



吉林大学商学院
建院二十周年系列著作

中国金融发展 与经济增长研究

Financial Development and Economic Growth in China

赵振全/著



科学出版社

013067570

F832

168

中国金融发展与经济增长研究

Financial Development and Economic Growth in China

赵振全 著



F832
168

科学出版社



北航

C1675394

内 容 简 介

本书作者从 20 世纪 90 年代初开始从事金融研究,先后与其博士、硕士研究生一起,在中国的金融市场、金融发展及其与经济增长的关系方面进行了较深入的研究。本书集中了他们以数量经济学方法为主要手段,在中国金融市场的定价机制、风险机制与风险防范,中国金融发展及其与经济增长等方面的主要研究成果,也包含了他们在不同时期依据自己研究成果所推出的一些值得参考的对策建议。

本书可供从事中国金融市场与金融发展研究的理论研究工作者和实证研究工作者参考,也可为中国金融的宏观管理者与金融市场实际工作者分析判断经济金融形势、制定金融对策提供借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

中国金融发展与经济增长研究 / 赵振全著. —北京:科学出版社, 2013. 9

ISBN 978-7-03-038430-0

I. ①中… II. ①赵… III. ①金融事业—经济发展—研究—中国 IV. ①F832

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 197175 号

责任编辑:李晓迎/ 责任校对:阴会宾
责任印制:阎磊/ 封面设计:无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京市文林印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 9 月第 一 版 开本:720×1000 B5

2013 年 9 月第一次印刷 印张:21 3/4

字数:350 000

定价:86.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

序

金融是现代经济的核心。对于经济发展来说,作为间接金融的银行信贷固然重要,但以直接金融形式出现的债市、股市等资本市场则更为重要。这种金融的发展与经济增长的关系,既密切又复杂。从量上研究此类多半为非线性、非均衡、动态变化的复杂关系,必须依靠有效的数量分析方法与工具,方能有新的发现,揭示问题的实质,提出正确的对策,进而避免两者间互不适应或不相协调,把风险降到最低限度,防止危机爆发。

数量经济学是经济学体系中横向起作用的学科,有类似于数学在其他各自然科学中那样的地位。它与其他经济学科,包括从经济学衍化出来的资产定价、公司财务等金融学,提供定量研究方法,促进实证研究在这些经济学和金融学科中的发展。数量经济学有方法导向的研究和问题导向的研究。前一种研究是为了革新定量研究方法和方法论,以求数量经济学自身的发展;后一种研究在扩大数量经济学应用范围的同时,主要是为了解决实际的经济和金融问题。因此,这类研究要取得实效,除方法应用恰当外,还必须熟悉数据,尤其是频率高、非结构化、低价值密度的数据,并要善于选择和甄别数据。更为重要的是,需要对所研究的问题及研究对象有深入的认识和透彻的理解。否则,难免会有“隔靴抓痒”之感。

本书作者赵振全教授是我国数量经济学专业早期的一位著名博导,20多年来,他先后培养了近60名博士,真可谓桃李满天下,为我国造就了一批高级专门人才。改革开放不久,随着中国股票市场的建立,赵振全教授在吉林大学领导的团队率先把数量经济学研究扩展到金融领域,把偏重定性分析的传统银行金融研究扩大为有定量的分析特色的包括非银行金融的全面金融研究,取得了杰出的学术成就。

我们不妨举几个例子来说明赵振全教授的创新性研究成果,如最早提出用同股同权同价模式解决国有股流通问题;又如的股权分置改革高潮中,评价已有股权的分置改革的送股对价方案,指出上市公司对价方案不合理给股市带来的长期隐患,认为随着全流通的逐步实施,股票价格会在理性预期的作用下,最终向其合理价格回归;再如正确指出在货币政策的制定和执行中,要关注金融加速器效

