

企业持续成长模式探讨

——“变异”与持续成长

张小宁

(中国社会科学院工业经济研究所, 北京 100836)

内容提要: 本文讨论了企业的持续成长模式, 在借鉴生物生存机理的基础上, 提出了“前变异”与“后变异”的概念, 认为“前变异”是企业获取突破性技术的基本模式, “前变异”具有随机性和无指向性的特点。并认为在企业中大量存在的非分工合作是产生“前变异”的基础。

关键词: 成长模式; 前变异; 后变异; 企业演化; 非分工合作

中图分类号: F272.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—5766 (2008) 04—00—0

企业持续成长问题是一个演化经济学的概念, 即把企业的历程作为一个发生、发展的过程来看。任何一家企业或公司, 都有一个成长的过程。但有的公司可能具有非常好的成长性, 而有的公司则可能像一棵小老树, 总也长不大, 甚至早衰或死亡倒闭。其中的原因何在? 除去环境因素以外, 企业内部的因素是最重要的原因。影响企业持续成长的内部因素很多, 本文通过对比生物学上的“变异”和生物生存的两种模式, 讨论企业的技术创新、多元化文化、学习能力等方面与企业持续成长的关系, 并探讨企业持续成长的模式。

一、生物学的“前变异”与“后变异”

生物学意义上的持续成长的过程就是自然淘汰的过程。而自然淘汰的实质是“变异与淘汰”。例如, 细菌是一种非常古老的生物, 其存在的历史比人类的历史要长不知道多少倍。细菌只要一定营养液就能够独立生存, 并不一定非要寄附于某一宿主。通过近几十年人类与细菌的斗争, 可以知道细菌的生命力之顽强。仅就持续成长而言, 细菌似乎比人类还要成功。人类研究出来的种种抗生素并不能消灭细菌, 而细菌反倒具有抗药性。

美国生物学家卢瑞亚^①利用噬菌体去研究细菌的变异问题。噬菌体是一种不能独立繁殖的类病毒体, 必须寄生于细菌才能繁殖 (通常是一种噬菌体只攻击一种细菌)。一个噬菌体在侵入一个细菌后, 能够利用细菌的繁殖机制变为 100 个噬菌体, 当然这个细菌也就死去。这些新的噬菌体再去攻击其他细菌 (同种的其他细菌)。极少量的噬菌体能在几个小时内把一大群细菌 (上亿的细菌群落) 消灭掉。由此生物学家发现细菌有一种特性叫做变异。因为在一群受到噬菌体攻击的细菌中, 尽管被攻击的细菌大量死亡, 但偶然会有少量细菌能够生存, 并逐渐成长为新的一大群落不怕这种噬菌体的新细菌。显然, 能够生存下来的细菌发生了变异。同时, 在细菌的对立面噬菌体那里, 噬菌体也会发生基因变异, 会生成新的噬菌体去攻击其他细菌。在某种意义上说, 细菌和噬菌体就是靠变异来生存 (持续成长)。在真实的细菌世界里, 一群细菌可能碰上各种各样的噬菌体, 变异就是细菌和噬菌体生存或持续成长的“法宝”。

卢瑞亚不仅观察到细菌变异, 还提出了一个重要问题: 细菌的基因变异究竟是在碰上噬菌体以后发生的, 还是在碰上噬菌体以前就发生了呢? 他的研究结论是, 细菌是在碰上噬菌体以前就发生了变异 (他认为, 细菌基因变异可能是幅射引起的, 而不是噬菌体造成的)。这是对生物繁殖学的一个重大贡献^②。

发生变异是在碰上噬菌体以前或碰上噬菌体以后有什么区别吗? 如果是碰上噬菌体以前发生了变异,

收稿日期: 2008-01-06

作者简介: 张小宁 (1957—), 男, 北京人。副研究员, 主要从事企业管理学研究。E-mail: zhangxiaoning@cass.org.cn。感谢“创新与成长”学习小组 (ruiciie) 的观点讨论和资料分享, 但文责自负。

^① [美] 卢瑞亚. 老虎机与破试管[M]. 北京: 三联书店、天下文化出版公司, 1999: 114.

^② [美] 卢瑞亚. 老虎机与破试管[M]. 北京: 三联书店、天下文化出版公司, 1999: 114.

