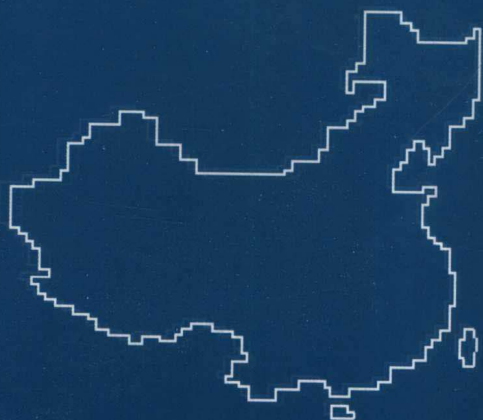
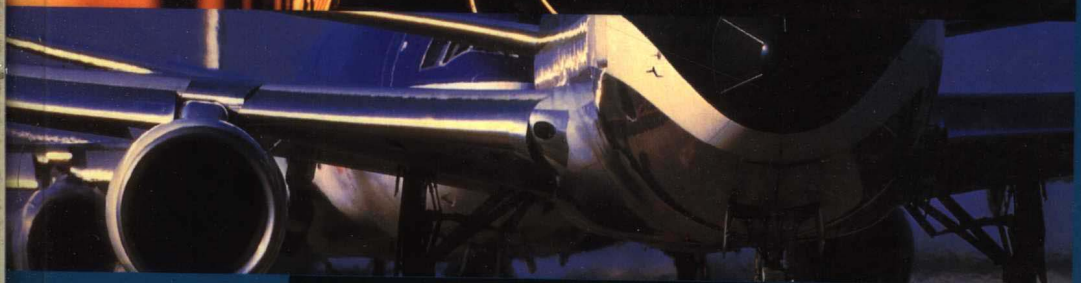
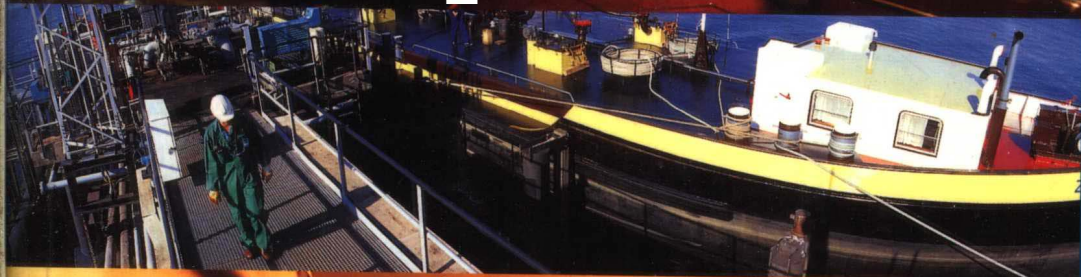
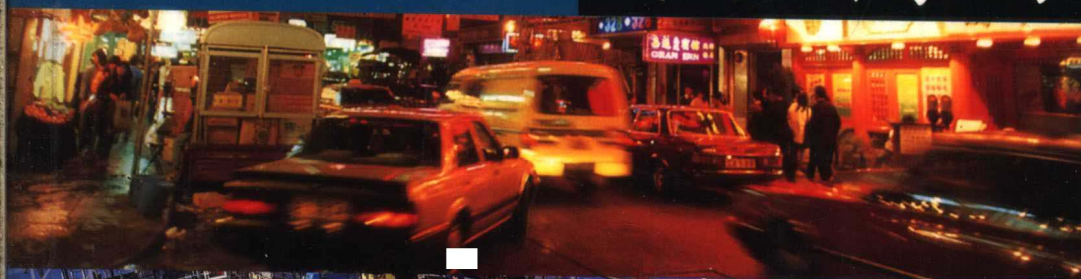




西方国家的交通 1999



transportation for China



中国国际贸易促进委员会

西方國家的发展

1999



1999

西方国家的交通

1999

主 编

龚文抗

Gong Wen Kang

·本书作者所表述的各种意见和观点并不一定是出版者的意见和观点，而且因为此书经过周密审慎的准备，所以出版者对书中各篇文章中的这些意见和观点、或者任何不准确之处概不负责。

·中国国际贸易促进委员会既不赞助、也不提供本出版物各款广告所列举的任何材料、物品、设备和服务；而且中国贸促会对本书中刊载的任何广告说明的准确性和不准确性概不负责。

Published by Sterling Publications Limited
a subsidiary of Sterling Publishing Group Plc
55a North Wharf Road, London W2 1XR
United Kingdom
Telephone: +44 171 915 9660
Fax: +44 171 724 2089



Sterling Publications Limited
Flat B, 18th Floor
Tai Ping Industrial Centre, Block 1
57 Ting Kok Road
Tai Po, Hong Kong

中国国际贸易促进委员会 中国国际商会
北京复兴门外大街1号 邮编: 100860
电话: 6462 0451
传真: 6462 0450
电挂: COMTRADE BEIJING
电传: 22315 CCPIT CN

