

# 基于杜邦分析法的我国医药上市公司盈利路径探讨

付余\*, 庄园, 马爱霞\*(中国药科大学国际医药商学院, 南京 211198)

中图分类号 F224 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)34-4753-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.34.01

**摘要** 目的:了解我国医药上市公司的盈利状况,探讨提升其盈利能力的基本路径。方法:选取我国医药行业与其他制造业上市公司2007—2013年的财务数据,根据杜邦分析法从权益净利率(ROE)、销售净利润率(PM)、资产周转率(ATO)和权益乘数(EM)等方面进行对比分析。结果与结论:2007—2013年,我国医药行业上市公司的ROE、PM均值均高于其他制造业(10.00% vs. 6.40%、11.50% vs. 6.49%);ATO、EM均值均低于其他制造业(0.65 vs. 0.73、1.90 vs. 2.19),二者比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。我国医药上市公司核心盈利能力和产品获利能力优于其他制造业,但资产营运效率和财务杠杆运用能力不足。这主要是由于医药上市公司具有明显的毛利率优势(42.87% vs. 22.07%),但更高的销售费用率(18.24% vs. 5.61%)和流动资产使用效率不足在一定程度上抵消了这一优势。我国医药上市公司要进一步优化盈利能力,除了在产品创新方面继续努力外,还应注重节约流通成本和提高资产营运能力,尤其是提升流动资产的使用效率。

**关键词** 医药上市公司;杜邦分析;盈利;路径

## Exploration of the Profitability Path of Listed Pharmaceutical Enterprises in China Based on DuPont Analysis

FU Yu, ZHUANG Yuan, MA Ai-xia (School of International Pharmaceutical Business, China Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the profitability of listed pharmaceutical enterprises in China, and to investigate the basic profitability path. METHODS: With the help of DuPont financial analysis system, the financial data of the listed companies and other manufacturing industry during 2007-2013 were collected and compared in terms of the return on equity (ROE), profit margin (PM), asset turnover (ATO) and equity multiplier (EM), etc. RESULTS & CONCLUSIONS: During 2007-2013, average ROE and PM of listed pharmaceutical companies both were higher than those of other manufacturing industry (10.00% vs. 6.40%, 11.50% vs. 6.49%); while average ATO and EM were lower than other manufacturing industry (0.65 vs. 0.73, 1.90 vs. 2.19), with statistical significance ( $P < 0.05$ ). It has advantages in core earnings and product profitability while disadvantage in asset turnover and financial leverage for the listed pharmaceutical companies. Listed pharmaceutical companies' gross margin was higher (42.87% vs. 22.07%), but was offset by the higher ratio of expenses to sales (18.24% vs. 5.61%) and insufficient utilization ratio of circulating assets. To change this situation, listed pharmaceutical enterprises should focus on circulation cost saving and the improvement of assets operation ability, especially enhancing the utilization ratio of current assets.

**KEYWORDS** Listed pharmaceutical enterprises; DuPont analysis; Profitability; Path

经营获利是企业活动的根本目标和行业发展的重要保证。医药行业作为国家的新兴产业,其盈利问题一直备受关注。调查表明,我国医药行业的发展速度自2013年开始逐渐放缓,2014年行业产值增长率预计仅为13%,远低于以往20%以上的增长速度,而2015年的医药工业利润增长率预计仅为11%,呈明显下降的趋势<sup>[1]</sup>。“稳增长、调结构”是我国医药行业发展的主旋律。从企业层面出发,厘清当前我国医药行业的盈利状况,优化其盈利的基本路径,有助于提高我国医药行业的竞争力,促进其结构调整与产业升级。

