



联合资信评估股份有限公司
China Lianhe Credit Rating Co., Ltd.

变革与重构：2022 年全球信用风险熵增研究



2022 年 04 月 19 日

联合资信评估股份有限公司

电话：010-85679696

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号

邮箱：lianhe@lhratings.com

传真：010-85679228

PICC 大厦 17 层

网 址：www.lhratings.com

变革与重构：2022 年全球信用风险熵增研究（上半篇）

联合资信评估股份有限公司 主权部、技术创新部

近年来，世界经济系统受到诸多风险因素的持续冲击，从 2020 年的新冠疫情暴发到 2022 年的俄乌战争冲突以及美联储货币政策收紧，全球经济系统逐步向更加无序的方向发展，当下世界进入到一个混乱和撕裂的后疫情时代。我们将熵的概念引入信用风险研究，通过模型测度俄乌战争冲突、美联储货币政策收紧以及高通胀压力持续的三种熵增风险叠加所引起的经济系统混乱及无序程度，预测未来后疫情时代下不同国家的信用风险变化。

（本篇为《变革与重构：2022 年全球信用风险熵增研究》上半篇，主要引入熵的概念，对全球的三种熵增风险进行分析，并构建熵增分析模型，对全球 30 个重点国家进行情景测试。）

一、熵的概念引入

1865 年，德国物理学家克劳修斯提出了熵的概念，熵是一种不确定性的定量化度量，反映系统无序程度的一个状态变量。熵的概念被用来解决物理学领域中的热力学问题，随之产生了著名的热力学第二定律，即孤立系统的能量运动是一种不可逆的过程，且总是朝着熵增的方向进行演变，熵增过程表现为系统无序度的增加，使系统功能和结构趋于更加混乱和未知；熵减过程表现为系统有序度的增强，使系统功能和结构趋于更加良性的循环状态。熵的定律具有一定地普适性，不仅可以描述热力学系统还可以运用在管理学、决策学、安全学等，只要系统中存在大量的微观状态都是可以适用的。经济领域中存在着大量的微观主体，无时无刻不在进行着物质、能量和信息交换，因此熵的定律在经济领域这个庞大而复杂的系统也同样适用。

经济系统作为一类开放的复杂系统，具有耗散结构的一些基本特征，即经济系统是一个复杂的、不断演化的动态系统，在其运动过程中，系统熵增与熵减相互迭加并共同作用，促进了世界经济系统的发展。在实际经济系统运动传递能量的过程中，极易出现经济资源流向混乱、经济资源流动层次无序、经济资源流动与经济环境产生摩擦等情况，这些因素都将导致能量耗损并形成熵增。随着熵增的不断积累，经济系统的无序程度和混乱程度不断增强，进而暴露出经济系统的风险与薄弱环节。风险的发生是一种非线性的发展过程，既有时间维度上的不可逆性，又有空间维度上系统内部和外部的多重因果反馈，风险的爆发和传导会打破现有经济系统的稳定和平衡。只有在形成熵增的过程中，不断地与外界经济环境之间进行能量交换，从外界经济环境中汲取能量并产生负熵流，以增加经济系统的有序度，令负熵流与熵增效应相互抵消，才能令经济系统达到新的稳定和平衡状态。

考虑到近年来世界经济系统受到诸多熵增因素的影响，从 2020 年的新冠疫情暴发到 2022 年的俄乌战争冲突以及美联储货币政策收紧，全球经济系统逐步向更加无序的方向发展，当下世界进入到一个混乱和撕裂的时代。尤其是 2022 年，虽然新冠疫情的影响已经被世界所主动淡化，但因此而带来的社交习惯改变以及行业生态更迭已经对旧的经济系统造成巨大冲击。此外，世界经济系统还受到黑天鹅事件（俄乌战争冲突）与灰犀牛事件（通胀压力蔓延、美联储货币政策收紧）的叠加影响，逐步进入到后疫情时代。在后疫情时代下，来自外部与来自系统内部的熵增风险不断积累，令爆发金融危机、债务危机以及经济危机的风险进一步走高，因此我们将熵的概念引入信用风险研究，通过对可能发生的熵增风险进行分析，预测未来后疫情时代下不同国家的信用风险变化。

二、熵增风险分析

（一）熵增风险一：俄乌战争冲突爆发，对全球政治格局以及大宗商品市场产生直接影响

2022 年以来，乌克兰与俄罗斯的地缘政治矛盾不断升级。2 月 24 日，俄罗斯总统普京宣布在顿巴斯地区发起特别军事行动令局势迅速升级，俄罗斯启动海、陆、空三路纵队闪击乌克兰境内多处重要军事基础设施，乌克兰全境进入战时紧急状态。俄乌战争的全面爆发打破了自 1991 年冷战结束以来的稳定局面，也放大了大国间的地缘政治利益博弈。俄罗斯把乌克兰视为与西方世界的战略缓冲区，一旦乌克兰加入北约或部署北约的进攻性武器，那么乌克兰将成为北约围堵俄罗斯的“桥头堡”，所以阻止乌克兰加入北约是俄罗斯的必行之举。美国试图借助乌克兰这枚棋子加大对俄罗斯的孤立和打压，乌克兰危机对于美国具有“遏俄控欧”的双重意义，既可以借助将美国军事管控范围延伸至黑海关键要塞，进一步挑战俄罗斯的防御边界并挤压和削弱俄罗斯的战略空间；又可以拉拢欧洲盟友共同对抗俄罗斯，加强欧盟国家对美安全依赖，并利用“乌克兰牌”转移国内矛盾和提升美国的国际维和形象，为民主党 2022 年中期选举加分添彩。因此，俄乌战争冲突会对世界经济系统产生多米诺骨牌效应，并动摇自 1991 年以来相对稳定的世界政治格局，今后将围绕以美国为首的北约以及以俄罗斯为首的原独联体可能会在全球能源规则、经贸规则以及军事规则方面重新制定和洗牌，世界逐步形成以中东欧地区东部边界为前沿的新型“冷战”格局（见图 1），对全球大宗商品价格以及资本市场波动均产生巨大的不确定性。

俄乌战争爆发会对大宗商品价格以及全球供应链产生外溢效应。能源方面，俄罗斯作为“OPEC+”的重要成员国以及全球天然气出口大国，对全球能源供给具有较大的话语权和决策权。战争爆发后，布伦特原油一度逼近 140 美元/桶，冲上 2008 年 7 月以来盘中高位；截至 4 月 10 日，ICE 布油较年初累计上涨接近 30%（见图 2）。欧洲大陆基准荷兰天

