

# 中国和波兰产业竞争力研究

李青怡

**【内容提要】** 该文利用 UN Comtrade 和世界银行数据库中中国和波兰 2007~2020 年货物贸易数据,计算并比较两国显性比较优势指数、相对产业出口优势和出口增长率优势指数,从宏观产业层面和中观制造业层面对两国各产业综合竞争力水平进行了实证分析。结果表明,两国在资源密集型产业具有很强的互补性,扩大波兰对中国食品、饮料和烟草的出口有助于改善中波贸易不平衡现象。两国均在劳动密集型产业具有较强的国际竞争力和出口优势,出口产品出现部分重合,可以通过制造业产业升级和对外直接投资的方式,有效利用对方地缘优势和劳动力成本优势,进一步提高出口附加值,切实保证双边经贸合作长期互惠共赢发展。

**【关键词】** 中国 波兰 产业国际竞争力 比较优势

**【作者简介】** 李青怡,北京第二外国语学院教师、经济学硕士。

## 引言

回顾中国和波兰历史,不难发现两国在现代社会经济发展中有颇多相似之处。波兰自 1989 年东欧剧变之后完成了政治经济体制的全面转轨,由中央计划经济过渡到市场经济阶段,GDP 由 1979~1989 年平均 680 亿美元增至 1990~2000 年的平均 1 300 亿美元。随后,波兰积极扩大对外合作领域并重视区域发展,1995~2004 年,先后加入世界贸易组织、经合组织(OECD)和欧盟,这一系列行动不仅证明了波兰经济转型的成功,也标志着波兰步入经济发展的高速阶段,GDP 从 2004 年的 2 551 亿美元增至 2020 年的 5 941 亿美元,人均 GDP 增长了 2.3 倍,对外贸易总额增长 280%<sup>①</sup>,1992~2019 年波

<sup>①</sup> 世界银行数据库, <https://data.worldbank.org>

兰经济持续正增长,不仅成为在2008年国际金融危机期间唯一保持经济正增长的欧盟国家,也成为中东欧地区经济增长的引擎。

自1978年改革开放后,中国从计划经济向市场经济转型,加速发展劳动密集型产业和出口贸易,2010年成为全球第二大经济体,2013年跃升为全球最大货物贸易国。GDP由改革开放初期的1495.14亿美元增至2020年的14.73万亿美元,达到年均9.5%的经济高速增长,人均GDP也实现了从1978年的156.28美元到2020年的1.13万亿美元的跨越式增长。2013年中国提出“一带一路”倡议,旨在在经济全球化的背景下进一步加深区域合作,为国内经济增长注入新动力。2020年“一带一路”沿线国家货物进出口总额达1.4万亿美元,成为促进全球经济增长的新动力。波兰作为“一带一路”沿线中东欧地区重要支点国家,且中波两国在经济发展上有相似的背景并都深具发展潜力,加深两国经贸合作不仅有益于双边国民经济发展,更有助于中国借助波兰所在的欧洲地区价值链进入欧盟市场。

通过对中波两国转型后的经济发展情况进行剖析,发现两国经济在很大程度上都依靠货物贸易发展而得到了巨幅提升,并都成为所在区域的经济增长引擎,拥有良好的市场环境和发展潜力。在产业结构方面,两国都是农业大国,以工业发展和制造业出口为支柱产业,国内三大经济结构比例相似,两国间货物进出口以制造业产品为主。因此,本文聚焦于两国货物贸易出口,从产业层面深入挖掘两国竞争力优势,通过实证研究分别比较中波宏观产业的比较优势和中观产业的相对出口优势,找寻双边可互补的产业领域,扩大两国产能合作空间,推动两国经济增长。

## 一 转型后中波两国经济发展基本情况

### (一) 中波经济总量分析

对中国和波兰1975~2020年的宏观经济数据进行比较分析,不难发现自国内经济转型以来,两国GDP都表现出积极的增长态势。

虽然在1989年经济转型初期,波兰由于国内的高通胀、高外债和国家财政困难等问题,经济一度停摆,GDP大幅下降,1991年GDP增长率甚至达到-7%,但政府坚持采用巴尔采罗维奇计划<sup>①</sup>,自1992年起波兰经济开始转向强劲的正增长趋势,GDP增长率从1989年前的年均零增长率达到了2004年

<sup>①</sup> 戴轶尘:《“一带一路”国别研究报告(波兰卷)》,中国社会科学出版社2020年版。

加入欧盟前年均 4.3% 的增长率。加入欧盟后,波兰的经济增长更为强劲,至 2020 年全球新冠肺炎疫情前夕,波兰经济持续保持年均 4% 的增长率,并且在 2008 年国际金融危机期间,波兰成为欧盟内唯一实现经济正增长的国家。从 GDP 增长率的角度看,中国自 1978 年改革开放以来国民经济水平得到了大幅提高,至 2008 年国际金融危机前年均 GDP 增长率达 10%。国际金融危机之后,虽然中国的经济增速开始放缓,但仍一直保持较高的经济正增长,2009~2020 年 GDP 增长率为年均 7.3%,2020 年 GDP 达到 14.72 万亿美元。从经济体量来看,转型后中国 GDP 约为波兰的 15 倍,GDP 增长率约为波兰的 2.7 倍(见图 1)。

