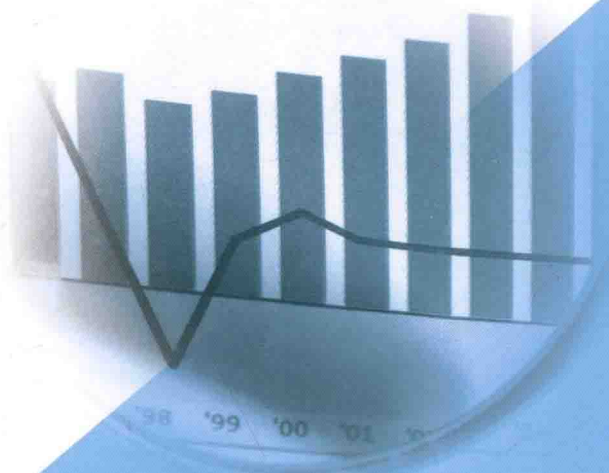


教育与区域经济的 非均衡增长研究

李欣先 / 著



中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

本专著由全国教育科学十二五教育部青年项目（项目批准号：
EFA120360）资助

教育与区域经济的 非均衡增长研究

李欣先 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

教育与区域经济的非均衡增长研究/李欣先著. —北京:
经济科学出版社, 2017.5

ISBN 978-7-5141-8007-7

I. ①教… II. ①李… III. ①地方教育-教育投资-
关系-区域经济发展-研究-中国 IV. ①G526.7②F127

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 102707 号

责任编辑: 于海汛 程憬怡

责任校对: 隗立娜

版式设计: 齐杰

责任印制: 潘泽新

教育与区域经济的非均衡增长研究

李欣先 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010-88191217 发行部电话: 010-88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxeps. tmall. com](http://jjkxeps.tmall.com)

北京汉德鼎印刷有限公司印刷

三河市华玉装订厂装订

710×1000 16开 13.5印张 230000字

2017年6月第1版 2017年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5141-8007-7 定价: 36.00元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010-88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010-88191586)

电子邮箱: [dbts@esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn))

教育与区域经济的非均衡增长研究

摘 要

改革开放以来，我国经济建设取得了巨大成就，被世界誉为“中国奇迹”。到2013年中国取代日本成为世界第二大经济体（2013年GDP达到9.18万亿美元），排名仅次于美国的GDP。然而，由于经济转型以及区域非均衡发展战略等原因，我国东部地区、中部地区和西部地区经济增长呈现出明显的“东强西弱”的总体格局。通过教育投入加快中部地区、西部地区实现由“资源推动”向“创新推动”的经济增长方式转变，进而促进中部地区、西部地区经济快速增长，这已成为我国政府政策制定者和学者极度关注和深入研究的新课题。

本书在对国内、外的相关研究文献进行梳理的基础上，采用演绎推理、实证研究与规范研究相结合、定性与定量分析相结合和纵向概括与横向比较相结合的研究方法，对教育与区域经济增长的内在关系进行了较为系统的研究。首先，从我国区域经济增长现实特征和演变趋势出发，引出了要研究的主要问题；其次，通过理论分析和实证检验，进一步深入研究了分级教育对区域经济的数量增长、质量改善的作用效应以及教育的空间效应和门槛效应；最后，根据前面相关的研究结果，提出了对应的政策建议。基本结论为：

第一，改革开放以来，我国人均GDP的加权变异系数和泰尔指数先是逐年持续下降（1978~1990年），然后总体平稳略有波动（1991~2014年），非均衡发展依然是中国的一个典型特征。同时，区内差距先是逐年缩小，然后基本保持不变，区间差距基本保持不变。而且，不论从静态还是动态看，我国区域经济发展都呈现出明显的“东强西弱”的总格局和演变趋势。

第二，教育对经济增长的作用机理，实际上教育提升了人力资本，人力资本促进了技术吸收、技术创新，从而推动了经济增长。教育对经济增

长、经济增长质量都具有单向的格兰杰 (Granger) 因果关系, 不论是从长期 (协整关系) 还是短期 (时滞关系) 上看, 教育都对经济增长、经济增长质量具有显著的促进效应, 说明教育已经成为促进我国区域经济增长的动力源泉。