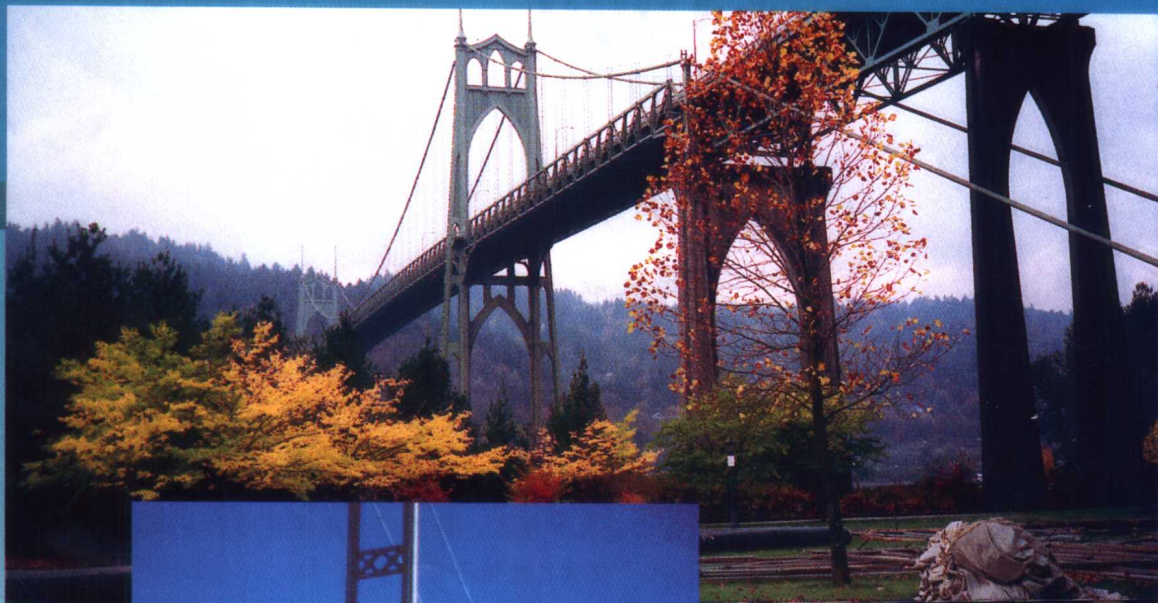


中国国际商会驻英国代表处
40/41 Pall Mall
London SW1Y 5JQ
United Kingdom
电话: +44 171 321 2044
传真: +44 171 321 2055

© 1999: 此出版物的全部内容受到版权保护，其详细内容由斯特灵出版集团公司提供，所有权利都保留。事先未经版权所有人同意，此出版物的任何部分均不得再版，或储存在回收系统，或者用电子、机械、影印、再录等任何形式和方法加以传播。

承印者: 长城(香港)文化出版公司

**Wasser, 桥梁和水力设施涂层的最大供应商,
目前正把我们独一无二的技术带到中国!**



ST. JOHN'S 桥: 要给像 ST. JOHN'S 桥这样大型的桥上涂料时, 涂料系统首先必须性能优异。有了 Wasser, 您能够在最恶劣气候下更快完成涂刷过程, 并且具有最长的涂层寿命。

TACOMA NARROWS 桥: 是华盛顿州最大的桥, 也许是美国最大的涂铅项目。此桥位于多雨的太平洋西北部, 完全用 Wasser 的湿态固化聚酯涂料。这种涂料预期比以前的涂层寿命长 2~3 倍。



ASTORIA 桥: 美国俄勒冈州最大的桥, 位于北美环境最恶劣的地区之一的俄勒冈海滨。一项由运输部所做的为期 7 年的测试计划表明, Wasser 出色地完成了全部涂刷任务。Wasser 涂料在任何气候条件下终年不改变。

DUNVAGAN 桥: 加拿大艾伯塔省最大的桥。由于其他的涂料出现问题而使该项目停工时, Wasser 使项目顺利完成。差不多所有的加拿大省都使用 Wasser 的技术。有了 Wasser 的涂料, 在加拿大和阿拉斯加极冷和极潮湿的气候下, 也能实施刷涂料工程。

您不使用 20 年前购买的计算机… 您为什么要使用相同的过时的油漆?

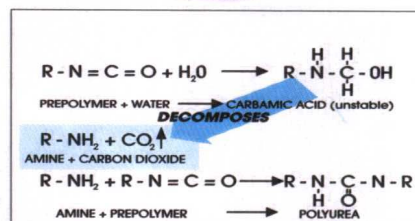
我们的单组分湿态固化氨酯涂料，淘汰了环氧树脂和无机涂层!

Wasser 的 MC-Coating 涂层应用广泛，性能优越，使我们成为行业中发展最快的涂层供应商，同时也使我们成为美国和加拿大最大的桥梁和水力设施涂层供应商。



瞧一瞧这些优点:

- 同类产品中抗腐蚀性能最佳
- 涂层寿命最长
- 最快速凝固，在 1 小时之内使用一个 3 次涂刷系统
- 单组分，而非多组分混合
- 可以在湿度高达 99% 和温度低至 15°F (-8°C) 的情况下使用



我们的涂料不仅仅略胜一筹，而是出类拔萃!

