

天时金融丛书

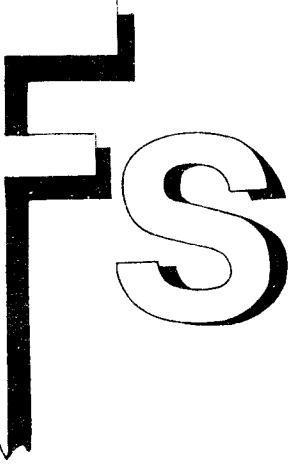


〔美〕
天时投资公司
市场研究部 编

股票 市场

上海远东出版社

天时
金融
丛书



〔美〕
天时投资公司
市场研究部 编

股票 市场

主编 龚慧峰

上海远东出版社

沪新登字 114 号

责任编辑：章雷
封面设计：赵小卫

《天时金融丛书》

股 票 市 场

〔美〕天时投资公司市场研究部 编

上海远东出版社

(上海冠生园路393号 邮政编码 200233)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷十二厂印刷

开本850×1168 1/32 印张4.875 字数131千字

1993年12月第1版 1993年12月第1次印刷

印数1—20100

ISBN 7-80514-943-7/F·128 定价：12.00元

出版说明

随着改革开放和现代化建设步伐的加快,我国与世界各国在经济、贸易、金融等方面的联系日益密切。对外经济合作的加强,进入国际市场,参与国际竞争,要求我们在管理运作上按国际惯例办事,与国际接轨;特别是在国际金融领域,近年来又出现了许多新发展,这些都有待我们去了解、去学习,以便抓住机遇,迎接挑战。有鉴于此,我社在美国天时投资公司的支持下,组织出版了这套着重介绍国际金融市场基本知识和最新发展,以及投资技巧和成功经验的《天时金融丛书》。

《天时金融丛书》全套共10卷,每卷有一个主题,它们是:《股票市场》、《外汇市场》、《期货市场》、《债券市场》、《期权市场》、《货币市场》、《房地产投资》、《投资原理》、《金融投资的技术分析(1)》、《金融投资的技术分析(2)》。《丛书》的作者大部分是目前在美国从事国际金融实务和研究工作的中国专家、学者。他们熟悉当代最新金融理论,又有国际金融市场操作经验,使本丛书更具时代新意和实用价值,同时又切合中国读者的情况和需求。由于作者的经历不同,不仅文风各异,观点也不尽相同,对此我们均予保留,以便广大读者活跃思路,增广识见,而不致囿于一家之言。

本丛书的特色是,不拘泥于对基本概念作教科书式的论述,而是着眼于金融市场的主要问题,结合实际具体分析,写法上也力求深入浅出,是一套融知识性、实用性和趣味性为一体的通俗性金融读物。希望本丛书能帮助广大读者对当代国际金融市场有一个全面系统的了解,并为广大读者涉足金融市场开启方便之门。

前　　言

从 60 年代开始,人们就开始谈论世界经济一体化的趋势,而资本市场的真正一体化是 80 年代各工业国家开始大规模放宽限制性规章条件以后才得到长足发展的。目前,国际股票、外汇、债券等市场的规模日益扩大,已大大超过国际商品一体化的规模,并把越来越多的发展中国家吸引进去。中国全面进行经济体制改革,加强对外经济合作,参与国际分工,进入世界市场,必然会遇到应付和参与国际金融市场的挑战。为此,美国天时投资公司决定与中国上海远东出版社商定组织出版 10 卷一套的《天时金融丛书》。这套丛书着重介绍国际金融市场各个领域的最新发展、投资技巧、前人投资的成功经验等。我们希望通过它能系统地把国际金融市场介绍给中国读者。

《天时金融丛书》每卷有一个主题,第一卷的专题是国际股票市场。在这一卷中,我们选择了 10 个题目,从各个侧面去分析和观察股市的发展。“股票的起源和发展”从理论和历史的角度形象地阐述了股票的发展历史。“经纪人和经纪公司”介绍了股市运转的中介者——经纪人和经纪公司在股市中所起的作用。“宏观经济环境与股市起落”和“股票市场的技术分析技巧”则从经济原理和数理几何两个侧面去说明股市波动的原因。“投资决策与投资技巧”是对股票有投资兴趣的读者值得一读的。读者也可以从“股市高手经验谈”、“股市的陷阱和丑闻”中吸取某些教训。“纽约股票市场 100 年”虽然讲的是纽约股市的周期发展,但它揭示的一些股市波动规律,对善于思考的读者肯定有启迪作用。“美国证券交易法规的形成与现状”犹如对政府在股票交易方面应做些什么的麻雀式解剖,它谈到了政府在股市立法与执法方面的许多问题,具有普遍

