21·世·纪·经·济·学·系·列·教·材

高鸿业

西方经济学（第五版）典型题题解

高鸿业 主编

Test Bank for Economics

中国人民大学出版社

世·纪·经·济·学·系·列·教

高鸿业
西方经济学（第五版）
典型题题解

主编

编写者 刘文忻（北京大学）
冯金华（上海财经大学）
尹伯成（复旦大学）
吴汉洪（中国人民大学）

中国人民大学出版社
·北京·

前 言

《高鸿业西方经济学（第五版）典型题题解》（下称《题解》）是与教育部高教司组编、高鸿业主编的国家级规划教材《西方经济学》（第五版）相配套的学习资料。这本《题解》不仅给出了该教材每章后的习题解答，而且还从学习和教学的需要出发，增加了较多的有代表性的题目及其解答（为了与教材的题目相区别，增加的题目以题号上标 * 提示）。

考虑到目前国内财经、管理类本科生报考硕士研究生时，许多高校的西方经济学试题题型基本上以问答、分析和计算题为主，本书的题型也以这些题型为主。因此，本书不仅有助于学生消化和理解西方经济学的基本内容，而且对考研学生对相关科目的应考也有参考价值。

我们在编写这本《题解》时，参考了国内外一些同类资料，想尽量使题目有代表性，内容深浅适中，表达通俗易懂，以便于读者消化西方经济学基本内容，但限于我们的水平，很可能挂一漏万，差错在所难免，恳请读者指正。

