

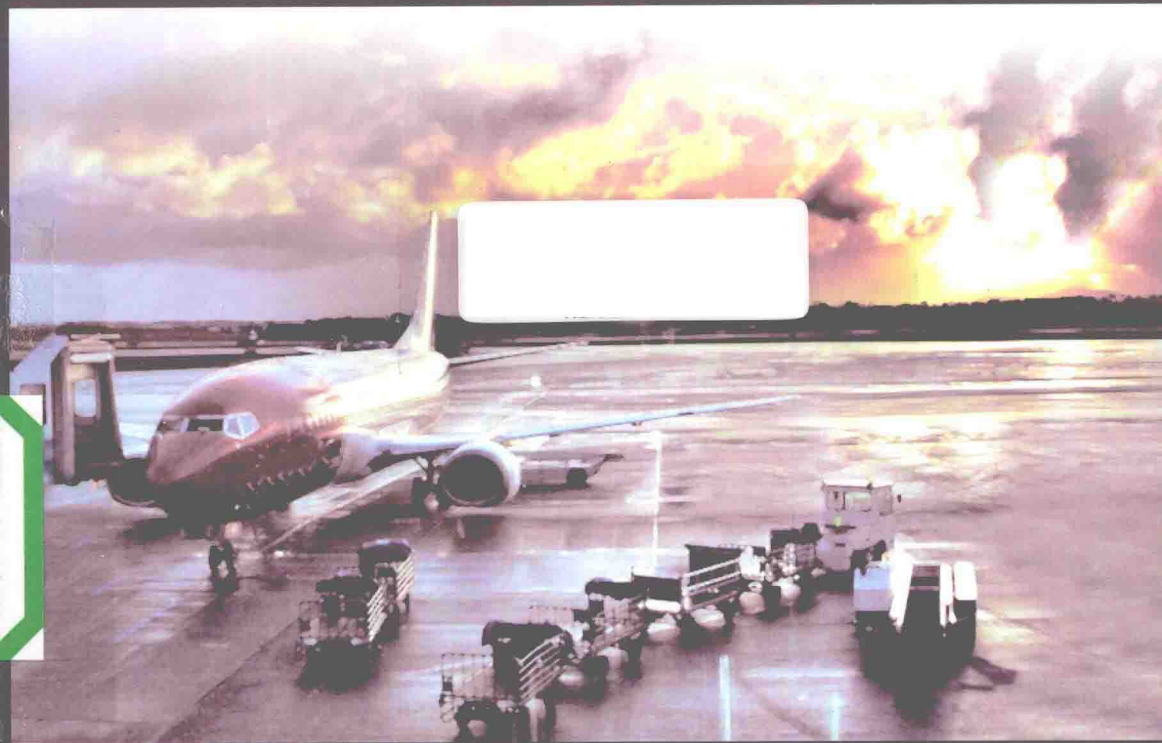
航班时刻

改革的国际经验与借鉴

Airport Slots

International Experiences and Options for Reform

〔德〕阿基姆·泽尼 等 编 王利亚 译



中国民航出版社

民航管理译丛

航班时刻

——改革的国际经验与借鉴

[德国] 阿基姆·泽尼 等编
王利亚 译

中国民航出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

航班时刻: 改革的国际经验与借鉴/ (德) 泽尼 (Czerny, A.) 等编;
王利亚译. —北京: 中国民航出版社, 2011. 11
书名原文: Airport Slots: International Experiences and Options for Reform
ISBN 978-7-5128-0059-5

I. ①航… II. ①泽… ②王… III. ①民用航空-旅
客运输-时刻表-研究 IV. F560.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 237516 号

责任编辑: 马 瑞

© Achim I. Czerny, Peter Forsyth, David Gillen and Hans-Martin Niemeier 2008.

中国民航出版社通过中华版权代理公司购得本书中文简体字版权, 享有全世界发行的专有权。未经许可, 不得翻印。

北京市版权局著作权合同登记号: 图字 01-2010-7754 号

航班时刻: 改革的国际经验与借鉴

[德国] 阿基姆·泽尼 等编

王利亚 译

出版	中国民航出版社
地址	北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼 (100028)
排版	中国民航出版社照排室
印刷	长城印刷有限公司
发行	中国民航出版社 (010) 64297307 64290477
开本	787×960 1/16
印张	29
字数	470 千字
版本	2011 年 11 月第 1 版 2011 年 11 月第 1 次印刷