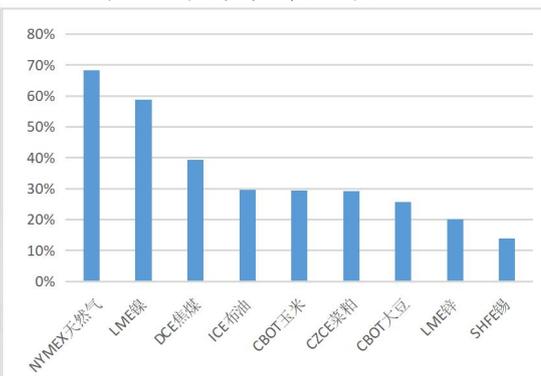
然气期货日内涨幅曾接近 80%，创历史新高；NYMEX 天然气价格较年初累计上涨超过 68%。能源价格上涨带动运输成本走高，再加上欧美等西方国家与俄罗斯之间相互加码制裁，令全球运输业大幅承压，由于运输行业是全球供应链的重要组成部分，供应链断裂压力向各行各业传导。工业方面，俄罗斯和乌克兰是全球重要的有色金属以及稀有气体的出口国，俄罗斯在全球镍、钨、铝的出口占比均超过 25%，具有世界领先地位；俄乌地区是氖、氮和氩等稀有气体的重要产地，乌克兰供应了全球 70% 的氖、40% 的氮和 30% 的氩，这三种气体均为制造芯片的重要材料。俄乌冲突导致相关产品价格上涨，并传导至锂电池、芯片等多个中游产业供应短缺，进而加剧下游汽车产业的产能受限问题。粮食方面，俄罗斯和乌克兰都是粮食生产大国，俄乌两国的小麦出口量约占全球小麦出口量的 29%、世界玉米供应量的 19% 以及世界葵花油出口量的 80%，对全球粮食供应起到举足轻重的作用。战争爆发后，美国小麦和玉米期货一度涨停，大豆价格则创下 2012 年以来最高水平，豆油大涨 5.4% 触及 2008 年以来最高价格。乌克兰、俄罗斯和白俄罗斯因战争因素相继发布粮食出口禁令，加剧了全球对粮食供给短缺的担忧，进一步带动全球粮食价格走高，并推升下游食品价格上涨。

图 1：俄乌战争冲突下的欧洲局势



数据来源：联合资信整理

图 2：主要大宗商品年初以来涨跌幅



数据来源：Wind，联合资信整理

整体看，俄乌战争冲突所带来的熵增风险对现有经济系统造成多维度冲击，对全球政治格局、大宗商品价格以及供应链条均产生一定损耗，增加了整个经济系统的无序性。如果未来俄乌战争陷入持久战，将会对对俄贸易依赖的原独联体国家、对俄能源依赖的欧洲国家以及对俄乌粮食依赖的中东北非国家造成较大的外溢冲击。

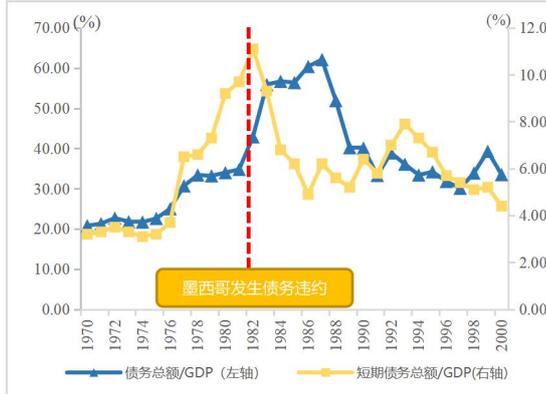
（二）熵增风险二：美联储收紧货币政策直接影响全球经济复苏，增大债务危机以及金融危机爆发的可能性

3 月 16 日，美联储将联邦基金利率的目标区间上调 25 个 BP 至 0.25%~0.50%，这是美联储自 2018 年 12 月以来的首次加息，预计未来加息节奏会更加“鹰派”。美联储 3 月会

议纪要进一步强化了 5 月将联邦基金利率上调 50 个 BP，并同步开始缩减资产负债表的市场预期，同时会议纪要还显示美联储倾向于快速收缩美联储 9 万亿美元的资产负债表，比上一轮 2017 年-2019 年期间的缩减速度更快。美联储货币政策的收紧直接影响全球经济的复苏节奏。一是基准利率调整向货币供给传导，美联储通过加息来降低美元的流动性供给，起到抑制流动性过剩以及缓解通胀压力的作用，缩减流动性可能会削弱经济的活跃度，进而令全球经济复苏承压。二是基准利率调整向信贷成本传导，美联储加息直接带动 10 年期美国国债收益率走高，进而增加政府债务的利息偿付压力；此外，基准利率走高还会传导至企业以及居民的贷款利率，对居民消费能力以及企业投资能力形成一定挤出效应，令高负债贫困家庭或企业的债务违约风险进一步走高。三是基准利率调整向国际资本流动传导，美联储加息会提升美元价值，相应加速国际投机热钱回流美国市场。特别是对于依靠自然资源出口和外资发展的新兴经济体来说，受其经济结构单一、长期国际收支失衡以及外汇储备不足等因素影响，热钱撤离新兴经济体将加剧其本币出现大幅贬值的风险。

美联储收紧货币政策会增大债务危机以及金融危机爆发的可能性。20 世纪 70 年代，美联储加息诱发了拉美债务危机。在两次石油危机爆发的背景下，美联储货币政策由宽松转为紧缩带动短期 Libor 走高，导致拉美国国家利息偿付压力大幅提高；同时，美元走强带动国际资金流动方向逆转，导致拉美国国家国际收支入不敷出以及外汇储备缩水，对外债的偿付能力大幅削弱，1982 年墨西哥短期外债水平接近 12%（见图 3），爆发债务危机并传导至拉美地区。1995 年，美联储加息诱发了东南亚金融危机。美联储重回加息周期使美元币值逐步走高，导致大量短期资本撤离亚洲资本市场，刺破了东南亚等国的股市泡沫和地产泡沫，在经济面大幅下滑的背景下各国币值高估问题愈加明显，迫使泰国等改固定汇率为浮动汇率，进一步加剧其本币汇率贬值（见图 4），最终导致东南亚地区股汇双杀，并进一步演化为区域性金融危机。2008 年，美联储加息诱发了美国次贷危机。2003-2006 年美联储连续 17 次上调联邦基金利率 425 个 BP，连续而密集的利率抬升成为刺破房地产和资本市场泡沫的重要导因。此外，利率快速上扬导致信用紧缩，不仅抑制了居民消费还使居民住房抵押偿付实力承压，次级贷款抵押风险向房地产以及金融衍生品市场传导，最终次债危机逐步传导至金融危机，再由金融领域传导至各行业实体领域并发展成经济危机。

