

后向一体化放大了价值链的缺陷

安卓经济研究 - 2022 年 10 月

摘要

- 新冠疫情及俄乌战争对全球价值链造成了巨大冲击。面临重重问题，企业难以采购到生产流程所需的资源。我们利用企业的材料、设备和空间短缺调查数据，研究短缺问题是否与全球价值链的一体化程度存在关联。
- 从部门差异可以看出，全球价值链中一体化程度较高的部门往往更容易受到资源短缺的影响。在考虑国家/地区的经济规模和贸易开放度等特征后，这些结果更具说服力。
- 机械设备和汽车等工业部门在全球价值链中的一体化程度相对较高，因此相比一体化程度较低的法律和会计活动以及邮政和快递活动等服务行业，受到短缺问题的影响更大。

简介

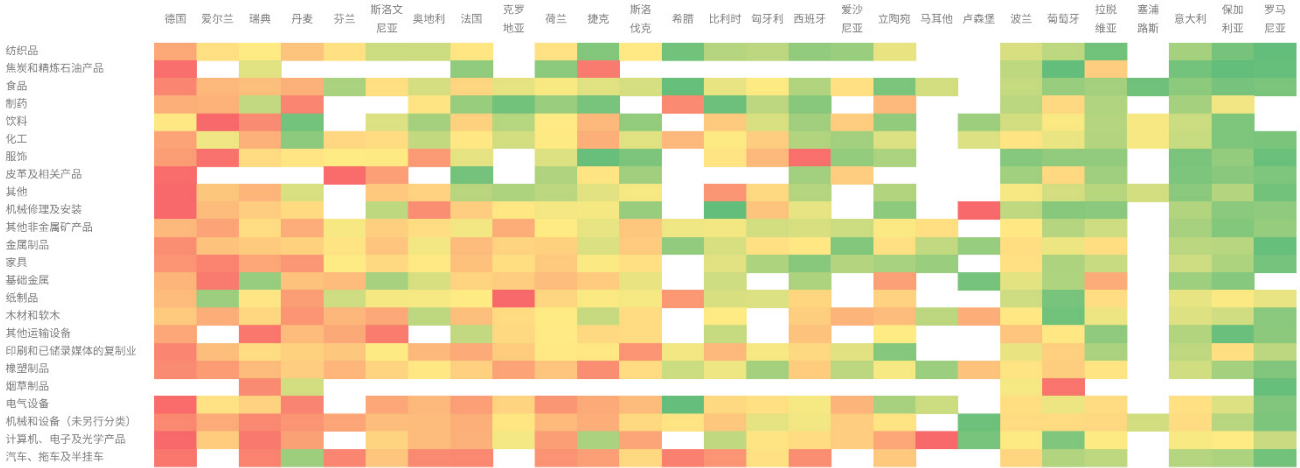
正如我们在此前的研究报告中所述，近年来全球价值链受到了重大冲击。¹新冠疫情扰乱了价值链的正常运行。这在很多方面都可明显看出来，例如半导体短缺、集装箱运费升高以及大宗商品价格上涨。许多企业一直难以采购到生产流程所用的资源，或者只能以高价采购。俄乌战争的爆发更是雪上加霜。例如，汽车行业就受到了这一影响，因为乌克兰是多种稀有金属的主要生产国，例如钪（用于制造汽车所用的催化转换器）和氦（用于制造微芯片激光）。

我们研究欧洲企业全球价值链参与度和资源短缺之间的关系。国家/地区或部门全球价值链 (GVC) 参与度的衡量指标是全球价值链的后向参与度。向后参与度是指国家/地区出口中所体现的外国成分占该出口国/地区出口总额的百分比。例如，德国汽车制造商可能使用斯洛伐克生产的零件。这些零件便属于外国成分，会提高该制造商的后向参与程度，进而扩大整个制造部门的后向参与度。