书号	ISBN 978-7-5128-0059-5
定价	88.00 元

(如有印装错误, 本社负责调换)

中译本序

中国民航经过改革开放 30 年来的高速增长，取得了令世人瞩目的成就，定期航班运输总周转量在国际民航组织缔约国当中的排名已达第二位。在快速发展的同时，我们也要清醒地看到，中国民航业在较长时间内仍将处于成长期。众所周知，民航业是一个技术、资金和劳动力密集的行业。可以说我国已经是一个民航大国，但距民航强国还有相当大的一段差距。原因就在于，我国民航运输企业在战略规划、科学管理、系统运营和国际竞争力等方面与发达国家的民航企业还有较大的差距，民航业的专业人才数量和质量与快速发展的民航业之间不相匹配，从业人员的素质亟待提高。所以，中国民航的发展急需科学的理论指导，以提高中国民航的整体运营水平。

中国民航出版社引进出版的“民航管理译丛”恰逢其时，其目的就是要将国外民航优秀的成熟的经营理念和管理方式吸收过来为中国民航发展提供借鉴，对于提高我国航空从业人员的专业素质大有裨益。“民航管理译丛”的出版使得我国民航管理人员有机会全面、系统地学习目前世界最前沿的航空公司运营管理知识，对推动我国民航运输管理理论的发展，提高我国民航管理人员的专业素质，推进中国民航从经验管理向科学管理转变等诸多方面将起到推动作用，丛书的出版对提高我国民航科技水平，尤其在运营管理水平方面有非常积极的借鉴意义。

民航管理软实力的提升，是民航业发展的必经之路。建设和谐民航、科技民航、平安民航，提高民航业的管理水平，需要每一位民航从业人

员积极吸收西方民航发达国家的管理经验。希望无论是民航业的政府管理人员，民航院校的专家学者，还是航空运输的从业人员，以开放的心态、钻研的治学精神，切实更新发展观念，创新管理模式，提高发展质量，围绕安全发展、和谐发展、效益发展和绿色发展的主题，运用科学发展观推动民航的科学管理，促进我国民航增长由粗放型向集约型转变，为使我国由民航大国转变为民航强国作出贡献！

中国民用航空局局长

李致祥

译者的话

随着经济的不断发展，航空运输量持续增长。由于容量的不足，越来越多的机场开始变得拥堵，延误愈加频繁地发生。航班时刻作为一种稀缺性资源，对航空公司、机场和空管等民航业各部门以及对地方政府的经济发展的影响越来越大，航班时刻逐渐成为民航及社会各界所关注的热门话题。在许多机场，人们对航空旅行的需求不断超出机场所能提供的容量，有限的容量如何分配才能实现其最大的效益；现行的各种分配方法，如行政分配机制和市场化的分配方法，孰优孰劣，效率如何，都是值得我们认真思考的问题。而由于政治、环境等多方面的因素，容量增长难以满足需求增长的情况将变得愈发普遍，我们有什么更好的办法保证稀缺的时刻资源的分配效率？面对机场、航空公司、空管及地方政府等利益相关方的博弈，又该如何权衡各方面的利益？

本书正是一本对航班时刻问题进行深入研究的专著，既对现行的航班时刻分配机制和国际经验进行了详细介绍，又从经济学的视点对时刻问题进行了探究，还从航空公司、机场、空管等角度对时刻问题进行了分析，同时还为今后的时刻分配改革提出了有益建议。对于时刻问题，全书既有深入浅出的定性描述，也有科学客观的量化研究，本书作者中既有长期从事时刻问题研究的专家学者，也有一直从事时刻分配实践的行家里手，对于任何希望了解和理解时刻问题的读者，包括监管当局、机场、航空公司、空管、研究人员以及其他感兴趣的读者，本书都将是—本难得和宝贵的财富。对于机场容

量日益短缺、拥堵日益严重，时刻问题不断涌现的中国民航业，本书也具有非常实际的参考和借鉴价值。

本书共包括六个部分，由王利亚同志翻译和统稿。很多同志在本书的翻译和出版过程中给予了译者大量帮助，在此表示感谢。同时，鉴于译者水平有限，译文中多有不妥和错误之处，敬请各位读者批评指正。

2011 年 10 月

致 谢

本书主要由德国航空研究学会（GARS）所组织的五次会议中的相关论文精选而成。我们要感谢柏林技术大学、汉堡经济研究所（HWWA）和布莱梅应用科学大学对本书的支持。我们同样要感谢澳大利亚研究协会、汉堡机场、汉莎航空公司以及德国国家空管公司（DFS）为本书提供资助。

