



南开大学211工程——经济学系列丛书

证券设计理论及融资 工具创新问题研究

Zheng Quan She Ji Li Lun

Ji Rong Zi Gong Ju
Chuang Xin Wen Ti Yan Jiu

马晓军◎著



中国财政经济出版社

南开大学 211 工程

经济学系列丛书

证券设计理论 及融资工具创新问题研究

江苏工业学院图书馆
藏书章

马晓军 著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

证券设计理论及融资工具创新问题研究 / 马晓军著. —北京: 中国财政经济出版社, 2006.10

(南开大学 211 工程经济学系列丛书)

ISBN 7 - 5005 - 9383 - X

I. 证… II. 马… III. ① 证券交易 - 研究 ② 融资 - 研究
IV. F830

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 113652 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

880 × 1230 毫米 32 开 8.625 印张 212 000 字

2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月北京第 1 次印刷

定价: 25.00 元

ISBN 7 - 5005 - 9383 - X/F·8140

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

内容提要

证券设计理论是近年来金融经济学最重要的理论前沿之一。该理论旨在研究各种融资工具的基本属性,通过对这些基本属性的研究,在两个方面指导实践,一是选择最优融资契约,以提高融资效率;二是通过证券设计达到金融创新的目的。

本书分析了证券设计理论的基本框架,并利用其主要分析工具和部分理论成果,着重探讨两方面的问题:一是融资工具基本特性对融资效率的影响;二是融资工具创新。

本书分为五个部分,共八章。

第一部分,即第一章,导论。

第二部分,即第二章,回顾了证券设计理论的基本发展并介绍了国内外的研究现状。

第三章至第五章构成第三部分,这一部分是在股—债二分法的框架下探讨融资契约的属性和效率。第三章由现金流配置角度探讨高成本状态验证条件下债务契约的最优性,但具有效率最优性的债务契约同时却受制于非效率清算。第四章则由控制权配置角度探讨股权融资契约的特性和效率,研究了状态依存控制权配置的效率及实现方式。第五章集中针对融资契约的一些个别特性进行集中探讨,这些个别特性包括清算机制、融资期限和债务级别,通过这些个别特性的研讨来补充第三章和第四章关于融资契约效率的探讨,尤其是关于非效率清算问题。

第四部分包括第六章和第七章，这两章跳出前三章股—债二分法的框架，对股权和债务这两种基本融资方式以外的股—债混合证券的融资效率进行讨论，混合证券集中代表了融资工具的创新。第六章引入对股—债混合证券与融资工具创新问题的探讨。在标准证券以外，是否需要发展非标准证券？发展的途径如何？第七章则集中探讨了两种混合证券的契约设计：一是期权设计对融资效率的改善作用，并以可转换债券及认股权证为例；二是优先股。最后以现实的风险投资过程中融资工具的选择和创新为例，佐证高度信息不对称条件下的混合证券的运用及效率。

第八章是全书的最后一部分。此章转入对我国融资工具创新的探讨。我国目前金融总量有余但是融资效率不足，作者认为事前对融资工具的良好设计和选择可以减少事后的非效率并降低监督成本，在我国目前的市场条件下，非效率清算限制了债务工具的效率，监督机制的不健全和高成本则限制了股权融资工具的效率，适时改革融资工具成为了提高融资效率的一条重要途径。在目前的条件下，发展优先股融资可以减轻非效率清算风险并降低对监督机制的要求，从而减少委托—代理成本；可转换类（期权类）证券则可以成为融资工具创新的另一个重要方向，通过发挥可转换类证券转换机制的作用可以减少信息不对称所引起的融资低效问题。

Abstract

Theory of security design is one of the most important theoretic frontiers in financial economics, which focuses on the study of the fundamental characteristics of the financial instruments. It has the practical significance in two dimensions; one as choosing the optimal financial contracts, the other as applying the security design theory to innovate financial instruments.

Following the basic framework of security design theory and using its main analyzing tools and part of the results, this book studies two issues: the financial efficiency of the fundamental characteristics of the financial instruments and the possible financial innovation.

This book consists of eight chapters that form five parts.

The first part is chapter 1, which is an introduction of this book.

The second part is Chapter 2, which is a retrospection of the development of security design theory, and it also reviews the domestic and foreign study status in this field.

