

油公司财务分析



INTRODUCTION TO OIL COMPANY FINANCIAL ANALYSIS

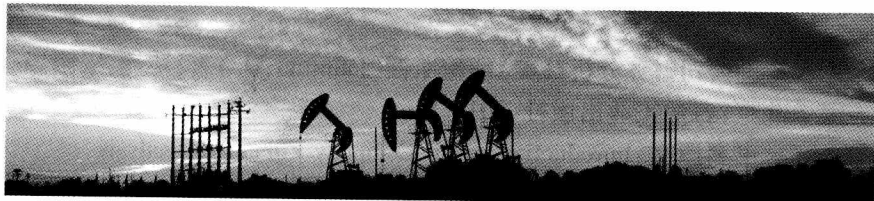
[美] David Johnston & Daniel Johnston 著

郑炯 宋阳 译

赵林 吴敏 校

石油工业出版社

油公司财务分析



INTRODUCTION TO OIL COMPANY FINANCIAL ANALYSIS

[美] David Johnston & Daniel Johnston 著

郑炯 宋阳 译

赵林 吴敏 校

石油工业出版社

内 容 提 要

本书结合真实案例系统地讲述了石油行业并购浪潮、石油公司报表分析、分业务板块估值、储量经济评估、法律税务环境等诸多方面内容。本书将基础财务理论与石油行业紧密结合,并辅以大量真实数据说明,深层次探究了石油行业的经济评价方法。

本书对石油公司经济工作者及想要了解经济评价工作的技术工作者有一定的指导意义,亦可作为从事经济研究的大学讲师及在校学生的参考书目。

图书在版编目(CIP)数据

油公司财务分析/(美)约翰斯顿(Johnston,D.)著;郑炯,宋阳译.
北京:石油工业出版社,2012.8

书名原文:Introduction to Oil Company Financial Analysis

ISBN 978-7-5021-8695-1

I. 油…

II. ①约…②郑…

III. 石油工业-工业会计-会计分析

IV. F407.226.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第190519号

本书经 Penn Well Publishing Company 授权翻译出版,
中文版权归石油工业出版社所有,侵权必究。著作权
合同登记号:图字01-2010-3914

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里2区1号 100011)

网 址:www.pip.cnpc.com.cn

编辑部:(010)64523574 发行部:(010)64523620

经 销:全国新华书店

印 刷:北京中石油彩色印刷有限责任公司

2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

787×1092毫米 开本:1/16 印张:20.75

字数:395千字

定价:65.00元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

前 言



随着全球经济的发展和管理理论的演变，企业财务管理目标已从传统的利润最大化转变成企业价值最大化，企业价值评估的应用领域也已从公司财务管理、并购交易、投资组合管理等方面拓展到企业价值管理。价值管理通过把企业资源合理地分配到最有价值的投资上，尽可能多地创造财富，从而实现股东价值最大化。这种以价值为基础，以企业价值最大化为目标的价值管理思想逐渐上升到了整个企业全面管理的高度。价值管理时代的到来使得企业财务分析、价值评估问题变得更加重要。

国内不乏价值管理和企业估值理论的著作，但是专门针对石油行业估值的系统研究则较少。中国石油企业是中国企业国际化经营的急先锋，三大石油公司在国内外资本市场已上市运营十余年，需要将价值管理理论与中国石油行业的实践紧密结合起来，进一步提升中国石油企业的价值。

编译小组有幸拜读了 Johnston 兄弟的合著，深感此书具有较高的指导价值。该书从价值管理角度出发，将资本市场与石油行业有机联系到一起。书中论述了价值的基本原理和石油公司行业的会计系统。详细阐述了解读石油公司财务报表的方法，既包括一般性行业常规分析方法，又有石油行业特有的指标分析。讨论使用了不同方法来分析石油公司的绩效。系统论述了普通股估值、优先股估值和石油公司并购估值；尤其对于石油行业而言，最重要的资产是油气储量，书中在第八章集中讲解了储量资产估值方法，解决了储量资产估值这一理论难题。书中还广泛论述了诸多影响石油公司价值但难以量化的因素，如进入壁垒、进入成本、财务条款及运营机制、地缘政治等，对于深刻理解油气资产估值结果具有重要意义和价值。