Wasser 正积极寻求通过特许经营或合资协议，把这项技术带到中国，实现本地化生产。Wasser 的目标是在两年内实现这一宏图。

WASSER

高技术涂料

世界最大的湿态固化氨酯涂料制造商

8041 S. 228th • Kent, Washington 98032 U.S.A.

Phone(253)850-2967

Fax(253)850-3098

E-mail: wassersales@wassercoatings.com

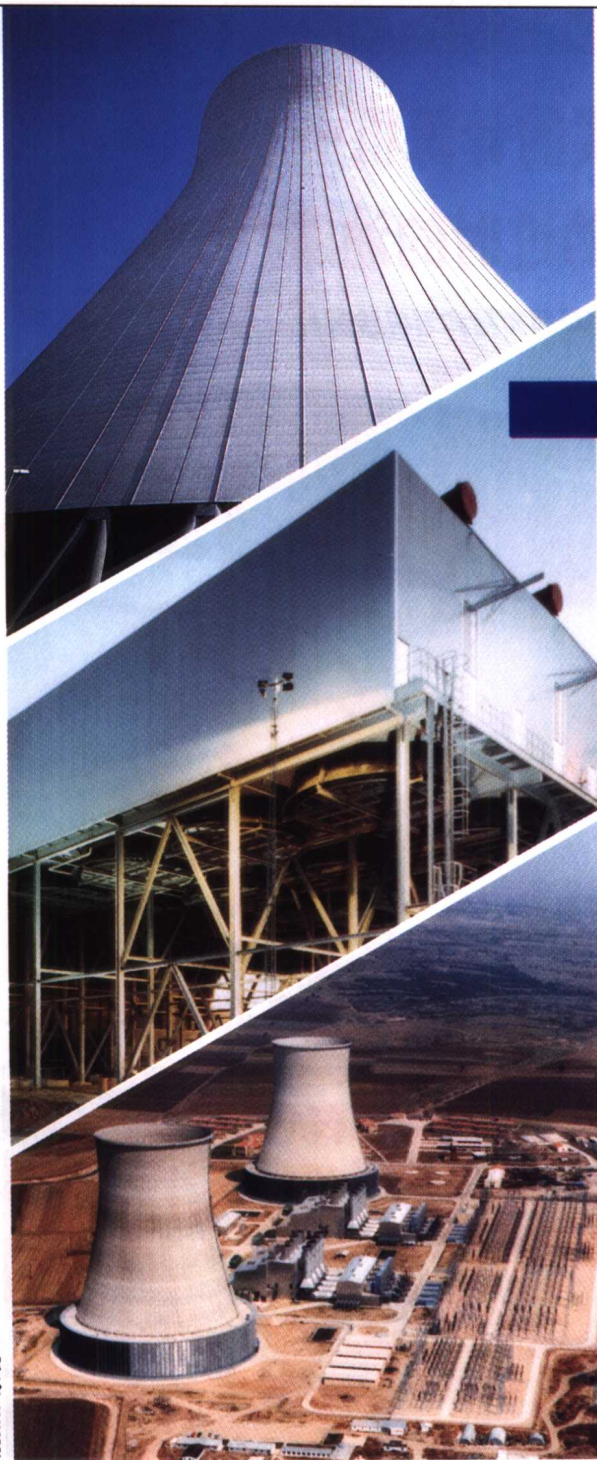
Web site: <http://www.wassercoatings.com>



Isar 2 号电站, 1300 兆瓦, 采用世界上最大的自然通风湿冷却塔。

在英国科比的 125 兆瓦 CCP, 采用 GEA 空气冷却冷凝器, 以便在不消耗水的条件下优化冷却过程。

在土耳其 Trakya 的 1200 兆瓦 CCP 的干冷系统 (Heller 系统)。



GEA 热 能 技 术 部

服务于 全世界动力和 加工工业的 冷却和 环境解决办法

自然和机械通风冷却塔
直接空气冷却冷凝器
间接干冷 (Heller) 系统
联合干 / 湿系统



Leading Technologies. Individual Solutions.

GEA Energietechnik GmbH

GEA Thermal-Dynamic Towers, Inc.

EGI - Contracting Engineering Co. Ltd.

Dorstener Str. 484 · 44809 Bochum · Germany
Tel. +49/234/980-0, Fax +49/234/980-1035

143 Union Boulevard, Suite 400
Lakewood, Co 80228 · USA
Tel. +1/303/987-0123, Fax +1/303/987-0101

Budapest 1027 · Bem.rkp 33-34 · Hungary
Tel. +36/1/2019782, Fax +36/1/2018216



目 录

前言

- 7 亚太地区开发投资指南
穆罕默德·拉赫马图拉
联合国经济和社会亚太委员会

航空运输

- 9 为进一步发展航空运输业而努力
皮埃尔·吉尼奥特
国际航空运输协会
- 15 防止受控飞行进入地形
斯图尔特·马休斯
飞行安全基金会
- 23 超级信息航路
彼得·切亚
BT 航空和海运公司
- 29 通向世界的门户
汉堡机场
- 30 半个多世纪的飞机生产
Pilatus 飞机有限公司
- 32 向全球的航空业提供服务
埃索航空国际有限公司

汽车运输和工程

- 35 Porsche 911 Carrera 可靠的主动安全性
乔奇·瓦尔
德国保时捷公司

- 36 超强密封
一种隔离风、雨、尘和噪音的车用密封系统
陈勇
3M 中国有限公司

- 39 汽车传动器的动力调速
C·大卫·里斯
茂希动力产品公司

- 41 汽车工业研究会侧撞模拟技术的发展
托尼·佩恩 罗伯特·莫哈奇
汽车工业研究会

铁路运输

- 45 标准及其他：铁路采用哪一种标准？
梅尔彻尔公司
- 47 应用于运输业的工程热塑料
BIP 有限公司
- 49 让铁路在轨道上延伸
MTH Praha as

海洋运输

- 51 海员训练的一条新路线
C E C 梅
海员学校国际协会
- 55 全力支持国际安全管理准则的实施
鲍勃·毕晓普
国际自主油船船东协会

海洋工程

- 57 到 2010 年的世界造船业
史蒂芬·亨拉汉
海洋运输咨询股份有限公司
- 62 高技术液化天然气运输船的新型设计方案
Kvaerner Masa-Yards

