

· 中国美国经济学会丛书 · 第5辑 ·



后危机时期的全球经济格局 与中美经贸关系

HOUWEIJI SHIQIDE QUANQIUJINGJI GEJU YU
ZHONGMEI JINGMAO GUANXI

浦东美国经济研究中心

武汉大学美国加拿大经济研究所

编



上海社会科学院出版社

· 中国美国经济学会丛书 · 第5辑 ·



后危机时期的全球经济格局 与中美经贸关系

HOUWEIJI SHIQIDE QUANQIUJINGJI GEJU YU
ZHONGMEI JINGMAO GUANXI

浦东美国经济研究中心

武汉大学美国加拿大经济研究所

编



上海社会科学院出版社

图书在版编目(CIP)数据

后危机时期的全球经济格局与中美经贸关系/浦东
美国经济研究中心、武汉大学美国加拿大经济研究所编. —上海:
上海社会科学院出版社, 2011

ISBN 978-7-80745-842-5

I. ①后… II. ①浦… III. ①经济发展趋势-世界-
文集②对外经济关系:中美关系-文集 IV.

①F113.4-53 ②F125.571.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 066896 号

后危机时期的全球经济格局与中美经贸关系

编 者: 浦东美国经济研究中心、武汉大学美国加拿大经济研究所

责任编辑: 徐祝浩

特约编辑: 周 河

封面设计: 闵 敏

出版发行: 上海社会科学院出版社

上海淮海中路 622 弄 7 号 电话 63875741 邮编 200020

<http://www.sassp.com> E-mail: sassp@sass.org.cn

经 销: 新华书店

印 刷: 上海颀辉印刷厂

开 本: 710×1010 毫米 1/16 开

印 张: 34.75

插 页: 1

字 数: 676 千字

版 次: 2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80745-842-5/F·160

定价: 65.00 元

版权所有 翻印必究

序

由中国美国经济学会主办、吉林大学经济学院承办的“后危机时期的全球经济格局与中美经贸关系”学术研讨会于2010年8月2~4日在吉林大学经济学院召开。来自中国社会科学学院、新华社、上海社会科学院、复旦大学、武汉大学、南开大学、南京大学、浙江大学、吉林大学、中央财经大学、上海财经大学、中南财经政法大学、湖北大学、上海师范大学、浙江工商大学、浦东改革与发展研究院、中国现代国际关系研究院、人民出版社、《亚太经济》杂志社、《学习与探索》杂志社等40多家单位的100多位从事中美经济研究的专家学者出席了此次会议。

本次会议主要围绕“后危机时期的全球经济格局与中美经贸关系”这一主题展开,就后危机时期全球经济格局的变化及其对美国的影响、危机后的美国经济走势、后危机时期的中美经贸关系等问题进行了深入研讨,并经过大会的主题讨论和分组交流,学者们提出了许多颇有见地的观点与建设性的对策建议。

目前,全球经济已经逐步进入国际金融危机的后期阶段,中美经济关系和全球经济失衡出现了新的变化,全球经济格局也发生了一定变化,中国经济在全球经济中的影响力日益提升,经济失衡和贸易摩擦问题成为世界经济,尤其是中美经济关系中的新焦点,也因此为中美两国理论与实际问题的研究提供了更多的研究领域。

本次会议共收到参会论文70篇,通过精心筛选,我们收录了其中的45篇研究成果编辑成册,奉献给广大关心中美经济研究的读者。本书的出版是中国美国经济学会与上海浦东美国经济研究中心、武汉大学美国加拿大经济研究所继续合作的成果。同时,本书的出版要感谢上海浦东美国经济研究中心的资助和上海社会科学院的大力支持。余振、胡艺和刘威同志也做了大量的编辑工作。因时间仓促和编者能力有限,书中难免出现一定的差错与不足,敬请各位同仁指教!

