人力资本理论:演变过程与未来发展

杜育红
(北京师范大学 教育学部,北京 100875)

摘 要 2020 年是人力资本理论提出 60 周年,在过去 60 年里,人力资本理论不断发展,对经济、社会以及人的发展都产生了极其深远的影响。本文选择人力资本发展过程中代表性人物舒尔茨、贝克尔、罗默、卢卡斯、赫克曼的代表性论文,简要地回顾了人力资本投资决策理论、人力资本经济增长理论、人力资本收入分配理论等人力资本理论的核心思想。本文提出了人力资本理论在新技术革命的背景下面临的挑战,以及人力资本理论未来发展的新空间。

关键词 人力资本;教育;在职培训;收益率;经济增长;收入分配
中图分类号: G40-054 **文献标识码**: A **文章编号**: 1671-9468(2020)01-0090-11
DOI: 10.12088/pku1671-9468.202001007

2020 年是人力资本理论提出 60 周年。在过去 60 年里,人力资本理论不断发展,对经济、社会以及人的发展都产生了极其深远的影响。人力资本理论是社会科学理论中为数不多的不仅在理论上不断发展,而且对政府政策及个人生活产生广泛而深远影响的理论。今天,当人类社会处于走进以人工智能等新技术引领的第四次产业革命之际,回顾人力资本发展的历程,梳理人力资本做出的贡献,进而在第四次工业革命伊始,进一步推动人力资本理论的发展,具有重要的意义。

人力资本理论的文献浩如烟海,对其进行回顾是一个艰巨的任务。本文不可能全面地综述人力资本理论的发展,仅对几个代表性人物的代表性文章做简要提炼,把握人力资本理论的主要发展变化的脉络,澄清人力资本理论的核心观点与主要贡献。

一、舒尔茨对人力资本理论的贡献

西奥多·舒尔茨(Theodore W. Schultz)被称为“人力资本之父”,是公认的人力资本理论的提出者,我们今天纪念人力资本理论提出 60 周年也主要基于

作者简介: 杜育红,男,北京师范大学教育学部教育经济研究所教授,博士。
基金项目: 教育部哲学社会科学研究 2015 年度重大课题攻关项目(15JZD040)。

他在 1960 年 12 月 28 日发表的美国经济学会的主席演讲。这篇演讲的主题是人力资本投资,后来发表在《美国经济评论》(*The American Economic Review*)1961 年第 1 期[1]。在这篇文章中,舒尔茨回答了四方面的问题:第一,为什么经济学家一直回避对人的投资问题?第二,人力资本对经济增长的贡献怎么看?第三,人力资本投资的范围与内容是什么?第四,人力资本理论的政策意义是什么?

对于为什么经济学家一直回避对人的投资问题,舒尔茨指出,经济学家一直都将人作为国家财富的重要组成部分,但没有重视的是人们对自身进行的投资,且这些投资是非常巨大的。经济学家忽视这一问题的原因根植于人们思想深处的道德与哲学束缚,自由的人不再被看作是经济的奴隶,不再是可以在市场上买卖的财产。把人作为可以通过投资而增长的财富,这一观念与人类社会长期以来争取自由的成就相抵触。他这样形容经济学家:每当他们接近这一问题,就会小心翼翼地试探,好像走进了深水区[2]。在经济史上,亚当·斯密(Adam Smith)、阿尔弗雷德·马歇尔(Alfred Marshall)、欧文·费雪(Irving Fisher)都讨论过将人作为国家财富与资本的问题,但都没有将人纳入经济学的核心内容。经济学家忽视人力资本投资的另一个原因是,如果把劳动力仅仅看作是一些天赋能力的同质体,与资本没有任何关系,在劳动力的边际生产力分析中会极为方便。

关于人力资本对经济增长的贡献,舒尔茨认为,一旦将人力资本纳入经济增长的分析,就会解决那些经济增长研究中面临的悖论与困惑。他用人力资本解释经济增长的逻辑,首先从劳动力市场上不同类型劳动者的收入差别入手,他发现教育与健康因素是收入差别的主要原因,并进一步明确收入存在差别的原因是劳动生产率的差异。