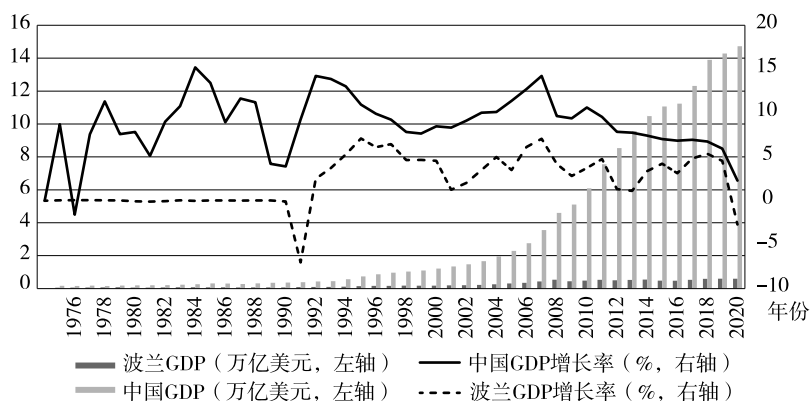


图 1 1975~2020 年中国和波兰 GDP 和增长率

资料来源:世界银行数据库, <https://data.worldbank.org>

## (二) 中波产业结构分析

波兰在经济结构上分为三大产业,农业、林业和渔业构成波兰的第一产业,工业构成第二产业,第三产业为服务业。波兰是传统的农业大国,也是欧盟内主要的农产品供应国。第二次世界大战之后,波兰开始了工业国有化进程,第二产业得到大规模发展,1998 年后波兰第二产业占比基本保持在 33% 左右。从产业结构细化的角度看,农业为波兰第一产业的主体部分,而畜牧产品在农业中占有较大市场份额。其中肉类,尤其是猪肉类产品和牛奶及衍生品其产量和出口在欧洲具有非常大的竞争优势。波兰第二产业的发展很大程度上依赖于欧盟其他国家对工业产品的需求,总体而言,波兰第二产业增加值呈逐年上升趋势,其中制造业在第二产业中所占份额较大,平均占比 80% 以上,并保持长期稳定的发展态势。制造业中的食品业,金属制品业,汽车制造业,电力、煤气、蒸汽供应,橡胶塑料业和家具制造业都具有较高的附

加值。波兰服务业是近年来发展最为强劲的产业部门。服务业附加值占GDP比重在64%左右浮动,接近经合组织的产业结构标准。在细分产业中贸易、机动车辆修理、运输和仓储是服务业中增加值最高的前三个行业<sup>①</sup>。2020年波兰第一产业在经济结构中占比为2.7%,第二产业占比为31.8%,第三产业占比为65.5%。

中国在1978年改革开放初期,第二产业的工业是整体经济结构中占比最高的产业,所占市场份额达47.7%。作为第一产业的农林牧渔业所占市场份额略高于第三产业服务业但相差不多,约占市场份额的25%。近年来,中国产业结构不断调整,建立了更为成熟的现代化工业体系并进行了服务业升级,至2020年中国三次产业结构比例调整为7.7:37.8:54.5,工业和服务业是国民经济发展的主要支柱产业。

### (三) 中波产业贸易分析

根据世界银行的统计数据,2019年波兰出口总额达2518.6亿美元,是加入欧盟前的4.5倍,其中货物贸易出口占GDP比重达43%,服务贸易占10.7%。由此可见,虽然近年来波兰服务业高速发展,但货物贸易依旧是波兰GDP的主要支柱。在货物贸易中,波兰主要的出口商品为车辆零部件、车辆、座椅、精炼石油、视频显示器、其他家具、电脑、轮船、精炼铜、内燃机、绝缘线和橡胶轮胎。波兰主要的出口对象国是德国、捷克、英国、法国、意大利和俄罗斯。2019年波兰进口总额为3028亿美元,与同年出口总额相比,波兰有509亿美元的贸易逆差。主要进口的商品包括车辆零部件、汽车、包装药品、计算机和原油。主要进口来源国为德国、意大利、法国、俄罗斯和中国。分析波兰进出口商品种类和份额可以发现,波兰进出口贸易多依赖其在欧洲的地缘优势和与德国汽车产业价值链的深度融合,车辆及车辆零部件成为波兰最主要的贸易产品,也占据了货物贸易的最大份额。进出口商品种类存在较高重叠,说明波兰的商品贸易多是参与在全球价值链中的制造环节,从贸易中获得的出口附加值并未达到最高水平,并且波兰多年处于高贸易逆差的劣势之中,因此,与波兰的双边贸易合作仍有较大的潜力空间,波兰可以通过改善贸易结构和对外贸易产业以及寻找新的贸易伙伴国等方式来提高国民经济的发展水平。

据中国海关统计,2019年中波双边贸易额为278.1亿美元,其中波兰对中国出口额为39.4亿美元,主要出口商品为铜及其制品、机械设备、电器设备、家具产品、橡胶及其制品、车辆及车辆零部件等。中国对波兰出口额为

<sup>①</sup> 波兰中央统计局, <https://www.stat.gov.pl>

238.7 亿美元,主要出口商品为电气设备、机械设备、家具、服装、车辆及车辆零部件等。从进出口贸易差额来看,中波贸易处于极度不平衡状态,波兰与中国贸易有着极大的贸易逆差,双边贸易发展稳定度较低。从进出口商品角度同样可以看出,中波双边贸易进出口产品结构单一,且商品交叉重合度较高,两国贸易多为产业内贸易。

## 二 中波制造业产业竞争力实证分析

在产业竞争力的研究上有许多衡量体系,本文沿用陈新和杨成玉 2020 年的研究方法<sup>①</sup>,先从宏观产业层面对中波产业竞争力进行分析,以显性比较优势指数(RCA)作为产业竞争力的衡量指标,辅以相对出口优势指数和出口增长率优势指数(Dt)作为补充验证<sup>②</sup>,综合分析比较两国产业国际竞争力以及产业间的竞争优势和互补空间。再从中观产业层面对中波制造业进行细化分析,以相对出口优势指数为比较基础,分析两国具体产业的出口优势<sup>③</sup>,从而更加精准地把握两国可发展的贸易领域。