中国美国经济学会会长

武汉大学经济与管理学院院长

武汉大学美国加拿大经济研究所所长

陈继勇 教授

2010年11月于珞珈山



目 录

序/陈继勇/001

第一篇 危机后的美国经济走势

张 兵：长波框架下美国经济走势分析/003

林 珏：危机后的美国经济走势与面临的问题/023

李俊江 范 硕：后危机时期美国经济的新变化及对中国的影响/038

刘继森 范佩雯：后危机时期国际金融格局的变动及其对美国经济的影响/051

苗迎春 周茂荣 杨继梅：美国政府应对金融危机的机制及启示/064

吴秋实 张 坦 唐 威：后危机时期美国金融监管发展趋向研究/074

蒋 瑛 曾忠东：美国金融危机的贸易传导机制及对中国的影响/081

刁 莉 王 峰 范 辰：后危机时期美国资产支持商业票据市场萎缩分析/093

王 倩 刘 婧：美国定量宽松的货币政策及其退出分析/115

李 巍 刘 域 张志超：投机性资本流动对宏观经济稳定的影响

——兼论中美两国的差异/126

马文秀：美国房地产泡沫膨胀的财税政策责任及启示/145

黄兆银：美国创新战略及其启示/151

刘恩专：美国出口管制政策与中美贸易平衡/161

于晓燕 宫占奎：美国的亚太经济合作战略研究/169

张 彬 袁立波：美国参与亚太区域经济合作的战略选择与中国的对策/176

全毅方 颖：美国与东亚经济失衡及其对东亚区域合作的影响/182

王国兴 马 鸿：奥巴马政府的气候变化与清洁能源政策

——兼论中美清洁能源合作/197

李 卓：金融救助的时机、策略及资产处置的折/溢价选择

——以 TARP 为例的最优停止与奇异控制分析/210

第二篇 后危机时期的中美经贸关系

陈宝森：后危机时期的美国经济和中美关系/227

王 达 项卫星 刘晓鑫：论全球金融危机下的中美经济关系失衡及其调整/235

何伟文：第二轮中美战略与经济对话后中美经贸关系几个重大问题/246

刘 佳 王绍媛：合作共赢

——后危机时期中美经贸关系发展的必然趋势/266

肖卫国 赵 阳：人民币实际有效汇率波动对美国对华直接投资影响的实证研究/275

赵英军 徐燕红：汇率能否解释中美贸易收支差额/284

王孜弘：中美经贸关系中的人民币升值压力思考/297

史本叶：关于中美贸易失衡深层原因的探析/308

胡 方 龚 晨：技术冲击、政策冲击与中美贸易不平衡/318

陈文力：后危机时期中美贸易摩擦

——中国因素的视角/327

唐宜红 唐若韬：中美贸易的补贴和反补贴摩擦分析/336

孙 铭：美国对华反补贴的特点及成因/348

沈国兵：美国对中国产品反倾销：现时格局与贸易效应/355

宏 结 张 波：美国对华轮胎实施特别保障措施的经济效应分析/369

柳剑平 张兴泉：产业内贸易、产业结构差异与中美贸易摩擦

——与中日贸易摩擦的比较分析/380

- 郑昭阳：中美两国对外贸易中垂直专业化分工问题研究/392
- 彭斯达 肖 番：中美高技术产品贸易失衡的原因探析/407
- 何树全 张秀霞：中美农产品贸易模式的动态分析/418
- 陈汉林 孔令香：美国对华反倾销出口转移效应的实证分析/435

第三篇 后危机时期的世界经济与中国经济

- 宋玉华 叶绮娜：后危机时代世界经济再平衡及其挑战/459
- 傅梦孜：中国影响世界：路径及美国因素/470
- 余 振 孙汉文：APEC 经济技术合作的机制改革与中国的对策/478
- 熊爱宗 黄梅波：超主权货币与国际货币体系改革/488
- 马红霞 孙雪芬：全球流动性对中国通货膨胀的国际传导/499
- 田素华 虞亚庆：巨额财政刺激计划引发的物价上涨压力与银行信贷违约风险控制/509
- 王 童 姜 凌：国际分工与国际产业结构调整对我国国际收支失衡的影响/526
- 李长久：关于在华西方跨国公司的几个问题/536

