

(原书第3版)

跨文化管理

[美] 苏珊 C. 施奈德 (Susan C. Schneider)

[中] 张刚峰

著

[法] 让-路易·巴苏克斯 (Jean-Louis Barsoux)

[奥] 京特 K. 斯塔尔 (Günter K. Stahl)

Managing Across Cultures
3rd Edition

医药产品预测： 如何应对行业未来

原著第二版

Forecasting
for the
Pharmaceutical
Industry

Models for New
In-market Forecasting
and How to Use Them

(英) 亚瑟 G. 库克 (Arthur G. Cook) 著

李九翔 傅书勇 胡爱鹏 译



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

医药产品预测：如何应对行业未来/（英）亚瑟·G. 库克（Arthur G. Cook）著；李九翔，傅书勇，胡爱鹏译. —北京：化学工业出版社，2019.2

书名原文：Forecasting for the Pharmaceutical Industry
ISBN 978-7-122-33504-3

I. ①医… II. ①亚… ②李… ③傅… ④胡… III.
①医药产品-市场预测-研究 IV. ①F763

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 288426 号

©Arthur G. Cook, October 2006' together with the following acknowledgement: 'This translation of Forecasting for the Pharmaceutical Industry is published by arrangement with Gower Publishing Limited.'

本书中文简体字版由 Gower Publishing Limited 授权化学工业出版社独家出版发行。
未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分，违者必究。
北京市版权局著作权合同登记号：01-2015-3948

责任编辑：刘亚军
责任校对：宋 夏

装帧设计：张 辉

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）
印 装：北京新华印刷有限公司
710mm×1000mm 1/16 印张10¼ 字数169千字 2019年3月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888 售后服务：010-64518899
网 址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：68.00 元

版权所有 违者必究

序1

非常欣赏译者利用业余时间为大家翻译的这本医药产品预测经典著作，也让我有机会先大家一步学习。该著作是我见过的最全面、最系统的有关医药行业和产品分析预测的书。

眼下，国家医药改革如火如荼进行中，医药企业当加速新产品研发和本地化生产，加快市场准入，高质量的成熟产品迅速下沉基层县域社区，以价换量，贴近百姓，我们将会看到更多的购并整合、跨领域合作、精确医疗和诊疗一体化等动作，这些决策都离不开分析预测。

我从业医药营销20年，记得刚刚进入市场部的时候，我的第一任老板就语重心长地告诉我市场营销是一门艺术，同时也是一门科学，当时我还没有理解，以为就几张电子表格的事。随着市场分工不断专业化，对产品投资决策的要求不断提高，预测工具和模型的不断引入，终于让我渐渐领略到医药市场营销的科学量化的一面。

当然，不论如何精细准备，不论使用何种复杂模型，很多新产品上市后销量的预测依然不准，为什么还要继续做那么繁琐复杂的工作呢？许多人认为这是走过场，关于这个问题，我曾经有一个特别深刻的教训。那时，我在国外总部负责全球肝炎相关的业务，一家小公司接触我们销售一种丙肝抗丙型肝炎病毒的小分子药物，当时要价很高，我们经过预测，觉得不值这个钱，该药后来被另外一家公司花了上百亿美金买去，目前正在成为美国历史上销量最大、利润最高的处方药。由于预测偏差导致企业错失良机，尽管我不是主要的决策者，但是至今依然深感自责。最后总结，问题并不是出在分析预测模型上，而是对未来治疗领域的趋势判断失误，以及在做判断前主观上已经先入为主，认为公司在肿瘤方面更愿意花钱，在肝炎上胃口不大。影响医药产品预测准确性的因素很多，这需要综合能力和跨部门合作，包括医学、财务、政策、宏观、病人、分析、调研等多方面能力，任何能力或环节出问题，或者科学的方法被外部人为因素干扰，都可

序3

记得我刚进医药企业市场部的时候，老板告诉我作为一名合格的医药营销经理人，要记住三点：第一，敢想（Dare to think）；第二，各种情况都可能发生（Anything is possible）；第三，没有简单的事（Nothing is easy）。一口气读罢此书，合卷静思，预测这项工作正符合这三点，尤其是第三点。

预测的重要性是毋庸置疑的，而把预测做准确的难度也是不言而喻的。当初作为一个医药产品经理，我在工作中遇到的挑战之一就是对所负责的产品进行1~3年的销售预测，有时预测和实际结果相差很大，因为影响产品销售的因素错综复杂，比如要考虑患者流、患者依从性、医生的处方习惯、竞争产品的行为、各地医保及招标政策等诸多因素。当时我就在想，有没有一个比较客观合理的工具对医药产品销售进行科学预测。