航空货运

- 63 榜上有名
海纳·维尔肯斯
Cargolux 国际南美航空公司
- 69 计算飞机货箱的成本
Nordisk

港口

- 71 计算机模型：决策的助手
拉里·奈 迈克尔·霍顿
莫法特 & 尼科尔工程师协会

汽车涂料

- 75 生产率与环境保护的两全之举
菲利浦·奥多勒
阿克苏诺贝尔涂料有限公司

维修保养

- 79 起落架的修理
罗恩·坎巴尔 蒂德·尼米特西拉
波音商用飞机集团

海上设备

- 83 海上应用的信息技术
福尔克尔·施派德尔
海运经济和后勤学会

机场技术

- 88 世界航空运输业中的佼佼者
乔纳森·豪
国际机场理事会
- 91 吸烟者和不吸烟者两得其便
亚科·赖帕林纳
净化空气公司

- 93 炸药检测的进步
斯蒂芬·沃尔夫
InVision 技术公司

通信

- 95 OmniTRACS 与交通运输业
李震东 董利民

航空工程

- 99 让流体流向适当的地方
布莱恩·查特
EG&G 公司工程产品部
- 101 缔造利润和效益的行业标准
Jonathan Dong
空中客车公司中国部

道路建设

- 103 发展道路建设
- 106 产品之窗
- 116 广告索引

亚太地区开发投资指南

穆罕默德·拉赫马图拉
联合国经济和社会亚太委员会

Mohammed Rahmatullah
UNESCAP

亚洲地区国际交通基础设施不足，已成为制约亚洲发展和日益繁荣的重要因素。而当亚洲发展其交通设施时，又面临着严峻的挑战。

开发亚洲陆路交通设施的长期目标，多年来一直被本地区各种矛盾所制约，迟迟不能实现。现在，亚洲许多国家都在考虑修建国际交通网络，但改善基础设施的投资规模却是巨大的。

在这种条件下—私人投资将为许多主要在建项目注入活力。联合国经济和社会亚太委员会（UNESCAP）在这方面作出努力，将启动亚洲陆路交通基础设施建设项目（ALTID），其中包括3个主要内容。

由于政治方面的原因，亚洲高速公路建设自1959年以后曾一度进展迟缓，1989年才开始重新活跃起来。由于同样的问题和其他一些原因，亚洲铁路建设也受到影
响，但最近一段时间取得了显著进展。我们在这三个方面所作的努力，是促进国际陆路交通的发展，包括安全和标准化等问题。

早在九十年代初，跨越各地区之间的国际陆路交通就已经具备了发展条件，各成员国都需要国际亚洲高速公路。已确定的公路网总长度为9万公里。目前尚未对土耳其和俄罗斯联邦东部进行调研。我们已经确定了尚未建成的部分和低标准部分。

尚未建成的部分使国际线路不能全线贯通。缅甸和其

他东南亚国家需要更快地发展公路交通设施。根据项目的规模，私人投资将可能成为大规模融资的唯一来源。

同样，亚洲铁路建设也需要私人集资。老挝目前尚未通铁路；中国的铁路也需要通过老挝与其他东南亚国家接轨。在伊朗，铁路尚未贯通，其中从 Jahi Dan 到 Kerman 就需要增建 540 公里铁路。为连接巴基斯坦和伊朗，建这样一条新线是很必要的。

另一个主要问题是横贯大陆的铁道轨距不同，存在 5 种不同的轨距。目前，已开发出几种吊车，可在铁轨交接处将集装箱从一列火车吊到另一列火车上，因此轨距问题已不是主要问题。随之而来的是在铁轨交接点处出现内陆“港”。为满足国际交通需要而进行的基础设施建设是一项投资巨大的工程项目。为基础设施建设集资也不再只是各国政府的事。资金需求量之大，需要吸纳许多私人投资参加。在菲律宾，已按这种融资方式成功地完成了公路和发电厂建设项目。该地区大多数成功的经济发展，都曾有过在公路、远程通讯和发电等建设项目中成功地进行私人融资的经验。因此，于 1996 年 10 月，在印度新德里举行的有关基础设施建设的 ESCAP 部长会议上，组建了亚洲基础设施建设联盟（AIDA）。其中包括 3 个组织：政府组织，负责为基础设施建设提供政策支持和鼓励；私人组织；以及为国际投资项目提供技术诀窍和合法组织的国际机构。ESCAP 目前只是一个临时性秘书机构，虽然出版商—经济学家组织已经取代了私人投资部分的秘书功能。当前东南亚出现的金融危机使基础设施建设受到严重影响。从政府方面讲，工程项目被拖延、推迟、缩减规模，或被取消；削减预算也影响到现有基础设施的维护。对私人投资来讲，金融危机已减少了投资需求量，同时也使他们对新的投资项目小心翼翼。

但是，基础设施建设对任何国家的社会和经济结构都是至关重要的。因此，在金融危机时期，如何创造一种调动各类资源、使基础设施和服务更有效率的有利环境，仍是头等重要的大事。

穆罕默德·拉赫马图拉博士是联合国经济和社会亚太委员会（UNESCAP）交通、通信和旅游部主任。

为进一步发展航空运输业而努力

皮埃尔·吉尼奥特
国际航空运输协会

Pierre J Jeanniot
International Air Transport Association

回顾一年来的工作，国际航空运输协会取得了丰硕成果，但是航空运输业的前途却面临着严峻的挑战。

1997年，国际航空运输协会(IATA)所属航空公司靠国际定期服务获得了高于早期预计的利润。总收入为1457亿美元，总经营费用为1375亿美元，支付利息为32亿美元，净利润为50亿美元。