第三, 人力资本的创新效应对三个地区经济增长具有正的影响, 并且这种影响对长期系数更大、作用更显著。人力资本的吸收能力短期和中期对经济增长有效, 长期来看基本没有效果。初级教育作为生产要素只在短期对经济增长有效, 中期和长期效果不明显。资本无论在短期、中期和长期都对经济增长有效, 但是重要性在下降, 这一结果对于我国经济增长方式转变是一个有益的忠告, 虽然在短期内加大投资会加快当地经济增长, 但长期来看过度资本深化会出现投资的低效率 (Zhang, 2003 年)。对外开放在短期和中期基本对经济增长没有促进作用, 但是长期来看对外开放对地区经济增长有显著的正影响。地方政府为增长而竞争, 出现了逆市场化, 但长期来看这是对经济增长非常不利的措施。由于我国外商直接投资的去向取决于地理因素, 所以不显著是意料之中的结果。

第四, 初等教育的增加不但可以减小效率损失, 还可以明显降低地区后续效率损失的不确定性。高等教育的增加可以减小效率的损失, 但是对不确定性没有显著影响。对外开放在效率损失和不确定方程中都在 5% 的水平上显著, 对外开放可以提高经济增长质量, 但是会加大不确定性。城市化对经济增长质量的影响不显著。政府干预显著降低了经济增长质量。从经济增长质量指数分区域来看, 东部地区经济增长质量最高、其次是中部, 西部较差。从趋势来看, 经济增长质量都在提高。

第五, 我们已经发现了实物资本对区域经济增长有积极显著的影响, 不仅对本区域同时也对邻近地区有积极的促进作用。初级教育、高级教育和追赶也与提高区域经济增长有关系。另外, 关于经济增长质量方面, 高级教育对经济增长质量确实存在明显的正向空间溢出效应。但是令人颇感意外的是, 吸收追赶的回归结果不显著且符号为负, 这表明欠发达地区基本没有发挥出后发优势。资本存在负外部性, 说明资本一般流向收益高的地区。

第六, 地区经济发展水平与教育增长效应呈现出双门槛关系。其余变量无论对经济增长效应还是增长质量效应与教育都呈现单一门槛关系。无论是单门槛模型还是双门槛模型回归结果几乎都一致地表明, 当指标变量跨越各自相应的高门槛水平时, 教育对经济增长和经济增长质量的影响系

数都变大。如果进一步按照对应变量的门槛水平进行省份划分，不难发现，那些跨越高门槛水平的省份大都来自于东部发达地区，而一些来自于中部地区尤其是西部地区的省份往往处于低水平状态，大部分尚未跨越相应的门槛水平，从而阻碍了教育对经济增长和经济增长质量的促进作用。

第七，实证发现教育确实是造成地区收入差异的关键因素，无论是初级教育、高级教育还是追赶都是导致地区收入差异的原因。传统的因素劳动力和资本也是造成地区收入差异的重要因素，另外外商直接投资也是导致地区收入差异的原因。令人欣慰的是通过收敛分析发现我国经济存在收敛，进一步证实新经济增长理论。

目 录

Contents

第 1 章 绪论	1
1.1 问题的提出	1
1.2 研究的意义	3
1.3 国内外研究综述	4
1.3.1 教育与经济增长	4
1.3.2 教育与区域增长差异	16
1.4 研究目标、研究内容和拟创新点	20
1.4.1 研究目标	20
1.4.2 研究内容	20
1.4.3 创新点	21
1.5 研究思路和技术路线	22
1.6 研究方法、样本数据和主要变量	23
1.6.1 研究方法	23
1.6.2 样本数据	24
1.6.3 主要变量	24
第 2 章 相关理论回顾	25
2.1 经济增长理论	25
2.1.1 卢卡斯模型	25
2.1.2 罗默模型	27
2.1.3 纳尔逊 - 菲尔普斯模型	29
2.1.4 本哈比和斯皮格尔技术扩散有限指数模型	30
2.1.5 扩展索洛增长模型	31
2.2 经济增长质量及度量	32

