

# 酒店收益管理的研究进展与前景

陈旭

(西南交通大学经济管理学院, 成都 610031)

**摘要:** 对酒店收益管理的内涵进行了讨论,从六个方面介绍了酒店收益管理的应用特征,归纳分析了酒店收益管理的常用研究方法.基于酒店收益管理(包括需求预测、超量预订、客房分配和定价等)研究进展的介绍与分析,指出了酒店收益管理的研究发展方向.

**关键词:** 酒店收益; 收益管理; 需求管理; 供应分析

**中图分类号:** F275

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1007-9807(2003)06-0072-07

## 0 引言

近40年来,服务产业在全世界的经济中获得了迅猛的发展.在许多发达国家,几乎80%的GDP和就业机会是由服务产业创造的.我国正处在现代化的进程中,经济发展也必然会从制造业向服务业转变.加强以收益管理为核心的服务业运作管理的研究是我国经济发展紧迫而又重要的客观要求.而酒店业,则是收益管理研究和应用的最重要的领域之一.

随着市场竞争的加剧,酒店客房能力的过剩和投资回收的压力日益增大,有效的管理对酒店业从来没有像今天这样重要和关键.在酒店业的运作管理过程中,根据不同季节需求水平的预测,酒店为潜在顾客提供了一系列不同的入住率.酒店业的特殊之处在于:每个酒店的客房数目是固定的,并且具有很强的时效性.这就意味着,如果某一客房在某一天没人入住,那么该客房当天的收益就为零.酒店业运作管理的职责在于预测需求水平,确定订房的价格水平和设定不同的客房入住率.酒店收益管理的目标是通过通过对不同种类顾客的客房入住率的有效管理达到最大的客房收益.酒店的经理们必须对各种不同的订房需求做出反应,以平衡因空房导致的收益损失和临时顾

客的机会收益损失.由于已订房顾客可能取消订房或因为各种原因没能前来入住,过量订房(即:订房数量超过客房的实际数目)在酒店管理中是普遍存在的.要想做好这点,需要对不同种类的市场动态和顾客行为有全面的了解<sup>[1]</sup>.

在预测管理科学未来50年发展的时候,国际运筹联合会主席Bell指出:从20世纪80年代开始研究的收益管理已经改变,并且将会继续改变整个应用行业以及管理科学和运筹学学科的面貌<sup>[2]</sup>.在西方,特别是在美国,起源于航空业的收益管理已经在酒店、铁路运输、租车服务和旅游服务等众多服务行业领域得到了较广泛的应用.然而在我国,有关研究却刚刚开始,这对于我国服务业提高管理水平和竞争力,迎接“入世”的挑战极为不利.加强酒店业收益管理的研究,不仅对酒店收益管理的理论发展具有特殊的意义,而且对提高我国酒店业的收益和服务水平具有重要的实践价值,在我国加入WTO的背景下更是如此.

## 1 酒店收益管理的内涵

关于收益管理的定义很多.收益管理就是使酒店在最佳的时机以最好的价格卖最正确的客房给最合适的顾客的方法,以创造最大的客房收

收稿日期: 2002-04-23; 修订日期: 2002-10-24.  
基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70272022).  
作者简介: 陈旭(1973—),男,山东平度人,管理学博士,副教授.

益<sup>[3,4]</sup>. Jauncey 等人在研究了 1988 年以来关于收益管理的 9 篇文献后总结到:收益管理就是在考虑需求预测的基础上通过对客房入住率的调整来达到客房收益的最大化<sup>[5]</sup>. Donaghy 等人提出:收益管理是一项收益最大化的技术,它通过把可得到的客房能力以优化的价格预先安排给事先划分的不同类型的顾客来提高净收益<sup>[6]</sup>.

上述收益管理的定义,主要是从收益管理的目的来解释收益管理的内涵,但是它们没有明确地区分清楚订房活动在收益管理实施前后的不同.这就使得上述定义不够全面,收益管理应该从系统的角度定义清楚收益管理如何使收益管理最大化.这一方面的定义还很少见.美国酒店和汽车旅馆协会(AHMA)对收益管理给出了如下的定义:收益管理是用来决定客房价格升降和订房请求接收或拒绝的一系列的需求预测技术,以使客房的收益最大<sup>[7]</sup>.

