

1 产品生命周期理论

1.1 广义上的产品生命周期

产品生命周期（product life cycle），简称 PLC。是指产品的市场寿命，即一种新产品从开始进入市场到被市场淘汰的整个过程，分为介绍期（Introduction）、增长期（Growth）、成熟期（Mature）、衰退期（Decline）四个阶段^[1]。

产品生命周期曲线又称为成长曲线或推理曲线。它是指新产品从研制成功，从投入市场开始发展到成长、成熟以至衰退被淘汰为止的整个市场产品销售过程的全部时间，产品的生命周期不是指产品本身的使用寿命。一般来说，新产品从试销到市场上被淘汰，如同任何生物一样，有一个发生、发展、成熟和衰亡的过程。市场产品的发展变化过程可以用一条曲线来描述，这条曲线就称为产品生命周期曲线（如图 1 所示）^{[2][3]}。

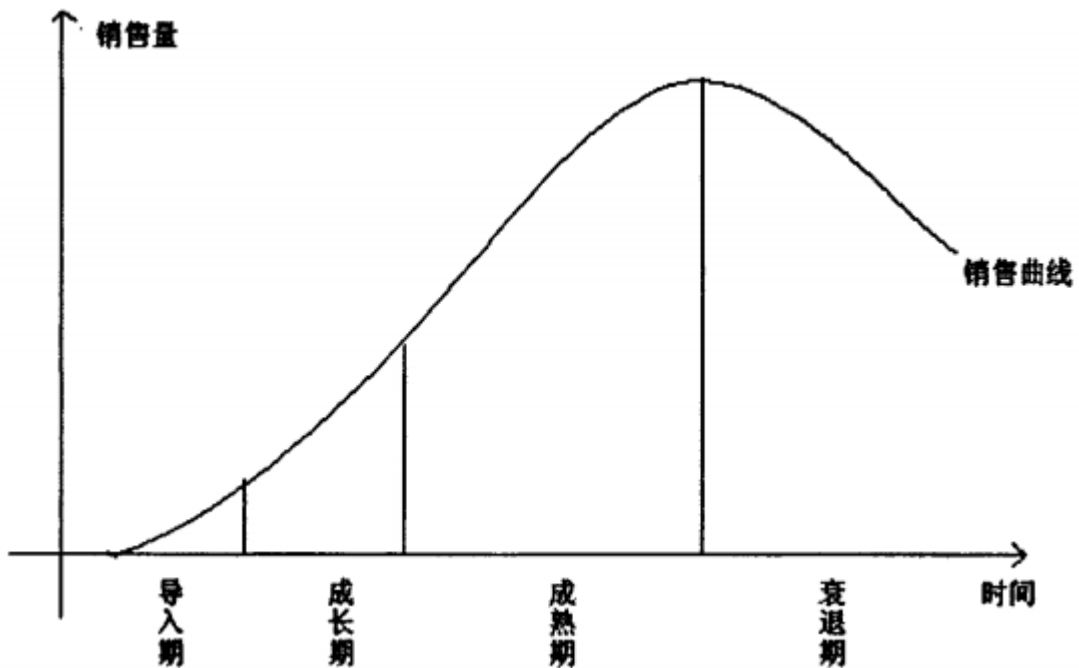


图 1 产品生命周期曲线

新产品从开始进入市场到被市场淘汰的整个过程，分为导入期（引入期）、增长期、成熟期、衰退期四个阶段。

第一阶段：引入期

指产品从设计投产直到投入市场进入测试阶段，好玩和新奇是新产品迅速吸引用户的必备要素。

应该根据市场需求，迎合用户的心理来做产品，若产品不够新颖，生不逢时，甚至是硬生生的模仿，那么死于襁褓之中也不足为奇。

第二阶段：成长期

当产品进入引入期，销售取得成功之后，便进入了成长期。移动互联网市场变换莫测，稍不注意就成了明日黄花，当你还在为快速吸引来大量的用户欢呼时，对手可能已推出了比你更好玩的同类产品。

