

论西方国家的环境管制政策

宋健敏

摘要: 本文试图运用博弈理论,通过建立一个简单的游说—竞选模型,来分析西方国家的环境政策与其所特有的政治制度之间的关系。得出的结论是,西方国家的环境政策之所以较多地采用数量管制这一手段,是因为在其所谓的民主制度下,政治家与利益集团之间形成的一种政治均衡所致。由此,我们得到的启示是,在借鉴国外包括环境政策在内的许多政策时,必须考虑到各个国家的政治背景,才能制定出真正适合我国国情、符合广大人民利益的政策。

关键词: 负的外部性 价格管制 数量管制 当选概率

一、前言

当今世界,环境问题越来越受到人们的重视。处于经济起飞阶段的我国,如何制定可持续发展的环境政策,也成为迫在眉睫的课题。但是,与许多政策一样,环境政策与政治制度是密切相关的,甚至可以说,许多政策都是特定政治制度的产物。在西方国家,尽管公众的环境保护意识日益提高,但是在所谓的民主制度下,当政者为了自己在竞选中获胜,政策的制定往往并不是以全社会的利益为出发点,而是在很大程度上迎合某些利益团体的需要,致使环境问题的解决频频出现困难局面。最近,美国政府对《京都议定书》的后悔,也许就是一个例证。因此,揭示西方国家的环境政策与其产生的政治背景之间的关系,对于我们制定符合我国国情的环境政策,有着重要的理论与现实意义。本文试图从西方政治的特点之一——竞选的角度,来分析西方国家的环境政策与其所特有的政治制度之间的关系。

众所周知,环境政策的手段主要被分为直接管制和间接管制两种。前者是指政府直接控制企业的污染排放量,我们把它叫做数量管制;后者是指政府通过税收手段间接控制企业的污染排放量,我们把它叫做价格管制。这两种手段,孰优孰劣,虽然在理论上一直是个争论的焦点,但是,不少学者认为,在具体的操作过程中,无论从管制成本上来说,还是从促进排污主体不断改进其治污技术的角度上来说,价格管制都优于数量管制。而在现实中,与价格管制手段相比,各西方国家都更加频繁地运用数量管制手段来治理环境污染问题。这是什么原因呢?本文试图运用博弈理论,结合西方国家政治决策过程的特点来寻找这一问题的答案。

二、模型

Finkelshtain 和 Kislev(1997)是将政治因素与环境政策分析相结合的先驱研究之一。它在 Crossman 和 Helpman(1994)的游说模型基础上,分析了数量管制和价格管制的效率问题。为了更加明了地把握西方政治制度的特征,本论文在上述模型的基础上进一步导入了竞选因素,来分析政治过程如何影响环境政策的制定。

我们构建一个两阶段博弈模型,并假定这一博弈的参加

者为候选人 1 和候选人 2 以及支持他们的利益团体。候选人的目的只是在竞选中获胜,因此他们的行动准则是使自己的当选概率最大化;而由各个产业组织起来的利益团体则向各个候选人提供选举资金,以使对自己有利的候选人当选。

为了体现西方政治中的选举过程,模型的结构假定如下(见图 1)。在第一阶段的博弈中,各个候选人选择自己的政策,并向公众宣布,以进行竞选活动;在第二阶段,各产业所组成的利益集团在观察候选人的政策之后,根据期待利益最大化的原则,分别决定自己所提供的选举资金的多少。然后选举开始,在选举结束后,当选者实施自己曾经宣布过的政策。

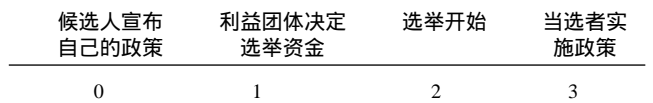


图 1

1. 产业

假定产业 1 和产业 2 的企业在经济活动上是相互独立的,但是产业 1 的生产活动会对产业 2 产生负的外部效应。产业 1 和产业 2 的(逆)需求函数为:

$$p = a - bQ, p^* = a^* - b^*Q^* \dots\dots\dots (1)$$

这里, p 和 p^* 分别为产业 1 和产业 2 的市场价格; Q 和 Q^* 分别为产业 1 和产业 2 的生产量; a, b 和 a^*, b^* 则分别表示产业 1 和产业 2 所面临的 market 参数。

