

中国农村

人力资本形成研究

Zhongguo Nongcun Renli Ziben Xingcheng Yanjiu

徐丽杰◎著



经济科学出版社
Economic Science Press

C13045688

F323.6
36

中国农村

人力资本形成研究

Zhongguo Nongcun Renli Ziben Xingcheng Yanjiu

徐丽杰◎著



经济科学出版社
Economic Science Press



北航

C1653338

F323.6
36

图书在版编目 (CIP) 数据

中国农村人力资本形成研究/徐丽杰著. —北京:
经济科学出版社, 2013. 5

ISBN 978 - 7 - 5141 - 3158 - 1

I. ①中… II. ①徐… III. ①农村 - 人力资本 -
研究 - 中国 IV. ①F323. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 056063 号

责任编辑: 段 钢

责任校对: 刘 昕

版式设计: 齐 杰

责任印制: 邱 天

中国农村人力资本形成研究

徐丽杰 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: 88191217 发行部电话: 88191537

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

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

北京密兴印刷有限公司印装

710 × 1000 16 开 12. 25 印张 230000 字

2013 年 5 月第 1 版 2013 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 3158 - 1 定价: 38. 00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 88191502)

(版权所有 翻印必究)

目 录

第一章 引言	1
第一节 研究背景与研究意义	1
第二节 研究的主要内容与方法	5
第二章 理论综述与概念界定	7
第一节 理论综述	7
第二节 相关概念界定	26
第三章 中国农村教育与农村人力资本形成	31
第一节 中国农村教育发展状况	31
第二节 农村教育对农业经济发展影响的实证分析	35
第三节 中国农村教育发展中存在的主要问题及原因	37
第四节 发展农村教育, 促进农村人力资本形成的对策	59
第四章 中国农民培训与农村人力资本形成	77
第一节 中国农民培训状况	77
第二节 农民培训对农民收入影响的实证分析	84
第三节 中国农民培训中存在的主要问题及制约因素	86
第四节 加强农民培训, 促进农村人力资本形成的对策	96

第五章 中国农村劳动力转移与农村人力资本形成	104
第一节 中国农村劳动力转移状况	104
第二节 农村劳动力转移对农民收入影响的实证分析	113
第三节 中国农村劳动力转移中存在的主要问题及原因	115
第四节 加快农村劳动力转移, 促进农村人力资本 形成的对策	129
第六章 中国农村医疗保障与农村人力资本形成	145
第一节 中国农村医疗保障发展状况	145
第二节 农民健康对农民收入影响的实证分析	154
第三节 中国农村医疗保障存在的主要问题及原因	155
第四节 完善农村医疗保障, 促进农村人力资本形成的对策	167
第七章 结语	179
参考文献	180
后 记	193

第一章 引 言

第一节 研究背景与研究意义

一、研究背景

（一）国际背景

20 世纪 80 年代以来，随着计算机技术和网络信息技术的普及、航空航天技术的发展以及生物遗传技术的进步，知识在经济社会发展中的作用越来越重要，已经成为人类社会发展的第一要素，人类已步入了知识经济时代。

知识经济的迅速发展无疑将改变整个世界的社会经济面貌，“知识就是财富”、“知识就是力量”已经成为不争的事实，联合国教科文组织在《世界科学报告》（1994 年）作出的结论是：发达国家和发展中国家的差距最主要的就是知识的差距。世界各国的竞争从根本来说就取决于各国所拥有的知识优势。

劳动力、土地和资本是推动人类社会发展的三大动力。在农业经济时代，人们希望占有土地；在工业经济时代，人们渴望拥有资本；而到了知识经济时代，劳动力的地位又重新凸显出来，“劳动雇用资本”已经不再是神话。当然，知识经济时代的劳动力已经不再是传统经济学意义上的同质劳动力，而是拥有一定知识和技能的、表现为一定人力资本差异的劳动力。马克思主义认为，人是生产力中最具有决定性的力量，是社会发展中的诸要素中之“第一要务”，人力资本正在真正成为 21 世纪经济、生产和财富的中心。微软的崛起就是知识经济的明证，比尔·盖茨这位世界首富就是人力资本家的典型代表，他的经历生动地表明了知识、技能和智

