

中国内陆河西五市对外出口的路径演化： 类型、过程、特征及驱动机制

曹宛鹏¹, 杨永春^{1,2}, 史坤博³, 蒋小荣⁴, 王培然¹

(1. 兰州大学资源环境学院, 兰州 730000; 2. 兰州大学西部环境教育部重点实验室, 兰州 730000;
3. 根特大学地理系, 根特 B9000, 比利时; 4. 湖北文理学院资源环境与旅游学院, 襄阳 441053)

摘要: 中国多数内陆城市常年处于出口产品空间“边缘区”, 如何打破原有路径依赖, 真正打造“对外开放新高地”, 对于区域产业结构转型与升级具有重要意义。本文利用2000—2016年中国海关产品贸易数据和企业、政府实地调研数据, 通过动态二元边际分解和产业转型升级水平测度, 对中国内陆城市河西五市对外出口路径演化过程及机制进行了探讨。结果表明: ①河西五市对外出口路径大致可以被划分为两类。第一, 酒泉、武威和张掖三市正处于从对外出口的初始路径创造到路径分化的探索阶段, 且开始尝试由出口产品空间“边缘区”向“核心区”跳跃。第二, 嘉峪关和金昌两市经过对外出口初始路径创造、深化阶段已进入对外出口路径锁定—需路径突破的新阶段, 但依旧处于出口产品空间“边缘区”。②河西五市两大类路径主要受政策主导, 并在技术创新、贸易壁垒、信息网络和交通网络共同驱动下进行演化, 这与东部地区存在显著差别。③河西地区两类路径的演化机制存在差异。受宏观历史政策的影响, 酒泉、武威和张掖三市早期对外出口路径演化滞后, 但自2000年以来, 在一系列的政策作用下, 对外出口路径演化开始趋于分化; 而嘉峪关和金昌虽然早期积累了大量技术和人才优势, 路径演化较快, 但受企业惯性影响, 后期陷入“刚性专业化”陷阱。研究结果有助于中国内陆欠发达城市探寻对外贸易路径突破的有效途径。

关键词: 对外出口; 路径演化; 二元边际; 转型升级; 政策; 河西五市

DOI: 10.11821/dlyj020190570

1 引言

近年来, 以中国为代表的发展中国家的群体性崛起使得全球贸易网络结构呈现日益多元化的贸易格局^[1], 但随着中国在国际市场上地位的迅速提升, 其出口产品空间路径演化的非均衡性也不断加剧。改革开放以来, 中国通过相对廉价的劳动力资源和巨大的市场体量承接了大量发达国家的转移产业, 开始对原先发达国家主导的世界贸易格局产生冲击^[2]。加入世界贸易组织(WTO)以后, 全球范围内逐渐开始形成以中国、美国和德国为核心的亚洲、美洲和欧洲社团“三足鼎立”的格局^[3]。尤其是2013年中国政府提出“一带一路”倡议后, 进一步推动了经济全球化及世界贸易格局变化^[4]。但是, 由于历史因素和区位因素, 中国对外出口路径演化的区域非均衡性却在不断加剧, 东部沿海地区长期处于出口产品空间“核心区”, 而大部分内陆地区却常年处于出口产品空间

收稿日期: 2019-07-08; 修订日期: 2020-01-06

基金项目: 国家自然科学基金项目(41971198, 41571155); 兰州大学“一带一路”专项项目(2018ldbryb025); 中央高校基本科研业务费专项资金(lzujbky-2019-31)

作者简介: 曹宛鹏(1994-), 男, 河南镇平人, 硕士, 主要研究方向为城市与区域规划。E-mail: caowp17@lzu.edu.cn

通讯作者: 杨永春(1969-), 男, 陕西白水人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要研究方向为城市与区域发展、转型与规划。E-mail: yangych@lzu.edu.cn

“边缘区”^[5]。

对外出口路径演化的区域非均衡性一定程度上限制了中国从贸易大国走向贸易强国。中国内陆地区如何摆脱“低端产品”陷阱 (“low-product” trap)^[6], 突破对外出口“低端锁定”^[7], 实现出口产品空间演化的路径突破, 对于中国全面、深刻参与全球生产网络具有重要意义。那么, 中国内陆地区对外出口的路径演化过程有什么特征? 其路径驱动机制又与中国东部沿海地区有哪些不同? 为回答这些问题, 本文基于演化经济地理学的路径依赖理论, 以典型的中国内陆城市河西五市为例, 利用2000—2016年中国海关数据和基于企业个体层面的实地调研数据, 尝试探讨中国内陆城市对外出口产品空间路径演化的类型、过程、特征及驱动机制, 以期为中国内陆城市对外贸易路径突破提供科学参考。

2 文献回顾与概念化模型

2.1 文献回顾

自1990s经济地理学开始出现“演化主义转向”以来^[8], 演化经济地理学已广泛应用到经济学、地理学、管理学等领域^[9]。演化经济地理学是发展、自我改造、震荡后自我组织的“过程经济地理学”^[10], 研究尺度主要包括企业和个人层面的微观空间结构^[11]以及区域和国家层面的中观空间结构^[12,13]。它主张从企业的进入、增长、衰落、退出等基本行为出发, 从技术创新、政策制度等动因^[14,15]入手, 从历史视角透视区域经济的演变过程^[16], 重点解释企业、产业、网络、城市和区域的协同演化过程与规律^[17,18]。相比传统的经济地理学, 演化经济地理学更加注重动态、不可逆以及创新的研究, 理论假设也更加符合现实, 包括有限理性和非均衡^[10], 为从时间-历史和空间-地方这两个基本坐标来测度和解释区域产业发展水平的异质性提供了可能。其理论来源主要包括路径依赖理论、广义达尔文主义以及复杂性理论^[19,20]。与其他两种理论来源不同, 路径依赖理论更强调偶然性、自我强化的重要作用^[21]。它认为地方的技术系统一旦进入某一路径, 由于惯性的力量而不断自我强化, 使得该系统锁定于这一特定路径^[22]。而地方技术的路径锁定会导致地方产业结构的固化, 技术系统的路径突破则会促进地方的产业结构演化。因此, 本文主要关注产业演化的路径过程, 它可反映地方的技术变迁规律, 较为符合路径依赖理论的科学内涵。

经典的路径依赖解释框架主要包括四个阶段^[21,23]: ① 历史偶然性, 由某个历史偶然性事件或随机事件决定了行业中第一家企业的最初区位; ② 初始路径创造, 自我强化的区位选择 (集聚); ③ 路径依赖和锁定, 规模报酬递增导致路径锁定; ④ 路径解锁, 意外的、非预期的外部冲击导致产业衰落与退出。但经典的路径依赖框架属于平衡依赖型, 是原始路径的不断自我强化直至衰亡的过程, 难以解释产业与技术的复兴和突变等现实情况。因此, 相关学者引入了“多重均衡”的路径进化理念。如Martin^[24]基于“多重均衡”理念, 提出了“准备阶段→路径创造阶段→路径发展阶段→路径分异阶段 (地方工业或技术趋向停滞/适应与变异)”的新型路径依赖框架。它是一个动态的、循环的过程, 不仅包含了经典的、规范的路径依赖模型, 还可解释由于产业、技术的分层、转化和重组, 使原有的相对低级的路径逐步发展到相对高级的路径, 从而实现路径演化的过程。

改革开放以来, 中国对外出口产品的路径演化过程及其机制较为复杂。传统研究认为, 技术关联对于出口产品空间结构演化具有重要作用, 与当前生产结构联系紧密的产

品,其出口增速更快,即技术关联对出口产品多样化的具有推动作用^[25]。但是近年来也有学者意识到,技术关联并非推动出口产品空间结构的唯一因素,如中国西部地区出口产品路径演化相较于东、中部地区对技术关联的依赖度相对较弱,而更为依赖区域政策^[26]。另外,交通网络、信息网络的优化会降低交通成本和沟通成本,强化企业与外部联系,避免信息不对称情况,利于引进新技术、新资源,从而为产品空间演化提供可能性^[27]。一般研究也认为,与过去出口市场相似度越高的国家,被城市和企业扩展为新市场的概率越大^[28]。但是,贸易壁垒会抑制新市场的开拓,进而弱化知识和信息的溢出效应^[29],从而迟滞产品空间演化过程。总的来说,中国对外出口产品空间演化受多重因素共同作用和影响。

首先,区域政策是产业演化的不可或缺因素^[30],它可通过对企业行为决策产生引导作用进而促进地方产业结构演化^[31]。中国正处于产业结构转型升级的关键期,在财政分权、政治集权的制度环境下,地方政府将具有更强烈的意愿通过政策干预直接影响地方产业演化的动机^[32]。具体来说,政策可分为支持型政策和限制型政策^[33]。前者可直接对其意向产业进行政策倾斜以保证其形成与发展,推动地方产业结构向新产业转变;后者可对不符合地方发展要求的产业进行限制以加速其退出地方产业空间。总之,新产业的形成抵消旧产业的衰落是区域产业演化的重要体现^[34,35],而新产业的进入与旧产业的退出都受政府政策作用^[36]。

其次,技术创新可显著影响地方的产业演化过程。技术学派强调,技术创新主要通过技术关联对新兴产业形成产生重要作用,即新产品与已有产品的相关性和关联程度在很大程度上决定了企业转移到新产品的成功概率^[34]。经济发达的国家(地区)生产技术复杂度更高的产品,处于产品空间“核心区”;而欠发达国家(地区)生产技术复杂度较低的产品,处于产品空间“边缘区”。而位于产品空间“核心区”的国家(地区)有更充分的能力运用现有产品间的联系发展新的产品,实现路径突破^[37]。另外,技术创新与政府政策也会相互促进完善,创新导向型政策可推动企业技术进步,而企业技术创新也会加速完善政策制定。

最后,技术、知识的生产、应用和扩散具有很强的地方依赖性,这一定程度上影响了产业演化进程。然而,交通网络^[38]、信息网络^[39]有利于打破技术、知识的地方根植性,进而影响区域产业演化,促进地方对外出口路径演化进程。对外出口有利于本国企业深刻参与全球生产网络,从而通过知识和信息溢出效应推动产业结构的转型升级^[9]。但是,贸易壁垒对对外出口具有显著抑制作用,故而不利于产业演化,这也会影响地方对外出口路径演化。需要强调的是,政府政策也会强化交通网络、信息网络的建设和弱化贸易壁垒影响,而信息网络的建设和推动政府政策的制定,交通网络的“贫困”问题、贸易壁垒也可倒逼政府进一步完善政策。

