

中国医药制造业

产业安全及其评价研究

ZHONGGUO YIYAO ZHIHAOYE CHANYE ANQUAN JIQI PINGJIA YANJIU

● 郑宝华 著



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

本书受江苏技术师范学院出版基金资助

中国医药制造业产业安全 及其评价研究

郑宝华 著

东北师范大学出版社
长 春

图书在版编目 (CIP) 数据

中国医药制造业产业安全及其评价研究/郑宝华著.
—长春: 东北师范大学出版社, 2011. 11
ISBN 978 - 7 - 5602 - 7547 - 5

I. ①中… II. ①郑… III. ①制药工业—安全—
研究—中国 IV. ①F426.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 236604 号

☐责任编辑: 毕冬微 ☐封面设计: 刘 强
☐责任校对: 杜立新 ☐责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431—85687213

传真: 0431—85691969

网址: <http://www.nenup.com>

东师大出版社旗舰店: <http://nenup.taobao.com>

读者服务部: 0431—84568069 0431—84568213

东北师范大学出版社激光照排中心制版

吉林省金山印务有限公司印装

长春市绿园区西新工业集中区 邮编: 130062

2011 年 11 月第 1 版 2011 年 11 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 148 mm×210 mm 印张: 6.125 字数: 162 千

定价: 18.00 元

前 言

在经济全球化和区域经济一体化进程的推动下，各国在关注以军事安全、政治安全为核心的传统安全的同时，对以经济安全、环境安全、能源安全、公共卫生安全等为内容的所谓非传统安全也越来越重视，作为经济安全中的重要部分产业安全也日益重要。医药制造业是国民经济的重要组成部分，是一个涉及国计民生和公共健康的敏感产业，对于保护和增进人民健康、提高生活质量，对计划生育、军需战备以及促进经济发展和社会进步均具有十分重要的作用，尤其对于世界上最大的发展中国家中国来说，医药制造业的产业安全尤其重要。因此系统分析中国医药制造业的产业安全及其评价问题具有重要的理论价值和现实意义。

1

我国是世界上最大的发展中国家，同时是世界上人口最多的国家，看病吃药不可能依靠进口药，不可能依靠国外的医药制造业，近几年全球性的公共卫生危机的发生，如 2003 年的 SARS 病毒传染、持续多年的禽流感病毒传染和 2009 年的甲型 H1N1 流感病毒传染，这些公共卫生危机的克服，都需要我国医药制造业的安全健康发展。研究医药制造业的产业安全具有特别重要的意义。目前，我国医药制造业产业安全尚缺乏相应的理论支撑，也鲜有对医药制造业产业安全状况的实证分析。因此，探讨中国医药制造业产业安全的影响因素、对中国医药制造业产业安全进行科学评价、提出提高中国医药制造业产业安全度的对策，已成为我国医药制造业当前迎接世界经济全球化机遇与挑战面临的一个具有强烈现实性和紧迫性的重大理论和现实问题。

产业安全理论主要研究国际化背景下提升本国民族产业竞争力

以及如何使其防止受到外国产业威胁的问题。长期以来,作为国家经济安全核心组成部分的产业安全问题,一直是一个“存而论少”的课题。尽管产业安全问题在世界各国和地区的产业政策实践中广受关注,但其在理论研究中却是被普遍忽视的。在很多论著中,产业安全往往被隐含于国家经济安全的研究中或被贯穿于国际贸易理论中,但就产业安全理论而言,至今却未形成完整的理论体系,对中国医药制造业的产业安全进行分析评价研究是根据医药制造业特点在借鉴相关理论基础上进行的,可以进一步充实产业安全理论体系。

医药制造业虽已成为我国国民经济发展中的战略产业,但目前该产业仍存在技术研发能力严重不足、现代化程度不高、盈利能力低、产业竞争力不强等问题,同时又面临着跨国企业在市场上、技术上、品牌上的控制力优势,中国医药制造业产业安全面临较大威胁,分析评价目前中国的医药制造业产业安全以及提高中国未来的医药制造业产业安全度,可以使相关产业政策制定者采取针对性措施,防患于未然,确保我国的医药制造业产业安全。