《医药产品预测：如何应对行业未来》这本书无疑解决了这个难题。书中建立了一个逻辑框架，可以定量评估产品未来的销量，并列举了一些量化的工具，对新产品和现有产品的销售预测提供了科学依据。

作为一名医药从业人员，我很高兴看到此书的中文版出版。书中的理论和模型，将帮助制药企业量化产品优势，从而更有效规划品牌，在竞争中脱颖而出。期待有更多的医药从业人员能从书中获益。

洪远东

国内最大的医药行业精英O2O组织——思齐俱乐部创始人

前言

什么是预测？和企业内部许多不同角色的职能一样，潜在的答案有许多，包括：

- 预测是对未来的准确描绘。
- 预测代表了对未来的最佳预判。
- 预测为解读当前各种事件提供了分析框架。
- 预测能够识别企业必须应对的各种因素。
- 预测在企业面对诸多选择时为企业将选择进行分类的规则。
- 预测可以检验当前的策略假设。
- 预测为走向未来提供指引。
- 预测为决策提供帮助。
- 预测可以为行动指引方向。
- 预测是对不确定性的一种测量。
- 预测是艺术和科学的结合。
- 预测不是数学应用，而是管理艺术的体现。

你同意哪种观点呢？答案恐怕是仁者见仁智者见智。如果你是要在产品线研发方面进行资源取舍，那么可能会将预测看作战略上组合规划的基石。如果你正在制订战术上的营销计划，那么可能会将预测看作是评估具体战术的财务业绩的一个工具。如果你负责产品生产，那么你可能希望预测能为生产多少产品提供准确的指导。“什么是预测？”这个问题恰恰阐明了预测面临的关键挑战：预测是为企业多种决策提供信息支持的需要。

本书分为7章，涉及预测的不同方面。第1章，我们将回顾预测的历史和可应用于医药行业预测实践的经验教训；第2章，我们将分析预测者可使用的工具、方法和分析原理；第3章和第4章，我们将讨论可用于新产品和已经上市产品预测的具体方法和算法；第5章，涉及制药行业面临的新挑战，例如，生物类似药和孤儿药；第6章，我们将讨论对于预测本身的预测，也就是思考预测的未来；第7章，我们将呈现一个医药行业预测的实际案例。

致 谢

协同合作方能看得更远，产生更优的结果，这是预测的核心原则之一，写作也是同样的道理，我十分感激35年来帮助完成本书的众多同事。

多年来，从大学生涯到辛泰制药公司（Syntex Pharmaceuticals），再到致盛咨询公司（ZS Associates），我的同事们给予了我许多帮助，无论是在知识方面还是事实求证方面都是如此，正因为这些支持，才有了本书所讨论的许多研究方法。把握好平衡是很多企业取得成功的关键所在，而我则有幸结识了多位善于把握动态变化平衡的能手。在辛泰制药公司的从业经验将我从实际业务引领到了学术实践领域；而在致盛公司的咨询经验则将我在学术上的付出转化为实践应用。在致盛咨询公司，我和我的同事们在一起从事了三十多年的医药行业预测的咨询工作，我希望能通过本书向大家分享这段经历给我带来的一些很有价值的经验。

在此，我要感谢致盛咨询公司的同事JK、EJ、PD、NG、MV，尤其感谢好友BN、RB、MR，他们多年来一直为我提供智力支持和实践求证的机会。本书的出版离不开他们的支持与鼓励、友谊与真诚。

目 录

1	预测的历史与现状	1
	预测的不准确性	1
	医药行业中的预测	3
	现状：预测对各职能部门的影响	6
	预测的时间范围	9
	总结	10
2	预测的过程	11
	预测的定义	12
	选择一种预测方法	14
	以决策为导向的预测	21
	成果展示	32
	最后注意事项	34
3	新产品预测	35
	工具与方法	35
	新产品预测算法	35
	建立市场模型	36
	预测产品	48
	将患者转化成收入	65
	资源的假设	68
	最后提示	68

