

对中国民航产业结构与效率的实证研究¹

马唯星

(上海国家会计学院, 上海)

摘要: 本文采用 S-C-P 范式对中国民航业的状况进行实证研究。针对民航业这一特殊产业建立多重线性回归模型, 运用该模型对中国民航业进行实证检验的结果表明, 目前由于该行业市场结构与市场行为的背离对行业绩效产生负面的影响, 指出过多的不恰当的行政干预是造成诸多问题的根源。本文认为应从多个途径提高行业效率, 如实行机票价格市场化、在市场力量指导下进行兼并重组及发展先进的航空运输格局等。

关键词: 中国民航业, 产业结构, 市场行为, 市场绩效

中图分类号: F560.5 **文献标识码:** A

20 世纪 90 年代以来, 中国大陆经济发展强劲, GDP 年平均增长超过 7%, 作为国民经济的一个部门, 国内民用航空一直保持着较高的发展速度²。到目前为止, 国内航线已有 1122 条, 运输里程达 157.03 万公里。直属航空公司有 11 家, 地方航空公司有 15 家, 通用航空公司有 18 家³。据统计, 1990 年, 中国大陆民用航班运输机场飞机运行架次、旅客吞吐量、货物吞吐量分别为 36.3 万架次、3042.5 万人次和 65.8 万吨, 2001 年, 分别为 158 万架次、1.49 亿人次和 340 万吨, 年均增长 14.4%、15.6%和 16.1%。据预测, 今后五年, 中国大陆的航空旅客和货物运输量将年均增长 8%和 13%左右。

本文试图通过对中国民航业的市场集中度、价格体系和价格行为以及行业绩效等进行实证研究, 探询该行业发展至今是否已经建立了完善的市场结构, 整个行业是否富有效率。

1 市场结构研究

在航空业中, 某条航线上的竞争状况如何, 主要是由该航线上的竞争者数量及其规模对比所决定, 这可以由反映行业集中度的若干指标来描述。但是, 具体的市场行为又存在很多变数, 市场参与者之间竞争或合谋的可能各有不同, 同时政府的行政干预制约又是影响产业结构和行为的至关重要的一个外生变量。在这一部分, 通过考察行业的集中度指标来分析中国航空业当前的市场结构情况。

1.1 指标选取

产业集中度是产业组织理论中研究市场结构的最重要的评价标准。集中度的度量方法有多种选择, 不同的度量方法能反映导致不同市场行为的结构因素。在本文中选取了比较有代表性的集中度指标 CR、HHI 等来分析当前中国民航产业的市场结构。此外, 在微观的层面上可以用勒纳指数来度量各航空公司的市场控制力情况⁴。

A: CR 指标。对于试图鉴别少数几个厂商能否实施控制市场的垄断力量难以给出一个精确固定的衡量标准, 因为各个行业千差万别。对于航空业这样的进入壁垒很高、典型的寡头垄断或完全垄断(依航线而定)的产业, 在分析该产业的市场结构时往往需要把产业组织理论中通用的指标加以调整来适应其独特的行业特征。中国民航产业在每条航线上参与竞争的通常只有几家航空公司, 所

以本文考察的 CR 指标将选取 CR2，即某条航线上规模最大的两家航空公司在该航线上的总的市场份额。如果沿用 CR4 或 CR8 指标，则所有航线的指标值都将达到或接近 100%，无法反映各垄断寡头间的行为策略关系。当仅锁定最大的两家航空公司的市场份额时，就为研究它们之间有无通过勾结或合作来实施垄断力量提供了可能。

B: 赫芬达尔指数(HHI)。因为航空市场上参与的竞争者数量很有限，在分析产业结构时必须考虑到所有的参与者，所以由汉纳和凯 (Hannah and J.A.Kay;1977) 提出的一种可以考察市场中所有厂商的集中度度量方法非常适用于航空产业。其公式如下：

$$R = \sum S_i^\alpha$$

其中， S_i 为第 i 个航空公司的市场份额。在此取 $\alpha = 2$ ，即赫芬达尔指数：

$$HHI = \sum S_i^2$$

通常，一个市场上有六个规模相等或相近的厂商时，HHI 指数的值会等于 1667。按照美国公正委员会的兼并指南，任何 HHI 指数超过 1800 的市场都被界定为高度集中的市场。因此，行业中 6 个厂商（规模相近）的数量就成为判断的临界点。HHI 为 1667 的市场的 CR4 将为 67%。这时，行业内这四家最大的厂商控制了市场上的大多数份额，它们通过勾结避免竞争的能力是显而易见的。