本书以产业安全理论为基础,综合运用经济学、管理学、可拓工程理论探讨了中国医药制造业安全理论,详细分析了中国医药制造业的发展效率和产业安全的影响要素,给出中国医药制造业产业安全评价指标体系,应用了改进的层次分析法建立了中国医药制造业产业安全评价指标的权重,结合可拓工程的知识,用分层可拓评价法建立了中国医药制造业产业安全评价模型并进行了实证研究,依据评价结果针对性地提出政策建议。

本书的出版得到江苏技术师范学院各级领导的支持,在此致以衷心的感谢。

由于作者的水平所限,书中必然存在很多不足之处,恳请各位专家和读者给予批评和指正。

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 问题的提出	1
1.2 研究方法和技术路线	5
1.2.1 研究方法	5
1.2.2 技术路线	6
1.3 主要内容和结构安排	7
1.4 主要创新点	8
第二章 国内外相关理论研究综述	10
2.1 产业安全理论综述	10
2.1.1 产业安全理论的发展历程	10
2.1.2 产业安全的内涵	15
2.1.3 产业安全的特征	17
2.1.4 产业安全的成因分析	18
2.1.5 产业安全评价及预警方法	21
2.2 目前研究中存在的不足	22
第三章 医药制造业产业安全理论研究	24
3.1 我国医药制造业发展现状	24
3.1.1 医药制造业的界定	24
3.1.2 医药制造业的特点	25
3.1.3 我国医药制造业的发展历程	27
3.1.4 我国医药制造业效率发展研究	29
3.2 中国医药制造业产业安全相关理论	35
3.2.1 医药制造业产业保护理论	35

3.2.2	医药制造业产业损害理论·····	36
3.2.3	医药制造业产业控制理论·····	37
3.2.4	医药制造业国际竞争力理论·····	38
3.3	我国医药制造业产业安全理论的内涵·····	40
3.3.1	医药制造业产业安全概念·····	40
3.3.2	医药制造业产业安全的基本特征·····	41
3.4	本章小结·····	42
第四章	中国医药制造业产业安全影响因素 ·····	43
4.1	医药制造业产业安全影响因素分析模型·····	43
4.1.1	医药制造业产业安全分析框架·····	43
4.1.2	医药制造业产业安全的“金盾”模型·····	46
4.2	医药制造业产业安全影响因素分析·····	47
4.2.1	政府作用·····	47
4.2.2	生产要素·····	49
4.2.3	市场需求·····	51
4.2.4	产业国际竞争力·····	52
4.2.5	产业自主创新能力·····	53
4.2.6	产业国际化·····	55
4.3	本章小结·····	57
第五章	中国医药制造业产业安全指标体系构建 ·····	59
5.1	医药制造业产业安全指标体系设立原则·····	59
5.2	医药制造业产业安全指标体系的基本框架·····	61
5.2.1	医药制造业产业安全指标体系的初步建立·····	61
5.2.2	医药制造业产业安全指标体系的完善·····	65
5.2.3	医药制造业产业安全指标分析·····	69
5.2.3.1	医药制造业发展环境·····	69
5.2.3.2	医药制造业自主创新能力·····	70
5.2.3.3	医药制造业国际竞争力·····	71
5.2.3.4	医药制造业对外依存度·····	73

