

2022年全球风险报告 第17版

洞察报告



《2022 年全球风险报告》第 17 版由世界经济论坛发布。

虽然未经核实,但作者认为本文提供的信息准确,来源可靠。尽管如此,本文不对所提供的信息的准确性或完整性做出任何直接或间接的承诺和保证。本文对未来情况的预测建立在特定假设的基础上,其内容可能与历史和现实并不直接相关,但与已知或未知的风险、不确定因素以及其他因素紧密相连。鉴于当今世界不断变化,新的风险不断显露,读者应当谨慎地引用本报告的内容,不要对其过分依赖。如果发生新的变化,作者并不承担对本文内容做出修改或更新的义务,也不承担由于使用本文中的信息可能给您带来的任何损失和责任,敬请谅解。

世界经济论坛®

Cover artwork: SMOG

© 2022 – 保留所有权利。

保留所有权利。未经世界经济论坛事先许可,禁止以任何形式或手段(包括电子、机械、影印等)复制或传播本出版物中的任何内容,禁止将本出版物中的任何内容存储在检索系统之中。

ISBN: 978-2-940631-09-4

如需访问报告和交互式数据平台,请转至 wef.ch/risks22

2022年全球 风险报告 第17版

战略合作机构

威达信集团

SK集团

苏黎世保险集团

学术顾问

新加坡国立大学

牛津大学马丁学院

宾夕法尼亚大学沃顿风险管理和决策流程中心

目录

前言	5—6
-----------	------------

执行摘要	7—10
-------------	-------------

第一章

2022年世界各地风险 截然不同	含2021-2022全球风险感知调查结果 11—29
-----------------------------	--------------------------------------

第二章

气候转型失序	30—44
---------------	--------------

第三章

数字依赖和网络漏洞	45—56
------------------	--------------

第四章

移民壁垒	57—69
-------------	--------------

第五章

拥挤的太空竞赛	70—79
----------------	--------------

第六章

恢复韧性	80—91
-------------	--------------

附录	附录A: 2022全球风险情况说明 附录B: 高管意见调查: 全国风险感知 附录C: 技术说明: 2021-2022全球风险感知调查 92—108
-----------	---

致谢	109—113
-----------	----------------

前言

作者：克劳斯·施瓦布（世界经济论坛创始人兼执行董事）
博尔格·布伦德（世界经济论坛总裁）

当前各国和国际社会迫切需要通力合作，共同防控疫情，治愈疫情带来的伤痕，携手应对更加复杂的全球风险。而此时，各国从疫情危机中复苏的步伐不同，有可能导致全球分裂加剧。

部分国家疫苗接种进展迅速，飞速迈向数字化，甚至恢复到了疫情前的增长速度；这预示着这些国家在2022年及未来的光明前景。而另一些国家则可能会被疫情拖累数年，因为它们连推广第一针疫苗都举步维艰，更不用说还要应对数字鸿沟带来的问题，同时又要寻找新的经济增长点。国家内部和国家之间不断扩大的差距不仅会加大控制新冠病毒及其变种的难度，而且还有可能导致应对不容忽视的全球共同威胁所采取的联合行动停滞不前，甚至出现倒退。

去年的《全球风险报告》就已经提出了警告，指出全球经济存在出现连锁效应的风险，而这些风险当下已经成为了显而易见的威胁。供应链中断、通货膨胀、债务、劳动力市场短缺、保护主义和教育差异正推着世界经济进入一片波涛汹涌的水域。无论复苏快慢，所有国家都需要淌过这片水域，才能恢复社会凝聚力，促进就业和国家繁荣。这些考验导致我们很难看到新出现的挑战，比如气候转型失序、网络漏洞增加、国际人口流动出现更大障碍，以及激烈的太空竞争。

要想应对这些挑战并防止世界进一步分裂，关键在于在国内和国际层面重建信任，同时促进合作。

第17版《全球风险报告》阐述了国家内部和国家之间所采用的不同路线和方法将导致何种紧张的局势，同时也分析了这种紧张局势可能带来的风险。今年的报告还强调了这些风险对个人、政府和企业的影响。

自2006年以来，《全球风险感知调查》(GRPS)一直都是《全球风险报告》的基础。而今年有近千名国际专家和领导人参与了调查。在从受访者收集到的新的和更广泛的真知灼见基础上，对调查进行了更新。《2021-2022年全球风险感知调查》包括以下部分：

- “**新冠疫情事后分析**”部分邀请受访者发表自己对此次危机所产生影响的看法，同时与前一年的结果进行比较。
- “**未来展望**”部分在情绪层面对受访者进行了调查，为我们分析个人认知将如何影响全球风险感知和缓和措施提供了信息。
- “**视野**”部分反映了受访者对全球风险发展轨迹和紧迫感的看法，为我们分析决策者可能面临的抉择和取舍提供了依据。
- “**严重性**”部分对潜在的危害进行了排名，而“**影响**”部分则要求受访者在考虑风险本身严重性的同时思考其延伸影响。

- “**国际缓和措施**”部分要求受访者评估全球治理领域的15项国际性措施,以明确这些措施当前的成果,并找出有机会进行全球行动与合作的领域。
- “**关于风险、趋势和预警信号的开放问题**”部分咨询了专家意见。

今年的《全球风险报告》还通过世界经济论坛的《高管意见调查》收集到了来自124个国家12000多名国家级领导人对于本国短期关键风险的意见。这些调查答复中强调的领域有可能为国家决策提供参考,并为如何在短期国家风险优先事项与全球风险和前景之间权衡提供可行观点。

我们十分感谢参与编写报告的合著机构:威达信集团、SK集团和苏黎世保险集团。我们也十分感谢我

们的学术伙伴:新加坡国立大学、牛津大学马丁学院和宾夕法尼亚大学沃顿风险管理与决策流程中心。

本报告也发挥了全球顶尖风险专家的集体智慧。这个不断扩大的专家群体由世界经济论坛全球风险实践部门召集在一起,包括全球风险报告咨询委员会、首席风险官群体和全球未来理事会前沿风险议题组;此外,报告还咨询了公共和私营领域的地区专家和专题专家。

本报告还得到了世界经济论坛各个平台的支持。这些平台致力于促进新经济和社会的发展,加快有利于人类和地球的气候行动步伐,同时充分利用第四次工业革命技术,引导行业转型,加强全球和区域合作。平台及其利益相关方会根据本报告的洞察制定相关议程,应对世界主要挑战,并提高组织韧性和合作力度。

执行摘要

随着2022年的到来,新冠疫情及其产生的经济和社会影响将继续对世界构成严重威胁。由于接种疫苗的机会不平等,全球经济正在以不均衡的速度走向复苏,可能进一步加剧社会裂痕和地缘政治紧张局势。截至本文撰写之时,占全球人口20%的最贫穷的52个国家中,只有6%的人口接种了疫苗。到2024年,发展中经济体(不包括中国)的GDP增速将比大流行前的预期增速下降5.5%,而发达经济体将比预期增速上升0.9%。

全球差异进一步拉大,国际国内局势将会日趋紧张,进而加剧大流行的连锁影响,导致应对一系列共同挑战所需的协调工作更加复杂,这些挑战包括加强气候行动、提升数字安全、恢复生计和增强社会凝聚力以及管理太空竞争等。

《2022年全球风险报告》介绍了最新的“全球风险感知调查”(GRPS)结果,集中分析了当前经济、社会、环境和技术紧张局势带来的主要风险。报告最后建议从过去两年的抗疫经验中吸取教训并提供了关于增强韧性的相关思考。本次调查和分析的主要结果如下所示。

社会和环境风险最为突出

在被问及对过去两年的看法时,“全球风险感知调查”的受访者认为,“社会凝聚力侵蚀”、“生计危机”和“

心理健康恶化”是大流行开始以来恶化最严重的社会风险。只有16%的受访者对世界前景持积极乐观态度,11%的受访者认为全球将加快复苏。与之相反,多数受访者预计,未来三年或许发生多重意外事件,社会持续动荡,或许社会分化进一步加剧,形成赢家和输家对峙的阵营。