美国的公正委员会根据 HHI 和 CR4 等指标把市场结构划分为两类，以区别不同的竞争和垄断程度：

	高度寡占	松散寡占
厂商数目	≤6	>6
HHI	>1500	<1000
CR4	>60%	<40%
市场行为	合作显著	竞争显著

美国消费者协会在 1995 年提出，鉴于航空业是一个很特殊的产业，衡量它的市场结构应该以 3 为临界点，只要多于三个（包含三个）航空公司参与的航线，就可以视为竞争性的市场⁵。如果按照这个定义，绝大多数的航空市场都是高度集中的市场。以民航业非常发达的美国为例，大多数的航线都只有少于四个的航空公司在运营，在城市之间的航线上，HHI 指数平均在 4000 左右。一项更精确的研究结果表明，美国各条航线上的 HHI 指数超过 5000，相当于每条航线上只有两家主导性的航空公司⁶ (Hayse 和 Ross, 1995) [11]。

1.2 实证检验

关于市场结构的计量经济研究表明不论是航线、机场还是整个产业的市场集中度提高，都会导致票价提高。而竞争会导致价格下降、产出增加，不论用什么方式衡量竞争都会得出这样的规律。对这个规律的考察可以从两个层面进行：一个是微观层面，考察个别厂商进入市场的情况；另一个是宏观层面，考察整个行业的集中度。我们可以从大量的研究中得出普遍性的结论，例如：实际的竞争比潜在的竞争威胁远远重要得多；进入壁垒对行业竞争的水平 and 特性具有关键性的作用；兼并倾向于减少竞争、提高价格和降低产出。对诸如新竞争者进入、失败者退出或兼并等特殊事件的调查研究也加强了这样的结论。例如，对自由竞争的市场和管制的市场进行比较，发现前者的价格比后者平均低 35% (Dresner, Trethaway)。也有研究对每增加或减少一个竞争者对市场的影响进行考察，发现每增加一个竞争者会使价格波动 20%到 40%；特别是当低成本的新竞争者出现，如美国的西南航空公司那样，采取破坏性的定价，会导致市场价格骤减 35%到 40%左右。由此可见，市场集中度是直接影响市场行为和绩效的决定性因素。

因此，在航空业领域，适度保护竞争符合公众的利益。但是，由于这个行业的一些特有属性，行业里的竞争是很不均等的。在缺乏竞争的时候，行业会表现出比较差的整体绩效。宏观调控部门

在制定政策时就面临着两难的处境，即如何在允许航空公司获得效率的同时又防止它们滥用市场控制力。

对中国民航业市场集中度的 HHI 和 CR 指标的分析结果如下⁷：

航线	上海—重庆	深圳—上海	深圳—成都	广州—昆明	广州—昆明	北京—广州	北京—深圳
CR2	55%	46%	64%	81%	70%	88%	71%
HHI	2282	1643	2462	3430	3308	4194	3195

注：上海的数据是上海浦东和虹桥两个机场的合计数据。

选取这七条航线作为样本是因为它们均属于大城市之间的热门航线，即中国国内航空运输网络中的枢纽干线，其市场结构基本上可以界定为垄断竞争，其竞争行为具有代表性。其他支线大多属于完全垄断的市场结构，在本文中不予以考虑。将上述数据和美国民用航空业的相应数据比较可知：目前中国民航业的市场集中度比美国要低得多。在主要的热门航线上，过多的航空公司参与竞争，市场份额较为分散，这样的市场结构在航空业来说，是不稳定的，容易引发恶性价格竞争。至于这样的市场结构对市场行为和绩效产生什么样的影响，将结合下面对中国民航业价格离散情况的分析加以考察。

2 市场行为研究

2.1 建立模型

首先建立一个模型为市场结构与市场行为二者之间建立起一座桥梁：通过市场集中度和若干市场行为变量的回归关系揭示航空业市场结构对市场行为的影响作用。

这个模型是关于票价对折扣限制、市场集中度、航空公司市场份额及其他一些特定的航线及机票限制因素的线形回归。模型计算式如下：

$$\begin{aligned}
 P_{ijk} = & \alpha_0 + R_{ijk}(\gamma_0 + \gamma_1 HHI_i + \gamma_2 S_{ij}) + \alpha_1 HHI_i + \alpha_2 S_{ij} + \alpha_3 DIST_i + \alpha_4 DISTSQ_i \\
 & + \alpha_5 AVGPOP_i + \alpha_6 AVGINC_i + \alpha_7 TEMP_i + \alpha_8 HUB_{ij} + \alpha_9 SLOTS_i + \alpha_{10} ONEWAY_{ijk} \\
 & + \alpha_{11} FIRST_{ijk} + \alpha_{12} DAYS_{ijk} + V_{ijk}
 \end{aligned} \quad (1)$$