意义。“全球主要股市概况”附了许多股票走势图，对股市本身没有详细介绍，因为我们主要是想通过它，让读者对各种重要的股票指数有一大致的了解。

本丛书的作者大部分是在美国的中国专家、学者，他们有的在美国金融界实际工作多年，有的则长期从事金融和经济研究，也有的是仍在攻读经济或金融的大陆博士研究生。因此，本丛书文章的作者经历不同，各篇文章的文风也有差异，对同一事件的描写和观点也不完全一样，而这正是我们想保留的，原因很简单，国际金融市场瞬息万变，其规律很难完全捉摸透，我们就不必强求人们对金融市场的分析和描述完全一致。

编 者
1993年4月

目 录

前 言	(1)
1. 股票的起源和发展	王灵遐(1)
2. 宏观经济环境与股市起落	李 理(22)
3. 经纪人和经纪公司	黄 谷(38)
4. 美国证券交易法规的形成与现状	文 梧(54)
5. 投资决策与投资技巧	孙 亮(68)
6. 股票市场的技术分析技巧	华培明(81)
7. 全球主要股市概况	李 理(97)
8. 股市高手经验谈.....	吴 奈(110)
9. 股市的陷阱和丑闻.....	马 文(126)
10. 纽约股票市场 100 年.....	彭熙钧(133)
后 记	(148)

1

股票的起源和发展

王灵遐

股票交易，犹如涉足大海。大海是那么捉摸不透，有时风平浪静，令人心旷神怡；有时却波涛汹涌，摧毁一切，甚至吞噬人的性命。

从 1982 年开始，股票市场鸿运高照。人们争购股票，趋之若鹜，到 1986 年达到了高潮，涨幅几达 300%。这一高潮一直延续到 1987 年夏。1987 年 9 月 5 日，瑞士《金融时报》为此写了一篇文章，标题是“除了蓝天，别无其他”。

可是，好景不长。

1987 年 10 月 19 日，星期一傍晚，在纽约华尔街和百老汇交接处，一个纽约人在那儿叫道：“胖女人在那个街角开始唱歌啦。”那个街角，就是世界出名的华尔街股票交易所。那位纽约客，借用了美国的一句老话：“那个胖女人不唱，戏是不会结束的。”喧哗的街头霎时鸦雀无声。人们让出一条道来，只见一位夹着公文包的女士，嗓音嘘唏。

这是米哈尔·伯斯在其《崩溃》一书中描述的 1987 年股票市场崩溃的一个镜头。那个“胖女人”嘘唏之声，是对经济的哀叹，回声在世界各地振荡。在那个星期一，道·琼斯工业平均指数跌了 508.32 点，惨降 22.6%，这是破纪录的。瞬息之间，亿万美元化为乌有，这就像每个美国家庭平均丢失了 14,000 美元。纽约交易所的一位主管约翰·菲兰形象地把它叫做“化掉”(melt down)。在大

洋的另一边,伦敦股票交易指数下降 249.6 点,跌了 10.8%,第二天又直泻 22%。两天之内,940 亿英镑的股票消失了。英国私人财富的 10% 被吞噬。在亚洲,日本日经指数下降 3836.48 点,降幅 15%。这是日本自 1953 年以来跌得最惨的一天。澳大利亚指数降 507.9 点。香港更是关门停业,一关就是 4 天。这个星期一,人们把它称为“黑色星期一”。

股票是个谜。它有时是媚人的天使,一夜之间让你成为百万富翁,但有时又像是凶神恶煞,须臾之间让你分文不名。这究竟是怎么回事呢?让我们从什么是股票谈起。

一、股票是企业集资的重要手段

1. 什么是股票和股票交易

股票,是股票认购者拥有企业或部分企业的凭证。它往往由股份公司发给认购者,而认购者一般都以现金交换。股份公司通过出售股份获得资本,以投入生产或其他经营。认购者拥有了股票,除了意味着拥有这一股份公司的一部分,以后还可凭股份分得股息。从理论上说来,股票持有者有权参加公司的决策,每股股票代表一个表决权。公司的董事长则由股票持有者投票抉择。公司的拥有者,也就是股份持有人,如对公司的政策不满,或者认为其他地方有更好的赚钱机会,可以出售他的股票。

