +1 703.983.5907

### Northeast USA and Canada

Tony Calamaro, [tcalamaro@comcast.net](mailto:tcalamaro@comcast.net), tel. +1 610.449.3490

### Asia Pacific, Western USA

Pat Walker, [walkercom1@aol.com](mailto:walkercom1@aol.com), tel. +1 415.387.7593

### Regional Advertising Manager

Arlene Braithwaite, [arlenetbg@comcast.net](mailto:arlenetbg@comcast.net), tel. +1 410.772.0820

# 应招式运行事故 笼罩着2008年 美国的安全数据

121部范围内运行的定期航班事故率持续改善

作者： RICK DARBY

**根**据美国国家交通安全委员会 (NTSB) 的初步统计, 在美国联邦法规 (FAR) 121部范围内的美国航空公司飞行运行已经第2年成功地做到杜绝死亡事故, 而且其事故率还要低于2007年。但是与2007年相比, 2008年在 FAR135部范围内的美国航空公司运行, 如一应招式飞行—空中出租车飞行的死亡事故率和死亡事故次数都有所增加。<sup>1</sup>

在121部下运行的航空公司定期航班2008年共发生了20起事故, 其事故率为0.189/每100,000次离港 (表1)。而135部下运行的定期通勤航空服务的事故率为1.205/每100,000次离港, 两者相差6.4倍。

2008年的所有121部的运行中, 有3起事故被NTSB定性为“重大”事故, 而前一年为“零” (表

2)<sup>2</sup>。2008年前9年的重大事故数平均为2.3。2008年的每百万飞行小时的重大事故率为0.155, 而之前9年的平均值为0.122。2008年

美国2008年民用航空事故数, 死亡人数和事故率

	事故数		死亡人数		事故率 每100,000 飞行小时		事故率 每100,000 次离港	
	全部	死亡事 故	总人数	机上人 员	全部	死亡事 故	全部	死亡事 故
美国航空公司在FAR 121部下的运行								
定期航班	20	0	0	0	0.107	—	0.189	—
不定期航班	8	2	3	1	1.288	0.322	4.211	1.053
美国航空公司在FAR135部下的运行								
通勤飞行	7	0	0	0	2.410	—	1.205	—
应招式飞行	56	19	66	66	1.52	0.52	—	—
美国民航	1,649	296	564	553	—	—	—	—
非美国注册的飞机	6	4	7	7	—	—	—	—

FARs = 美国联邦航空法规

注: 所有的数据均为初步统计数据。没有135部下的应招式飞行的离港次数的数据。航空公司在135部下的运行以前被称为定期与不定期运行。现在称为通勤运行和应招式运行。135部下的应招式运行包括包机飞行, 空中出租车飞行, 观光飞行或者是患有患者在飞机上的医疗服务。

来源: 美国国家交通安全委员会

表1

121部运行的“导致人员受伤”的事故次数从2007年的14起减少为8起，也低于1999-2007年的平均数16起，只有之前9年中最高值的三分之一。<sup>3</sup>

2008年121部范围内的运行导致5名乘客严重受伤，之前9年的平均值为10.8人。

无论是以每100,000次离港，每100,000飞行小时还是以每百万飞行英里数为单位来计算，2008年121部范围内的航空公司定期服务事故率都要低于2007年（表3）。2008年基于离港次数的事故率为0.189，之前9年的平均值为0.335，而且要低于其中的任何一年。相对来说，这9年的最高事故率是2003年的0.499，0.302和0.0073（分别以上述的单位计算）。

2008年121部下进行的不定期航班运行的事故率飙升至4.211/每100,000次离港（表4），是近10年中最高的。共发生8起事故，其中2起事故导致机上3人全部丧生。

虽然每100,000离港的事故率从前一年的0.506上升至1.205（52页，表5），但是2008年135部法规下的航空公司定期航空服务运行没有发生死亡事故，而且这已经是连续第2年未发生死亡事故了。之前9年的平均事故率为1.089。

2008年对于135部下的应招式飞行运行来说显然不是什么好日子（52页，表6），应招式飞行运行包括，包机飞行，观光飞行以及直升机紧急医疗服务。2008年的死亡事故次数从2007年的14起上升至19起，而1999-2007年的平均值为16.2起。虽然事故率只有微小的变化，但是2008年的死亡事故率为0.52/每100,000飞行小时，相比2007年的0.35，增加了48.57%，而之前9年的平均值为0.49。

和135部下的通勤飞行运行不同，135下的应招式飞行运行事故率是基于FAA所预

接52页

1999-2008年，NTSB分类的，FAR 121部运行的事故数及事故率

年份	事故数				事故率/每百万飞行小时			
	重大	严重	受伤	飞机损坏	重大	严重	受伤	飞机损坏
1999	2	2	20	27	0.114	0.114	1.139	1.538
2000	3	3	20	20	0.109	0.109	1.093	1.475
2001	5	1	19	21	0.281	0.056	1.067	1.179
2002	1	1	14	25	0.058	0.058	0.810	1.446
2003	2	3	24	25	0.114	0.172	1.374	1.431
2004	4	0	15	11	0.212	0.000	0.794	0.583
2005	2	3	11	24	0.103	0.155	0.567	1.238
2006	2	2	7	22	0.104	0.104	0.363	1.142
2007	0	2	14	12	0.000	0.103	0.720	0.617
2008	3	1	8	16	0.155	0.052	0.413	0.827

FARs = 美国联邦航空法规; NTSB = 美国国家交通安全委员会

注：NTSB的分类方法如下：

重大事故—任何满足如下3个条件的事故：事故中121部级别的飞机遭到损毁，或者有多人死亡，或者有一人死亡并且飞机严重损坏。严重事故—任何满足如下2个条件的事故：事故中有一人死亡但121部级别的飞机未严重损坏，或者有至少有一名人员严重受伤，并且飞机严重损坏。受伤事故—事故中无人员死亡但有至少一名人员严重受伤，并且121部级别的飞机严重损坏。飞机损坏事故—事故中无人员严重受伤或死亡，但飞机严重损坏。

