

17

F-113.4
56

技术进步与新经济

尹翔硕 / 著

JISHU JINBU
YU XINJINGJI

JISHU JINBU
YU XINJINGJI

人民出版社

策划编辑:郑海燕

责任编辑:郑海燕

装帧设计:肖 辉

图书在版编目(CIP)数据

技术进步与新经济/尹翔硕著.

-北京:人民出版社,2002.5

ISBN 7-01-003636-5

I.技… II.尹… III.技术进步-关系-经济发展-研究
IV.F042.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 000511 号

技术进步与新经济

JISHU JINBU YU XINJINGJI

尹翔硕 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

北京通州区电子外文印刷厂印刷 新华书店经销

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月北京第 1 次印刷

开本:850 毫米×1168 毫米 1/32 印张:7.5

字数:176 千 印数:1-3,000 册

ISBN 7-01-003636-5/F·828 定价:14.00 元

前 言

近年来，国内关于“新经济”的报道和讨论持续不断。确实，在经济全球化的今天，在中国加入 WTO 的新形势下，“新经济”似乎不仅不是什么天方夜谭，而且已经在冲击着中国的经济了。然而，萌发写作本书的念头倒并不是因为想凑这个热闹、赶这个时髦，而是在 2000 年为了别的项目在英国进行了几个月的研究，接触到了大量的与所谓“新经济”有关的资料。当我把目光移向这个问题的时候，我有点惊讶地发现，“新经济”已经不仅仅是一般媒体标新立异、吸引读者的题目，也不是某些商业机构或证券经纪炒作获利的题材，而是一个有实际内容的经济存在了。并且正因为如此，一些国际机构（如 OECD）、政府机构（如美国商务部）以及不少经济学家都已开始对此问题进行相当严肃的研究了。

从经济学意义上说“新经济”已经存在，并不是简单地指信息技术已经广泛得到利用，计算机、移动电话、上网浏览正在普及，电子商务方兴未艾等等。更重要的是指，在这些新的经济现象的背后，推动经济增长的因素也在发生变化，从而经济运行的规律也可能发生某种变化。虽然由于统计数据的滞后以及统计方法的陈旧等因素，这方面的变化还不是很明显、很肯定，但是其端倪已经隐约可见。抓住这种现象，及早进行研究，不仅有学术上的价值，更有现实的政策意义。

“新经济”其实就是某种未来的经济发展趋势或方向。把握

住这种趋势，对还相对落后的中国来说，是极其重要的。因此，本书虽然是以发达国家，特别是美国为对象研究“新经济”的，但它的出发点却是中国这样的发展中国家。这也是为什么书中用了一定的篇幅作了历史的回顾，并对发展的阶段作了较为理论性的探讨。当然，由于“新经济”本身的发展还未充分展现，对“新经济”的研究也刚刚开始，本书的研究只是探索性的。虽然这是一本试图从技术进步角度探讨新经济的书，书中不免有一点经济学的理论，但是抽象的分析并不很多，大量的还是图表数据，并不难以阅读。

本书的大部分资料是在英国研究期间，从互联网上获得的。回国之后由于教学任务繁重，未能及时整理出来。由于研究生朱英华帮助输入电脑，才得以整理成书，并且由于人民出版社郑海燕编辑的大力支持，才得以出版。因此这里谨对人民出版社和郑海燕编辑表示真诚的感谢。

尹翔硕

2001年9月10日

目 录

前言	(1)
第一章 从技术进步角度看新经济	(1)
第一节 新经济的来临	(1)
第二节 新经济的含义	(11)
第三节 科学研究、发明创造与技术创新	(15)
第四节 对技术创新的衡量及其问题	(17)
第二章 技术进步的作用：理论与历史	(21)
第一节 经济增长理论中的技术进步	(21)
第二节 经济发展的阶段与技术进步的作用	(24)
第三节 美国和日本：赶超的经历	(32)
第三章 技术创新的条件、特点 及其对生产力的新贡献	(42)
第一节 技术创新的条件	(42)
第二节 技术创新的新特点	(58)
第三节 技术创新对生产力的新贡献	(71)
第四章 信息技术在新经济中的作用	(79)
第一节 信息技术产业的发展	(79)
第二节 信息技术产业与新经济	(91)
第三节 信息技术对生产率增长的推动作用：宏观层面	(98)
第四节 信息技术对生产率增长的推动作用： 产业和厂商层面	(112)