在数据选择上,本文从 UN Comtrade 数据库和世界银行数据库中获得并整理了中国和波兰 2007~2020 年的制造业出口数据。基于 SITC/Rev. 4 分类方法,货物贸易可分为 0~9 个宏观部门,以部门编码从小到大的顺序 10 个部门分别代表食品和活畜,饮料和烟草,燃料以外的非食用粗原料,矿物燃料、润滑油及有关原料,动植物油脂,化学制品及相关产品,主要按原料分类的制成品,机械及运输设备,杂项制品和没有分类的其他商品。其中 0~1 部门为资源密集型商品,2~4 部门为能源密集型商品,5 和 7 部门为资本密集型商品,6 和 8 部门为劳动密集型商品,第 9 类为未分类商品<sup>④</sup>。

<sup>①</sup> 陈新、杨成玉:《中欧产业国际竞争力研究——基于 28 个制造业部门的实证分析》,《欧亚经济》2020 年第 4 期。

<sup>②</sup> 赵东麒、桑百川:《“一带一路”倡议下的国际产能合作——基于产业国际竞争力的实证分析》,《国际贸易问题》2016 年第 10 期;李钢、董敏杰:《中国与印度国际竞争力的比较与解释》,《当代亚太》2009 年第 5 期。

<sup>③</sup> 陈新、杨成玉:《塞尔维亚产业竞争力及中塞合作潜力》,《欧亚经济》2016 年第 6 期。

<sup>④</sup> 桑百川、杨立卓:《拓展我国与“一带一路”国家的贸易关系——基于竞争性与互补性研究》,《经济问题》2015 年第 8 期。

(一) 显性比较优势指数 (RCA) 分析

显性比较优势指数是美国经济学家巴拉萨·贝拉 (Balassa Bela) 于 1965 年提出的一种比较产业国际竞争优势的测量指数,其比较方式是一国某商品出口额占该国出口总额的比在世界该商品出口总额占世界所有商品出口总额的比中所占份额。计算公式为  $RCA_{ij} = (X_{ij}/X_j)/(X_{iw}/X_w)$ 。其中,  $RCA_{ij}$  表示 j 国 i 商品的显性比较优势指数,  $X_j$  表示 i 商品在 j 国的出口总额,  $X_{ij}$  表示同一时间内 j 国所有商品的出口总额。  $X_{iw}$  表示 i 商品在世界市场中的出口总额,  $X_w$  表示同一时间内世界市场所有商品的出口总额。

显性比较优势指数可以量化反映产业是否具有国际竞争力,具体参数为当  $RCA < 0.8$  时,该产业竞争力很弱,具有比较劣势;当  $0.8 \leq RCA \leq 1.25$  时,产业具有中等比较优势,当  $1.25 < RCA \leq 2.5$  时,该产业具有较强的比较优势;如果  $RCA > 2.5$ ,则该产业具有极强的比较优势和国际竞争力(见表 1)。

表 1 2007 ~ 2020 年中国和波兰产业显性比较优势指数

类别	0 类商品		1 类商品		2 类商品		3 类商品		4 类商品	
年份	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2007	0.49	1.63	0.14	1.01	0.22	0.66	0.17	0.38	0.09	0.75
2008	0.42	1.51	0.13	1.14	0.23	0.62	0.16	0.31	0.12	0.61
2009	0.43	1.48	0.15	1.58	0.20	0.53	0.15	0.26	0.07	0.52
2010	0.45	1.58	0.15	1.67	0.18	0.55	0.13	0.32	0.05	0.41
2011	0.46	1.59	0.16	1.67	0.18	0.52	0.11	0.31	0.05	0.34
2012	0.44	1.79	0.16	1.72	0.17	0.56	0.09	0.31	0.05	0.40
2013	0.42	1.84	0.15	1.71	0.17	0.62	0.09	0.29	0.05	0.63
2014	0.41	1.73	0.16	2.00	0.18	0.64	0.10	0.27	0.06	0.58
2015	0.40	1.67	0.17	1.98	0.18	0.63	0.12	0.32	0.06	0.55
2016	0.43	1.62	0.19	1.71	0.18	0.56	0.14	0.29	0.05	0.51
2017	0.43	1.67	0.18	2.22	0.17	0.55	0.17	0.27	0.07	0.26
2018	0.43	1.73	0.18	2.29	0.19	0.63	0.18	0.24	0.09	0.24
2019	0.41	1.72	0.16	2.29	0.18	0.55	0.19	0.22	0.10	0.33
2020	0.36	1.71	0.11	2.65	0.16	0.53	0.24	0.30	0.10	0.33
类别	5 类商品		6 类商品		7 类商品		8 类商品		9 类商品	
年份	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2007	0.43	0.64	1.23	1.55	1.21	1.05	2.17	1.13	0.04	0.29

(续表 1)

类别	5类商品		6类商品		7类商品		8类商品		9类商品	
	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2008	0.51	0.72	1.32	1.54	1.30	1.13	2.16	1.13	0.03	0.38
2009	0.43	0.65	1.20	1.49	1.39	1.21	2.07	1.06	0.03	0.33
2010	0.50	0.77	1.20	1.53	1.39	1.17	2.11	1.11	0.02	0.01
2011	0.56	0.83	1.28	1.62	1.44	1.18	2.24	1.17	0.03	0.04
2012	0.53	0.87	1.31	1.68	1.43	1.14	2.34	1.12	0.01	0.08
2013	0.52	0.89	1.34	1.65	1.44	1.16	2.35	1.15	0.01	0.04
2014	0.54	0.86	1.37	1.58	1.36	1.14	2.27	1.17	0.02	0.03
2015	0.52	0.81	1.36	1.48	1.28	1.07	2.03	1.19	0.02	0.03
2016	0.52	0.82	1.35	1.48	1.26	1.04	2.00	1.30	0.05	0.05
2017	0.56	0.86	1.32	1.50	1.30	1.01	2.00	1.37	0.04	0.04
2018	0.59	0.79	1.33	1.52	1.34	1.03	1.94	1.46	0.04	0.03
2019	0.56	0.78	1.37	1.52	1.30	1.03	1.90	1.40	0.09	0.05
2020	0.51	0.73	1.37	1.45	1.23	0.93	1.74	1.39	0.22	0.04

