

碳边境调节机制如何影响中国高耗能大宗商品出口？

投资咨询业务资格：
证监许可【2012】669号

报告要点

本文主要分析了欧洲碳边境调节机制 CBAM 的定义及作用、与欧洲碳排放交易系统不同点及其运行机制，并分析了欧洲碳边境调节机制对中国部分高耗能制造业出口的影响。总体而言，CBAM 对中欧整体贸易影响有限，但将抬升钢铁、铝、化肥和水泥四大高耗能行业的出口成本。

摘要：

1、什么是碳边境调节机制？碳边境调节机制（CBAM）是针对高耗能进口商品特别征收的二氧化碳排放税，是对欧盟现有环保法律和碳市场体系的补充，意在保护本国的贸易竞争力和就业。CBAM 与 EU ETS 最大的不同是征收碳税对象的不同，CBAM 对除欧盟以外的主体征收，而 EU ETS 主要针对欧盟境内主体。

2、碳边境调节机制如何运行？2023-2025 年为 CBAM 过渡期，不产生实质影响；而过渡期结束后，进口商将要为其进口产品的碳排放支付费用。CBAM 或采取与 EU ETS 类似的运行机制，其定价也将在一定程度上反映 EU ETS 碳额度的价格。罚款是 CBAM 审查过程中的主要处罚措施之一，且没有二级市场。目前 CBAM 大概率会对电力、钢铁、水泥、铝和化肥 5 类原材料产品生产过程中的直接碳排放进行清缴。

3、碳边境调节机制如何影响中国大宗商品出口？CBAM 对中国的影响主要涉及四大高耗能行业：钢铁、铝、化肥、水泥。宏观来看，CBAM 对我国向欧盟整体出口影响有限，2020 年四大行业对欧总出口合计仅占我国对欧盟出口总额的 1.33%。2020 年四大行业对欧盟出口占中国钢铁、铝、化肥和水泥行业总出口的 11.25%、5.55%、1.02%、0.07%，钢铁和铝影响略大，化肥和水泥影响有限。微观来看，CBAM 或造成我国高耗能行业对欧出口成本的上升，钢铁、铝、化肥、水泥行业在 80 欧元/吨的碳价下，碳关税在贸易额中的占比将提升至 17%、20%、17%、31%。若 CBAM 覆盖行业扩展，将导致中国对欧盟出口下降；根据全球贸易分析模型（GTAP）模拟发现，每 30 美元/吨的碳税，CBAM 或导致矿物制品、金属制品、石化工业、造纸业的出口分别下降 16.1%、13.4%、11.1%、9.4%。

风险因素：碳中和政策转向；通货膨胀持续走高；欧盟外部企业反对意愿强烈。



能源与碳中和组

研究员：
朱子悦

从业资格号 F03090679
投资咨询号 Z0016871

目 录

摘要:	1
一、 什么是碳边境调节机制	3
(一) 碳排放交易与碳边境调节机制的区别	3
(二) 碳边境调节机制有利于平衡内外碳生产成本差异	4
二、 碳边境调节机制如何运行	5
(一) 2023-2025 为 CBAM 过渡期, 进口商仅需履行报告义务	5
(三) CBAM 的定价、市场、豁免及惩罚机制	7
三、 碳边境调节机制对大宗商品带来哪些影响	7
(一) CBAM 对我国影响或主要聚焦钢铁、水泥、铝和化肥行业	7
(二) CBAM 对中国向欧盟整体出口影响有限	8
(三) CBAM 或抬升我国四大高耗能行业出口成本	9
(四) 若 CBAM 覆盖范围扩大, 碳关税影响将外溢至其他高耗能产业	9
(五) CBAM 机制对于中国企业的利与弊	10
参考资料	10
免责声明	11

图目录

图 1:	欧洲绿色新政一揽子政策	3
图 2:	欧洲碳配额价格走势	4
图 3:	CBAM 与 ETS 的区别	4
图 4:	欧洲 CBAM 政策推进时间表	5
图 5:	CBAM 可能涵盖部门	6
图 6:	欧盟 CBAM 运行流程图	7
图 7:	44 类碳泄露行业清单	8
图 8:	2020 年中国 4 大行业对欧盟 27 国出口产品额	8
图 9:	四大行业 CBAM 碳税模拟 碳价: 80 欧元/85 美元/吨	9
图 10:	不同税率下中国个产业对欧盟出口的变化率 (单位: %)	10

