

# 研 究 报 告

## 股票期权会计制度研究

课题研究员 段亚林



深圳证券交易所综合研究所

2002 年 5 月 17 日深证综研字第 0056 号

段亚林，中国社会科学院研究生院管理学博士，曾先后就职于大鹏证券北京投行总部、国信证券财务顾问公司及华夏基金管理公司投资部，从事投资银行、兼并收购和基金管理业务，现为深圳证券交易所博士后工作站博士后研究人员。出版有专著《论大股东股权滥用及实例》，在《中国工业经济》、《中国证券报》、《上海证券报》、《证券时报》公开发表专业论文三十二篇，并参与国家自然科学基金重大课题“中国证券市场现状分析”的研究工作，为子课题负责人。在深圳证券交易所博士后工作站工作期间，先后完成了《上市公司股票期权制度设计与监管》、《非公平关联交易下的公司利益转移问题研究》等研究报告及其他课题研究。

联系电话：0755-3254240      E-MAIL：[ylduan@sse.org.cn](mailto:ylduan@sse.org.cn)

# 内容提要

随着我国企业员工薪酬制度改革的深入,我国的股份制公司尤其是上市公司的员工薪酬结构开始发生深刻的变化。越来越多的上市公司除了给员工支付工资、奖金等现金报酬之外,开始尝试给高级管理人员、核心技术人员发放股票期权、股票增值权(SAR)等股票薪酬,或者以员工持股计划(ESOPs)的方式让全体员工参与公司持股。股票期权等新的激励方式的涌现改变了我国企业长期以来的单一现金薪酬体系,使员工与企业的利益联系更加紧密,降低了企业的委托—代理成本。但股票期权的推出也带来了很多重大问题亟待解决,其中一个重要的问题就是如何确定我国的企业股票期权会计准则以正确核算企业的薪酬费用和每股收益等指标。

海外发达国家如美国等,从上世纪七十年代起就开始建立股票期权会计准则,经过数十年的演变历史,美国的股票期权会计准则体系已经逐步完善,主要的准则包括会计原则委员会(Accounting Principle Board, 以下简称为 APB)第 25 号意见书、财务会计准则委员会(Financial&Accounting Standard Board, 以下简称为 FASB)第 123 号公告、特别任务小组(Emerging Issue Task Force, 以下简称为 EITF)系列公告等。通过建立并实施这些会计准则,美国企业的股票期权入帐方法逐步得以规范与完善,上市公司的每股收益与薪酬费用等财务指标得到了合理地反映,这一切为我国建立股票期权会计准则提供了重要的参考标准。

本报告在详细介绍美国股票期权会计准则的同时,积极探索我国如何合理建立自己的股票期权会计准则,股票增值权等其他股票薪酬的会计原则可以参照股票期权会计准则的内容来拟订。报告第一部分简要介绍了美国股票期权会计准则的主要制订机构以及目前已颁布的主要准则;第二部分重点介绍美国的 APB 第 25 号意见书的内容与具体应用;第三部分介绍 FASB 第 123 号公告的主要原则;第四部分以案例的方式讲述 FASB 第 123 号公告的具体应用;最后是对我国目前企业处理股票期权帐务的几种常见办法的评述,以及对我国未来制订股票期权会计准则的一些政策建议。

# ABSTRACT

During the past a few years, the stock-based employee compensation plans have been gradually used by some china's listed companies. They start to design and implement stock options, stock purchase plans, stock appreciation rights, ESOPs etc. to motivate their employees, especially high-level managers and important technicians.

The stock-based employee compensation plans can remarkably narrow the gap between employees' and companies' interests and reduce company's principal-agent cost. But some problems emerged gradually during this change. One of the most serious problems is how to establish financial accounting and reporting standards for company's stock-based compensation plans. For example, most Chinese companies don't know how to measure and allocate the compensation cost of stock options. They don't calculate any compensation cost. As the result, those companies' profit indexes such as EPS and ROE will be probably overestimated.

In U.S., accounting standards for employee stock options have developed for decades. Among these accounting standards, APB Opinion No.25 and FASB statement 123 are most important rules. This report first introduces American's main stock option accounting rules, including the content and application of APB Opinion No.25 and FASB statement

No.123. Then it discusses how to use such academic model as Black-Scholes model, binomial option pricing model and minimum value method to measure stock options' fair value. On the basis of these introduction, the author estimates several major accounting methods for stock options used by china's companies, and pointed out the mistake or weakness of these accounting methods. Finally some suggestions on how to design China's stock options accounting rules are advanced.

# 目 录

内容提要 .....	3
ABSTRACT .....	5
一、美国股票期权会计制度的基本框架介绍 .....	9
(一) 股票期权会计准则主要制订机构 .....	9
(二) 已颁布的重要股票期权会计公告 .....	10
(三) 股票期权会计拟解决的核心问题 .....	12
二、APB 第 25 号意见书的主要内容及应用 .....	14
(一) APB 第 25 号意见书的制订背景 .....	14
(二) APB 第 25 号意见书的主要内容 .....	14
(三) APB25 号意见书的会计处理案例 .....	20
三、FASB第123号公告的产生背景及主要内容 .....	21
(一) APB 第 25 号意见书的主要缺陷 .....	21
(二) FASB 的改革思路以及相关争论 .....	23
(三) FASB 第 123 号公告的一般原则 .....	27
(四) 两个准则的差异及对财务指标的影响 .....	32
四、FASB 第 123 号公告会计处理原则的实际运用 .....	35
(一) 固定股票期权计划的会计处理案例 .....	35
(二) 变动股票期权计划的会计处理案例 .....	44
(三) 期权条款的修改以及现金结算期权 .....	51
(四) 并列股票期权计划的会计处理案例 .....	59

（五）回顾股票期权计划的会计处理案例 .....	64
（六）非上市公司期权计划会计处理案例 .....	68
五、我国股票期权会计处理现行办法及相关建议 .....	70
（一）目前几种常见的股票期权入帐办法 .....	70
（二）上述股票期权入帐办法的优劣评价 .....	75
（三）对我国建立期权会计准则的政策建议 .....	77
 附录一 股票期权会计制度改革辩论中的代表人物与观点 .....	 82
附录二 股票期权价值评估重要模型介绍 .....	90
参考文献 .....	107



## 一、美国股票期权会计制度的基本框架介绍

### （一）股票期权会计准则的主要制订机构

美国研究制定企业会计准则的委员会和学术机构十分繁杂，其中，在制订股票期权会计准则方面影响最大的两个机构是会计原则委员会（Accounting Principles Board，简称为 APB）和财务会计准则委员会（Financial Accounting Standards Board，简称为 FASB）。

APB 成立于 1959 年，成立的原因是由于会计程序委员会（CPA）制定的《会计研究公报》不能满足当时的需要，因而撤消了会计程序委员会并以新成立的会计原则委员会和会计研究部（Accounting Research Division）这两个机构取而代之，这二者都是美国注册会计师协会的所属组织。会计研究部的主要任务是从事会计基础理论的研究，它将研究成果提供给 APB，而制定会计原则的具体工作是由 APB 来完成的。APB 的成员来自会计师事务所、美国各地区以及产业界和学术界，具有较广泛的代表性。APB 在存续的期间内共发布了 31 份意见书（简称 APB Opinions）和四项公告（APB Statements），影响十分巨大。在股票期权会计方面，APB 订立的 APB 第 25 号意见书代表了当时世界股票期权会计准则的最高水平。

1973 年，APB 因为在制定会计原则方面的工作进展不如人意又被撤销，并以新成立的财务会计准则委员会（FASB）来完成其未尽的事业。FASB 由七位专职理事组成，这七位专职理事是由“财务会计基金会”（Financial Accounting Foundation，简称 FAF）的董事会从以下赞助单位的成员中提名选任：“美国会计学会”（American

Accounting Association, 代表学术界);“美国注册会计师协会”(代表注册会计师);“财务分析家联合会”(Financial Analysts Federation, 代表投资者和投资顾问);“财务经理协会”(Financial Executives Institute, 代表公司经理);“全国会计师协会”(National Association of Accountants, 代表持有管理会计合格证书的会计师);“证券行业协会”(Securities Industry Association, 代表投资银行和经纪人)。因此 FASB 有十分广泛的代表性, 其制订的会计准则为目前美国企业界所通用。FASB 下面设立了一些附属机构, 其中紧急问题小组(Emerging Issues Task Force, 简称为 EITF)是最重要的机构之一, 该小组主要对重大紧急的项目进行前期研讨同时对 FASB 已制订的准则发布诠释性公告。

FASB 在股票期权会计方面颁布的最为重要的公告是 1995 年颁布的 FASB123 号公告, 该公告以股票期权会计原则为核心来探讨各种股票薪酬计划的入帐原则, 普遍适用于各种以发行股票作为员工报酬的股票薪酬计划, 代表了当今世界各国股票薪酬会计准则的最高水平。

## (二) 已颁布的重要股票期权会计公告

如前所述, 围绕股票薪酬会计准则如何科学化这一重大问题, 美国的 APB 和 FASB 颁布了大量的解释性公告和意见书, 同时特别问题小组(EITF)还颁布了一系列诠释性公告, 下表 1 汇总了美国 1972 年以后出台的与股票薪酬计划会计准则相关的主要公告名录:

表 1 1972 年后美国颁布的与股票薪酬会计相关公告汇总

颁布年份	颁发单位	公告名称
1972	APB	APB 第 25 号意见书 “ 发行给员工的股票的会计处理办法 ”
1973	APB	APB 第 25 号意见书的诠释书 “ 发行给员工的股票的会计处理办法 ”
1978	FASB	FASB 第 28 号诠释书 “ 对股票增值权和其他可变股票期权或奖励计划的会计处理办法 ”
1982	FASB	FASB82-2 号公告 “ 对由 1981 年经济复兴税收法案导致的股票期权转换为激励性股票期权的会计处理办法 ”
1984	FASB	FASB 第 38 号诠释书 “ 确定涉及非优先股票的股票期权购买和奖励计划的计算日期 ”
1984	EITF	EITF84-13 号文件 “ 杠杆收购中股票期权和股票增值权的购买 ”
1984	EITF	EITF84-18 号文件 “ 股票期权金字塔 ”
1985	EITF	EITF84-45 号文件 “ 商业合并：股票期权和奖励的结算 ”
1987	EITF	EITF87-6 号文件 “ 与股票薪酬计划相关的调整 ”
1987	EITF	EITF84-23 号文件 “ 帐面价值股票购买计划 ”
1988	EITF	EITF88-6 号文件 “ 首次公开上市中的帐面价值股票计划 ”
1990	EITF	EITF90-7 号文件 “ 对复载股票期权的会计处理办法 ”
1990	EITF	EITF90-9 号文件 “ 由权益重组导致的对固定员工股票期权计划的变更 ”
1994	EITF	EITF94-6 号文件 “ 对补偿性股票期权收购的会计处理办法 ”
1995	FASB	FASB123 号公告 “ 股票薪酬会计处理办法 ”
1995	EITF	EITF95-16 号文件 “ 对 APB25 号意见书下带有公司贷款特征的股票薪酬计划的会计处理办法 ”
1997	EITF	EITF96-18 号文件 “ 对出于获得或销售产品或服务的目的而向非员工发售的权益工具的会计处理办法 ”
1997	EITF	EITF97-12 号文件 “ 对 APB25 号意见书下延期获得股票期权行权所得股票的会计处理办法 ”
1997	EITF	EITF97-13 号文件 “ 对 APB25 号意见书下国内税务属 423 条款员工股票购买计划中增加的股票授权的会计处理办法 ”
1997	FASB	FASB97-1 号专业公告 “ 对 123 号公告项下带有回顾期权的特定员工股票购买计划 ”
2000	FASB	FASB44 号诠释书 “ 对涉及股票薪酬特定交易的会计处理办法 ”

资料来源：根据 APB 及 FASB 历年公告资料整理。

从上表的公告标题我们可以看出，美国所有的股票薪酬会计准则均以股票期权的会计原则为基础，其他的股票薪酬计划如：股票增值权、虚拟股票等的会计方法都是从期权会计的总原则演绎而来，而

本报告重点介绍的 APB 第 25 号意见书和 FASB 第 123 号公告又是美国股票期权会计准则中最核心的内容。

### （三）股票期权会计拟解决的核心问题

从美国股票期权的会计体系来看，尽管美国股票期权会计体系经历了较为繁琐的演变，但是，股票期权会计标准的设立中考虑的几个最核心的问题一直是：

1、如何衡量股票期权的薪酬费用（Compensation Cost）。由于公司实施股票期权计划，在未来执行股票期权时将导致公司利益向员工的转移，这种利益转移实际上给公司增加了成本，为了合理反映这块成本，美国会计学界专门设立了薪酬费用这一会计科目，并规定该部分薪酬费用应当以恰当的方式冲减企业的当期利润。因此，只有合理衡量股票期权薪酬费用的高低，企业的盈利状况指标才能得到真实的反映，从而使薪酬费用的衡量方式成为了股票期权会计准则有关条款的核心。

2、如何确定薪酬费用的分摊年限，及在各年度如何合理分摊。从原理上来讲，企业之所以给员工发放股票期权是因为员工给企业提供了劳务，因此，员工由于获得股票期权而给企业带来的薪酬费用应当分摊至员工提供劳务的各年限里。但实际上来讲上述方法很难实施，因此对于薪酬费用的分摊办法，美国会计界比较统一的意见是：由于企业发放股票期权而带来的薪酬费用应当分摊至股票期权计划有效期的各年度中去，在计划最终结算时企业再根据实际情况调整

最终的薪酬费用总数额。如前所述：由于股票期权计划的有效期限一般是跨年度的，有的股票期权计划的有效期限长达十年之久，因此，薪酬费用在计划有效期的各年度之间如何进行合理分摊直接关系到年度间企业帐面收益的高低，因而也成为股票期权会计中的一个重要问题。

3、如何核算每股收益以反映股票期权对每股收益的稀释作用。由于确认股票期权计划带来的薪酬费用将抵减公司的利润、影响公司的递延税收等会计科目，并有可能带来公司未来股本的扩张，因此美国的股票期权会计制度一直重视如何正确核算公司的每股收益指标。无论是 FASB 还是 APB 都十分注重股票期权计划对每股收益的稀释作用，APB 第 15 号意见书要求企业在核算初级每股收益( Primary EPS )的基础上再采用“库存股法”等办法测算企业的完全稀释每股收益( Fully Diluted EPS )；FASB 第 128 号公告则要求企业核算基本每股收益( Basic EPS )和稀释每股收益( Diluted EPS )两个指标。因此，无论是 APB 还是 FASB，他们对股票期权计划的稀释作用是十分重视的。

4、如何对股票期权计划下的所得税进行会计处理。美国有关税务准则规定：企业由于实施股票期权计划而带来的薪酬费用可以在企业计算应交所得税时以一定的方式冲减企业所得税税基，从而使企业实际上获得了税收的减免。但有些员工由于种种原因（如：提前离职等）导致最后执行股票期权计划时部分股票期权被取消或失效，企业应当在每年年终和股票期权计划最终结算时相应调整“应付所得税”

与“递延所得税”科目。由于美国税务准则以及 APB 第 25 号意见书的复杂性,各种股票期权计划在实施会计入帐时对所得税的有关科目的处理办法也差异较大,从而对企业当期业绩可能造成一定的影响。但由于美国股票期权的税收体制对中国借鉴作用不大,本报告对此不予以详细介绍,仅在某些案例中略微有所涉及。

## 二、APB 第 25 号意见书的主要内容和应用

### (一) APB 第 25 号意见书的制订背景

在 1972 年之前美国的公司采用股票期权计划奖励员工时,由于没有相应的会计准则做指导,绝大部分的美国公司不将这种股票期权奖励的薪酬费用反映到公司的损益表中,因而很明显地企业利润可能被高估。

对于这种完全不确认企业薪酬费用的做法经济学家予以坚决的反对,同时企业也要求官方对股票期权制订统一的会计标准,以便于规范企业的财务管理。顺应这种要求,美国会计原则委员会于 1972 年制定了 APB 第 25 号意见书“发行给员工的股票的会计处理办法”,并于 1973 年对 APB 第 25 号意见书制定了解释性条款,以方便该意见书的实施。

### (二) APB 第 25 号意见书的主要内容

APB 第 25 号意见书颁布以后,为了适应此后股票薪酬方式的大量创新带来的会计准则不适应的问题,APB 又制订和颁布了一系列

的解释性意见书来进行补充说明。因此，我们所指的 APB 第 25 号意见书的精神实际上是上述文件的综合，内容十分繁杂凌乱，但归纳起来讲，APB 第 25 号意见书的主要内容如下：

### 1、薪酬费用的计算原则

APB第25号意见书大致的精神为：公司按照“内在价值方法”计算薪酬费用。这种薪酬费用的计算办法规定在授予各种股票薪酬的当日，如果员工未来向企业交纳的金额等于公司股票的市场价格，则公司的薪酬费用为零，公司损益表中的利润项目不会因为未来公司股价的变化而有所变化；只有当授予股票薪酬当日，员工未来为了获得该部分股票而要向公司交纳的金额低于该种股票的市场价格时，公司的薪酬费用才为正值，从而应从损益表中相应抵减企业的利润。举例来说如果S公司在2000年1月1日向员工赠送1000万股股票期权，并约定员工可以在2年以后以每股10元的价格行权，而2000年1月1日公司股票的市场价格为每股10元，则公司的薪酬费用为零；但假设2000年1月1日公司股票的市场价格为每股11元，则公司的薪酬费用为每股1元，共计1000万元。

### 2、计算日的确定原则

APB第25号意见书规定公司在确定股票薪酬计划的计算日时，应该为以下两项信息均已经明确后的第一日：（1）员工未来可获得的股票数量已经明确；（2）期权的行权价格或员工由于获得其他股票薪酬而购买公司股票的购买价格已经完全确定。

同时该意见书还规定，在下面三个条件满足的情况下，公司可以

将会计年度末定为薪酬费用的计算日：(1) 股票期权奖励是依据现有正式计划中的条款提供的；(2) 公司股票期权计划明确了该计划期内员工获得股票期权数量的具体办法(例如获得的股票期权与公司年终利润挂钩等，当然具体获得的股票期权数额在会计年度末还不一定清楚)；(3) 员工是因为在计划期内向公司提供了劳务而获得股票期权奖励。

因此根据APB第25号意见书的规定，尽管有的公司在会计年度结束之后还不能确定实际授予员工的股票期权的数量和金额，这些公司仍可以将会计年度末作为核算股票期权计划薪酬费用的计算日。

### 3、薪酬费用的分摊原则

APB第25号意见书规定，公司由于实施股票期权计划带来的薪酬费用应该在员工提供服务的一个或多个期限内分摊入帐。至于员工提供服务的期限应当如何确定，APB第25号意见书规定：公司应当在实施员工股票期权计划时规定清楚员工为获得此股票期权而应当为公司服务的具体期限，或者能够从股票期权计划条款中推断出此期限的长短，从而作为薪酬费用分摊入帐的期间。

FASB第28号诠释书进一步指出，股票期权计划的薪酬费用应当在员工向企业提供服务的期间内分摊入帐，这里所说的员工服务期间即为员工从获得股票期权到实际可行权之间的等待期。

#### (1) 固定股票期权计划的薪酬费用分摊原则

APB第25号意见书将股票期权计划分为固定股票期权计划与可变股票期权计划两种，根据APB第25号意见书的有关精神，这两种奖励



方式的某些具体会计标准有所区别。所谓固定股票期权计划是指在股票期权授予当日，员工可以获得的股票数量（或金额）以及员工日后对股票期权行权时应当付出的金额都已经明确的股票期权计划，举例来说，美国传统的非法定股票期权和激励性股票期权即属于典型的固定股票期权计划。APB第25号意见书规定：与固定股票期权计划相关的薪酬费用通常在整个服务期的年限内用直线法将薪酬费用平均分摊至各年度内。

## （2）可变股票期权计划的薪酬费用分摊原则

所谓可变股票期权计划是指在股票期权授予当日，员工可以获得的股票数量（或金额）以及员工日后对股票期权行权时应付出的金额两项中，只要有任何一项还不明确，该奖励计划即为可变股票期权计划。典型的可变股票期权计划有业绩股票期权、指数股票期权等。可变股票期权计划的薪酬费用分摊原则比较复杂，一般分为以下两类：

A、如果可变股票期权是为当期或将来服务而授予的，那么在服务期结束前每一期末确定的全部估算薪酬费用应当在整個服务期内分摊入帐；

B、如果可变股票期权是为当期或过去服务而授予的，在授予日确定的全部估算薪酬费用应当划归为奖励授予日所在年限的费用。

## 4、对失效的股票期权的会计处理

所谓股票期权失效是指员工获得公司的股票期权后，由于员工没有达到公司规定的要求或者是由于其他原因（如股票价格下跌员工不行权等），员工以前获得的股票期权没有最后行权。根据APB25号意见

