

OECD 系列出版物

OECD 科学技术与工业 概览

OECD



经济合作与发展组织 著



 科学技术文献出版社

2002

OECD 系列出版物

OECD 科学技术与工业概览 2002

经济合作与发展组织 著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

OECD 科学技术与工业概览,2002/经济合作与发展组织著;《OECD 系列出版物》编委会编译.-北京:科学技术文献出版社,2003.11

(OECD 系列出版物)

ISBN 7-5023-4451-9

I .O… II .①经… ②O… III .①科学技术-概况-世界-2002 ②工业-概况-世界-2002 IV .N11 F41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 091761 号

版 权 登 记 图字 01-2003-1268 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话 (010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话 (010)68515381,(010)68515544-2172

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 科 文

责 任 编 辑 张述庆

责 任 校 对 李正德

责 任 出 版 王芳妮

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 富华印刷包装有限公司

版 (印) 次 2003 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 889×1194 16 开

字 数 550 千

印 张 21

印 数 1~1000 册

定 价 60.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书是经济合作与发展组织(OECD)系列出版物《科学技术与工业概览》(每两年出版一次)第4本的中译本。该书对OECD成员国科技和工业的发展趋势、前景和政策进行了系统分析和全面总结。除了提供主要政策变化和统计的最新信息外,还对科技政策和工业政策的重大问题以及这些政策与创新和经济发展的联系进行了详细的分析。

本书适合科技经济管理人员、研究人员阅读。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

序 言

经国务院批准，自2002年起，科学技术部以观察员的身份参加经济合作与发展组织（OECD）科技政策委员会，成为首个代表中国政府加入OECD的部门。

OECD是一个重要的国家间政策协调与咨询组织，其职能主要是研究、分析和预测世界经济的发展走向，协调成员国关系，促进其合作。OECD主要关心工业化国家的共同问题，也经常为成员国制订国内政策和确定在区域性、国际性组织的立场提供咨询并发挥协调作用。OECD以庞大的专家队伍，对各主要领域各国政府普遍关注的问题组织调查分析，提出政策建议，是发达国家的“特殊政策论坛”，有“决策智囊”之称。OECD的统计资料、研究成果不仅受到成员国的重视，在国际上也有广泛影响。近年来，OECD也努力发展同非成员国的关系。

OECD科技政策委员会是OECD重要的专业委员会之一，负责科技、创新及知识经济领域的工作，现设有国家科技指标专家组、生物技术工作组、科学论坛、创新和技术政策工作组。他们正在研究的知识经济中的新型科技指标、国家创新体系及相关政策都是当前科技政策领域中前沿和热点的问题。

党的十六大提出了全面建设小康社会的宏伟奋斗目标，提出了走新型工业化道路，并把科技进步与创新体现在新世纪政治建设、经济建设、文化建设的各个方面，对科技发展提出了新的更高的要求。科技部将加强原始性创新，并组织实施人才、专利和技术标准战略，提高我国的国际竞争力。把握科技全球化的趋势，加强国际科技合作，充分吸收和借鉴世界各国在科技发展中的成功经验和做法，对于我们不断完善科技政策，提出在科技计划、规划预测、科技指标、创新政策、地域科技发展等方面新的思路都具有十

分重要的意义。

我部国际合作司编辑的“OECD 系列出版物”，是在专家论证的基础上，挑选出的与我国科技发展关系密切的出版物。目的在于围绕我国科技发展所面临的政策问题，跟踪 OECD 国家在科技政策研究方面的发展趋势，关注各国的变化动态，更好地服务于新时期我国科技政策的调整。相信这套丛书的出版将会以全新的视角带给读者大量的信息，并为我国科技进步和经济发展提供更多的政策参考。

科学技术部副部长 刘燕华

2003 年 10 月

《O E C D 系列出版物》编委会

编委会主任: 刘燕华

主 编: 金 炬

编 委: 罗德隆 蔡嘉宁 王大庆 高昌林
周国臻 王 艳

译 者: 金 炬 (概要、第一、九章)

