

doi:10.3969/j.issn.1672-626x.2013.01.005

科技创新推动经济发展方式转变的理论研究述评

唐 龙

(重庆科技学院 法政与经贸学院,重庆 401331)

摘要:“科技创新”与“转变经济发展方式”均是从中国改革开放实践层面提出的新兴词汇。科技创新支撑经济发展方式转变的核心在于提高科技进步与创新对经济增长的贡献度,使其成为经济增长的最重要推动力。在西方经济学的经典理论中,并没有明确提出科技创新的概念;直接以“科技创新与转变经济发展方式”为主题的专题研究也很稀少。尽管如此,科技创新的主要内涵在发明、创新、技术进步以及经济增长理论的研讨中已展开得较为充分。以科技创新促进经济发展方式转变可通过创造新产品和新工艺的发明、把发明转化为商业应用的创新、把创新扩散到整个经济社会三个阶段,重点抓住发明、创新和技术进步促进经济增长的原因、扩散与转移、传导机制、绩效评价几个关键环节。

关键词:科技创新;转变经济发展方式;技术扩散与转移;绩效评价

中图分类号:F061.3;F124.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-626X(2012)06-0025-06

加快转变经济发展方式是“十二五”时期经济发展的主线,关系我国全面建设小康社会和加快推进社会主义现代化全局。党的“十七大”指出促进经济增长由主要依靠增加物质资源消耗向主要依靠科技进步、劳动力素质提高和管理创新转变;《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》提出坚持把科技进步和创新作为加快转变经济发展方式的重要支撑。一系列重要文献的阐述表明,科技创新支撑经济发展方式转变的核心在于提高科技进步与创新对经济增长的贡献度,使其成为经济增长的最重要推动力。尽管关于科技创新与经济增长两者之间关系的论述自古典经济学研究阶段以来散见于经济学家的著述,^①然而在西方经典理论经济学中,“科技创新”至今没有被独立作为一个词汇纳入经济发展的分析框架,直接以“科技创新与转变经济发展方式”为主题的专题研究也很稀少。因此,有必要在梳理和评析经典理论文献相关研究的基础上,系统提炼科技创新促进经

济发展方式转变的理论研究成果。

一、经典理论科技创新的内涵及推进经济发展方式转变的研究逻辑

“科技创新”与“转变经济发展方式”均是从中国改革开放实践层面提出的新兴词汇。在西方经济学的经典理论中,并没有明确提出科技创新的概念。大多数情况下,科技创新的研究主要基于发明、创新和技术进步三个词汇展开(Hywel G.Jones, 1976)。^[1]发明包括加工发明和产品发明两种类型,其中导致生产现有产品的新技术发明被称为加工发明,改变现有产品生产形式或产生全新产品的发明被称为产品发明。一旦一种发明在现实经济中得到采用,则被称为产品创新或加工创新。技术进步通常是指以同量的投入生产更多的产出,或现有产品质量改进,或生产了全新产品。最早把创新纳入经济发展分析框架的是约瑟夫·熊彼特(Joseph A. Schumpeter, 1934)。^[2]在其代表作《经济发展理论》一书中,约瑟夫·熊彼特首次正式界定了创新的六大

收稿日期:2012-10-11

基金项目:国家社会科学基金项目(12XJL008);重庆市社会科学规划项目(2011YBJJ018);重庆市科技创新服务项目(软科学)(cstc2012cx-rkxA00021)

