

## 第八章 城市交通运输经济



本章将主要讨论城市交通运输问题的产生、演变与综合对策。





# 第一节 城市交通运输系统及其发展过程

## 一、城市交通运输体系的构成

- 城市交通运输体系是城市社会经济系统的一个子系统。它包括城市内部交通系统和城市对外交通系统两个部分。

### ■ 1、城市内部交通系统

城市内部交通系统是城市交通运输体系的主体部分，主要由三个部分构成：

- (1) 城市交通基础设施系统。
- (2) 城市客货运输系统。
- (3) 城市交通控制系统。





## 城市交通管理系统

城市交通管理系统，是一个基于先进图形、图象信息处理技术及数据可视化技术的GMN（Global Megamedia Network）系统。展现在用户面前的是连接各种动态数据库和遥控遥测数据处理系统的电子地图。该系统的平面分析功能，为各类交通信息记录的查询、统计管理提供了方便直观的手段。该系统又是一个方便快捷的交通信息发布网络系统，以满足对突发事件处理的快速响应要求。该系统还能输出各类图形如交通图、道路状况等交通规划管理专用地图，极其适合各交管部门及122报警指挥中心的日常工作需求。





## 2、城市对外交通系统

城市对外交通系统由以下部分或全部内容构成：

- 对外航空运输设施。
- 对外铁路运输设施。
- 对外公路运输设施
- 对外水运设施

- 在构成城市交通运输体系的两大子系统之中，城市内部交通系统的建设、组织和经营管理是城市交通运输经济研究和探讨的重点之所在，本章所探讨的问题也主要围绕城市内部交通系统展开。





## 二、城市交通系统的发展演变过程

- 现代城市交通问题，是随着城市交通方式的发展而逐渐形成并不断变化的。世界各国的城市交通发展历程并不完全相同，但大都经历了如下三个阶段：
  - 第一阶段，以兽力或人力交通为主阶段。
  - 第二阶段，机动化的公共交通阶段（1863-1955）。
  - 第三阶段，机动化的私人交通阶段。



城市公共交通发展的主要事件简介

附表

年 份	国 家	城 市	事 件
1600	英 国	伦敦	第一辆出租马车
1662	法国	巴黎	第一辆城市马拉公共班车
1825	美国	Stoekton Darlington	第一铁路
1832	美国	纽约	第一条马拉有轨车线路
1863	英国	伦敦	第一条地下铁路
1873	美国	旧金山	出现缆车
1888	美国	弗吉尼亚州	第一条电车线路
1899	英国		第一辆公共汽车问世
1901	法国	巴黎芳丹白露	第一条无轨电车
1910	英国	伦敦	马拉公共班车全由公共汽车代替
1955	德国	杜塞尔多夫	第一辆现代铰接式电车（轻轨）
1955	美国	克利夫兰	第一个大规模的停车换乘快速公共交通系统
1956	法国	巴黎	第一条胶胎快速公共交通线路
1962	美国	纽约	第一条全自动快速公共交通线路
1969	美国	华盛顿	第一条通勤车专用道
1972	美国	旧金山	第一条计算机控制的快速轨道交通公共交通系统（BART）
1975	美国	（西）弗吉尼亚	第一个全自动无人操作公共交通系统
1978	德国		双能源无轨电车间世



## 不同交通方式的选择

- 以一个简单的模型来考虑当人们面对不同交通方式时如何作出选择:
- 判定标准: 通过旅行者对交通方式特征的评价来进行决策。
- 假设条件: 假设居住地与工作地点之间的交通方式至少有两种方式可供选择, 即方式1和方式2; 并假设工作与居住地点是不变的, 通勤者的人数也是固定的。
- 由此, 对交通方式的需求是由通勤者对交通方式特点的评价来决定的。
- 因此对于方式1的需求, 即通勤者选择方式1的的比率 ( $M_1/M$ ) 可以表示如下:
  - $M_1/M = F(P_1, P_2, t_1, t_2, C_1, C_2, S_1, S_2)$
  - 这里,  $P$  = 价格,  $t$  = 时间,  $C$  = 舒适程度,  $S$  = 方便程度。