笔者长期从事海外油气投资工作，从海外归来后欣然将此学术著作引入国内，我们力争在如下三个方面做得更好：（1）将价值评估技术同石油行业的特点及行业内不同工作实践结合起来，包括直接购买区块、投资建厂、铺设加油站以及资本收购等方面；（2）文字表达尽量简洁专业，突出适用于非财务背景人

员阅读，使得本书能够给专业人员以思考，给感兴趣者以启发；（3）论述中多处配有各类图表，表达形象直观，可读性强。

本书的引进、翻译、编排、校对、出版等一系列工作历时近两年，编译小组成员付出了艰辛的努力。本书的出版得到了石油工业出版社的大力支持。在此，向所有对本书翻译出版给予大力支持的领导和同志们致以衷心的感谢。

由于水平所限，本书难免存在种种疏漏和差错，恳请读者提出批评意见，以便我们加以改正和提高。

郑 炯
2012 年 2 月

目 录

1 概述	(1)
1.1 石油价格	(2)
1.2 供给减少与需求增加	(4)
1.3 大型企业合并	(4)
1.4 股票市场	(5)
2 估值基础	(9)
2.1 市场价值	(9)
2.2 公允市场价值	(10)
2.3 技术分析	(11)
2.4 道氏理论	(11)
2.5 基本面分析	(13)
2.6 基于资产和基于收入的分析技术	(16)
2.7 有效市场假说	(19)
2.8 随机游走理论	(20)
2.9 股票报价	(22)
2.10 会计价值与经济价值	(25)
2.11 终值与现值理论	(27)
2.12 内部收益率	(32)
2.13 资本成本	(34)
2.14 总结	(38)
3 油气公司的会计系统	(39)
3.1 公认会计准则	(39)
3.2 储量确认会计	(43)
3.3 完全成本法与成果法	(44)

3.4	油气资产价值的上限测试	(45)
3.5	成本折耗法及百分比折耗法	(50)
3.6	总结	(51)
4	财务报表分析	(52)
4.1	年报	(52)
4.2	10-K 报告	(53)
4.3	财务比率分析	(63)
4.4	比率分析	(66)
4.5	比率赌局	(84)
4.6	总结及主要概念	(85)
5	股票估值	(89)
5.1	估值原则	(89)
5.2	账面价值	(90)
5.3	油气资产	(97)
5.4	长期股权投资	(98)
5.5	表外活动：成本法与权益法	(98)
5.6	诉讼	(103)
5.7	环保责任	(103)
5.8	废弃、拆除及恢复——弃置义务	(104)
5.9	表外承诺义务	(104)
5.10	钻井义务	(105)
5.11	会计调整	(113)
6	竞争性对比分析	(127)
6.1	个人投资	(127)
6.2	机构投资	(127)
6.3	雇佣问题	(127)
6.4	对标分析	(128)
6.5	并购的潜在可能性	(128)
6.6	同业公司组的确定	(128)
6.7	确定对比范围	(131)
7	板块估值	(144)
7.1	探明可采储量	(145)

