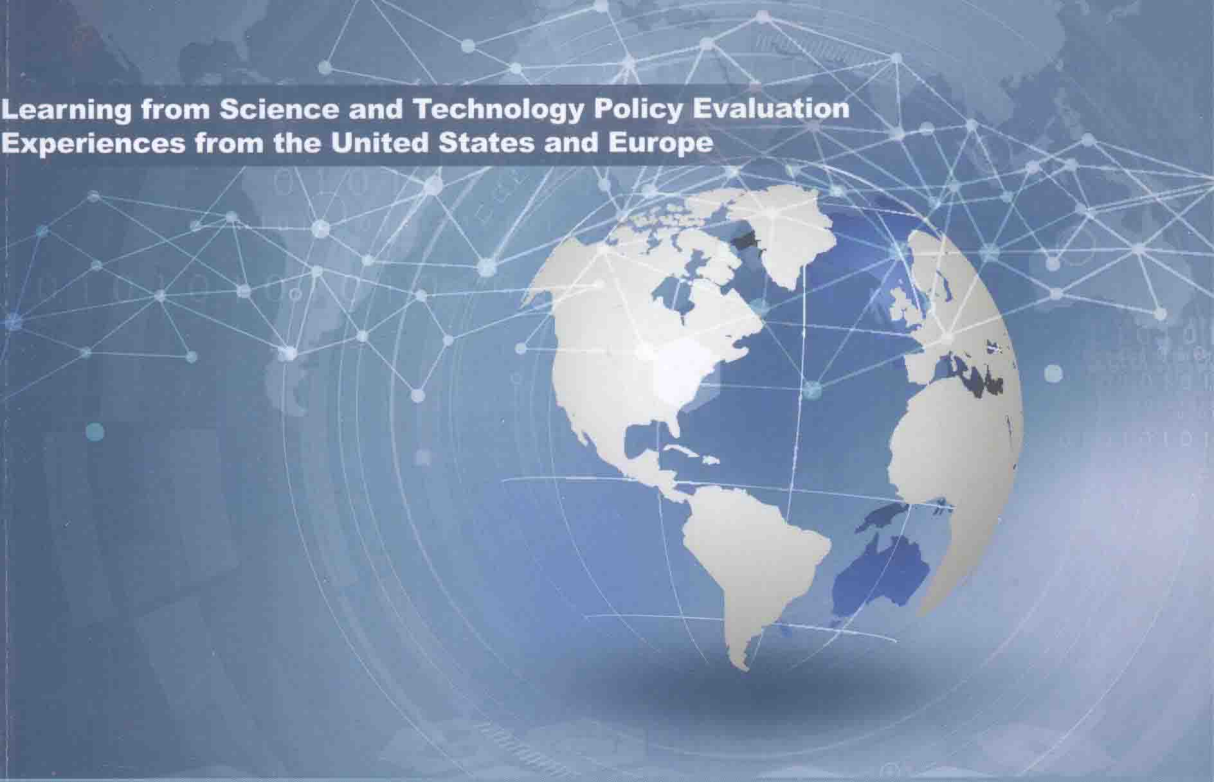


Learning from Science and Technology Policy Evaluation
Experiences from the United States and Europe



科技政策评估 来自美国与欧洲的经验

[英] 菲利普·夏皮拉 (Philip Shapira)

[德] 斯蒂芬·库尔曼 (Stefan Kuhlmann)

主编

方 衍 邢怀滨

等译 (总译校)



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

科技政策评估 来自美国的经验

Learning from Science and Technology Policy Evaluation
Experiences from the United States and Europe

[英] 菲利普·夏皮拉 (Philip Shapira) 主编
[德] 斯蒂芬·库尔曼 (Stefan Kuhlmann) 等译 (总译校)
方 衍 邢怀滨



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

科技政策评估：来自美国与欧洲的经验 / (英) 夏皮拉 (Shapira, p.), (德) 库
尔曼 (Kuhlmann, S) 主编; 方衍等译. —北京: 科学技术文献出版社, 2015. 2