樊 骏 (第二章)

蔡嘉宁 (第三章)

何毓嵩 (第四章)

杨宝华 (第五、六、七章)

高昌林、杜占丽 (第八章)

赵 辉 (附录)

校 对 人 员: 周国臻 迟建明 张华祝 马玉良

郭跃华 尉高师 赵 辉

统 校: 高昌林 杨起全

前 言

《OECD 科学技术与工业概览 2002》是每两年出版一次的系列出版物中的第 4 本，出版该系列出版物的目的是对 OECD 国家科技和工业的发展趋势、前景和政策导向提供一个定期的概览。除了提供主要政策变化和统计的最新信息外，该书还对科技政策和工业政策的重大问题以及这些政策与创新和经济发展的联系进行了详细的分析。

本书是在 OECD 科技政策委员会、工业和商业环境委员会的指导下以及 Daniel Malkin 的督导下完成的。OECD 科技和工业司的许多工作人员都为本书的完成做出了贡献，他们包括：Benedicte Callan, Mario Cervantes, Yukiko Fukasaku, Dominique Guellec, Emmanuel Hassan, Ki-Joon Jung, Nam-Hoon Kang, Frank Lee, Catalina Martinez, Gudrun Maass, Kentaro Sakai, Jerry Sheehan 和 Gang Zhang。第 3、4 章的内容来自哈佛商学院的 Henry Chesbrough 和加州伯克利哈斯商学院的 Carl Shapiro 分别为 OECD 所准备的材料。Jerry Sheehan 是出版总协调人。Kergroach-Corinan 在统计方面提供了帮助，Philippe Marson, Paula Venditti 和 Marion Barberis 在编辑方面提供了帮助。本书吸收了 OECD 上述委员会以及秘书处工作人员提出的许多宝贵意见。

本书是由 OECD 秘书长负责出版的。

经济合作与发展组织

根据 1960 年 12 月 14 日在巴黎签署并于 1961 年 9 月 30 日生效的公约第 1 款，经济合作与发展组织（简称 OECD）应该推进旨在完成以下目标的政策：

——促进成员国可持续的最高水平的经济增长，增加就业机会，提高生活水平，同时维持金融稳定，从而对世界经济的发展做出贡献；

——对成员国经济的健康发展及非成员国经济发展的进程做出贡献；

——对在多边、非歧视基础上并符合国际义务的世界贸易的发展做出贡献。

OECD 的初始成员国是奥地利、比利时、加拿大、丹麦、法国、德国、希腊、冰岛、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国。以下国家也陆续被接纳为成员国，按接纳的时间顺序排列如下：日本（1964 年 4 月 28 日）、芬兰（1969 年 1 月 28 日）、澳大利亚（1971 年 6 月 7 日）、新西兰（1973 年 5 月 29 日）、墨西哥（1994 年 5 月 18 日）、捷克共和国（1995 年 12 月 21 日）、匈牙利（1996 年 5 月 7 日）、波兰（1996 年 11 月 22 日）、韩国（1996 年 12 月 12 日）和斯洛伐克共和国（2000 年 12 月 14 日）。根据 OECD 公约第 13 款的规定，欧盟委员会参加 OECD 的工作。

Publié en français sous le titre :
Science, technologie et industrie: Perspectives de l'OCDE 2002

© OECD 2002

Permission to reproduce a portion of this work for non-commercial purposes or classroom use should be obtained through the Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France, tel. (33-1) 44 07 47 70, fax (33-1) 46 34 67 19, for every country except the United States. In the United States permission should be obtained through the Copyright Clearance Center, Customer Service, (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, or CCC Online: www.copyright.com. All other applications for permission to reproduce or translate all or part of this book should be made to OECD Publications, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