基于对收入及劳动生产率差别这样的认识,舒尔茨回答了当时关于经济增长的三个困惑:一是从长期看资本收入比的变化异常问题;二是国民收入增长远远快于资源的增长;三是无法解释的劳动者实际收入的增长。在舒尔茨看来,资本收入比之所以没有因资本深化而上升,是因为计算资本收入比的资本没有包含人力资本,而人力资本增长的速度大大高于物力资本,也高于收入的增长速度。对于美国国民收入的增长速度高于各类投入要素的增长速度,而且差异越来越大的问题,舒尔茨认为,尽管存在规模收益提高等原因,最重要的原因仍是劳动力质量,即人的能力的提升。劳动者实际收入增长的根本原因是劳动者人力资本投资带来的单位时间劳动生产率的提升。

对于人力资本的范围与内容,舒尔茨提出的问题是:什么是人力资本投资?其与消费的区别是什么?如何辨别与测量人力资本?舒尔茨认为,人力资源包括劳动力数量与质量,他主要关注的是能够提高劳动生产率的人的技能、知识等方面。对于如何测量人力资本投资,舒尔茨提出可以像物力资本一样,以形成人力资本的费用作为测量。但是这种方法的缺点是无法区分用于人的费用中哪些是投资因素,哪些是消费因素。解决这一问题的可行方法是通过产出测

量，而不是投入。人力资本投资形成的技能提升会提高劳动者的收入，因而可以用劳动者收入的提高作为人力资本的测量。

舒尔茨指出，提升劳动者生产能力的活动包括五个方面：(1) 与劳动者健康相关的活动；(2) 公司的在职培训；(3) 正式的学校教育；(4) 成人学习项目；(5) 个人和家庭为工作机会而进行的迁徙。[3] 对于上述五类人力资本投资活动，他重点分析了正式的学校教育投资。

舒尔茨认为，教育的成本不仅包括学校运行的各类直接费用，还包括学生因上学而放弃的收入，即机会成本。如果把教育作为纯粹的投资活动，人力资本的总量与增长速度就成为解释经济增长问题的关键。在中等教育和高等教育快速扩展的背景下，教育的收益率一直保持在物力资本投资收益率的水平之上。美国 1929～1956 年的国民收入增量中，有五分之三无法解释，其中很大一部分是由教育的收益带来的。

依据人力资本理论，舒尔茨提出了九条他认为非常大胆的政策建议："当提出一种理论的社会意义与政策建议时，实际是将自己置于非常危险的处境。传统的做法是闪烁其词隐藏其真正的价值观，用学术的无邪将自己保护起来。我不想这样，我会毫无保护地提出自己的建议。"[4] 可见舒尔茨是一位具有强烈社会责任感的学者，敢于从自己的研究出发提出社会改进的建议。可能也正是他的这种精神，使人力资本理论产生了广泛的社会影响。

他的九条建议包括：(1) 改进税法以支持人力资本投资；(2) 人力资本的闲置不仅是劳动收入的损失，也人力资本投资的浪费；(3) 促进职业的自由选择，以减少由种族、宗教等因素造成的职业选择障碍；(4) 由于人力资本投资比物力资本投资面临着更不完善的资本市场，需要建立学生贷款等支持人力资本投资的制度；(5) 政府应投资支持劳动力的迁移，降低迁移成本与障碍，让已经进入劳动力市场的个人与家庭更好地配置到效率最高的地方；(6) 改变过去只看结果不看原因的做法，加大对低收入群体的人力资本投资。(7) 尽管某些人才或技能可能存在过剩，但由于教育投资面临太多的不确定性，而且教育投资不像物力资本投资依靠市场的快速反应，往往需要较长的政治与文化过程，往往得不到应有的投资，需要加大对教育的投资；(8) 公共投资于普通教育的一个重要的收益是，这种投资实际上起到了累进税的作用，政府投资于普通教育是一种改进收入分配的有效途径；(9) 建议发展中国家在重视工业化过程中物力资本投资的同时，必须重视人力资本投资，这样才能真正实现农业与工业的现代化。

