

基于企业成长理论的互联网业务演化过程研究

岳欣¹,徐俊杰²,忻展红¹

(1. 北京邮电大学 经济管理学院,北京 100876; 2. 安庆师范学院 经济管理系,安徽 安庆 246133)

摘要:互联网业务的盈利模式是目前业界探讨的热点。文章基于企业成长理论,探讨了在企业不同时期,前向收费和后向收费两种盈利模式对企业的影响。通过模拟不同盈利模式下互联网企业演化过程,探讨了企业盈利能力的上限以及不同盈利模式的发展空间问题。上述结论可以为互联网企业制定经营决策提供有益的指导。

关键词:网络经济;盈利模式;企业成长理论;盈亏平衡点

中图分类号:F270

文献标志码:A

文章编号:1008-5831(2010)02-0060-05

一、引言

随着互联网的普及,互联网业务的盈利模式已成为业内极为关注但仍未解决的难点之一。从不同的角度出发,可以将互联网业务的盈利模式划分为不同的类别,如广告盈利、销售盈利、渠道盈利;注意力经济、专业信息营销、线上资源二次开发、资源在线整合和购并增值;或者网络游戏、广告、短信、会员等^[1-5]。笔者采用按照收入来源划分的方法,将企业盈利的方式分为前向收费模式和后向收费模式。

前向收费模式是指通过直接或间接的手段向最终消费用户收费,譬如游戏点卡收费、会员收费、虚拟物品销售、前向客户短信互动等收费模式。前向收费盈利程度与用户数直接相关,收费模式及多少与用户规模紧密相连。后向收费模式主要指依靠前向的人气和点击率,从而向后向企业客户收取广告播放的费用等。前向用户人气越旺,广告宣传效果就越好,对后向企业的吸引力就越大,互联网企业谈判的力度就越强,从而后向盈利的能力也就越高。还有一种模式是网络交易的盈利模式,从本质上来看,可以把它归为前向收费和后向收费模式的衍生。目前,国内多数网站都采取前向免费,以聚集人气,通过向后向客户收费的模式达到最终盈利的目的;仅仅依靠或主要依靠前向收费的网站比重较少。

笔者借助企业成长理论,建立了互联网业务演化模型,通过比较、探讨企业发展不同时期前向收费模式与后向收费模式在盈利能力上的差异,试图为互联网企业发展及经营决策提供理论参考。

二、模型参数确定

根据企业成长理论可知,包括互联网企业在内的大多数企业的成长通常要

收稿日期:2009-12-28

基金项目:工信部软科学课题“电信转型中的政府管制研究”(2007-R-072)

作者简介:岳欣(1979-),女,北京邮电大学经济管理学院博士后,主要从事电信企业成长研究工作。

经历孕育期、成长期、成熟期和衰退期等多个阶段。处于不同的成长阶段的企业具有不同的特征^[6-8]。笔者基于企业成长理论,着重探讨互联网企业成长过程前三个阶段的发展和演化过程。

企业成长第一阶段:孕育期。

特点描述:在此阶段企业向市场提供的内容尚处于开发、验证阶段,并没有真正的推向市场。

资金流向:以投入为主,主要用于前期开发。设前期所有投入的累加和为 m 元。

企业成长第二阶段:成长期。

特点描述:在此阶段互联网企业将开发的内容尝试性投入市场,由于尚处于萌芽阶段,企业将以吸引用户为主要目的,不会进行前项收费。此时,如果忽略广告费用,与前期相比还需要付出网络使用费等。同时,处于成长期的企业,由于尚未吸引到足够的“注意力”,因此几乎没有后向收入来源。

资金流向:以投入为主,主要包括网络使用费等。设平均每日的网络使用费为1元/日,平均每日其他各项的总支出为 k 元/日。

企业成长第三阶段:成熟期。

特点描述:在此阶段互联网企业已经具有了一定的市场规模,由于用户数可观,因而后向收费的模式逐渐形成,并不断增强。此外,希望引入前项收费的企业在此阶段可以开始进行前向收费^[9-10]。

资金流向:根据企业盈利模式的不同可以分为两种:(1)投入+后向收费;(2)投入+后向收费+前向收费。

设 p 为互联网企业所制定的前向收费的价格,且该价格处于某一特定区间之内 $p_{\min} \leq p \leq p_{\max}$ 。当 $p = p_{\min}$ 时,所有的潜在客户都将成为企业真正的用户,当 $p = p_{\max}$ 时,企业用户数为0,即由于前向收费价格过高,以致没有用户选择该企业的服务。设 n 为用户数,用户数与企业经营的时间正向相关,根据梅特卡夫法则其具体关系可以简单假设为:

当企业仅采取后向收费模式时, $n = \gamma c t^2$;当企业采取前后向同时收费的模式时, $n = \gamma c(1 - \beta) t^2$;

其中, γ 为常数,且 $\gamma > 0$; c 为内容影响因子,即互联网企业所提供的内容对用户数的影响情况,且 $c \in [0, 1]$; β 为价格影响因子,即价格对用户是否选择该互联网企业服务的影响程度,且 $\beta = (p - p_{\min}) / p_{\max} - p_{\min} (\beta \in [0, 1])$ 。因此,当 $p_{\min} = 0$ 时, $\beta = p / p_{\max}$ 。在文章中,若无特殊说明 p_{\min} 均为0。

n_0 为企业进入成熟期时的临界用户数,即当用户数达到 n_0 时,标志着企业开始进入成熟期。若令此时 $t = t_0$,由于用户数达到了临界值,互联网企业开始获得如广告费用等的后向收入;同时,部分互联网企业可能开始启动前项收费的盈利模式。如果简单的假定收入与用户数呈正比,当 $n > n_0(t_0)$ 时,企业盈利情况如下:

企业后向收入为: $\pi_1 = \alpha(n - n_0)$;企业前向收入为: $\pi_2 = pn$;

其中, α 为每增加一个用户可为企业带来的后向收入; P 为平均每用户为企业所带来的前项收入。

三、企业利润的动态演化

(一) 企业当日利润

令互联网企业当日利润为 Δr ,则有:

(1) 当 $t = 0$ 时,企业处于成长的第一阶段孕育期。此时,企业以投入为主,几乎没有盈利。若用 m_0 代表前期的总投入,并将前期总时间归为一点,则可以记作 $\Delta r(0) = -m_0$;

(2) 当 $0 < t < t_0$ 时,企业处于成长的第二阶段成长期。按照前述假设可以将互联网企业当日利润记作 $\Delta r(t) = -(l + k)$;

(3) 当 $t \geq t_0$ 时,企业处于成长的第三阶段成熟期。企业利润 r 与企业所选择的盈利模式有关,若令 $(\alpha + p)(1 - \beta)$,则有

$$\begin{cases} \Delta r_{13}(t) = c\alpha\gamma t^2 - (1 + k + c\alpha\gamma t_0^2) \\ \Delta r_{23}(t) = c\alpha\eta t^2 - (1 + k + c\alpha\gamma t_0^2) \end{cases} \quad (1)$$

其中, $\Delta r_{13}(t)$:当企业仅采取后向收费模式时的当日利润; $\Delta r_{23}(t)$:当企业采取前后向同时收费的模式时的当日利润。

(二) 企业当日利润结果分析

1. 比较 Δr_{13} 与 Δr_{23} 的大小

由式(1)可知,当采取不同的盈利模式时,企业的当日利润 Δr_{13} 与 Δr_{23} 的大小取决于和之间的关系。若令 $f = \eta - \alpha$,可以推得

$$f(\beta) = (1 - \beta)\beta p_{\max} - \alpha\beta = -p_{\max}[\beta - (1 - \alpha/p_{\max})]\beta \quad (2)$$

分别求函数 $f(\beta)$ 的一阶、二阶导数,可得式(3)

$$\begin{cases} \frac{df}{d\beta} = -2p_{\max}\beta + p_{\max} - \alpha \\ \frac{d^2f}{d\beta^2} = -2p_{\max}\beta < 0 \end{cases} \quad (3)$$

因此,当时 $\beta = \frac{p_{\max} - \alpha}{2p_{\max}}$ 时, $\frac{df}{d\beta} = 0$,函数 $f(\beta)$ 取得极大值,可得如图1所示函数 $f(\beta)$ 的图形。显然,和之间的关系与 β 的取值密切相关。

