

# 基于结构-行为-绩效范式的我国医药产业分析

李树祥\*(中国药科大学国际医药商学院/中国药科大学医药产业发展研究中心,南京 211198)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)19-2597-04  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.19.02

**摘要** 目的:了解我国医药产业的现状,为其进一步发展提出建议。方法:应用产业组织理论中的结构-行为-绩效(SCP)范式,对我国2004—2012年的医药产业数据进行分析。结果与结论:我国医药产业市场结构的特点是医药企业数量众多,但行业集中度较低;市场进入壁垒较低;企业产品差异化程度有增大的趋势;新产品产值率近年基本呈逐年增长趋势。行业市场行为的特点是企业定价能力较弱,2400多种药品定价受到政府监控;企业药品广告投放增加,仅2013年通过网络平台投放的广告就达6.3亿元;医药行业并购活跃,2013年公开的医药行业并购达43宗;企业研发支出逐年增加,专利申请数和有效发明专利数在2012年分别达9580件和10073件。市场绩效的特点表现为销售利润率逐年增长,2012年达11%;新产品产值率也连续几年增长,到2011年新产品产值率达到16.68%,但是与国外相比仍然存在着较大差距。建议未来我国医药产业的发展需通过战略并购提升产业结构;加大研发投入;注重创新研发平台的建设,提高协同创新能力;加强对医药企业的监管,推行规范化管理。

**关键词** 医药产业;市场结构;市场行为;绩效

## Analysis of the Pharmaceutical Industry in China Based on Structure-conduct-performance Model

LI Shu-xiang (School of International Pharmaceutical Business, China Pharmaceutical University/Development Research Center for Pharmaceutical Industry, China Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To know the current situation of pharmaceutical industry in China and provide suggestion for its further development. METHODS: The structure-conduct-performance model in industrial organization theory was adopted to analyze the pharmaceutical industry statistics data in China from 2004 to 2012. RESULTS & CONCLUSIONS: The characteristic of pharmaceutical industry market structure was numerous pharmaceutical industries, but with low industry concentration; market entry barriers were low; the degree of product differentiation was increasing; new product output rate was basically increased year by year in recent years. The characteristic of pharmaceutical industry market conduct was weak pricing power, more than 2400 drugs' pricing were monitored by government; the advertisement input of drugs was increased, and only 2013 ads served through the network platform was reached 630 million yuan; pharmaceutical industry mergers and acquisitions were active, and there were 43 public pharmaceutical industry mergers and acquisitions in 2013; R & D spending was annually increased, and the numbers of patent applications and invention patents in force in 2012 were respectively 9580 and 10073. The characteristic of market performance was increase of sales profit rate year by year, reaching 11% in 2012; the output rate of new products for several years growth rate was reached 16.68% in 2011. However, there are still large gap between China and foreign pharmaceutical industry. It is suggested that the industry structure of development of pharmaceutical industry in China should be improved by strategic merger; increase R & D input; focus on building innovative research and development platform, improve collaborative innovation capability; strengthen monitoring of pharmaceutical industry, and implement standardized management.

**KEYWORDS** Pharmaceutical industry; Market structure; Market conduct; Performance

据统计,我国医药市场经过多年发展,医药行业的主营业务收入已达17337亿元(2012年数据),医药创新能力也得到了逐步提升,但与国外制药企业相比,特别是和跨国制药企业相比还有很大差距,总体研发实力仍然偏弱<sup>[1]</sup>。近年来,运用

产业组织理论的结构-行为-绩效(SCP)范式分析产业SCP之间的关系揭示产业发展现状的方法,受到了国内外学者的广泛重视。为了推动医药产业的发展,我国政府提出了一些新的促进政策,同时医药市场自身的发展也越发成熟,医药企业

[6] 国家统计局.中国高技术产业统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2013.

[7] 中美药源.开发一个新药现在需要26亿美元[EB/OL]. [2015-03-20].<http://www.jsbi.cn/item/1486.aspx>.

