

具有负网络外部性的媒体平台竞争与福利研究^①

程贵孙

(华东师范大学商学院, 上海 200062)

摘要: 文章将消费者区分为广告厌恶型和广告无差异型, 研究了消费者广告偏好差异和广告商平台接入行为对媒体平台价格竞争与广告量决策的影响, 并进行了社会福利分析. 研究发现, 无论广告商是单平台接入还是多平台接入, 媒体平台的广告费将随着广告偏好厌恶型消费者占消费者总人数的比例的增加而增加; 同时在广告商单平台接入下, 媒体平台利润将随着广告偏好厌恶型消费者的增加而增大, 均衡广告量与社会福利最大化的广告量是一致的; 而在广告商多平台接入下, 媒体平台利润将随着广告偏好厌恶型消费者的增加而减少, 并且媒体平台竞争均衡广告量是否大于社会福利最大化的广告量水平, 这取决于广告厌恶型消费者占消费者总人数比例.

关键词: 双边市场; 交叉网络效应; 多平台接入; 媒体

中图分类号: F 273.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2010)10-0089-08

0 引言

从媒体产业特征来看, 媒体是个具有典型“双边市场”特征的平台企业. “双边市场 (two-sided market)”指的是在这个市场中双边用户的交易 (交互) 活动是通过“平台”来进行的, 平台向两边用户提供产品或服务, 这些产品或服务促使了这两边用户在该平台上达成交易, 平台向两边用户制定不同的价格以使它们接入到平台上来. Tirole, Armstrong, Jullien, Wright 等著名学者纷纷投入到该领域的研究上来^[1-4]. 双边市场运行模式是对传统单边市场企业运行模式的拓展, 分析的视角不再是传统的厂商-消费者的“价格-需求”结构, 而是两边用户相互关联的“平台型”结构^[5-6].

运用“双边市场”理论来研究传媒产业中广告量、价格策略等竞争与产业规制问题, 也是双边市场理论产业应用研究的一个分支. Armstrong^[2]建立了双边市场竞争的一般性研究框架, 指出当媒体平台对广告商的广告接入定价是按每个消费

者单位定价时, 此时该媒体平台所获取的利润更高. Gal 和 Duke^[7]的研究认为, 电视播放企业将最小差别化它们的节目内容, 两个电视播放企业的节目内容几乎完全一致. Gabszewicz^[8]等人研究了两家报纸内容产品差别化选择, 研究表明当消费者可以免费获取报纸时两家报纸媒体将实施最小差异化策略, 即提供同样的报纸内容. Anderson 和 Coate^[9]把广播电视节目作为公共产品, 研究了电视播放公司电视节目供给的市场失灵的问题. 研究认为在电视播放公司垄断或竞争的市场结构下, 广告量都有可能高于或低于社会最优的广告量. Dukes^[10]建立了两个产品差异化厂商在产品市场和广告市场分别开展竞争的模型, 研究指出当两厂商产品差异度较低或者媒体平台差异度较高时, 厂商的竞争将导致较高的广告投放量水平, 且这个广告投放量水平高于社会最优的广告量投放水平. Barros 等人^[11]采用了 Shubik-Levitan 效用函数研究了媒体的双边价格策略, 研究表明在媒体垄断

① 收稿日期: 2008-12-03 修订日期: 2009-08-24

基金项目: 教育部人文社会科学青年基金资助项目 (08JC790036); 上海高校选拔培养优秀青年教师科研专项基金资助项目.

作者简介: 程贵孙 (1977-), 男, 江西崇仁人, 博士, 讲师. Email: cgsnc2001@163.com

市场结构情形下媒体将对广告商不收费,而对消费者收费;在媒体竞争的市场结构中媒体将向两边用户都收取费用.国内学者朱振中、吕廷杰^[12]研究了媒体与广告商组建垂直联盟的激励问题,研究认为当媒体差异化程度较大时,媒体组建垂直联盟是最佳选择.程贵孙^[13]等人对媒体兼并进行了福利效应分析,研究表明电视平台企业间的兼并将是一种社会福利提升的策略行为.

