

股票期权

叶永刚
宋晓燕
黄卓立
编著

金融工程丛书

武汉大学出版社

金 / 融 / 工 / 程 / 丛 / 书



股票期权

叶永刚
宋晓燕 编著
黄卓立

武汉大学出版社

FC18/53

图书在版编目(CIP)数据

股票期权/叶永刚,宋晓燕,黄卓立编著. —武汉:武汉大学出版社,2000.10

(金融工程丛书)

ISBN 7-307-03027-6

I. 股… II. ①叶… ②宋… ③黄… III. 股票—证券交易—研究 IV. F830.91

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 31614 号

责任编辑:范绪泉 责任校对:刘凤霞 版式设计:支 笛

出版:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

发行:新华书店湖北发行所

印刷:湖北省荆州市今印集团有限责任公司

开本:850×1168 1/32 印张:10.125 字数:261千字 插页:4

版次:2000年10月第1版 2000年10月第1次印刷

ISBN 7-307-03027-6/F·661 定价:13.50元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题者,请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

1997年夏天，我有幸访问了芝加哥大学商学院。坐在美丽的校园，我和一位学者谈到了中国的股票期权问题。

我们首先谈到了代理成本。通俗地说，代理成本指经营者本来可以给企业增加而没有增加的价值。企业的所有权属于股东，经营者为股东的代理人。代理人和股东的利益有一致的地方，也有不一致的地方。当代理人和股东的利益不一致时，代理人则有可能牺牲企业的利益而维护自己的利益。

比如说，代理人完全有可能使企业今年创造利润 200 万元，但考虑到各种理由，代理人留下余地，仅创造 100 万元。这些可以由代理人创造出来而代理人有意没有创造出来的 100 万元就是代理成本。

再比如说，代理人完全有可能使企业今年的招待费为 50 万元，但是，如果代理人认为不花白不花，硬是花掉了 100 万元。这多花掉的 50 万元也是代理成本。

如何对付代理人的这种“出勤不出力”的行为？人们想到了期权，想到了用期权来把代理人与股东的利益更好地结合起来，以尽可能地减少代理成本。

于是，我们谈到了股票期权的具体应用。股票期权是买卖某种股票的权利。买入某种股票的权利称为买权，也叫看涨期权。卖出某种股票的权利称为卖权，也叫看跌期权。

将股票期权用于现代企业的激励机制，便有了经营者股票期权（Executive Stock Option，简称 ESO）。按照这种做法，代理

人可在一定时期内，按预定的价格，买入该企业一定数额的股票。预定的价格也叫协定价格或执行价格。代理人如果经营有方，使企业的股票价格高于协定价格，则可以从股票的市场价格与协定价格的差额中得到丰厚的回报。

这样一来，代理人的收入便与经营业绩紧密地“挂钩”了。不仅代理人今天的收入与业绩“挂钩”，而且，今后的收入，也和今天的业绩密不可分。代理成本，自然大减。

能不能将国外使用的这一套东西运用到中国的企业呢？这是我们共同关心的话题。

芝加哥大学的这位学者告诉我：他为此来过中国，和中国的企业管理者探讨过这个问题。得出的结论是上市企业好办，非上市的企业难度较大。但非上市的企业也不是无法可想，关键是要找到一种办法将经营者的利益与企业的业绩捆绑在一起。对于非上市的股票来说，可以将不同时期的每股净资产值进行比较。对于非股份制的企业，能不能考虑“模拟股票”？他希望看到中国能进行这方面的试验。

这次谈话给我留下了深刻的印象。回国后，我一直关注着这个问题，并希望能看到国内企业进行这方面的试点。1999年初，我如愿以偿，从报纸上看到我国上海地区实行股票期权的报道。1999年下半年，我看到了武汉市国资局所做的宝贵探索。

我这时想到要写一本关于股票期权的书，深入地思考一下这方面的问题。于是，我们对武汉市国资局的试点工作进行了深入的调查，系统地收集了国内外有关文献。在武汉大学商学院金融系的“珞珈山金融论坛”上，我和同事们一起进行了热烈的讨论。