编写组
2011 年 2 月

目　录

第一章

引　论

见本书第二十三章。

第二章

需求、供给和均衡价格

1. 已知某一时期内某商品的需求函数为 $Q^d=50-5P$，供给函数为 $Q^s=-10+5P$。

(1) 求均衡价格 P_e 和均衡数量 Q_e，并作出几何图形。

(2) 假定供给函数不变，由于消费者收入水平提高，使需求函数变为 $Q^d=60-5P$。求出相应的均衡价格 P_e 和均衡数量 Q_e，并作出几何图形。

(3) 假定需求函数不变，由于生产技术水平提高，使供给函数变为 $Q^s=-5+5P$。求出相应的均衡价格 P_e 和均衡数量 Q_e，并作出几何图形。

(4) 利用 (1)、(2) 和 (3)，说明静态分析和比较静态分析的联系和区别。

(5) 利用 (1)、(2) 和 (3)，说明需求变动和供给变动对均衡价格和均衡数量的影响。

解答：(1) 将需求函数 $Q^d=50-5P$ 和供给函数 $Q^s=-10+5P$ 代入均衡条件 $Q^d=Q^s$，有

$$50-5P=-10+5P$$

得　$P_e=6$

将均衡价格 $P_e=6$ 代入需求函数 $Q^d=50-5P$，得

$$Q_e=50-5\times6=20$$

或者，将均衡价格 $P_e=6$ 代入供给函数 $Q^s=-10+5P$，得

$$Q_e=-10+5\times6=20$$

所以，均衡价格和均衡数量分别为 $P_e=6$，$Q_e=20$。如图 2—1 所示。

(2) 将由于消费者收入水平提高而产生的需求函数 $Q^d=60-5P$ 和原供给函数 $Q^s=-10+5P$代入均衡条件 $Q^d=Q^s$，有

$$60-5P=-10+5P$$

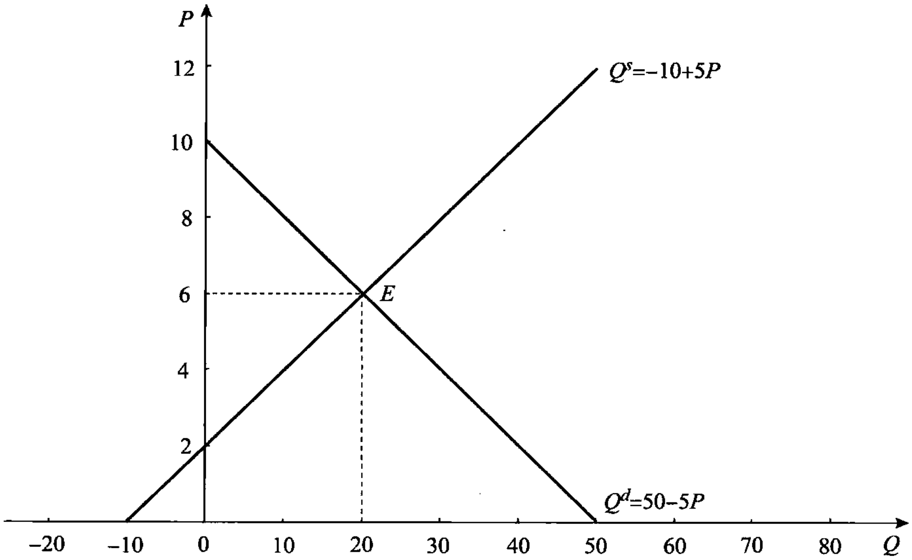

图 2—1

得　　$P_e=7$

将均衡价格 $P_e=7$ 代入 $Q^d=60-5P$，得

$Q_e=60-5\times7=25$

或者，将均衡价格 $P_e=7$ 代入 $Q^s=-10+5P$，得

$Q_e=-10+5\times7=25$

所以，均衡价格和均衡数量分别为 $P_e=7$，$Q_e=25$。如图 2—2 所示。

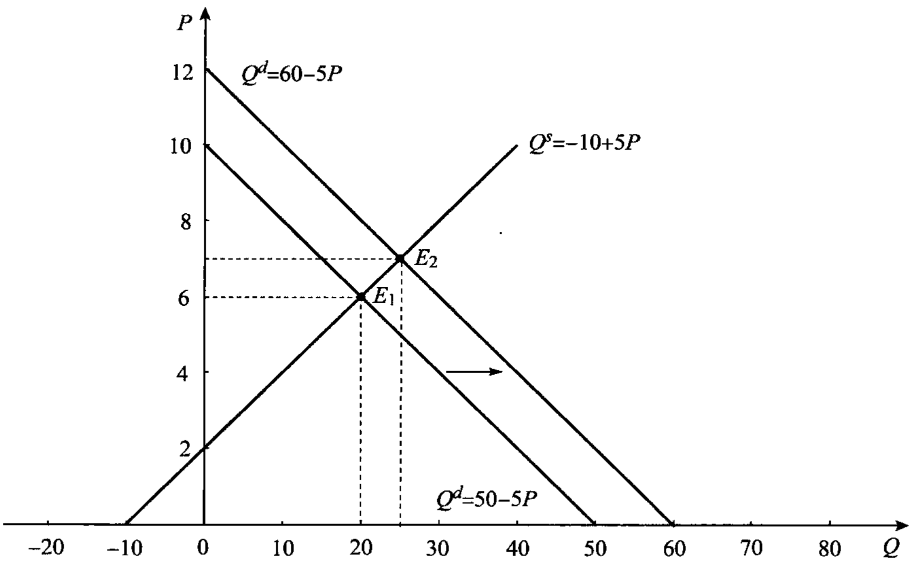

图 2—2

（3）将原需求函数 $Q^d=50-5P$ 和由于技术水平提高而产生的供给函数 $Q^s=-5+5P$ 代入均衡条件 $Q^d=Q^s$，有

$$50-5P=-5+5P$$

得 $P_e=5.5$

将均衡价格 $P_e=5.5$ 代入 $Q^d=50-5P$，得

$$Q_e=50-5\times5.5=22.5$$

或者，将均衡价格 $P_e=5.5$ 代入 $Q^s=-5+5P$，得

$$Q_e=-5+5\times5.5=22.5$$

所以，均衡价格和均衡数量分别为 $P_e=5.5$，$Q_e=22.5$。如图 2—3 所示。

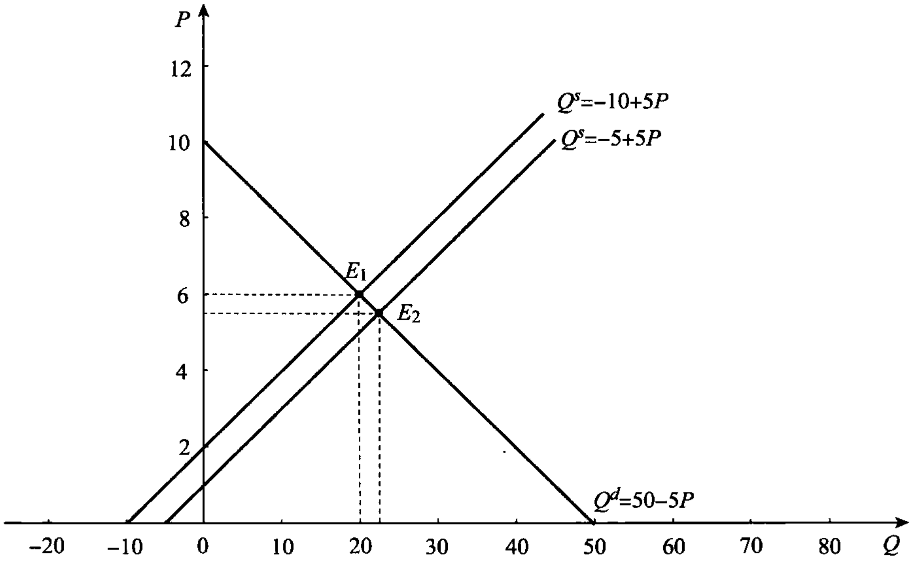

图 2—3