[8] 徐徕.产业集群与生物医药产业发展[D].上海:上海社会

科学院,2005.

[9] 汪世碧.基于生物医药孵化器竞争力的公共服务平台构建研究[D].成都:电子科技大学,2013.

[10] 虞巧巧,邱家学.2000—2012年江苏省医药制造业产业集群发展研究[J].中国药房,2015,26(7):868.

\*讲师,博士。研究方向:医药产业创新。电话:025-86185191。  
E-mail: sxli2004@sohu.com

(收稿日期:2015-01-16 修回日期:2015-04-01)

(编辑:杨小军)

之间出现了大量并购、企业研发投入和竞争能力也有了一定的提升。而医药企业间的并购和在研发方面的投入是否可对我国医药行业的行业集中度以及创新能力产生影响?以及医药产业未来发展还应该有哪些方面的促进措施?基于此,笔者利用2004—2012年我国医药产业数据和相关政策对医药产业发展的现状进行分析,探究存在的问题,并提出建议。

## 1 SCP相关理论

SCP分析是由哈佛大学一批经济学研究者提出的产业经济学分析范式,其主要从市场结构、公司行为和市场绩效3个方面来分析产业特征<sup>[2]</sup>。国内不少学者据此对我国医药产业的现状进行研究,如冷杉<sup>[3]</sup>分析了宜春市医药产业的发展现状;褚淑贞等<sup>[4]</sup>分析了江苏省医药产业的发展状况;曹阳等<sup>[5]</sup>分析了我国生物医药产业的发展现状,提出了生物医药产业结构优化和模仿创新的战略以及优化审批程序的政策建议。

## 2 基于SCP理论的我国医药产业分析

### 2.1 我国的医药市场结构

市场结构主要是指市场各要素之间的内在关系和特征,包括市场供应者之间、市场需求者之间、市场需求者和市场供应者之间的关系。在市场结构研究中,主要相关因素包括市场集中度、市场进入壁垒、产品的差异化。

改革开放以后,我国医药产业快速发展,医药行业投入逐年增加。根据《中国高技术产业统计年鉴》历年数据显示,2004年我国医药行业固定资产投资约594亿元,到2012年已达3 575.38亿元,增长了近7倍,医药企业的规模和数量都有很大发展。特别是近10年来,我国医药产业的发展取得了很大成绩,国内市场收入和利税快速增长,全国医药企业主营业务收入由2004年的3 033亿元增长到了2012年的17 337.7亿元,利税由2004年的479.8亿元增长到了2012年的1 865.9亿元。可见,医药产业已成为我国经济增长的主要产业之一<sup>[1]</sup>。

**2.1.1 市场集中度** 市场集中度是用来测量整个行业市场集中程度的指标,可体现出市场的竞争程度和垄断程度(又称行业集中度)。最常见的测量指标是市场绝对集中度指标( $CR_n$ ): $CR_n = \sum X_i/X$ 。其中, $X_i$ 表示市场中居于第*i*位的企业在生产、销售和利润等方面的指标数; $X$ 表示市场中所有企业在生产、销售和利润等方面的指标数之和。

我国医药企业数量众多,虽然近年来出现了一些并购,但是与国外相比我国医药行业市场集中度仍然很低。在2010年之后,国家出台了一系列医药产业规划(《医药工业十二五规划》和《生物医药产业振兴规划》),以及推出了2010年版《药品生产质量管理规范》(简称“新版GMP”)认证标准,国内医药企业迎来了一个兼并重组的时机,医药行业的企业数量随之有了一定程度的变化,医药企业从2010年的7 000多家减少到2012年的6 300多家,市场集中度也发生了一些变化。

2013年我国医药行业的市场集中度为45.1%<sup>[6]</sup>。2013年1月,工信部、财政部、国家发展与改革委员会(简称“发改委”)等12个部门联合发布的《关于加快推进重点行业企业兼并重组的指导意见》中指出,到2015年,我国医药行业前100家企业的销售收入将占全行业的50%以上<sup>[6]</sup>。虽然从数据上可看出我国医药行业的市场集中度在提升,但和国外相比还存在巨大差距,如日本1996年医药行业前8家企业的市场集中度已达44%,英国1993年的医药行业前4家企业的市场集中度

