

INNOVATION POLICY

创新

A Practical Introduction

一本实用指南

政策：

[美] 尼古拉斯·沃诺塔斯 (Nicholas S. Vonortas)

菲比·鲁吉 (Phoebe C. Rouge)

安瓦尔·阿里迪 (Anwar Aridi)

编

宋伟 等 译

创新 一本实用指南 政策：

I N N O V A T I O N P O L I C Y

A Practical Introduction

[美] 尼古拉斯·沃诺塔斯 (Nicholas S. Vonortas)

菲比·鲁吉 (Phoebe C. Rouge)

安瓦尔·阿里迪 (Anwar Aridi)

编

宋伟 等 译

图书在版编目(CIP)数据

创新政策：一本实用指南 / (美) 尼古拉斯·沃诺塔斯 (Nicholas Vonortas), (美) 菲比·鲁吉 (Phoebe C. Rouge), (美) 安瓦尔·阿里迪 (Anwar Aridi) 编; 宋伟等译. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2016. 11

书名原文: Innovation Policy: A Practical Introduction

ISBN 978 - 7 - 5097 - 9851 - 5

I. ①创… II. ①尼… ②菲… ③安… ④宋… III. ①技术革新 - 中国 - 指南 IV. ①F124.3 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 254800 号

创新政策：一本实用指南

编 者 / [美] 尼古拉斯·沃诺塔斯 (Nicholas S. Vonortas)
[美] 菲比·鲁吉 (Phoebe C. Rouge)

[美] 安瓦尔·阿里迪 (Anwar Aridi)
译 者 / 宋 伟 等

出 版 人 / 谢寿光
项目统筹 / 恽 薇
责任编辑 / 陈 欣

出 版 / 社会科学文献出版社·经济与管理出版分社 (010) 59367226
地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029
网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 三河市东方印刷有限公司

规 格 / 开 本: 880mm × 1230mm 1/32

印 张: 6.625 字 数: 126 千字

版 次 / 2016 年 11 月第 1 版 2016 年 11 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 9851 - 5

著作权合同 / 图字 01 - 2016 - 7070 号
登 记 号

定 价 / 58.00 元

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010 - 59367028) 联系

目 录

第一章 绪论	1
第二章 增长与发展的创新政策：基础理论	7
2.1 引言	7
2.2 经济增长模型	8
2.3 技术创新（发明）	15
2.4 新技术（创新）的商业化	21
2.5 技术扩散	27
2.6 技术、创新和国际经济竞争力	32
第三章 大学创业：美国经验调查	45
3.1 引言	45
3.2 拜杜法案	49
3.3 创业型大学	53
3.4 技术转移办公室	59
3.5 结论	70

第四章 战略联盟/知识密集型合作	81
4.1 引言	81
4.2 战略联盟的通用类型	83
4.3 战略联盟的背景	86
4.4 实际指导	90
4.5 合作伙伴的选择	97
4.6 伙伴关系谈判	98
4.7 结论	102
第五章 产业集群/大学科技园/科技孵化器	109
5.1 引言	109
5.2 产业集群	110
5.3 大学科技园与孵化器	126
5.4 结论	138
第六章 高风险金融	143
6.1 引言	143
6.2 融资方式分类	144
6.3 投资的几个阶段	148
6.4 投资退出	151
6.5 收购与首次公开募股	152
6.6 相关挑战	158

6.7	支持高风险金融的方法	161
6.8	建议	171
第七章	知识产权，标准	178
7.1	引言	178
7.2	知识产权保护的方式	178
7.3	创新生态系统中的知识产权	181
7.4	知识产权与发展	183
7.5	确定知识产权需求及其影响	187
7.6	标准	194
7.7	结论	198

第一章 绪 论

本书对当前创新政策的重要方面提供了快捷的介绍。它主要针对非专业的读者，这类受众对迅速建立相关的知识背景、熟悉某些技术问题、了解该领域政策的要点和争议点抱有兴趣。本书的前身是提供给世界银行的报告，内容相较而言更加宽泛，它是准备用于为中高层政策制定者和分析师讲授有关创新政策的基本信息；受众还包括来自发展中国家产业界和大学的有关人员，他们此前从事过类似的政策指南方面的培训。本书的读者也包括有志于研习创新政策的高年级本科生和研究生。