2.2.1	经济增长质量含义	32
2.2.2	经济增长质量度量	33
2.2.3	经济增长质量度量方法	34
2.3	空间计量基本理论	37
2.3.1	空间相关与空间权重矩阵	37
2.3.2	空间截面回归模型	40
2.3.3	空间面板回归模型	42
2.4	经济收敛	44
2.4.1	β 收敛	46
2.4.2	σ 收敛	47
2.4.3	俱乐部收敛	47
第3章	我国区域经济非均衡增长的演变趋势及其影响因素	48
3.1	我国区域经济非均衡增长的演变趋势	49
3.1.1	区域经济数量方面差异	49
3.1.2	区域经济增长质量方面差异	56
3.2	我国区域经济非均衡增长的主要影响因素	63
3.2.1	政策因素	64
3.2.2	制度因素	64
3.2.3	投资因素	65
3.2.4	地理因素	66
3.2.5	历史条件和区域经济结构因素	67
3.2.6	科技进步因素	67
3.3	我国区域教育的演变趋势	69
3.3.1	东部地区教育与经济增长的现状与分析	71
3.3.2	中部地区教育与经济增长的现状与分析	72
3.3.3	西部地区教育与经济增长的现状与分析	73
3.4	小结	74
第4章	教育对经济增长的作用机理	75
4.1	教育对经济增长作用的理论基础	75
4.1.1	人力资本投资理论	75

4.1.2	新经济增长理论	76
4.1.3	知识溢出理论	76
4.2	教育与区域经济增长协整分析	77
4.2.1	模型设定和样本说明	77
4.2.2	单位根检验 (unit root tests)	79
4.2.3	协整检验 (cointegration test)	80
4.2.4	误差修正模型 (vector error correction model)	81
4.2.5	格兰杰因果检验 (Granger causality estimates)	81
4.3	教育与区域经济增长质量协整分析	82
4.3.1	单位根检验 (unit root tests)	82
4.3.2	协整检验 (cointegration test)	82
4.3.3	误差修正模型 (vector error correction model)	83
4.4	小结	83
第5章	教育与区域经济增长的实证分析	85
5.1	分级教育回归	86
5.1.1	分级教育模型	86
5.1.2	回归分析	88
5.1.3	分级教育模型回归结果	90
5.1.4	稳健性探讨	92
5.2	分级教育与中、长期经济增长	97
5.3	小结	99
第6章	教育与区域经济增长质量	100
6.1	异质性随机前沿模型及估计方法	101
6.1.1	异质性随机前沿模型	101
6.1.2	估计方法和经济增长质量的衡量	101
6.2	数据及实证分析	102
6.2.1	变量设定及来源	102
6.2.2	实证分析	104
6.2.3	稳健性检验	106
6.3	经济增长质量分析	108
6.4	小结	110

第7章 教育、空间溢出与区域经济增长	113
7.1 模型设定	114
7.2 空间经济增长模型实证分析	117
7.2.1 空间自相关检验	117
7.2.2 实证分析	120
7.3 增长质量与空间效应分析	124
7.3.1 模型基本设定	125
7.3.2 空间自相关检验	125
7.3.3 实证分析	127
7.4 小结	130
第8章 教育与区域经济增长：门限效应	131
8.1 模型设定及方法	133
8.2 经济增长的实证结果与讨论	137
8.2.1 经济发展水平	137
8.2.2 贸易开放与外商直接投资	140
8.2.3 物质资本积累	144
8.2.4 城市化	146
8.3 经济增长质量实证结果与讨论	147
8.3.1 经济发展水平	147
8.3.2 贸易开放与外商直接投资	149
8.3.3 物质资本积累	153
8.3.4 城市化	154
8.4 小结	156
第9章 教育与区域经济差距	158
9.1 模型设定及方法	159
9.1.1 环境	159
9.1.2 均衡	160
9.2 实证研究	161
9.3 收敛分析	164
9.3.1 无条件收敛分析	164
9.3.2 条件收敛分析	166

9.3.3 空间收敛分析	170
9.4 小结	173
第 10 章 结论及政策建议	174
10.1 结论	174
10.2 政策建议	176
参考文献	179
后记	202