4	已上市产品预测	69
	已上市产品的预测算法	69
	历史数据趋势分析	70
	体现趋势外事件的影响	76
	将经趋势分析过的数据转化为预测输出结果	90
	最后注意事项	98
5	制药行业预测的新专题	100
	孤儿药	100
	生物类似药	107
6	对未来的思考	114
	复兴的时代	114
	创作故事，而不是创建电子表格	115
	雇用一名科幻作家	117
	全面预测	118
7	PharmaCo制药公司预测案例研究	119
附 录		137
	附录A “电子表格解决实际问题”	137
	附录B 预测方法	139
	附录C 参考答案	142
	参考文献和进一步阅读材料	152

图目录

图1.1	预测的挑战	1
图1.2	上市前预测的准确性	5
图1.3	上市后预测的准确性	6
图1.4	预测与其他职能部门的关系	7
图1.5	预测与计划部门的关系	8
图1.6	预测的时间范围	9
图2.1	预测的过程	11
图2.2	预测是维持平衡的行为	13
图2.3	预测方法	15
图2.4	预测方法与生命周期联合	17
图2.5	定性法与定量法联合	18
图2.6	量化过程	19
图2.7	预测方法的进展	19
图2.8	预测与资源的关系	20
图2.9	以决策为导向的分析工具	21
图2.10	风险与不确定性	23
图2.11	计算产品成功上市的概率的风险	23
图2.12	产品预期价值的不确定性	23
图2.13	点预测的项目吸引力	24
图2.14	区域值预测的项目吸引力	25
图2.15	潜在结果值域的不确定性	25
图2.16	将规划与预测的不确定相关联	26
图2.17	模拟法	27
图2.18	生成输出区域值的模拟法	27
图2.19	情境与模拟技术	28
图2.20	情境法与模拟法联合应用于产品组合规划	29
图2.21	生产率倍数的计算	30

图2.22	龙卷风图	30
图2.23	瀑布图	32
图3.1	新产品预测算法的构成	36
图3.2	基于患者的模型vs基于处方的模型	37
图3.3	潜在患者转化为治疗患者的筛选条件	38
图3.4	基于患病率和发病率的流行病学	42
图3.5	基于患者的模型和患者流量模型	43
图3.6	系统动力学预测模型案例	44
图3.7	患者细分示例	45
图3.8	消费者教育和直接面向消费者营销的作用	46
图3.9	共病现象对患者群计算的影响	48
图3.10	产品份额预测方法	50
图3.11	计算份额的属性方法	51
图3.12	设计问题情境	53
图3.13	属性评分方法的范围	55
图3.14	新产品用户的分布	58
图3.15	将用户转化为产品收入	59
图3.16	压缩采用时间产生快速渗透曲线	59
图3.17	延长采用时间产生缓慢渗透曲线	60
图3.18	选择产品的参照物的标准	62
图3.19	参照物映射图	63
图3.20	将患者转换成销量和收入	65
图3.21	依从性和坚持度	66
图4.1	已上市产品的预测算法	70
图4.2	产品的历史数据	72
图4.3	产品历史市场表现	74
图4.4	使用不同历史时间段数据的预测结果	75
图4.5	新竞争者等效份额窃取模型	77
图4.6	新竞争者不均衡份额窃取模型	78
图4.7	营销干预的普遍影响	80
图4.8	营销干预效果的量化方法	80
图4.9	营销干预三角	81
图4.10	多个干预三角在一段时间内的总和	82
图4.11	一组营销干预响应曲线	83

图4.12	营销干预的投资回报曲线	84
图4.13	促销响应分析	86
图4.14	个人推销活动的响应曲线	87
图4.15	个人推销行为的结转率	88
图4.16	利用趋势分析和趋势外分析的初步需求量预测	89
图4.17	来自经过审核的和未经过审核的渠道的产品	91
图4.18	经销商行为汇总	92
图4.19	预测（需求量和销售出厂量）随时机、填满和清空销售渠道、投机行为的影响而变化	93
图4.20	平行进口示意	97
图5.1	发展孤儿药驱动因素汇总	101
图5.2	孤儿药认定	102
图5.3	全球孤儿药销售额及其所占品牌药市场的份额	102
图5.4	影响生物类似药替代和互换的因素	109
图5.5	生物类似药预测的驱动因素分析	111
图5.6	欧洲市场生物类似药的市场渗透现状	112
图6.1	预测备选方案比较	116
图6.2	预测备选方案与不确定性范围的比较	117
图6.3	预测的未来	118
展示图1	产品汇总	124
展示图2	出厂销售量与销售需求量	125
展示图3	从患者向处方总量的转换	126
展示图4	患者人数和处方总量的发展趋势	127
展示图5	销售需求量和处方总量的趋势	128
展示图6	市场中处方总量与治疗天数的变化趋势	129
展示图7	自相蚕食	130
展示图8	来自仿制药的竞争	131
展示图9	流行病学	132
展示图10	市场份额预估	133
展示图11	市场份额预测趋势	134
展示图12	销售趋势	135
展示图13	调整患者总数	136