这些数字记述着一个成功的故事。空运能力已有所提高，当然不是过高；航空公司取得的一次次成功也不只限于满足空运能力。与此同时，消费者支付的平均价格也有所下降，几乎与支持空运能力的成本的进一步下降相抵。

消费者因此受益匪浅，而空运业的赢利也比上年增加了50%。赢利非常关键，因为世界空运业必须设法购买16,000架飞机，价值12,000亿美元，才能发挥其增长潜力，淘汰噪声大、油耗高的飞机。

基于这种观点，1997年的赢利至少需要增长30~40亿美元，但是空运业目前的赢利是在很高的飞机利用率条件下取得的。虽然这对于空运业制订高质量的计划量及



图1. 航空安全是关键性问题，包括机场和空中交通管制能力的提供

与乘客、货主达成协议大有帮助，但是利用率却不会无限增长。

此外，目前亚洲金融危机使得1998年预计赢利从60亿美元降到不足40亿美元。

1997年，空运业各种财务计算结果存在很大差异，至少某种程度上反映了亚洲当前局势对它的影响。在欧洲，行业结构调整已几近完成，广泛结盟活动也取得了初步成果，因此形成了一个相当强盛的经济气候。欧洲、中东和非洲各成员共同赢得了22亿美元的净利润

和723亿美元的总收入。

在北美，经济状况保持着强劲的势头，行业结构调整和结盟活动继续发展，更加成熟。1997年美洲的IATA成员依靠国际服务业务，在381亿美元的总收入中赢得了25亿美元的净利润。

相反，在亚洲，外汇与金融市场的不稳定因素引起经济滑坡。竞争和利润的下跌引起的紧张形势日益加剧，运输公司的结构调整几乎还没开始，结盟活动仍处于摇篮状态。结果，1997年亚洲各运输公

公司的财政状况总体上处于最低水平。亚洲的 IATA 成员在 354 亿美元的总收入中获得 3 亿美元净利润, 净利润只占总收入的 0.85%。

关键问题

今天的关键问题是航空安全问题, 包括机场和航空交通管制能力的提供、电子化商业手段和世纪之交的计算机问题。

1997 年, 全世界近 12,400 架商业客机日平均使用时间约为 7 小时, 每秒钟发生 1 次起飞或降落。其中只有 21 架发生操作事故, 幸运的是只有 8 次是致命事故。如何改进这种状况仍是今天的一大难题。

还在 1995 年, IATA 的航空公司就作出了决定: 必须改善在过去 10 年中的每 100 万个飞行区发生 1.44 次失事的比率。现在情况已经有所好转。在过去 3 年中, 这一比率是 1.09 次, 下降了 30%。

IATA 的 7 点安全改进计划进展顺利, 这个计划是经验较丰富的航空公司为较小的或经验较少的航空公司提供援助。我相信, 通过各航空公司、各国政府和各个制造商的共同努力, 这个计划必将使 IATA 完成其 2004 年目标: 事故发生率比 1995 年降低 50%。

在过去的一年里, 世界大多数地区已知道了世纪之交的计算机问题, 即当用于表示 2000 年或按计算机语言表示 Y2K 时, 软件无法识别程序中的“00”。

IATA 在过去的 2 年里, 一直集中精力于 2000 年航线准备, 最近又出台了一项关于为空运业提供关键的第三方供应商的倡议。这个计划受到国际民航组织和 ACI 的支持, 并将与机场和航空交通管理部门一起对他们的 Y2K 准备情况进行评估。

下个世纪初, 我期望北美洲和

欧洲的一半以上机票都能以电子形式售出。此外, 许多机票还将通过互联网(www)进行销售。所有这一切都带来了很大的机遇, 同时也会带来财务控制方面和造假方面的危险。IATA 将为此采取对策。

最新成果

该组织用户费用和基础设施方面所做的工作为航空公司节约了 1240 万美元, 并且在未来几年中可望节约 5730 万美元。但是, IATA 的工作并不仅仅是减少或者延缓费用支付。比如, 该公司采用技术和财务技巧, 就南非开发共同体 VSAT 计划所需费用达成一项协议。这是地区合作的优秀范例。费用由有关各国依照国际航空运输协会关于航空交通管制加强与资金服务协议承担。

有的机场和航空管制服务供应商努力控制成本, 实现投资效益。为此, 每年经一个独立于 IATA 的委员会的确定, 向最佳机场管理商和/或空中导航服务供应商颁发合作伙伴效益奖。近期颁发的首批奖项由英国的 BAA 和爱尔兰的空中交通管制机构获得。

经过 10 年的努力, 第 4 号蒙特利尔议定书才得以批准。至此, 在下个世纪来临之际, 我们已消除了实施电子货运单的法律障碍。这将有助于空中货运完全发挥其潜能。IATA 在 1997 年 12 月召开的京都会议上出台了一项关于气候变化的新政策, 并且在京都议定书中加入一项条款, 重申由 ICAO 负责制订国际航空废气排放政策和标准。

自从 1998 年 4 月 23 日以来, 各国际航空公司开始了飞越朝鲜领空的定期航班, 这项历史性成就是在 ICAO 的政治支持下, 经过 IATA 和平壤 3 年来在技术、资金和运作方面紧密合作而取得的。由此