已达35%<sup>[7]</sup>。

**2.1.2 我国医药行业的进入壁垒** 进入壁垒是影响行业市场结构的主要因素之一,是指产业中既有企业对潜在进入企业或新进入企业的一种竞争优势。进入壁垒的高低反映了市场内已有企业优势的大小,其可通过规模经济、技术壁垒、法律政策等来测算。

日本经济学家植草益提出了规模障碍系数,其测算公式为: $d=1/N^d$ (式中, $d$ 表示行业障碍系数, $N$ 表示行业中的企业数量),利用规模障碍高低来测量进入壁垒。根据2013年统计的数据<sup>[1]</sup>显示,我国共有医药企业6 387家(包括化学药、中药和生物医药),其*d*值为0.0 157%。因此从行业规模障碍系数来看,我国医药行业的进入壁垒较低。

就技术壁垒而言,我国医药企业的产品目前绝大多数属于仿制药,原研药极少。由于国内大多数医药企业从事仿制药生产,因此不需要投入太多的资源从事药品开发,很难形成技术壁垒,这就使得医药企业之间的技术壁垒表现得并不是很明显。

由于医药产业的特殊性,世界各国政府都对医药行业设立了严格的准入标准。我国于2011年3月开始实施新版GMP,其以欧盟GMP为基础,以世界卫生组织2003年版GMP为基本要求。与1998年版GMP标准相比,新版GMP无论从管理还是技术要求上都有了相当大的改进。由此可以看出,从政策法规方面来说,我国医药行业产品生产质量的标准将越来越严格,政策壁垒也将越来越高。

**2.1.3 产品差异化** 产品差异化很难用一个实际指标来明确测量,本文使用企业新产品的产值与总产值的比率进行分析。我国医药企业新产品销售收入在逐年递增,新产品销售收入和企业的主营业务收入之比也在逐年提高,说明企业的新产品开发带来的收入也在逐年增加,同时表明企业产品之间的差异有增大的趋势,也就是行业产品差别开始显现。

### 2.2 市场行为

简单来说,市场行为就是企业为了获得竞争优势而采取的一系列行为。本文从定价行为、广告行为、兼并和研发行为这4个方面来进行分析。

**2.2.1 定价行为** 药品作为一种特殊商品,其定价受到很多因素的影响。对药品价格进行必要的监管也是目前国际上控制医药费用的通行做法。目前,我国对药品定价分为企业自主定价、政府定价和政府指导价3种。国家发改委公布的新的《药品目录》,品种数量由原来的1 500种左右扩大到2 400种左右,其中包括《医保目录》确定的2 100种报销药品<sup>[8]</sup>。由此可以看出,部分药品的定价会受到国家政策的影响。为了保护低价药生产企业的生产积极性,国家发改委在2014年5月8号出台了《关于改进低价药品价格管理有关问题的通知》,就一部分低价药的定价给予生产企业自主定价权,以保障低价药品的供给。

**2.2.2 广告行为** 药品广告主要是关于药品信息和制药企业形象的宣传,在这方面国家也有一系列政策法规进行规范。随着医药行业的快速发展和行业竞争的加剧,目前非处方药广告的投放额不断增加,但一些药品的虚假宣传也屡禁不止。为了维护药品销售的正常秩序,我国制定了《药品广告审查标准》,对药品广告作了具体规定。药品广告投放途径主

要有电视、报刊杂志和网络等。特别是随着网络的普及,网络广告已经快速发展。据统计,通过网络媒体投放的广告已从2008年的0.9亿元增长到了2013年的6.3亿元,年均增长率达40%<sup>[9]</sup>。