（4）所谓静态分析是考察在既定条件下某一经济事物在经济变量的相互作用下所实现的均衡状态及其特征。也可以说，静态分析是在一个经济模型中根据给定的外生变量来求内生变量的一种分析方法。以（1）为例，在图 2—1 中，均衡点 E 就是一个体现了静态分析特征的点。它是在给定的供求力量的相互作用下达到的一个均衡点。在此，给定的供求力量分别用给定的供给函数 $Q^s=-10+5P$ 和需求函数 $Q^d=50-5P$ 表示，均衡点 E 具有的特征是：均衡价格 $P_e=6$，且当 $P_e=6$ 时，有 $Q^d=Q^s=Q_e=20$；同时，均衡数量 $Q_e=20$，且当 $Q_e=20$ 时，有 $P^d=P^s=P_e=6$。也可以这样来理解静态分析：在外生变量包括需求函数中的参数（50，－5）以及供给函数中的参数（－10，5）给定的条件下，求出的内生变量分别为 $P_e=6$ 和 $Q_e=20$。

依此类推，以上所描述的关于静态分析的基本要点，在（2）及图 2—2 和（3）及图 2—3 中的每一个单独的均衡点 E_i（$i=1$，2）上都得到了体现。

而所谓的比较静态分析是考察当原有的条件发生变化时，原有的均衡状态会发生什么变化，并分析比较新旧均衡状态。也可以说，比较静态分析是考察在一个经济模型中外生变量变化时对内生变量的影响，并分析比较由不同数值的外生变量所决定的内生变量的不同数值，以（2）为例加以说明。在图2—2中，由均衡点 E_1 变动到均衡点 E_2 就是一种比较静态分析。它表示当需求增加即需求函数发生变化时对均衡点的影响。很清楚，比较新、旧两个均衡点 E_1 和 E_2 可以看到：需求增加导致需求曲线右移，最后使得均衡价格由6上升为7，同时，均衡数量由20增加为25。也可以这样理解比较静态分析：在供给函数保持不变的前提下，由于需求函数中的外生变量发生变化，即其中一个参数值由50增加为60，从而使得内生变量的数值发生变化，其结果为，均衡价格由原来的6上升为7，同时，均衡数量由原来的20增加为25。

类似地，利用（3）及图2—3也可以说明比较静态分析方法的基本要点。

（5）由（1）和（2）可见，当消费者收入水平提高导致需求增加，即表现为需求曲线右移时，均衡价格提高了，均衡数量增加了。

由（1）和（3）可见，当技术水平提高导致供给增加，即表现为供给曲线右移时，均衡价格下降了，均衡数量增加了。

总之，一般地，需求与均衡价格成同方向变动，与均衡数量成同方向变动；供给与均衡价格成反方向变动，与均衡数量成同方向变动。

2. 假定表2—1（即教材中第54页的表2—5）是需求函数 $Q^d=500-100P$ 在一定价格范围内的需求表：

表2—1 **某商品的需求表**

价格（元）	1	2	3	4	5
需求量	400	300	200	100	0

（1）求出价格2元和4元之间的需求的价格弧弹性。

（2）根据给出的需求函数，求 $P=2$ 元时的需求的价格点弹性。

（3）根据该需求函数或需求表作出几何图形，利用几何方法求出 $P=2$ 元时的需求的价格点弹性。它与（2）的结果相同吗？

解答：（1）根据中点公式 $e_d=-\dfrac{\Delta Q}{\Delta P}\cdot\dfrac{\frac{P_1+P_2}{2}}{\frac{Q_1+Q_2}{2}}$，有

$$e_d=\frac{200}{2}\cdot\frac{\frac{2+4}{2}}{\frac{300+100}{2}}=1.5$$

（2）由于当 $P=2$ 时，$Q^d=500-100\times2=300$，所以，有

$$e_d=-\frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}=-(-100)\cdot\frac{2}{300}=\frac{2}{3}$$