来源：美国国家交通安全委员会

表2

1999-2008年，FAR 121部下的定期航班服务事故数，死亡人数及事故率

年份	事故数		死亡人数		事故率 每100,000 飞行小时		事故率 每1,000,000 飞行英里		事故率 每100,000 次离港	
	全部	死亡	总人数	机上人员	全部	死亡	全部	死亡	全部	死亡
1999	40	2	12	11	0.240	0.012	0.0060	0.0003	0.368	0.018
2000	49	2	89	89	0.280	0.011	0.0069	0.0003	0.443	0.018
2001	41	6	531	525	0.216	0.012	0.0053	0.0003	0.348	0.019
2002	34	0	0	0	0.203	—	0.0049	—	0.331	—
2003	51	2	22	21	0.302	0.012	0.0073	0.0003	0.499	0.020
2004	23	1	13	13	0.126	0.005	0.0030	0.0001	0.213	0.009
2005	34	3	22	20	0.182	0.016	0.0043	0.0004	0.312	0.027
2006	27	2	50	49	0.145	0.011	0.0034	0.0003	0.254	0.019
2007	26	0	0	0	0.138	—	0.0033	—	0.245	—
2008	20	0	0	0	0.107	—	0.0025	—	0.189	—

FARs = 美国联邦航空法规

注：2008年的数据为初步统计数据。用于定期旅客服务的10座或更高座级的飞机为121部下的飞机。2001年9月11日恐怖袭击的机上死亡人数为包含在内。

来源：美国国家交通安全委员会

表3

1999-2008年，FAR 121部下的不定期航班服务事故数，死亡人数及事故率

年份	事故数		死亡人数		事故率 每100,000 飞行小时		事故率 每1,000,000 飞行英里		事故率 每100,000 次离港	
	全部	死亡	总人数	机上人员	全部	死亡	全部	死亡	全部	死亡
1999	11	0	0	0	1.276	—	0.0267	—	2.435	—
2000	7	1	3	3	0.853	0.122	0.0188	0.0027	1.689	0.241
2001	5	0	0	0	0.762	—	0.0167	—	1.553	—
2002	7	0	0	0	1.225	—	0.0265	—	3.012	—
2003	3	0	0	0	0.517	—	0.0113	—	1.462	—
2004	7	1	1	1	1.002	0.143	0.0215	0.0031	2.915	0.416
2005	6	0	0	0	0.885	—	0.0186	—	2.728	—
2006	6	0	0	0	0.975	—	0.0209	—	3.102	—
2007	2	1	1	1	0.321	0.161	0.0069	0.0034	1.030	0.515
2008	8	2	3	1	1.288	0.322	0.0275	0.0069	4.211	1.053

注：2008年的数据为初步统计数据

来源：美国国家交通安全委员会

表4

1999-2008年，FAR 135部下的通勤飞行服务事故数，死亡人数及事故率

年份	事故数		死亡人数		事故率 每100,000 飞行小时		事故率 每1,000,000 飞行英里		事故率 每100,000 次离港	
	全部	死亡	总人数	机上人员	全部	死亡	全部	死亡	全部	死亡
1999	13	5	12	12	3.793	1.459	0.2481	0.0954	1.934	0.744
2000	12	1	5	5	3.247	0.217	0.2670	0.0223	1.988	0.166
2001	7	2	13	13	2.330	0.666	0.1624	0.0464	1.254	0.358
2002	7	0	0	0	2.559	—	0.1681	—	1.363	—
2003	2	1	2	2	0.627	0.313	0.0422	0.0211	0.349	0.175
2004	4	0	0	0	1.324	—	0.0855	—	0.743	—
2005	6	0	0	0	2.002	—	0.1312	—	1.138	—
2006	3	1	2	2	0.995	0.332	0.0645	0.0215	0.528	0.176
2007	3	0	0	0	1.028	—	0.0651	—	0.506	—
2008	7	0	0	0	2.410	—	0.1525	—	1.205	—

注：2008年的数据为初步统计数据。航空公司在135部下的运行以前被称为定期与不定期运行。现在称为通勤运行和应招式运行。

来源：美国国家交通安全委员会

表5

1999-2008年，FAR 135部下的应招式运行事故数，死亡人数及事故率

年份	事故数		死亡人数		事故率 每100,000 飞行小时	
	全部	死亡	总人数	机上人员	全部	死亡
1999	74	12	38	38	2.31	0.37
2000	80	22	71	68	2.04	0.56
2001	72	18	60	59	2.40	0.60
2002	60	18	35	35	2.06	0.62
2003	73	18	42	40	2.49	0.61
2004	66	23	64	63	2.04	0.71
2005	65	11	18	16	1.70	0.29
2006	52	10	16	16	1.39	0.27
2007	62	14	43	43	1.54	0.35
2008	56	19	66	66	1.52	0.52

注：2008年的数据为初步统计数据。航空公司在135部下的运行以前被称为定期与不定期运行。现在称为通勤运行和应招式运行。135部下的应招式运行包括包机飞行，空中出租车飞行，观光飞行或者是患有患者在飞机上的医疗服务。

来源：美国国家交通安全委员会

表6

计的飞行小时数的。这个数据的精确度不高，对于航空安全专家来说这个数据相对于

121部基于离港次数的统计数据来说可能意义不大。应招式飞行通常持续时间较短，因此事故数对于（以飞行小时为单位）的事故率的影响相对较大。但是将各年度基于飞行小时的数据相比较还是能够说明问题的。

注释

1. The NTSB accident statistics are available via the Internet at <www. ntsb.gov/aviation/Stats.htm>.
2. 121部法规内的重大事故是指飞机损毁，或者有多人死亡，或者有一人死亡并且飞机严重损坏。
3. 121部法规内的受伤事故是指没有人员死亡，并且至少有一名人员严重受伤，并且飞机严重损坏。



# 警惕ATC信息泛滥问题

ATC指令中包括太多的主题造成复诵错误。

## 报告

### 闲话少说

ATC信息长度和复杂程度对航线飞行员复诵的影响

Prinzo, O. Veronika; Hendrix, A.M.; Hendrix, R. U.S. Federal Aviation Administration (FAA) Office of Aerospace Medicine. DOT/FAA/AM-09/2. Final report. January 2009. 38 pp. Figures, tables, references, appendixes. Available via the Internet at <www.faa.gov/library/reports/medical/oamtechreports/2000s/2009> or from the National Technical Information Service.\*

**研**究显示言简意赅对飞行员和ATC通信的精确性有积极的意义。比信息长度更重要的是每次通信的不同信息或航空主题的数量。除了航空主题的数量以外，信息的复杂性也很重要。

研究人员对从空管中心获得的51个小时的ATC通信进行了分析。除对航空主题的长度和数量进行研究外，研究人员根据需要进行正确理解和复诵的信息元素数量为通信赋予“复杂值”。假设每个元素都会增加记忆负荷。例如，“联系明尼阿波利斯管制中心，频率118.8”的复杂值为6：“联系”指令1个复杂值；设备名称1个复杂值，频率4个复杂值（“118”2个复杂值，小数点1个复杂值，小数点后的数字1个复杂值）

