

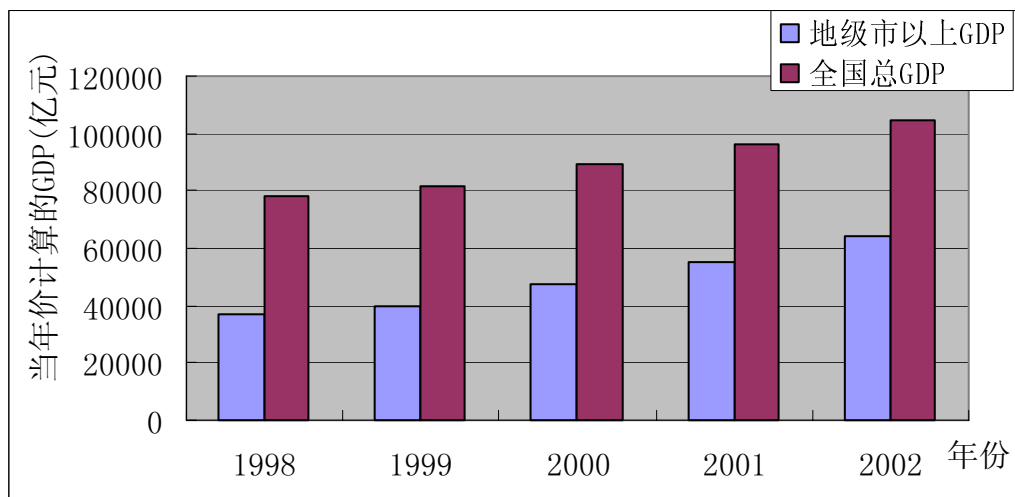
# 中国机动化的发展与城市交通面临的挑战

清华大学交通研究所 陆化普

## 一、中国城市机动化发展背景

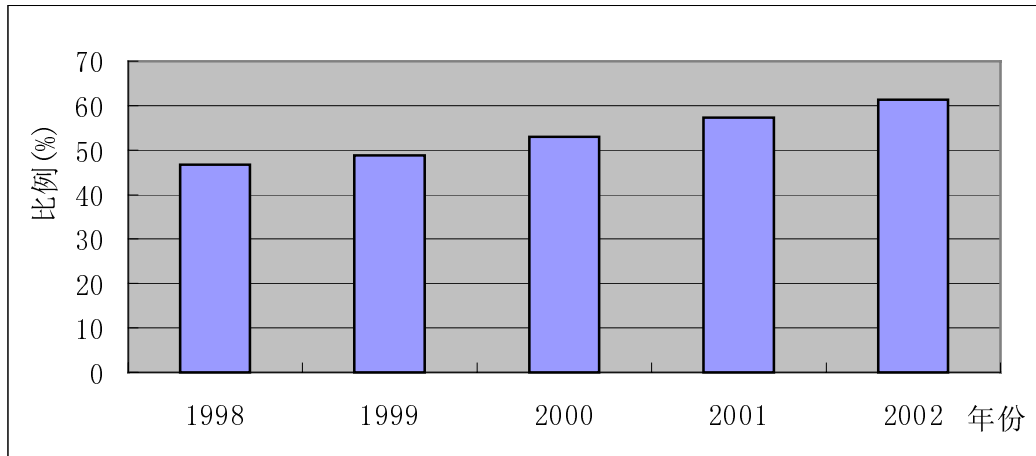
### 1. 城市经济总量发展速度迅速

根据 1999~2002 年的《中国城市统计年鉴》和《中国统计年鉴（2003）》的统计资料，我国地级市以上（含）的城市的 GDP 总量增长迅速，按照当年价格计算，由 1998 年 36649 亿元增加到 2002 年的 64292 亿元。具体情况如图 0 所示：



我国 GDP 总量和地级市以上（含）城市 GDP 总量（当年价）

根据图 0，我国 GDP 总量和地级市以上（含）城市 GDP 总量的逐年变化情况，可以求得我国地级市以上（含）城市 GDP 总量占我国 GDP 总量比例的逐年变化情况，具体情况如图 0 所示：

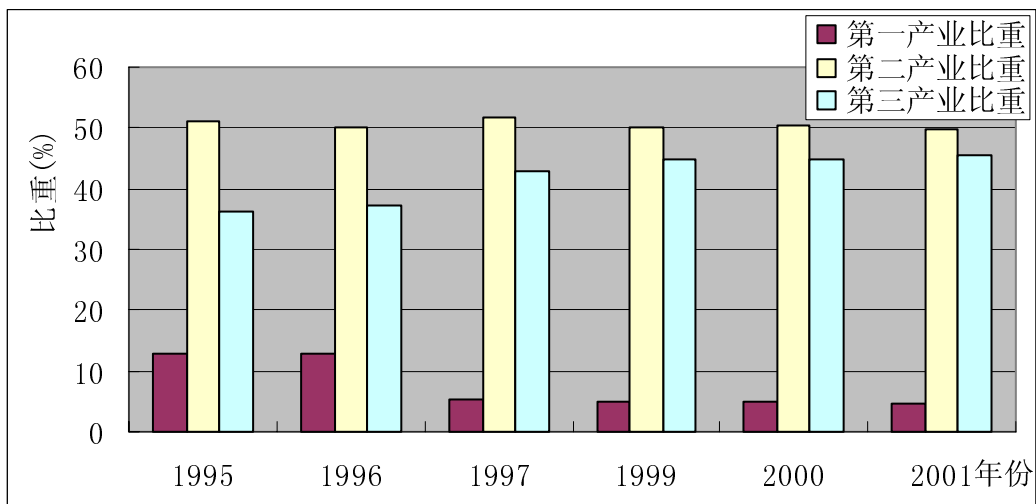


地级市以上（含）城市 GDP 总量占我国 GDP 总量的比例

从图可知，1998~2002年地级市以上（含）城市 GDP 总量占我国 GDP 总量的比例逐年增加，由1998年46.78%增加到2002年61.35%，年平均增长率高达7.02%。这种情况说明，随着我国城市的快速发展，城市经济的发展速度，特别是地级市以上（含）城市经济的发展速度，要高于我国整体经济的发展速度。