股票转让,一般讲可以不影响投在生产或经营中的资本。股票转让时,它的行市(价格)和面值没有关系,而是和它每年能分到的股息与银行利息率有关。股票价格 = 股息 ÷ 利息率。例如一张股票年息为 5 元,而利息率是年率 0.05,那么股票价格便是 100 元。这种股票转让的收入和实际投在股份公司中发生作用的资本关系不大。30 年代曾任德国财政部长的希法亭在其《金融资本》一书中把这种资本称作“虚拟资本”。这种虚拟资本,可为企业带来创业利

润。假如你要创办一个股份公司，资本为 100 万元，分为 1 万股，每股 100 元，你自己认购 5,000 股，共 50 万元，余下的 5,000 股共 50 万元由他人认购。企业创办一年，能发股息 10 万元，即每股发 10 元，而银行利息率为 0.05，那么每股便能卖 $10 \div 0.05 = 200$ 元。你作为创办人，出售 5,000 股，得 100 万元。你认购时只拿出 50 万元，超出的 50 万元就是创业利润。当然为了控制这个企业，你不能全部出售股票，比如出售 2,500 股，留下 2,500 股。出售所得到的是 50 万元，和你认购时支出的 50 万元相等，好像没有得到创业利润。其实你手里留下的 2,500 股，值 50 万元，还是白白拿到的创业利润。创业利润只是创办股份公司时得到的，以后转让股票得到的赢利，就不是创业利润了。

在现代信用制度下，有些人缺乏资本，也可以通过信用发行股票，以解决资金来源问题。我们仍用上面的例子，只是这个创办人的资金现在全由别人买股票筹集。这个企业在年终拿出 10 万元股息，但企业初办，便要拿出 10 万元作股息是困难的。不过这可以通过发行不同种类的股票予以解决。

股份公司发行的股票一般可以有两种：普通股和优先股。普通股的股息随公司利润的大小而增减。优先股与普通股相对，是在公司利润的分配方面较普通股有优先权的股份。优先股一般按一定比率取得固定股息。我们上面所说的那个企业，为了使一般股东能够以 200 元购买面值 100 元的股票，可以将这种股票定为优先股，即平均说来，每年股息大体固定，如 10 元，这样，该企业出售 5,000 股优先股票可得 100 万元。而支付这 5,000 优先股的股息，只要 5 万元即可。其余的股票归创办人（或部分股东）的可以是普通股票。在企业初创，赢利不很大时，普通股票可暂时不分股息，但创办人能控制企业。待赢利增加，因优先股的股息是固定的，普通股的股息便可大为增加。

当然，实际情况要复杂得多。购买股票的人，对于股息的多少，购买时只是一种猜测，是有风险的，因此股票行市的决定，还要加上风险因素，即要在银行利率上加上这一点，把利息率估计得稍高

一些。普通股往往比优先股有更大的风险。这一点和企业经营的好坏密切相关。企业经营良好，其股票行情就会看涨。

随着时代的变迁，股票交易有了许多新的发展，其情形远比我们这儿描述的复杂得多，但其基本原理还是一样的。

股份公司是一种十分巧妙的集资方式。股票认购者之所以乐意购买股票，除了期望较高的回收之外，还有一个重要原因是它的“有限债务”的规定。所谓有限债务，是指公司如破产，股票持有者只承担有限的债务。譬如，国际商用机器公司发行股票每股 125 美元，你买了 10 股，共 1,250 美元。如果国际商用机器公司不景气的话，你的损失最多也不超过 1,250 美元。而不会像合伙投资人那样倾家荡产。

股票行情往往由各交易所颁发的指数来衡量，其中以美国道·琼斯股票价格指数最为著名。道·琼斯指数由道·琼斯公司编制，因能比较充分地反映整个股票行市的动态，常被用作观察市场变化的晴雨表。道·琼斯指数共分四组：(1)30 家工业公司；(2)20 家铁路公司；(3)15 家公用事业公司；(4)前三组一起在内的 65 家公司。其中以第一组指数，即 30 家最大工业公司股票的平均指数应用最广。伦敦交易所用的是金融时报指数，日本有日经指数，香港有恒生指数，等等。股票指数不仅是股市行情的反映，而且也常常被用作衡量经济的一个指标。

