

经济政策不确定性对亚太价值链重构的影响

王茜 叶家钰

(上海对外经贸大学, 上海 200336)

摘要: 基于亚洲开发银行多区域投入产出 (ADB-MRIO) 数据库, 本文构建了 2008~2020 年的亚太价值链重构指标, 考察经济政策不确定性对亚太价值链重构的影响效应及其作用机制, 并进一步探究了互联网发展影响经济政策不确定性对亚太价值链重构的作用效果。结果表明: 经济政策不确定性上升总体上推动了价值链参与度由全球向亚太区域重构, 该影响通过外商直接投资的渠道起作用, 且上述影响在制造业中尤其显著。互联网发展强化了经济政策不确定性对亚太价值链重构的促进效果。鉴于此, 中国应稳定经济政策更新频率, 加大产业体系安全保护, 加强互联网建设, 深化亚太区域经贸合作。

关键词: 经济政策不确定性; 价值链参与度; 亚太价值链; 价值链重构; 互联网发展

中图分类号: F746

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2024) 02-0001-15

一、引言

当今世界处于百年未有之大变局, 不确定性问题已成为世界发展的一个难题。2008 年金融危机之后, 英国脱欧、中美经贸摩擦、新冠肺炎疫情、俄乌冲突等“黑天鹅”事件频频发生。各国政府为刺激经济纷纷加强干预, 导致经济政策不确定性增加, 由此引发的风险对以价值链片段化为主导的生产网络分工造成严重冲击, 原本依靠生产要素优势布局的全球供应链一次次中断。在经济政策不确定性大幅上升的情况下, 各国政府开始反思过去单纯以效率为主导的供应链管理思路, 更多考虑如何兼顾效率和安全, 在产业体系安全性与最大限度参与国际分工之间找到平衡。越来越多的跨国公司也发现, 区域供应链能够在充分利用区域内各种优惠安排的同时减少全球性冲击的影响, 降低运输成本, 使交货期更加稳定, 因此, 价值链从全球范围向区域范围重构的特征愈发明显。

自 2014 年 11 月亚太经合组织 (APEC) 贸易部长会议把“促进亚太地区全球价值链合作”列为会议重点议题以来, 亚太价值链已经成为各经济体高度重视的一个发

作者简介: 王茜, 上海对外经贸大学贸易谈判学院副教授, 研究方向: 全球价值链、国际经贸治理; 叶家钰, 上海对外经贸大学贸易谈判学院硕士研究生, 研究方向: 全球价值链。

基金项目: 上海市浦江人才计划“亚太经济格局新变化与提升我国在亚太区域价值链中的地位研究”(项目编号: 21PJ064); 教育部高校国别和区域研究 2023 年竞争性课题“东南亚地区产业结构变迁及其对全球价值链重构的影响研究”(项目编号: 2023-N14); 上海市哲学社科规划项目“货币政策不确定性视角下稳增长与防风险协调机制研究”(项目编号: 2022ZJB008)。

展问题。对全球价值链生产活动的长期参与使亚太地区建立起一套成熟的生产、加工和销售网络,拥有较为完整的区域价值链,成为推动亚太地区经贸合作与经济增长的重要动力。在经济政策不确定性带来的冲击下,亚太地区各国纷纷对临近的上下游生产环节重新整合,原有的分工模式和分工格局正面临变革。亚太区域价值链的重构与调整为中国带来了新的发展机遇,借助产业链重塑的契机,构建完整、高效、安全的国内及区域价值链体系,并以此为平台优化产业链布局,对提升中国在亚太生产网络中的地位和作用具有重要意义。

二、文献综述

(一) 经济政策不确定性的测度及影响

关于经济政策不确定性的度量,现有研究主要分以下3个角度:以非经济政策虚拟变量来测度(Julio and Yook, 2012),包括政府换届、战争、政治版图变动等;用经济政策(如财政政策、货币政策)的波动来度量(Fernandez et al., 2015);文本挖掘法。Bloom和Davis(2013)以芝加哥期权交易所的市场波动率指数构建经济政策不确定性(EPU)指数;Baker等(2016)以主流报纸为蓝本,通过识别经济政策不确定性的相关文章构建EPU指数;Yun和Paul(2020)在文本法的基础上采用114份中国大陆的报纸构建了客观、稳健的中国经济政策不确定性指数。这3种方法中,文本挖掘法因算法科学且操作方便,应用最为广泛,而其中Baker等(2016)的EPU指数获得学者们的广泛认同。

关于经济政策不确定性所产生的影响,现有研究主要包括对微观经济主体行为如企业出口(陈绍俭和冯宗宪,2020)、商业银行资产避险(邓伟等,2022)、企业投资(饶品贵等,2017)和企业创新(顾夏铭等,2018)的影响;以及宏观经济效应,如对经济增长和经济周期(Bloom et al., 2013)、投资(杨永聪和李正辉,2018)、出口(黄智和陆善勇,2021)、进口(杨旭和刘伟,2020)、金融资产变量波动(Demir and Ersan, 2018)和价格变动的影响(张玉鹏和王茜,2016)。也有学者考察了经济政策不确定性对一国或企业提升价值链分工地位(郝晓等,2021)以及促使一国参与国际分工的形式与深度(Handley and Limo, 2017)、分工地位与嵌入程度发生改变(郑淑芳等,2020)的影响。

(二) 价值链重构的测度及影响因素

学界关于价值链重构的研究视角不同,其含义及测度方式也因此有所区别。现有关于价值链重构的测度,多是关注国家层面在价值链中的分工和嵌入情况,常用的度量指标包括价值链嵌入度、合作度、关联度和分工地位(王直等,2015;刘源丹和刘洪钟,2021)。行业层面的研究现阶段主要集中于一国与其他国家各产业间的互补与竞争,常见的度量指标包括产品相似性、市场相似性和贸易互补性指数(林

清泉等, 2021), 贸易竞争力指数和显性比较优势指数(张彦, 2020), 产业内贸易指数、Lafay 指数和贸易密集度指数(王金波, 2017)等; 也有学者通过国际经济周期联动指数重点研究产业结构差异(Duval et al., 2016)。