舒尔茨是一位发展经济学与农业经济学家，他在对发展经济学与经济增长理论的研究中发现了人力资本的价值，并突破根植于人们思想深处的羁绊，正式提出人力资本的概念，第一次将人力资本纳入了经济学的分析体系，解释了长期困扰经济学家的三个增长之谜。他大胆提出的九条政策建议很多已经成为世界上多数国家的政策，对整个世界的经济社会与教育发展产生了深远的影响。

二、贝克尔对人力资本理论的贡献

加里·贝克尔(Gary S. Becker)是另一位对人力资本理论做出里程碑式贡献的学者。舒尔茨从经济增长与发展的宏观视角发现了人力资本理论,贝克尔则是建立了微观决策的人力资本理论。詹姆斯·赫克曼(James J. Heckman)在纪念贝克尔的文章《作为经济科学家的贝克尔》(Gary Becker: Model Economic Scientist)开头就说:贝克尔通过拓宽经济学家研究的问题,通过创新研究框架,改进了经济学[5]。人力资本理论的微观决策分析是贝克尔的突出贡献之一。1962 年贝克尔在《政治经济学杂志》(*The Journal of Political Economy*)上发表了《人力资本投资:一个理论的分析》(Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis)[6],建立了人力资本微观决策理论的分析框架,不仅丰富了人力资本理论,而且带动了海量的后续研究。

贝克尔写这篇文章的初衷是为估计教育收益率梳理一个简单的投资分析框架,但他很快就发现建立一个普遍适用的人力资本投资理论的重要性,因为很多实证研究提供了大量的相互矛盾、无法解释的现象[7]。贝克尔选择了在职培训作为其建立人力资本投资理论的载体。之所以选择在职培训,不是因为在职培训比其他类型的人力资本投资重要,而是因为在职培训可以最好地呈现人力资本投资理论几乎所有关键的变量。

贝克尔对在职培训的分析基于完全竞争的市场理论。他的分析构建了在完全竞争劳动力和产品市场上,厂商、劳动者等行为主体在追求自身利益最大化过程中,对在职培训投资的行为逻辑。在完全竞争的劳动力市场上,均衡的条件是工资等于边际劳动生产率。当把在职培训纳入分析后,各行为主体现在与未来的成本与收益发生了变化,各行为主体的选择发生变化,均衡的条件就发生了变化。

在职培训的成本包括培训的直接费用和劳动者用于培训时间的机会成本,劳动者参加培训必然减少工作时间,从而减少边际产出。劳动者在职培训的收益体现在培训后各个生产期间劳动生产率的提升,从而带来边际产出的增加。市场均衡的条件是各期间的成本与收益贴现值相等。

为了更深入地分析在职培训的成本与收益以及各行为主体的行为逻辑,贝克尔将在职培训分为一般性人力资本培训与专用人力资本培训两类:一般性人力资本指劳动者通过培训获得的技能在所有的厂商都可以使用,专用人力资本指劳动者通过培训获得的技能只能在所培训的企业使用。对于一般性人力资本培训,由于工资是由劳动力市场决定,培训提升的边际产品收益全部通过工资归劳动者所有,理性的厂商就不会承担任何成本,培训的成本应该由劳动者承担。对于专用人力资本培训,由于劳动者通过培训获得的技能只能用在所培训的企业,劳动者在劳动力市场上的价格不会发生变化,通过培训提高的边际

产品收益归企业所有，培训的成本应该由企业承担。不过，由于企业付出了培训的成本，所以如果劳动者在所有企业的收入相同，劳动者有可能会迁移到其他企业，这时投入培训的企业就无法收回培训成本。因此，为了不损失培训投入，企业会提供高于劳动力市场均衡水平的工资，以保证劳动者不会流失到其它企业。