应与人民币汇率变动。

赵振全教授的学术研究具有明显的特色。特色之一是研究手段新。在金融研究中引入新的经济计量方法,并能根据实际研究需要加以必要的改进,使之更能适应中国国情,如证明中国存在金融加速器效应时使用了门限向量回归模型,又如在检验股票市场收益非对称均值回归中,应用了 ANST-GARCH 族模型等。特色之二是出成果与出人才相结合。在课题研究中指导和培养硕士生和博士生,在人才成长中完成各项研究任务,真正做到了成果和人才双丰收。赵振全教授把人才看做是更重要的“成果”,从而使自己开创的研究领域后继有人和遍地开花。

摆在我们面前的这部学术专著《中国金融发展与经济增长研究》汇集了赵振全教授及其团队 20 多年来的主要研究成果,经过赵振全教授的整理、完善,更加系统化了。全书分四篇九章,30 余万字。这是赵振全教授在他所开辟的数量经济学应用新领域——金融-经济领域长期辛勤耕耘的结晶,它的出版是我国数量经济学界一件可喜可贺之事。

我与赵振全教授结交多年,尤其在吉林大学数量经济研究中心,他任中心主任、我为该中心学术委员会主任期间,我从他那里学到了不少东西。在这本书出版后,我还要进一步从中学习相关的专门知识。我相信我国数量经济学界和金融界的有识之士也会将该书奉为佳作加以参考而获得一定的裨益。

乌家培

2013 年 6 月 28 日于北京

前 言

伴随着改革开放和市场经济体制的建立与逐步完善,中国的经济发展取得了世界瞩目的成就,与此相适应,中国的金融改革也在逐步深化。20 世纪 90 年代初,中国股票市场的建立标志着中国金融的发展进入了一个以银行为主、市场为辅的新阶段。如何建设中国的资本市场、完善金融市场体制给中国的金融研究工作者提出了大量的研究课题。作为吉林大学数量经济学科建设的一部分,我和我的博士与硕士研究生所组成的“金融与财务决策”研究团队利用数量经济研究的有力手段,就这一时期中国金融市场、中国金融发展与中国经济增长方面进行了比较广泛的研究,取得了一些有意义的研究成果,也提出了一些具有建设性意义的决策参考建议。本书的内容体现了我们团队的一些主要研究成果,其中比较突出的研究工作主要有以下几个方面。

一、股票市场定价机制与股权分置改革研究

探讨了股票基本定价与定价模型,特别是从 20 世纪 90 年代中期即开始对中国股票市场的公股流通问题进行了深入的探讨,早在 1996 年就提出了用同股同权同价模式解决国有股流通问题,之后逐步探讨了解决公股流通问题的关键原则与对策。2006 年在股权分置改革进入高潮时,基于《中华人民共和国公司法》(简称《公司法》)中明确规定的同股同权同价原则,对上市公司首次发行和再融资过程中非流通股的合理价格进行重新核算,从历史追溯的角度确定股权分置改革中合理的送股对价方案,并对已有股权分置改革的送股对价方案进行评价,就其给股市带来的长期隐患,指出上市公司对价方案的通过并不意味着股权分置改革的完成,随着全流通的逐步实施,股票价格会在理性预期的作用下最终向其合理价格回归。

二、中国证券市场有效性研究

针对现代金融学最基础的理论命题——有效市场假说(efficient market hypothesis),从新的角度讨论有效市场理论与行为金融学之间的关系,将两者作为同一理论体系的两个方面来研究。具体讨论 Fama 理想市场条件下市场有效性

与现实市场摩擦状况间存在的矛盾,提出“基于市场摩擦的广义有效市场假说”,刻画了摩擦市场条件下证券价格的信息传导机理和反映特征,对传统金融学与行为金融学分歧存在的根源给出合理的经济学解释,修正作为传统金融学理论前提的有效市场假说,构建新的金融学理论平台,并采用美国、英国、日本和中国证券市场数据实证检验了“基于市场摩擦的广义有效市场假说”。