附录 4.1 关于信息技术产业的定义	(115)
附录 4.2 不同组织对选作为 IT（或高技术）产业的比较	(117)
附录 4.3 与 IT 相关的职业	(118)
第五章 互联网和电子商务	(120)
第一节 互联网的发展和作用	(120)
第二节 电子商务的发展	(133)
第三节 电子商务对经济效率的影响	(151)
第四节 电子商务对企业组织及市场结构的影响	(171)
附录 5.1 互联网的管理与决策	(182)
第六章 新经济中的数字差距	(185)
第一节 新经济：哪些人在增长？	(186)
第二节 新经济：哪些国家在增长？	(195)
第三节 技术进步、赶超与智力外流	(205)
第七章 结论与启示	(209)
第一节 几点结论	(209)
第二节 科技政策和教育政策	(214)
第三节 结束语	(221)
参考文献	(224)

第一章 从技术进步角度看新经济

第一节 新经济的来临^①

当 20 世纪 90 年代初克鲁格曼教授写出 90 年代是预期递减的年代的时候 (Krugman, 1990), 他没有想到, 90 年代竟是美国历史上最好的时期之一。当许多经济学家、经济咨询公司和政府机构在对 90 年代的美国经济做出预测的时候, 他们也没有想到, 年复一年, 美国的实际经济表现几乎都超出他们的预料。当格林斯潘先生在 1996 年警告股市过热的时候, 他也没有想到, 自那以后, 美国的股票市场竟然连续几年经历了几乎是历史上最迅猛的攀升。当 1991 年美国国家科学基金取消对互联网的限制, 允许其进行商业性使用时, 它也没有想到, 互联网及其商业性应用会发展得如此迅速。1997 年, 克鲁格曼及其他“传统”美国经济学家预计, 由于劳动力增加和劳动生产率增长的限制, 未来数年美国经济增长不会超出 2% 多少; 而如果美联储为刺激经济而放松银根则会引起严重通胀 (Krugman, 1997)。然而, 美国经济的强劲增长又让这些经济学家大跌眼镜。可以说, 这么多的

^① 2000 年下半年, 特别是第四季度开始, 美国经济增长急速放慢。于是又有新经济过去了或新经济结束了的说法。但是作为一种经济现象, 从经济增长的持续性以及经济周期的变化来看, 新经济确实可能还刚刚开始。况且, 美国经济虽然放慢, 但还没有进入负增长的衰退地步。

没有想到勾勒出了美国经济 20 世纪 90 年代发展的“新”轮廓。

确实，美国经济从 1991 年下半年走出衰退以来，已持续增长长了十个年头。而且从 1995 年起，其经济出现了加速的势头，直到 2000 的下半年才出现放缓的迹象。在经济连续十年增长的同时，美国的失业率降到了历史性的低水平，却奇迹般地没有发生通货膨胀（见图 1.1）。另一方面，美国的股票市场在科技股和网络股的带动下，在“股市过热”的不断警告声中不断攀升。在这中间，虽然股市有所调整，却没有发生崩溃。股票市场也是直到 2000 年才开始大幅度地回落。图 1.2 和 1.3 显示了近年来股市的发展。图 1.2 是总的走势，图 1.3 是科技股与网络股的情况，我们看到，科技股与网络股的升幅要比总指数大得多（尽管由于基期成分不一样有不可比因素）；这从另一方面也说明为什么股票市场下跌时科技股与网络股下跌得更厉害。

美国近十年低通胀、高就业的持续增长表现确实让人感到惊异，但是从经济增长的基本因素来看，主要还是靠要素的投入和（技术进步引起的）要素生产率的提高。然而，经济理论告诉我们，如果只有要素的投入，那么由于要素边际生产率的递减，一国的经济增长最终将无法维持，因此从长远来看，技术进步是更重要的因素。图 1.4 是美国生产率增长的情况，A 幅是资本深化和全要素生产率的变动，B 幅是劳动生产率的变动。我们看到，20 世纪 90 年代中期以来，美国的劳动生产率、资本生产率（资本深化）和全要素生产率都明显提高了。

表 1.1 是美国不同时期分部门的劳动生产率的增长率。我们看到两个明显的特点。第一，计算机部门的劳动生产率增长比所有部门平均水平要高出几十倍。尽管这一部门还小（只占 1999 年名义 GDP 的 1.1%），但它在生产率加速中的作用却高达 30%。第二，1995~1999 年这一阶段的劳动生产率增长要