资料来源:UN Comtrade 数据库和世界银行数据库;显性比较优势指数由作者根据公式计算所得。

从发展历程上来看,波兰最具国际竞争力的为1类产业部门,即饮料和烟草。2007~2020年该产业部门从具有中等比较优势发展成为现有10个货物贸易产业部门分类中唯一具有极强国际竞争力的产业,表明波兰的饮料和烟草产业具有最强的比较优势。2020年波兰0类、6类和8类产业部门的显性比较优势指数位于1.25~2.5区间段内,说明波兰在农产品和制造业方面具有较强的比较优势,有一定的国际竞争力。波兰的7类产业部门指数位于0.8~1.25之间,因此其机械和运输设备产业具有中等比较优势,而2类、3类、4类产业部门指数始终低于0.8,表明波兰的能源密集型产业不具备国际竞争力。

从时间序列上来看,2007~2020年波兰在1类和8类产业部门中保持竞争力持续增长的趋势,其中1类由具有中等比较优势发展到2020年具有极强比较优势,8类产业部门由2007年具有中等比较优势发展到2020年具有较强比较优势。2类、4类和7类产业部门的国际竞争力呈下降趋势,虽然7类的显性比较优势指数下滑,但仍旧保持具有中等比较优势水平,2类和4类为波兰显性比较优势指数最弱的两个产业部门,始终处于产业竞争力的比较

劣势状态。5类和6类产业部门竞争力处于波动状态。2007~2013年5类产业部门显性比较优势指数呈上升趋势,该产业部门由产业竞争力很弱发展为具有中等比较优势,但从2014年起该产业显性比较优势指数下降,至2020年重回至不具有显性出口优势水平。波兰6类产业部门指数虽然经历了先上升后下降的波动,但始终保持较强比较优势水平。

中国的国际产业竞争力呈现两极分化状态,其中6类、7类和8类产业部门的平均显性比较优势指数处于1.25~2.5之间,说明中国的劳动密集型产业和资本密集型产业中机械及运输设备具有比较强的国际产业优势,而其他产业部门数值均低于0.8,产业竞争力很弱。虽然中国的比较优势产业较为单一,但并不能说明中国没有较强的出口优势。从世界各产业出口与世界总出口占比来看,6类、7类和8类产业部门的出口额占世界商品出口总额的60%左右,也就是说在这些部门的较强产业竞争力可以保证国家更高的出口总值。

### (二) 相对出口优势分析

国内各产业部门出口额占国内出口总额比重可以反映国内各产业部门的出口相对优势,从而可以更全面地分析国家不同产业的实际出口情况。根据现有数据,将中波两国各类商品出口额与本国全部商品出口总额作比较,所得数值越大,则说明该产业在国内具有更高的出口份额,具有相对出口优势(见表2)。

表2 2007~2020年中国和波兰产业相对出口优势

类别	0类商品		1类商品		2类商品		3类商品		4类商品	
	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2007	0.025	0.083	0.001	0.008	0.007	0.022	0.017	0.038	0.000	0.002
2008	0.023	0.083	0.001	0.009	0.008	0.022	0.022	0.042	0.000	0.002
2009	0.027	0.093	0.001	0.014	0.007	0.018	0.017	0.031	0.000	0.002
2010	0.026	0.092	0.001	0.013	0.007	0.023	0.017	0.042	0.000	0.002
2011	0.027	0.092	0.001	0.013	0.008	0.023	0.017	0.049	0.000	0.002
2012	0.025	0.103	0.001	0.013	0.007	0.023	0.015	0.050	0.000	0.002
2013	0.025	0.110	0.001	0.013	0.007	0.024	0.015	0.047	0.000	0.003
2014	0.025	0.107	0.001	0.016	0.007	0.024	0.015	0.041	0.000	0.003
2015	0.026	0.107	0.001	0.017	0.006	0.022	0.012	0.033	0.000	0.003
2016	0.029	0.108	0.002	0.015	0.006	0.020	0.013	0.026	0.000	0.003



(续表 2)

类别	0 类商品		1 类商品		2 类商品		3 类商品		4 类商品	
	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2017	0.028	0.109	0.002	0.019	0.006	0.021	0.016	0.025	0.000	0.001
2018	0.027	0.108	0.001	0.019	0.007	0.023	0.019	0.026	0.000	0.001
2019	0.026	0.111	0.001	0.020	0.007	0.020	0.019	0.022	0.000	0.001
2020	0.025	0.118	0.001	0.023	0.006	0.020	0.012	0.016	0.001	0.002
类别	5 类商品		6 类商品		7 类商品		8 类商品		9 类商品	
	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2007	0.049	0.073	0.181	0.228	0.473	0.407	0.244	0.127	0.002	0.012
2008	0.055	0.078	0.183	0.214	0.471	0.410	0.235	0.123	0.001	0.017
2009	0.052	0.077	0.154	0.191	0.491	0.429	0.249	0.128	0.001	0.017
2010	0.056	0.086	0.158	0.201	0.495	0.415	0.239	0.127	0.001	0.001
2011	0.060	0.090	0.168	0.212	0.475	0.391	0.242	0.126	0.001	0.002
2012	0.055	0.091	0.163	0.210	0.471	0.377	0.261	0.125	0.001	0.005
2013	0.054	0.092	0.164	0.201	0.470	0.378	0.263	0.128	0.001	0.003
2014	0.057	0.092	0.172	0.198	0.457	0.383	0.265	0.136	0.001	0.001
2015	0.057	0.089	0.173	0.188	0.466	0.390	0.258	0.151	0.001	0.002
2016	0.058	0.092	0.168	0.184	0.469	0.386	0.252	0.163	0.003	0.003
2017	0.062	0.096	0.164	0.187	0.478	0.375	0.241	0.165	0.003	0.002
2018	0.067	0.090	0.164	0.187	0.485	0.373	0.228	0.171	0.002	0.002
2019	0.065	0.090	0.164	0.182	0.479	0.378	0.233	0.173	0.005	0.003
2020	0.065	0.094	0.168	0.178	0.486	0.368	0.225	0.180	0.011	0.002

