

·科学博客·
文/何毓琦

《为何多数事情都归于失败:进化,灭绝与经济学》 ——推荐保罗·奥默罗德的一本著作

这本读物引人入胜,具有较强的娱乐性。作者是专业经济学家,还是一位颇受欢迎的讲师。他通过采用主要来自 19 世纪和 20 世纪的相关数据,以及生物学、达尔文主义、经济学、数学博弈论和公共社会政策方面的相关案例,来阐明他在书中所提出的主题,并引起了轰动。然而,我认为,该书虽然能促人思考,有一定的说服力,但却不能完全令人信服。

作者书中主要讨论的都是这样一些非常大的问题:有关生物学中物种的进化和灭绝;有关市场经济中商业公司的成败;有关公共社会政策的无效性。

这些问题基本上都是一些极为复杂的问题,涉及大量因果之间的相互作用关系。正因为这么复杂,要想通过计算或从理论上用一种简单的模型来预测和描述未来将变得不太可能。我们难免百密一疏,因为问题的答案具有很强的随机性。

我基本同意本书题目的结论。但是,我突然间想起,在这本书出版的前几年,我和赵千川教授、Pepyne D. L. 共同发表的那篇学术论文“没有免费的午餐定理、复杂性和计算机安全”(见《美国电气和电子工程师协会会刊(自动控制)》2003 年第 48 卷第 5 期第 783-793 页),或许能更好地解释“这种结论的生成过程及其原因”(注:大多数科学家或技术人员至少能看懂这篇论文的前半部分)。下面我就此论点给出简单、直观的解释。

1) 如果你相信“因果关系”,即任何事情的发生都有其原由,你可以通过数学方式用一个“输入”和“输出”的函数来表示这种因果关系: $Y=f(x)$,其中, x 是“输入”(原因), Y 是“输出”(结果)。

2) 设定一个有限的世界,也就是说,在现实世界里,存在着海量的大数字,比如说上面所提到的 x 可能值的所有数值——但这些数值不是无穷大;那么,对于 x 的任何有限集合,可能产生的结果 Y 值的数量就是 x 的乘方了。也就是说,可能的结果是 x 的幂指数那么多(Y^x),而幂指数增长的问题还是一个科学上和数学上都没解决的问题。

3) 单从计算来看,人类在任何时候都只能处理或计划多项式那么大量数的



本文作者 何毓琦,中国科学院、中国工程院外籍院士,美国工程院院士,哈佛大学工程、应用数学讲座教授,清华大学讲座教授。

博客链接 http://www.sciencenet.cn/m/user_content.aspx?id=253428

栏目主持人 王飞跃,中国科学院自动化研究所研究员,中国科学院社会计算与平行管理研究中心主任。电子信箱:feiyue@ieee.org。

可能性结果,而无法处理或计划幂指数式的超大量的可能性结果。否则,著名的“ $P=?=NP$ 问题”将不再是一个伟大的数学难题。

4) 因此,在现实世界里,总是存在着我们无法预测、解释或者计划的幂指数式的大数目的可能性结果(幂指数的数量—多项式的数仍然是幂指数的数那么大)。

5) 当这些未说明的结果产生时——它们肯定会产生,好坏结果产生的可能性是均等的。因此,你没有理由对其对立面做出假设,即使是针对第一个近似值,失败和成功的概率也是五五开。如果你对某些可能性结果发生的概率有一定了解,则能知晓这些结果在多项式表达中通常用来解释示例。而那些仍以指数方式大量存在的剩余结果则被认为是完全随机产生的。

6) 然而,这并不意味着我们就应该索性放弃。更多的规划始终是可取的。一般而言,如果你计划和实践的事情越多,你成功的可能性就越大,而持相反做法的另一些人则会失败。俗话说得好,“当灰熊追赶你和你的同伴时,你不需要比灰熊跑得快,而只需超过你的同伴就可以了”。因此,谋事在人,成事在天。人须经常保持不懈奋斗和积极乐观的精神。

(编者注:本篇博文原文为英文,由苏

青翻译,何毓琦审核。)

出版商对本书内容的介绍:Failure is the most fundamental feature of biological, social and economic systems. Just as species fail—and become extinct—so do companies, brands and public policies. And while failure may be hard to handle, understanding the pervasive nature of failure in the world of human societies and economies is essential for those looking to succeed.

Linking economic models with models of biological evolution, Why Most Things Fail identifies the subtle patterns that comprise the apparent disorder of failure and analyzes why failure arises. Throughout the book, author Paul Ormerod exposes the flaws in some of today's most basic economic assumptions, and examines how professionals in both business and government can help their organizations survive and thrive in a world that has become too complex. Along the way, Ormerod discusses how the Iron Law of Failure applies to business and government, and reveals how you can achieve optimal social and economic outcomes by properly adapting to a world characterized by constant change, evolution and disequilibrium.

Filled with in-depth insight, expert advice and illustrative examples, Why Most Things Fail will show you why failure is so common and what you can do to become one of the few who succeed.

~~~~~博友热议~~~~~

* 此书要比 Ormerod 的畅销书《经济之死》让人感觉好多了,也不像《蝴蝶经济》那般玄乎。何先生的评论虽然“阳春白雪”,但确比 Ormerod 的洋洋大观深刻得多,或许可作为新研究的起点。

* “when a grizzly bear is chasing you and your companion, you do not need to run faster than the bear but only your companion”. 精彩! 有时候相对好就行了。人,特别是科学家,要谦虚,别忘了“man proposes and God disposes”,除非你不是“man”。

(责任编辑 苏青)