7.2	运输	(147)
7.3	炼油厂	(151)
7.4	销售机构	(163)
8	储量估值	(170)
8.1	石油储量的价值	(171)
8.2	已开采油气储量的价值	(178)
8.3	天然气田发现的价值	(183)
9	公司重组	(186)
9.1	公司重组的含义	(186)
9.2	历史回顾	(187)
9.3	有限合伙制公司的剥离	(196)
9.4	杠杆收购	(198)
9.5	股份回购	(198)
9.6	定向股票重组	(200)
9.7	公允市场价格要求	(200)
10	兼并的法律和税收环境	(201)
10.1	法律与监管机构	(201)
10.2	税收环境	(212)
10.3	交易架构	(215)
10.4	萨班斯法案	(219)
11	债券和优先股的估值	(228)
11.1	债券	(228)
11.2	优先股	(234)
	附录	(238)
附录 1	缩略语	(238)
附录 2	能源转换系数	(245)
附录 3	单利现值	(248)
附录 4	年金现值	(251)
附录 5	天然气产品	(254)
附录 6	财务报告系统及报表	(256)
附录 7	安然和特殊目的实体	(262)
附录 8	股票信息表的解读	(274)

附录 9 能源行业的市盈率	(277)
附录 10 再投资假设	(280)
附录 11 公开领域信息的价值	(282)
附录 12 主要条款的扩展解释	(297)
并购术语表	(302)
专业术语表	(306)
参考文献	(324)

概述

本书第一版的写作源于 20 世纪 80 年代的并购浪潮。在并购浪潮的初期，我便参与其中，当时，多姆石油公司（Dome Petroleum）向康诺科石油公司（Conoco）主动发起股票收购要约（详见第 9 章）。多姆石油公司的收购目标是康诺科石油公司在加拿大的子公司——哈德森港湾油气公司（Hudson's Bay Oil and Gas, HBOG）。我被派往印度尼西亚和澳大利亚为多姆石油公司评估在那里新收购的主要控股公司。后来，他们卖掉了从 HBOG 收购来的国际资产，我就离开了卡尔加里的办公室。那时我负责数据室的工作。这些资产以大约 3 亿美元从 BP（British Petroleum）和 LASMO（London and Scottish Marine Oil）公司手中收购而来，由 HBOG 下属的一家国际性子公司——Hudbay 持有，资产规模较小。

继多姆石油公司的收购之后，收购浪潮便席卷整个行业（即第四次并购浪潮，本章稍后述及），而且势态进展很快。石油公司的股票交易价格和资产拆卖价值（Break-up Value）两者之间的差额相当大。一般而言，一家公司的拆卖价值是股票交易价格的两倍——受此影响，收购浪潮迅速蔓延。

许多石油公司的高管对处理突如其来、眼花缭乱收购要约并没有经验，华尔街的银行家们便开始大显身手。一切都发生的如此之快，当我们今天回顾这段历史的时候，便会意识到这些投资银行家的所作所为带来的糟糕结果。他们在巨大的利益冲突下进行操作。一些投资银行家会通过收取费用来提供相关建议和咨询服务，然而他们并没有保护客户的利益。咨询师们设计的股票发行方案很是让人兴奋，甚至他们自己都会购买这些股票及相关的股票期权和认股权证。更有甚者，这些发行方案的设计者会自己买下发行的全部股票。随后，他们会向股东们推销一种所谓“公平认购权”的产品——为了再次收取费用，但股东们却不知

他们何时会提供这种并不流行的公平认购权，这好比付钱给一个人叫他来打劫你。

因为许多石油公司的高管都被卷入到了这次收购浪潮中，并被自己不安和缺乏经验的心理所困扰着，这些公司的股东和雇员也被欺骗了。大部分石油公司的高管层都是搞技术出身的——地质学家和工程师，按照自己的工作方式爬到了高层的职位。他们对金融及股票市场的运作知之甚少。

华尔街的投资银行家们富有影响力，而且极受信任，然而他们滥用了这份影响力，也破坏了这份信任。同时他们是如此自大傲慢！虽不是所有的银行家都是这样，但他们中的很多人确是如此。即使他们被送进监狱，也没有必要为他们流泪。

