

第四章 市场需求估计与经营管理分析



管理学院
SUN YAT-SEN BUSINESS SCHOOL
SYSBS

毛蕴诗 教授
中山大学管理学院



4.1 需求弹性在经营分析中的应用

4.2 中外消费品需求估计



4.1 需求弹性在经营分析中的应用

4.2 中外消费品需求估计

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用



4.1.1 影响商品需求价格弹性的因素—商品、消费行为分析

- ✓ 生活必需品的价格弹性低，非必需品的价格弹性高；
- ✓ 替代品多的商品其价格弹性高，反之弹性低；
- ✓ 市场饱和度高，商品价格弹性低；饱和度低，商品价格弹性高；
- ✓ 商品在总消费中所占比重大者，其弹性大，反之其弹性小；
- ✓ 商品用途越多，其价格弹性越高；用途越少，价格弹性越低；
- ✓ 可推迟购买的商品，其价格弹性大，不可推迟购买的弹性小；
- ✓ 长期比短期更有弹性；
- ✓ 与消费者的收入有关。



4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

4.1.2 行业的价格弹性和企业的价格弹性

- ✓ 单个企业的需求不能脱离其所属行业的（市场）需求状况而存在；
- ✓ 单个企业的价格弹性取决于该企业产品差异化程度和购买者对其品牌的信心程度；
- ✓ 企业产品所占的市场份额；
- ✓ 竞争对手所研究企业价格变动的反映。

里德汉姆提出了一个公式来计算产品无差异情形中，单个公司产品的价格弹性：

$$E = \frac{E_m + E_s \cdot S_r}{S}$$

其中， E 表示所考察公司的产品的需求价格弹性， E_m 表示市场价格弹性， E_s 表示竞争者对所考察公司价格变动的供给弹性， S 表示该公司的市场份额， S_r 表示竞争者的市场份额。

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

4.1.3 影响商品需求收入弹性的因素

行业角度

- ✓ 该行业产品所处的生命周期阶段影响商品的需求收入弹性。



单个企业而言

产品和行业收入弹性不一致的原因：

- ✓ 产品竞争力差异；
- ✓ 企业在行业中所占市场份额差异。

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用



4.1.4 若干经验研究结果

需求弹性研究结果

产品与劳务	弹 性
航空旅行： 短期公务性质旅行 假期航线	价格弹性 收入弹性高
民用电力： 短期（1年） 长期	-0.06（价格）；+0.06（收入） -0.52（价格）；+0.88（收入）
香烟	-0.3~-0.4（价格）；+0.5（收入）
咖啡	-0.15（价格）；+0.29（收入）
家庭用品： 短期 长期	-1.2（价格） -1.3（价格）
厨房用具	-0.6（价格）

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

4.1.4 若干经验研究结果

(续表)

产品与劳务	弹性
轮胎：	
短期	-0.6 (价格)
长期	-0.4 (价格)
收音机和电视机 (短期)	-1.2 (价格)
汽车 (长期)	-0.2 (价格)
法律服务	-0.5 (价格)
内科医生服务	-0.6 (价格)

4.1.5 需求弹性应用

• 价格弹性与经营管理决策

价格变动对销售的影响：

- ✓ 在价格弹性较小的情形中，降价将导致总收入降低；
- ✓ 提价则会导致总收入增加。

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用



4.1.5 需求弹性应用

•不同价格弹性下的需求与销售收入变动情况：

$ E_p =1$ 单位弹性	价格变动→需求等比例变动总→收入不变 总收入不变
$ E_p <1$ 需求对价格变动 不敏感	价格↑→需求↓不大 需求↓带来收入↓< 价格↑带来收入↑ 总收入将↑ 价格↓→需求↑不大 需求↑带来收入↑< 价格↓带来收入↓ 总收入将↓
$ E_p >1$ 需求对价格变动 很敏感	价格↑→需求↓很大 需求↓带来收入↓> 价格↑带来收入↑ 总收入将↓ 价格↓→需求↑很大 需求↑带来收入↑> 价格↓带来收入↓ 总收入将↑