第1章 /

绪 论

1.1 问题的提出

1978年改革开放以来,我国经济一直保持着快速增长态势,取得了令人骄傲的成绩,被世界誉为“中国神话”。按1978年不变价格计算,我国国内生产总值由1978年的3645.22亿元增加到2014年的636139亿元,36年间增长了174倍,年平均增长速度高达15.41%,即使去除通货膨胀因素,年均增长速度也在9%以上,取得了令世人瞩目的成就。中共中央提出了让一部分人、一部分地区先富起来,先富带动后富,最终实现共同富裕的战略决策,将优先发展重点放在东部沿海地区,之后又推进沿江大城市,促进了产业向东部沿海沿江地区集聚(陆铭、陈钊,2006),进而快速形成了“长三角”和“珠三角”经济区,中国经济得到了快速发展。但是,由于经济转型和实施“向东倾斜,梯度推进”的区域非均衡发展战略等原因,使得我国变成了最不平衡的国家之一(Naughton, 2007),区域经济发展差距的急速扩大(姚先国,2008)。研究表明,改革开放以来我国经济差距呈现出“先降后基本保持不变”的阶段性特征:全国人均GDP的加权变异系数从1978年的1.01快速下降到1990年的0.5693的水平,之后缓慢下降;泰尔指数从1978年的0.202下降到1990年的0.1089的最低水平,之后基本保持不变或者缓慢下降,其中最显著的是组内差距从1978~1990年快速下降,之后基本保持不变,组距差距一致保持不变;证明区间差距已经成为影响我国经济差距的主要力量;另外,不论从静态分析还是从动态分析看,我国区域经济都呈现出“东强西弱”的明显格

局，因此东部与中、西部地区之间的经济差距越来越成为理论研究者和决策者共同关注的焦点。

人口的分布也极度不平衡，如果从黑龙江的瑷珲到云南的腾冲画一条近似45度的直线，线的东南部的面积占全国国土面积的42.9%，但是全国13.6亿人口中却有94%的人居住在此，而西北部广大的地区却仅有不到6%的人口（胡焕庸和张善余，1985），人口密度仅为世界平均水平的1/4，如果我们考虑近年来往沿海地区的移民，则实际的人口分布会更不均匀。自然和地理资源在总量上分布是不均的，90%的石油和80%的煤都分布在中国的北部，而68%的水力发电潜力都在西南部，如果考虑到人口的分布，则人均意义上的不均等会更加严重，一些地区在历史上一直是“天府之国”的鱼米之乡，另一些地区甚至至今还依然是“穷山恶水”。

对于国家（或地区）的经济增长差异及其发展趋势，经济学家利用现有经济增长理论和发展经济学理论做了大量深入研究。其中内生经济增长理论认为，人力资本对经济增长具有显著正向促进作用，而发达国家（或地区）人力资本存量一般较高，因此贫穷和富裕国家在人均意义上收入水平不可能存在“收敛”，即不存在绝对贝塔收敛，很多经济学家同时运用4套公认权威的世界跨国数据进行的相关收敛分析中，也没有得到一般性的“收敛”结果。但是，如果控制了人力资本、储蓄率等某些条件收敛变量之后研究表明，国家之间确实存在着“条件趋同”现象，进一步支持了内生经济增长理论。然而，正是由于存在客观的条件差异才导致了国家（或地区）之间的经济增长差距，这是我们不可否认的事实。目前，关于我国区域经济差距形成原因的主要观点包括：历史自然因素差距观点、地理文化观点、政策倾斜观点、发展战略观点、财政分权与转移支付观点、对外开放理论观点、外国直接投资观点、市场化程度观点、产业结构观点、所有制结构观点和科技进步观点等。我国“东强西弱”的区域经济差距是由政策因素、制度因素、资本因素、投资因素、地理因素、历史条件和区域经济结构因素、科技进步因素以及教育等方面综合作用的结果（唐德祥，2008），其中本书认为教育是影响区域经济差距的最重要因素之一。

教育在经济发展中起重要作用，初级教育直接进入生产函数起投入要素的作用，高级教育既可以起到吸收追赶作用，也可以起到技术创新的作用。当今经济全球化日益加剧和区域一体化趋势不可阻挡，一个国家如何在国际竞争中抢得先机占据主动，如果仅凭其所拥有丰富物质资源是不行的，俄罗斯的西伯利亚就是很好的例子，西伯利亚尽管拥有丰富的自然资

源却比较落后。所以更为重要的是其国民接受教育的程度和质量，是其掌握先进科学技术的水平。只有拥有高素质的人才，才能在未来的竞争中取胜，才能实现经济的持续增长。而缓解贫困的根本动力就是经济的可持续增长。然而，研究表明，我国教育与发达国家相比在总体上还处于较低水平，而且从东部、中部到西部地区的教育呈现出由高到低的“梯次递减”特征，教育的区域发展也呈现出与经济增长相同的区域特征——非均衡。教育的非均衡发展的后果必然是导致区域经济非均衡增长，而区域经济非均衡增长的自然后果会严重影响我国区域经济的协调发展，甚至引发政治和社会问题进而影响我国经济的健康、可持续增长，影响我国和谐社会的构建和全面建设小康社会。基于此，“十三五”规划明确提出“四个区域发展战略，即京津冀一体化、丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路以及长江经济带”。健全区域协调互动机制，形成合理的区域发展格局的战略安排。基于教育对区域经济增长的重要影响，本书以教育对经济增长的内在逻辑和作用机理为研究出发点，科学、全面、理性地认识教育的区域非均衡增长及对区域经济巨大的促进作用，并采取有效的政策措施来实现区域教育与区域经济增长的协调发展，已经成为我国政府决策部门和学者们十分关注和需要进一步深入研究的我们所处时代重大的研究课题。

