

国家的知识资本

教育与经济增长

[美] 埃里克·哈努谢克 (Eric A. Hanushek) 著
[德] 卢德格尔·沃斯曼因 (Ludger Woessmann) 著
银温泉 等 译

The Knowledge
Capital of Nations

Education and the Economics of Growth

国家的知识资本

教育与经济增长

[美] 埃里克·哈努谢克 (Eric A. Hanushek) 著
[德] 卢德格尔·沃斯曼因 (Ludger Woessmann)
银温泉 等 译

The Knowledge Capital of Nations

Education and the Economics of Growth

图书在版编目 (CIP) 数据

国家的知识资本 / (美) 埃里克·哈努谢克, (德)

卢德格尔·沃斯曼因著; 银温泉等译. 北京: 中信出版社, 2017.8

书名原文: The Knowledge Capital of Nations:

Education and the Economics of Growth

ISBN 978-7-5086-7741-5

I. ① 国… II. ① 埃… ② 卢… ③ 银… III. ① 知识经
济—研究 IV. ① F062.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 133785 号

The Knowledge Capital of Nations: Education and the Economics of Growth

By Eric A. Hanushek and Ludger Woessmann

Copyright © 2015 Massachusetts Institute of Technology

Simplified Chinese translation copyright © 2017 by CITIC Press Corporation

ALL RIGHTS RESERVED

本书仅限中国大陆地区发行销售

国家的知识资本

著 者: [美] 埃里克·哈努谢克 [德] 卢德格尔·沃斯曼因

译 者: 银温泉 等

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

承 印 者: 北京通州皇家印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 16

字 数: 190 千字

版 次: 2017 年 8 月第 1 版

印 次: 2017 年 8 月第 1 次印刷

京权图字: 01-2015-7748

广告经营许可证: 京朝工商广字第 8087 号

书 号: ISBN 978-7-5086-7741-5

定 价: 58.00 元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题, 本公司负责调换。

服务热线: 400-600-8099

投稿邮箱: author@citicpub.com

总 序

作为 CIDEG 文库的主编，我们首先要说明编纂这套丛书的来龙去脉。CIDEG是清华大学产业发展与环境治理研究中心（Center for Industrial Development and Environmental Governance）的英文简称，成立于 2005 年 9 月的 CIDEG，得到了日本丰田汽车公司提供的资金支持。

在清华大学公共管理学院发起设立这样一个公共政策研究中心，是基于一种思考：由于全球化和技术进步，世界变得越来越复杂，很多问题，比如能源、环境、公共卫生等，不光局限在科学领域，还需要其他学科的研究者参与进来，比如经济学、政治学、法学以及工程研究等，进行跨学科的研究。我们需要不同学科学者相互对话的论坛。而且，参加者不应仅仅来自学术圈和学校，也应有政府和企业界。我们希望把 CIDEG 办成类似斯坦福大学非常著名的公共经济政策研究中心（Stanford Institute of Economic Policy Research, SIEPR）那样，对能源、环境问题进行经济和政策上的分析。我们认为，大学应该关注基础研究，大学的使命是创造知识，在深层知识的产生上发挥作用。而产业部门的任务是把技术成果商业化，大学和产业之间的连接非常重要。但与此同时，我们不应忘记政府的角色，特别是对于一个发展中的转轨国家，政府职能的定位和边界至关重要。CIDEG 的目标是致力于“制度变革与协调发展”、“资源与能源约束下的可持续发展”和“产业组织、监管及政策”为重点的研究活动，为的是提高中国公共政策与治理研究及教育水平，促进学术界、产业界、非政府组织及政府部门之间的沟通、学习和协调。

2005 年 9 月 28 日 CIDEG 召开了“中国的可持续发展：产业与环

境”的首届国际学术研讨会，会议的主题正是中国当今的产业和环境状况。

中国的改革开放已经有几十年历程，它所取得的成就令世人瞩目，它为全世界的经济增长贡献了力量，特别是当其他一些欠发达国家经济发展停滞不前的时候。不过，中国今后是否可持续增长，却是世界上许多人所关注的问题，因为在中国取得巨大成绩的同时，还面临着诸多挑战：资源约束和环境制约，腐败对经济发展造成的危害，糟糕的金融服务体系，远远不足的自主创新能力，以及为构建一个和谐社会所必须面对的来自教育、环境、社会保障和医疗卫生等方面的冲突。这些挑战和冲突正是 CIDEG 将开展的重点研究课题。