产业 1 由 m 个同一性质的企业组成,所有企业的边际生产成本相同。企业 i 的成本函数为 $C_i = cq_i (i = 1, 2, \dots, m)$ 。 C_i, c 和 q_i 分别为产业 1 中企业 i 的总成本、边际成本和生产量。其中 $\sum_{i=1}^m q_i = Q$ 。因此,属于产业 1 的企业 i 的利润 π_i 为:

$$\pi_i = pq_i - cq_i \dots\dots\dots (2)$$

而消费者剩余 C_s 则为:

$$C_s = \frac{bQ^2}{2} \dots\dots\dots (3)$$

另一方面,产业 2 由 n 个同一性质的企业构成,各企业的边际成本也相同。但是产业 2 受到由产业 1 生产活动而引起的污染的影响。一般来说,产业 1 的生产活动所产生的污染排放量取决于其生产规模 Q 。因此我们假定产业 1 的排污量函数为 $F = F(Q), F(Q) > 0$ 。这样,为了保证产业 2 的生

三、政治过程与政府管制

产活动能够正常进行,产业 2 的企业必须花费一定的成本去消除这些污染的影响。假定企业 i 为排除这些污染所需成本为 $e_i(F)$, $e_i(F) > 0$ 。那么,产业 2 中企业 i 的总成本便为生产成本加上治污成本,即:

$$C_i^* = c^* q_i^* + e_i(F) \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

这里, C_i^* 、 c^* 和 q_i^* 分别表示产业 2 中企业 i 的总成本、边际成本和生产量,并且 $\sum_{i=1}^m q_i^* = Q^*$ 。这样,我们可以把产业 2 的企业利润 π_i^* 定义为:

$$\pi_i^* = p^* q_i^* - c^* q_i^* - e_i(F) \quad (5)$$

这一产业的生产所带来的消费者剩余 Cs^* 为 $Cs^* = \frac{b^* Q^{*2}}{2}$ 。

最后,根据(1) - (5)式,我们把社会福利定义为:

$$V = \sum_{i=1}^m \pi_i^* + Cs^* + \sum_{i=1}^n \pi_i^* + Cs^* \\ = (a - c)Q - \frac{bQ^2}{2} - \sum_{i=1}^n e_i(F) + A \quad (6)$$

其中, $A = (a^* - C^* - b^* Q^*)Q^* + \frac{b^* Q^{*2}}{2}$ 。由于本文的分析把焦点放在对产生外部效应的产业 1 的管制政策上,所以,在以下的分析中把 A 视为外生变量。

2. 候选人

关于候选人的目标函数有各种假说。本文根据 Hillman 和 Ursprung(1988)的模型,假定每一个候选人的目的都是使自己的当选概率 π_i ($i = 1, 2$) 最大化。

由于管制政策由当选者决定,所以,各产业组成的利益团体都为了让有利于自己的候选人能够当选而向其提供选举资金。这里假定产业 1 向候选人 1, 产业 2 向候选人 2 提供选举资金。另一方面,候选人能够当选的关键是必须得到选民的支持。尽管选民可以被分为 informed voters 和 uninformed voters 两类,但由于前者的投标行为是外生的,因此在这里,为了分析上的简单,我们采用较为常见的假定,即假定只存在 uninformed voters。这样,根据 Hillman 和 Ursprung (1988)的假定,各候选人的当选概率就只依存于他所获得的选举资金的多少。候选人 1 和候选人 2 的当选概率分别为:

$$\pi_1 = \frac{L_1}{L_1 + L_2} \quad (7)$$

$$\pi_2 = 1 - \pi_1 = \frac{L_2}{L_1 + L_2} \quad (8)$$

其中 $L = \sum_{i=1}^m L_i$, $L^* = \sum_{i=1}^n L_i$, L_1 和 L_2 分别为产业 1 和产业 2 中的企业 i 所提供的选举资金。当候选人采取相同政策时,我们假定每个候选人的当选概率是 $1/2$ 。

3. 管制

与 Finkelshtain 和 Kislev(1997)相同,本文也考察两种管制方法。一种是直接将产业 1 的排污量限制在一定水平之下,我们称之为数量管制。由于我们并不考察治污技术,因此,可以把产业 1 的排污量函数进一步假定为 $F(Q) = Q$, 这样,对排污量的直接控制就等于是对生产量 Q 的控制。我们考察的另一种方法是通过税收,间接地对产业 1 的生产量进行调节,以控制环境污染的管制方法,我们称之为价格管制。

最后,我们把产业 2 的排污成本简化为 $e_i(F) = \pi_i F$, 并设 $E = \sum_{i=1}^n \pi_i$ 。这里 π_i 表示排污的边际成本或者说负的外部效应。