一、什么是碳边境调节机制

碳边境调节机制是发达国家为了减轻先行减排带来的碳泄露及保护本国的贸易竞争力和就业，而针对高耗能进口商品特别征收的二氧化碳排放税。

碳边境调节机制是欧盟实现碳减排的重要政策抓手之一。随着 2019 年《欧洲绿色新政》的发布，欧盟显著提高了其减排雄心，加快了减排步伐。欧盟委员会在气候、能源、交通和税收政策等方面提出了一系列提案，以期到 2030 年，温室气体净排放量较 1990 年至少减少 55%；到 2050 年，实现碳中和，同时经济增长与资源使用脱钩。然而，统计数据显示，2019 年欧盟温室气体排放总量在 1990 年基础上仅下降了 24%，与其设定 2030 目标距离尚远。为了全方位、多领域地加速减排，使《欧洲绿色新政》成为现实，欧盟于 2021 年 7 月 14 日发布了“Fit for 55”一揽子政策，而碳边境调节机制是其中一项重要的政策抓手。

图 1：欧洲绿色新政一揽子政策

“Fit for 55”一揽子政策	
气候	欧洲排放权交易体系
	建筑和交通领域排放权交易体系
	社会气候基金
	减排分担条例
	土地利用及林业、农业条例
能源	可再生能源指令
	能源效率指令
交通	民用轿车与轻型商用车排放新标准
	替代燃料基础设施条例
	可持续航空燃料
	可再生和低碳海运燃料
税收	能源税收指令
	碳边境调整机制

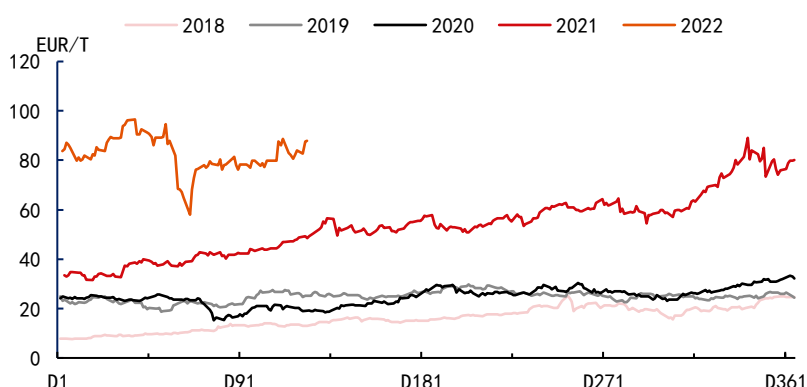
资料来源：欧盟委员会 中信期货研究所

（一）碳排放交易与碳边境调节机制的区别

欧盟排放交易体系(EU Emissions Trading System, EU ETS)是欧盟针对内部企业征收的碳税。自 2019 年后，欧盟排放交易体系加速发展，一方面扩大产业覆盖面，另一方面削减碳市场免费配额（2021-2030 年的年均配额以 2.2%递减），提高配额价格，增强碳市场的有效性。由于欧盟碳市场目前仅针对本土产品，该计划可能会使欧盟境内企业选择将投资和生产转移到碳排放限制较少的境外国家和地区，或被迫将市场份额让给碳排放更高的竞争对手，导致碳泄漏

风险不断升高。

图 2：欧洲碳配额价格走势



资料来源：Wind Bloomberg 中信期货研究所

碳边境调节机制 (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) 是欧盟针对外部高碳排放产品或企业征收的税费。为进一步提高碳价机制的有效性，欧盟计划根据进口商品隐含的温室气体排放量对其征收关税或采取其他的价格调节措施，以确保进口产品与本土产品承担相同的碳排放成本，降低由于免费配额减少导致的碳泄漏风险。对于出口到未采取类似碳定价政策的境外市场的欧盟商品，该机制还可以提供退税或碳成本的豁免。

图 3：CBAM 与 ETS 的区别

	CBAM	EU ETS
不同点	定价对象	产品碳排放量
	有无限额	无证书发放限额
	碳价结算	证书价格按周结算
	有效期	购买的证书有效期 2 年
相同点	CBAM 证书反映了 EU-ETS 的价格，其总体变化趋势相同	