2.2.3 兼并 随着医药产业进入黄金发展期,医药产业开始进入技术升级和整合期。在沪深A股上市公司中,有140多家医药制造企业,占有所有上市公司的5.65%(该数据经笔者采用证券交易软件测算得来),从医药产业对国民经济和国民健康的重要性来说,这个比例并不高。2013年上半年的风险投资、私募股权(VC/PE)相关并购在活跃度和金额方面均大幅上升,共发生VC/PE相关并购交易163起,同比增涨79.1%。其中,生物医药行业以22起并购交易数、占比13.5%的成绩在活跃度上排名首位<sup>[10]</sup>。

我国药企并购具有3个特点:一是跨境并购增加,如国际知名医疗科技企业美敦力并购康辉控股(中国)、美国医疗器械制造商史赛克收购中国医疗器械制造商创生控股、国药集团收购盈天医药、上海微创医疗器械(集团)收购美国Wright公司的医疗髌膝关节业务等;二是VC/PE在医药行业的跨境并购中开始凸显出来,而且往往都是带控股权的收购;三是收购溢价(即收购方公司为取得目标公司的股权,而向目标公司股东支付的高于其市场价格的部分价值)上升,尤其是控股权并购,溢价上升更为明显。国内较为知名的并购还有华润医药收购天和药业、科伦药业并购利君国际等。并且,未来随着新版GMP标准的实施,医药企业的并购还会有快速的增长。

2.2.4 研发行为 近年来,我国医药企业在研发方面的投入逐年增加,行业研发实力明显提升,相关研发专利申请数量逐年增加,尤其是我国政府提出建立创新型社会,进一步促进了企业在研发方面的投入。根据《中国高技术产业统计年鉴》(2004—2012)披露的数据显示,全国医药行业在新产品开发方面的支出从2004年的26.497亿元增加到2012年的233.495亿元,增长了近10倍。随着新产品开发投入的增加,医药行业专利数也快速增长。2004—2012我国医药企业申请专利数见图1。

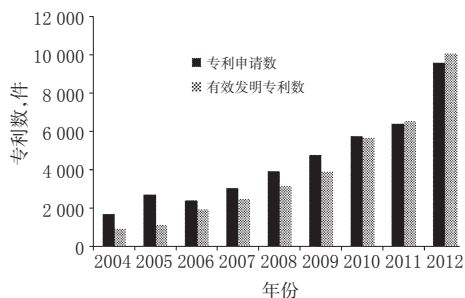


图1 2004—2012我国医药企业申请专利数

Fig 1 Patent applications of pharmaceutical industry in China from 2004 to 2012

### 2.3 医药企业绩效

市场绩效的综合评价包括很多,常见的指标有销售利润率指标和技术创新能力。销售利润率是企业运营效率分析中广泛使用的指标,属于盈利能力指标;而技术创新能力可通过新产品的投入产出比进行分析。

2.3.1 销售利润率 销售利润率是利润总额与主营业务收入

的比值,可反映企业以较低的成本或较高的价格提供产品和劳务的能力,其比值越高,说明企业的盈利能力越强。2004—2012年我国医药行业销售利润率见图2。

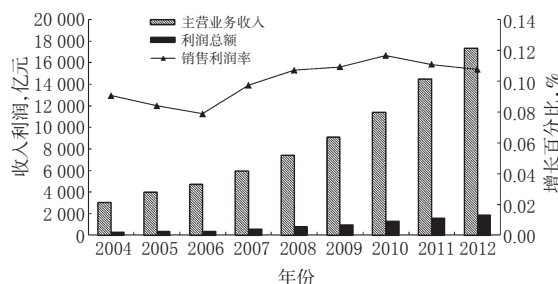


图2 2004—2012年我国医药行业销售利润率

Fig 2 Sales profit rate of pharmaceutical industry in China from 2004 to 2012

由图2可见,2004—2012年我国医药企业主营业务收入和利润总额均呈逐年上升趋势。就医药行业利润总额而言,总体呈上升趋势,但销售利润率在2011年和2012年出现了下降,随着政府对医药市场监管力度的加强和医药市场竞争压力的不断增大,企业的利润率受到了一定影响。