对于一般性人力资本培训，培训的成本实际上是通过劳动者在培训期间接受低于市场水平的工资来实现的。从这一角度看，在培训这项活动上，收入与投资实际是混淆在一起了。贝克尔由此分析了人力资本投资与物力资本投资的区别。物力资本投资形成的资本写入企业的资本账户，根据折旧情况逐年计提。而人力资本投资形成的资本从来没有进入企业的资本账户，只是通过工资的涨跌，将收入与投资混淆在一起。人力资本投资的成本、收益及其折旧的特点，使年龄与收入曲线呈现先低、然后快速上升、再缓慢上升的形态。培训的投入越大，曲线就越陡峭。

基于在职培训形成的分析框架，贝克尔进一步分析了学校教育、知识信息以及健康等人力资本的投资行为。他将市场机制、垄断力量、企业行为、劳动者行为以及不同类型人力资本投资的特点结合起来，分析了离职、失业、劳动合同等经济问题。

贝克尔对人力资本理论的另一个贡献是关于收入、投资、成本与人力资本收益率的研究。一项投资的决策最重要的指标就是投资的收益率，人力资本投资一般要持续非常长的时间，有时投资的期间还会变动，同时人力资本投资数量经常是以混合了收入与成本的净收入的方式呈现，计算人力资本的收益率非常困难。贝克尔利用其建立人力资本净收入的概念，使用内部收益率法，在假定人力资本投资成本以机会成本为主的情况下，使用净收入流的数据，就可以计算使净收入现值相等的贴现率，即人力资本投资的收益率。有了人力资本投资的收益率公式，就可以清楚地区分投资数量的变化对收入的影响与对收益率的影响[8]。

贝克尔还讨论了人力资本投资的激励因素。他认为，投资收益的期间是影响人力资本投资的重要因素，在不同投资活动之间的转换率也是影响投资的重要因素。专业化的人士进行人力资本投资的激励更强，尤其是在市场规模较大的时候。工资的绝对差异而不是相对差异，会激励人力资本投资。

由于人力资本具有不确定性高、流动性差的特性，在不完善的资本市场上，人力资本投资一般会低于均衡水平。在各种不同的人力资本投资中，花费更高的大学教育比短期迁徙更难获得投资；人力资本的家庭内投资比较普遍，富裕家庭比贫穷家庭更倾向于人力资本投资；专业人力资本可以被看作是企业的无形资产，往往比一般性人力资本更容易获得投资。

运用人力资本的概念，贝克尔还解释几个重要的实证研究困惑。第一，他解释了收入年龄曲线为什么会在高技能和高学历的人群中更陡峭。原因就是

人力资本投资在年轻时会降低当期收入,但随着年龄的增长会大大提高收入水平。第二,他解释了为什么美国作为劳动力稀缺而资本丰富的国家却一直在出口劳动密集型的产品,而进口资本密集型的产品。其原因就是美国在人力资本方面具有比较优势。第三,他解释了为什么资本与劳动没有呈现相互替代的问题,因为工资提高的原因很大程度上是人力资本提升的结果。

贝克尔还特别关注了人力资本投资与收入分配的关系。在微观层面,贝克尔得出了与舒尔茨貌似相反的结论,由于人力资本投资边际收益高的人会比其他人更有动力投资于人力资本,所以能力强的人会比其他人在人力资本上投入更多。能力与人力资本投资会呈现正相关的关系,个人收入分配的曲线会向高收入的方向偏离。说二人的结论貌似相反是因为他们都是依据人力资本决定劳动生产率这一共同的基础,不同之处在于他们着眼于不同的作用机制。

贝克尔是一位经济学方法普适主义者,他认为经济学方法能够用来分析一切人类行为。他运用微观经济学的概念体系分析人力资本投资,构建了人力资本微观的行为分析体系,在微观层面将人力资本理论纳入了经济学的核心领域,对人力资本理论的后续研究产生了深远的影响。