书第15段的规定，如果员工股票期权出现被取消或罚没的情况，则在前几期登记的薪酬费用的估算值应该通过降低罚没期间薪酬费用的方法加以调整，也就是说，对于失效股票期权的已经入帐的薪酬费用应该通过降低罚没期间的薪酬费用进行冲销。

例如：某员工在期权行权日之前离开了公司，按照该公司的股票期权计划条款，该员工将失去对已持有的股票期权行权的权利，在此情况下，该公司总的薪酬费用数量应当减去失效部分的股票期权的薪酬费用数量，以更真实地反映公司的实际薪酬费用。

#### 5、APB25 号意见书下的每股收益计算办法

APB 在发行的意见书中规定采用了股票期权等股权激励模式的企业应当分别计算初始每股收益和完全稀释后的每股收益两种指标，以反映股票期权对公司每股收益的稀释作用。以下是各种股票期权计划下的公司初始每股收益和完全稀释后每股收益的具体计算办法：

##### 1、初始每股收益

计算上市公司的初始每股收益时不考虑公司普通股的等价物（如股票期权等）的因素，因此，未授予员工的股票期权和已经授予员工但还未行权的股票期权都不用计入公司总股本中，但是会计年度内由于员工期权行权而发行的股票应当计算入分母总股本内。相机出售给员工股票的奖励计划（当员工业绩达到一定要求公司才免费或低价出售给员工的股票）中，当员工的业绩达到要求的当天，该部分应当算作公司总股本的一部分。相机回购的股票的处理办法和相机出售股票的处理办法大致相同，例如，某公司在年初以每股 1 元的低价出售给

公司总裁 10 万股普通股，同时规定如果年终公司净资产收益率达不到 10%，则公司年终以同样的价格回购该 10 万股股票。公司年底业绩考核时发现公司 ROE 只有 8%，因此回购了低价出售给总裁的 10 万股，则公司计算基础每股收益时总股本应当扣除 10 万股。

## 2、完全稀释后的每股收益

计算完全稀释后的每股收益时应当考虑未来将发行的潜在普通股对总股本的影响。其中，以达到特定时间为授予股票期权的条件的期权计划应当按照库存股原则来计算稀释后的每股收益，而以达到业绩标准为授予期权的条件的奖励计划则应当按照相机出售股票的原则来计算稀释后的每股收益。

在某一会计年度里，计算稀释后的每股收益、确定公司总股本时，如果公司年度内发行了具有稀释效应的股票期权或取消了部分已发行的期权，则该部分期权应当加权计算入公司的总股本。对于本年度内员工已行权的股票期权，公司应当按照该部分期权实际行权前的数量和时间段加权计算入公司的总股本。由于公司期权行权而发行的普通股应当作为公司总股本的一部分在行权日之后加权计算入公司的总股本。

相机出售的股份应该在员工达到有关的条件之后加权计算入公司的总股本之内。如果计划到期之后，公司员工没有达到合同的要求，则完全稀释后的每股收益的计算公式中，分母总股本应当调减该部分以前虚拟确认的相机出售股份。

在使用库存股原则对股权激励计划进行会计处理时，公司由于实

施股权激励计划带来的帐面收益包括以下几部分：(1) 员工行权时应当向公司支付的金额；(2) 对未来服务进行补偿带来的薪酬费用中没有被确认的部分；(3) 由于实施股权激励计划而带来的现期税收优惠和延期税收优惠。

### (三) APB 第 25 号意见书的会计处理案例

上述会计原则如果仅从字面理解比较抽象，下面我们以一个典型的固定股票期权计划为例来讲述 APB 第 25 号意见书的会计准则如何具体运用。以下是在 APB25 号意见书的原则下，对一个固定股票期权计划进行会计处理，确定薪酬费用及分摊入帐方式、核算每股收益的具体步骤。

**表 2 固定激励计划假设案例中的具体条款**

事项	发生日期	股票市场价格
授予员工期权	1998 年 1 月 1 日	20 元
等待期结束日	2001 年 1 月 1 日	27 元
员工实际行权	2002 年 12 月 31 日	42 元
授予股票数量		100 股
期权行权价格		20 元
股票票面价值		5 元
公司所得税率		40%

为了计算公司期权激励计划对公司每股收益的影响，我们需要了解公司在授予员工股票期权之后至行权日之间的时间段内每年年末的股价以及每年平均股价，具体数据如下：

**表 3 案例公司股票价格走势数据**

年度	年末股票价格（元）	该年度平均股价（元）
1998	25	24
1999	29	27
2000	27	28
2001	34	30
2002	42	36

**表 4 案例公司对股票期权计划进行会计处理的步骤**

日期/事项	科目	借方	贷方		
2002 年 12 月 31 日	现金	2000 元			
记录期权行权收益	普通股		500 元		
( 20 元×100 股 )	实收资本		1500 元		
2002 年 12 月 31 日记录	应付所得税	880 元			
由于薪酬费用抵减联邦	实收资本		880 元		
所得税带来的税收优惠：[ (( 42- 20 ) ×100 ) ×40% ]					
每股收益					
基本每股收益：员工股票期权不影响基本每股收益计算中的分母项。					
稀释每股收益：					
	年末计算稀释 EPS 时应额外计入的股份数量				
	1998	1999	2000	2001	2002
公司股票平均市场价格	24	27	28	30	36
减：期权行权价格	20	20	20	20	20
以上两者的差额：	4	7	8	10	16
乘：应发行的股票	100	100	100	100	100
交税时可抵扣的薪酬费用	400	700	800	1000	1600
乘：公司所得税税率	40%	40%	40%	40%	40%
记入资本溢价贷方的税收优惠	160	280	320	400	640
员工行权为公司带来的收益	2000	2000	2000	2000	2000
年末入帐时假定的所有收益	2160	2280	2320	2400	2640
除：公司年均股价	24	27	28	30	36
公司以上述收益可购买的股票	( 90 )	( 84 )	( 83 )	( 80 )	( 73 )
员工行权时公司应发行的股票	100	100	100	100	100
计算稀释每股收益时分母总股本					
中应该增加的股份数量	10	16	17	20	27

### 三、FASB第123号公告的产生背景及主要内容

#### （一）APB第25号意见书的主要缺陷

在 APB 第 25 号意见颁布之后，出现了种类各异的股票期权计划，

其中有相当一部分股票期权计划是期权数量、行权价格在授予日都不明确的可变股票期权计划，例如业绩股票期权计划等。可变股票期权计划一般允许公司或员工选择股票、现金或股票与现金的组合等多种方式来对计划进行清算。而 APB25 号意见书主要是针对固定股票期权计划提出的，尽管日后增加了很多解释性公告，仍然不能为上述种类各异的股票薪酬计划提供一个统一的会计标准；同时 APB25 号意见书发表以后，企业为了不计提薪酬费用，在授予员工股票期权时，一般规定股票期权的行权价格等于该种股票的公允市场价格，因此大部分上市公司没有确认股票期权的薪酬费用，对股票期权的薪酬费用反映仍然不充分。鉴于上述原因，越来越多的经济学家要求改革股票期权会计准则，以更好地反映企业的薪酬费用的实际数量。

经济学家认为不管企业授予股票期权时的股价是否高于股票期权的行权价格，股票期权都有可能产生薪酬费用，即股票期权不仅有内在价值，而且存在时间价值。而 APB 第 25 号意见书只反映了期权授予时的内在价值，因而不能充分揭示期权的薪酬费用。我们可以用比较通俗的语言来理解经济学家的如上观点。假设某上市公司发行股票期权时的股价是 10 元，股票期权等待期为两年，行权价格为 10 元，根据 APB 第 25 号意见书，该公司股票期权的薪酬费用为零。但实际上两年后该公司的股价已经涨 20 元，如果员工执行手中的股票期权，公司必须为相应期权的行权准备股票。假设公司到二级市场上回购股票，则该公司所支付的价格为每股 20 元，而出售给员工时是按行权价 10 元出售，这就使得公司会发生每股 10 元的薪酬费用，但在 APB25 号意见书

的精神下，该薪酬费用根本没有反映出来；如果公司通过发行新股来满足期权执行的需要，公司股票的价格又会因为稀释效应而下跌，这也是由于薪酬费用增加而导致公司蒙受的额外成本，其薪酬费用的数量从理论上来讲与回购时发生的薪酬费用数量是一致的。由于这些都是在未来时期可能发生的成本，有的经济学家提出，应该将股票期权的薪酬费用折算成当前价值反映在损益表中。

## （二）FASB 的改革思路以及相关争论

### 1、对 APB 第 25 号意见书的改革思路

由于 APB25 号意见没有考虑股票期权的时间价值与未来股票价值的不确定性，进入上世纪八十年代，美国公司财务报告中越来越频繁地出现关于股票期权会计问题的附注，这实际上也说明了 APB25 号意见书越来越不适应股票期权计划多元化发展的需要。为了解决这一问题，美国财务会计准则委员会（FASB）从 1984 年开始重新考虑对员工、供货商、及其他非雇员获得股权补偿制订统一的会计制度。1984 年，FASB 颁布了《关于授予职工特定权利的报酬方案的会计处理方法》的建议书，并于 1986 年得出初步结论：与股票期权相关的薪酬费用应当在授予股票期权的当日按照“最小价值”模型进行计量。该模型比在金融中所用的期权定价模型要简单实用，而且用最小价值模型计算出来的股票期权价值比用 Black-scholes 等模型计算出的股票期权价值要小。但尽管如此，各行业的上市公司仍然强烈反对财务会计准则委员会的建议，因而该建议中的最小价值法模型没有获得

通过，财务会计准则委员会只好在 1988 年宣布该委员会无法设计出一个“理论上正确而且实际可行”的方法来取代 APB 第 25 号意见书。

真正对股票期权会计制度变革起重大推动作用的是美国参议员卡尔·莱文（Carl Levin）。1991 年 5 月，卡尔·莱文在参议院小组委员会上举行了名为“证券交易委员会和失控的管理人员报酬问题”的听证会，他谴责了美国证券交易委员会的原则无法让股东了解他们的公司向高层管理人员支付的报酬，而且无法让股东对此进行干涉。1992 年，美国杰出企业家代表团随同布什总统访问日本，美国新闻媒体在随同报道时对两国企业家的收入状况进行了比较，对美国公司高管人员报酬过高表示了极其的不满，同时，新闻界注意到了美国公司高管人员的报酬的大部分是以股票期权或其他长期奖励性方案的形式给予的，这引起了社会的广泛关注。

1992 年 1 月，莱文参议员召开了名为“公司管理人员的秘密报酬：联邦政府对股票期权的处理”的听证会，要求会计准则必须充分反映股票期权的薪酬费用。同时莱文参议员建议如果财务会计准则委员会和证券交易委员会不采取行动的话，就应该通过立法来制定一个关于股票薪酬计划的会计处理标准，以合理确认企业的薪酬费用。

1993 年 6 月，FASB 发布了关于股票期权会计处理办法的征求意见稿，在征求意见稿中，FASB 将股票期权的价值视同为企业发放给员工的非现金报酬，企业应当从该委员会建议的几种期权定价模式中选择一种并在股票期权授予日确定股票期权的价值，计算相应产生的薪酬费用然后在会计报表中对该费用予以确认。



## 2、关于会计制度改革辩论的简要综述

美国财务会计准则委员会的征求意见稿发布后引起了社会各界的广泛关注并引发了激烈的争论。总体上来看，企业界的大部分人士强烈反对该办法的推行。他们认为核算股票期权的薪酬费用将降低公司财务报告中的盈利指标，导致股票价格下挫，从而令管理层持有的股票期权贬值甚至一钱不值，这显然与创设股票期权报酬计划的目的背道而驰，确认股票期权的薪酬费用还会导致硅谷等高科技园区的企业破产和员工失业率上升，造成严重的社会后果。美国财务总监协会嘲讽美国财务会计准则委员会企图充当“会计警察”的角色，有美国顶级企业家俱乐部之称的商界圆桌会议更公开警告经理人报酬管理公司，威胁说如果他们向媒体提供有关资料，就别想保住其饭碗，财务会计准则委员会遭到了来自企业界的巨大压力。

据美国财务会计准则委员会的统计，在意见征询期间，委员会总共收到了 1786 封建议函，其中将近 1000 封是针对征求意见稿的。大部分回信者反对确认股票期权计划的薪酬费用。

与此相反，参议员莱文和众议员约翰·布莱思特是国会中支持将股票期权的薪酬费用列支在费用帐户的代表人物，而著名的投资家沃伦·E·巴菲特（Warren E. Buffet）则是投资界中支持 FASB 推出第 123 号公告的领袖人物，他们认为，股票期权不予费用化，无异于“管理层对公司的盗窃”。他们认为，管理层掩盖其获得的巨额补偿，严重歪曲了公司报告的盈利水平，误导了股票市场；同时，由于行权后的股票与原有的股票持有人同等享有公司的盈余，稀释了大众投资人

的股权收益，因此构成了对投资者的赤裸裸的欺诈。<sup>1</sup>

### 3、股票薪酬会计处理准则辩论的最终结论

经历了 1993 年的股票期权会计准则大辩论之后，在广泛征求社会各界的意见并与美国证监会等相关部门协商之后，FASB 的委员会以 5 :2 的投票结果于 1995 年 10 月通过并颁布了 FASB 第 123 号公告“股票薪酬会计处理办法”<sup>2</sup>。FASB123 号公告鼓励公司采用新的公允价值法（fair value based method）来核算股票期权计划，并允许公司继续沿用 APB25 号意见确定的内在价值法的核算办法，但如果沿用 APB25 号意见书进行会计处理，公司应当在财务报告的会计附录中提供扩充的注释。由此，FASB 对股权补偿会计制度这一几乎引起政治争端的复杂问题通过采用妥协的立场平息下来。

不过，投资者及财务会计准则委员会的观点也获得了部分的胜利，它至少在以下三个方面体现出来：

第一，FASB 第 123 号公告推荐公允价值法作为计量股票期权计划薪酬费用的首选方法，并明确了按照公允价值法对股票期权进行费用化的具体做法，这为该方法日后的广泛采用奠定了技术基础；

第二，它要求采用内在价值法的公司财务报告披露股票薪酬计划的具体内容，特别是，FASB 第 123 号公告要求上市公司揭示如果采用公允价值法可能引起的当期费用水平的变化，以便报表使用人能够对企业发行的股票期权的影响作出合理评价；

---

<sup>1</sup> 关于上述争论的代表人物与观点的详细材料见附录一。

<sup>2</sup> 两位委员投反对票的原因并不是由于反对股票期权会计准则的变革方向，而是认为 FASB123 号公告对股票期权会计准则的变革不彻底而投反对票。

第三，FASB 第 123 号公告规定，如果公司股票期权计划以现金兑付方式进行清算（即持有人可以随时要求公司或者在特定时日要求公司以现金支付股票市价高于行权价之间的差额），则公司必须在行权期内按照股票市价的变化确认费用。

但同时 FASB 的委员们认为：附注披露的方式并不是提高财务会计或财务报告质量的最佳途径，因此，附注披露股票期权计划相关内容的方式仍然不科学，最理想的方式还是在财务报表中对股票期权的相关事项予以表内核算，委员会最终得出 FASB123 号公告这个折衷的方案只是为了结束该问题上的争论而已。而且从美国上市公司 1995 年以后公布的财务报表来看，绝大部分公司没有选用公允价值法来核算股票期权，为了遵守 FASB123 号公告，大部分公司的财务报表包括了两种办法核算出来的两个公司业绩指标而不象以前财务报告中对净收入只有唯一的核算数值。

### （三）FASB 第 123 号公告的一般原则

#### 1、计算日的确定原则

FASB 第 123 号公告指出，企业在对股票期权等股票薪酬进行入帐时，其计算日应该为股票薪酬计划授予日，以当天公司股价为基础来确认薪酬费用的高低。FASB 第 123 号公告之所以要将计划授予日作为计算日，其原因因为在期权授予日企业和员工均对该股票薪酬计划的有关条件进行了确认，从这一天起员工为了获得未来以固定的价格购买公司股票的权利，员工开始向企业提供劳务，而企业开始承担授

予该权利并在未来出售股票给员工的义务。

这种计算日的确定原则有三个优点：第一，能比较彻底地反映公司股票薪酬计划的薪酬费用高低；第二，对于股东来讲，第一时间即将薪酬费用入帐，能帮助股东了解经理层的报酬状况以及与之密切相关的管理成本；第三，对与企业本身来讲，由于在计划授予日就将薪酬费用作为成本入账，可以起到减少公司税赋的作用，即使股票薪酬计划最终未能行使时，也可以节省税赋。

在特定情况下，公司不能将股票薪酬计划授予日作为计算日。例如：有些公司的股票期权计划规定员工未来可以获得的股票期权数量与公司未来股价区间挂钩，同时期权的行权价格也与未来公司股价的高低挂钩，这样，在期权计划授予日，员工未来可获得的期权数量及行权价格是不确定的，因此用期权定价模型在计划颁布当日无法确定公司的薪酬费用。FASB123 号公告规定，对于这些可变股票薪酬计划，公司应当在未来能合理估计薪酬费用的第一天尽快将股票薪酬的公允价值作为成本入帐；对于在整个计划存续期内都无法对股票薪酬的公允价值进行合理估计的情况下，公司应当在股票薪酬计划授予日，以股票薪酬计划的当期内在价值为基础来估计薪酬费用。

## 2、薪酬费用的计算原则

如前所述，APB25 号意见书规定如果公司预期股票期权计划将以向发行股票的方式结清的话，则此计划在授予时将被认为是一个权益工具，企业在确定薪酬费用时以授予日公司的股价为基础，授予日公司的股价高于行权价格的部分作为薪酬费用入帐，日后无论公司股价

如何变化不需要做任何调整；如果股票期权计划规定以现金方式结清，或允许员工选择现金结清方式，则表明企业已经承担了一项负债，由此奖励产生的负债金额应当在每一会计年度以期末公司股价为基础进行计算。

与 APB 第 25 号意见书的精神不同，FASB123 号公告规定股票期权计划无论在未来以发行股票还是以现金结清，都应该以授予日估算出的股票期权计划的公允价值为基础，在整个服务期内（最典型的是将服务期定义为等待期）确认股票期权计划的薪酬费用。授予日之后，无论公司股票价格如何变化，公司无须对授予日确认的薪酬费用的数量进行调整。

FASB123 号公告规定，企业在估算股票期权的公允价值时应当使用公认的期权定价模型，该公告认为对于上市公司的期权定价，Black-Scholes 期权定价模型是比较理想的模型，其次也可以采用二叉树模型；对于未上市公司向员工发行的股票期权，该公告推荐使用最小价值法来衡量公允价值。<sup>3</sup>

### 3、薪酬费用的摊销原则

FASB 第 123 号公告规定，如果企业是为了补偿员工以前对企业提供服务而奖励其股票期权，则该股票期权的所有薪酬费用要在期权授予的会计年度一次性确认为成本，抵扣当期净利润；如果企业是为了补偿员工未来对企业提供服务而奖励其股票期权，则该股票期权的总薪酬费用要在员工未来的服务期限的年度内用直线法分摊入帐，和

---

<sup>3</sup> B-S 模型和二叉树模型的大致原理与具体运用，读者可参阅附录二，最小价值法的具体内容可以参见本报告第六部分的案例 6。

APB 第 25 号意见书的精神一样，FASB 第 123 号公告认为在实际帐务处理时，可以用股票期权计划的等待期来代替员工未来的服务期限的年度，从而规范分摊入帐的年度长短；对于带有分级获权时间表的股票期权计划的薪酬费用分摊入帐办法，FASB 第 28 号诠释书《股票增值权和其他可变股票期权或奖励计划的会计处理办法》中做了明确规定。该诠释书规定，如果股票期权计划中每年获权的股票期权有不同的预期有效期，则将该股票期权计划视为几份独立的子计划，分别核算每份子计划的公允价值并分摊入帐。

#### 4、对事后修改股票期权计划的会计处理办法

FASB 第 123 号公告规定，如果公司修改已颁布的股票期权计划中的有效期提高了股票期权计划的公允价值，则在更改日所做的修改实质上应当作为一份新的奖励来进行帐务处理。对已经获权的股票期权的修改所产生的额外薪酬费用应当立即予以确认，金额为修改日新的期权计划的公允价值与修改前期权计划的公允价值之差，该差额应当在初始股票期权计划的剩余有效期和修改后的股票期权计划的预期有效期两者中较短的期限内加以确认。对于未获权的股票期权计划的修改，原始奖励的未确认薪酬费用必须累加到新增奖励的额外薪酬费用中去，并在员工剩余的服务期内予以确认。

对于其他形式的计划修改，如调整行权价格、由于企业合并、分立、重组等原因导致的股票期权计划的交换或条款的变更，FASB 第 123 号公告也视为股票期权计划的调整，相应也需要重新核算薪酬费用并调整相关的帐目。