## 2.城市经济中第三产业比重越来越高

根据1996~2002年《中国城市统计年鉴》的统计资料，我国城市经济中三次产业的组成结构。其中地级市以上（含）城市 GDP 的三产组成的具体变化状况如图1-3所示：



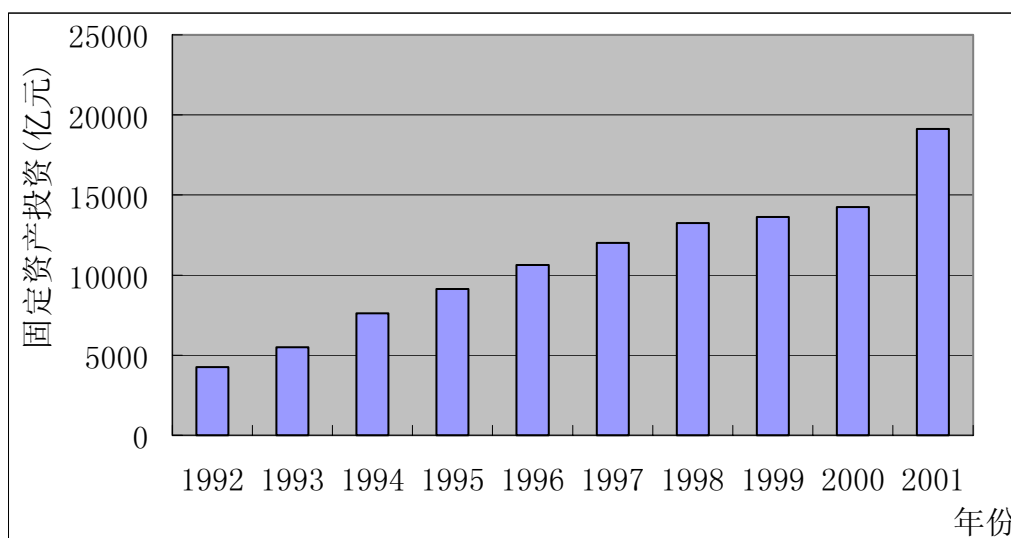
地级市以上（含）城市 GDP 的三产组成状况

由图可知，我国城市经济的三次产业组成中第一产业的比重逐年降低，由1995年12.70%减少到2001年4.78%，第二产业的比重变化比较小，稳定在50%左右的同时逐年略有

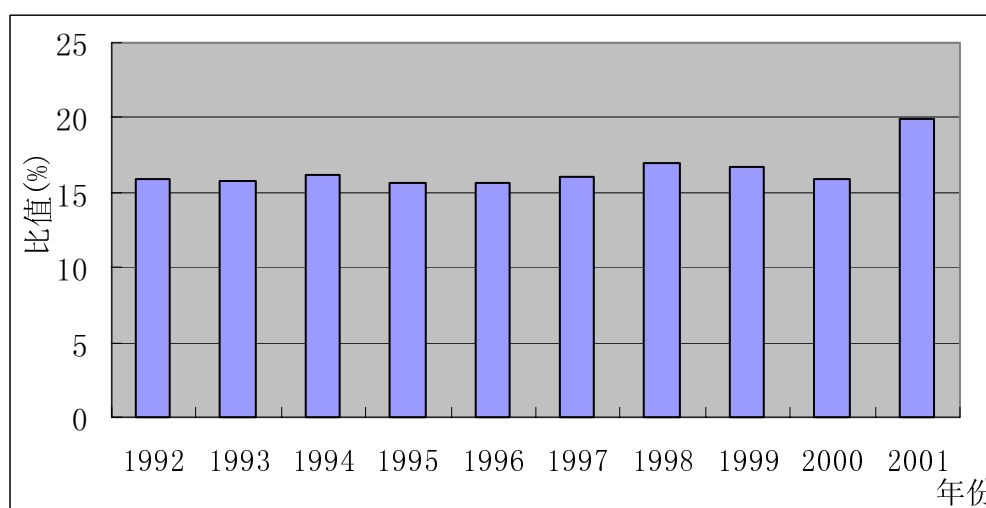
减少，由 1995 年的 51.02% 减少到 2001 年 49.83%。第三产业的比重逐年增加，由 1995 年的 36.27% 增加到 2001 年 45.40%。

### 3.城市固定资产投资逐年增加

根据 1993~2002 年的《中国城市统计年鉴》的统计资料，可知我国城市固定资产投资的变化情况。图 3-0 显示了我国城市固定资产投资总额的逐年变化情况，为了便于比较，图 3-1 显示了我国城市固定资产投资总额与我国 GDP 总量比值的逐年变化情况。



地级市（含）以上城市固定资产投资（当年价）<sup>1</sup>



地级市以上（含）城市固定资产投资与我国 GDP 的比值<sup>2</sup>

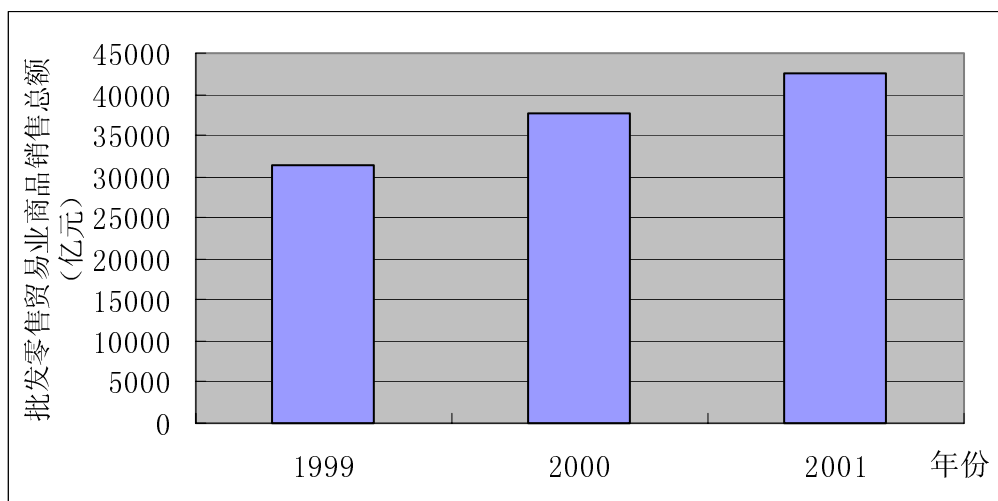
<sup>1</sup> 注：1992~1998 年为全部城市的固定资产投资数据