三、卢卡斯与罗默对人力资本理论的贡献

罗伯特·卢卡斯(Robert E. Lucas)、保罗·罗默(Paul M. Romer)与舒尔茨比较相似,都是在研究经济增长理论过程中发展了人力资本理论。他们以不同的方式把人力资本作为独立的生产要素纳入经济增长模型,进一步挖掘了人力资本的内涵、增长机制及其对经济增长的作用机制。在知识经济背景下把人力资本置于经济增长核心,揭示了人力资本在长期经济增长中的决定作用。

卢卡斯对人力资本的发展最主要的贡献体现在他 1988 年发表于《金融经济学杂志》(*Journal of Monetary Economics*)的文章《关于经济发展的机制》(On the Mechanics of Economic Development)。卢卡斯写这篇文章的动机是为了回答世界经济发展中与索洛新古典增长的模型相悖的问题[9]。世界经济发展并没有出现索洛模型所预测的收敛趋势,资本也没有流入发展中国家,相反更多地流入了发达国家。同时,索洛模型资本收益边际递减的规律限制了经济长期可持续增长的可能。卢卡斯通过将人力资本作为独立的生产要素纳入经济增长模型,解决了上述问题。

卢卡斯的人力资本概念及其构建的两类经济增长模型,都深受舒尔茨与贝克尔的影响。他在文章中写道:“我将舒尔茨与贝克尔称之为人力资本的要素加入模型,处理的方式采用了阿罗(Kenneth J. Arrow)、宇泽(Hirofumi Uzawa)以及罗默的方法。”[10]。实际上,卢卡斯构建了两个模型,一个是通过学校教育进行人力资本积累的模型,一个是边做边学的专业人力资本积累模型。在将人力资本作为独立生产要素纳入增长模型时,卢卡斯关注的是人力资本积

累机制以及人力资本为什么不像物力资本那样呈现边际收益递减的趋势。卢卡斯将人力资本的效应分为内部效应与外部效应。内部效应更类似于舒尔茨与贝克尔定义的人力资本,更多地关注个体知识技能的增长对经济的效应。这种效应在卢卡斯看来,也会像物力资本一样出现边际收益递减的问题。卢卡斯在重视内部效应的同时,更强调人力资本的外部效应,即脱离个体而存在的人力资本的社会遗传,人力资本促进各种生产要素相互作用的综合效应,以及这种效应对整个社会人力资本水平的影响。他说:"如果仅仅把边际收益递减的人力资本纳入模型,人力资本将不会成为经济增长的动力。"[11]因此,他在以学校教育为主要机制的人力资本增长模型中,将人力资本分为两部分,一部分直接用于生产,一部分用于人力资本积累,积累的结果作为整个社会的人力资本水平纳入了增长模型,保证了经济增长的长期可持续性。在专业人力资本积累模型中,卢卡斯专门论述了专用人力资本以新产品的家族遗传的方式形成外部效应,并以此分析了各个国家比较优势的建立。可见,卢卡斯人力资本理论的贡献主要表现在人力资本的增长机制以及人力资本的脱离于个体的社会效应。

罗默是最早提出内生经济增长模型的学者,他在 1986 年发表于《政治经济学杂志》(*Journal of Political Economy*)的文章《收益递增与长期经济增长》(Increasing Returns and Long-run Growth)开启了内生经济增长研究热潮。本文更为关注的是他 1990 年发表于《政治经济学杂志》(*Journal of Political Economy*)的文章《内生技术进步》(Endogenous Technological Change)。在这篇文章中,罗默将技术进步内生化,揭示了人力资本与技术进步的关系,提出人力资本的存量决定了经济增长率,是人力资本而不是人口决定经济增长的观点[12]。

罗默在文章中首先提出了三个假设:第一,技术进步是长期经济增长的核心;第二,技术进步是由人们对市场激励的反映形成的,市场激励决定了技术的进步;第三,技术是一种特殊的产品,最初投入的成本一旦产生了技术,技术就可以无成本或非常低成本地无限复制。