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用



4.1.5 需求弹性应用

• 价格弹性、价格与边际收入的关系

设Q为商品需求量，则销售总收入TR可表示为：

$$TR=P \cdot Q$$

就 $TR=P \cdot Q$ 对Q求导得边际收入：

$$MR=dTR/dQ=P+Q(dP/dQ)$$

$$=P[1+(Q/P)(dP/dQ)]=P(1+1/E_p)$$

• 价格弹性与边际收入

① 价格弹性为0的情形。

由 $E_p=0$ ，则：

$$MR=P(1+1/0)=P \cdot \infty=\infty$$

② 价格弹性为无穷大的情形。设 $E_p=-\infty$ ，其需求曲线为一水平直线，于是有：

$$MR=P(1+1/-\infty)=P(1+0)=P$$

③ 价格弹性介于0与无穷大之间的情形。设 $-\infty < E_p < 0$ ，则：

$$MR=P(1+1/E_p)=P(1+\text{某一负数})$$

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

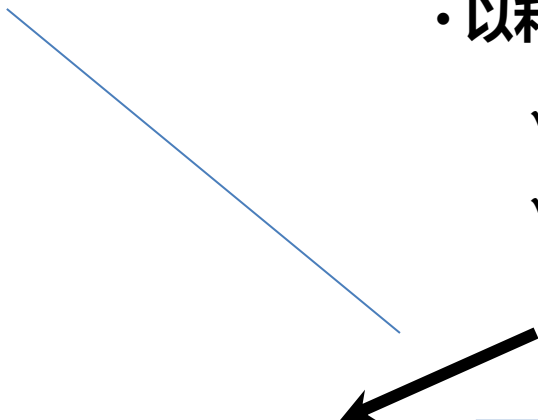
4.1.5 需求弹性应用

- 以销售收入最大化为目标的企业决策

- ✓ 对于价格弹性低的产品，可采用提价方式；
- ✓ 对于价格弹性高的产品，可采用降价方式。

- 以利润最大化为目标的企业决策

- ✓ 考虑成本因素；
- ✓ 对价格弹性低的商品，通过提价可增加销售总收入，并且如能同时保持成本不增加，则利润就会增加；



价格弹性高的情况下

- ✓ 只有当总收入的增量大于成本的增量时，利润才会增加。这时降价才是符合利润最大化的目标的。

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

4.1.5 需求弹性应用

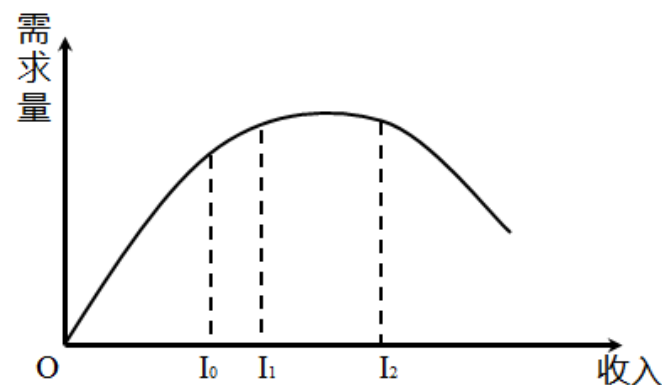
• 收入弹性用于市场趋势分析与预警

用需求收入弹性表示市场成长、饱和与衰退（正常的经济条件下）

- ✓ 如果某产品的需求收入弹性大于1，该产品市场处于成长状态；
- ✓ 如果某产品的需求收入弹性等于0，该产品市场处于饱和状态；
- ✓ 如果某产品的需求收入弹性小于0，该产品市场处于衰退状态。

市场饱和与衰退预警

- ✓ 如果需求收入弹性不断下降，其数值处于1和0之间，表示有较快出现市场饱和的可能；
- ✓ 如果需求收入弹性已接近于0，并呈下降趋势，表示出现市场衰退的可能。



4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

4.1.5 需求弹性应用

•需求收入弹性的决策意义

判断企业产品在经济运行中的地位，为制定长期发展战略提供参考

- ✓ 如果商品或行业的收入弹性 $E_1 < 1$ ，那么该商品的生产者没有等比例地占有国民收入的增长；
- ✓ 如果 $E_1 > 1$ ，表面该商品的生产者超比例占有国民收入的增长。



政府制定政策的依据

- ✓ 农产品的收入弹性 $E_1 < 1$ ，农民收入赶不上其他行业；
- ✓ 政府对农业实行补贴，以保证农民的收入水平。



4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

4.1.5 需求弹性应用

• 交叉弹性的决策意义

交叉弹性是一种重要的弹性分类方式，指的是另一商品价格变动对所研究商品需求的影响的程度，其计算公式如下：

$$\begin{aligned} E_{XY} &= \frac{\text{商品Y需求变动百分比}}{\text{商品X价格变动百分比}} \\ &= \frac{\Delta Q_Y}{Q_Y} \cdot \frac{\Delta P_X}{P_X} \end{aligned}$$