图 3：1970-2000 年拉美地区债务水平情况



数据来源：世界银行，联合资信整理

图 4：1994-2001 年东南亚国家汇率情况



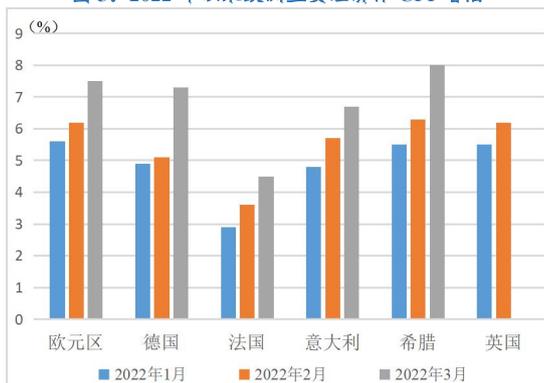
数据来源：Wind，联合资信整理

整体看，美联储货币政策收紧所带来的熵增风险会暴露出现有经济系统中的薄弱环节，进一步加剧了整个经济系统的无序和混乱。如果美联储继续保持“鹰派”加息，不仅会加剧美国虚拟经济泡沫破裂以及经济陷入疲软，还会加剧新兴经济体的资本外逃风险以及“高负债穷国”的短期债务偿付压力。

（三） 熵增风险三：本轮通胀压力受到货币流动性过剩与供需结构性失衡的双重影响，通胀压力向生产和消费传导所带来的熵增风险会削弱现有经济系统的稳定性

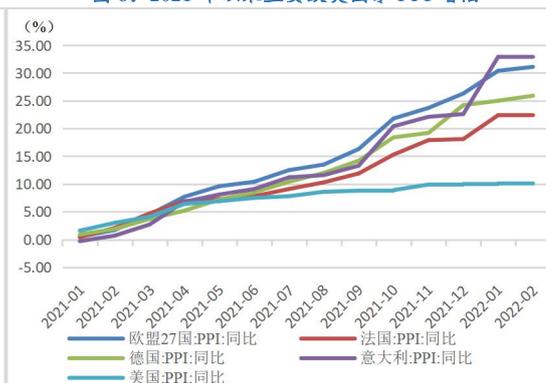
本轮通胀压力受到货币流动性过剩与供需结构性失衡的双重影响。一方面，新冠疫情暴发后各国积极救市，释放出空前流动性并造成全球货币超发，仅 2020 年全球流通中的广义货币就增加了 12.7 万亿美元，再叠加货币乘数效应，估计全球释放的流动性增加了超过 100 万亿美元，流动性过剩推升全球通胀压力走高。另一方面，本轮通胀压力还受到供需失衡的结构性因素影响。新冠疫情暴发初期受隔离政策影响，需求端断崖式萎缩；随着疫情得到一定控制，被压抑的需求得到释放，但受全球供应链断裂以及基础能源价格上涨等因素影响，供给端生产动力不足，供求失衡带动基础物价上涨。尤其是俄乌战争冲突爆发，对全球大宗商品价格以及主要供应链均造成显著冲击，进一步带动全球通胀压力走高。欧元区 3 月消费者价格指数（CPI）同比上涨 7.5%，较 2 月上涨 2 个百分点，其中能源产品价格同比上涨 44.7%，是推动该地区通胀上升的最主要推手。分国别来看，德国、法国、意大利和希腊的 CPI 分别升至 7.3%、4.5%、6.7%和 8.0%（见图 5），分别创自 1981 年、1997 年、1991 年和 1994 年以来新高。

图 5：2022 年以来欧洲主要经济体 CPI 增幅



数据来源：Wind，联合资信整理

图 6：2021 年以来主要欧美国家 PPI 增幅



数据来源：Wind，联合资信整理

通胀压力会向生产端和消费端传导，或加剧全球经济的“滞胀”风险。从生产端看，2 月美国和欧元区的 PPI 分别同比上涨超过 30% 和 10%（见图 6），均创 1982 年有数据统计以来新高。能源价格仍是推升 PPI 上涨的主要因素，带动生产价格上涨近 40%。生产端通胀压力走高还导致全球生产能力受限，3 月欧元区制造业 PMI 下降至 56.5，创 2021 年 1 月以来新低。从消费端看，全球主要经济体已经出现消费低迷态势，2 月欧元区零售销售环比增长 0.3%，显著低于预期水平。尤其是在俄乌战争爆发后，美国和欧盟的燃油成本涨幅较为显著，线上零售行业也出现小幅下滑。因劳动力短缺带动的工资水平上涨对消费者购买力的支撑作用有限，预计未来持续高企的商品价格对消费的抑制作用将进一步加剧。

整体看，考虑到本轮通胀具有较强的结构性特征，加息很难在短期内抑制通胀压力，通胀压力向生产和消费传导所带来的熵增风险会削弱现有经济系统的稳定性，或令大宗商品进口依赖国陷入经济“滞胀”风险。

三、熵增模型

通过对各国内外风险因素的考察，我们选取了 16 个内外部因素指标构建信用风险评价体系，利用熵权法对全球各国内外外部风险进行了综合评价，并对其中 30 个重点关注国家进行了三种熵增情景测试。

（一）内外部因素指标体系

在综合考察影响各国稳定性的多个内部和外部因素的前提下，我们结合指标经济内涵和数据的可得性，最终选取了 16 个指标，内部和外部因素各 8 个。同时，我们利用熵权法确定指标权重。熵值是一种物理计量单位，熵越大说明数据越混乱，携带的信息越少，效用值越小，因而权重也越小。熵权法是结合熵值提供的信息值来确定权重的一种研究方法，可以充分利用指标的区分信息并排除人为主观因素的影响。

表 1 指标体系

类型	指标
内部指标	政局稳定性
	GDP 增速
	CPI 增幅
	失业率
	人均 GDP
	不良贷款率
	政府债务率
外部指标	政府利息支出比 GDP
	外部战争冲突
	经常账户余额/GDP
	国际投资净头寸/GDP
	FDI 流入/GDP
	外债总额/GDP
	外汇储备/短期外债
实际有效汇率波动率	
国际储备货币排名	

在内外评价排名的基础上，我们建立了二象限矩阵，并以各国与原点的距离为基础划分安全区、低风险、中风险和高风险区域，划分标准如下。

表 2 区域划分标准

划分区域	距离 (0-100)
安全区	小于等于 25
低风险	小于等于 50
中风险	小于等于 75
高风险	大于 75

(二) 重点国家和熵增情景测试

利用专家意见对美联储加息、俄乌战争冲突以及通胀压力走高三种熵增场景进行评价，并以此为基础判断计算重点国家的熵增程度，搭建后疫情时代下的各国秩序分布。同时，与旧格局进行比较，找出其中跨区域风险变动的国家。