国内外关于价值链重构的影响因素研究可归纳为“主动”与“被动”两大视角。“主动”即各国通过对外投资(刘源丹和刘洪钟, 2021)、参与国际经贸规则制定、产业集聚(邵朝对和苏丹妮, 2019)和产业合作(周彦霞等, 2021)等形式主动推进区域价值链的重新塑造; “被动”则是指受外界客观环境或经济事件影响, 如经济衰退、金融危机、区域贸易协定签订(许亚云等, 2020)、贸易摩擦(余振等, 2018)和疫情冲击(Fukunari et al., 2020)等, 被迫推动区域价值链重构。

(三) 文献评述

现有研究关于经济政策不确定性和价值链相关的文献较多, 为本文提供了丰富的前期参考, 但仍存在一些问题: (1) 现有文献从经济政策不确定性角度研究价值链重构的文献较少, 为数不多的研究仅针对单一行业或国家(郑淑芳, 2020), 而近年来经济政策不确定性冲击可能是引发价值链重构的一个主要原因。(2) 相关文献测度价值链重构主要从双边合作(刘源丹和刘洪钟, 2021; 张志明, 2022)、贸易结构(周小柯等, 2022)、产业竞争(王金波, 2017)等视角入手, 涉及价值链迁移视角的研究较少且主要为定性分析(张彦, 2021), 缺少定量研究和实证检验, 而价值链由全球范围向区域范围迁移是当前价值链重构的一个重要特征(佟家栋等, 2020)。(3) 现有研究数据大多在 2017 年以前甚至更早, 难以反映最近几年由于中美贸易摩擦、新冠肺炎疫情等事件引发的变动, 而这些国际经济环境的变化和突发事件恰恰是引发经济政策不确定性的主要原因。有鉴于此, 本文从宏观视角入手, 选用 ADB-MRIO 数据库,^①依据其发布的 2021 版数据, 从价值链迁移的角度构建价值链重构指数, 考察经济政策不确定性冲击对亚太价值链重构的影响, 以期更贴近当下的全球经济环境。通过对现有研究的拓展, 为中国在亚太价值链重构的过程中更好地兼顾效率和安全提供参考。

三、理论分析与研究假说

参考学者们的研究, 本文将区域价值链界定为: 一国某行业产品的不同生产阶段分布在一定区域范围内而形成的生产加工体系, 是全球价值链的子集。“重构”一词本义在于“改变”, 这里的“亚太价值链重构”主要指亚太经济体行业价值链结构特征的改变, 即生产布局从全球范围向区域范围转变。这一特征的转变主要体现在价值链参与度的变化和调整上, 即“价值链迁移”, 也就是价值链从原本的全球范围分工向区域内分工转移的变动趋势。

^① ADB-MRIO数据库: <https://mrrio.adbx.online/>。

（一）经济政策不确定性对价值链重构的影响

全球价值链曾为优化资源配置、促进要素分工和提升生产率提供了有利条件。然而，近年来国际经贸领域内外意外事件频发，经济危机、政治变动、自然灾害、地缘冲突等内外冲击不断，尤其是在中美经贸摩擦和新冠肺炎疫情的双重打击下，亚太地区的经济政策不确定性陡然增加，严重威胁到了亚太各国产业链的安全。佟家栋等（2020）指出，疫情等因素造成的经济政策不确定性持续上升可能通过危害产业链安全，从供给和需求两大维度局部性地割裂全球价值链，同时以价值链的前后向关联为渠道对各国经济发展产生威胁。价值链在全球范围内布局越长，涉及的贸易伙伴越多，越容易遭遇由他国不确定性引致的冲击。此外，经济政策不确定性上升导致的国际物流延滞以及物流成本飙升^①也使全球贸易的风险与成本随地理距离增加而上升，导致全球价值链运行效率降低。在此背景下，各国在价值链贸易中将愈发注重产业链的安全性和稳健性，倾向于缩短链条长度和跨度，将价值链从全球范围向区域范围转移。基于此，本文提出如下研究假设：

H1：经济政策不确定性上升会推动亚太国家的价值链向区域重构。

（二）经济政策不确定性影响价值链重构的理论机制

1. 经济政策不确定性对外商直接投资的影响

海外经营使企业面临陌生的东道国环境，由此产生了额外的异国经营成本，而东道国经济政策不确定性正是此类成本的具体表现（饶品贵等，2017）；同时，东道国经济政策不确定性亦可能改变国际经济关系，如形成贸易壁垒（Baker et al., 2016），进而催生新的投资区位选择。多数研究发现东道国经济政策不确定性上升会阻碍外商直接投资流入（Albulescu and Ionescu, 2018），主要有以下3方面原因。其一，根据实物期权理论，在经济政策不确定性增加的情况下，企业将推迟投资并等待不确定性降低后再做投资决策。具体而言，在企业资产无法自由变现的情形下，经济政策不确定性会增加企业投资机会的等待价值，资产交易成本越高，企业越有可能延迟固定资产投资。其二，经济政策不确定性增加，企业投资的收益率变得更不稳定，进而造成其清算贬值，此时无论是绿地投资还是跨国并购，投资的边际成本都将上升。与此同时，经济政策不确定性上升也将导致企业违约风险增加，加剧银行与企业间的信息不对称，金融机构会减少授信及贷款额度并提高贷款利率，造成外资企业融资成本上升，显著抑制企业的投资行为（刘贯春，2019）。其三，东道国经济政策频繁波动使得投资方难以对其跨期偿付能力（Magud, 2008）、汇率（Joscha and Robert, 2016）、东道国政府行为（Baker et al., 2016）等重要因素进行有效预测，且东道国经济政策不确定性上升可能引发当地经济衰退，出于对