慧,或者说人力资本已成为未来财富的主要源泉。目前,世界各主要发达国家都已经制定出了自己的科技和人才战略,以期在知识经济时代继续领先于世界。

根据世界经济合作与发展组织的统计,其主要成员国的国内生产总值的50%以上都来自于以知识为基础的经济。也就是说,这些国家出现了拥有雄厚知识资本的知识产业和知识企业,这些产业或企业的实力主要不在于它们拥有多少自然资源或者货币资本,而是在于它们拥有大量受到知识产权保护的知识资本,以及掌握这些知识的科技人才。从另外一个角度理解,一个国家的文化知识水平越高,掌握知识的人越多,整个国家主群体的科学技术文化素质和知识生产要素就发展越快,经济增长幅度相应也就越大。

知识经济的兴起就像是一场无声的革命,它对世界各国经济的增长和综合国力的增强已经产生或即将产生越来越大的影响。为迎接知识时代的到来,主要发达国家正在紧锣密鼓地制定和调整发展战略。美国前总统克林顿在1998年美国科学年会的讲话中指出,保持美国的科技优势是美国全社会的任务和职责,同时必须加强教育工作,“使美国的教育质量成为世界上最高的教育质量”。日本政府在1996年就通过了“科学技术基本计划”,从20世纪70年代的“技术立国”国策转变为“科技创新立国”国策。这些都充分说明了知识和科技创新在当今和未来国际竞争中的突出地位。可见,人力资本已经成为未来世界竞争的焦点,教育和科技已经成为未来世界竞争的两大基础。

(二) 国内背景

根据1996年中国国际竞争力发展报告,国民素质低已经成为制约我国国际竞争力提高的三大劣势因素之一。根据瑞士国际管理发展学院1996年对46个国家国际竞争力的评价,中国的国际竞争力居世界第26位,其中GDP增长率、国内投资增长率居第1位,工业和服务业增长率居第2位。但涉及国民素质的几个指标均居最末几位,其中劳动力特征竞争力(包括劳动力结构、熟练劳动力、人力资本和高级管理人员等)和教育结构竞争力在世界排名为第43位,高等教育入学率和人均公共教育支出排名为第45位,在职培训指标排名为第40位。国际竞争力综合排序表明:劳动者素质问题低下已经成为我国国际竞争力提升的明显制约因素。

中国是一个拥有 14 亿人口的国家，同时也拥有世界上最大规模的受教育人口。在以提高人口发展素质和科学文化素质为特征的可持续发展战略中，在促进我国经济发展和进步的过程中，我国政府始终高度重视教育的发展。我国国家领导人在亚太经合组织人力资源能力建设高峰会议上，就人力资源的建设和开发提出了五点主张，其中之一就是：“教育是人力资源能力建设的基础，学习是提高人的能力的基本途径。”当今世界已经进入了以知识经济为主要特征的新时代，新技术、新知识的创造、传播和应用已成为经济和社会发展的主要源泉，人力资本的竞争已经构成了各国综合国力竞争的核心。特别是，随着我国加入世贸组织（WTO），对人才的要求更多、更高，人才竞争将更加激烈。我国人口众多，自然资源相对缺乏，物质资本也不雄厚，唯有人才才是可以不断挖掘和利用的巨大潜在资源。我们要通过发展科技和教育，提高国民素质，推动科技进步和技术创新，并通过高新技术的产业化，改造传统产业，发展新兴产业，以提高我国的科技水平和综合国力，从而实现我国科技和经济的跨越式发展。

我国领导人也充分认识到了知识和科技创新的重要性，邓小平同志曾指出“我们国家国力的强盛，经济发展的后劲大小，越来越取决于劳动者的素质，取决于知识分子的数量和质量。一个十亿人口的大国，教育搞上去了，人才资源的巨大优势是任何国家都比不了的”。江泽民同志在党的十五大报告中也提出要实施“科教兴国”和可持续发展战略，使我国经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。党的十六大报告进一步强调了科技和人才的作用，提出要树立全面、协调、可持续的发展观，坚持以人为本。

在知识经济时代，为了迎接知识经济的挑战，促进中国经济和社会发展，实现由人口大国向人力资源强国的转变，实现国家第十二个五年计划和 21 世纪中叶在全国基本实现社会主义现代化的目标，当前最重要的就是要大力发展教育，提高劳动者素质，提升人力资本水平，把沉重的人口负担转变为社会财富中宝贵的人力资本。