第一篇

危机后的美国经济走势

长波框架下美国经济走势分析

张 兵*

对于 2007 年开始由次贷危机所引发的美国经济衰退,学者们通常从美国金融创新过度、金融监管缺失、货币政策不当、全球经济失衡等方面分析其产生的原因。实际上,从经济长波的运行角度看,此次美国经济衰退有其历史必然性。

一、经济长波动因的理论和实证分析

经济长波通常是指经济发展过程中存在的持续时间为 50 年左右的周期波动。最早系统而明确提出长波理论的是俄国经济学家康德拉季耶夫(Nikolai D. Kondratieff)。他在 1925 年的《经济生活中的长期波动》一文中运用英国、法国、美国 and 德国等主要资本主义国家的价格、利率、进口额、出口额、煤炭和生铁产量等时间序列统计资料对经济发展的长波进行了实证研究。康德拉季耶夫认为资本主义经济发展过程中存在着长度为 48~60 年、平均为 50 年的长期波动^①。在康德拉季耶夫提出长波理论之后,许多经济学家即对长波产生的动因进行了理论和定性分析,其中影响最大、居于主流地位的是以熊彼特(Joseph A. Schumpeter)、门斯(G. Mensch)和范·杜因(J. J. van Duijn)等经济学家为代表的技术创新长波论。他们强调技术创新对经济发展的重要性,将技术创新看作是制动经济长波运行的主要杠杆和最根本原因。

(一) 传统的技术创新长波论

熊彼特以其在《经济发展理论——对于利润、资本、信贷、利息和经济周期的考察》一书中所提出的创新理论为基础提出了技术创新长波论。他认为,资本主义社会中那些具有魄

* 张兵:南开大学国际经济贸易系副教授。本文为中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(项目编号:NKZXB10029)的阶段性成果。

① 尼·康德拉季耶夫:《经济生活中的长期波动》,载外国经济学说研究会编:《现代国外经济学论文选》(第 10 辑),商务印书馆 1986 年版,第 12 页。

力、眼光、进取、敢于冒险和创造精神(即企业家精神)的企业家是技术创新活动的主体。企业家的创新活动在时间上不是均匀分布的,而是“蜂聚”在某些时间里。企业家的创新活动会带来盈利机会和超额利润,从而引起大批企业仿效和跟进,出现“创新浪潮”,成为促进经济繁荣的驱动力,使经济处于周期的上升阶段。随着时间的推移,创新活动会被社会消化,变成普通和一般的东西,不再有利可图,此时经济会出现收缩和不景气,从而进入周期的下降阶段。经济不景气持续一段时间后,那些有远见的、为追求超额利润而力图保持技术领先的企业家们会转向关注那些可能取得技术突破的新技术、新产品和新领域,新的创新活动会再次出现……如此周而复始,经济的周期波动也由此产生。熊彼特认为,长度为50年左右的长波周期源于那些影响巨大的、实现时间长的创新活动,即以产业革命为代表的技术创新活动,如铁路的兴建、蒸汽机的广泛应用以及电气化和化学工业的兴起等。熊彼特把产业革命看作是大的技术创新活动的浪潮,认为每一个长周期都包括一次产业革命及其消化和吸收过程。他沿袭康德拉季耶夫的说法,把近百余年的资本主义经济发展过程进一步分为三个长波,而且用创新理论作为基础,以各个时期的主要技术发明和它们的普及应用,以及生产技术的突出发展,作为各个长波的标志^①。

