

## 宏观动态跟踪报告

## 本轮能源危机下，德国制造业表现如何？

## 证券分析师

钟正生 投资咨询资格编号  
S1060520090001  
ZHONGZHENGSHENG934@pingan.com.cn

张璐 投资咨询资格编号  
S1060522100001  
ZHANGLU150@pingan.com.cn

贾清琳 投资咨询资格编号  
S1060523070001  
JIAQINGLIN776@pingan.com.cn



## 平安观点：

- **本轮德国能源危机回顾。**纵向比较，德国天然气价格上涨始于2021年中，2022年2月俄乌冲突爆发后迎来快速上涨，并在2022年四季度达到峰值。德国居民电价上涨始于2021年下半年，大规模用电组价格涨幅更大。横向比较，德国天然气价格在主要工业国家中处于较高水平，德国企业电力价格在2022年底全球最高。
- **本轮能源危机下德国制造业的变化。**1) 能源消费方面，2022年德国一次能源消费量同比下降3.8%，降至12.3艾焦耳；2022年德国天然气消费量同比下降15.2%，降至2.8艾焦耳。2) 制造业方面，2022年7月和12月，德国制造业订单同比下降14.6%和11.9%。2022年德国制造业占GDP比重为20.4%，较2021年下降了0.4%，仍然延续了2016年以来制造业占比逐渐降低的趋势，呈现了一定程度的“去工业化”倾向。3) 行业方面，德国能源消耗规模较大的行业主要有化工、基本金属、纸制品等，也是本轮工业品价格通胀较严重的行业。4) 产出方面，德国能源密集型行业受到的产出冲击在2022年第4季度最为凸显，化工和纸制品行业受到的影响尤甚。德国通过进口能源密集型产品来弥补本国产能缺口，2022年德国化工和纸制品进口规模指数大幅上升。
- **德国应对本轮能源危机的政策。**2022年以来，德国政府积极应对本轮能源危机，多措并举支持促进德国制造业的转型调整。一是，大力投资可再生能源行业，减少对石化能源的依赖。二是，建设天然气基础设施，弥补“北溪”被切断的影响。三是，阶段性取消对石化、煤电、核电能源的限制措施。四是，推出一系列补贴方案，帮助企业和民众度过能源危机。值得注意的是，德国在欧洲国家中财政收支情况较好，为其妥善应对本轮能源危机冲击奠定基础。
- **对我国制造业的启示。**一是，煤炭是我国能源安全基石。我国一次能源消费中，煤炭占比55.5%。能源转型不宜过于激进，必须确保能源转型有序推进。二是，积极实施原油、天然气补足和多元化战略。2021年我国原油自给率27.7%，2018年天然气自给率57.1%，自给率仍然较低。三是，大力发展非石化能源。我国水、风、核电能持续提升，2021年占总体比重的16.6%。四是，保持稳健的财政空间。不管是持续促进能源结构转型升级，还是补贴企业和家庭，都需要殷实的财力支持，稳健的财政空间尤为重要。
- **风险提示：**德国经济金融风险超预期，德国财政收入不及预期，国际地缘政治风险超预期等。

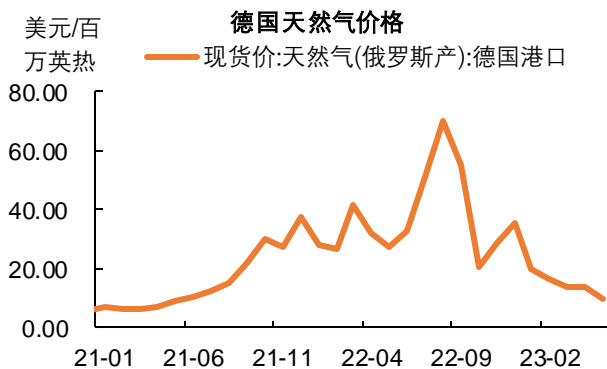
2022年俄乌冲突导致国际能源价格大幅抬升，对德国制造业带来的冲击不可小觑。我们研究认为，德国制造业在本轮能源危机冲击下仍然保持了一定的韧性，但其制造业内部存在差异，化工、纸制品等能源密集型行业受到的冲击更大，出现了一定的结构性变化。德国政府应对能源危机冲击的措施较为有效，包括大力投资可再生能源、建设天然气基础设施、阶段性取消对石化及核能源的限制、推出一系列补贴方案等，这些举措对于我国制造业转型发展具有一定借鉴意义。

## 一、本轮德国能源危机回顾

德国天然气价格上涨始于2021年中，2022年2月俄乌冲突爆发后迎来快速上涨，并在2022年四季度达到峰值。俄乌冲突前，德国天然气价格较为稳定，德国港口的俄罗斯产天然气在2021年6月之前，连续6年多价格处在10美元/百万英热之下。受疫情好转及补库存的影响，德国天然气价格在2021年6月开始突破10美元/百万英热，于2022年初持续上涨至30美元/百万英热。2月底俄乌冲突爆发后，市场担忧能源供应稳定性，德国天然气价格开始急涨，第三季度涨幅较大，8月均价涨至70.0美元/百万英热，随后价格开始回落。即使9月底发生北溪管道爆炸事件，依然未能阻止德国天然气价格继续回落，并于2023年5月份价格降至10.0美元/百万英热，价格经历了一轮完整的周期。