4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

4.1.5 需求弹性应用

• 交叉弹性的决策意义

- ✓ 竞争中的公司必须了解有多少种产品是竞争产品（定性），并了解其他产品价格变动对公司产品需求的影响大小。这可以通过估计产品的交叉弹性获得解决。

4 分析判断不同产品的风险

- ✓ 如果某一产品与其他产品有正的交叉价格弹性，那么着写产品一般互为替代品；
- ✓ 如果产品无替代品，其交叉弹性为零，该产品则属于处于垄断地位的商品。

1 估计替代品价格变动的影响

- ✓ 如果某一企业准备变动某一产品的价格，那么这一信息对于生产相关产品（如替代程度较高）的企业是非常重要的。

动因

定价策略的参考 2

- ✓ 在与替代品竞争中，为实现某一销售额，价格应确定在什么水平，可以用交叉弹性计算。

证明产品在竞争中的地位 3



4.1 需求弹性在经营管理分析中的应用

4.1.5 需求弹性应用

• 弹性分析时应注意的问题

1 难以确定产品的需求曲线

- ✓ 只要存在大量的替代品，企业的价格弹性就会高于行业的价格弹性；
- ✓ 单个企业在使用行业弹性时应当加以区别。

- ✓ 采用点弹性方法，需要知道产品的需求曲线（需求函数）。然而，确定产品的需求曲线往往需要收集大量数据，并通过计算机技术进行拟合。

动因

其他因素影响

2

- ✓ 价格弹性的确定是以其他变化因素如收入、消费者偏好、其他商品价格等保持不变为前提的。但是现实中，这些因素都是变化的。

4 区别对待企业和行业需求弹性

- ✓ 需求曲线上的点往往包括了一个很大的弹性值变化范围，在这样大的范围内确定弹性值是困难的；
- ✓ 产品的价格弹性往往和产品量的变动范围有关。

曲线上各点的价格弹性不同 3



4.1 需求弹性在经营分析中的应用

4.2 中外消费品需求估计

4.2 中外消费品需求估计



4.2.1 对美国汽车需求的估计实例

• 对汽车需求量的衡量

可用不同的变量衡量汽车需求

- ✓ 汽车的累积保有量；
- ✓ 当年汽车购买量。

在实际研究中

- ✓ 确定存量存在困难。因为如果以汽车辆数来衡量存量，新车和旧车、价格昂贵和价格便宜的汽车之家存在差别。

- ✓ 将所有汽车按不同车龄和相对价格表示为新车存量。

4.2 中外消费品需求估计



4.2.1 对美国汽车需求的估计实例

• 需求函数

首先考虑某个消费者*i* 的需求 X_{it} ,假定主要取决于汽车的相对价格 P_{it} 和他的实际收入 I_{it} , 则有

$$X_{it} = a_{it} + b_{it} \times P_{it} + C_{it} \times I_{it}$$

截距 a_{it} 反应了消费者*i*的个人偏好和其他未考虑变量的影响,特别是*t*年相关产品价格的影响。对不同的*i*而言,上述方程两边五个变量都存在一频率分布。在方程两边对*i*取期望值得:

$$E(X_{it}) = E(a_{it}) + E(b_{it}P_{it}) + E(C_{it}I_{it})$$

化为

$$X_t = a_t + E(b_{it} \times P_{it}) + E(C_{it} \times I_{it})$$

4.2 中外消费品需求估计



4.2.1 对美国汽车需求的估计实例

• 需求函数

进一步假定 b_{it} 和 P_{it} ， C_{it} 和 I_{it} 统计上不相关，可得：

$$X_t = a_t + b_t \times P_t + C_t \times I_t$$

其中， a_t ， b_t ， P_t ， C_t ， I_t 分别为 a_{it} ， b_{it} ， P_{it} ， C_{it} ， I_{it} 的期望值。

进一步假定价格和收入对需求的影响在整个时期保持不变，即 b_i 和 C_i

为常数。记为 b, c ，此外，若将 a_i 表示为

$$a_i = a + U_t$$

式中， a 为所研究时期的一平均数，而 U_i 表示随机因素的影响。这样子，汽车市场需求函数就表示为：

$$X_t = a + bP_t + C_{it} + U_t$$

4.2 中外消费品需求估计



4.2.1 对美国汽车需求的估计实例

• 即时调整假定下年购买量的需求

- ✓ X_t 为所希望达到的存量；
- ✓ 年购买量 X_t 可表示为年底希望达到的人均存量与上一年已经折旧后的人均旧车存量之差；
- ✓ K 表示上一年人均存量的一部分，可理解为年底人均旧车存量与年初全部人均存量之比。这样，可将年需求量 X_t 表示为

$$X_t = X_t - KX_t$$

上式又可表示为（右边同时加、减 X_{t-1} ）

$$X_t = (X_t - X_{t-1}) - (1-K) X_{t-1}$$

4.2 中外消费品需求估计



4.2.1 对美国汽车需求的估计实例

• 考虑时滞的年购买量

上述例子中，当第二年希望达到的存量改变时，各年的购买量也依次变化。即在第二年变动的年份产生跳跃，将希望达到的存量调整在一年内完成，随后又有很大下降。这一假定未必合理，由于购买汽车要付出较大的费用，有的消费者也许不可能马上改变汽车存量。

因此，在求和时，只有一部分会改变其拥有量。为此，可以将原先的需求函数修改为：

$$X_t = C (X_t - X_{t-1}) + (1-K) X_{t-1}$$

其中，C为实际希望改变存量那部分需求所占比重。

• 统计结果分析

邹志庄教授利用1921-1953年（1942-1946年除外）的时序资料和最小二乘法，估计了美国汽车需求函数，具体统计分析过程如（教材P65-P66所示）

4.2 中外消费品需求估计



4.2.2 休茨对消费品与劳务需求的研究

(3) 方程3, 对非耐用消费品的需求

$$\Delta ND = -0.149 + 0.244 \Delta Y + 0.205 \Delta ND_{-1} + 0.143 \Delta L_{-1}$$

(0.06) (0.135) (0.059)

式中, ΔND 表示消费者对非耐用消费品的费用

(4) 方程4, 对劳务的需求

$$\Delta S = 0.363 + 0.0906 \Delta Y + 0.53 S_{-1} + 0.0381 \Delta L_{-1}$$

(0.029) (0.17) (0.029)