2.3.2 技术创新能力 对于企业市场绩效的衡量,除了销售利润指标外,还应该包括技术创新能力。很显然,随着政府对创新的重视,我国医药企业在创新方面的投入也逐渐加大,专利申请数量也快速增长。2004年医药行业专利申请数为1696件,有效专利数为902件;到2012年专利申请数为9580件,有效专利数达到了10000多件。可以看出有效专利数在9年中增长超过了10倍,专利申请数增长也超过了6倍。

为了更好地评估创新的绩效,笔者依据《中国高技术产业统计年鉴》(2004—2012)所披露的数据测算了我国医药行业新产品投入与产出比率,通过分析新产品投入与新产品销售收入的比值来分析医药行业创新绩效。结果表明,新产品投入产出比率较低:2004年的新产品投入产出比为6.82%,到2012年增长为10.52%(见图3),虽然处于增长态势,但仍然处于较低的状态。这也表明现阶段我国医药产业在创新方面的效率较低,我国在医药产品开发上缺乏具有影响力的创新药物。同时,本文还分析了2004—2012年新产品销售收入在主营业务收入中的占比(见图3),结果显示,新产品销售收入在主营业务收入中的比率基本维持在12%~18%,其中2009年最高达到18%,2010年回落为15%,之后又开始缓慢回升。这也表明新产品在主营业务收入中的比例较低,还有较大的提升空间。

### 3 讨论

虽然经过多年的发展,我国医药制造业取得了不小的成就,特别是近几年来,随着我国创新战略的实施,医药企业的创新能力也达到了较高的水平,但是总体来看,医药制造企业过于分散,全国规模以上的医药企业有6000多家,虽然数量相对于前几年已有了一些减少,但是总数仍然偏多。医药企业对药品定价的权力较弱,行业进入壁垒较低,医药企业的产品差异化程度正在逐步提高。对图1分析可以看出,我国医药企业的创新能力得到了较大的提升(专利申请数和有效专利数均在10000件左右),但是和国际医药企业相比,研发能力

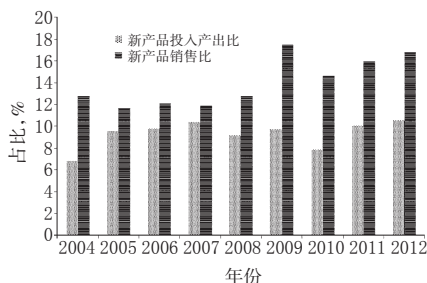


图3 2004—2012年我国医药行业新产品投入产出比和新产品销售比

Fig 3 Input-output ratio and sales ratio of new products of pharmaceutical industry in China from 2004 to 2012

仍然相对较弱,尤其是医药重大创新成果明显偏少。因此,医药创新能力的提升仍然是我国医药产业努力的方向。另外,随着医药企业数量的增加,医药行业的利润率的增长也面临着一些问题:销售利润率出现了下降,总体来看医药行业利润率处于10%左右,和国外大医药企业(20%以上)相比,也存在着很大的差距。为此,笔者提出如下建议。

### 3.1 通过战略并购提升产业结构

我国现阶段医药行业进入壁垒较低导致企业众多,行业集中度低;同时,由于企业创新能力较弱,产品主要以仿制药为主,导致产品的趋同性。因此,需要鼓励医药企业相互兼并和收购,形成规模大的医药集团,这样不仅可提升行业集中度,也可聚合医药企业的各种竞争优势,提升行业的竞争力。

重视医药产业集群化发展,通过建立医药产业园区进一步优化医药产业,在医药产业园区内部通过大量相关企业的分工协作和产业网络的构建,优化产业分工,提升整体的抗风险能力和竞争能力。同时,也可通过集群内部的信息资源共享,优势互补,推动内部的创新能力提升。