在4261条ATC信息的反馈中，飞行员能对89%的信息进行完全或部分复诵。部分复诵可能会省略飞机呼号的字母或数字，或简单地确认而不是复诵简令和完整的呼号。在3799个复诵中，28.7%是正确的，而剩余的

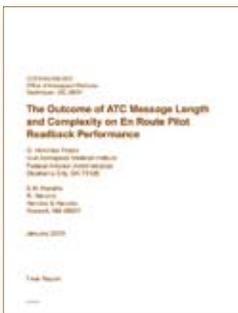
71.3%有瑕疵。

有瑕疵的复诵可分为3类。在省略错误中，飞行员在复诵时丢失了部分信息，虽然复诵的内容是正确的。在复诵错误中，信息复诵错误。第三类是上述二者之和。多数复诵错误是省略错误，占67.4%。

在省略错误中，占比例最大的与高度有关，占34.4%，其次与无线电频率有关，占32.24%。在飞行员复诵省略错误中，2%为省略改变字母或数字的位置；19.9%用不正确的字母或数字替换正确的；78.1%的包括上述两个错误。

“复诵错误的增加归咎于ATC信息复杂性的提高所带来复诵省略，”报告说，“如果考虑到它对飞行员工作记忆负荷的增加，并且并不要求飞行员逐句复诵ATC信息，那么出现上述情况就不足为奇了。”

报告说，信息长度影响省略差错和复诵差错。“随着ATC信息长度由短（一个航空主题）向中（两个航空主题）和长信息（三个航空主题）的增加，省略差错也随之增加。……一旦ATC信息包括2个或以上的航空主题，复诵差错也会增加。最常见的复诵差错涉及高度和高度限制，其次是无线电频率、航路/位置指令和高度调定值。这些调查结果与非文字机翼能力限制的调查结果一致。”



报告最后建议，“每次发送的ATC信息中不要超过3个航空主题。ATC在发布航路简令时，应当分别发送，特别是在发送复杂的航路简令时。”

“ATC应重复定位点、航路点、位置的名称和识别代码，必要时朗读名称的拼写。”

“飞行员在复诵时不得使用俚语。”

“减少多余的单词/词组，例如on, your, to。FAA编制的术语非常精确，无需添油加醋。”

### 评估风险

FAA 风险管理手册 2009

U.S. Federal Aviation Administration (FAA) Flight Standards Service. FAA-H-8083-2. 112 pp. Figures, appendixes, glossary, index. Available via the Internet at <www.faa.gov/library/manuals/aviation/media/FAA-H-8083-2.pdf> or from the GPO.\*\*

**该**手册称，“许多事故发生是在培训中重视教授学员航空知识和通过书面考试的结果。忽视风险管理，有时会造成严重的后果。”进行风险决策的重要因素是确定风险是否合理。

手册首先对风险管理进行了定义，称它是“一种处置风险的形式化方式……评估风险的潜在代价和对风险置之不理的可能收益的逻辑过程。”

在随后的章节里文章对风险管理进行了阐释，包括“人的行为”、“识别和减少风险”、“评估风险”、“航空决策”、“自动”和“风险管理培训”。

虽然该资料针对的是小型通用飞机飞行员，但是商用飞行员，特别是飞行小时数相对较少的飞行员也会认为作为初学者该书所述的原则还是值得一看的。

该手册为全彩图，许多都具有真实的三维效果。该书的附录包括飞安基金会CFIT检查单，用于评估飞行中易于发生的可控飞行撞地。

### 就停在那儿

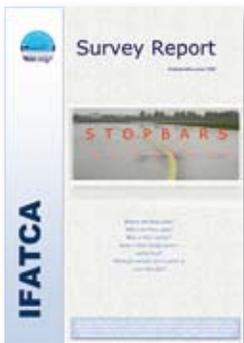
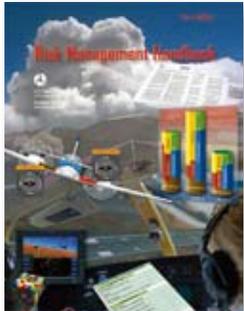
调查报告：停止线

International Federation of Air Traffic Controllers' Associations (IFATCA). December 2008, released on the IFATCA Web site, March 4, 2009. 17 pages. Figures, tables, appendix. Available via e-mail to <office@ifatca.org> or the Internet at <www.ifatca.org/docs/stopbar\_report.pdf>.

**何**时、何地、如何使用停止线？谁拥有停止线，由谁来操纵开关？ATC是否会指令飞行员和车辆驾驶员穿越发光的停止线？

如果飞行员或司机拒绝穿越发光的停止线，会发生什么情况？如果停止线或开关发生故障，是否有应急计划？这些都是IFATCA在重要的国际和地区机场调查停止线的使用情况时所提出的问题。该调查由IFATCA的机场管区小组（ADT）进行，并提交IFATCA的39个全球会员组织。代表70个机场的29个会员组织提交了调查反馈，形成了IFATCA四个区域的机场数据：欧洲51个机场，非洲和中东2个，亚太地区7个，美洲地区10个。

该报告将IFATCA根据调查反馈结果得出的意见和建议及其对国际民航组织的现行条例的修改意见汇编在一起。报告根据停止线来划分调查反馈者，并概述了他们对启动时间（例如低能见度下使用和）、所有权（机场和空管服务提供商）、电门开关权限、应急计划或发光的停止线无法关闭时的备用路线等问题的回答情况。报告还确定了未安装停止线的机场。



报告称，在主要国际机场停止线的使用比其它国际/地区机场普遍。在此次调查中夜间使用停止线的机场相对较少，56个机场中仅有8个。

几乎所有的机场都说停止线由机场当局拥有，由ATC操纵电门，只有少数例外。报告称，调查结果显示，某些停止线的所有者和使用者之间就停止线如何使用问题存在分歧，导致飞行员和车辆驾驶员有时候会被要求穿越生效的停止线。

反馈信息显示，在56个安装有停止线的机场中有35个没有制定飞机或车辆在生效停止线前而停止线无法关闭的应急程序。在这35个机场中，10个有备用路线。各个机场的应急计划的程序各不相同。例如，ATC告诉飞行员/司机跟随某个特定的车辆穿越停止线，或ATC使用特殊的术语指令飞行员/司机穿越发光的停止线或跳开关的电源临时断开。

报告最后总结，“世界各地对停止线及其程序的使用差异很大”，它指出，程序的差异会造成安全问题。IFATCA担心，“只要有机场要求飞行员穿越生效的停止线，就会违背人们使用停止线起到保护作用的初衷。”