事实上,演化经济地理学更注重运用系统论的分析方法,将宏观层面(结构)和微观层面(企业)结合起来分析产业演化的动态、非均衡过程。宏观层面上更为强调政府政策的调控引导作用,微观层面上更为强调技术创新的内在动力。而交通网络、信息网络的建设和一方面受政府政策的制度安排,另一方面通过促进企业与外部联系而提高创新的可能性。贸易壁垒也会倒逼政府完善政策来弱化消极作用,企业也不得不提高创新能力增强产品的不可替代性。整体上,从演化主义来看,政府政策、技术创新、交通网络、信息网络、贸易壁垒共同推动了产业空间的演化过程。但是,已有的研究多数只关注了技术创新对产业演化的影响,而较为缺乏综合、系统的理论分析框架。对于政府政策的动力研究,也仅限于政府宏观层面,鲜有企业层面的微观行为解释。对于不同经济

本底的企业异质性和知识、技术、制度的“地方特性”事实，其产业演化的驱动机制是否不同？已有研究也较少深入探讨这一问题。因此，本文以中国内陆河西五市为研究区，基于企业调研数据尝试构建针对中国内陆欠发达地区对外出口路径演化的概念化分析模型，进而较为全面、系统地探讨内陆欠发达城市的产业演化驱动机制。这在一定程度上能够区分不同经济本底的重点影响因素，以期丰富路径演化的理论内涵。

2.2 概念化模型

改革开放后，中国大陆加速融入全球社会，从封闭状态转向开放状态。各地区的对外出口路径演化理论上和实践大致可归为两类（图1）：第一，从初始路径创造到路径分化的探索阶段；第二，从初始路径创造、深化阶段到路径锁定再到路径突破阶段。

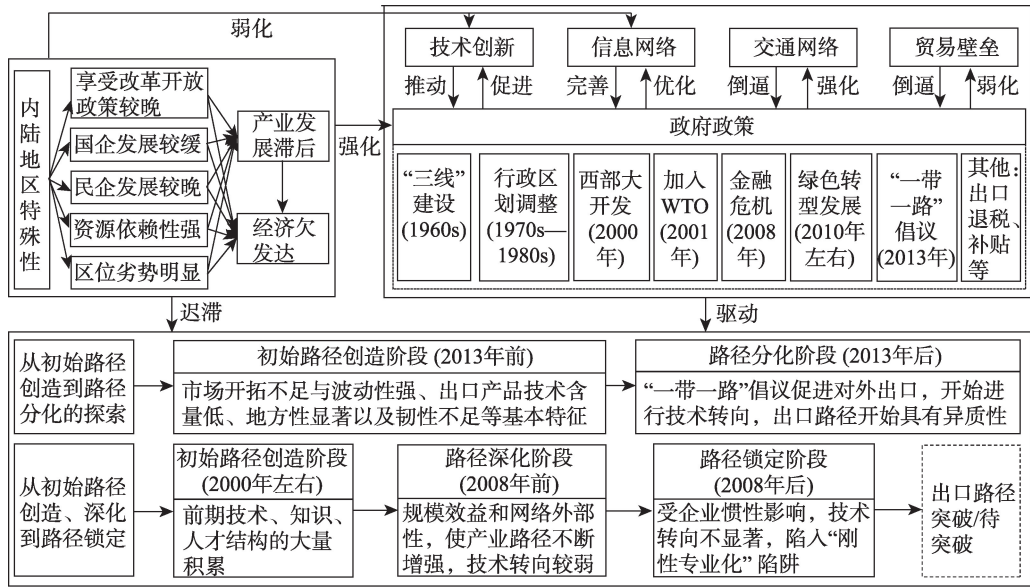


图1 中国内陆地区对外出口路径演化的概念化模型

Fig. 1 The conceptual model of the path evolution of export in China's inland area

1949年以来，中国区域经济发展经历了均衡-非均衡-均衡的演变过程^[40]，但对外出口因西方封锁等原因而几乎中断。“三线”建设促进了内陆地区的产业发展，提高了国家产业空间布局的均衡性。计划经济时期，地方产业发展的资源依赖性较强，资源禀赋较好的城市和综合性中心城市更易得到国家政策倾斜以及技术、资本和人才等的支持。改革开放后，受区位条件、市场环境和国家政策的东西部差异影响，中国东、西部产业发展水平差距扩大。1978年伊始，随着中国社会主义市场经济体制的建立，对外开放格局逐步完善，政策、区位因素的重要性日益凸显。中国东、西部地区受区域政策供给的非均衡性以及区位条件的差异性影响，区域产业演化呈现显著差异，进而引起对外出口路径演化的区域分异。东部发达地区率先改革和对外开放，产业发展迅速，对内的资源依赖性逐步降低，对外出口演化路径从初创到当今的多元化状态，但一些地区也陷入了路径锁定状态，正寻求路径突破。相对而言，中国内陆地区区位优势明显，人才、资本等发展要素的积累缓慢，对外开放政策享受相对较晚，且民营企业发展缓慢，尤其是处于技术“高地”的大中型国有企业的景气导致区域技术进步整体较慢，竞争力下降（图1）。这导致内陆地区出口的初始路径创造比东部地区大致晚了10年以上，出口路径分化

探索也相应推迟了10~15年左右。值得关注的是,全国资源型城市得益于前期积累的技术、知识、人才积累,尤其是矿产资源的比较优势,快速进行了出口的初始路径创造和深化,但伴随着国际市场竞争的日益激烈和中国资源供给的全球化模式,这些城市中的大多数陷入到出口的路径锁定状态,亟待路径突破,内陆地区尤其如此。

进入21世纪,东部地区受劳动力成本与环境成本不断上升的影响,生产率异质企业开始有差异的、规模化的向中西部迁移^[41]。同时,中国政府在2008年“金融危机”后更强调国家宏观调控与市场力量并重^[5],明显加大了对内陆地区的政策支持,如“西部大开发”“一带一路”倡议、绿色发展等,刺激和加速了内陆地区产业的发展。这加快了内陆城市出口的路径分化,如多元化进程。事实上,尽管内陆地区整体上常年处于技术“洼地”^[5],但其区域内部也存在技术水平相对较高的重庆、成都、西安等城市,可通过技术关联发展新产品和开拓新市场,即技术创新也会促使内陆城市对外出口路径的演化过程。不过,贺灿飞等^[42]认为,中国东部、中部和东北地区出口产品空间路径演化受技术关联影响显著,而西部地区更多地受到产业和区域政策推动,且认为区域性政策创新可以促使区域发展突破原有路径。也就是说,内陆城市出口路径的创造与演化很可能更多地依赖国家政策支持,如国家新政策会直接促使一些地区积极发展特色产业或新产业,打破原有的对外出口演化路径并可能创造新路径等。然而,内陆的资源型城市总体上因产业转型/升级缓慢而陷入了产业演化的路径锁定以及出口的路径锁定状态,路径突破甚艰难。

理论上,政府政策、技术创新、交通网络、信息网络和贸易壁垒对中国内陆地区对外出口路径演化的影响相较于东部地区不会有本质不同,但因内陆地区享受国家开放政策的滞后性和处于欠发达状态,政府政策对出口路径的深化和创造会起到更加关键性的引导作用,技术创新、信息网络的支撑作用因为其相对进步缓慢而弱化,而交通网络的支持作用因航空、高速铁路网络在西部的日益完善在逐步增强,以及贸易壁垒对出口路径深化或创造的阻滞作用因“一带一路”建设实际上弱化了(图1)。

3 研究区概况、数据来源与研究方法

3.1 研究区概况

本文研究区为甘肃省河西走廊地区,主要包括武威、金昌、张掖、酒泉、嘉峪关五市,是典型的内陆欠发达城市(图2)。河西五市地处亚欧大陆桥战略通道,是“丝绸之路经济带”核心地带,也是中国向西开放的重要门户,拥有“东亚陆上马六甲海峡”之称。2016年,河西五市对外出口总额约1.44亿美元(2000年不变价),占甘肃省对外出口总额的6.15%。其中,嘉峪关对外出口总额最高,约0.42亿美元;张掖对外出口总额最少,约0.13亿美元。综合来看,嘉峪关、金昌对外出口主要依赖于少数大型国有企业,出口产品种类单一,但规模较大。而酒泉、武威、张掖三市缺少大型国有企业,对外出口主要依赖大致在2000年后成立的中小型私营企业,这些出口的私营企业虽然数量相对较多,但规模较小;出口产品种类相对丰富,但技术含



图2 河西五市区位分布

Fig. 2 Location distribution of five cities in Hexi

量较低。

3.2 数据来源与处理

本文数据主要有两个来源:

(1) 统计数据。中国海关贸易数据库(2000—2016年), 主要包括企业名称、所在地、商品名称、HS编码、数量、价格以及贸易国等信息; 甘肃省统计年鉴(2000—2017年)以及部分地方统计年鉴。参照以往大多数学者的研究, 本文采用HS-4位数商品编码, 并按照HS2002编码标准将产品统一进行归类, 共包括15502个企业-产品-市场对, 可以满足研究需要。另外, 为避免价格因素变化的影响, 对外出口额等统一调整至2000年不变价格。

(2) 问卷调查与半结构访谈。当前, 河西五市对外出口企业数目较少。以2016年为例子, 河西五市共有93家在位出口企业, 以酒泉(45家)和张掖(23家)最多; 93家在位出口企业中有3年及以上出口经历的企业58家, 也以酒泉(28家)和张掖(15家)最多(由中国海关贸易数据统计所得)。同时, 出口企业分布分散。以酒泉和张掖为例, 由于其出口产品以农产品(蔬菜、种子等)为主, 故而较多的分散在市区以外的县、乡(镇)地区。以上两点给调研造成了极大不便。为了获取最大信息量和更具代表性, 在选取在位出口企业调研对象时, 要求被调研企业必须是2016年的在位出口企业, 且需要拥有3年及以上出口经历。同时, 为了进一步挖掘河西五市企业出口的影响因素, 针对潜在出口企业也进行了问卷调查。在选择调研对象时, 利用“天眼查”企业信息平台(<https://www.tianyancha.com>)先行检索企业信息, 再选择2013年前成立且注册资本不低于500万人民币的企业作为调研对象。