目 录

概要	13
----------	----

第1章 巩固知识经济

引言	23
变化中的宏观经济形势	23
向知识经济迈进	24
增加对科技的投资	31
科技人力资源	42
全球化、网络化和越来越多的科技合作	45
注释	51
参考文献	52

第2章 OECD 国家近期科技和工业政策的发展

引言	53
科技和工业政策的总体趋势	53
科技和工业政策的新框架	55
公共研发的资助与执行情况	56
激励私营部门研发和创新	63
激励创业和中小企业的成长	66
加强网络、合作和技术传播	70
人力资源	75
国际化和全球化	81
促进有竞争力的工业	83
改进政策的执行	90
注释	95
参考文献	96

第3章 公共和私人部门对企业研究开发的投入

引言	99
企业研究开发投入结构的变化	99
企业研究开发结构调整	105
对科技政策的影响	112
总结	122
注释	123
参考文献	125

第4章

创新中的竞争与合作

引言	129
作为创新驱动力的竞争	130
合作在创新中的作用日益重要	131
竞争政策问题	139
结论	149
注释	151
参考文献	154

第5章

改变政府的公共研究政策：
从资助基础研究到管理科学系统

引言	157
科学系统中的基础研究	158
公共部门研究的资助与执行趋势	160
制度影响：重新界定公共部门研究的作用	164
共同的挑战和政策反应	164
结论和政策意义	174
注释	175
参考文献	176

第6章

公共研究组织中的专利和许可

引言	179
改变公共研究机构知识产权管理的法规环境	180
公共研究机构知识产权的保护和许可趋势	188
政策意义	192
结论	198
注释	200
参考文献	201

第7章

产业的全球化和重组

引言	203
近期趋势回顾	204
行业发展趋势	212
驱动力和运行效果	218
政策问题	220
参考文献	226

第8章

科技人员的国际流动

引言	229
国际高技能人才流动的趋势	230
全球化加速了科技人才的临时迁移	233
对国外科学技术专业学生的争夺正在加剧	234
外国学者和研究人员	239
科研人员流动的动力	240
政策影响	242
总结	244
参考文献	245

第9章

中国的科学技术：趋势与政策挑战

引言	247
研究开发机构、改革和当前的科技政策	247
科技能力	250
中国企业的创新	261
外国直接投资(FDI)和技术贸易	266
政策挑战：改善中国的科技体制	269
结束语	272
注释	273
参考文献	275

统计附录

本书使用的 OECD 主要数据库	277
本书使用的主要科学技术指标的标准注释	280
按技术水平划分的标准产业分组	281
附表	282

表题目录

第1章

1.1 OECD 区域的主要宏观经济预测	24
1.2 ICTs 对产出增长的贡献(1990 年至 2000 年)	30
1.3 ICT 生产部门和 ICT 应用部门对 GDP 增长的贡献(1990 年至 1999 年)	30

第3章

3.1 美国中小企业的研究开发支出	105
3.2 企业资助的研究开发经费按资助对象分布	108
3.3 部分 OECD 国家直接 / 间接资助企业研究开发	115

第5章

5.1 部分 OECD 国家中机构性资助和竞争性资助的趋势	168
5.2 20 世纪 80 年代中期至 20 世纪 90 年代后期高等教育部中科技活动领域的 研究开发人员	172

第6章

6.1 公共资助研究机构(PROs)知识产权的所有者	182
6.2 1988 年美国前 10 所公共和私立大学获得的专利	189
6.3 英国授予高等教育机构的专利总数	191
6.4 1999 年加拿大公共研究机构的专利和许可活动	191

第7章

7.1 1998—2000 年前 10 个跨国并购企业	206
-----------------------------------	-----

第8章

8.1 外国高技能人才的流入以及其中亚洲移民的比例	231
8.2 日本持非临时签证的外国科技人员占高技能人才的比例	232
8.3 部分 OECD 国家公司内部人员调动(1995—1999 年)	233