Ashgate 出版社的 John Hindley 和 Guy Loft 先生和 GARS 以实际行动支持本书的出版，在此也表示感谢。

我们同样要感谢 Natalie Chatal-McCaughey，她花费了大量精力对本书的英文进行修订，同时也要感谢 Harald Wiese 为编辑本书所做的大量工作。

我们还要感谢 Helen Huang、Christiane Muller-Rostin 和 Stephen Zass 为本书收集和整理了大量研究资料。

作者致谢

第三章 时刻分配问题的经济学视点

Batool Menaz 和 Bryan Matthews

本文的完成得益于许多专家和同行的建议。一是在 2003 年 11 月于德国不莱梅召开的由航空研究学会组织的研讨会上，许多同行对本文提出大量有益观点；另外是 2004 年，我在运输研究所的同事，给予本文许多指导。在本文的修订过程中，Bryan Matthews 在指导 Joseph Kendal 完成学生科研项目“利益相关方对时刻分配问题的思考”时，对相关内容进行了进一步的思考和研究，对此也表示感谢。因此，尽管我们表达的观点和文章存在的错误之处是我们自己的责任，但在此要对有关人员表示感谢。

第五章 拥堵机场的时限设定

Hans-Martin Niemeier 和 Peter Forsyth

我们要感谢 Axel、Milan Janic、Christane Muller-Rostin、David Starkie 和 Dieter Wilken 对本文初稿及相关内容所提的有益建议和意见。错误之处，责任完全在于我们自己。

第七章 不确定性下的拥堵机场的管理

Achim I. Czerny

Peter Forsyth 和 Cornelia Templin 对本章提出了许多意见和建议，在此表示感谢。

第八章 时刻受限机场的定价与规制

Hans-Martin Niemeier 和 Peter Forsyth

感谢 Christane Muller-Rostin 和 David Starkie 对本文早期版本所提出的有益建议。

第十一章 网络枢纽机场时刻的集中化困境

David Starkie

CTS 工作组、尚德商学院、英属哥伦比亚大学各位专家在我早期撰写此文时，提出了大量建议，在此表示感谢。David Gillen 先生为我提供大量资源，使我完成此文，在此表示特别的感谢。还要感谢 Helen Huang，她帮助我编写了附录，感谢 Jan Brueckner 和 Leon Baros 在本文编写后期给予的大量帮助。还有许多其他人也给予我许多帮助，在此一并表示感谢。

第十七章 时刻的正式所有权和租赁规则

Erwin von den Steinen

本文初稿于 2003 年 11 月 7—8 日在德国不莱梅参加航空研究学会组织的时刻市场研讨会上宣读。Jaap de Wit 教授为本文提供了许多有见解的想法，并在后期论文修改过程中持续给予了大量建设性建议，在此表示特别的感谢。

第二十章 航班时刻：视点与政策

Peter Forsyth

感谢 Neelu Seetaram 和 Nathalie McCaughey 为我提供了大量助研工作。还要感谢审稿人对本文提出的有益建议。本文如有错误之处，责任完全在我自己。

编者与作者简介

Jörg Bauer 是德国国家空管公司 (DFS) 时刻管理小组的组长, 他持有商业和工程学位。他的主要研究方向为交通运输 (航线和机场管理) 和飞机发动机设计。

Kenneth Button 是乔治梅森大学 (George Mason University) 的教授, 同时也是该校空间政策研究中心和交通政策、运行及物流研究中心主任。他同时拥有东英吉利亚大学 (University of East Anglia)、英国利兹大学 (Leeds University) 和英国拉夫堡大学 (Loughborough University) 的经济学学位, 也是《航空运输管理期刊》和《交通研究 D 系列期刊: 运输及环境》的主编。目前, 他担任博洛尼亚大学 (Bologna University) 和波尔图大学 (Porto University) 的客座教授。他编辑或编写的书籍超过 100 本, 同时还撰写了超过 400 篇文章和书籍的部分章节。

Nathalie-Chantal Mc Caughey 现在是澳大利亚莫纳什大学 (Monash University) 经济学博士研究生。她的博士研究领域为应用微观经济学和产业组织等, 主要研究在航空业全球化下常旅客计划对航空公司竞争的影响。她担任《竞争与规制》课程以及《国际经济》课程的助教。她获得了莫纳什大学的经济学荣誉学位, 同时通过在德国海德堡的学习, 获得了西班牙语和法语翻译资格。