2. 商品经济孵化了股票交易市场

从 13 世纪起，欧洲一些国家有了资本主义的萌芽，逐渐形成了一个广阔的贸易市场。伴随着商品经济的需要，14 世纪的欧洲出现了许多货币交易站。这些早期交易市场，就是许多现代股票市场的前身。例如，法兰克福的交易站，在 16 世纪已成为正式的货币交换市场，它是现代法兰克福股票市场的前身。

英国和荷兰，由于得天独厚的海上贸易的发展，到 17 世纪时在开设银行和股票市场方面扮演了重要角色。1613 年创设的荷兰阿姆斯特丹交易所，是世界上第一个正式的股票交易市场。伦敦交

易所也随着其商品经济的繁荣而得到了迅速的发展。英国发展为经济首富的过程，也就是伦敦股票市场逐渐演进为交易中心的过程。

19世纪资产阶级工业革命以后，在商品生产竞争的压力下，资本主义生产迅速发展。随着生产社会化的发展，一些具有社会规模的巨大企业，如铁路、运输、电报等，陆续出现。这种巨大企业，自然需要有巨大的资本。用“羊吃人”那样的资本原始积累方式去筹集资金早已过时了，也为法律所不允许。靠企业本身的赢利来逐渐积累，过程实在太长，跟不上发展的需要。于是，在信用制度的基础上，现代股份公司产生了。股份公司是资本集中的一种形式。资本集中是将现有的个人资本和某些人的收入，通过信用的形式集中起来。这样，巨大的资本额很快就能筹集。确实，如光靠单个资本积累起来再去建铁路，恐怕直到今天世界上还没有铁路。目前的一些大公司，多半都是股份公司。

一般说来，股份公司并不直接向投资者出售股票，而是通过股票市场进行交易。这是因为现代的股票交易规模巨大，需大批熟悉业务的专业人员，需大量现代化设备和信息网络，这不是股份公司自己所能胜任的。现代的股票交易所在世界各地到处林立，其中以纽约、伦敦和东京交易所的规模为最大。

纽约股票交易所在1990年交易量达38,350,000,000美元，占了全美国股票交易量的47%。真是很难想象，这个世界上最大的交易所座落的华尔街，200多年以前还只是一条泥泞的小道，旁边有一堵木柴和泥巴筑的土墙，是印第安人圈牛用的。华尔街的英文意思“墙街”，就是由此而来。大概是因为“墙街”听起来缺少点洋味，中文就按墙的英文读音译成“华尔街”了。华尔街股票交易所自200年前建立以来，至今已发展为挂牌2,000多种股票的交易所。最初它只是俱乐部中少数成员内部交易的场所，几十、几百美元可买一个座位，而今股份公司的大笔交易把它抬高到几十万美元一个座位，尽管做交易时谁也不会坐在这个“座位”上。

现代的股票交易市场，已和股份公司融为一体，为股份公司集

资和发展国民经济作出了相当的贡献。特别是交易市场通过股票价格升降，自然地集中、调节资金，调动资金，以投入经济发展最需要的部门。如六七十年代电子工业的勃兴，与股票市场的资本集中过程是分不开的。

二、全球股票交易网络的形成

1. 相互依赖的世界经济，促进了股票资本国际化

世界经济在迅速发展。国际分工和世界贸易在进一步扩大，资本大量输出，生产进一步国际化，国际间的商品流通、劳务交换、资金流动、技术转让等等，把世界各国的经济更为紧密地联在一起。在这一相互依赖的经济体系中，各种资本打破了在空间上的限制，在世界范围寻求最大的利润。这种资本国际化的发展，同样波及股票交易。作为集资的一种手段，股票发行者和认购者也跨越了国界的限制。

传统上，股票发行者和认购者总是先寻求国内市场，第二才是国外市场。然而现在，直接寻求国外市场的现象已是雨后春笋。这种变化是有其原因的。

随着多国公司、跨国公司、合资企业及各种国外投资的涌现，国际性质的股份公司相应增加。这些公司倾向于在其投资所在国或国际范围内集资，这样集资或许比回到其本国发行股票更为及时和有效，或许更少些风险，或许更便宜些。