尽管这些研究成果对理解媒体价格竞争与广告量决策提供了重要的理论方法和研究视角,但不难发现上述文献存在两个缺陷:一是他们都假设消费者是不喜欢广告的,广告给消费者带来的是负的效用.在现实生活中,消费者对于广告的偏好并不是完全统一的,有的消费者是讨厌广告的,而有的消费者对广告的偏好是无差异的;二是他们所考虑的广告商均为单平台接入 (single homing),即只在一个媒体上做广告.现实中当市场中存在多个媒体时广告商将可能在多个媒体上做广告,即广告商将产生多平台接入行为 (multi homing).多平台接入行为使得广告商可以更大范围地将自己产品信息得到广告广泛的宣传,消费者购买广告商产品的机率就越大,从而广告商获得更大的交叉网络效应.因此,本文在上述缺陷下构建了新的模型,对多平台接入的效用函数的建模与分析参考了 Rasch 的研究框架^[14],Rasch 研究的是具有“正”网络外部性的双边市场竞争,而本文则是研究具有“负”网络外部性的媒体平台双边竞争,探讨了消费者广告偏好差异和广告商的广告投放行为对媒体平台价格竞争与广告量决策的影响.本文创新之处就在于:(1)本文将放松消费者对广告厌恶的一致性偏好假设,将消费者区分为广告偏好厌恶型和广告偏好无差异型;(2)考虑到广告商不同平台接入方式,尤其是考虑了广告商多平台接入行为对媒体价格竞争与广告量决策的影响.

1 基本模型

1.1 平台利润

考虑在一个由广告费支持的商业电视 (commercial television) 媒体市场中存在两家电视媒体平台 $i(i = 1, 2)$.这两家电视媒体分别位于线形

城市 $[0, 1]$ 的两端,两个电视媒体 1 和电视媒体 2 分别向广告商制定广告费 p_1, p_2 .在给定电视媒体的广告费后,两家电视媒体的广告量将随之确定,分别记为 a_1, a_2 (这里的广告量用广告商数量来表示).为分析的方便,假设电视媒体节目制作等相关的成本为零.因此,电视媒体的利润函数为 $\Pi_i = p_i a_i$.

1.2 消费者效用

消费者总的人数标准化为 1,且均匀分布在线形城市 $[0, 1]$ 之间.消费者在同一时间内只能观看一个电视节目,即单平台接入.这里将消费者区分为广告偏好厌恶型和广告偏好无差异型两种类型.广告偏好厌恶型的消费者不喜欢广告,广告给消费者将带来负效用,广告量越多,负效用也就越大;而媒体广告量的多少不会改变广告偏好无差异型消费者的效用水平.假设广告厌恶型消费者占总的消费者人数的比例为 $\lambda(0 \leq \lambda \leq 1)$.若两个电视媒体拥有的广告量分别为 a_1 和 a_2 ,则坐落于空间 x 点上的广告偏好厌恶型消费者选择媒体平台 1 所获得的效用为 $v - ra_1 - tx$,选择媒体平台 2 的效用为 $v - ra_2 - t(1 - x)$;坐落于空间 y 点上的广告偏好无差异型消费者选择媒体平台 1 所获得的效用为 $v - ty$,选择媒体平台 2 获得的效用为 $v - t(1 - y)$.其中 $0 \leq x \leq 1, y \leq 1$.参数 v 表示消费者的保留效用,并假定保留效用足够大使得消费者市场被完全覆盖;参数 r 表示消费者对广告商的网络外部性参数;参数 t 为消费者的单位运输成本.根据两类消费者的效用函数,可以找出实际广告厌恶型消费者 \hat{x} 和广告无差异型消费者 \hat{y}

$$\hat{x} = \frac{1}{2} + \frac{r(a_2 - a_1)}{2t}, \hat{y} = \frac{1}{2}$$

在消费者空间中所有 $x \leq \hat{x}$ 和 $y \leq \hat{y}$ 的消费者将选择媒体平台 1,其他的消费者将选择媒体平台 2.此时,可以求出选择两家媒体平台的消费者总人数分别为 n_1, n_2 ,即

$$\begin{cases} n_1 = \lambda \hat{x} + (1 - \lambda) \hat{y} = \frac{1}{2} + \frac{\lambda r(a_2 - a_1)}{2t} \\ n_2 = \lambda(1 - \hat{x}) + (1 - \lambda)(1 - \hat{y}) \\ = \frac{1}{2} + \frac{\lambda r(a_1 - a_2)}{2t} \end{cases} \quad (1)$$