¹“疫情和安全冲击会动摇但不会

摧毁全球价值链”，安卓经济研究报告，2022 年 5 月

图 2：工业部门的设备和材料短缺（2022 年第二季度）



我们从 OECD 增值贸易 (TiVA) 数据库中获取了后向参与度数据。最新数据来自 2018 年的数据。²

衡量资源短缺时，采用的是欧盟委员会关于企业“材料、设备和/或空间”短缺上报的调查数据。调查数据取自欧盟委员会 2022 年第二季度工业和服务业调查。我们选择 2022 年第二季度作为参考期，是因为欧盟的资源短缺在该季度达到了高峰。工业和服务业调查均包含“生产限制因素”相关的问题。工业调查中的一项答案（可选多项）是“材料和/或设备短缺”。服务业调查中的相应答案是“空间和/或设备短缺”。我们统计这些问题肯定答案的百分比。百分比越高，所出现的短缺问题越严重。

我们收集了 30 个部门（均为工业和服务业）以及 26 个欧盟国家/地区的数据（无希腊数据）。整个数据集包含 406 个观察值。

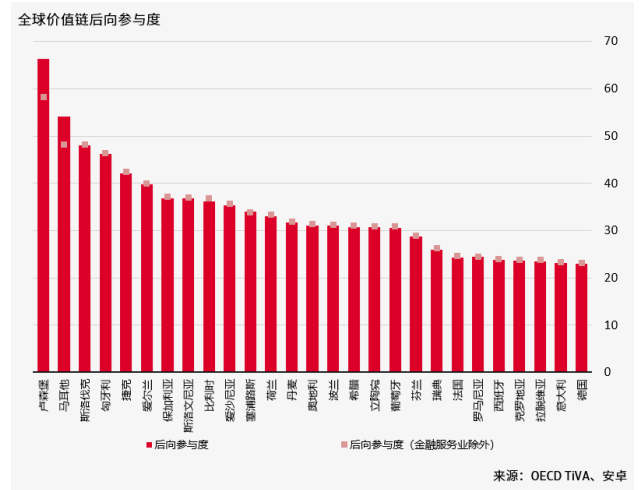
价值链一体化

图 1 展示的是欧盟国家/地区的全球价值链后向参与度（总体经济）。不同国家/地区之间存在一定差异。后向参与度较高的国家/地区有卢森堡、马耳他、斯洛伐克和匈牙利。卢森堡和马耳他的金融服务部门在出口中使用了大量外国成分，因此数据有所夸大。斯洛伐克和匈牙利则是因为拥有庞大的汽车业及计算机和电子产品部门。这些部门均属工业部门，通常高度依赖全球价值链。

后向联系薄弱的国家/地区有德国、意大利、克罗地亚和瑞典。德国和意大利均拥有相当庞大的制造部门，但鉴于国家经济规模，其全球价值链参与度排名仍然较低。大型经济体更倾向于从当地获取资源，而非从其他国家/地区进口。克罗地亚和瑞典的服务部门具有很强代表性，往往更

倾向在国内获取资源。在克罗地亚，贸易、运输和酒店部门的规模相对较大。在瑞典，信息通信和商业服务部门在经济中占有重要地位。

图1：许多欧盟国家/地区的后向参与度很高



短缺问题

过去两年里，公司面临的短缺问题有所加重。这很可能与新冠疫情及其造成的供需中断有关。2022 年第二季度，50.9% 的欧盟工业生产商面临材料和/或设备短缺。新冠疫情爆发前，这一比例仅为 8.5%。我们也发现，服务部门报告的设备短缺数据有所增加，但幅度小得多：从疫情前的 3.2% 上升至 2022 年第二季度的 3.6%。这并不令人意外，因为许多服务部门均在疫情期间停业。服务部门面临的更大问题是人员短缺（29% 的公司报告称，劳动力是 2022 年第二季度制约业务发展的一项因素，疫情前这一比例为 19%）。

在工业部门中，国家/地区和子行业报告的材料和/或设备

映后向参与度，因为此数据每年的变化都不大。

²尽管数据时间落后几年，我们仍认为 OECD TiVA 数据能够准确反映经济研究 2

短缺数据存在很大差异（图 2）。所有工业部门短缺情况最严重的国家/地区是德国、爱尔兰、瑞典、丹麦、芬兰和斯洛文尼亚。受影响较小的国家/地区包括拉脱维亚、意大利、保加利亚和罗马尼亚。