5.2.3.5 医药制造业产业控制力·····	73
5.3 中国医药制造业产业安全现状分析·····	74
5.3.1 医药制造业产业发展环境分析·····	74
5.3.1.1 医药制造业政策法律环境·····	74
5.3.1.2 医药制造业资本要素·····	77
5.3.1.3 医药制造业劳动力要素·····	80
5.3.1.4 医药制造业国内市场需求分析及预测·····	81
5.3.2 医药制造业自主创新能力分析·····	88
5.3.3 医药制造业国际竞争力分析·····	92
5.3.4 医药制造业对外依存度分析·····	97
5.3.5 医药制造业产业控制力分析·····	100
5.4 本章小结·····	104
第六章 基于可拓工程的中国医药制造业产业安全评价·····	105
6.1 可拓学基本理论·····	105
6.1.1 物元的基本概念·····	106
6.1.1.1 物元的三要素·····	106
6.1.1.2 基元及复合元·····	108
6.1.2 可拓变换·····	109
6.1.3 可拓集合及关联函数·····	110
6.1.4 模糊物元理论简介·····	114
6.1.4.1 模糊物元基本概念·····	115
6.1.4.2 模糊物元的性质·····	116
6.2 基于可拓工程的中国医药制造业产业安全评价 模型·····	117
6.2.1 中国医药制造业产业安全评价的可拓工程理论 思路·····	117
6.2.2 中国医药制造业产业安全分层可拓评价模型·····	118
6.2.2.1 经典域和节域·····	118
6.2.2.2 待评价物元·····	119

6.2.2.3	权重的确定	119
6.2.2.4	确定待评的中国医药制造业产业安全等级 指标的关联度	120
6.2.2.5	安全等级的评定	120
6.3	本章小结	121
第七章	中国医药制造业产业安全评价实证研究	122
7.1	中国医药制造业产业安全评价指标权重的确定	122
7.1.1	层次分析法的基本思路	123
7.1.2	中国医药制造业产业安全各评价指标权重 的确定	128
7.2	具体指标值及评级标准界定	132
7.2.1	可以定量的指标值和评级标准的确定	132
7.2.2	定性的指标值和评级标准的确定	134
7.3	基于物元可拓模型的中国医药制造业产业 安全评价	135
7.3.1	医药制造业发展环境因素的产业安全度评价	135
7.3.1.1	确定医药制造业产业发展环境因素的各产业 安全状态经典域	135
7.3.1.2	医药制造业产业发展环境的安全等级评定	136
7.3.2	医药制造业自主创新能力因素的产业安 全度评价	137
7.3.2.1	确定医药制造业自主创新能力因素的各产业 安全状态经典域	137
7.3.2.2	医药制造业自主创新能力的安全等级评定	138
7.3.3	医药制造业国际竞争力因素的产业安全度评价	139
7.3.3.1	确定医药制造业国际竞争力因素的各产业 安全状态经典域	139
7.3.3.2	医药制造业国际竞争力的安全等级评定	140
7.3.4	医药制造业对外依存度因素的产业安全度评价	141

7.3.4.1 确定医药制造业对外依存度因素的各产业安全状态经典域	141
7.3.4.2 医药制造业对外依存度因素的安全等级评定 ...	141
7.3.5 医药制造业产业控制力因素的产业安全度评价 ...	142
7.3.5.1 确定医药制造业产业控制力因素的各产业安全状态经典域	142
7.3.5.2 医药制造业产业控制力因素的安全等级评定 ...	142
7.3.6 医药制造业的产业安全度综合评价	143
7.4 本章小结	145
第八章 中国医药制造业安全度提升对策及建议	147
8.1 优化中国医药制造业发展环境	147
8.1.1 加大医药制造业扶持政策力度	147
8.1.2 优化中国医药制造业融资环境	148
8.1.3 优化中国医药制造业人才环境	150
8.1.4 有效释放医药市场需求	151
8.1.5 优化中国医药制造业市场环境	152
8.2 提高中国医药制造业自主创新能力	153
8.2.1 完善医药专利制度,加大知识产权保护力度	153
8.2.2 重视人才,创造以企业为主体的创新体系	153
8.2.3 建立药物孵化基地,提高产业发展动力	154
8.2.4 原创药与仿制药结合进行创新	155
8.3 提升中国医药制造业国际竞争力	156
8.3.1 大力发展医药制造业产业集群	156
8.3.2 提高医药制造业产业集中度	157
8.3.3 优先发展生物药品和中药产品	158
第九章 结论与展望	159
9.1 基本结论	159
9.2 未来展望	161