基于以上要求, 于2018年8—9月(包括3名调研人员, 时间为19天), 在河西五市进行了实地调研(表1)。其中, 针对企业的调研分为两类。第一, 对在位出口企业的出口概况与影响因素发放问卷22份(占2016年在位出口企业总数的24.73%), 回收问卷20份, 去除无效问卷后剩余19份, 有效问卷比为86.36%。第二, 对潜在出口企业的出口意愿与影响因素发放问卷21份, 回收问卷20份, 去除无效问卷后剩余19份, 有效问卷比为90.48%。此后对以上38名企业被调研人员分别进行半结构访谈, 主要了解企业产品研发、海外市场延拓的困难与挑战, 以及当地政府对出口的影响情况等。每次访谈时间25~120 min, 部分访谈过程进行了录音, 不同意录音的受访者进行了文字记录。需要说明的是, 考虑到不同员工对企业整体情况的熟悉程度有明显差别, 以上问卷调查和访谈只针对领导层展开。为便于区分, 在问卷中设有高层领导、中层领导和基层领导三个选项供被调研人员选择。最终, 在针对在位出口企业的有效问卷中, 高层领导占31.58%, 中层领导占68.42%, 无基层领导; 在针对潜在出口企业的有效问卷中, 高层领

表1 问卷调查及半结构访谈的构成

Tab. 1 The composition of questionnaires and semi-structured interviews

城市	调查问卷(份)		深度访谈(家)	
	在位出口企业	潜在出口企业	代表企业(编码)	政府机构(编码)
嘉峪关	1	4	5 (a1~a5)	1 (b1)
金昌	5	4	9 (a6~a14)	2 (b2~b3)
酒泉	7	4	11 (a15~a25)	2 (b4~b5)
武威	3	6	9 (a26~a34)	2 (b6~b7)
张掖	3	1	4 (a35~a38)	1 (b8)
合计	19	19	38	8

主导占36.84%，中层领导占57.89%，基层领导占5.26%。

此外，针对各城市政府部门也进行了半结构访谈，主要了解当地企业发展现状、政策支持、对外出口等情况。访谈对象主要包括城市工业园区管委会主任/副主任、工商局办公室主任/副主任等（表1）。每次访谈时间20~50 min，均未能进行录音，但都进行了文字记录。

3.3 研究方法

3.3.1 随时间变化的动态二元边际分解 二元边际增长将出口增长分解为集约边际增长和扩展边际增长，可考察出口增长的结构变动特征，为发现企业、产品、市场的进入与退出提供了可能。参考Bernard等^[43]提出的动态二元边际分解方法：首先，对企业维度进行分解。将相邻的 $t-1$ 年至 t 年的对外出口变动额 Δx_t 分解为新进入企业带来的出口增加额、退出企业造成的出口减少额以及持续企业出口变动额之和，如公式：

$$\Delta x_t = \sum_{f \in Nf} x_{f,t} - \sum_{f \in Ef} x_{f,t-1} + \sum_{f \in Cf} \Delta x_{f,t} \quad (1)$$

式中： f 表示企业； Nf 表示新进企业； Ef 表示退出企业； Cf 表示持续企业。然后，对产品维度进行分解。将公式（1）中持续企业的出口变动额进一步分解为持续企业新增加的产品带来的出口增加额、持续企业退出的产品造成的出口减少额以及持续企业的持续产品的出口变动额之和，如公式：

$$\Delta x_{f \in Cf,t} = \sum_{p \in Np} x_{fp,t} - \sum_{p \in Ep} x_{fp,t-1} + \sum_{p \in Cp} \Delta x_{fp,t} \quad (2)$$

式中： p 表示产品； Np 表示新进产品； Ep 表示退出产品； Cp 表示持续产品。最后，对市场维度进行分解。将公式（2）中持续企业的持续产品的出口变动额进一步分解为持续企业的持续产品进入新的市场带来的出口增加额、持续企业的持续产品退出老的市场造成的出口减少额以及持续企业的持续产品在持续市场的 $t-1$ 年至 t 年的出口变动额之和，如公式：

$$\Delta x_{(f \in Cf) \cap (p \in Cp),t} = \sum_{m \in Nm} x_{fpm,t} - \sum_{m \in Em} x_{fpm,t-1} + \sum_{m \in Cm} x_{fpm,t} - \sum_{m \in Cm} x_{fpm,t-1} \quad (3)$$

式中： m 表示市场； Nm 表示新进市场； Em 表示退出市场； Cm 表示持续市场。由此，公式（1）右侧前两项为企业扩展边际（新进/退出企业），公式（2）右侧前两项为产品扩展边际（持续企业→新进/退出产品），公式（3）右侧前两项为市场扩展边际（持续企业→持续产品→新进/退出市场），公式（3）右侧后两项为集约边际（持续企业→持续产品→持续市场）。

需要说明的是，针对对外出口变动额 Δx_t 不同的分解顺序会造成不同的二元边际分解结果，如按照“企业维度→市场维度→产品维度”的分解顺序，产品扩展边际将被定义为“持续企业→持续市场→新进/退出产品”，但这样会造成产品扩展边际受约束条件过多而变化不显著，难以准确反映产业演化过程。因此，在综合前人研究^[43]的基础上，考虑突出产业演化路径，及受篇幅所限，仅选用“企业维度→产品维度→市场维度”的分解顺序进行动态二元边际分解，但分解结果能较好地满足研究需要。

3.3.2 产业转型升级水平测度 产业转型升级水平可反映以技术创新为原动力的产业结构高级化过程^[44]，主要由产业转型升级方向和速度两个维度进行测度。

（1）产业转型升级方向测度。产业结构超前系数通过计算区域产业发展的超前程度反映产业结构的演变趋势。如公式^[45]：

$$E_i = a_i + (a_i - 1)R_i \quad (4)$$

式中： E_i 表示 i 型出口产品的结构超前系数； a_i 表示 i 型出口产品报告期所占份额与基期所

占份额之比; R_i 表示同期经济系统平均增长率。若 $E_i > 1$, 则表示出口 i 型出口产品有超前发展趋势; 若 $E_i < 1$, 则发展相对滞后。

(2) 产业转型升级速度测度。 $More$ 值通过考察产业结构的变化速度来测度产业转型升级速度。具体是将产业分为 n 个部分 (此处 $n=4$), 构成一组 n 维向量, 利用观察期与基期的 n 维向量矢量夹角 α 作为产业结构变化指标, 即为 $More$ 值。如公式^[45]:

$$M = \cos \alpha = \frac{\sum_{i=1}^n (W_{i0} \times W_{it})}{\left(\sum_{i=1}^n W_{i0}^2 \times \sum_{i=1}^n W_{it}^2 \right)^{1/2}} \quad (5)$$

式中: M 表示 $More$ 值结构变化值, 即两组向量夹角 α 的余弦值; W_{i0} 和 W_{it} 分别表示 i 型出口产品在基期和报告期的所占比例。故:

$$\alpha = \arccos M \quad (6)$$

式中: α 与产业结构变化速度成正比关系。

4 结果分析

4.1 两类路径演化:基本过程及其地方特征

河西五市对外出口路径演化基本可分为两类。实地调研表明, 嘉峪关和金昌主要以金属制品出口为主, 出口产品种类单一且长期保持不变, 2008年以来受国内外情势影响, 出口形势严峻; 酒泉、张掖以及武威早期主要以农产品出口为主, 2013年后出口产品逐渐具有多样化趋势, 出口路径开始分化。同时, 对外贸易依赖度^[46]也显示 (图3), 2000—2012年, 酒泉、武威和张掖三市的对外出口额与GDP的比值长期较低, 但2013年后酒泉和武威的比值开始有所增加; 嘉峪关和金昌的对外出口水平虽明显高于以上三市, 但2008年以来已长期陷入衰落。综上可以判定, 酒泉、武威和张掖处于从对外出口的初始路径创造到路径分化的探索阶段, 而嘉峪关、金昌已进入对外出口路径锁定-需路径突破的新阶段。

另外, 为满足研究需要, 根据HS-2位数编码将产品分为资源密集型 (RI)、劳动密集型 (LI)、资本密集型 (CI) 和技术密集型 (TI) 四类 (表2)。

4.1.1 从初始路径创造到路径分化的探索:酒泉、武威、张掖 总体上, 酒泉、武威、张掖三市的对外出口路径2013年前大致处于前期演化的创造阶段, 该阶段出口产品以初级农产品 (蔬菜、种子等) 和农副产品 (菊粉等) 等为主。之后, 进入路径分化的探索阶段, 出口产品开始逐渐向包括发电机、电器、汽车零部件等在内的技术密集型产品转变, 出口产品空间开始尝试由“边缘区”向“核心区”跳跃。

2000—2007年, 酒泉、武威、张掖对外出口整体呈上升趋势, 且主要出口产品为农产品 (图4, 见第1499页)。^① 酒泉和张掖增速相对平稳较快, 且增长都主要依赖于集约边际和市场扩展边际, 出口产品以初级农产品为主, 产品扩展边际变化不大。^② 武威市这一时间段内波动较大且主要受市场扩展边际和产品扩展边际影响, 而产品扩展边际的波动主要是受到了农产品种类变化的影响。如一位武威的企业管理人员 (访谈对象a28, 中层领导) 的观点: “2008年以前政策还可以, 但是一些种子公司肆意压价, 破坏市场。为了避免了直接竞争, 我们公司培育了新的蔬菜品种投入市场。另外, 市场重心也开始向东南亚国家转移。”

受2008年金融危机影响, 2008—2011年间, 酒泉、武威、张掖对外出口出现波动, 但波动受产品扩展边际影响较小, 以农产品为主的出口产品空间未发生变化 (图4, 见第1499页)。^① 武威市对外出口以农副产品为主, 企业规模小, 技术要求低, 在出口退