吸引用户容易，留住用户难。在免费至上的移动互联网时代，产品周期短，盈利无从谈起。想留住并培养一批忠实用户，无论是服务上的完善还是功能上的扩展，产品的持续创新显得至关重要。

一款好产品在前期吸引到大量用户后必须投入更多资金来保证产品质量，维系用户数量，避免夭折。

第三阶段：成熟期

指产品走入大批量生产并稳定地进入市场销售，经过长期之后，随着购买产品人数增多，市场需求趋于饱和。

一款产品的中期是尝试盈利的最佳时间，用户相对稳定，产品质量逐渐趋于上乘，要给投资人一副满意的答卷，那么有为就显得特别重要。有位，说白了就是创造盈利的机会或者构建出诱人的前景。移动互联网是一个烧钱的行业，没有投资人的注资，大多数的产品难免会英年早逝。

第四阶段：衰退期

指产品进入了淘汰阶段。随着科技的发展以及消费习惯的改变等原因，产品的销售量（或活跃用户数）和利润持续下降；产品在市场上已经老化，不能适应市场需求，市场上已经有其它性能更好、价格更低的新产品；足以满足消费者的需求。

1.2 狭义上的产品生命周期

互联网产品最大的不同就是它的生命周期往往不是针对单一产品而言，而是某一类产品的生命周期比较明显，例如 WEB1.0 向 2.0 的过度；聊天室到 BBS、BLOG 以及现在很火爆的 SNS 的演变等。而现在我们经常说的互联网产

品的生命周期往往是一个产品的形成过程，例如前期调研-立项-需求研发-开发-测试-发布-运营，简单归纳为图 2 所^[4]。



图 2 产品生命周期曲线

广义上说产品生命周期时大多跟市场挂钩，但是就目前情况，其实很多真正产品团队是包含专业的运营团队的。互联网公司也对产品生命周期的各个工作安排的跟流水线一样，相当清晰的。后面我们讲的主要是广义上的产品生命周期。

1.3 产品生命周期各阶段特征^[5]

表 1 产品生命周期不同阶段特征

	导入期	成长期	成熟期		衰退期
			前期	后期	
销量	低	快速增长	继续增长	有降低趋势	下降
利润	微小或负	大	高峰	逐渐下降	低或负
新用户	爱好新奇者	较多	大众	大众	后随者
竞争	甚微	兴起	增加	甚多	减少

2 产品生命周期研究现状

产品生命周期理论是美国哈佛大学教授雷蒙德·弗农(Raymond Vernon)1966年在其《产品周期中的国际投资与国际贸易》一文中首次提出的[6]。

目前产品生命周期理论较多地应用在制造业产品分析中。一般采取的分析方法是通过历史数据,计算得到产品生命周期曲线方程,可以预测后来阶段的产品销量。产品生命周期理论经过近40年发展,已经成功地应用在服装、机械制造、数码电子产品、家用电器和食品等行业中[7]。一般企业进行产品生命周期分析都采用数学法进行预测和识别。比如无锡轻工大学唐建荣在《产品生命周期的识别及其营销策略》[8]一文中使用的是龚珀兹曲线数学模型来进行产品生命周期的阶段识别,并对无锡市某空调厂的产品进行实际应用。中国农业大学的陈新辉、乔忠在《产品生命周期的模糊识别模型》[9]一文中,以产品销售量、市场占有率和利润率为识别指标构建模糊数学识别模型对产品生命周期进行识别。

3 产品生命周期识别方法

目前产品生命周期识别方法基本上有两大类:经验判别法、数学模型法。

3.1 经验判断法

经验判断法:销售增长率法、类比判断法和普及率分析法。

3.1.1 销售增长率法

用产品销售增长率的大小,来判断产品生命周期的各个阶段[10]。

- ①若 $\eta < 10\%$, 则产品处于投入期;
- ②若 $\eta > 10\%$, 则产品处于成长期;
- ③若 $0.1\% < \eta < 10\%$, 则产品处于成熟期;
- ④若 $\eta < 0$, 亦即销售量逐年下降, 则产品处于衰退期。

