

中国医药 投资项目行业评估

何 勤 唐炎创 著



中国科学技术出版社

中国医药投资 项目行业评估

何 勤 唐炎钊 著

中国科学技术出版社

·北 京·

图书在版编目(CIP)数据

中国医药投资项目行业评估/何勤,唐炎钊著. —北京:
中国科学技术出版社,2003.9

ISBN 7-5046-3675-4

I.中... II.①何...②唐... III.制药工业—投资
——项目评价—中国 IV.F426.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 082380 号

责任编辑:许 慧 周晓慧

责任印制:李春利

责任校对:林 华

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

深圳市希望印务有限公司印刷

*

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:8.25 字数:200 千字

2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—1000 册 定价:20.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

作者简介

何勤 男,43岁,研究员,中国医科大学学士及硕士学位、华中理工大学管理科学与工程学博士学位。

1983~1993年从事医学临床工作10年,担任临床内科主任;1992年在法国召开的第二十四届“世界职业卫生大会”作为分会执行主席主持会议。1994年由国家科委生命科学技术发展中心派到中国科技开发院任医药科技开发所所长,承担过国家级新药研究开发课题6项,负责25项新药项目的开发。曾作为董事长、总经理在武汉建立医疗器械公司、在香港建立医药项目投资公司、在深圳建立医药销售公司、生物医药风险投资公司、创业板投资顾问有限公司等。目前,任中外合资深圳亿胜医药科技发展有限公司总经理,香港亿胜生物集团(香港第一家基因工程上市公司)副总经理。从事过8年种子期新药项目的风险投资,并在国内首次进行了“中国医药产业投资项目行业评估研究”、“中国医药产业科技经济一体化研究”。对医药产业科技与经济的结合模式进行了多年的研究和实践。参加和主持众多新药项目、医药研发机构、医药企业的评估、并购和上市业务。

唐炎钊 男,35岁,2000年获华中科技大学管理学博士学位,研究方向为风险投资、科技管理及管理咨询。曾在大型企业从事管理工作四年,在深圳从事风险投资的理论研究和实践工作近两年,并在多家高科技企业、大型国有企业从事管理咨询工作,现在厦门大学管理学院从事教学、科研工作。先后承担和参加了国家和地方重大软科学研究课题6项,横向课题6项,承担福建省社科基金项目《高科技产业风险投资综合评估研究》,在国内外期刊杂志上发表论文20余篇。

前 言

随着我国国民经济的持续发展,人们生活水平的不断提高,人口的增长,社会的老龄化和农村医药市场的逐步扩大,我国对新的药物需求将持续扩大。医药工业在我国国民经济中发展情况良好,未来发展前景也很看好。

医药产业一直被认为是永远不落的“朝阳产业”,因而得到投资者们的青睐。然而,由于缺乏对医药投资项目进行行业评估的专业机构和系统化的评估方法,以致企业、科研机构和投资机构在进行项目交易过程中,凭借有限的知识和经验来做决定,成功与失败的比率就可想而知了。

因此,建立理论与实践相结合的完善的专业评估体系,对于开发新药项目研究、投资新药项目产业化、新兴医药企业、医药产权交易、医药资本运作以及对于相关理论探索等等都具有十分重要的意义。

本书从医药投资项目行业评估的基本原理入手,阐述了医药行业评估的特点以及医药投资行业评估应坚持的原则,提出了行业评估应遵循的程序和基本的理论方法;对影响医药产业的社会环境、经济环境、政治环境、地区环境、医药行业环境等相关因素进行了详细的分析;结合评估理论及实践经验对医药项目、新兴医药企业、项目风险、技术项目及企业价值进行了详细的评估。

书中运用了定性和定量相结合的方式,本着全面性、目的性、科学性、适用性的原则设计了投资环境评估指标体系、风险企业评估指标体系、医药投资风险评估指标体系;并运用向量归一法、极差变换法理论对评估指标进行标准化;通过主观赋权和客观赋权相结合的综合权数方法确定实用权数;建立投资环境评估、项目技术评估、企业素质评估、投资风险评估的医药投资四维评估模型;同时介绍了进行综合评估的模糊综合评估模型、基于熵权的灰色综合评估模型、DTOPSIS 模型、组合综合评估模型和 BP 神经网络评估模型。

全文共九章。第一章医药投资行业评估导论;第二章医药投资项目行业评估基本原理;第三章医药投资环境评估;第四章医药投资的项目评估;第五章新兴医药科技企业素质评估;第六章医药投资项目风险评估;第七章医药技术项目及医药企业价值评估;第八章医药投资项目行业评估模型;第九章评估案例分析。