受影响最大的部门是汽车、计算机、机械设备、电气设备、烟草制品和橡胶塑料制品。受影响相对较小的是纺织品、焦炭和精炼石油产品、食品、制药和饮料。

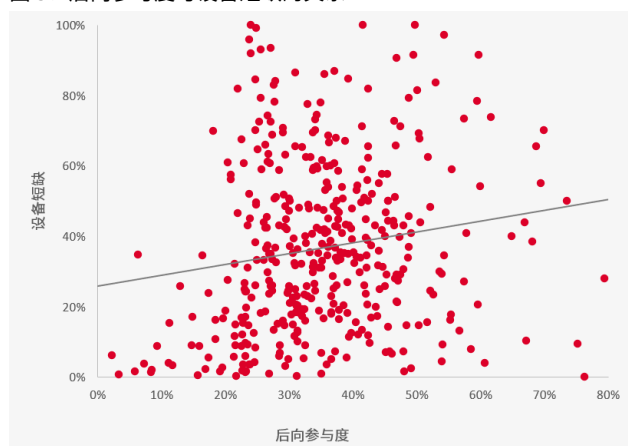
在**服务部门**，各部门报告的短缺情况差异要小得多，但仍然很明显。受空间和/或设备短缺影响最大的国家/地区是奥地利、爱尔兰和荷兰。相比之下，意大利、捷克共和国、保加利亚和塞浦路斯几乎不存在设备和空间短缺问题。

受短缺影响较大的服务部门是航空运输、仓储和运输支持活动以及租赁活动。受影响较小的部门是法律和会计活动、邮政和快递活动以及节目制作和广播活动。

全球价值链参与度与价值链中断的关系

从全球价值链参与度和材料、设备和空间短缺的散点图来看，我们发现这两个变量之间存在正相关关系。（图 3）。如果我们按国家/地区（此处未显示）绘制数据，某些情况下的正相关关系更加明显（如捷克共和国和芬兰），而在其他情况下，这种关系并不显著，甚至呈负相关（如瑞典和保加利亚）。

图 3：后向参与与设备短缺的关系



这表明国家/地区具体特征（如经济规模和贸易开放程度）发挥着重要作用。为了进一步调查后向参与度和短缺的关系，我们开展了多项横截面回归分析（基本模型说明参见方框 1）。

方框 1：模型说明

我们对国家/地区虚拟变量进行了横截面回归分析，探究设备短缺 (Y_{ij}) 和解释型变量向量 (X_{ij}) 之间关系的估算结果，其中 i 指 ISIC 第 4 版 30 个部门之一， j 指 26 个欧盟成员国之一（无希腊数据）。此模型说明使用代表国家/地区具体特征的国家/地区虚拟变量 (D)，如下所示： $Y_{ij} = a_0 + a_1 * X_{ij} + D_j + u_{ij}$ ，其中 u_{ij} 代表干扰项。我们利用异方差稳健的标准误差得到了结果。

首先，我们进行了不包含国家/地区具体特征的回归分析，产生了后向参与度这一变量的显著正相关系数（见表 1 的模型 1）。这表明，我们发现了全球价值链后向参与与企业遭遇短缺问题之间存在正相关关系的证据。接着，我们用国家/地区虚拟变量进行了回归分析，以捕捉国家/地区的具体特征效应，如经济规模和贸易开放度的差异。这再次显示了后向参与度的显著正相关系数（模型 2）。重要的是，模型 2 的系数大于模型 1 的系数。这表明一旦对国家/地区的具体效应进行校正，后向参与度和短缺之间的关系就会更为密切。第三，我们用国家/地区虚拟变量和以下两个控制变量进行了回归分析：产能利用率和订单/需求发展³（模型 3）。进行这项分析的想法是，产能利用率高、需求发展强劲的行业更需要材料和设备等生产资源，也更可能在进口这些资源时遇到问题。因此，我们预计这些变量的系数是正数。在回归输出中，产能利用率仅在 10% 的水平时呈显著性，但显示“错误”符号（表明设备短缺随着产能利用率的增加而减少，这一结论较为反常）。与模型 2 相比，模型 3 的后向参与度系数相当稳定。这表明控制变量几乎没有为模型增加任何值。模型 3 的解释型变量之间的相关性较弱。因此，如果不考虑控制变量，预计出现偏差的风险可以忽略不计。