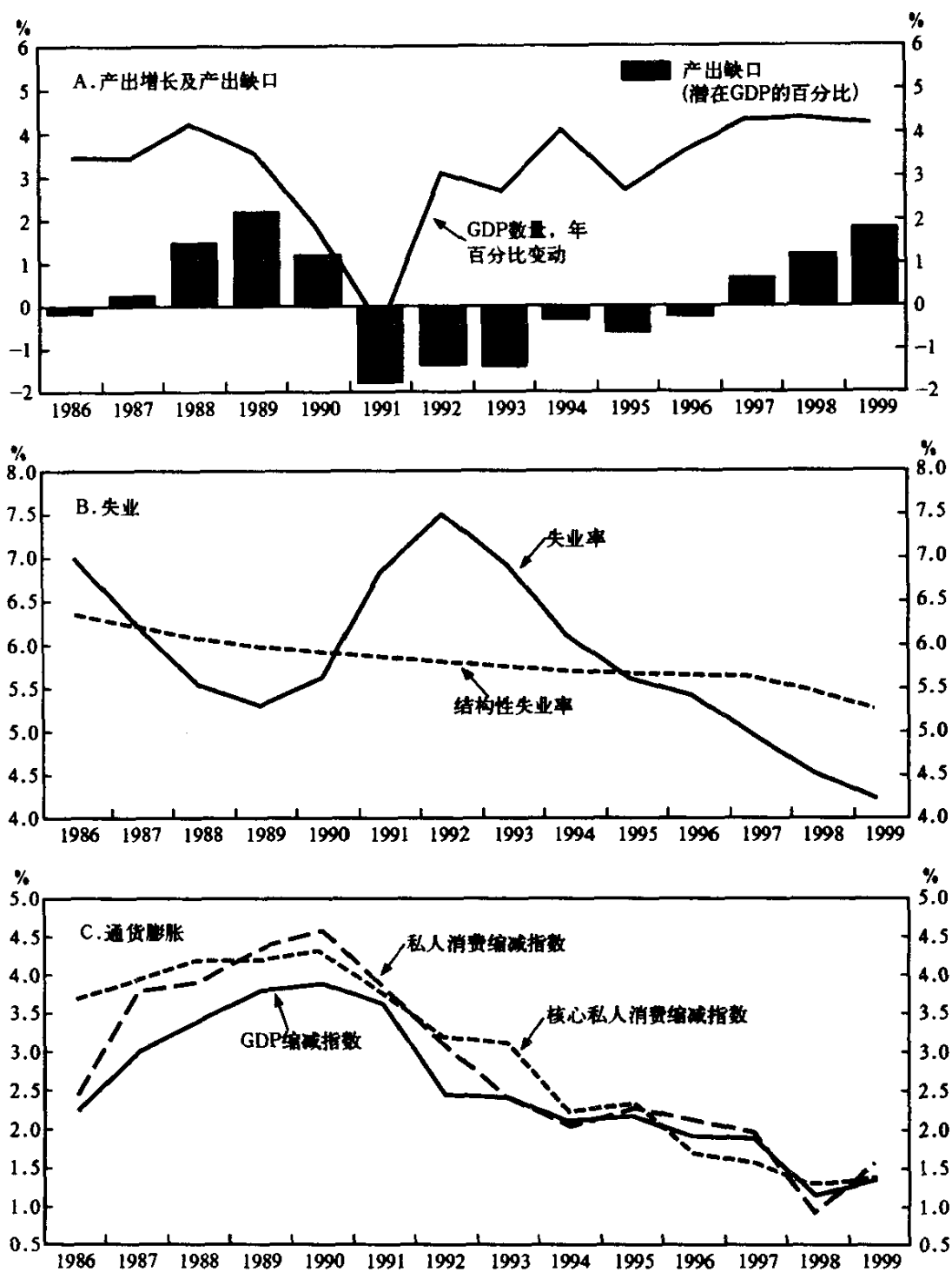


图 1.1 美国经济总量指标

资料来源: OECD (2000a)。

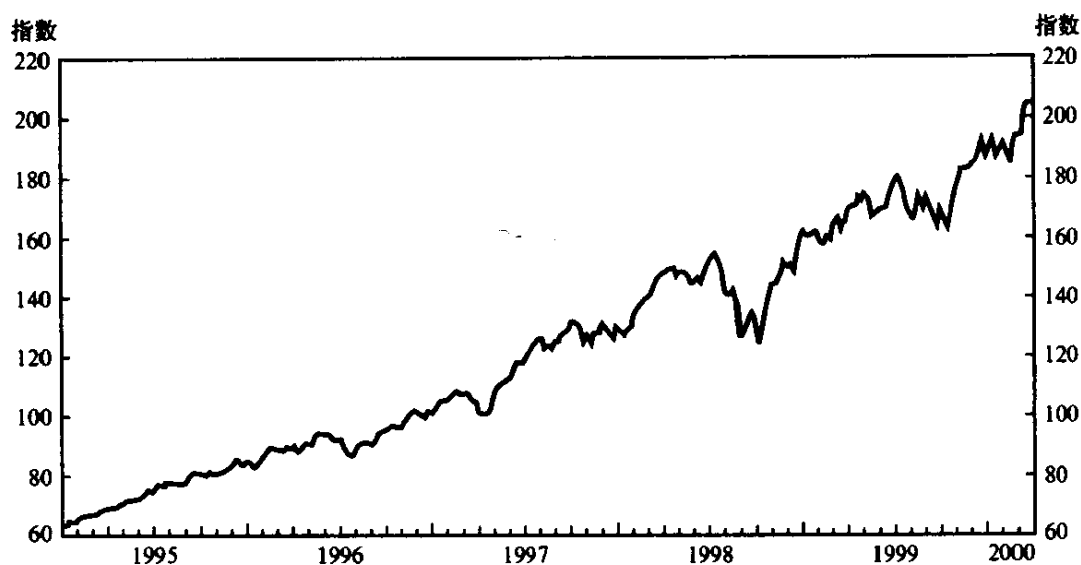


图 1.2 股票价格总指数
威尔夏 5 000, 1997 年 1 月 2 日 = 100

资料来源: OECD (2000a)。

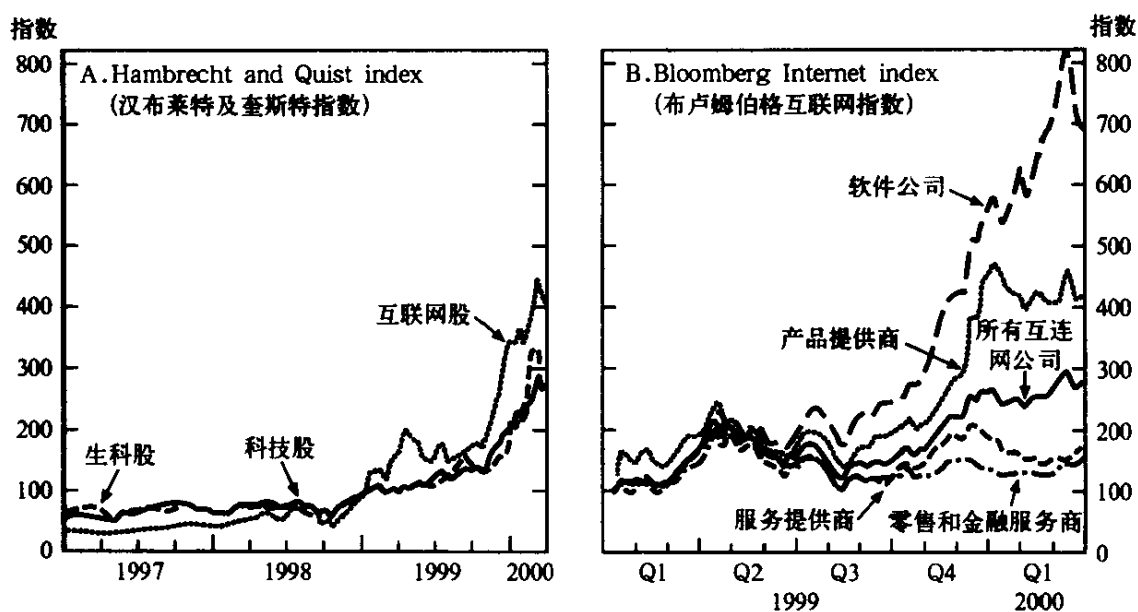