资料来源：广州碳排放交易所 中信期货研究所

（二）碳边境调节机制有利于平衡内外碳生产成本差异

CBAM 旨在解决欧盟企业与境外竞争对手之间碳排放成本不对称的问题，有助于欧盟推行更具雄心的减排政策。同时，CBAM 会激励其贸易伙伴采取更强有力的减排措施。由于免费配额分配不符合深度脱碳的长期目标，有效的 CBAM 设计可以让欧盟逐渐取消当前碳泄漏的保护措施。

欧盟 CBAM 稳步推进，或于 2023 年生效实施。2021 年 7 月 14 日，欧盟委员会正式公布《欧盟关于建立碳边境调节机制的立法提案》，启动立法程序。目前提案文件中提到了四种可能举措，其中两种被表述为“限额”、“配额”，另外两

种举措是进口关税、碳税。最可能实施的举措是“非税收”（名义市场）形式，原因是从立法程序上来看，只需经欧盟普通立法程序通过即可，无需成员国国内的立法转化，大大降低通过的难度。预计大概率将于 2022 年年底正式通过，2023 年 1 月正式生效。

图 4：欧洲 CBAM 政策推进时间表

时间	进展
2019. 7	欧盟委员会主席首次提出碳边境税概念
2019. 12	欧盟绿色新政提出 CBAM 计划
2020. 3	欧盟委员会提交 CBAM 评估报告
2020. 7-2020. 10	公开意见征求阶段
2020. 9	欧盟委员会主席宣布将 CBAM 纳入到 2021 立法法案
2021. 1	欧盟委员会计划在 2021 年 6 月公布 CBAM 法案
2021. 3	欧洲议会投票通过设立 CBAM 决议
2021. 7	公布提案细则
-	欧洲议会评估
-	议会批准
2023. 1	CBAM 生效

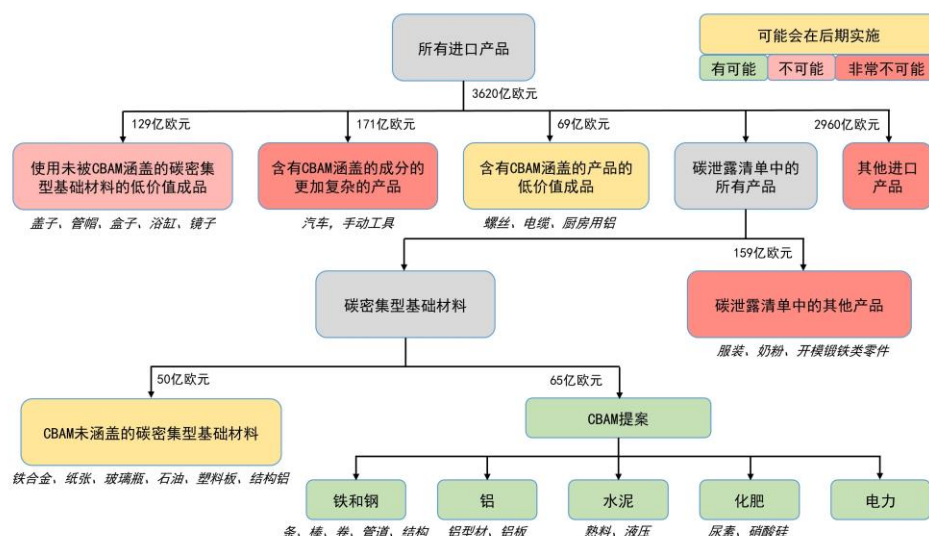
资料来源：欧盟委员会 中信期货研究所

二、碳边境调节机制如何运行

（一）2023-2025 为 CBAM 过渡期，进口商仅需履行报告义务

2023-2025 年为 CBAM 过渡期，不产生实质影响。CBAM 立法草案中将钢铁、水泥、电力、铝和化肥作为首批纳入行业，并设置 2023-2025 年为过渡期。在过渡期内，上述行业的进口商无需缴纳相应费用，但需履行排放报告义务，提交包括产品进口量、进口国、产品所含碳排放以及间接排放和产品在原产国支付的碳价等信息。进口商将需要为其进口产品的排放支付费用，同时欧盟会考虑是否扩大行业范围。过渡期结束后，进口商将要为其进口产品的排放支付费用。同时欧盟会考虑是否扩大行业范围。