我们开始写书了。

宋晓燕、黄卓立和我对本书的写作进行了总体策划和安排。黄卓立写第一章；鲜艳写第二章和第三章；王学群写第四章和第九章；黄河写第五章、第六章、第七章、第八章以及第十章；宋

晓燕写第十一章。

当我们走进 2000 年春天的时候，我们完成了这部书稿的写作。这部书稿介绍了经营者股票期权设计的基本原理与程序，分析了股票期权市场运行机制及股票期权定价理论，解说了股票期权定价理论在企业财务管理中的应用，考察了我国北京、上海、武汉等地试行股票期权激励的具体案例，探讨了我国实行股票期权激励机制所存在的各种法律问题。

毫无疑问，股票期权激励机制在我国的应用是我们面临的一个崭新课题。我们所做的工作还很肤浅，我们真诚期望得到读者的批评和帮助。

最后，我要感谢芝加哥大学商学院的那位学者，是他的谈话引起了我对股票期权问题的关注和思考。在此，我要欣慰地告诉他，他曾经有过的美好愿望，在中国正一步一步地变成现实。

在春天，我们写下了这部书。愿我们的书和我们的改革伟业一起，永远属于生机勃勃的春天！

叶永刚

2000 年 3 月 12 日

于武昌珞珈山

金融工程丛书



目 录

第一章 经营者股票期权概论	1
第一节 经营者股票期权的意义与局限	1
第二节 经营者股票期权的国际实践	5
第三节 经营者股票期权在中国	12
第二章 股票期权市场及其交易	18
第一节 期权市场的发展	19
第二节 股票买权与卖权	20
第三节 场外期权交易与有组织期权交易	22
第四节 期权交易参与者	30
第五节 交易机制	33
第六节 期权类型	39
第七节 期权交易成本	42
第八节 期权市场的监管	45
第三章 股票指数期权和期货期权	49
第一节 股票指数期权	49
第二节 期货期权	58
第四章 股票期权定价	84

第一节	期权定价基础	84
第二节	二叉树期权定价模型	107
第三节	布莱克-斯科尔斯定价模型	124
第五章	股票期权定价理论在企业财务管理中的应用	146
第一节	企业财务管理中的期权问题	146
第二节	期权定价理论在企业财务决策中的作用	161
第三节	期权理论与风险管理	177
第六章	股票期权的基本交易策略	187
第一节	期权交易策略分析中涉及的符号、公式及假定 条件	188
第二节	单一的股票交易与单一的股票期权交易	191
第三节	看涨期权与股票头寸的组合 ——有担保的看涨期权	210
第四节	看跌期权与股票头寸的组合 ——有保护的看跌期权	217
第五节	合成看涨期权与合成看跌期权	221
第七章	股票期权的高级交易策略	225
第一节	差价期权概述	225
第二节	资金差价期权	227
第三节	日历差价期权	236
第四节	组合期权策略	243
第八章	股票期权激励机制在北京	248
第一节	北京市经营者股票期权制度简介	248
第二节	北京市经营者股票期权制度分析	255
第三节	北京市 ESO 模式设计试探	262

第九章 股票期权激励机制在上海 ·····	271
第一节 试行股票期权必要性分析·····	271
第二节 期股在上海的试点·····	275
第三节 上海企业股票期权案例与分析·····	278
第十章 股票期权激励机制在武汉 ·····	286
第一节 武汉市股票期权激励模式简介·····	286
第二节 武汉市股票期权激励模式简析·····	293
第三节 对武汉期权的进一步思考·····	304
第十一章 股票期权制度的法律分析 ·····	311
第一节 股票期权合同的特点·····	311
第二节 股票期权制度与税收制度·····	312
第三节 股票期权制度与《公司法》·····	313
第四节 股票期权制度与少数股权保护·····	314