以往有关我国医药行业盈利问题的研究多从价值链角

\* 硕士研究生。研究方向:药物经济学、医药产业经济。E-mail: FuYu\_2011@163.com

# 通信作者:教授,博士生导师。研究方向:药物经济学、医药国际贸易。电话:025-86185038。E-mail: ma86128@sina.com

度,或探讨行业盈利水平的发展趋势<sup>[2]</sup>,或研究企业盈利的影响因素<sup>[3]</sup>,或阐释价值链扩张对盈利能力的作用<sup>[4]</sup>。其对于深刻理解医药产业价值链和提升企业盈利能力均有着较强的指导作用。然而,仅从行业内部视角可能难以全面体现医药行业的盈利状况及优化路径——在自由开放的资本市场,资源的使用不会局限于某一特定行业,在成本和收益的共同约束下资本将发生流动。张龙等<sup>[5]</sup>曾对比分析了我国生物类制药行业与医药工业整体水平的财务状况,建议生物类制药行业应提升营运能力和资本市场利用能力,但从更广义的资本市场角度分析的文献尚不多。在竞争环境下,从更广义的行业间对比角度分析,可进一步拓展对医药行业盈利路径优化的认识。本文拟选取我国医药行业和其他制造业上市公司2007—2013年的财务数据,根据杜邦分析法从权益净利率(ROE)、销售净利润率(PM)、资产周转率(ATO)和权益乘数

(EM)等方面进行对比分析,探讨我国医药上市公司的盈利状况与特征,并通过文献研究和分解上述财务指标,剖析我国医药上市公司盈利特征的内在原因以尝试找出优化其盈利能力的基本路径。

## 1 研究方法与数据来源

### 1.1 研究方法

杜邦分析法是由美国杜邦公司首创的财务比率综合分析方法,其在企业盈利与价值判断中的作用已得到国内外学者的一致认同<sup>[6-7]</sup>。该方法将ROE作为考察盈利的核心指标,并将其分解为PM、ATO及EM 3个指标,即:ROE=(销售净利润/营业收入×100%)×(营业收入/总资产)×(总资产/股东权益)=PM×ATO×EM。其中,PM代表企业的产品获利能力,ATO代表企业的资产运营能力,EM代表企业的财务杠杆运用能力。该方法不仅可比较核心指标ROE的差异,还可分析导致差异的原因。一些研究选用资产净利率(ROA)作为核心指标,即ROA=PM×ATO<sup>[8]</sup>,但这并未改变杜邦分析法统筹多方面绩效进行综合考量的初衷,因此本文只选用ROE作为核心指标。运用杜邦分析法对比分析医药行业与其他相关行业的盈利水平及其结构,可识别医药行业的盈利状况与特征,有助于针对性地进行路径优化。

### 1.2 数据来源

本文从国泰安数据库选取我国医药行业和其他制造业上市公司2007—2013年的财务数据。根据中国证监会(CSRC)颁布的《上市公司行业分类指引(2012年修订)》,多数医药上市公司属于制造业,故选取其他同为制造业的上市公司作为对照。为避免新近上市而时期跨度过短的问题,选取2010年已上市的企业作为研究对象。另外,鉴于我国自2007年开始施行新的《企业会计准则》,为保持数据统计方法的一贯性,选取各企业2007—2013年的年度财务数据。剔除ST企业以及数据异常的企业,最终纳入7 390家企业的数据,具体见表1。

表1 不同年份样本数量情况

Tab 1 The numbers of samples in different years

上市公司	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	合计(比例,%)
医药企业	84	83	100	120	123	120	114	744(10.1)
其他制造业	741	762	844	1 105	1 074	1 062	1 058	6 646(89.9)

由表1可见,2007—2013年我国医药企业数量约占样本总量的10.1%。由于CSRC行业分类中的制造业上市公司包括医药制造业、化学原料及制品、食品制造业等30多个子行业,若将这些行业逐一与医药行业进行比较,难免导致分析步骤烦琐且篇幅太大;若从这些行业中挑选若干个与医药行业相近的子行业进行比较,虽然理论上可简化分析过程和加强针对性,但是如何判断这种“相似”又成为新的难题。因此,本文采取折中的方式,将其他所有类型的制造业企业作为一个整体进行比较。尽管这样可能忽略各子行业的特异性,但至少可反映出医药行业的盈利状况在整个制造业上市公司中的相对地位。