1.3 广告商效用

广告商总的数量也标准化为 1,且均匀分布

在线形城市 $[0, 1]$ 之间, 广告商在线形城市中的位置 z 可以用来表示广告商的类型. 广告商面临的选择就是在一家媒体平台上投放广告, 即单平台接入, 还是同时在两家媒体平台投放广告, 即多平台接入. 在给定的广告费 p_1, p_2 和媒体平台的消费者规模 n_1, n_2 , 若广告商为单平台接入, 则坐落于空间 z 点的广告商选择媒体平台 1 投放广告所获得的效用为 $H(z) = \beta n_1 - tz - p_1$, 选择媒体平台 2 的效用为 $H(z) = \beta n_2 - t(1-z) - p_2$, 其中 β 为广告商对消费者的网络外部性参数. 若广告商为多平台接入, 则此时广告商投放广告获得的效用则为 $\beta - t - p_1 - p_2$.

2 均衡分析

该博弈模型为三阶段博弈: 第一阶段, 媒体平台向广告商制定广告费; 第二阶段, 在给定广告费后, 广告商决定是否投放及在哪个媒体平台投放广告; 第三阶段, 不同广告偏好类型的消费者决定选择媒体平台.

2.1 广告商单平台接入

若广告商只在一家媒体平台上投放广告, 假设广告商都会接入到电视媒体投放广告, 根据单平台接入的广告商效用函数, 利用效用相等, 得到

$$\beta n_1 - tz - p_1 = \beta n_2 - t(1 - \hat{z}) - p_2 \quad (2)$$

得到单平台广告投放的边际广告商 \hat{z}

$$\hat{z} = \frac{1}{2} + \frac{\beta(n_1 - n_2) + (p_2 - p_1)}{2t} \quad (3)$$

因此, 当广告商单平台接入时, 媒体平台 1 上的广告量 $a_1^s = \hat{z}$, 电视媒体 2 上的广告量 $a_2^s = 1 - \hat{z}$ 并由式 (1), 可以得到两家媒体平台上投放的广告量分别为

$$\begin{cases} a_1^s = \frac{1}{2} + \frac{t(p_2 - p_1)}{2(t^2 + \beta\lambda r)} \\ a_2^s = \frac{1}{2} + \frac{t(p_1 - p_2)}{2(t^2 + \beta\lambda r)} \end{cases} \quad (4)$$

在博弈的第二阶段, 由两家媒体平台的利润函数 $\Pi_i = p_i a_i$, 将式 (4) 代入利润函数中, 可以求出该媒体平台竞争的广告费为

$$p_1^s = p_2^s = t + \frac{\beta\lambda r}{t} \quad (5)$$

将式 (5) 代入到式 (4) 中, 得到两家媒体平

台投放的广告量为

$$a_1^s = a_2^s = \frac{1}{2} \quad (6)$$

将式 (5) 和式 (6) 代入到两家媒体平台的利润函数中, 求出媒体平台价格竞争均衡的利润水平为

$$\Pi_1^s = \Pi_2^s = \frac{t}{2} + \frac{\beta\lambda r}{2t} \quad (7)$$

将式 (6) 代入式 (1) 中, 可知消费者在两家电视媒体人数是相同的, 即 $n_1^s = n_2^s = \frac{1}{2}$.

考察消费者广告偏好差异对广告费和媒体平台利润的影响, 可得到结论 1.

结论 1 在广告商单平台接入下, 随着广告偏好厌恶型消费者比例的增大, 广告费和媒体平台利润也将随之增加, 即 $\frac{dp_i^s}{d\lambda} > 0, \frac{d\Pi_i^s}{d\lambda} > 0$

广告偏好厌恶型消费者人数的增加意味着对广告偏好无差异消费者人数的减少, 媒体为了最大程度更多地吸引到消费者, 必将减少各自媒体平台的广告投放量, 因此媒体平台只有通过提高广告费来降低广告的投放量. 在这个调整广告费的过程中, 媒体平台通过提高广告费将达到一个比较均衡的广告投放水平, 每个媒体平台将获得一半的广告商市场, 从而达到了一个均衡水平, 而此时媒体平台获得利润由于广告费的不断提升而增加.

2.2 广告商多平台接入

此时广告商可以选择在一家媒体平台上投放广告, 也可以在两家媒体平台上同时投放广告以获得更大的网络效应. 假设 \hat{z}_1 为广告商单平台接入媒体平台 1 与多平台接入两家媒体平台获得的效用无差异点, \hat{z}_2 为单平台接入媒体平台 2 与多平台接入两家媒体平台的效用无差异点, 因此广告商在线形城市空间的分布如图 1 所示.