由于当年亲身参与了这些工作，使我认识到，我可以为那些缺少财务知识的经理们给予指导，并提供背景信息以帮助他们。我并不清楚自己有多成功——第一版卖得相当好。但是十二年后，另一个巨大的并购浪潮在石油行业中产生，此时应该是修订第一版的时候了。就个人而言，我并没有精力和时间来审视思考这个工作。我的兄弟 David 不断地催促我着手这个工作，我则说服他参与进来。最终的结果就是我们两个共同来完成这个工作。我们希望这本书能够对过去十二年间所发生的事情提供一种参考及解释。我们都确信，如果能有一位真正的石油行业分析师参与其中，会更加具有价值。他们会发挥很大作用，这样能很好地减弱石油行业内所特有的利益冲突问题（在本书第一版中曾阐述过）。我们也诚挚地邀请了石油分析师、国家石油投资分析师协会（the National Association of Petroleum Investment Analyst, NAPIA）以及任何对石油行业的财务工作感兴趣的人参与到这项工作中。

石油行业是世界上最具有吸引力的行业。石油是世界头号商品，超过 50% 的石油产品贸易是国际贸易，占世界贸易额的 10%。石油及石油行业也呈现如下特征：价格剧

石油是世界头号商品，占世界贸易额的 10%。

烈波动，美国自身供给减少，而需求尤其是中国的需求在不断增加。

1.1 石油价格

在 1973 年十月战争（犹太人赎罪日战争）前的约 30 年内石油价格相对稳定，如图 1.1 所示。

1973 年 10 月，埃及和叙利亚联合进攻以色列，很快攻向了特拉维夫（Tel Aviv）。以色列向美国寻求帮助。美国决定支援以色列，计划将载满士兵和其他供给品的运输机趁夜色在以色列降落。然而，飞机在亚速尔群岛遇到大风被耽

石油价格曲线从1970年开始，包含了两部分重要信息：首先是20世纪80年代初期的价格泡沫，虽阻碍了经济增长，但刺激了能源公司的接管行为（第四次并购浪潮），其次是20世纪90年代的低价格，促进了整个90年代的经济繁荣。