三、关于金融加速器效应与人民币汇率研究

关于金融加速器(financial accelerator)效应,我们实证研究了中国信贷市场与宏观经济波动的非线性关联。通过非线性脉冲响应函数的检验指出:中国存在显著的金融加速器效应;就对于信贷市场状态变化的作用而言,信贷冲击最为显著,其次是货币冲击和价格冲击,最后是实际冲击;进一步的检验还表明:信贷市场在宏观经济波动过程中既是重要的波动源,同时也是波动的有力传导媒介。

关于人民币汇率我们研究了如何通过政策性国际收支变动保持我国人民币币值的相对稳定,从理论上提出了有管理的离散浮动汇率制度;并构造了体现经济波动的经济增长压力指数,利用离散选择模型 Probit 及反应概率图等经济计量方法,基于国际收支对国内宏观经济扩张和收缩的景气状况进行了预警。

四、中国经济增长中相关问题研究

在研究我国房价是否高企的问题中,我们建立了一个房地产需求和供给的状态空间模型,进而测算房地产基础价值,研究表明,房地产价格对房地产基础价值已经有较大程度的偏离,1998年第1季度~2010年第1季度的平均偏离率已经达到了60.8%。研究还实证分析了中国房地产价格与居民可支配收入和房地产建造成本之间的关系。实证研究发现,各地的房地产价格与其居民收入水平是密切相关的,且土地价格在推动房价的上升中起了重大作用。

探讨了我国消费与投资比例的动态关联关系,分析了消费增长率、投资增长率对经济增长的动态影响。进一步探讨了合理消费率与投资率,并结合实证分析结果对今后经济运行提出相应的政策建议。

通过分析我国通货膨胀的特征,总结了影响我国通货膨胀结构性因素的8个方面25个典型代表性经济指标,建立了我国通货膨胀的拐点预测模型;并对我国2011年和2012年的通货膨胀进行了预测,发现2011年7月为通货膨胀由上升状态转为下降状态的拐点时刻,指出2012年上半年通货膨胀会保持大于2的下降趋势,下半年会下探到小于2的随机游走状态。这与我国通货膨胀实际表现相一致。

五、中国金融发展对经济增长作用研究

实证检验了我国金融发展对经济增长的作用,结果表明:目前我国信贷市场对经济增长的作用比较显著,其贡献是通过国内信贷总量的不断扩张实现的;而由于融资利用效率低下和资源的逆配置导致股票市场对经济增长几乎没有效应。

以“两分法”为理论媒介,运用向量自回归(vector autoregressive, VAR)模型协整关系的递归估计方法,对我国金融结构和经济增长的关联性进行了分析。结果显示:金融发展和经济增长之间的均衡关系在1999年第1季度~2000年第4季度发生了结构突变。

对Odedokun(1996)的理论模型进行了扩展,通过实证研究指明我国金融发展和经济增长之间呈现出显著的非线性关联。

从“技术创新”角度出发,以全要素生产率作为技术创新的代理变量,讨论了金融发展和全要素生产率的关联性。

这些研究工作不仅为相同领域的进一步研究工作提供了参考,而且对我国金融市场、金融发展及其与经济增长相互关系的一些问题从理论上给予了合理的解释;同时,通过实证研究对我国金融改革和经济发展提出了一些有参考价值的对策建议。本书的完成参考了许多专家、学者的工作,也得到了我的博士生、硕士生的大力支持,在此深表感谢!尽管在参考文献中也尽力列出所引用的研究成果,但总不免有挂一漏万之嫌,敬请谅解。我们的研究工作必定是初步的研究,尚有许多不足之处,敬请读者批评指正。

赵振全

2013年6月于吉林大学

目 录

序

前言

第一篇 中国金融市场定价机制研究

第一章 股票基本定价	3
第一节 同股同权同价模式解决国有股流通	3
第二节 公司股权分置改革的后评价及股票价值预期	11
第三节 股票基本定价与定价模型的选择	20
第二章 金融定价影响因素	25
第一节 涨跌停板对市场有效性的影响	25
第二节 对我国股票发行市场化定价基础的探讨	32
第三节 股票市场收益率与交易量动态影响关系的计量检验	37