那么应该变异成什么样才能避免噬菌体的攻击，细菌并不知道，因为它根本没有遇到攻击者。所以，它只能发生各种各样的“随机”变异，总可能有一个能够应对某一噬菌体，那么它就能够生存下去，并繁殖出一大群。

人类用抗生素来对付细菌，之所以产生抗药性问题，原因也是细菌的“前变异”能力。因为人类研究新抗生素的速度与细菌变异不在一个数量级上（人类大约 10 年才能开发出一种新的抗生素，而细菌大约 2 年就能够形成一代不怕某一抗生素的广泛群落），这样，滥用抗生素的结果是筛选出来“超级变异细菌”。

由于基因变异发生在淘汰危机以前，“变异与淘汰”其实是“前变异与淘汰”。我们这里称之为“前变异”适应能力。“前变异”适应能力的主要特点是随机性和无指向性。

当然，生物学意义上的持续成长不仅是“变异与淘汰”，生物还具有自我组织能力来对抗环境变化，例如生物学家肖恩发现同一种的东非蝴蝶的色彩有所不同，在雨季孵化的蝴蝶色彩非常鲜艳，在旱季孵化的蝴蝶色彩并不鲜艳^①，正好形成了与环境一致的保护色。而变色龙蜥蜴，甚至可以随时发生颜色的改变，从而与环境色彩一致。生物间也有学习能力，生物生存能力中有相当部分来自于出生以后的学习。这种事后的变异或学习，可以称为“后变异”适应能力。“后变异”适应能力的主要特点是明确性和指向性，即发现问题和解决问题的能力及过程。

这样，我们可以从生物具有“前变异”和“后变异”两种生存适应能力，看到生物进化或持续成长的两种基本模式——“前变异”与“后变异”。其中“前变异”适应能力是一种无指向的随机变异能力，而“后变异”适应能力是一种有指向的变异或学习能力。

二、生物变异与企业管理实践

也许我们很难认同细菌的基因变异是一种创新，因为基因变异不过是在幅射作用下的某种畸变。但如果看到细菌在人类的创新（抗生素确实是人类的重大创新成果）面前取得了一定程度上的优势，就不得不承认细菌的基因变异确是一种创新机制。反过来说，如果站在人看细菌的距离上看人，人类的创新也仅仅就是程度不同的“变异”，根本不必标榜为“创新”。古人养食客 3000 人，其中一人喊声奇大，是一种“变异”；今人发明了扩音机，也是一种“变异”。所以，本文把企业中的技术创新、多元化文化、学习能力，暂时全都降格为“变异”，从而可以借用生物成长的模式分析企业的持续成长问题。

演化经济学中有一个提法，叫做“边干边学”。“边干边学”的含义是“干中学”，是工作中的学习，是一项工作的精益求精过程。“边干边学”主要是一种基于个人行为或团队行为的表述，“边干边学”相当于生物的“后变异”适应能力。新古典经济学认为，“边干边学”的基础是企业内部的分工和专业化。

另外一种说法叫持续性技术的改善或领先，当一家企业在某一领域具有专长时，由于越干越精、越专越精，就取得了持续性技术的改善或领先^②。持续性技术主要是基于企业行为的表述。持续性技术的改善或领先，例如瑞士的制表业企业，相当于生物的“后变异”适应能力。持续性技术的改善或领先的基础是企业间的社会分工和专业化。

企业间的相互学习也是“后变异”。一家企业拥有了更加先进的生产方式或管理方式以后，另一家企业学习先进经验并成功转型，当然也是后变异。例如企业再造。

但是，在企业的持续发展中，有没有与生物进化的“前变异”适应能力相一致的情形？企业管理实践中有某些情况与生物的“前变异”相一致、相对应：

（1）企业的多元化文化是“前变异”。例如，美国通用汽车公司在西班牙语国家销售“*No va*”牌小轿车时遇到了困难，因为“*No va*”在西班牙语中的意思是“不走”，如果通用汽车公司在此之前有一个懂西班牙语的或了解西班牙文化的雇员，就可以避免这样的明显失误。也就是说，如果通用汽车公司在此后吸取了教训，注意到进行国际化销售时，应该要注意了解当地的文化背景，那么这就是后适应能力，即“干中学”、“精益求精”。而如果通用汽车公司在此前就已经吸收了各种文化背景的员工，并避免了这种可笑

^①[法]让纳·布吕纳. 进化之谜[N]. 北京：参考消息，[2007-08-22].

^②[美]克雷顿·克里斯藤森. 创新者的困境[M]. 南京：江苏人民出版社，2001.