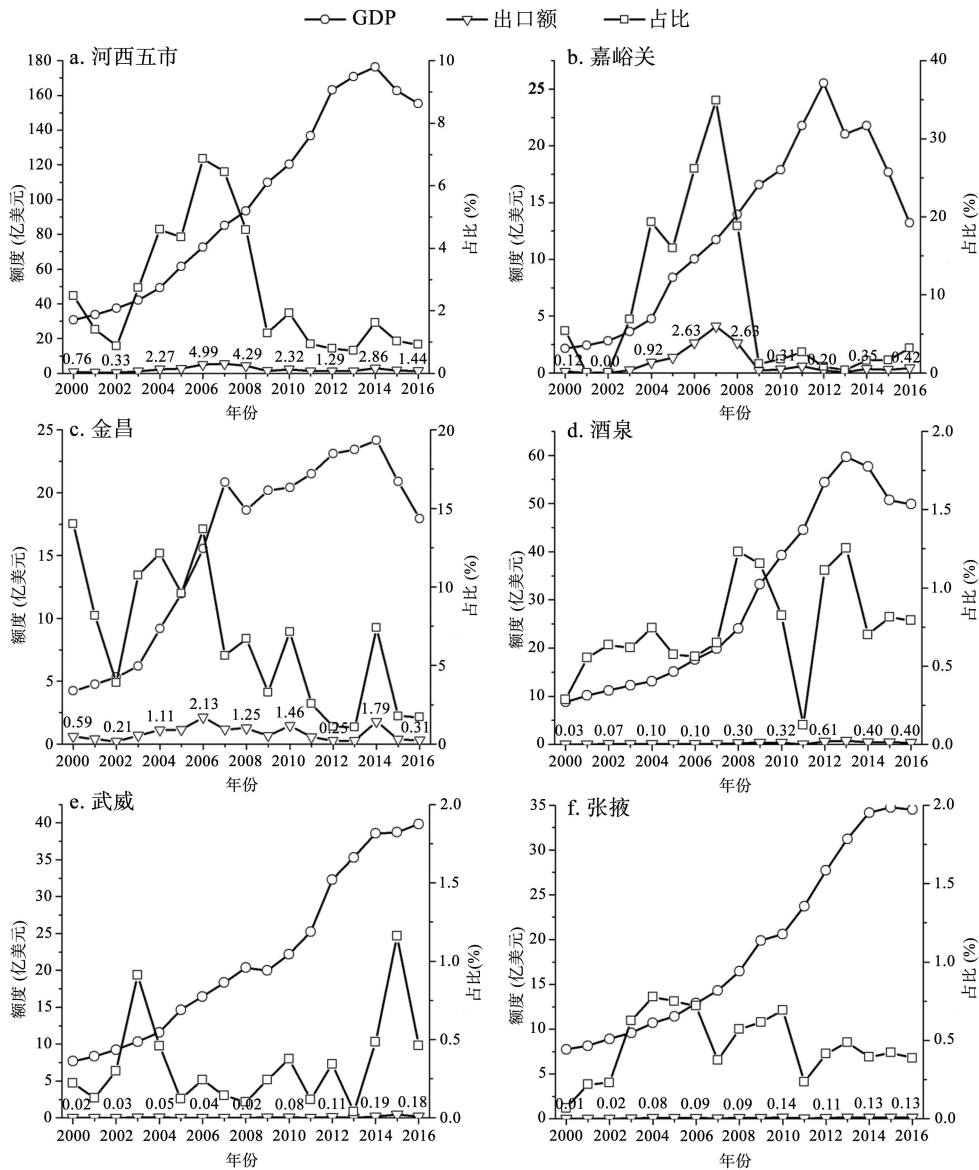


图3 2000—2016年河西五市对外出口额与GDP比值

Fig. 3 The ratio of export volume to GDP of five cities in Hexi from 2000 to 2016

表2 HS-2位数编码产品分类

Tab. 2 Classification of 2-digit HS product

分类	资源密集型 (RI)	劳动密集型 (LI)	资本密集型 (CI)	技术密集型 (TI)
HS 编码	01~27, 71	41~70, 94~96	28, 29, 31~40, 72~84, 86, 87, 89	30, 85, 88, 90~93

注：HS 编码分类标准参考陈万灵等^[47]的研究；艺术品、收藏品及古物 (97) 和未归类产品 (98) 不包含在内。

税补贴政策及融资成本降低的刺激下，集约边际和企业扩展边际增加。② 酒泉、张掖两市是国内乃至世界范围内制种、蔬菜生产的黄金地带，由于其出口产品（蔬菜、种子等）的异质性而难以被替代，出口成本的降低使其在海外竞争具有一定优势，即集约边际、企业扩展边际以及市场扩展边际得到增加。但是，金融危机之后，政府补贴力度降

低, 一些出口韧性不足的企业受制于自身实力, 不得不退出海外市场, 从而企业出口的边际效益大幅下降, 出口规模随之下降。

2013年“一带一路”倡议提出以来, 酒泉、武威和张掖的中小企业开始进入对外出口路径分化阶段, 三市开始尝试由出口产品空间“边缘区”向“核心区”跳跃, 主要表现为出口产品开始由农产品逐渐向技术含量较高的产品(发电机、电器、汽车零部件等精密器件)转变。①酒泉对外出口产品扩展边际增加, 而集约边际和企业扩展边际大幅下降, 主要原因是其增加了发电机、变流器、光纤等技术密集型产品的出口, 而传统的农产品及其企业数量减少。正如一位酒泉的种子企业负责人(访谈对象a17, 中层领导)所说:“就现在这形势来看, 种子行业门槛低, 国内外竞争都比较激烈, 要想赚钱, 搞技术含量高的产业才行。”②武威前期增加了大量资源密集型企业(主营瓜子、扁豆等农产品)、资本密集型企业(主营不锈钢及其制品、塑料产品等一般性工业产品)和技术密集型企业(主营手表、电器等精密器件), 促进了企业扩展边际和产品扩展边际的增加。但是, 难以满足市场要求的资本密集型企业及其产品迅速被大规模淘汰, 而技术密集型企业及部分资源密集型企业得以保留。③张掖在2013年后对外出口产品开始由初级农产品(蔬菜、种子等)向农副产品(番茄酱罐头等)及技术密集型产品(如耳机等)过渡, 出口呈现小幅波动特点, 波动平衡位置处于2000年以来的相对较高水平且主要受扩展边际影响, 呈现出“产品-企业-市场”联动效应。

从产业转型升级来看(表3), 2000—2012年, 三市中仅有张掖、酒泉进行了小幅度、低速度的技术密集型产业转向及其探索。但自2013年伊始, 三市都进行了技术密集型产业转向, 且以武威市最佳, 代表转型升级速度的 α 值达到了 26.31° 。分析可知, 2013年以来, 随着国际市场日益激烈的竞争环境和国内市场相关制度的深化改革, 对出口企

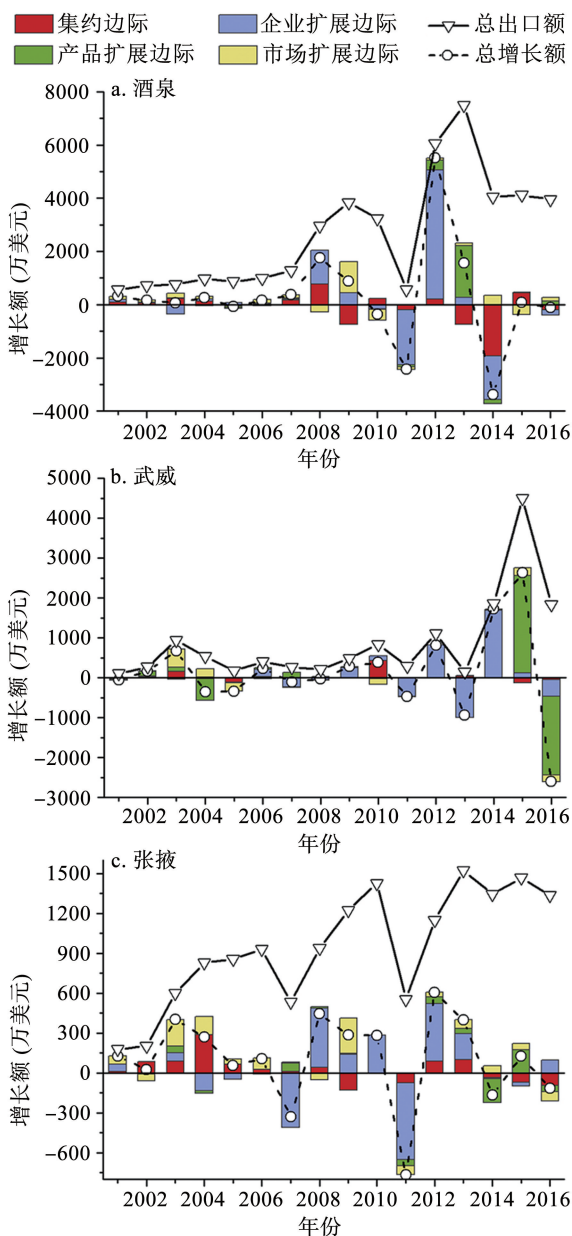


图4 酒泉、武威、张掖随时间动态变化的二元边际增长分解

Fig. 4 The decomposition of dual marginal growth of dynamic changes of Jiuquan, Wuwei and Zhangye

表3 2000—2016年酒泉、武威、张掖出口产业超前系数及产业转型升级速度

Tab. 3 The advance coefficient and speed of transformation and upgrading of export industry in Jiuquan, Wuwei and Zhangye from 2000 to 2016

转型升级		2000—2003年	2004—2007年	2008—2012年	2013—2016年
酒泉方向 (E_i)	RI	2.64	0.49	1.41	-0.10
	LI	1.00	2.01	0.98	2.90
	CI	0.26	0.71	-1.28	2.52
	TI	1.00	5.30	0.71	2.23
酒泉速度 (α)	度	19.81	3.07	3.93	11.00
武威方向 (E_i)	RI	2.27	-0.42	1.03	0.31
	LI	0.60	1.17	0.69	2.10
	CI	1.95	2.23	1.00	4.84
	TI	1.00	1.00	1.00	3.70
武威速度 (α)	度	12.07	23.63	0.68	26.31
张掖方向 (E_i)	RI	-0.24	-13.45	-2.10	2.42
	LI	0.65	2.59	1.00	1.14
	CI	2.35	3.62	35.13	-7.74
	TI	1.03	1.00	1.00	1.22
张掖速度 (α)	度	38.88	42.74	11.33	4.66

业的技术创新要求提高。只有不断增强本地产业或技术的演化与更新能力,才能形成创造新技术、新产业的有利环境,加快产业转型升级。正如一位政府工作人员(访谈对象b8,副主任)所言:“现在国外市场对产品质量、技术要求普遍比国内高,你的产品技术不进步,就达不到人家要求,你就更难(走)出去。”