表 3 重点国家情况

序号	类别	区域	国家或地区	熵增幅度
1	发达经济体	北美洲	美国	10.00%
2	发达经济体	欧洲	德国	19.25%
3	发达经济体	亚洲	新加坡	19.25%
4	发达经济体	大洋洲	澳大利亚	14.50%
5	发达经济体	欧洲	法国	19.25%
6	发达经济体	欧洲	英国	23.50%
7	发达经济体	亚洲	韩国	19.00%
8	发达经济体	亚洲	日本	19.00%
9	发达经济体	欧洲	意大利	23.50%
10	发达经济体	欧洲	希腊	23.50%
11	新兴经济体	欧洲	波兰	32.00%
12	新兴经济体	亚洲	沙特阿拉伯	28.00%
13	新兴经济体	北美洲	墨西哥	28.00%

14	新兴经济体	欧洲	俄罗斯	60.00%
15	新兴经济体	亚洲	印度尼西亚	32.00%
16	新兴经济体	亚洲	印度	32.00%
17	新兴经济体	南美洲	巴西	36.25%
18	新兴经济体	非洲	南非	28.00%
19	新兴经济体	亚洲	土耳其	36.25%
20	新兴经济体	南美洲	阿根廷	32.50%
21	前沿国家	亚洲	格鲁吉亚	43.75%
22	前沿国家	亚洲	孟加拉	32.00%
23	前沿国家	非洲	埃及	40.00%
24	前沿国家	欧洲	白俄罗斯	44.00%
25	前沿国家	亚洲	斯里兰卡	47.50%
26	前沿国家	非洲	尼日利亚	36.00%
27	前沿国家	亚洲	巴基斯坦	40.00%
28	前沿国家	亚洲	蒙古	43.75%
29	前沿国家	欧洲	乌克兰	51.00%
30	前沿国家	亚洲	伊朗	36.00%

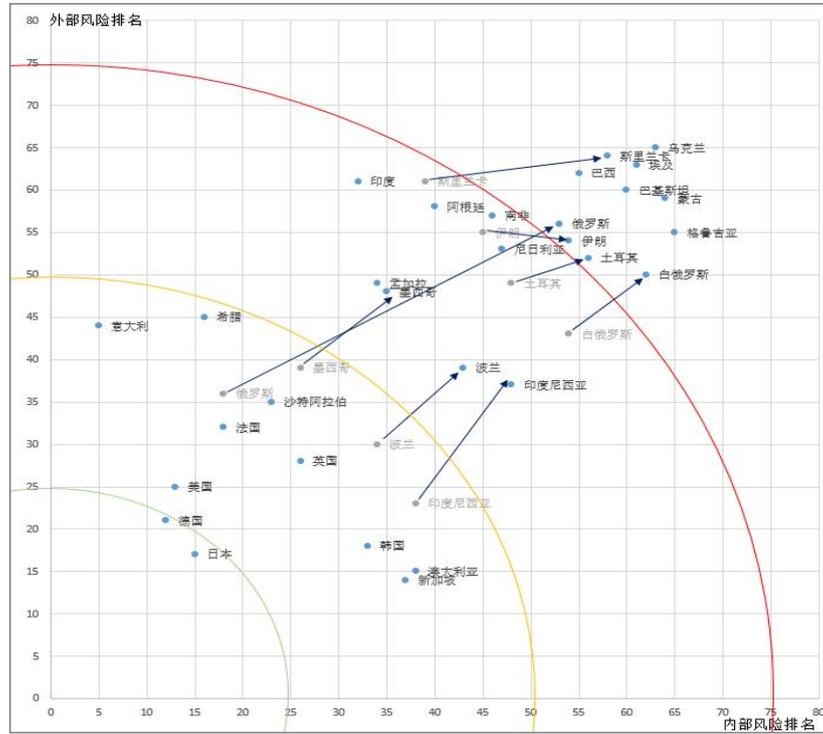
（三） 模型结果分布

从发达经济体样本看（见图 7），虽然俄乌战争冲突对欧洲发达经济体造成一定外溢影响，但美联储加息对这些国家所产生的影响相对有限，发达经济体因其自身抗风险能力较强而受熵增风险冲击较小，其中德国和日本均处于安全区域，其余美国、英国、法国等发达经济体均处于低风险区。

从新兴经济体样本看，新兴经济体受熵增风险影响较大，其中俄罗斯受欧美制裁加码影响，预计将由低风险区域跌入高风险区域；墨西哥和印度尼西亚受美联储加息及物价上涨影响，预计将由低风险区域跌入中风险区域；土耳其受熵增风险影响较大，预计将由中风险区域跌至高风险区域。

从前沿经济体样本看，熵增风险增大暴露出前沿国家自身严重的脆弱性，受战争直接影响白俄罗斯将由中风险区域跌入高风险区域，斯里兰卡以及伊朗预计也将由中风险区域跌至高风险区域，乌克兰、蒙古、埃及、格鲁吉亚以及巴基斯坦因自身抗风险能力较差，预计将继续处于高风险区域。

图 7：样本国家熵增模型结果



数据来源：联合资信整理

变革与重构：2022 年全球信用风险熵增研究（下半篇）

联合资信评估股份有限公司 主权部、技术创新部

近年来，世界经济系统受到诸多风险因素的持续冲击，从 2020 年的新冠疫情暴发到 2022 年的俄乌战争冲突以及美联储货币政策收紧，全球经济系统逐步向更加无序的方向发展，当下世界进入到一个混乱和撕裂的后疫情时代。我们将熵的概念引入信用风险研究，通过模型测度俄乌战争冲突、美联储货币政策收紧以及高通胀压力持续的三种熵增风险叠加所引起的经济系统混乱及无序程度，预测未来后疫情时代下不同国家的信用风险变化。

（本篇为《变革与重构：2022 年全球信用风险熵增研究》下半篇，主要分析熵增风险对后疫情时代各国信用风险的影响。）

四、熵增对后疫情时代各国信用风险的影响

（一）发达经济体的信用风险变化

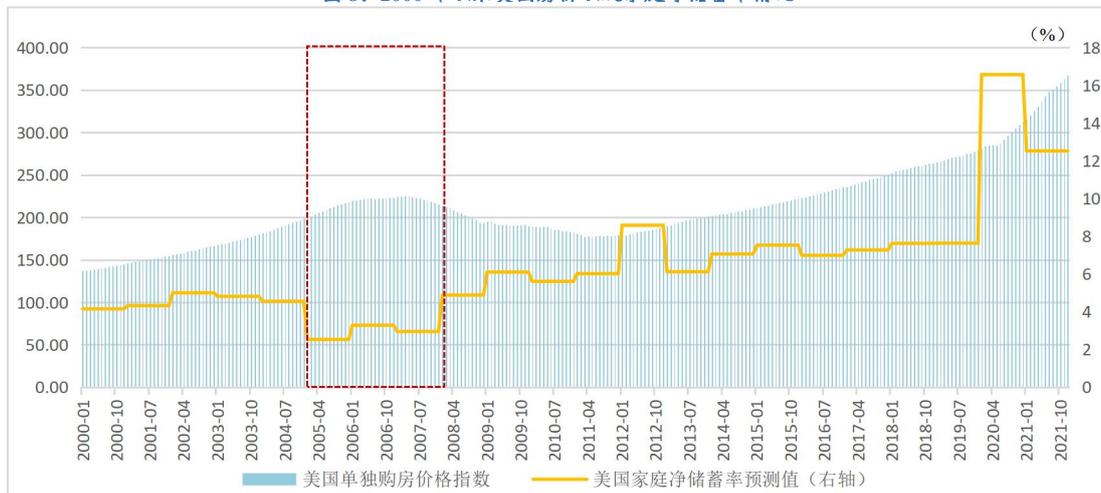
1. 熵增风险或令美国经济面临“硬着陆”，存在结构性通胀高企、股市震荡回调以及企业融资环境恶化等问题