^① 近年来国际贸易频繁出现集装箱短缺和运费上涨的情况，且由于海运运费持续暴涨，部分地区甚至出现运费高于货值的情况。

投资风险和收益的双重担忧，跨国企业可能减少对东道国的直接投资。

2. 外商直接投资对价值链重构的影响

外商直接投资主要从以下两个方面影响价值链重构。其一，外商直接投资下降减少了外资在东道国的溢出效应，东道国缺少外来资金、先进生产技术和管理经验，其发展进步的速度放缓，在经济政策不确定性上升的背景下难以承担潜在的巨大损失。此时，为了兼顾效率与安全，经济体更倾向于缩小价值链参与范围（张志明，2022），更多地选择近岸外包的形式，参与区域层面的价值链分工，以此规避风险。作为世界经济贸易中心，亚太地区拥有全球生产链条最多、分工程度最深、价值链贸易规模最大及分工网络最为复杂的区域价值链分工体系（张志明和李思敏，2019）。近年来，亚太区域内部签署了诸如 RCEP 等众多国际经贸协定，区域内贸易更加便利，区域内部的资金、劳动力、技术等生产要素的配置也更为优化，对亚太区域经济合作有重要推动作用。在此背景下，将价值链布局的着力点从全球收缩至亚太区域，无疑是各经济体在平衡收益与规避风险下的一个更好选择。其二，外商直接投资的下降限制了东道国在全球范围内参与价值链分工。外资的流入是亚太经济体参与全球价值链分工的一个主要形式：部分亚太发展中国家曾依托外商直接投资成功嵌入全球价值链，凭借其劳动力资源优势从事生产、加工环节的跨国贸易（郑淑芳，2020）。随着技术的进步和政策环境的宽松，越来越多的国际资本也流入发达国家开展跨国并购，使企业在全局范围内顺利参与价值链分工。外商投资的减少相当于东道国参与全球范围价值链的重要渠道受到限制，转而更多参与国内或本国所在区域内的价值链分工，推动价值链重构。

综上所述，东道国经济政策不确定性上升抑制了外商直接投资的流入，进而导致各东道国从参与全球范围的价值链分工转向参与本国所在地的区域价值链。基于此，我们提出如下假说：

H2：经济政策不确定性通过影响外商直接投资促进亚太价值链重构。

（三）互联网发展如何影响经济政策不确定性对价值链重构的效果

近年来亚太区域互联网发展迅猛，影响各国、各区域甚至全球范围的信息传递、物流运输和贸易往来，这会从 3 个方面促进价值链向区域化发展。首先，互联网发展引起的数字技术提升有助于及时将中下游客户需求传递给供应商，这衍生出了智能制造和自动化技术主导下的即时制供应链。^①如果供应商距离需求终端较远，下游市场的需求信号时效性将大幅下降。因此，为形成供给弹性更高的即时制供应链，价值链上下游多选择近岸外包并在空间上更加集聚，从而形成邻近市场的区位优势。其次，互联网水平的提高能够推动数字技术发展，导致劳动力成本的收入贡献度下降，

^① 即时供应是指将自动制造与需求定制灵活结合，快速连接市场和供给端以适应客户需求异质性，并要求上游供应商通过快速响应市场需求来减少库存风险。

进而增强资本对劳动的替代,引发劳动和资本的要素结构变化,此时发达国家倾向于加速劳动力密集型产业的回流,驱动近岸外包和价值链区域化发展态势。最后,随着互联网发展水平的提升,需加大宽带、移动电话、网络基站等基础设施建设从而提升数字技术连通性,各国需要在相对集中的地理范围内进行密集的资本、技术和知识投入,这将加大本国和区域内数字化投资,加速区域价值链的形成。

在互联网时代,各国的货币、税收和监管政策会更频繁地调整,进而加大经济政策的不确定性,推动价值链贸易从全球向区域转移。一方面,互联网金融的快速成长弱化了货币政策对银行风险的调控能力,为防控风险,政府必须加大货币政策的调整力度和调整频次。另一方面,互联网发展衍生的新型交易形式为税收征管带来挑战,迫使税收政策和监管政策经常地调整与更新。在此背景下,相比于全球价值链贸易,区域价值链的上下游各国由于区位和历史原因,在支付结算上多有惯例或合作关系以及关税互惠协定,较少受到政策调整的限制和影响。基于上述分析,本文提出如下假设:

H3: 互联网发展会强化经济政策不确定性对亚太价值链的重构效果。

四、研究设计

(一) 指标构建

1. 经济政策不确定性指数

本文采用 Baker 等 (2016) 构造的 EPU 指数^①测度亚太样本国家^②的经济政策不确定性水平。与前文提到其他测度方法相比,这一指数将所有与经济、政策以及不确定性相关的关键词列入检索范畴,从多个维度刻画经济政策不确定性的特征(杨旭和刘伟,2020),较好地解决了经济政策不确定性在连续和量化方面的缺陷(刘啟仁等,2020),获得学者们的广泛认同。

2. 亚太价值链重构

在亚太价值链重构指标的设计上,本文通过亚太各国在全球价值链分工的参与度与其在亚太区域范围内价值链参与度的差异测算亚太价值链重构情况,以此反映亚太各国生产布局由全球向亚太区域迁移的程度。基于此,我们构建 10 个亚太样本国家 35 个细分行业的亚太价值链重构指数如下:

$$y1GAP_{ijt} = GVC P_{ijt} - RVC P_{ijt} = \left(\frac{IV_{ijt}}{E_{ijt}} + \frac{FV_{ijt}}{E_{ijt}} \right) - \left(\frac{IV_{ijt}^h}{E_{ijt}^h} + \frac{FV_{ijt}^h}{E_{ijt}^h} \right) \quad (1)$$

其中, $y1GAP_{ijt}$ 表示 i 国 j 行业 t 年亚太价值链重构的情况, $GVC P_{ijt}$ 为其对全

① EPU指数官网: <http://www.policyuncertainty.com/>。

② 结合数据可得性,本文选取了10个亚太国家作为研究样本:澳大利亚、加拿大、中国、印度、日本、韩国、墨西哥、俄罗斯、美国和新加坡。

球价值链的参与度, $RVCP_{ijt}$ 为其对亚太区域价值链的参与度, 参与度指数越大, 表明其在相应价值链上的参与度越强。 IV_{ijt} 指 t 年 i 国 j 行业在全球范围内的间接增加值出口, FV_{ijt} 为 t 年 i 国 j 行业出口中所含来自全球的国外增加值, E_{ijt} 为 i 国 j 行业对全球的总出口。与此类似, 将 i 国 j 行业出口范围限制在亚太区域 (h 区域) 内, 即可计算其在亚太区域价值链的参与度。 $y1GAP_{ijt}$ 为该样本对全球价值链参与度与亚太区域价值链参与度的差值, 若 $y1GAP_{ijt} > 0$, 即 $GVCP_{ijt} > RVCP_{ijt}$, 表明 i 国 j 行业参与全球价值链的程度大于参与亚太区域价值链的程度, 价值链参与度延续了传统情况, 没有发生重构; 当 $y1GAP_{ijt} < 0$, 即 $GVCP_{ijt} < RVCP_{ijt}$, 则表明 i 国 j 行业参与全球价值链的程度小于参与亚太区域价值链的程度, 即价值链参与度发生重构, 向区域化迁移。需要指出的是, 我们不仅要关注 $y1GAP_{ijt}$ 的正负符号, 同时也要关注该指标的动态变化趋势, 部分国家及产业尽管重构指数为正, 但指数数值呈现逐渐变小的趋势, 仍能够表明其价值链参与度在发生重构。