本书是在多年研究和实践的基础上编写的,对于进行新药项目立项前的筛选、医药项目投资评估、医药企业投资评估、医药投资风险评估具有实际指导意义和参考价值。它是医药研究机构、评估机构、风险投资机构不可多得的参考书。

本书的研究工作是在华中科技大学工商管理学院邹珊刚教授的指导下完成的,并得到了于沛、范祖洪同志的大力支持。在本书的编辑修改和资料的收集整理方面,中国科技开发院医药科技开发所于雁同志付出了很多心血,王伟、颜胜利、黄礼杰同志参加了评估指标的研究工作,在此表示衷心的感谢。由于研究水平和时间有限,书中难免有疏漏的地方,望专家和读者给予指正。

2003年5月

目 录

第一章 医药投资行业评估导论	(1)
1.1 医药投资项目的界定	(1)
1.2 医药投资项目行业评估系统研究问题的提出	(2)
1.2.1 客观实践的需要	(2)
1.2.2 理论探索需要	(6)
1.3 建立医药投资项目行业评估体系的重要性	(6)
1.3.1 学科研究滞后	(6)
1.3.2 缺乏评估体系	(7)
1.3.3 缺乏专业评估人才	(7)
1.3.4 缺乏专业评估机构	(8)
第二章 医药投资项目行业评估的基本原理	(10)
2.1 医药投资项目行业评估的概念	(10)
2.2 医药投资项目行业评估的特点	(11)
2.2.1 专业性	(11)
2.2.2 宏观、中观和微观相结合	(11)
2.2.3 实用性	(11)
2.3 医药投资项目行业评估原则	(12)
2.3.1 客观公正原则	(12)
2.3.2 科学性原则	(12)
2.3.3 辩证、系统性原则	(12)
2.3.4 静态分析与动态分析相结合的原则	(13)
2.3.5 定性分析与定量分析相结合的原则	(13)
2.4 医药投资项目行业评估的内容	(13)
2.5 行业评估的程序	(14)
2.6 医药投资项目行业评估的基本理论方法	(16)
2.6.1 专家评价法	(16)
2.6.2 经济模型法	(17)
2.6.3 运筹学评价法	(17)

中国医药投资项目行业评估

2.6.4 其他数学评价法	(18)
2.6.5 价值评估方法	(19)
第三章 医药行业投资环境评估	(23)
3.1 投资环境的涵义及其评估意义	(23)
3.1.1 投资环境的涵义	(23)
3.1.2 投资环境评估的意义	(23)
3.2 投资环境评估的标准和内容	(24)
3.3 社会环境	(25)
3.3.1 中国的人口状况及其构成	(25)
3.3.2 中国居民收入状况	(26)
3.3.3 中国居民消费倾向	(27)
3.3.4 中国疾病发病率	(29)
3.3.5 中国国民医疗保障状况	(31)
3.4 经济环境	(33)
3.4.1 中国宏观经济状况	(33)
3.4.2 中国医药行业经济景气及预期	(34)
3.5 政治环境	(35)
3.5.1 中国医药“十五”规划指导思想分析	(35)
3.5.2 中国医药行业体制改革措施及影响	(38)
3.5.3 国家西部产业政策对医药行业的影响	(40)
3.5.4 中国对医药行业政策倾斜重点领域	(42)
3.6 地区投资环境分析	(43)
3.6.1 区位优势	(43)
3.6.2 地区经济环境	(44)
3.6.3 地区社会环境	(45)
3.7 医药行业环境	(46)
3.7.1 医药行业特征及地位分析	(46)
3.7.2 医药产业的成长性分析	(49)
3.7.3 医药产业竞争情况分析	(52)
3.7.4 新药研究开发概况	(57)

3.7.5 新世纪医药产业的发展趋势	(60)
3.7.6 中国医药产业发展基本情况	(66)
3.7.7 中国医药行业存在的问题	(67)
3.7.8 中国医药产业发展趋势	(70)
第四章 医药投资项目评估	(74)
4.1 投资项目概况	(74)
4.1.1 项目来源	(75)
4.1.2 项目开发计划	(75)
4.1.3 项目获奖情况	(75)
4.1.4 项目进展情况	(75)
4.1.5 知识产权	(77)
4.1.6 项目检索情况	(79)
4.1.7 国外同类药所处研究阶段	(80)
4.1.8 国内研究情况	(80)
4.2 项目药政咨询	(80)
4.3 项目技术分析	(81)
4.3.1 技术的先进性	(81)
4.3.2 技术的独特性及技术级别	(82)
4.3.3 技术的成熟性	(82)
4.3.4 技术的复杂性	(82)
4.3.5 工艺难度	(83)
4.3.6 质量标准研究	(83)
4.3.7 药理学研究	(86)
4.3.8 临床试验	(86)
4.4 项目药品评估	(86)
4.4.1 发病率	(87)
4.4.2 疗效	(87)
4.4.3 副作用	(87)
4.4.4 疗程长短	(88)
4.4.5 使用方法	(88)