对于未来五年,受访者认为社会和环境风险仍是首要问题。但是,从十年的范畴来看,地球的健康状况更加令人担忧:环境风险被视为全球最严重的五大长期威胁,也最有可能对人类和地球产生破坏性影响,其中“气候行动失败”、“极端天气事件”和“生物多样性丧失”排名前三。除此之外,受访者还将“债务危机”和“地缘经济对抗”视为未来十年最严重的全球风险。

受访者认为“数字不平等”和“网络安全故障”等技术风险是世界面临的短期和中期威胁,但这些风险在长期威胁的排名中有所下降,也没有出现在发生概率最高的严重风险之列,这表明风险感知可能存在盲点。

2021年“全球风险感知调查”包括了一项针对国际风险缓释措施的问题。多数受访者认为,目前在“人工智能”、“太空开发”、“跨国网络攻击和虚假信息”以及“移民和难民”领域采取的风险缓释措施不足以应对挑战,即措施“尚未开始”或处于“早期发展”阶段。



路透社/HEO RAN

与此同时，多数受访者认为，在“贸易便利化”、“国际犯罪”和“大规模杀伤性武器”领域采取的风险缓释措施是“切实”或“有效”的。

不均衡的经济复苏危及在应对全球挑战方面的协同合作

大流行带来的经济挑战依然存在，复苏前景依然黯淡：在本文撰写之际，预测到2024年，全球经济将因大流行萎缩2.3%。不断上涨的大宗商品价格、通胀和债务都是新兴风险。此外，随着2021年底新冠肺炎病例再次激增，大流行将继续抑制全球经济的持续复苏。

大流行影响了经济发展，加上劳动力市场供求失衡、保护主义兴起以及数字、教育和技能差距不断扩大，世界有可能走向新的分裂。那些能够快速推出疫苗，成功进行数字化转型并获取新型增长机会的国家可以在短期内恢复到“大流行前”的发展趋势，并且从长远来看有可能实现更具韧性的未来。但是，一些疫苗接种率低、卫生系统持续承压、数字鸿沟不断扩大和就

业市场停滞不前的国家将会遭受重重阻力。不均衡的经济复苏将使国际合作举步维艰，难以应对气候变化、管理移民流动和抗击网络风险等挑战。

国内压力致使各国政府难以专注于长期优先事项，并且限制分配给用于解决全球问题的政治资本。“社会凝聚力侵蚀”是31个国家面临的重大短期威胁，其中包括20国集团中的阿根廷、法国、德国、墨西哥和南非。已经对社会构成威胁的贫富差距将会进一步拉大，在疫情影响下，全球极端贫困人口预计增加5100万，这将加剧社会内部的两极分化和怨恨情绪。国内压力还可能导致更强硬的民族主义态势，放弃外国援助和合作，进一步加深全球经济裂痕。

无序的气候转型过程可能会加剧不平等

在本次调查中，受访者将“气候行动失败”列为世界的头号长期威胁和未来十年可能产生最严重影响的风险。由于气候变化，干旱、火灾、洪水、资源稀缺和物种灭绝等事件越发频繁。2020年，全球多个城市遭遇了

多年未见的极端气温——马德里创纪录的最高气温达42.7°C，达拉斯72年来的最低气温达-19°C，北极圈等地区的夏季平均气温比往年高出10°C。政府、企业和社会需要有所作为，以阻止最坏的结果发生。然而，不同国家和行业的不同发展轨迹导致了合作障碍。无序的气候转型过程可能会加剧国家分裂和社会分化。

鉴于大规模的技术、经济和社会变革极为复杂，以及当前减排承诺多有不足之处，到2050年实现净零目标的转型过程可能呈现无序混乱状态。虽然疫情封锁使全球温室气体的排放量出现短暂下降，但很快恢复了上升趋势：2020年温室气体排放量的增长速度快于过去十年的平均水平。继续依赖碳密集型行业的国家可能会失去竞争优势，因为国家的韧性下降，跟不上技术创新，难以发挥贸易协定的杠杆作用。然而，快速改革目前已雇用数百万工人的碳密集型行业可能会引发经济动荡，增加失业，加剧社会和地缘政治紧张局势。仓促采取环境政策也可能对大自然产生意想不到的后果——部署未经测试的生物技术和地球工程技术仍存在诸多未知风险。监管不力的绿色市场可能会产生垄断，而缺乏公众对土地使用转型或新定价方案的支持可能会引发复杂的政治问题，导致行动一再推迟。不考虑社会影响的转型进程将进一步加剧国家内部和国家之间的不平等，增加地缘经济摩擦。

数字依赖程度的日益上升将加剧网络威胁

对数字系统的日益依赖（这一趋势被新冠疫情进一步放大）从根本上改变了社会发展。在过去的18个月，各行业加速了数字化转型，员工在可能的情况下转向远程工作，助力这种转变的平台和设备数量激增。与此同时，网络安全威胁持续增加——2020年，恶意软件和勒索软件攻击分别增长了358%和435%，有效预防或应对网络威胁的工作显得力不从心。网络攻击者的进入门槛降低，网络攻击方法更加激进，网络安全人才严重短缺以及治理机制不够健全都加剧了网络风险。

攻击大型战略系统可能在全社会产生实质的连锁反应，而防御措施必然产生高昂成本。虚假信息、欺诈和

缺乏数字安全等无形风险也会影响公众对数字系统的信任。如果各国政府继续单方面控制风险，更大的网络威胁很有可能导致国家分裂。随着网络攻击日益严重，影响范围越来越广，受网络犯罪影响的政府和参与犯罪活动的政府之间本已尖锐的紧张关系将会进一步加剧，网络安全将成为加深国家分歧而非合作的另一个因素。

流动性障碍可能加剧全球范围的不安全感

经济困难、气候变化和政治不稳引发日益强烈的不安全感，迫使数百万人背井离乡，到国外寻找更好的未来。“非自愿移民”是“全球风险感知调查”受访者最关心的长期问题，60%的受访者认为，针对“移民和难民”的国际风险缓释措施“尚未开始”或处于“早期发展”阶段。2020年，全球有3400多万人流离失所，创历史新高。然而，在许多国家，大流行病的影响挥之不去、经济保护主义愈演愈烈，劳动力市场动荡不定，这些都提高了移民寻求工作机会或庇护的进入门槛。

移民门槛的提高及其对汇款（部分发展中国家的关键生命线）的溢出效应有可能阻碍恢复生计、维持政治稳定以及缩小收入和劳动力差距。在本文撰写之时，美国有超过1100万个空缺岗位，而欧盟的卡车司机缺口达到了40万。在最极端的情况下，如果弱势群体别无选择，只能踏上更加危险的不归之路，导致人道主义危机恶化。2021年，包括儿童在内的4500名移民在旅途中死亡或失踪。如果移民越来越多地被用作地缘政治工具，移民压力可能会加剧国际紧张局势。目的地国家政府必须处理好外交关系以及民众对移民的疑虑。

摩擦频发或将影响太空开发

虽然人类探索太空已有数十年之久，但近年来太空探索活动蓬勃发展，既创造了新的机会，也产生了新的风险，特别是在太空领域日益军事化的情况下。新的商业卫星市场进入者正在打破现有参与者在提供卫星服务（尤其是与互联网相关的通信）时对全球空间公域的传统控制。如果以不负责任的方式管理太空探索和开发，

随着太空活动者数量的增加和范围的扩大，太空摩擦将会频繁发生。由于全球太空治理规范已经过时且多有不足之处，同时国家层面的政策也颇有分歧，太空风险日益加剧。

太空活动加速增加了碰撞风险，可能导致空间碎片急剧扩散，影响地球关键系统的所在轨道，损坏宝贵的空间设备，引发国际紧张局势。治理工具的匮乏致使太空活动更有可能加剧地缘政治紧张局势，最近一段时间在太空进行的武器试验也凸显了这种风险。蓬勃发展的太空活动也可能引发未知的环境影响，或将增加天气监测或气候变化监测等公共产品的成本。

对抗疫经验的反思有助于增强韧性

2021年，各国政府纷纷部署新机制，来应对不断变化的公共卫生危机，这些行动既有成功，也有失败。能否

有效应对此次大流行取决于两个相互关联的因素：第一，各国政府是否愿意根据不断变化的情况调整和修改应对战略；第二，他们是否能够通过有原则的决策和有效的沟通来维持社会信任。