的低级错误，那么这就是前适应能力。

(2)“干前学”、“闲中学”也是“前变异”的情形。例如，数字印刷的发明人王选，其关键性核心性的数学知识，并不是“干中学”中获得的，而是在之前很多年（文革中）“闲中学”获得知识的。最近的先进人物刘先林，也是在文革中“闲中学”的过程中获得了大量的测量专业之外的许多相关电子知识，从而能够在今天进行先进测绘仪器的开发和生产，并获得巨大成功。

(3)企业突破性技术的取得是“前变异”。克里斯坦森区别了突破性技术与持续性技术，持续性技术是既有技术的持续改善，而突破性技术是从无到有的技术突破。他认为，突破性技术的特点是市场前景不明朗，既可能极好，也可能一般，市场风险较大^①。这就充分表明了突破性技术的随机性和无指向性。因而企业突破性技术是“前变异”适应。当然，不能绝对化说所有的突破性技术都是随机性和无指向性的，而是说多数突破性技术的产生过程具有随机性和无指向性的特征。发明电脑的本意是为了数值计算，但现在电脑的大部分用途都是事前没有想到的，例如打字、游戏、控制、网络等，而且这些非数值计算方面的用途的市场价值肯定大大超过了纯数值计算方面用途的市场价值。

三、管理学意义上的“前变异”与“后变异”

由于“前变异”与“后变异”是本文提出新概念，其实在管理学上并没有“前变异”与“后变异”的概念，所以应该指出这两个概念的描述定义。“前变异”是指发生在产品市场前景不明确时的技术创新或其他变革，即事前的变化或创新。例如美国3M公司发明的粘贴便笺，在发明时市场上没有同类产品，公司也没有推行计划。“后变异”是指产品或计划既定以后的技术创新或变革。这里强调的是“前变异”的随机性和无指向性，以及“后变异”的明确性和指向性。

在企业管理的实践中，尽管不乏有明确计划和坚持不懈的成功案例，但也有大量的随机性和无指向性的机会主义案例。美国休利特—帕卡德公司的创始人比尔·休利特说：“我们有时与商业学院的企业管理教授们交谈。我对他们说，我们开创公司时没有任何计划——我们不过是机会主义者。他们听了这话大失所望。我们什么都做，只要能挣一点小钱。”^②

比尔·休利特和戴夫·帕卡德原来都是汽车修理工，他们决定先把公司成立起来再考虑生产什么东西，他们生产各种可能的产品，只要这种东西能让他们摆脱汽车修理工的生活，能让他们支付得起日常生活费用。休利特—帕卡德公司磕磕绊绊地维持了近一年，后来才得到了一笔大生意——给迪斯尼公司生产了8台声频示波器。即使那时，休利特—帕卡德公司仍然没有明确的计划，仍在不断地尝试各种产品，直到上世纪40年代初，战争给公司带来了许多生意，公司的事业才大有起色^③。同样，索尼公司的创业史也有类似的过程^④。这种反复试错终于成功的做法显然不同于我们理解的“边干边学”、“干中学”或精益求精。

明确计划和坚持不懈是“后变异”适应能力，而随机性和无指向性的机会主义，属于“前变异”适应能力。因为随机性和无指向性的机会主义的机理是，寻找适应企业已有能力、发挥企业已有能力的机会。而已有能力或机会之前的能力，则正是“前变异”适应能力。

如果认为这种随机性和无指向性的机会主义做法只发生在组建公司的初期，那么就错了。美国3M公司的成功案例，说明了随机性和无指向性的机会主义做法同样可以发生在公司的持续成长时期，而且可以成为公司持续成长的基本模式。在3M公司，就逐步形成一种勇于创新的群众性创新机制，这种创新机制产生的技术当然是既有突破性技术也有持续性技术，但其中肯定有大量的突破性技术。因为在3M公司，群众自发创新多，创新的失败率较高，管理层也充分认识到创新的风险，这些都是“前变异”的特点。在3M公司的创新实践中，大量的“好主意”最后并没有什么效益，这既是突破性技术的市场不能预测的特点，也是“前变异”的随机性和无指向性的特点。在3M公司，总体来说，成功的回报大于付出的代价，大约是平均每投入1美元，可以得到28美元的销售回报^⑤。这种概率性的收益计算，也是典型的机会主义特征。

^① [美]克雷顿·克里斯滕森. 创新者的困境[M]. 南京: 江苏人民出版社, 2001.

^{②③④} [美]詹姆斯·柯林斯等. 企业不败[M]. 北京: 新华出版社, 1996.

^⑤ [美]欧内斯特·冈德林. 创新沃土——3M公司创新机制[M]. 北京: 华夏出版社, 2001.