为了给以下的分析作准备,让我们首先来考察没有任何政府干预时产业 1 的产量或者说排污量。

在没有政府干预的情况下,产业 1 的企业决定产量的准则是 $\text{Max}_{\{q_i\}} \pi_i = p q_i - c q_i$ 。使用(1)式可得其一阶条件为 $a - c - bQ - b q_i = 0$ ($i = 1, 2, \dots, m$)。因此产业 1 的总产量为:

$$Q = m(a - c) / [b(m + 1)] \quad (9)$$

各个企业的产量则为: $q_i = (a - c) / [b(m + 1)]$ 。

1. 价格管制

所谓价格管制是指政府通过对污染企业的生产进行课税来进行管制的方法。因此,如果税率为 t , 那么,产业 1 中企业 i 的利润便为 $\pi_i = p q_i - c q_i - t q_i$ 。在这种情况下,企业会根据给定的 t 来决定其生产量。很显然,能使以上利润函数实现最大的一阶条件为 $a - c - t - bQ - b q_i = 0$ ($i = 1, 2, \dots, m$)。因此,在税率为 t 的情况下,产业 1 的总生产量 Q 、各个企业的生产量 q_i 和利润 π_i 分别为:

$$Q = m(a - c - t) / [b(m + 1)] \quad (10)$$

$$q_i = (a - c - t) / [b(m + 1)] \quad (11)$$

$$\pi_i = \frac{(a - c - t)^2}{b(1 + m)^2} \quad (12)$$

另一方面,根据(1)式,(5)式和(10)式,在价格管制下,产业 2 的企业利润可以表示为:

$$\pi_i^* = B - \pi_i Q(t) \quad (13)$$

其中 $B = (a^* - c^* - b^* Q^*) q_i^*$, $Q(t) = m(a - c - t) / [b(m + 1)]$ 。这样,由(10)式、(12)式和(13)式,我们可以看出,产业 1 的企业利润 $\pi_i(t)$ 是税率 t 的减函数;而产业 2 的企业利润 $\pi_i^*(t)$ 则是税率的增函数。

我们使用逆向解法来寻找这一博弈的均衡。因此,首先让我们来分析在博弈的第二阶段上,由各产业的企业所组成的利益团体对选举资金量的决定。

根据以上分析,由产业 1 的企业所组成的利益团体将支持所定税率较低的候选人,而由产业 2 所组成的利益团体则相反。因此我们设候选人 1 和候选人 2 所定的税率分别为 t_1 和 t_2 , 并假定 $t_1 < t_2$ 。不过,这里值得注意的是,各产业所支持的候选人都有落选的可能性,当候选人 1 当选时,产业 1 中企业 i 的净利润为 $\pi_i(t_1) - L_i$, 而当候选人 2 当选时,其净利润为 $\pi_i(t_2) - L_i$, 因此,如果我们假定企业对风险的态度都是中立的,那么,产业 1 中各企业的最大化问题便为:

$$\text{Max}_{\{t_i\}} \{ \pi_1 [\pi_i(t_1) - L_i] + \pi_2 [\pi_i(t_2) - L_i] \}$$

$$i = 1, 2, \dots, m$$

通过使用(7)式和(8)式,可以得到产业 1 决定选举资金量的一阶条件为:

$$\frac{L_1^*}{(L + L^*)^2} [\pi_i(t_1) - \pi_i(t_2)] = 1 \quad (14)$$

另一方面,产业 2 中各企业通过 $\text{Max}_{\{t_i\}} \{ \pi_1 [\pi_i^*(t_1) - L_i^*] + \pi_2 [\pi_i^*(t_2) - L_i^*] \}$ ($i = 1, 2, \dots, n$), 这一最大化问题来决定 L_i^* 。使用(7)式和(8)式,可得其一阶条件为:

$$\frac{L_2^*}{(L + L^*)^2} [\pi_i^*(t_2) - \pi_i^*(t_1)] = 1 \quad (15)$$

这样,把(14)式和(15)式相除后可得:

$$R(t_1, t_2) \frac{L^*}{L} = \frac{-i^*}{i} \dots\dots\dots (16)$$

而且,利用(10)式、(12)式和(13)式,我们有

$$i_i(t_1) - i_i(t_2) = \frac{(2a - 2c - t_1 - t_2)(t_2 - t_1)}{b(1+m)^2} \dots\dots (17)$$

$$i_i^*(t_2) - i_i^*(t_1) = \frac{m_i(t_2 - t_1)}{b(1+m)} \dots\dots\dots (18)$$

根据假定,在这一博弈的第一阶段上,候选人都遵循各自的当选概率最大化的原则来决定政策,而显然,候选人2将 t_2 最大化意味着将 $R(t_1, t_2) = L^*/L$ 最大化;而候选人1将 t_1 最大化则又意味着将 L/L^* 最大化,或者将 $R(t_1, t_2)$ 最小化。