在上式中，

P：双程票价；**R**：折扣限制（如周末夜航或提前订票等）；**HHI**：基于每家航空公司在特定航线上直飞航班数的赫芬代尔指数；**S**：航空公司的市场份额（以该航空公司在某条航线上的直飞航班数来衡量）；**DIST**：航线距离；**DISTSQ**：航线距离的平方；**AVGPOP**：出发地及目的地城市的人口平均数；**AVGINC**：出发地及目的地城市的人均收入平均数；**TEMP**：出发地和目的地的一月份平均气温的绝对差；**HUB**：当航空公司的始发港或抵达港是枢纽港时取值为 1；**SLOTS**：当始发港或抵达港实行跑道管制时取值为 1；**ONEWAY**：单程机票取值为 1；**FIRST**：头等舱机票取值为 1；**DAYS**：提前付款订票的天数；下标 *i*：航线；下标 *j*：航空公司；下标 *k*：某航线上该航空公司的一张特定机票的情况。

从上述各变量的定义可以看出，一些变量只随着航线的变动而变动，如：**HHI**、**DIST**、**DISTSQ**、**AVGPOP**、**AVGINC**、**TEMP** 和 **SLOTS** 等；另一些变量则随着既定航线上的航空公司的不同而变动，如：**P**、**R**、**ONEWAY**、**FIRST** 和 **DAYS** 等。这一模型给出了各变量之间的多重共线性回归关系，例如：有关的票价折扣限制对机票价格有负向的影响；而市场份额对后者有正向的影响。即折扣限制越多，票价越低，而市场份额越大，票价越高。

在此模型中，考察了价格歧视随着市场集中度而变化的情况：

$$OP_{ijk} / OR_{ijk} = \gamma_0 + \gamma_1 HHI_i + \gamma_2 S_{ij} \quad (2)$$

在（2）式中， γ_1 是反映市场集中度对价格歧视影响程度的变量； γ_2 是衡量航空公司的市场份额对其价格歧视的影响程度的变量。

从模型中给出的市场集中度与影响价格离散度的各变量之间的负相关关系表明：竞争激烈的航线上的价格要比集中度高的航线上的价格更加离散。换句话说，某条航线的竞争越激烈，价格离散度越高。这个结论⁸与 Borenstein 和 Rose 在 1994 年的研究结果一致。

2.2 指标选取

考察市场行为的一个重要的全息变量是价格离散度。影响价格离散度的原因有：价格战、票价折扣优惠、成本差异、垄断力量和针对不同弹性乘客的价格歧视等等。通过对上述各影响变量分别研究，可以了解产业内市场竞争力的平衡关系，评价价格歧视对定价策略的影响。由此可见，价格离散的财富效应会时有变化。通过考察价格离散度，可以了解行业的垄断势力的分配情况和竞争强度等。反映价格离散度的指标主要有：基尼系数、Atkinson 指数和 Entropy 指数等。

基尼系数、Atkinson 指数和熵度量分别从三个不同的角度考察了价格分布的不同特征。但是，标准差和偏差等统计变量在此并没有列入考察范畴，因为这些统计指标对样本的规模有很大的要求，航空业的样本很显然不能满足这样的数据要求。基尼系数反映了价格歧视程度；Atkinson 指数反映了对低价格弹性的乘客的剥削程度；熵度量衡量了价格战的激烈程度⁹。

基尼系数(Gini coefficient)衡量的是相对规模，它不考虑厂商的个数。基尼系数不象集中度比率 CR 那样只考虑集中度曲线上的一个点，它倾向于对价格分布中间的部分给予更多的权重，而不十分注重分布的两端。因此，基尼系数对整体价格分布的歧视程度能作出相对于其他指数更加全面的评价。

$$G = \left(\sum_{i=1}^n \sum_{l=1}^n |P_i - P_l| \right) / (2n^2 \mu) \quad (3)$$

式中，P 为价格变量， μ 为 P_i 的均值，以下同。

Atkinson 指数的绝对值取值从 0 到 1，它的计算公式如下：

$$A = \left\{ 1/n \sum_i [P_i / \mu]^{1/(1-\varepsilon)} \right\}^{1/(1-\varepsilon)} - 1 \quad (4)$$

其中，n 是观测的数值数； P_i 是第 i 个观测值的价格； μ 是平均价格； ε 是选择参数。和基尼系数不同，参数 ε 允许改变重点考察的分布区间。例如，较大的 ε 取值重点衡量分布函数低端的不公平程度，而较小的 ε 取值重点考察分布函数的高端。假如取 ε 为 0.5 这个相对较小的数值，则对更高的价格的变动更加敏感。公式如下：

$$A = \left\{ 1/n \sum_i [P_i / \mu]^2 \right\}^2 - 1 \quad (5)$$

这时，Atkinson 因变量的回归对高于平均价格的定价及其相关的市场控制力给出更多的信息。因低价格弹性的乘客都处在价格函数分布的高端，所以 Atkinson 指数能更准确的反映出这类乘客所受到的剥削的程度。