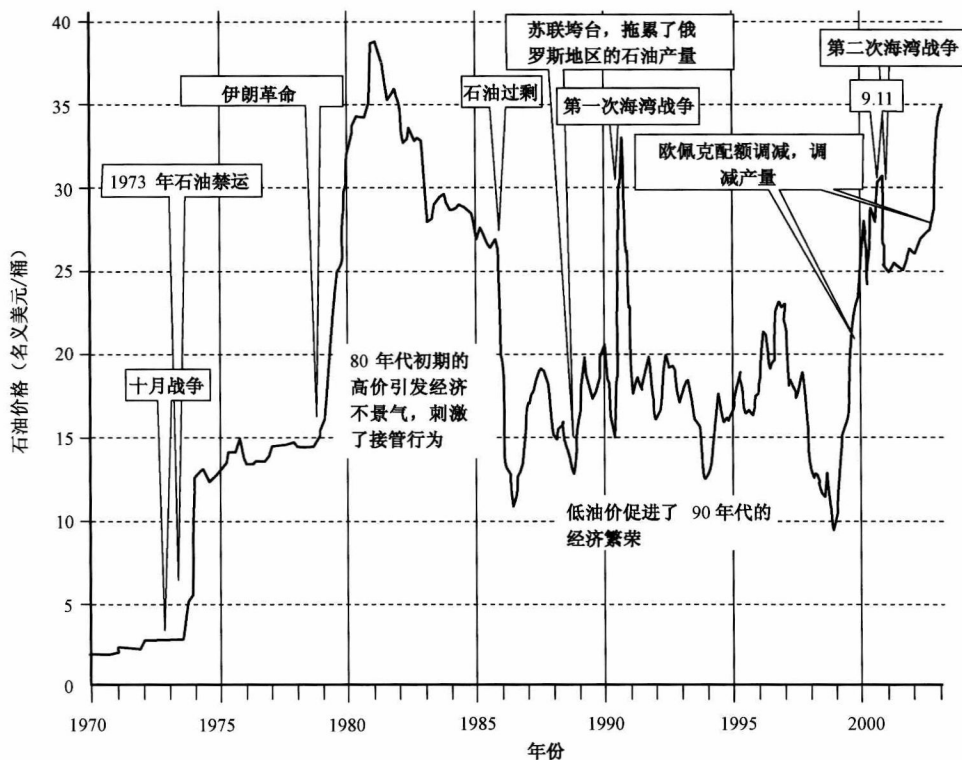


图 1.1 石油价格

搁，最终在特拉维夫降落，因此不得不在白天卸载供给品——美国空军的徽章在大型运输机的侧面赫然可见。阿拉伯世界便采取石油禁运（Oil Embargo）的措施进行报复，促使石油价格上升了两倍，从4美元/桶涨到了12美元/桶，从此以后，石油价格再也没有稳定过。

20世纪70年代末的伊朗革命再次推高了石油价格。20世纪80年代初的高油价导致了合同谈判和过度开采行为。1985年，经过几年的减产措施，沙特阿拉伯为抵消OPEC其他成员国的过度开采，宣布增产。这导致了石油过剩，油价跌回1973年石油禁运后的水平。尽管在第一次海湾战争（Gulf War）期间油价曾短暂剧烈反弹，但是价格水平仍然相对较低。

1998年和1999年的过度开采使得油价跌落到10美元/桶。对此OPEC采取减产措施，使得石油价格迅速回升，并于2003年底再次宣布减产。

1.2 供给减少与需求增加

提到供给减少,我们通常指的是美国的供给减少,这使得美国对石油进口的依赖增强了。世界石油的储量同样也在减少。很显然,发现石油变得越来越难。开发公司不得不转向海上,进入深水区等更加恶劣的环境。许多公司卖掉美国和北海的资产,到更理想的地方寻求作业。但是全球各国政府的财税条款都很苛刻。石油行业的实际税率高出其他行业的两倍——其中考虑了美国的公司所得税,也包括了矿区使用费、其他税费、利润油分成以及东道国从石油生产中收取租金等其他方式。

石油及石油产品需求的增加是全球性的,亚洲需求的增加尤为明显,仅中国就占据了世界石油需求增量的一半。目前世界石油需求量大约是每天 8000 万桶,相当于世界最大的 25 艘油轮的原油量,或者是 50 个阿拉斯加输油管道中的原油量(直径 48 英寸^①),或相当于每天支出 24 亿美元,按 30 美元/桶计算。

1.3 大型企业合并

1981 年,多姆石油公司要约收购康诺科石油公司 13% 的股份。出人意料的是竟有一半的股东想要出售自己的股票。这一事件被认为是第四次并购浪潮的导火索。其中规模最大的石油企业并购案包括雪佛龙·海湾(Chevron·Gulf,价值 130 亿美元)、杜邦·康诺科(Du Pont·Conoco,价值 80 亿美元)以及美国钢铁·马拉松(U.S. Steel·Marathon,价值 60 亿美元)。

20 世纪 80 年代第四次并购浪潮的前十年间,许多石油公司都在进行多元化投资。一些多元化投资甚至投向了与能源毫不相干的行业,比如食品、微电子、高科技和生物技术。雪佛龙投资于铀矿、金属采矿

第四次并购浪潮中能源公司占据了 25%,有时也被称作接管浪潮(Takeover Wave)。

及地热能源方面。德士古也投资于铀矿,还进军了生物技术、电子产品以及煤气化领域。阿科石油公司(ARCO)参与到高科技商务和心脏起搏器领域中。美孚则购买了蒙哥马利—沃德百货公司(Montgomery Ward)。

但是,到了 1990 年,许多石油公司开始剥离与石油无关的业务,集中精力投入到石油的寻找和生产中。20 世纪 90 年代并购活动相对较为沉寂,这一状况一直持续到 1998 年第五次并购浪潮的开始。图 1.2 揭示了第四次并购浪潮中的几起规模较大的并购案。