## 不同交通方式的平均成本函数

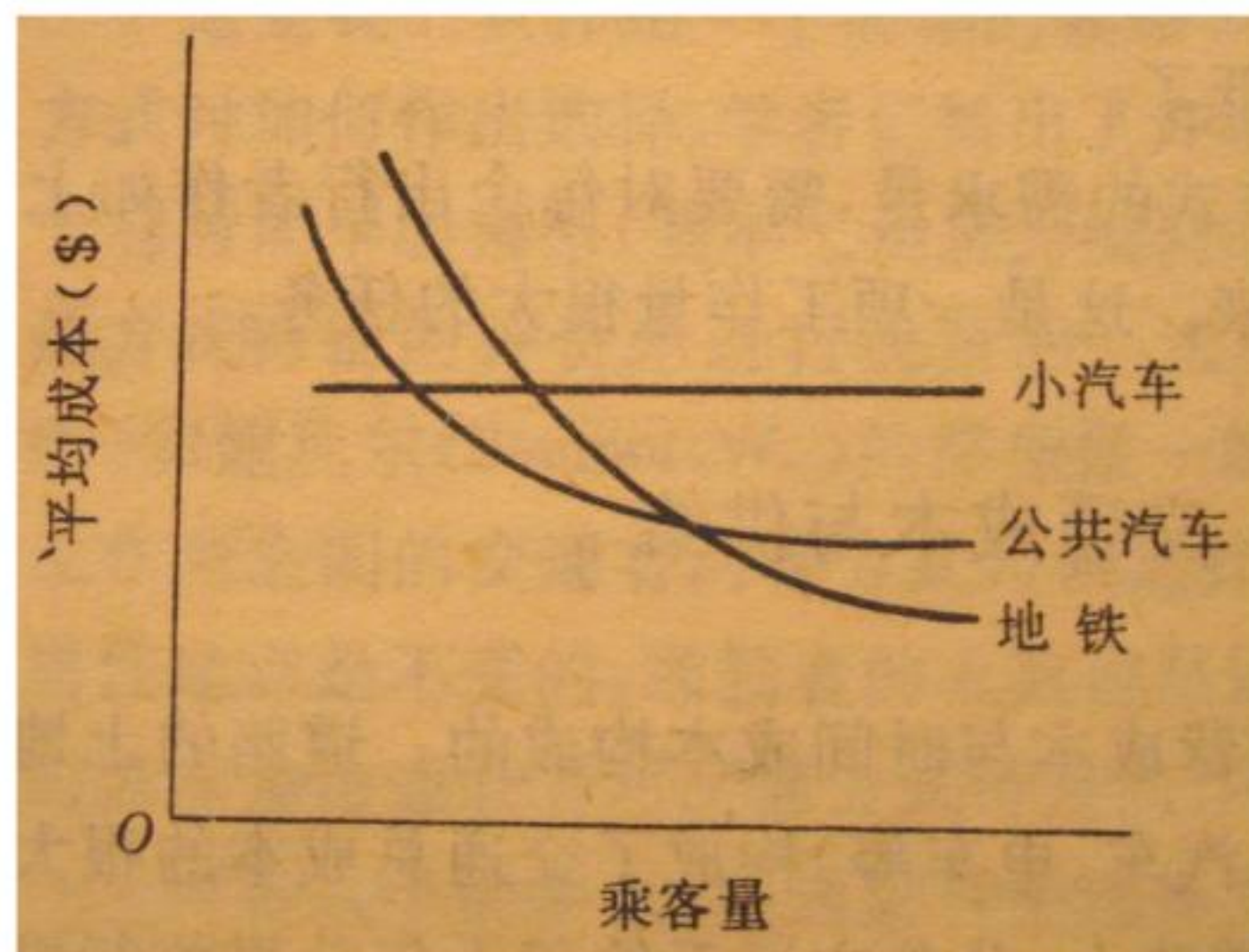


图 1 不同交通方式的平均成本函数

在交通成本的计算中，需要区别城市旅行的三阶段：

第一阶段：从住所到主要交通线路，可步行，驾车或乘汽车。

第二阶段：在主要线路上运行以到达目的地。可以是铁路线，或高速公路线。

第三阶段：下车后到达最终目的地的路程，可步行，驾车或乘汽车。



## 第二节 拥挤定价

- 拥挤定价就是国外自20世纪70年代中期以来，针对城市市区交通拥挤和道路堵塞问题提出的交通经济理论，并在一些城市取得了较好的实施效果。





## 一、拥挤定价的理论原理及目的

➤从理论上讲，只有当出行者使用城市道路的费用低于人们从中获得的效益时，人们才使用道路；当道路拥挤致使费用上升到高于效益时，就不会有人再继续使用，这可以称为“拥挤对需求的控制效应”。然而实际上，由于人们并没有真正为速度的下降付出“费用”，因此人们会继续驾车使用道路，每一个新增加的使用者都会使道路更加拥挤。