AHMA 关于收益管理的定义,更清楚地解释了收益管理的内涵,但是仍然没有定义清楚实施收益管理前后订房活动的区别. Jones 基于系统的分析,给出了收益管理的如下定义:收益管理是为酒店业主使酒店盈利能力最大化服务的系统,该系统通过基于细分市场的盈利能力的识别,确定销售价值、价格设定、折扣生成、订房的过滤准则确立以及对过滤规则的效益与实施的监控来达到酒店盈利能力最大化的目标<sup>[8]</sup>. 该定义强调了收益管理在酒店盈利能力管理过程的战略角色,不仅强调了顾客的销售价值,而且强调细分市场的盈利能力,实现酒店整体盈利能力的最大化.

## 2 酒店收益管理的应用特征

根据 Kimes 等人的研究,收益管理适用于以下情况:(1) 公司的能力(capacity)相对稳定;(2) 用户的需求可清楚地分类;(3) 产品或服务具有时效性;(4) 产品或服务可以预销售;(5) 用户需求波动较大;(6) 产品或服务本身的成本和销售成本低,而公司能力的变动成本高<sup>[3,42]</sup>. 酒店业具有收益管理应用的典型特征.

酒店业是典型的能力约束型服务业,它不能运用库存作为缓冲来应对需求的波动. 酒店的能力具有时间依赖性,反映的是在一定时期内能被

使用的客房能力,即一定等级和数目的客房. 酒店的客房能力相对固定,客房的增加需要相当的时间滞后,并且成本高昂. 在这一点上,酒店收益管理类似于日常生活中的报贩问题. 面对不确定的需求,报贩必须确定批发多少报纸. 与此相类似,酒店的顾客需求也是不确定的,酒店收益管理必须确定鼓励多少顾客来消费固定的客房.

酒店的顾客能够被划分成不同的种类,如旅游顾客和商务顾客等. 在酒店的收益管理中,酒店顾客的区分标准应该能够将顾客的需求清楚地分类. 这样,基于不同类型的顾客需求采取不同的市场策略,以在最大程度满足顾客需求的基础上使酒店的收益最大. 如:对于旅游顾客的客房价格可以低些,但是应该有较长预订期限的限制;对于商务顾客的预订期限可以不考虑,但是相应地客房价格应该高些. 另外,如果对于不同顾客采取不同的价格折扣是被禁止甚至是违法的情况下,收益管理往往就不能很好地应用. 如:虽然收益管理源于并广泛应用于西方的航空业,但在我国还有浓厚计划色彩的“机票禁折令”下,收益管理在航空业的应用就会受到限制.

酒店是具有很强时效性的“库存”. 如果酒店的客房在某一天没有入住,该客房当天的收益就为零,该客房当天的价值就永久地消失了. 酒店的管理者不可能将今天的客房库存起来,放在另外的时间被顾客入住.

酒店的客房可以被预销售,即客房的预订. 然而在客房预订的时候,酒店的管理者又不得不面对着许多的不确定性,如:多少客房可以被用来预订? 在不同的提前期里应该接收多高折扣的预订? 因为客房的预订本身就可能意味着机会损失.

酒店面临的顾客需求波动很大,顾客的需求在一年的不同季节,一个月的不同时段和一周的不同日期都是变化的. 酒店收益管理可以通过入住率和入住价格来调节顾客需求的波动. 如果酒店的管理者能够知道即将到来的需求的高峰和低谷,就可以更好地进行计划安排.

如果一定的客房被入住,那么这时客房销售的边际成本就较低. 因为这时员工和酒店的设施已经运转,增加一个客房销售不会增加多少成本. 相反,酒店客房能力的增加,成本就很高. 例如,如

果一个酒店已经住满,这时一个新的顾客需要一个新的客房就很困难.由于酒店客房增加的成本很高,酒店只有在对需求仔细研究并且需求增加很大的情况下才会增加客房数目.