① 1 英寸 = 2.54 厘米。

第四次与第五次并购浪潮有着显著的区别。第四次并购浪潮是因油价上升提升了石油公司价值所引发的，使得许多公司成为被并购的对象。第五次并购浪潮的特征是大规模并购，并具有竞争激烈的特征。两次并购浪潮之间的十余年间，几乎没并购发生。

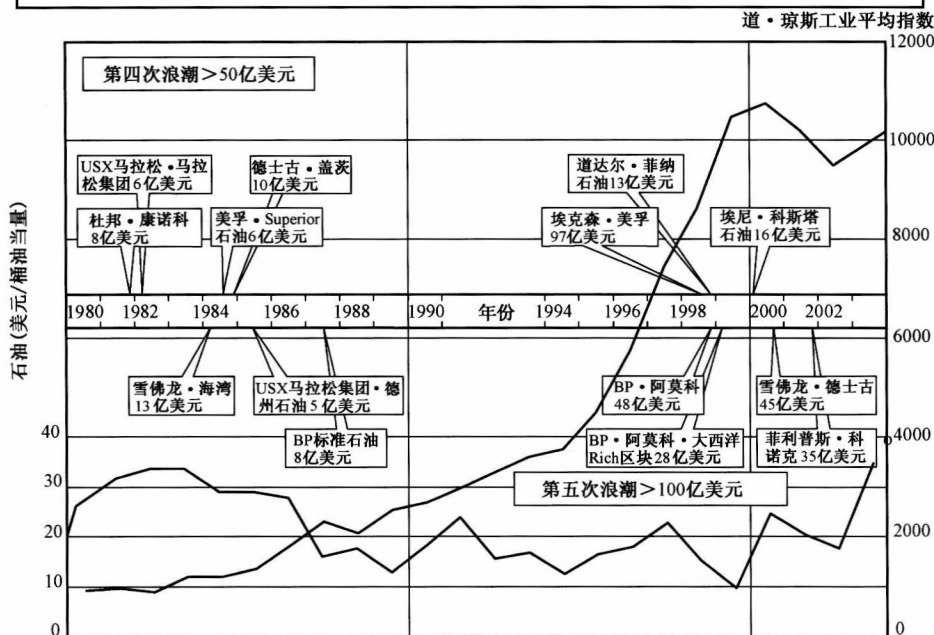


图 1.2 第四次并购浪潮中的并购案

第五次并购浪潮的特点是大规模合并以及跨行业接管和收购案例数量空前增加。这些公司正准备在全球开展竞争，有利于实现规模经济。第五次浪潮中，有许多是石油巨头间的并购，其中包括埃克森·美孚（Exxon·Mobil，970 亿美元）、BP·阿莫科（BP·Amoco，480 亿美元）、雪佛龙·德士古（Chevron·Texaco，450 亿美元）。合并后的雪佛龙·德士古预计能节省 12 亿美元的支出，并削减总计 4000 个职位。

第五次并购浪潮的特点是大规模合并以及跨行业接管和收购案例数量空前增加。

1.4 股票市场

今天，我们对事物的看法与 1992 年有所不同。就在本书第一版出版前夕，道·琼斯工业指数超过了 3000 点。20 世纪 90 年代，股票市场显著上涨，其中很大部分是受低油价的刺激所致。1925—1996 年，股票市场的年平均收益率达到 11%。1997—1999 年，这一指标甚至达到了 27%。许多人都把股票市场视作财

富积累的工具。因此，投资俱乐部数量激增。尽管经历了1997年10月27日“黑色星期一”的冲击，道·琼斯指数单日跌幅达到最大，但仍然没能阻止股票市场突破10000点大关，17个月之后的1999年3月29日道·琼斯指数攀上10000点大关。