反思政府、企业和社区的核心目标将有助于确保各方计划方案的协调一致，举全社会之力应对任何性质的关键风险。对政府而言，通过平衡各项成本、制定政策以增强韧性以及调整数据共享方面的措施来确保更加有效地管理危机，这是高效行使公共权力的关键所在。企业需要认识到，加强国家层面的防范对于规划、投资和执行企业战略至关重要，因此可以在诸如供应链瓶颈解决方案、行业行为准则以及将弹性工作纳入劳动力福利方案等领域寻找机会。社区可以帮助地方政府与国家共同行动，改善沟通，支持基层抗灾。在组织机构层面，可以通过深入分析交付结果、认识系统漏洞以及采取多种方案等帮助领导者增强韧性。



2022年世界各地风险截然不同

6%

在最贫穷的52个国家疫苗接种率只有6%

97%

2020年公共债务占国内生产总值的97%

510万

极端贫困人口预计将增加510万

197

就《格拉斯哥气候公约》达成共识的国家共有197国

84%

对世界感到担忧或关切的专家比例为84%

复苏步伐差异

2022年伊始，疫情仍在肆虐，疫情对经济产生的破坏性影响仍在持续。各国疫苗接种进度差异将导致经济复苏出现差异，这有可能加剧先前存在的社会鸿沟和地缘政治紧张。紧张局势和疫情延伸出的经济压力将使我们在应对不同全球挑战时难以保障行动的协调性和响应速度，尤其是在面对气候变化时。

疫苗接种和数字化加速使一些国家能够从疫情造成的经济危机中迅速恢复，但其他许多国家仍头疼该如何规避疫情带来的最严重后果。在撰写本报告时，世界仍有一半的人口还没有接种疫苗¹，40%的人口仍无法接入网络²，全世界只有35%的学生所在国家学校正常开学了³。

在今年的《全球风险感知调查》(GRPS)中，约有37%的受访者认为从中期来看，世界的发展轨迹将出现脱节，疫情危机中相对的“赢家”和“输家”差距将越来越大(见图1.1)。在进行调查时(见附录C的技术说明)，只有11%的人认为未来三年全球复苏有望加速。

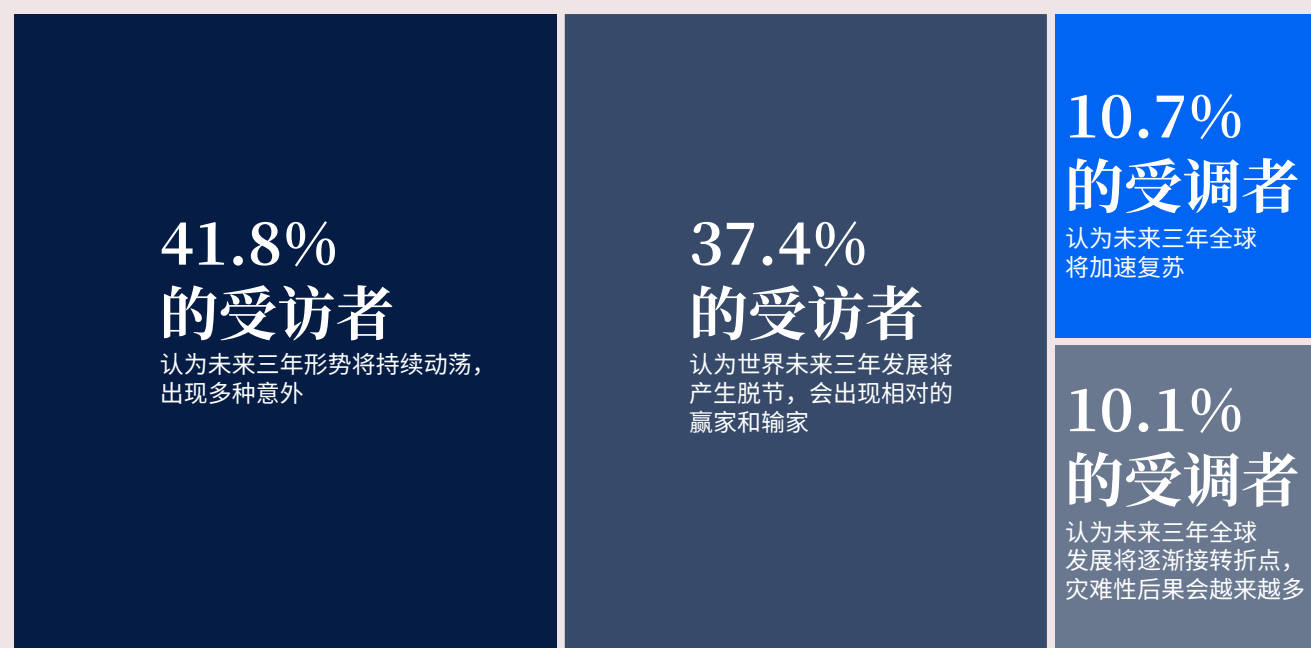
经济、地缘政治、公共卫生和社会方面的裂痕在后疫情时期将会扩大⁴，有可能导致各国在面对人类和地球的紧要挑战时出现分歧和迟疑。这些挑战包括加速绿色转型，应对气候变化(见第二章)，携手应对严重数字漏洞问题(见第三章)，管理人口流动和移民(见第四章)以及保护太空这个未来全球公域(见第五章)。

图 1.1

“您对未来三年有什么展望?”

■ 消极展望

■ 积极展望



资料来源:2021-2022年世界经济论坛《全球风险感知调查》

图 1.2

“您对世界的前景有何看法？”



资料来源：2021-2022年世界经济论坛《全球风险感知调查》

能否在国内和国际上针对这些挑战实施有效行动取决于社会内部信任能否得到恢复，国家和全球领导人能否积极采取行动，以及能否找到新的合作机会（见第六章）。

有高达84%的调查受访者表示对世界的前景感到担忧或关切（见图1.2）；缺乏乐观情绪有可能导致希望破灭和社会动荡的恶性循环。

全球环境动荡

疫情仍在持续

世界仍在努力应对新冠疫情对公共卫生的影响。据报道，截至2022年初，全球累计确诊病例2.82亿例，其中累计死亡病例540万例⁵。此外，相当大比例的新冠感染者都出现了长期症状：约10%的人在感染后12周内身体一直都很虚弱⁶。疫苗接种虽然在稳步推进，但接种情况并不均衡。在撰写本报告时，已有50个国家为本国70%以上的人口接种了疫苗⁷，其中部分国家现在已经开始接种加强针，然而占世界人口20%的52个最贫穷国家疫苗接种率仍然只有6%⁸。一方面，未来有可能出现更具传染性的病毒变种，特别是新出现的奥密克戎变种，另一方面接种疫苗的人群免疫力将逐渐下降，而未接种疫苗的人的比例仍然很高。这就解释了为什么2021年底新确

诊病例的数量会再次增加⁹。

因此在《全球风险感知调查》中，“传染性疾病”仍被视为全球紧要短期威胁也就可以理解了。

新冠疫情也对人们的健康产生了广泛的次生影响，部分原因是因为其他疾病的紧急性都被置于新冠之后。疫情导致全球新增了5300万重度抑郁症患者¹⁰。“心理健康状况恶化”是调查受访者认为疫情期间情况恶化最为严重的五大风险之一。全球为了优先处理新冠疫情而出现的治疗延误问题也在恶化，导致每年因非传染性疾病死亡的人数高达4100万人，死亡病例主要出现在低收入和中等收入国家¹¹。由于滥用抗生素治疗新冠而导致的病毒抗生素耐药性问题的在2020年还造成了近200万人死亡，尤

其是疟疾和结核病；而且这个数字还可能继续增加¹²。

新冠疫情及其次生的健康影响将继续给全球的医疗系统带来压力，加剧国际和本国内的医疗不平等，造成社会摩擦，重挫经济增长潜力。

经济复苏风险

为了抗击疫情，全球经济出现了衰退。虽然全球经济仍在复苏进程中，但复苏步伐正在逐渐放缓。全球经济增长在2020年萎缩了3.1%，预计在2021年将萎缩5.9%，而在2022年将放缓到4.9%¹³。到2024年，全球经济预计将比没有新冠疫情时衰退2.3%¹⁴。经济增长将面临极大的风险，比如新冠病毒新变种出现，全球疫情可能卷土重来。上一版《全球风险感知调查》明确了中期紧要关切为“商品冲击”、“价格不稳定性”和“债务危机”。这些问题已经在一定程度上显露了出来。在撰写本报告时，2020年底以来，商品价格已经上涨了近30%¹⁵；欧洲和俄罗斯之间的紧张局势