4.4.6	药品质量可靠性	(88)
4.4.7	药品概念的激发原因	(88)
4.5	项目的市场评估	(90)
4.5.1	药品经济寿命周期	(91)
4.5.2	市场潜在需求量	(94)
4.5.3	市场份额	(95)
4.5.4	同类新药品数量	(96)
4.5.5	竞争情况	(96)
4.5.6	项目规模评估	(97)
4.6	项目产业化生产基础评估	(98)
4.6.1	原材料供应情况	(99)
4.6.2	设备配套情况	(100)
4.6.3	GMP 条件	(100)
4.6.4	中试情况分析	(101)
4.6.5	市场配套情况分析	(102)
4.6.6	人力资源分析	(102)
4.6.7	项目对环境影响的分析	(103)
4.7	项目经济效益分析	(104)
4.8	项目开发单位背景因素分析	(106)
第五章	新兴医药科技企业的素质评估	(108)
5.1	新兴医药科技企业概述	(108)
5.1.1	新兴医药科技企业的涵义	(108)
5.1.2	新兴医药科技企业的特征	(108)
5.2	企业商业计划书评估	(109)
5.3	企业战略评估	(113)
5.3.1	总体战略分析	(114)
5.3.2	药品战略分析	(115)
5.3.3	营销战略分析	(118)
5.3.4	投资战略分析	(122)
5.3.5	联合与并购战略分析	(124)

5.4 企业人事制度、组织制度评估	(125)
5.4.1 新兴医药科技企业人事制度分析	(125)
5.4.2 新兴医药科技企业组织制度分析	(126)
5.5 企业文化和管理层素质评估	(128)
5.5.1 新兴医药科技企业文化评估	(128)
5.5.2 管理层素质分析	(129)
5.6 企业能力分析	(132)
5.6.1 生产能力	(132)
5.6.2 技术研究开发能力	(133)
5.6.3 市场营销能力	(137)
5.6.4 财务能力	(141)
5.6.5 企业筹资能力分析	(145)
5.7 新兴医药科技企业公共关系分析	(146)
5.7.1 企业与供应商的关系	(147)
5.7.2 企业与销售商的关系	(147)
5.7.3 企业与消费者的关系	(148)
5.7.4 新兴医药科技企业与金融界的关系	(148)
5.7.5 新兴医药科技企业与政府的关系	(149)
5.8 企业运作模式分析	(149)
5.8.1 投资回收期	(149)
5.8.2 企业发展阶段	(150)
5.8.3 撤投资的难易程度	(151)
第六章 医药投资项目风险评估	(153)
6.1 医药投资风险概述	(153)
6.1.1 投资风险的含义	(153)
6.1.2 投资风险的特征	(154)
6.1.3 医药投资风险的分类	(155)
6.2 医药投资风险分析	(157)
6.2.1 医药投资风险分析矩阵	(157)
6.2.2 分析矩阵的各个阶段分析	(158)

6.2.3 分析矩阵的风险维	(160)
6.3 风险识别	(165)
6.3.1 风险识别的方法	(166)
6.3.2 风险识别的步骤	(167)
6.4 医药投资风险监控	(169)
6.4.1 对象监测	(169)
6.4.2 逆境识别	(169)
6.4.3 逆境诊断	(170)
6.4.4 一般对策	(170)
6.4.5 危机处理	(171)
第七章 医药技术项目及医药企业价值评估	(172)
7.1 医药技术项目评估	(172)
7.1.1 无形资产与技术资产	(172)
7.1.2 医药技术资产估价的实质及影响因素	(174)
7.1.3 医药技术资产的估价方法	(177)
7.2 新兴医药科技企业整体资产价值评估	(183)
7.2.1 现金流量贴现模式	(184)
7.2.2 市场模式	(193)
第八章 医药投资项目行业评估模型	(196)
8.1 建立医药投资评估指标体系	(196)
8.1.1 建立指标体系的原则	(196)
8.1.2 指标体系的框架	(198)
8.1.3 评估指标体系的设计	(199)
8.2 评估指标的标准化	(204)
8.2.1 向量归一化法	(204)
8.2.2 极差变换法	(204)
8.3 确定评估指标权重	(205)
8.4 四维综合评估模型	(206)
8.5 模糊综合评估模型	(210)
8.5.1 建立模糊评估计量模型	(210)