### 3 酒店收益管理的研究方法

用来解决酒店收益管理中的预订问题的方法主要有五种:(1)数学规划,(2)经济学方法,(3)阈值曲线(threshold curve),(4)专家系统,(5)启发式方法等<sup>[3]</sup>.数学规划方法是由 Beckman 建立的<sup>[9]</sup>,以平衡因客房销售失败导致的收益损失和顾客未能入住导致的机会损失.如果了解了逾期取消订房,未经取消订房而不入住以及临时顾客的数量等情况,就可以利用这个模型得出订房数量的最高限额以使预期成本最低.经济学方法被用于解决静态的和动态的网络资源配置问题<sup>[10]</sup>.Belobaba 模型(又称期望边际位置收益(EMSR)模型)的目标,是将概率需求用于库存控制的方法以便在一个具有固定能力的网状预订系统中应用多价格设定.EMSR 方法被认为是非最优化的.但是,Brumelle 和 McGill 证明,尽管该方法得到的座位安排与最优化的方法有很大的不同,但它预期的收益损失却非常小<sup>[11]</sup>.阈值曲线是另一种在收益管理中经常应用的方法.收集以前预订行为的数据,建立基于历史的总的需求样本的曲线,通过与预测数据的对比测定实际的预订样本<sup>[12]</sup>.专家系统和其他一些系统,如神经网络系统等被建立和用于酒店的收益管理.启发式方法是一种快速、十分准确且不太昂贵的搜索最优解和近优解的方法<sup>[13]</sup>.该方法适用于收益管理是因为该问题需要被重复地解决.

近年来,随着研究的进展,考虑到酒店收益管理过程的随机性和动态性,随机规划方法、随机过程方法、计算机仿真方法和一些人工智能搜索算法<sup>[14]</sup>(如遗传算法、神经网络、禁忌搜索、模拟退火等)等被越来越多地采用.

### 4 酒店收益管理的研究进展

作为一项收益最大化的战略,Donaghy 等人针

对 10 个方面提出了收益管理的全面的运作框架,这 10 个方面包括:管理重心,数据收集,最优的顾客组合,能力水准,技术引进,定价,顾客和酒店的接触渠道,人力资源潜力,激励机制和培训等<sup>[6]</sup>.McGill 和 van Ryzin 认为以航空业为代表的收益管理主要包括四个方面:需求预测,超量预订,客房分配和定价<sup>[15]</sup>.

#### 4.1 需求预测

顾客需求预测是收益管理的基础部分.早期有关需求预测的研究主要集中在航空业.如:Beckman 与 Bobkowski 最早对顾客到达的分布进行了研究,比较了泊松分布、负二项式分布和伽玛分布与航空公司实际数据的匹配情况,结论是伽玛分布与实际数据比较吻合<sup>[16]</sup>.综观需求预测的研究,主要有统计方法和随机过程方法两类.统计方法是对需求分布进行建模,通过对顾客需求分布的研究建立描述顾客行为的统计模型.Lyle 的研究结果是总需求服从负二项式分布,因为 Beckman 与 Bobkowski 的研究由于数据受到“约束”使曲线被截断了顶端<sup>[17]</sup>.随机过程方法是对到达过程建模.通过对单个顾客到达过程的分析来建立随机到达模型.大量研究表明,混合泊松过程(在一个泊松到达事件中允许成批到达)得出的累积分布比较符合实际数据.20 世纪 80 年代 Gerchak 等<sup>[18]</sup>和 Alstrup 等<sup>[19]</sup>,以及 90 年代 Lee<sup>[20]</sup>、Lee 与 Hersh<sup>[21]</sup>、Zhao<sup>[22]</sup>等研究者也是利用均匀或非均匀或混合的泊松过程来建立需求到达的随机过程模型.Gallego 与 van Ryzin 还利用一般点过程技术对到达过程进行研究<sup>[23]</sup>.Nahmias 针对一般需求的需求问题<sup>[25]</sup>和 McGill 的多变量多重回归方法<sup>[26]</sup>都考虑了需求“溢出”问题的影响,并在模型和方法中加入了相应的无约束化处理.Ghalia 和 Wang 建立了一个基于模糊判断规则和模糊逻辑方法的智能专家系统,用于预测酒店客房的需求<sup>[43]</sup>.