根据该调查结果，IFATCA的ADT小组建议对停止线规定进行修改，包括修改ICAO有关停止线相关的程序指南，对ICAO的文件进行整合改进。在有飞机和车辆运行的滑行道和联络道上的停止线灯应该可以开关。

“应教育飞行员和司机不得穿越现用的停止线，应急措施规定的在引导车指引的情况除外。”该小组说，管制员不得指令飞行

员或司机违反该规定。机场和ATC当局应制定应急计划并在停止线不工作时统一实施。

ADT小组说，“该应急程序应包括使用引导车引导飞机或撤离穿越停止线的内容。”

## 网站

### 与旋翼共舞

美国国家EMS飞行员协会 (NEMSPA),  
<[www.nemspa.org](http://www.nemspa.org)>

# 美

美国国家EMS飞行员协会 (NEMSPA) 的网站包含大量的免费信息供读者浏览和下载，包括培训资料、出版物以及与其它安全组织网站资料的链接，例如，国际直升机安全小组的“健全的安全管理指南”、演示（例如“安全和安全官员傻瓜手册”）和视频“直升机安全培训”等。

这个16分钟的视频文件为带有音频的彩色视频，由美国伊利诺斯空地重症护理运输协会和伊利诺斯州运输部制作，多家医院和直升机机构提供了协助。

该视频针对的是医院工作人员和医疗、安全和维护人员，重点是直升机运行的危险和安全预防，目的是为病人提供安全的空中运输，避免病人、飞行员和公众遭受事故的危害。视频中的许多信息适用于类似医院等空间狭小、地面支援有限和靠近其它设备（例如有电磁和易燃的危险）以及地面交通复杂的环



境。

该视频介绍了主旋翼和尾翼造成的旋翼洗流、叶片倾角影响和运动中旋翼弧度。视频还讨论了不图的旋翼设计。

读者可以学习如何从前半部安全靠近直升机，并正确进出直升机。视频演示了如何安全转送病人的技巧。视频还向读者介绍不同舱门情况，并且警告读者进门时不要太“乐于助人”了，因为那样有可能会造成意外伤害。视频还指出直升机的“热点”和其它敏感区域，警告读者不要触碰这些区域。

视频讨论了防止外物侵害问题，它介绍了正确保护防烟眼镜、耳机和救生衣防止机种在直升机场附近工作的人员，以及保护现场的导航和照明设备的重要性。

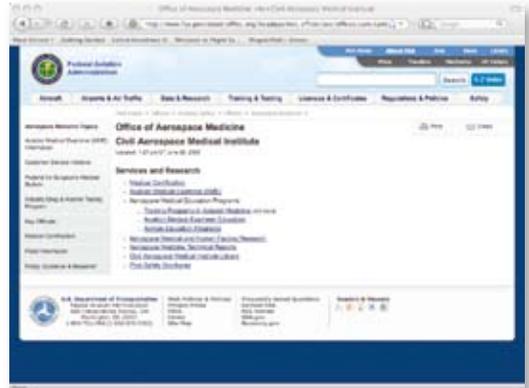
与该视频配套的还有“医院直升机平台：医院必须知道并考虑的安全、管理和责任问题”资料，该资料为92个PowerPoint幻灯片或92页的Adobe文件。它着重描绘和强调了直升机平台和附近景观的设计、最佳做法和标准运行程序、管理信息、防火标准、可导航空域和导航设备、积极的安全培训和其它内容。

### 航空医疗研究中心

FFAA航空医疗办公室民用航空医疗研究所  
<[www.faa.gov/about/office\\_org/headquarters\\_offices/avs/offices/aam/cami/](http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/avs/offices/aam/cami/)>

如本杂志的许多报告所述的那样，InfoScan栏目的忠实读者应该知道民航医疗研究所(CAMI)是航空医疗办公室的一部分。FAA称，CAMI通过其下属机构执行使命，以优良的体检、航空医疗教育、人为因素研究、航空医疗研究和职业健康服务保证航空安全。

体检部管理飞行员的体检。医疗教育部的负责飞行组和航空体检人员的教育和培训。人为因素和航空医疗研究部从事野外和实验室研究。人为因素部负责研究航空工作环境的组织和个人人为因素(例如，人机关系、在伤害条件下人的表现、训练分析和先进的自动化设备对人的要求和表现的影响等)。该网站称，航空医疗研究部



的工作重点是“增强民用航空运行过程中人的安全和生存能力。”它进行航空生物研究以找出事故的伤亡方式，确定事故原因和预防策略并为生产用于保护飞行和乘务人员的设备提供建议，还负责其它工作。

CAMI在技术报告中公布其研究结果，读者可免费在线阅读、打印或下载。报告内容从1961年开始至今。在另一个文件中有报告的日期、作者和主题索引。读者可在OAM/CAMI的标题，选择“aerospace medical technical reports(航空医疗报告)”或直接访问研究所的出版物网页[www.faa.gov/library/reports/medical/oamtechreports/index.cfm](http://www.faa.gov/library/reports/medical/oamtechreports/index.cfm)。

来源

\* 美国国家技术服务<[www.ntis.gov](http://www.ntis.gov)>

\*\* 美国政府印务局<[bookstore.gpo.gov](http://bookstore.gpo.gov)>

— 作者Darby和Patricia Setze



# 在灯光中消失

当支线飞机准备起飞时跑道上仍有一架轻型飞机。

作者：MARK LACAGNINA

以下信息的提供是希望提起人们对问题的注意并在以后加以避免，这些信息来源于官方调查机构对事故和事故症候的最后报告。

## 喷气式飞机

### 避免危险接近

庞巴迪 CRJ700和塞斯纳172型飞机。无损坏。无人员伤亡。

**据** 美国国家运输安全委员会的报告称，2008年9月19日，由于ATC的一个运行错误，导致庞巴迪 CRJ700和塞斯纳172型飞机在宾夕法尼亚州阿伦敦Lehigh Valley国际机场上空危险接近。

当时为在夜间目视气象条件。CRJ机上有56乘客和4名机组人员，执行从阿伦敦飞往芝加哥的定期航班。塞斯纳172飞机正从新泽西的Caldwell飞往阿伦敦进行私人飞行，机上有1名飞行员和2名乘客。