本书旨在作为一种实践指南为读者提供指导，因此选取了创新政策领域的某些重要专题，主要涉及经济增长和发展。在准备素材时，对于研讨主题，我们假设读者不需要专门化的知识，只需要对经济学具备初步理解即可。本书采用的是政策语境，用于处理目前创新政策领域某些最重要的议题。

虽然在每个话题之后我们都列举了一些关键读物，但都尽量避免将读者陷入冗长的参考书目之中。

作者并不认为本书全方位覆盖了创新政策的所有方面，而只是为读者提供了一些细节，以便将读者的注意力迅速集中到基本概念上，使他们尽快切入主题。比如，尽管我们讨论知识财产保护和标准，但并不深究技术范式、技术轨迹和产权的重要性。又比如，虽然书中讨论了战略联盟与高风险金融，但作者几乎从不将二者合在一起去探究创新型的高风险金融网络。与面面俱到有别（光凭一本小书是无法做到的），我们的目标是在某一方面提炼并提供足够的信息，以便为不同的读者进行下一步更加深入的研究提供准备。

对于更加专业的读者，若希望在促进增长和发展的创新政策方面有更多的了解，可以看看该领域其他重要的概要性书籍，以拓展本书之外的重要知识，部分书目如下：

- 詹·法格博格，戴维·莫利，理查德·纳尔逊：《牛津创新手册》，牛津大学出版社，2005年。
- 布朗温·霍尔，内森·罗森伯格：《创新经济学手册》，爱思唯尔出版社，2010年。
- 克里斯·弗里曼，罗克·苏特：《工业创新经济学》（第三版），麻省理工学院出版社，1997年。
- 弗农·拉坦：《科技，增长与发展》，牛津大学出版

社，2001 年。

- 格雷戈里·泰奇：《技术势在必行》，爱德华·埃尔加出版社，2007 年。

- 克里斯汀·格林哈尔，马克·罗杰斯：《创新，知识产权与经济增长》，普林斯顿大学出版社，2010 年。

- 世界银行：《创新政策：对发展中国家的一个指南》，世界银行，2010 年。

一些国际组织也出台了一批与此密切相关的报告，这些组织包括经济合作与发展组织、世界银行、联合国贸易和发展会议、工业发展组织和世界知识产权组织。

本书由六个主题章节组成：

第二章：促进增长与发展的创新政策的基础。本章主要提供了一个概览，以使读者迅速进入技术和创新政策的主题。本章首先从经济增长模型的简要讨论开始，提供了理解经济学家看待问题方式的基础，并从宏观经济视角理解技术和创新在经济增长过程中的作用。接着，继续深入到更加微观层次的讨论，从技术（发明）的创造开始，然后到商业化（创新），继而讨论到在经济体内的传播（扩散）。本章最后又折回到宏观经济层面，讨论技术和国际经济合作的关系问题。

第三章：大学创业。本章讨论三螺旋结构中的核心部分：大学。值得一提的是，它从创业的角度剖析大学及其与产业

的联系。新技术和新产业的诞生常常有赖于新知识向产业的转移，其路径是通过支持科学研究，以及培养毕业生并让这些科技人才流向私营部门。本章讨论了受关注的美国的做法，美国至今仍被很多人认为是这方面的标杆，同时也是其他国家竞相仿效的榜样。本章集中于主要的政策行动和在过去三十年左右的相关争论，将有关大学和产业关系的利弊观点进一步具体化，同时还探讨了政府在通过刺激高等教育机构向创业型转变并想努力促进这种产学研关系形成中的角色问题。

第四章：战略联盟/知识密集型伙伴。本章讨论了过去几十年最重要的发展之一：全球范围激增的战略伙伴数量，特别是基于生产、交换和使用新技术知识的伙伴。几乎可以肯定的是，这种合作型伙伴遍布所有的发达国家和发展中国家的领导方阵（如金砖国家等）。人们常常激烈争论联盟在发展和新技术的市场开发活动中的关键作用，这些活动遍及产业界特别是知识密集型产业，像信息和通信技术、生物技术和新材料都是重要的领域。本章从公司战略及相应的政策含义的角度研讨了这些重要议题，且提供了所涉及议题的应用指南，并通过全球的若干例子对其加以说明。