#### 4.2 超量预订

Rothstein 做了一些早期的工作以寻求酒店预订管理问题和航空公司预订管理问题的相通之处<sup>[27]</sup>,通过这两者的对比提出了马尔科夫链决策模型.他的着眼点在于如何对于目标日期在不同的决策点对过量预订的限度进行调整,预订需求、取消预订和顾客按时出现率等问题都是不确定

的.Ladany 为拥有单人房间和双人房间的酒店提出了一个动态决策模型<sup>[28]</sup>. Liberman 和 Yechialli 提出了另外一个动态决策模型,通过在这个模型可以取消先前的预订或者增加特殊价位的预订<sup>[29]</sup>. Williams 提出了与它们略微不同的方法<sup>[30]</sup>,他对具有代表性的有需求高峰的这一天进行建模,假定这一天对客房的需求源于三个方面,它们按优先权从大到小排列分别是:续住顾客,预订顾客和临时顾客.顾客客房能力管理是酒店管理人员为达到供求平衡采用的一种进一步的策略<sup>[31]</sup>,这是一项达到增加全面收益目标的有效策略. Schwartz 和 Hiemstra 将曲线拟合方法 (curves similarity approach) 用于酒店的客房预订,通过对酒店过去的预订曲线的拟合来提高酒店预订的精度<sup>[44]</sup>.

### 4.3 客房分配

客房分配是根据顾客需求的动态特征对每类细分顾客的客房预订限制的动态设定<sup>[45]</sup>.有关分配问题的文献较多<sup>[48~52]</sup>,但针对酒店客房分配的研究则较少. Bitran 和 Mondshein 提出了一种用于酒店客房动态分配问题的启发式方法,假定需求确定且顾客有停留多天的情况<sup>[46]</sup>. Baker 和 Collier 专门针对酒店的收益管理问题设计了两类启发式算法,将超量预订和客房分配有机集成,并建立了仿真模型来模拟实际的酒店运作环境.研究表明:不同算法的选择取决于酒店运作的不同环境,如:客房需求的高低,已订房而不入住顾客的概率高低等<sup>[45]</sup>. Beker、Murthy 和 Jayaraman 等人基于顾客需求与可销售客房数目的相关性,采用静态竞价优化技术提出了一种将需求预测和客房分配集成的方法<sup>[47]</sup>.

对于酒店客房分配中的随机因素,主要有三种处理方式.第一种是期望价值模型,通过优化期望的目标函数满足一些预期的约束来处理随机规划中的随机参数.第二种方法,即机会约束规划,由 Charnes 和 Cooper 率先提出<sup>[32]</sup>,通过设定一个置信水平来处理不确定性,要求在这个置信水平上随机约束是有效的. Iwamura 和 Liu 提出了一种基于随机仿真的遗传算法来解决一般的机会约束规划问题<sup>[33]</sup>.有时一个复杂的随机决策系统可以承担多个任务(事件),而且决策人希望机会函数最大化(机会函数定义为能满足事件的概率).为了对这一类问题进行建模, Liu 为称之为机会依赖

规划的第三类随机规划建立了一个理论框架<sup>[34]</sup>. Liu 和 Ku<sup>[35]</sup>、Liu<sup>[36]</sup>、Liu 和 Iwamura<sup>[37]</sup>在其论著中对机会依赖规划的潜在应用和其他一些观点进行了介绍.