图 1 广告商多平台接入

Fig 1 The advertisers' multihoming

则由广告商投放广告所获得的效用函数可得

$$\beta n_1 - tz_1 - p_1 = \beta - t - p_1 - p_2 \quad (8)$$

$$\beta n_2 - t(1 - \hat{z}_2) - p_2 = \beta - t - p_1 - p_2 \quad (9)$$

可以得到

$$\hat{z}_1 = 1 - \frac{\beta n_2 - p_2}{t} \quad (10)$$

$$\hat{z}_2 = \frac{\beta n_1 - p_1}{t} \quad (11)$$

由图 1 可知处在线形城市 $[0, \hat{z}_1]$ 区间的广告商将只在媒体平台 1 投放广告, 处在线形城市 $[\hat{z}_2, 1]$ 区间的广告商将只在媒体平台 2 投放广告, 而处在线形城市 $[\hat{z}_1, \hat{z}_2]$ 区间的广告商将会在这两家电视媒体上同时投放广告. 因此, 媒体平台 1 和媒体平台 2 所投放的广告量为

$$a_1^M = \hat{z}_2 = \frac{\beta n_1 - p_1}{t} \quad (12)$$

$$a_2^M = 1 - \hat{z}_1 = \frac{\beta n_2 - p_2}{t} \quad (13)$$

因此将式 (1) 代入到式 (12)、(13) 中, 可以得到两家媒体平台上投放的广告量分别为

$$\begin{cases} a_1^M = \frac{\beta(t^2 + \beta\lambda r) - \beta\lambda p_2 - p_1}{2t(t^2 + \beta\lambda r)} \\ a_2^M = \frac{\beta(t^2 + \beta\lambda r) - \beta\lambda p_1 - p_2}{2t(t^2 + \beta\lambda r)} \end{cases} \quad (14)$$

在博弈的第 2 阶段, 由两家媒体平台的利润函数 $\Pi_i = p_i a_i$, 将式 (14) 代入利润函数中, 可以求出该媒体平台竞争的广告费为

$$p_1^M = p_2^M = \frac{\beta(t^2 + \beta\lambda r)}{2 + \beta\lambda r} \quad (15)$$

将式 (15) 代入到式 (14) 中, 得到两家媒体平台投放的广告量为

$$a_1^M = a_2^M = \frac{\beta}{2t(2 + \beta\lambda r)} \quad (16)$$

可以得到两家媒体平台获得的广告费收入的利润为

$$\Pi_1^M = \Pi_2^M = \frac{\beta^2(t^2 + \beta\lambda r)}{2t(2 + \beta\lambda r)^2} \quad (17)$$

同理, 考察消费者广告偏好差异对广告费、广告量和媒体平台利润的影响, 可得结论 2

结论 2 在广告商多平台接入时, 随着广告厌恶型消费者比例的增大, 两家媒体平台的广告费将随之增加, 而媒体平台的广告量和利润将随之减少, 即 $\frac{dp_i^M}{d\lambda} > 0$, $\frac{da_i^M}{d\lambda} < 0$, $\frac{d\Pi_i^M}{d\lambda} < 0$

与结论 1 相同的是, 若广告偏好厌恶型消费者的数量越多, 则媒体平台的广告费将越大, 但与

结论 1 相反的是, 在广告商多平台接入时媒体平台获得的利润却是随着广告偏好厌恶型消费者比例的增加而减少. 这是因为, 在广告商多平台接入下两家媒体总的广告量明显增加, 广告总量要大于 1 (广告商数目), 然而由于广告偏好厌恶型消费者比例的增加, 则若媒体广告量的增加将导致接入其中的部分消费者效用降低, 他们将转移接入到广告量相对较少的媒体上去, 因此随着广告偏好厌恶型消费者的增多, 媒体为了争取到更多的消费者却不得不要降低广告量. 所以尽管广告费是增大了, 但广告费的增加不足以弥补广告量的大幅减少而带来的利润损失. 因此, 总的来说媒体的利润仍将随着广告偏好厌恶型消费者的增多而减少.

3 社会福利分析与比较研究

从社会总福利来看, 社会总福利是由消费者剩余、广告商剩余和媒体平台总利润这三部分构成.