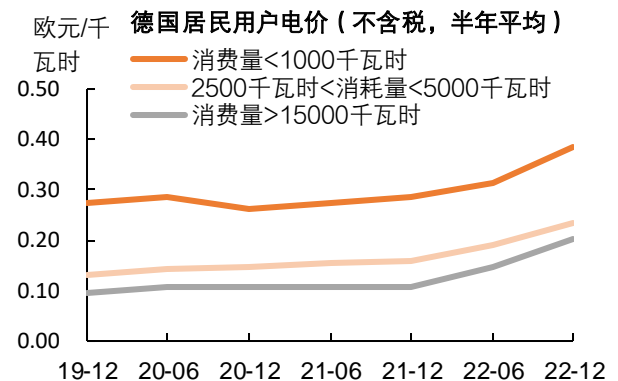
德国居民电价上涨始于2021年下半年，大规模用电组价格涨幅更大。按照使用量，德国居民电价分为5个组分别计价。挑选一三五组展示，2022年开始居民电价整体开始上涨，消费量小于1000千瓦时的居民电价从2021年下半年的0.29欧元/千瓦时涨至2022年底的0.38欧元/千瓦时，涨幅31.0%，消费量越大的居民组电价涨幅也更高，第三组和第五组2022年相比2021年分别涨价46.2%和90.6%。

图表1 德国天然气价格快速上升后回落



资料来源: Wind, 平安证券研究所

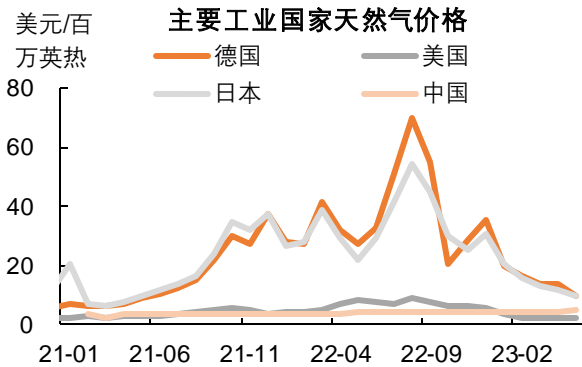
图表2 德国居民电力半年均价快速上升



资料来源: Wind, 平安证券研究所

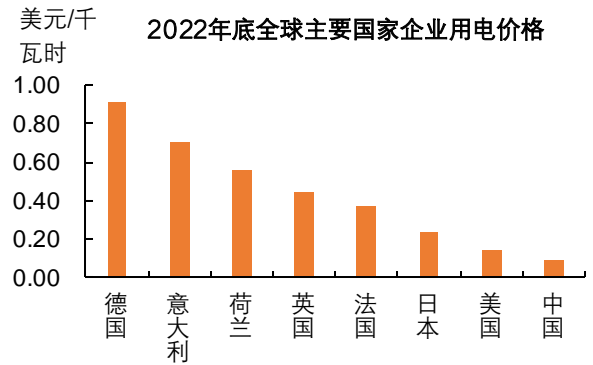
横向比较来看，德国天然气价格在主要工业国家中处于较高水平，德国企业电力价格在2022年底全球最高。主要工业大国中，德国和日本在天然气供给方面较为相似，二者的天然气价格走势十分接近，在2022年中天然气价格大幅攀升，并于近期价格出现了回落。但中美的天然气价格则较为稳定，德国天然气价格在2022年8月最高峰时分别是美国和中国天然气价格的8倍和16倍。德国电力价格在2022年底达到了全球最高的0.91美元/千瓦时，远高于日本、美国和中国0.23、0.15和0.09美元/千瓦时的电价。这引发市场对于德国制造业发展高度的担忧。