股票投资者，不管是大资本还是小资本，总有一个减少风险、增加回收的内在欲望。在经历了多次经济危机的冲击之后，他们逐渐意识到股票投资的关键之一是多样化，即购买多种股份公司的股票，而不是盯着一种。国际范围的多样化无疑比一国之内的多样化有更多的选择。在一国遭受经济危机冲击时，另一国的情形或许会好些。

此外,国内市场的资金供应量可能不能满足股票发行者或认购者的胃口,于是他们就被迫、或主动寻找国外市场,甚至于国外第二级的市场,那儿股票市场的范围、设施可能比国内广阔或先进得多。

基于上述理由,股票资本国际化日益发展,逐渐把世界各国的交易中心连在一起,结成了一个网络。

除了世界各地交易中心在扩展着纵横联系外,各国的国内市场也在酝酿着国际化。

这时,证券交易特别是多国股票的交易,在不同国家同时进行的情形已十分普遍了。为配合这些交易,出现了一些新型的市场。如 1972 年在芝加哥开设的国际货币市场,为国际投资者提供了大量的机会。与此同时,许多国家开始了非规则化的运动,大大放宽了对股票交易的限制,从而促使各国股市向国际化迈出了一大步。1977 年,欧洲共同体实施了一项对有价证券放宽管制的规定,为今后在欧洲共同体各国间进行类似的证券交易作了准备。甚至在法国这个当时有高度限制的市场,也设想在巴黎股票市场改进交易方式。日本也作了一些法律上的改进,让东京股市进一步自由化。在这一阶段值得一提的是,1979 年 10 月 23 日,英国玛格丽特·撒切尔夫人的保守党政府废除了英国股票交易的限制。这一举动宣示了国际货币和资本自由交换的新运动的到来。欧洲一些国家提出了把股市标准、法律和会计规范纳入国际化的范围,并促进市场国际化的对话。在非规则化运动活跃的背景下,国际交易挂牌的证券品种数量越来越多了。在欧洲,斯堪的纳维亚国家、西班牙、葡萄牙和希腊最后也都废除了重大限制。大多数工业国家似乎都已看到股票交易国际化带来了共同利益。一些新的股票发行者,特别是著名的跨国公司,现在可以同时在世界各地不同的市场发行和交换股票。许多小公司也同样寻求通向国外股票交易的渠道。

因此,各国股市中心在股票资本国际化中的地位非常重要。美国为股票投资者和借款者提供了大量的金融服务。比任何一个国家都多。长期以来,纽约股票交易所不仅是美国而且是世界最大的

交易所,在那儿挂牌的有 2,000 多种普通股票和优先股票,包括许多外国股票。中国的股票也已开始在纽约挂牌。

美国市场拥有先进的信息系统,诸如股票市场报告、报纸、杂志、电子联络网等等,可以极为有效地通到世界各地。投资者的利益受到证券交易委员会、证券投资保护公司和一系列法律条款的安全保护。对投资者的保护措施,比较合理的佣金和回收,没有多少限制的法律,这些都吸引了大量外资投入美国市场。同样,美国的一些投资者则通过美国的交易或经纪人事务所去购买外国的证券,或直接从外国市场上购买。美国市场为国际股票在美国的买和卖提供了重要通道,其作用是不能低估的。世界各地的眼睛都盯着美国,盯着其股票市场的任何新的发展,以观察这些发展的成败与否。同时,这些国家也可借鉴美国的经验,确定类似的系统是否适合其本国的情形。

在欧洲,由于有着悠久的金融史,股票交易市场一般都比较发达,其中以伦敦交易所最为突出。但也正因为历史悠久,这些交易所往往面临着改革更新的问题。伦敦的股票市场正在经历着 300 年来最大的变革。在 70 年代初,伦敦市场还遥遥领先于东京市场,但到 80 年代中期,伦敦的股票成交额为 484 亿美元,降为东京(2,671 亿美元)的五分之一,是纽约(7,559 亿美元)的十五分之一。在 70 年代末,英国首相撒切尔夫人看到英国股市相对于其他金融中心江河日下的局面,即把传统的外汇管理方式全部废除。于是外国的证券投资趋于活跃。1982 和 1983 年英国主要机构交易者就成交股数而言,外国股票超过了本国股票。80 年代中期,伦敦交易所决定采用美国全国证券商协会自动报价系统(NASDAQ),大大加速了伦敦市场的国际化。