第一章 经营者股票期权概论

经营者股票期权（Executive Stock Options，简称 ESO）是现代公司的激励机制之一。其基本内容是给予公司内以首席执行官（CEO）为首的高级管理人员在未来某特定的时间按某一固定价格购买本公司普通股的权力，而且这些经营者有权在一定时期后将所购入的股票在市场上出售，但期权本身不可转让。即在签订合同时给予高级管理人员在未来某一特定日期以签订合同时的价格购买一定数量公司股票的选择权。持有这种权利的经营者可以在规定时期内以股票期权的行使价格（Exercise Price）购买本公司股票。在行使期权以前，股票期权持有人没有任何的现金收益；行使期权以后，个人收益为行权价与行权日市场价之间的差价。经营者可以自行决定在任何时间出售行权所得股票。

第一节 经营者股票期权的意义与局限

一、经营者股票期权的意义

现代公司制度设计的关键问题之一是公司经营管理者的选择和激励。公司经营管理者的有效选择有赖于企业家市场的形成；而对其的激励则经过了一个漫长的探索过程。从最早的固定年薪制到绩效薪金、授予公司股权，发展到目前的经营者股票期权，这一系列的制度变迁都是为了解决如何最大限度地激励经营者尽力为股东创造财富的问题。

我们知道，经营者作为公司资源的经营管理者，对公司的经营发展有直接的影响。经营者激励机制的安排，会决定经营者努力的方向。以前的种种制度安排，往往鼓励经营者把注意力集中到公司的当期业绩上，而容易忽视公司的长远发展。一个公司的重大投资项目、收购兼并等资本运作，对其发展具有深远的影响，但由于这些项目的经济效益往往要在若干年后才能体现，从而对经营者的当期报酬没有影响，而实施这些项目的风险较大，这时候经营者会趋向于否定这些项目，而选择一些风险小、见效快的项目。经营者股票期权激励正是为了防范这种“代理人”风险而出现的。

通过实施经营者股票期权，公司可获得以下几点好处：

一是企业形成开放式股权结构，可以不断吸引和稳定优秀人才。股份对经营者的吸引力远比现金报酬大，即使员工在实施期权后离开企业，也可以通过股权来分享公司的成长。为了吸引、留住优秀人才，公司必须向经营者提供较为优厚的报酬，而高额的基本工资和年度奖金会引起公众的注意和反感，相比较之下，股票期权等长期激励机制可以将财富“隐形”转移给经营者。期权收益只存在于公司股票价格上涨之时，而当股价下跌时，这种收益消失了。假设一个股东以每股 50 美元购买某公司股票，当股价下跌到 25 美元一股时，该股东每股便损失 25 美元。但拥有经营者股票期权的经营者（假设期权获得价为 50 美元）却没有任何损失，因为他可以选择不在此时行使该期权。从实行经营者股票期权的公司本身来看，采用这一工具的目的其实有两个：激励经营者和留住人才。因此，为了达到第一个目的，期权的执行价格一般都要高于股票的现行市场价格，激励经营者为了实现股权的增值而努力工作；为了达到第二个目的，许多公司对经营者股票期权附加限制条件。一般的做法是规定在期权授予后一年之内，经营者不得行使该期权，第二年到第四年（期权持续期通常为 10 年），可以部分行使。这样，当经营者在上述限制期间内离

开公司，则他会丧失剩余的期权，从而加大了经营者离开公司的成本。

二是实行股票股权，公司在可能增加经营者收入时不会导致资金流出。在股票期权制度下，企业支付给经营者的仅仅是一个期权，是不稳定的预期收入，收入是在市场中实现的，换句话说就是“公司请客，市场买单”，公司始终没有现金流出，同时当获受人以现金行使期权时，公司的资本金会增加，若获受人不行使期权，对公司的现金流量不产生任何影响。