<sup>2</sup>注：1992~1998 年为全部城市的固定资产投资数据

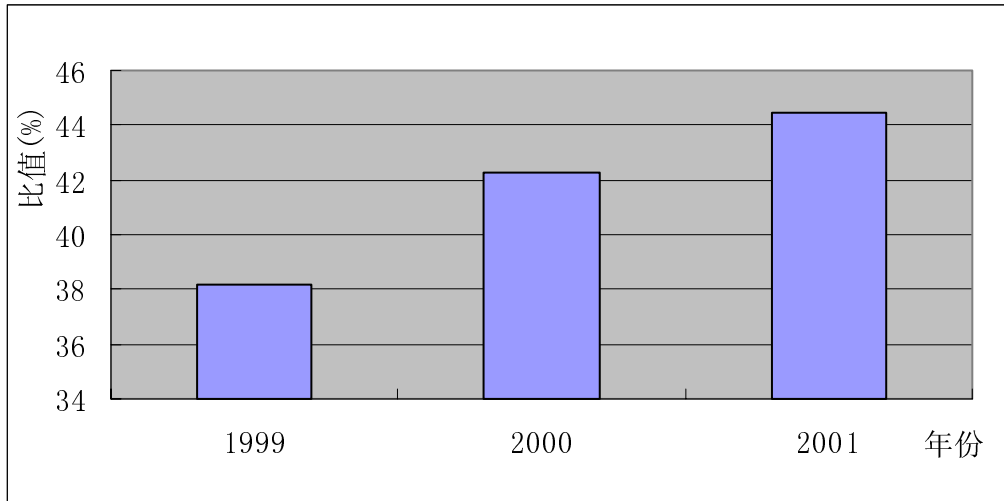
由 0 可知，我国城市固定资产投资总额逐年增加，由 1992 年 4245.98 亿元（当年价）增加到 2001 年的 19099.39 亿元（当年价）。由 0 可知，整体上说，我国地级市以上（含）城市固定资产投资在 2000 年以前变化比较小，在 15~17%之间变动，因为 1992~1998 年的数据为全部城市的固定资产投资数据，所以可以推测这期间总体上说固定资产投资占我国 GDP 的比重会稍有增加。但是 2001 年的比重增加的比较多，达到 19.91%。

#### 4. 城市商业经济日趋繁荣

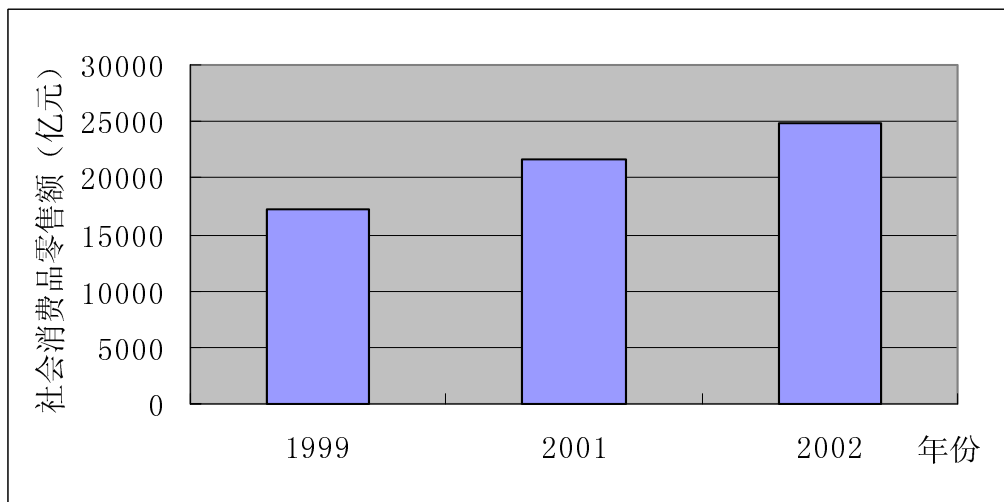
根据 2000~2002 年的《中国城市统计年鉴》的统计资料，反映城市商业经济繁荣程度的指标：城市批发零售贸易业商品销售总额和城市社会消费品零售额的变化情况。0 显示了我国地级市以上（含）城市批发零售贸易业商品销售总额的变化情况，0 显示了我国地级市以上（含）城市社会消费品零售额的变化情况。为了便于比较，0 和 0 分别显示了地级市以上（含）城市批发零售贸易业商品销售和地级市以上（含）城市社会消费品零售额与我国 GDP 比值的变化情况。