### 3.2 加大研发投入

技术创新是企业发展的核心动力,对于医药企业来说更是如此,我国医药行业的创新能力还很薄弱,可从2个方面来看:第一,我国一些特色的中医药很难进入西方国家市场;第二,我国医药企业过于分散,和国外医药企业相比,研发投入不足,导致原研药开发少之又少,大多数以仿制药为主。因此,为了改善现有的研发不足问题,需要企业关注研发,在新药研发方面加大投入。企业可借助国家一些研发平台,集合医药产业链各环节优势,尽快形成研发合力。

### 3.3 注重创新研发平台的建立,提高协同创新能力

随着自主创新成为推动国家经济发展的重要战略,我国各类型的科研机构和相关企业根据各自的科研优势,建立了研发平台。医药企业可通过和一些研发实力较强的高校和科研院所合作共建研发平台,从而快速地提升企业自身的研发实力。

我国政府于2012年开始实施“2011计划”,即高等学校创新能力提升计划。“2011计划”以协同创新中心建设为载体,协同创新中心分为面向科学前沿、面向文化传承创新、面向行业产业和面向区域发展4种类型。充分发挥高校多学科、多功能

的综合优势,联合国内外各类创新力量,建立一批协同创新平台,形成“多元、融合、动态、持续”的协同创新模式与机制,培养大批拔尖创新人才,在国家创新体系建设中发挥重要作用。医药企业可通过和高校或者其他科研机构结成研发联盟,实现强强联合与“科学研究-应用-市场推广”的无缝链接,从而加速产品从创新到投产实现社会/经济效应的过程。

### 3.4 加强对医药企业的监管,推行规范化管理

医药行业是一个特殊的行业,其不仅是国民经济的重要组成部分,更关系到国民的健康生活质量。因此,政府必须重视医药质量的管理。

政府应通过推行高标准规范准则,提高行业壁垒。随着新版GMP的实施,医药行业的进入壁垒将进一步提高,不仅可进一步促进医药行业管理的规范化,还可通过发挥市场调节和政府监管的调节作用,促进医药行业的规范、健康发展。政府还应注意帮助医药企业获得国外认证,开拓国际市场。

[注:本文由中国药科大学医药产业研究中心资助(No.CPUSJ1304)]

### 参考文献

- [1] 国家统计局,国家发展和改革委员会,科学技术部.中国高技术产业统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2013:1-20.
- [2] Panagiotou G. The impact of managerial cognitions on the structure-conduct-performance (SCP) paradigm A strategic group perspective[J]. *Management Decision*, 2006, 44 (3):423.
- [3] 冷杉.宜春市医药产业的升级和发展研究:基于产业结构视角[J].*时代金融*,2013(5):107.
- [4] 褚淑贞,朱艳梅,陈玉莹.江苏省11个地级市医药产业经济效益差异性分析[J].*中国药房*,2013,24(13):1153.
- [5] 曹阳,洪亮,宋文,等.中国生物医药产业SCP分析[J].*中国新药杂志*,2013,22(4):411.
- [6] 钟可芬.2013年度中国制药工业百强市场集中度[EB/OL].(2014-05-26)[2015-02-20].<http://drug.39.net/qgy-dz/140527/4395640.html>.
- [7] 曹军伟.中国医药产业的SCP分析[J].*中国药业*,2005,14(12):3.
- [8] 国家发展改革委.国家发展改革委关于调整《国家发展改革委定价药品目录》等有关问题的通知[EB/OL]. [2010-03-05].[http://bgt.ndrc.gov.cn/zcfb/201003/t20100323\\_498727.html](http://bgt.ndrc.gov.cn/zcfb/201003/t20100323_498727.html).
- [9] 苏会燕.医药品网络广告2012全年投放纵览[J].*中国药店*,2013(5):62.
- [10] 孙炎.医药行业并购高潮迭起 医疗器械成PE竞逐最佳标的[EB/OL].(2013-08-30)[2015-02-20].[http://news.xinhuanet.com/fortune/2013-08/30/c\\_125281718.htm](http://news.xinhuanet.com/fortune/2013-08/30/c_125281718.htm).

(收稿日期:2014-07-25 修回日期:2015-03-20)

(编辑:杨小军)