中国发布的“十一五经济和社会发展规划纲要”提出了对发展模式的调整，号召用科学发展观统领全局，坚持以人为本转变发展观念、创新增长模式、提高增长质量，把经济社会发展切实转入全面协调可持续发展的轨道。这也为 CIDEG 的研究工作的开展提供了一个更有利的前景。

而中国对环境治理方面的研究显然刚刚开始，中国近年能源消耗的速度远高于实际经济增长速度，这种增长是不可能长时间持续的。最近《京都议定书》开始生效，哪些公共政策措施可以控制二氧化碳和其他污染气体的排放？建立一个排放权的市场是否对控制尾气排放有效？如何资助新环境技术的进步？这些问题不仅需要技术知识，也需要经济学素养。而建立一个环境监管体系，就不仅涉及法律问题和技术问题，更需要对广泛社会问题的考量。环境污染背后的实质是社会成本 and 价值的重新分配问题，因而要从社会系统的角度考虑环境监管。并且从发展的角度来看，中国环境污染的源头在发生改变，监管体系也就应该随之改变。

还有公共卫生问题，比如 SARS、疟疾、艾滋病等，这是全球化的另一面。人口流动性的增加加快了疾病传播，如何控制这些病的流行，不仅需要医生的合作，而且涉及许多移民的工作、生活和环境等问题。我们会面对许多类似的公共政策问题，解决方法要看历史因素和经济发展水平，因此，就要进行国际比较研究。

中国是独特的。但是，由于中国也曾经是一个中央计划经济国

家，有些研究需要与过去同是计划经济的中欧和独联体国家相比较。与此同时，日本、韩国、中国和中国台湾有一些共同的特征，在开始阶段农村人口都占很大比重，传统社会规则是农业社群中的人际关系生发出来的。这些社会关系不可能一夜之间改变，这种发展形式和西方经济的发展很不一样，也与俄罗斯等国不太一样。所以，在面对这些既有共同点又有独特性的问题时，比较研究会很有意思。虽然受制于不同的制度框架，但问题是共同的，比如社会保障、养老金问题、环境问题等。关于社会保障制度的设计，我们可以从新加坡、瑞典和其他国家学到许多经验。在经济高速增长带来的与环境的社会冲突方面，我们可以从日本 20 世纪 60 年代后期的环境立法、产业发展协调中学到许多教训和经验。所以，对产业发展和环境治理的研究应该是全球化的。

比较经济制度分析是一种概念工具，有助于理解不同经济制度如何演化。不同制度可能会融合，可能会继续保持差异。产业发展和环境治理政策不一定是普世适用的，在某些国家可能容易实施，其他国家也许不行，但不同国家之间的交流非常重要。充分利用国际上已有的研究成果，收集和整理这些成果以做进一步的交流，是十分可取的途径。

正是在这一意义上，比较、借鉴和学习也成为 CIDEG 学术活动中的一项重要内容。根据 CIDEG 理事长陈清泰的倡议，我们决定翻译并出版这套“CIDEG 文库”，介绍不同国家是怎样从农业国家发展为现代国家的；在经济高速发展阶段，是如何处理与环境的矛盾的。这套丛书的内容选择非常宽泛，从学术的到非学术的都在其内，目的就是给中国的读者——学生、学者、官员和企业家以及所有对此有兴趣的人提供更多的信息与知识。CIDEG 理事和学术委员为文库提供了第一批书目，并成立了编委会，今后我们还会陆续选择适当的图书编入文库。为此，我们感谢提供出版书目的 CIDEG 理事和学术委员，以及入选书籍的作者、译者和编辑们。