## 5、每股收益的计算办法

根据 FASB 的相关规定，公司在计算每股收益时，股票期权、股票增值权和其他股票薪酬均应当视为公司潜在的普通股。上述股票的等价物具有股权稀释效应，不管是否已经获权均应被假设已经可以行权，并以库存股法（Treasury Stock Method）核算。在使用库存股办法核算公司每股收益时，期权（或其他股票薪酬计划）行权时公司获得的行权收益被假设用于回购公司发行在外的股票，从而在计算公司的每股收益时应当增加分母总股本的数量。员工行权时公司获得的收益包括员工按行权价格支付给公司的现金、公司已入帐的及未来将入帐的薪酬费用以及行权时公司假定获得的贷记入溢缴资本金科目的税收优惠。行权时公司的收益不包括任何由于未来将入帐的薪酬费用带来的未来税收优惠。

FASB 第 123 号公告第 28 段中规定：公司可以预先估计期权失效率或在期权实际失效时再确认实际的期权失效率。在计算公司的基础每股收益时，记入股票等价物的股票期权的数量应当和确认薪酬费用时的股票期权数量保持一致。我们举一个简单的例子来说明计算每股收益的办法。假设 S 公司在本年度和此前一年中授予员工 4600000 股股票期权，其中 4500000 股预计将被行权。发行在外的股票期权的加权平均行权价格为 40 元，2000 年度公司的平均股票价格为 52 元，2000 年年底公司股票收盘价格为 55 元。为了简化计算，本案例假设所有的股票期权一旦行权将产生可抵税的薪酬费用，同时行权带来的税收优惠不贷记入溢缴资本金科目，本案例中计算 EPS 时应增加的股

票数量的具体计算步骤如下：

计算公司基础 EPS 时，员工行权公司获得的收益：

预计员工行权时支付给公司的现金：80000000 元( 4500000 × 40 )

本年度公司平均的未确认的薪酬费用：16000000 元

预计员工行权时公司的总收益：196000000 元

计算可回购的公司股票数量：

本年度以平均股价可回购的股数：3769231 股( 196000000 ÷ 52 )

计算 EPS 时应增加的股数：730769 股( 4500000 - 3769231 )

#### (四) 两个准则的差异及对业绩的影响

从上面的介绍，我们初步知道了FASB第123号公告与APB第25号意见书在会计处理方法上的差异十分明显，这些会计处理方式的差异直接导致了两种会计处理方法下的公司财务指标的差异，以下是对两种股票薪酬会计准则的条款差异的比较表。

**表5 两种准则对各种股票薪酬计划的会计处理办法比较表**

股票薪酬计划种类	APB第25号意见书	FASB第123号公告
固定股票期权计划 计算日 薪酬费用计算办法	授予日期 报酬所得或股票市场价格超过行权价格的数额	相同 采用认可的期权模型估算授予日的公允价值
业绩股票期权计划 计算日 薪酬费用计算办法 授予日之后股票价格变动的影响	期权股数和行权价都已知的日期（通常为行权日或清算日） 计算日的股票期权内在价值 最终的薪酬费用取决于业绩期限结束时的公司股价	授予日期 采用认可的期权模型估算授予日的公允价值 没有影响——薪酬费用已经在授予之日锁定



限制性股票计划( 非业绩挂钩 ) 计算日 薪酬费用计算办法	授予日 未待权股票的价格或减去要求员工支付的金额	相同 相同
员工股票购买计划 薪酬费用计算办法	如果计划是普惠制的并且折扣不超过15%就作为非报酬计划来处理	如果计划是普惠制的、折扣不超过5%且计划没有期权特征则作为非报酬计划来处理
有期权特征的计划	如果计划是普惠制的就作为非报酬计划来处理	薪酬费用等于期权的公允价值
现金类计划 ( 比如 , 股票增值权和虚拟股票计划 ) 计算日 薪酬费用计算办法	结算日 在结算日付给员工的现金	相同 相同
股权奖励现金结算 公司可选择发放股票还是现金时	最终薪酬费用为结算日公司支付的现金	回购股票结算股权奖励计划公司支付的现金 ( 不超过公允价值 )
公司有义务应员工的选择支付现金时	将结算日确定的薪酬费用按债务处理	相同
每股收益 :按照发行在外加权平均的股数 基本每股收益	未包括所有发行在外有稀释性的普通股等价物	未包括即将到期的有稀释作用的普通股票等价物
充分稀释每股收益	包括所有发行在外的稀释的普通股票及其等价物	相同

由于 FASB 第 123 号公告对薪酬费用的衡量和入帐方式比较严格，该种准则下计算的公司每股收益、净资产收益率等财务指标比 APB 第 25 号意见书下计算的同类指标要低。美国学者 Nicholas G Apostolou 和 D Larry Crumbley 分别用两种会计准则对美国 30 家著名高科技公司 1999 年的每股收益指标进行核算，结果发现如果采用 FASB 第 123 号公告的办法进行核算，绝大部分样本公司的每股收益

大幅度下降，有的甚至从盈利转为亏损。

**表 6 美国高科技公司在两种会计准则下收益变化表**

(时间：1999 年度)

公司名称	以 APB25 号意见书计算		以 FASB123 号公告计算		收益变化 幅度
	净收益 (千美元)	每股收益 (美元)	净收益 (千美元)	每股收益 (美元)	
Siebel	121,727	0.54	94,998	0.42	-21.96%
Compaq	569,000	0.34	367,000	0.23	-35.50%
Hewlett-Packard	3,104,000	2.97	2,996,000	2.85	-3.48%
Yahoo	61,133	0.10	-256,023	-0.50	-518.8%
Amazon.com	-719,968	-2.20	-1,031,925	-3.16	-43.33%
Intel	7,314,000	2.11	6,860,000	1.98	-6.21%
Broadvision	18,809	0.07	-25,015	-0.11	-232.99%
Sun Microsystem	1,031,334	1.27	901,199	1.12	-12.62%
America Online	762,000	0.60	504,000	0.39	-33.86%
Xilinx	102,592	0.33	65,200	0.21	-36.45%
Altera	223,994	1.08	199,850	0.97	-10.78%
Linear Technology	194,293	1.22	125,347	0.81	-35.49%
Micron Technology	-247,100	-1.15	-314,700	-1.46	-27.36%
Biogen	220,450	1.40	196,965	1.25	-10.65%
Scientific Atlanta	102,343	1.30	91,041	1.16	-10.77%
PeopleSoft	-177,765	-0.67	-263,274	-1.00	-48.10%
Ebay	10,828	0.08	-60,190	-0.56	-655.87%
Adobe System	237,751	1.84	198,787	1.56	-16.39%
KLA Tencor	39,212	0.43	5,278	0.06	-86.54%
Adaptec	-13,293	-0.12	-75,581	-0.69	-468.58%
Chiron	162,513	0.86	141,696	0.75	-12.81%
Alteon	-13,639	-0.72	-13,500	-0.71	1.02%
Microsoft	7,785,000	1.42	7,074,000	1.29	-9.13%
Oracle	1,289,758	0.87	1,095,969	0.74	-15.03%
Dell	1,460,000	0.53	1,304,000	0.48	-10.68%
JDS Uniphase	-171,057	-2.15	-399,743	-5.02	-133.69%
Broadcom	83,287	0.36	-105,566	-0.53	-226.75%
Qualcomm	200,879	1.24	149,100	0.92	-25.78%
Lucent	4,766,000	1.52	4,263,000	1.31	-10.55%
Analog Device	196,819	1.04	162,872	0.90	-17.25%
样本平均值	957,163.33	1.14	808,359.50	0.96	-15.55%

注释：表中以 FASB123 号准则计算相关收益数值时均采用 Black-Scholes 定价模型。

资料来源：Nicholas G Apostolou; D Larry Crumley, *Accounting for stock option: The controversy continues*, The

#### 四、FASB 第 123 号公告的实际运用案例

本部分运用各种案例来讲述 FASB 第 123 号公告的具体应用,包括固定股票期权计划的会计处理、可变股票期权计划的会计处理、对股票期权计划修改条款的会计处理、并行股票期权、回顾股票期权以及非上市公司股票期权计划的会计处理方法等。

##### (一) 固定股票期权计划的会计处理案例(案例 1)

假设 S 公司是一个上市公司,该公司授予员工有效期为 10 年的股票期权计划。该股票期权的行权价格等于期权授予日的公司股价,所有的股票期权在授予后三年均可以行权,该期权不是激励性股票期权,因此不能享受税收优惠,公司的所得税税率为 34%。下表是该公司在 2000 年 1 月 1 日授出股票期权时的相关资料:

**表 7 案例 1 中股票期权计划会计处理的相关资料**

授予的期权数量(股)	900,000
预期的未来期权每年失效率	3%
授予日股票价格	50 元
期权行权价格	50 元
期权的预计寿命	6 年
无风险利率	7.5%
股票预期波动率	30%
预期的分红比率	2.5%

把上述最后 6 项输入 Black-Scholes 期权定价模型中,在考虑了分红比率的基础上,上述股票期权的公允价值为 17.15 元。使用上述

同样的假设，如果利用二叉树模型进行计算，上述股票期权的公允价值为 17.26 元。上述两种模型的计算结果之所以不一致，是因为二叉树模型充分考虑了分红因素的影响，如果 S 公司在上述期间不分红，则两种模型计算出的期权的公允价值应当相同，均为 22.8 元。在本案例中我们采用 Black-Scholes 期权定价模型计算出的结果，即假定股票期权的公允价值为 17.15 元，但利用二叉树模型计算出的 17.26 元的结果也可以被采纳。

如前所述，FASB 第 123 号公告规定公司所有的薪酬费用为员工最后实际上行权的股票期权的公允价值，该公允价值由期权授予日公司的股票价格为基础来决定。公司既可以在期权授予日估计未来将被员工行权的期权数量以估算公司的薪酬费用，同时也可以在每个会计年度末按照实际上没有没收掉的期权数量来确认公司发生的薪酬费用。当期权未被行使时，公司应当调整以前确认的薪酬费用。在本案例中，假定 S 公司在期权授予当日估计出日后将行权的股票期权数量，然后在日后根据估计的期权失效率与实际发生的期权失效率之间差异调整薪酬费用。

在估计期权失效率时应当考虑以前的员工行权的历史资料。鉴于 S 公司以前的期权失效率为 3%，本案例中在期权授予日估计的日后的期权失效率仍然为 3%。实际上，在 2000 年该公司的期权失效率为 5%，但由于公司仍然假设在 3 年的等待期中公司平均的每年股票期权实际失效率仍然为 3%，因此没有在 2000 年度对薪酬费用进行调整。在 2001 年度，公司管理者意识到在 2002 年公司的期权失效比率仍然会

上升，因此将预期的期权失效率调整到 6%，并在 2001 年年底调整累计薪酬费用科目以反映期权失效比率的上升。2002 年年末员工的股票期权被行权，实际的平均年期权失效比率为 6%，因此在该年科目不需要进行进一步的调整。

#### 1、一次性获利情况下的会计处理办法

我们首先假设公司规定授予员工的股票期权在第三年年底的时候一次性获利(cliff vesting)，也就是说在 2002 年年底，员工的股票期权全部可以行权。在期权授予当日估计的到期可行权的股票期权为 821406 股 ( $900000 \times 0.97 \times 0.97 \times 0.97$ )，因此，如同下表所示，在 2000 年 1 月 1 日估计的期权的价值为 14087113 元 ( $821406 \times 17.15$ )，3 年等待期中每年应当分摊的薪酬费用为 4695704 元 ( $14087113 \div 3$ )，记录薪酬费用的会计分录如下：

2000 年会计分录：

记录薪酬费用：

借：薪酬费用	4695704
贷：溢缴资本金	4695704

记录由于和薪酬费用有关的临时性差异导致的递延所得税资产 ( $4695704 \times 0.34=1596539$ )：

借：递延税收资产	1596539
贷：递延税收费用	1596539

2000 年度由于确认薪酬费用带来的净税收效应对公司年终收益的影响为 3099165 元 ( $4695704-1596539$ )。

如果 2001 年和 2002 年对最初的假设没有改变，则这两年确认薪酬费用的会计分录和 2000 年应当一样。但是由于在 2001 年年底，公司将股票期权的失效率由年均 3% 调整为 6%，修正后的预期被行权的股票期权数量调整为 747526 股 ( $900000 \times 0.94 \times 0.94 \times 0.94$ )，相应地，2002 年底调整后的总的薪酬费用将记录为 12820071 元 ( $747526 \times 17.15$ )。为反映期权失效率的调整，薪酬费用累计调整额为调整后的薪酬费用乘以 2/3 减去 2000 年与 2001 年已经记录的薪酬费用额的差额，相关的会计分录的计算如下：

在 2001 年 12 月 31 日调整会计分录以反映新的期权失效率：

修正后的全部薪酬费用：12820071

修正后的薪酬费用(至 2001 年底  $12820071 \times 2/3$ )：8546714

已经在 2000 年和 2001 年确认的薪酬费用( $4695704 \times 2$ )：9391408

在 2001 年 12 月 31 日进行的费用调整：(844694)

实际的会计记帐如下：首先，为了反映期权失效率升高导致的薪酬费用和权益科目的调整，应对费用和权益项目做如下调整：

借：溢缴资本金——股票期权844694

贷：薪酬费用844694

其次，为了反映预期期权失效率的升高需要调整递延税收科目 ( $844694 \times 0.34=287196$ )：

借：递延税收费用287196

贷：递延税收资产287196

2002 年的会计科目记帐分录为：

首先，应该记录薪酬费用（ $12820071 \div 3 = 4273357$ ）

借：薪酬费用 4273357

贷：溢缴资本金——股票期权 4273357

其次，记录薪酬费用增加导致的递延税收资产额（ $4273357 \times 0.34 = 1452941$ ），实际的会计分录应当为：

借：递延税收资产 1452941

贷：递延税收费用 1452941

在 2002 年 12 月 31 日，公司应该检查其真实的期权失效比率，调整会计科目以反映最终实际行权的股票期权带来的真实的薪酬费用，并根据实际的期权薪酬费用对前 3 年已经记录的薪酬费用的数据进行调整：

表 8 一次性行权固定股票期权计划会计处理计算表

年度	期权的全部价值	年度税前成本	累计税前成本
2000	48087113 ( $821406 \times 17.15$ )	4695704 ( $14087113 \div 3$ )	4695704
2001	12820071 ( $747526 \times 17.15$ )	3851010 ( $12820071 \times 2/3$ ) - 4695704	8546714
2001	12820071 ( $747526 \times 17.15$ )	4273357 ( $12820071 \div 3$ )	12820071

为了简化起见，本案例假设所有的期权在同一天行权，同时 S 公司在没有考虑期权行权的影响的前提下已经确认了它的所得税费用。也就是说，目前的所得税费用与应付所得税的数值是在没有考虑期权行权的额外税收抵扣效应的前提下确定的。由于期权行权带来的普通股贷方数额为：(1) 员工对期权行权时，公司收到的现金收入；

(2) 公司获得的员工以前提供的服务数额被记入薪酬费用科目并贷记入溢缴资本金的数额。在行权时，股票的价格假定为 70 元，行权时为了记录股票发行，实际会计分录如下：

借：现金 ( $747526 \times 50$ )	37376300
溢缴资本金——股票期权	12820071
贷：普通股	50196371

由于 S 公司发放的股票期权不是激励性股票期权 ( ISO )，因此该公司在期权行权当日的股票价格与期权行权价格之间的差额可以进行税收抵扣。如果该公司税收申报单上的税收抵扣额超出该公司已确认的薪酬费用带来的税收抵扣额数值，则超出的部分贷记入溢缴资本金项目；如果该公司报税单上的税收抵扣额少于该公司已确认的薪酬费用带来的税收抵扣额，则低于的部分借记入溢缴资本金项目。本案例中公司股价在期权行权日为 70 元，税收抵扣额为 14950520 元 (  $747526 \times (70 - 50)$  )。公司有足够的应税收入，公司获得的税收优惠为 5083177 元 (  $14950520 \times 0.34$  )。

在公司期权行权时，为了冲销期权行权时与税收抵扣相关的递延税收资产数额 (  $12820071 \times 0.34 = 4358824$  )，做如下会计分录：

借：递延税收费用	4358824
贷：递延税收资产	4358824

为了调整当期税收费用与当期应付所得税以确认由于期权行权的薪酬费用导致的当期税收优惠，我们做如下会计分录：

借：当期应付所得税	5083177
-----------	---------



贷：当期税收费用 4358824

溢缴资本金——股票期权 724353

上述分录中贷记入溢缴资本金项目的数额为实际获得的税收优惠超过以前入帐的薪酬费用带来的税收抵扣额的部分  
( 14950520-12820071 )  $\times$  0.34=724353。

## 2、分批行权下的会计办法

上述例子中员工的期权是一次性行权的，实际案例中，有的公司的股票期权计划不采用的一次性行权，而改用分批行权（graded vesting）的办法。我们仍然用案例的办法来解说分批行权股票期权计划的会计入帐办法。

假设 S 公司在 2000 年 1 月 1 日向 3000 位员工授予 900000 份股票期权，该公司授予员工期权时规定该部分期权采用分批行权的办法行权，具体办法为：第一一年中有 25%的期权可以行权，第二年有 25%的期权可以行权，第三年中剩余的 50%的期权可以行权，每个员工获得的期权份数为 300 份。下表计算了该公司每年获得期权的员工人数与可行权的股票期权份数。在计算时假设每年的期权失效率为 3%，则 2000 年年底估计有 90 位（ $3000 \times 3\%$ ）员工的期权失效，该年度可行权的期权占总期权授予数的 25%，只有 2910 位员工的期权行权；在 2001 年年底，预计又有 87 位（ $3000 \times 3\% \times 3\%$ ）员工失去行权资格，即只有 2823 位员工对第二个 25%的期权行权；到 2002 年年底，预计再有 85 位（ $3000 \times 3\% \times 3\% \times 3\%$ ）员工失去行权资格，即只有 2738 位员工对剩余的 50%的期权行权。在如上假设的计算下，虽然 S 公司在

2000 年初授予员工 900000 份股票期权，但到 2002 年年底行权全部结束后将只有 840675 份期权被实际行权。

**表 9 分批行权固定股票期权计划下的行权状况表**

年份	预计行权的员工数量	预计行权的股票份数
2000	$3000 - 90 (3000 \times 0.03) = 2910$	$2910 \times 75 (300 \times 25\%) = 218250$
2001	$2910 - 87 (2910 \times 0.03) = 2823$	$2823 \times 75 (300 \times 25\%) = 211725$
2002	$2823 - 85 (2823 \times 0.03) = 2738$	$2738 \times 150 (300 \times 50\%) = 410700$
		总计行权股数：840675

由于上述三组期权的行权时间和预计的有效期限明显不同，应该对三组期权分组确定其期权的公允价值。假设 S 公司员工在 2000 年可行权的股票期权的加权平均有效期估计为 2.5 年，则该部分股票期权每份公允价值为 11.33 元<sup>4</sup>；2001 年员工可行权的股票期权的加权平均有效期估计为 4 年，则该部分股票期权每份的公允价值为 14.32 元；2002 年员工可行权的股票期权的加权平均有效期估计为 5.5 年，则该部分股票期权每份的公允价值为 16.54 元。下表为各年度可行权的股票期权的薪酬费用计算表。

**表 10 各年度可行权的股票期权的薪酬费用计算表**

年度	被行权的期权数	预计有效期（年）	期权价值	薪酬费用
2000	218250	2.5	11.33	2474773
2001	211725	4.0	14.32	3031902
2002	410700	5.5	16.54	6792978
总计	840675			12297653

<sup>4</sup> 为简化案例起见，计算这 3 组期权的公允价值时对预期的股价波动率、红利分配率、无风险利率水平等参数采用了与一次性行权的股票期权案例中同样的假设。实际上讲，应该根据每组期权的不同情况来确定不同的参数值，因此，实际计算中上述 3 组期权的无风险利率水平等 3 个参数均可能不同。

由于薪酬费用应该在为获得期权而服务的期间内分摊，因此，2000 年由于 218250 份股票期权获权而带来的 2474773 元薪酬费用在该年度内入帐；2001 年员工获得 211725 份期权的行权资格时为公司服务了两年，因此，该部分期权的薪酬费用 3031902 元应当分摊至 2000 年和 2001 年中；与此相似，2002 年员工为了获得 410700 份期权的行权资格已为公司服务了三年，因此，该部分期权的薪酬费用 6792978 元应当分摊至 2000 年、2001 年和 2002 年三年中。下表显示了 S 公司 2000 年 1 月 1 日授予员工期权时估计的 12297653 元的总薪酬费用如何分摊至各年度：