熵度量 (Entropy Index) 来源于信息经济学。熵代表着平均信息量。公式如下：

$$E = 1/n \sum_i P_i / \mu \ln P_i / \mu \quad (6)$$

熵度量对分布函数低端的价格变动更加敏感。因此，如果研究样本在熵指数回归中具有显著性，而对其他指数回归并不具有显著性，则说明样本自变量在价格分布函数的低端实行的歧视程度更加显著。低价代表着价格战发生的领域。所以，熵度量可以监测出价格战的发生，并描绘其激烈的程度。

美国有学者将数据输入双向随机影响模型 (Hayes and Ross; 1995)^[11]，在模型中分析市场控制力变量、市场结构变量、非典型的竞争变量、机场地区变量、高峰期定价变量和成本变量。结果发现，在二十世纪九十年代早期，民航业的价格离散主要是与高峰期定价和价格战有关。同时，价格歧视也在一定程度上存在。期间，最显著的例子是，富有进攻性的西南航空公司进入市场，发起价格战，大大降低了价格离散的程度。

总的来说，价格离散主要来源于垄断势力加价格歧视、高峰期定价和成本差异等。非竞争因素

和竞争因素都可能导致价格离散。当航空公司掌握关于乘客的不同需求弹性的信息时，就可以收取不同的价格，尽可能的价格歧视，以此获得利润最大化。一些航空公司不断更新价目表，在这些航线上实行一级或二级价格歧视。这种精心策划的价格歧视会导致更高的平均价格上限、在枢纽港占统治地位的航空公司和更高的集中度。但是，价格离散会受到其他突发情况的干扰而改变。当一家航空公司制定了高于边际成本的价格，但又没有足够的市场控制力来维持这个价格时，价格战就不可避免了。同时，价格离散程度还依不同时期和不同航线上的多样化的利润最大化策略而波动。

2.3 实证检验

根据中国民航业的实际数据运用 SAS 统计软件计算出上述各项指标的实证数值，从价格分布的不同部分、不同阶段全面分析该行业的市场行为，得出结果如下：

航线	Atkinson	Entropy	Gini
广州—北京	0.047355	0.0117	0.087594
北京—深圳	0.049649	0.012194	0.089651
广州—上海	0.044582	0.010983	0.085077
广州—昆明	0.033027	0.008146	0.073169
深圳—上海	0.044568	0.010981	0.085072
深圳—成都	0.053168	0.013318	0.092596
上海—重庆	0.049632	0.012191	0.089643

从这些指标数值可以看出：目前中国民航业的价格离散度与其市场结构并不显著一致。根据对市场集中度与价格歧视两者的相关性的分析结果¹⁰，高集中度将带来较低的价格歧视和价格离散；而低集中度在正常情况下（自由竞争）意味着更激烈的竞争和随之而来的较高的价格歧视和价格离散程度。但是，对中国民航业的实证研究结果显示以下一些背离上述规律的现象：

尽管中国民航业在绝大多数的热门航线上的集中度并不高，但是，由基尼系数和 Atkinson 指数反映的整个行业的价格歧视程度很低，对价格弹性差异很大的商务乘客和游客等索要的价格并没有拉开应有的差距，因此，整个行业对消费者整体（特别是对价格弹性高的游客）的消费者剩余造成很大的侵犯。

虽然，样本航线上的集中度比成熟市场（以美国民航业为例）上的集中度小得多，航空公司的数目过多，各家航空公司的市场份额并未达到控制市场的水平，但是，熵指数显示在行业中没有任何价格战的迹象。

在正常情况下（自由竞争），市场份额较高的航空公司拥有更大的市场控制力，因而可以制定更高的价格，价格歧视的程度较低（Stavins, 1996）。但是从模型分析的结果可以看出，中国各航空公司实施价格歧视情况与其市场份额没有任何显著性的关系。

可见，政府的行政干预这个影响产业结构和行为的至关重要的外生变量在中国民航产业发挥着决定性的作用，使整个行业的竞争行为偏离了实际市场结构和自然市场秩序的方向。迫使各家航空公司无法按市场规律相机行事，而只能受控于宏观行政干预。