青木昌彦

吴敬琏

2006 年 4 月 10 日

前 言

本书经历了很长的创作过程。对于一本需要以长期视角探究人类繁荣基础的著作来说，或许这是必经的过程。但我们还是感到有些懊恼，毕竟合同早在十多年前就已经签订。合同列明我们应在 2006 年底完成写作。但合同签订之后，我们才发现要想对长期经济增长有清晰连贯的理解，还需要解决许多悬而未决的问题。到现在，我们终于感到对国际增长差异已经有了足够的了解，能够把各种事实放在一起比较。这些事实是指在不同的具体研究中表现出越来越多一致性的现象。

完成这样的长期项目需要一步一个脚印的研究。因此，本书中很多部分都是已经在学术期刊中发表的文章，特别是《经济文献杂志》《经济增长杂志》《发展经济学杂志》《教育经济学手册》《经济政策》《经济学快报》。感谢以下出版商允许我们大量借鉴他们出版的著作，包括美国经济学会、爱思唯尔公司、施普林格出版公司和威立（Wiley）出版公司。

在此书所涉及问题的不同研究阶段，我们得到很多同行的宝贵意见，包括 Martha Ainsworth、Gary Becker、Luis Benveniste、Mark Bills、François Bourguignon、Deon Filmer、Paul Gertler、Dennis Kimko、Manny Jimenez、Chad Jones、Ruth Kagia、Beth King、Pete Klenow、Harry Patrinos、Giovanni Peri、Luigi Pistaferri、Lant Pritchett、Paul Romer、Fabiano Schivardi、Emiliana Vegas 以及几位匿名审稿人、在慕尼黑的德国经济信息研究会的两个专题研讨会的参会者，以及多次论文演讲的参与者。在不同部分，Jason Grissom、Lukas Haffert 和 Trey Miller 提供了有

力的协助。在最后的完成阶段，Lisa Ferraro Parmelee 进行了巧妙的编辑润色，提高了本书的可读性。

感谢德国经济信息研究会对整个项目的支持。特别要感谢我们各自所在的机构——斯坦福大学胡佛研究所和慕尼黑大学伊弗经济研究所，尤其是在我们互访合作时所给予的热情支持。在不同的阶段，还有来自以下机构和项目的支持，包括莱布尼茨协会的研究和创新协议、惠普人文学院、世界银行、美洲开发银行，以及哈佛大学教育政策与政府治理项目。

总 序	V
前 言	IX
第 1 章 引 言	1
第 2 章 对增长结构的理解	9
第 3 章 知识资本与增长：主要结论	38
第 4 章 因果关系	74
第 5 章 发展中国家	102
第 6 章 发达国家	134
第 7 章 教育改革的经济价值	146

第8章 改善知识资本的政策	172
注 释	189
参考文献	220

第1章 引言

本书在多个国家长期增长经验的基础上树立了一个简单的主题：知识是经济发展的关键。无视这一事实的国家穷困潦倒，而认识到这一事实的国家繁荣昌盛。

放眼全球，几乎每一个国家都在重复着这样的说法：发展人力资本是非常重要的，我们需要更多地投资在年轻人身上，教育扮演着核心角色。这种想法其实已经存在了上百年。17 世纪的英国经济学家威廉·配第（William Petty）爵士认为要恰当解释一个国家的财富来源，必须评估其劳动力技能^①。这一命题写入了亚当·斯密 18 世纪的经典著作《国富论》之中，虽然相较于劳动分工和市场看不见的手这些受到更多历史关注的命题而言，它并没有那么显眼。斯密这样写道：

对于那些对熟练度和技能要求很高的岗位来说，一个花费大量人力和时间培育出来的人才，就相当于一台昂贵的机器。他所学会执行的工作，必须满足预期价值超出普通劳动力的一般工资，这样工作的价值将平衡他的教育花费，至少保证获得使用等值资本产生的正常利润。〔斯密，（1776）1979，第 118 页〕

两个多世纪之后，我们比以往任何时候都更深刻地认识到，在处于知识经济时代的今天，教育赋予民众具备更高工作效率的技能。但也许更重要的是，教育传递了知识和能力，使一个国家的民众能够产生并采用一些新的思想，激发创新和技术进步，从而确保未来的繁荣。

不过，随着投资人力资本这一普遍观念在全球范围内，穿过城乡野，跨越代际时间，被翻译成多种语言，它就产生了杂音，很多信息发生了改变和扭曲，丧失了很多本质内容和力量。即使是抱着最好的意愿，政策制定者和学者也并没有真正重视技能，而是把注意力放