**表 11 分批行权的固定股票期权计划下每年的预期薪酬费用**

项目	将被确认的税前薪酬费用		
	2000 年	2001 年	2002 年
2000 获权的期权带来的薪酬费用	2472773		
2001 获权的期权带来的薪酬费用	1515951	1515951	
2002 获权的期权带来的薪酬费用	2264326	2264326	2264326
当年的薪酬费用	6253050	3780277	2264326
累计发生的薪酬费用	6253050	10033327	12297653

S 公司的员工在实际行权时，股票期权的实际失效率与 2000 年 1 月 1 日授予期权时估计的期权失效率可能会不同，为了反映这种实际期权失效率和预期期权失效率的差别，我们需要调整薪酬费用项目。例如：假设 2000 年年终行权时实际期权失效率为 5%，而不是年初预计的 3% 的失效率，2000 年的薪酬费用应当从预计的 2472773 元调整为实际的  $(3000 - 3000 \times 5\%) \times 75 \times 11.33 = 2421788$  元。2001 年与 2002 年的薪酬费用调整办法和 2000 年相同，到 2002 年年底的实际总薪酬

费用将以历年的实际期权失效率为基础来计算。

## （二）变动股票期权计划的会计处理案例

### 1、期权数量浮动的业绩股票期权计划——案例 2（a）

所谓期权数量浮动的业绩股票期权计划是指在制定期权计划时，规定员工未来可获得的股票期权数量由公司未来业绩指标的好坏来决定。例如：S 公司可以规定公司未来三年内，员工可获得股票期权的数量由公司的产品市场占有率来决定。在 2000 年 1 月 1 日，S 公司授予 1000 名员工每位 300 份有效期为 10 年的股票期权，如果到 2002 年 12 月 31 日，公司的市场份额增长了 5%至 10%之间，每位员工在该年度可以对 100 份期权行权；如果公司的市场份额增长了 10%至 20%，每位员工在该年度可以对 200 份期权行权；如果公司的市场份额增长了 20%以上，每位员工在该年度可以对 300 份期权行权。S 公司在 2000 年 1 月 1 日的股票价格为 50 元，其余假设条件和案例 1 的假设条件相同，因此在期权授予日，公司股票期权的理论价值为 17.15 元。公司整个业绩奖励计划中，全部期权的公允价值取决于员工在等待期获得的期权数量的多少。在该业绩计划中公司的薪酬费用的核算办法为：首先在期权授予日合理估计公司未来最有可能实现的市场份额增长率，然后以此估计的数值来确定员工可能获得的期权数量及相应的预期薪酬费用，当公司年终真实的市场份额增长率和预计的增长率发生偏差时，以最终实际的市场份额增长率为基础来调整公司已入帐的薪酬费用数值。

我们假设 S 公司在期权授予日（2000 年 1 月 1 日）估计未来三年（2000、2001、2002 年）的市场份额增长率为 10%至 20%之间，到 2002 年年底，公司三年实际的市场份额增长率超过了 20%，从而每位员工实际可行权的股票期权为 300 股。

和第一个案例一样，我们假设 S 公司在 2000 年初预计的期权失效率为 3%，2000 年底实际的期权失效率为 5%，2001 年公司将整个奖励计划的期权失效率的估计从 3%改变为 6%，并相应调整累计薪酬费用项目以反映期权失效率的增高。到 2002 年年底，从最终的期权计划实际执行情况来看，期权的实际失效率为 6%，与 2001 年调整后的期权失效率相同，因此，对期权失效率以及由之决定的薪酬费用不需要进一步调整。在 2000 年里，S 公司预计 913 位员工（ $1000 \times 97\% \times 97\% \times 97\%$ ）将在期权行权之前继续在公司工作；在 2001 年年底，由于期权失效率的增高，预计获得行权资格的员工数目进行了调整，调整为 831 位（ $1000 \times 94\% \times 94\% \times 94\%$ ）。在期权授予日估计的整个业绩期权奖励计划的价值由员工获得期权的总数量和每份期权的公允价值来决定。期初估计的薪酬费用按比例分摊至三年等待期中，每年分摊总薪酬费用的三分之一；当公司实际发生的期权失效率和估计的期权失效率偏离时，以及公司实际的市场份额增长率和估计的市场份额增长率偏离时，公司应当调整薪酬费用的数值。

在上述假设条件和计算方法下，S 公司历年发生的薪酬费用如下表所示：

**表 12 获权数量浮动的业绩期权计划的薪酬费用**

年份	奖励计划的总价值	每年的税前薪酬费用	累计的税前薪酬费用
2000	3131590 ( $17.15 \times 200 \times 913$ )	1043863 ( $3131590 \div 3$ )	1043863
2001	2850330 ( $17.15 \times 200 \times 831$ )	856357 [ ( $2850330 \times 2/3$ ) - 1043863 ]	1900220
2002	4275495 ( $17.15 \times 300 \times 831$ )	2375275 ( $4275495 - 1900220$ )	4275495

具体的记帐方式和所用科目和第一个案例相同，不再重复。

## 2、行权价格浮动的业绩股票期权计划——案例 2（b）

所谓行权价格浮动的业绩股票期权计划是指公司在制定期权计划时，规定员工未来可获得的股票期权的行权价格的高低由公司未来业绩指标的好坏来决定。例如，在 2000 年 1 月 1 日，S 公司授予其 CEO 10000 股有效期为 10 年的可立即行权的股票期权，在期权授予日公司股价为 50 元，最初规定的期权行权价格为 50 元。但如果到 2001 年 12 月 31 日公司产品的市场份额增长率达到 10% 以上，则 CEO 的期权行权价格下降为 30 元，同时规定在此期间，该 CEO 一直受聘于 S 公司。

S 公司在期权授予日估计公司产品的市场份额增长率、CEO 期权的行权价格和期权的预期寿命。其他假设条件如无风险利率水平、薪酬费用的分摊期间将根据上述估计的条件来确定。S 公司在授予期权当日估计其产品的市场份额增长率在 2001 年底将超过 10%，因此，该公司 CEO 获得的股票期权的行权价格估计为 30 元。根据上述估计条件，我们可以测算 S 公司授予 CEO 的股票期权的公允价值为 22.64

元<sup>5</sup>，2000 年和 2001 年两年内应计的薪酬费用为 226400 元（ $10000 \times 22.64$ ）。FASB123 号公告第 19 段要求固定奖励计划和业绩奖励计划都应当在奖励授予日估计奖励的公允价值，但是第 26 段要求公司确认实际授予员工的股票奖励的薪酬费用。

具体到这个案例来讲，即使日后 S 公司的业绩目标没有达到，在期权授予日公司仍然根据预测数据估计薪酬费用。假如两年以后公司的市场份额增长率低于 10%，S 公司假定其 CEO 仍然将在 5 年以内以 50 元的行权价格对期权行权，其他假设条件与以前的一致，则可推算出 CEO 的期权价值为每股 15.87 元<sup>6</sup>（为了简便起见，本案例假设 CEO 的所有股票期权同时一次性行权）。如果公司没有达到业绩标准，则将被确认的总薪酬费用为 158700 元（ $10000 \times 15.87$ ）。在 2000 年与 2001 年内，公司应该根据业绩预期的改变和实际获得的业绩结果来调整确认的薪酬费用，在 2001 年年底公司必须根据业绩目标完成的情况来确认最终薪酬费用的多少。

### 3、指数化股票期权计划的会计处理——案例 2（c）

有些公司在设计股票期权计划条款时，规定员工股票期权的行权价格将根据行业股票价格指数或其他指数的变动情况而浮动，我们将这种期权计划称为指数化股票期权计划。

我们假设 S 公司在 2000 年 1 月 1 日给 1000 位员工每位授予 100 股有效期为 10 年的股票期权，该部分期权的基础行权价格为 50 元，

---

<sup>5</sup> 该期权价值计算中使用的各参数为：股票价格为 50 元，行权价格为 30 元，等待期为 3 年，无风险利率为 6.5%，股票的红利率为 2.5%，股价波动率为 0.3。

<sup>6</sup> 该期权价值计算中使用的各参数为：股票价格为 50 元，行权价格为 50 元，等待期为 5 年，无风险利率为 6.5%，股票的红利率为 2.5%，股价波动率为 0.3。

在每年 12 月 31 日员工获得的股票期权的行权价格根据行业股票价格指数  
指数的变化百分比相应调高或降低。例如：如果行业股票价格指数在  
2000 年上涨了 10%，则员工的期权行权价格上调为 55 元。本案例计  
算所需要的无风险利率水平、期权预期寿命、红利分配状况、公司股  
价波动率、期权失效率等参数估计和第一个案例中的假设一致。在  
2000 年 1 月 1 日，行业股票价格指数水平为 400，行业平均的红利水  
平为 1.25%。

如果我们将普通的股票期权理解为员工未来以现金资产交换股  
票资产的合约，则对于上述指数化股票期权，我们可以将每份股票期  
权合约视为员工未来可以用 0.125 “股” ( $50 \div 400$ ) 行业股指去购买  
一股 S 公司股票，也就是说以一种非现金资产交换另一种非现金资  
产。现金股票期权的行权收益等于行权获得的股票市场价格与行权缴  
纳的现金的差额，根据同样的原理，上述以 0.125 “股” 行业指数交  
换一股 S 公司股票的期权行权收益也是等于这两项非现金资产的价  
格差。

为了解释指数化股票期权与现金期权的相同之处，我们假设 S  
公司的股价从 50 元涨到 100 元，同时行业股票指数从 400 点涨到 700  
点，员工对指数化股票期权行权，则行权价格为 87.5 元 ( $50 \times 1.75$ )，  
员工对一股指数化股票期权行权获得的收益为 12.5 元，计算步骤如  
下：

S 公司股票价格	¥ 100
减：期权行权价格	87.5



得：指数化期权的行权收益 12.5

如果我们上述指数化期权视为是以 0.125 “股” 行业股指交换 1 股 S 公司股票的合约，则行权收益和上述计算结果是一致的，具体计算办法如下：

S 公司股票价格	¥ 100
减：行业股指的价格（ $0.125 \times 700$ ）	87.5
交易的收益	12.5

Black-Scholes 模型或二叉树模型做适当的扩展后可以用来衡量以资产换资产的期权的价值。为了计算以资产换资产的期权的价值，我们需要估计两种资产之间的交叉波动率，所谓交叉波动率是指在考虑了两种资产价格波动相关性的基础上计算出的两种资产价格波动率之间的关系。在现金期权里，由于员工未来将支付的现金是无风险的，即没有任何波动性，因此在衡量期权的价值时只有股票的波动率需要考虑。相应地，交换两项非现金资产的期权的价值取决于两项资产的价格运动的可能性，在本案例中，这两种非现金资产为 0.125 股行业股指和一股 S 公司的股票，这两种非现金资产的交叉波动率可以通过计算行业指数和 S 公司股票价格的历史资料来获得。例如：在期权授予日，S 公司的股票价格相当于 0.125 股行业指数，到行权日时，S 公司的股票价格上涨到相当于 0.1429 股（ $100 \div 700$ ）行业指数，这种 S 公司的股票价格与行业指数的相对价格的变化数据可以用来计算交叉波动率。交叉波动率也可以通过间接计算的办法获得，具体途径为：先计算 S 公司股票的历史波动率和行业指数的历史波动

率，然后计算 S 公司股票波动率和行业指数波动率的相关系数，然后以上述数据为基础获得。本案例中 S 公司股票和行业指数的交叉波动率假定为 26.5%。

在现金期权里，无风险利率（折现率）为到行权时才支付的现金能带来的收益。本案例中的行业指数“股份”是现金的替代物，在行权时由员工支付给公司，由于行业指数股票的平均红利为 1.25%，因此本案例在使用 Black-Scholes 模型衡量指数化期权的价值时，无风险利率指标用 1.25% 的平均行业红利率来代替，指数化股票期权的行权价格相当与 0.125 股行业指数的价值，即 50 元（ $0.125 \times 400$ ），因此归纳起来，计算上述指数化股票期权公允价值所需的数据如下表所示：

**表 13 案例中计算指数化股票期权公允价值所需数据**

授予日 S 公司股票价格	50 元
授予日的基础行权价格	50 元
股票红利率	2.5%
无风险利率	1.25%
交叉波动率	26.5%
指数化股票期权有效期	6 年

在将上述数据输入到 Black-Scholes 模型之后，我们可以计算出每股指数化股票期权的公允价值为 9.78 元。S 公司授予员工的指数化股票期权的总价值将以未来预计将行权的期权数量为基础进行计算，薪酬费用的具体核算及分摊办法与案例 1 中的办法相同。

#### 4、定期调高行权价的股票期权计划——案例 2（d）

有些公司授予员工的期权的行权价格定期以固定的数量或比例

自动调高，例如：有的公司授予员工期权时规定每年的行权价格增加 2.5 元等。我们可以调整二叉树模型以衡量上述定期调高行权价的股票期权的公允价值，也可以用其他能适应可变行权价格的期权定价模型来定价。评估这种定期调高行权价的股票期权的公允价值时应该将无风险利率减去每年固定的行权价调高率，从而得到调整后的无风险利率，并以此输入定价模型来评估期权的公允价值。

由于行权价格的上升实际上等于无风险利率水平的下降，这两者都会引起期权价值的下降，因此，上述期权估值方法是可行的。例如：如果案例 1 中的 S 公司发放给员工的股票期权的行权价格每年自动上调 5%，则衡量 S 公司的股票期权时使用的无风险利率水平应当为 2.5% ( 7.5% - 5% )。如果其他的要素条件和案例 1 中一致，则 S 公司发放的这种自动调高行权价格的股票期权的公允价值应当为 12.34 元。

### （三）期权条款的修改以及现金结算期权

#### 1、公告颁布后发行的已获权期权修改条款时的会计处理——案例 3 ( a )

有的公司在颁布了股票期权计划之后由于种种原因需要修改股票期权计划的条款，比如调整行权价格等，本部分旨在讲述如何对股票期权条款的调整入帐。我们还是以案例 1 为基础，假设 S 公司在 2000 年 1 月 1 日以每股 50 元的行权价格授予员工共计 900000 股的股票期权。在 2004 年 1 月 1 日，员工持有的股票期权均已获权，但

这时 S 公司的股票价格下跌为每股 40 元，S 公司为了继续利用上述期权，决定将这部分已经发行的股票期的行权价格下调为 40 元。这实际上相当于 S 公司发行了新的股票期权，这部分股票期权的行权价格为 40 元，其余的条款和 2000 年 1 月 1 日发行的有效期为 6 年并已获权的股票期权的条款一致，S 公司以这部分新发行的股票期权向员工交换 2000 年发行的股票期权。由于条款修改后的股票期权的公允价值超过了原来的股票期权，根据 FASB123 号公告第 320 段，S 公司需要在期权条款修订当日确认新增加的薪酬费用，修订行权价后的股票期权马上获权。

我们假设修订行权价后的股票期权的有效期为 3 年，公司股票在 2004 年 1 月 1 日的价格为 40 元，行权价为 40 元，无风险利率为 7%，股票的波动率为 35%，股票红利率为 2.5%，在上述条件下可以推算出修改行权价格之后的股票期权的公允价值为 10.82 元。为了确定期权行权价修订给 S 公司新增的薪酬费用量，我们假设公司回购已获权的股票期权，用新修订条款的股票期权的价值减去以前发行的股票期权在修订日剩余的价值。在计算以前发行的期权的公允价值时，期权的有效期限采用以下两者中较短的一个：(1) 以前发行的股票期权还剩下的有效期；(2) 修改条款后的股票期权的有效期限。在本例中，原来发行的股票期权还剩下的有效期为两年，修改条款后的股票期权的有效期限为三年，因此本案例在计算以前发行的股票期权的剩余价值时采用 2 年的剩余有效期。因此，在 2004 年 1 月 1 日计算以前发行的股票期权的剩余价值时相关的参数如下：公司股票在 2004 年 1 月 1

日的价格为 40 元，行权价为 50 元，无风险利率为 7%，股票的波动率为 35%，股票红利率为 2.5%，剩余有效期 2 年，以 Black-Scholes 模型计算得出的公允价值金额为每股 5.54 元，因此由于修订期权条款新增的薪酬费用为每股 5.28 元，计算过程如下：

修改后的期权在 2004 年 1 月 1 日的价值	¥ 10.82
减：原来的期权在 2004 年 1 月 1 日的价值	¥ 5.54
等于：应当确认的新增薪酬费用	¥ 5.28

在等待期 S 公司的员工有 747526 股期权获权，已经确认入帐的薪酬费用为 12828071 元（参见例 1）。为了简化起见，本案例中假设在修订期权行权价格之前公司员工没有对获权的期权行权，因此不需要调整过去已经确认的薪酬费用。由于修改行权价格后的期权全部是已经获权的期权，2004 年 1 月 1 日应当确认由于修改期权条款增加的薪酬费用共计 3946937 元（747526 股已经获权的股票期权 × 5.28 元）。

## 2、公告颁布后发行的已获权期权现金结算时的会计处理——案例 3（b）

如果 S 公司在 2004 年 1 月 1 日决定以向员工支付现金的方式来清算 2000 年发行的股票期权，则带来了新的会计问题。员工拥有的股票期权在结算日的公允价值的计算办法与案例 3(a) 中一致，计算结果为 5.54 元。S 公司以现金结算发行在外的股票期权在会计上视同为回购权益工具，如果公司支付给员工的现金超过每股 5.54 元，则要确认新增的薪酬费用，否则不需要进一步确认薪酬费用。在现金

结算股票期权之前已经确认的薪酬费用不需要做调整。

### 3、公告颁布后发行的未获权期权修订条款时的会计处理——案例 3(c)

和案例 1 一样，我们仍然假设 S 公司在 2000 年 1 月 1 日授予员工 900000 股股票期权，行权价格为 50 元，期权等待期为 3 年。到 2001 年 1 月 1 日，即公司发行的期权的 3 年等待期刚过去 1 年，公司的股价下跌为 40 元，S 公司决定将期权的行权价格从原来的 50 元下调为 40 元，并规定期权原定的 3 年后一次性获得行权资格的条款不变。行权价格下降后，新发行的股票期权的有效期为 5 年，根据 FASB123 号公告，这种期权条款修订的实际效果相当于用新的股票期权替代旧的股票期权，因此需要衡量这两种股票期权的公允价值，如果在行权价格调整当日计算出的新期权的公允价值超过了老期权，则应当以超出的金额来相应调整公司的薪酬费用额。S 公司应当在期权调整日将新增的薪酬费用和老期权剩余的未入帐分摊的薪酬费用加总，并在今后剩余的两年等待期中分摊入帐。

为了计算新期权在行权价格调整当日的公允价值，我们确定相关的计算参数为：期权的有效期为 5 年，当日的公司股价为 40 元，行权价格为 40 元，无风险利率为 7%，股票的波动率为 35%，股票红利率为 2.5%，以 Black-Scholes 模型计算得出新期权的公允价值为每股 13.6 元。在计算老期权的公允价值时，老期权的有效期限采用以下两者中较短的一个：（1）价格调整当日老股票期权还剩下的有效期；（2）修改条款后新股票期权的有效期限。在本例中，老股票期权还剩

下的有效期为五年，修改条款后新股票期权的有效期也是五年，因此本案例在计算老股票期权的价值时采用五年的有效期。2001 年 1 月 1 日计算老股票期权的公允价值时使用的计算参数为：老期权的有效期为 5 年，当日公司股价为 40 元，行权价格为 50 元，无风险利率为 7%，股票的波动率为 35%，股票红利率为 2.5%，以 Black-Scholes 模型计算得出新期权的公允价值为每股 10.77 元。因此，在行权价格下调后，每股新增加的薪酬费用为 2.83 元，计算步骤如下：

2001 年 1 月 1 日新期权的公允价值	¥ 13.60
减去：2001 年 1 月 1 日老期权的公允价值	¥ 10.77
等于：期权重新定价而新增的薪酬费用	¥ 2.83

2001 年 1 月 1 日，老期权剩余的未分摊入帐的薪酬费用为每股 11.43 元<sup>7</sup>，因此，调整行权价格后的新期权的总薪酬费用为每股 14.62 元，计算过程如下：

调整行权价后新期权新增的薪酬费用	¥ 2.83
加上：老期权未分摊入帐的薪酬费用	¥ 11.43
等于：新期权应入帐的总薪酬费用	¥ 14.26

新期权应入帐的总薪酬费用应当在 2001 和 2002 这两年剩余的等待期中分摊入帐，每年应入帐的金额为每股 7.13 元。

#### 4、公告颁布后发行的未获权期权现金结算时的会计处理——案例 3 (d)

假设在 2001 年 1 月 1 日，S 公司对案例 1 中 2000 年 1 月 1 日授

<sup>7</sup> 根据案例 1 的相关计算，老期权的薪酬费用为每股 17.15 元，等待期为三年，每年应分摊入帐为每股 5.72 元（17.15 ÷ 3），在 2001 年 1 月 1 日未分摊入帐的薪酬费用为每股 11.43 元（17.15 - 5.72）。