3 市场绩效

对市场绩效的分析从以下几个方面进行：消费者反馈信息、现行价格体系的效率和公正性、行业利润率、消费者选择度和行业的创新动力等。用因素分解法分别分析影响市场控制力的各个因素，结果得出相近的结论：对四个主要的阻碍竞争的因素进行考察，发现其中的三个，即枢纽制、常旅客计划和计算机订票系统等是在产业结构和行为中限制竞争的最主要的因素，因为这三个因素在决定市场集中度这个最重要的研究对象中占有很大的权重。而第四个限制竞争的因素——票价折扣则包含了产业结构的最普遍的特征。在前文对市场行为的分析中已经讨论了中国民航业的价格体系，并得出该体系缺乏效率，侵占了过多的消费者剩余的结论。因为缺乏中国民航业利润率和创新动力

的相关资料，本文不对这两个方面的绩效加以分析。在这部分，选取其他两个方面考察市场绩效，一个是从航空运输格局的角度分析市场绩效；另一个是从消费者福利的若干方面揭示市场绩效。

3.1 航空运输格局绩效分析

当世界范围内航空业解除管制已成大势所趋后，能产生垄断效应的枢纽——辐射网络就引起人们的普遍关注。在一些较小的空港或冷门航线上产生一定程度的垄断是很自然的，对于大规模的机场来说，被某一家航空公司所控制，似乎是很不可思议的，而枢纽——辐射网络确实在某种程度上带来了这样的情况。

枢纽港对市场控制力的影响是双面性的，枢纽——辐射运输体系在某种程度上限制竞争的同时，也可以提高市场效率。关键的决定因素是规模经济性和运营效率，以及竞争者进入的难易程度。总的来说，枢纽港可以带来以下一些好处：

- 枢纽港的高集中度有助于航空公司降低成本。
- 在枢纽港拥有高集中度和居于控制地位可以使航空公司获得更加显著的声誉，并且为乘客提供更大的选择范围。
- 枢纽港的高客流量使广告和促销手段更加便利，并取得更好的效果。
- 航班日程和行李托运服务能得到更好的协调。

但是，这种体系并非没有任何负面影响。在枢纽港占有垄断地位的航空公司会利用它们所掌握的市场控制力，设置进入壁垒，锁住消费者，阻止竞争者的进入。当越来越多的客流量被吸引到枢纽港时，有一系列的市场机制会把市场控制力从消费者的手里转移到大的航空公司手里。这些市场机制有：

- 常旅客计划；
- 旅行社操纵引导乘客的行为；
- 电脑订票系统的操纵作用；
- 行业密码共享；
- 市场分割协议。

正是这些机制削弱了新进者的竞争能力。还有一些机制阻碍了新进者分享机场设施的权利，使它们的成本大大提高，这些壁垒如：

- 不提供停机坪；
- 对机场设施收取更高的使用费，
- 新进者难以吸引到足够的乘客来保证盈亏平衡。

通过上述种种进入壁垒，现有的航空公司可以提高价格，而无需担心更多的竞争者进入，因此，形成了在枢纽空港运营的航空公司价格和利润均提高的格局。

长期以来，中国航线资源基本是点对点的网络布局，只要通过民航总局批准，各航空公司可飞任何航线。对整个航线布局缺乏合理的规划，一方面造成少数客源较多的干线上几乎所有航空公司都在竞争，另一方面却是国内支线航空备受冷落。民航干线恶性竞争，从民航总局拿出的 108 条联营航线可见一斑。这 108 条竞争最激烈的干线只占国内总航线数的 1/10，却有 25 家企业投入了国内总运力的 70% 进行竞争，与此相对的是这些航线上的运营收入只占全国运营总收入的 60%。据一位业内人士称，这些航线中有一半左右都与北京、上海、广州等三个超大枢纽港有关。

3.2 消费者福利状况所反映的行业绩效

根据民航协会用户工作委员会在 2001 年所做的一项航空运输市场调查分析，中国的民航业乘客需求状况呈现出以下一些特点：

公务乘客是民航最大消费群体，占 64.38%，但其比例在下降，年均下降 6 个百分点；旅游和探亲乘客比例分别为 26.0% 和 9.61%，并且在不断上升。这也许是造成中国民航市场价格歧视程度并不显著的原因之一，但是，从发展趋势来看，市场上的价格歧视应该将不同类别的乘客更加区别

对待。自费旅客（包括自费公务乘客）比例在不断上升，到今年上半年达到 41.68%。这将对民航业提出更大的价格压力。

对机票价格的意见是反映市场绩效的一个重要侧面。事实上，在中国，机票价格一直是社会各界争议的焦点，机票价格市场化的呼声日益强烈。民意调查结果表明，机票价格几乎没有上涨的空间，只有不到 1%的乘客认为机票价格还应上涨；而 61.05%的乘客赞成降低票价，另有 35.82%的乘客认为机票价格比较合理。与此相对应的是，国内航线的平均正班客座率仅为 60.03%¹¹，飞机日利用率不超过 10 个小时¹²，总体运力供大于求。