表目录

表1.1	即使是专家有时也会犯错	2
表1.2	新产品上市成败案例	3
表1.3	明星药品的失败预测案例	4
表1.4	超出预期的药品预测案例	4
表1.5	2004年预测的“未来明星药品”?	5
表2.1	预测时学到的经验教训	32
表3.1	患者流量预测计算	39
表3.2	基于评分和权重法的份额计算	52
表3.3	对不同份额预测方法的评价	57
表4.1	用于市场变动情况趋势分析的有价值历史数据	73
表4.2	干预三角的累积效应	82
表4.3	月度库存率的计算	96
表5.1	用于孤儿药认定的疾病患者数	101
表5.2	有代表性的罕见病信息来源	104
表5.3	孤儿药处方决策的利益相关者	105
表5.4	2013年全球收入前十名生物药	108
表5.5	美国生物药专利失效期	108
表5.6	市场渗透的驱动因素和障碍因素	113
表6.1	各个时代的预测	115

缩略词表

ADHD	注意缺陷多动障碍
AIDS	获得性免疫缺陷综合征
BD&L	商务拓展与许可
BID	一日两次
CNS	中枢神经系统
COGS	销货成本
DTC	直接面向消费者
DOTs	治疗天数
EMA	欧洲药品管理局
EU	欧盟
GERD	胃食管反流疾病
HIV	人类免疫缺陷病毒（艾滋病毒）
IRR	内部收益率
KOL	关键意见领袖
MOH	月度库存率
NPV	净现值
NRx	新处方
P2P	点对点
PTRS	技术和法规成功概率
QD	一日一次
QID	一日四次
R&D	研发
Rx	处方
SKU	最小库存单位
TID	一日三次
TRx	处方总量
US	美国
WHO	世界卫生组织

1 预测的历史与现状

事情往往就是这样，当下总是好过以往任何时候。

德怀特 D. 艾森豪威尔

未来与现在相似，它无非是现在的延长。

斯·高塞吉

预测的不准确性

预测未来是很困难的。在历史上，我们不断尝试去预测未来，却总是看到预测因为不准确而失败。图1.1显示了当我们预测未来时的面临四个主要的挑战。

预测未来是相当困难的，预测的准确性因关键假设的不确定性受到挑战。本书将着重介绍一些可以将不确定性变为积极因素的方法，即提醒决策者预测中存在的确定，使之对不确定性加以注意。预测常常包含偏倚，有时是因数据收集方法导致的，有时可归因于对关键意见领袖的相信程度，有时仅仅是因为一个响亮的、有立场的声音。偏倚是不可避免的，但是隐藏偏倚就是预测者的罪过了，这会导致决策者选择非最优决策。

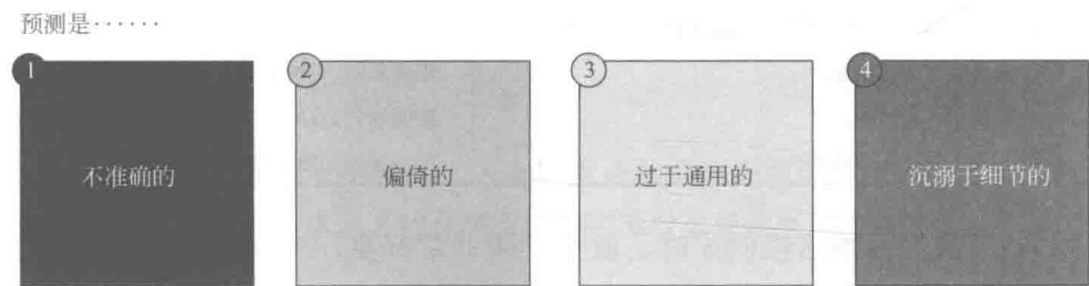


图1.1 预测的挑战

在“过于宽泛”和“过于细致”之间的平衡是很难定义和把握的。举一个“过于宽泛”的例子，在电子表格中，用患者乘以份额，再乘以每次治疗的价格，这样就生成了收入，这是一种有效的预测算法，但是一旦追问细节问题，例如，患者的细分如何？细分市场的份额是如何构成的？依从性的比例是多少？这个预测就变得不实用。另一个极端是“过于细致”，这种预测倾向于采用复杂的算法，多页电子表格中含有多个公式。这也是一种有效的预测算法，但是预测本身的透明性和可转化性就会相当低。

