

要素市场

在第 20 章,我们对要素需求作过考察,但当时我们研究的只是厂商面对竞争性产品市场和竞争性要素市场的情况。既然我们已经研究了垄断行为,我们就能够考察要素需求行为的其他一些特点。举例来说,如果一家厂商在它的产品市场上表现为一家垄断厂商,那么要素需求会出现什么情况?或者,如果一家厂商是某些要素的唯一的需求者,要素需求又会出现什么情况?在本章,我们将研究这些问题,以及某些与此有关的问题。

27.1 产品市场上的垄断

当一家厂商在确定能够实现利润最大化的要素需求时,它总是会选择这样的一个数量,在这个数量水平上,再稍多使用这种要素所产生的边际收益,恰好等于这样做的边际成本。这符合标准的逻辑:如果某种行动的边际收益不等于这种行动的边际成本,那么,改变这种行动就会使厂商受益。

这是一个一般规则,它的具体形式要取决于我们对厂商运营环境所作出的假设。举例来说,假设一家厂商是某种产品的垄断者。简化起见,这里假设只存在一种生产要素,并把生产函数记为 $y = f(x)$ 。厂商所得到的收益取决于它的产量,所以,我们记 $R(y) = p(y)y$, 式中, $p(y)$ 是反需求函数。我们接下来要考察,要素使用量的边际增加是如何影响厂商的收益的。

假设我们令 Δx 代表要素的微小增量,由此导致的产量的微小增量表示为 Δy 。产量增量对要素增量的比率就是要素的边际产品(MP):

$$MP_x = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} \quad (27.1)$$

产量增加将引起收益变化,这种变化称作边际收益(MR):

$$MR_y = \frac{\Delta R}{\Delta y} = \frac{R(y + \Delta y) - R(y)}{\Delta y} \quad (27.2)$$

要素的边际增加对于收益的影响称作边际产品收益(MRP)。查看式(27.1)和式(27.2),

我们发现,边际产品收益可以由下式给出:

$$MRP_x = \frac{\Delta R}{\Delta x} = \frac{\Delta R}{\Delta y} \frac{\Delta y}{\Delta x} = MR_y MP_x$$

利用边际收益的标准表达式,我们可以将上式重新表述为

$$\begin{aligned} MRP_x &= \left[p(y) + \frac{\Delta p}{\Delta y} y \right] MP_x \\ &= p(y) \left[1 + \frac{1}{\epsilon} \right] MP_x \\ &= p(y) \left[1 - \frac{1}{|\epsilon|} \right] MP_x \end{aligned}$$

第一个表达式是边际收益的一般形式。第二个和第三个表达式则采用了第15章所讨论的边际收益的弹性形式。

现在,我们可以很容易地看清楚,它是如何将第20章所考察的竞争情况一般化的。在竞争市场上,单个厂商所面临的需求曲线的弹性无穷大;所以,竞争厂商的边际收益恰好等于价格。因此,在竞争市场上,要素的“边际产品收益”恰好等于该要素的边际产品价值 pMP_x 。

在垄断的情况下,我们又应该如何比较边际产品收益与边际产品价值呢?由于需求曲线的斜率是负的,所以,我们发现,边际产品收益总是小于边际产品价值:

$$MRP_x = p \left[1 - \frac{1}{|\epsilon|} \right] MP_x \leq pMP_x$$

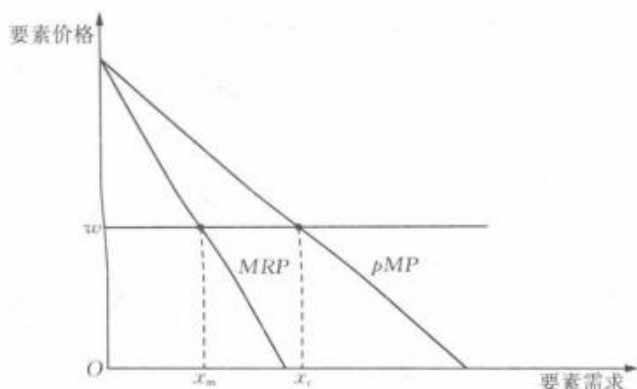
也就是说,只要需求曲线不具有完全弹性, MRP_x 就会严格小于 pMP_x 。这意味着,在要素的任何使用水平上,垄断厂商追加1单位要素的边际价值小于竞争厂商追加1单位要素的边际价值。在本节的剩余部分,假定我们分析的是这样一种情况,在这种情况下,垄断厂商实际拥有某种垄断力量。