在了与教育程度相关的代理指标上。在发达国家，这一代理指标体现为中学完成率，近期演变为高校入学率。而在发展中国家，在世界银行全民教育的倡议和联合国千年发展目标的引导下，这一代理指标转变为入学率和初中教育完成率。当涉及质量问题时，注意力就转向学校的投入，如支出、班级规模，等等。

随着全世界对这一达成隐性共识的投资计划的不断推进，失望的种子就此埋下。经济发展并没有因为许多人力资本政策的实施接踵而至^②，政策建议因此远离人力资本投资，转向了其他投资和机构^③。

本书分析得出的结论是，斯密是正确的：今天我们所称的人力资本对于一个国家的经济发展极其重要。然而教育的意义已经因为测量问题而变得模糊不清。实际上，在校时间是所学内容和所开发技能的非常糟糕的测量指标，特别是在国际范围内更是如此。如果有更好的测量指标，人力资本的基础性重要作用会变得清晰起来。

虽然在分析一个国家的经济增长时需要考虑许多因素，但我们认为国民的认知技能对于长期发展来说是最为核心的因素。我们将这些技能总体上称作国家的“知识资本”，它们在很大程度上解释了过去半个世纪我们所观察到的世界各国长期经济增长的差异。而且，在测量认知技能的情况下，教育程度与增长甚至没有显著独立的关系。这一发现证实了一个典型事实，那就是只是让孩子上学和延长总的受教育年限与经济增长表现在很大程度上并不一致。当我们考虑获得的技能，而不是在校时间时，就能对这种不一致现象给出清晰的解释。

1.1 从20世纪60年代的拉丁美洲看世界

当今世界政策关注的重点是撒哈拉以南非洲、南亚和拉丁美洲发展的滞后^④。对于东亚的关注相对少了很多，如果还有的话，那也是作为落后地区的榜样讨论的。然而对于在20世纪60年代思考发展政策的经济学家来说，这种视角不会如此明显，拉丁美洲当前的困境为本书的中心议题提供了一个直接的例证。

在1960年，拉丁美洲的平均收入水平超过了撒哈拉以南非洲地区和中东北非地区，而且拉丁美洲和非洲的平均收入都超过了东亚^⑤。在那时，拉丁美洲的教育水平高于中东北非地区和东亚地区，后两者水平大致相当。因此，根据观察到的人力资本投资状况，人们会认为拉丁美洲以后的发展会更快，而对其他地区的发展前景缺乏信心。

拉丁美洲毫无疑问未能实现发展预期，这正成为当前许多政策讨论的核心议题。如今东亚地区的增长和收入已经远远领先于拉丁美洲。中东北非地区的增长虽然没有东亚地区那么多，但也实现了超越，从而把拉美和撒哈拉以南非洲地区落在了底部，这两个地区的长期增长率都很低，相应的人均收入也很低^⑥。从传统思维角度来讲，这个结果令人费解。为什么拉美在1960年教育水平那么高，增长表现还会比东亚差那么多，甚至比中东北非地区还差？尽管在解释这一问题时人们更多关注制度和金融因素^⑦，但我们认为正是对人力资本投资的不恰当测量，而不是任何其他经验事实，导致对运用人力资本政策促进发展的质疑。

当我们在增长图中用国际数学与科学测试成绩对认知能力进行直接测量时（具体推导过程将在下章中介绍），测量问题也就变得清晰了。整个图都会发生变化。图1.1显示了以1960年初始人均GDP（国民生产总值）为条件进行处理后^⑧，1960年到2009年人均实际GDP区域增长率与平均测试成绩的关系。区域年增长率，从撒哈拉以南非洲的0.8%到东亚的4.5%，都在一条直线上^⑨。但把教育程度加入这一分析中，就能看到教育程度与增长率差异无关。如图所示，基于初始收入水平，过去半个世纪的区域增长完全受知识资本差异的限制。