图 5: CBAM 可能涵盖部门



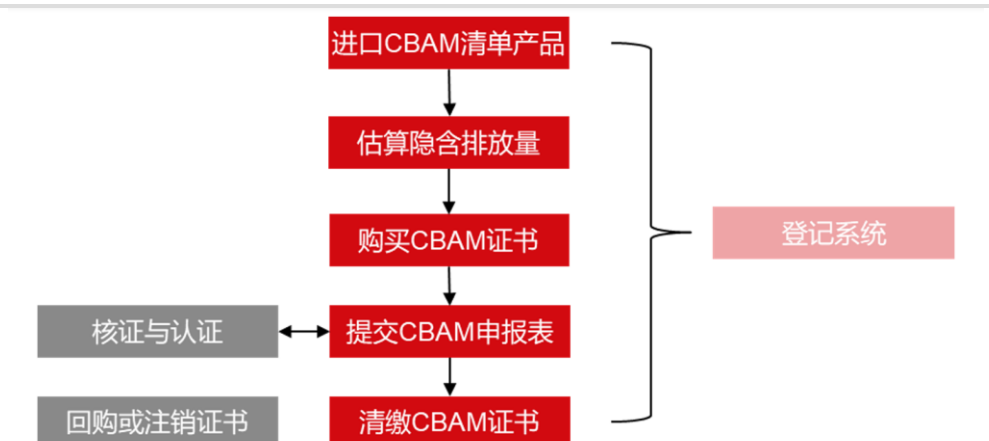
资料来源: Sandbag 中信期货研究所

(二) CBAM 实施方式或采取与 EU ETS 类似的方案

CBAM 实施主要包括三大方案。1) 对进口商品征收关税; 2) 提交 CBAM 证书, 从进口产品配额池中购买所需碳配额; 3) 对终端用户征收消费税。近期欧盟关于 CBAM 的讨论和影响评估显示, 方案 2 被认为是最有可能采取的方式。

CBAM 或采用购买碳配额方案, 运行逻辑与 EU ETS 相似。欧盟将建立 CBAM 申报机制, 并建立一份半公开的注册系统, 用以登记申报人资料及其持有的 CBAM 证书。只有申报人持有 CBAM 机构授权的证书, 才能进口 CBAM 覆盖范围内的商品。授权申报人必须在每年 5 月 31 日之前, 向 CBAM 管理部门提交材料, 如进口产品数量、经过第三方机构认证核查的碳排放含量、在原产国是否已支付碳价、所需清缴的 CAB 证书数量等。每年 6 月 30 日前, CBAM 主管机构可以向企业回购年度清缴后多余的证书, 价格为此前购买时的支付价。欧盟成员国及 CBAM 主管部门对进口商 CBAM 证书的登记、清缴、回购等, 有审查义务及监督权力。

图 6：欧盟 CBAM 运行流程图



资料来源：中信期货研究所

（三）CBAM 的定价、市场、豁免及惩罚机制

CBAM 证书本质上是一种碳税，CBAM 价格一定程度上将反映 EU ETS 碳额度的价格。CBAM 当局将以欧盟碳交易额度拍卖的每周平均收盘价向授权申报人出售 CBAM 证书。第三国或原产国只有提供证明生产 CBAM 所涉及产品的碳排放强度低于在欧盟生产的强度时，进口商才能从 CBAM。

罚款是 CBAM 审查过程中的主要处罚措施之一，且没有二级市场。若授权申报人没有在每年 5 月 31 日前根据进口商品的隐含碳排放量提交相应的 CBAM 证书或提交了虚假信息，它将受到处罚，处罚金额相当于上一年申报人应缴纳的 CBAM 证书平均价格的三倍。最后，提案表明，授权申报人不能将其所购 CBAM 证书出售给其他授权申报人或第三方。这意味着 CBAM 证书将没有二级交易市场。

CBAM 机制将涵盖除欧洲经济区以外的所有非欧盟国家。但如果欧洲碳排放体系能够与某些国家的碳交易体系或碳排放体系联系起来，甚至达成协议，进行深度融合，那么欧盟委员会有权不将这些碳排放合作国家纳入 CBAM 机制之内。

三、碳边境调节机制对大宗商品带来哪些影响

（一）CBAM 对我国影响或主要聚焦钢铁、水泥、铝和化肥行业

CBAM 会对电力、钢铁、水泥、铝和化肥 5 类原材料产品生产过程中的直接碳排放进行清缴。对于涉及上述 5 类原材料的复合终端产品（例如汽车、机械零件、铝制品等）和其它产品近期都不会纳入。基于现有信息，我们参考了相关文献资料，对 CBAM 对短期中欧贸易影响进行了简单的预测，其中电力是非常规商品因此不做考虑。

