

Analysis of the Impact Factors of Pharmaceutical Economic
Value

by

CAO CHEN



Master of Science

2012



Institute of Chinese Medical Sciences

University of Macau

Analysis of the Impact Factors of Pharmaceutical Economic Value

By

CAO CHEN

A thesis submitted in partial fulfillment of the
requirements for the degree of

Master of Science

Institute of Chinese Medical Sciences
University of Macau

2012

Approved by _____

Supervisor

Date _____

硕士学位论文

药品经济价值影响因素分析

研究生姓名：曹晨

导师：胡元佳 助理教授

专业：医药管理

日期：2012年7月




澳门大学中华医药研究院

原创性声明

本人声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或团体已经发表或撰写过的科研成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律责任由本人承担。

论文作者签名：_____ 日期：_____



关于学位论文用户许可证的声明

本人完全了解澳门大学有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留或向政府有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅；本人授权澳门大学可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文和汇编本学位论文。

(保密论文在解密后应遵守此规定)

论文作者签名：_____ 导师签名：_____ 日期：_____

ABSTRACT

As typical high-tech products, drugs possess considerable economic value. The economic revenue of drugs is the core driving factor for new drug innovation which maintains the sustainable development of drug industry. Meanwhile, pharmaceutical economic valuation plays a key role in technology transfer and acquisition.

Objectives: (1) to analyze the impact factors of pharmaceutical economic value; (2) To build a comprehensive drug economic evaluation model.

Methods: (1) Identify the impact factors of drug economic value (including traditional Chinese medicine) by literature analysis from technological, commercial and legal perspectives. (2) Select drugs from IMS Health as sample and collect quantitative indicators. Run Pearson correlation analysis, T-test, one-way anova, factor analysis, OLS regression by SPSS 17.0 to build the model.

Results: (1) The impact factors of drug economic value include technological quality of drug, R&D capability of pharms, market features, and business operation capacity of pharms, policy environment and intellectual properties. (2) The factors from TECH-COM-LEG impose significant impacts on drug economic value ($P<0.05$). Degree of influence: $COM>LEG>TECH$. Due to complex impact factors, SALES can't be fully explained by TECH-COM-LEG factors. We created drug economic value index (DEVI) by integrating TECH-COM-LEG factors. The index is written as:

$$DEVI = 0.11MT + 0.63TARGETS + 0.98DP + 0.5KMC + 0.64RDI + 0.89PROFITABILITY + 0.55PF + 0.54CIPV$$

Conclusion: Technological value is the core component of economic value which generates derived value. Intellectual property protects and supports the economic value from the legal part. Commercialized activities facilitate the transition from technological value to economic value. Featured with early-stage, easy-access and high predictive ability, Drug economic value index shows great potential for pharmas in cross licensing, technology transfer, venture investment and M&A.

Keyword: Drug economic value; technology; commerce; legal; evaluation

摘要

药品作为典型的高技术产品，拥有可观的经济价值。药品的经济收入维持着制药产业的可持续发展，也是新药创制的核心驱动因素。药品经济价值评估是药品技术转让、并购等商业化活动中的关键问题。

研究目的：（1）分析药品经济价值的影响因素；（2）建立客观的符合药品特点的经济价值评估模型。

研究方法：（1）以理论调研的方式从技术、商业、法律三个方面识别化学药和中成药的经济价值的影响因素；（2）以 IMS 数据库中收录的药品为样本，搜集相关定量指标，用 SPSS17.0 软件对指标进行 Pearson 相关、T 检验、方差分析、因子分析、回归分析，建立药品经济价值评估模型。

研究结果：（1）药品经济价值的影响因素主要包括技术方面的药物自身技术特点和企业研发能力，商业方面的市场特性和经营能力，法律方面的政策环境和知识产权。（2）技术、商业和法律方面的因素都对经济价值构成显著影响

（ $P < 0.05$ ），影响程度为商业因素 > 法律因素 > 技术因素。销售额影响因素复杂，模型无法全面解释，因此提取技术、商业、法律因子建立药品经济价值指数取代原有模型。药品经济价值指数 = $0.11 * \text{上市时间} + 0.63 * \text{靶点数目} + 0.98 * \text{疾病流行度} + 0.5 * \text{营销公司数量} + 0.64 * \text{研发密度} + 0.89 * \text{利润率} + 0.55 * \text{专利组合规模} + 0.54 * \text{综合专利价值指数}$ 。

研究总结：技术价值是经济价值的内核，是生成经济价值的母体；知识产权作为法律因素保护核心技术，支撑起经济价值；商业开发促进技术价值到经济价值的转化。基于早期指标，数据的易获得性以及高效性，药品经济价值指数在制药企业技术转让、交叉许可、风险投资、并购等领域有应用的潜力。

关键词：药品经济价值；技术；商业；法律；价值评估

目录

第一章 绪论.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.1.1 新药研发回报率不均.....	1
1.1.2 药品技术交易市场愈加成熟.....	2
1.2 文献综述.....	2
1.2.1 药品价值评估模式.....	2
1.2.2 经济价值评估方法.....	3
1.3 研究目的.....	4
1.4 研究意义.....	5
1.5 研究方法.....	5
第二章 理论调研.....	6
2.1 综述.....	6
2.2 技术因素.....	8
2.2.1 药物自身技术特点.....	8
2.2.2 中成药技术特点.....	9
2.2.3 企业研发能力.....	12
2.3 商业因素.....	13
2.3.1 市场特性.....	13
2.3.2 经营能力.....	14
2.4 法律因素.....	15
2.4.1 政策环境.....	15
2.4.2 知识产权.....	17
2.5 本章总结.....	18
第三章 实证分析.....	19
3.1 研究方法.....	19
3.1.1 取样.....	19
3.1.2 数据收集.....	19

3.1.3 指标.....	20
3.1.4 建模.....	25
3.2 结果.....	25
3.3 讨论.....	30
3.4 本章总结.....	31
第四章 总结.....	32
4.1 研究总结.....	32
4.2 研究启发.....	33
4.3 学术贡献与缺陷.....	34
参考文献.....	36
致谢.....	40
攻读学位期间发表文章.....	41