8.6 基于熵权的灰色综合评估模型	(215)
8.6.1 构造指标特征值矩阵	(216)
8.6.2 定性指标定量化	(216)
8.6.3 规范化矩阵	(218)
8.6.4 利用熵值法确定指标权重向量 W	(218)
8.6.5 灰关联度分析	(219)
8.6.6 灰色综合评判模型的建立	(220)
8.6.7 多层次的评判模型	(221)
8.7 DTOPSIS 模型	(221)
8.8 组合综合评估模型	(223)
8.9 BP 神经网络评估模型	(225)
8.9.1 三层 BP 神经网络结构	(226)
8.9.2 BP 学习算法	(227)
第九章 评估案例分析	(230)
9.1 生物医药科技项目分析	(230)
9.1.1 项目概况	(230)
9.1.2 建立项目评估指标体系	(231)
9.1.3 确定评估等级及其标准	(231)
9.1.4 确定指标权重及隶属度	(232)
9.1.5 项目综合评估	(233)
9.2 生物医药企业素质分析	(234)
9.2.1 公司简介	(234)
9.2.2 建立企业素质评估指标体系	(235)
9.2.3 企业素质评估	(236)
9.3 投资风险分析	(238)
9.3.1 建立投资风险评估指标体系	(238)
9.3.2 投资风险评估	(239)
9.4 医药风险投资系统评估	(240)
9.5 高新技术项目价值评估	(241)
参考文献	(242)

第一章 医药投资行业评估导论

1.1 医药投资项目的界定

项目的涵义,目前国内外还没有统一的认识,但对其本质内容的认识基本相同,区别只是在对项目具体特征的认识上。项目可定义为:“项目是指一项复杂的、具有相同规模 and 价值的、有明确目标的一次性任务或工作。”项目既然是一项任务或工作,因此,除了有明确的目标外,还要受一定条件约束。首先,项目要有一定的质量要求。马克思指出:“一个物品,由它的属性,依某种方法,满足人们的需要。”不同项目有不同的需求并构成不同的质量要求。如建设项目的质量要求可归纳为三个方面,即适用性、可靠性和经济性。而论证项目则以收益和风险指标反映其质量标准。其次,项目要有明确的起点和终点的时间规划,各类项目都不例外。最后,项目还要有资源(如资金、人力、设备等)的限定。

一般来说,传统的医药投资项目主要包括新建建设项目、技术改造项目、扩建项目等,这些项目的评估研究目前在我国已有成熟的理论和方法,有关这方面的专著也很多,实践操作已有规范的程序。这类项目的评估主要是为投资银行参与投资决策,搞好医药项目建设,促进提高投资效益,保证收回贷款等具有重要的意义和作用。本文所指的医药投资项目是指医药风险投资项目。它包括两个方面:一是新医药项目的投资,目的在于扶持一个新兴医药企业的成长;二是对已有一定规模的医药企业新项目的投资。医药风险投资的存在一方面是因为投资者愿意投入高风险、高收益的医药项目;另一方面也是因为商业银行等存贷金融机构不敢冒过高的风险给新兴医药企业

贷款, 毕竟新兴医药企业规模过小或根本只是一个雏形, 运作相当不成熟。因此, 对这类医药投资项目进行系统研究是十分必要的。

1.2 医药投资项目行业评估系统研究问题的提出

1.2.1 客观实践的需要

随着改革开放, 社会主义市场经济不断深化, 医药投资市场日趋活跃, 如: 医药科技成果的转让及产业化、医药企业并购、医药企业投融资等, 但是, 在投融资过程中, 由于缺乏对医药投资项目进行行业评估的专业机构和系统化评估方法, 以致企业、科研机构和投资机构在交往过程中, 只能凭有限的知识来下决定。这样, 容易导致项目成功的概率较低, 甚至失败, 如: 医药科技成果转化率低, 医药投资领域长期存在的规模失控、结构不合理、重复建设、经济效益差等问题。为了帮助和指导企业、科研机构、金融机构等作出更合理的和成功的决定, 探索出适合中国医药投资项目的行业评估就显得十分的必要。