予员工的股票期权提前进行现金结算，则该部分期权在结算日尚未获权，本部分讲述这种情况下的帐务处理办法。由于在期权结算日，公司的股价从期权授予日的 50 元下降为 40 元，参照案例 3(c)的计算办法，在结算日期权的公允价值为每股 10.77 元。如果在结算日 S 公司支付给员工每股 10.77 元的结算价格，则从会计制度方面视为是以该价格回购发行在外的权益工具，总薪酬费用不需要重新度量，只需要对 11.43 元的每股尚未分摊入帐的薪酬费用在现金结算当日一次性入帐即可。

#### 5、公告颁布前发行的已获权期权修订条款时的会计处理——案例 3 (e)

本案例假设案例 3(a)中的期权条款修订的发生时间为 1998 年 1 月 1 日，同时，S 公司最初授予员工期权是在 FASB123 号公告书颁布之前，因此，会计处理办法与案例 3(a)会有所不同。根据 APB 第 25 号意见书，S 公司在最初授予员工期权时由于授予日公司的股价与行权价格一致都为 50 元，因此不需要确认薪酬费用。为了方便阐述会计处理办法的差异，我们假定本案例中的所有其他假设条件与案例 3(a)中的条件一致。根据案例 3(a)中的计算，行权价格下降为 40 元以后，新期权的公允价值为 10.82 元。由于原来的期权在授予日没有确认任何薪酬费用，修改行权价格后的期权将被视为新发行的期权。在行权价格修订日，S 公司应当对每份新发行的期权确认 10.82 元的薪酬费用。但是如果在期权条款修订前夕，老期权的行权价格低于股票市场价格，即在期权条款修订日股票期权有内在价值，这些内在价



值应当从新期权将确认的薪酬费用中扣除。例如：如果 S 公司在分拆中需要对已发行的股票期权修订条款，在期权条款修订的前夕，已发行的老期权有每股 2 元的内在价值，如果修订条款以后的新期权的公允价值是每股 16.5 元，则在期权条款修订当日每股应入帐的薪酬费用为 14.5 元（ $16.5 - 2$ ）。老期权的内在价值从新期权应确认的薪酬费用中扣除的原因：公司员工可能就是在期权条款修订前夕行权，从而在不影响已确认的薪酬费用额的前提下获得了老期权的内在价值，而新期权应当确认的新增薪酬费用仅应当为新期权的时间价值。

#### 6、公告颁布前发行的未获权期权修订条款时的会计处理——案例 3（f）

本案例中假设 S 公司在 FASB123 号公告颁布前授予员工股票期权，授予时采用 APB 第 25 号意见书的原则入帐，当其修订条款时 FASB123 号公告已经颁布，但股票期权还在等待期，这种期权条款修订也是一种比较特殊的情况。我们假设 S 公司最初授予员工股票期权时的公司股票价格为 50 元，行权价格为 47 元，期权 3 年以后一次性获权。根据 APB 第 25 号意见书的原则，S 公司应当在 3 年等待期中，每股应确认的薪酬费用为 3 元（ $50 - 47$ ），每年每股分摊的薪酬费用为 1 元。两年等待期之后，公司决定采用 FASB 第 123 号公告中的期权会计原则，由于公司股票价格已经下降为 40 元，S 公司决定将以前发行的期权的行权价格下调为每股 40 元。为方便论述，我们仍然采用以前的假定条件并计算出行权价格调整后的公司股票期权的公允价值为 10.82 元。

根据 APB 第 25 号意见书的原则，S 公司在修订期权条款以前已经对没有失效的期权每股确认了 2 元的薪酬费用，在修订期权行权价格后，S 公司应当在最后一年等待期中每股确认 9.17 元薪酬费用，具体计算步骤如下：

调低行权价格后新期权的公允价值	10.82 元
减：只剩一年有效期的老期权价值 <sup>8</sup>	2.65 元
调低行权价后新期权的每股新增价值	8.17 元
加：老期权剩余的未入帐的薪酬费用	1.00 元
每股新期权应当予以确认的薪酬费用	9.17 元

为了协调 FASB 第 123 号公告和 APB 第 25 号意见书的会计原则，上面计算老期权的剩余价值时采用了一年的剩余有效期，这一年剩余有效期实际上是老期权剩余的一年等待期。

### 7、公告颁布前发行的已获权期权现金结算时的会计处理——案例 3 (g)

本案例中假设 S 公司在 FASB123 号公告颁布前授予员工股票期权，期权的条款和案例 3(a)中的期权条款一致，授予时采用 APB 第 25 号意见书的原则入帐。根据 APB 第 25 号意见书，S 公司在最初授予员工期权时由于授予日公司的股价与行权价格一致都为 50 元，因此不需要确认薪酬费用。其后随着 FASB123 号公告的颁布，公司决定采用 FASB123 号公告的会计原则，并在 1998 年 1 月 1 日对以前发行的股票期权提前进行现金结算。根据有关条件的计算（参见案例

---

<sup>8</sup> 其他的假设条件为：公司股价 40 元，行权价格 47 元，无风险利率为 7%，预期的股票波动率为 30%，股票红利率为 2.5%。

3(a) ), S 公司在结算日股票期权的公允价值和结算时付给员工的现金为每股 10.82 元。

由于原来的期权没有确认任何薪酬费用，对老期权的提前现金结算公司每股付出 10.82 元现金，因此，这种提前的现金结算被视为发行了新的股票期权，同样需要在结算当日确认新增的每股 10.82 元的薪酬费用。但是，如果老期权在现金结算前处于实值状态，即具有内在价值，则该部分内在价值应当参照案例 3(e)的帐务处理办法从新增的薪酬费用金额中扣除。

#### （四）并列股票期权计划的会计处理案例

##### 1、股票期权或股票增值权组合的并列期权计划——案例 4（a）

如果一个奖励计划中，公司允许员工获得两种独立的奖励，但员工选择执行其中一种奖励则另外一种就自动失效，这种奖励计划我们称为并列奖励计划（Tandem Plan）；与此不同但又容易混淆的一个概念就是综合奖励计划（Combination Plan），所谓综合奖励计划是指企业给予员工两种奖励，员工可以全部执行这两种奖励计划，即不会因为执行一种奖励计划而导致另外一种失效，例如公司允许最终清算股票薪酬计划时采用股票和现金组合的形式结清则为一种股票与现金的综合奖励计划。

下面的案例中，员工获得的是一种可以选择执行股票期权或现金股票增值权（Cash SARs）的并列奖励计划。S 公司在 2000 年 1 月 1 日授予其员工股票激励计划，规定员工可以选择执行 900000 股股

票期权或是 900000 股股票增值权，上述奖励在 2002 年 12 月 31 日全部获权，有效期为 10 年。如果员工选择对股票期权行权则增值权则自动作废，反之亦然。

员工在获得了上述并列奖励计划之后有可能选择行使股票增值权，这实际上将使公司承担对员工的现金支付债务，因此上述并列奖励计划将导致 S 公司负债的增加，因而将被视为是 S 公司的负债。如果 S 公司能够在支付现金和发行股票这两种结算方式中任意选择一种，则由于公司能够通过发行股票结算奖励计划的方式来避免公司资产向员工转移，上述奖励从会计上来讲将变成一种权益工具（除非过去的经验表明公司在绝大部分情况下是以支付现金的方式来结算奖励计划，S 公司的上述并列奖励计划才被视为是潜在的负债）。本案例中 S 公司的并列奖励计划将被视为是潜在的将向员工支付现金的负债，从而应该在员工服务期间予以确认入帐。公司由于实施并列奖励计划而增加的负债数量应当随着公司股价的变动而每年进行调整，如果员工最后选择对股票期权行权而不是执行股票增值权，则公司对员工的负债将以发行股票的方式结清。

从原理上来讲，由于公司发行的股票增值权与股票期权的公允价值是一致的，案例 1 计算出的同等条件股票期权的公允价值为 14087113 元，因此，由于发行并列奖励计划，S 公司对员工的负债金额在奖励授予日为 14087113 元。但是由于股票增值权的薪酬费用最后将在行权日（有效期截止日）以股票增值权的内在价值金额确认入帐，FASB 第 123 号公告不要求公司对股票增值权的时间价值在授予

日确认入帐。相应地，在 2000 年年底，当 S 公司股票价格上升为 55 元时公司对员工的负债金额为 4107030 元（预期将被行权的 821406 股股票增值权  $\times$  5 元的股价上升幅度），其中  $1/3$  的金额为 1369010 元将作为 2000 年度发生的薪酬费用金额确认入帐。在 3 年等待期的每年年末，S 公司都应该以年末的股票价格为基础衡量当年度的薪酬费用，并确认入帐。根据 FASB 第 123 号公告第 28 段的规定，S 公司可以选择授予日当天估计期权或增值权的失效率，也可以先估计总体的应计薪酬费用然后在期权（增值权）失效行为实际发生时对薪酬费用进行冲减调帐。在等待期过后，公司应当对所有实际获权的期权（增值权）将带来的薪酬费用进行最后核算。

## 2、股票期权和虚拟股票组合的并列期权计划——案例 4（b）

本案例的并列奖励计划中，公司允许员工选择接受股票期权或是虚拟股票。与上一案例有所不同，这两种可选择的奖励的公允价值在授予日之后随着公司股价的变化而不同。员工将根据两种奖励的价值变化，最终选择接受那种获利较高的奖励。

假设 S 公司授予其 CEO 以下两种可马上行权的奖励，CEO 只能选择执行其中一种：（1）免费赠予 1000 份虚拟股票，每份虚拟股票的价值相当于一股公司股票的价值；（2）3000 股行权价格为 50 元的 S 公司的股票期权。

在奖励授予日，S 公司的股票价格为每股 50 元，CEO 可以在以后 5 年内选择对期权行权或者是执行虚拟股票获得现金，但如果 CEO 选择对期权行权则丧失执行虚拟股票获得现金的权利，反之亦然。如

果 5 年有效期结束以后 ,CEO 仍然没有对股票期权行权 ,则视同为 CEO 选择执行虚拟股票 ,S 公司应在有效期结束以后对 CEO 的虚拟股票实行现金结算。

由于 CEO 可获得股票期权的份数是虚拟股票份数的 3 倍 ,因此 ,如果公司股票价格在授予日之后上升 50% ,CEO 执行 3000 份股票期权的收益将超过执行 1000 份虚拟股票的收益。为了解释这种关系 ,我们举例说明。假设公司股价在未来某日上升为每股 75 元 ,上涨幅度为 50% ,则 CEO 执行上述两种奖励计划的收益分别为 :

**表 14 股价上升时两种奖励计划的收益比较**

项目	执行虚拟股票	对股票期权行权
获得股票的市场价值	75000 元 ( $75 \times 1000$ )	225000 元 ( $75 \times 3000$ )
购买股票付出的价格	0	150000 元 ( $50 \times 3000$ )
CEO 获得的净收益	75000 元	75000 元

如果 S 公司的股票价格从 50 元上涨至 75 元 ,在不考虑股票交易费用的情况下 ,并列奖励计划中的两种奖励均可以为 CEO 带来 75000 元的净收益。如果公司股票价格只从 50 元上升为 74 元 ,则执行 1000 份虚拟股票能给 CEO 带来 74000 元的净收益 ,而执行 3000 份股票期权只能给 CEO 带来 72000 元的净收益  $[3000 \times (74 - 50)]$  ,CEO 会选择执行 1000 份虚拟股票 ;但如果公司股票价格从 50 元上升为 76 元 ,则执行 1000 份虚拟股票只能给 CEO 带来 76000 元的净收益 ,而执行 3000 份股票期权能给 CEO 带来 78000 元的净收益  $[3000 \times (76 - 50)]$  ,CEO 会选择执行 3000 份股票期权。

在奖励授予当日，CEO 可以选择立即执行 1000 份虚拟股票获得 50000 元净收益从而放弃 3000 份股票期权，但是当公司股票价格超过 75 元时 CEO 可以选择执行股票期权而放弃虚拟股票而获得更高的净收益，因此，整个并列奖励计划在授予日的总价值应当要超过 50000 元。为了对 3000 份股票期权行权，CEO 除了支付 150000 元（ $3000 \times 50$ ）的行权费用之外，还要放弃免费获得 1000 股股票的权利，这相当于 CEO 对 3000 份股票期权行权后只收到了 2000 股股票，这和 CEO 用每股 75 元的价格向公司购买 2000 股股票的效果是一致的。因此，S 公司的并列奖励计划的价值实际上相当于 1000 份免费虚拟股票的价值加上 2000 份行权价格为 75 元的股票期权的公允价值。

S 公司向 CEO 发放虚拟股票从会计上来讲相当于增加了公司的负债，公司将有义务日后向 CEO 支付相当于 1000 股股票市场价值的现金。这种以现金偿还的负债的数量随着公司股价的波动而变化，其最大值为 75000 元，理由很简单，当公司未来股票价格超过 75 元时，CEO 将选择股票期权而放弃执行虚拟股票的奖励计划。

为了核算本案例中 S 公司的薪酬费用，上述奖励计划应当成是综合奖励计划而不是并列奖励计划来看待，该综合奖励计划由以下两部组成：(1) 1000 股授予日总价值为 50000 元的虚拟股票；(2) 2000 股行权价格为 75 元的股票期权，公司的总薪酬费用由以上两部分组成。

我们假设 S 公司预期的股票波动率为 30%，无风险利率为 7%，公司在计划有效期内将不发放任何股票红利，并列奖励计划的有效期

为 5 年，则上述行权价格为 75 元的股票期权在奖励授予日（公司股票价格为 50 元）的公允价值为每股 12.13 元。因此，在奖励授予日，S 公司的并列奖励计划总价值为：

虚拟股票价值	50000 元（ $1000 \times 50$ ）
股票期权价值	24260 元（ $2000 \times 12.13$ ）
并列奖励计划总价值	74260 元

根据上述计算，在奖励授予日的总薪酬费用为 74260 元，这一数值比并列奖励计划中任何一种奖励的薪酬费用要高，但低于两种奖励同时可执行时的薪酬费用的总和（即同时执行 1000 股虚拟股票和 3000 股股票期权时的薪酬费用总和）。如果 S 公司上述并列奖励计划的薪酬费用超过了 75000 元，则公司需要根据股票价格的上升或下降，在有效期内的每个会计年度调整公司应当确认的总薪酬费用的额度。

#### （五）回顾股票期权计划的会计处理案例——案例 5

有些公司规定员工期权的行权价格等于以下两者中较高者：（1）期权授予日公司股票价格的 85%；（2）期权行权时公司股票价格的 85%。这种期权的有效期限一般不超过 27 个月，它们符合国内税务法令第 423 条，获得这种期权的员工可以对股票价格和期权折扣行权价格之间的差额收益延迟缴纳所得税。我们将上述这种具有两种或两种以上优惠行权价格的期权称为回顾股票期权（look-back Option）。根据上述定义，回顾股票期权无论是在期权授予日还是在期权行权日，



其行权价格相对于公司当时的股票价格均可获得 15%的折扣，期权持有人无论如何至少有 15%的行权收益，因此，这种回顾股票期权比固定股票期权（例如：行权价格相对于授予日公司股票价格有 15%的折扣的固定股票期权）具有更大的公允价值。如果公司股票价格在授予日之后上升，回顾股票期权的持有人的收益比率和上述固定股票期权的持有人是同步上升的；如果股票价格下降，回顾股票期权的持有人还可以按照行权日的股票价格的 85%行权，可以获得 15%的购买折扣，而此时固定股票期权的持有人由于公司股价低于行权价只好放弃对期权的行权，从上面的简单分析可以看出，回顾股票期权的公允价值一般要高于固定股票期权。

例如：2000 年 1 月 1 日，S 公司授予其员工回顾股票期权，规定员工可以按照授予日公司股价的 85%或者是期权有效期最后一年年末股票价格的 85%的行权价格来购买公司股票，授予回顾股票期权的当日，公司的股票价格为 50 元，期权的有效期为一年。从上面的条件可以推算，上述回顾股票期权的行权价格是以下两者中较低的一个：(1) 42.5 元 ( $50 \times 85\%$ )；(2) 期权有效期最后一年年末股票价格的 85%。为了简化起见，第一套计算方法中我们假设 S 公司不分配任何红利，S 公司预期的股票价格波动率为 30%，未来 12 个月内的无风险利率为 6.8%。

为了衡量上述回顾股票期权的公允价值，我们将每股回顾股票期权分拆成两部分作为一个综合股票期权来分步核算：(1) 0.15 股未获权的 S 公司股票；(2) 0.85 股行权价格为 50 元，有效期为 1 年

的买入股票期权 (Call Option), 以下我们解释为何将回顾股票期权分拆成这两部分来核算。

首先解释第一部分 0.15 股未获权股票的构筑理由。由于案例中规定员工可以按照有效期年末股票价格的 85% 购买公司的股票, 同时在期权有效期中公司没有任何红利发放, 因此无论公司股票价格如何变化, 该回顾股票期权的价值至少相当于公司股票价格的 15% ( $100\% - 85\%$ )。例如: 当公司股票价格从授予日的 50 元下跌为 40 元时, 回顾股票期权的行权价格为每股 34 元 ( $40 \times 85\%$ ), 持有人的收益为 6 元 ( $40 - 34$ ), 这一份回顾股票期权的价值相当于 0.15 股公司股票。

如果员工行权时公司股票价格高于 50 元, 持有回顾股票期权的员工的行权收益高于公司股票价格的 15%, 其行权收益为行权时公司的股票价格减去 42.5 元 (期权的初始行权价格:  $50 \times 85\%$ )。例如: 当公司股票价格为 60 元时, 每份回顾股票期权的行权收益为 17.5 元 ( $60 \text{ 元} - 42.5 \text{ 元}$ )。但是员工不能在以 42.5 元行权获得 17.5 元行权收益的同时拥有 0.15 股公司股, 即两种行权方式只许选择一种来执行。也就是说, 当公司股票价格超过 50 元时, 员工实际上要放弃相当于 0.15 股公司股票股票的 7.5 元行权收益 ( $50 \times 0.15$ ), 这和员工拥有 0.15 股公司股票的同时拥有 0.85 股行权价格为 50 元, 有效期为 1 年的买入股票期权 (Call Option) 的总收益是一致的。

我们可以运用标准的期权定价模型对上述有效期为 1 年, 行权价格为 50 元的股票期权进行定价, 按照假设条件计算, 每份股票期

权的价值为 7.56 元。因此，S 公司发行的每份回顾股票期权在授予日的总薪酬费用为：

0.15 股未获权的股票：	7.5 元( $50 \times 0.15$ )
0.85 股行权价为 50 元的股票期权	6.43 元( $7.56 \times 85\%$ )
授予日回顾股票期权的总薪酬费用	13.93 元

如果 S 公司在 1 年有效期内对公司股东发放了红利，由于公司员工不能象股东一样获得红利，在计算回顾股票期权的价值时需要对上述两个构成部分（0.15 股股票和 0.85 股期权）的价值同时进行调减，以反映红利发放因素对回顾股票期权价值的影响。原则上讲，应当将期权有效期内发放的红利按一年期折现，并将此现值从股票的价值中扣除。

例如：假设 S 公司的季度红利率为股票价格的 0.625% ( $2.5\% \div 4$ )，一年以后，如果所有的红利重新再投资于公司股票，则到年底 1 股 S 公司股票将增长为 1.0252 股股票。因此，如果持有人在有效期内没有收到任何公司红利，则 1 年以后收到的 1 股股票的现值用季度复利方法计算时仅相当于现在的 0.9754 股。

由于期权定价模型可以计算公司分配红利时的期权价值，因此，在公司分配红利时，为计算回顾股票期权价值而假设的 0.85 份股票期权的价值比较容易确定。因此，如果 S 公司在 1 年期权有效期内按季度发放红利，年红利率为 2.5%，则 S 公司的上述回顾股票期权在授予日每份应计的薪酬费用总额为：

0.15 股未获权的股票：	7.32 元( $50 \times 0.15 \times 0.9754$ )
---------------	--

0.85 股行权价 50 元年红利率 2.5%的期权 :5.76 元(  $6.78 \times 85\%$  )

授予日回顾股票期权的总薪酬费用 13.08 元

以上计算步骤中的第一部分 0.15 股未获权股票在授予日的价值为 7.32 元，这 7.32 元是持有人收益的最小价值；第二部分 0.85 股行权价为 50 元、年红利率为 2.5%的期权在授予日的价值为 5.76 元，代表了如果在行权日 S 公司股票价格超过 50 元时，回顾股票期权持有人能获得的额外收益。

#### （六）非上市公司期权计划会计处理案例——案例 6

对于非上市公司 ( Pravite Company ) , FASB123 号公告规定公司在对其发售给员工的股票期权进行估值时可以不考虑股票价格的预期波动率，这一评估期权价值的方法称为最小价值法。因此，所谓期权的最小价值 ( Mininum Value ) 是指公司发售给员工的股票期权在不考虑股票的预期波动率时的最低市场价值。对于支付股利的股票，公司期权的最小价值会因公司支付股利的金额而降低，降低的金额正好等于公司股利的现值。