## 2 我国医药上市公司的盈利现状分析

根据杜邦分析法的公式可计算出:2007—2013年我国医药上市公司与其他制造业上市公司的ROE均值分别为10.00%、6.40%( $P<0.05$ );PM均值分别为11.50%、6.49%( $P<0.05$ );ATO均值分别为0.65、0.73( $P<0.05$ );EM均值分

别为1.90、2.19( $P<0.05$ )。具体到各年度,医药上市公司与其他制造业上市公司的ROE均值范围分别为7.93%~15.41%、4.41%~9.4%;PM均值范围分别为8.16%~13.44%、4.67%~8.58%;ATO均值范围分别为0.61~0.73、0.68~0.80;EM均值范围分别为1.75~2.12、2.08~2.66。此外,我国医药上市公司每年的ROE、PM均值均高于其他制造业上市公司,但每年的ATO、EM均值均低于其他制造业上市公司。

为判断上述财务指标值是否具有统计学意义,笔者进行了统计学检验。其中,当指标满足方差齐性假设(即方差齐性检验 $P$ 值不小于0.05)时采用 $t$ 检验,否则采用Kolmogorov-Smirnov非参数检验(K-S检验)。结果发现,2007—2013年我国医药行业与其他制造业上市公司的ROE、PM、ATO及EM的 $t$ 检验或K-S检验所对应 $P$ 值均小于0.05,表明二者在这些指标上差异均有统计学意义。具体到各年份,二者的ROE均值在2012、2013年差异有统计学意义,PM均值在所有年份差异均有统计学意义,ATO均值在2007、2011、2012年差异有统计学意义,EM均值则在2012年差异有统计学意义(显著性水平均取0.05)。由此表明,我国医药行业与其他制造业上市公司的杜邦体系财务指标在较长时期整体上具有差异,但这些差异在各年份呈现出不同的稳定性。同时,这还表明我国医药上市公司的盈利能力具有以下特征:(1)ROE值高于其他制造业总体水平,说明其具有更强的核心盈利能力;(2)PM值在较大程度上高于其他制造业,说明其产品获利能力更具优势;(3)ATO值与EM值低于其他制造业,说明其在资源运营效率和财务杠杆使用能力上不及其他企业。根据杜邦分析法的内涵,可对上述特征作出部分解释:我国医药上市公司的核心盈利能力更强,主要原因是其产品获利能力更强。然而,关于医药上市公司的产品获利能力更强、资源运营效率和财务杠杆使用能力更弱的原因,尚需进一步探讨。

## 3 我国医药上市公司盈利特征的形成原因分析与路径优化

### 3.1 我国医药上市公司盈利特征的形成原因分析

根据行业的具体情况以及对杜邦分析法的公式进一步分解,可发现我国医药行业与其他制造业上市公司的PM、ATO及EM等指标差异的原因,从而分析出优化盈利能力的基本路径<sup>[9]</sup>。周运兰<sup>[10]</sup>认为,高收益、高成长与高风险特征加上融资成本更低,导致我国高科技上市公司比普通企业更倾向于股权融资;吴方等<sup>[11]</sup>认为,融资的信息对称性与渠道规范性等使得医药上市公司对股权融资具有极大的偏好。二者的结论综合解释了为何医药上市公司的EM值在2007—2013年总体上低于其他制造业——由于更偏向股权融资,故债务比例相对更低,从而使得EM值更低。此外,周开国等<sup>[12]</sup>指出,我国上市公司的资本结构主要由初始资本结构决定,并受不随时间变化的某些固定因素影响。因此,可推断医药上市公司将会谨慎使用财务杠杆工具,从而导致其EM值将保持相对稳定并继续低于其他行业。故接下来重点分析医药上市公司与其他制造业在产品获利与资产运营能力方面差异的成因。