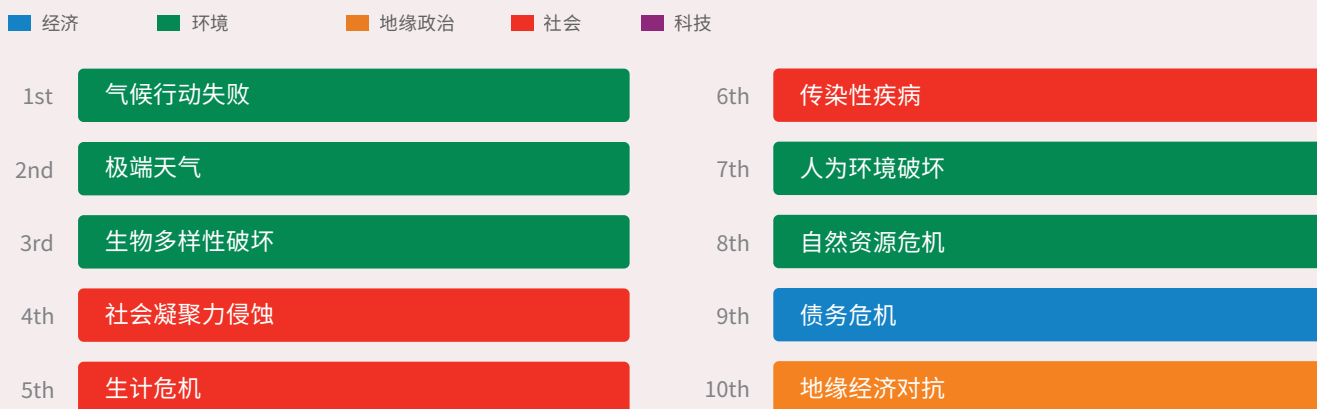
不断加剧，中国能源出现短缺¹⁶，供应链受阻问题仍在持续，化石燃料储备投资减少又带来了转型挑战；在此背景下，商品价格可能会继续波动。

由于疫情导致供应链出现中断，再加上消费者需求恢复，商品价格出现上涨，因此许多国家的通货膨胀也出现了加速的情况。这将打击对复苏至关重要的消费者积极性，同时增加中央银行利率上涨的风险¹⁷。无论在发达经济体还是在发展中经济体，物价和债务攀升将对低收入家庭造成尤为严重的冲击，而消费欲望的减弱也将影响到那些仍在努力避免破产的中小型企业。

此外，主权债务也因疫情而激增。2020年，全球政府债务增加了13个百分点，达到GDP的97%¹⁸。发展中国家本就紧张的公共财政将因债务去杠杆化¹⁹和美元升值而面临更大的风险：美元指数自2021年初以来已上升了7%²⁰。调查受访者认为“债务危机”是世界短期和中期内一个紧要威胁，也可能是未来十年内最为严重风险之一（见图1.3）。债务积压将加大各国应对

图 1.3

“列出未来十年内全球最严峻的风险”



资料来源：2021-2022年世界经济论坛《全球风险感知调查》



GETTY/LIU JIN

疫情带来的经济影响的难度,使各国更难在保证社会公正的前提下为向净零过渡提供经济支持。

经济差异

疫情引发了全球经济衰退,但现在各国之间疫苗接种率的明显差异则有可能导致经济差距进一步扩大,甚至比疫情前更严重。疫情流行程度在疫苗接种率低的国家高于疫苗接种率高的国家,这将影响到可用人力和生产力,导致供应链中断并削弱消费积极性。此外,接种疫苗的国家主要都是发达经济体,在后疫情时期,它们在未接种疫苗国家进行投资的意愿有可能会降低。疫情对经济造成的破坏也导致接种了疫苗的国家更愿意不计成本,优先考虑恢复经济。由于各国政府和各个行业都会努力将供应链中断的影响降至最低,所以可能会以牺牲全球一体化为代价来推动区域融合。

数字互通、教育和收入轨迹的两极化有可能促使全球经济进一步分化,而现在增长放缓,同时还出现了差异化,这种现象将可能加剧全球经济分化。预计到2024年,虽然发达经济体将超过其疫情前增长路径0.9%,但发展中经济体(不包括中国)将比其低5.5%,拉丁美洲和撒哈拉以南的非洲地区甚至可能落后更多²¹。

发展中经济体的增长复苏手段本就有限,而经济脱钩则有可能进一步阻碍发展中经济体的经济复苏。这种脱钩现象还使得新兴经济体更难从年轻劳动力、庞大的消费市场和有竞争力的成本中受益。在面对包括气候变化在内的全球挑战时,新兴经济体能够利用的资金和技术也可能更少。

尽管许多发达经济体的就业率已经快恢

收入差距风险加剧了社会内部两极贫富分化和仇恨情绪

复到疫情前的水平，但在全球范围内而言，就业行情从疫情影响中恢复的速度仍落后于经济复苏，也就是说全球就业率仍低于疫情前水平，而发达经济体中的离职热潮还造成了劳动力市场参与度降低。

青年、妇女和低技术水平工人受到的影响尤其大。全球经济至少需要到2023年才能创造出因疫情而流失的就业机会，但国际劳工组织预计，其中许多就业机会的生产率和质量都将会很低²²。“生计危机”是调查发现的世界第二大直接威胁，也是《高管意见调查》(EOS)中国家层面的首要威胁。97个国家认为生计危机是国家面对的最直接威胁，其中包括20国集团(G20)中的16个国家。

经济复苏的两极分化可能会促使经济移民数量激增。同时，极端天气加剧，再加上政局动荡、国家脆弱和国内冲突的增加可能会造成难民人数进一步膨胀。调查受访者将“非自愿移民”列为未来十年内世界的一个紧要威胁。然而，在《高管意见调查》调查中，只有13个国家将“非自愿移民”列为排名前十的关注事项。这13个国家包括亚美尼亚、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、尼加拉瓜、乌克兰和委内瑞拉，这

些国家最近都需要面对与移民和难民有关的挑战。这些结果表明，移民在部分国家眼中属于短期的区域性挑战，但从长远来看却属于一种全球风险。无论如何，移民来源国的压力在增加，目的地国的移民壁垒也在提高，二者间的冲突有可能造成国际紧张局势，在最严重的情况下甚至可能造成人道主义危机。

社会凝聚力侵蚀

根据调查，“社会凝聚力侵蚀”是疫情开始以来恶化最严重的全球风险，是在短期、中期和长期的所有时间跨度内最严重的全球威胁，同时也是未来十年内破坏性可能最严重的风险之一。在参与《高管意见调查》的124个国家中，有31个国家认为“社会凝聚力侵蚀”是本国的十大短期威胁之一，其中包括20国集团中的阿根廷、法国、德国、墨西哥和南非。经济、政治、技术和代际的不平等现象甚至在疫情扩大收入差距前就已经成为各国需要面对的挑战了²³，而这些差距现在预计将进一步扩大。根据世界银行的研究估计，世界上最富有的20%人口将在2021年恢复一半的损失，而最贫穷的20%人口则将多损失5%的收入²⁴。到2030



各国可能以牺牲全球一体化为代价推动区域融合

年,与疫情前的预测相比,生活在极端贫困中的人口预计将多出5100万人²⁵。经济复苏不平衡加剧了收入差距,有可能加剧各国社会内部贫富两极分化和仇恨情绪。

人们对接种疫苗和疫情相关限制的不同看法也加剧了社会压力,一些国家由于有人反对政府疫情管控政策甚至还出现了暴乱,其中也包括一些欧洲国家。在许多国家,特别是美国,种族公平仍然是一个紧迫问题。