在实际计算期权的最小价值时 , FASB123 号公告规定公司选用现值法和零预期波动率两种办法中的任何一种。所谓现值法是指将股票的现行价格与未来期权行权价格的现值之间的差额减去预期股利的现值所得的差作为股票期权的最小价值，由于私人公司没有二级市场，其股票的现行价格一般参照同类型公司股票价格与市盈率倍数估计得出数值；所谓零预期波动率法是指在采用 Black-Scholes 等期权定价模型计算期权的价值时假定股票的预期波动率为零的估值办法。

以上两种方法计算期权的最小价值时得出的结果可能有所差异,但差别一般不会很大,因此 FASB123 号公告规定可以任意选择其中一种,以下用一个假设的案例来说明如何用贴现法计算非上市公司股票期权的最小价值。

假设非上市公司 P 授予其 100 名员工每人 100 股股票期权,3 年后该部分期权一次性获权,P 公司股票的公允价值以及期权的行权价格均为 5 元,期权的有效期为 8 年,无风险利率为 7.5%,P 公司采用最小价值法来估计发行的股票期权的价值,则有:

P 公司股票的公允价值	5 元
期权行权价格的现值(按日复利折现)	2.74 元
每股期权的最小价值	2.26 元

如果我们将公司股票的价格波动率设置成趋于零的数值,我们也可以用 Black-Scholes 期权定价模型估计 P 公司的期权价值,例如:当 P 公司的股票价格波动设置成 0.001 时,P 公司上述股票期权的公允价值用 Black-Scholes 期权定价模型估算为 2.26 元,等于上述用最小价值法计算出的结果。如果 P 公司预计以后要分红,则上述期权的最小价值应当在上述计算基础上再扣除红利折现至期权授予日的现值。假设 P 公司在期权的 8 年有效期内每年的红利率为 1%,则将上述红利的现值扣除后,P 公司期权的最小价值为每股 1.87 元。

如果我们用季度数据进行计算,则 P 公司预期每季度发放的红利为 0.125 元 $[(5 \times 1\%) \div 4]$ ,季度利率为 1.875%(7.5%的年利率),上述 32 个季度的红利折现后,现值为每股 0.3 元。将这一红利现值

从不含红利因素的期权最小价值 2.26 元中扣除，我们可以得出按季度折现的剔除红利因素的期权最小价值为每股 1.96 元（2.26 元-0.3 元）。但如果使用期权定价模型对 P 公司股票预期发放的红利的现值进行评估，则评估值为 0.39 元（2.26 元-1.87 元），这和最小价值法的评估值 0.3 元是不同的。产生差异的原因在于：期权定价模型中假定公司的红利将随着股票价格的增长而上升（如果公司红利假设为是一个持续收益）。无风险利率和公司红利分配比率的假定增长比率是不同的，在本案例中两者的差别为 6 个百分点（7.5%-1%）。

虽然最小价值法的计算十分简便，但 FASB123 号公告明确规定该办法只能适用于对非公开上市公司的股票期权的估值，在对公开上市公司的股票期权进行估值时不能使用该办法。

以上只是对 FASB 第 123 号公告的几个重要的运用案例进行说明，具体来讲，股票期权计划的实际会计处理中还有很多更细致的变化，但多数是大同小异，因此，这里不再一一赘述。

## 五、我国股票期权会计处理现行办法及相关建议

### （一）目前几种常见的股票期权入帐办法

我国企业采用股票薪酬作为激励公司员工的手段的时间较短，尤其是股票期权、股票增值权等新兴的股票薪酬制度采用的时间只有两至三年左右。由于我国目前还没有颁布专门的准则，同时股票期权会计在我国是一个完全新的概念，学术界很少有人做过系统、深入的研究，因此，一些已经进行了股票期权试点的单位对会计处理的方式

比较随意,有的企业的会计处理方法甚至是完全错误的。总体上来讲。目前企业对发放股票期权进行会计处理时常见的处理方法有以下几种:

### 1、将股票期权视为或有事项

我国试点企业实行的股票期权一般是行权价、期权数量和行权日期等要素在颁布股票期权计划时都已经明确,因此,很多实施股票期权计划的企业在授予日即按照行权价格确认一项债权(如记作长期应收款等),同时确认一项所有者权益(如记作预计股本等);期权持有人实际行权以后,将债权转为现金等,同时将预计股本转为股本;如果企业在规定期限内将股价与行权价之间的差额支付给期权持有人,则作为企业的费用处理。从上述记帐方式来看,其实质是将企业发放的股票期权视为一种或有债权,其处理方式比较简便,但也是最不可取的一种帐务处理方式,这将在下一部分予以说明。

### 2、三时点会计处理方式

采用三时点记帐法的企业认为,股票期权计划的实施一般要经历三个时点:即股票期权授予日、行权日、到期日,特殊情况下还存在股票期权失效日,例如员工因终止与公司的雇佣关系而导致手中的股票期权失效等。这种方式实际上和第一种会计处理方式相似,只是设置的会计科目有所不同而已,具体办法如下:

(1)股票期权授予日的会计处理。采用三时点记帐法的企业认为由于在授予日公司只是与员工达成了未来以特定价格购买公司股票合约,并没有发生股票与认购款项所有权的实际转移,因此只是

相应地产生或有认股款（按约定的行权价格与期权数量计算）与或有股本（按股票面值与期权数量计算）。由于《企业会计准则——或有事项》第7条规定“企业不应确认或有负债和或有资产”，因此采用三时点记帐法的企业认为：股票期权在授予日不应该在公司财务报表中予以反映，该事项只能在备查帐中予以披露。以享有股票期权的人员姓名开设明细帐，借记“或有认股款”科目，贷记“或有股本”，或有认股款与或有股本之间的差额贷记入“资本公积——股票期权溢价准备”科目。

（2）行权日的会计处理。在行权日，由于企业和期权持有人之间将发生股票与现金的交换，授予日备查帐中的或有认股款将成为现实的现金流入，或有股本也成为企业现实的股本，两者之间的差额即股本溢价在“资本公积——股本溢价”科目中反映。实际的帐务处理为：借记“银行存款”科目，贷记“股本”、“资本公积——股本溢价”科目，同时在备查帐中相应冲销以前披露的或有认股款等。

（3）到期日及失效日的会计处理。若期权有效期内股票价格持续低于行权价格，期权持有人不会对股票期权行权，则应当在备查帐中将原披露的尚未冲销的或有认股款以及或有股本予以全部冲销。其帐务处理为：借记“或有股本”、“资本公积——股票期权溢价准备”科目，贷记“或有认股款”科目；失效日的会计处理方式和到期日员工未行权的会计处理方式相同。

### 3、模仿内在价值法进行四步骤会计处理

国内有的专家学者提出了比较完整的模仿美国 APB 第 25 号意见



书的“内在价值法”的精神，对企业实施股票期权计划进行帐务处理的四步骤记帐法，具体的记帐办法如下：

（1）股票期权授予日的会计处理。借记“或有认股款（行权价格）”，贷记“或有股本（股票面值）”。“或有认股款”与“或有股本”之间的差额记入“股票期权溢价”科目的贷方。

（2）股票期权等待期的会计处理。该方案认为股票期权等待期内的会计处理有两种情况，需分别对待：

A、授予日无法预估行权日公司股价时。在等待期内，公司的股票市价会发生上下波动，当股价在等待期内持续上涨超过行权价格时，期权持有人行使期权的可能性增加，股票市价与公司可收到的或有认股款之间就会产生正的差额，该方案设计者将此差额视为公司给予期权持有人的报酬，因此，在出现这种差价的相应会计期间的会计报告日（一般是上市公司中期报告日和年度报告日）应当做一笔调整分录，借记“递延酬劳成本”（股票市价—行权价格），贷记“员工股票期权”；如此后在等待期内股票市价在行权价格之上持续上涨，相应会计分录为，借记：“递延酬劳成本”（新旧市价差），贷记“员工股票期权”。反之，以后股价下跌时，作反向分录。但递延酬劳成本的减少数不能超过以前会计期间内所确认的上涨总额，也就是说，该项费用的累积数不能为负。

B、授予日可以预估行权日公司股票市场价格时。例如公司以增发新股中预留的股份作为未来公司股票期权行权的股票来源，则公司用以满足员工行权的股票在行权日的价格就可预先确定，即增发新股

之股价。在此情况下，行权日增发新股股价与行权价之间的差额应视同公司预付给股票期权持有人的酬劳，该差额应该在等待期内平均分摊。因此，在等待期内每一会计期间的会计报告日应当做一笔调整分录，会计分录为，借记“递延酬劳成本”，贷记“员工股票期权”。

### （3）股票期权行权日的会计处理。

在行权日，期权持有人与公司之间将发生认股款与股票的交换，此时的会计分录为：

借：银行存款（收到期权持有人行权付款）

    员工股票期权（贷方余额=（行权日股价-行权价）\*股数）

    或有股本

    股票期权溢价

贷：或有认股款

    股本——普通股（股票面值）

    资本公积——普通股溢价（股票市价-股票面值）

如果行权期内，由于股价低迷、持续低于行权价格等原因，期权持有人未能行权，在期权计划失效的当日，要做一笔会计分录，冲销“或有认股款”与“或有股本”、“股票期权溢价”等账户余额，同时将已经在前几年确认的费用转回，借记“员工股票期权”，贷记“递延酬劳成本”。

（4）股票期权提前失效的会计处理。当股票期权提前失效时，公司一方面应注销与该员工相关的股票期权账户余额，借记“或有股本”、“股票期权溢价”，贷记“或有认股款”，另一方面冲减“递延酬

劳成本”，借记“员工股票期权”，贷记“递延酬劳成本”。如果期权持有人在离职前根据公司特别规定已提前行权，公司有权以行权价格回购这一部分股票，借记“股本”、“资本公积”，贷记“银行存款”。

## （二）上述股票期权入帐办法的优劣评价

仔细分析上述股票期权的帐务处理办法，我们很容易发现上述三种帐务处理模式的缺陷之所在。

1、将股票期权视为或有事项进行帐务处理的优劣。虽然这种将股票期权视为或有事项进行帐务处理的模式操作比较简便，但存在有明显的缺陷：一是与我国现行企业会计准则中的《或有事项》一章的相关精神不符。根据《企业会计准则——或有事项》第7条，“企业不应确认或有负债和或有资产”，因此上述会计处理方式在授予日将企业发行的股票期权视为一项或有债权，其记帐原则与现行会计准则相冲突；二是容易导致企业资产的虚增，不符合谨慎的原则；三是如果股价与行权价格之间的差额比较大，会导致费用不均衡，由于这部分差额记做费用在行权日所在年度入帐，没有均衡地摊销至授予日和行权日之间的年度，因此不符合配比原则，会出现行权日所在年度企业利润锐减的现象；四是如果期权持有人放弃行权，需要冲减以前的记录，有操纵资产的嫌疑，因此实际上是很不科学的一种会计处理方式。

2、对三时点记帐法的评述。三时点记帐法下对股票期权计划分为授予日、行权日和到期日这三个重要时点入帐，同时由于该办法将

股票期权的相关事项在备查帐中予以披露,而不是视为或有事项在财务报表中入帐,因此,符合现行会计准则,其科学性强于或有事项记帐法。但是三时点记帐法从总体的帐务处理原则来讲并没有突破或有事项记帐法,其最主要的缺陷体现为:

(1) 三时点记帐法不能反映股票期权计划的薪酬费用,从而使企业财务报表中的利润项目高估,而记录并合理分摊股票期权的薪酬费用是期权会计的核心,从这一点来讲,该记帐方式的科学性远不如美国 APB 第 25 号意见书的相关精神;

(2) 三时点记帐法的有些会计处理办法与我国《公司法》和证监会的某些规定不相符合,例如我国《公司法》规定企业回购股票应以市价为准,而在三时点记帐法中实际上是以行权价记录入帐。

3、四步骤记帐法的优劣。四步骤记帐法是目前国内设计的相对较好的股票期权会计处理办法,该记帐法将股票期权的入帐时点进行了进一步细化,同时借鉴美国 APB 第 25 号意见书的相关精神,在等待期中设计了相关科目以确认薪酬费用(确认薪酬费用的方法比 APB 第 25 号意见书更加严格),并以比较科学的方式予以分摊,因此比起或有事项记帐法和三时点记帐法来讲有了较大的突破。但该记帐办法的缺点也是比较明显的,主要有:(1) 该办法还是将股票期权视为一项或有事项,因此和第一种办法一样还是不符合现行企业会计准则对或有事项的定义;(2) 该办法由于是模仿 APB 第 25 号意见书的精神,因此不可避免地具有 APB 第 25 号意见书相同的缺陷,即当公司股票价格变化较大时,公司的会计调整比较多,容易出现差错。有的公司

甚至可以利用操纵期末公司股票收盘价格的办法来操纵薪酬费用的高低，从而进一步操纵公司期末净利润、每股收益、净资产收益率等重要的财务指标。

### （三）对我国建立期权会计准则的政策建议

从上述论述可以得出一个基本结论，即我国目前试点企业实施的股票期权入帐办法没有统一的标准，大大落后于国外的会计标准，有很大的利润操纵空间。而我国上市公司采用股票期权等国际通用的激励约束机制是大势所趋，为各界所认同，因此，制定统一的股票期权会计准则十分必要，同时也显得尤为迫切。学术界对我国未来如何制定期权会计准则有较大的分歧，本人认为在制定股票期权会计准则时，我们需要遵循以下国际会计准则委员会规定的一些基本原则：

1、初始确认与终止确认相结合原则。股票期权计划的双方（企业与员工）的权利与义务最终履行与否，在发行股票期权当时无法预料。这种履约与否的不确定性，要求将确认标准分为初始确认与终止确认。由于企业颁布股票期权计划时，与股票期权计划有关的风险和报酬已转移给了合约双方，按照衍生金融工具会计的一般原则，企业应当在颁布股票期权计划同时做初始确认，在股票期权行权、到期或失效时应作终止确认。

2、公允价值计量原则。国际会计准则委员会认为“公允价值”是指熟悉情况并自愿的双方，在公平交易基础上进行资产交换或债务结算的金额。股票期权的价值随着公司股票价格的变化而不断变化，

因而对于股票期权计划的初始确认,应以公司股票期权的公允价值为计量基础。

3、充分揭示原则。国外的经验表明:仅以表外形式来披露股票期权计划的有关信息不能满足投资者、债权人和其他利益相关方对会计信息的要求。为了改善会计信息的质量,必须充分揭示有关股票期权计划对企业财务状况、经营业绩及现金流量等方面的影响。除了对股票期权计划的基本情况做详细披露外还应当对股票期权的公允价值及其对企业损益状况的影响进行详细披露,这类信息有助于投资者了解企业整个财务状况。

在选择何种会计准则作为参照体系方面,国内学术界一般的意见为:鉴于我国试点企业目前颁布的股票期权计划一般为固定条件的股票期权计划,上市公司盈利水平不高,投资者会计知识有限,因此,在股票期权推行初期可以模仿美国 APB 第 25 号意见书采用内在价值法进行会计核算;在股票期权制度发展成熟后再采用 FASB 第 123 号公告的会计标准;对于海外上市的公司适宜采用 FASB123 号公告的公允价值会计标准。

我本人认为上述政策建议存在相当多的隐患,不能符合国际会计准则委员会的上述标准。为了保持我国会计准则的前瞻性和稳定性,我们建议模仿美国 FASB 第 123 号公告来制订我国未来的股票期权会计准则,具体理由如下:

1、股票期权会计准则中使用公允价值法是未来的发展趋势。内在价值法下的股票期权会计标准实际上是美国上世纪 70 年代的会计

标准，会计信息反映不充分。鉴于内在价值法的落后性，美国目前已经在讨论是否强制要求所有上市公司执行 FASB 第 123 号公告的精神，而公允价值法是衍生金融工具会计的最基本的要求，我国如果想保持会计准则与国际接轨应该采用公允价值法。

2、公允价值法具有最广泛的适用性，能保持会计准则的稳定性。APB 第 25 号意见书对固定条件的股票期权适用性很好，但对变动条件的股票期权计划的实用性较差，美国的经验证明了这一点，随着美国企业股票期权计划的多元化，APB 在颁布第 25 号意见书后又相继颁布大量的补充意见书，其原因就是 APB 第 25 号意见书不能适应期权计划多元化发展的要求，从而使会计纷繁复杂。而 FASB 第 123 号公告具有十分强的适应性，不仅适用于固定条件的股票期权计划，也适用于变动条件的股票期权计划和股票增值权等其他股票薪酬计划，具有最普遍的通用性。可以预测，我国上市公司未来股权激励将出现多元化的趋势，为了适应这种形式的需要，我们应当在制订股票期权会计准则时采用公允价值法的原则。

3、采用公允价值法将为未来的衍生金融工具会计打下统一的标准。采用公允价值法的会计原则不仅使国内上市公司与赴海外上市的公司会计标准统一起来，更重要的是使我国未来的衍生金融工具会计具有统一的标准。国际会计准则委员会、美国财务会计准则委员会、英国会计准则委员会等重要的国际会计准则制定机构均将公允价值法作为衍生金融工具会计的基础。随着金融工具创新，我国会涌现出越来越多的衍生金融工具，公允价值法必将在我国未来的衍生金融工

具会计准则中大量运用，因此，在股票期权帐务处理中的运用该估值办法将为未来我国发展统一的衍生金融工具会计原则打下基础。

4、我国在股票期权会计中使用公允价值法的难度并没有想象中的那么大。目前学术界中存在夸大公允价值法的实施难度的倾向，具体体现为：(1) 夸大公允价值法对我国企业利润的稀释作用，事实上来讲，由于我国上市公司股票期权的发行额度将受到严格的控制，因此，我国上市公司采用公允价值法不会象美国高科技公司那样出现利润被剧烈稀释的后果；(2) 高估期权价值评估的难度。从我国上市公司财务人员的水平和投资者的知识来讲，要求他们使用 Black-Scholes 等模型去评估股票期权的公允价值的确有难度，但这并不构成不实施公允价值法的理由。即使是美国，普通的企业高管人员和投资者也不懂股票期权的具体定价公式的运算，企业的期权价值评估和复杂的帐务任务是交由专业的会计师事务所来完成的。因此我国同样也可以规定这一块任务交给专业机构来完成，同时学习 FASB 的经验，加大对新准则的宣传力度，让普通投资者明白新准则的主旨和精神。

综上所述，我们认为在国内上市公司核算股票期权时使用公允价值法不仅是必要的，也是切实可行的。在模仿美国 FASB 第 123 号公告制定我国股票期权会计准则时，我们还需要注意其他一些重大问题，如：应当规定股票期权有关事项在表内核算、应当选择合适的股票期权价值评估模型、合理核算未上市公司的薪酬费用、加大对新准则的解释和宣传力度等，让期权会计准则的主要精神真正为广大投资



者理解、接受，从而真正发挥新准则规范企业的股票期权会计处理行为的作用。

## 附录一：美国关于是否改革股票薪酬会计制度的辩论<sup>9</sup>

### （一）反对股票薪酬会计制度改革的观点

总体上来讲，大部分企业界人士尤其是高科技公司的高级管理人员对股票薪酬会计制度改革表示了强烈的抗议。《商业周刊》（The Business Week）1993年4月12日的社论中敦促财务会计准则委员会“要强硬而且要抵制住……否认股票期权具有实际价值这一方所施加的巨大压力”。有美国顶级企业家俱乐部之称的商务圆桌会议强烈反对将员工股票期权的价值确认为薪酬费用，并鼓动高科技公司与其他新兴公司表达反对意见，其中主要的论点就是：将员工股票期权的价值确认为薪酬费用将威胁到硅谷企业的创业精神和美国的就业率。例如：格普塔公司总裁乌曼·P·格普塔（Umang P·Gupta）在致财务会计准则委员会的公开信中写道：

“我强烈反对这种处理方式，因为我认为它对美国科技行业而言是一种不恰当的会计处理方式，而且会带来灾难性的后果。

将股票期权确认为费用将增加企业的营业成本，从而减少企业的净收益。要使美国的行业在世界上更有竞争力的话，这显然是不可取的。我想如果将其应用于阿道伯（Adobe）公司的话，其净收益将降低25%；如果应用于奥克特尔（Octel）公司，同样也将使其净收益下降23%。这将导致这些公司市场价值的下降，同样会使那些计划上市的公司的市场价值降低，从而削弱了这些公司筹措资本、发展业务的能力。