二、研究意义

人力资本对经济增长和收入水平的增加有着重要的作用。从世界各国的经济发展历程来看，每一次成功的经济追赶都伴随着人力资本的先行。

美国追赶英国：1870～1973年，美国人均受教育年限由相当于英国的88.3%提高到91.2%——正是这43年间，美国经济发展超过英国。日本追赶美国：1913年日本人均受教育年限相当于美国的68.2%，1992年提高到82.4%——1920～1992年日本创造了72年人均GDP提高28倍的世界纪录。韩国追赶西欧：20世纪70年代，韩国开始大力发展教育，到1995年中等教育入学率达到了90%，大学接近55%——1973年韩国人均GDP相当于西欧国家的24.3%，1992年为57.5%。从中国的情况看，人力资本在经济增长中也发挥了巨大的作用，对中国经济增长的贡献不断提高，1953～1978年人力资本对经济增长的贡献份额为16.8%，而1978～1995年为23.7%，增加了6.9个百分点。第二次世界大战后德国和日本经济的崛起，在很大程度上也要归功于人力因素，其物质资本在战争中受到了严重的摧毁，但是其人力资本的损失并不大，这构成了其战后经济迅速崛起的支柱。正如迈克尔·P. 托达罗（Michael P. Todaro）在其《第三世界经济发展》一书中所指出的：“正是人力资源，不是资本，也不是物质资源，最终决定着一个国家经济和社会发展的性质与步伐。”

中国是一个农业大国，“三农”问题一直都是中国经济发展的首要问题，而“三农”问题归根到底就是农民问题，农村经济发展滞后，农民收入趋缓，关键在于农民素质不高，在于农村劳动力素质不能适应农产品结构调整的需要。农村地区劳动力众多，但土地等自然资源有限，物质资本匮乏，因此提高农村劳动力素质，促进农村人力资本形成，化人口压力为人力资源优势，将成为促进农村地区经济发展和增加农民收入的关键。

首先，促进农村人力资本形成是建设社会主义新农村的需要。推进社会主义新农村建设的最终目标是构建“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的社会主义新农村。胡锦涛同志在党的十七大报告中明确指出：要“培育有文化、懂技术、会经营的新型农民，发挥亿万农民建设新农村的主体作用”。强调要把培育新农民当做一项根本措施来抓，通过提高农民的科技文化素质和致富能力，提高农村文明程度，推进农村民主化、法制化进程，为农业增产增收和改变乡容村貌提供有力的人才保障。培育新农民的本质是全面提高农民的人力资本水平，以从根本上提高农村劳动力素质。由此，新农村建设的基础和关键就是促使农村人力资本持续提高的长效机制能否及时建立起来。

其次，促进农村人力资本形成是实现农业现代化的需要。农业现代化的过程实际上也就是农业要素生产率不断提高的过程。当农业摆脱了对自

然资源的依赖,农业的增长由主要依靠生产要素数量扩张转向主要依靠要素生产率提高来获得时,就意味着农业已经达到了较高的现代化程度。国内外大量研究表明,农业中要素生产率的高低主要由农村的人力资本状况决定,低素质的劳动力根本无法将现代科学技术和手段运用于农业生产当中,因而难以提高要素生产率。这构成了我国实现农业现代化的主要约束,正如舒尔茨所说“农民所获得的能力在农业现代化中是头等重要的”。

再其次,促进农村人力资本形成是实现农业产业化经营的需要。农业产业化是在我国农村改革过程中形成的一种农业生产经营组织形式,它在一定程度上解决了“小生产和大市场”的矛盾,但也对农业生产的主体——农民提出了更高的素质要求。在农业产业化经营过程中,建立优质农产品生产基地、发展龙头企业、健全农产品市场体系以及运用现代科学管理方法,提高组织化程度,提高生产经营管理水平等,都要求产业化主体具备一定的科学文化知识素质。农业产业化经营需要一大批懂市场、懂生产、懂管理的高素质的农民,将科学技术和知识运用到农业产供销中去,变成现实的能够推动农村经济发展的巨大生产力,以实现农民收入的持续增加。

最后,促进农村人力资本形成是实现农业可持续发展的需要。农业可持续发展是指管理和保护自然资源基础并调整技术和机构改革方向,以确保获得和满足目前几代人和今后世代代人的需要,是在促进农业发展和农民增收的同时保护好资源和生态环境。要做到这一点,就必须转变农业经济增长方式,使农业增长方式由传统的依靠自然资源的粗放型增长方式转变为依靠科技进步和劳动力素质提高的集约型增长方式上来。