在消费者选择度方面，价格方面的选择度远远没有达到消费者的需求，在航班时刻、机上服务及延伸服务、出入机场方便性等方面随航线不同而差异较大。一般来说，竞争激烈、客流量大的干线上的消费者选择度较大，而支线消费者的选择度非常有限。

4 结论

从前面的分析可知，中国民航业的市场集中度与行业价格行为相背离的事实说明，该行业的市场结构并没有导致应有的市场行为，二者的不一致性根源在于过多的政府管制和行政干预，扭曲了价格信号，并最终对市场绩效产生负面的影响。因此，政府应该减少对市场的干预，以为企业创造公平的竞争环境、保护消费者的利益为主要职能，采取符合市场经济和世贸组织原则的方式和手段实施宏观调控，充分发挥市场在资源配置中的基础性作用，在运力管理、市场准入、竞争方式、航权分配、航班增减、运价管理、销售代理等方面，以法规规章、经济杠杆和必要的行政手段进行管理。

首先，机票价格市场化是解决违反市场规律的价格体系弊端的根本途径。只有机票价格市场化，才能通过自由的市场竞争行为，纠正目前中国民航业存在的价格偏差，促进竞争，优胜劣汰，进而促进市场结构的改善，进一步提高市场集中度，各航空公司获得规模效益，并提高整个行业的绩效，实现该行业市场结构——行为——绩效三方面的良性循环。

其次，中国航空业的兼并重组势在必行。在近期民航工作会议上公布的民航重组方案，将把民航总局直属的九家航空公司进行联合重组，形成三个大型航空集团。即以国际航空公司为主体，联合中国航空总公司和西南航空公司，组建中国航空集团公司；以东方航空公司为主体，兼并西北航空公司，组建中国东方航空集团公司；以南方航空公司为主体，联合北方航空公司和新疆航空公司，组建中国南方航空集团公司。三大航空集团组建后，即与民航总局脱钩。与此同时，鼓励其他航空公司在自愿的基础上，联合重组为新的航空集团公司，或进入三大航空集团。这一举措将是中国民航业提高市场集中度，取得规模效益，建立完善的市场结构的必经之路。

最后，应尽快对民航航线资源进行整合，调整经营者过多的航线，逐步取消由支线飞机执行的多经停点的航线航班，并严格控制航空公司跨区经营支线航班。完善东西干线，适当增辟西部至东部航线，形成合理、顺畅的东西主干道；调整和增加西部地区内航线，增加省内和省际短程航线，提高支线与干线的衔接效率。重点建设北京首都、上海浦东、广州新白云大型枢纽机场，调整国内航线结构和布局，逐步形成中枢辐射式航线网络，使枢纽、干线、支线布局合理、规模适度、轮辐式航线与城市对式航线并存互补的航空运输格局。

参考文献

- [1] 杨公朴, 夏大慰. 产业经济学教程[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 1998.
- [2] 杨公朴, 夏大慰. 现代产业经济学[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 1999.
- [3] 夏大慰. 产业组织学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 1994.
- [4] 夏大慰. 产业经济学[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 1999.
- [5] 夏大慰, 陈代云, 李太勇. 我国彩电产业的产业组织分析[J]. 财经研究, 1998, 8.
- [6] 多纳德·海, 德里克·莫瑞斯. 产业经济学与组织[J]. 北京: 经济科学出版社, 2001.

- [7] 王健, 付红妍. 统计学教程[M]. 北京: 经济科学出版社, 1998.
- [8] 高惠璇. SAS 系统: SAS/STAT 软件使用手册[M]. 北京: 中国统计出版社, 1998.
- [9] Allvine, F. C., Predatory Pricing and Fortress Hubs: Monopolization in the Airline Industry[J]. Antitrust Law and Economics, 1997.
- [10] Reiss, P. and Spiller, P., Competition and Entry in Small Airline Markets[J]. Journal of Law and Economics, 1989.
- [11] Hayse, K.J. and L.B. Ross, 1995, Discounted Fares and Route Rivalry, Mimeo, Southern Methodist University, 1995.
- [12] Mark N. C., Freeing Public Policy From the Deregulation Debate: The Airline Industry Comes of Age, Consumer Federation of America, 1999.
- [13] Fred N. K., Foundations of Behavioral Research[M], Third Edition, 1992.