➤拥挤定价就是把这种使用道路时的“费用”增长转变为实实在在的收费，使道路使用者在面临一定的拥挤收费时，不再使用道路或改变行驶路线，从而缓解道路的拥挤程度。





## 二、拥挤定价的具体实现方式

➤拥挤定价在理论上被认为具有很高的效益，但具体操作实施却有很大的难度。因为拥挤定价的主要目的是减少或消灭拥挤，因此，它的收费不同于养路费或执照费的普遍征收，而是只在拥挤地段或旅行高峰当时当地收取。西方发达国家对于拥挤定价的实际操作，一般均是从比较简单的近似拥挤定价的系统开始实施的。

➤在城市市区的交通范围内，最简单的拥挤定价方式是在高峰时期内，提高现有收费道路、桥梁等的收费价格。另一种更常见的拥挤定价实施办法，就是针对城市交通流量集中的特定区域实施收费，比如对CBD（中心商务区）地区或其他主要的城市活动集中区域。具体收费采用外围定界收费、出售入界通行证等办法。



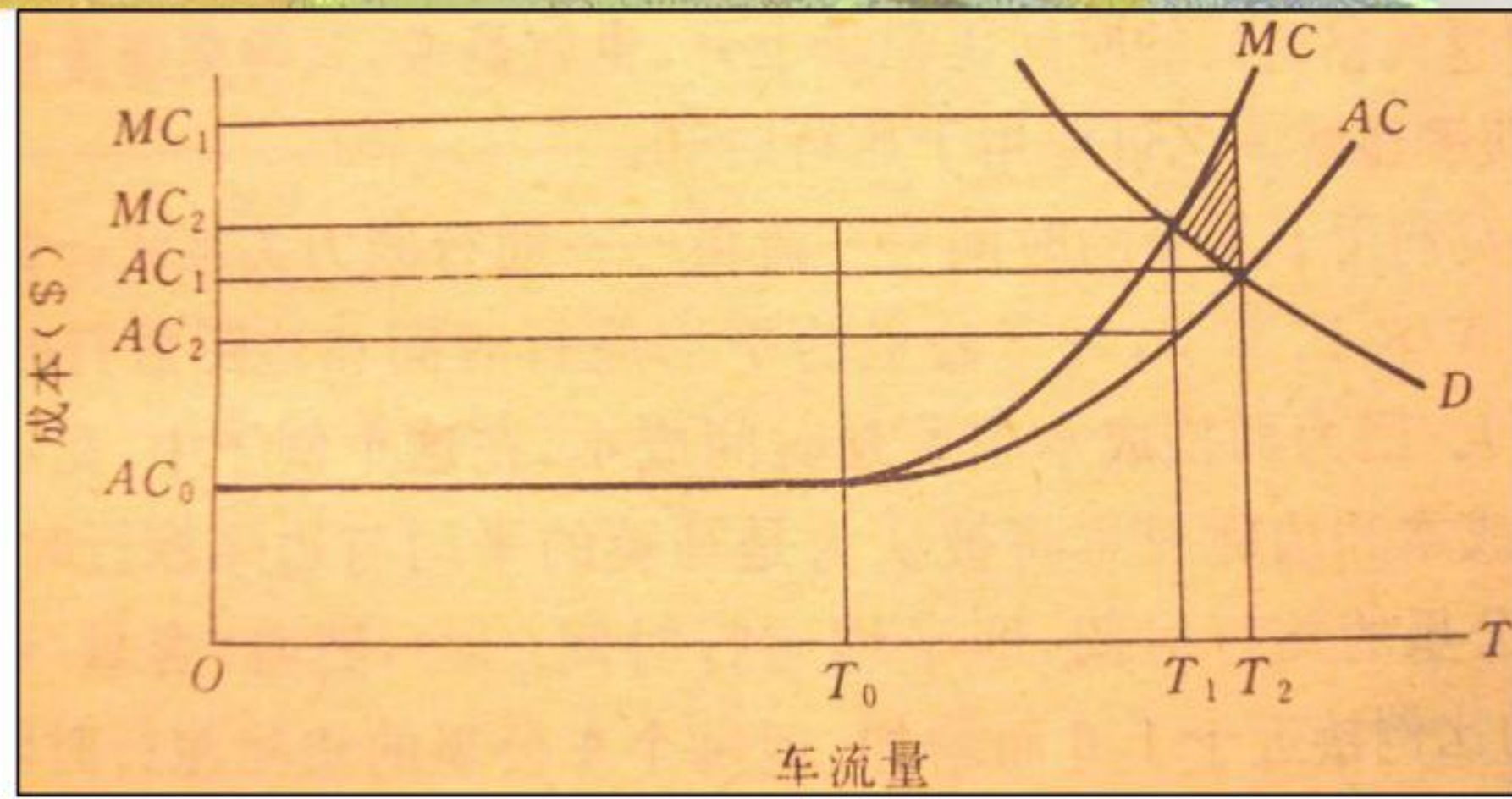


图 2 交通拥挤增加情况下的边际与平均成本

- AC: 每辆车的平均成本
- $T_0$ : 设计容量标准
- $T_1$ :  $MC=D$ 的均衡点
- $T_2$ : 现实道路中最大车流量
- MC: 边际成本
- D: 需求曲线





### 三、拥挤定价的应用效果

- 从一些国家实施拥挤定价系统的结果来看，拥挤定价是在城市交通机动化和私人化日益发展的情况下，缓解城市中心区道路交通拥挤的一项有效措施，通过拥挤收费还促进了城市其他区域的道路利用率，使交通流量的空间分布趋于均衡化，从而提高整个城市路网的总体经济效益。