第二节 研究的主要内容与方法

一、研究的主要内容

本书的主要研究内容,是在对已有文献进行综述分析、梳理他人观点的基础上,通过实地调查采集数据、利用计量经济模型进行分析。借鉴已有的研究成果,针对中国农村人力资本形成的实际情况,提出切实可行的

政策建议。具体的研究内容包括：第一章引言。主要分析农村人力资本研究的国际国内背景和研究意义，并就本书的主要内容和研究方法进行说明。第二章人力资本理论综述与概念界定。主要就国内外人力资本理论以及农村人力资本的相关理论进行论述，并对人力资本、人力资本形成、农村人力资本以及农村人力资本形成的概念进行界定。第三章中国农村教育与农村人力资本形成。就农村人力资本形成最重要的途径之一——教育进行分析，考察了中国农村教育的基本情况，采用经济计量模型考察了农村教育对于农业经济发展的作用，然后找出了我国农村教育发展中存在的主要问题和原因，并提出了相应的对策。第四章中国农民培训与农村人力资本形成。就农村人力资本形成的途径之一——农民培训进行分析，考察了我国农民培训的基本情况，采用计量模型分析了农民培训对农民收入的影响关系，探寻了当前我国农民培训工作存在的问题及制约因素，并提出了相应的对策建议。第五章中国农村劳动力转移与农村人力资本形成。就我国农村人力资本形成的另一重要途径——农村劳动力转移进行分析，在对我国农村劳动力转移的基本情况考察的基础上，采用计量模型实证分析了农村劳动力转移对农民收入的影响，然后揭示了我国农村劳动力转移过程中存在的主要问题及原因，并提出了相应的对策建议。第六章中国农村医疗保障与农村人力资本形成。就农村人力资本形成的途径之一——农村医疗保障进行分析，在对农村医疗保障基本情况进行分析的基础上，采用计量模型分析了农民健康对农民收入的影响，探讨了我国农村医疗保障存在的问题及原因并提出了相应的对策建议。第七章结语。就全书进行总结。

二、研究方法

研究方法主要采用比较与借鉴的方法，理论联系实际的方法，规范分析与实证分析，定性分析与定量分析的方法。具体而言，本书对国内外人力资本理论研究进行了梳理，对比分析出当前人力资本研究的主要趋势和特征。然后对本书的研究主题“农村人力资本形成”的既有研究进行比较分析，寻找相关研究的空白点，并借鉴已有的分析农村人力资本投资的方法和技巧，针对中国农村人力资本形成问题进行研究。

第二章 理论综述与概念界定

第一节 理论综述

一、人力资本理论综述

(一) 国外人力资本理论综述

有关人力资本的理论最早可以追溯到具有现代意义的经济学创始之初，威廉·配第在 1676 年把战争中军队、武器和其他军械的损失与人类生命的损失进行了比较，一般被认为是首次严肃地运用了人力资本的概念。此后，被称为现代经济学之父的亚当·斯密在其著名的《国富论》一书中指出：“在社会的固定资本中，可提供收入和利润的项目，除了物质资本外，还包括社会上一切人民学得的有用才能”，把工人技能的增强视为经济进步和经济福利增长的有用源泉。大卫·李嘉图把这一思想推到了那个时代西方经济学可以达到的最高点，指出一个国家全体居民所有后天获得的有用能力是资本的重要组成部分。19 世纪 40 年代，德国历史经济学派的先驱者李斯特在其著名的《政治经济学的国民体系》一书里把资本分为两类：即精神资本和物质资本。精神资本指的是“个人所固有的或者个人从社会环境和政治环境中得来的精神力量和体力”。欧文·费雪也从抽象的数学层面考察，指出人无疑就是资本。19 世纪末著名经济学家马歇尔是对人力资本思想加以重视的又一著名经济学家，他指出“所有的投资中，最有价值的是对人本身的投资”。这些经济学家生活的时代是经济科学刚刚起步的时代，他们虽然具有了人力资本促进经济发展的思想，但仅仅是从直觉上考虑到了这一问题，并没有给予特别的重视和详细的讨论，人力资本的观念也没有得到普遍地接受。人力资本的研究作