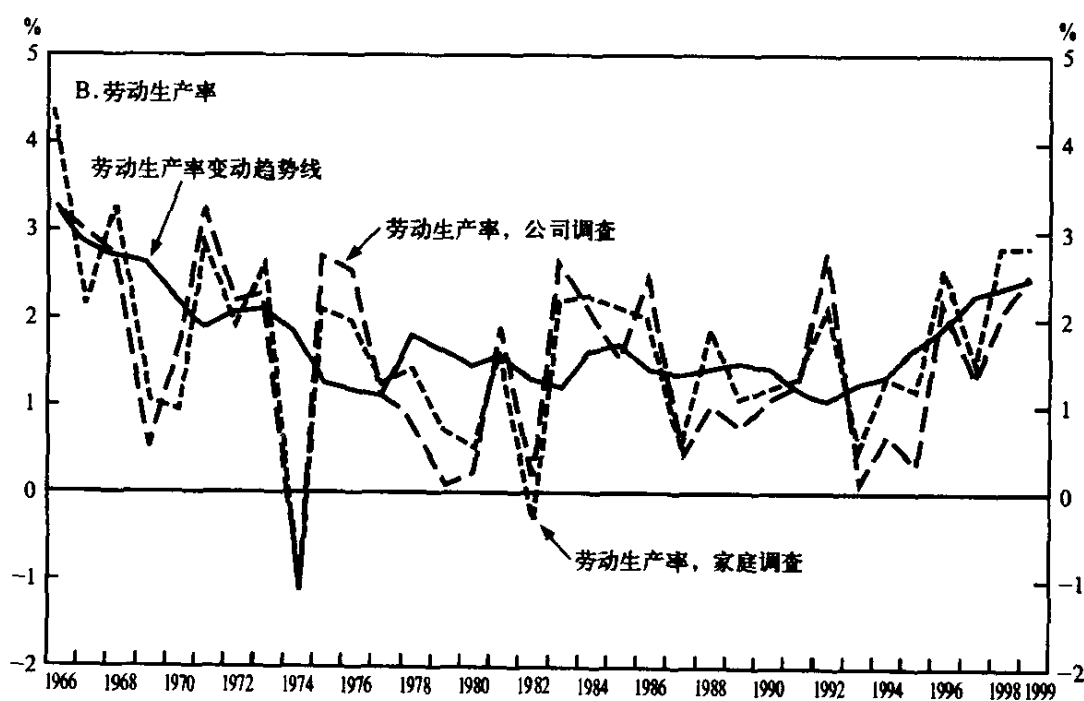
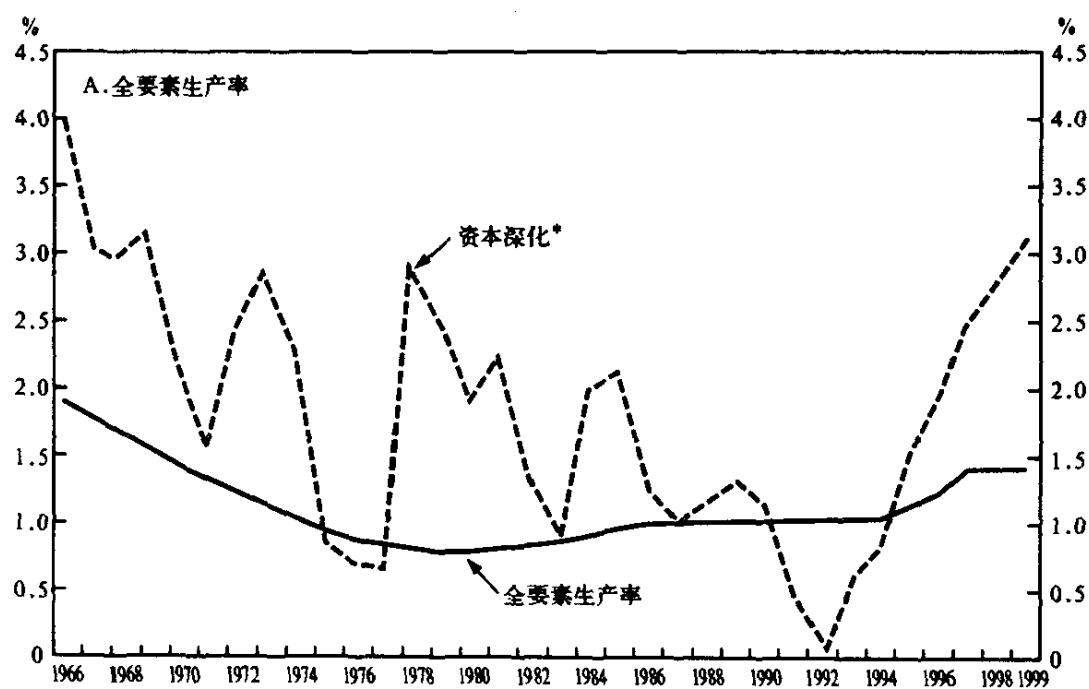


图 1.3 技术部门股票价格
1998 年 12 月 31 日 = 100

资料来源: OECD (2000a)。



* 资本深化是指每劳动小时的实际资本存量的变动。

图 1.4 美国的生产率增长 (年百分比变动)

资料来源: OECD 根据劳动统计局数据计算得到。

比 1960~1995 年和 1972~1995 年这两个阶段高。表 1.2 是对非农业部门劳动生产率变动的分解。如果我们把资本深化看做主要是资本品中内含技术引起的，把劳动质量改善看做是劳动力知识水平的提高，从而是人力资本的增加，把全要素生产率看做主要是非内含于人力资本和物质资本中的技术进步带来的，那么最近几年美国劳动生产率的迅速提高就只能归功于技术进步了。

表 1.1 美国小时劳动生产率增长的部门分布估计

(年均百分率变化)