亚太价值链重构指数的测算结果整理如表 1 所示, 为便于数据呈现, 这里将 35 个行业划分为资源密集型产业、制造业和服务业^①三大类。^②

首先, 样本国家中资源密集型产业的价值链重构指数大部分为正值, 但整体呈下降趋势, 整个产业表现出明显的区域性发展趋势。究其原因, 对于农林牧渔、采矿采石等资源密集型产业, 自然资源和运输便利是选址的重要因素, 因此更能遵循本地化、区域化的发展路径。

其次, 制造业的亚太价值链重构指数虽大都为正, 但呈逐年下降趋势。自 2008 年金融危机后全球价值链出现暂缓扩张、萎缩等迹象, 且贸易增速也进入低迷时期。2020 年受新冠肺炎疫情影响, 价值链重构指数下降幅度明显增大, 说明制造业在逐步向亚太价值链转移, 疫情引起的经济政策不确定性上升, 更凸显了区域合作的重要性, 倒逼区域价值链的重构与深化。加拿大、中国、韩国、墨西哥、新加坡等国的特征较明显, 尤其是新加坡在 2008~2017 年亚太价值链重构指数高达 0.6~0.8, 2020 年重构指数瞬间跌至 -0.07, 原因可能在于新加坡自 2017 年经济陡峭下跌而导致经济政策大幅变动, 加之其受外贸主导, 且经济体量小, 由疫情等因素引起的经济政策变动使新加坡的价值链重构有更强的应激反应; 加拿大、韩国等国家出于经济安全等因素考虑迫切希望加速推动产业回归, 将原先分散在全球的生产环节移回区域内。

① ADB-MRIO数据库共包含35个行业, 其中资源密集型产业包括农林牧渔、采矿采石; 制造业包括食品饮料烟草、纺织业、皮革制鞋业、木材制品业、制纸印刷出版业、焦炭及精炼石油和核燃料、化学品、橡胶和塑料、其他非金属矿物、基本金属和装配金属、机械、光电设备、交通设备、制造回收、水电气供应、建筑业; 服务业包括车辆的销售维护及燃料销售、非车辆的销售及雇用贸易、零售业及家具用品修理、酒店和餐厅、内陆运输、水运、航空运输、辅助运输及旅行社活动、邮电、金融中介、房地产、设备租赁及其他商业活动、公共国防和社会保障、教育、卫生和社会工作、其他社会及个人服务、私人家政雇佣服务。

② 文中10个样本国家13年35个行业的详细结果备索。

最后,服务业的亚太价值链重构指数整体呈上升趋势,与制造业和资源密集型产业的情况相反。这可能是由于随着5G通信、互联网普及和数字经济的发展,服务业全球化受贸易摩擦、疫情等外来冲击的影响减小,产业分工更细化,服务外包成为更普遍的趋势。

表1 亚太价值链三大产业价值链重构情况

资源密集型										
年份	澳大利亚	加拿大	中国	印度	日本	韩国	墨西哥	俄罗斯	美国	新加坡
2008年	0.33	0.53	0.03	0.04	0.10	0.31	0.06	-0.29	0.00	0.21
2011年	0.35	0.39	0.03	0.00	0.07	0.28	0.16	-0.24	0.01	0.20
2014年	0.37	0.48	0.02	0.00	0.12	0.30	0.17	-0.19	-0.01	0.15
2017年	0.39	0.46	0.01	0.02	0.10	0.23	0.27	-0.21	-0.03	0.14
2020年	0.12	-0.01	-0.04	-0.05	-0.11	-0.04	0.13	0.20	0.18	-0.09
制造业										
年份	澳大利亚	加拿大	中国	印度	日本	韩国	墨西哥	俄罗斯	美国	新加坡
2008年	0.08	0.40	0.08	0.03	0.05	0.38	0.17	-0.23	-0.10	0.75
2011年	0.07	0.35	0.06	0.02	0.05	0.39	0.21	-0.21	-0.10	0.80
2014年	0.10	0.39	0.05	0.03	0.12	0.39	0.21	-0.12	-0.09	0.67
2017年	0.12	0.37	0.03	-0.01	0.11	0.30	0.34	-0.13	-0.11	0.67
2020年	0.04	-0.06	-0.04	0.06	0.04	-0.04	0.13	0.22	0.03	-0.07
服务业										
年份	澳大利亚	加拿大	中国	印度	日本	韩国	墨西哥	俄罗斯	美国	新加坡
2008年	-0.05	0.11	-0.06	-0.02	-0.09	0.18	-0.15	-0.13	-0.19	0.41
2011年	-0.04	0.09	-0.11	-0.12	-0.11	0.22	-0.13	-0.14	-0.17	0.43
2014年	-0.03	0.09	-0.17	-0.26	-0.12	0.23	-0.16	-0.14	-0.17	0.42
2017年	-0.02	0.09	-0.16	-0.28	-0.13	0.17	-0.10	-0.14	-0.19	0.41
2020年	-0.03	-0.02	-0.06	0.09	0.03	-0.02	0.12	0.02	0.04	0.03

数据来源:根据ADB-MRIO数据库测算而得。

(二) 模型设定

基于上述分析,我们构建如下模型考察经济政策不确定性对亚太区域价值链重构的影响:

$$y1GAP_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln epu_{it} + \beta_2 Z_{it} + \phi_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $y1GAP_{ijt}$ 表示亚太价值链重构指数, $\ln epu_{it}$ 表示*i*国*t*年的经济政策不确定性,文中采用Baker等(2016)构建的EPU指数,选取2008~2020年的月度数据,按算术平均法转化为年度数据(epu),为减小异方差对实证结果的影响,进行对数处理并最终采用 $\ln epu$ 对经济政策不确定性进行表征。