资料来源:同表 1。

从发展历程来看,2020 年波兰十大产业部门中出口比重最高的为 7 类商品,其出口额占出口总额的比重为 36.8%,说明机械及运输设备是波兰制造业出口的支柱。其次是 6 类和 8 类商品,其出口额占出口总额的比重分别为 17.8% 和 18%,其中 6 类商品的出口额与 2007 年相比下降了 5 个百分点,而 8 类商品则上升了 5.3 个百分点,说明制成品出口在波兰所有货物贸易出口中具有最强相对出口优势,波兰的货物贸易出口以劳动密集型产品为主。波兰在 0 类和 5 类产业部门中具有较强的相对出口优势,2020 年这两个部门的商品出口分别占总出口的 11.8% 和 9.4%,说明作为传统农业大国的波兰依

旧在农产品出口上具有较强优势,以化学制品为代表的资本密集型产业也具有很强的出口优势。波兰1类、2类和3类产业部门出口份额基本保持在2%的水平。虽然波兰在1类饮料和烟草产业部门具有极强的国际竞争力,但出口总额不高,可能是由于其出口总量较少或出口附加值较低造成的。波兰在2类和3类能源密集型产业中不具备出口竞争力,出口份额也较少。

从时间序列上来看,波兰制造业出口整体呈上升趋势。在0类、1类、5类和8类产业部门中对外出口份额均有不同程度的提升,也就是说,农产品和化学制品是波兰2007~2020年的主要出口产品。3类、6类和7类商品的出口份额有不同程度的下降,说明波兰能源和机械运输设备的相对出口优势正在逐渐减弱。

反观中国的各产业出口份额可以看出,中国充分发挥了产业的比较优势,在具有最强比较优势水平的6类、7类和8类商品中,这三类商品总出口份额占国家所有货物贸易的比重为87%左右。这与波兰的主要出口部门出现了部分重合情况,说明中国和波兰的出口贸易很大程度上依赖于劳动密集型产业。在其他几个产业部门中,0类、3类和5类也有一定的出口份额,而1类、2类和4类的出口市场份额几乎为零。综上,中国和波兰的相对出口优势产业具有非常高的重合度。

### (三) 出口增长率优势( $D_i$ )分析

出口增长率优势可以分析各产业出口优势的长期变化情况。具体计算公式为  $D_i = (g_i - g_i) \times 100$ 。其中,  $g_i$  为一国  $i$  产品的出口增长率,  $g_i$  为该国所有产品的出口增长率(见表3)。

表3 2008~2020年中国和波兰产业出口增长率优势

类别	0类商品		1类商品		2类商品		3类商品		4类商品	
	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2008	-10.699	-0.500	-7.758	11.741	6.882	-4.969	34.922	15.887	72.223	6.309
2009	15.524	10.048	23.333	45.299	-11.938	-13.472	-19.839	-21.851	-28.866	-1.361
2010	-5.090	-1.874	-15.187	-8.402	10.970	29.705	-0.439	40.165	-18.898	-1.669
2011	2.393	1.072	-0.925	-5.327	8.747	2.368	0.677	21.530	27.621	-2.525
2012	-4.791	11.167	5.914	6.334	-12.165	0.134	-11.828	1.898	-4.387	11.866
2013	-0.812	7.020	-7.110	-0.453	-6.270	6.451	1.120	-6.813	-0.592	44.370
2014	-0.314	-2.387	4.474	18.115	2.643	-2.565	-4.081	-12.563	0.696	-10.052
2015	1.650	-0.020	17.724	4.400	-9.125	-7.773	-16.061	-18.169	6.420	-2.722

(续表 3)

类别	0 类商品		1 类商品		2 类商品		3 类商品		4 类商品	
	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
年份	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2016	12.760	1.067	14.665	-9.769	1.866	-9.971	4.040	-23.072	-5.508	-2.388
2017	-3.791	0.835	-9.889	27.844	2.618	5.479	23.800	-0.239	36.870	-52.939
2018	-5.968	-1.218	-3.189	2.747	8.894	12.867	21.559	2.338	21.312	-24.931
2019	-0.743	2.637	-6.193	2.687	-4.948	-10.849	0.695	-13.286	8.290	30.173
2020	-5.838	6.699	-32.650	15.353	-12.376	-1.554	-35.399	-29.697	17.912	23.096
类别	5 类商品		6 类商品		7 类商品		8 类商品		9 类商品	
	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
年份	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰	中国	波兰
2008	14.213	8.700	1.867	-7.686	-0.592	0.993	-4.422	-3.261	-38.839	46.958
2009	-5.792	-0.309	-13.571	-8.547	3.697	3.581	5.208	3.077	11.261	-1.146
2010	9.836	12.336	3.522	5.998	0.853	-3.633	-5.278	-1.410	-41.181	-110.288
2011	10.754	5.377	7.957	6.956	-4.749	-6.927	1.318	-0.546	39.264	175.186
2012	-8.979	1.699	-3.354	-0.914	-0.980	-3.524	8.472	-0.671	-47.438	164.970
2013	-2.497	1.133	0.445	-5.164	-0.132	0.484	0.669	3.023	14.213	-44.897
2014	6.444	-0.675	5.014	-1.559	-2.956	1.146	0.942	6.117	25.089	-51.906
2015	-0.751	-2.901	0.663	-4.616	1.875	1.805	-2.651	9.795	7.957	24.209
2016	1.814	4.182	-2.435	-1.808	0.658	-0.999	-2.154	8.569	151.356	57.697
2017	8.001	4.777	-2.942	1.349	2.101	-3.393	-4.515	1.268	-8.619	-18.770
2018	8.523	-7.234	0.218	0.391	1.480	-0.540	-6.197	4.029	-4.098	-20.555
2019	-3.620	0.155	0.120	-2.606	-1.193	1.173	2.538	1.005	110.737	46.074
2020	0.779	4.488	2.787	-2.498	1.504	-2.641	-3.842	4.431	117.783	-35.228