作者简介:唐龙(1974-),男,四川蓬安人,重庆科技学院法政与经贸学院副院长,副教授,经济学博士,主要从事发展经济学、中国经济体制改革与现代化研究。

内涵,系统提出了“创新理论”。约瑟夫·熊彼特把“创新”看成资本主义最根本的特征,指出“创新”是一个“内在的要素”,认为“企业家”是资本主义的“灵魂”,是“创新”和“经济发展”的主要组织者与推动者。他旨在用生产技术与方法的变革来解释资本主义的基本特征和经济发展过程,以图把历史的发展和理论分析结合起来。约瑟夫·熊彼特“创新理论”的分析思路为后来像纳尔逊(R.R.Nelson, 1977, 1983)和戴维·罗森伯格(David·Rosenberg, 1982)^[9]等注重创新的发展经济学家所继承和发扬,并在第二阶段的新增长理论中得到广泛应用(Grossman G.M., and Helpman E., 1991; William J. Baumol, 2004)。^[9]近年,发明、技术进步和创新在学术研究中有所融入统一经济模型的趋势,如将产品品种的增加(Romer P.M., 1987, 1990)^[6]与质量改进(Grossman G.M., and Helpman E., 1991; Aghion, Philippe, and Howitt, Peter, 1992)^{[7][8]}视为技术进步的表现形式,并将之纳入经济增长的分析框架。这种泛化的技术进步内涵为我国学者在研究中接受,^②在一定程度上可以等同于我们改革实践中所指的科技创新。但在西方学术界直接采用“科技创新”概念的著述仍鲜有所见。

经济发展方式转变的核心是经济增长方式转变。在西方经济学的经典理论中,也没有明确提出经济增长方式的概念,尽管许多理论都涉及到我们所理解的增长方式概念的内涵。不过,从西方经典理论经济学已有分析范式可看出,它们是从经济增长所依赖的增长源泉角度,根据要素积累率和要素生产率分别对经济增长的贡献率来判断增长方式的类型。我国经济发展方式转变是在经济增长方式转变的基础上提出的,是在保持后者核心内涵前提下进行的科学拓展。因此,以科技创新促进经济发展方式转变的核心是提高科技创新对经济发展的支撑力和贡献度,使其成为经济持续增长的最根本动力。因而,对其研究可从经典理论关于知识、技术进步、创新促进经济增长的传导机制、实证测度、原因以及传播与扩散机制中吸取养分。

二、发明、创新和技术进步促进经济增长的传导机制

发明、创新和技术进步对经济增长的贡献历来是增长经济学家研究的热点问题。在早期经典理论

经济学中,发明、创新和技术进步主要是通过移动生产函数或者生产可能性曲线促进经济增长;其传导机制通常可划分为三个阶段——创造新产品和新工艺的发明,把发明转化为商业应用的创新,以及把创新扩散到整个经济社会(新帕尔格雷夫经济学大词典,1996)。^[9]

理论界通过经济增长核算发现全要素生产率是经济增长最核心的根源,由此对技术进步和创新研究的兴趣高涨。哈罗德——多马经济增长模型和新古典经济增长模型将技术进步作为外生因素,通过总量生产函数将其纳入经济系统,阐述了技术进步是经济长期持续增长的原因,使经济增长模型对各国经济增长的现实变得更加有解释力。但是,这些经济模型在以下几方面受到学术界广泛的争论。一是技术进步的简单概念是被塞进总量生产函数作为一项来分析的,包含一切导致生产函数移动的要素。这种说法过于笼统,无法准确描述技术进步的原因,易忽略现实技术进步的某些重要方面。二是把技术进步作为外生变量,丝毫不依赖资本积累和经济体系内的其他变量,使技术进步成为“无源之水,无本之木”。三是技术进步无需成本,与现实经济中技术进步需要大量研发投入、高额技术转化成本的事实不符。四是为使稳定增长成为可能,技术进步采取哈罗德中性技术进步的假定,但却不能解释是什么理由以及依靠什么机制使得技术进步正好是哈罗德中性的。基于上述列举的诸多原因,以一个不变比率进行的非物化技术进步概念不能得到令人满意的解释,需要提出更为成熟的经济增长模型。理论界一条重要的研究思路是将技术进步促进经济增长的传导机制由外生因素到内生因素转变。