（3）根据图 2—4，在 a 点即 $P=2$ 时的需求的价格点弹性为

$$e_d=\frac{GB}{OG}=\frac{200}{300}=\frac{2}{3}$$

或者 $$e_d=\frac{FO}{AF}=\frac{2}{3}$$

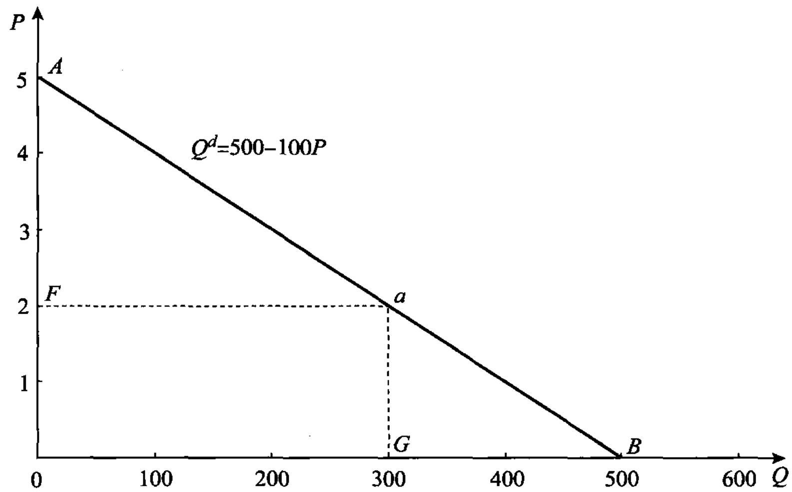

图 2—4

显然，在此利用几何方法求出的 $P=2$ 时的需求的价格点弹性系数和（2）中根据定义公式求出的结果是相同的，都是 $e_d=\frac{2}{3}$。

3. 假定表 2—2（即教材中第 54 页的表 2—6）是供给函数 $Q^s=-2+2P$ 在一定价格范围内的供给表：

表 2—2 **某商品的供给表**

价格（元）	2	3	4	5	6
供给量	2	4	6	8	10

（1）求出价格 3 元和 5 元之间的供给的价格弧弹性。

（2）根据给出的供给函数，求 $P=3$ 元时的供给的价格点弹性。

（3）根据该供给函数或供给表作出几何图形，利用几何方法求出 $P=3$ 元时的供给的价格点弹性。它与（2）的结果相同吗？

解答：（1）根据中点公式 $e_s=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\cdot\frac{\frac{P_1+P_2}{2}}{\frac{Q_1+Q_2}{2}}$，有

$$e_s=\frac{4}{2}\cdot\frac{\frac{3+5}{2}}{\frac{4+8}{2}}=\frac{4}{3}$$

（2）由于当 $P=3$ 时，$Q^s=-2+2\times3=4$，所以，$e_s=\frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}=2\cdot\frac{3}{4}=1.5$。