附录 1	163
附录 2	166
参考文献	171
后 记	183

第一章

绪论

1.1 问题的提出

1

在经济全球化和区域经济一体化进程推动下,各国在关注以军事安全、政治安全为核心的传统安全的同时,对以经济安全、环境安全、能源安全、文化安全、信息安全、公共卫生安全等为内容的所谓非传统安全也越来越受重视。20世纪80年代末,由于冷战的降温并最终结束,世界各国尤其是发达国家对国家安全的忧虑日益表现在经济领域而不是军事领域。经济成为各国外交的中心,经济因素成为影响一国的关键,经济安全也从后台走上前台。产业安全作为经济安全中的重要部分,也日益受到各国政府的高度重视。经济全球化通过贸易投资全球化以及生产全球化和金融全球化加剧了全球产业的竞争,使各种民族产业面临国际市场的冲击,改变了传统的国际分工格局,使民族国家的内部分工模式、产业链以及相应的产业生态环境发生了革命性变化。很多国家在经济全球化的冲击下,不仅产业链和产业生态受到损害,而且还丧失了对有关国计民生的重大产业和核心技术的控制权。产业安全已经成为制约这些民族经济发展的核心问题。我国的经济改革已经进入到了比较严峻的领域、阶段,国家自主的经济成分受到外资及国外产业越来越多的威胁,国家自主产业经济安全的形势也越发严峻。在当前形势下,

我国产业如何根据各自产业特点自主创新,如何提高产业竞争力,在与全球经济合作的同时避免出现产业安全问题,加快产业发展,对于当前的中国很有必要。

医药制造业是国民经济的重要组成部分,是一个涉及我国国计民生和公共健康的敏感产业,医药制造业对于保护和增进人民健康、提高生活质量,对计划生育、救灾防疫、军需战备以及促进经济发展和社会进步均具有十分重要的作用,是传统产业和现代产业相结合,与一二三产业都有紧密联系的产业。制药业属于医药产业,可分为化学原料药制造产业、化学制剂制造业、中药饮片产业、中成药产业、生物生化品制造业、兽用药产业和卫生材料及医药用品制造产业。由于经济的发展、人口的自然增长、人口老龄化社会的形成、人类健康需求的不断提高和科学技术的进步,多年来医药产业持续以较高速度发展,被称为是永不衰落的朝阳行业,世界各国政府、企业界和投资家都高度重视医药产业及医药制造业。长期以来,我国医药制造业取得很大发展,但当前我国的医药制造业面临着一些问题:

(1) 跨国医药企业大量进入我国医药制造业产业

近年来,跨国企业在中国医药领域的投资不断增加,全球前20大制药企业如拜耳、葛兰素、罗氏、默克、诺华、辉瑞等都在中国建立独资或合资企业。截至2009年,约1500多家合资和外资跨国制药企业在中国成立,占中国制药企业总数的三分之一左右,其销售额也占到三分之一左右。毋庸置疑,外资刚开始进入的确有力地促进了中国医药制造业的产品升级和技术进步,中国国产制药水平也得到很大提高,很多医药品种以前依靠进口,现在实现了国产化。但是近几年来,中国外资医药生产的品种市场占有率迅速增加,国产的中资医药产品的市场占有率却一路下滑,外资医药公司对中国医药制造产业及企业技术、股权的控制也越来越大,几乎所有先进的制药技术都从国外引进,外资公司基本控制了新药市场,中国医药制造业的对外技术依存度非常高。目前在我国医药产品销

售总额中 30% 左右的份额为外资企业产品；在大城市中，临床用药中 60%~65% 的市场份额是外资药和进口药，在医疗器械市场中，国外品牌也占有 80% 左右的份额；有些外资产品几乎垄断了一些品种的市场，如我国胰岛素市场上礼来公司和诺和诺德公司等两三家外资企业的份额占据了 96%。由于中国近年来经济的迅速发展，随着对医药产品需求的迅速增加，国际上的跨国制药企业纷纷以各种形式在中国投资，许多跨国企业通过并购、与国内大中型制药企业合资而获取了市场与规模效益；许多国内的龙头医药流通企业也因外资参股或并购而被外资在医药流通领域上分得一杯羹。我国医药制造业在与跨国医药企业合作的过程中，中国医药制造业的整体水平虽得到了提高，但中国医药的民族工业也受到了很大的冲击。