美籍德国经济学家门斯在其代表作《技术的僵局》一书中继承和发展了熊彼特的技术创新长波论,认为技术创新是经济增长和长期波动的主要动因,并且利用美国1900~1979年耐用生产设备方面的固定投资的时间序列总量数据证实了技术创新长波论^②。之后,荷兰经济学家范·杜因在熊彼特技术创新长波论的基础上,批判吸收了门斯长波理论的合理成分,提出了创新生命周期理论,并以此为基础构建了自己的长波理论。范·杜因认为,任何一项基本创新活动都要经历引进、增长、成熟和下降四个阶段,这四个阶段构成基本技术创新的生命周期。范·杜因进一步将经济长波的四个阶段和基本技术创新生命周期的四个阶段联系起来,认为经济长波的繁荣、衰退、萧条和复苏分别对应于创新生命周期中的增长、成熟、下降和引进阶段。在创新生命周期的带动下,经济出现了长周期波动。长波的发展阶段是由创新生命周期的发展阶段所决定的^③。奥尔森(Ola. Olsson)进一步将熊彼特等人的技术创新长波理论模型化,提出了反映技术进步周期的“技术机会”模型来分析和探讨经济长周期波动的原因^④。李涛在《一个反映长周期波动的增长模型》一文中将熊彼特的创新理论和罗默、卢卡斯等人提出并发展的新增长理论结合起来,利用模型证明经济波动的长周期性

① [美]约瑟夫·熊彼特:《经济发展理论》,商务印书馆1990年版。

② 赵涛:《经济长波论——对资本主义世界经济长期波动研究》,中国人民大学出版社1988年版。

③ [荷]范·杜因:《经济长波与创新》,上海译文出版社1993年版。

④ Ola. Olsson(2001), “Why Does Technology Advance in Cycles?”, Working Papers in Economics No. 38, Department of Economics, Goteborg University.

来自于革命性技术创新的不连续发生^①。

(二) 基于制度创新和演变的技术创新长波论

通过概括上述传统的技术创新长波论,我们可以得出一个一般性的结论,即革命性技术创新(或基本创新)会导致技术范式的转换和经济的长周期波动。实际上,革命性技术创新和基本创新的发生还有赖于制度创新和演变。因为技术创新的发生有赖于制度创新的支持和激励,制度创新可以为技术创新的顺利进行提供有利的制度环境和条件。人类历史上许多重大技术创新(如蒸汽机等)的产生就是和市场制度、产权制度、专利制度等制度创新有着密切的联系。在前述熊彼特开创的技术创新长波论中,革命性创新的发生在一定程度上取决于预期利润的大小和企业家创新能力的高低,而企业家进行革命性创新的预期利润和企业家能力则在很大程度上取决于一个社会的制度因素,因而制度的创新和演变也会对经济长波的产生和运行产生重要影响。许多经济学家都对制度在技术创新中的重要作用进行过具体分析,其中美国经济学家纳尔逊(Nelson)以美国为例,对一国促进技术创新的制度结构安排进行了系统分析^②。除了纳尔逊之外,新制度经济学家诺思等人也从制度学派的角度出发,对制度演进(特别是专利制度)在推动技术创新方面所发挥的重大作用给予了高度的评价^③。

奥尔森(Ola. Olsson)利用“技术机会”模型进行模拟后发现,企业家能力和革命性创新的预期利润水平越低,发生革命性创新和技术范式转换的次数以及经济发生长周期波动的次数越少,技术知识水平增长得越少,人均产出的平均增长率也越低;相反,企业家能力和革命性创新的预期利润水平越高,则发生革命性创新和技术范式转换的次数以及经济发生长周期波动的次数则越多,技术知识的水平增长得越多,人均产出的平均增长率也越高^④。例如,在假设企业家能力和革命性创新的预期利润水平都非常低的情况下,模拟结果中革命性创新没有发生,经济在整个时期没有发生长周期波动,也没有出现技术范式的转换。这一模拟结果与18世纪70年代第一次产业革命之前的世界经济发展是相吻合的。当时普遍较低的教育水平、较低级的制度安排导致企业家将技术机会转变为技术知识的能力和革命性创新的预期利润的水平都非常低,从而导致技术进步非常缓慢,仅仅表现为改进性创新而几乎没有革命性创新,进而这一时期经济的增长也非常缓慢^⑤,不可能存在长周期的波动。随着

① 李涛:《一个反映长周期波动的增长模型》,《世界经济》2001年第7期。

② 纳尔逊:《美国支持技术进步的制度》,载多西等著:《技术进步与经济理论》,经济科学出版社1992年版。

③ [美]道格拉斯·C. 诺思:《经济史中的结构与变迁》,上海三联书店、上海人民出版社1994年版,第185页。

④ Ola. Olsson(2001), “Why Does Technology Advance in Cycles?”, Working Papers in Economics No. 38, Department of Economics, Goteborg University.