The third part composes Chapter 3, Chapter 4 and Chapter 5. This part studies the characteristics and financial efficiency of the two fundamental instruments as standard debt and equity. Chapter 3 focuses on debt contract to study its optimality comparing with equity contract under CSV (Costly State Verification) framework. Then it studies the inefficient liquidation problem under debt contract. Chapter 4 focuses on equity contract to study control

right allocation and discusses state contingent control right allocation. Chapter 5 focuses on some special characters of financial contracts such as liquidation system, term and debt seniority structure. These studies supplement the discussion of financial efficiency in the former two chapters, especially on the inefficient liquidation problem.

The fourth part composes Chapter 6 and Chapter 7. These two chapters focus on contractual character of debt – equity hybrid instruments. It probes into the study of some fundamental contractual characters other than the standard equity and debt contracts, this kind of securities form one of the important sources of financial instrument innovation. Chapter 6 discusses the relation between hybrid securities and financial instrument innovation. In addition to standard security, is it necessary to introduce non – standard security, and how to introduce it? Chapter 7 focuses on the contractual design of two special hybrid instruments, one is the financial instrument with option, and the other is preferred stock.

Chapter 8 is the last part of the whole book. It studies the possible future innovation of the financial instruments in China. It considers two institutional restrictive factors; one is the inefficient liquidation threat that restricts the efficiency of the debt contract, and the other is the unsound and costly monitor system that restricts the efficiency of the stock contract. The author suggests that preferred stock could mitigate the inefficient liquidation and decreases the monitor requirement, and thus can improve financial efficiency. At the same time, financial contracts with option mechanism forms another direction of future innovation because it can mitigate the degree of the asymmetric information.

目 录

第一章 导 论	(1)
第二章 证券设计理论概述	(15)
第一节 委托—代理关系和契约的内生性	(15)
第二节 证券设计理论的基本内容	(25)
第三节 证券设计理论的新近发展	(36)
第三章 现金流配置与证券设计	(44)
第一节 信息对称条件下的最优契约	(44)
第二节 高成本状态验证条件下的最优契约	(48)
第三节 随机验证：高成本状态验证的深化	(62)
第四节 现金流分布特征与融资方式选择	(66)
第四章 控制权配置与证券设计	(77)
第一节 不完备契约和控制权配置	(77)
第二节 状态依存配置：信号与实现方式	(84)
第三节 投票权的设计问题	(91)
第四节 股债共有的最优性及其矛盾	(106)
第五章 清算机制、融资期限和债务级别	(118)

第一节	清算威胁以及非效率清算·····	(118)
第二节	融资期限·····	(129)
第三节	阶段性融资·····	(133)
第四节	债务级别·····	(138)
第六章	股—债混合证券与融资工具创新·····	(145)
第一节	标准证券与非标准证券·····	(146)
第二节	股—债混合证券·····	(155)
第七章	股—债混合证券契约特性探讨·····	(158)
第一节	期权条款在契约中的作用·····	(158)
第二节	可转换债券和认股权证的作用·····	(165)
第三节	优先股的作用·····	(179)
第四节	风险投资中的融资方式选择及特性分析·····	(189)
第八章	我国融资工具创新研究·····	(207)
第一节	我国融资工具的现状·····	(207)
第二节	债务融资、股权融资的效率约束及优先股的 适应性·····	(218)
第三节	我国发展优先股融资的构想·····	(232)
第四节	其他混合证券的探讨·····	(238)
参考文献	·····	(249)
后 记	·····	(264)

第一章

导 论

一、何谓证券设计理论

证券设计理论 (Security Design Theory) 是近年来金融经济学最重要的理论前沿之一。根据《新帕尔格雷夫货币与金融大辞典》中 Franklin Allen 为证券设计撰写的条目以及 Allen 和 Winton (1995) 对这篇综述的解释, 所谓证券设计, 就是对证券结构的基本决定因素进行研究, 从而设计出最优的金融契约, 以克服代理人之间的各种摩擦^①。而所谓的“证券结构的基本决定因素”, 就是指金融工具的各种要素及相应的金融契约特征。

就其实质而言, 证券设计理论是在回答“企业应该采用何种方

^① 该定义基本来自于 Allen 和 Winton (1995), 并参考《新帕尔格雷夫货币与金融大辞典》中 Allen 的解释。

式融资”这个古老而基本的问题。这个问题困惑了一代又一代的企业家、金融家和经济理论家。虽然，在实践中债务的起源难以考证，而 1606 年东印度公司的第一只股票距今亦有近 400 年的历史^①，人们早已能够娴熟地运用债务、股票这些基本的融资工具，进而创造出了许许多多新的金融工具，但是回到对这个问题的解答时，则仍基本依赖于金融家的经验。同时，在金融工具的创新中，起主导作用的也还是经验。