3.1.2 类比判断法

通过比较分析该产品与类似产品生命周期的发展变化规律，来判断对比产品的生命周期阶段。

3.1.3 普及率分析法

根据产品在某一地区人口或家庭的平均普及率来判断该产品处于生命周期的哪个阶段。普及率越高，产品的市场潜力越小，产品的生命周期越趋于饱和[11]。

- ①若 $p < 5\%$ ，则产品处于投入期；
- ②若 $5\% < p < 50\%$ ，则产品处于成长期；
- ③若 $50\% < p < 90\%$ ，则产品处于成熟期；
- ④若 $p > 90\%$ ，亦即销售量逐年下降，则产品处于衰退期。

3.2 数学模型法

数学模型法：模糊识别法、龚珀兹曲线法。

3.2.1 龚珀兹曲线法

龚珀兹把研究产品的生命周期与研究生物老化现象的规律，即成长曲线结合起来，提出了龚珀兹曲线数学模型[12]。龚珀兹曲线（Gompertz Curve）法，是一种纯粹的数学方法。

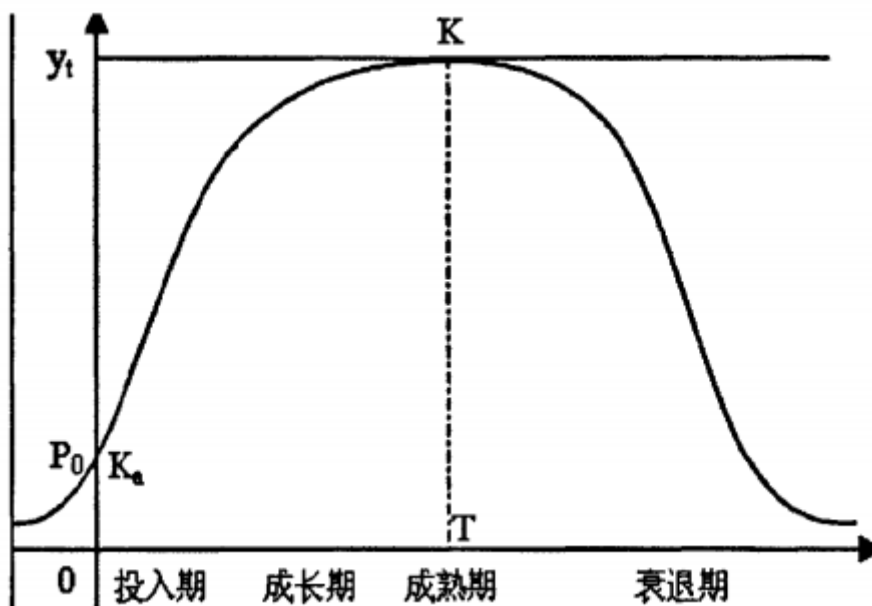


图 3 Gompertz 模型示意图

思路：用 S 型生长曲线（龚珀兹曲线）近似拟合产品生命周期的曲型状态曲线，从而对产品生命周期进行识别。

龚珀兹曲线的数学模型为：

$$y_t = K a^{b^t}$$

式中： Y_t ——第 t 期指标值（销售量）； t ——时间变量； K 、 a 、 b ——参数

通过观察值，可以对 b 、 $\lg a$ 、 $\lg K$ 进行参数估计。根据 S 曲线的变化特征并利用参数 a 、 b 估计数值，可以实现产品生命周期阶段的理论估计。

- ①若 $a > 1$ ， $b > 1$ ，则产品处于投入期；
- ②若 $0 < a < 1$ ， $0 < b < 1$ ，则产品处于成长期；
- ③若 $0 < a < 1$ ， $b > 1$ ，则产品处于成熟期；
- ④若 $a > 1$ ， $0 < b < 1$ ，则产品处于衰退期。

3.2.2 模糊数学识别法

建立产品生命周期模糊识别模型时忽视其它因素，只选择对产品生命周期有直接影响并且能够搜集到真实数据的三个指标，分别为：用户增长率、产品利润率和市场占有率。（若为商品，则用户增长率直接用产品销售量替代）