式中, ΔS 表示劳务费用, ΔS_{-1} 表示上年劳务费用

休茨建立的消费函数中

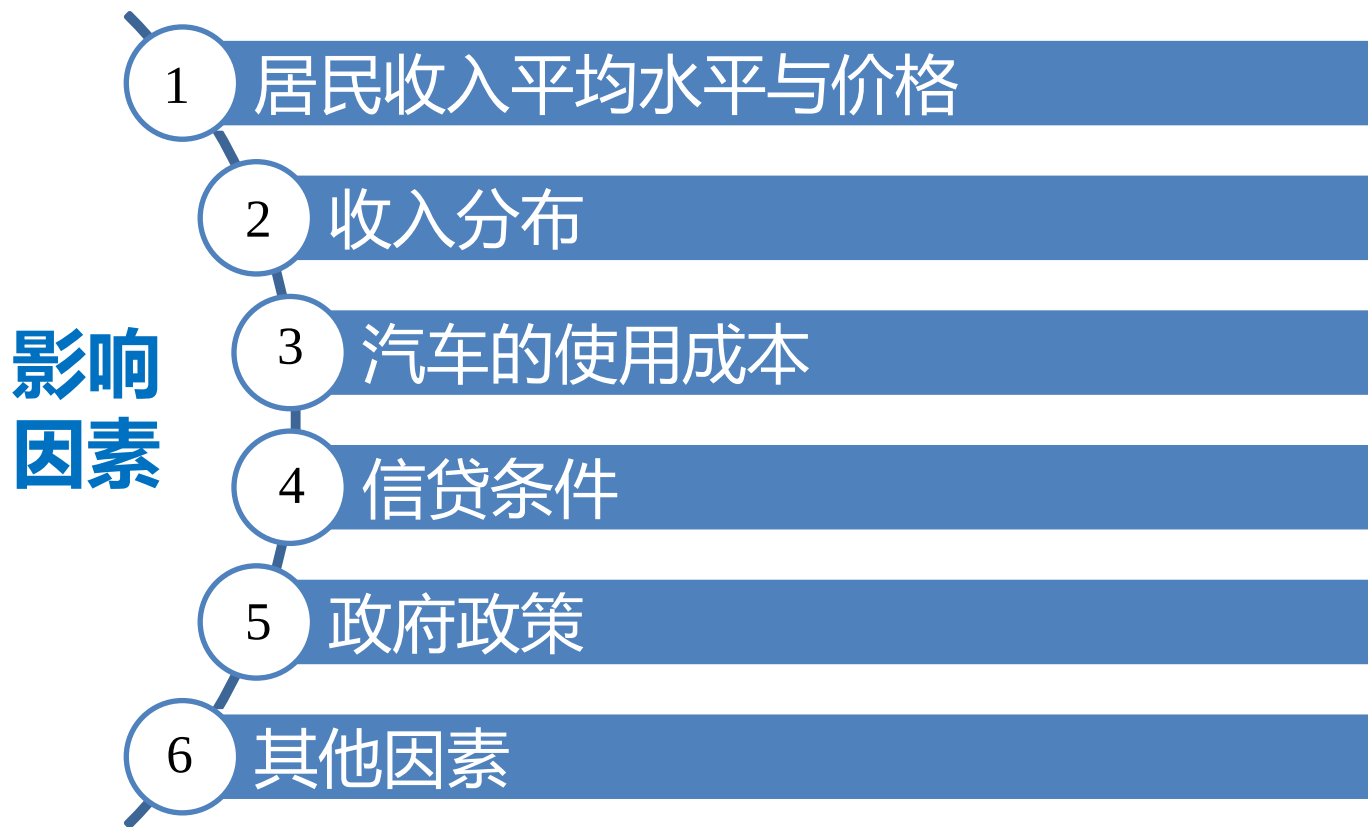
- ✓ 对用于汽车消费的可支配收入做了较细的分解, 扣除了失业救济费等三项不可能用于购买汽车的收入;
- ✓ 在解释其它(非)耐用消费品、劳务需求中, 将整个可支配收入作为主要解释变量。