书名原文: Learning from science and technology policy evaluation

ISBN 978-7-5023-9787-6

I. ①科… II. ①夏… ②库… ③方… III. ①科技政策—研究—美国
②科技政策—研究—欧洲 IV. ① G327.120 ② G325.00

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 014778 号

著作权合同登记号 图字: 01-2015-0149

中文简体版版权专有权归科学技术文献出版社所有

Learning from Science and Technology Policy Evaluation

Copyright ©

All Rights Reserved

科技政策评估：来自美国与欧洲的经验

策划编辑: 周国臻 责任编辑: 周国臻 赵 斌 责任校对: 赵 瑗 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官 方 网 址 www.stdp.com.cn

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 北京时尚印佳彩色印刷有限公司

版 次 2015 年 2 月第 1 版 2015 年 2 月第 1 次印刷

开 本 710×1000 1/16

字 数 341 千

印 张 21.75

书 号 ISBN 978-7-5023-9787-6

定 价 78.00 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

中文版序

《科技政策评估：来自美国与欧洲的经验》一书中文版的发布恰逢其时。2003年，当我们出版该书英文版的时候，采用了“来自美国与欧洲的经验”作为副标题，以反映本书作者的来历和他们的实证分析。那时正值千禧年更迭之际，美国和欧盟拥有当时世界上两个最大的研发系统。美国和欧盟的科技政策系统之所以被其他国家作为典范，不只是因为他们的科技活动的范围之大和程度之先进，还因为他们在政策制定和评估方面采用了多样化的政策设计和战略智能方法。

十年后的今天，全球的科技与政策体系看起来已全然不同。除了美国和欧洲各国之外，其他一些国家也成了主要参与者，其中最重要的是中国。中国全社会研发经费支出占国内生产总值的比例也从那时的0.9%飙升到了2013年的2%，刚好超过了欧盟各国的平均研发强度。2012年，中国在研究方面的实际投入相当于美国实际投入的64.6%和欧洲的91.1%；而在2000年，中国的研发投入仅仅相当于美国的12.2%和欧盟的17.6%。2007—2012年的五年间，中国在研发方面的投入翻了不少一倍，超过了日本，成为仅次于美国的第二大研发国家。当前，中国的科研有着强烈的应用性导向，近3/4的研发支出来自企业，公共研发经费中的4/5被用于应用性和实验性的研发。尽管未来基础研究可能会得到加强，但是中国目前仍然重视将研究的重点与国家使命相结合。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》为中国向创新型经济体的转型勾画了宏伟蓝图；这个纲要提出的目标是，到2020年，将中国全社会的研发支出占国内生产总值的比例提高到2.5%。

中国在研究、创新和技术治理方面的一大特色，是中央政府在制定战略方向、目标和政策框架方面有很强的领导力。政府制定并实施了多种政策，以便支持公共研究机构、高校和企业进行研究和创新活动。然而，在以后的阶段，中国的研发、创新和技术系统及其相应的治理方式——尽管它们正在快速地发展和提高——将不得不应对多重结构性的挑战。中国是当前世界上

学术论文第二大生产国，其专利数量也在快速增加。但是，中国的决策者更加注意到，中国需要从追求数量目标转向强调研究和创新成果的质量及创造性，从而进一步生产可广泛应用于经济、社会和环境发展的新知识。此外，如何更好地处理科技发展中的责任感和问责制的挑战，以及如何缩小当前在科技活动方面已经十分严重并仍然在不断加重的地区差距，也备受关注。在这一背景下，中国的决策者们和其他的利益相关者对应用战略智能手段来强化科技政策愈加关注，这其中就包括引入新的评估手段。在过去十年中，中国政府构建了多种评估流程及其相关的设施和机构，用以评价中国大量研发投入的效率和效果。我们预计，在下一阶段，中国对战略智能和研发评估的方法会在规模、范围和成熟度方面得到进一步的提高和发展。

正如本书各个章节将要展示的那样，对评估的深入思考有助于理解研究、创新和技术政策/计划的成果，以及其优势和不足。这本书将证明，把这些评估实践嵌入与主要利益相关者共同制定的决策程序中，可以协助政策学习过程并帮助提高治理战略。实现这个过程的一个重要前提，就是要培养有能力开展研究、创新和技术评估的独立专家团体和批判性、反思性的评估文化，并将这些与决策者、学者、产业创新者和公众共同分享。我们希望这本书可以为中国的研究、创新和技术评估文化的发展做出卓有成效的贡献。