例如,最近在美国进行的一项民意调查发现,“国家分裂”是选民最关心的问题:他们认为到2022年,这个问题将会进一步恶化²⁶。在欧洲,另一项民意调查则反映出了明显的代际差异:在60岁以上的受访者中,65%的人表示他们“完全不受疫情影响”,而相比之下,30岁以下的受访者中只有43%表达了相同看法²⁷。政治两极化有引发局势动荡的风险,2021年1月美国国会大厦遭受袭击就是一种表现。

尽管在第26届联合国气候变化大会上达成的协议表明了国际社会对气候行动的承诺(见框注1.1),但国内短期压力会导致政府更难关注国家长期优先事项,还会限制部分政府能够或愿意分配给全球问题的注意力和政治资本。这种压力还可能导致国家利益立场更坚定,加剧全球经济脱节,还可能会以牺牲国外援助和合作为代价,占用解决冲突、保护难民和处理人道主义紧急情况所需的资源。例如,英国政府就已经放低了将国民总收入的0.7%用于国外援助的目标,至少在2024年前不会再考虑这件事²⁸。脆弱的经济体甚至可能会陷入更严重的危机。

地缘政治紧张

地缘政治裂痕的扩大有可能成为全球分歧

的另一股力量。美国和中国之间的竞争正在升级。一方面,中国日益增长的军事力量正在改变西太平洋地区的力量平衡²⁹;另一方面,作为回应,美国也在加强以太平洋地区为重点的联盟,最近的一次回应便是澳英美联盟(AUKUS)安全公约。包括俄罗斯和土耳其在内的其他国家也显示出,它们更有能力也更愿意向海外投放力量。同时,全球和各地区的主要大国也正在试探国际法和国际合作的界限,纷纷在局势紧张地区进行军事演习,如俄乌边境和中国台湾海峡。新领域和新区域的竞争正在加剧,最明显的就是太空军事化和武器化(见第五章)以及网络空间的形势变化,受网络犯罪影响的政府与支援网络犯罪的政府之间本就紧张的关系将更加剑拔弩张(见第三章)。

“软实力”运用方面的竞争也在增加。比如,中国的对外融资战略和经济复苏使中国能够继续扩大自身在整个发展中国家的影响力,而2021年,中国经济预计将以每年8%的速度增长³⁰。中国新冠疫苗的最大买家包括巴西、印度尼西亚、墨西哥和土耳其³¹,他们在2020年对中国的净债务支付增加了62%³²。为了在后疫情经济中蓬勃发展,各个发展中国家可能会越来越多地向中国寻求资金、技术和科学方面的支持。

地缘政治的紧张局势正逐渐向经济领域蔓延,比如印度和日本在疫情期间实行的保护主义政策³³。西方国家本身也在限制地缘政治竞争对手对本国战略领域的投资。调查受访者认为“地缘经济对抗”是全球一个紧要的中长期威胁,也可能是未来十年内

最严重的地缘政治风险(见图1.3)。地缘政治和地缘经济的紧张局势将使得共同解决全球挑战变得更加困难,特别是气候变化。

气候行动失败的风险

2021年第26届联合国气候变化大会(COP26)成功召开,共有197个国家就《格拉斯哥气候公约》和其他里程碑式重要承诺达成一致(见框注1.1)。不过即使有了这些新的承诺,2016年《巴黎气候协定》中确立的1.5°C目标预计也无法实现,气候转型失序的风险还可能增加(见第二章)³⁴。

在发达经济体和发展中经济体中,疫情导致的经济压力以及社会凝聚力的侵蚀可能会进一步限制用于加强气候行动的财政投入和政治资本。举个例子,欧盟、英国和美国不愿承诺正式的气候融资目标³⁵,以应对发展中国家缔约方日益恶化的气候变化影响。中国和印度提出应该将公约中规定的有关“有增无减的煤电和低效化石燃料补贴”措辞,从“逐步淘汰”改为“逐步减少”³⁶。

由于新冠疫情造成的经济危机鼓励各国优先考虑恢复经济增长的短期措施,而不是寻求绿色转型,因此有可能推迟应对气候变化的行动。例如,虽然2021年亚马逊森林的砍伐速度已经达到15年来的新高,随之而来的还有2020年新冠疫情引发的经济衰退³⁸,但巴西与其他140个拥有地球上91%森林的国家仍旧对《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》表示了支持³⁷。地缘政治的紧张和国家优先的立场也将使气候行动变得更为复杂。从第26届联合国气候变化大会也能看出,气候损害赔偿方面紧张局势加剧,受影响国家需要面对包括美国在内的主要排放国的阻力³⁹。

气候变化仍然被视为对人类最严峻的威胁。调查受访者认为“气候行动失败”是未来十年内可能造成最严重破坏的全球风险(见图1.3)。然而,《高管意见调查》的结果却显示出,不同地区和国家对这一问题的紧迫性有着不同感受。对世界上最大的两个二氧化碳排放国而言,在美国,“气候行动失败”作为短期风险排名第二,但在中国只能排到第二十三。除了美国将其排在第二以外,20国集团经济体中的其他11个国家都将其视为十大短期风险之一。



第26届联合国气候变化大会和联合国生物多样性大会的成果

2021年联合国气候变化大会(COP26)在英国格拉斯哥举行,会议不仅通过了《格拉斯哥气候公约》¹,会议的圆满结束还意味着人们向气温升幅1.5°C的情景假设迈出了重要的一步。会议要求153个国家的政府更新并提高国家自主贡献(NDCs),支持气候适应融资行动,继续调动数十亿美元的气候资金,允许私人机构和中央银行重新分配数万亿美元的资金,用以实现全球净零排放。第26届联合国气候大会议是第一个有金融部门参加的会议,格拉斯哥净零排放融资联盟(GFANZ)作为代表出席会议,该联盟成员手下管理着超过130万亿美元资产,而且已经都在积极为可持续投资项目注入资金²。

《公约》首次明确提到了逐步减少使用煤炭的重要性,但却没有承诺“逐步淘汰”低效化石燃料补贴。然而,正如联合国环境规划署(UNEP)的《2021年排放差距报告》所示,实现1.5°C的目标仍然不太可能³。

会议另一项重要成果是就《巴黎协定》第6条关于碳市场的基本规范达成了一致意见,可以全面投入使用⁴。企业和政府还就加大清洁技术投资力度达成了一致⁵,包括加快向电动汽车的过渡,以及对甲烷排放和森林砍伐做出的重要承诺⁶。

第26届联合国气候变化大会达成的重要承诺:

- ✓ 印度承诺到2070年实现净零排放,并宣布在2030年前努力实现可再生能源占比50%的目标。所有主要排放国都已经同意开始逐步淘汰化石燃料。
- ✓ 46个国家承诺到2040年将实现从煤炭向清洁能源的转变。
- ✓ 104个国家承诺到2030年甲烷排放量将减少30%。甲烷对全球变暖的贡献率已达30%。
- ✓ 拥有世界91%森林的141个国家承诺到2030年将停止森林砍伐。

2021年联合国生物多样性大会(COP15)在中国昆明举行,产生了“共建地球生命共同体”的有力宣言⁷,同时还制定了保护行动的联合措施,解决不可持续生产和消费现象⁸;会议还为2022年5月将举行的联合国生物多样性大会下半程谈判,以及制定2020年后全球生物多样性框架铺平了道路⁹。