✓ 休茨的模型对于研究我国消费函数选择变量有重要参考价值。

4.2 中外消费品需求估计



4.2.3 影响中国轿车需求的因素



4.2 中外消费品需求估计



4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势

我国六种耐用消费品的需求收入弹性

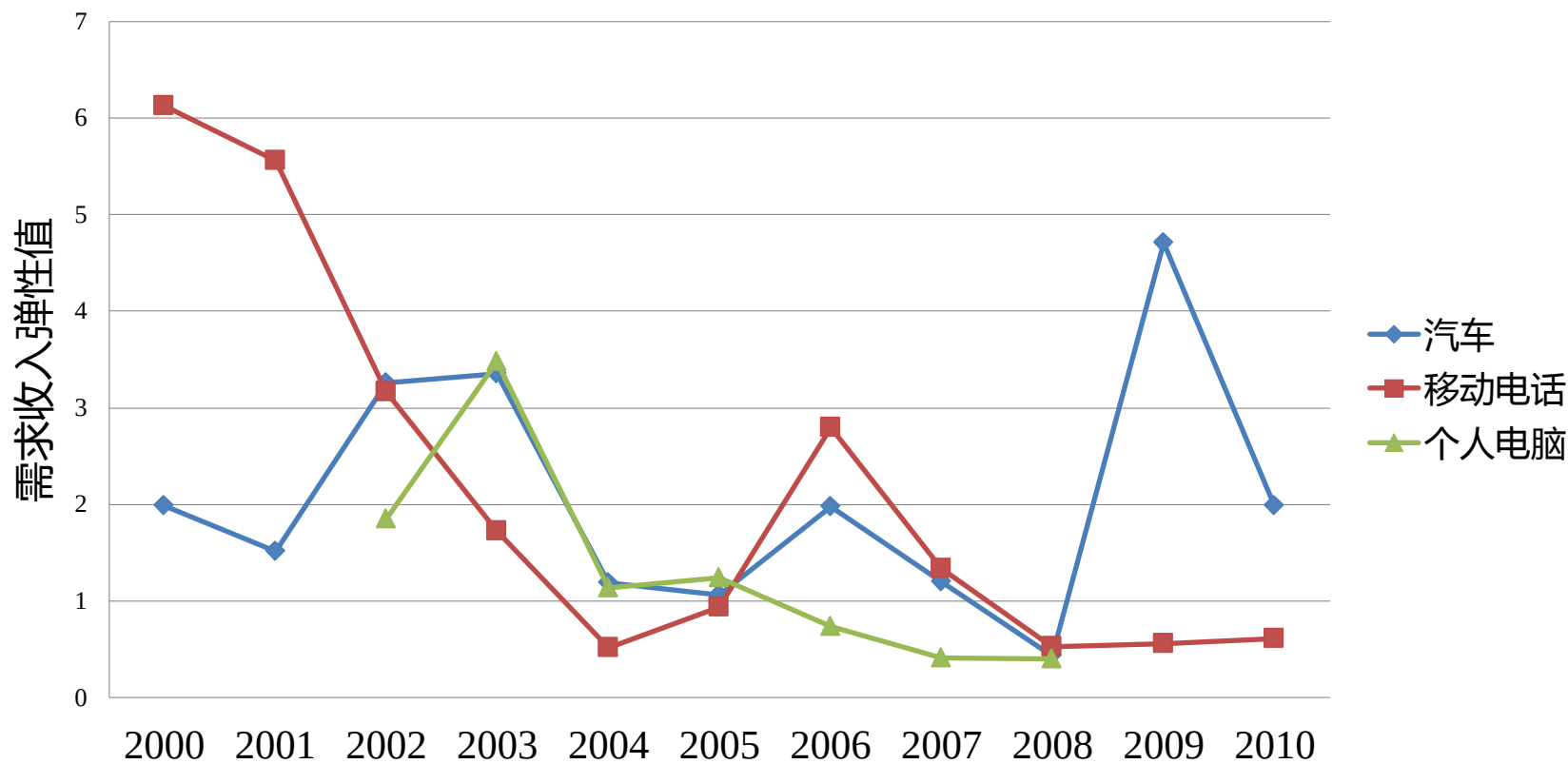
年份	人均可支配收入		收入弹性值					
	总额（元）	增长率	汽车	移动电话	冰箱	个人电脑	彩电	平板电视
2000	3711.8	6.74	1.99	6.13	-2.23	-	-	-
2001	4058.5	9.34	1.51	5.56	1.41	-	-	-
2002	4518.9	11.34	3.26	3.16	0.45	1.85	-	-
2003	4993.2	10.50	3.35	1.72	0.76	3.48	-	-
2004	5644.6	13.05	1.19	0.51	0.27	1.13	0.33	13.40
2005	6366.6	12.79	1.06	0.93	-0.33	1.24	0.18	29.66
2006	7147.7	12.69	1.98	2.80	5.59	0.74	0.16	8.04
2007	8475.1	18.12	1.20	1.33	1.94	0.41	0.06	5.92
2008	9794.9	15.57	0.43	0.53	0.34	0.40	0.22	4.21
2009	10754.0	9.79	4.71	0.56	5.18	-	0.31	1.26
2010	12507.6	16.31	1.99	0.61	1.82	-	0.23	1.33