⑤ 据麦迪森统计,从1500~1820年,世界GDP的年均增长率为0.33%,人均GDP的年均增长率仅为0.04%。参见麦迪森:《世界经济二百年回顾》,改革出版社1997年版,第1页。

模型模拟中企业家能力和革命性创新的预期利润数值的增加,革命性创新导致技术范式出现转换以及经济发生长期波动的次数越来越多。这一模拟结果则是与第一次产业革命以来世界经济的发展情况比较一致。自18世纪70年代的第一次产业革命以来,世界市场的规模不断扩大,而且随着各种制度安排的创新和完善,发明的产权得到了较好的界定,从而提高了创新的收益率;同时这一时期的平均教育水平大大提高,企业家将技术机会转变为技术知识的能力不断增强,这使得“持续的技术变化成为常态”^①,革命性技术创新的发生也使得经济的发展表现出了50年左右的长周期波动。

综上所述,可以看出革命性技术创新导致经济产生长周期波动,而革命性技术创新的发生则有赖于制度创新和演变。由此我们依据前述“技术创新长波论”提出“基于制度创新和演变的技术创新长波论”。

具体来说,制度安排的创新和演变为技术创新的发生创造有利条件,导致出现革命性创新和基本创新,开创新的技术机会和技术范式,带来较高的利润水平,使得经济长波处于上升阶段;随着改进性创新以及伴随的虚假创新的进行,技术机会逐渐减少和耗尽,出现“技术的僵局”,此时利润减少,长波进入下降阶段。经济的低迷和低利润要求进行革命性技术创新开创新的技术机会,同时客观上也为革命性技术创新的发生创造了条件^②。在适宜的制度创新条件下,新的革命性技术创新发生了,经济也由此进入新的长周期波动。

(三) 经济长波形成动因的实证检验

我们利用英国和美国的一些统计数据和资料对上述“基于制度创新和演变的技术创新长波论”的结论进行实证检验,以确定上述反映经济长波动因理论分析的合理性。

1. 对技术创新导致经济长波的实证检验

上述技术创新导致长波理论分析中得出的一个一般性结论认为,革命性技术创新会导致技术范式发生转换,从而使经济出现长周期波动。利用英国和美国的资料来验证创新导致经济出现长周期波动的结论。

① [美]道格拉斯·C. 诺思:《经济史中的结构与变迁》,上海三联书店、上海人民出版社1994年版,第180页。

② 从这个意义上来说,经济的底谷会导致革命性技术创新和技术范式的转换。康德拉季耶夫对长波的经验性统计证明,在长期波动的衰退期间,生产和交通运输中有特别多的重要发现和发明完成。参见康德拉季耶夫:《经济生活中的长期波动》,载外国经济学说研究会编:《现代国外经济学论文选》(第10辑),商务印书馆1986年版。这一点也和门斯“萧条和危机是基本创新的原动力”的思想是一致的。参见[荷]范·杜因:《经济长波与创新》,上海译文出版社1993年版,第122~123页。