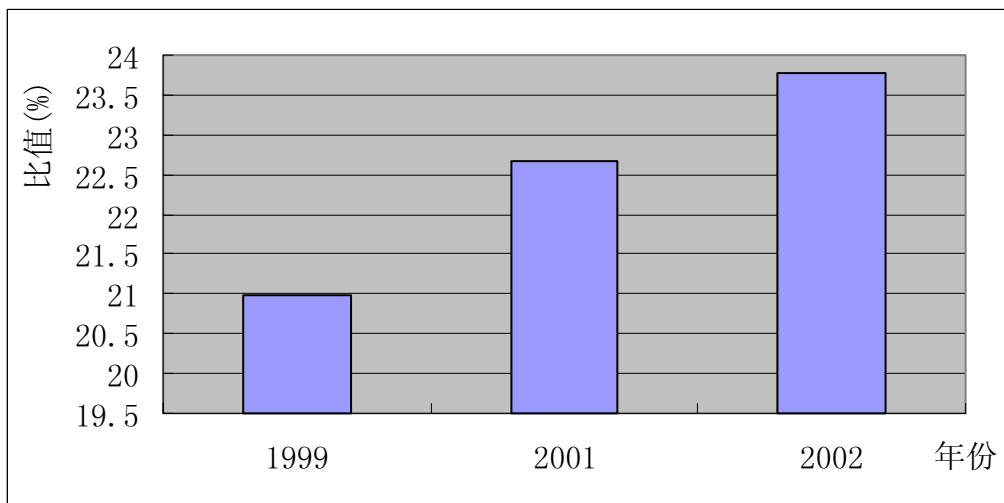
地级市以上（含）城市批发零售贸易业商品销售总额



地级以上（含）城市批发零售贸易业商品销售总额与我国 GDP 比值



地级以上（含）城市社会消费品零售额（当年价）



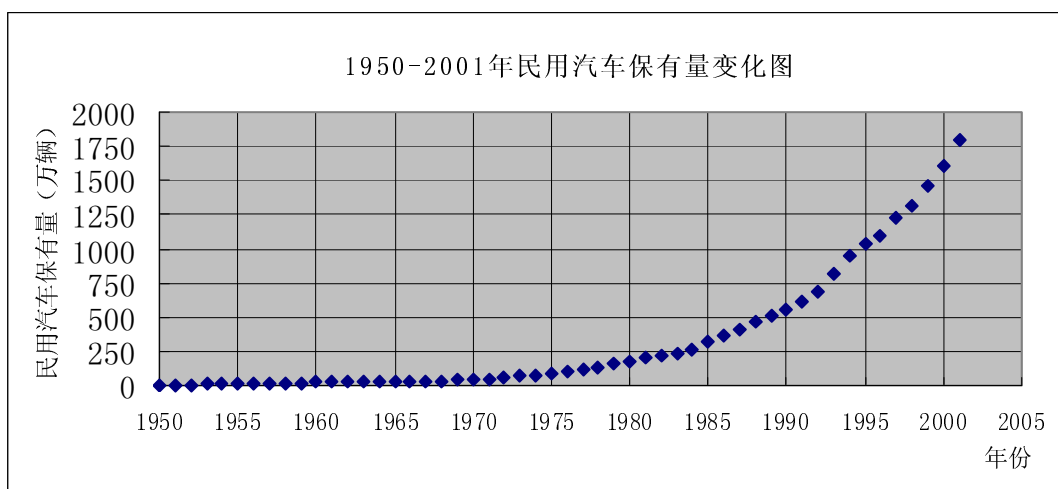
地级以上（含）城市社会消费品零售额（当年价）与我国 GDP 比值

由图 1-1 可知，我国地级市以上（含）城市批发零售贸易业商品销售总额和城市社会消费品零售额在数量上逐年增加，同时与我国 GDP 的比值也在逐年增加，其中前者与 GDP 的比值由 1999 年的 38.21% 增加到 2001 年 44.48%，后者与 GDP 的比值由 1999 年的 20.99% 增加到 2001 年的 23.77%。从中我们可以看出，地级市以上（含）城市批发零售贸易业商品销售总额和城市社会消费品零售额的增长速度高于我国 GDP 的增长速度，这反映我国城市的商业经济发展迅速。

## 二、中国机动化发展特征

### 1. 随着经济的增长，汽车拥有量增长迅速，超过同期经济增长速度

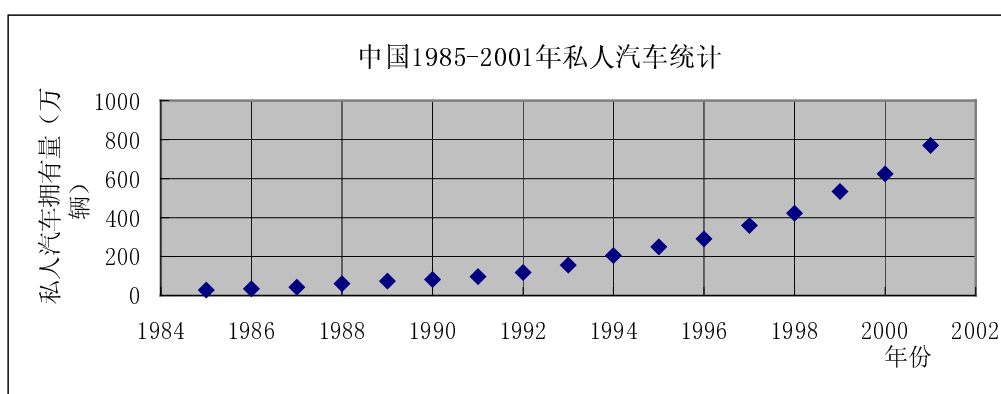
图 1-2 所示为 1949~2001 年中国民用汽车保有量的统计图示。所谓民用汽车是指由公安交通管理部门所掌握的领有本地区民用车辆牌照的普通载货汽车、专用载货汽车、载客汽车、其他专用汽车、特种汽车等，不包括拖拉机、摩托车、其他机动车等。总体上说，中国的民用汽车呈现指数增长的方式。民用汽车增长可以分为三个阶段：第一个阶段 1980 年以前，民用汽车总量很少，并且呈现平缓增长的趋势；第二个阶段 1980-1990，民用汽车稳定增长，由 1980 年的 178.29 万辆，增加到 1990 年的 551.36 万辆，增加了 2.1 倍，增长率为 11.95%。第三个阶段 1991 年至今，民用汽车快速发展，在总量达到 1990 年 551.36 万辆的基础上，增加到 2001 年的 1802.04 万辆，增加了 2.3 倍，增长率为 11.38%。1980~2001 年平均增长率为 11.64%。