乍一看,这个陈述似乎自相矛盾:毕竟,垄断厂商能够比竞争厂商获得更高的利润。从这层意义上说,垄断厂商的总要素投入比竞争厂商的总要素投入“更有价值”。

要解决这个“逻辑矛盾”,我们需要注意总价值和边际价值之间的区别。垄断厂商使用的要素总量确实要比竞争厂商使用的要素总量更有价值,这是因为与竞争厂商相比,垄断厂商可以从这些要素中获得更高的利润。但是,在既定的产量水平上,要素使用量的增加会提高产量,并降低垄断厂商能够索要的价格;而竞争厂商增加产量却不会改变它能够索要的价格。因此,在边际上,对于要素使用量的微小增加,垄断厂商由此所获得的价值,要低于竞争厂商所得到的价值。

由于在短期,与竞争厂商相比,垄断厂商所使用要素的边际增量具有较低的价值,所以,“垄断厂商通常会使用较少的要素”就是合理的。实际上,这个结论具有普遍性:垄断厂商能够通过减产来提高利润,所以,它的要素使用量通常都会小于竞争厂商的要素使用量。

为了确定厂商的要素使用量,我们必须比较追加1单位要素的边际收益和使用这单



由于边际产品收益曲线(MRP)位于测度边际产品价值的曲线(pMP)的下方,所以,垄断厂商的要素需求一定小于它按竞争方式采取行动时的要素需求。

图 27.1 垄断厂商的要素需求

$MRP(x_m) = w$ 的点总是位于满足 $pMP(x_c) = w$ 的点的左边。因此,垄断厂商比竞争厂商使用较少量的要素。

位要素的边际成本。我们假设厂商在竞争性要素市场上经营,因此,它可以按某个不变价格 w 使用任意数量的要素。在这种情况下,竞争厂商的要素使用量 x_c 满足

$$pMP(x_c) = w$$

另一方面,垄断厂商的要素使用量 x_m 满足

$$MRP(x_m) = w$$

图 27.1 阐明了这种情况,由于 $MRP(x) < pMP(x)$, 所以,满足

27.2 买方垄断

在垄断情况下,一种商品只有一个卖主;而在买方垄断情况下,一种商品只有一个买主。对于买方垄断厂商的分析,类似于对垄断厂商所作的分析。为简化起见,我们假设买主生产的产品将在竞争性市场上出售。

如上所述,我们假设厂商使用单一要素,并按生产函数 $y = f(x)$ 进行生产。但是,与上述讨论不同,我们假设厂商能够支配它所面临的要素市场,并且,它意识到,它的要素需求将影响它对这种要素必须支付的价格。

我们用(反)供给曲线 $w(x)$ 来概括这种关系。这个函数的解释是这样的:如果厂商想要使用 x 单位的要素,它就必须支付价格 $w(x)$ 。我们假定 $w(x)$ 是一个增函数:厂商想要使用的 x -要素越多,它所支付的要素价格就一定越高。

根据定义,竞争性要素市场上的厂商面临的是平坦的要素供给曲线,这意味着,它可以按现行的价格,使用任意数量的要素。买方垄断厂商面临的是向上倾斜的要素供给曲线,即它想要使用的要素越多,它支付的要素价格就越高。竞争性要素市场上的厂商是价格接受者,买方垄断厂商则是价格制定者。

买方垄断厂商的利润最大化问题是

$$\max_x pf(x) - w(x)x$$

利润最大化的条件是:使用额外 1 单位要素产生的边际收益等于该单位要素的边际成本。我们已经假定竞争性产品的边际收益是 pMP_x , 那么,边际成本又是什么呢?