Positive Analysis of Structure and Efficiency in China's Airline Industry

Ma Weixing

Shanghai National Accounting College, Shanghai

Abstract: S-C-P paradigm is a valuable method in industrial economics to research on industrial structure and efficiency. In this paper, the S-C-P approach is used to carry out the empirical analysis on Chinese airline industry. A multicollinearital regressive model is constructed to describe the regressive correlation of airfare and some factors of market structure and conduct and therefore extract interaction between market structure and market conduct. Some indexes are selected to give a further quantitative description of the market structure and conduct. The industry performance is analyzed in terms of transportation pattern and customer satisfaction. The result from the empirical analysis indicates that: in the current Chinese airline industry, the divergence between its structure and conduct has a negative effect on the industrial performance, which results from excessive and inappropriate administrative intervention by government. To improve the industrial efficiency, Airfares should be freely driven by the market competition, and the industrial resources should be reallocated rationally through mergers & acquisitions of existing airline companies through market mechanisms.

Keywords:

收稿日期: 2003-6-10

附录 1: 样本航线市场集中度及航空公司市场份额统计表

航线	航空公司	航班数	最大运能 (人)	市场份额	CR2	HHI
上海-重庆	MU	6	1644	22%	55%	2282
	CZ	3	400	5%		
	SZ	12	1980	26%		
	FM	6	1200	16%		
	3U	6	2148	29%		
深圳-上海	MU	24	4674	18%	46%	1643
	CJ	13	2673	10%		
	ZH	23	2990	11%		
	SC	2	264	1%		
	FX	7	1972	7%		
	CZ	21	7140	28%		
	FM	18	4050	16%		
	PO	11	550	2%		
	SZ	5	650	2%		
深圳-成都	CZ	6	1074	14%	64%	2462
	SZ	13	2600	35%		
	3U	12	2148	29%		
	HU	6	780	10%		
	ZH	6	792	10%		
广州-昆明	CZ	16	3200	40%	81%	3430
	SZ	4	800	10%		
	3Q	20	3291	41%		
	CJ	4	628	7%		
广州-上海	CZ	33	10653	43%	70%	3308
	MU	24	6576	27%		
	FM	30	6750	27%		
	PO	6	300	1%		
北京-广州	CA	32	7278	32%	88%	4194
	CZ	46	12700	56%		
	XO	5	1000	4%		
	HU	6	780	3%		
	XW	6	780	3%		
北京-深圳	CA	21	6180	22%	71%	3195
	CZ	36	13500	49%		
	CJ	13	2673	9%		
	XW	6	780	2%		
	ZH	33	4308	15%		

附录 2: Gini 系数、Atkinson 指数及 Entropy 指数计算表

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
P1	1510	1550	1163	1151	1270	1280	1340
P2	906	930	698	920	1206	896	804
P3	1283	1317	1105	978	1143	1088	1139
P4	1434	1472	1046	1093	1104	1216	1273
P5	1359	1395	1012	1036	1080	1152	1206
P6	1313	1348	988	1001	1054	1113	1166
P7	1283	1286	965	955	1016	1062	1112
P8	1253	1240	930	886	978	1024	1072
P9	1208	1193	895	863	952	986	1032
P10	1162	1162	872	840	927	960	1005
P11	1132	1131	849	806	889	896	978
P12	1102	1085	814	771	851	832	938
P13	1057	1038	779	748	826	768	898
P14	1011	1007	756	920	800	704	871
P15	981	976	733		762	1088	844
P16	951	930	698		1080		804
P17	906	1317			762		1139
Average	1167.706	1191.25	907	926.7692	990.5333	998.3571	1030.125
Atkinson	0.047355	0.049649	0.044582	0.033027	0.044568	0.053168	0.049632
Gini	0.087594	0.089651	0.085077	0.073169	0.085072	0.092596	0.089643
Entropy	0.0117	0.012194	0.010983	0.008146	0.010981	0.013318	0.012191

附录 3: 表一: 旅客出行目的比较 (%)

年份	公务	旅游	探亲
1999.10-2000.4	70.85	18.98	10.17
2000.10-2001.9	64.38	26.01	9.61

表二: 旅客机票费用来源比较 (%)

航空公司	公费		自费	
	99.10-00.4	00.10-01.9	99.10-00.4	00.10-01.9
新疆航	65.34	75.00	34.66	25.00

西北航	59.96	67.74	40.04	32.26
上海航	57.31	65.38	42.69	34.62
西南航	70.25	64.44	29.75	35.56
云南航	70.35	63.53	29.65	36.47
国际航	62.39	63.45	37.61	36.55
北方航	60.39	62.42	39.61	37.58
厦门航	55.17	61.09	44.83	38.91
南方航	53.97	55.17	46.03	44.83
四川航	64.77	55.00	35.23	45.00
东方航	66.77	53.04	33.23	46.96
深圳航	48.65	52.59	51.35	47.41
新华航	--	46.84	--	53.16
海南航	48.21	46.18	51.79	53.82
山东航	43.59	42.86	56.41	57.14
平均值	60.61	58.32	39.39	41.68