1994年墨西哥比索贬值，亚洲经济在1997年陷入低迷，随后便是俄罗斯经济的崩溃。1998年，专注于高杠杆化操作的对冲基金长期资本管理公司（LTCM）崩盘，担心世界经济崩溃的恐惧心理弥漫开来。这在历史上还是第一次意识到一家公司的破产能够拖累整个世界经济。当然这种担心没有成为现实，但是威胁依然存在。图1.3展示了当时市场存在的问题和投资者的反应。

20世纪90年代的牛市显然没有受到国外经济困境的影响。很少有人能够注意到迫在眉睫的问题——发现问题的这些人又确实没有能力去改变现实。我们处在牛市之中——只有数字才是最重要的。去创新吧！但是不要为此承担任何责任！

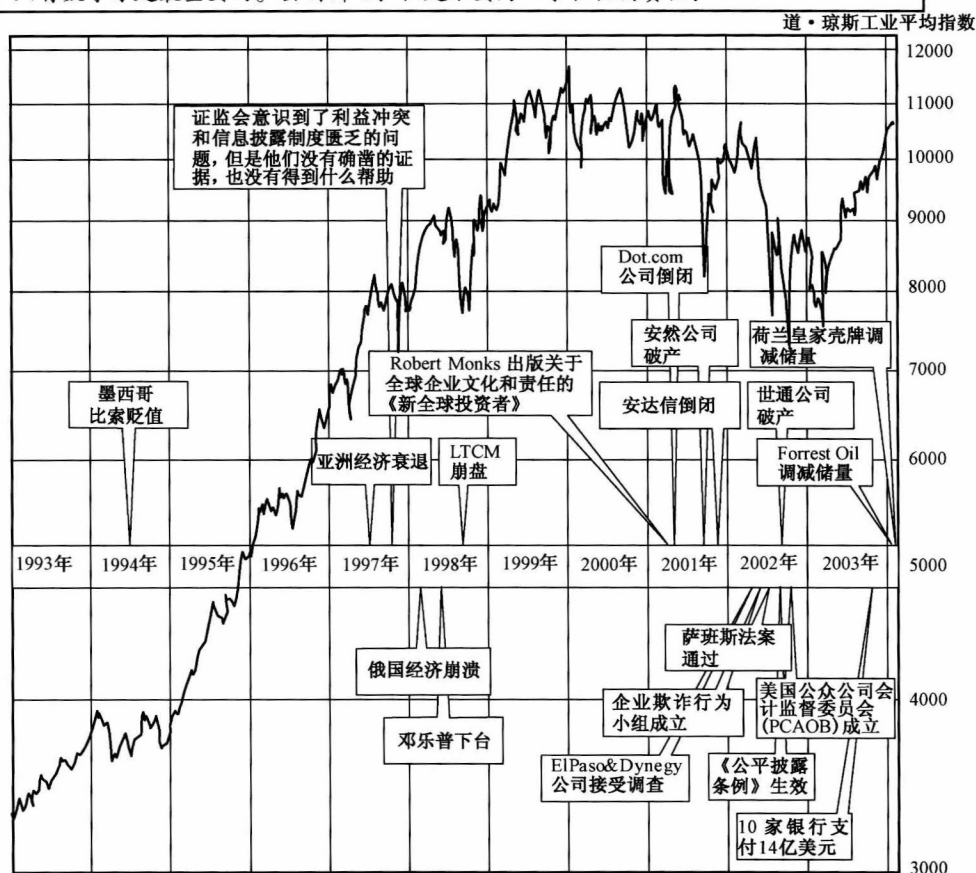


图 1.3 市场存在的问题和反应

20 世纪 90 年代末，人们逐渐意识到市场中存在的问题：分析师与他们所评估的公司之间存在利益冲突，公司信息披露难题以及公司治理的缺乏。时任美国证券交易委员会主席的 Arthur Leavitt 强烈呼吁出台公司披露规则和其他监管措施，但是没有得到支持。Robert Monks 在 2001 年出版了新书《新全球投资者》（New Global Investors），重点阐述了公司文化、治理和企业责任问题。公司治理措施依然缺乏，没有什么人关心改革与否。这也算不上什么烟雾弹，人们依旧在股票市场中赚钱。