增加使用 Δx 单位要素所引起的成本总变动是

$$\Delta c = w\Delta x + x\Delta w$$

所以,每单位 Δx 变动引起的成本变动就是

$$\frac{\Delta c}{\Delta x} = MC_x = w + \frac{\Delta w}{\Delta x}x$$

这个表达式和边际收益的表达式具有相似的解释：在厂商增加要素使用量时，它对要素的支付必须增加 $w\Delta x$ 。同时，由于要素需求的增加会推动要素价格上涨 Δw ，所以，厂商还必须对它以前使用的所有单位的要素都按这个较高的价格进行支付。

我们也可以将使用额外单位要素的边际成本记作

$$MC_x = w \left[1 + \frac{x}{w} \frac{\Delta w}{\Delta x} \right] = w \left[1 + \frac{1}{\eta} \right]$$

其中， η 代表要素的供给弹性。由于供给曲线通常是向上倾斜的，所以 η 取正值。如果供给曲线具有完全弹性，从而 η 无穷大，那么，这就导致厂商面临竞争性要素市场的情况。注意这些情况与垄断厂商的相似之处。

我们接下来分析买方垄断厂商面临线性要素供给曲线的情况。这种情况下，反供给曲线具有以下形式：

$$w(x) = a + bx$$

所以，总成本可以表示为

$$C(x) = w(x)x = ax + bx^2$$

从而，增加 1 单位投入的边际成本是

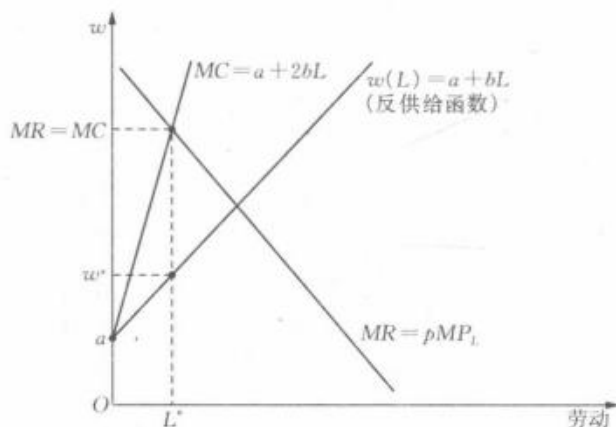
$$MC_x(x) = a + 2bx$$

图 27.2 演示了对买方垄断厂商的情况求利润最大化的过程。我们首先要找到边际产品价值与边际成本相等的位置以确定 x^* ，然后再查看该点的要素价格是多少。

由于使用额外 1 单位要素的边际成本超过要素价格，所以，此处的要素价格低于厂商面临竞争性要素市场时的水平。相对于竞争性要素市场的情况，买方垄断厂商的要素使用量太少。如同垄断厂商的情况，买方垄断厂商也在帕累托低效率点上经营。但是，现在的低效率不是出现在产品市场，而是出现在要素市场。

例子：最低工资

假设劳动市场是竞争性市场，并且，政府规定的最低工资高于现行的均衡工资。由于在均衡工资处供求相等，所以，在较高的最低工资水平上，劳动供给会超过劳动需求。图 27.3A 显示了这种情况。



厂商在追加 1 单位要素的边际收益等于该单位要素的边际成本处经营。

图 27.2 买方垄断

如果劳动市场由买方垄断厂商支配,情况就会有所不同。在这种情况下,规定最低工资实际上很可能会增加就业量,如图 27.3B 所示。如果政府规定的最低工资等于竞争性市场上的均衡工资,那么,“买方垄断厂商”就可以按不变工资 w_c 雇用工人。由于它支付的工资率现在独立于它雇用的工人数量,所以,它要到边际产品价值等于 w_c 时才会不再增雇工人。这就是说,它雇用的工人数量,与它面临竞争性劳动市场时雇用的工人数量相同。

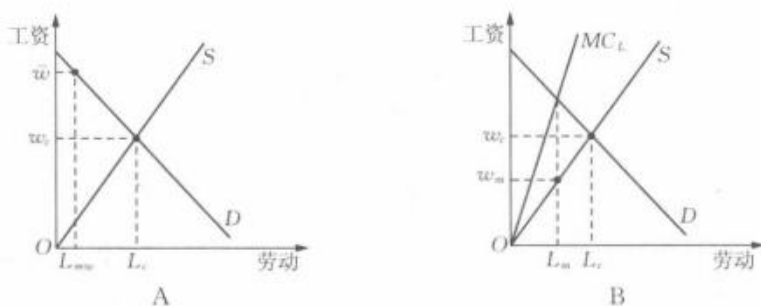


图 A 表明最低工资在竞争性劳动市场上的影响,按竞争性工资 w_c ,就业量为 L_c ;按最低工资 \bar{w} ,就业量只有 L_m 。图 B 表明最低工资在买方垄断的劳动市场上的影响。在买方垄断情况下,工资是 w_m ,就业量是 L_m ,小于竞争性劳动市场上的就业量。如果最低工资定在 w_c ,就业量就会增加到 L_c 。