当地时间19:35，CRJ的飞行组告诉机场空管，他们在06号跑道外等待，准备起飞。管制员告诉他们继续等待，06号跑道有

飞机要着陆。大约2分钟后，塞斯纳飞机从进近入口通过，管制员告诉CRJ飞行组滑行到起飞位置并在跑道等待。

管制员问塞斯纳飞机飞行员在哪里停机。飞行员说他将在机场南侧的7号机库停机。管制员叫他向右转入A-4号滑行道并滑行到机库时保持本场管制无线电频率。A-4滑行道距离跑道的进近终点1450英尺（442米），长7600英尺（2316米），宽150英尺（46米）。塔台在机场的北侧，距离06号跑道中点1400英尺（427米）。机场没有地面移动雷达系统。

管制员于2007年被FAA雇用，于2008年8月获准在阿伦敦机场从事机场管制工作，他告诉调查人员，由于夜间的飞机活动较少，他在夜间运行方面所受的培训很少。“我们查阅了他的培训记录，发现他接受了82小时的机场管制培训，有49分钟在夜间。”

管制员向塞斯纳飞机飞行员发布滑行指令后，他认为自己看到塞斯纳的着陆灯向



我们立即使用最大刹车和反推进行规避性高速中断起飞。

右移向A-4滑行道。他将注意力集中到向西北着陆的飞机上了。管制员告诉该飞机的飞行员延长四边以便让离场的CRJ飞机通过。“随后他转过头，巡视跑道，”报告说，“跑道看来没有其它飞机，因此他允许CRJ的飞行组起飞。机场管制员无法回忆起是否确实看到塞斯纳飞机离开了跑道。”

CRJ飞行组起飞后20秒后，塞斯纳飞行员告诉管制员他错过了A-4滑行道，要求右转到距离跑道进近末端3100英尺（945米）的B滑行道。管制员回答，“立即右转。”该飞行员表示明白该指令。报告说，“被问及该指令的意思时，管制员说他希望飞机离开该跑道，即使它冲进草地也必须立即执行。”

当晚管制主任是机场管制员，他2001年被FAA雇用并获得机场塔台所有席位资格认证。“当地面管制员听到飞行员在机场管制频率上说出现异常情况时，他首先意识到出现事故征候。”报告说，“虽然他并未完全明白发生了什么，但他知道情况不妙。不久，将录音带倒带后，他听到塞斯纳飞行员说错过了A-4滑行道。……听到这段对话后，他抬起头看到跑道CRJ飞机的灯光斜射过来。……他不知道发生了什么。”

19:38，飞行员将塞斯纳飞机从跑道中心线右侧转向B航向道时，他看到CRJ支线飞机在左侧的跑道通过。“飞行员说，他没听到运行飞机就位并等待或允许起飞的指令，”报告说，“他说自己在跑道上听到允许起飞指令时本应立即与塔台联系。”

CRJ机长说，当他听到塞斯纳飞行员在无线电中说他错过了转弯时，CRJ指示空

速为110海里/小时。“我听到无线电通话时，副驾驶注意到跑道中心线右侧有导航灯光，看起来是一架飞机。”他说，“他立即喊话提示‘中断起飞，中断起飞，’我们立即使用最大刹车和反推向跑道左侧进行高速中断起飞。……当我们以40海里/小时的速度从塞斯纳飞机的左翼通过时，我们距该飞机仅10英尺[3米]。”

CRJ机组决定取消航班并将飞机滑回廊桥进行检查。他们将危险接近事件通知公司的安全部门，安全部门将该事件报告给NTSB。

报告说，“当被问及事故的原因时，机场管制员说他‘没注意到塞斯纳’。”

NTSB认为，危险接近的可能原因是“两名塔台管制员未对塞斯纳飞机的位置保持警惕，向CRJ发布起飞指令前未确定塞斯纳已离开跑道。”

## 飞行组误将飞机滑至跑道末端

波音747-400。无损坏。无人员伤亡。

2006年12月26日夜，该747飞行组搭载349名乘客和17名乘务员从伦敦的基地返回迈阿密国际机场，飞机在30号跑道平稳落地。这是他们第一次在夜间在30号跑道上着陆，他们本想在跑道末端转到高速滑行道。

飞行员寻找引导向滑行道的指示灯。NTSB的报告说，“在跑道末端的滑行道没有滑行道引导灯与跑道中心线相连，但根据FAA的规定，从跑道边缘开始到滑行道中心线应该有指示灯。”

747飞机错过了滑行道入口后，飞行员看到前方50米处有一排红色灯光，他认为

这是跑道末端标志，便继续滑行。报告称，“副驾驶使用蓝色滑行道指示灯作为指引开始脱离跑道，但他和机长都意识到灯光与预想的不一样的，他们立即停下飞机。”

747飞机以10海里/小时的速度滑过了跑道的离场末端并撞到了12号跑道的两个进近指示灯。报告说，“飞机未受损，被拖离冲出跑道区域后，飞机靠自身的动力滑回了廊桥。”返回伦敦前，飞机中央前起落架更换了一个轮胎。

飞行组所看到的红色指示灯是装在仪表着陆系统航向天线顶部的防撞灯，在跑道入口以外500英尺（152米）。“实际跑道入口有8个红色指示灯，跑道每边各4个，”报告说，“FAA有关跑道入口灯光安装和改造现行灯光的新咨询材料建议入口灯光应从跑道边缘延伸到跑道中心线，而不是像事故地点那样向外延伸，但发生事故的跑道的灯光安装方式得到了FAA批准。”

报告说，虽然飞行员被红色指示灯搞糊涂了，“但他们可以利用跑道上的其它指示来确定其位置。”

### 精力不集中导致飞机偏离跑道

塞斯纳510 Citation Mustang型飞机。严重损害。无人员伤亡。

2008年4月19晨，飞行员在Carlsbad的McClellan-Palomar机场进行标准终端进场时，飞机右侧面板的主飞行显示开始闪烁。约五分钟后飞机下降通过28000英尺，此时主飞行显示自动驾驶飞行前测试（PFT）失效警告。

NTSB报告说，除了在飞行前进行自测外，当飞行中出现异常时自动驾驶也会进行自动测试，该失效将导致自动驾驶、偏航阻尼器和电动俯仰配平不工作。

飞行员告诉调查人员，出现PFT警告后，他立即感觉驾驶杆的操作力突然增大。飞行员并未按照PFT警告应急检查单程序的要求，拔出自动驾驶跳开关并在复位跳开关前等待5分钟。检查单说，如警告停止，可重新接通自动驾驶，但如警告持续存在，则必须拔出跳开关并人工飞行。

飞行员说他朝Mustang人工飞行了45分钟。报告说，“飞行员说，他精力都集中在电气失效上了，并且长时间的人工飞行搞得他疲惫不堪。”