8.4 美国移民局发放 H-1B 签证数量最多的前十个公司和前七所大学(1999 年 10 月—2000 年 1 月)	234
8.5 部分 OECD 国家中外国学生的数量(1998 年)	235
8.6 攻读博士学位的外国学生占所有入学博士生的百分比(1999 年)	236
8.7 在荷兰部分大学就读的外国博士生(1999—2000 年)	236
8.8 在美国攻读科学与工程类研究生中临时居民的比例	237
8.9 美国博士学位获得者中临时居民的比例	237
8.10 法国主要的公共研究机构中外国学者的比例(1997 年)	240

第 9 章

9.1 1991—2000 年间的研究开发支出	251
9.2 1985—1999 年专利申请量和专利授权量	259
9.3 1998 年高技术行业的发明专利申请	261
9.4 1991—1998 年大中型企业研究开发强度	264
9.5 1993—1998 年中国各类技术进口	268
9.6 1992—2000 年高技术产品贸易差额按领域分布	269

附表目录

1 人均 GDP 和就业人员人均 GDP(1981—2001)	282
2 1950—2000 年 OECD 的收入和生产力水平	284
3 知识投资和固定资本形成总额	285
4 知识产业的增加值(20 世纪 90 年代晚期至 21 世纪早期)	286
5 知识产业的就业情况(19 世纪 80 年代中期至 21 世纪早期)	287
6 1981—2001 年 R&D 经费总支出(购买力平价, 不变价百万美元)	288
7 R&D 经费总支出占国内生产总值的百分比(1981—2001 年)	289
8 各国在 OECD 的 GERD 中所占的份额	290
9 R&D 经费按来源分布(1981—2001 年或可获得数据的最近年份)	291
10 R&D 经费按来源分布(1981—2001 年或可获得数据的最近年份)	293
11 R&D 经费按执行部门分布(1981—2001 年或可获得数据的最近年份)	295
12 R&D 经费按执行部门分布(1981—2001 年或可获得数据的最近年份)	297
13 1981—2001 年企业 R&D 经费(购买力平价, 不变价百万美元)	299
14 企业 R&D 经费占 GDP 的百分比(1981—2001 年)	300
15 服务业与高技术产业中的企业 R&D 经费(1981—2001 年或可获得数据的最近年份)	301
16 R&D 强度按产业分布	303
17 R&D 份额按行业分布	305
18 外国子公司的 R&D 经费(1981—2001 年)	307
19 基础研究经费(1981—2000 年或可获得数据的最近年份)	308
20 政府 R&D 预算拨款或支出(GBAORD)按社会经济目标分类(1990—2001 年或可获得数据的最近年份) ...	309
21 制造业公司的 R&D 税收补贴	310
22 全民教育普及程度(1999 年)	311
23 每万名劳动力中研究人员数量(1981—2000 年)	312
24 不同国家研究人员占 OECD 研究人员的份额(1981—1999 年)	313
25 研究人员按雇用部门划分(1981—2000 年)	314
26 三方专利族专利按优先权年份划分(1990—1997 年)	315
27 三方专利族专利在各国的分布情况(按优先权年份划分)(1990—1997 年)	316
28 科学论文(1986—2001 年)	317
29 科学论文按科学领域划分(1986 和 1999 年)	318
30 技术收支情况(1998—2001 年或可获得数据的最近年份)	320
31 贸易占 GDP 的比重(1985—2001 年)	321
32 制造业行业的贸易占 GDP 的比重(1998—2001 年)	322
33 不同行业的出口比例(20 世纪 90 年代)	323
34 OECD 成员国对外和对内的直接投资(1980—2000 年)	325
35 每百万居民中通信线路(1981—1999 年)	326
36 互联网主机按国家划分(1997—2000 年)	327