附录 4：旅客对票价的意见（%）

航空公司	机票价格		
	合理	应降价	应提高
北方航	27.35	71.83	0.82
云南航	28.74	71.03	0.23
厦门航	29.83	69.92	0.26
南方航	32.00	68.00	0.00
西南航	31.42	67.74	0.83
新疆航	32.00	66.67	1.33
四川航	33.45	65.96	0.59
山东航	34.24	65.49	0.27
西北航	33.71	64.57	1.71
新华航	38.52	59.69	1.80
东方航	42.66	56.22	1.12
深圳航	45.73	53.85	0.43
国际航	51.03	47.57	1.39

海南航	52.71	46.35	0.94
上海航	58.11	40.80	1.09
平均值	35.82	61.05	0.85

附录 5：旅客选择航空公司航班的原因（%）

航空公司名称	选择本航班原因					
	航空公司	机票	机型	时刻	服务	常旅客计划
国际航	52.91	3.88	8.55	19.33	10.72	4.62
上海航	34.44	5.97	3.87	27.20	18.92	5.59
厦门航	34.35	4.61	3.04	35.04	14.43	8.52
海南航	32.77	10.85	1.64	22.90	24.50	7.34
东方航	30.14	7.31	3.65	40.79	8.83	9.28
新华航	28.16	14.36	3.24	27.77	19.16	7.32
山东航	27.96	9.87	4.61	42.76	9.21	5.59
新疆航	25.76	3.03	3.03	51.52	1.52	15.15
深圳航	24.68	10.43	1.78	44.02	12.47	6.62
南方航	24.39	7.32	6.50	47.15	4.07	10.57
云南航	22.07	9.31	6.38	42.29	6.91	13.03
西南航	21.64	7.36	6.29	49.04	6.08	9.59
四川航	18.48	9.93	6.36	46.62	12.25	6.36
北方航	13.33	8.17	3.75	59.68	7.23	7.84
西北航	10.37	2.96	11.85	62.96	1.48	10.37
平均值	25.3	7.2	4.66	43.2	9.9	9.8

¹ 本文研究范围限于中国大陆地区国内航线。

² 资料来源：中国民航总局。

³ 不包括港澳地区航空公司。

⁴ 勒纳指数是反映个别厂商所掌握的市场控制力的指标，通过 $L = (P - MC) / P$ 来计算。航空业成本最显著的组成部分只有两个：燃油成本和资金成本（以 AAA 级公司债券利率为标准）。在此项研究目的下做成本估算时对于其他各项成本，如机内服务费用、税费、套期保值费用等可以忽略不计。作为完整的理论方法，在此，把它作为研究框架的一部分。但因缺少国内民航业成本的相关精确资料，本文不对勒纳指数进行实证检验。

⁵ 但是，对于中国民航业的研究不能套用这样的标准，因为中国很多航线上存在一些市场份额在 5% 以下的航空公司参与竞争，它们对市场竞争格局的影响可以忽略不计。所以必须同时考察 HHI 和 CR2 等指标来全面分析中国民航业的市场结构。

⁶ 而在机场衡量的 HHI 指数则低于 3300，相当于每个机场至少有三个主导地位的航空公司运营。在本文中仅限于考察各条航线的市场集中度。

⁷ 对于数据选取的说明：由于缺乏每条航线上各航空公司的市场份额的直接数据，本文在计算市场份额时采用了如下方法进行估算：以每条航线上各航空公司的直航航班的数量及所采用的机型为基础计算每家航空公司在该航线上的市场份额。因为市场份额是一个相对数据，故依据各种机型的最大运能代替实际乘客数可以简化数据收集和计算工作，同时保证结论的准确性。

⁸ 在上述计量经济学模型中，重点考察价格歧视的作用，把成本及其他一些干扰因素从分析中剔除。

⁹ 价格战和价格歧视可能会同时发生，但两者是此消彼涨的关系：价格歧视是由航空公司精心策划的一套复杂的价格体系来夺取尽可能多的消费者剩余；而价格战则是由行业内新进的竞争者引发的或博弈平衡状态被打破后突发变化的应急反应，其结果是提高了消费者的福利，由此可见，价格战会削弱航空公司实行价格歧视的能力。

¹⁰ 市场集中度	高	中	低
价格歧视	低	中	高

¹¹ 资料来源：中国民航总局，民航生产统计月报。数据截取时段为 2001 年 2 月至 2002 年 1 月。

¹² 大中型飞机平均日利用率为 8.2 个小时，小型飞机的平均日利用率为 3.8 个小时。