资料来源:同表 1。

2020 年波兰 1 类和 4 类商品有较大的出口增幅,据上述分析可知,1 类饮料和烟草为波兰国际竞争力的优势产业,所以出口增幅也较大,符合李嘉图比较优势理论。4 类为动植物油脂,在显性比较优势和相对出口优势中都处于劣势,但自 2019 年起出口增长率优势明显,由此可以预估该产业为波兰的潜在出口优势产业。0 类和 8 类商品也在 2020 年表现出了较好的出口增长率优势,说明农业和制造业出口仍然是波兰出口贸易的支柱产业。3 类商品的出口增长率下降幅度较大,可以看出,近几年波兰在本不具备优势的能源密集型产业中的能源出口更加受限。波兰 6 类和 7 类商品基本维持在稳

定的出口水平上。

中国产业部门出口增长率优势与其产业比较优势和相对优势基本一致,4类、5类、6类和7类商品的出口增长率优势指数保持平均正增长水平。而在其他产业部门出口增长率优势指数平均为负值,产业国际竞争力较弱,尤其是近两年,0类、1类、2类和3类商品的出口增长率不仅呈现负值,且下滑幅度较大,在资源密集型产业和能源密集型产业出口中,中国处于劣势水平,与波兰有产业优势互补空间。

#### (四) 中波制造业中观产业相对出口优势分析

根据 SITC/Rev. 3 分类方法,制造业可细分为 28 个工业部门(见表 4),基于 UN Comtrade 和世界银行数据库的数据,整理得出 2010 ~ 2020 年中波 28 个制造业部门的相对出口优势指数(见表 5 和表 6)。

表 4 28 个工业部门分类列表

序号	部门
1	食品加工业
2	饮料业
3	烟草加工业
4	纺织业
5	服装及其他纤维制品业
6	皮革毛皮羽绒产业
7	木材加工及竹藤棕草业
8	家具业
9	造纸及纸制品业
10	印刷业记录媒介的复制
11	文教体育用品业
12	石油加工及炼焦业
13	化学原料及化学制品业
14	医药业
15	化学纤维业
16	橡胶业
17	塑料业
18	非金属矿产业

(续表 4)

序号	部门
19	黑色金属冶炼及压延加工业
20	有色金属冶炼及压延加工业
21	金属制品业
22	普通机械业
23	专业设备业
24	交通运输设备业
25	电器机械及器材业
26	电子及通信设备业
27	仪器仪表及文化办公用设备
28	其他产业

资料来源：同表 1。

表 5 2010 ~ 2020 年波兰 28 个制造业部门相对出口优势

类别	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	0.086	0.087	0.094	0.101	0.099	0.099	0.100	0.102	0.102	0.105	0.109
2	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005
3	0.010	0.009	0.010	0.010	0.012	0.012	0.011	0.015	0.015	0.016	0.019
4	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013
5	0.021	0.020	0.019	0.019	0.021	0.023	0.026	0.024	0.027	0.029	0.035
6	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.012	0.013	0.014
7	0.015	0.015	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.011	0.011
8	0.050	0.049	0.048	0.048	0.051	0.051	0.053	0.051	0.050	0.052	0.051
9	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012
10	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010
11	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.014	0.016	0.016	0.016	0.012	0.014
12	0.030	0.037	0.039	0.034	0.032	0.025	0.019	0.018	0.020	0.017	0.012
13	0.063	0.069	0.069	0.066	0.064	0.061	0.065	0.064	0.063	0.063	0.066
14	0.014	0.012	0.013	0.015	0.017	0.016	0.015	0.020	0.015	0.016	0.016
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(续表5)

类别	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
16	0.021	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018
17	0.030	0.031	0.032	0.034	0.034	0.034	0.037	0.036	0.039	0.038	0.039
18	0.018	0.019	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
19	0.026	0.030	0.029	0.025	0.023	0.021	0.020	0.023	0.023	0.022	0.019
20	0.037	0.040	0.039	0.033	0.032	0.030	0.024	0.025	0.022	0.024	0.024
21	0.046	0.049	0.049	0.049	0.050	0.048	0.049	0.050	0.052	0.052	0.050
22	0.075	0.076	0.077	0.077	0.078	0.077	0.080	0.082	0.083	0.082	0.076
23	0.018	0.019	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.024	0.024	0.023	0.024
24	0.158	0.160	0.143	0.145	0.140	0.145	0.148	0.140	0.137	0.141	0.119
25	0.077	0.075	0.074	0.075	0.078	0.081	0.083	0.080	0.080	0.083	0.094
26	0.089	0.064	0.064	0.062	0.068	0.070	0.060	0.053	0.054	0.054	0.059
27	0.011	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.017	0.016	0.016	0.016
28	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.008	0.011	0.011	0.013	0.012