图表3 德国天然气在国际上价格较高



资料来源: Wind, 平安证券研究所

图表4 2022年底德国企业电价全球最高

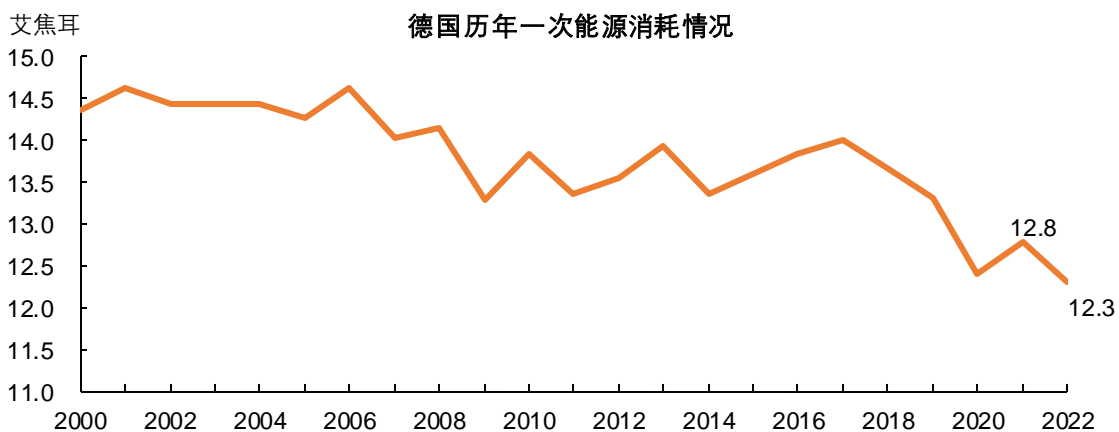


资料来源: GlobalPetrolPrices, 平安证券研究所

## 二、本轮能源危机下德国制造业的变化

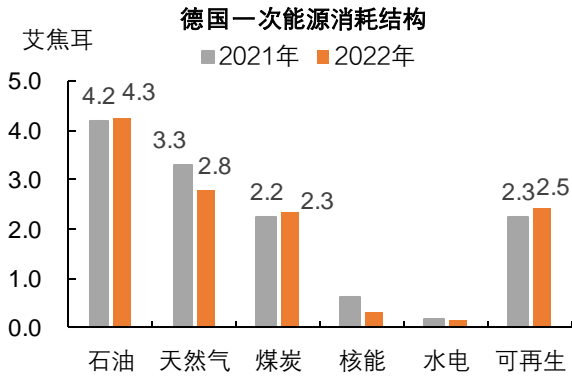
近年来德国一次能源消费震荡走低，2022年德国天然气消费量下降15.2%，工业部门对天然气的依赖度较高。2017年以来，德国一次能源消耗量逐步减少。2021年疫后需求复苏，德国一次能源消耗量增长3.2%，消耗12.8艾焦耳。2022年德国一次能源消费量下降3.8%，降至12.3艾焦耳。天然气是德国第二大一次能源消费来源，2021年德国消费3.3艾焦耳天然气，占总消费能源的25.8%。根据IEA统计，德国天然气60%依赖俄罗斯供给。受供给冲击影响，2022年德国天然气消费量同比下降15.2%，从3.3艾焦耳降至2.8艾焦耳，同时可再生能源、煤炭和石油消费量分别提升了8.7%、4.5%和2.4%，一定程度上弥补了天然气供应不足带来的能源消费缺口。德国工业部门对天然气和电力能源需求的依赖度较高，2021年德国工业部门能源消费中，天然气为20173千吨油当量，占比36.9%；电力为18724千吨油当量，占比34.3%。

图表5 近年来德国一次能源消耗量震荡走低



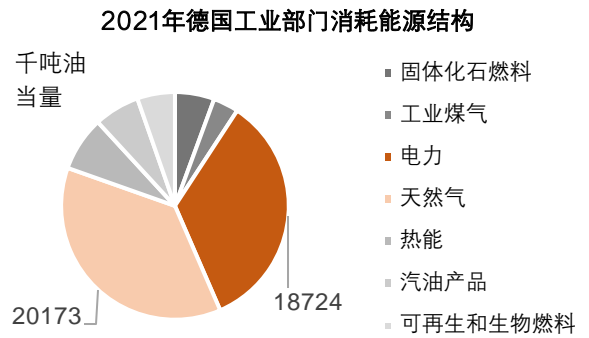
资料来源: BP, 平安证券研究所

图表6 2021 和 2022 年德国一次能源消耗结构



资料来源: BP, 平安证券研究所

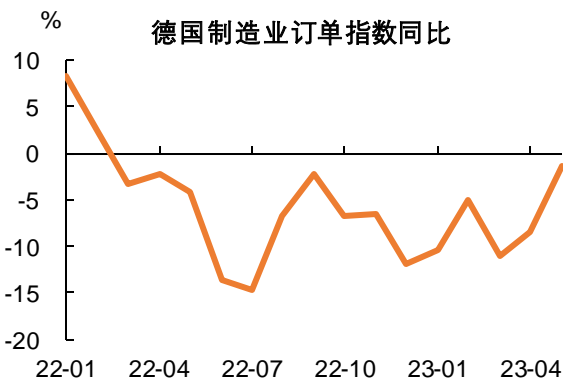
图表7 德国工业部门主要依靠天然气和电力



资料来源: 德国统计局, 平安证券研究所

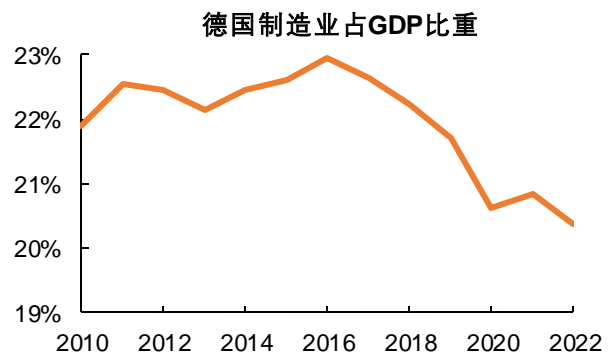
能源冲击对德国制造业的影响并未完全结束，德国制造业占比小幅下降。从订单情况来看，德国制造业最坏的时候可能已经过去。在能源危机较严重的2022年7月和12月，德国制造业订单同比下降14.6%和11.9%；到2023年5月跌幅收窄至-1.3%，但仍未回到能源危机前的订单水平。2022年德国制造业占GDP比重为20.4%，比2021年下降了0.4%，整体上仍然延续了2016年以来制造业占比逐渐降低的趋势，呈现了一定程度的“去工业化”倾向。