整体上,酒泉、武威和张掖三市的本地企业网络联系不紧密为新企业的进入提供了空间,利于区域新兴产业的形成与发展,提升地方创新能力,进而促进路径分化。在宏观经济高速扩张时期(2000—2012年),三市的对外出口增长主要依赖集约边际、企业扩展边际和市场扩展边际的增加,但是这一阶段产业转型升级水平较低;而进入经济新常态阶段(2013年后),对外出口开始寻求产品扩展边际增长,产业转型升级开始加速。可以推论,产品扩展边际的波动会影响产业转型升级水平。理由如下:产品扩展边际主要受老产品的退出与新产品的进入影响,而产品更替一定程度上代表着区域新兴产业的培育和发展,产品更新越快,产业转型升级越快。在宏观经济高速扩张时期,对外出口产品“重量轻质”,初始路径开始创造和发展。经济新常态时期,原有的粗放型增长模式已难以满足市场化要求,三市不得不寻求技术水平的升级。由于三市以中小型私营企业为主,企业间联系不强且技术含量较低,对新企业的排斥力较弱,有利于新企业的进入和区域新兴产业的形成与发展,促进了地方创新能力的提升,出口产品空间开始由“量变”向“质变”转换,路径开始分化。

4.1.2 从初始路径创造、深化到路径锁定:嘉峪关、金昌 总体上,嘉峪关、金昌对外出口产品主要为金属制品(如普通钢铁热轧条、杆,未锻轧的非合金镍等),产品类型单一且长期保持不变。2000—2007年两市的金属制造业及其制品开始逐步深入参与全球化市场,是初始出口路径创造、深化阶段;2008年以后,受国际金融危机和企业行为惯性影响,两市的国际市场参与度逐步降低,出口路径开始陷入锁定。

2000—2003年,是嘉峪关、金昌两市产品出口初始路径的创造阶段,金属制品开始

逐步迈入国际市场。20世纪中国的“三线”建设为西部欠发达地区积累了一定的技术、知识、人才结构^[48], 嘉峪关和金昌“邻矿设企, 因企设市”, 成为重要的资源型工业城市。改革开放后, 尤其是中国加入WTO和西部大开发战略的实施以来, 嘉峪关和金昌开始加速出口。两市的对外出口额分别从2000年的1172万、5941万美元提升到2003年的2499万、6674万美元, 且嘉峪关的出口增长主要来源于企业扩展边际增长, 金昌主要来源于集约边际增长, 但两市受产品扩展边际影响均较小(图5)。这主要是由于两市出口产品以普通钢铁热轧条、杆, 未锻轧的非合金镍等金属制品为主, 产品单一性强。如2003年, 嘉峪关和金昌的金属制品出口额分别达到2497万、6627万美元, 分别占两市的对外出口总额的99.92%、99.30%。但是, 从产业转型升级来看, 2000—2003年间, 两市都没有进行技术密集型产业转向(表4)。

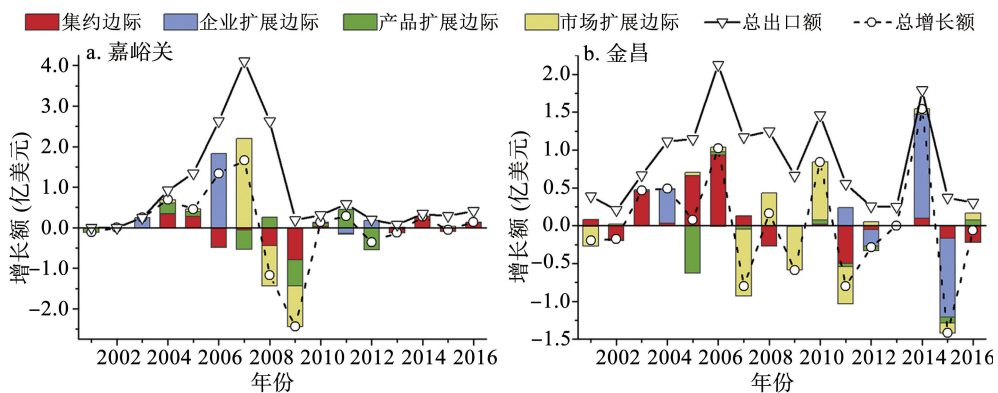


图5 嘉峪关、金昌随时间动态变化的二元边际增长分解

Fig. 5 The decomposition of dual marginal growth of dynamic changes of Jiayuguan and Jinchang

表4 2000—2016年嘉峪关、金昌出口产业超前系数及产业转型升级速度

Tab. 4 The advance coefficient and speed of transformation and upgrading of export industry in Jiayuguan and Jinchang from 2000 to 2016

转型升级	嘉峪关方向 (E_j)				嘉峪关速度 (α_j) 度	金昌方向 (E_j)				金昌速度 (α_j) 度
	RI	LI	CI	TI		RI	LI	CI	TI	
2000—2003年	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	-18.06	1.00	10.97	1.00	23.64
2004—2007年	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	3.12	1.17	0.56	3.43	0.32
2008—2012年	1.00	1.00	1.00	1.00	0.02	-0.10	1.00	1.13	1.00	4.32
2013—2016年	1.24	1.00	0.98	1.00	0.60	5.96	1.35	-0.47	0.99	7.51

2004—2007年, 嘉峪关、金昌两市进入到产品出口的路径深化阶段, 以金属制品为主的出口产品空间结构进一步深化。该阶段, 金属制品出口额的增加加速了两市的对外出口进程。两市对外出口总额由2004年的20326万美元增加到2007年的52708万美元, 年均增长率达37.39%。其中, 两市的金属制品的对外出口总额由2004年的20280万美元增加到2007年的52617万美元, 分别占两市当年对外出口总额的99.77%、99.83%。在此过程中, 政府政策也起到了一定引导作用, 如2006年甘肃省第十届人民代表大会通过的《甘肃省国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》^[49]讲到: “提升河西综合经济实力。依托武威、金昌、张掖、酒泉、嘉峪关等城市现有基础, 以酒(泉)嘉(峪关)要素资源整合为重点, 加快区域中心城市的培育和发展。”以及, “积极开发多元化的国际

市场。大力发展对外经贸合作,调整进出口结构,扩大进出口总量,提高对外贸易效益。积极引进先进技术、设备和短缺资源,努力扩大农产品、机电产品、高新技术产品出口。”但是,嘉峪关在这个阶段没有进行产业转型与升级,金昌虽进行了技术密集型产业转向,但速度相对低,这可能导致后期出现“贫困化增长”(表4)

2008—2016年,嘉峪关、金昌两市以金属制品为主的出口产品空间结构仍未动摇,对外出口路径陷入锁定。2008年世界金融危机爆发,面对突发的外部冲击,嘉峪关和金昌的对外出口原有路径被打破,集约边际、市场扩展边际以及产品扩展边际总体下降(图5)。2008—2012年,两市的总出口总额由2008年的38758万美元下降到2012年的4558万美元,年均下降41.44%。其中,两市的金属制品对外出口总额由2008年的38450万美元下降到2012年的4324万美元,年均下降42.09%。

中国政府为应对此次金融危机,实施了量化宽松的货币政策并加大了出口退税补贴力度。对于嘉峪关、金昌而言,一方面量化宽松的货币政策降低了企业融资成本,另一方面提高商品出口补贴、退税率甚至取消部分钢铁产品的出口关税^①降低了企业出口成本。但是,由于两市出口产品以金属制品为主,可替代性较强,市场依赖性大,面对海外市场动荡,仍难以遏制集约边际、产品扩展边际和市场扩展边际的下降。同时,国内基础设施建设的大力推进,对钢材等建筑材料的内需增加,部分出口产品开始转向内销,进一步加剧了产品扩展边际的萎缩。但由于两市对外出口以大型国有企业为主,企业网络结构稳固,企业不易进入和退出,因此企业扩展边际受到的冲击相对较小。

2013年“一带一路”倡议提出以来,中国开辟了国际区域经济合作新模式,但嘉峪关和金昌受企业行为惯性的影响而逐渐陷入“刚性专业化”陷阱。两市对外出口产品空间仍以金属制品为主,如2016年,金属制品出口仍占两市总出口额的99.01%,故两市产品扩展边际变化不大(图5)。从产业转型升级水平来看(表4),两地技术密集型产业超前系数均不超过1,但资源密集型产业和劳动密集型产业比例增加,已陷入“贫困化增长”。其主要原因可能是在路径形成过程中,两市企业不断强化已有技术,使企业网络结构、专业知识等进入“刚性专业化”陷阱,从而导致地方产业技术停滞,区域发展进入消极的路径依赖,一定程度上诱发了功能性锁定、认知锁定、政治锁定^[50],故始终处于出口产品空间的“边缘区”而难以向“核心区”跳跃。如金昌的一位企业管理人员(访谈对象a10,高层领导)所言:“现在企业发展进入了瓶颈期,原有的产品、技术竞争力下降,但是新技术研发也跟不上,导致不仅国外竞争难,国内也难。”

整体上,嘉峪关和金昌两市地方企业网络固化阻碍了区域新兴产业的形成与发展,地方创新能力难以提升,导致路径锁定。2000—2017年间,嘉峪关和金昌的产品扩展边际虽然具有一定波动,即一定程度上进行了新、老产品更替,但是与酒泉、武威和张掖不同,嘉峪关和金昌的产品更新主要是金属制品大类下的次级产品更新,并没有形成区域新兴产业。并且,两市以大型国有企业为主,长期的本地企业频繁互动形成了地方企业间的强联系,既不利于新企业嵌入地方企业网络,也不利于老企业强化外部联系,因此导致本地企业网络结构逐渐僵化。地方企业网络固化而难以衍生出新兴区域产业,外部企业又难以嵌入,这就造成地方创新动力不足,产品种类单一且长期不变而逐渐陷入路径锁定。

4.2 对外出口路径演化的影响因素及其驱动机制

4.2.1 影响因素分析 通过对企业和政府的问卷调查与半结构访谈进行分析发现,河西五市对外出口路径演化受政府政策作用显著。同时,技术创新、贸易壁垒、信息网络、交

① 国务院关税则委员会关于调整出口关税的通知—税委会【2008】36号。

通网络对河西五市对外出口路径演化也有重要影响。

(1) 政策的调控和引导作用。访谈资料表明, 政府的战略决策和地方资源禀赋可决定大型国有企业的空间分布, 而大型国有企业对地方出口二元边际具有显著影响, 故而对地方对外出口路径演化产生重要作用。嘉峪关关于 1950s 在境内发现铁矿资源, 遂成立“酒钢集团”, 并成为国家“一五”重点建设项目, 1970s 初脱离酒泉市管辖, 成为独立的省直辖市。金昌境内富含镍矿资源, 于 1950s 末成立大型国有企业“金川公司”, 先后隶属于张掖、武威管辖, 但 1980s 调整为省直辖市。嘉峪关、金昌的行政区划调整, 通过影响代表先进技术和优秀人才的大型国有企业的地方归属, 对地方的知识、技术和人才积累产生影响, 并进一步影响了地方的企业网络结构, 从而对地方出口二元边际产生作用, 也即影响了随后的地方产业演化进程。