Achim I. Czerny 是德国柏林技术大学 (Berlin University of Technology) 经济和管理学院基础设施政策工作组的博士生。他的主要研究领域为产业组织, 研究重点是运输经济学及公共事业和竞争政策等。他还担任运输经济学、基础经济学、经济政策、高级微观经济学以及博弈论教学工作, 并且还参与了一些政府机构所委托的研究和项目咨询工作。

Peter Forsyth 自 1997 年开始成为澳大利亚莫纳什大学的经济学教授。在此之前, 他曾在澳大利亚国立大学 (Australian National University) 和新英格兰大学 (University of New England) 任教。他拥有悉尼大学和剑桥大学学

位，主要研究领域为运输经济学，特别是航空、私有化和规制以及旅游经济学等。近年来，他主要研究机场私有化和规制问题，以及利用可计算一般均衡模型评价旅游业的经济影响问题。最近，他和《旅游经济国际手册》的编辑 Larry Dwyer 一起编辑出版了航空运输经济学经典文章专辑。

David Gillen 于 1975 年获得加拿大多伦多大学经济学博士学位，并于 2005 年进入英属哥伦比亚大学（British Columbia University）工作，目前在尚德商学院（Sauder School of Business）担任教授，主要从事运输政策领域的研究，同时，他还担任英属哥伦比亚大学运输研究中心主任。另外，他曾于 1990 年到 1998 年期间在加州大学伯克利分校（University of California, Berkley）执教，在此期间，他担任该校运输研究学院的经济学家。他出版了百余篇各类有关运输经济和商业方面的论文和书籍。他最近的研究包括智能运输系统投资评估、道路与跑道定价与拍卖机制、交通基础设施的效能评估，航空公司、机场和港口的网络策略和商业模型等。

Milan Janic 是航空运输和交通工程师及规划师。他目前在荷兰代尔夫特科技大学（Delft University of Technology）OTB 研究院的运输基础设施部担任航空运输和研究项目高级研究员。他此前还在英国曼彻斯特城市大学（Manchester Metropolitan Univeristy）（物理、地理和环境系）担任高级研究员，在英国拉夫堡大学（民用建筑工程系，运输研究组）担任研究员，在斯洛文尼亚交通运输研究所（卢布尔雅那）担任首席研究员。他致力于国内及国际航空研究与规划项目长达 25 年。同样，他在各种科技和学术期刊以及学术会议上发表了大量文章，其中包括《航空运输系统分析与建模：容量、服务质量与经济学》，另外一本专著——《航空运输的可持续性：一种定量方法》也在 2007 年出版。同时，他也是 ATRS（航空运输研究学会）和 USTRB（运输研究委员会）“机场和空域容量与延误”课题组的成员。

Daniel M. Kasper 是 LECG, LLC（前法律与经济咨询组织）的常务董事，同时也是该组织交通运行项目的负责人。在加入 LECG 前，他是普华公司 L. L. P 运输行业项目的负责人，哈桥屋（Harbridge House）公司的副总裁。1993 年，他被任命为仅有 15 人组成的美国国家航线基金会票选成员，该基金会是由美国国会成立，旨在评价美国航空公司状况的组织。此外，他还担任过美国运输部和国防部的顾问。此前，他还在美国国家民航委员会（CAB）担任高级职务，首先是担任委员会副主席伊丽莎白·百利的特别助

理，接着成为国际航空部主任。此外，他出版了两本关于民航的著作，并著有大量论文、案例研究，还有各种有关运输及政府政策的调查报告。而且，在国内外，在法庭、联邦政府机构、立法机构和反垄断当局，他都经常以专家身份参与运输行业的各种事务。在加入 CAB 之前，他在哈佛商学院及南加州大学工商管理学院担任教职。他拥有芝加哥大学工商管理学硕士及法学博士学位。

Matthias Kilian 是德国科隆就业与商业法研究所的高级研究员。他在科隆大学获得了法律专业博士学位，主要从事研究工作。他的研究领域涉及专业服务的规制、社会法律研究、欧洲法及商务法（包括航空运输法）等，在该领域他发表了 150 多篇论文。

Bryan Matthews 是英国利兹大学运输研究所的高级研究员。他具有经济学学士和运输经济学硕士学位，有十几年学术顾问经验。他主攻运输定价和成本问题。他最近与人合作在《运输经济学研究》中编辑了一辑关于运输边际社会成本评估的著作，还主持了欧盟的一个研究项目，以进一步对该领域进行研究。他的教学活动主要包括讲授航空公司经济学，在运输研究所主持航空运输系统建模工作。