通常,一个社会专利数量的变化可以近似代表其技术创新的基本情况^①。因此,我们利用英国和美国的专利数量近似代表其技术创新,来考察技术创新的变动与经济长波之间的关系。图1中的两条曲线分别代表英国GDP的9年移动平均增长率(GDP)和英国专利数量的9年移动平均增长率(PATENT);而图2中的两条曲线则分别代表美国GDP的9年移动平均增长率(GDP)和美国专利数量的9年移动平均增长率(PATENT)。从这两个图中曲线之间的关系来看,专利数量的变化与经济的长期波动呈反相关:每当经济长波处于谷底时,会出现专利数量的大幅增长,即会出现大批技术创新浪潮,将经济长波在下一个时期推向高涨;而随着该技术创新浪潮的潜力发挥殆尽,经济长波又会在下一个时期进入下降阶段,此时又会出现专利数量的大幅增长和技术创新浪潮。因此,从图1、图2看,专利数量变动的高点正好对应着经济长波的谷底;而专利数量变动的低点则正好对应着经济长波的波峰,这在很大程度上反映了技术创新对经济长波变动的推动作用。

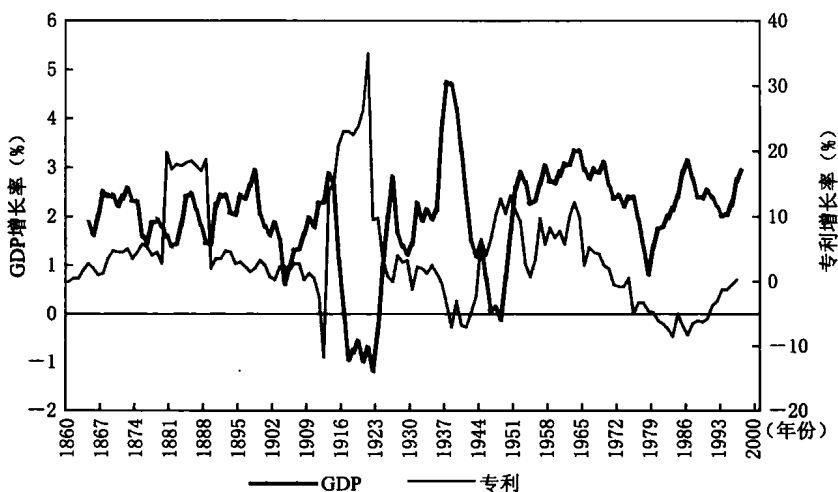


图1 英国专利和GDP增长率的变化

资料来源:GDP数据根据[英]B. R. 米切尔编,贺力平译:《帕尔格雷夫世界历史统计(欧洲卷)1750~1993》,经济科学出版社2002年版,第955~976页的数据;麦迪森:《世界经济二百年回顾》,改革出版社1997年版,第102~104页的数据;IMF: International Financial Statistics Yearbook 2002第166~167页的数据计算;专利数据则根据英国专利局:<http://www.patent.gov.uk/patent/history/oldnumbers/index.htm>上的数据计算而得。

^① 这种方法在经过阿什顿(T. S. Ashton)和施姆克勒(J. Schmookler)等经济学家的运用后,其合理性已经被广泛接受。参见杨豫:《技术发明的转型是英国工业革命的触发机制》,《世界历史》1996年第4期,第18页。