(2) 医药制造业技术研发能力落后

医药制造业是一项高技术密集的国际化生命产业，中国品牌战略研究中心副主任梁世和指出：我国生产的大多数药物由于缺乏知识产权，属于仿制药品，制药业整体的技术水平与国际最先进水平间的差距有 15 至 20 年的水平，差距要超过我国其他主要工业。我国医药产品附加值低，绝大多数医药品种没有国外药品监督管理机构的质量认证，出口受到很大限制。1949 年解放以来生产的 3000 多种西药中，高达 97% 的药品是仿制，近年来生产的 873 种西药，仿制比例也有 80%。制药业是研发投入占销售额比重最大的行业，美国制药业的研发投入占其全球销售额的 15.6%，一个新化学实体药物上市的平均成本是 8.02 亿美元。目前，在开发世界级新药中，尤其是每年销售额超过 10 亿美元的重磅新品种都为发达国家的跨国企业所研制，中国自主研发的化学新药产品非常稀少，这表明中国目前虽然是制药大国，但品种主要以仿制为主，自主创新能力低下。

(3) 医药制造业国际竞争力差

当今世界医药业几乎为一些少数跨国企业所垄断，在全世界 4 千多亿美元的市场销售份额中，它们占了重要比例。全球西药新药的

专利权和生产经营权几乎被一些大制药企业所垄断。国际医药市场研究机构统计表明：排名前十的大制药企业的年销售收入，在十年前占全球制药业总销售收入的 25%，到 2002 年比例就超过了 50%，而美国表现尤为突出，其年平均增长率达到 11.8%，在 2005 年以 2630 亿美元的销售额占全球十大医药市场份额的 60.5%，可见世界医药产业竞争之激烈。目前，中国医药制造业的国际竞争力较低，主要体现在生产现代化水平不高、产业集中度偏低、在国际上的市场占有率低、布局分散、企业生产管理水平低等，这些都已严重阻碍了中国医药制造业的发展。美国和欧洲制药企业的发展经验也表明，世界级大企业的极强竞争力关键是要有能够打入国际医药市场的新产品、重磅药品和巨大的市场份额。目前中国的主导国际药品市场的西药中缺乏专利产品，我国的非专利药缺乏国际认证和注册，出口仍然以原料药和中间体为主。中药是我国的“瑰宝”，一直占有相对优势，由于现代化水平低的原因，在国际市场上的占有率也不高。而日本、韩国等生产的“洋中药”进口有超过中国中成药出口之势，凭借发达的技术研发优势，通过进口价格低廉的中国中药材原料深加工，再出口到中国及国际植物药市场上，国际植物药市场绝大部分份额被他们所占有，而中国在中药国际市场的份额只有 3%，这与我国传统中药大国的地位很不相称。

（4）产业盈利能力大大低于国际水平

规模经济是医药制造业的产业特点，大型企业是规模化发展凭借的支柱。世界上医药制造业发达的国家之所以发达，并不在于企业的数量，而在于他们企业的规模。然而我国这些年来医药制造业的发展依靠不断重复建设，投资建新厂，在关键的研发上投入较少。由于现在我国的医药制造业产业集中度低，呈现出过度竞争的状态，许多企业生产雷同的品种，凭一些低端产品在国内市场上恶性竞争，从而导致医药产业的盈利能力与国际水平相比很低。排名前三位的世界级大制药企业中，辉瑞公司和葛兰素公司的利润率都达到 20% 以上，默克公司为 16.9%，而 2007 年我国医药工业企业

的净利润为7%左右,其中60%以上的利润由独资、合资企业获得,另有近29%的企业处于亏损状态。多年来我国医药领域出口以原料药为主,外国医药企业以低廉的价格进口我国的原料药,然后对方通过他们掌握的技术加工后,再把成药品出口到国际市场,赚取的利润远远超过我们原料出口利润。现在我国医药产业总体效益低下,制约了我国医药产业研发的投入,投入不足又妨碍我国的新药研制与创新,自主创新研发能力低下又影响了我国未来医药制造业的进一步发展,由此走入了一个恶性循环,这是我国医药制造业发展的主要困境及障碍。