在产品获利能力方面,根据以下会计公式逐步寻找出引起医药行业与其他制造业上市公司PM差异的原因:PM=销售净利润/营业收入×100%=(营业收入-营业成本-销售费用-管理费用-财务费用-营业税金及附加-资产减值损

失-其他损益)/营业收入×100%=毛利率-销售费用率-管理费用率-财务费用率-营业税金及附加率-资产减值损失占收入比-其他损益占收入比。结果发现,在0.05的显著性水平下,二者在营业税金及附加费率、财务费用率、资产减值损失占收入比方面比较差异均无统计学意义;但在毛利率、销售费用率、管理费用率方面比较差异均有统计学意义,具体见表2。

表2 产品获利能力差异性指标年度均值

**Tab 2 The annual average diversity product profitability**

项目	上市公司	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2007-2013年
毛利率, %	医药企业	36.63	38.83	42.82	44.04	43.55	45.34	45.87	42.87
	其他制造业	20.80	19.89	21.89	23.78	22.55	22.12	22.36	22.07
	P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
销售费用率, %	医药企业	14.72	15.76	18.35	17.90	18.35	20.16	20.75	18.24
	其他制造业	4.98	5.10	5.57	5.52	5.55	5.99	6.23	5.61
	P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
管理费用率, %	医药企业	10.52	10.01	10.50	10.62	10.76	11.26	11.61	10.80
	其他制造业	6.67	7.63	8.05	7.94	8.12	9.38	9.36	8.26
	P	<0.001	0.037	0.017	<0.001	<0.001	0.039	0.001	<0.001

由表2可见,我国医药企业与其他制造业在毛利率、销售费用率、管理费用率3个指标方面比较差异均有统计学意义。其中,我国医药企业的毛利率比其他制造业高出近20个百分点,说明高毛利是我国医药企业产品获利优势的主要原因,同时也体现出其作为高科技企业具有产品高附加值的特征。然而,我国医药企业的销售费用率明显高于其他制造业,说明其在产品流通环节耗费了相对较高的成本,从而在很大程度上削弱了其产品获利的优势。我国医药企业的管理费用率年均高于其他制造业约2个百分点,也在一定程度上影响了其产品的获利能力。但这并不能说明我国医药企业的管理效率更低,因为我国《企业会计准则》要求将费用化的研发支出列入管理费用,而我国医药企业的研发支出理论上较其他企业更高。鉴于难以获取可靠的研发支出数据,管理费用差异的成因尚难作出定论。

在资产营运效率方面,主要从资产结构角度进行考量。经测算,2007-2013年,我国医药上市公司与其他制造业上市公司的无形资产占总资产比例分别为5.97%、4.55%,开发支出占总资产比例分别为0.76%、0.60%,这2项指标比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。无形资产和开发支出是企业可资本化的研发支出对应的资产归属,假设不考虑土地使用权等其他无形资产的影响,上述差异说明医药上市公司作为高科技企业,其研发所形成的资产比例更高。鉴于这些资产在短期内难以形成收入,必然会在一定程度上影响总ATO,因此考察将无形资产和开发支出这2个研发因素剔除后的ATO,具体见表3。

表3 剔除无形资产和开发支出后的ATO

**Tab 3 Asset turnover ratio without intangible assets and R&D expense**

ATO	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2007-2013年
医药企业	0.73	0.78	0.73	0.69	0.68	0.66	0.65	0.69
其他制造业	0.83	0.85	0.76	0.75	0.77	0.73	0.72	0.76
t检验P值	0.039	0.157	0.592	0.123	0.015	0.079	0.029	<0.001