中国 1950~2001 年间民用汽车保有量的变化曲线

## 2. 私人汽车拥有量增长迅速，远远超过同期民用汽车的增长速度

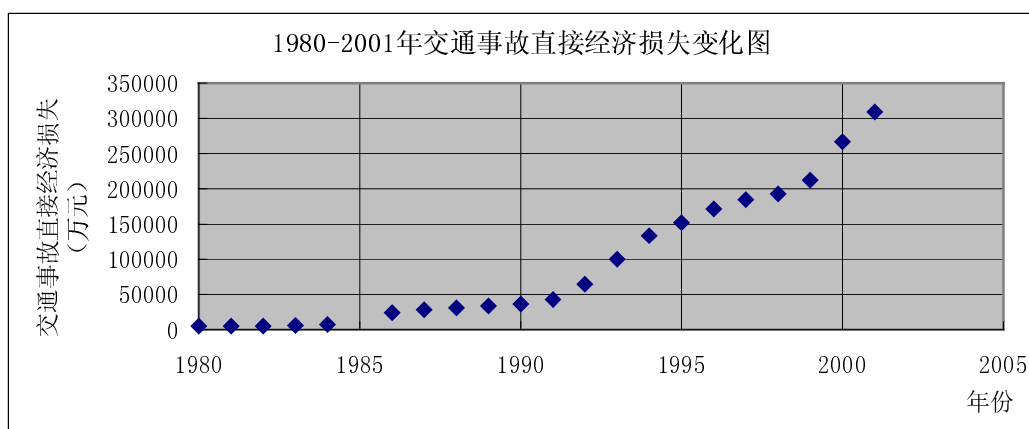
图 2-10 所示为 1985~2001 年中国私人汽车保有量的变化曲线。由图可知，中国私人汽车的发展非常迅速，私人汽车由 1985 年的 28.49 万辆增加到 2001 年的 770.78 万辆，增加了 26.1 倍，年平均增长率为 22.89%。远远高于同期民用汽车的平均增长率 11.64%。远远高于同期国内生产总值的平均增长率 9.1%。



中国 1985~2001 年间民用汽车保有量的变化曲线

## 3. 随着汽车化的发展，交通事故频繁发生，交通事故直接经济损失持续增加

交通事故直接经济损失连年攀升，由 1980 年的 4960.2 万元剧增到 2001 年的 30.9 亿元，年平均增长率为 21.70%，远远高于同期我国民用汽车的年平均增长率 16.64%。



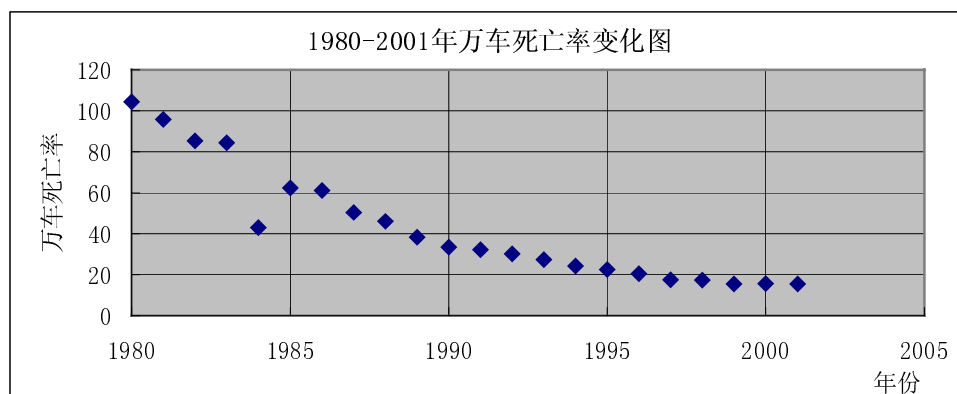
中国 1980~2001 交通事故直接经济损失变化图

交通事故死亡人数呈现上升的趋势，1980年死亡21818人，1990年死亡48271人，2000年死亡93853人。1990~2000年交通事故死亡人数平均增长率为6.88%。



中国 1980~2001 交通事故死亡人数变化图

交通事故万车死亡率呈现下降的趋势，1980年为104.47人，1990年为33.38人，2001年为15.5人。值得注意的是，中国交通事故万车死亡率的下降并不是由于交通事故总死亡人数的减少，而是基于我国机动车数量的飞速增长。



中国 1980~2001 交通事故万车死亡率变化图

### 三、从北京看城市交通存在的主要问题与面临的挑战

#### 1. 北京市城市交通供给和需求现状

近10年来，北京城市交通建设与管理投入力度不断加大，力图为首都的社会经济发展和市民生活提供一个良好的交通环境。然而，持续高速增长的交通需求，使满足交通供求关系动态平衡的难度越来越大。

2001年末，全市道路总长度达到4312公里，比1996年末增加了648公里。建成区（五环路以内地区）道路总长2134公里，道路面积2955.7万平方米，路网密度为4.35公



里/平方公里。建成区主干道共 457.2 公里，中心城区（三环路以内地区）主干道共计 166.2 公里。

这一时期，交通需求不仅在总量上大幅度增长，而且需求的结构与特征发生了重大变化。随着机动化进程的加快，小汽车出行已成为日常出行的主要交通方式之一，而且仍在急剧发展。出行的时空分布规律也在发生变化，昼间出行高峰持续时间大大加长，主要交通走廊潮汐式的交通特征日趋明显。出行目的构成的多样化趋势更加明显，通勤出行所占比重明显下降。居民出行与城市物流对时效性和可选择性的要求日益强烈，对公共交通服务水平要求更高，运输组织更为复杂。市民对交通环境的要求更高，追求交通环境与城市环境的和谐，以及人性化与个性化的服务方式。

近 10 年在交通建设上持续高投入并未从满足持续高增长的需求，供求矛盾依然十分尖锐。市区高峰时段严重拥挤的路口近 100 个，占 20% 以上。市区平面交叉道路（除快速路以外）高峰平均行程速度仅为 9~14 公里/小时，其中二环以内不到 10 公里/小时。出行效率低，10 公里出行距离使用公交平均需要 1 小时。全市 60% 的线路满载率在 80% 以上。