图题目录

第1章

1.1	1991年至1998年知识投资占国内生产总值的百分比	25
1.2	知识投资占国内生产总值(GDP)的百分比的变化	26
1.3	1998年知识投资的特化指数	26
1.4	1992年至1998年投资特化指数的平均年度增长情况	27
1.5	ICT分类投资的年平均增长率(1995年至2000年)	28
1.6	1992年至2001年ICT支出占GDP的百分比	29
1.7	主要OECD地区GERD占GDP的比重(1990年至2000年)	31
1.8	GERD占GDP的比重(1994年至2001年)	32
1.9	工业界资助的研究开发经费占GERD的比重(1990年至2000年)	33
1.10	政府资助的研究开发占GERD的比重(1990年至2000年)	34
1.11	国防预算占政府研究开发预算拨款的比重(1990年至2000年)	34
1.12	1995年至2001年OECD国家或地区早期风险投资和扩张期风险投资的情况	35
1.13	2001年美国风险投资的行业投向	36
1.14	1990年和2000年企业完成研究开发占GERD的比重	37
1.15	2000年公共研究开发工作的情况	37
1.16	2000年政府和高等教育部门研究开发支出按活动类型的比例分布情况	38
1.17	2000年企业研究开发支出按活动类别的比例分布	38
1.18	1986年和1990年,每百万人口科学论文数量	39
1.19	科学论文与GERD的关系	40
1.20	1986年和1999年每百万人口中美国专利的数量	40
1.21	1986年和1999年每百万人口中欧洲专利申请数量	41
1.22	专利数量与GERD的关系(1997年)	41
1.23	1995年和1998年高等教育支出占GDP的百分比	43
1.24	1999年按年龄组分受高等教育的人口比例	43
1.25	1990年和2000年每千名劳动力中科研人员总数	44
1.26	1990年和2000年企业科研人员占科研人员总数的比例	45
1.27	1990年和2000年R&D高度密集行业的国际贸易量	46
1.28	R&D高度密集行业出口与进口的比率(1990年和2000年)	47
1.29	1990年和1999年国内发明专利的外国拥有率	47
1.30	1990年和1999年国外发明的国内拥有率	48
1.31	1986年和1999年与国外合著的科学论文的百分比	49
1.32	美国专利中与国外合作发明的百分比(1986年和1999年)	49

第3章

3.1	OECD国家1990—2000年间研究开发总经费	100
3.2	1990—2000年企业资助的和企业执行的研究开发经费与国内生产总值关系的各国趋势	101
3.3	1990—2000年不同资金来源对企业研究开发总支出强度的变化	102
3.4	1990—1998年不同行业的企业研究开发经费增长分布	103
3.5	1995—2000年OECD国家风险资本市场增长情况	104
3.6	公司风险资本投资	110
3.7	部分OECD国家基础研究占企业研究开发支出的比例	113
3.8	1990—1999年政府直接资助企业研究开发	115
3.9	2000年按行业的政府研究开发资金	116
3.10	政府资助占企业研究开发支出的比例	117
3.11	中小企业在国家研究开发中的比重	119

第4章

4.1	根据优先权日之年份统计的三方专利体系中的合作专利份额	133
4.2	战略技术联盟,1980—1998	134
4.3	各地区的战略技术联盟,1980—1998	135
4.4	全球范围内的并购数目,1990—1999	136
4.5	创新中参与合作及不参与合作的公司比例	137
4.6	被视为对创新非常重要的信息来源	138
4.7	创新的合作伙伴	139

第5章

5.1	OECD 区内各大学和其他公共研究机构的投资趋势	160
5.2	1981 年和 2000 年高等教育部门和政府研究机构执行的 R&D 经费	161
5.3	1981—1999 年 OECD 国家政府对公共研究机构研究开发的投资	162
5.4	1980—1999 年 OECD 成员国(1981 年以前)政府对公共研究机构研究开发的投资	162
5.5	1981 年和 2001 年 OECD 国家公共部门研究开发的企业投资占总投资的百分比	163
5.6	1977—1999 年美国永久雇员和非任期制的临时雇员中具有博士学位的科学家和工程师所占比例	173