Batool Menaz 是英国利兹大学运输研究所的研究人员。她拥有经济学学士和交通运输经济硕士学位。她主要的研究兴趣包括运输定价、运输需求与供给等领域。她参与过欧盟和英国的许多研究项目，包括 IMPRINT-Europe, IMPRINT-NET, RRUK, ASSESS, EXTR @ WEB, DISTILLATE 和 DIFFERENT 等。

William G. Morrison 是位于加拿大滑铁卢的劳瑞尔大学（Wilfrid Laurier University）商业和经济学院经济学副教授。他出版的学术著作包括航空运输掠夺性定价、航空公司竞争和机场政策等。*Morrison* 教授在航空运输领域的研究包括加拿大机场系统的政府报告以及航空旅行价格—需求敏感度预测等。

Hans-Martin Niemeier 是德国不莱梅应用科学大学（University of Applied Sciences, Bremen）运输与物流经济学教授。他是汉堡大学的经济学博士，曾在德国汉堡的国家经济事务部航空局工作，他研究的重点是机场规划和管理。

Frederick Sørensen 在 1962 年获得丹麦哥本哈根大学运输经济学学位。自

2001 年开始，他建立了自己的咨询公司 FRESAIR，该公司主要从事航空运输领域的监管方面的业务，特别是涉及欧盟的业务。在结束丹麦的事业后，他在 1973 年加入了欧洲委员会，在该委员会中，他的工作从做地方政府管理顾问到负责交通规划，特别是机场规划工作。2001 年 10 月 1 日，Sørensen 先生从欧洲委员会退休。在欧洲委员会期间，他负责欧洲委员会能源和运输总局的经济管理与航空运输协定部门工作，同时他也负责欧盟航空运输政策的制定工作。他从一开始就参与了这项活动，特别是 1993 年 1 月 1 日导致航空运输全面自由化的第一、第二和第三阶段的发展工作。此外，他还制定了 CRS、时刻分配和旅客保护等方面的规则。2001 年后，他主要精力都花在与第三国家（中欧和美国）讨论航空关系和西部非洲航空运输自由化等方面。最近他撰写了有关欧盟航空运输立法的执行和有关事宜的实施指南。

David Starkie 是伦敦 CASE 公司的高级助理，也是《运输经济与政策》杂志的编辑。他曾在英国利兹大学、瑞丁大学（Reading University）和澳大利亚阿德莱德大学任职，并担任财政研究所研究员。他也在西澳大利亚公共服务公司工作过，并曾担任过许多私营公司的董事。此外，他还在英国下议院专责委员会、英国民航局和公平贸易办公室担任顾问，目前担任爱尔兰航空管制委员会担任顾问。他具有伦敦政治经济学院的硕士学位。

William Spitz 是美国政府科学研究机构联合会（GRA）的高级经济学家，这是一家位于宾夕法尼亚州詹金敦的航空咨询公司。他于 1988 年获得耶鲁大学博士学位，主要的研究重点是经济学及统计模型在航空经济领域的应用问题。他是 GRA 专用网络规划模型的主要开发人员，该模型已被广泛用于分析航空公司兼并和代码共享协议，并作为航空公司的建模和规划工具。他曾与其他人合作撰写了许多 FAA、其他政府部门和私人客户的运输研究报告。

Erwin von den Steinen 曾作为美国航空运输资深谈判专家和外交官为政府服务多年，并于 1988 年成立了一家咨询事务所，专门处理与国际航空的市场准入、公共基础设施和航权相关的事务。他个人及其团队已经为政府和私人公司完成了大约 40 项有关民航政策领域的课题或项目。他同时也撰写了大量论文，《国家汇率和国际航空》一书由 Kluwer Law and Aspen 出版社发行，此书对影响国际航空的相关政策进行了系统的研究，并重点对北大西洋

市场的自身因素予以了考虑。他在德国波恩生活和工作。

Despina Tudor 2006 年在加拿大罗瑞尔大学获得经济学学士学位。2005 年，她在英属哥伦比亚大学做研究工作，并在 David Gillen 博士的指导下担任研究任务，在那里她和 VISTAS 咨询公司一起完成了关于温哥华机场的需求管理项目。2007 年 9 月，她赴荷兰鹿特丹伊拉斯姆斯大学（Erasmus University）攻读经济学研究生学位。她现任联合利华公司加拿大分公司的预测分析师。