进入 21 世纪后，形势就变得令人难以置信。网络公司炙手可热——Boo.com 公司仅凭一页纸的商业计划便在市场上募集了 1.2 亿美元，然而这家公司很快随着其他网络公司即 Dot.com 公司一同倒闭——截至 2001 年 6 月就有 500 家网络公司倒闭。随后发生了“9·11”事件及一系列的公司丑闻与破产案件，历史上一些规模最大的破产案就在这一时期产生。当时安然公司破产，被视为世界上最大的破产案，然而这一纪录不久便被世通公司刷新。市场从此进入了熊市。

最终，政府介入了这场危机。2002 年，通过了《上市公司会计改革和投资者保护法》（Public Company Accounting Reform & Investment），即人们熟知的《萨班斯—奥克斯利法案》（Sarbanes - Oxley Act, SOX），该法案将会计和审计活动与公司负责人的实际责任结合起来。随后又颁布了《公平披露条例》（Regulation Fair Disclosure, Reg FD），该条例旨在确保公司信息披露的公平、准确和及时。成立了上市公司会计监督委员会（Public Company Accounting Oversight Board, PCAOB），负责监督上市公司会计行为，该委员会被人们形象地称为“藏猫猫游戏”（Peek - a - Boo）。

由于出现了大量的公司丑闻案件，政府不得不开始关注投资者的利益以增强投资者的信心。到 2003 年，道·琼斯指数再一次突破 10000 点大关。

股票市场似乎一直都有点神奇，尤其对于石油公司而言。石油行业股票的市场表现通常复杂多变，而且总是令人沮丧。

几乎所有金融行业的从业人士都能理解基本规则，但是专业术语和分析技术却千差万别。本书的读者定位是对影响股票价值因素感兴趣的非财务领域出身的股东、经理和石油公司雇员。企业都采用财务语言描述其基本状况，而本书力图采用非技术性而又具有实践性的方式来解释财务概念，这样非财务出身的专家和其他人士就能很好地理解并体会商业活动中的问题。在本书第一版出版时，公司所披露的信息远少于今天的。这些增加的信息有助于更好地了解一家公司的财务状况及质量，但是仍然有很大的改进空间。

第四次并购浪潮期间，管理层受制于公司敌意收购者，雇员也身陷其中。从雇员角度看，友善的接管行为并不存在。股东某种程度上的确获得了可观的短期

收益，但很快就会意识到被敌意收购公司欺骗了。加强对基础财务问题的理解将会有助于摆脱慌乱、迷茫和脆弱的心理。

很多利益群体都对收购和接管行为所带来的财务影响感兴趣。对每一个利益群体而言，其理解会稍有不同，但目标都关注公司价值。公司价值多少？流通股股票价值多少？对石油公司感兴趣的利益相关群体包括：

- (1) 公司股东（所有者）；
- (2) 公司优先股股东；
- (3) 公司负责人；
- (4) 公司管理层；
- (5) 公司债券持有者或债权人；
- (6) 投资银行家和财务分析师；
- (7) 外部证券分析师；
- (8) 投机者；
- (9) 证券交易委员会；
- (10) 司法机关。

非财务出身的专家应该更加关注财务问题。理解了行业内广泛使用的现金流折现分析方法，就能有较好的基础，对行业有更清晰的认识。财务概念并不复杂，只不过是财务术语所阻碍罢了。

本书介绍的重点在于财务问题、管理者和股东的角色、石油公司资产的分析、财务报告以及股票估值。对油气公司的估值将会展开具体讨论，并特别阐述基于公开信息的分析技术。本书实际上是一本教你如何学会看懂石油公司的年报及 10-K 报告的指南。