技术进步内生化的经济增长模型主要试图解释发明和创新的速率与偏向内在地由经济系统决定,基本沿三条路径展开研究。一条路径是进一步拓展生产要素的内涵,将技术进步物化到生产要素中,通过“有效生产要素”的概念改变先前生产函数关于生产要素性质的某些假定,使经济持续增长成为可能,如时期性经济增长模型(Solow, R.M. 1960)。^[10]该模型认为,新的投资是新思想的传导机制,提高新投资的比率会影响技术进步的速率;其逻辑传导路径是资本形成→工业设备的现代化→技术进

步→经济增长。这种新投资的比率影响技术进步速率的内生化思路重新肯定了经济增长过程中资本积累的重要性,并为测度资本积累和技术进步在经济增长中的相对贡献提供了新依据。人力资本模型是将技术进步物化到劳动力生产要素的另一尝试,通过对人力资本投资改进人口质量提高劳动生产率(Schultz, Theodore W., 1961)。^[11]第二条路径是将知识和技术作为一个独立的生产要素变量纳入生产函数,通过建立多部门经济增长模型,将知识的外溢效应与传统生产要素的边际生产力递减规律有效地统一起来,仍然在完全竞争均衡的基本分析框架下解释经济持续增长的原因。这种内生生化技术变化的思路最早由宇泽弘文尝试(Uzawa, H., 1962, 1963),^[12]后由以罗默、卢卡斯和格罗斯曼等为代表的新增长理论家继承和发展。第三条路径是提出一些新的生产函数来代替总量生产函数对技术进步的刻画。如技术进步函数(Kaldor, N. 1955, 1962)与创新可能性边界(Kennedy, C. 1962, 1964, 1966)两种经济模型一改先前将资本积累与技术进步分开描述的不足,阐述了要素积累率与技术进步在经济增长进程中的相互作用,以及要素积累率对技术进步偏向的影响。但是,技术进步的原因与速度在这些模型中仍然没有得到清楚的说明。

20世纪80年代以来,一方面,理论界沿着技术进步和创新内生化的机制将研究继续深化。罗默从知识积累产生于资本积累的角度(Romer, Paul M. 1986)、^[13]卢卡斯(Lucas, Robert E., Jr. 1988)^[14]从人力资本积累的外部效应角度进一步深化了技术进步内生生化机制。以罗默的第二代模型为起点,新增长理论家开始引入成本的概念直面研究知识积累和创新的来源及传导机制,指出只要创新的收益大于研发成本、创新的溢出效应足够大,经济增长就能自我维持。另一方面,理论界进一步拓展了技术进步的表现形式,打破了完全竞争均衡的传统分析框架,将产品品种增加和质量升级纳入技术进步的表现形式,尝试在垄断竞争的新经济环境下,注意非均衡动态路径,引入研发投入、“创造性破坏”、行业领先者等因素分析经济增长根源和传导机制,得到了许多对中国以科技创新支撑经济发展方式转变更有指导意义的研究结论。