由表3可见,从总资产中剔除无形资产和开发支出后,我

国医药上市公司的ATO仍低于其他制造业(0.69 vs. 0.76),二者差异有统计学意义。因此,即便不考虑研发因素所带来的资产结构的影响,我国医药企业的资产营运效率仍低于其他制造业。经进一步测算发现,我国医药行业与其他制造业上市公司在流动资产占总资产比例方面比较差异无统计学意义( $P=0.387$ ),但前者的流动资产平均每年周转1.18次,后者则周转1.42次,差异有统计学意义( $P<0.05$ );二者的固定资产占总资产的比例虽有较小的差异(22.68% vs. 26.54%),但固定ATO比较差异无统计学意义( $P=0.310$ )。由此说明,我国医药企业的流动资产周转不足是制约其资产营运效率的主要原因。

### 3.2 提升我国医药上市公司盈利能力的基本路径

**3.2.1 节约流通成本** 高新技术导向及严格监管环境的行业壁垒可阻挡外来竞争者,并保护现存企业的较高毛利收益。然而,鉴于医药价格的敏感性,要提高现有药品的价格将面临较大困难,而生产成本又不易降低,因此已上市药品的毛利上升空间较小。新药研发是获取高毛利的另一重要途径,但随着我国药品注册制度的不断完善,以往“改包装”“换规格”式的低水平重复创新模式已不再适用,要研发出具有价格优势的新药将越发需要技术、资金和时间等要素的投入。除提高毛利外,降低费用率是提高产品获利能力的另一重要路径。这就要求医药企业降低产品流通成本,即降低销售费用率。

**3.2.2 提高流动资产营运效率** 流动ATO不足是制约医药企业资产营运效率的主要原因。因为医药市场目前处于买方(医院)强势状态,后者更强的谈判能力制约了医药企业产品发运、账款回收等流动资产的营运效率。通过融资扩张、企业合并、渠道共享等方式整合行业资源,将有助于提高企业流动资产的管理。资本运作相对于开发新产品或节约生产成本而言,方式更加灵活,更具有普遍适用性,因此更可能成为医药企业提升盈利能力的基本路径。

## 4 结语

综上所述,我国医药上市公司的核心盈利指标较其他制造业整体更优,这是其更强的产品获利能力结合相对较低的资产营运效率和更低的财务杠杆运用能力的综合结果。高毛利是我国医药上市公司盈利优势的主要根源,而流通环节的较高消耗和流动资产使用效率的不足,成为制约其盈利的重要原因。因此,我国医药上市公司要进一步提升盈利能力,除了要在新产品开发上继续努力外,还应注重节约流通环节成本和提高资产营运效率,尤其是提升流动资产使用效率。

## 参考文献

- [1] 佚名. 医药行业增速放缓未必是一个危险信号[EB/OL]. (2015-01-21) [2015-10-13]. [http://www.menet.com.cn:7777/Articles/information/201501/201501210843304330\\_122391.shtml](http://www.menet.com.cn:7777/Articles/information/201501/201501210843304330_122391.shtml).
- [2] 朱义. 基于价值链的医药行业盈利能力研究[J]. 经济问题, 2008(2): 46.
- [3] 陈春发, 朱意. 中国医药制造企业盈利能力与影响因素的实证研究[J]. 经济体制改革, 2008(3): 87.
- [4] 王文涛, 付剑峰, 朱义. 企业创新、价值链扩张与制造业盈利能力: 以中国医药制造企业为例[J]. 中国工业经济,

# 化学药片剂生产设备清洁方法的验证

柴振平\*,高鹏,白亚灵,何丽娟,任文学,黄占周,李杰(石家庄以岭药业股份有限公司,石家庄 050035)

中图分类号 TQ46;R9 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)34-4756-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.34.02

**摘要** 目的:评价化学药片剂生产设备清洁规程的合理性与有效性。方法:选择存在相似生产工艺的几种化学药——琥珀酸美托洛尔缓释片、卡托普利片、单硝酸异山梨酯片、盐酸二甲双胍片中毒性最强的琥珀酸美托洛尔缓释片为验证品种,对其生产设备按清洁规程进行清洁消毒,用棉签擦拭法对最难清洁点进行擦拭取样,验证其擦拭回收率、残留限度的检出限和定量限,评价其结果是否符合规定的限度。结果:经采用棉签擦拭法对最难清洁点进行擦拭取样、检测,结果各取样点均未见可见异物,产品残留量均 $<29.75\ \mu\text{g}/\text{棉签}$ 、微生物限度均 $<50\ \text{CFU}/\text{棉签}$ ,各检测项目均符合对该药的规定标准。结论:该清洁方法能有效对生产设备进行清洁,防止产品污染和交叉污染,确保下批产品的质量、疗效和安全性。