尽管过去 10 年，交通建设投入持续增加，但也只是基本应付了这一时期的交通需求，并未能从根本上缓解不断加剧的供需矛盾，交通形式依然十分严峻。

## 2. 北京市城市交通面临的主要问题

### ● 城市空间拓展与交通发展缺乏整合，交通发展滞后

北京市早在 10 年前就已经意识到城市空间拓展与交通发展应当进行充分有效的整合，并在《北京城市总体规划（1991 年至 2010 年）》中有所体现。《总规》中明确提出市区采用分散集团式布局，在郊区发展卫星城和小城镇体系，同时也提出了配合城市发展的交通发展目标。但是，城市交通与城市动态发展的协调关系因缺乏有效的政策保障而未能建立起来，以致造成目前中心区聚集效应持续强化，市中心区功能过度集中，人口与就业岗位密度不断加大，中心组团不断突破原总体规划规模，进而导致市中心区交通持续恶化，而边缘集团及卫星城镇发展相对滞缓，市区人口向外转移过程中，未能实现同时分散城市功能，因此人口与产业在市区聚集的状况并未发生根本改变。这里要强调的一个问题是近年来边缘集团与新城建设中，有的新城功能过于简单，以致难以摆脱对市中心区的过分依赖，因而虽然分散了人口，但是并未达到分散城市功能的目的。有的在建设过程中，忽视交通设施的配套建设，导致内部交通不畅，出入交通拥堵。

另一个应当引以为戒的教训是，以小汽车通行为主的高速路走廊，非但难以支持边缘

集团和新城的发展，反而刺激了小汽车交通的急剧膨胀，向心交通特征更加突出，导致明显的潮汐式的交通，市区几条对外放射交通走廊全面告急，交通状况恶化。

北京城市在这样一种土地利用形态下，必然的后果是中心区交通聚集效应进一步加剧。据统计，目前三环路以内吸引的出行量占市区出行总量的 60%，其中二环以内的旧城区，出行量占全市区总量的 47%；城区机动车出行强度是近郊区的 3.6 倍，在过去的 8 年中，旧城区车辆出行强度增加了 1.6 倍。

面对城市中心区建设的这样一种局面，北京市总是试图不断地增大市中心区交通建设的投入，以缓解不断加剧的交通拥堵局势。结果是每有改善，便又刺激新一轮的超强度开发，随后再度交通紧张，再度应急改善，陷进了不理想的循环状态。

## ● 私人小汽车发展缺乏引导，城市交通结构进一步恶化

随着人民生活水平的提高和出行距离的增大，市民追求更加舒适、灵活、方便的私人出行方式，私家车的保有量急剧增加。截止到 2002 年底，私人机动车达到 120.9 万辆，占全市机动车总数的 63%。其中，私人小客车达到 68 万辆。这种状况，是社会经济发展到一定发展阶段的必然结果，也是解决城市交通问题必须应对的客观事实。因此，如何加快公共交通的发展，使个体交通工具的利用者转向公共交通，使城市综合交通体系的交通结构趋于合理，是摆在我们面前的严峻课题。

与小汽车的迅速发展相比，公共客运交通的发展相对缓慢，四十年来轨道建设不足 100 公里。2000 年，北京市地铁全年客运量 4.4 亿人次，仅承担市区日常出行量的 3.6%，公共电汽车也只承担出行量的 22.9%。小客车在出行方式构成中所占比例已经由 1986 年的 6% 上升到 23.2%，公共交通方式的份额已经由过去的 35% 下降到 26.5%。由此可见，一方面具有较强灵活性和“门到门”优势的私人机动车保有量迅速增长，私人交通出行比重不断提高，道路交通流量以高于机动车保有量 4~5 个百分点的速度急剧上升。在这种情况下，原本就很脆弱的公共客运体系难以抵挡私人交通的冲击，私人交通方式在出行方式构成中所占比重的持续增大是难以抗拒的趋势。每年全国汽车销售量的十分之一（甚至更高的比例）集中在北京市区几百平方公里的区域内。

## ● 交通基础设施投资比例失当，公共交通发展迟缓

“八五”期间道路（含公路）投资与公交（含地铁）投资的比例为 7:3，“九五”期间达到 8.2:1.8。由于缺少政府的资金投入，不得不以超强度房地产开发代建枢纽，使原本人流、车流相对集中的枢纽地区交通矛盾更加突出。

由于过去 10 年中用于公交的资金投入太少，以致全市公共交通设施服务水平较低。突

出表现在以下三个方面：

大容量快速公交规模过小，承担出行量不足 5%，而国外同类城市快速轨道线网规模均在 200 公里以上，承担出行量的 30~50%；

公共电汽车线网结构不完善、缺乏大容量快速干线，支线网通达深度不够；不同公共客运方式衔接换乘不便，平均换乘距离在 350 米以上，其中 16% 的乘客换乘距离超过 1 公里。

## ● 道路资源短缺，路网结构不合理，整体效能低

城市道路网，无论是在布局上还是在空间容量上都存在明显的先天性缺陷。就“道路网密度”、“道路面积率”和“人均道路面积”几项指标而言，北京不仅无法与国际上同类城市相比，甚至在国内大城市也只排在 28 位。市区现有道路网密度与面积率只相当于国外同类城市平均水平的 50%，远期规划指标也赶不上国外城市的现有水平。市区路网结构不合理。次干道、支路严重短缺，路网密度小；节点通行能力低，制约网络整体效能；干道系统空间布局不均衡。

市区土地空间资源的局限及旧城风貌保护的严格要求使北京市区路网难以扩充，结构调整难度更大。北京作为一座历史古都，历史文化保护街区和分散文物保护区及建设控制区总面积为 2617 公顷，占旧城总面积的 42%。显然旧城已经形成的特定城市格局决定了路网布局形态及空间尺度，而路网形态及尺度本身就是构成旧城历史风貌的要素之一，这就使得北京市中心区（尤其是旧城区）既有路网调整和改造的余地很小。不仅如此，北京还有一个极为特殊的问题——市区内大大小小的独立封闭的“大院”分割城市路网，严重损害路网系统的整体性，交通组织十分困难。旧的“大院”难以打破，而一些新区建设仍在重复“大院”的格局。