在这三个假设基础之上,罗默从公共产品的非竞争性与非排他性出发,分析了知识、技术与人力资本的产品特性。在他看来,基础研究很大程度上是公共产品,通过政府投入,由税收支持,其成果具有非竞争、非排他的特性,可以由全社会共享,一部分人的使用不会排除另一部分人的使用。

技术与基础知识有所不同,从非竞争性的角度,技术与知识是类似的,其复制是无成本或低成本的。但从非排他的角度,技术不同于基础知识,是部分排他的。基于已有的基础知识存量和投入的人力资本,厂商生产的技术会得到专利的保护,在垄断竞争的市场上,厂商从技术的生产中获得的额外回报,激励着厂商不断地生产新的技术。这是罗默最核心的观点,即技术进步是由市场力量内生决定的。不过,即使受到保护,技术最终也会提高整个社会的技术水平,因此也不是完全排他的,只能是部分排他。

在罗默看来,人力资本其实是可以像市场上其他的产品一样,既竞争又排他。给予一个人身上的人力资本投资,是不能与另一个人分享的。人力资本是附着于人身上的,随着生命的消亡而消亡。人力资本的重要意义在于其决定了知识与技术的生产,人力资本的存量决定了知识与技术的增长。由于知识与技术是脱离了人的生命而独立存在的非竞争、非排他或部分排他的产品,其增长是没有上限的,而且知识与技术的积累越多,其边际收益越大。

依据上述知识、技术和人力资本的特性与作用,罗默构建了三部门的经济增长模型,比卢卡斯更细致地将技术进步内化到经济增长模型,更深入地揭示了技术进步的经济逻辑。他建构的三部门如下,一是竞争性的研究部门,在现有知识和技术存量的基础上,雇佣一部分人力资本生产新知识与技术。这些知识与技术对研究部门是非排他的,对中间部门是排他的。二是垄断竞争的中间产品部门,每一个厂商都根据一种技术专利生产一种耐用品。他们面临一个固定成本(专利费)和一个不变的边际成本,从而形成自然垄断。他们按垄断定价将生产耐用品销售(或出租)给最终产品部门。三是竞争性的最终产品部门,它雇佣劳动、一部分人力资本和各种耐用品生产最终产品,各种要素获得相应报酬。

从罗默的模型出发,经济增长的一个最重要的决策就是人力资本在不同部门之间的配置与均衡。而知识与技术由于脱离了人的生命,具有非竞争、非排他或部分排他性,其增长是没有上限的,其边际收益是递增的。这些特性解决了技术进步内生化的问题,解决了人类经济长期可持续增长的问题,解决了实现内生化和经济增长的运行机制问题。实际上,从人力资本的角度看,罗默与卢卡斯很相似,都是在脱离于人力资本个体效应的外部效应上做文章。罗默比卢卡斯深入的地方在于,通过非竞争、非排他的产品特性以及技术生产垄断竞争机制,罗默更细致地分析了人力资本的外部效应。

罗默、卢卡斯的内生经济增长理论通常被称为第二代人力资本理论,他们通过将人力资本要素纳入经济增长模型,揭示了人力资本作用与经济增长的机制,得出了人力资本是人类社会经济长期可持续增长的决定要素的重要结论。

四、赫克曼对人力资本理论的贡献

赫克曼对人力资本理论的研究更像贝克尔,主要是从微观的个体人力资本投资的分析入手。比贝克尔更进一步的是,赫克曼建立了从人的生命周期动态分析人力资本投资的理论框架,而且他对人力资本的分析不仅包括传统的认知能力,也包括非认知能力。赫克曼对人力资本理论的扩展还表现在他对人力资本政策的系统分析。赫克曼与彼得罗·卡内罗(Pedro Carneiro)合作的文章《人力资本政策》(Human Capital Policy)集中体现了他对人力资本的主要贡献[13]。