三、科技创新对经济发展方式转变支撑的绩效评价

早期西方经典理论以经济增长为主题,按全要素增长率作为划分经济增长方式类型的标准,认为如果全要素生产率(TFP)对经济增长率的贡献度在50%以下,基本属于粗放型的增长;达到和超过50%,则属于集约型经济增长。^[15]20世纪50年代以来,西方经济学界发表了一系列论文、书籍和专著,试图或简或繁地计量技术进步对形形色色国家经济增长的贡献。索洛余值法确立了早期经济增长核算的基本分析框架,该方法将全要素生产率的增长视为技术进步,对美国1909~1949年的经济增长情况进行了实证测度,得出技术进步是经济增长主要源泉的结论(Solow, R.M. 1957)。^[16]这种测度结论的准确性在20世纪60年代以后逐渐在两方面受到经济学家的质疑:一是将余值部分全部归为技术进步因素,排除了其他因素影响,夸大了技术进步的作用;二是将资本投入和劳动投入视为同质的假定既不符合实际情况,也忽视了要素投入结构和质量的改善对经济增长贡献度的衡量。对此,学术界持续地改进了以全要素生产率衡量技术进步的精确度。如丹尼森将知识的进展从全要素生产率中单列出来,并从总量层面上考虑了劳动投入的多样性,从而极大地缩小了经济增长中不能直接由实证测度因素所解释部分的大小,并细化了劳动投入对经济增长贡献的认识(Denison, E.F., 1962)。^[17]乔根森在丹尼森研究的基础上进一步探讨了经济增长因素中资本投入因素的多样性,并落脚在各产业部门而不是总量生产函数的层次上分析经济增长的源泉,从而进一步缩小了“余值”的范围(Jorgenson, D.W., 1967)。^[18]20世纪90年代以来,越来越多的学者认识到经济增长在多大程度上归因于全要素生产率的改进以及在多大程度上归因于投入的增长都依赖于构造投入度量的方法。于是,一部分学者在进行经济增长核算分析时,尝试对不同国家生产率与投资(Grossman, Gene M. and Elhanan Helpman., 1994)^[19]以及生产率与人均收入之间(Islam, Nazrul., 1995; Klenow, Peter J. and Andres Rodriguez-Clare., 1997)^{[20][21]}的关系进行实证测度,以期对影响全要素增长率的因素进行更深入地研究。

与此同时,也有一些学者反对将全要素生产率作为对技术变化的度量(K.I.Carlaw and Lipsey, R. G, 2002, 2003),^[22]认为因为大量技术变化涉及资源有成本地向研究和发现活动配置,这些资源仅得到正常回报,当技术被发现且实施时,技术变化的价值转化为投入成本,全要素生产率的增长应该为零。还有一些学者从更广泛的角度,如全球创新指标(Stella.Liu, 2011)和衡量地区(Timothy F. Slaper, 2010)、一个城市(Michael R. Bloomberg, 2010)或一个行业创新能力指标体系(David J.Spielman, 2011)对科技创新支撑经济增长的力度进行了实证研究。这些最新的研究成果进一步开阔了研究科技创新支撑经济发展方式转变的绩效评价视野。

总的来说,尽管全要素生产率作为技术进步与创新的近似度量还存在一些质疑甚至争议,但将之作为衡量技术进步对经济增长的贡献率和划分经济增长方式的判断标准仍是一个有较高认可度的指标;不过,理论界还需要结合最新的研究成果进一步完善与之相关的绩效评价。

四、发明、创新和技术进步的原因

关于发明、创新和技术进步原因的研究一直受到学术界高度重视。一些学者从分工和专业化的角度研究发明、创新和技术进步的原因,认为分工和专业化是技术进步的重要因素(亚当·斯密, 1776)。^[23]还有学者从生产要素的角度研究发明、创新和技术进步的原因,认为生产要素稀缺性及其相对价格的变化导致的要素间替代本身就是刺激发明和推动技术进步的重要原因(John Richard Hicks, 1960);^[24]这种分析思路被后来一些学者发展为诱致性技术变迁模式,用来分析某一特定行业技术变迁的原因和发展路径(速水佑次郎, 1998)。^[25]也有研究注意到企业家对利润的追求和企业家精神对发明、创新和技术进步的关键作用(Joseph A.Schumpeter, 1934),认为企业家的首创精神、成功欲、甘冒风险、以苦为乐的精神、精明、理智和敏捷、事业心等创新精神和对利润的追求不仅是经济体系不断改组的运转工具,而且也是包含社会上层在内的各种要素发生连续变化的传递手段。^[2]