在我们的首选模型（模型 2）中，后向参与度增加一个百分点，所报告的设备、材料和空间短缺平均增加 0.53 个百分点。结论是，更依赖外国资源（后向参与度较高）的部门所报告的资源短缺问题明显更为严重。

³与短缺变量一样，产能利用率和订单/需求变量也来自欧盟委员会的调查。产能利用率衡量的是企业的运营产能占全部产能的百分比（答案从 0% 到 100% 不等）。订单/需求发展衡量的是工业“过去

三个月的订单发展”和服务业“过去三个月的需求（营业额）发展”（以肯定答案的百分比减去否定答案的百分比。理论上讲，答案范围为 -100 到 100。）

表1: 不同模型说明

	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)
后向参与度	0.306** (2.82)	0.528*** (4.07)	0.490*** (3.74)
产能利用率			-0.320* (-1.82)
订单			0.00969 (0.18)
常数	0.259*** (6.51)	0.232*** (3.95)	0.527** (2.89)
国家/地区虚拟变量	否	是	是
样本数	406	406	403

括号内是 T 统计数据* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ **不存在毫不费力的政策解决方案**

上述分析对政策层面的启发可能在于，企业必须努力减少对国际贸易网络的依赖。企业可以通过几种方案提高价值链韧性，包括制造业回流、供应商多元化和增加库存。然而，正如我们在此前的研究报告中所述，所有这些方案都存在显著缺点，且成本较高。能源、敏感技术、食品供应和医疗设备等关键部门可能会有一定战略调整。但我们预计，全球化进程不会出现严重倒退，因为全球价值链背后的主要经济原理（利用劳动力成本差异套利的机会）仍然成立。

在某种程度上，生产者不得不忍受特殊时期（如新冠疫情）的失衡现象。近期数据显示，价值链瓶颈已有所缓解。随着芯片制造商提高产量，芯片短缺问题不断减少，物流瓶颈也得到缓解（运费下降）。虽然情况有所改善，但价值链失衡问题可能到 2023 年才能解决。

Theo Smid, 高级经济学家

theo.smid@atradius.com

+31 20 553 2169

如果您觉得这篇经济分析研究对您有帮助，不妨访问我们的网站 www.atradius.com，在这里您会发现更多紧跟全球经济动态的安卓出版物，包括国家/地区报告、行业分析、信用管理建议，以及关于当前商业热点的专题。

关注安卓的
社交媒体频道



免责声明

本报告仅供参考，无意向任何读者提供投资建议、法律建议，也无意将其作为特定交易、投资或策略方面的建议推荐给任何读者。读者须自行判断本文所提供的信息，独立做出商业或是其他方面的决策。尽管我们已尽一切努力确保本报告所含信息来自于可靠的信息来源，但对于其中的任何错误或遗漏或因使用本报告信息而取得的结果，安卓概不负责。本报告中的所有信息均按“原样”提供，不保证其完整性、准确性、时效性或使用信息的结果，并且不做出任何明示或暗示担保。在任何情况下，对于您或任何其他人士依据本报告中的信息而做出的任何决策或采取的任何措施，或是任何机会的丧失、利润损失、生产损失、业务损失或间接损失、任何形式的特殊或类似损害，安卓及其相关合伙企业、关联公司或合作伙伴、代理商或雇员均不承担任何责任，即使得知可能发生此类损失或损害的情况亦如此。

版权所有 Atradius N.V. 2022

Atradius N.V.
David Ricardostraat 1 – 1066 JS Amsterdam
Postbus 8982 – 1006 JD Amsterdam
The Netherlands
电话: +31 20 553 9111

info@atradius.com
www.atradius.com