接近机场时，飞机进入仪表气象条件（IMC）并在2600英尺穿云。飞行员告诉ATC，他准备向24号跑道进行目视进近。机场交通管制员说飞机好像太高了，她问飞行员，“你认为你行吗？”飞行员回答，“是的。”

当飞机通过跑道入口时飞机在着陆形态，但空速为102海里/小时，比目标着陆速度大15海里/小时。飞行员说他知道飞机的速度过大，但他认为跑道长度够长，能够进行延迟接地。飞机在4897英尺长的跑道中点以后接地。报告说，“飞机接近带坡度的跑道顶点时，飞行员开始看清楚跑道道门的终点，终点的位置比他的预计的要靠前。”

飞行员认为复飞是不可能了，所以有意让地面转弯，避免它冲出跑道。飞机的主起落架折断并在跑道南侧停下。飞行员和3名乘客均为受伤。

机场交通管制员说飞机好像太高了，她问飞行员，“你认为你行吗？”

NTSB在其事故诱因报告中称，飞行员未遵守自动驾驶PFT应急程序的规定，未注意主飞行显示闪烁情况，造成了该事故。调查人员未发现异常情况之间的关系：PFT警告由偏航阻尼器伺服机构复位造成的，由负荷监控器提示，而屏幕故障导致主飞行显示闪烁。

### 撤离滑梯在空中脱落

波音767-200飞机。轻微损害。无人员伤亡。

2008年8月3日夜，搭载206名乘客从津巴布韦飞往伦敦的该767飞机在Gatwick机场进行最后进近，当襟翼放到15度时飞行组感觉到飞机出现异常横滚运动。随后横滚运动停止，飞机在机场安全着陆，未发生其它事故。

“在飞行后外部检查时飞行组发现到右翼的撤离滑梯舱门打开了，撤离滑梯丢失，”AAIB的报告说，“制动机构从舱中掉出，并在附近的蒙皮上造成轻微凹陷和小孔。”

几天后，脱落的撤离滑梯在Gatwick机场进近航径下的地面找到。“此时，飞机已进行了维修并飞行了几个航段。”报告说，“飞机未经仔细检查以确认滑梯舱门打开的原因便进行了维修并放行。”

波音的记录显示，撤离滑梯脱落分成两大类。第一类是滑梯舱门关闭并锁定时充气系统启动。“滑梯充气时会将舱门‘弹开’并留下警告标志。”AAIB认为，Gatwick发生的事事故征候属于第二类。“这类情况通常涉及舱门未完全锁定以及部件安装不当或损坏。”

## 涡桨飞机

### 在乌云下遭遇强烈颠簸

Raytheon King Air B300型飞机。严重损害。无人员伤亡。

2008年4月4日，在目视气象条件下飞机从美国阿拉巴马州的阿拉贝斯特转场到图撒路撒，但目的地机场附近有飚线。飞行员称，在3000英尺接近图撒路撒时，他看到前方有乌云。乌云有300英尺（91米）厚，看起来要形成雨幡。

飞行员称，当飞机通过云层以下500英尺时曾遭遇“剧烈和快速的颠簸的事件”。NTSB的报告说，“在颠簸过程中，飞机下降了几百英尺，但飞行员能够保持对飞机的控制。”机长和副驾驶均未受伤。

飞机安全着陆，飞行员在下一航段飞行前检查时未发现飞机损坏。但是，4天后维护人员发现飞机的左翼梁严重损坏。雷神飞机驻场工程师随后对飞机的检查发现飞机载荷超过设计限制。

“飞机很可能曾在卷轴云或滩云下飞行，”报告说，“在此类云附近飞行通常会遭遇剧烈或严重的颠簸。”

### 在目视飞行规则飞行时天气恶化

Cresco 08-600型飞机。损毁。1人死亡。

2007年8月16日晨，飞行员从澳大利亚昆士兰州的塔利调机到100公里以南的Ingham时，以便让机务对这架运送跳伞者的单涡桨飞机进行维护。维护内容包括修正前轮摆动和螺旋桨动力平衡问题。

飞机在当地时间14:54从Ingham返



回。“飞机未到达塔利，第二天收到飞机失踪的报告，”澳大利亚运输安全委员会称，最初的救援工作由于飞行员未提交飞机计划而延迟。

8月18日，该飞机残骸在塔利以南24公里的一座1280英尺的高山上被找到。报告说，“该事件与目视飞行规则所导致的可控飞行撞地的结果一致。”该飞机仅允许在澳大利亚进行目视规则飞行。事故飞行员的拥有397飞行小时的私人飞行执照飞行经历，包括25小时的Cresco机型经历时间，但没有仪表登记执照。

机务告诉调查人员，在Ingham附近为晴空，但是飞机离场时，在Ingham北部，朝塔利方向的天气条件很差。气象局发布的预报修订内容要求飞机在800英尺穿云，云高为2000英尺，有零星的高积云底部为1800英尺，顶部位于12000英尺，能见度2000米，有阵雨。

### 在进近时失去位置意识

Embraer Bandeirante 型飞机。损坏。1人死亡。

**N**TSB对事故的结论是，2006年8月4日晨在美国佛蒙特州本宁顿，在目视气象条件下飞行员在向进近时可能误判了飞机的位置。当时，飞行员正在向本宁顿进行转场飞行。飞机预定要在本宁顿进行维护。

机场有静风，能见度10英里，在500英尺有零星的云，云底高900英尺。飞行员向13号跑道进行VOR进近并复飞点复飞，然后向ATC请求再次进行VOR进行，ATC批准。

VOR是最后进近定位点，最低穿越高度

3400英尺。穿越最后进近定位点后，程序要求下降到1880英尺的最大下降高度。MAP距离VOR 6海里，距离跑道1.3海里。机场标高827英尺。

“机上未安装测距机(DME)，”报告说，“而是使用IFR规则批准的GPS组件。”调查人员认为在复飞后飞行员并未重调GPS接收机。“除非飞行员重调了GPS接收机，否则最后输入的航路点会保持在机场，而不是VOR。”报告说，“随后飞行员很可能误将机场位置当成VOR位置，并在开始下降时位置偏离了6海里。”

进近管制员提供了雷达引导以帮助飞行员重新进入进近航道，然后终止雷达服务并批准其改变到机场咨询雷达频率。雷达数据记录显示飞机在3500英尺穿越VOR并保持在该高点，而不是下降直到到达机场。“到机场后，飞机开始下降，”报告说，“飞机继续沿着相同的航路向机场以外飞行，最终雷达在机场以西2海里的2600英尺高度发现飞机。”飞机在机场以外6.5海里处撞到2100英尺高的升起的地形。