20世纪60年代以来,对发明、创新和技术进步原因的研究主要是从微观层面进行的。阿罗(Arrow, K.J, 1962)的“干中学”经济增长模型和舒尔茨的“人

力资本模型”(Schultz, Theodore W., 1961)开创性地将无意识的生产经验积累和有意识的教育投资作为技术进步的重要内生化和经济持续增长的动力,促进了知识经济化与经济知识化的一体化研究。随着技术进步原因的内生化,特别是当理论界将技术进步物化到生产要素中,那些促进生产要素积累的因素也在一定程度上进入分析经济增长原因学者的研究视野。劳动分工与专业化模型被艾林·杨继承和发展,并在20世纪80年代以来从微观层面系统地形成了博兰德—杨、基母—莫塔迪、贝克尔—墨菲三种劳动分工和专业化的内生增长模型,为经济增长提供了一种微观机制。^{[26](P546-576)}20世纪七八十年代以来,产业组织理论、发明与创新、人力资本以及交易费用等微观经济理论的发展使理论界开始进一步关注技术进步的成本、依托载体、经济背景等,并以更规范的研究范式讨论知识的进步及其与市场的联系。当垄断竞争市场结构代替完全竞争市场结构成为分析技术创新的经济背景后,技术创新的成本、研发投入、专利、市场结构、企业内部特征和产权组织等会影响技术创新的规模和效率的观点逐渐形成理论界的新共识。^[27]知识经济概念的提出,使学术界对知识和技术内生化的认识进一步向前推进,认为资源投入量、企业的作用、隐含知识存量、外部性、获利能力与不确定性、技术发展的路径依赖等因素将影响或制约一国获取知识和积累技术的能力。^{[26](P599-601)}

五、发明、创新和技术进步的扩散与转移

发明、创新和技术进步如果不经历扩散和转移就不能在更大的范围产生经济效益和社会效益,从而推进整个产业技术进步和经济结构调整;并且,发明、创新和技术进步的扩散与转移本身也是提高经济增长效率的重要途径(Paul Krugman, 1979)。学者们对此研究通常假定发达国家是发明、创新的中心,发展中国家是技术转移和引进的中心。发展中国家的经济增长在很大程度上取决于能否成功地从工业化国家获得新技术,并有效利用这些新技术,以及这个过程进展速度的快慢。^[5]技术扩散方面代表性的理论有曼斯费尔德的传染病模型和戴维的概率模型。^[27]前者认为技术创新在企业间的扩散会像传染病一样先以递增的速度增长然后以递减的速度增长。后者认为刺激企业采用一项新技术的社

会、经济诸因素存在一个临界值,超过该值企业便采用技术创新,反之则相反。采用技术转移是因为发展中国家在经济发展过程中大都经历了这个过程,并且通过技术转移获取技术进步也有利于降低发展中国家的发展成本。发达国家从向发展中国家转移技术会依次经历商品输出、对外直接投资和技术转让三个阶段,以谋取最大化利益。从发展中国家来讲,技术转移是根据自身的实际情况有选择性地吸收,这就是技术引进时的技术选择问题。代表性的理论有“中间技术论”(E.F.Schumacher, 1985)^[28]和“适用技术论”(A.K.Reddy, 1975)。^[29]前者主要观点是发展中国家从发达国家引进技术时需重点引进介于先进技术和传统技术间的中间技术;后者则强调将技术需要与国内生产要素现状、市场规模、社会文化环境等因素综合起来考虑引进能使本国从中获得最大收益的技术。在发明、创新和技术进步扩散和转移的载体上,企业发展、产业结构调整、市场化以及国际贸易成为理论界联系科技创新和经济增长的重要渠道。^[30]发明、创新和技术进步在国家之间扩散与转移的二分法也可推广到发展中国家先进部门与落后部门、以及先进地区与落后地区的转移和扩散方式。尽管发明、创新和技术进步扩散与转移机制的研究框架基本形成,但影响和制约这些扩散和转移效率的因素及其影响机制的研究还需要进一步深化。