熵增风险或令美国经济面临“硬着陆”。一是随着美国需求端显著复苏，市场对原材料的需求保持强劲增长，但全球粮食、工业金属以及能源等大宗商品价格受俄乌战争冲突而大幅上涨，再叠加美国劳动力市场依旧短缺，导致美国结构性通货膨胀愈演愈烈，2022 年 3 月美国 CPI 同比增幅上涨至 8.5%，创 1981 年以来新高。受俄乌战争持续胶着的影响，芯片制造以及汽车生产等中下游产业面临供应链断裂的风险，给美国的相关产业带来较大压力，进而抑制投资与经济增长。

二是美联储为抵御疫情冲击而释放空前流动性，推高美国房地产泡沫以及股市膨胀，2022 年 1 月美国单独购房价格指数上涨至 373.4，较 2020 年 1 月增长近 33%；截止 2021 年末道琼斯指数、标普 500 指数以及纳斯达克指数自疫情以来分别暴涨 26%、46% 以及 72%。本轮美联储“鹰派”收紧货币政策或导致美国房地产降温，根据房地美 4 月 14 日公布的数据显示，30 年期抵押贷款利率平均水平从 4.72% 进一步跃升触及至 5%，而上一次达到 5% 是在 2011 年 2 月。抵押贷款利率上升正在为房价降温，抵押贷款银行家协会追踪购房贷款申请量的指数本周比去年同期下降了 6%；富国银行表示该行抵押贷款发放量同比下降了 27%；摩根大通也报告称其抵押贷款发放量下降了 37%。但引发类似于 2008 年次贷危机的可能性较小，主要是因为美国家庭净储蓄率自 4.8（2008 年）后不断走高至 12.5（2021 年），充足的储蓄对利息升高的抵御能力较强（见图 8）。另一方面，股票市场受美联储收

紧货币政策以及俄乌战争冲突影响较大，截止 4 月 14 日，道琼斯指数、标普 500 指数以及纳斯达克指数分别较年初下跌 4.9%、6.7%以及 12.8%，存在股市震荡回调的可能。

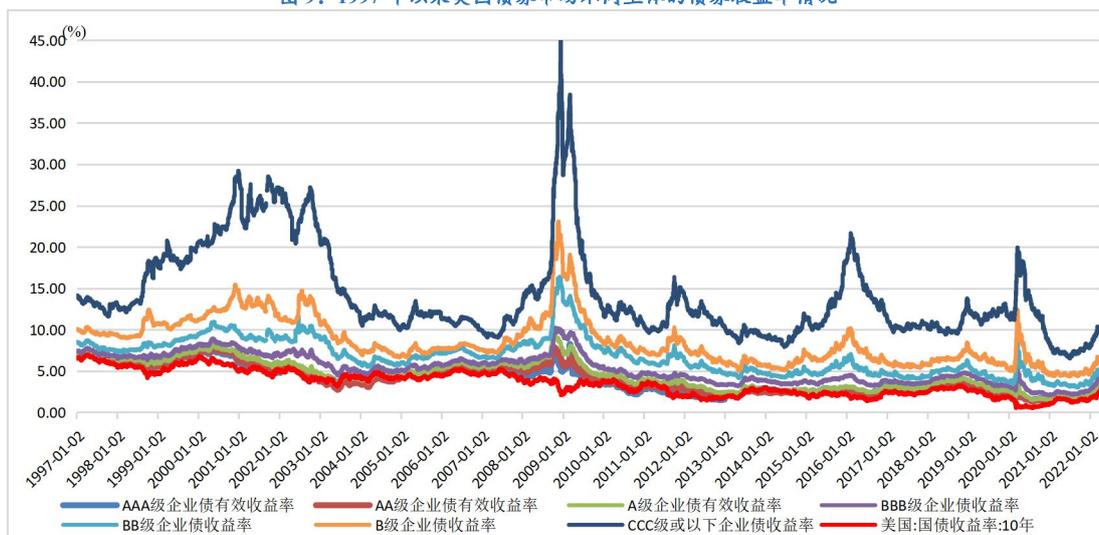
图 8：2000 年以来美国房价以及家庭净储蓄率情况



数据来源：Wind，联合资信整理

三是长期美债收益率是美国债券市场的定价基础，其波动直接影响各级别信用等级发行主体的借贷成本。在美国债券市场中，美国政府被认为是信用质量最好的债券发行主体，因此美债收益率凭借较高的政府信用而获得较低的发行成本，各级别发行主体的债券收益率均是在美债收益率的基础上进行上调。以 1997 年以来各信用等级的企业债数据为分析样本，其中投资级级别（BBB 级及以上）发行主体的债券收益率与 10 年期美债收益率高度相关（相关系数均超过 0.8），AAA、AA、A 以及 BBB 级等投资级企业债的平均收益率基本是在 10 年期美债收益率的基础上分别上浮 50 个 BP、55 个 BP、97 个 BP 以及 170 个 BP 所得（见图 9）。本轮美联储收紧货币政策会带动长期美债收益率走高，截止 4 月 11 日，10 年期美债收益率上升至 2.79%，较年初上涨 142 个 BP，相应带动 AAA、AA、A 以及 BBB 级企业债收益率上涨 123 个 BP、138 个 BP、149 个 BP 以及 155 个 BP，美国投资级企业债融资成本明显走高。4 月初一度出现 10 年期和 2 年期国债收益率倒挂的现象，暗示美国经济面临一定衰退风险。如果未来美联储加息节奏更加鹰派，将继续带动各期限利率水平提高，企业的金融条件收紧以及融资环境也相应恶化，尤其会令中小企业、低评级企业的再融资成本增加，导致企业的信用违约与破产风险进一步增大。