（3）根据图 2—5，在 a 点即 $P=3$ 时的供给的价格点弹性为

$$e_s=\frac{AB}{OB}=\frac{6}{4}=1.5$$

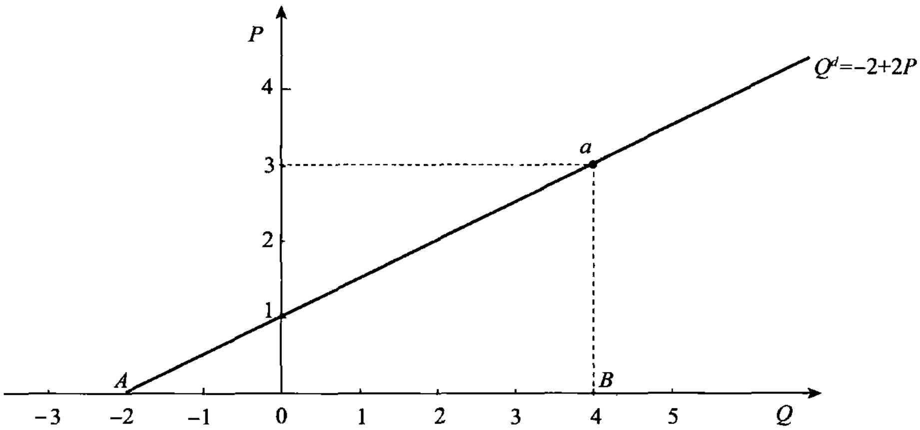

图 2—5

显然，在此利用几何方法求出的 $P=3$ 时的供给的价格点弹性系数和（2）中根据定义公式求出的结果是相同的，都是 $e_s=1.5$。

4. 图 2—6（即教材中第 54 页的图 2—28）中有三条线性的需求曲线 AB、AC 和 AD。

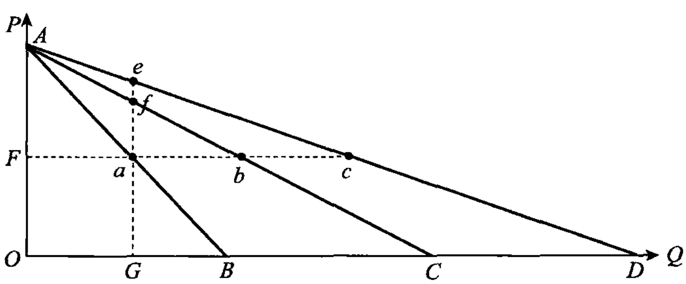

图 2—6

（1）比较 a、b、c 三点的需求的价格点弹性的大小。

（2）比较 a、e、f 三点的需求的价格点弹性的大小。

解答：（1）根据求需求的价格点弹性的几何方法，可以很方便地推知：分别处于三条不同的线性需求曲线上的 a、b、c 三点的需求的价格点弹性是相等的。其理由在于，在这三点上，都有

$$e_d=\frac{FO}{AF}$$

（2）根据求需求的价格点弹性的几何方法，同样可以很方便地推知：分别处于三条不同的线性需求曲线上的 a、e、f 三点的需求的价格点弹性是不相等的，且有 $e_d^a<e_d^f<e_d^e$。其理由在于

在 a 点有：$e_d^a=\frac{GB}{OG}$

在 f 点有：$e_d^f=\frac{GC}{OG}$

在 e 点有：$e_d^e=\frac{GD}{OG}$

在以上三式中，由于 $GB<GC<GD$，所以，$e_d^a<e_d^f<e_d^e$。

5. 利用图 2—7（即教材中第 55 页的图 2—29）比较需求价格点弹性的大小。

（1）图（a）中，两条线性需求曲线 D_1 和 D_2 相交于 a 点。试问：在交点 a，这两条直线型的需求的价格点弹性相等吗？

（2）图（b）中，两条曲线型的需求曲线 D_1 和 D_2 相交于 a 点。试问：在交点 a，这两条曲线型的需求的价格点弹性相等吗？

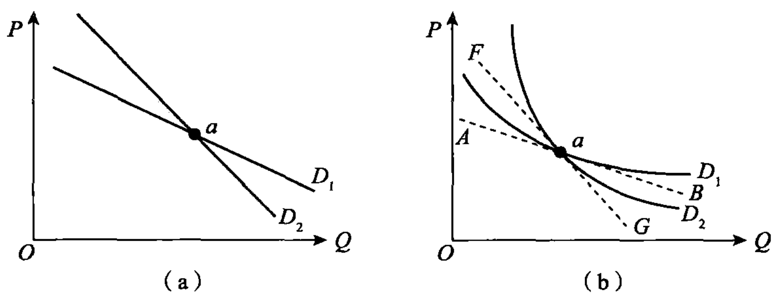

图 2—7

解答：（1）因为需求的价格点弹性的定义公式为 $e_d=-\frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}$，此公式的 $-\frac{dQ}{dP}$ 项是需求曲线某一点斜率的绝对值的倒数，又因为在图（a）中，线性需求曲线 D_1 的斜率的绝对值小于线性需求曲线 D_2 的斜率的绝对值，即需求曲线 D_1 的 $-\frac{dQ}{dP}$ 值大于需求曲线 D_2 的 $-\frac{dQ}{dP}$ 值，所以，在两条线性需求曲线 D_1 和 D_2 的交点 a，在 P 和 Q 给定的前提下，需

求曲线 D_1 的弹性大于需求曲线 D_2 的弹性。

(2) 因为需求的价格点弹性的定义公式为 $e_d=-\frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}$，此公式中的 $-\frac{dQ}{dP}$ 项是需求曲线某一点的斜率的绝对值的倒数，而曲线型需求曲线上某一点的斜率可以用过该点的切线的斜率来表示。在图（b）中，需求曲线 D_1 过 a 点的切线 AB 的斜率的绝对值小于需求曲线 D_2 过 a 点的切线 FG 的斜率的绝对值，所以，根据在解答（1）中的道理可推知，在交点 a，在 P 和 Q 给定的前提下，需求曲线 D_1 的弹性大于需求曲线 D_2 的弹性。