图表8 德国制造业订单指数的同比增速依然收缩



资料来源: Wind, 平安证券研究所

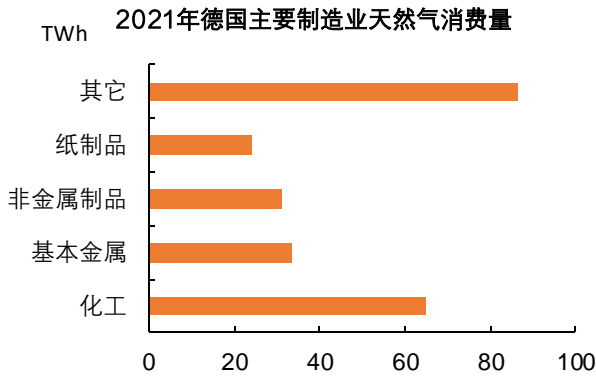
图表9 2016 年以来德国制造业占比持续下降



资料来源: Wind, 平安证券研究所

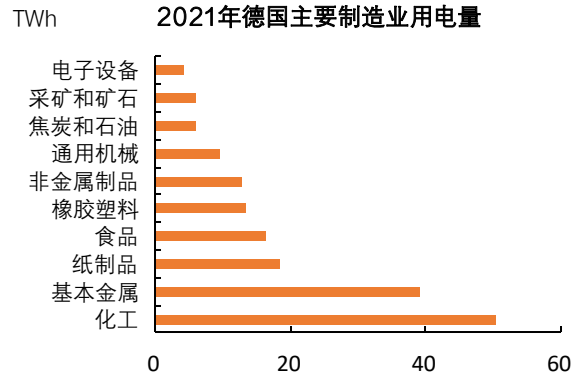
细分行业来看，德国能源消耗规模较大的主要是化工、基本金属、纸制品等行业。天然气消费方面，德国天然气消费量较多的行业为化工、基本金属、非金属矿物和纸制品行业，其中化工行业的天然气消费量超过了60TWh，占德国天然气总消费量的27%。电力消费方面，德国电力消费较多的主要是化工、基本金属、纸制品和食品行业；其中，化工和基本金属对电力的消耗较其它行业显著更多，分别消耗50.5和39.2TWh，占德国制造业电力总消耗的23.1%和17.9%。

图表10 2021年德国主要制造业天然气消耗量



资料来源: Bruegel, 平安证券研究所

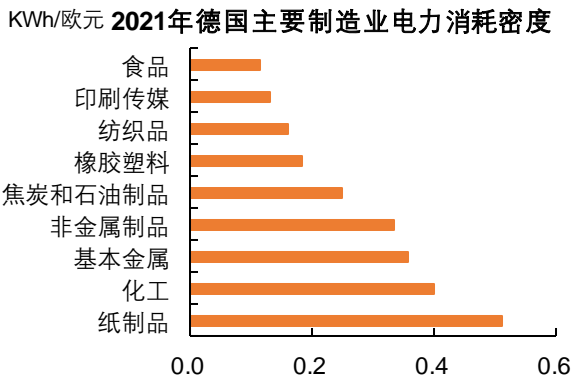
图表11 2021年德国主要制造业电力消耗量



资料来源: 德国统计局, 平安证券研究所

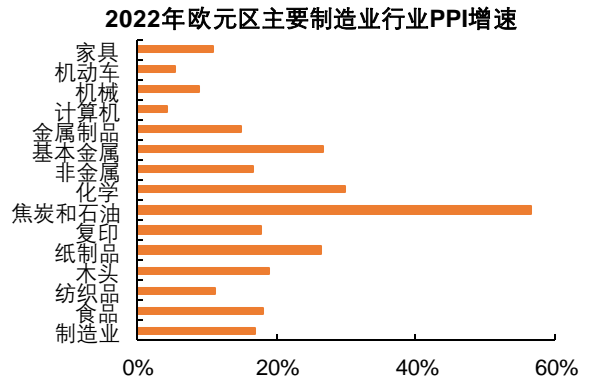
德国电力消耗密集型行业主要是纸制品、化工、基本金属和非金属制品等，也是工业品价格通胀较严重的行业。将行业电力消耗规模比上行业总产出，可以得到该行业的电力消耗密集度。德国纸制品行业的电力密集程度较高，每1欧元的产出需要投入0.51KWh的电力，化工、基本金属和非金属制品行业的电力密集度分别为0.4、0.36和0.33KWh/欧元。使用欧元区主要制造业PPI同比增速来衡量德国制造业的通胀形势，可以看到2022年PPI同比最高的是焦炭和石油行业，涨幅高达56.7%；电力消耗密集度较高的纸制品、化工、基本金属和非金属制品行业通胀程度也较高，其PPI同比分别为26.6%、29.9%、26.6%和16.7%。