1958 年，莫德利安尼和米勒在多种理想条件限制下并经无套利假设推导出了著名的 MM 定理，认为公司价值与资本结构无关，也就是说融资方式是无关紧要的。这是一个和人们的直觉相悖的结论，尽管它有着严密的论证。人们并不满意于 MM 定理的结论，而是着力寻找 MM 定理中遗漏的现实世界中的要素，并在此基础上探索、发展出了现代资本结构理论。现代资本结构理论虽发轫于 MM 定理，其结论已经和 MM 定理完全相反，基本的观点是不同的融资方式会影响到公司的价值。因为，就内部而言，融资方式代表了治理模式，不同的融资方式在处理委托—代理关系时的作用不尽相同，对代理成本的影响也因此不同；就外部而言，不同的融资方式会左右投资者的预期，进而影响到公司价值。

西方在 20 世纪 70 年代中期以前，融资方式的选择基本局限于以普通股为主的股权类融资工具和以贷款、债券为代表的债务融资工具这两类，相应地，理论研究也基本在股—债二分法框架下进行。自 20 世纪 70 年代中期开始，融资工具出现了很多创新。随着金融创新的步步深入，单纯的股票方式或者债务方式已经不一定是最佳选择，融资工具的选择成为了更复杂的问题。那么，在具有更多融资工具的菜单可供选择的条件下，什么是最佳的融资方式？各

^① 股票的精确起始时间已被历史湮没，今天人们所能见到的历史上最早的股票，就是荷兰东印度公司的股票。

种融资方式最适用的条件是什么？融资方式的创新是否可以从理论上进行设计？这些问题很快成为了西方金融界研究的热点，进而催生了证券设计理论（Security Design Theory）的产生。目前，证券设计问题已然成为金融经济学最重要的理论前沿之一。

就资金本身而言（除去税负考虑），对于资金融入方和融出方而言，似乎无需关心其来源和方式。而之所以在实践中融资方式有多种安排，可以看作是存在交易成本的前提下，双方对未来不确定性进行谈判或者博弈的结果^①。所以，一项融资安排或者设计，从根本上说，就是契约的选择，而其选择的出发点应该是出于两个基本的考虑：一是风险分担；二是降低交易成本^②。在融资契约的选择中，股权和债务是两种基本的契约，这两种契约在条款方面有着明显而基本的区分。介于两者之间，还有许多中间性的安排，比如优先股、可转换债券等。不同的契约安排，就构成了不同的融资工具，而这些工具所产生的不同影响体现在两个方面：一是对外（对于市场），是融资效率，能否通过市场无形的手将资源作合理的配置；二是对内（对于公司），如何改善公司的治理机制。相应地，证券设计理论集中研究这些特性的意义也就体现在这两个方面，即优化资源配置和改善公司治理。

在我国，由于金融创新实践的落后，相应地证券设计方面的理论研究也相对滞后。近年来，我国在金融创新方面的研究主要集中于金融工程。需要说明的是，金融工程的研究方向是基于已有的基本金融工具而开发出创新金融工具和金融方式，从而达到特定的风险和收益的要求^③。约翰·芬尼迪（John Finnerty）提出的定义是：

① 参见富兰克林·艾伦和道格拉斯·盖尔在《比较金融系统》中关于制度是博弈的结果的有关论述，第5--11页。

② 此处参考了张五常关于契约选择的观点，见张五常（1969）。

③ 广义的金融工程也可以包括证券设计的内容，但我们此处仅针对较为狭义的金融工程。

“金融工程包括创新型金融工具与金融手段的设计、开发与实施,以及对金融问题予以创造性的解决。”^①这与证券设计理论有着明显的不同。打个比方,证券设计研究的是各种建筑材料的基本属性,而金融工程则主要解决如何利用这些材料盖成房子的问题。在研究目的上,证券设计理论注重解决融资的内部效率,即通过契约设计减少代理成本和信息成本,降低融资非效率;金融工程则更为注重外部效率,即通过特定的金融工具来降低外部风险并提高收益。在研究方法上,证券设计理论主要探讨契约的条款设计,希望通过这些条款来事前地提高效率和降低风险;金融工程则注重于结构化设计,通过结构设计来获得最大利润或者分散风险。证券设计理论偏重于理论研究,尤其是运用了大量的经济学和金融学的微观分析方法,它注重行为研究;金融工程侧重于实践,它更多地研究基本工具和衍生标的之间的组合效果。应该说,证券设计和金融工程是研究金融创新的两个不同但又相互联系的体系,证券设计研究的是“砖瓦”的基本属性,金融工程研究的是“房屋的构造”。