赫克曼认为，人的技能是一个国家财富的源泉，生产率提升的主要来源是劳动力质量的提高。美国经济面临的问题是从 1980 年代开始的，劳动力质量的提高处于停滞状态，低技能与高技能劳动力工资的差异不断扩大，由此引发了不同社会经济背景学生的学业成就差异扩大。这一问题的核心是技能的供给没能跟上需求的步伐，但如何更有效地提高技能的供给还没有解决的办法。赫克曼认为，像学费减免等着眼于短期效应的政策效果有限，无法解决技能供给不足的问题。他指出人力资本的政策从来不缺建议，缺乏的是对政策效果的实证依据，还没有一个普适的理论框架可以评估这些政策[14]。

赫克曼提出了一个全生命周期的学习与技能形成的动态分析框架，从而对各种各样的人力资本政策做出了更科学的评价。他认为，人力资本积累是一个动态的过程，在生命周期的一个阶段获得的技能会形成下一阶段学习的初始条件与学习基础。从人的全生命周期看，人力资本的生产是家庭、学校、公司共同作用的结果，但人们往往讨论更多的是学校的作用。而且成功学校的主要决定因素是成功的家庭，学校教育实际上是建立在家庭教育基础上的。在人的生命周期中，不同的能力形成有不同的关键期，错过了关键期，能力补偿的成本是极其高昂的。因此，个人需要一个基于科学与经济学综合考虑的整个生命周期的人力资本政策设计。

赫克曼使用的工具与贝克尔一样，是人力资本投资的收益率。与贝克尔不同的是，他认为人力资本投资是一种滚动的过程，前期的投资会影响后期的投资效率。前期与后期的互补性是赫克曼全生命周期动态人力资本理论的关键点之一。也正是基于这样的逻辑，赫克曼提出了著名的生命周期人力资本收益率曲线。学前教育收益率最高，学校教育、在职培训依次递减。由此，他提出越早投资越有利，应该将人力资本投资更多地投向年轻人而不是年龄大的人。从社会最优投资的角度看，应该更多地投资于收益率高的项目，直到收益率达到均衡。

赫克曼全生命周期动态人力资本理论的另一个关键点是强调非认知能力的重要性。他认为非认知能力与认知能力同样重要。不过，与认知能力相比，非认知能力在生命周期中的延展性更强，而且早期教育干预对非认知能力影响更大。现行的人力资本政策评估更多地关注认知能力，忽视非认知能力，但实际上非认知能力无论是在劳动力市场，还是在学校里，都起着非常重要的作用。

对于人力资本政策的评价，赫克曼强调要考虑全成本的成本效益分析。不仅要考虑社会的机会成本，还要考虑直接成本和征税成本。基于全生命周期人力资本理论和考虑全成本的成本效益分析框架，赫克曼分析了短期的信用约束和认知能力对教育成就差异的作用，分析了早期认知能力差异的影响因素以及非认知能力差异的影响因素。他还探讨了中小学在没有改变激励与选择的情况下质量改进政策的低效性，探讨了早期儿童干预项目对非认知能力、动机和

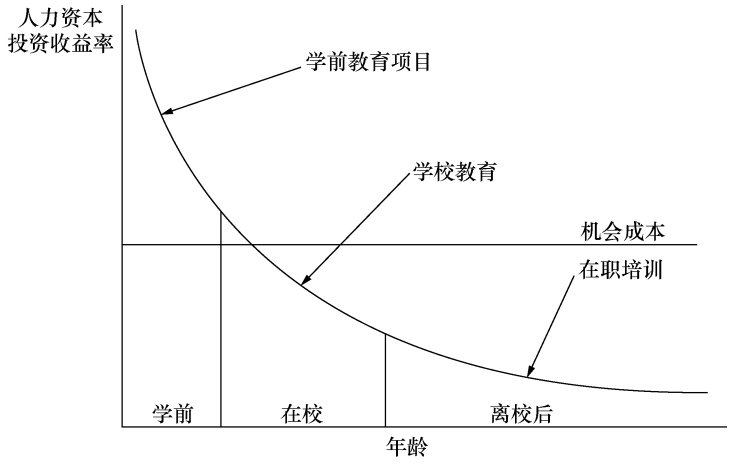


图 1　生命周期教育收益图

资料来源:Heckman, J. J., & Carneiro, P. (2003). *Human capital policy* (NBER Working Paper 9495). http://www.nber.org/papers/w9495。