	1960~1995	1972~1995	1995~1999	1995~1999 与下列时期之间的变化	
				1960~1995	1972~1995
整体经济					
GDP (以支出为基础)	1.8	1.2	2.0	0.3	0.8
GDP (以收入为基础)	1.7	1.3	2.5	0.7	1.2
非农业部门	2.1	1.5	2.7	0.6	1.2
非金融公司部门	2.0	1.8	3.4	1.3	1.6
不包括计算机部门					
GDP (以支出为基础)	1.6	1.1	1.6	0.0	0.5
GDP (以收入为基础)	1.6	1.1	2.0	0.4	1.0
非农业部门	1.9	1.2	1.9	0.0	0.7
非金融公司部门	1.8	1.4	2.6	0.8	1.2
计算机部门	22.8	25.8	42.0	19.2	16.2

注：由于实际的 GDP 数据是链状联接的，GDP 的部门因素没有加入到整体 GDP 中。因而，在整体与部门生产率之间的差别包括了计算残差以及实际上的部门差别。生产率是以小时产出进行计算的。

资料来源：OECD (2000a)。

表 1.2 美国生产率变动的分解

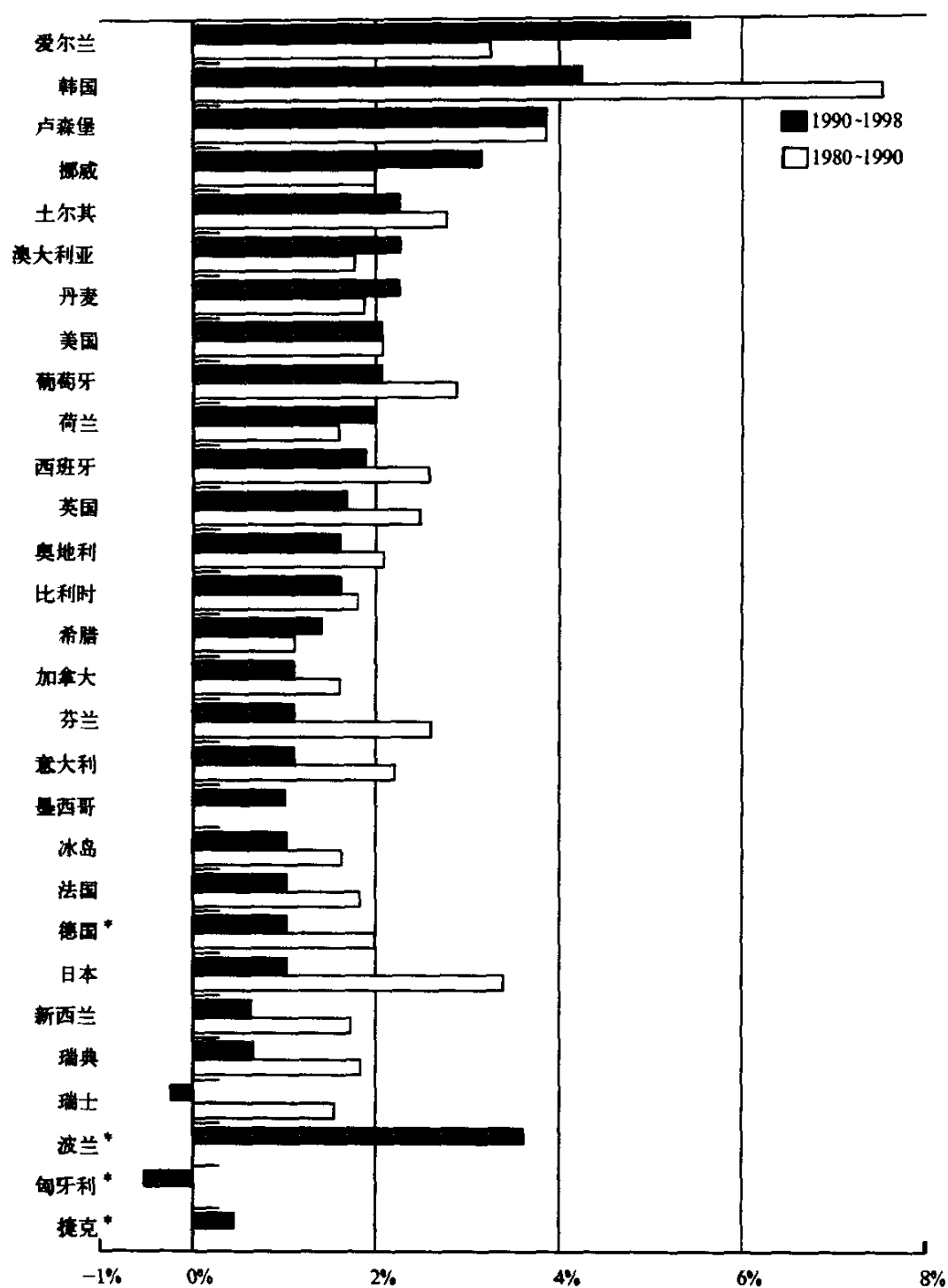
	非农企业部门 (以收入和支出为基础的平均值) 年平均变化率 (%)		
	1973~1995	1995~1999	变化率 ¹
小时产出	1.43	2.90	1.47
资本深化	1.06	1.53	0.47
劳动质量	0.26	0.31	0.05
计算机部门全要素生产率	0.16	0.39	0.23
其他因素 ²	-0.06	0.65	0.70