医药制造业虽作为我国国民经济发展中重要的战略产业,但却面临着很严重的形势:创新能力严重不足、现代化程度不高、盈利能力低、产业竞争力不强,同时又面临着跨国企业在市场上、技术上、品牌上的控制力优势。中国医药制造业安全面临较大威胁,怎样分析评价目前中国的医药制造业产业安全以及如何对中国未来的医药制造业产业安全进行预警成为一个重要的课题。

1.2 研究方法和技术路线

1.2.1 研究方法

本文采用实证研究与规范分析相结合、理论与实践相结合、定性分析与定量分析相结合的综合集成法,静态分析和动态分析相结合,运用产业经济学、管理学、运筹学和可拓工程等学科的理论和方法,对中国医药制造业产业安全的理论基础和评价方法进行了重点研究。

(1) 首先本文通过采用规范分析与实证分析相结合的方法来进行研究。在回答“应该怎样”的规范性问题时,本文通过综合运用产业安全理论、国际竞争力等理论,系统研究医药制造业产业安全理论的影响要素。在此基础上,科学设立医药制造业产业安全评价指标体系,并对医药制造业产业安全进行综合评价,完成对医药制造业产业安全的实证分析。

(2) 理论演绎与实际调查相结合。我国医药制造业产业安全研

究以前几乎处于空白,缺乏对此研究的独立完整分析框架,在研究过程中还需相关其他理论的借鉴,包括产业安全理论及相关产业国际竞争力的研究成果等,形成我国医药制造业产业安全理论体系。在研究过程中,必然要将医药制造业产业安全理论体系应用于医药制造业产业本身,通过对产业存在的安全问题进行调查研究和分析,既掌握了研究方法,也达到了研究目的。

(3) 定性研究与定量研究相结合。本文首先运用定性分析建立了我国医药制造业产业安全评价指标体系,然后从定量角度应用分层可拓评价模型评价我国医药制造业产业安全现状。在具体的分析中,用到了包络数据分析法、灰色预测、层次分析法以及可拓分析等方法。在探求医药制造业产业安全问题的基础上提出建议和发展对策。

1.2.2 技术路线

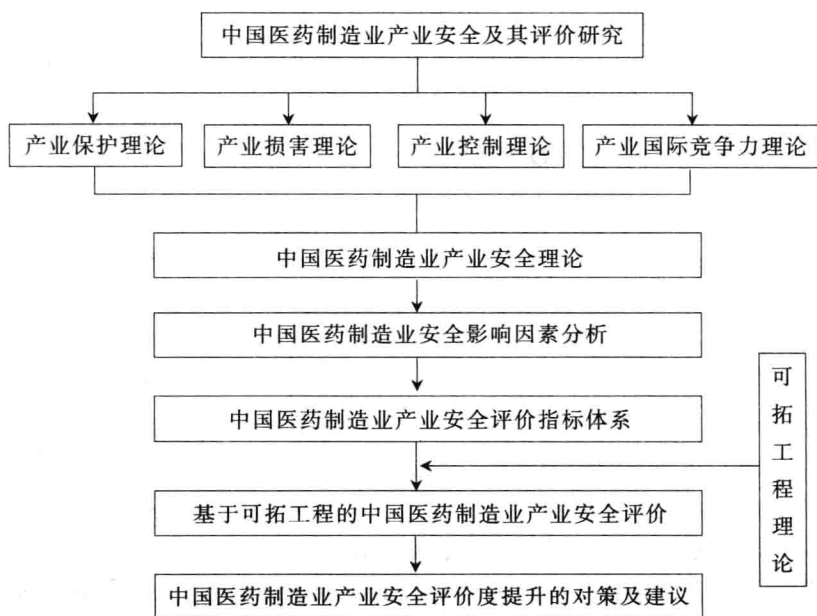


图 1.1 本课题研究的技术路线图