证券设计理论的发展,得益于现代微观经济学以及金融经济学的发展。证券设计理论吸收了博弈论、信息经济学、契约经济学中的分析方法,通过构建模型来研究最优化条件以及最佳激励机制。证券设计理论属于基础性的研究工作,是金融经济学的一个分支,而由于其研究对象的重要性,其观点和结论已经渗透到很多相关理论领域,如微观经济学、资本结构理论、金融契约理论、金融创新以及金融工程理论等等,其理论的有效性已在实践中得到越来越多的验证,并进而日益体现出对实践的指导作用。

① 引自[美]约翰·马歇尔、维普尔·班赛尔著(宋逢明等译):《金融工程》,北京:清华大学出版社1998年版,第4页。

二、证券设计理论的研究现状

(一) 国外研究现状

国外对证券设计问题的研究始于 20 世纪 70 年代中期。早期的研究基本是描述性的。随着信息不对称理论、委托—代理理论以及契约理论在经济学方面形成的微观革命, 证券设计理论找到了其基本的研究工具和分析框架, 理论成果不断呈现。

现阶段, 证券设计理论的研究可谓方兴未艾。以金融方面最权威的 *Journal of Finance* 和 *Journal of Financial Economics* 为例, 基本上每年会有 5% 左右的比例发表与此有关的论文。以 2002 年为例, 在这两本杂志上发表的总共 159 篇论文中, 有 9 篇是关于证券设计方面的论文, 比例约为 5.6%。而发表在 *Journal of Political Economics*、*American Economic Review*、*Review of Economic Studies*、*Review of Financial Studies* 等其他顶级杂志上的相关论文也很多, 尤其在后两本杂志中, 相关的论文更为集中。

国外对证券设计理论的综述性文章集中在早期, 主要有:

1. 《新帕尔格雷夫货币与金融大辞典》中 Franklin Allen 为证券设计 (Design of Securities) 撰写的条目 (第 627—628 页)。虽然说这是一本相当有影响的辞典, 但该条目对证券设计的理解和涵盖是不全面的。

2. Allen (1989) 的一篇综述主要围绕股票和债务两种融资方式的特性而写, 对其他融资工具基本未有涉及。

3. Allen 和 Winton (1995) 的一篇比较全面的综述, 从高成本状态验证及代理问题、逆向选择、所有权和控制权的配置、风险配置、信息获得这五个方面介绍了证券设计理论的进展和主要理论成果。

1995 年以后, 在证券设计理论方面的论文层出不穷, 尤其是有很多文章不再局限于传统的股票和债务两种融资工具, 而是更多地对一些创新金融工具体现出来的新特征进行探讨, 比如可转换证券、认股权证等, 在理论上突破了原有的股—债二分法的束缚。另外,

还出现了一些实证性质的论文,通过实证分析来验证证券设计理论,比如 Kaplan 和 Stromberg (2000) 对风险投资中所用的融资契约进行了实证研究,其论文几乎成为研究风险投资必引用的论文之一。而早先的研究基本集中在理论方面,实证支持是很少的。遗憾的是,西方理论界尚没有权威专家为近期证券设计理论的新发展进行综述。

(二) 国内研究现状

就目前而言,国内对证券设计理论的研究比较少,从现有的资料来看,系统性介绍证券设计理论的仅有两篇评述性文章:一篇是 2001 年刊载于《证券市场导报》上、由上海财经大学金融学院张鹏所撰写的《证券设计:理论评述与我国借鉴》一文;另一篇也出自上海财经大学金融学院,由汪兴隆所撰写的《证券设计理论评价》一文,刊载于《当代经济科学》2003 年第 4 期。应该说,这两篇论文较为全面地介绍了证券设计理论的发展脉络和理论重点,并且指出了证券设计理论对中国的借鉴意义。遗憾的是,限于篇幅,这两篇论文对证券设计理论的介绍仍然是相当简略,遗漏了一些证券设计理论中的重要内容,而且两篇文章在内容上有较大的雷同。