**关键词** 化学药;生产设备;清洁方法;验证

## Verification for Chemical Medicine Tablet Production Equipment Cleaning Method

CHAI Zhen-ping, GAO Peng, BAI Ya-ling, HE Li-juan, REN Wen-xue, HUANG Zhan-zhou, LI Jie (Shijiazhuang Yiling Pharmaceutical Co., Ltd., Shijiazhuang 050035, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To evaluate the rationality and validity of chemical medicine tablet production equipment cleaning procedure. METHODS: Among several chemical medicines prepared by similar production technology as Metoprolol succinate sustained-release tablets, Captopril tablets, Isosorbide mononitrate tablet and Metformin hydrochloride tablet, Metoprolol succinate sustained-release tablets had strongest toxicity and were included in validation test. The production equipment was cleaned and disinfected according to cleaning procedure. The point which was most difficult to clean could be wiped and sampled by using the cotton swab method. The detection limit and the limit of quantitation of the residue limits were verified as well as the recovery rate of wiping, in order to evaluate whether the results meet the requirements. RESULTS: The cotton swab method is adopted to wipe sample and detect the point which is most difficult to clean. The visible foreign body has not been found in each sampling point. The amount of residual drug is  $<29.75\ \mu\text{g}/\text{cotton bud}$ , and microbial limits are  $<50\ \text{CFU}/\text{cotton bud}$ , indicating test items are in line with the standard. CONCLUSIONS: The cleaning method can effectively clean the production equipment, and can effectively prevent product contamination and cross contamination to ensure the quality, efficacy and safety of the next batch of products.

**KEYWORDS** Chemical medicine; Production equipment; Cleaning method; Validation

对于化学药生产过程中所涉及设备的清洁方法及其验证,我国2010年版《药品生产质量管理规范》(简称“新版

GMP”)第13章第3节第143条作了如下规定:清洁方法应经过验证,证实其清洁的效果,以有效防止污染和交叉污染;清洁



2012(4):50.  
[5] 张龙,陈丹楠,陈迪,等.基于杜邦分析法的我国生物医药行业财务状况分析[J].中国药房,2014,25(21):1 924.  
[6] 朱宏泉,舒兰,王鸿,等.杜邦分析与价值判断:基于A股上市公司的实证研究[J].管理评论,2011,23(10):152.  
[7] Chang KJ, Chichernea DC, Hassabeinaby HR, et al. On the DuPont analysis in the health care industry[J]. *Journal of Accounting and Public Policy*, 2014, 33(1):83.  
[8] Dehning B, Stratopoulos T. DuPont analysis of an IT-enabled competitive advantage[J]. *International Journal of*

*Accounting Information Systems*, 2002, 3(3):165.  
[9] 赵桂芹,高奉玉,胡皓南.我国财产保险公司盈利模式的实证研究:基于杜邦分析法[J].上海金融,2013(9):33.  
[10] 周运兰.我国高科技上市公司盈利能力、成长性和股权融资比较研究[J].科技进步与对策,2011,28(12):96.  
[11] 吴方,施松鹤,贺云.基于层次分析法的我国医药上市公司融资偏好及影响因素研究[J].中国药房,2015,26(22):3 029.  
[12] 周开国,徐亿卉.中国上市公司的资本结构是否稳定[J].世界经济,2012(5):106.

\* 工程师。研究方向:制剂技术。电话:0311-85901741。E-mail: 908552769@qq.com

(收稿日期:2015-02-08 修回日期:2015-06-20)

(编辑:杨小军)