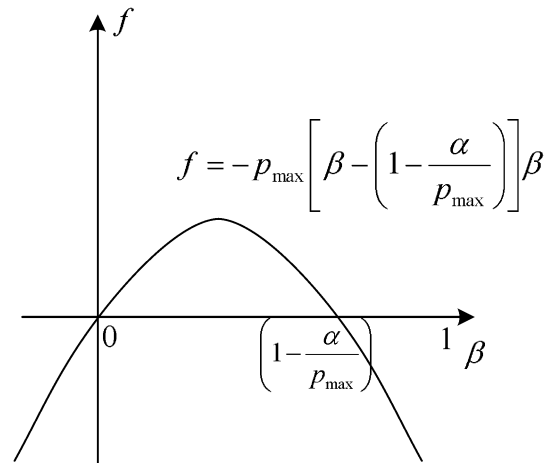


图1 α 与 η 差值图

以下将分两种情况讨论 Δr_{13} 与 Δr_{23} 的大小:

当 $0 < \beta < 1 - \alpha/p_{\max}$ 时, $f(\beta) > 0$, 因此有 $(\alpha + p)(1 - \beta) > \alpha$, 即当 $p + \alpha < p_{\max}$ 时, 有 $\Delta r_{13} < \Delta r_{23}$, 即前向收费可以提高互联网企业的当日利润;

当 $1 - \alpha/p_{\max} < \beta \leq 1$ 时, $f(\beta) < 0$, 因此有 $(\alpha + p)(1 - \beta) < \alpha$, 即当 $p + \alpha > p_{\max}$ 时, 有 $\Delta r_{13} > \Delta r_{23}$, 即前向收费的盈利模式不仅无助与企业盈利能力的增强, 反而降低了企业的当日利润。

由此可知, 当前向收费价格小于用户所能承受的最高价格与由于这个用户增加而带来的后向收入时, 企业可以进行前项收费, 从而提高总利润; 反之, 由于前项收费过高而导致的客户流失将会使企业总利润不升反降。

2. 盈亏平衡所需的时间 t_1^* 与 t_2^* 的大小

若令仅后向收费情况下当日收支平衡的时间为 t_1^* , 前后向同时收费的当日收支平衡时间为 t_2^* , 则由 $\Delta r_{13}(t_1^*) = 0, \Delta r_{23}(t_2^*) = 0$, 可求得

$$\begin{cases} t_1^* = \sqrt{(l+k+c\alpha\gamma t_0^2)/(c\alpha\gamma)} \\ t_2^* = \sqrt{(l+k+c\alpha\gamma t_0^2)/(c\alpha\gamma)} \end{cases} \quad (4)$$

当 $0 < \beta < 1 - \alpha/p_{\max}$ 时, 有 $(\alpha + p)(1 - \beta) > \alpha$, 即当 $p + \alpha < p_{\max}$ 时, 有 $t_1^* > t_2^*$, 即采取前后向同时收费的盈利模式, 有助于企业快速实现盈亏平衡;

当 $1 - \alpha/p_{\max} < \beta < 1$ 时, 有 $(\alpha + p)(1 - \beta) < \alpha$, 即当 $p + \alpha > p_{\max}$ 时, 有 $t_1^* < t_2^*$, 即虽然企业采用仅后向收费的盈利模式, 但却可以快速实现盈亏平衡。

由此可知, 前向收费的价格直接影响着企业实现盈亏平衡所需要的时间。当前项收费价格小于用户所能承受的最高价格与由于这个用户增加而带来的后向收入时, 企业可以进行前项收费, 从而在较短的时间内实现当日收支平衡; 反之, 由于前项收费而导致的客户流失将会使企业花费更长的时间达到当日收支平衡, 如图 2 所示。

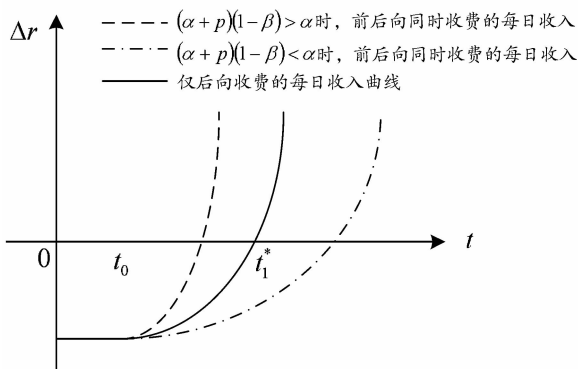


图2 当日收支平衡曲线

综上所述, 对于互联网企业而言, 前向收费模式似乎从表面上可以增加企业的盈利能力, 但由于互联网业务的市场准入门槛较低, 且业务易于被模仿, 企业很难保持内容的独特性从而实现用户锁定。因此, 价格是引导用户、吸引“眼球”的关键决定因素之一, 即是否采用前向收费及前向收费的价格将直接影响企业的用户数。因而, 当前向收费价格过高