思路：首先，将每个指标分为不同的状态，这种状态是模糊不定的而非精确的，因此可采用模糊数学集合来表示各种状态，再通过模糊数学中最大隶属度原则来识别产品生命周期阶段。

具体就是：

首先，将识别指标分为不同状态，每个状态为一个模糊集合。通过模糊集合的隶属函数来描述各指标的不同状态。将该模型选取的三个指标，分别把它们各分为四种状态。用户增长率：小（包括负增长）较小、大和很大。产品利润率：盈利水平差、较好、好、很好；市场占有率：低、一般、高、很高^[13]。

然后，根据产品生命周期各阶段的定义和描述进行不同指标状态的综合（数学上是各模糊集的交和并），求出各阶段的隶属度（即属于某一阶段的可能性）。

最后，根据最大隶属度原则，哪个隶属度最大就将其归为哪个阶段。

3.3 识别方法的选择

从前面提到的产品生命周期识别的方法看，经验判断法过于定性，需要依靠经验数据，且只针对某一类情况，不具普遍性；而龚珀兹曲线法也只是根据典型的产品生命周期的状态曲线进行识别，而产品生命周期并不总是遵循这种曲线进行，比如还有可能是 Logistic 曲线模型^[14]因而与经验判断法一样不具普遍性。但是，模糊数学识别法却具有一定优越性，既兼顾了定性又兼顾了定量。同时，由于是通过模糊集来描述各个生命阶段而不是一定需要按照典型曲线中各个阶段的顺序进行，因此具有普遍性。故我们可在已有的产品生命周期模糊数学识别法基础上进行研究。

4 产品生命周期识别方法的改进

4.1 产品生命周期模型指标体系的选取^[10]

4.1.1 传统产品生命周期指标

传统产品生命周期指标：用户增长率、产品利润率和市场占有率。

而这三个指标又局限于产品本身，明显忽略了产品生命周期与环境的关系。众所周知，任何一个系统或活动都是与环境息息相关的。若不在一个环境参照系统中进行识别，则产品生命周期的识别将是孤立的、片面的，这种为全面反映环境情况的识别也必须将使得决策者只考虑到绝对性而忽略了相对性，从而做出错误决策。

4.1.2 企业环境参照指标

我们根据环境相关性假设及对环境层次的分析，以经济增长、行业增长、企业增长、历史增长和竞争对数增长五个维度为参照。将这一指标分为两种状态：实质性增长状态、非实质性增长状态。因产品为新产品，无历史数据，故可将历史增长指标与企业增长指标等同。

当产品用户增长率减去经济增长和行业增长后仍大于或等于 0，同时产品用户增长率大于或等于企业增长、历史增长和竞争对手增长时，为实质性增长状态，否则为非实质性增长状态。

4.1.3 行业生命周期影响指标

根据环境相关性假设，行业生命周期的阶段对产品的生命周期有很大影响，因此设立一个行业生命周期影响指标来反映行业的影响。考虑到只在行业衰退时，行业才对产品生命周期产生滞后影响，因此，这一指标可简单分为两种状态：处于行业衰退期状态和非衰退状态。

当行业与去年同期相比的增长率小于经济同期增长率时，为行业衰退期状态，否则为行业非衰退期状态。

4.1.4 产品生命周期模型扩展指标体系

表 2 产品生命周期模型扩展指标体系

扩展指标体系	参考指标体系	
传统产品生命周期指标	用户增长率	活跃用户数
		出账用户数
	产品利润率	出账金额
用户消费金额		
	市场占有率	产品用户市场占比
		产品收入市场占比
企业环境参照指标	经济增长率	本地GDP
	企业增长率	企业总收入增长率
		企业员工数增长率
历史增长率		
相关企业行业影响指标	竞争对手增长率	竞争产品用户数增长率
		竞争产品用户收入增长率
	行业增长率	行业用户数
行业内平均收入		