### 4.4 定价

价格设定策略是在预订日期前的几个月进行的. Eliashberg 和 Steinberg 通过调查发现对于价格策略的研究或多或少地独立于收益管理的研究<sup>[38]</sup>. Gallego 和 van Ryzin<sup>[23]</sup>对两者的关系进行了分析. Gallego 和 van Ryzin<sup>[24]</sup>证明了用一个优化控制公式明确价格设定的方法优于采用竞标价格或超量预订方法.但是这种方法对于实际问题的计算效率太低. Badinelli 指出有两种形式的预订,分别为“隐性价” (hidden price) 的情况和“显性价” (revealed price) 的情况<sup>[39]</sup>.在“隐性价”的情况下,预订顾客并不急于付款,这就使得预订顾客和预订系统的交易成为一桩概率性事件.如果所报的价格并不比顾客愿意付的价格高,顾客就会预订.在“显性价”的情况下,顾客会声称他们有权享有一个特定的价格.在这种情况下,预订系统可根据对可能的损失和赢利的分析接受或婉拒预订,使实际的客房入住量和入住率与优化的预订计划相差不大. Leung 和 Lai 发展了用于设定预定水平转移函数模型<sup>[1]</sup>. Feng 与 Gallego 将需求当作一个连续时间随机过程对待,得到定价问题的最优边界准则<sup>[40]</sup>,后来 Feng 与 Xiao 将风险因素考虑进去,修改了目标函数,拓展了该模型,并且分析了决策者的风险偏好对最优决策的影响<sup>[41]</sup>.

国内有关收益管理的研究尚处于起步阶段,联机检索的结果表明有关研究文献和实例应用尚不多见.

## 5 酒店收益管理的研究前景

上述研究进展为酒店收益管理的进一步研究奠定了基础,进一步的深入研究应该着重考虑酒店收益管理过程的随机性、动态性和环境的变化,至少可以在以下几个方面展开研究:

酒店收益管理的目标辨析研究,包括酒店收益与顾客满意的定性分析、设定、数学描述和目标评判;目标之间的相生相容关系、冲突矛盾关系和主次层次关系.

·酒店收益管理的概念模型研究. 目的在于: 使为已经订房的顾客提供客房的可能性达到最大化; 使为临时顾客提供客房的可能性达到最大化. 酒店收益管理这一系统是多角度的、多方面的、多功能的、多准则的并且包括许多随机因素, 建立的模型应能恰当表述以适应管理人员的不同目的. 通过酒店收益管理模型的研究解决如下两个关键问题: 如何设定订房比例, 以便通过为临时的顾客留有更多的客房来增大收益; 如何在不同的季节和时间对不同的顾客设定订房价格.

·酒店收益管理的算法设计. 因为随机规划模型常常是非凸的并且特别复杂, 应设计更为有效的智能算法, 如基于随机仿真的遗传算法等.

·酒店收益管理的变量和参数分析. 基于搜集的数据, 提出的模型在不同的准则下进行测试. 将得到的结果与利用文献建议的现有方法得出的结

果进行比较, 来评估得到的结果的优劣. 基于得到的结果, 提出在不同准则下运用不同参数的指南. 然后讨论在不同商务环境中影响模型实现的因素, 给出选择恰当参数和订房策略的准则.

·网络环境下的酒店收益管理. 随着网络技术日新月异发展, 酒店收益管理面临新的机遇和挑战. 一方面, 网络技术的发展对酒店业信息的收集、分析和分享降低了成本, 提高了效率; 另一方面, 网络技术的发展减少了酒店与顾客之间的“信息不对称”, 使原本激烈的竞争日益加剧. 网络环境下的酒店收益管理是酒店收益管理进一步发展和研究面临的一个新课题.

·酒店收益管理的实例研究与推广. 管理研究应该遵循“问题导向”和“环境依赖”的原则, 坚持“从实践中来, 到实践中去”, 将所得的研究结果和进展与酒店管理的实践相结合.