另外,国内有些文献局部地介绍了证券设计理论。在此举两例。其一,张维迎(1995)在其博士论文《企业的企业家——契约理论》中用了两页不到 1000 字的篇幅介绍证券设计理论(第 32—33 页),过于简略且不够全面,其介绍的内容仅包括投票权设计理论和现金流配置的证券设计,对控制权配置方面的证券设计理论未有介绍。当然这样的处理可能是为了服从于张维迎整篇论文的需要。其二,神户大学博士、现任教于武汉大学的潘敏(2002)在以其博士论文为基础的《资本结构、金融契约与公司治理》一书中,由现代金融契约理论的角度介绍了研究现金流配置的完备契约理论、研究控制权配置的不完备契约理论以及法人企业控制权的证券设计理论这三项内容^①。

^① 参见该书的第四章,第 111—140 页。

除了对证券设计理论的系统介绍之外,在某些具体问题的研究方面,国内研究人员利用了一些证券设计理论的方法和结论,来研究一定条件下的最优融资契约问题。比如张汉江、陈收、刘洋(2001)等利用分段投资激励模型来推导风险投资家在各阶段所占股权的限制。严太华、张龙(2002)针对风险投资契约进行博弈分析并求解最优融资方式的条件。

三、研究证券设计理论的现实意义

证券设计理论在我国的金融理论研究中,基本还是空白。而我国金融和经济发展的实践迫切期待着理论的支持和指导。在融资工具选择和设计方面,我国基本依赖于借鉴国外成熟市场的经验,而独立地根据中国的现实进行针对性地研究和设计的并不多。现阶段,在我国研究证券设计理论的现实意义主要体现在两个方面,即:对现有债务工具和股权工具等金融工具的机制研究、对创新金融工具特性研究和前瞻性设计。

(一) 现有金融工具的机制研究

在现有金融工具方面,虽然我们广泛地使用股权和债务工具,但是,对这两种工具的特性研究甚少。举例而言,我国银行的不良资产较为严重,这虽然有政策性因素的影响,但是,这其中不乏大量的故意逃废债现象,也就是说有许多项目本身是有偿还能力的,但是由于债权人难以监督而且违约惩罚机制较弱,因而成为不良贷款。因而,可行的监督机制和破产机制应成为研究的重点,而这些恰恰是证券设计理论研究的一个领域。其他一些诸如债权人权利的设计、债务的期限结构、债务的等级、阶段性融资、策略性违约问题、长期债务的重要性等等,都是非常值得深入研究的问题。

在股权契约方面的研究,则更直接地与公司治理相联系,包括如何通过股权契约的设定来完善公司治理机制、控制权的配置问题、投票权的设计、可转换性问题、外部监督机制的完善等等一系

列的问题。很显然，证券设计理论在股权契约方面的研究在我国也具有较强的现实意义。

（二）创新金融工具特性的研究

随着我国加入 WTO，金融开放进一步加深，同时也随着金融市场自身的不断发展完善，金融创新已然不可避免。金融创新可以有一个试错的过程，但同时它更迫切地需要理论的事前指导，以减少犯错的可能。在资金普遍缺乏的早期发展阶段，投融资双方，尤其是处于资金饥渴状态的融资方可能较少关注融资的具体方式，而供给方由于其强力的谈判地位也不关注融资的具体方式。但是，随着资金供给的逐步增加和缺口的逐渐减小，同时金融市场也处于不断成熟和开放之中，投融资双方都会对融资方式有更全面的考虑和更审慎的选择。那么，如何选择最佳融资方式、并在必要的情况下针对性地创新？这些问题无疑具有重要的理论价值和实践意义。

四、本书的基本结构

全书分为八章。

第一章为导论。

第二章回顾了证券设计理论的基本发展状况和新近的研究进展，同时也讨论了委托代理关系和契约的内生性。第三章和第四章则针对债务融资工具和股权融资工具的基本属性和融资效率进行详细探讨。

第三章由现金流配置角度探讨高成本状态验证（Costly State Verification, CSV）条件下债务契约的最优性，进而探讨现金流的分布特征与最优融资方式的关系，根据现金流的分布特征选择融资方式的指导意义在于指明了融资工具选择的途径：一是根据现金流对信息的敏感程度设计证券，其应用在于分拆证券；二是根据现金流的波动特征来选择融资工具，其应用表现在风险投资股权融资的重要性。

第四章则由控制权配置角度探讨控制权配置方式，研究状态依