Z_{it} 为控制变量组,本文尽可能控制影响价值链调整的相关因素,以削弱遗漏变量导致的内生性。控制变量包括:①人均资本($\ln hc$),选用年固定资本存量与年就业人数之比表示;②经济规模($\ln gdp$),以不变价美元的GDP作为经济规模的代理变量;③政府消费支出($ggfce$),以政府消费支出占GDP的百分比表示;④自然资源禀赋(tnr),采用一国自然资源租金占GDP的比重作为代理变量;⑤人口年龄结构(pa),以一国15~64岁人口占总人口比重作为代理变量来表征(郝晓和王林彬等,2021)。

此外，为验证假说 H2，我们将考虑外商直接投资的传导效应，文中以 *ifdi* 表示外商直接投资，采用外商直接投资占 GDP 的百分比表示。为减少数据分布偏态性，本文借鉴金英姬和张中元（2020）的做法，将 *ifdi* 进行反双曲正弦变换^①得到 *lnifdi*。同时，我们还考虑了互联网的调节机制效果，本文用互联网普及率作为互联网发展水平（*int*）的代理指标。

模型中 β_0 、 β_1 、 β_2 为待估参数， ϕ_i 表示国家固定效应， v_t 表示时间固定效应， ε_{it} 为随机扰动项。

（三）数据说明

解释变量 EPU 指数来源于经济政策不确定性官网，被解释变量亚太价值链重构指数来源于 ADB-MRIO 数据库，所有控制变量、中介变量、调节变量数据均来源于世界银行数据库（WDI）。^②文中变量有个别数据缺失，采用线性插值法进行补充，并对少数异常值进行缩尾处理，为减少异方差的影响，对部分值较大的正数变量取对数处理，最终的变量描述性统计结果如表 2 所示。^③

表 2 变量描述性统计

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>y1GAP</i>	4,485	0.07	0.290	-1.522	1.241
<i>y1GAPC</i>	4,485	1.40	1.287	0	6.030
<i>lnepu</i>	4,550	4.92	0.482	3.296	6.196
<i>lnepu2</i>	4,550	4.87	0.484	3.228	6.120
<i>lnhc</i>	4,550	28.21	2.603	24.605	32.570
<i>lngdp</i>	4,550	28.80	1.056	26.572	30.767
<i>int</i>	4,550	66.91	24.34	4.380	96.970
<i>ggfce</i>	4,550	16.02	3.704	8.858	22.652
<i>tnr</i>	4,550	3.29	4.048	0	18.731
<i>pa</i>	4,550	68.63	4.346	59.154	78.746
<i>lnifdi</i>	4,515	1.58	0.842	-0.014	4.164

数据来源：根据文中样本数据测算而得。

五、实证研究

（一）基准回归结果

本文采用控制国家和时间的双向固定效应，检验经济政策不确定性对亚太价值链重构指标的影响。我们首先对 2008~2020 年 10 个亚太样本国的 35 个行业进行全样本回归，而后对 3 类行业进行分组回归以检验行业异质性。

表 3 列（1）基准回归结果显示，经济政策不确定性每上升 1% 将导致亚太价值

① $\ln ifdi = \ln(ifdi + \sqrt{ifdi^2 + 1})$ ，其中 *ifdi* 为外商直接投资占 GDP 的百分比。
② <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>。
③ *y1GAPC* 是采用全球价值链参与度和亚太区域价值链参与度比值法测算的亚太价值链重构指标，*lnepu2* 是采用几何平均法测算的政策不确定性指标，两者均为后文稳健性检验所使用的变量。

链重构指数下降 0.00022, 表明经济政策不确定性上升时各国更倾向于将价值链重构至亚太区域。Mitton (2022) 指出, 在实证研究中, 除了要解释结果的统计显著性, 也要对结构的经济显著性进行阐述, 而且这种做法越来越常见。有鉴于此, 我们同时采用经济显著性测算经济政策不确定性对亚太价值链重构指标的影响程度。Mitton (2022) 对经济显著性的测度是依据回归估计系数得到, 采用被解释变量与解释变量标准差相比的变动相对于其均值的变动来度量。^①计算公式为: $E_y^s = | \frac{bs_x}{\bar{y}} |$, 其中, b 是回归估计中解释变量的系数, s_x 是样本中解释变量的标准差, $\bar{y}$ 是被解释变量的样本均值。根据测算, 在模型 (2) 的全样本回归中, 经济政策不确定性每变化 1 个单位的标准差, 将引起全球价值链重构指数变化其均值的 15.15%, 表明结果在经济上显著。

这一结论证实了前文假设, 也与近几年的现实情况吻合, 在经济全球化进程严重受挫的情况下, 贸易保护兴起, 区域价值链的重要性凸显, 亚太生产网络的参与者充分意识到彼此经济的高度依赖性, 只有进一步加强区域合作, 才能减少经济政策不确定性对本国经济带来的负面冲击。因此, 产业链的区域属性增强, 全球化属性减弱, 亚太价值链发生重构。控制变量的结果显示, 人均资本、经济规模、政府消费支出、研发投入、自然资源禀赋均与亚太价值链重构指数显著负相关。人均资本、政府消费支出、研发投入越高的行业, 往往是生产工序较复杂、技术水平要求较高的行业, 在全球经济政策不确定性上升的情况下, 产业链条越长, 面临的不确定性和风险将会越高。基于安全考虑, 各国将会有意缩短供应链长度, 产业链的区域性布局特征加强。具有自然资源禀赋优势的国家, 也由于疫情等外生冲击而物流受阻, 导致资源出口困难, 更多遵循本地化发展路径, 逐步从全球价值链向亚太价值链转变。

(二) 异质性分析

表 3 列 (2) ~ 列 (4) 给出了经济政策不确定性与亚太价值链重构的异质性检验结果。结果显示, 经济政策不确定性上升促进制造业价值链向亚太区域重构, 且通过了 1% 的显著性检验, 但其变动对资源密集型产业和服务业影响并不显著, 这与前文 H2 假设有所出入。可能是由于制造业内部又分为低技术行业和中高技术行业, 前者由于生产技术相对简单, 供应链条较短, 价值链更加容易重构; 后者由于涉及技术核心和经济安全问题而受政府政策吸引回归国内, 因此制造业价值链重构较资源密集型产业和服务业反应更迅速, 结果更显著。各控制变量对其影响与全样本下的情况相似, 说明制造业在 3 类产业中最具有代表性。对于资源密集型产业和服务业而言, 自然资源禀赋对亚太价值链重构具有显著负影响, 人口年龄结构则有正影响, 但后者仅对服务业显著, 这或许是因为服务业劳动力人口占比越大, 越易于接受数字经济、