### 在五边时未保持下降率

Pilatus PC-6/B2-H4型飞机。严重损坏。无人员伤亡。

**2**008年5月4日下午，在进行几次跳伞飞行后，飞行员返回爱尔兰的Clonbullogue机场搭载更多的跳伞者。当飞机朝27号跑道五边进近时地面风向为210度，风速12至15海里/小时。爱尔兰还可事故调查小组称，从临近的机库吹来的气流可能使得飞机遭遇颠簸。

“短五边进近时，飞机下降到正常的

调查人员认为在复飞后飞行员并未重调GPS接收机。

进近剖面以下，而飞行员的反应时增加推力，”报告称，推力的增加无法使飞机保持下降率。

飞行员向后拉杆，试图越过机场边上的围墙。“飞机机身下侧接触到机场围墙，”报告说，“围墙的柱子造成飞机机身严重损坏。飞机继续着陆，未发生其它事故。”

### 在雪地上起飞时失去控制

道格拉斯DC-3T。严重损坏。1人轻伤。

2007年12月20日，这架改进了涡桨发动机和雪橇的飞机从南极洲的McMurdo站起飞，飞机加速到60海里/小时，副驾驶进行了喊话。副驾驶说，随后机长向后带杆使尾翼向下并获得飞行姿态，她感觉到尾桨碰到硬邦邦的雪堆。

“正当飞机要升空时，飞机的右翼在空中而左翼撞到了积雪覆盖的地形，使得飞机向左转了90度，”NTSB的报告说，“两个主起落架组件折断，飞机机腹着地，左翼和机身严重损坏。”飞机转动时，副驾驶的安全带松开，头部撞到顶板。机长和8名乘客均未受伤。

NTSB认为事故的可能原因是“飞机在达到正确的空速前机长便抬前轮，导致飞机在起飞时失控。”

### 活塞式飞机

#### ‘机动的选择极其有限’

De Havilland DHC-2 Beaver型飞机。6人死亡，3人重伤。

2007年8月16日，飞行员驾驶这架带有浮力设备的飞机在美国阿拉斯加Ketchikan以北20海里Traitor海湾着陆。着陆时有清风，海面

平静。飞行员称在等待乘客从地面景点返回时，水面的风速加大，海面波涛翻滚。

NTSB的报告称，当飞机搭载乘客准备返回Ketchikan时，这名飞行经历为17,000小时的飞行员（包括7000小时该机经历）决定朝海岸线方向起飞，对着升起的地形，以避免风浪。报告称，“飞行员说他以前从未朝这个方向起飞过。”

从水上升空并爬升到约4000英尺后，飞行员开始左转弯。“在转弯过程中，飞行员遭遇了强烈的下沉气流，无法飞越地形，飞机在离地高度60英尺失速。”报告称，“由于有下沉气流，飞机很难避开升起的地形。”撞击造成6人死亡，飞机起火，飞行员和2名乘客受重伤。

NTSB称，事故的可能原因是“在强风中在升起的地形附近起飞，且飞机的机动严重受限的情况下飞行员的决断力差，飞行计划制定和执行不当。”

### 燃油耗尽导致飞机迫降

Piper Cherokee 6型飞机。严重损坏。2人重伤。

2008年4月3日，飞机从澳大利亚昆士兰州Brampton岛离场进行包机飞行时在4000英尺高度发动机失去动力。ATSB的报告说，“飞行员将飞机左转30度迎着风，并与海面平行。”

飞机在迫降前，飞行员宣布紧急情况，并告知乘客打开驾驶舱门和客舱门。他还试图通过操纵油门和混合操纵手柄以及启动电动燃油泵来恢复动力，但没有成功。他没有重新选择燃油泵选择活门的位置。

飞机在快速减速并与水面接触时飞行员眼睛受伤，一名乘客骨折。飞机仅在海上漂



浮了约1分钟，但全部5名乘客均在它沉没前撤离。他们穿上救生衣并被救援直升机救起。

报告称，起飞时燃油选择活门可能置于右翼尖油箱，而发动机失效时该油箱内的燃油已耗尽。

### 鸟击造成学员死亡

Piper Seminole型飞机。2人死亡。

**2**007年10月23日，该飞机在进行长途飞行训练时在明尼苏达州Browerville的沼泽地坠毁。

NTSB称，“从飞机飞行显示系统恢复的数据显示，飞机在4500英尺高度以160海里/小时的速度稳定飞行，但突然失去控制。”

飞机向左偏航且机头下俯，然后向右横滚，在不明状态出现30秒钟后坠入沼泽。对飞机残骸进行检查后发现，飞机的水平安定面的左半部向上弯了约九十度，与机身的其它损坏情况不一致。

对飞机材料进行金相检查和DNA测试发现，左翼尖附近的蒙皮破损显示飞机至少撞到一只加拿大野鸭。

NTSB认为，鸟击撞坏了平尾，导致飞机失去控制。报告说，“事故的诱因是在夜间灯光条件妨碍了飞行员在鸟击前发现飞鸟。”

### 直升机

#### 桨叶失效造成尾桨分离

Sikorsky S-58HT型直升机。严重损坏。1人重伤。

**2**008年3月9日，直升机从位于西弗吉尼亚州Belmont一座620英尺高的烟囱顶部建筑设备起飞后，飞行员发现扭矩超限指示，感觉飞机

出现高频振动。随后不久，直升机的尾桨组件分离，直升机向右偏航。旋转两个360度后，飞行员释放飞机外部负载并熄火降落。直升机在一个煤堆上硬着陆。

NTSB称，事故的可能原因是直升机的四个尾桨叶片中有一个疲劳失效。报告称，“对分离的叶片进行详细检查发现，由于疲劳造成其蒙皮断裂并因应力过大而分离。”

#### 巡逻飞行时遭遇涡环状态

Eurocopter AS 350B3型飞机。损毁。1人死亡，1人重伤。

**2**007年5月22日，该直升机在美国德克萨斯州San Elizario附近进行边境巡逻，直升机向右旋转时它正在离地150英尺高度以20至30海里/海里的速度进行机动飞行。然后直升机快速向地面下降，撞到一辆停驶的卡车并翻到。飞行员死亡，观察员受重伤。地面无人员伤亡。

直升机维护工程师目睹了事故过程，他说发动机发出尖叫声，而旋翼系统听起来好像在减速，“向吸气的声音”。

NTSB的报告称，事故发生时的密度高度为5433英尺，直升机进入涡环状态时飞行员没有时间或高度改出。“完全形成的涡环状态的特点是直升机出现非指令性俯仰和横滚摆动，直升机无法获得6000英尺/分钟的下降率，”报告称，“直升机的主桨在高上流和低速情况下机动时可能进入涡环状态。”