1. 百分率。

2. 其他反映非计算机部门经济中全要素生产率周期变动和趋势变动的因素。

资料来源：OECD (2000a)。

然而，如果我们把美国的表现与其他国家比较，那么无论它的 GDP 增长还是生产率增长都算不上特别优秀。图 1.5 是人均 GDP 增长的比较。我们看到，美国的人均 GDP 增长率在 20 世纪 90 年代基本与 80 年代持平。相对于其他国家来说，它的表现在 20 世纪 90 年代要好一些，因为 20 世纪 80 年代增长率超过它的国家比较多，而 20 世纪 90 年代超过它的国家要少得多。但是 90 年代仍有几个国家的人均 GDP 增长率高于美国。表 1.3 是企业部门总的 GDP 增长率和劳动生产率的增长状况。我们看到，无论是企业部门总的 GDP 增长率还是劳动生产率的增长率，美国都不是最高的。但是如果我们仔细分析一下图 1.5 和表 1.3 的话，我们就会发现，20 世纪 80 年代以来，经济增长率和生产率增长率始终超过美国的国家并不多，并且这些国家都不是技术水平和经济发展水平与美国比较接近的国家。换句话说，也就是日本、德国、法国这些发展水平与美国最接近的国家始终没有超过美国，而且 90 年代以来有差距扩大的迹象。这其实是非常值得我们注意和研究的问题。为什么美国能够始终保持领先？为什么



* 捷克、德国、匈牙利和波兰的数据从1991年开始。1991年以前德国的数据是西德的数据。

图 1.5 20 世纪 80 年代和 90 年代的增长情况
(人均 GDP 平均年增长率)

资料来源: OECD (2000b)。

表 1.3 企业部门中经济增长率和劳动生产率的年百分率变化

	产出 (企业部门的 GDP)			就业 (人数)			人均工作小时			人均产出			小时产出		
	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴
美国	3.2	2.5	4.5	2.0	1.3	2.4	-0.1	0.2	-0.1	1.2	1.2	2.1	1.3	1.0	2.2
日本	4.1	1.5	1.1	1.3	0.6	0.3	-0.4	-1.5	-0.8	2.8	0.9	0.9	3.3	2.4	1.6
德国 ¹	2.4	1.6	1.8	0.5	-0.8	-0.2	-0.7	0.1	0.0	1.9	2.4	1.9	2.6	2.2	1.9
法国	2.4	1.0	2.5	0.0	-0.7	0.8	-0.8	-0.5	-0.2	2.5	1.6	1.6	3.3	2.1	1.9
意大利	2.3	1.4	1.4	0.4	-1.1	0.4	-0.3	-0.5	0.3	1.9	2.5	1.1	2.2	3.0	0.8
英国	3.2	2.6	3.0	0.7	0.8	1.7	-0.5	-0.2	-0.3	2.5	1.9	1.3	3.0	2.1	1.6
加拿大	2.8	1.8	3.3	1.6	0.4	2.4	-0.1	-0.1	-0.2	1.2	1.4	0.9	1.3	1.5	1.1
澳大利亚	3.6	3.3	4.8	2.4	1.2	1.6	0.0	0.1	-0.3	1.2	2.2	3.2	1.3	2.1	3.5
奥地利	2.3	1.9	3.0	-0.1	0.4	0.2	—	—	-3.4	2.4	1.5	2.8	—	—	6.2
比利时	2.0	1.5	2.5	0.1	-0.2	1.3	—	-0.7	-0.1	2.0	1.7	1.2	—	2.4	1.3
瑞士	2.1	-0.2	1.5	1.6	-1.0	0.3	—	0.1	-0.1	0.5	0.8	1.2	—	0.7	2.3
捷克共和国 ²	—	4.3	0.5	—	1.0	-0.8	—	—	0.1	—	3.3	1.3	—	—	1.2
丹麦	1.9	3.0	3.2	0.3	-0.7	2.0	—	0.1	0.6	1.7	3.7	1.2	—	3.6	0.6
西班牙	2.7	1.3	3.5	0.1	-1.4	2.7	-0.9	-0.1	0.1	2.6	2.7	0.8	3.5	2.8	0.7
芬兰	3.0	-0.5	5.5	-0.1	-4.7	2.4	-0.5	0.1	-0.3	3.1	4.3	3.3	3.6	4.1	3.6
希腊	1.3	1.4	3.3	0.7	0.6	0.7	—	0.1	0.1	0.6	0.8	2.6	—	0.7	2.5
匈牙利 ³	—	0.2	0.8	—	-5.9	0.5	—	1.2	0.4	—	6.1	3.2	—	4.9	2.8