Claus Ulrich 是德国联邦共和国的机场协调员。他 1945 年生于德国布莱梅（Bremen），1968 年在汉莎航空公司进行了为期 3 年的培训。他在汉莎航空公司中担任过多种职务，并参与德国航班时刻协调工作，之后在 1986 年被任命为德国联邦共和国的机场协调员。他与其他 20 人左右的团队负责安排和协调 17 个德国主要机场的计划进场和离场的航班时刻，以及每年总量超过 2000 万班次的商业航空活动。另外，他还负责安排这些机场的仪表飞行条件下运行的其他航班。同时，他还负责对协调机场的时刻情况进行监控。*Ulrich* 在 1994—1995 年担任欧盟机场协调员协会（EU-ACA）的主席，并在 1997 年、2000 年和 2003 年再次当选为主席。而且，他还于 2003 年被推选为世界机场协调员工作组（Worldwide Airport Coordinators Group, WWACG）主席，并于 2005 年再次当选。

目 录

中译本序

译者的话

致谢

编者与作者简介

第一章 引言与概述.....	1
第一部分：现行的时刻分配机制.....	7
第二章 现行的（IATA）时刻分配机制	9
第三章 时刻分配问题的经济学视点	22
第四章 航班时刻：基本概念	43
第二部分：拥堵、时刻和价格	65
第五章 拥堵机场的时限设定	67
第六章 机场拥堵费问题：可能的模型是什么？	91
第七章 不确定性下拥堵机场的管理.....	119
第八章 时刻受限机场的定价与规制.....	136
第三部分：航空公司战略与竞争.....	159
第九章 航空公司有效利用时刻了吗？	161
第十章 时刻与竞争策略：理论与国际实践.....	184
第十一章 网络枢纽机场的时刻集中化困境.....	204

第十二章	航班时刻的市场估价：股票价格的反映·····	216
第十三章	不同市场安排下的航班及时刻估值·····	248
第四部分：国际经验·····		265
第十四章	欧洲时刻分配监管机制的发展·····	267
第十五章	时刻、所有权和次级市场：美国机场的效率和时刻 分配·····	289
第五部分：拍卖与可选策略·····		309
第十六章	拍卖——拍卖理论对时刻分配的启示·····	311
第十七章	时刻的正式所有权和租赁规则·····	331
第六部分：时刻机制改革·····		341
第十八章	不同时刻分配方法下的经济租金汲取·····	343
第十九章	欧盟的时刻分配之道·····	369
第二十章	航班时刻：视点与政策·····	404
附录·····		433

第一章 引言与概述

Achim I. Czerny, Peter Forsyth,
David Gillen, Hans-Martin Niemeier

航空运输在过去几十年里的增长表明了航空业在地区经济发展和世界经济一体化整合方面都发挥了关键的作用。但航空业的发展却给航空公司、机场、监管者及政客带来了极大的挑战。这种挑战使得人们对航空运输的需求增长与机场容量增长不相适应的质疑显得愈发明显。因此，在世界各地，许多机场都出现了容量难以满足需求的增长问题。

要解决机场容量有限的问题，或者说解决需求过剩的问题，办法有很多种。一种办法是基于“先到先服务”的原则将容量分配给各航空公司，美国绝大多数机场的容量都是基于该原则进行分配的，这种做法的优点在于它所需要监管方进行干预的程度极小，所以可以节省公共资源。而且，除了到达时间以外，航空公司并不会受到其他任何标准的歧视。因而，现有航空公司和新进入的航空公司之间就有了竞争的可能。但是，某家航空公司在决定使用机场时，并不会考虑对其他航空公司是否会造成额外延误的问题，结果便造成了对机场的使用过度而出现严重的拥堵问题。

为了减少需求，有多种方法可以对拥堵及拥堵成本进行管理。这些方法基本上可以分为两类：一类是数量限制，比如说采用机场时刻机制；另一类是价格机制。价格机制包括根据机场的容量对可能的需求进行定价，从而使其匹配。这两种方法的主要区别在于，使用限价方法时，机场容量的分配总是基于航空公司的支付意愿而定。相比之下，在使用数量限制方法时，则必须采取一些分配方法。这些方法可以是基于航空公司支付意愿的，但在实际中通常都没有这么做。

国际航空运输协会（IATA）是一家代表国际航空公司的行业协会。在