^① 根据 Mitton (2022) 的统计, 在 2000~2018 年对经济显著性测算的实证文章中, 有 37% 的文献采用了此种方法测度经济显著性, 是使用最多的方法。

5G 通信等新兴技术的驱动而实现服务业分工的细化，并进一步促进其参与全球价值链分工。

表 3 经济政策不确定性影响亚太价值链重构基准回归及异质性分析结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	全样本	资源密集型	制造业	服务业
$\ln epu$	-0.022** (0.009)	-0.016 (0.026)	-0.025** (0.010)	-0.019 (0.016)
$\ln hc$	-0.059** (0.026)	-0.027 (0.075)	-0.081** (0.032)	-0.042 (0.042)
$\ln gdp$	-0.126*** (0.040)	-0.094 (0.099)	-0.150*** (0.039)	-0.109 (0.074)
$ggfce$	-0.010*** (0.003)	-0.011 (0.011)	-0.012*** (0.003)	-0.008* (0.005)
tnr	-0.008*** (0.002)	-0.007 (0.005)	-0.011*** (0.002)	-0.006** (0.002)
pa	0.008** (0.003)	-0.002 (0.008)	0.001 (0.004)	0.015*** (0.006)
$_cons$	5.122*** (1.080)	3.995* (2.232)	6.982*** (1.249)	3.492* (1.866)
N	4485	247	2080	2158
R^2	0.076	0.038	0.113	0.088
国家固定	是	是	是	是
年份固定	是	是	是	是

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平下通过了显著性检验；括号中为回归系数标准误。下表同。

(三) 理论机制分析

根据假说 H2 的理论分析，经济政策不确定性可能会通过外商直接投资影响一国亚太价值链重构。为验证此机制解释，我们在模型（2）基础上构建如下模型：

$$\ln ifdi_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln epu_{it} + \beta_2 Z_{it} + \phi_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$y1GAP_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln ifdi_{it} + \beta_2 Z_{it} + \phi_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

如果模型（2）、模型（3）和模型（4）中的 β 均显著，则说明经济政策不确定性通过外商直接投资影响亚太价值链重构。

表 4 列（1）给出了模型（3）的估计结果， $\ln epu_{it}$ 的估计系数为负且在 1% 的水平上显著，说明本国经济政策不确定性上升会导致外商直接投资流入减少，这一结果与现有多数研究的结论相吻合（饶品贵等，2017）。经济政策不确定性提升，使得外资流入东道国时面临更大的信息不对称性和固定成本，同时导致企业投资的收益率变得更不稳定，因此外商更倾向于减少对当地的投资。表 4 列（2）给出了模型（4）的估计结果，其中 $\ln ifdi_{it}$ 系数为正且在 10% 的水平上显著，说明外商直接投资流入的减少会引发价值链向区域转移。许多国家尤其是发展中国家原本主要依靠外商直接投资被动地嵌入发达国家主导的全球价值链，凭借其劳动力资源优势从事低端生产环节的跨国加工贸易，而外商直接投资下降减少了外资溢出，使得这些

国家的发展不得不面临更大的资金限制，也由此导致其抵御风险的能力降低，为规避风险，亚太各国价值链不得不向亚太区域内收缩。上述结果验证了 H2 的假设，在本国经济政策不确定性上升的背景下，外商企业会减少对本国的投资，进而导致本国价值链的分布从全球范围收缩至亚太区域。

（四）调节效应

考虑到近年来互联网发展对价值链重构的影响，参考学者们的研究，选择互联网作为经济政策不确定性影响价值链重构的调节变量。我们在模型（2）的基础上加入经济政策不确定性与互联网发展水平的交互项 $\ln epu_{it} \times int_{it}$ ，探究互联网发展水平（ int_{it} ）对经济政策不确定性影响亚太价值链重构的调节效应，如模型（5）所示。

$$y1GAP_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln epu_{it} + \beta_2 int_{it} + \beta_3 \ln epu_{it} \times int_{it} + \beta_4 Z_{it} + \phi_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

回归结果如表 4 列（3）所示：经济政策不确定性与互联网普及率的交互项对亚太价值链重构指数的影响在 1% 的水平上显著为负，说明互联网的发展会强化经济政策不确定性对一国亚太价值链参与度的重构效果，验证了前文的假设。这可能是因为互联网发展引起的数字技术提升有助于自动制造与需求定制及时灵活地结合，减少上下游之间的信息不对称，通过即时供应渠道推进价值链区域化重构；另一方面，互联网可以推动数字技术发展进而导致劳动力成本的收入贡献下降，从而增强资本对劳动的替代，促使劳动力密集型产业回流，驱动近岸外包和价值链区域化发展。

表 4 经济政策不确定性影响亚太价值链重构的传导机制及调节效应检验

变量	(1)	(2)	(3)
	$\ln ifdi$	$y1GAP$	$y1GAP$
$\ln epu \times int$	\	\	-0.001*** (0.000)
int	\	\	0.005*** (0.001)
$\ln epu$	-0.218*** (0.018)	\	0.034 (0.021)
$\ln ifdi$	\	0.012* (0.006)	\
$\ln hc$	0.478*** (0.048)	-0.040*** (0.005)	-0.076*** (0.024)
$\ln gdp$	-1.172*** (0.046)	0.012 (0.015)	-0.113*** (0.039)
$ggfce$	-0.038*** (0.008)	-0.013*** (0.002)	-0.010*** (0.003)
tnr	0.062*** (0.004)	-0.010*** (0.002)	-0.007*** (0.002)
pa	0.039*** (0.003)	\	0.009*** (0.003)
$-cons$	20.572*** (1.699)	1.072** (0.426)	4.808*** (1.073)
N	4515	4450	4485
R^2	0.344	0.113	0.083
国家固定	是	是	是
年份固定	是	是	是