## 参考文献:

- [1] Leung J, Lai K K. A study in demand reservation in a hotel in Hong Kong[A]. The 16th International Conference in Production Research[C]. Prague, Czech Republic: 2001. 258—269
- [2] Bell P C. Revenue management: That's the ticket[J]. OR/MS Today, 1998, (April): 430—439
- [3] Kimes S E. Yield management: A tool for capacity constrained service firms[J]. Journal of Operations Management, 1989, (8): 348—363
- [4] Weatherford L R, Bodily S E. A taxonomy and research overview of perishable asset revenue management: Yield management, overbooking pricing[J]. Operations Research, 1992, 10 (5): 831—844
- [5] Jauncey S, Mitchell I, Slamet P. The meaning and management of yield in hotels[J]. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 1995, 7 (4): 23—26
- [6] Donaghy K, McMahon U, McDowell D. Yield management: An overview[J]. International Journal of Hospitality Management, 1995, 14(2): 139—150
- [7] Anthony I, Una M, Ian Y. Yield Management: Strategies for the Service Industries[M]. London: YHT Ltd, 2000. 1—27
- [8] Jones P. Yield management in UK hotels: A system analysis[J]. Journal of the Operations Research Society, 1999, 50: 1111—1119
- [9] Beckman M J. Decision and team problems in airline reservations[J]. Economist, 1958, 26: 134—145
- [10] Belobaba P P. Air Travel Demand and Airline Seat Inventory Management[D]. MA: MIT, 1987. 40—78
- [11] Brumelle S L, McGill J I. Airline seat allocation with multiple nested fare classes[J]. Operations Research, 1993, 41: 127—137
- [12] Relihan W J. Yield management approach to hotel-room pricing[J]. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 1989, 30: 40—45
- [13] Zanakie S H, Evans J R. Heuristic 'optimization': Why, when, and how to use it[J]. Interface, 1981, 11: 84—90
- [14] Goldberg D. Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning[M]. New York: Addison Wesley, 1989. 15—40
- [15] McGill J I, van Ryzin G J. Revenue management: Research overview and prospects[J]. Transportation Science, 1999, 33(2): 233—256
- [16] Beckman M J, Bobkowsky F. Airline demands: An analysis of some frequency distributions[J]. Naval Research Logistics, 1958,

- 5: 43—51
- [17] Lyle A. Statistical analysis of variability in aircraft occupancy[A]. AGIFORS Symposium Proceedings[C]. Terrigal, Australia: 1970. 123—129
- [18] Gerchak Y, Parlar M, Yee T K M. Optimal rationing policies and production quantities for products with several demand classes[J]. Canada Journal of Administration Science, 1985, (2): 161—176
- [19] Alstrup J S B, Madsen O B G, Valqui R V. Booking policy for flights with two types of passengers[J]. European Journal of Operational Research, 1986, 27: 274—288
- [20] Lee A O. Airline Reservation Forecasting: Probabilistic and Statistical Models of the Booking Process[D]. Cambridge, MA: Flight Transportation Laboratory, MIT, 1990. 30—70
- [21] Lee T C, Hersh M. A model for dynamic airline seat inventory control with multiple seat bookings[J]. Transportation Science, 1993, 27(3): 252—265
- [22] Zhao W. Dynamic and Static Yield Management Models[D]. Philadelphia, PA: The Wharton School, Operations and Information Management Department, University of Pennsylvania, 1999. 43—90
- [23] Gallego G, van Ryzin G. Optimal dynamic pricing of inventories with stochastic demand over finite horizons[J]. Management Science, 1994, 40(8): 999—1020
- [24] Gallego G, van Ryzin G. A multi-product dynamic pricing problem and its application to network yield management[J]. Operations Research, 1997, 45(1): 24—41
- [25] Nahmias S. Demand Estimation in Lost Sales Inventory Systems[R]. Santa Clara, Ca: Santa Clara University, 1994. 1—20
- [26] McGill J I. Censored regression analysis of multi-class demand data subject to joint capacity constraints[J]. Annual of Operations Research, 1995, 60: 209—240
- [27] Rothstein M. Hotel overbooking as a Markovian sequential decision process[J]. Decision Science, 1974, 5: 289—404
- [28] Ladany S. Dynamic operating rules for motel reservation[J]. Decision Science, 1976, 7: 829—840
- [29] Liberman V, Yechiali U. On the hotel overbooking problem: An inventory problem with stochastic cancellations[J]. Management Science, 1978, 24: 1117—1126
- [30] Williams F E. Decision theory and the innkeeper: An approach for setting hotel reservation policy[J]. Interfaces, 1977, 7(4): 18—31
- [31] Jones P, Lockwood A. The Management of Hotel Operations[M]. London: Cassell Education Ltd, 1989. 1—40
- [32] Charnes A, Cooper W W. Management Models and Industrial Applications of Linear Programming[M]. New York: Wiley, 1959. 120—150
- [33] Iwamura K, Liu B. A genetic algorithms for chance constrained programming[J]. Journal of Information & Optimization Sciences, 1996, 17(2): 409—422
- [34] Liu B. Dependent-chance programming: A class of stochastic optimization[J]. Computers & Mathematics with Applications, 1997, 34(12): 89—104
- [35] Liu B, Ku C. Dependent-chance goal programming and an application[J]. Journal of Systems Engineering & Electronics, 1993, 4(2): 40—47
- [36] Liu B. Dependent-chance goal programming and its genetic algorithm based approach[J]. Mathematical and Computer Modeling, 1996, 24(7): 43—52
- [37] Liu B, Iwamura K. Modeling stochastic decision systems using dependent-chance programming[J]. European Journal of Operational Research, 1997, 101(1): 193—203
- [38] Eliashberg J, Steinberg R. Marketing-production joint decision making[A]. In: Lilien J. eds. Marketing[M]. North Holland, Amsterdam: 1991. 320—332
- [39] Badinelli R D. An optional, dynamic policy for hotel yield management[J]. European Journal of Operational Research, 2000, 121: 476—503
- [40] Feng Y, Gallego G. Optimal stopping times for end of season's sales and optimal stopping times for promotional fares[J]. Management Science, 1995, 41(8): 1372—1391
- [41] Feng Y, Xiao B. Optimal policies of yield management with multiple predetermined prices[J]. Operations Research, 2000, 48