为一种理论体系尚未形成。

伴随着科学技术的发展,现代经济理论对人的行为给予了更多的关注。在其发展初期,人力资本的研究就被区分成了两个不同的研究体系:一个是以美国经济学家西奥多·W·舒尔茨(Theodore W. Schultz)为代表的人力资本经济增长理论,它是从人力资本作为经济增长的决定因素这一角度出发来进行研究的;另一个是以经济学家雅各布·明塞尔(Jacob Mincer)和加里·S·贝克尔(Gary S. Becker)为代表的人力资本收入分配理论,这一理论是把人力资本作为决定收入分配或者工资结构的因素来进行研究的。张风林在他所翻译的经济学家雅各布·明塞尔的《人力资本研究》一书的译者序中指出,人力资本的理论在发展初期有三条线索:一是美国经济学家舒尔茨结合经济增长问题所进行的研究;二是美国经济学家明塞尔把有关收入分配和劳动市场行为等问题的研究和人力资本的方法结合起来所进行的研究;三是美国经济学家贝克尔从人类行为的一切方面均可以采用经济学的分析方法的一般方法论出发,将新古典经济学的基本分析工具应用于人力资本投资的分析研究,提出了一套较为系统的人力资本理论分析框架。无论是哪一种划分方法,每一个方面研究的发展都是对20世纪50年代以来西方国家的经济社会发展现实所做出的反应。

1. 人力资本经济增长理论

对于经济增长问题的研究,可以追溯到古典政治经济学时代。古典经济学家的经济增长思想主要是在以下几个假设条件下形成的。首先,资本积累是经济增长的唯一制约因素;其次,他们认为劳动力和资本这两个生产要素是完全同质的;最后,假设技术水平不变。亚当·斯密有关经济增长的观点主要是:劳动分工是提高劳动生产率进而扩大商品生产的关键因素,但进行大规模专业化分工的前提条件是必须要有资本积累来提供专业劳动化分工所必须具备的专门机器设备。这个前提条件加上一定的市场规模可以促进劳动的分工,进而提高劳动生产率和利润率,从而增加资本积累,经济就会持续增长下去。与亚当·斯密同时代的其他古典经济学家大致上与亚当·斯密的观点相同,即资本积累是经济发展的关键。而要形成资本的积累就必须增加储蓄,因此节俭和扩大储蓄对经济增长是说是非常必要的。古典经济学的完成者李嘉图的主要观点是:土地的数量是有限的,资本会引起工资的上涨和人口的增加,但是土地会制约资本的形成,因为经济剩余最终全部归地主而不是归资本家,所以资本积累制约着经济

增长。人口学家马尔萨斯则认为,人口增长的速度会超过土地等生产资料的增长速度,最终将引起食物短缺,整个社会用于消费的产出增加,而资本积累将会停滞,从而经济增长也将停滞。古典经济学家们认为没有资本积累就等于没有了经济增长,这里的资本积累主要指的是物质资本的积累。古典经济学家生活的时代经济科学刚刚起步,经济的发展程度和当时经济科学的发展尚不允许他们对经济增长问题进行定量的分析、阐述和论证,他们往往凭直觉来考虑问题,对资本和劳动等投入品是否同质基本上没有进行详细讨论,也没有考虑到知识的积累对于经济增长的影响。从整个19世纪资本主义社会经济发展的历程可以清楚地看到,很多古典经济学家原来分析问题的重要前提假设都发生了一些重大的变化,生产技术的快速发展、新的自然资源和能源的开采以及劳动力技能的提高等都成为了促进经济增长的重要因素。

19世纪末期,新古典经济学派对经济增长问题的研究把人口的变动作为外生已知变量,技术进步变量被假设为独立的,其理论研究的重点主要集中在资源配置问题上。新古典经济学派的收入分配理论假设所有的生产要素都是完全同质的,无论劳动力还是资本都是完全的。与古典经济学家相比,新古典经济学派在细化理论的同时,在某些地方反而出现了重大的退步,一是技术进步和知识积累被假定为外生变量,不再成为经济增长理论研究的核心要素;二是要素的同质性假设彻底排除了教育、培训和经验等形成的人力资本的存在。在新古典经济学盛行时期,只有经济学家熊彼特提出了不同的观点。熊彼特认为,技术创新是资本主义经济增长的持续动力,持续进行新的创新不但增加了利润,而且快速地提高了资本的积累。