图表12 2021年德国主要制造业电力消耗密度



资料来源: 德国统计局, 平安证券研究所

图表13 2022年欧元区主要制造业行业PPI增速

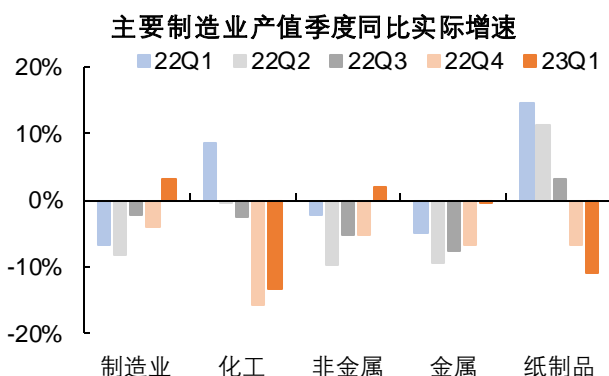


资料来源: Wind, 平安证券研究所

德国能源密集型行业受到的产出冲击在2022年第4季度凸显，化工和纸制品行业受到的影响尤甚。采用德国批发价格指数进行平减，可以看到在2022上半年，德国制造业产出整体上受高通胀的严重冲击，但能源密集型行业的产出表现存在差异，化工和纸制品行业甚至出现了逆势增长。德国能源价格涨幅最大的是2022年第3季度，此时能源密集型行业已经出现了较为明显的实际产出下降。考虑到可能存在一定的库存消耗和价格粘性等带来的滞后影响，2022年4季度德国能源密集型行业产出受到的冲击进一步加大，尤其是化工行产出同比实际增速下降15.7%，出现了较大调整；金属制品、纸制品和非金属制品也分别下降了6.8%、6.6%和5.1%，均高于制造业整体降幅4.1%。2023年第1季度，随着能源价格快速回落，德国整体制造业产出同比实际增长3.1%，但化工和纸制品行业分别同比实际下降13.2%和10.8%，拖累依然严重。从德国贸易条件指数来看，2021年以来德国贸易条件指数震荡走低，尤其是在2022年能源价格走高后，贸易条件指数加速下滑，于2022年8月降至低点89.3%，即使之后恢复增长，截至2023年4月仍然小于100。贸易条件指数的恶化充分反映了本轮

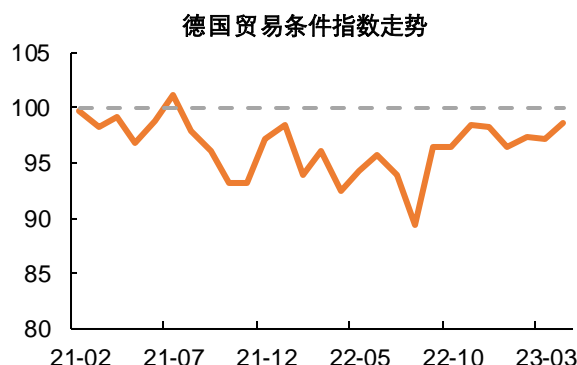
能源危机对德国贸易的负面冲击。

图表14 2022年以来德国主要制造业季度同比实际增速



资料来源：德国统计局,平安证券研究所

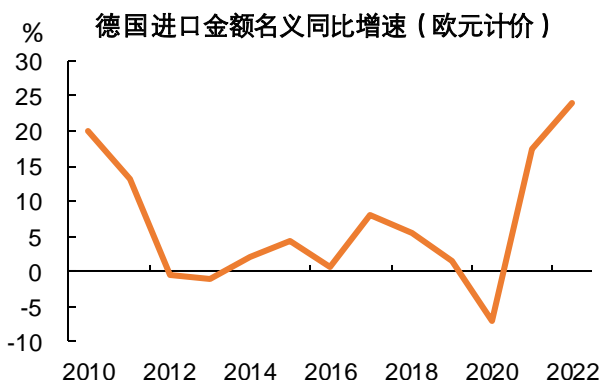
图表15 2022年德国贸易条件状况恶化



资料来源：德国统计局,平安证券研究所

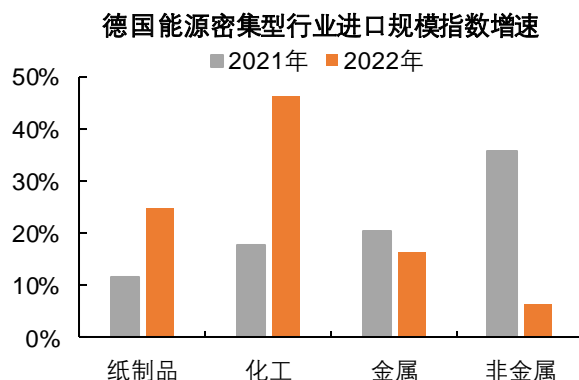
德国通过大量进口能源密集型产品来弥补本国产能缺口，体现为2022年德国化工品和纸制品进口规模指数大幅上升。2011年以来，德国进口规模较为稳定。2021年德国进口规模增长17.3%，2022年德国进口规模大幅增长24.1%。从能源密集型行业来看，剔除价格因素后，2022年化工和纸制品进口规模指数大幅上升，分别增长46.4%和24.8%，金属和非金属2022年进口增速则低于2021年增速。