6. 假定某消费者关于某种商品的消费数量 Q 与收入 M 之间的函数关系为 $M=100Q^2$。求：当收入 $M=6\,400$ 时的需求的收入点弹性。

解答：由已知条件 $M=100Q^2$，可得 $Q=\sqrt{\frac{M}{100}}$

于是，有

$$\frac{dQ}{dM}=\frac{1}{2}\left(\frac{M}{100}\right)^{-\frac{1}{2}}\cdot\frac{1}{100}$$

进一步，可得

$$\begin{aligned}e_M&=\frac{dQ}{dM}\cdot\frac{M}{Q}\\&=\frac{1}{2}\left(\frac{M}{100}\right)^{-\frac{1}{2}}\cdot\frac{1}{100}\cdot 100\cdot\left(\sqrt{\frac{M}{100}}\right)^2\Big/\sqrt{\frac{M}{100}}=\frac{1}{2}\end{aligned}$$

观察并分析以上计算过程及其结果，可以发现，当收入函数 $M=aQ^2$（其中 $a>0$，为常数）时，则无论收入 M 为多少，相应的需求的收入点弹性恒等于 $\frac{1}{2}$。

7. 假定需求函数为 $Q=MP^{-N}$，其中 M 表示收入，P 表示商品价格，N（$N>0$）为常数。

求：需求的价格点弹性和需求的收入点弹性。

解答：由已知条件 $Q=MP^{-N}$，可得

$$e_d=-\frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}=-M\cdot(-N)\cdot P^{-N-1}\cdot\frac{P}{MP^{-N}}=N$$

$$e_M=\frac{dQ}{dM}\cdot\frac{M}{Q}=P^{-N}\cdot\frac{M}{MP^{-N}}=1$$

由此可见，一般地，对于幂指数需求函数 $Q(P)=MP^{-N}$ 而言，其需求的价格点弹性总等于幂指数的绝对值 N。而对于线性需求函数 $Q(M)=MP^{-N}$ 而言，其需求的收入点弹性总是等于 1。

8. 假定某商品市场上有 100 个消费者，其中，60 个消费者购买该市场$\frac{1}{3}$的商品，且每个消费者的需求的价格弹性均为 3；另外 40 个消费者购买该市场$\frac{2}{3}$的商品，且每个消费者的需求的价格弹性均为 6。

求：按 100 个消费者合计的需求的价格弹性系数是多少？

解答：令在该市场上被 100 个消费者购买的商品总量为 Q，相应的市场价格为 P。

根据题意，该市场$\frac{1}{3}$的商品被 60 个消费者购买，且每个消费者的需求的价格弹性都是 3，于是，单个消费者 i 的需求的价格弹性可以写为

$$e_{di}=-\frac{dQ_i}{dP}\cdot\frac{P}{Q_i}=3$$

即 $$\frac{dQ_i}{dP}=-3\cdot\frac{Q_i}{P}\quad(i=1,\ 2,\ \cdots,\ 60)\tag{1}$$

且 $$\sum_{i=1}^{60}Q_i=\frac{Q}{3}\tag{2}$$

类似地，再根据题意，该市场$\frac{2}{3}$的商品被另外 40 个消费者购买，且每个消费者的需求的价格弹性都是 6，于是，单个消费者 j 的需求的价格弹性可以写为

$$e_{dj}=-\frac{dQ_i}{dP}\cdot\frac{P}{Q_j}=6$$

即 $$\frac{dQ_j}{dP}=-6\cdot\frac{Q_j}{P}\quad(j=1,\ 2,\ \cdots,\ 40)\tag{3}$$

且 $$\sum_{j=1}^{40}Q_j=\frac{2Q}{3}\tag{4}$$

此外，该市场上 100 个消费者合计的需求的价格弹性可以写为

$$\begin{aligned}e_d&=-\frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}=-\frac{d\left(\sum_{i=1}^{60}Q_i+\sum_{j=1}^{40}Q_j\right)}{dP}\cdot\frac{P}{Q}\\&=-\left(\sum_{i=1}^{60}\frac{dQ_i}{dP}+\sum_{j=1}^{40}\frac{dQ_j}{dP}\right)\cdot\frac{P}{Q}\end{aligned}$$