第五章：集群/科技园/知识企业孵化器。本章在创新政策的语境下研讨主要的战略话题：集群与科技园。尽管集群

与科技园这两种模式存在很大的重叠性，但他们仍有区别，因此本章主要分为两个部分。第一部分研究广义上的集群（地理上形成的产业集聚，以利用其独特的区位优势 and 溢出效应）。第二部分研讨科技园（地理上形成的产业集聚，以开发利用大学和重要研究机构的成果）。此外，第二部分还拓展讨论了小企业孵化器，本章还穿插列举了许多全球成功或不太成功的鲜活案例。

第六章：高风险金融。本章集中讨论了对创新至关重要的关键方面：将最初的概念进行思想转换，到形成产品雏形并最终推向市场。这一过程中的核心要素就是风险融资，即为高于市场平均风险的新业务提供资金的能力。全世界的金融系统都在风险融资这个困难的议题面前绞尽脑汁。然而，对发展和经济增长如此重要的金融市场却一直处于与之分割的状态。政府如何解决缺乏“耐心”资本、缺乏风险投资及天使投资的难题？针对以上问题本章明晰了挑战所在，提供了在不同投资阶段采取不同融资类型的概览，研讨了市场退出的重要议题以及新兴市场的挑战。本章在最后提出了公共部门支持高风险金融的可能方式，列举了全球的一些例子，并附以政策建议。

第七章：知识产权、标准。本章讨论了当代创新系统两个非常重要的框架议题：知识产权保护和标准。这两个议题在工业革命后的相当长时期内都可有可无，然而随着

知识经济和全球化的到来，却被迅速推到了最前沿。任何国家要想在全球经济中发挥重要作用，都不能忽视它们，尽管它们有时对某些政策制定者来说并不那么有趣。本章总结了当前有关这两个议题的分析以及它们与经济发展相关的最新知识。

第二章

增长与发展的创新政策：基础理论

David Feige *

2.1 引言

本书关注科技创新及其与经济增长之间的关系，但本书的关注重点是政策而非经济基本面，因此即使一些读者对超出基本原理外的经济学理论了解有限，依然可以轻松阅读本书。但是，从经济学原理出发、理解经济增长的过程是十分重要的，因此本章对这些内容进行了一些必需的讨论。我们特意尝试在概念介绍上做了一些调整，以使非经济学专业的读者也可以看明白。

本章对主要内容进行了概览。首先，我们从宏观经济视角出发，简要介绍经济增长模型，为理解经济学家的思维模式奠定基础。接下来，我们将目光转向微观领域，关注新技

* D. Feige, 任职于美国乔治华盛顿大学国际科学和技术政策中心。电子邮箱: dfeige@gwu.edu。

术的诞生（发明）及其商业化（创新）和推广（传播）在经济中的实现过程。然后，我们回到宏观经济视角，探讨科技与国际经济竞争力的关系。

为了让读者理解书中一些反复出现的概念，有必要对这些基本术语进行介绍。“科学和技术”常常被合并使用成“科技”，然而它们各自的含义却容易被忽视。“科学”和“技术”有时还被当成一对近义词而被替代使用。本书中，“科学”指的是对新知识的系统性研究。“技术”是对这种新知识在生产上的应用。“创新”和“技术”应当进行区分，其不同是，虽然对于大部分发展中国家，“技术”是这些国家最常见的实现“创新”的途径，但实际上，“技术”仅仅是“创新”的一种方式。其他实现创新的方式包括对市场营销的创新、对组织结构的创新等。其他相关术语也将在本章进行介绍。

本书重点讨论政策制定。本书的主要内容建立在这一假设上，即政策制定者能够（积极地）干预并鼓励生产，同时支持新技术的使用。虽然根据市场失灵理论，政府扮演了非常重要的角色，但现实是，并非所有政府干预都起到积极作用，有时也会产生负面影响。我们将重点阐述我们认为在技术的产生、推广和普及中政府应当扮演怎样的角色。