第二篇 中国金融市场风险机制及风险防范研究

第三章 中国证券市场有效性	49
第一节 “动量策略”和“反转策略”国际实证比较研究	50
第二节 我国股票市场收益率非对称均值回归特征的计量检验 ——基于 ANST-GARCH 模型的实证分析	61
第三节 中国证券市场过度反应非对称性研究	70
第四节 过度反应对称周期研究——国际证券市场实证	83
第五节 股票市场信息对称性的影响因素分析	88
第四章 金融风险及防范	94
第一节 证券投资风险度量的探讨	94
第二节 证券选择准则有效性的实证分析	98
第三节 具有风险偏好的 CVaR 风险度量方法及对我国股市风险度量的实证分析	104
第四节 风险度量中 GARCH 族模型的选择及在我国股市的应用	109

第三篇 中国金融发展及相关对策研究

第五章 股权分置改革	119
第一节 解决公有股问题的紧迫性及对策	119

第二节	解决公股流通问题的关键原则与对策·····	121
第三节	国有股流通与股票市场制度修正·····	125
第六章	中国金融市场发展·····	132
第一节	迈向市场经济的中国资本市场·····	132
第二节	我国证券市场的适度规模·····	136
第三节	我国证券市场结构分析及优化·····	149
第七章	中国金融发展对策·····	160
第一节	金融加速器效应在中国存在吗? ——信贷市场与宏观经济波动的非线性关联研究·····	160
第二节	实际变量、货币变量和金融变量相互影响的实证分析·····	175
第三节	基于政策性国际收支变动的有管理离散浮动汇率制度的探讨·····	181
第四节	基于国际收支的宏观经济景气预警研究·····	192
第四篇 中国金融市场与经济增长研究		
第八章	中国的经济增长·····	205
第一节	论中国经济增长的新阶段·····	205
第二节	我国高房价形成的影响因素及对策研究·····	211
第三节	消费与投资变动对我国经济增长的动态影响·····	224
第四节	我国通货膨胀拐点预测模型及其应用研究·····	234
第九章	中国金融发展对经济增长作用·····	248
第一节	股票市场对经济增长作用的实证研究·····	248
第二节	中国股票市场波动和宏观经济波动关系的实证分析·····	258
第三节	金融发展对经济增长影响的实证分析·····	266
第四节	中国金融结构和经济增长的关联性分析——理论与实证·····	272
第五节	金融发展与经济增长的非线性关联研究 ——基于门限模型的实证检验·····	282
第六节	中国金融发展与全要素生产率的相关性 ——基于面板数据 GMM 估计的实证检验·····	292
参考文献	·····	308

第一篇

中国金融市场定价机制研究

笔者关注金融是从 20 世纪 80 年代末期中国股票的发行开始的。1990 年,我们在与吉林省体制改革委员会进行股份制改革课题合作研究中对原始股的发行有了粗浅的认识,并对股票市场有了一点了解,进而对市场上股票价格及其影响因素,特别是股票的原始发行价给市场价带来的影响产生了研究动机,从此开始了对股票基本价格及进一步对金融产品定价机制及其影响因素的研究。

第一章

股票基本定价

1994年12月12日~14日,“第二届中国证券市场发展中外证券市场比较研究会”在上海复旦大学召开,我们准备了两篇论文去参加会议:一篇是赵振全、陈守东、冯介新的“解决‘三股并轨’问题的一种模式”;另一篇是陈守东、赵振全的“中国上市公司经营状况分析模型研究”。这两篇论文收录于1996年11月香港世界出版社出版的“第二届中国证券市场发展中外证券市场比较研究会”会议论文选集(赵振全等,1996;陈守东和赵振全,1996)。论文对中国股票市场存在的国有股、法人股和社会公众股三股的并轨上市问题及中国上市公司经营状况分析模型进行了探讨,特别是提出了三股并轨问题的实质是同股同权问题,并初步提出了“三股并轨”问题的一种解决模式。经进一步整理和完善,在《证券研究》1996年第1卷第4期上发表了论文“中国股市的同股同权问题及其解决模式的探讨”(赵振全,1996b)。