北京目前投资规模为 GDP 的 5.97%。

## ● 交通体系整合不够，既有资源没有得到充分利用

首先，交通规划与城市空间布局规划缺乏协调，不同交通方式的规划缺乏协调。在规划的编制方面，城市空间布局与土地使用规划对于交通基础设施资源的制约未给予足够的重视，城市交通规划未能给予空间布局优化调整充分的支持。在规划的实施上也同样存在诸多不协调的问题。例如，建设项目的安排未能充分考虑交通设施的承载能力和交通组织，对未来交通影响缺乏科学的评价分析；建设项目审批和建设项目的时序安排与交通基础设施规划建设不协调，典型的，如望京、亦庄、中关村；建设项目突破规划控制规模、不按照规划要求配建交通设施、改变建筑使用性质的现象相当普

遍。

其次，各类交通设施的建设缺乏整合和配套。城市交通与区域交通衔接不匹配；几种公共客运网络（线网配置、运力调配、换乘节点、停车场等）的建设缺乏整合；道路主体设施与附属设施（安全防护、标志标线、信号控制、行人过街、公交站点）的建设不配套

第三，各类交通运输系统的运营管理缺乏整合。例如，几种公共客运方式运营管理自成一体，缺乏统筹协调，难以形成整体效益，突出的问题是轨道交通与公共汽车在运行网络布置、运力配置、乘客换乘服务及票制票价等环节上的不协调，造成运力资源的浪费和乘客的不便，如长安街沿线有 15~20 条公共汽车线路，全日运送旅客量达 60 万人次，最大断面客运量超过 10 万人次，高峰时间已经十分拥挤，而地下复八线日客运量只有 17 万人次左右，其运能闲置 50% 以上。

第四，交通系统的多家管理部门之间缺乏沟通和协调。市区两级政府在城市交通基础设施建设、维护与管理方面配合不够，以致情况不明，责任不清，步调不统一；城市交通执法管理与城市综合管理也需要进一步整合；交通参与者（规划决策、建设、管理、交通设施使用者）之间缺乏必要的沟通，没有形成共识。现代交通意识的宣传教育体系没有真正建立，在交通设施规划、建设、运营管理以及使用上存在盲目性和认识上的误区。

## ● 体制、机制、票制改革不到位，产业化与市场化程度不高

第一，交通基础设施现行投资融资体系、建设和运营管理体制均难以适应“经营城市”发展模式的需要，不利于产业化和市场化运作。投资主体与建设主体、运营主体之间长期产权不清，法律责任不清，没有建立经济合同约束关系，加之投资回报机制尚未建立起来，项目收益与投资主体权益未能真正挂钩，资产运作尚未真正启动。

第二，各项交通设施的服务收费，没有按照实际发生的社会成本建立合理的比价关系。高速公路、停车、公共交通服务收费比价不合理，不利于公共交通的发展。

第三，公共电汽车与轨道交通票制票价缺乏整合，比较不合理，使得轨道交通资源未能有效利用。

第四，路内停车和路外停车费率比价不合理，既影响道路交通秩序，又不利于停车设施的发展。

## ● 交通信息滞后，决策与管理缺乏信息技术支持

交通基础信息、基础研究薄弱，交通行业的信息资源缺乏整合，致使信息难以共享，

决策的系统性和综合性不多。交通信息技术的发展相对缓慢，信息化程度不高。目前虽然能够对道路交通流量实时监控，但还不能对交通流量分布起到实时调节作用，更没有给市民出行提供及时诱导信息。由于缺乏全方位的信息支持，规划、建设、运营管理、服务各个环节都存在一定的盲目性，难以实现决策的预期效果。

## ● 交通需求管理薄弱，对交通设施造成不必要负担

交通需求管理是源头的管理，涉及土地使用布局、运输方式与运输组织、出行引导等方面。需求管理不到位会导致道路交通负荷时间和空间分布不均衡，加大无效交通负荷，比如出租车空驶造成了大量的无效交通，出租汽车在途时间长达 10~12 个小时，在市区道路断面流量中占 35%，目前出租车空驶率接近 50%，远高于合理空驶率 25%。由此造成的道路无效交通负荷约 10%，如果管理得当，不需多少投资，道路负荷减少 5%是完全有可能的，相比之下如果采用扩大道路来解决 5%的交通负荷，至少投资 100~200 亿元投资。再比如停车问题，停车是北京交通发展的瓶颈之一，其关键在于没有把停车设施建设与管理作为动态交通需求调节的有效手段给予高度重视。目前停车位严重短缺，平均每辆车 0.84 个停车位，27%的私家车和 80%的出租车无自用停车位，各类公共建筑配建车位只达到规划指标的 40%左右，且有相当部分挪作它用，市区高峰时违章占路停车达到 35%左右，不分区域的统一停车配建指标客观上鼓励了小汽车的过度使用。

## ● 交通参与者的现代交通意识差，各种交通违章现象非常普遍

交通参与者交通法制意识不强，思想道德、社会公德水平不高，加上城市中大量民工涌入，闲散人员增多，给北京交通问题的解决带来了更大的难度。道路上违章骑车、争道强行、闯信号灯、骑车带人等现象十分普遍，尤其在无警区和无警时段，驾驶员违章超车、互相抢行、行人任意过马路、跨越隔离护栏等现象比比皆是，管不胜管。这就导致的直接结果就是高科技含量的交通指挥中心和交通管理系统由于各种各样的交通违章现象而不能很好的发挥作用。