3.1 广告商单平台接入

在广告商单平台接入时, 由消费者的效用函数, 可以求出总的消费者剩余 CS 为

$$\begin{aligned} CS^S = & \lambda \int_0^{\hat{z}_1} (v - rz - tx) dx + \\ & \lambda \int_0^{\hat{z}_2} [v - r(1 - \hat{z}) - t(1 - x)] dx + \\ & (1 - \lambda) \int_0^{\hat{z}_1} (v - ty) dy + (1 - \lambda) \times \\ & \int_0^{\hat{z}_2} [v - t(1 - y)] dy = v - \frac{\lambda r}{2} \quad (18) \end{aligned}$$

在式 (18) 中前两部分为广告偏好厌恶型消费者所获得的总剩余; 后两部分为广告偏好无差异型消费者获得的总剩余. 此时媒体市场的总福利为

$$\begin{aligned} WF^S = & CS^S + \Pi_1^S + \Pi_2^S + \int_{\hat{z}_1}^{\hat{z}_2} H(z) dz + \int_{\hat{z}_2}^1 H(z) dz \\ = & CS^S + p_1 \hat{z}_1 p_2 (1 - \hat{z}_1) + \int_{\hat{z}_1}^{\hat{z}_2} \frac{1}{2} (\beta - tz - p_1) dz + \\ & \int_{\hat{z}_2}^1 \frac{1}{2} (\beta - t(1 - z) - p_2) dz \quad (19) \end{aligned}$$

将式 (18) 代入到式 (19), 并整理后得到

$$WF^S = v - \frac{\lambda r}{2} + \frac{\beta - t}{2} + t\hat{z}_1 - t\hat{z}_2^2 \quad (20)$$

对式 (20) 求 \hat{z} 的一阶导数, 可以得到

$$\hat{z} = \frac{1}{2} \tag{21}$$

因此, 社会福利最大化的广告投放量为

$$a_1^{SW} = \hat{z} = \frac{1}{2}, \quad a_2^{SW} = 1 - \hat{z} = \frac{1}{2} \tag{22}$$

结论 3 当广告商只在一家媒体平台上投放广告, 即为单平台接入时, 媒体平台竞争均衡的广告投放量与社会福利最大化广告量是相等的, 且

$$a_i^S = a_i^{SW} = \frac{1}{2}.$$

结论 3 表明当消费者和广告商均为单平台接入时, 媒体平台竞争结果使得它们获得与社会福利最大化相同的广告量和消费者规模, 此种双边用户单平台接入的双边市场结构达到了社会福利最优的市场结构。

3.2 广告商多平台接入情形

广告商多平台接入行为将改变消费者和广告商的剩余. 根据图 1 利用不同广告偏好类型的消费者的效用函数, 则在广告商多平台接入下消费者总的剩余 CS 表示为

$$\begin{aligned} CS^M &= \lambda \int_0^{0.5} (v - ra_1 - tx) dx + \\ &\lambda \int_0^1 [v - ra_2 - t(1-x)] dx + \\ &(1-\lambda) \int_0^{0.5} (v - ty) dy + (1-\lambda) \times \\ &\int_0^1 [v - t(1-y)] dy \end{aligned} \tag{23}$$

式 (23) 中前两部分为广告偏好厌恶型消费者所获得的总剩余; 后两部分为广告偏好无差异型消费者获得的总剩余. 由图 1 可知 $a_1^M = \hat{z}_2$, $a_2^M = 1 - \hat{z}_1$ 将其代入到式 (23) 中, 可得到

$$CS^M = \frac{1}{4} [4v - 2\lambda r(1 + \hat{z}_2 - \hat{z}_1) - t] \tag{24}$$

可以求出两家媒体平台和广告商的总剩余为

$$\begin{aligned} \Pi_1^M + \Pi_2^M + \int_{\hat{z}_2}^1 H(z) dz + \int_{\hat{z}_1}^1 H(z) dz + \int_{\hat{z}_1}^{\hat{z}_2} H(z) dz \\ \frac{1}{2} [\beta(1 - \hat{z}_2 - \hat{z}_1) - t(\hat{z}_1^2 + \hat{z}_2^2) + 2t\hat{z}_1 - t] \end{aligned} \tag{25}$$

式 (25) 中前两部分为两家媒体平台所获得

的利润之和; $\int_{\hat{z}_2}^1 H(z) dz$ 表示单平台接入媒体平台 1 的广告商所获得的总剩余; $\int_{\hat{z}_1}^1 H(z) dz$ 表示单平台接入媒体平台 2 的广告商所获得的总剩余; 而 $\int_{\hat{z}_1}^{\hat{z}_2} H(z) dz$ 则表示多平台接入媒体平台 1 和媒体平台 2 的广告商所获得的总剩余。