2000年,在中国证券市场对国有股流通的大讨论中,赵振全和丁志国(2000)将关于国有股流通的定价模式发表在2000年9月20日的《中国证券报(理论版)》。

随着关于国有股流通问题的深入讨论,我们将用同股同权同价思想解决国有股流通的研究形成研究论文“同股同权同价模式解决国有股流通”,发表在2001年第6期《吉林大学社会科学学报》(赵振全等,2001c)。

第一节 同股同权同价模式解决国有股流通

一、问题研究背景

国有股流通问题的讨论已经进行了一段时间,许多专家学者都提出了一些具体的实施方案,如上网发行、定向配售、建立减持基金、回购注销、股转债或转为优先股等,也提出了一些定价模式,如净资产模式、市场价模式等,我们认为这些定价模式有待推敲,因为这些定价模式过多地强调了国有股资产的增值,而

忽略了中小投资者的利益。一个公正合理的定价模式应该保护市场所有投资人的利益不受侵害,只有这样才能保证整个社会财富的增加,才能保证国有股的顺利流通。我们本着公平公正的原则提出了同股同权同价的定价模式,并选取了几个典型的样本进行了处理,计算出了全面流通对整个证券市场的影响,同时还与近期讨论较多的净资产定价模式进行了比较分析。

二、同股、同权、同价的定价模式

《公司法》中明确规定了同股、同权、同利的原则。由于历史的原因,我国证券市场中的大部分上市公司来自于原有国企改革而形成的国有控股公司,在改制过程中存在着明显的同权不同股更不同价的问题。显然,解决这一问题的关键是解决同股问题,即首先设法实现过去的同股,然后尽可能解决过去的同权问题,并彻底解决以后的同权,最后实现市场上的同价。只有同股才谈得上同权和同价,只有真正解决同股问题,才能真正做到“三公”。同股的含义应该是投资者在同一时间以同一价格、同样的资金(不管是何种形式的资金)所购得的同一股份公司相同的股份,或在以后时间以原有股东认可的价格购得的该公司的股份。所谓同权则应指相同股份对公司具有相同的剩余索取权和控制权,即对公司的净资产有相同的所有权,当然也就对公司负有相同净资产所应负有的责任(包括获取收益和偿还债务)。同股问题对于新发行的公司和已发行上市的公司应该同时解决,以避免解决了老问题又产生了新问题。

(一)新股发行同股的定价模式

对于准备上市的股份制公司很容易做到同股,就是在组建时确定公司的股本总数之后,对入股的国有资产以及法人资产进行合理的评估,特别注意其中无形资产的评估,折算成资金。发行股份时统一价格,由国有资金、法人资金和公众资金同价认购,从而保证相同资金在同一时间获得同一公司相同的股份,这样公司的股份可视为同股,享受同权和同价交易。在上市时,国家准备持有的部分股份转给“国有资产基金”持有,其余部分上市流通;未来在市场交易过程中,“国有资产基金”准备减持或增持上市公司股份时应按照《中华人民共和国证券法》(简称《证券法》)中相关内容进行公告,同时按照当时的市场价格进行。

(二)已上市公司同股的定价模式

对于已经上市的公司,同股问题较为复杂,需要对历史进行追溯。首先要重新确认组建公司时入股的资金;其次按照发行价重新确认股份数以及股份的调整系数,用以处理相应的股利分配、送股和配股;然后计算出合理的股本结构及其