每年预计可望节省 1250 万美元。航空运输业的各商家都在努力以商务和用户为中心, 努力提高效益, 这就要求提高技能。为了满足这种需要, IATA 在非洲开设了一新型培训中心。除此以外, 在日内瓦、迈阿密、新加坡、北京和安曼也设有类似的中心。

亚洲货运商正处于金融风暴的中心, 这场风暴近几个月来影响到许多人。这些货运商们将这场危机看作是一次学习的机会, 一次使他们勇于面对困难而做出决定的机会, 更是一次消除被增长所掩盖的效率低下问题的机会。例如, 他们对管理费用规模加以控制; 加快了性能较差的旧飞机的退役和清理; 保持主要市场的收益; 改变空运能力, 使这些航线和市场得到充分利用。因为在此方面, 货币贬值极大地增强了用于休闲旅游的资金的投资价值; 互结同盟, 实现电码共享, 以保持良好的频率, 避免容量过大和收益过早下降。这些步骤同世界其他地区的货运商所实施的措施类似。

未来的挑战

适应亚洲的挑战的确重要, 但是还有其他挑战摆在我们面前。在未来的 20 年中, 对于航空运输业, 高价值可移动资产(主要是引擎和飞机)的资金总要求可望达到 12,000 亿美元, 约 16,000 架飞机。如果 IATA 能够解决这个难题, 建立一种统一的全球法规来获得并管理这些资产, 这种法规的价值相当于每年将给空运业带来 75 亿美元。

政府也要迎接挑战。随着航空公司迫于市场压力而组建联盟, 政府会不会以消费者或者可能的新客商的名义对空运业加以约束呢?

还有安全问题的挑战。所有 185 个主权国家的政府在下个世纪

NORTHROP GRUMMAN COMMERCIAL AIRCRAFT DIVISION

在今天不断扩大的全球航空航天市场上，Northrop Grumman 被公认是在开发和制造商业飞机方面最具有创造性的、提供战略性支持的合作伙伴之一。

1994 年，Northrop、Grumman 和 Vought 的合并，将这 3 家公司融合在一起，共同承担为波音 747 提供支持到为 Gulfstream 制造完整的机身和发动机短舱结构件等一系列工作。

作为世界最大的商业飞机结构件的独立供应者，Northrop Grumman 参与了几乎所有波音 700 系列飞机的生产。本公司也根据 16 项飞机生产计划，生产主要的飞机结构件、完整的机翼、短舱部件和其他组件，供应 5 家主要的飞机制造厂。

Northrop 建造 747 机身的工作不但和 Vought 建



造 747 尾部的工作，也和它建造 757、767 飞机尾部的工作结合起来。不但如此，Vought 为 C-17 运输机生产发动机短舱和机尾及为 GV 商业喷气式飞机生产机翼的工作，也和 Grumman 长期以来努力从事的、为商务喷气式飞机生产短舱系统、推力转向机构和舵面，及为诸如波音 757、767、777 等大型客机以及 C-17 运输机生产部件的工作结合起来。

联合的结果是产生了一个能够设计和生产现代商业飞机几乎所有主要结构部件的公司。Northrop Grumman 立足于自己所处的市场环境，发挥自己的这一能力。在这个环境中，它已牢固地确立了自己

作为一个为主要机身制造商所偏爱的供应商和分包商的地位。本公司在航天航空工业中的地位有下列特点：应用尖端工程技术和设计，为顾客开发飞机部件；能够有效果、高效率使项目从设计阶段转入生产阶段；以及能够优质按期完成这一过程，制造成本节约。

Northrop Grumman 商业飞机业务中的最大一部分是制造机体结构件，本公司为波音客机制造主要部件的工作就最好不过地表明了这一部分业务的特点。

1998 年 6 月 25 日，第一件波音 757-200 垂直尾翼在成都飞机工业总公司成功地交付使用。1995 年 12 月 14 日在美国西雅图，中国航空技术进出口总公司、成都飞机工业总公司和美国 Northrop Grumman 公司签订了一项由 CAC 生产波音 757 机尾的合同。这是中国民航工业所接到的最大一项分包合同。这机尾有 5000 多零部件和组件需要制造。工具制造项目超过 8000 多个。需要制造的工具和零部件的数目远远超过了一般的分包合同。不但如此，零部件体积还很大，如这次交付使用的垂直尾翼高 10.4 米，端部宽 1.55 米，根部宽 3.86 米，重 0.57 吨，外形复杂而且质量要求严格。

据 CAC 官员说，过去 2 年里，在 AVIC 和 CATIC 的领导和帮助下，在 Northrop Grumman 公司，特别是 Northrop Grumman 公司的商业飞机分公司人员的大力支持下，CAC 已经达到了波音和 Northrop Grumman 公司的严格要求，这使它在今天能将垂直尾翼组件交付使用，并证明 CAC 拥有承接制造国际飞机大型组件的分包合同的能力，是国际合作中可以信赖的伙伴。回顾所取得的成就，我们深感欣慰；展望未来，我们知道将有更艰巨的任务。CAC 将进一步促进和诸如波音、Northrop Grumman 等世界著名公司的合作，为中国和世界航空工业的发展做出新的贡献。

Northrop Grumman 公司的商业飞机分公司总部设在达拉斯，为包括 737、747、757、767 和 777 在内的波音飞机生产重要的组件和零部件，也是美国空军 C-17 飞机的最大分包商。商业飞机分公司为空军最新和最先进的 C-17 运输机生产垂直和水平尾翼。该分公司也为 Gulfstream V 商务喷气式飞机生产完整机翼，以及为各种商务和支线喷气式飞机生产发动机短舱和零部件。

ADDRESS: P.O.Box 655907, DALLAS, TEXAS, 75265, USA

TEL: (972) 946 2448 FAX: (972) 946 8277



图 2. 航空业必须适应变化中的世界

中会不会奇迹般地找到各自的能力和资金渠道,建立高效和现代化的基础设施呢?