资料来源：国家统计局

4.2 中外消费品需求估计



4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势

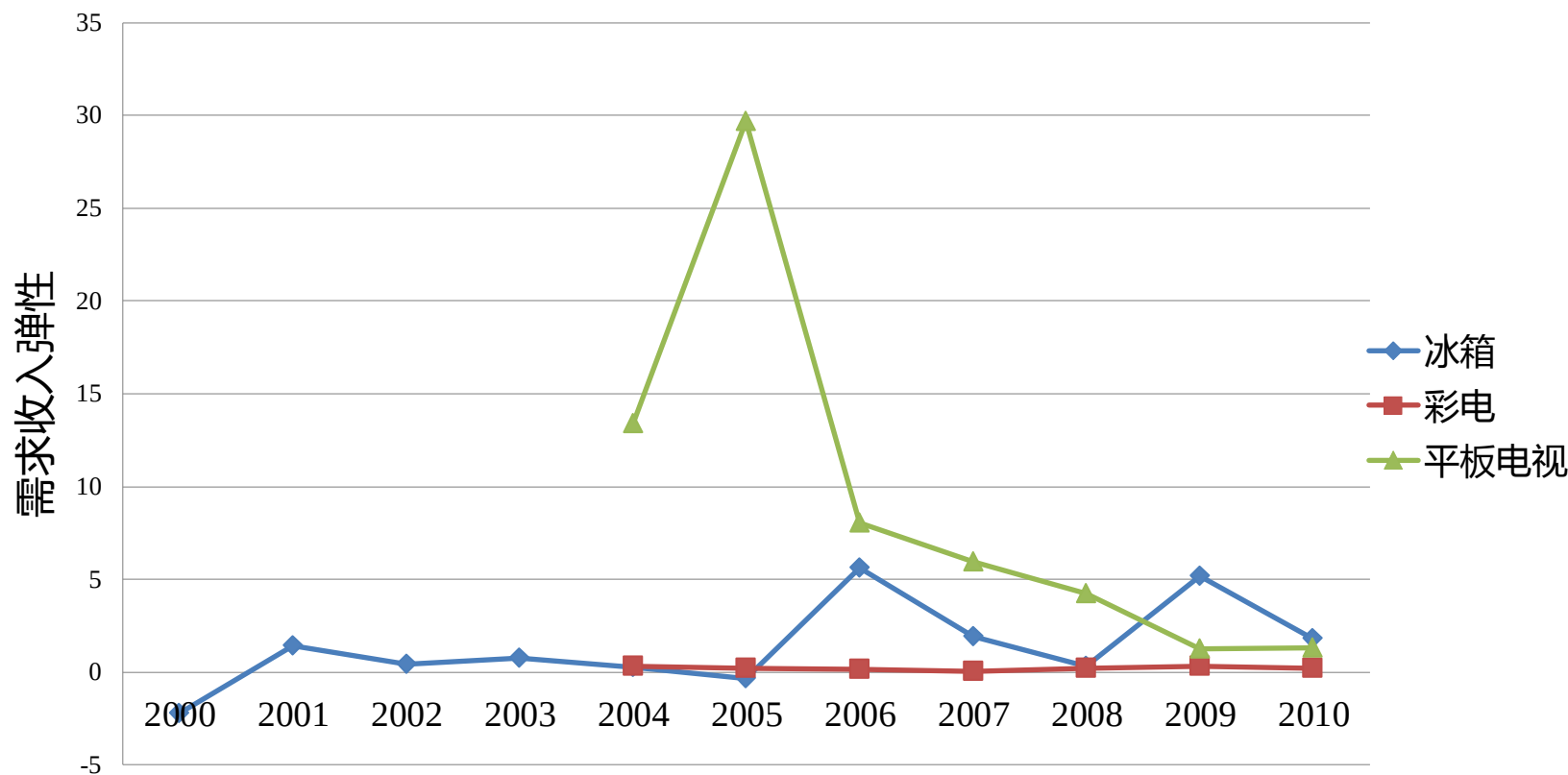


我国主要耐用消费品需求收入弹性趋势（2000~2010年）

4.2 中外消费品需求估计



4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势



我国部分电器需求收入弹性趋势（2000~2010年）

4.2 中外消费品需求估计



4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势

单位（元） 单位（万辆） 单位（万平方米）

年份	城镇居民人均可支配收入	新增私人载客汽车拥有量	住宅面积销售	住宅需求收入弹性	新增私人在和汽车需求收入弹性
1990	1510.2	3.8	2544.6	0.2	-2.5
1991	1700.6	6.3	2754.2	0.6	5.2
1992	2026.6	11.5	3812.2	2.0	4.3
1993	2577.4	18.0	6035.2	2.2	2.1
1994	3496.2	18.8	6118.0	0.04	0.1
1995	4283.0	35.5	6787.0	0.5	4.0
1996	4838.9	28.9	6898.5	0.1	-1.4
1997	5160.3	48.2	7864.3	2.1	10.1
1998	5421.1	39.4	10827.1	7.5	-3.6
1999	5854.0	73.5	12999.9	2.5	10.8