简言之，虽然拉丁美洲已经有足够高的教育程度，但学生的技能仍然较差。从国际测试学生成绩看，拉丁美洲和撒哈拉以南非洲在国际排名中几乎垫底，而中东北非地区，特别是东亚地区的排名要靠前得多。如图1.1所示，与世界其他地区的发展相比，人口认知技能低下足以解释拉丁美洲过去50年增长表现较差的原因。我们认为，知识资本是解释拉丁美洲为什么会从战后初期相对富裕走到今天相对贫

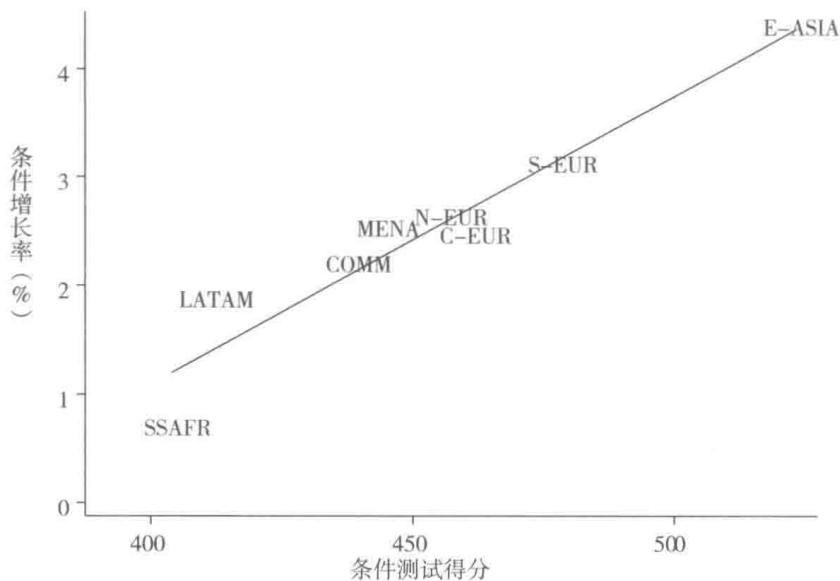


图 1.1 世界各区域知识资本与经济增长率

注：知识资本是通过国际测试成绩进行测量的。这一附加变量散点图表示了 1960 年到 2009 年关于学生国际测试成绩的人均实际 GDP 年均增长率（百分比）和 1960 年人均实际 GDP 初始水平的回归（无条件变量的平均值添加到每个轴）。计算见附录 1A 中的表 1A.1，表中包含了每个区域的国家。区域代码，中欧（C-EUR）、联邦经合组织成员国（COMM）、东亚（E-ASIA）、拉丁美洲（LATAM）、中东北非地区（MENA）、北欧（N-EUR）、南欧（S-EUR）和撒哈拉以南非洲地区（SSAFR）。联邦经合组织成员国分别是澳大利亚、加拿大、新西兰和美国。

穷的关键缺失环节。事实上，拉丁美洲的未来与该地区知识资本发展所能带来的进步密切相关。

1.2 经济增长研究聚焦

一个地区在 50 年里如果以每年 4% 以上（如东亚地区）的速度增长，而不是以小于 1%（如撒哈拉以南非洲地区）或低于 2% 的速度（如拉丁美洲）增长，那会对该地区人民平均财富水平有什么影响？当考虑一段较长时期的累积问题时，复利的力量是大多数人所没有意识到的。事实上，爱因斯坦曾做出一个著名论断——复利是宇宙间最强大的力量，尽管这很难验证。在表 1.1 中，我们展示了初始的 100 美元在一个给定的时期以给定的利率增长将会变为多少。如果 100 美

元以1%的速度增长，50年后将达到164美元。如果以4%的速度增长，那么50年后将达到711美元。而如果不考虑复利，人们可能认为，在增长速度为4%的国家，其人民在50年里财富大概会变为初始水平的3倍。但事实上，东亚地区人民的财富拥有量在不到两代人的时间里变成原先的7倍多，而拉丁美洲地区人民大约只有2.5倍，撒哈拉以南非洲地区则只有1.5倍^⑩。

表 1.1 长期增长率和复利的影响

年均增长率▶ ▼年数	0	0.5%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
0	100	100	100	100	100	100	100	100
10	100	105	110	122	134	148	163	179
25	100	113	128	164	209	267	339	429
50	100	128	164	269	438	711	1147	1842