与现实股本结构的差异,通过对每个股东送股或缩股的形式调整这一差异;最后以相同的价格在市场上进行交易,实现同股、同权、同价,下面按照送股方式举例说明这一过程。

(1)确认原始入股资金及股份数。通过公司组建时的财务资料明确国家股、法人股、社会公众股、内部职工股(简称 1、2、3、4 部分)四部分投入的资金和认购的股份数。例如,某国有企业组建时以原有企业的国有资产(评估为 6 000 万元)入股 5 000 万国有股;法人以部分资金和资产共 3 600 万元折算入股 3 000 万法人股;社会公众以 4 元/股认购 1 500 万股,共计资金 6 000 万元;职工以 1 元/股认购 500 万股,共计资金 500 万元,见表 1-1 中 1、2 项。

表 1-1 公司股本结构调整表

部分项目		国家股	法人股	社会公众股	内部职工股	总计
原结构调整	1. 原入股资金总量/万元	6 000	3 600	6 000	500	16 100
	2. 原认购股份总数/万股	5 000	3 000	1 500	500	10 000
	3. 新确认入股资金总量/万元	8 000	4 000	6 000	500	18 500
	4. 新确认认购股份总数/万股	8 000	4 000	6 000	550	18 550
	5. 调整系数 C_K	8/5	4/3	4	11/10	—
送配调整	6. 各次配股及其所派生的股份数/万股	1 980	1 188	594	198	3 960
	7. 调整送配股后应有股份总数/万股	18 480	10 032	10 296	1 518	40 326
分配红利调整	8. 分红前各次配股及其所派生的股份数/万股	1 980	1 188	594	198	3 960
	9. 分红前合理调整后的股份总数/万股	18 480	10 032	10 296	1 518	40 326
	10. 合理应分与实际分得红利比例	0.916 5	0.829 2	1.702 1	0.752 9	—
	11. 应追加红利转成红股数/万股	372.88	104.34	649.02	0	1 126.24
合理调整送股	12. 合理调整后的总股本/万股	18 852.88	10 136.34	10 945.92	1 518	41 452.24
	13. 现有实际总股本/万股	8 580	5 148	2 574	858	17 160
	14. 合理调整时每股应送红股数/股	1.197 3	0.969	3.252 1	0.769 2	—

(2)重新确认原始入股资金。主要是对组建时以资产折股的资产重新进行评估,特别是注意对包括商誉、商标、企业经营管理经验等无形资产的评估,评估基准日为公司组建时。评估应由公司聘请权威评估机构进行,评估结果应由国有资产管理机构和股东大会认可,在此评估的基础上重新确认各部分认股资金。举例见表 1-1 中 3 项。

(3)按同股原则确认各部分股份数并计算各部分的调整系数。在重新确认各部分入股资金的基础上,以 1 元/股的认购成本重新确认各部分的认股数量,并将其除以原认股数量求出各部分的调整系数,公式为

$$C_K = \text{第 } K \text{ 部分新认购股份数} / \text{第 } K \text{ 部分原认购的股份数} (K = 1, 2, 3, 4)$$

对于内部职工股,如已经上市,重新确认股份数为 0,调整系数按社会公众股 $C_4 = C_3$ 处理;如未上市转为社会公众股,考虑企业职工对企业发展的贡献,其重新确认的认购股份数量为原认股数的 110%,调整系数为 11/10。举例见表 1-1 中 4、5 项(按职工股未上市计算)。

(4)送配股的调整。各部分调整系数代表了该部分每一股的权重。送股都是以原有股份为基础,按同等比例送股,因此所送股份与原有股份保持同等权重,同样以它们为基础再进一步得到的送股仍应与原有股份同权。而配股是原有股东认可的配股价交款得到的并可以上市流通的股份,因此它应与社会公众股东有相同的权重,同样以它为基础再进一步得到的送股也应与社会公众股东具有相同的权重。为进行送配股的合理调整,设某一部分现有总股本数为 N_K ,首先计算第 K 部分总股份中各次配股所派生出的股份数之和 M_K ,若设共有 J 次配股,则

$$M_K = \sum_{j=1}^J \text{第 } K \text{ 部分第 } j \text{ 次配股及其派生的股份数} (K = 1, 2, 3, 4)$$