资料来源:同表1。

从发展历程上看,2020年波兰出口最多的制造业部门为1类和24类,即食品加工业和交通运输设备业,25类电器机械及器材业和22类普通机械业也具有较高的出口份额,是制造业的主要出口部门。5类服装及其他纤维制品业、8类家具业、13类化学原料及化学制品业、17类塑料业、21类金属制品业和26类电子及通信设备业具有较强相对出口优势,是波兰制造业的重要出口部门。15类化学纤维业、2类饮料业、10类印刷业记录媒介的复制、7类木材加工及竹藤棕草业和9类造纸及纸制品业相对出口优势较弱,所占市场份额基本不变。

从时间序列上来看,虽然24类交通运输设备业是波兰最主要的制造业出口部门,但在总出口中的占比呈逐年下降趋势且为28个产业部门中下降最多的行业,反观第二大制造业出口部门即1类食品加工业的市场份额却逐年上升,说明该产业更具备长期出口优势。波兰另一个重要出口部门26类电子及通信设备业也是所有制造业部门中市场份额下降较多的产业,其他主要出口部门的相对出口优势在2010~2020年几乎没有变化,值得说明的是,15类化学纤维业的出口占比为零,不具备相对出口优势。

表 6 2010~2020 年中国 28 个制造业部门相对出口优势

类别	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	0.036	0.037	0.035	0.034	0.033	0.033	0.038	0.038	0.036	0.036	0.033
2	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
4	0.079	0.082	0.076	0.079	0.078	0.079	0.082	0.079	0.077	0.078	0.096
5	0.133	0.133	0.126	0.131	0.130	0.126	0.124	0.114	0.103	0.099	0.088
6	0.057	0.058	0.059	0.059	0.060	0.061	0.058	0.055	0.050	0.050	0.038
7	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008
8	0.040	0.039	0.044	0.044	0.042	0.044	0.044	0.042	0.041	0.041	0.043
9	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
10	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
11	0.043	0.041	0.039	0.036	0.036	0.040	0.044	0.046	0.043	0.047	0.050
12	0.021	0.021	0.019	0.020	0.021	0.016	0.017	0.021	0.027	0.027	0.017
13	0.073	0.082	0.073	0.071	0.076	0.075	0.076	0.082	0.088	0.084	0.081
14	0.011	0.010	0.009	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.014
15	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
16	0.014	0.017	0.016	0.016	0.016	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012
17	0.026	0.028	0.033	0.034	0.035	0.037	0.038	0.038	0.039	0.042	0.047
18	0.030	0.031	0.033	0.035	0.035	0.038	0.034	0.031	0.031	0.032	0.030
19	0.041	0.048	0.043	0.040	0.050	0.046	0.043	0.040	0.041	0.036	0.029
20	0.018	0.020	0.017	0.017	0.018	0.017	0.016	0.017	0.018	0.017	0.015
21	0.047	0.049	0.049	0.050	0.052	0.057	0.054	0.055	0.056	0.060	0.060
22	0.096	0.102	0.099	0.099	0.102	0.104	0.112	0.109	0.110	0.112	0.109
23	0.032	0.035	0.035	0.035	0.036	0.036	0.038	0.043	0.044	0.047	0.049
24	0.090	0.093	0.085	0.073	0.072	0.076	0.072	0.074	0.075	0.071	0.067
25	0.204	0.199	0.206	0.233	0.215	0.232	0.230	0.227	0.232	0.251	0.265
26	0.338	0.318	0.316	0.309	0.309	0.312	0.317	0.282	0.277	0.261	0.265
27	0.108	0.099	0.100	0.093	0.088	0.087	0.085	0.124	0.119	0.108	0.102
28	0.026	0.037	0.050	0.051	0.058	0.035	0.034	0.030	0.030	0.037	0.040

资料来源:同表 1。

从发展历程上看,2020 年 25 类电器机械及器材业和 26 类电子及通信设备业是中国制造业出口中所占比重最高的两个产业部门,13 类化学原料及化学制品

业、4类纺织业、5类服装及其他纤维制品业、22类普通机械业和27类仪器仪表及文化办公用设备也是具有相对出口优势的产业部门,而2类饮料业、3类烟草加工业和15类化学纤维业的出口市场份额几乎为零,因此不具备相对出口优势。

从时间序列上来看,2010~2020年中国制造业中出口份额增幅较大并保持持续增长趋势的产业部门为25类电器机械及器材业、17类塑料业、23类专业设备业、4类纺织业、22类普通机械业和21类金属制品业,具有长期的相对出口优势,而26类电子及通信设备业、5类服装及其他纤维制品业、24类交通运输设备业、6类皮革毛皮羽绒产业和19类黑色金属冶炼及压延加工业的出口却呈现大幅逐年下降趋势,反映了中国制造业出口商品的结构调整。

## 结论与启示

通过对波兰宏观经济背景的综合分析可见,转型后波兰国内经济发展迅猛,人均GDP始终保持高位,且经济长期保持正增长水平,具有良好的市场基础和发展空间。国内经济结构接近经合组织产业结构标准,以第三产业为主要经济部门,第二产业为主要贸易部门,且第二产业中制造业出口份额最大,占比达80%以上,主要出口产业部门以食品业、金属制品业、汽车制造业、家具制造业以及电力、煤气和蒸汽供应为主。通过对中波宏观产业竞争力和制造业中观产业竞争力的实证分析,可以得出以下几点结论。

第一,从宏观产业竞争力显性比较优势的角度可以发现,波兰的资源密集型产业和劳动密集型产业极具国际竞争力,尤其饮料和烟草是波兰货物贸易中最具比较优势的产业。食品、制成品和机械及运输设备产业在长期出口中持续保持较强的比较优势。而在燃料以外的非食用粗原料和动植物油脂出口中不具备较强比较优势,甚至显性比较优势指数还呈现逐年下降的趋势。中国制成品和机械及运输设备出口具有较强的比较优势且出口份额在全部货物贸易出口中占据一半以上。因此,从显性比较优势的角度来看,饮料和烟草行业以及食品业是中波两国的互补产业。