图表16 2022年德国进口规模名义同比大增24.1%



资料来源：Wind,平安证券研究所

图表17 2022年德国化工和纸制品进口规模指数上升



资料来源：德国统计局,平安证券研究所

整体来看，德国制造业受本轮能源危机的冲击较大，化工、纸制品等能源密集型行业受到的冲击更甚，令德国作为欧洲经济“火车头”的成色锐减。不过，德国尚未出现令人担忧的过快“去工业化”，其制造业基础的重塑和能源消耗结构的转型也在加速推进。

### 三、德国应对本轮能源危机的举措

2022年以来，德国政府积极应对本轮能源危机，多措并举支持促进德国制造业的转型调整。主要集中在四个方面：

一是，大力投资可再生能源行业，减少对石化能源的依赖。德国一直谋求能源转型，希望实现能源自主。德国在2022年1

月份起大力投资新能源汽车和相关基础设施，2月23日提前减免可再生能源附加税，7月德国联邦会议上通过了一揽子能源转型法案（包括《可再生能源法》、《陆上风电法》、《替代电厂法》、《联邦自然保护法》等），11月成立氢能基金，大力建设本国企业海外氢能产业链和其它国家氢能产业链。

**二是，建设天然气基础设施，弥补“北溪”被切断的影响。**德国在进口俄罗斯天然气时，过于依赖“北溪”管道，在这一关键基础设施遭到破坏后，德国开始寻求替代方案。2022年2月28日，德国政府宣布要建设两个LNG接收港；5月6日宣布将建设4个浮动LNG接收站，其中第一个浮式LNG接收站已于2022年12月1日开始投入运营。

**三是，阶段性取消对石化、煤电、核电能源限制措施。**在能源总供给不足的情况下，德国只能寻求增加传统能源供给。2022年7月7日，德国联邦会议通过《替代电厂法》重启煤电厂应急；9月27日，决定将原定于2022年底关停的三座核电站推迟至2023年4月15日关停，这在能源供给最紧缺的时刻发挥了关键作用。

**四是，推出一系列补贴方案，帮助企业以及民众度过能源危机。**针对企业，德国政府2022年以来先后采取政府采购、增值税率调整、成立产业基金、政府注资、价格刹车、长期补贴等一系列政策，旨在减少企业的能源价格压力，促进新能源企业和行业发展。针对民众，德国政府于2022年2月23日、3月25日和9月24日，推出三个能源救济方案，合计900亿欧元，对普通民众和特殊需要照顾人群实施能源补贴，并限制了能源价格上限，也间接稳定了制造业的劳动力供给。

图表18 2022年以来德国全国性能源相关政策梳理

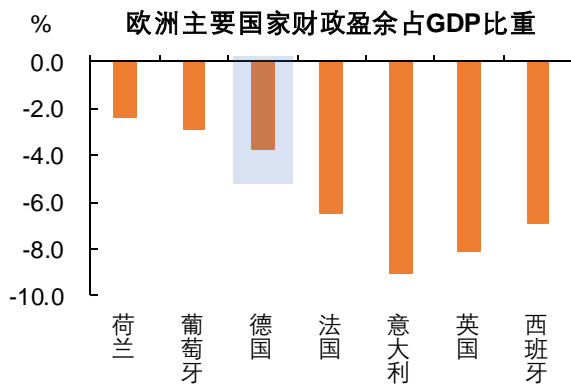
类别	时间	政策名称	政策内容
针对企业 财政政策	2023-5-11	针对能源密集型行业的碳排放差价合约计划	能源密集型行业会收到为期15年的补贴，弥补在生产转化方面的额外支出（运营成本和资本支出）
	2023-2-24	铁路运输支持计划	电力牵引的货运和客运铁路运营商会收到总计11亿欧元的补贴，减少每月电费支出，持续到2023年底。
	2022-12	电力、天然气和热力价格刹车	从2023年起，中小企业80%的天然气消费限价每千瓦时12美分，热力限价每千瓦时9.5美分；居民和小型企业年用电量低于3万度，可折扣40欧分，年用电量超3万度，电价上限每度13欧分。折扣价格至少持续到2023年底，可能会延至2024年4月。
	2022-10	政府注资救助天然气公司Uniper	政府对天然气公司Uniper注资345亿欧元，保障正常运营，并最终持有该公司98.6%股份。
	2022-11-14	成立德国复兴银行氢能基金	支持德国企业扩大海外氢能建设，规模3亿欧元；帮助合作国家进行氢能建设，规模2.5亿欧元。
	2022-10-1	暂时降低天然气增值税率	将天然气供应增值税率从19%降至7%（从2022年10月1日至2024年3月31日），并给天然气员工进行最高3000欧元的减税。
	2022-9-27	推迟关闭核电站计划	德国延期关闭三座核电站，由原定的2022年底，推迟至2023年4月15日。
	2022-7-7	《替代电厂法》等一揽子法案	能源一揽子法案修订提案，重启煤电厂应急，大力发展清洁能源，推动供热和工业部门的电气化等。
	2022-5-6	浮动LNG接收站计划	投资25亿欧元建设四个浮动LNG接收站
	2022-4-8	能源密集型产业补助计划	针对能源和贸易密集型公司，天然气价格和电力价格上涨超2021年平均价格一倍以上，将会进行补贴，总规模50亿欧元，时间为2022年2月1日至2022年底。
	2022-2-28	恢复天然气码头计划	德国政府宣布Uniper将在布伦斯比特尔和威廉港建设两个LNG接收站
	2022-1-19	支持电动汽车采购和充电基础设施建设	投资2000万欧元用户电动汽车采购和充电基础设施建设，批准86个项目。
	主要针对民众 财政	2022-9-24	第三套紧急救济措施
2022-3-25		第二套紧急救济措施	1、企业员工补贴300欧；2、公共交通月票9欧；3、汽油和柴油消费税降29.55和14.04分；4、领取社会福利人员一次性多补贴200欧；5、从2022