脚注

- 1 联合国气候变化框架公约. 决议-/CP.26, 未编辑预发版https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf
- 2 联合国环境规划署. 2021. 《2021年排放差距报告》2021年排放差距报告增编. 报告. 联合国环境规划署. 2021. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/37350/AddEGR21.pdf>
- 3 2021年英国联合国气候变化大会. 2021a. 26届联合国气候变化大会达成的《格拉斯哥气候公约》. 2021年11月. <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/11/COP26-Presidency-Outcomes-The-Climate-Pact.pdf>
- 4 联合国气候变化框架公约. 2021. “第26届联合国气候变化大会就应对气候变化的关键行动达成共识”. 联合国气候新闻公报. 2021年11月13日. <https://unfccc.int/news/cop26-reaches-consensus-on-key-actions-to-address-climate-change>
- 5 全球净零金融联盟. 2021. 格拉斯哥净零金融联盟. <https://www.gfanzero.com/>
- 6 欧盟委员会. 2021. 美国、欧盟和合作伙伴启动全球甲烷承诺, 承诺将保证1.5°C的目标. 欧盟委员会. 声明. 2021年11月2日. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_21_5766; 2021年英国联合国气候变化大会. 2021. 《关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言》. 2021年11月2日. <https://ukcop26.org/glasgow-leaders-declaration-on-forests-and-land-use/>
- 7 世界自然基金会. 2021. 世界自然基金会对联合国生物多样性大会通过《昆明宣言》作出回应. 世界自然基金会. 2021年10月13日. https://wwf.panda.org/wwf_news/?3962441/WWF-reaction-to-the-adoption-of-the-Kunming-Declaration-at-COP15
- 8 世界自然保护联盟. 2021. 世界自然保护联盟为联合国生物多样性大会上半程会议发表闭幕词. 2021年10月18日. <https://www.iucn.org/news/secretariat/202110/iucn-closing-statement-part-one-un-biodiversity-conference>
- 9 生物多样性公约. 2021. “联合国生物多样性大会上半程会议结束, 为2022年复会时通过2020年后全球生物多样性框架奠定基础”. 新闻稿. 2021年10月15日. <https://www.cbd.int/doc/press/2021/pr-2021-10-15-cop15-en.pdf>

数字化安全

疫情刺激了数字化的飞跃,但对各国的刺激力度不同。虽然一些国家因为逐渐接近超级互联互通而更有竞争力,但其他国家可能仍然停留在与疫情前类似的经济状态。在后一类经济体中,为了避免数字鸿沟不断扩大,快速实现数字化的需求依然迫切⁴⁰。在《高管意见调查》中,“数字不平等”是拉丁美洲和撒哈拉以南的非洲地区以及其他低收入国家的首要短期风险,前两者在2022年预计将是增长最少的两个地区。发展中经济体的政府、企业和个人将主动寻找快速实现数字化的办法,他们虽然想加强网络防御,防止关键基础设施被破坏,

制定网络法规来保护数据和隐私,但手头的技术和财政资源可能却很有限。

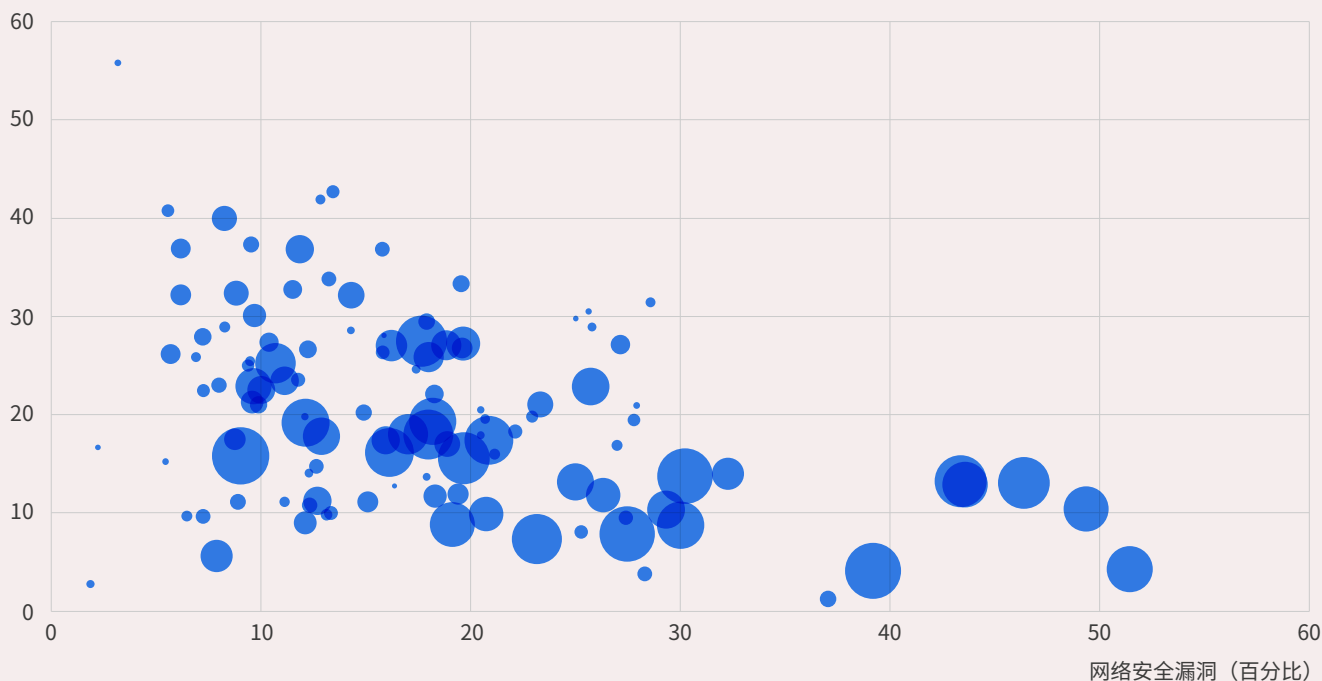
网络犯罪分子有可能在世界上更多不同的地方向全球发起网络攻击,如果受到攻击的这些国家因此在所能获取的数字技术方面受限,这就可能会加深这些国家的数字鸿沟。在疫情期间,发达经济体的快速数字化也导致了新的网络漏洞。调查受访者认为“网络安全漏洞”是一个重要的短期全球威胁,在高收入国家的《高管意见调查》受访者中得分尤其高(见图1.4)。对网络安全的担忧有可能进一步阻碍在全球范围内促进实现快速和包容性数字化的行动。

图 1.4

《2021年高管意见调查》中“数字不平等”和“网络安全漏洞”得分与2020年人均国内生产总值的比较

● 从小到大的人均国内生产总值,单位美元\$(2020)

数字不平等(百分比)



资料来源:世界经济论坛《2021年高管意见调查》;世界银行公开数据,“人均国民生产总值(现价美元\$)”,<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>, 引用于2021年12月7日。

注: 不包括卢森堡、瑞士和爱尔兰,这三个国家的人均国民生产总值在《高管意见调查》样本中是最高的(都在8万美元以上),与其他样本的人均国民生产总值相距甚远(第四高的是美国,为63,544美元)。

太空成为新的分歧领域

太空是另一个会产生全球分歧的领域,可能导致管理共同利益发展所需的合作复杂化。太空竞赛正在升级,同时也成为世界主要军事力量日益关注的重点,最近的反卫星武器和高超音速武器试验就是证明⁴¹。不同的经济和科技发展道路有可能阻止了许多国家获得太空空间所带来的机会,无法利用太空应对气候变化和扩大

互联互通,也无法保证在进行太空治理和太空商业化的全球决策时本国的利益能得到考虑。

同时,私营部门涉足太空事务的程度和拥堵风险都有所提高,这也向太空治理提出了新的挑战。然而,太空应该是大家共有的资源,各国仍有时间联起手来,确保共同利益和太空的可持续管理。

全球合作中新出现的紧张局势

世界经济内部出现断裂,地缘政治优势竞争更加激烈,国内压力要求优先考虑国家目标,以上这些因素所导致的全球分歧将在未来几年内为全球合作带来复杂的挑战。接下来的深入分析章节中将对以上四个领域进行分析:

- 人们愈发确信,气候将出现快速但无序的转型,转型速度会被社会、政治和经济的复杂性放缓。这种看法有可能造成各式各样的净零排放道路,每一条的发展速度和问题复杂性都各不相同(见第二章)。
- 由于新技术的出现和网络犯罪攻击范围的不断扩大,网络犯罪的种类和危险程度升高。在此背景下,快速实现数字化有可能将经济体暴露在更严重的新网络漏洞下(见第三章)。
- 由于移民来源国更不安全了,所以来源国的移民压力也在增加,在目的地国提高移民壁垒的情况下,二者间有发生冲突的风险(见第四章)。
- 太空商业活动和军事活动都在加速,昭