将式（1)、式（3）代入上式，得

$$\begin{aligned}e_d&=-\left[\sum_{i=1}^{60}\left(-3\cdot\frac{Q_i}{P}\right)+\sum_{j=1}^{40}\left(-6\cdot\frac{Q_j}{P}\right)\right]\cdot\frac{P}{Q}\\&=-\left[-\frac{3}{P}\sum_{i=1}^{60}Q_i-\frac{6}{P}\sum_{j=1}^{40}Q_j\right]\cdot\frac{P}{Q}\end{aligned}$$

再将式（2)、式（4）代入上式，得

$$e_d=-\left(-\frac{3}{P}\cdot\frac{Q}{3}-\frac{6}{P}\cdot\frac{2Q}{3}\right)\cdot\frac{P}{Q}=-\frac{Q}{P}(-1-4)\cdot\frac{P}{Q}=5$$

所以，按 100 个消费者合计的需求的价格弹性系数是 5。

9. 假定某消费者的需求的价格弹性 $e_d=1.3$，需求的收入弹性 $e_M=2.2$。
求：(1) 在其他条件不变的情况下，商品价格下降 2%对需求数量的影响。
(2) 在其他条件不变的情况下，消费者收入提高 5%对需求数量的影响。

解答：(1) 由于 $e_d=-\dfrac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}}$，于是有

$$\frac{\Delta Q}{Q}=-e_d\times\frac{\Delta P}{P}=-(1.3)\times(-2\%)=2.6\%$$

即商品价格下降 2%使得需求数量增加 2.6%。

(2) 由于 $e_M=\dfrac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta M}{M}}$，于是有

$$\frac{\Delta Q}{Q}=e_M\cdot\frac{\Delta M}{M}=2.2\times5\%=11\%$$

即消费者收入提高 5%使得需求数量增加 11%。

10. 假定在某市场上 A、B 两厂商是生产同种有差异的产品的竞争者；该市场对 A 厂商的需求曲线为 $P_A=200-Q_A$，对 B 厂商的需求曲线为 $P_B=300-0.5Q_B$；两厂商目前的销售量分别为 $Q_A=50$，$Q_B=100$。求：

(1) A、B 两厂商的需求的价格弹性 e_{dA} 和 e_{dB} 各是多少？

(2) 如果 B 厂商降价后，使得 B 厂商的需求量增加为 $Q_B'=160$，同时使竞争对手 A 厂商的需求量减少为 $Q_A'=40$。那么，A 厂商的需求的交叉价格弹性 e_{AB} 是多少？

(3) 如果 B 厂商追求销售收入最大化，那么，你认为 B 厂商的降价是一个正确的行为选择吗？

解答：(1) 关于 A 厂商：
由于 $P_A=200-Q_A=200-50=150$，且 A 厂商的需求函数可以写成

$$Q_A=200-P_A$$

于是，A 厂商的需求的价格弹性为

$$e_{dA}=-\frac{dQ_A}{dP_A}\cdot\frac{P_A}{Q_A}=-(-1)\times\frac{150}{50}=3$$

关于 B 厂商：
由于 $P_B=300-0.5Q_B=300-0.5\times100=250$，且 B 厂商的需求函数可以写成：

$$Q_B=600-2P_B$$

于是，B 厂商的需求的价格弹性为

$$e_{dB}=-\frac{\mathrm{d}Q_{\mathrm{B}}}{\mathrm{d}P_{\mathrm{B}}}\cdot\frac{P_{\mathrm{B}}}{Q_{\mathrm{B}}}=-(-2)\times\frac{250}{100}=5$$

(2) 令 B 厂商降价前后的价格分别为 P_{B} 和 P'_{B}，且 A 厂商相应的需求量分别为 Q_{A} 和 Q'_{A}，根据题意有

$$P_{\mathrm{B}}=300-0.5Q_{\mathrm{B}}=300-0.5\times100=250$$
$$P'_{\mathrm{B}}=300-0.5Q'_{\mathrm{B}}=300-0.5\times160=220$$
$$Q_{\mathrm{A}}=50$$
$$Q'_{\mathrm{A}}=40$$

因此，A 厂商的需求的交叉价格弹性为

$$e_{AB}=-\frac{\Delta Q_{\mathrm{A}}}{\Delta P_{\mathrm{B}}}\cdot\frac{P_{\mathrm{B}}}{Q_{\mathrm{A}}}=\frac{10}{30}\cdot\frac{250}{50}=\frac{5}{3}$$