因此, 广告商多平台接入条件下的社会总福利为

$$\begin{aligned} WF^M &= CS^M + \Pi_1^M + \Pi_2^M + \int_{\hat{z}_2}^1 H(z) dz + \\ &\int_{\hat{z}_1}^1 H(z) dz + \int_{\hat{z}_1}^{\hat{z}_2} H(z) dz \\ &= \frac{1}{4} [4v - 2\lambda r(1 + \hat{z}_2 - \hat{z}_1) - t] + \\ &= \frac{1}{2} [\beta(1 + \hat{z}_2 - \hat{z}_1) - t(\hat{z}_1^2 + \hat{z}_2^2) + 2t\hat{z}_1 - t] \end{aligned} \tag{26}$$

从社会福利角度出发, 政府产业管理部门就是要选择合适的广告量水平以最大化社会福利总函数. 由式 (26) 可以得到

$$\hat{z}_1 = 1 - \frac{\beta - \lambda r}{2t} \tag{27}$$

$$\hat{z}_2 = 1 - \frac{\beta - \lambda r}{2t} \tag{28}$$

由此, 由 $a_1^W = \hat{z}_2$, $a_2^W = 1 - \hat{z}_1$ 则广告商多平台接入条件下的社会总福利最大化的广告量水平为

$$a_1^{MW} = a_2^{MW} = \frac{\beta - \lambda r}{2t} \tag{29}$$

由社会福利最大化的广告量水平可知 $a_1^{MW} = a_2^{MW}$ 且 $\frac{da_i^{MW}}{d\lambda} < 0$ 即社会福利最大化的媒体平台广告量也是随着广告偏好厌恶型消费者比例的增大而减少。

现在对媒体平台竞争均衡的广告量与社会福利最大化的广告量进行比较分析. 由式 (16)、(29) 可知, 广告量水平都随着广告偏好厌恶型消费者的增加而减少, 即 $\frac{da_i^M}{d\lambda} = -\frac{\beta^3}{2t(2 + \beta^2\lambda)^2} < 0$, $\frac{da_i^{MW}}{d\lambda} = -\frac{\beta}{2t} < 0$ 因此它们关于广告偏好厌恶型消费者的比例 λ 均是递减函数, 且 $\frac{\partial^2 a_i^M}{\partial \lambda^2} = \frac{\beta^5}{t(2 + \beta^2\lambda)^3} > 0$, $\frac{\partial^2 a_i^{MW}}{\partial \lambda^2} = 0$

这就表明媒体平台竞争均衡的广告量水平是关于 λ 的递减凸函数, 而社会福利最大化的广告量水平是关于 λ 的线性递减函数. 可以用 $\lambda (0 \leq \lambda \leq 1)$ 的几个特殊值如 $\lambda = 0$, $\lambda = 0.5$ 和 $\lambda = 1$ 分别来求出相应广告量的水平, 并根据它们的大小关系可以得到图 2

为了更直观、深入理解媒体平台竞争均衡广告量与社会福利最大化广告量之间的关系, 通过数值分析在不同广告偏好厌恶型消费者比例变化下, 媒体平台竞争均衡的广告量 (a_i^M) 与社会福利最大化的广告量 (a_i^{MW}) 的变动关系. 设定市场中的各相关参数: $t = 0.5$, $\beta = 0.6$, $r = 0.5$ 将这些参数值代入到式 (16) 和式 (29) 中, 可以得到小样本检验的各广告量水平, 算例结果如表 1 所示.

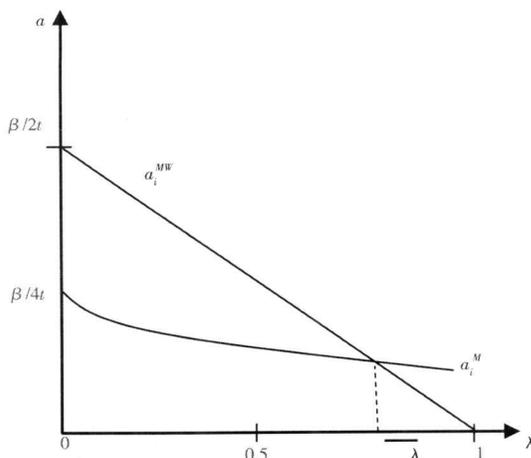


图 2 广告商多平台接入下的广告量

Fig 2 The advertising level under the advertisers' multi han ing

表 1 影响广告量的计算结果

Table 1 The numerical results of the advertising level

λ	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
a_i^M	0.3	0.2955	0.2912	0.2870	0.2830	0.2790	0.2752	0.2714	0.2678	0.2643	0.2608
a_i^{MW}	0.6	0.55	0.5	0.45	0.4	0.35	0.3	0.25	0.2	0.15	0.1