图 9：1997 年以来美国债券市场不同主体的债券收益率情况



数据来源：Wind，联合资信整理

2. 熵增风险会加剧欧洲经济和政治的失衡，能源危机、难民危机以及政治分歧相互叠加，令欧盟内部稳定性大幅下滑

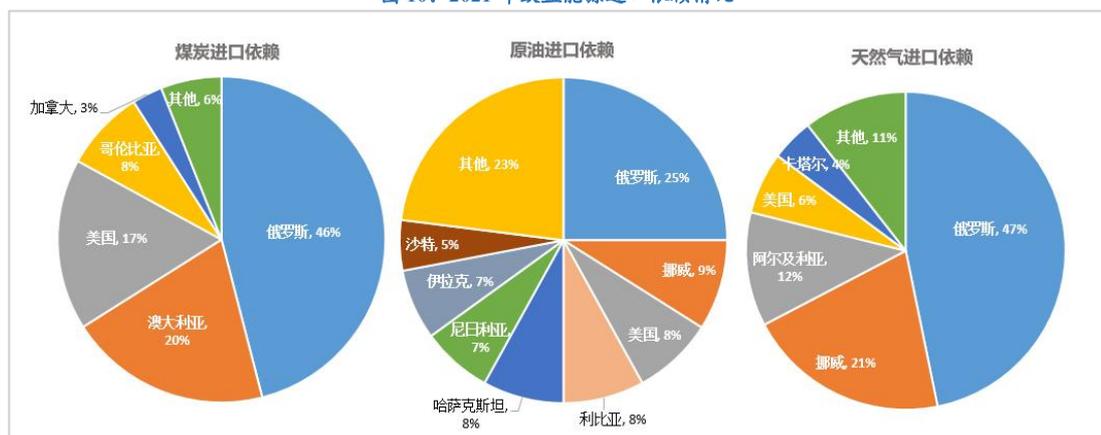
由于欧洲国家地理位置临近俄罗斯且对俄罗斯的能源进口依赖很高，2021 年欧盟 47% 的天然气进口、46% 的煤炭进口以及 25% 的原油进口都来自于俄罗斯（见图 10），俄罗斯是欧盟的第一大能源出口国。俄乌战争爆发破坏了欧洲能源供给的稳定，由于德国（49%）、意大利（46%）、波兰（40%）、法国（24%）等国对俄罗斯的天然气依赖较高，面临较大的能源供给短缺风险，但英国因对俄能源以依赖较小而冲击有限。目前欧洲天然气库存处于近 10 年来最低水平，截至 4 月 12 日，欧洲天然气库存占储存能力的比重为 27.3%，较年初（53.6%）大幅下滑 26.3 个百分点，欧盟天然气储备严重不足。如果来自俄罗斯的天然气供应被切断，欧洲的天然气库存面临枯竭风险，被视为“欧洲天然气价格风向标”的 TTF 荷兰天然气 4 月期货价格一度飙升至近 193 欧元/兆瓦时的新高，相当于每立方米的天然气价格超过 2 欧元。如果俄乌地缘政治冲突进一步升级，会令对能源进口依赖较高的欧洲国家面临能源断供和输入性通胀压力上升的风险，欧元区 3 月 CPI 增幅飙升至 7.5%，令经济增长进一步承压。

此外，俄乌冲突的外溢效应可能会引发难民危机。目前，已经有大量难民涌入波兰、罗马尼亚以及匈牙利等东欧国家，根据联合国预测，预计将有超过 400 万难民流入中东欧国家，受难民危机继续发酵的影响，波兰将由低风险地区跌入中风险地区。难民潮不仅将引发一系列社会民生问题，还将削弱东欧国家的政治稳定性，而且安置难民所需的财力和物力都将加剧东欧国家的财政压力和经济负担。

欧洲能源危机或凸显欧盟政治分歧，进一步激化欧洲内部亲北约和亲俄势力的矛盾。4

月 7 日欧盟宣布将对俄罗斯煤炭实施禁运，由于依赖程度的不同，欧盟内部各国对于制裁俄罗斯能源一直存在严重分歧，因此欧盟决定将给予成员国 120 天的缓冲期来执行禁令，但由于煤炭进口属于长期合同的性质，欧盟短时间恐难以找到足够的替代选择，此举长期看会推高欧盟的能源价格并进一步加剧通胀走高，并给欧洲的区域稳定带来诸多不确定性。

图 10：2021 年欧盟能源进口依赖情况



数据来源：Wind，联合资信整理

（二）新兴经济体的信用风险变化

1. 熵增风险加剧新兴经济体的外部风险，面临本币贬值以及金融市场动荡等问题

美联储收紧货币政策导致美元逐步走强，全球美元流动性收紧加速国际投机热钱回流美国市场，新兴经济体热钱撤离加剧了本币的贬值风险。特别是对于依靠自然资源出口和外资发展的新兴经济体来说，受其经济结构单一、长期国际收支失衡以及外汇储备不足等因素影响，其货币或将出现大幅贬值风险。比如，1998 年亚洲金融危机的时候，前期美联储加息导致大量短期资本撤离亚洲资本市场，在经济面大幅下滑的背景下各国币值高估问题愈加明显，索罗斯的量子基金趁机狙击泰铢，由于泰国外汇储备有限，最终不得不放弃固定汇率而改成浮动汇率制度，最终导致泰铢大幅贬值将近 60%。泰国宣布实行浮动汇率后，亚洲其他国家也不得不改固定汇率为浮动汇率，导致货币价格纷纷下跌，马来西亚吉林特以及菲律宾比索在同一时期分别贬值 46% 和 41%。自 2022 年年初至今，土耳其里拉（-11.0%）、阿根廷比索（-7.6%）以及墨西哥比索（-5.6%）都出现了明显贬值（见图 11），进一步暴露出这些国家的币值脆弱性，并加剧其外部风险敞口走扩。