亚洲和太平洋地区的市场在国际金融体系中的位置日趋重要。澳大利亚、香港、新加坡和马来西亚股票交易活动积极,以融入国际市场,并争取成为有影响的国际金融中心。日本传统上是一个高度自我保护型的市场,但它慢慢地也打开了国外股票交易的门户。对于日本市场来说,即便是这扇门开得很小,它的意义却不小,

因为日本股市交易额巨大,占了亚太地区总资本的 75% 和成交量的 80% 以上。对于全球股票网络的活动来说,亚太地区的市场还为北美和欧洲市场提供了时区的联系。

2. 高科技的发展带来了股票资本的信息化

世界经济在空间的发展促进了股票资本的国际化,并使世界股票交易网络在空间上成为一种必要。世界经济在时间方面的迅速发展,则使股票资本向信息化的方向发展,从而使世界股市网络在时间即速度上成为必要。

当代世界经济的发展迅速是惊人的。美国未来学家阿尔温·托夫勒曾精辟地说:当代世界是“速者生存”。快和慢不仅仅是个语言描述的问题。托夫勒把所有的经济体系分为快速型和缓慢型。原始生物拥有的是缓慢的神经系统。越是进化的生物,以人类为代表,其神经系统处理信号的速度就越快。这种速度差别也同样存在于原始经济和发达经济之中。当代世界经济无疑是朝着快速型的方向发展。当然现在还存在着不守信用、无休止谈判、不完备的监控、对新信息反应迟钝等现象,但这些现象所付出的代价越来越大。同样,拖延、滞留、反复无常、官僚障碍、决策缓慢等造成的损失,其代价也是越来越大。

在发达经济中,决策速度正成为首要考虑。经理们谈论的是“抵达市场速度”、“快速反应”、“快速循环时间”以及“时间性竞争”等等。正当中国许多厂家等待钢材的时候,美国、日本和欧洲正在抓紧时间实现一个高超音速飞机的计划。这种高超音速飞机能够以 5 马赫的速度一次运载 250 吨的货物。这就是说从纽约到东京只需要两个半小时。与此同时,美国得克萨斯州的亿万富翁、1992 年美国总统候选人罗司·佩罗正在修建一种新型机场。这种机场的周围安装了许多自动生产线。飞机连续不断地将各种原材料或零部件运进机场,由各生产线连夜加工或组装,第二天一早就可将产品运往世界各地。世界经济就是以这种速度在向前发展。如此迅速的决策、投资和资本的移动,要求世界金融市场相应作出最迅

速的反应。世界股市网络就是这种世界经济速度压力的产物。

快速经济中对世界股市影响最大的还算是电子、电信工业。发达国家正在投入亿万资金用于电子基础设施的研究。这些电子设施对于超速型经济的运作是必不可少的。电子计算机科技的发展正在促成一个世界性高速信息传递网络。今天兴建计算机化的电信网络就像工业革命初期的兴建铁路交通网络一样具有深远的意义。这一正在形成的世界经济电子神经系统，也深入到了世界股票交易领域。

可获得的信息的数量、性质和速度对于市场来说，是极为重要的。国际金融和投资的增长在很大程度上与信息处理和传递工业的技术有关。我们不妨称它为资本信息化。因为在这些与高科技相关的领域中，只有及时取得信息，才能使原有的资本增值，甚至可以从没有资本而转化为拥有大量资本。相反，如不能及时取得信息，原有的资本就可能丧失殆尽。取得的信息越多，公司企业就可更迅速地集得资金和赢得利润。这种股票资本的信息化，与股票资本国际化是当代世界经济派生出来的一对孪生兄弟。

从另一个角度说，股票资本信息化，也可以使投资者获得更理想的收益。市场的外部效益是由股票价格所能反映的信息的能力来衡量的。如果股票价格能反映过去价格的升降，这一市场可称为弱效益。如果价格能反映所有可公开获得的信息，是中强效益。如果价格能反映所有信息，包括某些公司内部状况的信息，称为强效益。内部效益也是如此，只是把市场和使用这些市场的人或机构用最新的电子系统联系起来。在世界股市网络的条件下，市场在国际范围的效益就是至关重要的了。

3. 现代科技为世界股市网络提供了必要的手段

世界经济在空间和时间方面的迅速发展，使一个世界性的股市网络成为必要，然而没有现代化的技术设备在世界股市交易中的应用，世界股市网络也只是一句空话。

计算机和电子通讯系统已经开拓了一个新的工业领域——