（五）稳健性检验

1. 替换解释变量

本文借鉴张成思和刘贯春（2018）的方法，采用几何平均的方式重新计算各国的经济政策不确定性指数，^①对数化处理后得到数据 $\ln epu2$ 。新的回归结果如表 5 列（1）所示，回归系数是 -0.059，表明经济政策不确定水平的上升会显著推动亚太价值链向区域化方向重构，证实了前文基准回归结果的稳健性。通过经济显著性测度发现，经济政策不确定性每变化 1 个标准差，将引起亚太价值链重构指数变化其均值的 40.79%，

① 几何平均数算法： $\ln epu2 = \ln(\sqrt[12]{\prod epu_m}), m = 1, 2 \cdots 12$ 。

经济上同样显著。

2. 替换被解释变量

这里本文调整被解释变量的度量方法，用样本行业对全球价值链参与度和对亚太区域价值链参与度的比值 $y1GAPC_{ijt}$ 替换亚太价值链重构指标 $y1GAP_{ijt}$ ，具体构建方法如下：

$$y1GAPC_{ijt} = GVCP_{ijt} / RVCP_{ijt} = (\frac{IV_{ijt}}{E_{ijt}} + \frac{FV_{ijt}}{E_{ijt}}) / (\frac{IV_{ijt}^h}{E_{ijt}^h} + \frac{FV_{ijt}^h}{E_{ijt}^h}) \quad (6)$$

其中， $GVCP_{ijt}$ 、 $RVCP_{ijt}$ 、 IV_{ijt} 、 FV_{ijt} 等均与前文含义相同。若 $0 < y1GAPC_{ijt} < 1$ ，说明 t 年 i 国 j 行业全球价值链参与度 $<$ 亚太价值链参与度，即价值链参与度发生重构，各国由参与全球价值链向参与亚太价值链转移；若 $y1GAPC_{ijt} \geq 1$ ，说明 t 年 i 国 j 行业的全球价值链参与度 $\geq$ 亚太价值链参与度，价值链参与度延续了传统情况，没有发生重构。结果如表 5 列（2）所示，经济政策不确定性与 $y1GAPC_{ijt}$ 在 1% 的水平上显著负相关，各国价值链表现出向亚太重构的趋势，结果稳健。通过经济显著性的测度发现，经济政策不确定性每变化 1 个标准差，将引起亚太价值链重构指数变化其均值的 5.85%，经济上也是显著的。

六、结论及政策建议

基于 ADB-MRIO 数据库，本文构建了亚太价值链重构指标，并据此测算了 2008~2020 年亚太地区 10 个样本国 3 类行业的价值链重构情况，结合 Baker 等（2016）的 EPU 指数，考察经济政策不确定性对亚太价值链重构的影响效应及其作用机制，并探究互联网发展水平对上述影响的调节作用。结果显示：经济政策不确定性上升总体上推动了价值链参与度向亚太区域重构，其中制造业的价值链重构显著，资源密集型产业和服务业不显著；经济政策不确定性通过降低外商直接投资的流入，作用于亚太价值链重构；互联网技术的发展会强化经济政策不确定性促进亚太价值链的重构效应。

鉴于经济政策不确定性的上升有助于价值链向亚太区域重构，本文的研究结论对处于价值链“共轭环流”中心的中国有重要的政策启发性。首先，稳定经济政策更新频率。经济政策的推陈出新有利于刺激国家经济脱离瓶颈，但过于频繁地更新也加大了企业预判和适应政策的难度。因此政府应在经济政策“更新”与“维持”之间寻求平衡，稳定节奏并保持一致性，以

表 5 稳健性检验

变量	(1)	(2)
	$y1GAP$	$y1GAPC$
$\ln epu$	\	-0.170*** (0.042)
$\ln epu2$	-0.059** (0.026)	\
$\ln hc$	-0.127*** (0.040)	-0.190* (0.114)
$\ln gdp$	-0.010*** (0.003)	-0.175 (0.149)
$ggfce$	-0.008*** (0.002)	-0.053*** (0.014)
tnr	0.008** (0.003)	-0.028*** (0.008)
pa	-0.023** (0.009)	0.000 (0.015)
$_{-cons}$	5.159*** (1.078)	13.539*** (3.257)
N	4485	4485
R^2	0.077	0.033
国家固定	是	是
年份固定	是	是

减少对价值链贸易的冲击。其次,加强互联网建设。利用互联网减少价值链上下游信息不对称所带来的交易成本,增强供需两端互动,实现人力资本的优化配置,促使价值链从低附加值的制造加工环节向高附加值的服务、设计等需求环节攀升。再次,加大产业体系安全保护。中国应在积极参与国际分工的同时建立本国相对完整的产业体系,同时也要全面深化与印度、俄罗斯等新兴经济体的伙伴关系,避免过度依赖一个或几个国家而在经济政策波动时面临断链风险。最后,深化亚太区域经贸合作。中国应充分利用 RCEP 等协定,切实降低贸易投资壁垒,增加亚太各国的经济依存度,运用好构建新发展格局与促进东亚区域经贸合作的关系,为本国经济发展营造稳定的周边环境。

参考文献:

- [1] 陈绍俭,冯宗宪.经济政策不确定性会抑制企业出口吗[J].国际贸易问题,2020,(3).
- [2] 邓伟,宋清华等.经济政策不确定性与商业银行资产避险[J].经济学(季刊),2022,(1).
- [3] 顾夏铭,陈勇民等.经济政策不确定性与创新——基于我国上市公司的实证分析[J].经济研究,2018,(2).
- [4] 郝晓,王林彬等.国际经济政策不确定性、双向 FDI 与全球价值链分工地位[J].统计与决策,2021,(17).
- [5] 黄智,陆善勇.经济政策不确定性、垂直专业化与中国制造业出口竞争力[J].统计与决策,2021,(14).
- [6] 金英姬,张中元.可持续发展强度与参与全球价值链的相关性研究[J].上海经济研究,2020,(9).
- [7] 林清泉,郑义等.中国与 RCEP 其他成员国农产品贸易的竞争性和互补性研究[J].亚太经济,2021,(1).
- [8] 刘贯春,段玉柱等.经济政策不确定性、资产可逆性与固定资产投资[J].经济研究,2019,(8).
- [9] 刘啟仁,吴鄂焱等.经济政策不确定性如何影响出口技术分布[J].国际贸易问题,2020,(7).
- [10] 刘源丹,刘洪钟.中国对外直接投资如何重构全球价值链:基于二元边际的实证研究[J].国际经贸探索,2021,(11).
- [11] 饶品贵,岳衡等.经济政策不确定性与企业投资行为研究[J].世界经济,2017,(2).
- [12] 邵朝对,苏丹妮.产业集聚与企业出口国内附加值:GVC 升级的本地化路径[J].管理世界,2019,(8).
- [13] 佟家栋,盛斌等.新冠肺炎疫情冲击下的全球经济与对中国的挑战[J].国际经济评论,2020,(3).
- [14] 王金波.“一带一路”经济走廊贸易潜力研究——基于贸易互补性、竞争性和产业国际竞争力的实证分析[J].亚太经济,2017,(4).
- [15] 王直,魏尚进等.总贸易核算法:官方贸易统计与全球价值链的度量[J].中国社会科学,2015,(9).
- [16] 许亚云,岳文等.高水平区域贸易协定对价值链贸易的影响——基于规则文本深度的研究[J].国际贸易问题,2020,(12).
- [17] 杨旭,刘伟.经济政策不确定性对亚太地区进口贸易的影响[J].亚太经济,2020,(1).
- [18] 杨永聪,李正辉.经济政策不确定性驱动了中国 OFDI 的增长吗——基于动态面板数据的系统 GMM 估计[J].国际贸易问题,2018,(3).
- [19] 余振,周冰惠等.参与全球价值链重构与中美贸易摩擦[J].中国工业经济,2018,(7).
- [20] 张成思,刘贯春.中国实业部门投融资决策机制研究——基于经济政策不确定性和融资约束异质性视角[J].经济研究,2018,(12).
- [21] 张彦.RCEP 区域价值链重构与中国的政策选择——以“一带一路”建设为基础[J].亚太经济,2020,(5).
- [22] 张彦.RCEP 下日韩高端制造业的区域价值链合作[J].亚太经济,2021,(4).
- [23] 张玉鹏,王茜.政策不确定性的非线性宏观经济效应及其影响机制研究[J].财贸经济,2016,(4).
- [24] 张志明,李思敏.中国嵌入亚太价值链的就业效应:基于技能异质性视角[J].世界经济研究,2019,(7).
- [25] 张志明.区域贸易协定深化与亚太价值链合作模式重塑[J].国际贸易问题,2022,(5).
- [26] 郑淑芳,谢会强等.经济政策不确定性对中国制造业价值链嵌入的影响研究[J].国际贸易问题,2020,(4).

- [27] 周小柯, 李保明等. RCEP 对东亚区域价值链重构及两岸经贸合作的影响 [J]. 亚太经济, 2022, (3).
- [28] 周彦霞, 张志明等. 亚太价值链重构与中国的角色变迁 [J]. 世界经济研究, 2021, (4).
- [29] Albulescu, T., Ionescu, M. The Long-run Impact of Monetary Policy Uncertainty and Banking Stability on Inward FDI in EU Countries [J]. Research in International Business and Finance, 2018, (45).
- [30] Baker, S. R., Bloom, N., et al. Measuring Economic Policy Uncertainty [J]. Quarterly Journal of Economics, 2016, 131(4).
- [31] Bloom, N., Davis, S. J. Has Economic Policy Uncertainty Hampered the Recovery? [R]. Chicago Booth Research Paper, 2013, 12(6).
- [32] Demir, E., Ersan, O. The Impact of Economic Policy Uncertainty on Stock Returns of Turkish Tourism Companies [J]. Current Issues in Tourism, 2018, 21(8).
- [33] Duval, R., Li, N., et al. Value-added Trade and Business Cycle Synchronization [J]. Journal of International Economics, 2016, (99).
- [34] Fernández-Villaverde, J., Guerrón-Quintana, P., et al. Fiscal Volatility Shocks and Economic Activity [J]. American Economic Review, 2015, 105(11).
- [35] Fukunari, K., Thangavelu, S. M., et al. Pandemic (COVID-19) Policy, Regional Cooperation and the Emerging Global Production Network [J]. Asian Economic Journal, 2020, 34(1).
- [36] Handley, K., Limo, N. Policy Uncertainty, Trade, and Welfare: Theory and Evidence for China and the United States [J]. American Economic Review, 2017, 107(9).
- [37] Joscha, B., Robert, C. Exchange Rate Expectations and Economic Policy Uncertainty [J]. European Journal of Political Economy, 2016, 6(3).
- [38] Julio, B., Yook, Y. Political Uncertainty and Corporate Investment Cycles [J]. Journal of Finance, 2012, 67(1).
- [39] Magud, E. On Asymmetric Business Cycles and the Effectiveness of Counter-cyclical Fiscal Policies [J]. Journal of Macroeconomics, 2008, 30(3).
- [40] Mitton, T. Economic Significance in Corporate Finance [J]. Review of Corporate Finance Studies, 2022, (2).
- [41] Yun, H., Paul, L. Measuring Economic Policy Uncertainty in China [J]. China Economic Review, 2020, (59).

The Impact of Economic Policy Uncertainty on the Restructuring of Value Chains in the Asia-Pacific Region

WANG Qian YE Jiayu

Abstract: Based on the ADB-MRIO database, this paper constructs the 2008~2020 Asia-Pacific value chain restructuring indicators from the two dimensions of value chain migration and status adjustment, examines the impact of economic policy uncertainty on the restructuring of Asia-Pacific value chain and its mechanism, and further analyzes how the development of the Internet affects the effect of economic policy uncertainty on the restructuring of Asia-Pacific value chain. The results find that rising economic policy uncertainty has generally driven the shift of value chain participation to the Asia-Pacific Region, and that the impact is played through the channels of FDI. At the same time, increased economic policy uncertainty can help to enhance countries' division of labor in Asia-Pacific value chains and play a role through innovation. And the above impact is particularly significant in the manufacturing industry. The development of the Internet has strengthened the impact of economic policy uncertainty on the migration of participation and division of labor in Asia-Pacific value chains. In view of this, China should stabilize the frequency of economic policy updates, increase the security protection of the industrial system, strengthen Internet construction, and deepen economic and trade cooperation in the Asia-Pacific Region.

Keywords: economic policy uncertainty; value chain participation; Asia-Pacific value chain; restructuring of the value chain; internet development

(责任编辑: 张建华)