我们非常感谢中国国家科技部科技评估中心方衍教授和他的同事邢怀滨博士翻译出版本书中文版的倡议，使得本书可以和中国读者见面。我们特别感谢方衍教授及其同事为本书出版所做的大量翻译和准备工作。我们也衷心地感谢曼彻斯特大学创新研究中心李燕超博士在校对译稿、促进沟通方面提供的宝贵支持。最后，我们感谢Edward Elgar Publishing给予的版权许可，以及科学技术文献出版社所做的出版工作。

菲利普·夏皮拉 (Philip Shapira)，曼彻斯特大学/佐治亚理工学院
斯蒂芬·库尔曼 (Stefan Kuhlmann)，屯特大学
2014年8月

贡献者名单

劳伦特·巴赫 (Laurent Bach)，路易斯巴斯德大学经济理论与应用学院经济学副教授，斯特拉斯堡，法国。

帕瑞斯·博克霍尔特 (Patries Boekholt)，B.V.技术社会主任、创新政策研究副主任，阿姆斯特丹，荷兰。

巴里·博兹曼 (Barry Bozeman)，佐治亚理工学院公共政策学院董事教授，负责佐治亚理工学院的研究价值映射计划，亚特兰大，佐治亚州，美国。

戴维 F. J. 坎贝尔 (David F. J. Campbell)，奥地利大学跨学科研究所 (IFF) 研究员，维也纳，奥地利；乔治华盛顿大学埃利奥特国际事务学院国际科学和技术政策中心 (CISTP) 访问学者，华盛顿哥伦比亚特区，美国。

伊丽莎白·科利 (Elizabeth Corley)，哥伦比亚大学公共与国际事务领域助理教授，纽约，纽约州，美国。

苏珊 E. 科曾斯 (Susan E. Cozzens)，佐治亚理工学院公共政策学院公共政策教授、主席，负责佐治亚理工学院科技政策与评估中心，亚特兰大，佐治亚州，美国。

詹姆斯 S. 迪茨 (James S. Dietz)，美国科学基金会研究评价和传播部项目总主任，阿灵顿，弗吉尼亚州，美国。

欧文·费勒 (Irwin Feller)，宾夕法尼亚州立大学政策研究与评估研究所经济学教授、主任，大学城，宾夕法尼亚州，美国。

莫妮卡·高根 (Monica Gaughan)，佐治亚理工学院公共政策学院助理教授，亚特兰大，佐治亚州，美国。

卢克·乔吉奥 (Luke Georgiou)，曼彻斯特瑞士维多利亚大学科技政策管理教授、工程与科技政策研究常务董事，曼彻斯特，英国。

戴维 H. 加斯顿 (David H. Guston)，罗格斯大学副教授、公共政策项目主任，新不伦瑞克，新泽西州，美国；哥伦比亚大学科学、政策和成果中心副主任。

肯·盖伊 (Ken Guy)，英明盖伊有限公司董事，滨海肖勒姆，英国。

格雷琴 B. 乔丹 (Gretchen B. Jordan)，美国能源实验室桑迪亚国家实验室主要技术人员，新墨西哥州；利弗莫尔，加利福尼亚州，美国。

斯蒂芬·库尔曼 (Stefan Kuhlmann)，弗劳恩霍夫学会系统技术和创新研究所技术分析和创新战略部主管，卡尔斯鲁厄，德国；乌特列支大学哥白尼可持续发展与创新研究所创新政策分析教授，荷兰。

马特·拉基 (Matt Lackey)，美国能源部行动研究分析师，华盛顿哥伦比亚特区，美国。

马克-贾可·列杜 (Marc-Jacques Ledoux)，法国国家科学研究中心研究主任，法国圣艾蒂安大学材料表面和催化过程实验室（实验室主任）和经济理论和应用办公室，斯特拉斯堡，法国。

特图·卢克恩 (Terttu Luukkonen)，芬兰经济研究所 (ETLA) 部门主任，赫尔辛基，芬兰。

米雷·马特 (Mireille Matt)，法国圣艾蒂安大学经济理论和应用办公室经济学助理教授，斯特拉斯堡，法国。

阿里·瑞普 (Arie Rip)，屯特大学科学哲学教授，恩斯赫德，荷兰；荷兰科技与现代文化学院研究生院院长。

菲利普·夏皮拉 (Philip Shapira)，佐治亚理工学院公共政策教授，科技政策与评估中心高级研究员，亚特兰大，佐治亚州，美国；弗劳恩霍夫系统与创新研究所客座研究员，卡尔斯鲁厄，德国。