## 第三节 交通需求管理——城市 交通问题的综合对策

### 一、交通需求管理的内涵

- 交通需求管理是指通过一定的经济和行政手段，对城市的各类客货交通运输需求量的增长进行有效的调控，以构成最佳的交通运输结构和组织方式，保证城市交通系统快速、安全、可靠、舒适、低污染的运行。





## 交通需求管理的目的可以概括为以下三个方面：

- （1）解决有限的城市交通设施与不断增长的交通需求直接的矛盾，使有限的交通设施最充分、最有效地得到利用。
- （2）解决有限的城市空间与不同形式的交通设施之间的矛盾，从而达到在有限的城市空间形成最大效能的交通设施的目的。
- （3）解决有限的刚性交通需求与无节制的弹性交通需求之间的矛盾，最大限度地减少不必要的出行量，同时最大限度地保证必要的出行。



❖ 交通需求管理的具体措施很多，但主要可归纳为两大类，其一，是通过对机动车辆的拥有和使用的限制来控制城市地区机动交通总量的增长；其二，是通过优先发展公共交通使有限的城市交通设施达到最高的能力和效率。







## 二、城市地区机动车辆的控制

- 车辆控制，是从车辆使用控制和车辆拥有控制两方面同时进行的。



# 1、当斯定律——道路建设不可能完全解决拥挤问题

- 美国的交通问题研究学者安东尼·当斯在上世纪60年代提出的新交通设施建设诱发交通量的论点，被交通问题研究学界称为“**当斯定律**”（Downs Law），清楚地阐述了道路建设难以解决交通拥挤的一个重要原因——诱发新的交通量。
- 当斯指出，新的道路设施的建设可以减少出行的时耗，但与此同时又会吸引其他道路上的以及其他方式的交通量向新道路的转移，经过一段时间之后，新建道路上的交通拥挤将恢复到原来的状况。一般而言，新的道路建设不会改变原来的拥挤水平，诱发的交通量将很快占据新增的道路设施。被诱发的交通量，是由于以前受道路供给水平限制而没有实现的潜在交通量。