注：100美元按照速度X%增长Y年的值 = $100 \times (1 + X\%)^Y$ 。

总体而言，政府的经济政策制定会优先考虑应对当期的总需求情况和商业周期，而不会优先考虑长期政策因素。特别是在2008年全球经济衰退影响下的今天，这一特点更为突出。但在本书中，我们认为，考虑长期经济增长问题对于国家福利来说更加重要。我们认同诺贝尔经济学奖得主罗伯特·卢卡斯（Robert Lucas）的观点，他曾在2003年美国经济学会的主席演讲中总结道，“以美国过去50年的表现为依据来看，迄今为止，从更优的长期供给管理政策中获得的潜在福利收益要远超过改善短期需求管理所能获得的潜在福利收益”（Lucas，2003）。论证长期增长重要性的一种方法是将提升增长能力政策的潜在收益与从2008年金融危机——这一自20世纪30年代大萧条以来最大规模的增长下滑所造成的损失进行比较。就美国而言，美国国会预算办公室（2013）估计，2008年至2012年累计损失约4万亿美元。但在接下来的50年，仅有半个百分点的经济增长速度就能产生约67万亿美元的现值^⑪。实际上，这种增

加将缓解——即使不是全部也至少是大部分——美国政府财政失衡问题的担忧，这种担忧近年来一直主导着公共政策讨论。

我们的关注点在于研究长期增长差异的系统性基础。我们可以看到在一些情况下，一个国家初始的经济制度非常糟糕，但当消除不良制度所造成的扭曲时，就获得了持续一段时间的大幅增长^⑫。中国的案例在这里就是很好的例证。中国在超过 1/4 的世纪里已经经历了近两位数的增长率，或许在很大程度上可以归功于减少了经济的扭曲。但即使在中国，人力资本毫无疑问也在起作用^⑬，并且这种作用只会不断扩大。最终，伴随着经济结构接近发达国家最好的稳健状态，从制度完善获得的增长会逐步消失。在到达这一节点时，这些国家很自然会去寻找其他的增长源——就此我们可以得出结论，要获得成功，这些国家必须转向知识资本积累。

1.3 本书大纲

下一章介绍了我们实证研究所使用的人力资本与经济增长模型，也介绍了我们基于对国际数学和科学技能水平评估的测量，如何测量不同国家的知识资本。

在第 3 章，我们通过实证增长模型估计得到了主要结果，验证了我们的假设。在这里，我们对认知技能和经济增长之间的关系给出了初步估计值。通过研究可选择的设定、不同的国家子集、测量认知技能的不同方法，以及不同时间跨度，我们还提供了一系列稳健性检验。在所有这些分析中，主要结果都是极其稳健的。

虽然在 20 世纪 90 年代和 21 世纪初期跨国增长回归估计是相当流行的，但因为担心模型设定与因果结构识别的敏感性，这一方法已不太时兴了。在第 4 章，为了证实我们的增长模型中对因果关系的推断，我们提供了多种可选择的经济计量检验。研究表明，尽管难以解释所有的可能性，尽管对认知技能与增长的因果关系存在广泛的威胁，但我们的结果并不因此受影响。在对整体关注增长关系的补充分析中，我们进一步证明了知识资本在很大程度上能够解释全球收入水平的差异。

接着，我们研究了我们的增长模型在发展中国家（第5章）和发达国家（第6章）的应用，更详细地探究了我们的分析对解释发展中国家之间、经济合作与发展组织（OECD）成员之间收入和增长差异的可靠性。在这些专门的研究中，我们发现总体结论对发展中国家和发达国家都同样适用。

最后两章转向分析这一研究的政策含义。第7章评估了提高学生成绩的各种方案的经济价值，证明了解决提高认知技能难题对各国的巨大好处。第8章讨论了关于技能提高方法的现有认识。总的来说，尽管没有提升整体成绩的万应灵药，但我们仍然可以找出与成绩相关的一些制度变化。现有证据表明，成绩提升还是很有可能的，而且支撑成绩提升的政策手段也是能够被识别出来的。