德文·斯特瑞特 (Devon Streit)，麦克尼尔技术公司项目经理、高级分析师，斯普林菲尔德，弗吉尼亚州，美国。

路易斯 G. 特纳斯基 (Louis G. Tornatzky)，南方科技委员会资深成员，托马斯里维拉政策研究所高级学者、副所长，北卡罗来纳州，美国。

尼古拉斯 S. 沃诺塔斯 (Nicholas S. Vonortas)，国际科学和技术政策中心主任，乔治华盛顿大学经济系副教授，华盛顿哥伦比亚特区，美国。

致 谢

我们诚挚感谢美国科学基金会（奖励号码 9906139）、大众基金会及佐治亚理工学院基金会，在他们所举办的研讨会及其参会者的帮助下，完成了本书的出版。感谢弗劳恩霍夫系统与创新研究所和佐治亚理工学院公共政策学院的大力支持。我们尤其感谢弗劳恩霍夫系统与创新研究所的Edeltraud Geibel、Brigitte Weis和Meike Urresta-Carrillo，以及佐治亚理工学院公共政策学院的Wang Jue对本书出版所做出的帮助。

本书中所有的意见、发现及建议仅代表作者观点，不代表赞助方观点。

菲利普·夏皮拉 (Philip Shapira)
斯蒂芬·库尔曼 (Stefan Kuhlmann)

目 录

第1章 科技政策评估经验	1
一、引言	1
二、背景：美国和欧洲RIT评估的发展变化.....	2
三、本文集主要内容	6
四、进一步的合作计划	12
参考文献	13
第2章 记者视角的学术政策分析：科技计划评估的对象、内容和方式	15
一、引言	15
二、在哪儿评估？	16
三、谁来评估？	16
四、何时评估？	17
五、为何评估？	18
六、评估用来干什么？	19
七、评估的方式	22
八、结语：国际比较	23
参考文献	24
第3章 R&D评估的社会挑战	27
一、发展现状	27
二、挑战1：R&D评估必须面向战略问题.....	30
三、挑战2：完善（国家）科研体系	34
四、挑战3：对开放R&D活动预期和非预期影响的判断.....	37
五、挑战4：新利益相关者与新维度	41
六、结论	43
参考文献	44

第4章 美国科学和技术政策的评估框架	47
一、美国的科学和技术政策	47
二、美国的研究与创新政策的主要特点	49
三、研发和创新政策的评估	51
四、讨论与结论	54
参考文献	54
第5章 欧洲研究与创新政策评估：新政策、新框架？	56
一、欧洲的评估	56
二、欧洲研究区的概念	57
三、科学和产业的全球化	59
四、跨学科性	60
五、更加重视科研促进实现社会经济利益	61
六、创新政策新理论和新工具的出现	64
七、科学领域的制度改革和新公共管理	65
八、结论	66
参考文献	66
第6章 美国同行评议的作用日益增强	69
一、引言	69
二、同行评议的定义和历史	70
三、同行评议在联邦资金分配中的作用增强	71
四、同行评议在研究计划评估中的作用增强	74
五、同行评议在知识管理评估中的作用增强	74
六、同行评议在美国各州政策中的作用增强	76
七、同行评议在法院专业评估中的作用增强	78
八、结论	79
致谢	80
参考文献	80
第7章 英国、荷兰、德国和奥地利的大学科研评估	84
一、引言	84

二、大学科研资助的趋势及其对大学科研评估的含义	84
三、大学科研评估的概念和方法	91
四、欧洲大学科研综合性、制度性后评估的经验性分类	95
五、英国和荷兰的综合性、制度化后评估方法比较	97
六、德国和奥地利的大学科研评估	103
七、结论	105
致谢	107
参考文献	107
第8章 复杂研究计划评估面临的挑战	113
一、引言	113
二、数据	115
三、竞争前	116
四、合作网络	117
五、跨国合作网络	117
六、跨部门合作	119
七、企业间合作网络	120
八、额外效应	122
九、关于框架计划的观测小结	127
十、评估结论	128
参考文献	129
第9章 BRITE/EURAM计划评估	133
一、引言	133
二、评估方法探讨	134
三、经济效果的量化	136
四、其他方法	137
五、欧盟BRITE/EURAM项目评估	139
六、结论	146
参考文献	149