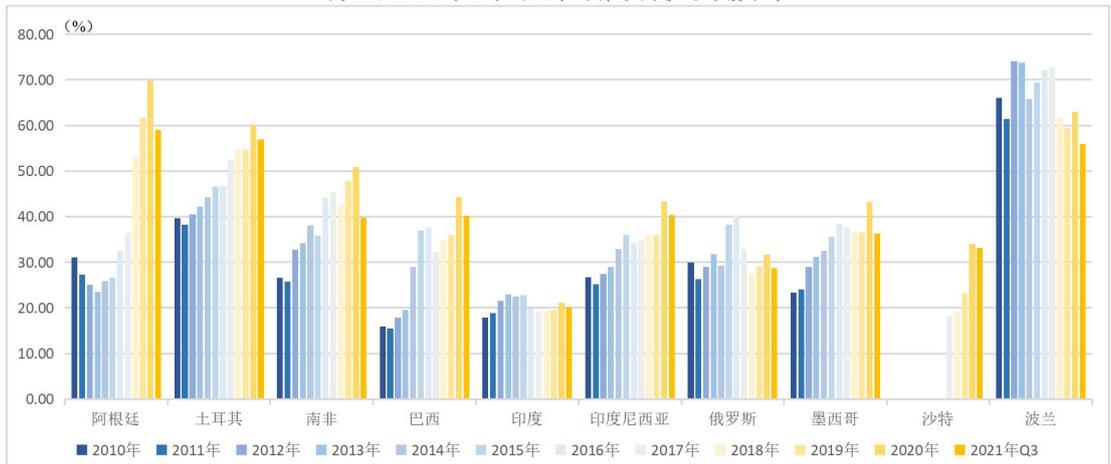
图 11：1994 年以来主要新兴经济体币值波动



数据来源：Wind，联合资信整理

另一方面，新兴经济体的国内资本市场发展程度不高，对外部融资渠道（尤其是美元融资）更为依赖，疫情以来全球主要经济体保持在低/负利率水平，低廉的外部融资成本促使新兴发展中经济体加大了外部融资力度，截至 2021 年三季度新兴发展中经济体的平均外债水平（即外债相当于 GDP 的比值）已上升至 41%，其中阿根廷、土耳其以及波兰的外债水平超过 50%（见图 12），外债压力较大。美联储开启加息会带动美债利率走高，可能会导致新兴经济体的债务偿付压力骤增。此外，疫情期间新兴经济体采取积极的救市举措，催生了金融市场泡沫和债务高杠杆问题，美联储加息导致全球风险偏好下行，新兴市场权益资产估值收缩，或刺破新兴经济体的资本市场泡沫并加剧金融市场动荡。

图 12：2010 年以来新兴市场样本国家的外债水平



数据来源：Wind，联合资信整理

2. 欧美制裁加码将严重拖累俄罗斯的经济表现，令俄债务违约风险显著走高

俄乌战争爆发后，俄罗斯遭到欧美等西方国家史无前例的制裁。欧美扩大俄罗斯的主权债务禁令，限制美国个人与企业参与俄罗斯联邦中央银行、俄罗斯联邦国家财富基金和

俄罗斯联邦财政部所发行新债券的二级市场交易，切断了俄罗斯政府的重要融资渠道。同时，欧美冻结了俄罗斯以美元、欧元、英镑、日元等货币计价的外汇储备，使俄罗斯可使用的外汇储备规模缩水约 50% 至 3,000 亿美元左右，以此来限制俄罗斯对外贸易结算、破坏俄罗斯的金融稳定性。俄罗斯年内共有约 237 亿美元的主权债务需要兑付，为了在受到制裁的情况下保持偿还债务的能力，俄罗斯总统普京 3 月 5 日签署法令，允许俄罗斯和俄罗斯公司以卢布向外国债权人支付以其他货币计价的证券。但美国随后在 4 月 4 日禁止一直以代理银行的身份处理俄罗斯主权债券付款的摩根大通向俄债务持有人支付到期的 5.5 亿美元本金及 8,400 万美元息票。如果俄罗斯在 30 天的宽限期内无法以指定货币付款，将构成实质违约，这将是俄罗斯自 1998 年以来的首次违约，也会是自 1917 年十月革命以来的首次外债违约，届时俄罗斯将难以进入国际借贷市场。

欧美除了在金融领域对俄严厉制裁，在能源领域的制裁也不断加码。3 月 8 日美国宣布将禁运俄罗斯石油、液化天然气和煤炭，从核心上制约俄罗斯的能源优势；同日，英国也采取相应的对俄能源进口禁令；4 月 7 日，欧盟宣布将对俄罗斯煤炭实施禁运，并在俄乌战争期间对俄罗斯船只关闭欧盟的港口；4 月 8 日美国总统拜登签署法案“停止进口俄罗斯石油法案”，美国暂停与俄正常贸易关系并取消俄“最惠国”贸易地位。受欧美制裁影响，大量船东明确拒绝运输俄罗斯的乌拉尔原油，同时俄罗斯原油买家在支付、开立信用证、获得保险等方面都面临较大阻力，导致俄罗斯的乌拉尔原油现货价格大幅打折。布伦特原油与乌拉尔原油的现货价差在 20 美元/桶时，达到俄罗斯的贸易盈亏平衡点；价差扩展到 25 美元/桶时，达到俄罗斯的财政盈亏平衡点，自 4 月以来，价差不断走扩并升高至 35.7 美元/桶（见图 13），国际油价波动会直接影响俄罗斯的国际收支以及财政表现，俄罗斯 2022 年或将陷入贸易和财政双赤字的局面，再叠加本币贬值以及供应链受限，经济也有陷入衰退的风险。