(2) : 332—343

- [42] Fitzsimmons J A , Fitzsimmons M J . Service Management[M]. third eds. Singapore : Mc GRAWHILL Inc , 2001. 380—386
- [43] Ghalia M B , Wang P P . Intelligent system to support judgmental business forecasting : The case of estimating hotel room demand [J]. IEEE Transactions on Fuzzy Systems , 2000 , 8(4) : 380—397
- [44] Schwartz Z , Hiemstra S . Improving the accuracy of hotel reservations forecasting : Curves similarity approach[J]. Journal of Travel Research , 1997 , 36 (Summer) : 3—14
- [45] Baker T K , Collier D A . A comparative revenue analysis of hotel yield management heuristics[J]. Decision Sciences , 1999 , 30 (1) : 239—263
- [46] Bitran G , Mondschein V . Application of yield management to the hotel industry considering multiple day stays[J]. Operations Research , 1995 , 43(3) : 427—443
- [47] Baker T , Murthy N N , Jayaraman V . Service package switching in hotel revenue management systems[J]. Decision Sciences , 2002 , 33(1) : 109—132
- [48] Pfeifer P . The airline discount fare allocation problem[J]. Decision Sciences , 1989 , 20(1) : 149—157
- [49] Talluri K , van Ryzin G . An analysis of bid-price controls for network revenue management[J]. Management Science , 1998 , 44 (11) : 1577—1593
- [50] Ciancimino A , Inzerillo G , Lucidi S , *et al.* A mathematical programming approach for the solution of railway yield management problem[J]. Transportation Science , 1999 , 33(2) : 168—181
- [51] van Slyke R , Young Y . Finite stochastic knapsacks with applications to yield management[J]. Operations Research , 2000 , 48 (1) : 151—172
- [52] You P . Dynamic pricing in airline seat management for flights with multiple flight legs[J]. Transportation Science , 2000 , 46(3) : 375—388

## Hotel revenue management : Research overview and prospects

CHEN Xu

College of Economics & Business Administration , Southwest Jiaotong University , Chengdu 610031 , China

**Abstract :** Hotel is one of the most important research and application area of revenue management , and the goal of hotel revenue management is to achieve maximum room revenue through the better management of the room rates for different segments of customers. In this paper , the concept of hotel revenue management is discussed , and the application characters of hotel revenue management are introduced in six aspects , then its common research methods are summarized and analyzed. Based on the research overview of hotel revenue management , including demand forecasting , overbooking , room allocation control and pricing , the prospects of hotel revenue management are presented.

**Key words :** hotel 's profit ; revenue management ; demand management ; supply analysis