第10章 欧盟RTD计划“一揽子”式评估	151
一、引言	151
二、评估的新挑战	151
三、欧盟框架RTD计划评估	154
四、芬兰能源技术计划评估	164
五、迎接挑战	170
六、对改进欧盟评估和咨询体系的建议	172
致谢	174
参考文献	174
第11章 产业与美国联邦实验室合作中的技术转移影响因素	176
一、引言	176
二、背景	176
三、研究步骤及方法	178
四、研究问题与研究假定	179
五、研究发现	182
六、结论	188
致谢	189
参考文献	189
第12章 大学与产业关系的标杆管理：以用户为中心的评估方法	192
一、引言	192
二、背景：南部经济发展和STC的作用	193
三、STC标杆管理方法综述	194
四、大学与产业关系的标杆管理：对研究的说明	201
五、扩大标杆管理方法的应用前景	207
参考文献	208
第13章 欧洲区域创新政策的评估	210
一、引言	210
二、作为创新政策主角的欧洲地区	211

三、案例研究：区域技术计划试点工程的评估	212
四、评估方法	213
五、区域技术计划试点行动	214
六、区域技术计划的评估发现	217
七、改进地区的政策规划	219
八、评估文化会在地区层面出现吗？	220
参考文献	222
第14章 对美国制造业扩展服务的评估：经验和思考	223
一、引言	223
二、美国制造业扩展：政策和计划干预的理由	225
三、美国制造业扩展服务的发展	226
四、MEP的结构和运行	227
五、MEP中心服务	229
六、MEP的评估	231
七、评估研究的发现	233
八、评估研究的使用和突出问题	235
九、来自制造业扩展案例研究的思考	238
致谢	240
参考文献	240
附录：制造业扩展影响研究摘要	244
第15章 经费资助对女性科学家职业生涯的影响：以简历作为评价研究的工具	250
一、引言	250
二、有关女性科学家职业生涯的研究	251
三、妨碍女性在科学领域取得成功的结构性障碍	253
四、对本研究的启示	256
五、个人简历数据研究的优缺点	256
六、编码方法	258
七、科研经费的数额	264

八、科研经费对终身职位和职称晋升的影响	266
九、初步评价	267
十、研究结果对今后研究的意义	267
十一、个人简历分析对研究评估的意义	268
参考文献	269
第16章 对科技组织竞争价值的认知：评估的意义	272
一、引言	272
二、研究的动机	272
三、评价科技组织效能的现有框架	274
四、评价科技组织效能的新框架	275
五、组织效能的竞争价值理论	277
六、定义科技组织竞争价值理论	279
七、影响士气、献身精神、人力资源发展的因素	281
八、影响创造力、尖端产出、增长和外部支持的因素	282
九、影响时效性、稳定性、高效性的因素	282
十、影响外部定位、生产力、目标达成的因素	283
十一、评估的意义	284
十二、评估的规划和利用	284
十三、一套平衡的领先指标	285
十四、不同类型研究和环境的差异性调查	285
十五、完善数据收集的工具	287
十六、进一步研究的领域	287
十七、总结与结论	288
致谢	288
参考文献	289
第17章 实物期权法评估公共部门研发投资	292
一、引言	292
二、探究什么是研发期权	293
三、扩展净现值与实物期权	294

四、案例分析	297
五、传统净现值模型	298
六、决策树分析方法（DTA）	298
七、二项式分布	299
八、扩展性期权框架	300
九、延续性投资	301
十、结语	301
参考文献	302
第18章 把评估作为“战略智能”的来源	303
一、引言	303
二、复杂创新体系和改进战略智能的必要性	304
三、“创新体系”中的政策制定	304
四、评估与其他工具的智能潜力	307
五、为创新政策而改进战略智能——原则与案例	311
六、将技术预见（德尔菲法）结果用于科研组织评估：弗劳恩霍夫 学会的案例	313
七、创新集群的标杆：纳米技术能力研究中心	315
八、分布式智能的一般要求	318
九、为欧洲创新政策制定建立分布式智能	321
参考文献	322
译后记	327