(3) 由 (1) 可知，B 厂商在 $P_{\mathrm{B}}=250$ 时的需求的价格弹性为 $e_{dB}=5$，也就是说，对 B 厂商的需求是富有弹性的。我们知道，对于富有弹性的商品而言，厂商的价格和销售收入成反方向的变化，所以，B 厂商将商品价格由 $P_{\mathrm{B}}=250$ 下降为 $P'_{\mathrm{B}}=220$，将会增加其销售收入。具体地有：

降价前，当 $P_{\mathrm{B}}=250$ 且 $Q_{\mathrm{B}}=100$ 时，B 厂商的销售收入为

$$TR_{\mathrm{B}}=P_{\mathrm{B}}\cdot Q_{\mathrm{B}}=250\times100=25\ 000$$

降价后，当 $P'_{\mathrm{B}}=220$ 且 $Q'_{\mathrm{B}}=160$ 时，B 厂商的销售收入为

$$TR'_{\mathrm{B}}=P'_{\mathrm{B}}\cdot Q'_{\mathrm{B}}=220\times160=35\ 200$$

显然，$TR_{\mathrm{B}}<TR'_{\mathrm{B}}$，即 B 厂商降价增加了他的销售收入，所以，对于 B 厂商的销售收入最大化的目标而言，他的降价行为是正确的。

11. 假定肉肠和面包是完全互补品。人们通常以一根肉肠和一个面包卷为比率做一个热狗，并且已知一根肉肠的价格等于一个面包卷的价格。

(1) 求肉肠的需求的价格弹性。

(2) 求面包卷对肉肠的需求的交叉弹性。

(3) 如果肉肠的价格是面包卷的价格的两倍，那么，肉肠的需求的价格弹性和面包卷对肉肠的需求的交叉弹性各是多少？

解答： (1) 令肉肠的需求为 X，面包卷的需求为 Y，相应的价格为 P_X、P_Y，且有 $P_X=P_Y$。

该题目的效用最大化问题可以写为

$$\max\quad U(X,Y)=\min\{X,Y\}$$
$$\text{s.t.}\quad P_X\cdot X+P_Y\cdot Y=M$$

解上述方程组有

$$X=Y=\frac{M}{P_X+P_Y}$$

由此可得肉肠的需求的价格弹性为

$$e_{dX}=-\frac{\partial X}{\partial P_X}\cdot\frac{P_X}{X}=-\left[-\frac{M}{(P_X+P_Y)^2}\cdot\frac{P_X}{\frac{M}{P_X+P_Y}}\right]=\frac{P_X}{P_X+P_Y}$$

由于一根肉肠和一个面包卷的价格相等，所以，进一步有

$$e_{dX}=\frac{P_X}{P_X+P_Y}=\frac{1}{2}$$

（2）面包卷对肉肠的需求的交叉弹性为

$$e_{YX}=\frac{\partial Y}{\partial P_X}\cdot\frac{P_X}{Y}=-\frac{M}{(P_X+P_Y)^2}\cdot\frac{P_X}{\frac{M}{P_X+P_Y}}=-\frac{P_X}{P_X+P_Y}$$

由于一根肉肠和一个面包卷的价格相等，所以，进一步有

$$e_{YX}=-\frac{P_X}{P_X+P_Y}=-\frac{1}{2}$$

（3）如果 $P_X=2P_Y$，则根据上面（1）、（2）的结果，可得肉肠的需求的价格弹性为

$$e_{dX}=-\frac{\partial X}{\partial P_X}\cdot\frac{P_X}{X}=\frac{P_X}{P_X+P_Y}=\frac{2}{3}$$

面包卷对肉肠的需求的交叉弹性为

$$e_{YX}=\frac{\partial Y}{\partial P_X}\cdot\frac{P_X}{Y}=-\frac{P_X}{P_X+P_Y}=-\frac{2}{3}$$

12. 假定某商品销售的总收益函数为 $TR=120Q-3Q^2$。

求：当 $MR=30$ 时需求的价格弹性。

解答：由已知条件可得

$$MR=\frac{\mathrm{d}TR}{\mathrm{d}Q}=120-6Q=30 \tag{1}$$

得 $Q=15$

由式（1）式中的边际收益函数 $MR=120-6Q$，可得反需求函数

$$P=120-3Q \tag{2}$$

将 $Q=15$ 代入式（2），解得 $P=75$，并可由式（2）得需求函数 $Q=40-\frac{P}{3}$。最后，根据需求的价格点弹性公式有