初步报告				
日期	位置	机型	飞机损坏程度	伤亡
3月2日	委内瑞拉圣米格尔	比奇空中国王100	损毁	6人死亡
飞机在目视气象条件下从加拉加斯起飞，在仪表气象条件下在接近Valera时撞山。				
3月4日	苏丹马里迪	塞斯纳208	严重损坏	5人NA
起飞发动机失效后飞行员返回机场。飞机在紧急着陆时冲出跑道并撞在一棵树上。				
3月4日	荷属安的列斯圣马丁岛	贝尔206B	严重损坏	3人NA
发动机失效后飞行员将降落在靠近岸边的小水潭中。				
3月6日	印度班加罗尔	印度斯坦航空萨拉斯	损毁	3人死亡
该原型双发涡桨飞机在评估单发特性的试飞时坠毁。				
3月9日	印度尼西亚雅加达	麦道MD-90-30	严重损坏	172人，无伤亡
在大雨和强风中时飞机在着陆时冲出跑道。				
3月9日	乌干达马贡贝	伊尔-76T	损毁	11人死亡
飞机在夜间从恩德培起飞往索马里摩加迪沙进行货运飞行，起飞后不久在维多利亚湖坠毁。				
3月10日	美国南达科他州	赛斯纳402B	严重损坏	1人，无伤亡
在低能见度和强风条件下，飞机在进行货运飞行过程中在31号跑道硬着陆。				
3月11日	美国德克萨斯州埃尔印第奥	Hughes 269	严重损坏	2人重伤
飞行员在大雨和强风条件下试图在拖车上降落。由于与拖车绞在一起，直升机在侧滑后倾覆。				
3月12日	大西洋	Sikorsky S-92A	损毁	17人死亡，1人NA
直升机飞往一个海上平台时，机长宣布进入紧急状态并报告主变速箱滑油压力有问题。飞机在加拿大纽芬兰圣约翰海岸31海里（57公里）迫降后倾覆。救援人员找到一名幸存者。				
3月13日	美国阿拉斯加州希利	Helio Courier	严重损坏	3人，无伤亡
飞行员驾驶带有滑雪装备的飞机在机场上空低空飞行，准备在雪地降落时坠毁。				
3月14日	美国阿拉斯加州巴克兰	Piper Chieftain	严重损坏	1人，无伤亡
飞行员说，货机的制动为零，导致飞机冲出跑道并撞到雪堆。事故前一天飞机曾在跑道上安全着陆，当时太阳融化了已成为冰层的雪。				
3月19日	厄瓜多尔基多	比奇空中国王200	损毁	7人死亡，4人重伤
该飞机在浓雾中进行军事训练飞行过程中在进近时撞到四层高的公寓楼。机上5人和地面2人死亡，4人重伤				
3月20日	澳大利亚墨尔本，	空客A340 - 500	严重损坏	225人，无伤亡
A340在准备飞往迪拜时发生擦机尾。飞行组放掉燃料并安全返回墨尔本。				
3月22日	美国蒙大拿州	Pilatus PC-12/45	损毁	14人死亡
在加利福尼亚州的两个机场搭载乘客后，飞行员向预定的目的地蒙大拿州波兹曼市飞行，他告诉ATC，他正改航飞往Butte，但未说明改航的原因。两个机场均为昼间目视气象条件。目击者说，飞机在进近时机头下俯并坠入墓地。				
3月23日	日本成田	麦道MD - 11F	损毁	2人死亡
该货机在34L号跑道弹跳着陆，前起落架接地并向左滚转，当时的风向310度风速26海里/小时。飞机左翼分离，货机在跑道倾覆着火。				
NA=无数据				
上述信息从政府和媒体收集而来，实际情况应以事故和事故征候调查结果为准。				

# “MEMBERSHIP IN FLIGHT SAFETY FOUNDATION IS A SOUND INVESTMENT, NOT AN EXPENSE.”

dave barger, ceo, jetblue airways

For **EUROCONTRO**, FSF is a partner in safety. In these times of economic restraint, it makes excellent sense to combine scarce resources and share best practices.

— David McMillan, President



FSF membership has made a real difference for the **JOHNSON CONTROLS** aviation team. Having access to the Foundation's expert staff and its global research network has provided us with an in-depth understanding of contemporary safety issues and the ability to employ state-of-the-art safety management tools, such as C-FOQA and TEM. All of which has been vital to fostering a positive safety culture.

— Peter Stein, Chief Pilot



**JETBLUE AIRWAYS** considers that membership in Flight Safety Foundation is a sound investment, not an expense. Membership brings value, not just to our organization, but to our industry as a whole.

— Dave Barger, Chief Executive Officer



**CESSNA** has worked with FSF for a number of years on safety issues and we especially appreciate that it is a non-profit, non-aligned foundation. Its stellar reputation helps draw members and enlist the assistance of airlines, manufacturers, regulators and others. We supply the Aviation Department Toolkit to customers purchasing new Citations and it's been very well received. Our association with FSF has been valuable to Cessna.

— Will Dirks, Vice President, Flight Operations



At **EMBRY-RIDDLE AERONAUTICAL UNIVERSITY**, we view FSF as a vital partner in safety education. Together, we share goals and ideals that help keep the environment safe for the entire flying public.

— John Johnson, President



Flight Safety Foundation is the foremost aviation safety organization committed to reducing accident rates, particularly in the developing economies.

To all civil aviation authorities, aviation service providers, airlines and other stakeholders interested in promoting aviation safety, this is a club you must join.

— Dr. Harold Demuren, Director General,



**NIGERIAN CIVIL AVIATION AUTHORITY**



International Federation  
of Airworthiness

FLIGHT  
SAFETY  
FOUNDATION



International Air Transport  
Association

飞行安全基金会 (FSF) 第62届国际航空安全研讨会 (IASS),  
国际适航联盟 (IFA) 第39届国际会议, 以及IATA举办的联合会议

# IASS

## 国际航空安全研讨会

# 中国, 北京

2009年11月2日—5日

本次会议将对来自中国的参加者提供500美元的特别优惠

主办

中国民用航空局

欲了解研讨会注册及展览信息, 请联系Namratha Apparao,  
电话: +703.739.6700, 分机.101; 电子邮件: [apparao@flightsafety.org](mailto:apparao@flightsafety.org).  
欲赞助研讨会中的活动, 请联系Penny Young, 分机.107; 电子邮件: [young@flightsafety.org](mailto:young@flightsafety.org).