三是可以降低代理费。所谓代理费主要是指在股东与经营人之间订立、管理、实施那些或明或暗的合约的全部费用。由于信息的不对称，股东无法知道经营者是在为实现股东收益最大化而努力工作，还是已经满足平稳的投资收益率以及缓慢增长的财务指标；股东也无法监督首席执行官到底是否将资金用于有益的投资，还是用于能够给他本人带来个人福利的活动。通过股票期权，将经营者的薪酬与公司长期业绩或者某一长期财务指标更为紧密地结合在一起，使经营者能够分享他们的工作给股东带来的收益。股票期权等长期激励机制不对称支付的特性可以鼓励经营者勇于承担风险。假设公司有这样一个计划，该计划有可能在长期内给公司带来巨额收益，但也存在一定的失败风险。例如，某高级经理需要独自决定该计划的采用与否；根据他掌握的信息以及他的经验，预测成功的概率为 60%。如果成功，公司将在未来若干年内受益；如果失败，项目的实施成本将计入本期经营费用。在传统的薪酬制度下，他很可能会选择放弃该计划，因为如果项目成功，他个人福利没有明显改善；如果项目失败，则会损害他在业界的声誉，当他寻找下一份工作时，会造成个人损失。但在股票期权制度下，他很可能会选择实施该计划，因为如果公司股价因采取有风险的行为导致业绩下降而下跌时，经营者失去的仅仅是获益机会，而如果公司高风险的运作获得了高收益，公司股价上扬时，经营者将能够从中大获其利。股票期权制度的最

大优点就在于它将经营者利益变成了公司价值的增函数，实现了经营者和股东利益实现渠道的一致性，从而使得经营者的“黑箱操作”变成“蜂箱操作”。

四是矫正经营者的短视行为。经营者的短视心理是经营者在任期有限和传统薪酬制度下追求实现自身利益最大化的一种行为。股东关心的是公司未来长时间内的现金流量，而经营者在传统薪酬制度下关注的只是其任期内现金流量和经营业绩，于是就产生不利于股东和企业长期发展的视野偏差问题，因为此时经营者往往追求的是短期利润最大化和一些短、平、快的投资项目，而忽视公司核心竞争能力和发展后劲的培育，尤其当接近离职时，他们往往会减少有价值的研究开发项目和投资项目。其中原因之一是他们的收入是基于本年度或上一财政年度的财务数据，而会计数据本期只记入这些长期投资项目的支出，其结果必然对现任经营者的收入产生不利影响；而由于时滞原因，长期投资项目的收益将被记入下期的会计数据，有利于其继任者。美国学者 Bechow 和 Sloan、Murphy 的研究证实了这一点。而在股票期权制度下，经营者在退休后或离职后仍会继续拥有公司的期权或股权（只要他没有行使期权及抛售股票），会继续享受公司股价上升带来的收益，这样出于自身未来利益考虑，经营者在任期间就会与股东保持视野上的一致性，致力于公司的长期发展。

正是由于经营者股票期权作为一种长期激励机制实现了公司治理的帕累托改进，故而得到长足发展。有关数据显示：截至 1997 年底，美国 45% 的上市公司使用了股票期权计划，而在 1994 年，这个比例仅为 10%。规模较小的公司更多地而且更大范围地采用股票期权计划。在年销售额少于 5 000 万美元的公司中，74% 的公司里所有全职员工都可以参加股票期权计划。20 世纪 90 年代美国经理人的薪酬总额中，长期激励机制的收益一直稳定在 20% ~ 30% 之间，1997 年该比例达到 28%。从 1989 年到 1997 年，美国最大的 200 家上市公司的股票期权的数量占

上市股票数量的比例从 6.9% 上升到 13.2%，几乎增长了一倍。

二、经营者股票期权的局限

虽然经营者股票期权有如此多的优点，但不容忽视的是，这种激励制度仍存在一些内在的缺陷，在进行制度设计时必须克服。

经营者股票期权的一个潜在缺点是其价值受股票市场异常波动的影响比较明显。一个公司可能经营得很好，但由于股票市场低迷而导致期权无法行使。如化妆品公司雅芳在 1997 年初发行经营者股票期权，但到 1999 年夏天股票市场大幅度下滑，使这批期权的价值减少了 15%，大大打击了经营人员的积极性。因此，如何设计经营者股票期权计划，使之免受股票市场波动的影响，是非常重要的。

经营者股票期权的另一个潜在缺点是对非上市公司而言，在实行期权计划时，由于没有股票价格作为参照标准，很难确定合理的期权执行价格；在行使期权时，也因没有股票价格作为参照标准，只能采取现金认购的方式。因此，如何在非上市公司设计经营者股票期权计划，也是一个值得深入探讨的问题。