20世纪30年代,凯恩斯革命彻底改变了经济学的发展面貌,给经济增长理论的发展带来了新的研究方向。但是,凯恩斯当时写作《就业、利息和货币通论》的目的主要在于为解决失业问题提供理论依据,所以他主要是从需求角度入手,采取短期和静态的分析方法来进行。经济增长理论的代表性人物哈罗德和多马则认为,凯恩斯的理论具有局限性,需要进一步在此基础上将其长期化和动态化,也即把人口、资本和技术等因素在长期内也视作变量,分析它们在连续的时间内与其他变量一起对可能经济增长所起的作用以及它们之间的相互关系。哈罗德和多马的贡献主要是他们考虑到了投资的供给效应,试图用乘数、加速数、资本系数等短期分析工具来分析长期问题,但是他们却假设了在生产过程中资本和劳动的比

例不变,所以哈罗德—多马模型仍然是把人口和知识积累等因素视作外生变量来处理的,并隐含了把劳动力和资本同质的假定。资本和劳动比固定仍然是短期分析工具,因此,哈罗德—多马模型实质上也排除了教育和干中学等形成人力资本的可能性。

20 世纪五六十年代,美国经济学家在解释美国的经济增长问题时遇到了麻烦,即在一个较长时期的观察中发现美国和其他一些发达的工业化国家,用传统方法计量的经济增长呈现出一个显著的特点:资本和劳动投入的增长远远低于产出的增长,这就使得总产出的增长率大于资本积累率和劳动力增长率之和,也就是说国民收入的增长速度比用来生产国民收入的劳动、土地和资本的增长速度快得多,这充分说明了技术进步、劳动“质量”和资本质量以及其他代表人力资本的项目,必定被隐含在了较大的经济增长剩余中。这个神秘的生长源泉吸引了很多经济学家的注意力,引起了众多学者的研究兴趣。经济学家阿布拉莫维茨指出:一个国家的产出水平取决于劳动力、土地和资本等投入品的数量和影响这些投入品生产率的其他因素(如生产工艺、产业结构和金融组织结构以及法律体制等)。阿布拉莫维茨的发现在某种层次上,把经济增长理解为关于投入数量变化和投入质量提高的函数。他指出,对经济增长的分析不能仅停留在这个水平上,令人满意的经济增长理论必须抓住引起这些因素变化的背后力量。其结论是,技术进步应该是引起经济增长的主要力量,而技术进步是内生的,其主要来自于投资。阿布拉莫维茨的这种观点与古典经济学家的观点大不相同,他认为,技术进步主要来源于 R&D 等形式,但仍然没有清楚地阐述劳动的异质性这一事实;他提到了新知识的利用总是要使用一些物质形式的投资,但却忽视了知识的载体——人力资本。由于对人力资本的认识不清,阿布拉莫维茨也就无法彻底地理解和定量分析 R&D 部门的行为与技术进步,因此,人力资本理论的相关研究仍然没有显著的进展。

后来许多经济学家的发现也证实了阿布拉莫维茨等人的观点。著名经济学家弗里德曼(Friedman, 1953)在国际经济学年会上提出:“对人力资本的投资是经济增长的重要因素”。美国经济学家爱德华·丹尼森(Edward Denison)对人力资本的作用进行了定量分析,采用了综合的人力资本的概念来反映劳动力要素的改善(强调以教育、培训和扫盲为基础的工人技能的长期改善),他进一步指出:健康状况的改善、更长的预期寿命、儿童死亡率的下降、家庭把较多的资源用于子女以及受过更多教

育的人具有进行更有效的经济核算能力是社会进步的根源。丹尼森的计算方法相对来说更为严谨,因此自20世纪60年代以后,在世界上得到了广泛的认可和传播。丹尼森通过精确的分解计算,得出了1929~1969年美国的经济增长中,教育对经济增长的贡献率达到了12.3%,知识进展对经济增长的贡献率为27.6%,两者贡献了经济增长的1/3还要多。库茨涅茨(1958)在对不同社会长期经济增长的研究过程中发现,资本及资本构成的概念应当扩展到包括对健康、教育和人员自身培训的投资,这类投资相对于非人力资本投资不断增加,成为经济增长的一个重要源泉。根据他的测算,美国1900~1957年,实际物质资本增加大约4.5倍,而对劳动力进行教育和培训的投资增加大约8.5倍,同时物质资本投资获得的利润增加3.5倍,而教育投资增加的利润达到了17.5倍,大大超过了物质资本投资的收益率。以上这些实证研究的缺陷是它们仅仅分析了教育和科技等也是经济增长的源泉,但对人力资本和知识积累本身并没有进行具体分析,更没有对后者如何变化进行研究。