除此之外，CBAM 机制还可能将 EU ETS 框架下的 44 个碳泄露行业纳入清单。

44 类碳泄露产品清单是欧盟碳排放交易体系第四阶段（2021—2030）中涉及的 44 个存在碳泄漏重大风险的主行业和子行业。

图 7：44 类碳泄露行业清单

1	硬煤开采	12	无纺布和无纺布制品制造，服装除外	23	肥料和氮化合物制造	34	石灰和石膏的制造
2	原油开采	13	皮衣制造	24	初级塑料制造	35	其他非金属矿物产品制造
3	铁矿石开采	14	贴面板和人造木板的制造	25	初级合成橡胶制造	36	基础钢铁和铁合金制造
4	其他有色金属矿石开采	15	纸浆制造	26	人造纤维制造	37	钢管、管材、空心型材及相关管件的制造
5	化学和化肥矿物开采	16	纸，纸板制造	27	平板玻璃制造	38	冷拔条形金属
6	其他采矿和采石业	17	焦炉产品制造	28	中空玻璃制造	39	铝生产
7	油脂生产	18	精炼石油产品的制造	29	玻璃纤维制造	40	铅、锌和锡生产
8	淀粉和淀粉产品制造	19	工业气体制造	30	其他玻璃的制造和加工，包括技术玻璃器皿	41	铜生产
9	制糖	20	染料颜料制造	31	耐火制品制造	42	其他有色金属生产
10	麦芽制造	21	其他无机化学品制造	32	瓷砖和旗帜等制造	43	核燃料加工
11	纺织纤维制备和纺丝	22	其他有机化学品制造	33	水泥制造	44	铸铁

资料来源：EU ETS 中信期货研究所

（二）CBAM 对中国向欧盟整体出口影响有限

CBAM 对中国向欧盟出口的总量影响有限。从贸易额来看，CBAM 涉及的四大高耗能行业：钢铁、铝、化肥、水泥，2020 年中国四大高耗能行业对欧出口合计约为 51.89 亿美元，仅占 2020 年中国对欧盟总出口总额 3013 亿美元的 1.33%。其中，2020 年中国钢铁、铝、化肥和水泥行业对欧盟出口的占比以此为 11.25%、5.55%、1.02%、0.07%，钢铁和铝行业的影响或相对较大。

图 8：2020 年中国 4 大行业对欧盟 27 国出口产品额

出口额/隐含碳排放	钢铁	铝	化肥	水泥	合计
4 大行业对欧盟出口额 (百万美元)	3755.56	1364.48	66.73	2.53	5189.3
44 类碳泄露产品清单对 欧盟出口额			49794		
对欧盟出口额			391359		
4 大行业隐含碳排放 (万吨)	760	313	13	0.91	1088
44 类碳泄露产品清单隐 含碳排放			7744		
对欧盟全部出口商品隐 含碳排放			32408		

资料来源：中信期货研究所 许英明《欧盟碳边境调节机制对中欧贸易的影响及中国对策》

四大高耗能行业碳排放占比偏低。从中欧商品贸易隐含的碳排放来看，中国向欧盟出口的钢铁、铝、化肥、水泥产品的隐含碳排放量分别为 760、313、

13、0.91 万吨，合计 1088 万吨。中国向欧洲出口所有商品的隐含碳排放约为 32408 万吨，44 类碳泄露产品清单的商品隐含碳排放 7744 万吨。其中，四大行业合计碳排放占对欧盟总出口商品隐含碳排放的 3.35%，占 44 类碳泄露产品清单中商品隐含碳排放的 14.05%。

综上所述，我国对欧盟出口中，钢铁、铝、化肥、水泥行业的贸易额占比和碳排放占比均较低，因此 CBAM 机制对于中国对欧盟贸易影响有限。

（三）CBAM 或抬升我国四大高耗能行业出口成本

CBAM 或抬高四大高耗能企业出口成本。参考目前欧盟碳市场碳价，以 80 欧元/吨（约合 85 美元/吨）的价格征收碳关税，钢铁、铝、化肥和水泥四大行业被征收的碳税分别是 6.46 亿美元、2.66 亿美元、0.11 亿美元、0.0077 亿美元，合计 9.24 亿美元。CBAM 碳税将造成出口成本上升，经计算钢铁、铝、化肥、水泥的碳税成本将分别达到出口额的 17%、20%、17%、31%。成本大幅提升将会降低中国在欧洲市场的竞争力。