同时, 环境保护与产业转型升级政策通过影响企业扩展边际和产品扩展边际进而影响地方对外出口路径演化。针对内陆地区的生态环境更为脆弱和原有的粗放型发展道路难以为继, 西部城市政府制定了一系列的环境保护与地方产业转型升级的发展政策。这会促使地方经济、社会、生态环境全面进行绿色转型, 从人类经济社会发展与生态环境相背离的发展范式向相协调的发展范式转化^[51]。政府环保力度的加大短期内虽会约束地方企业的生产能力, 但同时也会倒逼企业进行技术转型与升级。因此, 对企业、产品要求的转变势必会对企业扩展边际和产品扩展边际产生直接影响, 进而影响产业演化进程。在访谈资料中, 嘉峪关的一位企业管理人员(访谈对象 a1, 中层领导)谈到:“最近几年政府也在抓环保, 环保不达标直接就让你停产了, 我们企业现在也是很重视技术升级和环保。”

问卷调查结果也支持了政策通过影响出口二元边际进而引导对外出口路径演化这一论点。调研发现, 64.71% 的企业出口规模相较于 2013 年前有所增加, 平均增加了 58.64%。究其原因(图 6): ① 出口产品种类增加、出口市场数量增加是企业出口规模增加的主要直接因素, 分别占比 40%、35%。② 企业自身产能提升、政府扶持力度增大是企业出口规模增加的关键根本因素, 分别占比 40%、30%。结合访谈可发现, 创新导向型政策与出口导向型政策相结合, 有利于企业研发新产品(产品扩展边际增加), 潜在出口企业向在位出口企业转变(企业扩展边际增加), 进而开拓新的国际市场(市场扩展边

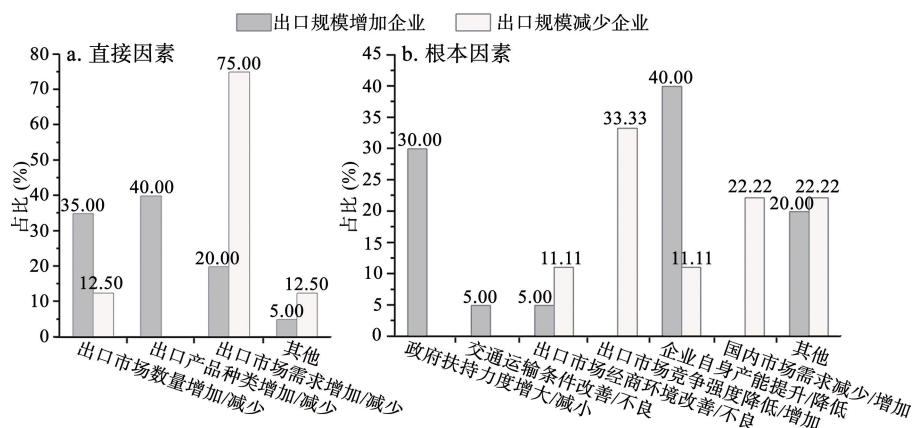


图 6 2013 年以来在位出口企业出口规模的影响因素

Fig. 6 Factors affecting export scale of existing export enterprises since 2013

注 2013 年中国实施了“一带一路”倡议对出口贸易有重要影响, 故选定 2013 年为时间节点进行研究。

际增加),已有的在位出口企业也会加大海外市场份额(集约边际增加)。

(2) 贸易壁垒的外部制约力。国际贸易壁垒通过影响集约边际和市场扩展边际进而制约对外出口路径演化。调研发现,35.29%的企业出口规模在2013年以后有所下降,平均下降了55.50%。究其原因(图6),出口市场竞争强度增加、出口市场经商环境不良均显著影响了企业出口规模,分别占比33.33%、11.11%。分析可知,随着中国国际贸易地位不断提升,相关国家均频繁利用反倾销措施高筑贸易壁垒,使中国出口产品成本增加,从而大幅影响集约边际和市场扩展边际,阻碍了企业深刻融入全球生产价值链,从而削弱技术、知识的溢出效应,最终影响产业演化进程。但是,政府补贴、退税等政策可削弱贸易壁垒的负面影响。一位武威的企业负责人(访谈对象a27,中层领导)表示:“最近几年外部贸易环境有恶化趋势。……出口的话就会有很多其他阻碍,有些国家制定了保护本国同类产品发展的政策,我们想要进入就很难。……出口成本太高的话就需要政府补贴、或者减税,要不然还不如国内。”

(3) 技术创新的内部驱动力。技术创新通过促进二元边际全面增长进而驱动对外出口路径演化进程。问卷数据显示,国内外市场对于产品的侧重点也不同,国外市场更看重产品质量,国内市场更看重产品价格(图7)。为了进一步打开国外市场,提升产品的质量,出口企业主要采取了技术引进和自主创新的产业升级方式,均占比37.04%。究其原因,技术创新是一个

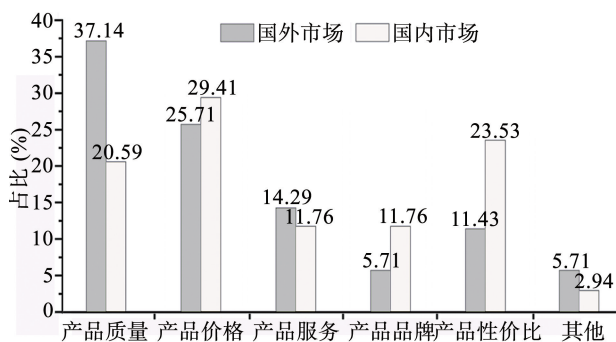


图7 国内外市场产品要求侧重点

Fig. 7 Key points of domestic and foreign market product requirements

发展、震荡、自我改造、自我组织的过程,企业通过“干中学”和“技术诀窍”等打破“技术路径依赖”,推动产品结构转型升级,使自己与其他同类企业在竞争过程中表现出优越性,从而有利于在海外市场的竞争中占据有利地位,进而促进出口二元边际增长,带动地方产业演化进程。而那些技术创新能力较弱的企业则逐渐被淘汰(企业扩展边际降低),市场范围缩小(市场扩展边际降低),优势产品种类减少(集约边际、产品扩展边际降低)。另外,需要强调的是,企业在技术引进、自主创新的过程中也离不开政府的政策支持,政府通过对新技术的补贴促进了企业内部的技术升级与企业间的技术交流。一位酒泉的农机公司负责人(访谈对象a18,中层领导)表示:“我们公司是集研发、制造和生产为一体的,每年技术研发投入比例也很高,技术不升级就卖不出去,就要被淘汰。……最近几年政府也有一定政策扶持,加快创新型企业的成长与发展。”

(4) 信息网络的必要推动力。完善的市场信息网络有利于促进扩展边际增长,进而加速对外出口路径演化。对潜在出口企业的出口意愿进行调查,平均出口意愿达到83.16分(百分制),但仅有31.58%的企业制定了进入国外市场的企业发展规划。究其原因(图8),不了解国外市场信息成为进入国外市场的主要阻力,占比26.32%。分析可知,企业决策者掌握市场信息的多寡会直接影响企业的战略决策,从而影响地方产业演化进程。潜在出口企业向在位出口企业转变(企业扩展边际),研发新的出口产品(产品扩展边际),新的海外市场开拓(市场扩展边际),无一能够离开市场信息的支撑。而扩展边际的增长,在促进企业走出去的同时也有利于先进技术、知识的引进,从而推动地方产业演化进程。要强调的是,政府政策对于市场信息网络的建设也会有推动作用。一位酒

泉的种子公司的负责人(访谈对象a23, 高层领导)表示:“我们公司想出口, 但是没经验, 没门路, 你不了解国外市场情况, 怎么出口? 公司自己出国调研的话, 代价和风险也比较大。如果政府能组织出国考察或者参加国外的展销会, 我们肯定参加。”

(5) 交通网络的重要保障力。良好的交通网络可保障扩展边际的增加, 从而影响路径演化过程。访谈过程中, 多位受访者表示随着政府加大对交通网络建设的投资力度, 提高了交通通达度, 增强了本地企业进入海

外市场的可能性, 如仅有5.26%的潜在出口企业被调研人员将自家企业未能出口归因为交通运输条件问题(图8)。金昌的一位食品加工企业负责人(访谈对象a13, 高层领导)表示:“我们生产的是豆制品, 它保鲜期较短, 要求能尽快到达市场才能保证产品的口感。现在交通发达了, 产品运输的问题不大, 所以我们也想着等企业规模再扩大一点就认真考虑一下海外市场”。总之, 各级政府对于交通网络建设的日益重视, 提升了企业的国际贸易便利度, 交通运输条件已难以构成企业进入国际市场的障碍, 即良好的交通条件有效保障了潜在出口企业向在位出口企业的转变(企业扩展边际增加)、新的海外市场开拓(市场扩展边际增加)以及对交通运输条件较高的产品向外出口(产品扩展边际增加)。扩展边际的增加, 有利于地方深入参与全球化进程, 促进技术、知识的学习、积累和应用, 加速地方产业演化。

4.2.2 驱动机制总结与讨论 整体来看, 政府政策与技术创新、信息网络、交通网络、贸易壁垒之间相互影响作用, 共同构成“五位一体”的驱动机制, 并且政府政策起到核心的引导、调控作用。创新导向型政策和绿色转型政策会推动企业进行技术转型与升级; 出口导向型政策会促使政府建立更为完善的出口市场信息网络; 强烈的出口意愿会使地方政府加强对外交通联系; 政府的出口补贴、退税政策也有助于弱化贸易壁垒阻力。同时, 技术创新会推动政府创新导向型政策的制定和完善; 市场信息网络的构建有利于政府为出口企业制定更为合理的出口导向政策; 交通“贫困”问题会推动政府制定相关政策以提高对外交通通达度; 贸易壁垒也会倒逼政府实施更大范围、更大力度的贸易补贴、退税政策。