首先,我们来分析当候选人之间采取不同政策,即 $t_1 < t_2$ 时的情况。根据(16) - (18)式,可以得到:

$$R(t_1, t_2) = \frac{(1+m)m_i}{2a - 2c - t_1 - t_2} \dots\dots\dots (19)$$

很明显, $R(t_1, t_2)$ 是 t_1 和 t_2 的增函数。这也就是说,候选人1可以通过把 t_1 设定为0而使自己的当选概率实现最大($R(t_1, t_2)$ 最小);而候选人2则力图将 t_2 尽量定在高水平上以使自己的当选概率最大化。所以我们可以说,当候选人之间的政策互不相同,候选人1和候选人2为了使自己的当选概率最大化,设定的税率分别为 $t_1 = 0, t_2 = a - c$ 。

其次,我们看看当两个候选人都采取同样政策,即 $t_1 = t_2 = T, 0 < T < a - c$ 时的情况。

当 $t_1 = t_2 = T$ 时,因为 $i_i = i_i^* = 0$,所以不能用(19)式来分析均衡。但是,根据假定,我们知道这时各个候选人的当选概率都为1/2。那么,候选人采用相同政策的状态是否能构成均衡呢?下面我们就来分析这一问题。

由(16)式可以得到,当 $L = L^*, R(T, T) = 1$ 。这样,如果候选人1在候选人2设定的税率为 $t_2 = T$ 时,可以通过采用与候选人2不同的税率来提高自己的当选概率(即降低 $R(t_1, T)$)的话,那么 $t_1 = t_2 = T$ 就不成为均衡点。也就是说,如果 $R(0, T) < R(T, T) = 1$,即如果 $T < 2a - 2c - m(1+m) i_i \tilde{t}$ 的话^①, $t_1 = t_2 = T$ 就不能形成均衡。同样,如果候选人2在 $t_1 = T$ 时,可以通过将自己所制定的税率 t_2 从 T 增大到 $a - c$ 来提高自己的当选概率(即提高 $R(T, t_2)$)的话, $t_1 = t_2 = T$ 也不成为均衡。即如果 $R(T, a - c) > R(T, T) = 1$ 或者 $T > a - c - m(1+m) i_i \tilde{t} - (a - c)$ 的话, $t_1 = t_2 = T$ 也不是均衡。

很显然,在 $0 < T < a - c$ 的情况下,如果 $\tilde{t} > (a - c)$,那么, $T < \tilde{t}$ 就成立。这意味着候选人1为了自己当选概率的最大化,必然使自己所制定的税率偏离 T 。相反,如果 $\tilde{t} < (a - c)$,那么 $T > \tilde{t} - (a - c)$ 就能成立。这又意味着候选人2为了自己当选概率的最大化,也必然使自己的税率偏离 T 。因此可以断言,如果采取价格管制作作为政策手段,那么均衡只存在于端点解(即 $t_1 = 0, t_2 = a - c$)。也就是说,在价格管制的情况下,两个候选人之间的政策不可能一致。由上述分析,可以得出本文的第一个命题。

命题1:当价格管制作作为政策手段时,在政治均衡中,为了追求各自当选概率的最大化,两个候选人所采取的政策相互对立。产生负外部效应的产业所支持的候选人1会采取自由放任的政策,即 $t_1 = 0$;而受负外部效应影响的产业所支

持的候选人2在竞选中则会宣布禁止产业1的生产,即 $t_2 = a - c$ 。

2. 数量管制

在实行数量管制时,如果产业1的总产量被限制为 D ,各企业的产量为 D/m ,那么,从(1)式和(2)式可以得到产业1中企业 i 的利润 i_i 为:

$$i_i = \frac{(a - c)D - bD^2}{m} \dots\dots\dots (20)$$

另外,从(5)式或者(13)式,可以得到产业2中企业 i 的利润 i_i^* 是:

$$i_i^* = B - i_i D \dots\dots\dots (21)$$

根据(20)式和(21)式可以知道,产业2的企业利润 i_i^* 是 D 的减函数,而产业1的企业利润 i_i 在区间 $D < (a - c)/2b$ 中是 D 的增函数。因此,我们设候选人1的管制政策为 D_1 ,候选人2的政策为 D_2 ,并假定 $D_1 > D_2$ 。这样,在实行数量管制时,产业1中各企业的利润最大化问题便为:

$$\text{Max}_{\{D_1\}} \{ i_i[D_1] - L_i \} + \text{Max}_{\{D_2\}} \{ i_i[D_2] - L_i \} \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