第1章 科技政策评估经验

菲利普·夏皮拉 斯蒂芬·库尔曼

一、引言

近些年，人们的注意力越来越多地集中在公共政策的结构和方案措施上，并以此促进研究、创新和技术（RIT）。随着全球经济竞争的不断加剧，政策制定者更加关注RIT政策，试图通过这些政策提升国家和区域的经济。此外，新的产业合作和商业化模式、信息的交流和知识转移的发展以及科学技术本身的发展，都促使科研的赞助方和执行方重新审视其发展重点、工作方式以及体制结构。预算压力和公共管理方式的改变，包括对“绩效”的再度重视，也促进了对RIT投资问责和获取更高价值政策的需求。

政策制定者对RIT的更多关注，反过来又激发了人们对评估RIT政策以及计划的更大兴趣。人们普遍认为，RIT政策在许多方面其实是很难评估的。尽管如此，评估人员仍在不断推动对RIT政策，特别是对计划的成效开展具体的评估，并把及时反馈的意见用于政策决策以及对计划的监督和管理当中。在美国和欧洲，有越来越多的研究人员和从业人员开始在RIT评估领域开展专门的工作。尽管从业人数上有所增长，但RIT评估领域仍处于早期发展阶段，在具体的评估方法及利用评估来改进决策的适当性和价值上，仍存在很多争议。此外，从事RIT评估的个人和组织往往是分散和零散的，特别是目前美国和欧洲的RIT评估人员和政策制定者，还很少有机会就该领域的相关问题进行集中的比较研究和讨论。

本文集汇编了美国和欧洲对RIT政策评估特点、做法和趋势研究的一系列论文。在接下来的章节中，作者将对美国和欧洲的科学和技术的绩效评估及其体制和政策框架进行对比分析，讨论有关的计划评估，并提出新的评估方法。文集首章主要包括三个内容：第一，总体介绍本书所处的大环境，即美欧RIT政策和评估方法最新发展的背景；第二，讨论和阐述各章节贡献者的

主要观点，以及与其他章节的关系；第三，提炼有关挑战和机遇的见解和观点，以便为美国、欧洲和其他地区的RIT评估人员及合作网络有效利用。

还要说明的是，本文集论文都是最新修订过的，全部从2000年在德国巴特黑雷纳尔布（Bad Herrenalb）举行的美欧科技政策评估经验研讨会的大批优秀论文中选出。那次研讨会汇集了大批来自美国和欧洲从事RIT政策评估的跨学科研究人员。除了学术机构的研究人员，研讨会还邀请了来自美国和欧洲RIT领域中涉及评估、计划和政策的其他组织的研究人员和分析师。那次研讨会的参会人员包括科学和技术研究、经济学、计划评估和公共政策等各个学科的专家。

二、背景：美国 and 欧洲RIT评估的发展变化

一些分析师认为，发达经济体国家在RIT方面的政策，正在进入一个新的发展阶段。例如，Caracostas和Muldar（1998年）提出，自第二次世界大战结束以来，研究和创新的政策框架经历了两个主要阶段：第一阶段，重视基础科学和国防需要；第二阶段，关注重要技术和产业目标。现在，正在过渡到第三阶段，即促进创新和社会目标的实现。一些分析师也提出类似的想法，他们普遍认为，科学技术政策的传统模式已经被取代，已经出现的新模式在RIT过程中将会更加复杂和不断演变。这些观点包括强调创新、竞争力和社会发展，强调绩效以满足扩展的政策目标（Kodama，1991年；Freeman，1991年；Tassey，1992年；Crow，1994年；Galli和Teubal，1997年）。

从知识和政策的角度看，产生这些变化有着多种因素。国际经济竞争不断加剧，特别是在知识密集型行业，如电子、计算机和生物技术。同时，已经形成技术能力的新地理集群，并形成了更加密切的跨国经济和技术联系。个别国家掌握主要工业和技术领域的时代（像美国在20世纪五六十年代的情况）已经一去不复返了。仅仅依靠科学实力“自动”获得雄厚的工业绩效也已风光不再。其后果之一是，近年来美国和欧洲科技政策的转变，其中纯科学相对较少，更多关注放在应用研究上，更加注重（知识）扩散（Branscomb和Keller，1998年；Caracostas和Muldar，1998年）。伴随着产业联盟、产学研联合、公私伙伴关系以及跨国研究计划（如由欧盟或智能制造系统项目资助计划）的不断发展，不断涌现出产业合作和商业化的新模式。信息交流和知