还有环境问题的挑战。政府和政府集团会不会迫于绿色环保游说的压力,出于政治考虑而错误地实行航空能源税呢?

还有用户收费问题的挑战。在机场和空中交通管制设施私有化过程中,收费政策会不会得到应有的监督,顾全航空公司和乘客的需要,满足确立高质量、高效益和低成本目标的需要?

最后,还有卫星空中导航的挑战。政府对尽早实施 cns/atm 是否采取认真的态度?这不应该被当作是一种提高税收的办法。

IATA 对于这种行动提出了更好的资金解决办法,而不是按照每张旅行机票“每个人头 1 美元”的方

案。使 IATA 参与结构管理项目的各国政府没有遇到大的资金困难。这些项目显然对用户有利,并且是根据确切的商业计划制定的。

在中期,在世界大部分地区,如果政府的航空政策不具有歧视性,并且鼓励公平竞争的话,空运业可凭借相当有利的环境使航空公司获得大幅度市场增长和持久良好的成本控制。

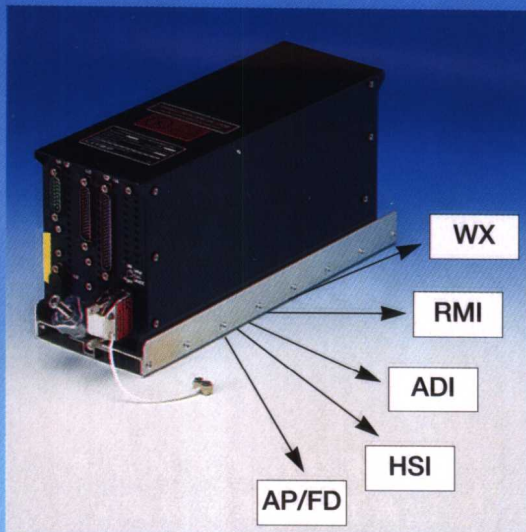
发展中的航空运输业仍然要适应变化中的世界,完善或者摒弃旧事物,适应新生事物,以找到自己在下个世纪的位置。

在继续行业结构调整的同时,IATA 仍将积极努力地改善航空安全性能,降低空运成本,增加空运收入,提高空运服务。

这些目标虽然缺乏新意,但是非常正确。通过明智地把反复证明

的老方法与新的战略计划、新的产品、新的工作效率和新的工作热情相结合,这些目标必将得以实现。

皮埃尔·吉尼奥特,1993 年 1 月 1 日就任国际航空运输协会总干事;曾任加拿大航空公司总裁兼总经理,经过 35 年出色的工作生涯后于 1990 年退休。他在加拿大航空公司工作期间,历任销售、市场调研、技术和信息服务部经理;任魁北克大学委员会主席达 7 年之久,任大学基金会总裁长达 14 年之久。他还是 Scotia 银行和其他公司的董事会成员;1988 年获得 McGill 大学管理系颁发的管理成就奖,被聘为魁北克大学名誉博士;1989 年,被封为加拿大骑士爵士,1991 年,被法国政府封为名誉军团骑士。



LCR-93 μAHSR®

姿态和航向基准系统，配备光纤陀螺仪与微型机械加速计

- 可选择功能以驱动平视显示器，指示速度矢量
- 体积小，重量轻
- 符合 TSO 规范
- 可提供 ARINC 429 数字主线、同步和模拟输出。

LITEF

请与我们联系中国的代表联系：
泛太平洋私人有限公司
 北京朝阳区北辰东路 8 号
 汇宾大厦 A-0909 室
 邮编：100101
 电话：86-10-64993532
 传真：86-10-64993493

LITEF GmbH
 Lörracher Str. 18
 79115 Freiburg, Germany
 Tel.: +49/761/4901-595
 Fax: +49/761/4901-332

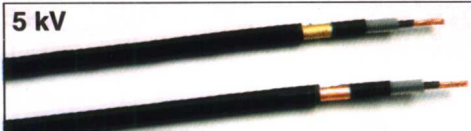
欲知详情，请圈 5

机场照明电缆

一次回路电缆

FAA L-824C

5 kV



黄铜带屏蔽
 铜带屏蔽

C33-225

6/10 kV



铜带屏蔽



450/750 V

二次回路电缆

H07 RN-F

如果您想更多地了解我们用于下列用途的动力、控制及通信电缆，请立即与我们联系。

- 机场照明用设备：初级、二级和远程控制电缆
- 机场建筑物用设备：阻燃、阻焰、低烟雾、无卤素电缆，如 PYROLYON®、LYONOTOX 331® 和 LYONOTOX®。

Do not hesitate to contact us if you need any information about our range of Power, Control & Telecommunication cables for:

- Airfield Lighting equipment: Primary, Secondary & Remote control
- Airport Building: Fire Resistant, Fire Retardant, Low Smoke, Halogen Free, such as PYROLYON®, LYONOTOX 331® & LYONOTOX®