表 1 中的数值分析结果进一步验证了图 2 所反映的媒体竞争均衡广告量和社会福利最大化广告量之间的关系. 因此, 可以得到结论 4

结论 4 在广告商多平台接入时, 当广告偏好厌恶型消费者占消费者总数的比例较小时, 媒体平台竞争均衡广告量小于社会福利最大化的广告量, 政府产业管理部门可放松规制; 当广告偏好厌恶型消费者的比例较大时, 媒体平台竞争均衡广告量将大于社会福利最大化的广告量, 政府产业管理部门则应加强产业监管.

从图 2 可知, 媒体平台竞争均衡广告量水平与社会福利最大化的广告量水平只存在一个相同点, 且在相同点下的广告偏好厌恶型消费者比例较高. 媒体平台竞争所导致的均衡广告量水平, 可能高于也可能低于社会福利最大化的社会广告量水平, 这取决于消费者市场中广告偏好厌恶型消费者所占比例的大小. 当广告偏好厌恶型消费者所占比例相对较小时, 即图 2 中的 $0 \leq \lambda < \bar{\lambda}$ 区域, 在广告商多平台接入的双边市场结构下社会福利最大化的广告量要大于媒体平台竞争的均衡

广告量, 也就是说当广告商在两家媒体平台上投放广告时, 广告投放量存在严重不足, 此时政府产业管制部门可以放松对广告量投放的监管; 相反, 当广告偏好厌恶型消费者所占比例相对较大时, 即图 2 中的 $\bar{\lambda} < \lambda \leq 1$ 区域, 媒体平台竞争的均衡广告量要大于社会福利最大化的广告量, 媒体平台竞争所导致的广告量供给过多, 此时政府产业管制部门应加强对广告量投放管制的力度, 减少广告的投放量以提高社会总福利.

4 结束语

传媒产业媒体的广告量也一直是传媒产业理论研究的重点问题, 得到了经济学者们的普遍关注. 广告量对由广告费为主要经济支持的商业电视媒体运营商来说, 尤其起到了非常重要的作用. 本文将消费者对广告的偏好态度分为广告偏好厌恶型和广告偏好无差异型, 并考虑到广告商不同平台投放行为 (单平台接入投放和多平台接入投放), 分析了消费者的广告偏好差异和广告商平

台接入投放方式对媒体平台价格竞争和广告量决策的影响, 比较了媒体平台竞争均衡广告量与社会福利最大化广告量之间的关系。研究表明: (1) 广告偏好厌恶型消费者占消费者总人数的比例的增加, 媒体平台的广告费将随之逐渐增加。(2) 广告偏好厌恶型消费者对媒体平台利润的影响取决于广告商是单平台接入还是多平台接入, 在广告商单平台接入下媒体平台利润将随着广告偏好厌恶型消费者的增加而增大, 而在广告商多平台接入下媒体平台利润将随着广告偏好厌恶型消费者的增加而减少。(3) 在广告商单平台接入下, 媒体平台竞争均衡的广告量与社会福利最大化的广告量是一致的, 达到了社会最优的情形。(4) 在广告商多平台接入下, 媒体平台竞争的均衡广告量水平是否大于社会福利最大化的广告量水平, 这取决于广告偏好厌恶型消费者占消费者总人数比例。

从商业电视运营商的发展来看, 电视媒体运

营商应该注重分析广告对消费者的影响, 应对消费者市场做好充分的市场调查, 分析消费者的广告偏好类型及其比例, 并合理安排广告商的广告投放方式, 广告商广告投放方式将影响到商业电视运营商的利润; 从产业规制来看, 政府产业管理部门对广告量的规制不能搞“一刀切”式的管制方式, 而要结合广告商广告投放方式和消费者特征区分对待。当广告商单平台接入投放广告时, 政府产业管理部门不需要进行产业规制; 当广告商多平台接入投放广告时, 政府产业管理部门要结合消费者类型进行有区别的产业规制。