时, 即 $p + \alpha > p_{\max}$, 前向收费不但不会提高互联网企业每日的利润, 反而会由于收费所导致的用户流失, 最终将导致企业利润的减少。与此同时, 互联网企业也必然将需要花费更长的时间, 才能实现日盈亏平衡的突破。

(三) 企业总利润

若令截止到某一时间的企业总利润(r) 等于截止到当日的总收入减去总投入, 则不同阶段企业总利润可以记作:

(1) 当 $t = 0$ 时, 企业处于成长的第一阶段, 总利润为 $r = -m_0$;

(2) 当 $0 < t < t_0$ 时, 企业处于成长的第二阶段, 总利润为 $r = -m_0 - (l+k)t$;

(3) 当 $t \geq t_0$ 时, 企业处于成长的第三阶段, 总利润 r 与企业所选择的盈利模式有关:

当企业采取仅后向收费的模式时, 总利润为

$$r_1 = c\alpha\gamma t^3/3 - (l+k+c\alpha\gamma t_0^2)t - m + 2c\alpha\gamma t_0^3/3 \quad (5)$$

综上, 当盈利模式为后向收费时, 企业各阶段的总利润分别为

$$r_1 = \begin{cases} -m & t = 0 \\ -m - (l+k)t & 0 < t < t_0 \\ c\alpha\gamma t^3 - (l+k+c\alpha\gamma t_0^2)t - m + 2c\alpha\gamma t_0^3/3 & t \geq t_0 \end{cases} \quad (6)$$

当企业处于第三阶段, 即 $t \geq t_0$ 时, 对 r_1 分别求一阶、二阶导数, 可得

$$\begin{cases} \frac{dr_1}{dt} = c\alpha\gamma t^2 - (l+k+c\alpha\gamma t_0^2) \\ \frac{d^2r_1}{dt^2} = 2c\alpha\gamma t > 0 \end{cases} \quad (7)$$

由此可以得出:

当 $0 < t \leq t_0$ 时, $\frac{dr_1}{dt} = -(1+k) < 0$, 即随着经营时间的增加企业总利润呈现负增长;

当 $t_0 < t < t_1^*$ 时, $-(1+k) < \frac{dr_1}{dt} < 0$, 即在此阶段企业总利润下降趋势有所减缓, 但仍然呈现下降趋势;

当 $t = t_1^*$ 时, $\frac{dr_1}{dt} = 0, r_{1\min} = -2(l+k+c\alpha\gamma t_0^2)^{3/2}/3\sqrt{c\alpha\gamma} - m + 2c\alpha\gamma t_0^3/3$, 函数 r_1 达到极小值, 即企业总利润达到最低点;

当 $t > t_1^*$ 时, $\frac{dr_1}{dt} > 0$, 即企业利润开始出现增长态势。

图 3 展示了仅后向收费的企业处于第三阶段成熟期时总利润随时间变化的情况。即呈现一种先抑后扬的状态, 当 $t = t_1^*$ 时, 总利润最低, 此时正处于企业盈亏平衡点。此后, 随着企业每日利润由负变正, 总利润开始向正向变化。

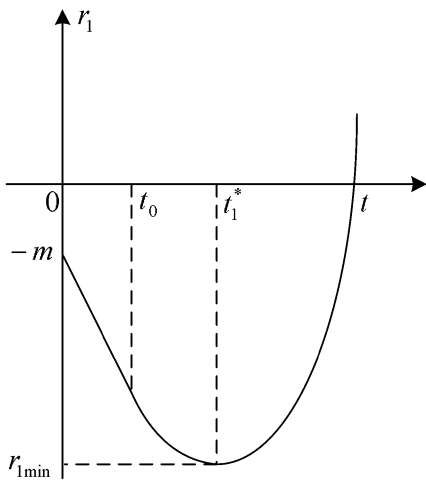


图3 无前向收入的企业处于第三阶段时总利润随时间的变化
企业采用前后向同时收费时,总利润为

$$r_2 = c\gamma(\alpha + p)(1 - \beta)t^3/3 - (l + kc\alpha\gamma t_0^2)t - m - c\gamma(\alpha + p)(1 - \beta)t_0^3/3 + c\alpha\gamma t_0^3 \quad (8)$$