ALCATEL

Alcatel Cables and Components Sector, China, Shanghai Office, 16/F, Times Square, No.500 Zhangyang Rd. Shanghai 200122
 阿尔卡特电缆及部件总部中国区域，上海办事处，上海市浦东新区张杨路 500 号上海时代广场 16 楼，邮编：200122
 TEL: 86-21-58368800 FAX: 86-21-58367908



价格 / 性能 功能

培训系统行业的领导者，
拥有 20 多年历史。



Atlantis Aerospace Corporation, 1 Kenview Blvd., Brampton, Ont. Canada
L6T 5E6 Tel: (905) 792-1981 Fax: (905) 792-7251 Web Site: www.atlantis.com

欲知详情，请圈 7

专业人员从这里起步

- 获 FAA Part 141 批准的教学大纲
- 完全按仪表飞行规则装备和认证的飞机
- 单发动机、多发动机和仪器证书
- 商业和航线运输飞行员证书
- 专门的山区和滑翔机飞行课程
- 相关的航空维修课程
- 作为第二语言的英语课程
- 由非正式学位取得学士学位的课程
- 提供校内住宿和户外娱乐的设施
- 具有高度竞争力的训练速度

请访问我们的网址

<http://www.cncc.cc.co.us>

500 Kennedy Drive, Rangely, Colorado 81448 USA

Tel: +970 675 3220

Fax: +970 675 3343



欲知详情，请圈 8

防止受控飞行进入地形

斯图尔特·马休斯
飞行安全基金会

Stuart Matthews
Flight Safety Foundation

人们一直在努力消除当今商业航空所面临的在安全方面的最大忧患，即受控飞行进入地形，这是指一架飞行性能良好的飞机由于疏忽而撞向山腰或地面。

自从它在大约 70 年前开始实施以来，商业空中运输的改观和由此塑造着世界范围的社会发展，并且将继续如此。从发展的角度看，空中商业运输的安全性也有了明显的提高。因此，在今天，它是运输量最大和最安全的方法。和每年完成的大量飞行次数和运送的大量乘客相比，事故是极其罕见的。根据统计资料，每飞行 100 万次大约有 1.5 次事故，其中有 1/3 是毁灭性的。商业飞行事故可以分成许多不同的类型，包括空中碰撞，燃油耗尽，冲出跑道，冰和雪，起飞失败和空中着火。事实上，飞行事故是很少的，以上列举的每一种事故出现的机会更是微乎其微。然而，查一下近 10 年来的事故记录可以发现，某些类型的事故出现的次数要比其他类型多。大约有一半事故是发生在进场和降落阶段（图 1），而数量最大的毁灭性事故则是受控飞行进入地形（CFIT）。CFIT 是指一个完全不存戒心的机组飞行一架性能良好的飞机时，由于疏忽而

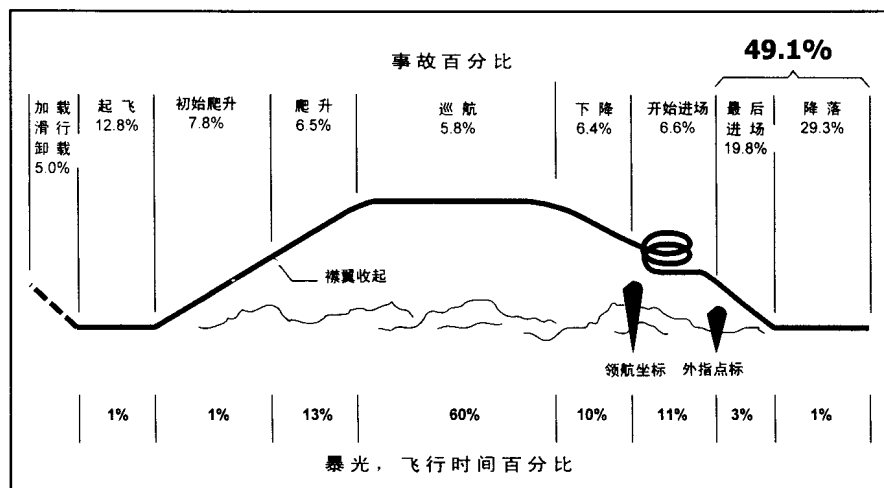


图 1. 在飞机发生事故时(世界范围的喷气飞机运营,平均飞行时间: 1.6 小时),不包括恐怖活动,军事行动,湍流造成的损害和撤离造成的损害

使飞机撞向山腰或地面。通常，这种情况发生在夜间或在云中降落时，是机组成员对飞机和周围地形的相对位置判断错误造成的。

CFIT 这种事故无论是采用哪种经营类型，无论是大飞机还是小飞机，也不管是客机还是货机都可能发生。的确，这是一个全球性的问题，航空事业的每一个部门都会受到它的影响。在商业喷气机飞行中，每 100 万架次离港飞机大约会发生 0.23 次 CFIT 事故（图 2）。然而，这个比例在不同地区间差别很大。在北美，每 100 万架次大约是 0.03 次，而在南美洲和加勒比海

地区，这个比例高达每 100 万架次 1.12 次。在亚洲，其中包括中国，这个比例在目前是每离港 100 万架次可能发生 0.68 次 CFIT 事故。

第一次对 CFIT 的研究是由飞行安全基金会在 1992 年进行的，它在综合分析了前 10 年的事故统计资料后提出了这个问题。

基金会召集了一个由航空工业专家组成的小组，在他们的指导下开发了一种能为驾驶舱提供专用仪器的技术，这种仪器向驾驶员指示飞机相对于较高地面的位置。这个小组预期这种设备将最终消除 CFIT 事故。然而，该小组也认识