资料来源：国家统计局

我国城镇居民新增私人载客汽车、住宅需求收入弹性

4.2 中外消费品需求估计



4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势

单位（元）

单位（万辆）

单位（万平方米）

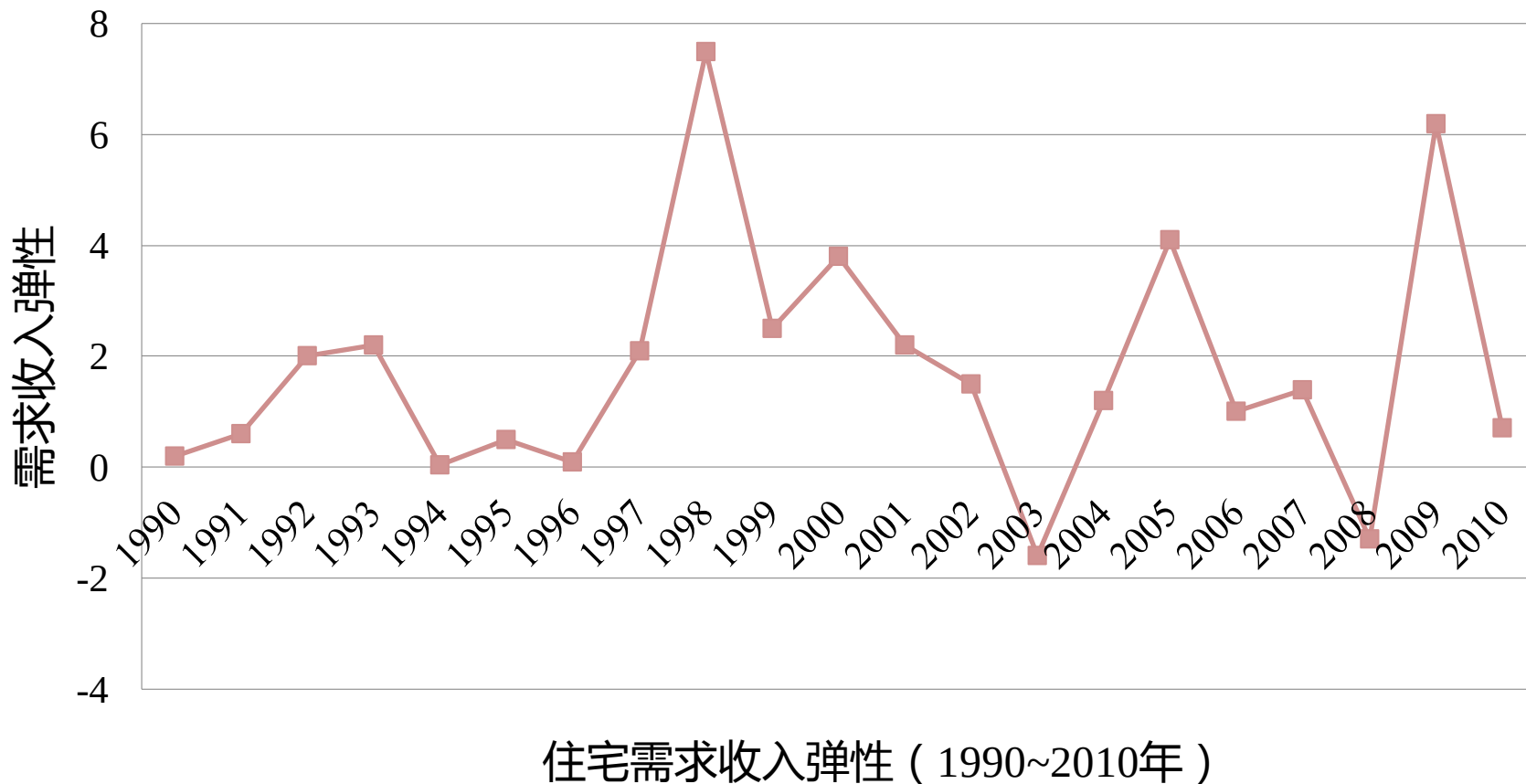
（续表）

年份	城镇居民人均可支配收入	新增私人载客 汽车拥有量	住宅面积销 售	住宅需求 收入弹性	新增私人在和汽 车需求收入弹性
2000	6280.0	61.0	16570.28	3.8	-2.3
2001	6859.6	104.76	19938.75	2.2	7.8
2002	7702.8	153.91	23702.31	1.5	3.8
2003	8472.2	222.11	29788.85	-1.6	4.4
2004	9421.6	223.82	33819.89	1.2	0.1
2005	10493.0	314.24	49587.83	4.1	3.6
2006	11759.5	439.64	55422.95	1.0	3.3
2007	13785.8	493.34	69104.0	1.4	0.7
2008	15780.8	-	55886.0	-1.3	-
2009	17174.7	-	86470.0	6.2	-
2010	19109.4	-	93388.0	0.7	-

4.2 中外消费品需求估计



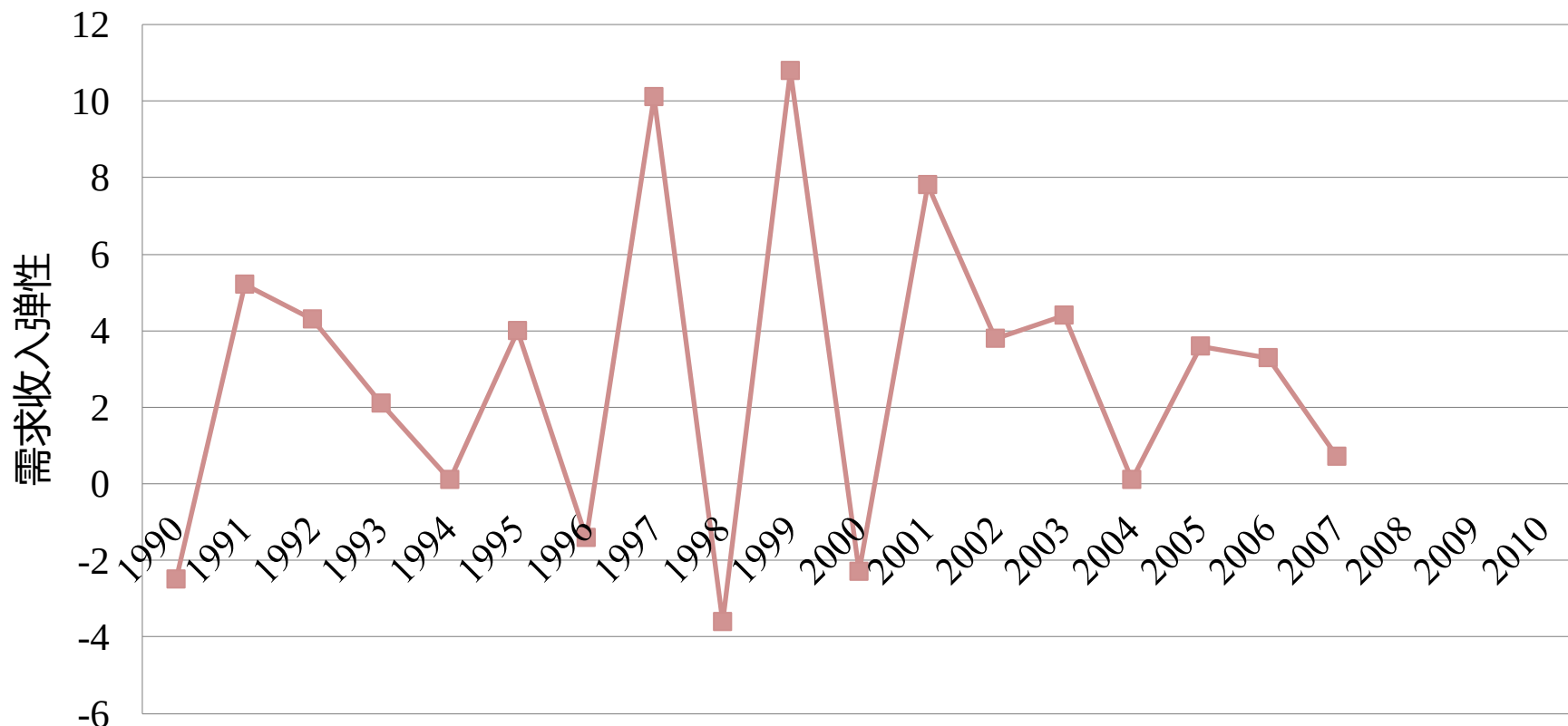
4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势