图 27.3 最低工资

对买方垄断厂商规定工资下限,就如同对垄断厂商规定价格上限;这两项政策都使得厂商的行为如面临竞争性市场时的行为一样。

27.3 上游垄断和下游垄断

迄今为止,我们已经考察了涉及不完全竞争和要素市场的两种情况:一种情况是,厂商在产品市场上拥有垄断力量,但却面临竞争性要素市场;另一种情况是,厂商面临的是竞争性产品市场和买方垄断的要素市场。还可能存在其他的情况,例如,厂商可能在要素市场上面临垄断的卖主,或者,厂商也有可能在产品市场上面临垄断的买主。对每一种可能的情况都用心考察并没有太大的意义,这很容易导致重复。但是,我们要考察这样一种有趣的市場结构,在这种市场结构下,一家垄断厂商的产品是另一家垄断厂商的生产要素。

假定一家垄断厂商按不变的边际成本 c 生产产品 x 。我们把这家垄断厂商称作上游垄断厂商。它按价格 k ,把 x -要素出售给另一家垄断厂商,即下游垄断厂商。下游垄断厂商使用 x -要素,并按生产函数 $y = f(x)$ 生产产品 y 。这种产品然后在反需求函数为 $p(y)$ 的垄断市场上出售。在这个例子中,我们考虑的是线性反需求函数 $p(y) = a - by$ 的情况。

为简化起见,我们假设生产函数为 $y = x$,这样,每投入 1 单位的 x -要素,下游垄断厂商就能生产 1 单位的 y -产品。我们进一步假设,除了必须支付给上游垄断厂商的单位价格 k ,下游垄断厂商不再有其他的生产成本。

为了看清楚这个市场是如何运行的,我们从下游垄断厂商开始分析,这个厂商的利润最大化问题是

$$\max_y p(y)y - ky = [a - by]y - ky$$

令边际收益等于边际成本,我们有

$$a - 2by = k$$

它隐含着

$$y = \frac{a - k}{2b}$$

由于对于每单位的 y -产品,下游垄断厂商需要投入 1 单位的 x -要素,所以,这个表达式也确定了要素的需求函数:

$$x = \frac{a - k}{2b} \quad (27.3)$$

这个需求函数表明了要素价格 k 和下游垄断厂商的要素需求量之间的关系。

现在转向上游垄断厂商的问题。假定它知道上述过程,并且能够在不同的价格 k 下,确定它所能出售的 x -要素的数量;这就是由方程(27.3)给出的要素需求函数。上游垄断厂商想要选择实现利润最大化的 x -要素的使用水平。

我们可以很容易地确定这个水平。由方程(27.3),我们可以求解出 k 是 x 的函数:

$$k = a - 2bx$$

与这个要素需求函数相应的边际收益是

$$MR = a - 4bx$$

令边际收益等于边际成本,我们有

$$a - 4bx = c$$

或者,

$$x = \frac{a - c}{4b}$$

由于生产函数是 $y = x$, 所以,这也是厂商的最终产量:

$$y = \frac{a - c}{4b} \quad (27.4)$$

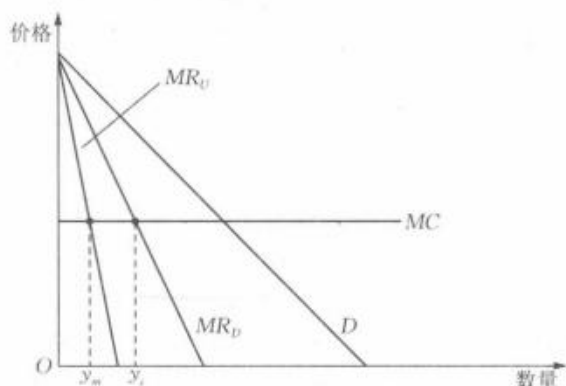
我们感兴趣的是,将这个产量与单个一体化垄断厂商的生产量作比较。假设上游厂商和下游厂商合并,组成这样一家垄断厂商:它面临的产品反需求函数为 $p = a - by$, 并且,单位产出的边际成本 c 保持不变。令边际收益等于边际成本,我们有