---

<sup>9</sup> 本附录中的引文来自斯蒂芬·A·泽弗，贝拉·G·德兰，《现代财务理论——问题和论争》一书。

但是在现行会计处理方式（指 APB25 号意见书）下，当授予股票期权时公司的每股收益会增加，这才是对股票期权进行会计处理的恰当方式。我相信如果你们对这种和其他一些非现金形式而且无法量化的收益——它们对公司而言没有成本，却可以为职工带来潜在收益——采取这种会计处理方式的话，将使得企业的市场价值减少得越来越多，从而使美国的行业在世界市场上越来越缺乏竞争能力。”

乌曼·P·格普塔在公开信中呼吁财务会计准则委员会“重新考虑征求意见稿和你们的立场，因为它对于高科技行业来说是极为不可取的，而后者却正在为美国提供无数新的就业机会。”

企业界的观点，在 1993 年 10 月美国国会证券委员会举行的雇员股票期权报酬计划的听证会上得到了充分的反映。这场听证会旨在对美国财务会计委员会施加压力。土著人药业公司的总裁莉莎·肯特（Lisa Conte）女士在听证会上生动地描述这样一幅场景：

一位女企业家在热带雨林地区长途跋涉，寻觅土著人，向他们了解、索取土著人用以治病的植物品种。然后她将这些植物品种带回实验室，分离出具有药用价值的成分，制成药品提供给人们使用，将土著人的传统智慧奉献给大众。所有这一切如果缺乏股票期权的激励机制是不可能实现的。

莉莎·肯特女士的陈述非常成功，不仅振作了支持企业界的议员，也分化了反对派的阵营。时任国会证券委员会的巴巴拉·博克瑟（Barbara Boxer）议员一贯以消费者代言人而著称，如今也被莉莎·肯特的陈情打动，听证会后来了个 180 度大转弯，坚决反对会计

准则制订机构要求公司确认股票期权费用的建议。

实际上不仅是企业界反对股票期权会计制度的变革，美国国会部分议员也对反对派表示支持。例如：1993年6月29日，美国参议院议员约瑟夫·利伯曼（Joseph Liberman）国会提交了“权益扩张法”的议案，其中有一项条款要求证券交易委员会“不得要求或允许在向股东提交的财务报表中确认股票期权产生的费用。”1993年10月，参议员巴巴拉·博克瑟和众议员克里斯托弗·J·多德轮流主持了由参议院银行、房地产和城市事务委员会下属的证券小组召开的听证会中，除了财务会计准则委员会的主席詹姆斯·J·莱森林之外，大部分与会代表均表示反对财务会计准则委员会的股票期权准则变更建议。

1993年12月，美国财政部长和商业部长联名对财务会计准则委员会的建议发表意见，他们认为实施该建议“可能会增加财务报表的波动性，降低精确度和一致性，这些都是股票期权估值的艰巨性所造成的，难以估值的原因在于股票期权是长期的、不可流通的，而且是可以收回的……估值上的困难对某些处于成长期的行业（通常为高科技）可能会造成不均衡的消极影响，无意中损害了美国一些最有前途的公司的竞争能力。”

甚至是当时的美国总统比尔·克林顿也在有关的信函中含蓄地表达了其赞成反对派的观点，克林顿认为：

“财务会计准则委员会的建议给很多公司造成了问题，国民经济中的高科技部门尤为如此，它是靠广泛使用股票期权来吸引并留住各

个层次的员工.....如果财务会计准则委员会的建议无意中削弱了美国最有希望的高科技行业的竞争力的话，那将是极为不幸的。我也认为最好能够避免对这一问题的立法——不管结果是使得财务会计准则委员会建议的法律地位得以确认还是被推翻，都是不妥的。”

除了上书财务会计准则委员会、总统和国会之外，企业界人士还搞了类似 60 年代越战期间规模巨大的聚会、听证会来表达自己的反对意见，比较有名的大型会议有 1994 年 3 月在康烈狄格州与加利弗尼亚州为期 6 天的听证会 1994 年 3 月 25 日在加利弗尼亚州圣琼斯举行的“硅谷员工股票期权群众大会”等，这在美国会计准则的制订史上可谓破天荒的头一回。

## （二）支持股票薪酬会计制度改革的观点

参议员莱文和众议员约翰·布莱思特是国会中支持将股票期权的薪酬费用列支在费用帐户的代表人物。针对反对派的游说行动，上述两位议员在 1993 年 10 月上书克林顿总统，系统阐述了他们坚决要求将股票期权的薪酬费用列支在费用帐户的具体理由：

“股票期权的受益者们想让管理当局出面制止财务会计准则委员会并试图通过立法来推翻它的建议。这种立法不仅会剥夺财务会计准则委员会的独立性，还会导致对会计准则的政治干预，有损公司财务报表的可信度，而且还会使得股票期权帐外报酬所造成的市场失真现象永远持续下去。”

在 1994 年的参议院会议发言中，莱文议员进一步指出股票期权

报酬的实质：这种报酬的难以置信之处在于它（指股票期权）是一种秘密的报酬。它没有显示在帐面上，没有从公司利润中扣除。也没有作为费用列示。股票期权并没有象其他形式的报酬一样被作为一项费用在公司帐面上处理。而那正是财务会计准则委员会要提议改变之处.....公司在申报所得税时将股票期权作为费用，但却没有在他们的年报中将其列示为费用。

而著名的投资家沃伦·E·巴菲特（Warren E. Buffet）则写信给克里斯托弗·多德（Christopher Dodd）参议员的信函中旗帜鲜明地支持财务会计准则委员会关于股票期权会计准则变更的建议书。1993年他在Berkshire Hathaway公司的年报和写给克里斯托弗·多德（Christopher Dodd）参议员的信函中都强烈表示应该确认股票期权的薪酬费用，并相应抵扣公司的利润，以真实的反映公司的财务状况。

巴菲特1992年在Berkshire Hathaway公司年报中写道：

“管理人员和会计师们刻意回避现实的庸人之举在股票期权领域经常发生。这些举动显然是缺乏逻辑的：数十年来，企业界总是不断与会计原则制订者发生冲突，企图不让股票期权的成本反映在发行公司的利润里。再说，股票期权的定价也不是那么困难。当然，也必须承认对管理人员的股票期权的诸多限制加剧了定价的难度。但是它们并没有使股票期权的定价变得完全不可能.....就我看来，股票期权的问题可以进行简单的总结：如果股票期权不是一种报酬，那它是什么呢？如果股票期权不是一种费用，那它又是什么呢？而且，如果费

用不进入收益的计算，它又应该去哪呢？”

在写给克里斯托弗·多德参议员的信函中，巴菲特再次重申了他对股票期权会计准则的观点，并表示了他对那些不同意股票期权薪酬费用入帐的观点的强烈反对：

“当关于股票期权的会计处理的争论展开以后，主张忽略地毯下（被覆盖）的成本的人们就极力推介对披露的运用——在财务报表的附注中列示所有与股票期权相关的信息，而不是在报表中列示。他们说在那种方式下，股东既可以了解股票期权的成本，又不会实际减少净收益和每股收益。这种论点还声称，这种方法是新开办的公司所亟需的：这些公司如果他们发行的股票期权价值中全部隐含的报酬成本从收益中冲减的话，他们在筹资上就会遇到很大的阻力。实际上，持有这种论点的人就是要让那些公司的管理层一面对其职工说给他们的股票期权是具有极大价值的，而另一方面又要告诉公司的所有者说这些股票期权是没有成本的。这种论点还认为这种财务上的分裂将增加整个国家的利益，因为他帮助了那些我们赖以复苏经济的新兴公司和企业家们。”

在分析与概括了对方的观点之后，巴菲特以幽默的笔调讽刺了那些主张薪酬费用不入帐的人们歪曲事实的手法：

“许多年前，我听说了一个故事——当然是虚构的——是关于一个州的立法者的，他通过一项决议将  $\pi$  从 3.14159 改为 3.0，这样其所属区的孩子们在学数学时就没有那么困难了。如果一个本是好意的国会想通过强行设定一个不恰当的会计原则来实现其社会目标的话，

那么就会步那位好心立法者的后尘了。”

### 3、关于 FASB 是否应保持独立性的辩论

随着对财务会计准则委员会 1993 年修订意见稿进行讨论的深入，人们讨论的视野不再局限于该股票期权会计新准则是否正确上。反对派们注意到由于股票期权会计准则的修订对美国高科技行业与新经济会有较大的打击作用，反对派将讨论的焦点慢慢延伸为财务会计准则委员会制订会计准则时是否应当考虑国家经济形势与政策的后果等。例如：证券交易委员会的委员小 J·卡特·比斯在 1994 年发表文章指责财务会计准则委员会在制定决策时没有考虑到经济后果，美国众议院能源与商业委员会的传播与金融小组委员会主席爱德华·J·马基在写给列维特的信笺中也认为“有必要让财务会计准则委员会考虑社会和经济因素的情况。”他专门指出“如果委员会在审议新的会计准则时不考虑可能的社会与经济后果的话，你能结实委员会不考虑这类信息的理由吗？”将 FASB 是否应该保持独立性的争论推向高潮的是利伯曼参议员，他在 1994 年 10 月 6 日提交了《1994 年会计准则改革法案》(The Accouting Standards Reform Act of 1994)，该法案要求在得到证券交易委员会法定成员多数投票赞成之前，任何财务会计准则委员会的新准则或是对准则的修改都不能生效。利伯曼提交法案的逻辑很简单，即新的会计准则如果在证券交易委员会投票通过，则表明该准则不会对资本市场产生重大的冲击，从而有利于国家经济的稳定发展。但利伯曼议员提交的法案很显然严重损害了财务会计准则委员会制定政策的独立性，同时他也没有考虑到



特定行业或利益集团利用手中的资源游说证券交易委员会法定成员作出有利于部门或集团利益的可能性。

对于此问题，国会中部分议员、财务会计准则委员会与证监会主席列维特均强调股票期权的会计准则是属于行业规则，不应该由国会采用立法表决的方式来决定，而应当由行业协会本身独立来制定行业准则，在制订或修改会计准则时不应当带有政治目的或维护特定行业的利益。例如 1993 年 11 月 30 日，阿兰·K·辛普森、大卫·L·伯伦等六位参议员在给美国证监会主席小阿瑟·列维特（Arthur Levitt, Jr）的建议书中写道：

“如果国会出于更多的经济目的或者是政治目的来阻挠财务会计准则委员会修改其认为是有缺陷的标准，或者无视财务会计准则委员会的权力而直接在联邦证券法中制订会计准则的话，那么财务报告的可信度将受到严重的损害。”

列维特当日即给六位议员回了信，从列维特的回信中我们可以看出他是不同意国会干涉财务会计准则委员会制订会计标准的观点的：

“我认为国会不应该通过立法来制订会计准则，而且，虽然我也认为财务会计准则委员会在检验其建议时应该考虑到国家的利益，但是不能因为财务会计准则委员会的项目与某些行业或组织的经济、政治或社会目标相冲突就中断该项目。我所担心的是，如果财务会计准则委员会的议程都要符合国会中意的目标的话，那么人们就会感到会计准则不再由会计行业中独立的实体制定。我们应当注意到，如

果为了满足政治或者是社会目标而导致信息报告产生偏差的话,将对财务信息的可信度造成极大的冲击,而后者正是证券市场赖以运转的血液。”

## 附录二、股票期权价值评估重要模型介绍

期权定价理论是一个十分复杂的体系,其中比较常用的期权定价模型有布莱克-舒尔斯模型(Black-scholes model, B/S)和二叉树模型(Binomial option pricing model, BOPM)。布莱克-舒尔斯模型由著名经济学家费雪·布莱克和梅隆·舒尔斯在1973年提出,该模型下的微分方程可以满足任何以不支付股息的股票为基础的衍生产品的定价需要,对现代经济理论与财务理论的发展具有深远的影响,因而成为美国上市公司评估股票期权价值最为常用的模型;二叉树模型是在每一期将出现两种可能性的假设下构筑的现金流量或某种价格波动的模型,也是一种简单易行的股票期权估价模型,其中考克斯(Cox)、罗斯(Ross)、鲁宾斯坦(Rubinstein)等学者构筑的二叉树模型有较大的影响。

尽管布莱克-舒尔斯模型不是直接从二叉树模型推导出来的(布莱克-舒尔斯模型发布时,二叉树定价模型还没有被发现),但它是二叉树模型数学原理的延伸。当二叉树模型中期间趋向于无穷大时,股价变化的最终结果就趋向于无穷,经过一系列的演算,二叉树模型就成为了布莱克-舒尔斯模型,其定价的结果在满足一定条件时与布莱克-舒尔斯模型的定价结果是一致的。

## （一）股票期权的内在价值和时间价值

### 1、股票期权内在价值的定义和计算公式

期权种类十分繁多，从理论上讲，所有种类的期权都有自己的可以评估出来的价值，其中，挂牌交易期权的价值由最终的市场交易来决定，如：期权交易所内交易的所有期权品种都由买者和卖者争相报价，最终的交易价格则由竞价交易的结果来确定。但由于上市公司发放给员工的股票期权等股票薪酬工具一般都不在交易所竞价交易，因此没有公开的市场价格，但是通过使用布莱克-舒尔斯模型等期权定价模型，我们可以比较精确地估算这些不上市交易的员工股票期权的公允市场价值。

从理论上讲，员工股票期权的价值可以看作是由两部分组成：内在价值(intrinsic value)和时间价值(time value)。股票期权的内在价值等于股票期权的行权价格与股票当前价值之间的差额。当员工股票期权的行权价格低于股票当前市场价格时，就称股票期权有“实值”(in the money)。在这种情况下，通过执行股票期权，员工可以获得收入，只要执行价格低于当前市场价格，买方期权就有实值，也就是有正的内在价值。

例如，某个员工持有一股IBM股票的股票期权，行权价格为每股100美元，当IBM股票的市场交易价格达到每股110美元时，持有人可以执行股票期权，支付100美元，获得1股IBM的股票，然后销售这股股票，按照当前市场价格，可以得到110美元，从而可以获利10美元，

因此，该员工的股票期权就有10元的实值，同时我们可以说，该员工的股票期权的内在价值为每股10美元。

但是，如果公司股票的当前市场价格等于员工股票期权的执行价格，员工股票期权就处于“平值”(at the money)状态，如果公司股票的当前市场价格低于员工股票期权的执行价格，员工股票期权就处于“虚值”(out of the money)状态。在以上两种状态下，员工可以放弃对股票期权的行权，因此，公司股票期权的内在价值为零。

推广至一般情况，如果我们用V代表员工股票期权的内在价值，S代表公司股票的当前市场价格，X代表员工股票期权的行权价格，则当 $S > X$ 时，股票期权的内在价值为 $S - X > 0$ ；当 $S \leq X$ 时，员工股票期权的内在价值为零，我们可以用公式表示为：

$$V = \max(0, S - X)$$

一般来讲，上市公司授予的员工股票期权在授予日是平值的，即向员工发行期权时，行权价格为前一段时间公司股票交易价格的加权平均价(这里的平值期权指的是发行期权这一时点上为平值，随着时间推移股价波动，期权的状态会发生变换)；当然，为了激励员工，美国也有一些公司的股票期权是实值买权，但激励性股票期权(incentive stock option)一般行权价不低于股票市价的90%；由于股票期权的主要目的是为了激励员工努力工作，发行时处于虚值状态的股票期权占有所有股票期权的比例很小。但是，股票期权发行以后，由于公司股价在不断变化，股票期权的状态也在不断变化，可能由发行时的平值状态转化为实值状态或虚值状态，其内在价值的多少也在

不断变化。但无论公司的股价跌至何种程度，由于员工可以在公司股价低于行权价格时放弃对期权的行使权，因此，员工股票期权的内在价值不会低于零。

## 2、股票期权时间价值的概念

我们假设上市公司的股票价格等于或低于员工股票期权的行权价格，根据上一部分的讨论，该公司股票期权的内在价值为零，在内在价值为零的情形下，该公司的股票期权一般来讲仍然有正的价值，因为期权除了内在价值以外还有时间价值。从理论上讲，股票期权的时间价值由期权到期之前标的资产(股票)价格变动的概率所决定，也就是说股票期权的时间价值取决于股票价格在期权到期日前变动的可能性，它反映了期权到期前剩余时间的长短以及股票价格在到期日之前超过行权价格可能性的高低。例如，如果股票期权的执行价格为每股100美元，而目前IBM股票的 market 价格为90美元，则员工股票期权的内在价值为0，这时期权处于虚值状态(out of the money)。然而，如果期权还有一年到期，在一年之内，股票价格就有一定的概率(可能性)会超过100美元。期权的时间价值就是由期权到期之前的剩余时间以及相应股票价格波动超过期权约定价格的概率共同决定的。尽管在期权处于虚值状态的情况下，期权的价值接近于0，但是，由于期权具有时间价值，期权的总价值仍然大于零。

## 3、员工股票期权的总价值构成图

我们可以用下图来综合表示员工股票期权的总价值(实际价格)和内在价值、公司股票价格之间的关系，仔细观察该图中我们可以发

现 :当公司股票价格超过期权行权价格时 ,股票期权有正的内在价值 ,股票期权内在价值越高 ,期权的总价值 (用理论价格来表示) 越高 ;当公司股票价格等于或低于期权行权价格时 ,公司股票期权的内在价值等于零 ,但公司股票期权的总价值 (理论价格) 仍然大于零 ,其原因即为股票期权的时间价值大于零。

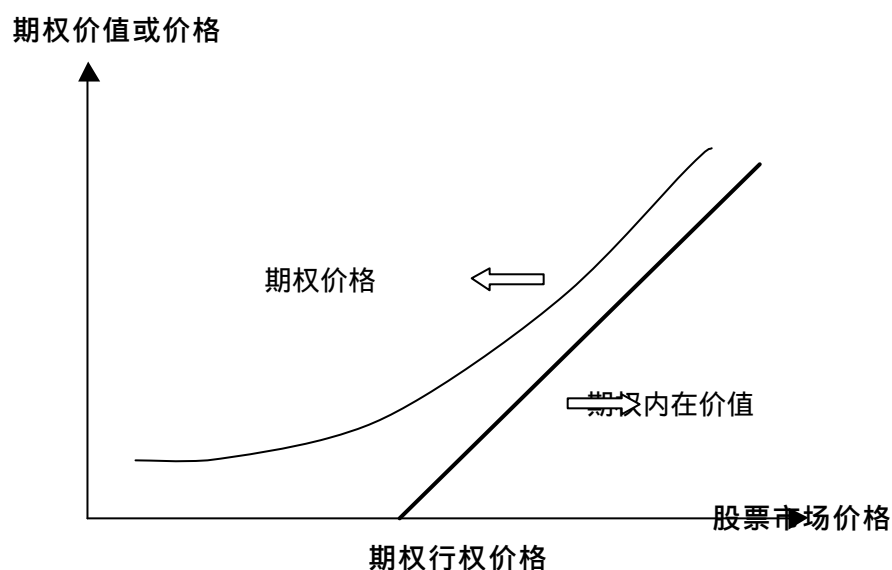


图1 员工股票期权总价值构成示意图

## （二）布莱克-舒尔斯模型原理及其应用

### 1、布莱克-舒尔斯期权定价模型的假设条件

和所有的模型一样，布莱克-舒尔斯期权定价模型也具有自己特定的假设前提，其中，最主要的假设条件为以下五条：

（1）股票价格变动呈对数正态（Lognormal）分布，其期望值与方差一定；

（2）股票的交易成本及税收为零，所有的股票为无限可分；

（3）期权有效期内公司不向股东分配任何股息红利；

(4) 投资者可以按照无风险利率进行资金借贷；

(5) 无风险利率  $r$  是恒定的。

上述假设条件是可以放松的。B-S模型面世后，一些研究人员针对这些假设条件对公式进行了改进和修订，使B-S模型更加接近实际。

## 2、布莱克-舒尔斯对看涨期权的定价公式

布莱克-舒尔斯期权定价模型对于看涨期权和看跌期权的价值估算的公式是不同的。员工股票期权属于看涨期权，根据布莱克-舒尔斯定价模型，欧式看涨期权 (European Option)<sup>10</sup> 的价值计算公式为：

$$C = SN(d_1) - Ee^{-rT}N(d_2) \quad (1)$$

其中：

$C$  = 看涨期权的价值

$S$  = 当前股票价格

$E$  = 期权的行权价格

$T$  = 到期时间

$r$  = 预期无风险利率

$N(dx)$  = 标准对数正态分布

当变量取值小于  $dx$  时的概率，可查表求得，其中：

$$d_1 = \frac{\ln(\frac{S}{E}) + (r + \frac{s^2}{2})T}{s\sqrt{T}} \quad d_2 = \frac{\ln(\frac{S}{E}) + (r - \frac{s^2}{2})T}{s\sqrt{T}} = d_1 - s\sqrt{T}$$