1. 新药研究开发项目的市场交易需要

一般来说, 医药科技项目成果可分为四个阶段的成果, 第一阶段为基础研究阶段; 第二阶段为临床前实验阶段; 第三阶段为临床研究阶段; 第四阶段为新药证书和生产许可证阶段, 每个新药的研究均要经过这四个过程, 而每个阶段的资金投入、技术投入和市场价值亦不相同, 另外每种药品的市场预测和研究水平相差巨大, 因此, 对医药科技成果进行科学地评估和定价就显得十分重要。目前, 在中国新药研究项目的市场, 如新药的阶段性研究成果、准许临床试验批文、新药证书、进口新药许可证、专有技术项目等交易日趋活跃。每年有几千项交易, 但众多的企业和研究机构在交易的过程中缺乏科学的评价和判断, 而且近五年来新药科技项目市场的价格近乎翻了一倍。

如何科学的评估项目,服务于企业和研究机构,是目前中国医药项目市场亟待解决的问题。

2. 投资新兴医药科技企业需求

由于医药行业的高技术、高投入、高风险、高收益的特点,医药投资方兴未艾。一方面,海外资本大举进入中国内地,如香港和记黄埔、新鸿基、新世界等大型财团、海外风险投资公司、投资基金等;另一方面,国内房地产、金融业的投资者的投资转向,使得中国医药的投资呈现欣欣向荣的景象。但是由于投资者对医药投资项目的估价及投资项目的技术经济评价不能自行作出科学论断,又无专业中介机构来完成此项工作,使得众多的投资者在未得到专业性评估论证就盲目投资,最终可能会造成投资失败。即使一些企业花费很大精力进行了评估论证,被认为是经济效益非常好的许多投资项目,在项目建设中出现投资规模失控、投资费用大大超过预算费用,投产后又不能实现预期的经济效益。如我国引进的许多生产线中,采用的技术、设备都是世界先进水平,所生产的药品也是市场上短缺的,但是项目的实际效益和评估的预期效益相差甚远。其原因是缺乏业内专业人士对投资项目进行科学的估价、对被投资企业的素质和投资环境进行行业评价。因此,为保证投资医药项目的成功,必须对医药投资项目进行行业评估。

3. 医药产业产权交易的需要

改革开放以来,中国医药产业发展迅速,医药产值每年都以超过10%的速度递增。2000年统计,我国已有6700多个制药企业,1万多个批发企业、12万家零售药店,能生产原料药、中间体、制剂、药用敷料即药用包装和制药机械等,形成了较为完整的制药工业体系。但是,绝大部分属中、小型企业,许多企业在市场竞争过程中,并不具备抗风险的能力。从总体上看,我国医药产业与世界先进国家相比存在较大的差距:①医药工业的整体规模小,医药总产值仅相当于国外一家跨国公司;②新药品研究开发重仿制、轻创新,创新人员和投

入经费严重不足,创新技术和手段落后;③药品结构不适应医药工业发展和临床需求,特别是缺乏安全、有效、国际畅销的新药品;④制剂剂型和品种规格单调、生产技术落后、竞争力差,国内的辅料工业在品种数量和质量上更是大大落后于国外,以致造成相当一部分已通过实验室研究的新型制剂无法产业化;⑤大多数重大原料药品种工业生产技术水平、药品质量和规模缺乏国际市场竞争力等。为了扭转目前的被动局面,加速我国医药产业的发展,我国医药产业政策及“九五”发展计划和2010年长远发展规划中明确指出,要使我国由世界制药大国发展成为世界制药强国,因此就必须加快产业结构的调整。企业联合、兼并已成为世界潮流,它是经济发展的必然趋势,国家在政策上将继续扶持医药50强企业,逐步改变目前“小、散、低”的状态,走规模化、集约化、科工贸结合的道路。近年来,随着医药产业的不断发展,国有军工医药企业划归地方以及国家医药产业的政策性调整,医药企业的收购、兼并、产权交易将日趋频繁。如山东新华制药集团与山东济宁鲁抗制药集团的合并形成了我国最大的制药集团;深圳三九集团对内地诸多中小制药企业的收购等。在交易的过程中,需要对并购双方的交易行为及目标企业的整体资产或部分资产进行科学评估。中国目前虽然有许多资产评估事务所,但总体来讲,都不具备专业特色,一方面,不能对并购双方的交易行为进行行业评估;另一方面,对目标企业的资产评估缺乏行业经验,评估结果与实际价值的差距甚大。所以,对医药投资项目的评估就显得难以胜任。

4. 医药风险投资需要

目前世界经济全球化,科技经济一体化的趋势越来越明显,为促进高科技产业的发展,从发达国家的经验来看,大力发展风险投资,充分发挥其在高科技产业化过程中的催化作用,已成为世界各国共同的选择,也是国外发展医药高新技术产业的重要方法和有效投资工具。风险投资可以向创业者提供资金支持,而且可以协助其开拓