在本书中，我们将解决这四个与预测有关的主要的挑战。首先，我们会将预测的不确定性转化为一种能使决策依据更充分的视角，我们将直面偏倚，识别医药行业预测中最可能的偏倚的常见来源，并提出控制偏倚因素的方法。最后的挑战，在过于宽泛和过于细致之间的平衡，这与公司的组织内部所接受的文化有关。但是，本书将核查每种极端情况的独特性，提出平衡预测的方法。表1.1呈现了一些“意见领袖”在各自领域的预测。

表1.1 即使是专家有时也会犯错

引述	来源
电话的缺点太多，因此很难真正地将其视为通信工具。 这种设备本质上对我们毫无价值可言。	1876 年，西部联盟电报公司内部备忘录
比空气还重的飞行机器是不可能的。	凯文勋爵，英国皇家学会会长，1895 年
人们将厌倦电影中发出声音的人。说话永远无法替代无声电影中的优秀表演。	1925 年，托马斯·阿尔瓦·爱迪生对新兴有声电影如此评论
所有女人都害怕老鼠。	1926 年，米高梅总裁刘易斯 B. 迈耶对年轻漫画家沃特·迪士尼如是说
我认为在全球只能卖出五台电脑。	1943 年，美国国际商用机器公司（IBM）总裁托马斯·沃森
吉他组合即将过时。	迪卡唱片公司拒绝了甲壳虫乐队，1962 年
乐队还不错，但假如我是你，就会把嘴唇长得像轮胎面的那名歌手踢出乐队。	1963 年滚石乐队试音时，英国广播公司（BBC）节目制片人对其如此评价
概念很有意思，形式也不错，但想要拿到比及格更好的成绩，这个创意必须切实可行。	1966 年，耶鲁大学某工商管理学教授对联邦快递营销计划如此评价
日本汽车工业不太可能从美国市场中抢占一大块份额	商业周刊，1968 年
网络永远不会替代报纸	新闻周刊，1995 年
不会有人从网上购物。	新闻周刊，1995 年
垃圾邮件将会在两年内消失。	比尔盖茨，微软创始人，2004 年

如今我们回顾这些例子时，就会觉得非常好笑，专家怎么也会错得如此离谱？不过，我们也是“马后炮”，这些评论刚出现时，它们必定反映了这些个人或企业当时的想法。在后面章节里，当我们回顾专家判断在预测

中的作用时，需要牢记这个教训，即使专家也会犯错。

一个更不易察觉但同样重要的教训值得我们深思，即当这些人发表这些言论时，他们所在行业的那些预测者所承受的压力。如果我是一名互联网设备领域的预测者，而此时3Com公司董事长公开声明，认为互联网将在一年内消失，那我在预测未来时，就可能会受到此番言论的影响。我们将在后续的每个章节中，对预测的偏倚问题展开讨论。

那么，企业能否比个人预测得更准确呢？表1.2中的结果显示，企业预测也有预测失败的时候。表1.2列出了一些大公司开发的新产品，并根据这些产品在全球市场的销售业绩，将它们分类为“畅销产品”和“失败产品”。这些企业都有过成功的新产品，但同时也推出过一些不太成功的新产品。我们有理由认为，对于新产品的上市，预测结果是支持新产品的发布的，那到底哪里出了问题呢？我们在第3章里讨论新产品预测时，将探讨这个问题的答案。

表1.2 新产品上市成败案例

公司名	畅销产品	失败产品
麦当劳	巨无霸和炸薯条	海藻汉堡
索尼	随身听	Beta 格式摄像机
柯达	35 毫米胶卷相机	一步成像相机
联邦快递	隔夜送达邮件	专递邮件
可口可乐	经典可乐	新可乐

医药行业中的预测

医药行业的预测真实情况又如何呢？1985年，《制药经理人》杂志（Pharmaceutical Executive）发表了一篇研究成功的新产品与企业股价关系的文章。作者在文中指出：

对新药销售额的预测（尤其是明星药物）几乎总是过高。投资者已经失败了这么多次，真的很难理解他们为什么还在继续这场游戏。^①

① J.P.里卡尔多和B.瑞恩，将风险最小化，制药经理人，1985年11月刊，74-76。