示着一场新的太空竞赛即将开始,这有可能加剧紧张局势,导致这一前沿公域的过度饱和,也突出了加强国际空间治理的必要性(见第五章)。

疫情虽然暴露出了全球合作的缺点,但全球合作的未来道路仍不明确。本报告中强调的全球挑战相互关联,不能仅靠国家政府来解决,所以我们有必要加强全球治理,实施更有效的国际风险缓和手段。然而,为了取得长效成果而带着共同目标走到一起的各国将面临一个挑战。有效的全球治理取决于国际合作⁴²,而在当前国际关系背景下,各国存在经济差距,对全球化持怀疑态度,只关注国家利益,地缘政治竞争加剧,各国将很难获得支持,也很难运用必要能力,找出关键问题的解决办法。现有的全球治理机构也面临着压力。例如,世界卫生组织(WHO)资源不足,很难有效应对新冠疫情⁴³。

考虑到这一挑战,报告的最后一章思考了政府该如何动员全社会加强国家的抗灾能力,从而避免多边主义的普遍局限性(见第六章)。

对未来的思考

危机中会诞生意想不到的道路。不同的盲点、触发因素和冲击会产生不同的结果，带来不同的可能性和影响。在读者考虑《全球风险感知调查》结果，回顾新的全球背景，阅读深入分析章节的同时，本报告也请读者考虑具体利益相关方的行为和行动，考虑一系列风险结果可能导致的后果，包括可能的和不可能后果，以及可控的和严重的后果。

社会经济方面最值得关注的领域是经济复苏的差异、经济困境和日益严重的不平等问题，另外还有这些问题与意识形态两极分化以及全球大部分人口对公民选举权被剥夺的感觉之间的相互影响。

各国政府苦于控制疫情，在疫情问题上又缺乏全球合作。这给管理未来全球风险（如极端天气）和采取更大胆气候行动的可行性泼了一盆凉水。在商业和工业领域，即使是财政上有回旋余地的企业有时也难以实现环境、社会与企业治理（ESG）的承诺，更不用说它们同时还要加强供应链的韧性，适应社会和技术变革，并对网络攻击等威胁保持警惕。

这场史无前例的危机至今已持续了两年，所有利益相关方的行动和行为将决定世界复苏的速度，并培养应对下一次重大冲击所需的韧性。



2021-2022年全球风险感知调查结果

疫情遗留影响

根据《全球风险感知调查》结果，“社会凝聚力侵蚀”、“生计危机”和“心理健康状况恶化”这三种风险位于疫情期间全球范围内恶化最为严重的五大风险之列。这三种风险以及疫情本身（“传染性疾病”风险）也被认为是世界最紧迫的几项威胁，其社会影响加大了制定有效国家政策的难度，同时还导致各国不太关注和重视应对全球挑战所需的国际合作。

债务危机迫近

“债务危机”被看作是未来两年内迫在眉睫的全球威胁，但调查受访者认为，债务危机的关键临界点将在三到五年后出现。政府的激励措施对于保证收入、稳定工作岗位和维持企业正常运转至关重要，但现在国家债务负担很重，公共预算在疫情过去后仍将捉襟见肘，甚至保证绿色转型的公平也需要从公共预算中获得资金。

地球不能等待

“极端天气”和“气候行动失败”位于全球五大短期风险之列，而且五大最可怕的长期威胁都是环境问题。“气候行动失败”、“极端天气”和“生物多样性破坏”也被列为未来十年内潜在威胁最大的三大风险。虽然调查受访者对环境恶化的关注早在疫情出现前就已经显现出来，但受访者日益担忧气候行动会失败也显示出他们对世界控制气候变化的能力缺乏信心，特别是社会鸿沟和经济风险还在加深的情况下。

数字联通知盲点

因为全世界仍有30亿人无法使用互联网，“数字不平等”因此被视为迫在眉睫的全球威胁。然而，也正是因为数字化，许多国家和行业才得以迅速使用并顺利适应人际交往的新模式和远程工作的新形式。数字化的飞跃也伴随着漏洞的增加。调查受访者认为，“网络安全漏洞”在未来两年或是三到五年内将继续考验全球的数字系统。未来十年内最严重的潜在风险不包括科技风险。这表明，与经济、社会和环境问题相比，科技风险与受访者的相关性较低；不过考虑到网络风险可能造成的破坏，也可以说受访者在认知上存在盲点。

竞争日益加剧

调查受访者认为，“地缘经济对抗”将成为全球中长期的紧要威胁，同时也是未来十年内可能最严重的风险之一。尽管国内还面临着各项紧迫挑战，需要立即予以关注，但疫情及其经济后果再次证明，全球风险并不受政治疆界的影响。人类面临着经济分裂和地球环境恶化的共同复杂威胁，需要全球携手应对。

查看2021-2022年《全球风险感知调查》的全部结果，请访问：<https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022/data-on-global-risks-perceptions#report-nav>