政策			年7月期，为每位儿童生活费一次性补贴100欧
	2022-2-23	第一套紧急救济措施	1、提前减免可再生能源附加税；2、为居民提供能源补贴；3、提高履行免税津贴
货币政策	2022	绿色债券支持能源转型	德国央行2022年共发行145亿欧元的绿色债券，其中50%用在了交通建设，22%用在了国际合作，16%用在了可再生能源建设，8%用在了绿色研发，5%用在了绿色农业、林业和自然保护。

资料来源：IEA Policy Database, 平安证券研究所

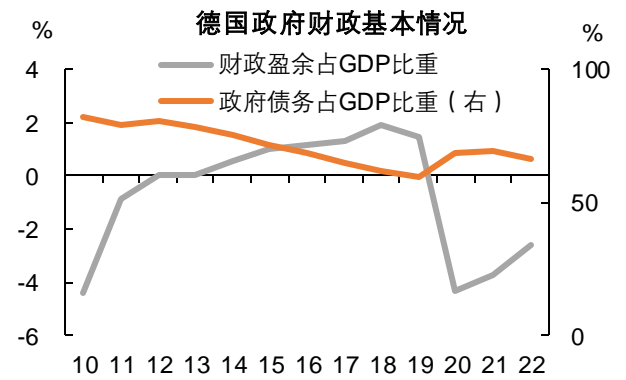
德国财政收支情况较好，为其应对本轮能源危机冲击奠定了基础。2012年之后，德国财政盈余连续八年为正，直到2020年新冠疫情，德国财政盈余转负，之后连续三年德国财政盈余均为负。2021年，德国的财政赤字为3.7%，2022年为2.6%，在欧洲主要国家中要高于荷兰和葡萄牙，但远低于意大利、英国等国家。德国较低的财政赤字为其提供多次发放能源补贴的操作空间。德国政府债务占GDP的比例在2021年抬升至69.3%；但受高通胀影响，2022年德国名义GDP的同比增长高达7.4%，在一定程度上缓解了杠杆率压力，2022年德国政府债务占GDP的比例降至66.3%。

图表19 2021年德国较低的赤字提供了发放能源补贴空间



资料来源：Wind, 平安证券研究所

图表20 持续发放补贴使德国财政在一定程度上承压



资料来源：德国统计局, 平安证券研究所

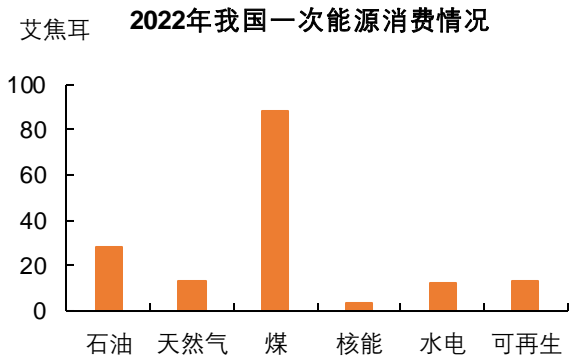
## 四、对中国制造业转型发展的启示

参考德国制造业在遭受本轮能源危机下的表现，可以得出以下几个启示：

- 一是，煤炭是我国能源安全基石。2022年，我国一次能源消费中，煤炭消费量88.4艾焦耳，占比55.5%，是我国最主要的能源来源。必须把保障能源安全供应和经济社会的平稳发展摆在首要位置。能源转型不宜过于激进，必须有序推进。要充分发挥煤电顶峰出力潜力，监测煤炭在紧急时刻的供给动态，为我国制造业和国民经济的正常运行提供必需的基础能源供给。
- 二是，积极实施原油、天然气补足和多元化战略。近年来我国原油和天然气的自给率持续走低，2021年原油自给率仅有27.7%，2018年天然气自给率为57.1%。参考德国制造业在“北溪”管道遭到破坏时的紧急情形，油气资源在特殊情况下的稳定和充分供给将是我国未来要面临的重要考验。立足全球市场，积极实施油气资源的补足和多元化战略，才能够有效提高我国能源的安全程度。