4.2 产品生命周期各阶段重新描述

投入期：产品刚上线，产品用户数小并缓慢增长，产品利润接近于零，市场占有率低，同时业务处于实质性增长，行业处于非衰退期。

成长期：产品用户数迅速增长，利润大量增加，市场占有率大幅增加，同时业务处于实质性增长，行业处于非衰退期。

成熟期：a. 产品用户数增长缓慢，利润稳定或不变，市场占有率稳定或下降，同时业务处于实质性增长，行业处于非衰退期；

b. 产品用户数迅速增长，利润大量增加，市场占有率大幅增加，同时业务处于实质性增长；

c. 产品用户数迅速增长, 利润大量增加, 市场占有率大幅增加, 同时行业处于衰退期。

衰退期: a. 产品用户数迅速下降, 利润和市场占有率迅速下降;

b. 产品用户数少并缓慢增长, 利润接近于零, 市场占有率低, 同时业务处于非实质性增长;

c. 产品用户数增长缓慢, 利润稳定或不变, 市场占有率稳定或下降, 同时业务处于非实质性增长;

d. 产品用户数增长缓慢, 利润稳定或不变, 市场占有率稳定或下降, 同时行业处于衰退期。

5 总结

对传统产品生命周期的识别指标进行拓展, 建立了较为完备的指标体系。

在已有的传统模糊数学识别法的基础上进一步研究, 即在传统产品生命周期指标(用户增长率、产品利润率、市场占有率)的基础上, 加入环境影响指标(增经济增长率、企业增长率、历史增长率)和行业影响指标(竞争对手增长率、行业增长率), 同时给出隶属函数经验参数的选择原则, 重新构建一个新的产品生命周期模型。

参考文献

[1]土豆那凡.产品生命周期的建立.人人都是产品经理,

<http://www.woshipm.com/pd/47.html>, 2012.5.17.

[2]李保红, 吕廷杰. 从产品生命周期理论到标准的生命周期理论[J]. 标准科学, 2005, 09 期:12-14. DOI:doi:10.3969/j.issn.1674-5698.2005.09.003.

[3]韩永夫, 汉方, 寒松. 现代企业产品生命周期曲线预测模型及其应用[J]. 郑州大学学报: 哲学社会科学版, 1999, 01 期:44-50.

[4]Lisa.相对论: 互联网产品生命周期是什么概念.人人都是产品经理,

<http://www.woshipm.com/it/207855.html>, 2015.9.25.

[5]产品生命周期理论.MBA 智库百科, <http://wiki.mbalib.com/wiki/产品生命周期理论>.

[6]产品生命周期.百度百科, <http://baike.baidu.com/view/123772.htm>, 2015.6.17.

[7]马赛. 电信产品生命周期分析系统的研究与实现[D].北京邮电大学, 2007.

[8]唐建荣. 产品生命周期的识别及其营销策略[J]. 统计科学与实践, 1999, 第 8 期:26-27.

[9]陈新辉, 乔忠. 产品生命周期的模糊识别模型[J]. 中国农业大学学报, 2001, 第 4 期:1-6.

[10]龚菲. 产品生命周期识别模型研究[D]. 南京航空航天大学, 2003.

DOI:doi:10.7666/d.y493970.

[11]GooUT.判断产品生命周期的方法.新浪博客,

http://blog.sina.com.cn/s/blog_473dd9110100c0bl.html, 2008.12.30.

[12]何秋霞. 服装产品生命周期模型的实证研究[D]. 浙江理工大学, 2009.

DOI:doi:10.7666/d.y1747280.

[13]杨希楠. 电信产品生命周期识别研究[D]. 南京邮电大学, 2010.

DOI:doi:10.7666/d.y1754941.DOI:doi:10.3321/j.issn:1007-4333.2001.04.001.

[14]郭鹏辉, 彭建灿, 钱争鸣. 企业典型产品生命周期曲线的 Logistic 随机模型的拟合与应用[J]. 统计与决策, 2009, 2009:181-183.

【申明】：本站所有内容，若无特别申明，均为数据小雄原创。

转载请注明出处，谢谢！官网：<http://www.zhangzhengxiong.com>

本文地址：<http://www.zhangzhengxiong.com/?id=55>

出处：数据小雄博客，<http://www.zhangzhengxiong.com/?id=55>。