续表 1.3

	产出 (企业部门的 GDP)			就业 (人数)			人均工作小时			人均产出			小时产出		
	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴	1980~ 1990	1990~ 1995	1995~ 1998 ⁴
爱尔兰	4.3	4.9	9.7	-0.1	2.0	6.7	—	-0.9	-0.7	4.5	2.9	3.0	—	3.9	3.7
冰岛	—	0.5	5.5	1.3	-0.5	2.2	—	-0.1	-0.3	—	1.0	3.3	—	1.1	3.6
韩国	9.4	7.5	1.9	2.9	2.3	-0.9	-0.7	-0.2	-1.3	6.5	5.2	2.8	7.2	5.5	4.1
卢森堡	—	5.3	4.9	—	2.4	3.3	—	-0.5	-0.6	—	2.9	1.7	—	3.5	2.3
墨西哥	—	0.9	5.6	—	2.7	3.7	—	0.3	0.8	—	-1.7	2.0	—	-2.1	1.2
荷兰	2.2	2.2	3.7	0.6	0.8	3.0	-1.7	-1.5	0.5	1.6	1.4	0.7	3.3	2.9	0.2
挪威	1.0	2.4	4.2	-0.1	-0.3	2.8	—	-0.3	-0.3	1.1	2.8	1.4	—	3.0	1.7
新西兰	1.8	3.3	1.8	0.4	3.0	1.2	—	0.3	-0.3	1.5	0.3	0.6	—	0.0	0.9
波兰 ³	—	5.5	6.7	—	-2.0	1.3	—	-0.2	-0.3	—	7.5	5.4	—	7.7	5.7
葡萄牙	2.7	1.5	3.8	1.1	-2.2	1.5	—	-0.6	1.7	1.6	3.7	2.2	—	4.3	3.9
瑞典	2.3	1.0	2.4	0.6	-2.1	0.4	0.3	0.8	0.2	1.7	3.2	2.1	1.5	2.3	1.9
土耳其	5.3	3.2	5.7	1.3	2.0	2.0	—	—	—	4.1	1.3	3.8	—	—	—

1. 1980~1990: 西德; 1991 年起: 整个德国。

2. 从 1993 年开始的数据。

3. 从 1991 年开始的数据。

4. 1998: 临时数据。

资料来源: OECD (2000b)。

至今没有其他国家能够超过美国？从这个角度去观察的话，美国经济中确实可能发生了新的变化。这也是为什么许多美国人要欢呼美国出现了新经济，而越来越多的其他国家的人士开始关注和研究新经济了。

第二节 新经济的含义

20 世纪 90 年代以来，主要是 1995 年以来，出现了很多新的词汇来描述以美国为代表的现代经济中出现的新现象和新变化。使用频率较多的有“知识经济”^①、“数字经济”^②、“信息经济”等。近年来则更多地使用“新经济”一词。这些用词不仅在报刊杂志和广播电视等新闻媒体上频频出现，而且在美国等发达国家政府以及一些国际组织（如经济合作与发展组织，OECD）的官方文件中也已正式使用。“新经济”现象已受到广泛的关注，并且关于它的含义、它的影响，以及为适应它的到来所应作的政策调整等等方面的讨论也越来越多。一些经济学家（尽管还不很多）也开始探讨和研究“新经济”问题。

无论是在美国国内还是在国际上，提到“新经济”，一般都指美国经济 20 世纪 90 年代以来的良好表现，特别是指与信息通讯技术相关的那部分经济。它所反映的是经济中某些东西已发生变化，经济的运作与以前不一样了。然而，对“新经济”一词作明确定义的研究几乎没有。对不同的人它的含义可能并不一样。斯蒂罗（Stiroh, 1999）认为，新经济主要有三个特点。第一，

① 据笔者所知，最早（至少对中国）产生广泛影响的是 OECD 1996 年的一份报告：《以知识为基础的经济》。

② 如美国前副总统戈尔就经常以“数字经济”为题发表演讲。美国商务部也从 1998 年起以“数字经济”为题每年发表关于新经济的报告。