综上,当企业所选择的盈利模式为前后向同时收费时,各阶段的总利润分别为

$$r_2 = \begin{cases} -m & t = 0 \\ -m - (l + k)t & 0 < t < t_0 \\ \frac{c\gamma(\alpha + p)(1 - \beta)t^3}{3} - (l + kc\alpha\gamma t_0^2)t - m - \frac{c\gamma(\alpha + p)(1 - \beta)t_0^3}{3} + c\alpha\gamma t_0^3 & t \geq t_0 \end{cases} \quad (9)$$

当企业处于第三阶段成熟期,即 $t \geq t_0$ 时,对 r_2 分别求一阶、二阶导数,可得

$$\begin{cases} \frac{dr_2}{dt} = c\gamma(\alpha + p)(1 - \beta)t^2 - (l + k + c\alpha\gamma t_0^2) \\ \frac{d^2r_2}{dt^2} = 2c\gamma(\alpha + p)(1 - \beta)t > 0 \end{cases} \quad (10)$$

由此,可以得出

当 $0 < t < t_0$ 时, $\frac{dr_2}{dt} = -(l + k) < 0$, 企业总利润呈负增长态势;

当 $t_0 < t < t_2^*$ 时, $\frac{dr_2}{dt} < 0$, 企业总利润仍呈负增长态势;

当 $t = t_2^*$ 时, $\frac{dr_2}{dt} = 0$, 此时总利润达到最低点,为

$$r_{2min} = -\frac{2}{3} \frac{(l + l + c\alpha\gamma t_0^2)^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{c\gamma(\alpha + p)(1 - \beta)}} - m - \frac{c\gamma(\alpha + p)(1 - \beta)t_0^3}{3} + c\alpha\gamma t_0^3 \quad (11)$$

当 $t > t_2^*$ 时, $\frac{dr_2}{dt}$, 即企业盈利能力逐渐改善。

综上,无论企业采用何种盈利模式,对于企业成长的三个阶段,企业总利润均呈现出相同的走势——先抑后扬,但差别在于企业在持续负增长的情况下,不同盈利模式导致企业总利润最低点不同

的。这是关系企业能否在竞争中得以生存的关键指标之一。此外,;不同盈利模式对企业最终实现盈亏平衡的时间也将产生不同的影响。

(四) 总利润结果分析

1. 比较 r_{1min} 与 r_{2min} 的大小

由前面的推导可知是否启动前向收费导致企业总利润的最低点 r_{1min} 、 r_{2min} 是不同的,可分别记作

$$\begin{cases} r_{1min} = -m - \int_0^{t_0} (l + k) dt + \int_{t_1}^* \Delta r_{13}(t) dt \\ r_{2min} = -m - \int_0^{t_0} (l + k) dt + \int_{t_1}^* \Delta r_{23}(t) dt \end{cases} \quad (12)$$

由前面的分析可知:

当 $p + \alpha < p_{max}$ 时,有 $\Delta r_{13} < \Delta r_{23}$ 且 $t_1^* > t_2^*$, 显然 $r_{1min} < r_{2min} < 0$, 即企业采用前后向同时收费的盈利模式,可以使企业避免过度的资金投入;

当 $p + \alpha > p_{max}$ 时,有 $\Delta r_{13} > \Delta r_{23}$ 且 $t_1^* > t_2^*$, 显然 $r_{2min} < r_{1min} < 0$, 即企业采用前后向同时收费的盈利模式将迫使企业需要更多的资金投入。

2. 比较两种情况下达到盈亏平衡所需时间的长短

设采取不同盈利模式的情况下达到企业投入支出平衡的时间分别为和,则有

$$\begin{cases} r'_1 = r_1(t'_1) = 0 \\ r'_2 = r_2(t'_2) = 0 \end{cases} \quad (13)$$

结合上述的推导结果可知:

当 $p + \alpha < p_{max}$ 时,有 $\Delta r_{13} < \Delta r_{23}$ 且 $r_{1min} < r_{2min} < 0$, 显然 $t'_1 > t'_2$, 即前后向同时收费的盈利模式可以保证企业在尽可能短的时间内收回投资成本;