2.2 经济增长模型

这一节梳理了一些基本的经济增长理论，以及这些理论

如何与时俱进地反映经济增长过程中技术和创新的作用。这一部分为进一步的政策讨论奠定了基础。这里，我们将经济增长定义为人均 GDP 的持续性增长。本节总结了新古典增长理论、内生增长模型和演化模型，并对经济收敛假设进行了讨论。

2.2.1 新古典增长理论^①

新古典增长模型，又称索洛 - 斯旺模型，可能是第一个将“技术”作为经济增长核心驱动力的经济模型，这一模型与罗伯特·索洛密切相关。他在 1957 年发现美国经济增长的很大一部分不能被资本和劳动力所解释，而以往的模型大多以资本和劳动力这两个变量为核心。索洛（1957）将这部分无法被解释的增长因素归于技术进步，并称其为全要素生产率或 TFP（由于我们对这部分变量知之甚少，对这些变量影响程度的了解也十分有限，因此摩西·阿布拉莫维茨将这些因素称之为“对我们无知的度量”）。在索洛模型中，只有技术进步能够带来持续性的经济增长。特别的，索洛模型假设技术是外生变量（模型之外的变量）。我们马上将看到这一点如何成为后续研究争论的焦点。

另外，索洛模型认为增长存在稳态，稳态增长率指的是一国在理论上能够长期保持的增长率。那些经济表现出色的

^① 第 3.1 和 3.2 节参考了 Greenhalgh 和 Rogers（2010）。

国家，或者说增长速度一时超过稳态增长率的国家，最终总会回归到稳态增长率；而那些表现欠佳的国家（即增长低于稳态速度的国家），增长率总会提高，直到其达到稳态。索洛模型的另一个重要结论是，目前经济发展落后的国家，其经济增长速度要快过那些经济发达的国家。这意味着穷国（就人均 GDP 而言）的经济增长速度快于富裕国家，这也就是“收敛性”的含义，即穷国总会追赶上富国。

2.2.2 内生增长理论

索洛模型在二十世纪七十年代受到严重挑战，原因是该模型的核心假设与现实中人们的观察不符。首先，索洛模型假设技术外生，但现实中发明和创新是整个经济系统的一部分，并产生于许多经济主体的决策中，因此这一假设似乎与现实相悖。其次，该模型仍然没能充分解释现实中经济增长的机理。同时，虽然一些国家的增长率体现出收敛性，另一些国家却体现出发散的特征。这些质疑在内生增长理论（也被称为新增长理论）中得到进一步解释。内生增长理论主要来自保罗·罗默（1986）的贡献。该理论做出了三个同索洛模型不同的假设。第一，内生增长理论假设技术是内生的而非外生的。这意味着在这一模型中，经济主体（比如企业）在促进新技术诞生中的作用得到了体现。第二，该模型假设“知识”是可以累积的，也就是说知识是一个可以保持和不

断增加的过程。第三，该模型假设知识具有溢出效应，即一个公司产生的新知识对其他主体也是有用的。此外，这一过程是跨期的，意味着一个公司也可以从另一个公司在上一期的发明中受益。

内生增长模型的提出有着重要意义。首先，索洛模型假设资本是报酬递减的（即保持其他因素不变，每增加一美元资本所增加的产出是递减的）。而在罗默的模型中，虽然资本在单个公司中可能是报酬递减的，整个经济体却未必如此，说明长期性的增长是可能实现的。相比之下索洛的预期则是经济不可能长期保持在高于稳态的增长率。内生增长模型还有许多其他变形（如卢卡斯 1988 年的研究），罗默的模型依然是最广为人知的。

2.2.3 演化模型

内生增长模型中的许多思想在演化经济学中都已经有过大略的讨论，例如知识的特点，知识是如何积累的，系统学习和报酬递增的可能性等。但是，演化经济学也对新古典主义的一些基本思想提出质疑，这些思想在内生增长模型中一脉相承，因此，演化模型也可以被当成一个单独的经济思想流派。

演化经济学的诞生受到生物学理论的启发，其核心是两大思想（Verspagen, 2005）。第一，市场会根据公司应对形