从人力资本角度研究知识积累并把其纳入经济增长理论分析的是经济学家索洛。索洛(1957)在他的著名论文《技术进步与总量生产函数》一文中把人均物质资本作为唯一的自变量,人均产出作为因变量建立模型,对美国1909~1949年的历史数据进行分析,得出了如下结论:在人均产出的增长率中,人均物质资本的贡献仅占1/8,而7/8则要归因于技术进步,这就是所谓的“索洛剩余”,这引起了许多经济学家的关注。

20世纪五六十年代的经济增长理论主要都是围绕着技术进步的内生化解展开的。索洛模型针对哈罗德—多马模型的资本和劳动固定比例提出质疑,并从要素间可以相互替代的假设建立了资本和劳动投入与产出之间的函数关系,但是技术进步仍然被假定为外生变量,生产要素仍然被假定为是同质的。根据索洛的思想,我们可以用总量生产函数测量投入和产出之间的数量关系,其中最广泛采用的生产函数就是柯布—道格拉斯生产函数。用这一函数形式建立起投入和产出之间的关系,并利用实际数据进行回归,估计参数的值。最终结论是:投入增加不足以全部解释产出的增长,而且两者之间的缺口非常巨大。这个缺口就是“索洛剩余”,也叫做全要素生产率。实际上,假如所有解释要素都包括在生产函数之中,并能被准确地测量出来,那么表明这些变量之间相互作用的函数形式就能够被精确地表示出来,全要素生产率应该等于零。从这个意义上讲,全要素生产率是一些解释不了的变量所引起的,应该包括异质的劳动和资本所做的

贡献。索洛在几年后的一篇文章中也得出结论：美国经济增长主要依靠技术进步，而这个技术进步就反映在数值很大的全要素生产率上。由于假设了同质的生产要素，实证研究就存在着误差，因为实际生活中的资本和劳动是异质的，因而要素无法加总，总量生产函数也就不存在；另外，即使能够加总生产要素，但是根据实际情况得出来的一些数据（如资本和劳动的报酬份额）与抽象的理论要求间有一定差距，例如，实际的劳动报酬份额应该包括了人力资本的收入，但在理论模型中却反映不出来。索洛模型的缺陷主要表现在两个方面：一是全要素生产率是产出和投入增长的差额，是个后验数据，它应该由更细致、更具体的因素组成，其中主要包括人力资本和内含于物质资本的技术进步；二是索洛假设劳动和资本是同质的，这就忽略了很多解释经济增长的其他因素。

前面提到，很多经济学家认识到了劳动的异质性和人力资本问题，并从研究人力资本角度开始解释物质资本和劳动力数量的增长所不能解释的全部经济增长或大部分经济增长。但是，把人力资本作为经济增长决定因素来分析的创始人却是美国经济学家西奥多·舒尔茨，由他所开创的人力资本经济增长理论已经成为现代经济理论研究的主流。

20世纪50年代，舒尔茨从长期对农业经济问题的研究中发现，从20世纪初到50年代，促进美国农业生产量迅速增加和农业生产率迅速提高的重要因素已不是土地、劳动力数量和资本存量的增加，而是人的知识、能力和技术水平的提高。在1960年美国经济学年会上，舒尔茨发表了《论人力资本投资》的演讲，指出人的知识、能力、健康等人力资本的提高对经济增长的贡献要比物质资本、劳动力数量的增加重要得多。他首次结合经济增长问题，明确提出了人力资本的概念，阐述了人力资本投资的内容及其对于经济增长的重要作用，这些论断被认为是现代人力资本理论的起源。舒尔茨认为，人的经济才能并非与生俱来，而是通过带有投资性质的活动逐步发展起来的，这些活动包括教育、健康、在职培训和劳动力迁移。在经济增长中，特定的物质资本存量的相对收入已经下降，难以解释的经济增长主要是来源于人力资本存量的增长。人力资本投资的收益率要高于物质资本投资的收益率。

舒尔茨认为，劳动力是非同质的，他们的健康状况和所受教育程度不同，相应的收入和报酬也不相等。这种差异是一种人力资本投资的结果。舒尔茨用人力资本解释了当时围绕经济增长的三个问题。

一是资本和收入比率的长期行为。一般地，劳动力和土地是非积累性