上述欧式看涨期权的定价公式同时考虑了期权的内在价值和时间价值，从而可以准确测量欧式看涨期权的公允价值。

## 2、影响看涨期权价值的重要因素

根据上述的定价公式，欧式看涨期权的公允价值取决于以下几

---

<sup>10</sup> 所谓欧式期权是指期权的持有者则不能提前行权，只能在期权到期日这一天行使其权力。

个关键因素 : ( 1 ) 公司股票的当前价格 ; ( 2 ) 股票期权行权价格 ; ( 3 ) 股票期权到期期限 ; ( 4 ) 公司股票价格期望波动率 ; ( 5 ) 无风险利率。以上几个因素对期权价值的影响方向 and 影响程度是不同的 , 我们可以从理论上推导上述因素对期权价值的影响 :

#### ( 1 ) 股票当前价格对期权价值的影响

我们对公式1两边求关于S的偏导数 , 得 :

$$\frac{\partial C}{\partial S} = N(d_1) > 0 \quad (2)$$

这说明了看涨期权的价值和公司股票的当前价格呈正相关关系 , 公司股票价格每上涨1元 , 该公司看涨期权价值上涨  $N(d_1)$  元。

#### ( 2 ) 行权价格对期权价值的影响

我们对公式1两边求关于E的偏导数 , 得 :

$$\frac{\partial C}{\partial E} = -e^{-rT} N(d_2) < 0 \quad (3)$$

这说明了看涨期权的价值和期权行权价格呈负相关关系 , 期权行权价格每提高1元 , 看涨期权的价值将下降  $e^{-rT} N(d_2)$  元。

#### ( 3 ) 到期期限对期权价值的影响

我们对公式1两边求关于T的偏导数 , 得 :

$$\frac{\partial C}{\partial T} = \frac{Ss}{2\sqrt{T}} M(d_1) + Xe^{-rT} r N(d_2) > 0 , \text{其中: } M(d_1) = \frac{1}{\sqrt{2p}} e^{-d^2/2} , \text{下同。}$$

这说明了看涨期权的价值和期权到期期限呈正相关关系 , 期权到期期限越长 , 看涨期权的价值越高。

#### ( 4 ) 股票价格波动率对期权价值的影响

我们对公式1两边求关于股票价格波动率  $s$  的偏导数 , 得 :



$\frac{\partial C}{\partial S} = S\sqrt{T} - M(d_1) > 0$ ，也就是说股票的波动性越强，看涨期权的价值越高。

### (5) 无风险利率对期权价值的影响

我们对公式1两边求关于无风险利率 $r$ 的偏导数，得：

$\frac{\partial C}{\partial r} = XTe^{-rT}N(d_2) > 0$  也就是说看涨期权的价值和无风险利率呈正相关关系，随着无风险利率的提高，看涨期权的价值越高。

上述公式只是对欧式看涨期权的基本定价公式，但员工股票期权从理论上讲是美式期权(American Option)<sup>11</sup>，其实际的定价公式还要考虑公司的预期红利率等其它因素，因此，实际上美国企业对员工股票期权进行估值时一般运用以下经修正以后的公式：

$$C = Se^{-qT}N(d_1) - Ee^{-rT}N(d_2)$$

其中， $q$ 为公司股票预期红利率，其他符号和欧式看涨期权定价公式中的含义相同。公司股票预期红利率的上升将导致员工股票期权公允价值的下降。

### 3、如何合理确定模型中的重要参数

从上述定价公式中，我们可以看出，公司在颁布股票期权计划时，一般来讲有几个公式的数值是明确的，如：期权的到期时间、行权价格、公司股票的当前价格等，但是剩余的三个参数属于不确定的参数，需要用正确的方法来获取。

#### (1) 无风险利率的确定

要想正确运用布莱克-舒尔斯模型对股票期权进行定价，一

<sup>11</sup> 美式期权是指期权的持有人在期权到期日这一天或在期权到期日之前的任何一个营业日行使权力，超过期权的有效期限则持有人的权力自动作废。

个关键的问题是要合理确定模型中一些参数的数值，其中，无风险利率就是一个重要的参数。从实际操作来讲，美国企业在运用布莱克-舒尔斯模型对员工股票期权进行定价时，一般用与股票期权拥有同样期限长度的国债利率来代替模型计算中的无风险利率，从而获得比较合适的贴现率。

## （2）预期红利率的确定

计算股票期权时对于企业预期红利率的测算办法比较多，一般来讲需要考虑企业历史上各年度的红利发放情况，构筑企业盈利状况和红利发放比率之间的回归模型，然后根据企业未来投资项目的发展前景来预测企业未来的收益状况，如果企业未来年度中收益水平有所上升，相应调高公式计算中的预期红利率的水平，反之，则相应予以调低。

## （3）股票价格波动率的确定

所谓股票的价格波动率是指公司的股票以连续复利形式计算的年收益率的标准差，一般来讲，股票价格波动率大约在每年0.2至0.4之间的区间之内。股票价格的波动率可以利用历史数据进行估算，如果我们以 $n+1$ 表示所观察的股票价格数据的总数， $S_i$ 为第 $i$ 个时间间隔结束时的股票价格， $t$ 为以年为单位的时间间隔的长度。令

$r_i = \ln\left(\frac{S_i}{S_{i-1}}\right)$ ，则  $r_i$  标准差的一个估计值STD可以表示为：

$$STD = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2} \quad ; \text{同时，我们也可以将其表达为：}$$

$$STD = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n r_i^2 - \frac{1}{n(n-1)} \left( \sum_{i=1}^n r_i \right)^2}$$

我们以下述案例来说明如何计算股票的价格波动率，下表是某股票虚拟的连续21个交易日的股票价格变动情况：

表15 股票价格波动率计算案例中相关数据

日期	股票收市价格 (元)	价格相对比 $S_i / S_{i-1}$	每日收益 $r_i = \ln(S_i / S_{i-1})$
1/1/2002	3.35	-	-
1/2/2002	3.65	1.08955	0.08577
1/3/2002	3.63	0.99452	-0.00549
1/4/2002	3.72	1.02479	0.02449
1/7/2002	3.63	0.97581	-0.02449
1/8/2002	3.55	0.97796	-0.02229
1/9/2002	3.67	1.03380	0.03324
1/10/2002	3.45	0.94005	-0.06182
1/11/2002	3.35	0.97101	-0.02941
1/14/2002	3.5	1.04478	0.04380
1/15/2002	3.63	1.03714	0.03647
1/16/2002	3.72	1.02479	0.02449
1/17/2002	3.72	1.00000	0.00000
1/18/2002	3.65	0.98118	-0.01900
1/21/2002	3.57	0.97808	-0.022160
1/22/2002	3.47	0.97119	-0.02841
1/23/2002	3.47	1.00000	0.00000
1/24/2002	3.65	1.05187	0.05057
1/25/2002	3.65	1.00000	0.00000
1/28/2002	3.55	0.97260	-0.02778
1/29/2002	3.6	1.01408	0.01399

从表中的相关数据我们可以计算出：

$$\sum_{i=1}^n r_i = 0.07197, \quad \sum_{i=1}^n r_i^2 = 0.02391$$

因此可以推算出：

$$STD = \sqrt{\frac{1}{(20-1)} \times 0.02391 - \frac{1}{20 \times (20-1)} \times 0.07197^2} = 0.03528$$

0.03528就是该股票每日收益标准差的估计值，我们假定每年的交易日为240个，则该股票的价格波动性为  $s = STD / \sqrt{\Delta t} = 0.03528 \times \sqrt{240} = 0.054654$ ，即该股票价格的年波动率为54.654%。

上面对 $s$ 的估算办法也可适用于有红利分配的股票，但是需要在除息日对每日收益的计算方法进行调整，调整后的除息日每日收益率的计算公式为： $r_i = \ln\left(\frac{S_i + D}{S_{i-1}}\right)$ 。上式中 $D$ 为公司派发的股息金额，不分派股息时的收益仍然按照  $r_i = \ln\left(\frac{S_i}{S_{i-1}}\right)$  计算。

### （三）二叉树期权定价模型的原理介绍

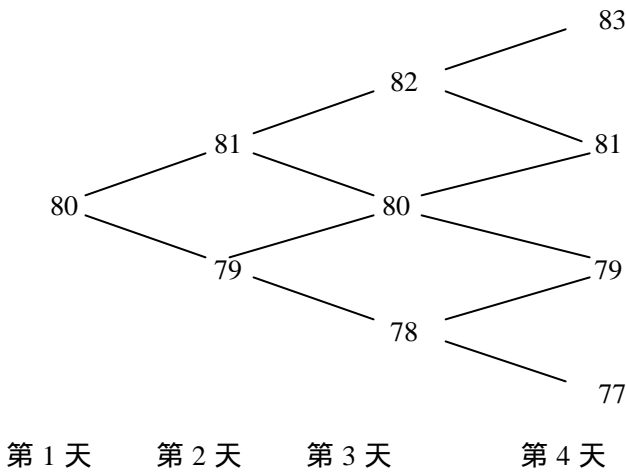
#### 1、二叉树期权定价的基本原理

二叉树期权定价模型的名字源于该模型中的主要假设，即假定股票价格的变动呈二项分布，在单一时间单位里，股票价格变动只存在两种可能的结果，或者上升一定幅度，或者下降一定幅度，同时，股价上升或下降的概率呈二项分布。这种股票价格运动特征的假设实际上是对真实股票价格变动模式的一种极为简化的近似，和现实的情况有一定的差距，但该模型的意义并不因此降低。一方面该模型原理简单，另一方面它也清楚地反映了期权定价中最主要的因素，因此成为期权定价模型中比较基础的一种。但从实际运用来讲，美国上市公司对公司股票期权进行估值时一般采用B-S模型，而很少采用二叉树模型，因此，本部分只以案例的方式讲解该模型的基本原理和该模型中一些重要参数对期权价值的影响。该模型的具体推导可以参阅期权

定价的相关专业书籍。

我们假设 S 公司股票的现价为 80 元，该股票价格每日上涨 1 元的为 50%，同时每日下跌 1 元的概率也为 50%，同时假设 S 公司赠送给 A 员工 1 股股票期权，规定 A 员工在 4 天后可以按照 80 元的行权价格购买该公司的股票。对于这个简化的案例，我们可以画出 S 公司 4 天后股价变化的树状图。

图 2 S 公司 4 天后股价变化的树状图



从上图中我们可以看出，在第 2 天中，S 公司的股票有 50% 的概率上升至 81 元，同时有 50% 的概率下降为 79 元；如果 S 公司的股票在第 2 天上升为 81 元，则在第 3 天有 50% 的概率继续上升为 82 元，同时有 50% 的可能性跌为 80 元；如果 S 公司的股票在第 2 天下降为 79 元，则在第 3 天有 50% 的概率上升为 80 元，同时有 50% 的可能性继续下跌跌为 78 元，以后各日股价运动状况依此类推。利用上述树状图资料我们可以计算该公司股票价格在第 4 天时的概率分布：

**表 16 S 公司 4 日后股价分布概率表**

第四天的股票价格	分布概率
83 元	12.5%
81 元	37.5%
79 元	37.5%
77 元	12.5%

S 公司发放给员工的股票期权的最终价值为第 4 日股票的最终实际价格与股票期权的行权价格之间的差额。但是由于该期权发放给员工的时间为第一天，公司不可能知道第 4 天时公司股票的实际价格，因此，只能按照股票价格分布的概率来估算股价的期望值，从而在期权发行的当天估算期权的理论价值。由于 S 公司发放给员工的股票期权的行权价格为 80 元，结合以上的资料，我们可以估算出每股股票期权的理论价值：

**表 17 员工股票期权理论价值的估算步骤**

股票价格	概率分布	此股价下的期权价值	概率×期权价值
83 元	12.5%	3.00 元	0.375 元
81 元	37.5%	1.00 元	0.375 元
79 元	37.5%	0.00 元	0.000 元
77 元	12.5%	0.00 元	0.000 元
期权理论价值	$(12.5\% \times 3) + (37.5\% \times 1) + (37.5\% \times 0) + (12.5\% \times 0) = 0.75$ 元		

因此，虽然我们不知道未来股票的最终价格，只要我们能估计股票价格运动的概率，我们还是能估算出期权的理论价值。在这个案例中，员工股票期权的内在价值为每股 0 元，但其理论上的总价值为每股 0.75 元，这 0.75 元实际上是员工股票期权的时间价值。

以上只是一个期权期间划分为 3 个期间的实际案例，如果将期权期限分成  $n$  个时间段，则可推出二叉树期权定价模型的一般定价公式：

$$c = \left\{ \sum_{j=0}^n \frac{n!}{j!(n-j)!} m^j (1-m)^{n-j} \max[u^j d^{n-j} S - K, 0] \right\} / (1+r)^n$$

其中：

$c$ =期权价值       $n$ =期权计算期限  $j$ ， $n-j$ = $n$  期中股价涨跌次数

$$m = \frac{1+r-d}{u-d} \qquad 1-m = \frac{u+(1+r)}{u-d} \qquad r = \text{无风险利率}$$

$u$ =预期每个期间中股价涨幅       $d$ =预期每个期间中股价跌幅

$S$ =股票期权授予日的股票价格       $K$ =股票期权的行权价格

以上公式的具体推导可查阅金融工程学的相关教材，国外公司在利用二叉树模型实际计算股票期权的价值时一般用专门的计算机软件协助计算。

## 2、二叉树估值方法中期权价值的影响因素

二叉树期权定价模型中对期权价值影响最大的两个因素为公司股票价格波动率和期权的有效期限长短，下面我们将以案例的方式解释以上两个因素对公司股票期权价值的影响方式和幅度。

### (1) 股价波动率的影响

和 B-S 模型一样，二叉树模型中股票价格波动率对股票期权的价值高低有重要的影响作用，具体来讲，在其他条件一致的情况下，股票价格的波动率越高，公司发行的股票期权的价值越高，我们以一个简单的案例来说明这个原理。假设公司股票的价格每天涨跌幅度为

2 元，是第一个案例中股价波动率的两倍，其他条件保持不变，则公司股票期权的价值为：

**表 18 股价波动率增大时的期权价值计算表**

股票价格	概率分布	此股价下的期权价值	概率×期权价值
86 元	12.5%	6.00 元	0.75 元
82 元	37.5%	2.00 元	0.75 元
78 元	37.5%	0.00 元	0.00 元
74 元	12.5%	0.00 元	0.00 元
期权理论价值	$(12.5\% \times 6) + (37.5\% \times 2) + (37.5\% \times 0) + (12.5\% \times 0) = 1.50$ 元		

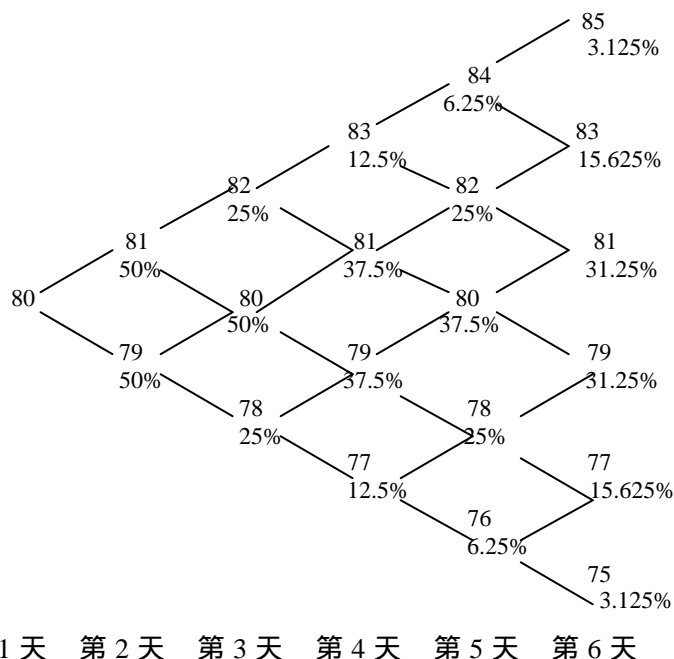
从上述案例中可以看出，当公司股票价格每天变化的幅度从 1 元扩大为 2 元时，公司股票期权的价值从每股 0.75 元上升为每股 1.50 元，这充分说明了随着股票价格波动率的扩大，股票期权的价值将相应上升。

## （2）期权有效期对期权价值的影响

和 B-S 模型的结论一样，在二叉树模型中，期权的有效期越长，其总的价值就越高。我们仍然以案例来说明这一原理，我们对上述案例做一定的修改，假设 S 公司发放给员工的股票期权的有效期从 4 天延长为 6 天，其他的条件相同，则 S 公司发放股票期权后的 6 天内的公司股价的概率分布如下图所示：



图 3 有效期延长为 6 天后的 S 公司股价的概率分布



从以上 6 天的股价概率分布的树状图中的资料，我们可以计算出有效期为 6 天的员工股票期权的理论价值，计算过程如下表所示：

表 19 S 公司 6 日股票期权的理论价值计算表

股票价格	概率分布	此股价下的期权价值	概率×期权价值
85 元	3.125%	5.00 元	0.15625 元
83 元	15.625%	3.00 元	0.46875 元
81 元	31.25%	1.00 元	0.3125 元
79 元	31.25%	0.00 元	0.00 元
77 元	15.625%	0.00 元	0.00 元
75 元	3.125%	0.00 元	0.00 元
期权理论价值	0.15625+0.46875+0.3125=0.9375 元		

从上表的计算结果可以看出，当 S 公司的股票期权的有效期限从 4 日延长为 6 日时，公司股票期权的理论价值从 0.75 元增长为 0.9375 元，这充分说明了有效期的延长将增加股票期权的总价值。



## 参考文献

- [1] 陈清泰、吴敬琏,《美国企业的股票期权计划》,中国财政出版社,2001年9月第1版。
- [2] 陈清泰、吴敬琏,《股票期权激励制度法规政策研究报告》,中国财政出版社,2001年9月第1版。
- [3] 胡继之,《金融衍生产品及其风险管理》,中国金融出版社,1997年11月第1版。
- [4] 胡继之,段亚林,《上市公司股票期权制度设计与监管》,深证综研字第0029号,2001年2月8日。
- [5] 李曜,《股票期权计划的会计制度研究》,《证券市场导报》,2000年9月号。
- [6] 曾晓松《经理股票期权的设计、估价、会计反映与改进》,《证券市场导报》1998年第4期。
- [7] 朱海林,《金融工具会计论》中国财政经济出版社,2000年3月第一版。
- [8] 陈舜,《期权定价理论及其应用》,中国金融出版社,1998年11月第一版。
- [9] 张志强,《期权理论与公司理财》,华夏出版社,2000年1月第一版。
- [10] 叶永刚,《股票期权》,武汉大学出版社,2000年10月第一版。
- [11] 伍中信,纪仕发,《股票期权制的财务功能及其运作问题研究》,

《湖南财政与会计》2000 年第 8 期。

[12] 张其秀,《略谈对期权的会计认识》,《财会月刊》,2000 年第 6 期。

[13] 方军雄:《略谈对股票期权计划及其会计处理》,《财会月刊》2000 年第 16 期。

[14] 吴丹:《略谈公允价值对会计计量观念的革新》,《财会月刊》2000 年第 18 期

[15] 国际会计准则委员会,《国际会计准则 2000》,中国财政经济出版社,2000 年 7 月。

[16] 中华人民共和国财政部,《企业会计准则——或有事项》,2000 年 4 月 27 日。

[17] 斯蒂芬·A·泽弗,贝拉·G·德兰,《现代财务理论——问题和论争》,经济科学出版社,2000 年 1 月第一版。

[18] Black, Fischer, and Myron Scholes, *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*, The Journal of Political Economy 81,3(May-June 1973):637-654.

[19] Cox, John C., Steven R. Ross, and Mark Rubinstein, 1979, *Option Pricing: A Simplified Approach*, Journal of Financial Economics, 7, 229-263.

[20] FASB, *Statement of Financial Accounting Standards No.123*, FASB Original Pronouncements 1996/1997 edition, John Wiley&Sons, Inc. 1996.

- [21] Hull, John C, 1997, *Options, Futures, and Other Derivative Securities*, 3rd Edition, Prentice Hall: New Jersey
- [22] Kulatilaka, Nalin and Alan J. Marcus (1994), "Valuing Employee Stock Options," *Financial Analysts Journal*, November- December, 46-56.
- [23] Nicholas G Apostolou; D Larry Crumley, *Accounting for stock option: The controversy continues*, The CPA Journal; New York; May 2001.
- [24] Rubenstein (1995), "On the Accounting Valuation of Employee Stock Options," *Journal of Derivatives*, Fall.
- [25] Scott S. Rodrick, *The Stock Options Book*, The National Center for Employee Ownership, Oakland, California, Third Edition, March 2000.
- [26] Scott S. Rodrick, *Incentive Compensation and Employee Ownership*, The National Center for Employee Ownership, Oakland, California, Third Edition, March 2000.

内部报告 仅供参考  
版权所有 侵权必究

本报告仅代表个人观点，不代表所在单位观点。

---

地址：深圳市福田区红荔西路 203 栋

电话：0755-3203511

传真：0755-3203431

邮编：518028

---