## 2. 北京市城市交通面临的主要挑战

### ● 城市规划与交通发展相协调的战略挑战

北京“摊大饼”式的城市的发展模式是造成北京交通拥堵的根源之一，因此从城市规

划，城市土地功能调整的层次来探讨缓解北京市交通问题是最根本的途径。因此如何从城市总体规划的高度来调整城市的发展模式，制定总体交通发展战略，制定科学的综合城市交通规划，是减轻北京中心城区的交通压力，是下一段北京城市发展与交通规划中需要面对和解决的重要问题。

## ● 交通规划、建设、管理一体化的战略挑战

交通设施的规划、建设、管理各个环节只有有机的结合起来，才能更好的缓解城市的交通压力，而从我国的实际情况来看，目前还没有一个城市能够比较好的协调期间的关系。对于北京来说，一方面是如何协调各个政府部门，从管理机制上理顺城市交通的规划、建设、管理等工作。另外一方面要在实际工作中解决好如下两个方面的具体问题：

首先，确保交通规划意图的落实。交通规划阶段的很多想法需要在交通设施的建设、管理阶段来实现，而事实上交通设施的应用情况不是按照当初规划师的想法在发挥作用，甚至是与最初的规划思路相悖。除了交通规划本身的问题之外，交通设施的建设与管理措施的不配套也是很重要的原因。造成了城市道路功能级别不清，主次干道功能定位得不到落实，比较形象的就是“快速不快，主干不主，次干不次”。

其次，交通管理方案在规划阶段的体现。作为一个系统，良好的交通管理措施是保证交通系统正常运行重要方面，因此应该在交通规划阶段就融入交通管理阶段的工作，在交通规划阶段就提出相应的交通管理方案，而不是“临时抱佛脚”式的交通管理模式。但是，包括北京在内的很多城市目前交通管理很少能够在前期规划阶段介入，基本上都是道路建设完成以后才开始进行交通管理方案的制定，很多交通管理的措施与想法就受到了很多限制，甚至不可行。

## ● 机动化水平不断提高情况下的需求管理的战略挑战

北京市机动化水平不断提高必然给城市交通带来很大的压力，这种情况下，如何制定政策，合理引导小汽车的使用，适当限制小汽车的使用，大力促进公共交通的发展是缓解交通压力的有效手段。主要体现在如下几个方面：

首先，停车需求管理。通过提高中心区的停车收费、提供系统的停车换乘条件等，引导驾车者转向 P&R 方式，将车停在中心城区边缘，换乘公交或者轨道系统进入城市中心区，这种方式能够有效的缓解中心城区的交通压力。新加坡从 70 年代开始就逐步实施停车换乘（P&R）系统的建设，历时 20 多年到现在逐步显示出效果。

其次，调整交通结构。目前北京市市民出行中公共交通的分担方式不足 30%，与理想

的 65% 的规划、建设、管理的分担比例相比是相当小的，因此增加公交的出行比例是北京市交通需求管理的重点。公交服务水平不高是目前公交系统中面临的重要问题，也是如何提高公交的吸引力关键。北京市已经出台了一系列的公交系统的建设规划，包括轨道网络的建设规划，常规公交网络的完善。目前北京市第一条 BRT 试验线路已经在南中轴线开始进入实施。在大力建设公交系统的同时，应该从管理措施上对公共交通给予充分的考虑，现在北京市已经有 31 条公交专用道，合计 165 公里。但是这些公交专用道主要集中在路段上，而且也是分时段的，如何保证公交在交叉口处的优先是公交管理方面需要重点面对的问题，同时如何在道路资源十分紧张情况下协调好公共交通与其他交通流的关系也是需要重点面对的问题。

第三，合理使用的小汽车政策的出台。小汽车的迅速发展是城市经济高速发展和人民生活水平不断提高的体现，因此限制小汽车的消费是不明智的，也是与我国大的经济发展背景相悖的，因此引导小汽车合理使用的政策在交通拥挤不断加剧的今天显得尤为必要。从国外的经验来看，汽车合乘（carpool），HOV（High Occupancy Vehicles）车道，拥挤收费，实时路径诱导等措施都是缓解交通压力的有力措施，北京应该有选择的借鉴。

## ● 利用智能交通系统解决城市交通问题的战略挑战

随着科技的发展，智能交通系统越来越为国内外的交通问题专家重视。智能运输系统利用现代科学技术在道路、车辆和驾驶员（乘客）之间建立起智能的联系。借助系统的智能，车辆可以在道路上安全、自由地行驶，靠智能化手段将车辆运行状态调整到最佳，保障人、车、路的和谐统一，在极大地提高运输效率的同时，充分保障交通安全、改善环境质量、提高能源利用率。

对于北京市而言，增加科技投入，提高交通系统的智能化程度是解决交通问题的重要方面，比如停车诱导系统、紧急事件快速反应系统、智能控制系统、不停车收费系统等等，一方面给交通参与者带来极大的方便，另外一方面将有效的减少城市路面的无效交通，提高交通系统的运行效率。

智能交通系统所要解决的核心问题就是信息共享的问题，也就是尽量让交通参与这都能够尽量充分共享信息，实时动态得到关心的信息，因此建设北京市综合交通信息平台是实现北京交通系统智能化的关键与基础。

## 四、若干讨论

1. 中国机动化水平迅速提高，但 1000 人机动车拥有量远远低于发达国家水平，机动车保有量将持续快速增长；
2. 中国城市必须建立可持续发展的综合交通体系，这不但是城市社会经济健康发展的

正确选择，也有城市机动化健康发展的正确选择；

3. 可持续发展城市综合交通系统的主体是城市公共交通，因此，优先发展公共交通是实现三个代表、建立和谐社会在城市交通领域的具体体现；

4. 正确认识机动车保有与使用的关系，积极引导私人小汽车的合理使用是解决城市交通公交与个体交通工具之间分工的重要途径；

5. 建设和完善机动化社会的必要交通基础设施仍然是我们面临的重要任务；

6. 解决城市交通问题应该以人和物的空间位移需求这个根本问题为出发点；

7. 交通问题的解决要同国家能源安全和环境保护暨城市社会的可持续发展紧密结合起来。