第二节 经营者股票期权的国际实践

一、国际经营者股票期权实施的现状

国外公司经理人员的薪酬计划，一般包括三个组成部分：一是基本工资（Base Salary），由薪酬委员会根据各个管理岗位的范围、职责、重要性以及其他企业相似岗位的水平来制定。二是年度津贴或奖金（Bonus），根据公司的年度业绩情况和其他经营指标的完成情况来决定。基本工资和津贴一般都以现金的形式发放，起短期激励的作用。三是对完成经营目标的经理人员授予经

营者股票期权 (Executive Stock Option, ESO)、“业绩股”(Performance Share) 等等,这是长期的激励,它使经理人员的利益与股东的长远利益结合起来。

经营者股票期权开始于 20 世纪 70 年代,近年来在以美国为首的西方发达国家中运用得较为普遍。据统计,在《财富》排名的前 1 000 家美国公司中,有 90% 以上的公司推行了股票期权。

《福布斯》杂志每年 5 月对美国 800 家上市公司经理人的薪酬结构进行调查,从期权在经理人员整个薪酬结构中的比重看,近年来,以期权计划为代表的长期激励机制在美国等国家得到了广泛的推行,其在经理人员整个薪酬结构中的比重也日益提高。20 世纪 90 年代以来,美国高级经理人员的薪酬总额中,长期激励机制的收益一直稳定在 20% ~ 30% 之间,1997 年该比例达到 28% (见表 1.1)。

表 1.1 1997 年美国高级经理人员的薪酬结构

基本工资	长期激励 (股票期权)	奖金	其他福利
42 %	28 %	19 %	11 %

从股票期权行使的权益增长对薪酬增长的贡献看,据美国《商业周刊》的统计,股票期权行权收益中位数从 1985 年的 4 947 美元上升到 1997 年的 88 万美元,增长了 178 倍,而同期的工资与奖金的中位数仅从 73 万美元上升到 122 万美元,增长不到一倍。美国大型上市公司执行总裁 (CEO) 的平均收入在 1998 年达到 1 060 万美元,比 1997 年增长了 36%,比 1990 年的平均 200 万美元增长了 4 倍。经营者股票期权使经理人员能够享受公司股票增值所带来的利益增长。

迪斯尼公司的埃斯纳把公司变成世界级娱乐巨人,公司股票在 10 年中上升了 450%,他自己在 10 年内净挣了 9.01 亿美元。

花旗集团总裁韦尔通过大手笔地兼并旅行者公司，建立起提供全套金融服务的超级金融帝国，公司股票 10 年中增值 1 277%，他自己赚了 6.95 亿美元。

1997 年美国收入最高的 10 名首席执行官收入构成显示，长期服务补偿（主要是股票期权收入）占总收入的比重基本上都在 96% 以上（详见表 1.2）。

表 1.2 1997 年美国收入最高的 10 名首席执行官及其收入构成一览表

单位：万美元

首席执行官	公司名称	工资 + 奖金	长期服务补偿	总计	长期服务补偿所占百分比
圣福德·威尔	旅行者集团	745.3	22 327.2	23 072.5	96.8%
罗伯特·戈祖塔	可口可乐公司	405.2	10 778.1	11 183.2	96.4%
理查德·斯格拉西	南方保健公司	1 339.9	9 339.1	10 679.0	87.5%
雷·伊兰尼	西方石油公司	384.9	9 765.7	10 150.5	96.2%
尤金·艾森伯格	纳伯斯工业公司	167.5	8 287.2	8 454.7	98.0%
约瑟夫·科斯伯特	卡特斯设计系统公司	58.4	6 625.8	6 684.2	99.1%
安德鲁·格罗夫	英特尔公司	325.5	4 895.8	5 221.4	93.8%
查尔斯·麦考尔	HBO 公司	172.5	4 968.4	5 140.9	96.6%
菲利普·波塞尔	摩根史坦利添惠公司	1 127.4	3 953.3	5 080.7	77.8%
罗伯特·沙皮罗	蒙桑托公司	183.4	4 749.1	4 932.6	96.3%