4.2 中外消费品需求估计



4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势



新增私人载客汽车需求收入弹性图（1990~2007年）

4.2 中外消费品需求估计



4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势

	国民人均可支配收入（元）	新增固定电话用户（万户）	新增移动电话用户（万户）	新增宽带接入用户（万户）	新增固定电话需求收入弹性	新增移动电话需求收入弹性	新增宽带接入需求收入弹性
2000	3711.8	3682.0	4197.0	-	10.33	19.85	-
2001	4058.5	3600.0	5955.0	-	-0.08	4.48	-
2002	4518.9	3405.0	6139.0	-	-0.48	0.27	-
2003	4993.2	4900.0	6300.0	-	4.18	0.25	18.87
2004	5644.6	4969.6	6582.4	-	0.11	0.34	3.09
2005	6366.6	3867.7	5860.4	1262.9	-1.73	-0.86	0.40
2006	7174.7	1736.7	6767.7	1454.9	-4.34	1.22	1.20
2007	8475.1	-374.8	8622.8	1561.1	-	1.51	0.40
2008	9794.9	-2508.9	9392.4	1754.3	-	0.57	0.79
2009	10754.0	-2667.1	10613.8	2034.7	-	1.33	1.63
2010	12507.6	-1930.8	11179.0	2236.0	-	0.33	0.61

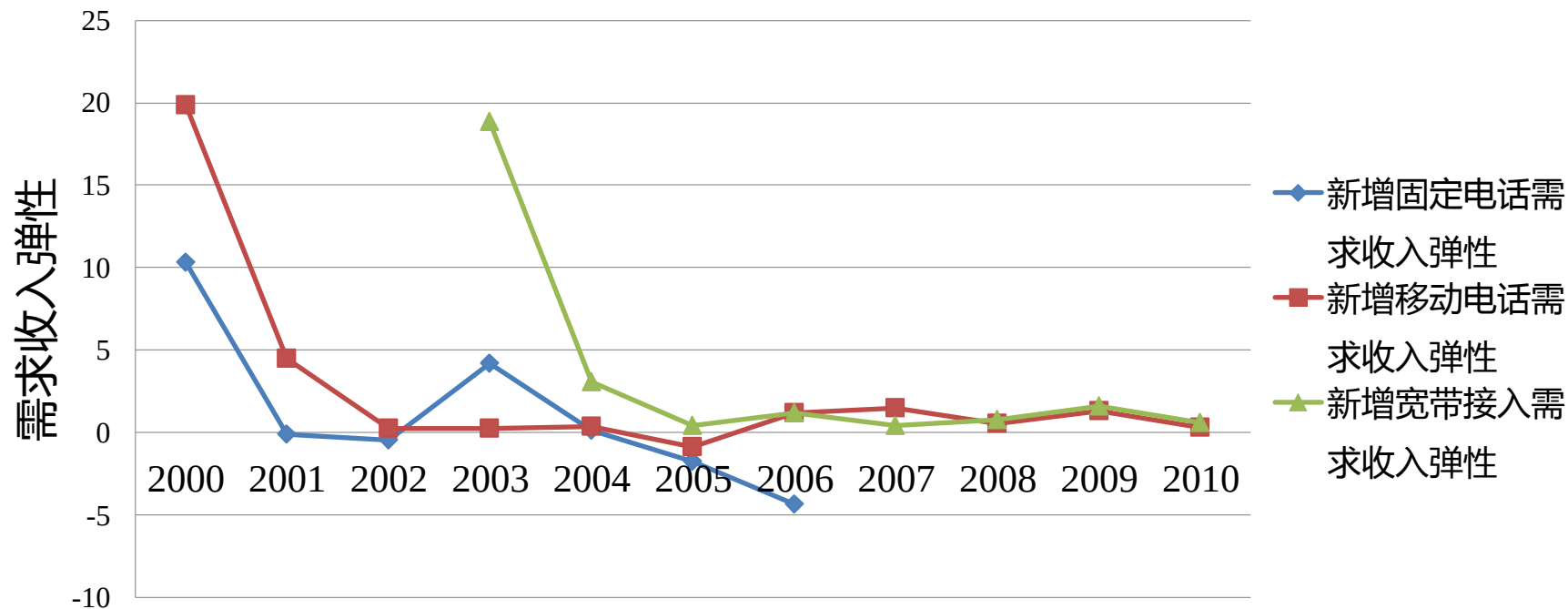
资料来源：2000~2010年全国通信业发展统计公报

我国通信产品需求收入弹性

4.2 中外消费品需求估计



4.2.4 用需求收入弹性分析我国耐用消费品、住宅的消费趋势



我国通信产品需求收入弹性图（2000~2010年）

感谢聆听·欢迎交流



管理学院
SUN YAT-SEN BUSINESS SCHOOL
SYSBS

毛蕴诗 教授
中山大学管理学院