通过(7)式和(8)式,可以得到其一阶条件:

$$\frac{L^*}{(L + L^*)^2} [i_i(D_1) - (i_i(D_2))] = 1 \dots\dots\dots (22)$$

另一方面,产业2的企业则通过 $\text{Max}_{\{D_1\}} \{ i_i^*(D_1) - L_i^* \} + \text{Max}_{\{D_2\}} \{ i_i^*(D_2) - L_i^* \} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$ 这一最大化问题来决定 L_i^* 。根据(7)式和(8)式,其一阶条件为:

$$\frac{L}{(L + L^*)^2} [i_i^*(D_2) - (i_i^*(D_1))] = 1 \dots\dots\dots (23)$$

这样,利用(20) - (23)式,就会得到下面的结果:

$$R(D_1, D_2) \frac{L^*}{L} = \frac{-i_i^*}{i_i} \dots\dots\dots (24)$$

其中,

$$i_i(i_i(D_1)) - i_i(i_i(D_2)) = \frac{[a - c - b(D_1 + D_2)](D_1 - D_2)}{m} \dots\dots\dots (25)$$

$$i_i^*(i_i^*(D_2)) - i_i^*(i_i^*(D_1)) = i_i(D_1 - D_2) \dots\dots\dots (26)$$

与价格管制时一样,候选人也是把自己的当选概率最大化作为制定政策的原则,即候选人2将 $R(D_1, D_2) = L^*/L$ 最大化,候选人1把 $R(D_1, D_2)$ 最小化,以此确定 D_1 和 D_2 。

首先,当候选人之间的管制政策不同 ($D_1 > D_2$) 时,把(25)式和(26)式代入(24)式可以得到:

$$R(D_1, D_2) = \frac{m_i}{a - c - b(D_1 + D_2)} \dots\dots\dots (27)$$

很明显, $R(D_1, D_2)$ 是 D_1 和 D_2 的增函数。也就是说,为了自己的当选概率最大化,候选人1试图尽量降低 D_1 ,而候选人2则力图提高 D_2 。由于在这里 $D_1 > D_2$,因此,与价格管制时相反,当数量管制这一方法被使用时,候选人之间的管制政策具有相互接近,甚至具有宣布同样政策的可能性。 D_1 和 D_2 的收束方向如图2所示。

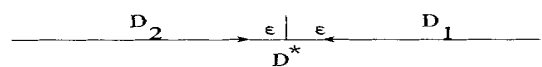


图2

那么,在数量管制时,均衡解到底存在于何处呢?我们知道,在 $D_1 = D_2 = D^*$ 的情况下, $i_i = i_i^* = 0$ 。因此,利用

(27)式无法分析均衡。但是根据假定,这时候候选人的当选概率各为1/2。这意味着 $D_1 = D_2 = D^*$ 时 $L = L^*$, $R(D^*, D^*) = 1$ 。因此,如果要使 D^* 成为均衡点,必须同时满足以下两个条件:

(1) $D_2 = D^*$ 时,如果候选人1把自己的政策 D_1 改为 $D^* + \epsilon$ (为任意小的正数),会使自己的当选概率下降。即:
 $\lim_{\epsilon \rightarrow 0} R(D^* + \epsilon, D^*) - R(D^*, D^*) = 1$ 。

(2) $D_1 = D^*$ 时,如果候选人2把自己的政策 D_2 改为 $D^* - \epsilon$ (为任意小的正数),会使自己的当选概率下降。即:
 $\lim_{\epsilon \rightarrow 0} R(D^*, D^* - \epsilon) - R(D^*, D^*) = 1$ 。

首先我们分析禁止产业1进行生产的管制政策 $D^* = 0$ 是否会成为均衡解。当 $D^* = 0$ 时,由于候选人2不可能使自己决定的产量配额为负值,所以 $D^* = 0$ 成为均衡解所必需的条件只是(1)。而由(24) - (26)式可知,条件(1)意味着 $i_1 = \frac{a-c}{m}$ 。这也就是说,在产业2中各企业蒙受的外部效应相同($i_2 = E/n$)的情况下,如果 $E = n(a-c)/m$,那么, $D^* = 0$ 就是均衡解。