第6章

6.1	1982—2000 年所有美国大学和前 100 所大学获得的美国专利	189
6.2	1970—2000 年德国公共研究机构获专利的趋势	190
6.3	1987—2000 年德国公共研究机构的专利许可收入	190

第7章

7.1	跨国并购的趋势	204
7.2	跨国并购和外国直接投资流入	205
7.3	大规模跨国并购(10 亿美元以上)	205
7.4	股票交易在跨国并购交易所占的份额	206
7.5	跨国并购交易的数量(按行业分类)	207
7.6	对内并购交易额(按区域划分)	208
7.7	对外并购交易额(按区域划分)	208
7.8	跨国和国内战略联盟	209
7.9	跨国战略联盟(按行业划分)	209
7.10	跨国战略联盟(按用途划分)	210
7.11	跨国战略联盟(按类型划分)	211
7.12	按区域划分的战略联盟	212
7.13	汽车业: 跨国 M&As 和联盟	213
7.14	通信业: 跨国联盟和 M&As	214
7.15	制药业: 跨国联盟和 M&As	215
7.16	钢铁行业: 跨国联盟和 M&As, 1988—2000	216
7.17	航空业: 跨国联盟和 M&As, 1988—2000	218

第8章

8.1	高技能人才中的外国人和外国出生的人	230
8.2	持临时签证进入日本的高技能人才, 按来源地划分	232
8.3	2000—2001 年加盟美国大学的 OECD 国家的学者	239

第9章

9.1	中国民用研究开发体制	248
9.2	从事研究开发各部门所占的研究开发支出情况	250
9.3	1990—2000 年国家研究开发总支出的强度	252
9.4	1999 年各地区研究开发支出与各地区 GDP 的情况	253
9.5	1991—1999 年按全时当量计算的中国研究开发人员数量	254
9.6	按执行部门划分的研究开发人员总数	254
9.7	1999 年各地区研究开发人员(FTE)的比例与各地区 GDP 的比例	255
9.8	中国科技论文数量	258
9.9	1991 年和 1999 年科学论文的学科分布	258
9.10	1997—1999 年中国人和外国人获批准的专利类型	260
9.11	中国和一些 OECD 国家的企业研究经费开支的变化趋势	261
9.12	90 年代末期高技术行业研究开发强度	262
9.13	1996 年至 1999 年按部门分类的国内发明专利数量	262
9.14	1987 年至 2000 年大中型企业科技人员情况	263
9.15	中国大中型企业技术开发经费来源	264

专栏目录

第2章

- 2.1 非成员国科技的发展:南非和俄罗斯 84

第3章

- 3.1 英特尔公司的研究开发 109
- 3.2 IBM 公司研究开发的外部化 111

第4章

- 4.1 对水平合作协议的反托拉斯条例 140
- 4.2 知识产权许可的反托拉斯指导方针 143
- 4.3 研发和生产合作协议 147
- 4.4 合并 148

第5章

- 5.1 OECD 国家各不相同的科学系统的管理结构 165
- 5.2 加拿大采用的技术预测方法举例 166
- 5.3 英国研究评价活动 169
- 5.4 奥地利的优秀中心 170
- 5.5 德国 Helmholtz 协会中心的改革 171

第6章

- 6.1 哈佛大学关于由学生完成的发明以及开发的软件的政策 184
- 6.2 英国大学知识产权管理区域伙伴 187

第8章

- 8.1 聚焦中国学生移民 238
- 8.2 优秀中心和创新团体吸引外国人才 241

第9章

- 9.1 中国科技政策的具体政策措施 251
- 9.2 中国专利局受理的专利类型 259
- 9.3 哪些 OECD 国家在中国有专利? 260
- 9.4 乡镇企业在创新方面面临着特殊的困难 265