1.2 研究的意义

无论是理论研究还是实证研究，教育对区域经济增长的影响都是十分重大的。当代世界经济的趋势是经济全球化的浪潮波涛汹涌和区域经济一体化势不可挡。然而有的国家增长迅速，有的国家增长缓慢，有的国家甚至出现了停滞、倒退，世界各国经济增长差异明显，如果看人均收入则差异更加巨大。所以，不论是发达国家还是发展中国家，经济增长都是经济学家和政府决策部门的关注焦点。

自从改革开放以来，我国的经济持续高速发展，取得了巨大成绩。然而我国经济中存在大量隐忧，其中最大的特点是非均衡发展，所以没有达到经济学上的一般均衡，更没有实现经济学上的帕累托最优。南方和北方之间存在差异、东部和西部之间存在差异、城乡之间存在差异等现象造成了收入差距的扩大和社会问题的出现，而这种不平衡状态可能是各地区的经济增长速度、地理历史文化制度等共同作用的结果，因此，本文试图从

分级教育角度入手来研究区域经济增长问题,进而研究区域差距和人均收入不平衡状态,应该具有重要的理论意义和现实意义。

第一,初步分析了我国东部、中部、西部地区的经济增长总格局和演变趋势,揭示了教育差距是形成我国区域经济差距的最重要原因之一,并构建了教育影响经济增长的一般理论分析框架;第二,在一定的理论框架下,针对教育对经济的数量增长和质量改善的作用机理,运用各种先进的计量经济学方法进行实证研究,由此拓展了我国教育理论分析和实证研究的视角,能够对教育的经济增长效应、经济增长质量效应进行全方位和多视角的考察;第三,构建一般均衡理论来分析教育对人均收入的影响,并实证检验了该理论;第四,为研究相关问题提供了一些新的思路和新的方法,如非期望产出 DEA 模型、异质性随机前沿方法(SFA)、双边随机前沿方法和空间(动态)面板模型和空间门限模型等。

从另外的角度来看,我国是一个人力资源丰富的国家,但是物质资本相对匮乏,如果能将庞大的人力资源转化成人力资本,将资源优势转化为人才优势,那么不仅能摆脱经济增长对物质资本依赖,而且还能使我国经济获得长期持久的发展动力(唐德祥,2008)。

1.3 国内外研究综述

1.3.1 教育与经济增长

教育如何影响经济增长?这个问题是经济学的基础课题之一,也是一个持续的问题。以前的经验在这个问题上的文献可以分为三种类型。第一类的实证研究是基于扩展新古典增长模型;实证研究的第二类是出于罗伊·尼尔森、菲尔普斯(1966);第三类是内生经济增长理论。

1. 扩展新古典增长模型

新古典增长理论关注外生变量解释特定时间下的国家之间的差距。核心经济假设是世界的稀缺性和选择,推动和提供新古典研究的增长从而构建简约和强大的理论来分析世界。毫不奇怪,新古典增长分析——以资本与劳动以收益最大化为手段。经济体之间的生产要素运动使市场趋于均

衡。资本向有更高回报的市场流动，劳动力向支付更高工资的市场运动使得价格均衡是可能的。事实上，资本和劳动力是经济的发展道路上寻求均衡的工具。他们尽量避免交通堵塞，即闲置的资源，并寻求开放延伸能力的道路。

在新古典主义运动中，索洛（Robert Solow，1956）开发了一个模型，利用资本劳动力差异来解释增长的差异。索洛假设经济将继续朝着“均衡增长状态”的方向发展（Solow，1956）。通过增加或减少劳动力和资本，经济实现了均衡增长的自然增长率，经济体从资本匮乏时期经历了较快增长直到资本-劳动比率相等。同样，劳动力匮乏的经济增长相对缓慢，直到资本劳动比率均实现了自然增长率。了解增长差异关键是资本和劳动之间的平衡。