学业的影响,探讨了青少年辅导项目的效果,探讨了公私立的在职培训项目的有效性,探讨了税收与补贴政策的有效性,探讨了工资补助及流动政策的有效性。

不知能否称赫克曼的全生命周期人力资本理论为第三代人力资本理论,但笔者可以断定的是,赫克曼确实将人力资本理论建立在更为全面系统的基础之上。同时,赫克曼作为微观计量经济学的开创者之一,运用了更为广泛的数学方法解决了人力资本理论构建过程中的许多难题[15]。

五、人力资本理论面临的挑战与未来发展

从上面的回顾可以发现,人力资本理论从诞生之日起就在不断地发展与变化。其不变的思想是对人本身进行有目的的投资以获得未来更大的收益,变化的是人力资本内涵的不断扩展与深化。正是由于其内涵在不断地扩展与深化,人力资本的测量问题实际上一直没有真正解决。

在具体的实证研究中,人们往往用受教育年限、学业成绩、非认知技能等各种能力与技能作为人力资本的代理变量。但事实上,人的能力与技能可能并不都是人力资本,只有在市场上具有价值的能力与技能才是人力资本,在市场上没有价值的能力与技能就不是人力资本。市场上对不同能力与技能的需求在不断变化,是不是意味着人力资本也在不断变化?如果是,人力资本理论就会面临又一次挑战。

因为以人工智能为代表的第四次技术革命正在进行,人工智能的发展会深刻地影响经济的结构与运行方式以及人们的工作内容与工作方式。也许在不

远的将来，机器人会替代大部分人的工作。有研究预测，第二代机器人在制造业对人的替代率将会达到 60%；具有感知智能的机器人在某些行业将完全替代人，比如无人驾驶技术[16]。如果是这样，随着第四次技术革命的不断深入，具有市场价值的人的能力与技能会发生非常大的，甚至是根本性的变化。

在新技术革命的背景下，人力资本的内涵与测量、人力资本的积累方式、人力资本投资决策理论、人力资本与经济增长的关系、人力资本与收入分配的关系以及人力资本与劳动力市场的关系可能都会有新的发展。具有市场价值的技能供给与需求又将面临新的竞赛，适应新技术革命的新技能供给能否满足技能的需求可能是人力资本理论面临的又一次严峻挑战。当然，也可能是人力资本理论再次发展的大好机遇，未来会是怎样的图景，我们拭目以待。

参考文献

[1][2][3][4] Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, *51*(1), 1—17.

[5] Heckman, J. J. (2015). Gary Becker: Model economic scientist. *American Economic Review*, *105*(5), 74—79.

[6][7][8] Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The Journal of Political Economy*, *70*(5), 9—49.

[9][10][11] Lucas, R. E., Jr. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, *22*, 3—42.

[12] Romer, P. M., Jr. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, *98*(5), 71—102.

[13][14] Heckman, J. J., & Carneiro, P. (2003). *Human capital policy* (NBER Working Paper 9495). Retrieved from http://www.nber.org/papers/w9495

[15] Heckman, J. J., Humphries, J. E., & Veramendi, G. (2016). *Returns to education: The causal effects of education on earnings, health and smoking* (NBER Working Paper 22291). Retrieved from http://www.nber.org/papers/w22291

[16] 邓志东. AI 机器人引燃“第四次工业革命”的导火索[J]. 机器人产业，2016(4)：12—21.

（责任编辑 宋朋洋）