其次我们看看对产业1进行“自由放任”的政策 $D^* = Q^n$ 是否会成为均衡解。显然,在 $D^* = Q^n = m(a-c)/[b(m+1)]$ 时,候选人1不存在将 D_1 设定在 $D^* = Q^n$ 以上的动机。 $D^* = Q^n$ 成为均衡解的条件只是条件(2)。根据(24) - (26)式,条件(2)意味着 $\frac{(m+1)m_i}{(1-m)(a-c)} = 1$ 。所以,当 $m > 1$ 时, $D^* = Q^n$ 也成为均衡解。

最后让我们分析在 $0 < D^* < Q^n$ 中是否存在均衡解。在这种情况下,条件(1)和条件(2)必须同时成立,也就是说, $\lim_{\epsilon \rightarrow 0} R(D^* + \epsilon, D^*) = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} R(D^*, D^* - \epsilon) = 1$ 必须成立。从这一条件和(24) - (26)式可以得到 $D^* = \frac{a-c-m_i}{2b}$ 。它意味着,当 $i_1 < \frac{a-c}{m}$ 也就是说当 $i_1 = E/n$,并且 $E < n(a-c)/m$ 时, $D^* = \frac{a-c-m_i}{2b}$ 可以成为均衡解。

将上述分析加以总结,可以得到命题2。

命题2:当数量管制作作为政策手段时,在政治均衡中,为了追求各自当选概率的最大化,两个候选人采取完全相同的政策。他们都可能会采用禁止生产的管制政策,也完全可能采用自由放任的政策或在这两者之间进行某种调和。

3. 价格管制和数量管制

以上我们分别考察了在价格管制和数量管制情况下的政治均衡。以下我们将分析候选人对这两种政策手段的选择问题。

首先让我们来观察受外部效应影响的产业2对这两种政策手段的反应。很显然,如果 $i_1^*(t)$ 与 $i_1^*(D)$ 相一致,那么,对产业2中的各企业来说,无论哪种政策手段被采用都是无差异的。根据(10)、(13)和(21)式我们可知,使这两种政策手段无差异的条件是:

$$D = m(a-c-t)/[b(m+1)] \quad (28)$$

其次,根据(12)和(20)式,我们还可以得到这两种政策手段对产业1中各企业的利润带来相同效果的条件为:

$$\frac{(a-c-t)^2}{b(1+m)^2} = \frac{(a-c)D - bD^2}{m} \quad (29)$$

我们把(28)式用图3的直线XY来表示。从(28)式可知,点X意味着 $D = Q^n$ 或者 $t = 0$,它表示不存在管制时的状态;点Y意味着 $D = 0$ 或者 $t = a-c$,表示禁止生产的状态。这样,在XY线上的数量D和税率t的组合,对产业2的企业来说,便都是无差异的。但如果数量D和税率t的组合在XY线的右上方,那么由于在那里 $i_1^*(t) > i_1^*(D)$,因此,产业2会支持主张价格管制的候选人。相反,D和t在XY线左下方时,则由于 $i_1^*(t) < i_1^*(D)$,因此产业2会支持主张数量管制的候选人。

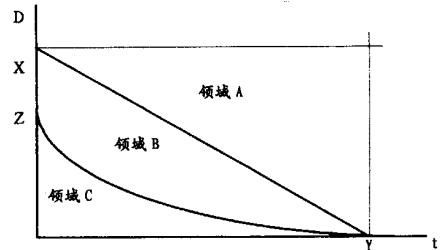


图3

同样,条件(29)式可以用图3的ZY线表示。Z点意味着对产业1的企业来说,数量管制 $D = (a-c)/[b(1+m)] < Q^n$ 或 $D = Q^n$ 与价格管制 $t = 0$ 所带来的利润相同^⑧。而如果管制量D和税率t在ZY线的右上方,那么由于 $i_1(t) < i_1(D)$,因此,产业1将支持主张数量管制的候选人。相反,D和t在ZY线左下方时则由于 $i_1(t) > i_1(D)$,因此产业1会支持采取价格管制的候选人。

根据以上分析,我们可以很容易地在图3上划分出A、B、C三个区域。在区域B内, $i_1(t) < i_1(D)$ 、 $i_2^*(t) < i_2^*(D)$,所以,产业1和产业2都支持主张数量管制的候选人。在区域A,产业1支持主张数量管制的候选人,产业2则支持主张价格管制的候选人。但在这一领域中,为了博得更多的支持,主张数量管制的候选人,会尽量把管制的数量引向区域B。所以,区域A不存在均衡。在区域C,产业1支持采用价格管制的候选人,而产业2支持采取数量管制的候选人。同样,采用数量管制的候选人也会尽量将自己的政策靠近区域B。结果使得区域C也不存在均衡。