## 2、车辆使用控制

车辆使用控制的具体措施较多，基本上可以归纳以下四种类型。

- （1）基本价格控制。
- （2）地区价格控制。
- （3）非价格通行控制。
- （4）停车控制





➤（1）基本价格控制。基本价格是指对城市地区的所有车辆普遍征收的某种税（费），如一些国家征收的燃料税、车辆使用税等。基本价格的征收只与车辆的使用有关，若拥有车辆但使用较少或不使用，就不会被征收这些费用。

➤（2）地区价格控制。地区价格的含义，就是对在城市指定的特别区域内的道路上行驶的车辆进行收费，或者对特定路段在特定时间内收费。

➤（3）非价格通行控制。非价格通行控制是常规的城市交通管理控制办法，对某种类型的车辆禁止行驶以削减交通量就是最常见的非价格通行控制措施之一。



### 3、车辆拥有控制

- ❖ 车辆拥有控制是采用经济、技术、法律的手段，对城市地区私人购置拥有机动车辆的数量施加一定的限制，使城市机动车数量的增长受到一定程度的抑制，从而达到削减道路交通量的目的。具体控制手段主要包括：
  - （1）征收车辆拥有税费。
  - （2）限定车辆标准与等级。
  - （3）车辆定额配给。




## 我国汽车行业税费

按照我国现行税法，我国汽车产业的税收政策主要分布在生产、购买和保有这三个阶段。在生产阶段，汽车产业涉及的税种只有一种，即企业所得税。根据2007年3月16日颁布的《中华人民共和国企业所得税法》，从2008年1月1日起，内外资企业的所得税税率为25%。同时规定企业购置用于环境保护、节能节水、安全生产等专用设备的投资额，可以按一定比例实行税额抵免；开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用可以在计算应纳税所得额时加计扣除；企业综合利用资源，生产符合国家产业政策规定的产品所取得的收入，可以在计算应纳税所得额时减计收入。

在购买阶段，汽车产业涉及的税种有增值税、消费税和车辆购置税三种。(1)增值税。根据1993年12月13日国务院颁布的《中华人民共和国增值税暂行条例》规定，我国对汽车生产、销售等各环节的新增价值或商品附加值进行征税，增值税基本税率均为17%；(2)消费税。消费税是国家为了调节产品结构、引导消费方向、保证国家财政收入而设置的税种。目前我国征收的与汽车产业相关的消费税主要涉及成品油、汽车轮胎、摩托车和小汽车四种；(3)车辆购置税。自2001年1月1日起，凡是在中国境内购置车辆的单位和个人均需缴纳车辆购置税，该税种以应税车辆为征税对象，实行从价定率的方法计算应纳税额。纳税人购买自用的应税车辆以不含增值税计税价格为计税依据，税率为10%。

另外，在保有阶段也仅涉及车船使用税一个税种。根据2007年2月1日实施的《中华人民共和国车船税暂行条例实施细则》，国家对行驶于境内公共道路的车辆征收车船使用税，其征用对象为国内企业、单位和个人。车船使用税的、税额由省、市、自治区人民政府在国务院规定的税额幅度内自行规定。





应该强调指出的是，公交系统本身即是一个包含多种交通方式的复杂系统。公交优先的发展策略，并不意味着公共汽车、地铁、轨道交通等多种方式不加选择的共同发展，也不意味着发展地铁、轻轨等先进的公共交通工具就可建立起现代化的高效公共交通系统。公交优先策略取得成效的关键，除了需要前面所述的各项控制措施的配合使用外，更重要的是需要针对城市的实际情况（人口规模、财政能力、交通需求等等）选择居主导地位的交通方式，并以科学的交通规划组织实现不同方式之间的良好衔接与协调。



## 2008年10月前中国10家车企销量排名（单位：辆）

厂家	9月	8月	1-9月
上海大众	45081	39080	375554
一汽大众	42295	34730	377636
上海通用	35867	33124	354761
东风日产	34421	25045	244634
广州本田	32289	25016	229540
一汽丰田	27193	26461	283118
奇瑞	24060	20428	275796
北京现代	22016	16467	219347
吉利	17417	13955	167326
神龙	16114	10027	140922





## 复习与思考题

1. 阐述城市交通运输体系的构成。
2. 阐述拥挤定价的原理、实现方式和效果。
3. 阐述解决城市交通问题的综合对策。





# 英 结 章 叙