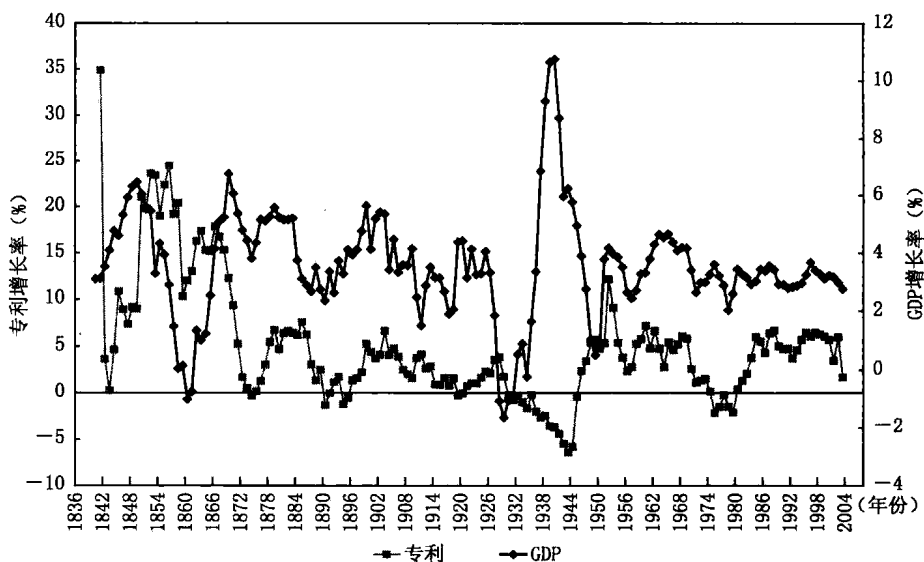


图2 美国专利和 GDP 增长率的变化

资料来源:美国 GDP 增长率数据根据[英]B. R. 米切尔编,贺力平译:《帕尔格雷夫世界历史统计(美洲卷);1750~1993》,经济科学出版社 2002 年版,第 777~790 页的数据;麦迪森:《世界经济二百年回顾》,改革出版社 1997 年版,第 102~104 页的数据;美国经济分析局(BEA):<http://www.bea.gov/national/nipaweb/Index.asp> 中的相关数据计算而得;专利数据则根据美国专利和商标局 <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oep/taf/stelec.pdf> 上的“A Technology Assessment and Forecast Report”中的数据和 http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oep/taf/us_stat.htm 上的数据计算而得。

为了更进一步深入探讨技术创新导致经济长波变动的关系,我们可以利用上述英国和美国专利数量的 9 年移动平均增长率(PATENT)和 GDP 的 9 年移动平均增长率(GDP)时间序列进行格兰杰因果关系检验(Granger Causality Test)。

进行格兰杰因果关系检验的一个前提条件是时间序列必须具有平稳性,否则可能会出现虚假回归问题。因此在进行格兰杰因果关系检验之前首先应对各指标时间序列的平稳性进行单位根检验(unit root test)。我们用增广的迪基—富勒检验(ADF 检验)来分别对英国和美国各指标序列的平稳性进行单位根检验。检验结果见表 1。由表中的检验结果可知,英国和美国专利数量的 9 年移动平均增长率(PATENT)时间序列和 GDP 的 9 年移动平均增长率(GDP)时间序列都是平稳过程,因此可用来进行格兰杰因果关系检验。

利用 Eviews 软件,分别对英国和美国专利数量(即创新)的变动是否引致经济长波的变动进行格兰杰因果关系检验,检验结果如表 2 所示。

表 1 ADF 检验结果

	ADF 回归方程	$\overline{R^2}$	s. e.	DW
英 国	$\Delta GDP_t = 0.3375 - 0.1671GDP_{t-1} + 0.4689\Delta GDP_{t-1}$ 1.97 (4.08) (-4.47)* (6.01)		0.25	0.43
	$\Delta PATENT_t = 0.64 - 0.156PATENT_{t-1}$ 2.22 (1.53) (-3.37)**		0.08	4.36
美 国	$\Delta GDP_t = 0.8202 - 0.2046GDP_{t-1}$ 1.21 (2.64) (-5.36)*		0.15	3.11
	$\Delta PATENT_t = 0.59 - 0.16PATENT_{t-1} + 0.34\Delta PATENT_{t-1}$ 2.10 (3.93) (-4.42)* (4.53)		0.16	0.86

注：(1)括号内的数字分别为 ADF 统计量和 t 统计量的值；(2) * 和 ** 分别表示在 1%和 5%的检验水平下拒绝原假设，即说明时间序列具有平稳性。

表 2 创新引致经济长波的格兰杰因果关系检验结果

滞后阶数	英 国	美 国
1	4.8752**	0.2586
2	6.8986*	2.2837
3	6.5615*	1.6865
4	4.8628*	2.5484**