尽管突破性技术具有“前变异”的特点，持续性技术具有“后变异”的特点，但并不能用突破性技术和持续性技术的概念来概括“前变异”和“后变异”，两者试图表示的事物规律显然不是一回事。突破性技术和持续性技术试图说明技术发展的规律，一项技术总有一个生命周期，再好的技术迟早会被新技术取代。因此，企业持续性技术的领先没有什么，突破性技术最终会占领市场，最终会取代原有的持续性技术。尽管在此过程中，原有持续性技术可能会由于“精益求精”有所改善并延长生命周期。

而“前变异”强调的是事前的变化，由于是事前，因而是没有明确目标的变化，是一种随机性的变化，是无指向的变化，是“不务正业”，是“兴趣所在”，往往也是突破性技术的产生，但更多的是失败、冗余和搁置。而“后变异”是事情已经明确以后的变化，因此是精益求精，是持续性技术的改善，是既有技术的寿命延长。

四、两种成长模式的比较

在生物学的持续成长中，“前变异”具有重要的地位。但过去人们曾一度认为“后变异”十分重要。例如，过去人们认为，长颈鹿的脖子长是因为后天努力的结果，由于一代代努力伸长脖子，所以长颈鹿的脖子特别长。但现在已经知道并不是这样，长颈鹿的脖子长同样是前变异的结果。大体过程是这样：每一新生子代的脖子多数与上一代一样，但偶然也有例外，有了长短的差异（注意是长短都可能有，因而是随机差异），但由于长脖子的长颈鹿比较短脖子的长颈鹿具有更多的竞争优势，存活的几率也更大，从而长脖子的基因得以延续，短脖子的基因没有得到延续（相当于创新失败）。这种脖子更长的演化史到了长脖子比短脖子没有更多竞争优势时就停止了。这一过程其实与细菌的变异是一样的。

在企业管理活动中，克里斯坦森也讨论了突破性技术与持续性技术的区别，认为持续性技术的改善不能与突破性技术竞争，即从长期看突破性技术具有更多的竞争力。比如说驾驶员开车的技术无论如何改善，一旦将来出现汽车自动驾驶技术并得到普及，人的驾驶技术就可能不再具有任何市场意义，也许那时只有在游乐场上才能用上个人的驾驶技术。

如果用“前变异”和“后变异”分析企业管理活动，“前变异”的主要功能是产生突破性技术和贮备性技术（相当于长颈鹿的脖子长），当然也有失败、无用、搁置的技术（相当于长颈鹿的脖子短），从而也表现为随机变异。前面已经指出，“前变异”中也包括多元文化，其实多元文化对企业的意义就是增加变异的全面性。因为前变异的特点是随机性和无指向性，市场前景难于预测，变异得越全面，能够打中市场的概率也越大。

而“后变异”的第一层意义是维持现状。维持现状的意义也十分重要，可以给“前变异”提供时间缓冲。因为前变异具有成功率不高的特点，这就需要以量补充，以时补充。一般来看，企业产生或取得真正具有市场价值的突破性技术需要一定的时间，这个时间的变数范围也相当大，可能是10年或是20年。如果没有一定的稳定时间范围，企业取得具有市场价值的突破性技术也就相当困难。但如果企业没有关注“前变异”，没有给予“前变异”相应的资源（人力物力）支持，维持现状不过就是目光短浅。

而“后变异”的第二层意义是模仿与学习。即学习成功经验并改变现状。例如超市模式的销售方式成功以后，其他销售企业纷纷改变销售模式，就是跟进与学习。

对于企业持续成长而言，“前变异”是真正意义的变革，“后变异”的主要意义是维持稳定、延长稳定，两者相辅相成。没有稳定，就没有时间产生变革；而没有变革，稳定迟早不复存在（突破性技术最终会占领市场，最终会取代原有的持续性技术）。最理想的情形是企业自己能够控制新老技术的更新过程。例如inter公司早就掌握了双核CPU技术，但它一直等到竞争对手发布了双核产品，才跟着推出。

模仿与学习当然也是一种企业持续成长的模式，但模仿与学习不能成为完全有效的、所有企业都适用的成长模式，因为模仿与学习仅适用于完全公开的成功经验，而对于企业保密的专利技术，学习就有一定难度。

企业成长过程中的前后变异的相互关系，与生物成长过程中的前后变异非常类似。还以长颈鹿为例，如果具有长脖子基因的长颈鹿出生以后的学习能力差，不能生存到繁殖期，就不可能把这种长脖子基因延续下去（新的基因变异也发生在这一时期）。企业成长也一样，企业如果不能维持现状，当然就是破产，

但企业在维持现状的过程中，不能产生新的具有市场价值的突破性技术，那么老企业被新企业击败也就不可避免。这样的事例数不胜数，例如，传统百货商场被现代超市取代、机械内芯表被电子内芯表取代、传统固定电话被移动电话取代，胶片相机被数码相机取代。