$$a - 2by = c$$

它隐含的使利润最大化的产量是

$$y = \frac{a - c}{2b} \quad (27.5)$$

比较方程(27.4)和方程(27.5),我们发现,一体化垄断厂商的产量是非一体化垄断厂商产量的两倍。



下游垄断厂商面临(反)需求曲线 $p(y)$ 。与这条需求曲线相对应的边际收益曲线是 $MR_D(y)$ 。它本身又是上游垄断厂商面临的需求曲线,与此相对应的边际收益曲线是 $MR_U(y)$ 。一体化垄断厂商在 y_i^* 处经营,非一体化垄断厂商在 y_m^* 处生产。

图 27.4 上游垄断和下游垄断

图 27.4 阐明了这种情况。下游垄断厂商面临最终需求曲线 $p(y)$,与此需求函数相对应的边际收益曲线本身又是上游垄断厂商面临的需求函数。因此,与后面一个需求函数相对应的边际收益曲线的斜率是最终需求曲线斜率的四倍——这就解释了为什么这种市场上的产量是一体化市场上的产量的一半。

当然,最终边际收益曲线恰好陡峭四倍只是线性需求情况下的特例。但是,不难看出,一体化垄断厂商总会比上游-下游这样一对垄断厂商生产得更多。在后面这种情况下,上游垄断厂商先把它的价格提高到它的边际成本以上,然后,下游垄断厂商再把它的价格提高到这个已经加价的成本之上。

这里存在双重加成定价。不仅从社会的角度看这个价格太高,而且从使总垄断利润最大化的角度看这个价格也太高。如果两家垄断厂商合并,价格就会下降,利润就会上升。

小 结

1. 追求利润最大化的厂商总会使它所采取的每个行动的边际收益等于该行动的边际成本。
2. 在垄断厂商的情况下,与增加要素使用量有关的边际收益称作边际产品收益。
3. 对一家垄断厂商来说,由于增产的边际收益总是小于价格,所以边际产品收益总是小于边际产品价值。
4. 如同垄断是单一销售者的市场,买方垄断是单一购买者的市场。
5. 对买方垄断厂商来说,一种要素的边际成本曲线,要比它的供给曲线更陡峭一些。
6. 因此,买方垄断厂商选择的是一个较小的、低效率的要素使用量。
7. 如果上游垄断厂商将要素出售给下游垄断厂商,那么由于双重的加成定价,最终产品的价格就会变得太高。

复习题

1. 我们知道垄断厂商决不会在产品需求无弹性的地方生产。买方垄断厂商会在要素供给无弹性的地方经营吗？
2. 在最低工资的例子中，如果劳动市场由买方垄断厂商支配，并且政府规定的工资高于竞争性工资，那么情况会发生什么变化？
3. 在对上游垄断厂商和下游垄断厂商的考察中，我们推导出了总产量的表达式。均衡价格 p 和 k 的合宜表达式又是什么呢？

附录

我们可以使用连锁法则来计算边际产品收益。令 $y=f(x)$ 代表生产函数， $p(y)$ 表示反需求函数，收益就可以表示为要素使用量的函数：

$$R(x) = p(f(x))f(x)$$

对这个函数关于 x 求微分，我们有

$$\begin{aligned}\frac{dR(x)}{dx} &= p(y)f'(x) + f(x)p'(y)f'(x) \\ &= [p(y) + p'(y)y]f'(x) \\ &= MR \times Mp\end{aligned}$$

我们考察这样一个厂商的行为，这个厂商在它的产品市场上是竞争者，在它的要素市场上是买方垄断者。令 $w(x)$ 代表反要素供给函数，它的利润最大化问题就是

$$\max_x pf(x) - w(x)x$$

对上式关于 x 求微分，我们有

$$pf'(x) = w(x) + w'(x)x = w(x) \left[1 + \frac{x}{w} \frac{dw}{dx} \right] = w(x) \left[1 + \frac{1}{\eta} \right]$$

由于要素供给曲线向上倾斜，所以，这个表达式的右边大于 w 。因此，买方垄断厂商的要素使用量小于竞争性要素市场上的厂商的要素使用量。