为得到文中的结论, 本文在研究中作了简化的假设, 如消费者都是单平台接入的, 事实上, 消费者可以订阅多个电视媒体的节目, 即消费者有可能是多平台接入的; 另外文中对消费者和单平台接入下广告商均为完全覆盖的假设也显得较强。这些都是今后模型可以拓展的研究领域, 相关的问题将在后续的研究中展开。

参 考 文 献:

- [1] Rochet J, Tirole J. Two-sided markets: A progress report[J]. *RAND Journal of Economics*, 2006, 37(3): 645-667
- [2] Armstrong M. Competition in two-sided markets[J]. *RAND Journal of Economics*, 2006, 37(3): 668-691
- [3] Wright J. One-sided logic in two-sided markets[J]. *Review of Network Economics*, 2004, 3(1): 44-64
- [4] Caillaud B, Jullien B. Chicken & egg: Competition among intermediation service providers[J]. *RAND Journal of Economics*, 2003, 24(2): 309-328
- [5] 程贵孙, 孙武军. 银行卡产业运作机制及其产业规制问题研究: 基于双边市场视角[J]. *国际金融研究*, 2006(1): 39-46
Cheng Guisun, Sun Wujun. Research on the operating mechanism and the regulation of BankCard industry. Based on the theory of two-sided markets[J]. *Studies of International Finance*, 2006(1): 39-46 (in Chinese)
- [6] 程贵孙, 陈宏民, 孙武军. 双边市场视角下的平台企业行为研究[J]. *经济理论与经济管理*, 2006(9): 55-60
Cheng Guisun, Chen Hongmin, Sun Wujun. A study on the conduction of the platform from the perspective of two-sided markets[J]. *Economic Theory and Business Management*, 2006(9): 55-60 (in Chinese)
- [7] Gal E, Dukes A. Minimum differentiation in commercial media markets[J]. *Journal of Economics and Management Strategy*, 2003, 12(3): 291-325
- [8] Gabszewicz J, Laussel D, Sonnac N. Programming and advertising competition in the broadcasting industry[J]. *Journal of Economics and Management Strategy*, 2004, 13(4): 657-669
- [9] Anderson P, Coate S. Market provision of broadcasting: A welfare analysis[J]. *Review of Economic Studies*, 2005, 72(4): 947-972
- [10] Dukes A. The advertising market in a product oligopoly[J]. *Journal of Industrial Economics*, 2004, 52(3): 327-348
- [11] Barros P, Kind H, Nilssen T et al. Media competition on the internet[J]. *Topics in Economic Analysis & Policy*, 2005, 4(1): 1343-1375

- [12] 朱振中, 吕廷杰. 具有负的双边网络外部性的媒体市场竞争研究 [J]. 管理科学学报, 2007, 10(6): 13–23
Zhu Zheng-zhong, Lü Ting-jie. Study on media competition based on two-sided market theory [J]. Journal of Management Sciences in China, 2007, 10(6): 13–23 (in Chinese)
- [13] 程贵孙, 陈宏民, 孙武军. 双边市场下电视传媒平台兼并的福利效应分析 [J]. 管理科学学报, 2009, 12(2): 9–18
Cheng Guisun, Chen Hongmin, Sun Wujun. Analysis of the welfare effects of television media platform merger in two-sided markets [J]. Journal of Management Sciences in China, 2009, 12(2): 9–18 (in Chinese)
- [14] Rasch A. Platform competition with partial multi-homing under differentiation: A note [J]. Economics Bulletin, 2007, 12(7): 1–8

On the competition and welfare of media platform with the negative network externality

CHENG Guisun

School of Business, East China Normal University, Shanghai 200062, China

Abstract Separating the consumers into two groups: ad-haters and ad-neutral, the paper builds the price and advertising competition model to find the effects of consumers' attitude on advertising and of advertisers' access ways on the advertising strategy of commercial television, and analyzes the welfare effect. The results show an increase in the proportion of ad-haters will increase the advertising price. The results also show, under the advertisers' single-homing, an increase in the proportion of ad-haters will increase the medias' profits and the competitive advertising equilibriums are consistent with the social optimum; and under the advertisers' multi-homing, an increase in the proportion of advertise-haters will reduce the medias' profits and whether the competitive advertising equilibriums are consistent with the social optimum depends on the proportions of advertise-haters.

Key words two-sided markets; cross-network effect; multi-homing; media