当 $p + \alpha > p_{max}$ 时,有 $\Delta r_{13} > \Delta r_{23}$ 且 $r_{2min} < r_{1min} < 0$, 显然 $t'_1 > t'_2$, 即仅前向收费的盈利模式能更快的帮助互联网企业收回投资成本。

产生上述结果的根本原因在于前向收费的价格,即前向收费的价格直接影响 r_{1min} 与 r_{2min} 的大小,以及企业实现盈亏平衡所需的时间。

四、结论

当某互联网企业进入成熟期后,在无其他企业与之竞争的情况下,是否进行前向收费主要取决于前向收费的价格,如果价格超过用户所能承受的最高价格与由于这个用户增加而带来的后向收入时,前向收费不但不会增加企业的盈利能力,反而由于前向收费降低了企业的吸引力,使得客户发生流失,从而导致后向盈利能力的下降,最终导致企业整体收入的下降。

除此之外,通过这一模型还可以得出以下几个结论:

第一,互联网企业的盈利能力并非无限增长的,而是存在一个盈利上限 p_{max} 。

第二,由于后向竞争十分激烈属于红海市场,因此仅靠后向收入很难达到这一上限,企业可以考虑通过前向收费增加盈利能力。前向收费是一个蓝海

市场,从企业发展的角度应该鼓励前向收费的盈利模式,但是前向收费的价格存在一个上限 $p_{\max} - \alpha$,超出这一范围前向收费不但不能增加收入反而会使消费者对此业务网而却步。

第三,从互联网业务的消费习惯来看,尽管前向收费不具有先天优势,但是通过提高内容和服务质量以及慎重选取商业模式,前向收费仍然具有很大的扩展空间,如盛大的电子商务模式以及博采类的互动模式等就是其中成功的代表。盛大的商业模式可以归结为在游戏运营的第一阶段主要是通过免费策略吸引用户进入游戏;第二阶段主要是引导用户进行付费;第三阶段是要不断提高 ARPU 值。这种模式正在被韩国、台湾、大陆等地区,越来越多的游戏公司所采用。正如陈天桥所述,“电子商务模式是盛大在中国率先成功采取预付费模式后的再一次成功的领导者。我们相信这个商业模式是可持续发展和可规模化的。”而博采类的互动模式,如“红楼选秀”等,则充分利用了非理性的特征,以获取商业利润。

参考文献:

- [1] 乌家培. 信息社会与网络经济[M]. 长春:长春出版社, 2002: 13-15.
[2] ALTMANN J, CHU K. How to charge for network service-

flat-rate or usage-based? [J]. *Compute Networks*, 2001, 36: 519-531.

- [3] ANCARANI F. Pricing and the Internet: frictionless commerce or pricer's paradise? [J]. *European Management Journal*, 2002, 20(6): 680-687.
[4] RAPPAPORT M. Business models on the web[EB/OL]. <http://digitalenterprise.org/model>, (2005-06-05).
[5] PHAN D D. E-Business development for competitive advantages: a case study [J]. *Information and Management*, 2003, 40: 581-590.
[6] 罗纳德·肖恩. 动态经济学导论[M]. 北京:对外经贸大学出版社, 2005: 41-43.
[7] ALVARADOUY, KORZAB I. Supply chain management the integration of logistics in marketing [J]. *Industrial Marketing Management*, 2001(3): 10-15.
[8] 蒋国俊, 蒋明新. 产业链理论及其稳定机制研究[J]. *重庆大学学报(社会科学版)*, 2004, 10: 36-38.
[9] STANLEY B, PAUL E F, MADHAV V R. Performance measurement and design in supply chain [J]. *Management Science*, 2001, 47(1): 173-188.
[10] RAVULPATI K K., RAO J J, DAS T K. A reinforcement learning approach to stochastic business games [C]// *IEEE Trans. Scheduling Logistics*, 2004(36): 373-385.

Research on the Evolution of Internet Business Based on Growth Theory

YUE Xin¹, XU Jun-jie², XIN Zhan-hong¹

(1. School of Economics and Management, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, P. R. China;

2. Economics and Management College, Anqing Teachers College, Anqing 246133, P. R. China)

Abstract: The profit model of Internet business is one of the hot spots. This paper uses growth theory to analyze the influences of two different profit models in different growth periods of enterprise. By simulating the different profit modes of the Internet business, the ability of two profit models are discussed. This result provides theoretical basis for the development of internet business.

Key words: network economy; profit model; growth theory; break-even point

(责任编辑 傅旭东)