第二,从宏观产业相对出口优势的角度分析,制成品出口是波兰长期货物贸易出口的强势部门,食品业和化学制品是具有较强相对出口优势的主要出口产业,作为最具竞争力的饮料和烟草业总体出口份额不高,而在能源密集型产业中则完全不具备出口优势。中国的制成品和机械及运输设备业最具相对出口优势,所占货物贸易出口份额最多,符合李嘉图比较优势理论。以相对出口优势指数为比较基础,可以发现中波两国在食品业和化学制品业有进一步拓宽



进出口市场空间的潜力。

第三,以出口增长率优势为比较基础,发现波兰的饮料和烟草以及动植物油脂有较大出口增幅,而矿物燃料和化学制品的出口增长率优势略有下滑,制成品和机械及运输设备的出口增长率优势保持稳定。中国在动植物油脂、化学制品、机械及运输设备的出口增长率优势稳定,但其他几个货物贸易部门出口优势下滑较大。因此,中国可以通过进口波兰饮料和烟草类以及动植物油脂类产品来改善两国间贸易逆差的问题。

第四,通过比较中波制造业 28 个产业部门的相对出口竞争力可以发现,波兰的食品加工业和交通运输设备业最具比较优势,而电器机械及器材、服装、家具、化学原料及化学制品、塑料、金属制品、电子及通信设备具有较强比较优势,是波兰制造业的主要出口产品。中国在电器机械及器材、电子及通信设备、塑料、专业设备和纺织业最具比较优势,但服装、电子及通信设备、交通运输设备和黑色金属冶炼及压延加工中的相对出口优势下滑。因此,从中观产业层面,中国可以扩大对波兰的纺织业出口和食品业进口,以此来合理扩大双边贸易,避免产业竞争并形成优势产业互补。

综上,在平衡中波贸易问题上可得以下几点启示。

首先,中波产业间有很强的互补性。尤其是在食品及食品加工制造业,波兰具有非常强的出口优势,并且波兰的食品制造具有很高的质量保证,而中国在该行业并未表现出较强的行业竞争力,因此,扩大对波兰农副产品的进口是促进双边贸易的有效发力方向,有助于改善两国间贸易不平衡现象。

其次,中波两国在劳动密集型产业上具有一定的竞争性,都有较强的出口优势,且历年的进出口产品也具有一定的重合性,如家具、服装、玩具和橡胶制品等都是两国相互出口的商品种类,但该产品进出口份额一直稳定,也说明该类产业的竞争性有限,多数情况下应为同一价值链下的不同加工制造环节,因此还有一定的市场空间。但两国都应积极争取制造业升级,从而到达价值链的上游环节,才能获得更高的出口附加值,提高本国经济水平。

最后,在全球化发展的大背景下,传统贸易向全球价值链生产模式转变,为打破中波贸易总额不高且贸易不平衡现象,中国应积极探索对外直接投资模式,充分利用波兰在中东欧乃至欧盟地区的劳动力成本优势,参与到其现有价值链的生产环节中,从而将波兰作为连接欧盟地区的门户国家,更有利于拓展中波贸易合作领域,扩大双边总出口额和出口附加值,促进两国经济进一步发展,切实做到互利共赢。

(责任编辑:李丹琳)

Russian relations by deepening bilateral cooperation in the chain economy in the post – pandemic era.

**Key words:** Russia, chain economy, globalization, Sino – Russian cooperation

**Xu Zhenwei** Russia’s demand for transgenic technology has been insufficient owing to the risks and uncertainties of the technology as well as the country’s abundant resources, vast land and low density of population. In addition, domestic and international anti – transgenic markets are offering the country commercial opportunities for producing and exporting organic products. Being slack at beginning, Russia’s policies towards transgenic technology and the regulation thereon have become increasingly stringent. Nowadays the technology and products are fully separated in Russia as the commercialization and importation of transgenic technology have been prohibited while the research and development thereof are limited to laboratories. Russia’s modus operandi has referential significance for China as the country chose to prioritize food safety and environmental preservation while promoting the development of transgenic technology.

**Key words:** Russia, transgenesis, technology, products

**Li Qingyi** This paper conducts an empirical study into the comprehensive competitiveness of different industrial sectors in China and Poland from macro – industrial and manufacturing perspectives by computing and comparing the revealed comparative advantage indices, relative industrial export advantage and export growth advantage indices. The results of this study indicate that the resource – intensive industry in both China and Poland enjoys high complementarity and that bilateral trade imbalances can be resolved by expanding food, beverage, and tobacco export from Poland to China. It is advisable for China and Poland to secure the mutually beneficial and win – win development of bilateral trade in the long run by means of upgrading their manufacturing industry and making foreign direct investments.

**Key words:** China, Poland, the international competitiveness of industries, comparative advantage

**Zhang Qingping Wang Jingjing Wang Jin** The effective docking of the Belt and Road Initiative and the national development strategies of the SCO member states created a favorable platform for the implementation of multilateral cooperation in agriculture among which the deepening of the cooperation between China and the SCO countries is a laudable success. Having systemically reviewed the history of the agricultural cooperation since the foundation of the SCO, this paper elaborates the attainments in the development of cooperation mechanisms and the main features in agricultural trade, investment and the cooperation in agricultural science and technology. Based on the aforementioned efforts, this paper pinpoints main obstacles faced by agricultural cooperation with policy proposals forwarded for quality development of the cooperation between China and the SCO member states.

**Key words:** China, the SCO, agricultural trade, agricultural investment, cooperation in agricultural science and technology