综上所述,在区域A和区域C中的各种政策手段的组合,都无法形成政治均衡,只有在区域B中的数量管制,才能获得利益团体的支持。也就是说,如果候选人可以在两种政策手段之间进行选择的话,那么,在 $0 < t < a-c$ 的区间内,任何一个候选人都不会选择价格管制的方法。由此我们得到命题3。

命题3:在候选人可以选择管制手段的情况下,政治均衡的结果是双方都选择数量管制作为自己所采用的政策手段。

四、结论

本文运用竞选模型,对西方政治中环境政策的决定过程进行了分析。通过以上分析,我们可以很清楚地看到,西方国家的环境政策之所以更多的采用数量管制这一手段,在很大程度上是与以竞选为特征的所谓民主制度密切相关的。

由此可以得到这样一些启示:在借鉴西方环境政策时,我们必须充分认识政治制度的差异对政策的制定与实施所产生的影响。事实上,不仅是环境政策,在(下转第128页)

注释:

然而,美国注册会计师协会审计人员责任委员会(即科恩委员会)认为:“在初次审计时为获取审计合约而采取低于成本的虚报定价行为,将同未清偿的审计费用一样有损审计的独立性”。美国证券交易委员会 SEC 也认为,如审计师同意以低于正常成本的收费标准与客户签约,会降低其独立性。首次对审计市场上“低价进入式竞争行为”进行深入理论研究的著名会计学家 DeAngelo 则指出,尽管 SEC 和科恩委员会十分关注“削价竞争行为”,但他们并未对该行为损害独立性提供一种逻辑上令人信服的证明;她认为,该行为是现任审计师对预期能获得未来准租的一种理性的竞争性的反应,本身并不损害独立性。

负责该客户审计项目的合伙人高姆兹对公司 1977 年和 1978 年的财务报表发表了无保留意见,事后得知这些报表却存在严重的错误,公司隐瞒了几百万美元的亏损。但在客户高级职员的威胁利诱下,高姆兹没有坚持纠正过去的审计错误,结果到 1985 年公司亏损积累到 3 亿美元。最终,该证券公司崩溃、会计公司倒闭,高姆兹本人也因伪造与欺诈罪被判处 12 年徒刑。

参考文献:

- [美]瓦茨、齐默尔曼:《实证会计理论》,中文版,大连,东北财经大学出版社,1999。
- 李若山:《审计案例——国外审计诉讼案例》,沈阳,辽宁人民出版社,1998。
- 李树华:《审计独立性的提高与审计市场的背离》,上海,上海三联书店,2000。
- 耿建新、杨鹤:《我国上市公司变更会计师事务所情况的分析》,载《会计研究》,2001(4)。

5. 吴溪:《我国证券市场审计师变更的若干特征分析》,载《中国注册会计师》,2002(1)。

6. 叶伟强,Anna Kaye:《后安达信时代的会计业——专访德勤会计师事务所全球 CEO 科普兰》,载《财经》,2002(14)。

7. 培禾:《注会轮岗大势所趋》,载《中国证券报》,2003-02-24。

8. Anthony H. Catanach Jr., Paul L. Walker, 1999. The International Debate Over Mandatory Auditor Rotation: A Conceptual Research Framework. *International Accounting, Auditing & Taxation*, 8, 43 ~ 65.

9. DeAngelo, L. E., 1981. Auditor Size and Audit Quality. *Journal of Accounting and Economics* (3), 183 ~ 199.

10. Marshall A. Geiger, K. Raghunandan, 2002. Auditor Tenure and Audit Reporting Failures. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 3, 67 ~ 78.

11. Petty, R. and S. Cuganesan, 1996. Auditor Rotation: Framing the Debate. *Australian Accountant*, May, 40 ~ 41.

12. Palmrose, Z - V, 1991. Trials of Legal Disputes Involving Independent Auditors: Some Empirical Evidence. *Journal of Accounting Research (Supplement)*, 49 ~ 185.

13. Siew Hong Teoh, 1992. Auditor Independence, Dismissal Threats, and the Market Reaction to Auditor Switches. *Journal of Accounting Research*, Vol. 30, 1 - 17.

14. Watts, R. L. and Zimmerman L. L., 1983. Agency Problems, Auditing and the Theory of the Firm: Some Evidence. *Journal of Law and Economics*, Vol. 26, 613 ~ 633.