事实上, 在早期宏观政策作用下, 河西五市的地方企业网络结构产生分异, 这也导致了后期河西五市两大类路径演化的内在驱动机制不同。“三线”建设、行政区划调整等宏观政策影响了大型国有企业的空间分布。一方面影响了以大型国有企业为载体的技术、知识和人才的空间分布, 而造成缺乏大型国有企业的酒泉、武威和张掖三市的对外出口初始路径创造明显滞后于嘉峪关和金昌。另一方面造成以国有企业为地方企业主体的嘉峪关和金昌地方企业网络联系紧密且固化, 而依赖中小型私营企业的酒泉、武威和嘉峪关地方企业网络联系不强。继而, 受西部大开发和中国加入WTO等宏观政策的影响, 嘉峪关和金昌凭借良好的工业基础, 对外出口路径不断深化。直至2008年世界金融危机爆发, 嘉峪关和金昌原有的出口路径被打破。由于地方企业网络僵化而难以吸收新成员以打破地方既有的产业空间结构, 又由于企业自身的行为惯性而缺乏创造性, 陷入

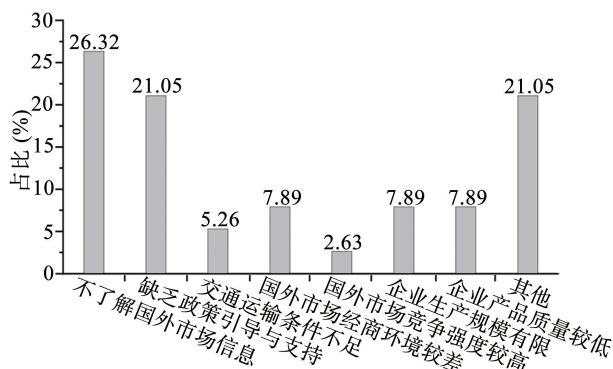


图8 潜在出口企业未能进行出口的主要阻力

Fig. 8 Main resistance of potential export enterprises failing to export

“刚性专业化”陷阱而未能培育新兴区域产业。由此，两市出口路径陷入锁定，出口产品空间长期处于“边缘区”，出口趋向停滞。而酒泉、武威和张掖则在不断探索有效的对外出口路径，并且由于地方企业网络联系不够紧密，利于新企业的进入为区域产业演化注入新动力。并受“一带一路”倡议影响，三市新兴产业得以培育并发展，区域创新能力提升，产业结构开始转型升级，并尝试由出口产品空间“边缘区”向“核心区”跳跃。总体上，两类路径演化的内在驱动过程对比可为中国其他欠发达城市政府提供产业发展政策参考：在地方自身创新能力不足的情况下，一方面要避免本地企业在长期的地方合作互动中形成心智模式的同质化而欠缺对创新机会的敏感性，陷入“刚性专业化”陷阱；另一方面要提高地方的开放性和包容性，通过引入新企业为地方注入创新动力，避免陷入产业演化路径锁定。

河西五市对外出口路径演化的驱动机制与东部地区相比也明显不同。已有研究认为，对外联系越强、区域溢出效应越强、社会文化越开放、市场化程度越高，越有利于促进区域突破现有发展路径，创造新的发展路径^[20]。相较于内陆地区城市，中国东部地区具有显著的产业发展要素禀赋优势，整体处于中国对外出口产品空间的“核心区”，其更有能力基于现有产品进行多样化发展，即依托技术关联推动产业结构转变，促使城市向其具有比较优势的产业演化^[5,52]。与东部地区相比，河西五市产业发展要素劣势显著，依靠市场化力量进行产业转型升级动力不足，不得不借助政府力量加以推动。总的来说，中国东部地区对外出口路径演化受技术关联作用显著，而以河西五市为代表的中国内陆地区受政策作用更为显著，这体现了中国内陆欠发达地区对外出口路径演化的特殊性。

5 结论与展望

本文将二元边际理论引入到对外出口路径演化分析中，具有一定创新性。同时，本文基于企业、政府层面的微观调研数据，构建了针对欠发达地区对外出口路径演化的概念化模型，较为深入、系统地探讨了欠发达城市的产业演化驱动机制。结果表明，在欠发达地区，政府政策对于地方对外出口路径演化具有关键性主导作用，显著区别于发达地区的技术主导作用，这区分了不同经济本底对外出口路径演化的重点影响因素，一定程度上丰富了路径演化的理论内涵。具体来看：

河西五市对外出口路径演化可分为两大类：①酒泉、武威和张掖的对外出口路径处于从对外出口的初始路径创造到路径分化的探索阶段，出口产品开始由资源密集型的农产品向技术密集型产品转化，即开始尝试由出口产品空间“边缘区”向“核心区”跳跃。②嘉峪关和金昌经过对外出口初始路径创造、深化阶段已进入对外出口路径锁定-需路径突破的新阶段。两市以金属制品为主的出口产品空间未发生变化，依旧处于出口产品空间“边缘区”。

中国内陆地区与东部地区对外出口路径演化驱动机制不同，且河西五市两类路径演化的驱动机制也有所不同：①以河西五市为代表的中国内陆地区在政策因素的主导作用下，技术创新、贸易壁垒、信息网络和交通网络共同影响对外出口的路径演化。而中国东部地区外出口路径演化受技术关联作用显著。②20世纪的宏观政策规制造成了嘉峪关、金昌和酒泉、武威、张掖前期的技术和人才优势差异和企业网络结构分异，进而造成了酒泉、武威、张掖前期路径演化具有滞后性。但由于企业网络结构不同，在21世纪一系列的政策刺激下，酒泉、武威和张掖三市积极探索技术转型道路，已进入路径分化的探索阶段，而嘉峪关和金昌受企业行为惯性影响而进入对外出口路径锁定-需路径突破

的阶段。

但是, 本文没有定量探讨产品空间路径演化五大影响因素分别对于二元边际的具体影响机制等, 今后仍需进一步的验证和分析。

致谢: 真诚感谢二位匿名评审专家在论文评审中所付出的时间和精力, 评审专家对本文逻辑结构、结果分析等方面的修改意见, 使本文获益匪浅。

参考文献(References)

- [1] 姚秋蕙, 韩梦瑶, 刘卫东. 全球服装贸易网络演化研究. 经济地理, 2018, 38(4): 26-36. [Yao Qiuhui, Han Mengyao, Liu Weidong. Evolution of global apparel trade network. Economic Geography, 2018, 38(4): 26-36.]
- [2] 郑有国. 中日经济与亚洲经济的一体化. 亚太经济, 2006, (6): 45-49. [Zheng Youguo. An approach into the effects of China-Japan relation on the incorporation of Asian economy. Asia-Pacific Economic Review, 2006, (6): 45-49.]
- [3] 蒋小荣, 杨永春, 汪胜兰. 1985-2015年全球贸易网络格局的时空演化及对中国地缘战略的启示. 地理研究, 2018, 37(3): 495-511. [Jiang Xiaorong, Yang Yongchun, Wang Shenglan. Spatial and temporal patterns of evolution of global trade networks during 1985-2015 and its enlightenment to China's geostrategy. Geographical Research, 2018, 37(3): 495-511.]
- [4] 刘卫东. "一带一路"战略的科学内涵与科学问题. 地理科学进展, 2015, 34(5): 538-544. [Liu Weidong. Scientific understanding of the Belt and Road Initiative of China and related research themes. Progress in Geography, 2015, 34(5): 538-544.]
- [5] 贺灿飞, 董瑶, 周沂. 中国对外贸易产品空间路径演化. 地理学报, 2016, 71(6): 970-983. [He Canfei, Dong Yao, Zhou Yi. Evolution of export product space in China: Path-dependent or path-breaking?. Acta Geographica Sinica, 2016, 71(6): 970-983.]
- [6] Lavopa A. Inclusive growth, full employment, and structural change: Implications and policies for developing Asia - By Jesus Felipe. Asian-Pacific Economic Literature, 2011, 25(1): 178-178.
- [7] 金璐璐, 贺灿飞, 周沂, 等. 中国区域产业结构演化的路径突破. 地理科学进展, 2017, 36(8): 974-985. [Jin Lulu, He Canfei, Zhou Yi, et al. Path creation in China's industrial evolution. Progress in Geography, 2017, 36(8): 974-985.]
- [8] Boschma R. Competitiveness of regions from an evolutionary perspective. Regional Studies, 2004, 38(9): 1001-1014.
- [9] Zhu S, Jin W, He C. Rejoinder to professor Ho's team on the article entitled 'On evolutionary economic geography: A literature review using bibliometric analysis'. European Planning Studies, 2019, 27(6): 1238-1240.
- [10] 颜银根, 安虎森. 演化经济地理: 经济学与地理学之间的第二座桥梁. 地理科学进展, 2013, 32(5): 788-796. [Yan Yingen, An Husen. Evolutionary economic geography: The second bridge between economics and geography. Progress in Geography, 2013, 32(5): 788-796.]
- [11] Boschma R A, Ter Wal A L J. Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: The case of a footwear district in the south of Italy. Industry and Innovation, 2007, 14(2): 177-199.
- [12] Boschma, Ron. Relatedness as driver of regional diversification: A research agenda. Regional Studies, 2017, 51(3): 351-364.
- [13] Martin R, Sunley P. Towards a developmental turn in evolutionary economic geography?. Regional Studies, 2015, 49(5): 712-732.
- [14] Coenen L, Asheim B, Bugge M M, et al. Advancing regional innovation systems: What does evolutionary economic geography bring to the policy table?. Environment & Planning C, 2017, 35(4): 600-620.
- [15] Østergaard, Christian Richter, Park E. What makes clusters decline? A study on disruption and evolution of a high-tech cluster in Denmark. Regional Studies, 2015, 49(5): 834-849.
- [16] Henning M. Time should tell (more): Evolutionary economic geography and the challenge of history. Regional Studies, 2019, 53(4): 602-613.
- [17] Boschma R A, Lambooy J G. Evolutionary economics and economic geography. Social Science Electronic Publishing, 1999, 9(4): 411-429.
- [18] Boschma R, Frenken K. The emerging empirics of evolutionary economic geography. Journal of Economic Geography, 2011, 11(2): 295-307.
- [19] Martin R, Sunley P. Complexity thinking and evolutionary economic geography. Journal of Economic Geography, 2007, 7(5): 573-601.