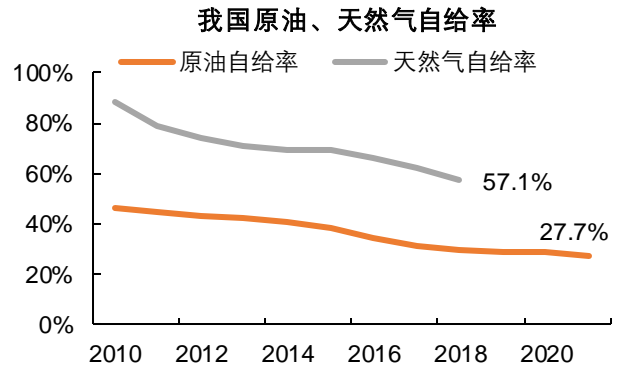


图表21 煤是我国一次能源消费主要来源



资料来源: BP,平安证券研究所

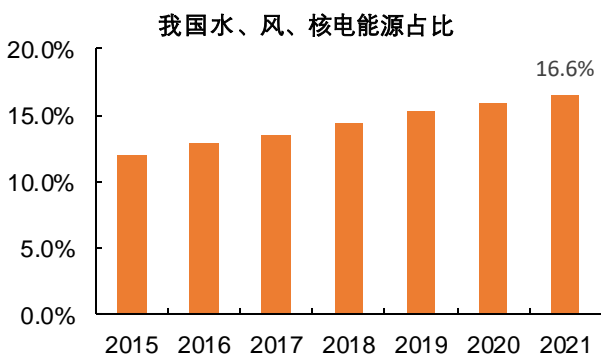
图表22 我国油气自给率仍然较低



资料来源: Wind,平安证券研究所

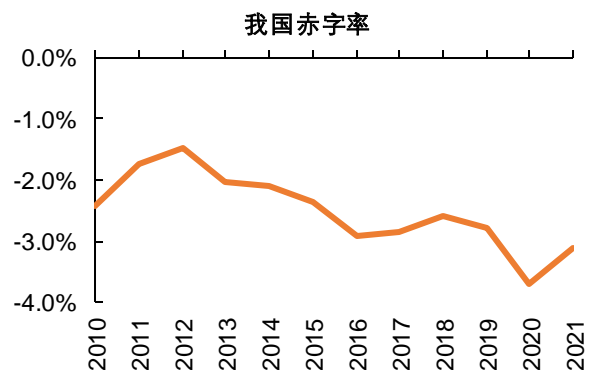
三是，大力发展非石化能源。我国水电、风电和核电在能源消费中的占比持续提升，2021年为16.6%。大力发展非石化能源对于加快我国能源结构调整、持续降碳提效有重要意义，也是对石化能源的重要替代。要充分发挥科技创新在推进“双碳”工作中的关键支撑作用，加快能源领域关键核心技术和装备的攻关，巩固可再生能源等领域的技术装备优势，力争在绿色低碳前沿技术上取得突破。

图表23 我国水、风、核电能源占比持续提升



资料来源: Wind,平安证券研究所

图表24 我国财政赤字率较为稳健



资料来源: Wind,平安证券研究所

四是保持稳健的财政空间。应对突发能源危机，需综合施策，不管是持续促进能源结构转型升级，还是关键时分补贴企业和家庭，都需要殷实的财力支持，可见稳健的财政空间尤为重要。我国财政赤字率设定一直较为稳健，近年来维持在3%左右，这为应对未来可能的能源供给冲击奠定了基础。

**风险提示：**德国经济金融风险超预期，德国财政收入不及预期，国际地缘政治风险超预期等。

## 平安证券研究所投资评级：

### 股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 20% 以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于市场表现 10% 至 20% 之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对市场表现在  $\pm 10\%$  之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于市场表现 10% 以上）

### 行业投资评级：

- 强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于市场表现 5% 以上）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对市场表现在  $\pm 5\%$  之间）
- 弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场表现 5% 以上）

### 公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师(一人或多人)就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

平安证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险，投资需谨慎。

### 免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司(以下简称“平安证券”)的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司 2023 版权所有。保留一切权利。

## 平安证券

### 平安证券研究所

电话：4008866338

#### 深圳

深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座 25 层

#### 上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融大厦 26 楼

#### 北京

北京市丰台区金泽西路 4 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 B 座 25 层