索洛的经济增长模型是简约而强大的。索洛模型可以解释经济增长差异是由于两个投入要素之间的差异所造成的。新古典经济理论增长假设价格均衡的原则，这决定了各国的资本和工资水平的收敛。增长率将随着资本和劳动力供应的变化而增加或减少。生产要素的不足，都会导致必要的投入，直到实现平衡增长。

新古典增长理论的微观经济学基础解释了资本和劳动力跨越国界的流动。回报递减定律意味着处在竞争性行业的公司由于工艺因素闲置导致的超员将使得公司的生产成本增加。要素如果是闲置的，边际回报下降导致要素迁移到提供更高回报的经济单位。在一个简单产品模型中，在资本较贫瘠的经济体中资本将获得更高的回报，因为它可以产生相对较多的每单位产品，这一规律，同样适用于劳动。

索洛（Solow，1957）和丹尼森（Denison，1967）的研究发现，估计的残差值为1.5%和2%之间。这意味着一个总产出的增长率的很大一部分不能被投入所解释，因此他们认为经济增长的另一个主要来源是技术进步。

有关于教育回报的研究最早始于1988年，当时罗伯特·卢卡斯开发了内生增长模型，他强调了比较优势的概念。根据卢卡斯（1988年）的论点，决定一个国家生产组合和引进新产品的比较优势将随着时间的推移，通过人力资本积累而加强。因此，从长远来看，只有人力资本的增长不受限制，增长就能持续下去。这种相似性嵌入在这些生产要素解释经济增长，因为人力和物质资本需要放弃现有消费以提高未来的生产力和消费（Storesletten and Zilibotti，2000）。

乔根森和弗劳明 (Jorgenson and Fraumeni, 1992) 计算出各种影响美国经济增长的因素的贡献。他们发现战后平均每年增长 3.29% 中技术进步 (索洛) 贡献只有 1.02%。

然而,也有一些批评增长核算的文献,这集中表现在三个方面:(1) 从全要素生产率是衡量一个残差,不应作为技术进步指标。事实上,全要素生产率是一个术语,试图捕捉知识的贡献、技术进步和其他外来因素,如地理,健康和流行病,战争和自然灾害等等;(2) 分解高度依赖于基本假设,而基本假设对投入产出的变化是非常敏感的;(3) 增长核算只是一个近似检验增长的真正来源;(4) 增长中的许多解释变量回归可能是内生的 (Bosworth and Collins, 2003)。

除了增长核算文献之外,还有第二类研究。这第二种类型通常被称为“巴罗式的回归”,平均每年的人均 GDP 增长率关于初始条件的回归,如初始人均 GDP 和其他预计将影响增长的水平 and 变化的变量 (教育程度,预期寿命,生育率、政府、法治和民主等)。

这种回归仅举几个,莱文和莱那特 (Levine and Renelt 1992),巴罗和李 (Barro and Li, 1993)、和夏萨拉 - 伊 - 马丁 (Sala - i - Martin, 1997)。巴罗和李使用的实证框架,实际涉及两种人均变量的增长率。他们使用状态变量的初始值,如实物资本存量和人力资本存量与“控制”或环境变量。研究的时间跨度超过二十年,1965 ~ 1975 年和 1975 ~ 1985 年和样本包括 97 个国家 (Barro and Li, 1993)。

姚先国、张海峰 (2008) 在扩展索洛模型下,采用动态面板数据方法研究了教育对地区收入差异的影响。研究发现教育程度的提高对地区经济增长有积极的促进作用。

2. 内生增长模型

但是新古典主义分析尚未捕捉到人力资本积累过程。所以经济学家开始把人力资本考虑进来,形成了扩展的新古典经济增长理论。人力资本概念的形式化可以追溯到贝克尔 (1964),奇西克 (1974),和明瑟 (1974) 构建的先进的理论框架来分析教育在经济增长中的作用。在他们的分析中,教育部门为提高工人的技能水平提供了平台,最终导致更高经济总量。贝克尔 (1964) 和明瑟 (1974) 的开创性工作有助于提高经济学家对教育在经济中重要性的认识在 20 世纪 60 ~ 70 年代的增长。在贝克尔 (1964) 和明瑟 (1974) 之后有些经济学家 (丹尼森, 1962 和 1967; 马