- [20] David, Paul A. Why are institutions the 'carriers of history?': Path dependence and the evolution of conventions, organizations and institutions. *Structural Change & Economic Dynamics*, 1994, 5(2): 205-220.
- [21] Arthur W B. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, 1989, 99(394): 116-131.
- [22] Arthur W B. Increasing returns and path dependence in the economy. *Economy University of Michigan*, 1994, 37(2): 157-162.
- [23] 贺灿飞. 区域产业发展演化: 路径依赖还是路径创造?. *地理研究*, 2018, 37(7): 1253-1267. [He Canfei. Regional industrial development and evolution: Path dependence or path creation?. *Geographical Research*, 2018, 37(7): 1253-1267.]
- [24] Martin R. Roepke lecture in economic geography: Rethinking regional path dependence: Beyond lock-in to evolution. *Economic Geography*, 2010, 86(1): 27.
- [25] Poncet S, Felipe S D W. Export upgrading and growth: The prerequisite of domestic embeddedness. *World Development*, 2013, 51: 104-118.
- [26] 周沂, 贺灿飞. 中国城市出口产品演化. *地理学报*, 2019, 74(6): 1097-1111. [Zhou Yi, He Canfei. Evolution of urban export product in China. *Acta Geographica Sinica*, 2019, 74(6): 1097-1111.]
- [27] 贺灿飞, 金璐璐, 刘颖. 多维邻近性对中国出口产品空间演化的影响. *地理研究*, 2017, 36(9): 15-28. [He Canfei, Jin Lulu, Li Ying. How does multi-proximity affect the evolution of export product space in China?. *Geographical Research*, 2017, 36(9): 15-28.]
- [28] 郭琪, 朱晟君. 市场相似性与中国制造业出口市场的空间演化路径. *地理研究*, 2018, 37(7): 1377-1390. [Guo Qi, Zhu Shengjun. Market similarity and the evolutionary path of China's export market expansion. *Geographical Research*, 2018, 37(7): 1377-1390.]
- [29] 江涛. 技术性贸易壁垒的技术效应研究. 杭州: 浙江大学博士学位论文, 2014: 106. [Jiang Tao. Research on technical effects of TBT. Hangzhou: Doctoral Dissertation of Zhejiang University, 2014: 106.]
- [30] 苗长虹. 欧美经济地理学的三个发展方向. *地理科学*, 2007, 27(5): 617-623. [Miao Changhong. Three approaches in contemporary economic geographies. *Scientia Geographica Sinica*, 2007, 27(5): 617-623.]
- [31] 安虎森, 季赛卫. 演化经济地理学理论研究进展. *学习与实践*, 2014(7): 5-18. [An Hussen, Ji Saiwei. Theory progress of evolutionary economic geography. *Study and Practice*, 2014(7): 5-18.]
- [32] Qian Y Y, Roland G. Federalism and the soft budget constraint. *The American Economic Review*, 1998, 88(5): 1143-1162.
- [33] 毛汉英. 京津冀协同发展的机制创新与区域政策研究. *地理科学进展*, 2017, 36(1): 2-14. [Mao Hanying. Innovation of mechanism and regional policy for promoting coordinated development of the Beijing-Tianjin-Hebei. *Progress in Geography*, 2017, 36(1): 2-14.]
- [34] 赵建吉, 王艳华, 苗长虹. 区域新兴产业形成机理: 演化经济地理学的视角. *经济地理*, 2019, 39(6): 36-45. [Zhao Jianji, Wang Yanhua, Miao Changhong. Formation mechanism of new emerging industry: From the perspective of evolutionary economic geography. *Economic Geography*, 2019, 39(6): 36-45.]
- [35] 刘志高, 张薇. 演化经济地理学视角下的产业结构演替与分叉研究评述. *经济地理*, 2016, 36(12): 218-223. [Liu Zhigao, Zhang Wei. Review on study of industrial structure evolution and branching from the perspective of evolutionary economic geography. *Economic Geography*, 2016, 36(12): 218-223.]
- [36] Geels F W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 2002, 31(8): 1257-1274.
- [37] Guo Q, He C. Production space and regional industrial evolution in China. *GeoJournal*, 2017, 82(2): 379-396.
- [38] Tang, Yan H. The impaction of traffic rights opening on the optimization of the regional industrial structure evolution. *Advanced Materials Research*, 2013, 779-780: 1199-1202.
- [39] Singh R K, Luthra S, Mangla S K, et al. Applications of information and communication technology for sustainable growth of SMEs in India food industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 2019, 147: 10-18.
- [40] 宋玉祥, 丁四保. 空间政策: 由区域倾斜到产业倾斜. *经济地理*, 2010, 30(1): 1-5. [Song Yuxiang, Ding Sibao. Spatial policies: From regional inclination to industrial inclination. *Economic Geography*, 2010, 30(1): 1-5.]
- [41] 朱江丽, 李子联. 异质性企业归类效应与地区差距. *当代经济科学*, 2014, 36(4): 37-46. [Zhu Jiangli, Li Zilian. Heterogeneous enterprises' classifying effects and regional gap. *Modern Economic Science*, 2014, 36(4): 37-46.]
- [42] 贺灿飞, 陈航航. 参与全球生产网络与中国出口产品升级. *地理学报*, 2017, 72(8): 1131-1346. [He Canfei, Chen Hanghang. Participation in global production networks and export product upgrading. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72

- (8): 1131-1346.]
- [43] Bernard A B, Jensen J B, Redding S J, et al. The margins of US trade. *American Economic Review*, 2009, 99(2): 487-493.
- [44] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响. *经济研究*, 2011, 46(5): 4-16. [Gan Chunhui, Zheng Ruogu, Yu Dianfan. An empirical study on the effects of industrial structure on economic growth and fluctuations in China. *Economic Research Journal*, 2011, 46(5): 4-16.]
- [45] 马洪福, 郝寿义. 产业转型升级水平测度及其对劳动生产率的影响: 以长江中游城市群26个城市为例. *经济地理*, 2017, 37(10): 116-125. [Ma Hongfu, Hao Shouyi. The measurement of industrial transformation and upgrading level and its influence on labor productivity: Taking 26 cities in the middle reaches of Yangtze River as an example. *Economic Geography*, 2017, 37(10): 116-125.]
- [46] 武力超, 张馨月. 行业结构优化的测度及影响因素分析. *统计研究*, 2019, 36(5): 56-70. [Wu Lichao, Zhang Xinyue. Measurement of industrial structural optimization and analysis of its impact factors. *Statistical Research*, 2019, 36(5): 56-70.]
- [47] 陈万灵, 杨永聪. 全球进口需求结构变化与中国产业结构的调整. *国际经贸探索*, 2014, 30(9): 13-23. [Chen Wanling, Yang Yongcong. Global changes of import demand structure and the industrial restructuring of China. *International Economics and Trade Research*, 2014, 30(9): 13-23.]
- [48] 王欣, 吴殿廷, 肖敏. 产业发展与中国经济重心迁移. *经济地理*, 2006, 26(6): 978-981. [Wang Xin, Wu Dianting, Xiao Min. Industrial development and moving of Chinese economic barycenter. *Economic Geography*, 2006, 26(6): 978-981.]
- [49] 甘肃省人民政府. 甘肃省国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要. <http://www.doc88.com/p-3028242615058.html>, 2006-1-20. [People's Government of Gansu Province. Outline of the Eleventh Five-Year Plan for National Economic and Social Development of Gansu Province. <http://www.doc88.com/p-3028242615058.html>, 2006-1-20.]
- [50] Hassink R. The strength of weak lock-ins: The renewal of the westmünsterland textile industry. *Environment & Planning A*, 2007, 39(5): 1147-1165.
- [51] 侯纯光, 任建兰, 程钰, 等. 中国绿色化进程空间格局动态演变及其驱动机制. *地理科学*, 2018, 38(10): 1589-1596. [Hou Chunguang, Ren Jianlan, Cheng Yu, et al. Spatial evolution and driving mechanism of China's greenization process. *Scientia Geographica Sinica*, 2018, 38(10): 1589-1596.]
- [52] Hausmann R, Hidalgo C. The network structure of economic output. *Journal of Economic Growth*, 2011, 16(4): 309-342.

The path evolution of export of five cities of Hexi in China's inland areas: Types, processes, characteristics and driving mechanisms

CAO Wanpeng¹, YANG Yongchun^{1,2}, SHI Kunbo³, JIANG Xiaorong⁴, WANG Peiran¹

(1. College of Earth and Environmental Sciences, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China; 2. Key Laboratory of Western China's Environmental Systems, Ministry of Education of the People's Republic of China, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China; 3. Department of Geography, Ghent University, Ghent B9000, Belgium; 4. College of Resource and Tourism, Hubei University of Arts and Science, Xiangyang 441053, Hubei, China)

Abstract: Most inland cities in China are in the "marginal zone" of export product space all the year round. It is of great significance to break the original path dependence and truly create a "new opening-up plateau" for the transformation and upgrading of regional industrial structure. This paper uses the product trade data of China Customs from 2000 to 2016 and the data of enterprises and governments on-the-spot investigation, through the dynamic dual marginal decomposition and the measurement of industrial transformation and upgrading level, to discuss the evolution and mechanism of the export path of the five cities of Hexi (Jiayuguan, Jinchang, Jiuquan, Wuwei and Zhangye) of underdeveloped inland areas in China. The results show that: (1) the export routes of the five cities can be roughly divided into two categories. Firstly, Jiuquan, Wuwei and Zhangye are in the exploratory stage, which is from the initial path creation to the path differentiation of export, and they are trying to jump from the "marginal zone" to the "core zone" of export product space to create new export paths. Secondly, Jiayuguan and Jinchang have entered a new stage of export path which has been locked-in and need a breakthrough after the initial path creation and enhancing, but they are still in the "marginal zone" of export product space. (2) The two major types of paths in the five cities are mainly dominated by policies and are driven by technological innovation, trade barriers, information networks and transportation networks. However, the eastern developed areas are mainly affected by technological innovation. This reflects the particularity of inland areas. (3) The evolutionary mechanisms of the two types of pathways in Hexi are quite different. Influenced by macro-historical policies, the city's early export path evolution of Jiuquan, Wuwei and Zhangye lags behind. However, under the influence of a series of policies in this century, the evolution of export routes has been differentiated in these three cities. On the contrary, although Jiayuguan and Jinchang accumulated a large number of technical and talent advantages in the early stage and the path evolved rapidly, they fell into the trap of "rigid specialization" later because of the influence of enterprise inertia. The research results are helpful to the underdeveloped inland cities in China to explore effective ways to break through the path of foreign trade.

Keywords: export; path evolution; dual margin; transformation and upgrading; policy; five cities of Hexi