六、结论与延伸

尽管“科技创新”与“转变经济发展方式”这两个词汇在西方经济学的经典理论中没有直接出现,但科技创新的主要内涵在发明、创新、技术进步以及经济增长理论的研讨中已展开得较为充分,特别是经典理论的近期研究成果在一定程度上可以等同于我们改革实践中所指的科技创新。转变经济发展方式的核心是转变经济增长方式。以科技创新促进经济发展方式转变可着力于创造新产品和新工艺的发明、把发明转化为商业应用的创新以及把创新扩散到整个经济社会,通过这三个阶段提高科技创新对经济增长的贡献率,并重点抓住发明、创新和技术进步促进经济增长的原因、扩散与转移、传导机制、绩效评价几个关键环节。

技术进步促进经济增长的传导机制经历了由外生因素到内生因素转变的过程。理论界的最新研

究成果将产品品种增加和质量升级纳入技术进步的表现形式,并分析了在垄断竞争的市场结构、非均衡动态增长路径基本假设下创新成本、研发投入、企业组织与制度结构对科技创新及经济增长的影响,使之对于提升我国以科技创新促进经济发展方式转变的支撑力变得更有指导性和说服力。尽管全要素生产率作为衡量技术进步对经济增长的贡献率和划分经济增长方式的判断标准在其准确性和适用性上受到理论界的质疑甚至反对,但到目前为止,将之作为衡量技术进步对经济增长的贡献率和划分经济增长方式的判断标准仍是一个有较高认可度的指标。学者们为提高其准确度和结论可靠性所不断改进的研究成果为中国的后续研究奠定了良好基础,进一步将创新成本、支撑动力、转移和扩散等因素纳入其中,设计一套对中国具有指导性的以科技创新来促进经济发展方式转变的综合绩效评价方法依然是下一步需要努力的方向。分工和专业化、生产要素稀缺性及其相对价格的变化、企业家对利润的追求和企业家精神较好地说明了发明、创新和技术进步的原因。20世纪60年代以来,对发明、创新和技术进步的原因从“干中学”、“人力资本”、交易费用研发投入、专利、市场结构、企业内部特征和产权组织等方面开展了更细致的微观研究。知识经济时代的来临促进了知识经济化与经济知识化的一体化研究。如何在这些原因中总结和提炼出对中国经济增长的科技创新支撑力最关键的因素、建立相对规范的分析框架、找出提高效率的办法还需要我国学者继续努力。为了利用发明、创新和技术进步的扩散和转移机制提升科技创新促进经济发展方式转变的效率,发挥中国经济增长的后发优势,实现赶超战略,还需要考虑在市场经济尚不发达的中国如何改进和完善相关理论。

注 释:

- ① 例如,亚当·斯密(Adam Smith, 1776)与卡尔·马克思(Karl Marx, 1848)分别从劳动分工、经济竞争的动力角度表现了对科学研究、技术创新和市场之间关系的兴趣。
- ② 例如,有学者将技术进步定义为在生产中加强应用以创新和发明为主的能改善物质资本和人力资本的新的科学知识(参见谭崇台:《发展经济学词典》,山西经济出版社,2002年版第196页)。

参考文献:

- [1] [英]海韦尔.G 琼斯.现代经济增长理论导引[M]. 郭家麟, 许强, 李吟枫, 译.北京:商务印书馆,1999.208-211.
- [2] [美]约瑟夫·熊彼特.经济发展理论——对于利润、资本、信贷、利息和经济周期的考察[M]. 何畏, 易家祥, 等, 译.北京:商务印书馆,2000.
- [3] Rosenberg, Nathan. Inside the Black Box[M].Cambridge: Cambridge University Press.1982.
- [4] Grossman G.M.,and Helpman E.,Innovation and Growth in the Global Economy[M].MIT Press.1991.
- [5] [美]威廉·鲍莫尔.资本主义的增长奇迹[M].郭梅军, 等, 译.北京:中信出版社,2004.
- [6] Romer P.M.,Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization [J].American Economic Review,1987, (2): 56-62;Romer P.M.,Endogenous Technological Change[J]. Journal of Political Economy,1990, (5):3-22.
- [7] Grossman G.M., and Helpman E., 1991. Quality Ladders in the Theory of Growth [J].Review of Economic Studies,1991, (58):43-61;Grossman G.M., and Helpman E.,1991. Quality Ladders and Product Cycles [J]. Quarterly Journal of Economics,1991, (106):557-586.
- [8] Aghion, Philippe, and Howitt, Peter, A Model of Growth Through Creative Destruction [J]. Econometrica, 1992, (2):323-351.
- [9] [美]约翰·伊特韦尔, 默里·米尔盖特, 彼得·纽曼, 新帕尔格雷夫经济学大词典(第四卷)[M].北京:经济科学出版社,1996.666.
- [10] Solow,R.M. "Investment and Technical Progress" in Arrow, K.,Karlin,S[M].Suppes,P. (eds)Mathematical Methods in the Social Sciences Stanford,1960.89-104.
- [11] [美]舒尔茨.论人力资本投资[M].北京:北京经济学院出版社,1992.
- [12] Uzawa,H. On a Two -Sector Model of Economic Growth' R [M].Ec.Stud.1962.40 -47;On a Two -Sector Model of Economic Growth H'R[M].Ec.Stud.1963.105-118.
- [13] Romer,Paul M.Increasing Returns and Long-Run Growth [J].Journal of Political Economy 1986,(94):1002-1037.
- [14] Lucas, Robert E, Jr. On the Mechanics of Economic Development [J].Journal of Monetary Economics,1997, (22):3-42.
- [15] 高峰.发达资本主义国家经济增长方式的演变[M].北京:经济科学出版社,2006.15.
- [16] Solow,R.M. 'The Technical Change and the Aggregate Production Function'R[M].Ec.Stat. 1957.(312-320).
- [17] Denison,E.F The Sources of Economic Growth in the United States and the alternatives before us Committee for Economic Development[M].New York,1962.
- [18] Jorgenson,D.W. and Griliches,z. 'The Explanation of productivity Change'R[M]. Ec.Stud.1967.249-283.
- [19] Grossman, Gene M. and Elhanan Helpman.Endogenous Innovation in the Theory of Growth [J].Journal of Economic 1994, (8):23-44.
- [20] Islam,Nazrul.Growth Empirics: A panel Data Approach [J]. Quarterly Journal of Economics,1995, (110):1127-1170.
- [21] Klenow ,peter J.,and Andres Rodriguez -Clare.The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far? [R].NBER Macroeconomics Annual, 1997,(12):73-103.
- [22] [新西兰]肯尼思·L.卡劳, 理查德·G.李普西.生产率、技术经济增长的关系[A].[英]唐纳德·A.R.乔治等.经济增长研究综述[C].吉林:长春出版社,2009.235-273.
- [23] [英]亚当·斯密.国民财富的性质和原因研究[M]. 郭大力, 王亚南, 译.北京:商务印书馆,1997.
- [24] Hicks,J.R. The Theory of Wages 2nd edn[M].Macmillan,London,1963.
- [25] [日]速水佑次郎.发展经济学——从贫困到富裕[M].李周, 译,北京:社会科学出版社,2003.
- [26] 谭崇台.发展经济学的新发展[M].武汉:武汉大学出版社, 2002.546-576,599-601.
- [27] 张培刚.发展经济学教程[M].北京:经济科学出版社, 2001.
- [28] [英]舒马赫.小的是美好的[M].北京:商务印书馆,1985.
- [29] A.K.Reddy.Generation of Appropriate Technologies, Appropriate Technologies for Their World Development[M]. 1975.176-185.
- [30] 厉以宁.宏观经济学的产生和发展[M].长沙:湖南出版社,1997.

(责任编辑:许桃芳)

(下转第37页)