图 9：四大行业 CBAM 碳税模拟 碳价：80 欧元/85 美元/吨

	钢铁	铝	化肥	水泥	合计
出口额 (亿美元)	37.55	13.64	0.66	0.025	51.89
隐含碳排放 (万吨)	760	313	13	0.91	1088
CBAM 碳税 (亿美元)	6.46	2.66	0.11	0.0077	9.24
碳税占比	17%	20%	17%	31%	18%

资料来源：中信期货研究所 许英明《欧盟碳边境调节机制对中欧贸易的影响及中国对策》

（四）若 CBAM 覆盖范围扩大，碳关税影响将外溢至其他高耗能产业

若 CBAM 涉及行业拓宽，或将导致中国高耗能产品对欧出口明显下降。根据阮雯等《欧盟“碳边境”调整机制对中欧贸易的影响及其对策》，通过全球贸易分析模型（GTAP）模拟发现，碳边境调节机制将使得中国矿物制品业（主要为铁矿石制品）、金属矿业、石化工业的对欧盟出口都将受到较大的负面影响。当碳税为 30 美元/吨时，CBAM 或导致矿物制品、金属制品、石化工业、造纸业的出口分别下降 16.1%、13.4%、11.1%、9.4%。当碳税为 60 美元/吨时，矿物制品、金属制品、石化工业、造纸业的出口降幅将扩大至 32.2%、26.6%、22.1%、18.2%。

图 10： 不同税率下中国个产业对欧盟出口的变化率（单位：%）

产业	30 美元/吨	60 美元/吨
矿物制品业	-16.13	-32.16
金属矿业	-13.36	-26.63
石化工业	-11.08	-22.08
造纸业	-9.35	-18.21
其他制造业	-1.34	-2.58

资料来源：中信期货研究所 阮雯《欧盟“碳边境”调整机制对中欧贸易的影响及其对策》

（五）CBAM 机制对于中国企业的利与弊

碳边境调节机制将抬升高耗能出口行业成本，但同时会增加低碳企业的竞争优势。钢铁能源基金会与 Sandbag、E3G 的联合研究表明，假设欧盟碳边境调节机制全部生效，即欧盟完全取消免费配额，将造成钢铁成本增加 21%，而碳边境调节机制（以每吨二氧化碳征收 60 欧元情景）会导致中国向欧盟出口的钢铁成本增加约 25%。但对于碳排放较低的钢铁，可以按照实际碳排放征收碳边境调节税，从而提升低碳钢铁的竞争力，有助于低碳企业市场份额的提升。

综上所述，CBAM 机制对于中国对欧出口的总量影响有限，但对四大高耗能行业对欧盟的出口将受到一定冲击。CBAM 的本质是一种贸易保护主义及较为激进的环保主义政策，中国应与欧盟在平等、合作的基础上制定与 CBAM 相对应的标准及规则，以防止欧盟通过 CBAM 建立起掣肘中国企业出口的碳税壁垒。例如，在中国碳交易体系囊括更多行业后，中国可与欧盟就两国的碳交易体系达成 CBAM 关税豁免机制，避免企业遭受双重碳税。与此同时，结合中国实现“双碳”目标的伟大远景，高耗能行业应持续提高生产效率，强化节能减排，加速实现产业转型升级。

参考资料：

[1] 阮雯. 欧盟“碳边境”调整机制对中欧贸易的影响及其对策. 科学发展, 2021-04-20

[2] 董钺, 等. 解读欧盟碳边境调节机制. 中国石油和化工产业观察, 2021-08-15

[3] 韩立群. 欧盟碳关税政策及其影响. 现代国际关系, 2021-05-20

[4] 许英明, 等. 欧盟碳边境调节机制对中欧贸易的影响及中国对策. 国际经济合作, 2021-09-20

免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货有限公司或商标所有权人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货有限公司未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货有限公司对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货有限公司给予阁下的任何私人咨询建议。

深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座13层1301-1305、14层

邮编：518048

电话：400-990-8826

传真：(0755) 83241191

网址：<http://www.citicsf.com>