五、分工合作与非分工合作

在生物学那里，认为“变异（前变异）”的基础是幅射引起基因改变。太空育种就是基于这一原理，因为太空中的幅射较地球上更多。那么在管理学中，也应该讨论企业中“变异”的基础问题。前面已经指出，“后变异”适应能力的基础是分工合作，是专业化。所谓“分工合作”，强调的专业化，强调的是分工，合作不过是分工的结果。只有专业化，才能有“边干边学”的精益求精。但企业间的模仿与学习与社会化分工和专业化无关。显然，社会没有分配某一企业专门创新，让其他企业去学习。况且模仿与学习的过程比较复杂，甚至包含有情报窃取和人才竞争。

那么，“前变异”适应能力的基础是什么呢？首先可以肯定，“前变异”适应能力的基础不是分工合作，不是专业化。就一般现象看，“前变异”适应能力的基础是“不务正业”，是“个人兴趣”，是“多面手”，是“跨专业合作”。有一个概念叫“非分工合作”，在我看来，“前变异”适应能力的基础就是非分工合作。

在企业中，合作不仅有分工合作，还存在其他的合作方式——非分工合作。所谓非分工合作就是合作者之间没有明确分工的合作^①。创新，特别是突破性技术创新，与非分工合作有密切联系：企业中的技术革新能手往往也是多面手，兴趣广泛，喜欢“管闲事”；日本企业鼓励员工提出各种各样的合理化建议，并不限于本职工作之内；欧美一些企业允许员工在一定限度工作时间内从事与本职无关的其他创新活动；企业的多元文化等等，都是非分工合作。企业只能通过鼓励非分工合作来增加创新的萌发。当然，在一个创意产生以后，继续完善可能也需要专业化分工，但毕竟专业化分工与突破性技术的萌发无关，而且在企业实践中，过度分工已经成为问题。

进而，其他企业学习某一企业的成功经验，也不是分工合作。模仿与学习是一个比较复杂的知识扩散过程或技术外溢过程，既有正当过程，也有非正当过程。其中正当过程部分，应该是非分工合作，而非正当过程可能超出了本文的研究范围。

在企业持续成长模式的研究中，分工合作不能解释所有现象，非分工合作可以解释“前变异”现象，以及部分企业间相互学习的现象。所以，对企业管理问题，研究的逻辑出发点不应该是分工，也不应该是交易，而应该是合作。合作分为分工合作和非分工合作两种，又分为交易合作和非交易合作。分工合作往往对应于短期交易，而非分工合作往往对应于长期交易。多数非交易合作其实是长期交易。

如果说从生物演化的过程中可以看到“前变异”和“后变异”两种演化模式，并且在企业演化的实践中有所对应，那么更深入的分析可以发现，非分工合作是“前变异”的基础，也是模仿与学习的基础，分工合作仅仅是“后变异”第一层含义的基础。非分工合作是新生产技术的萌芽或模仿，分工合作是既有生产技术的收获。

六、总结

无论“前变异”“后变异”，都是企业持续成长的模式，企业不是要在两者中取舍，而是要在两者中兼顾。但我们可以观察到企业更为重视持续性技术的改善，更多关注明确计划和精益求精，即关注“后变异”，关注收获，却在相当程度上忽视了“前变异”，忽视了萌芽。正确的做法是，既要关注收获管理，也要关注萌芽管理。现有的持续性技术应该在分工合作和专业化基础上精益求精，争取得到最大收获。但同时“不务正业”和“个人兴趣”也要发展，争取在这一非分工合作的过程中取得“前变异”，取得突破性技术。在自行取得突破性技术无果的情况下，模仿与学习也是一种企业持续成长模式。

A Study on the Mode of Firm's Sustainable Growth ——“Variation” and Sustainable Growth

^①张小宁. 企业中的非分工合作[J]. 北京: 中国工业经济, 2005,(1).

ZHANG Xiao-ning

(Institute of Industrial Economy of CASS, Beijing, 100836,China)

Abstract: This paper studies the mode of firm's sustainable growth. With reference to the mechanisms of biological evolution, we put forward the concepts of "ex ante variation" and "ex post variation". Ex ante variation, which has the characteristics of uncertainty and undirectiveness, is the main source of disruptive technologies. The widespread non-labor-division cooperation in firms is the basis of ex ante variation.

Key Words: model of evolutionary; ex ante variation; ex post variation; firm's sustainable growth; non-labor-division cooperation

(责任编辑: 丛 戎)