图 13：2022 年以来布伦特原油于乌拉尔原油现货价格表现



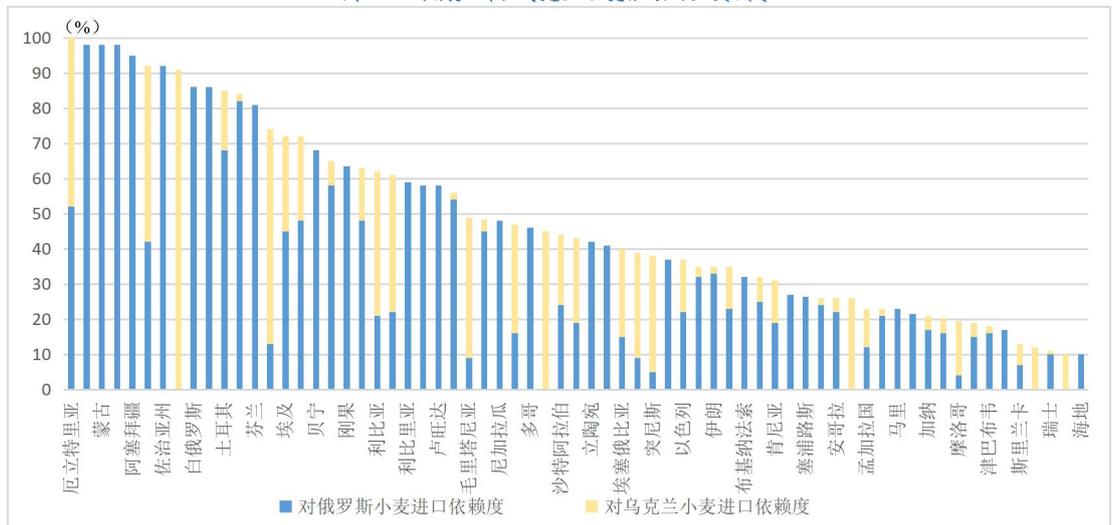
数据来源：英为财经，联合资信整理

（三） 前沿经济体的信用风险变化

1. 熵增风险加剧中东北非国家的粮食危机，对该地区粮食依赖国的政治和社会稳定性造成严重冲击

熵增风险进一步暴露出前沿经济体的脆弱性，尤其是俄乌战争爆发对全球的粮食价格及其供应链造成严重冲击。根据联合国粮农组织数据显示，俄乌农产品出口对象主要是已饱受粮价高涨煎熬的发展中经济体，全球大约 26 个国家对俄罗斯和乌克兰的小麦进口依赖度超过 50%，其中刚果、黎巴嫩以及埃及等国对俄乌小麦的依赖程度超过 70%（见图 14）。作为全球最大的小麦进口国，埃及对俄乌小麦进口依赖度高达 80%，目前埃及政府已经通过打击囤粮和哄抬粮食价格，寻求包括美国、阿根廷和加拿大等国以粮食出口的方式保障本国的物价稳定和粮食供应。全球的粮食储备已经连续第五年萎缩，俄乌冲突将令全球粮食价格进一步升高，将饥荒程度推向前所未有的水平，在 2020 年已有 7.2 亿~8.1 亿人陷入饥饿，预计 2022 年饥饿人数会进一步走高。此外，2008 年全球粮价暴涨导致埃及、海地等超过 30 个依赖粮食进口的中东北非国家面临粮食危机，多国爆发大规模抗议活动，并成为“阿拉伯之春”的重要导火索之一。如果粮食危机持续发酵，会对中东北非粮食依赖国的政治和社会稳定性造成严重冲击，甚至有可能再次爆发类似于“阿拉伯之春”的颜色革命。

图 14：对俄罗斯和乌克兰小麦依赖的主要国家



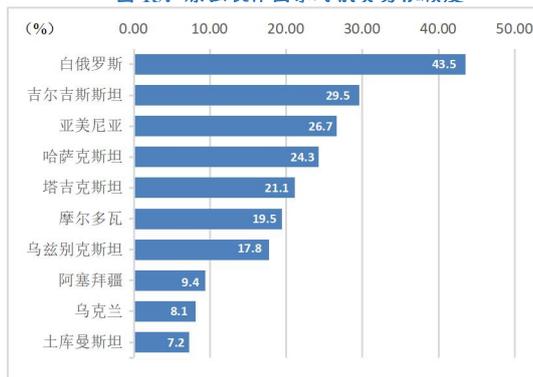
数据来源：联合国粮农组织，联合资信整理

2. 原独联体国家面临贸易供应链断裂、经济增长承压以及债务违约概率增大等风险

由于原独联体国家与俄罗斯的贸易以及经济紧密相连。贸易方面，原独联体国家对俄罗斯贸易依赖程度（对俄进出口总额/进出口总额）最高的是白俄罗斯（43.5%），其次为吉尔吉斯斯坦（29.5%）、亚美尼亚（26.7%）以及哈萨克斯坦（24.3%）（见图 15）。原

独联体贸易多处于俄罗斯供应链的中游，受战争以及制裁影响，俄罗斯—原独联体—欧洲国家的供应链上已经出现钢材、钾肥、镍以及板坯等中下游供应链趋于紧张的问题，存在一定供应链断裂的风险并进一步传导至经济表现。侨汇方面，由于部分独联体国家对侨汇收入较为依赖，考虑到欧美加大对俄制裁后，俄罗斯对外贸易、国内经济以及就业等方面会受到一定影响，而俄罗斯作为独联体国家的主要侨汇来源国，可能会将制裁风险传导至吉尔吉斯斯坦（31.3%）、塔吉克斯坦（26.7%）以及摩尔多瓦（15.7%）等对侨汇收入较为依赖的国家（见图 16）。

图 15：原独联体国家对俄贸易依赖度



数据来源：Wind，联合资信整理

图 16：2020 年原独联体国家侨汇收入/GDP 的比重



数据来源：世界银行，联合资信整理

原独联体国家经济结构单一且经济体量较小，抵御外部风险冲击的能力很弱，欧美制裁的外溢效应或令其违约风险走高。白俄罗斯的外汇储备对其短期外债的覆盖率仅为 80% 左右，短期债务偿付压力很大；今年 5 月白俄罗斯将有一只价值 5,000 万美元的主权债务到期偿付，如果欧美制裁持续升级或对白俄罗斯的偿付能力造成一定削弱。另一方面，美联储货币政策转向或加速原独联体资本外逃，进而加剧本国货币的汇率波动，外部风险敞口或进一步增大；再加上原独联体国家外汇储备较为匮乏，白俄罗斯和格鲁吉亚的外汇储备分别仅有 75 亿美元和 41 亿美元，抵御汇率波动的能力严重不足，且短期外债的违约风险也进一步走高。

3. “高负债穷国”短期内面临较大的债务违约风险，抵御风险冲击的能力很弱

俄乌战争冲突带动油气和粮食等大宗商品价格上涨，对于资源依赖进口以及本身外汇储备匮乏的“高负债穷国”将是致命打击，比如作为岛国的斯里兰卡，其生活必需品严重依赖进口，因政府无力支付 5,200 万美元的进口柴油贷款，国内已经陷入交通瘫痪、必需品和电力短缺的困境。俄乌战争的外溢效应叠加美联储加息，会加大“高负债穷国”的债务偿付压力。美联储加息将带动美元走强，显著抬升债务偿付成本并增大融资压力，导致“高负债穷国”外汇储备对短期债务的覆盖程度下滑，同时增大其借新还旧的阻力。斯里兰卡截至 2022 年 3 月末外汇储备仅有 17.2 亿美元，对短期外债的覆盖程度仅为 0.7 倍（见

图 17)。4 月 12 日斯里兰卡财政部表示，在与 IMF 达成贷款重组计划前将暂停偿还外债，包括在国际资本市场发行的债券以及与商业银行或机构贷款人签订的外币贷款协议或信贷安排。斯里兰卡将有约 40 亿美元的外债将于 2022 年年内到期，其中包括一笔 10 亿美元的主权国际债券将在 7 月到期。4 月 18 日，斯里兰卡需偿付两笔主权国际债券的利息（合计 7,800 万美元），考虑到斯里兰卡经济已濒临崩溃、外汇储备严重不足，预计 30 天宽限期过后出现实质违约的可能性很大。此外，蒙古、格鲁吉亚、老挝以及柬埔寨等国由于本国融资能力有限以及外汇储备严重匮乏，转而通过举借外债的方式补充资金，导致疫情后外债压力大幅走高，外债水平平均超过 70%。本轮美联储或在 2022 年-2024 年间累计加息 10 次，上调超过 250 个 BP，直接加重这些国家的外债再融资压力，并严重削弱其偿债能力。

图 17：“高负债穷国”短期债务偿付压力



数据来源：Wind，联合资信整理

整体看，熵增风险令全球经济系统向更加无序的方向发展，2022 年我们将重点关注欧盟能源短缺危机、俄乌冲突地缘政治再度升级的风险、中东北非地区的粮食危机以及“高负债穷国”的债务违约风险。