(作者单位:武汉大学商学院 武汉 430072)
(责任编辑:N)

(上接第 116 页)西方国家,几乎所有经济政策的出台,都与各种利益团体所施加的政治影响有着千丝万缕的联系。这便是西方所谓民主制度的局限性。因此,我国在制定包括环境政策在内的各项政策时,不仅要注意借鉴西方国家的政策,而且还必须注意分析这些政策与其政治制度之间的关系。只有这样,才能使各项政策真正有利于整个社会福利的改善。

注释:

参阅宋健敏(2001a,b,c)。

植田、岗、新泽(1998)。

游说模型是研究利益集团如何通过包括选举资金在内的各种手段,向现政府进行游说,以争取现政府的政策对自己有利的模型。目前,从政治过程的角度分析政府行为的模型大致有以下几类: Lindbeck 和 Weibull (1987)、Dixit 和 Londregan (1996, 1998) 的纯竞选模型; Becker (1983)、Grossman 和 Helpman (1994) 的纯游说模型; Baron 和 Ferejohn (1989) 的立法模型。此外,还有将竞选模型和游说模型相结合的 Baron (1994) 模型以及将游说模型和立法模型相结合的 Helpman 和 Persson (1998) 模型等。

这里所说的“候选人”也完全可以理解为政党。

关于候选人的目标函数,请参照 Dixit 和 Londregan (1998)。

前者是指具有坚定信念,其投票行为不受选举活动影响的选民;后者是指不具有特定的信念,因而其投票行为几乎完全被竞选活动所左右的选民。因此,能否获得后者的支持,关键在于候选人能用于竞选活动的资金量。

其实,假定两类选民的人数相同也可以得到相同的结论。

因为我们在前面假定,产业 1 向候选人 1、产业 2 向候选人 2 提供选举资金。

$$\text{因为 } i_1 = \frac{1}{1 + \frac{L}{L^*}}, i_2 = \frac{1}{1 + \frac{L}{L^*}}$$

从(7)、(8)式可知,当 $i_1 = i_2 = 1/2$ 时 $L = L^*$ 。

①根据前面的分析,当两个候选人采用不同政策时,由产业 1 所支持的候选人 1 必然使税率为 0。这样,根据(16) - (18)式, $R(0, T) < 1$ 便意味着 $T < 2a - 2c - m(1+m) i_1 \tilde{c}$ 。

②因为生产量不可能为负值,因而 $D^* > 0$ 必须成立。

③通过求解 $t = 0$ 时的(29)式可以得到 $D = (a - c) / [b(1 + m)]$ 和

$D = Q^0$ 。

参考文献:

1. Baron, David P., 1994. Electoral Competition with Informed and Uninformed Voters. *American Political Science Review*, vol. 88, no. 1, pp. 33 ~ 47.

2. Baron, David P. and Ferejohn, J., 1989. Bargaining in Legislatures. *American Political Science Review*, 88, pp. 33 ~ 47.

3. Becker, Gray S., 1983. A Theory of Competition among Pressure Groups for Political Influence. *The Quarterly Journal of Economics*, pp. 371 ~ 400.

4. Avinash, D. and Londregan J., 1996. The Determinants of Success of Special Interests in Redistributive Politics. *Journal of Politics*, 58, pp. 1132 ~ 1155.

5. Avinash, A. and Londregan, J., 1998. Ideology, Tactics, and Efficiency in Redistributive Politics. *The Quarterly Journal of Economics*, pp. 497 ~ 529.

6. Finkelshstein, Israel and Kislav, Yoav, 1997. Prices Versus Quantities: the Political Perspective. *Journal of Political Economy*, Vol. 105, no. 1, pp. 83 ~ 100.

7. Grossman, G and Helpman, E., 1994. Protection for Sale. *American Economic Review*, 84, pp. 833 ~ 850.

8. Hillman, A.L. and Ursprung, H. W., 1988. Domestic Politics, Foreign Interests, and International Trade Policy. *American Economic Review*, 78, pp. 729 ~ 745.

9. Lindbeck, A. and Weibull, J. W., 1987. Balanced-budget Redistribution as the Outcome of Political Competition. *Public Choice*, 54, pp. 273 ~ 297.

10. 宋健敏(2001a):《政治均衡における規制政策—价格規制对数量規制—》,载《经济学杂志》,2001年第101卷第4号。

11. 宋健敏(2001b):《环境政策と压力团体》,载《东アジア研究》,2001年第32号。

12. 宋健敏(2001c):《政策影响型ロビー活动と規制政策》,载《经济学杂志》,2001年第102卷第3号。

13. 植田和弘、岗敏弘、新泽秀则:《环境政策の经济学》,东京,日本评论社,1998。

(作者单位:上海财经大学公共管理学院 上海 200433)
(责任编辑:S)