注：* 和 ** 分别表示在 1%和 5%的显著性水平下存在因果关系。

从表 2 中可以看出，英国和美国专利数量(即技术创新)的变动都是引致经济长波变动的格兰杰原因，其中英国技术创新的变动在滞后一期、二期、三期和四期时都会对经济长波的变动产生显著的影响，在滞后二期时 F 统计量的值达到 6.8986，影响效果最显著；而美国技术创新的变动在滞后四期时会对经济长波的变动产生显著的影响，F 统计量的值为 2.5484，在 5%的显著性水平下拒绝原假设，即说明美国技术创新的变动是引致经济长波变动的格兰杰原因。这些格兰杰因果关系检验的结果充分验证了我们前面所提出的基于制度创新和演变的技术创新变动引致经济长波理论分析的合理性。

2. 制度创新对技术创新影响的实证检验

上述“基于制度创新和演变的技术创新长波论”提出制度安排的创新和演变为技术创新的发生创造有利条件，导致出现革命性创新和基本创新，开创新的技术机会和技术范式，进而对经济长波的波动产生影响。接下来我们实证检验制度创新对技术创新的影响效果。由于制度创新包括广泛而丰富内容，且很多制度创新因素难以量化，所以我们无法全面实证检验制度创新对技术创新的影响。我们尝试以研究和开发(R&D)制度为例实证检验制度创新对技术创新的影响。事实上，20 世纪以来随着技术创新活动

的深入发展,研究与开发(R&D)已经成为包括美国在内的许多国家技术创新系统的内生变量。经济学家弗里曼指出“现代产业的一个显著特点就是技术创新主要由专门机构——R&D 承担”^①。由于政府、企业和大学的 R&D 制度能够带来创新过程中飞跃性的突破,各国的技术创新特别是重大的技术创新往往都是从 R&D 开始的,R&D 已经成为技术创新的主要推动力,同时研究与开发能力也成为反映一个国家技术创新潜力的重要指标。为了深入考察 R&D 对技术创新产生的影响,我们选取了英国和美国 1961~1999 年 R&D 投入强度(即 R&D 占 GDP 的比重)及专利增长率(用于近似代表技术创新的变动)指标序列进行格兰杰因果关系检验,以便确定各国研究与开发(R&D)的变动对技术创新的影响关系。

如前所述,进行格兰杰因果关系检验的一个前提条件是时间序列必须具有平稳性,否则可能会出现虚假回归问题,因此在进行格兰杰因果关系检验之前首先应对各指标时间序列的平稳性进行单位根检验。我们仍采用增广的迪基—富勒检验(ADF 检验)来分别对英国和美国 1961~1999 年 R&D 投入强度序列(RD)及专利增长率序列(PATENT)的平稳性进行单位根检验,结果发现美国 R&D 投入强度序列是非平稳序列,对其进行一阶差分后再进行 ADF 检验。检验结果见表 3。由表 3 中可知,英国 R&D 投入强度序列及专利增长率序列以及美国专利增长率序列和 R&D 投入强度的一阶差分序列都是平稳过程,因此可用来进行格兰杰因果关系检验。

表 3 ADF 检验结果

	ADF 回归方程	$\bar{R}^2$	s. e.	DW
英 国	$\Delta RD_t = -0.01286RD_{t-1}$ 0.04 1.55 (-2.60)**		0.08	
	$\Delta PATENT_t = -1.81 - 1.161PATENT_{t-1}$ 1.98 (-1.00) (-7.19)*		0.58	11.0
美 国	$\Delta^2 RD_t = -0.007 - 0.516\Delta RD_{t-1}$ 0.06 1.66 (-0.65) (-3.65)*		0.28	
	$\Delta PATENT_t = 5.24 - 1.46PATENT_{t-1} + 0.16\Delta PATENT_{t-1}$ 1.89 (2.27)(-5.22)* (0.88)		0.62	12.8

注:(1)括号内的数字分别为 ADF 统计量和 t 统计量的值;(2)* 和 ** 分别表示在 1%和 5%的检验水平下拒绝原假设,即说明时间序列具有平稳性。

利用 Eviews 软件,分别对英国和美国 R&D 投入强度的变动是否引致技术创新的变动

^① Christopher Freeman, The Economics of Industrial Innovation, London: Frances Pinter, 1982, p. 131.