其中,第 j 次配股及其派生出的股份数等于第 j 次配股所得股份数加上以后各次送股时这些配股及它们所产生的送股所得的股份数(不包含所产生的配股数)。例如,某次配股通过交款获得 100 万股的配股,之后有两次送股分别为 10:2 和 10:3,则配股所派生的股份数为

$$100 \cdot (1 + 0.2) \cdot (1 + 0.3) = 156 \text{ 万股}$$

然后计算调整送配股以后的第 K 部分总股份数:

$$L_K = M_K \cdot C_3 + (N_K - M_K) \cdot C_K (K = 1, 2, 3, 4)$$

为了举例方便,设该公司共实施了如下分配方案(以时间为序):①10:2 送股;②10:3 配股;③10:1 送股;④0.2 元/股送红利。经过各次送配后该公司的股本结构的变动及分红情况列于表 1-2 中。

表 1-2 原股本实施送配后公司股本结构变化及红利值

部分项目	国家股	法人股	社会公众股	内部职工股	总计
原认购股份/万股	5 000	3 000	1 500	500	10 000
送股 0.2/股/万股	1 000/6 000	600/3 600	300/1 800	100/600	2 000/12 000
配股 0.3/股/万股	1 800/7 800	1 080/4 680	540/2 340	180/780	3 600/15 600
送股 0.1/股/万股	780/8 580	468/5 148	234/2 574	78/858	1 560/17 160
分红 0.2/股/万元	1 716	1 029.6	314.8	171.6	3 432

利用表 1-2 中的资料计算 M_K 。如对于 $K=1$ ，注意到只有一次配股，而且之后只有一次送股，故

$$M_1 = (6\,000 \cdot 0.3) \cdot (1 + 0.1) = 1\,980 \text{ 万股}$$

又从表 1-2 第 4 项可查得 $N_1 = 8\,580$ 万股，于是计算出第 1 部分调整送配股后应有的股份总数为

$$L_1 = M_1 \cdot C_3 + (N_1 - M_1) \cdot C_1 = 1\,980 \cdot 4 + (8\,580 - 1\,980) \cdot 8/5 = 18\,480 \text{ 万股}$$

同样可以计算其他各部分各次配股及其派生出的股份数和调整后应有的股份总数，分别列于表 1-1 的 6、7 项。

(5) 已分配红利的调整。每次分红利都是按当时的实际股本结构，每股分得相同的红利。由于各部分股份的权重不同，因此都分得按相同的权重应分得的红利不尽合理，应该进行调整，调整要针对每一次分红时的具体情况和当时的实际股本结构逐一进行。设：某一次分红对各部分均按 i 元/股进行，而当时第 K 部分实际股份总数为 n_K ，从而第 K 部分共分得红利 $i \cdot n_K$ 元，公司分派红利总额为 $I = \sum_{K=1}^4 i \cdot n_K = i \sum_{K=1}^4 n_K$ ，为了揭示各部分实际分得的红利与应分得红利的差异，要设法求得红利总额 I 合理调整当时的实际股本结构后各部分应分得的红利。由于各部分股份中的配股及其所派生的股份与其他股份权重可能不同，所以合理调整红利分配要先计算到此次分派红利前各部分现实总股本中各次配股及其所派生的股份之和 m_K ：

$$m_K = \sum_j \text{第 } K \text{ 部分第 } j \text{ 次配股及其派生出的股份数} (K = 1, 2, 3, 4)$$

其中，求和 $\sum$ 是对分红前各次配股求和，而到此次分红前第 K 部分合理调整后的股份总数 L_K 应为

$$L_K = m_K \cdot C_3 + (n_K - m_K) \cdot C_K (K = 1, 2, 3, 4)$$

到此次分红前经合理调整的公司总股分数 L 为

$$L = \sum_{K=1}^4 L_K = \sum_{K=1}^4 [m_K \cdot C_3 + (n_K - m_K) \cdot C_K]$$