图 1

新冠疫情事后分析

自疫情爆发以来恶化最严重的风险

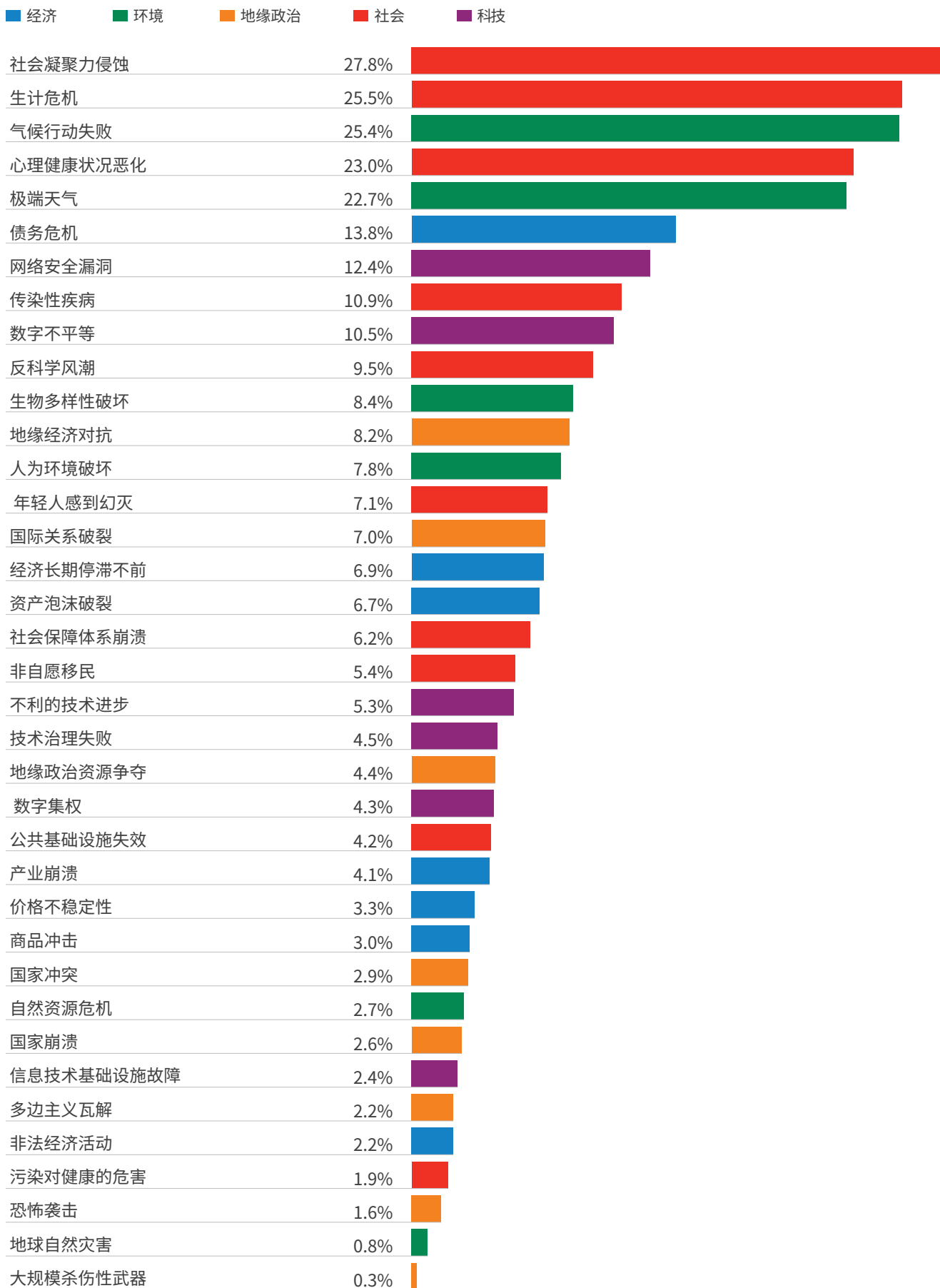


图 II

全球风险视野

风险何时会转化为全球紧要威胁？

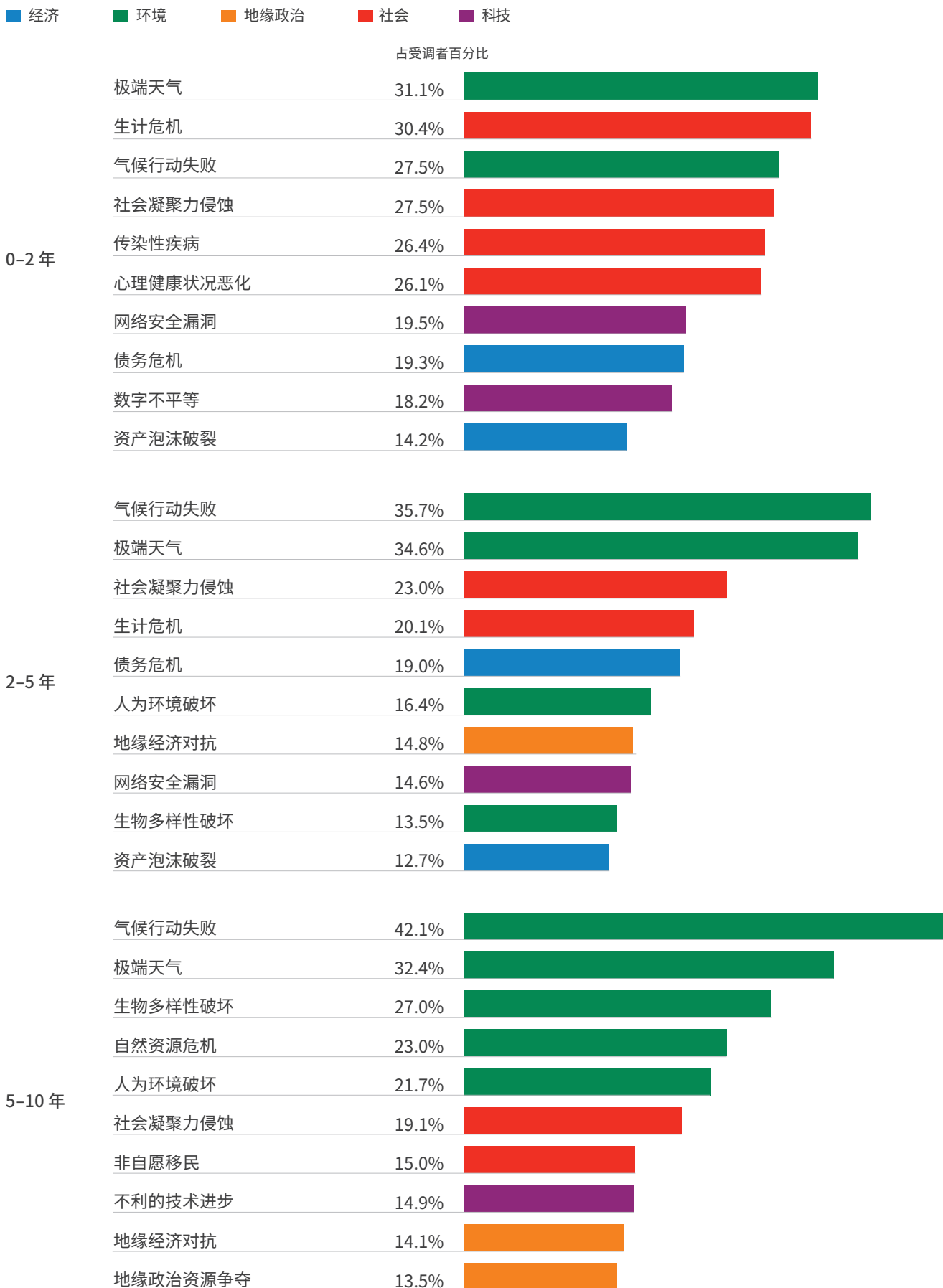
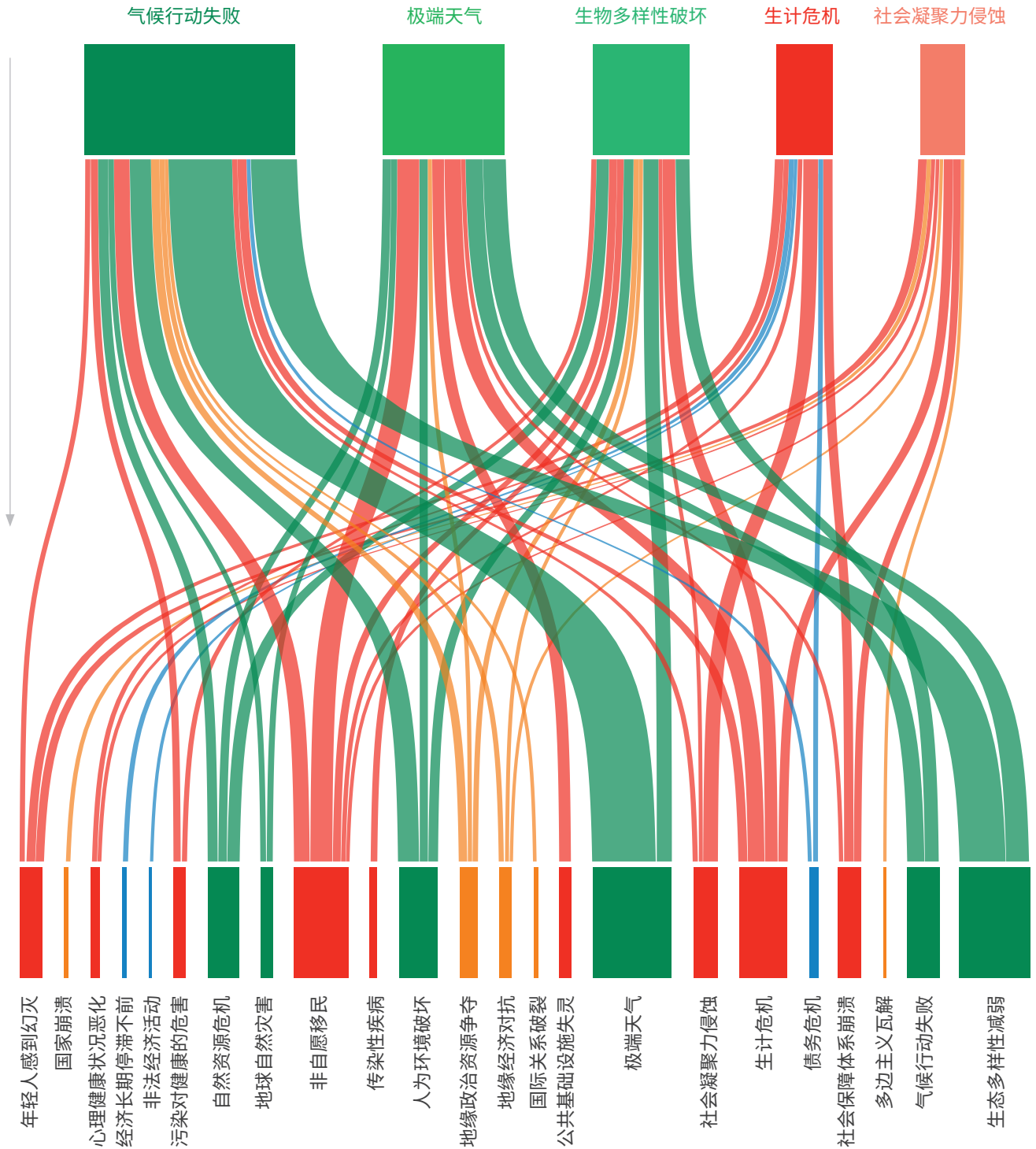


图 III

全球风险后果

潜在破坏性最大的风险(上排)以及它们会加剧的风险(下排)*

■ 经济 ■ 环境 ■ 地缘政治 ■ 社会 ■ 科技

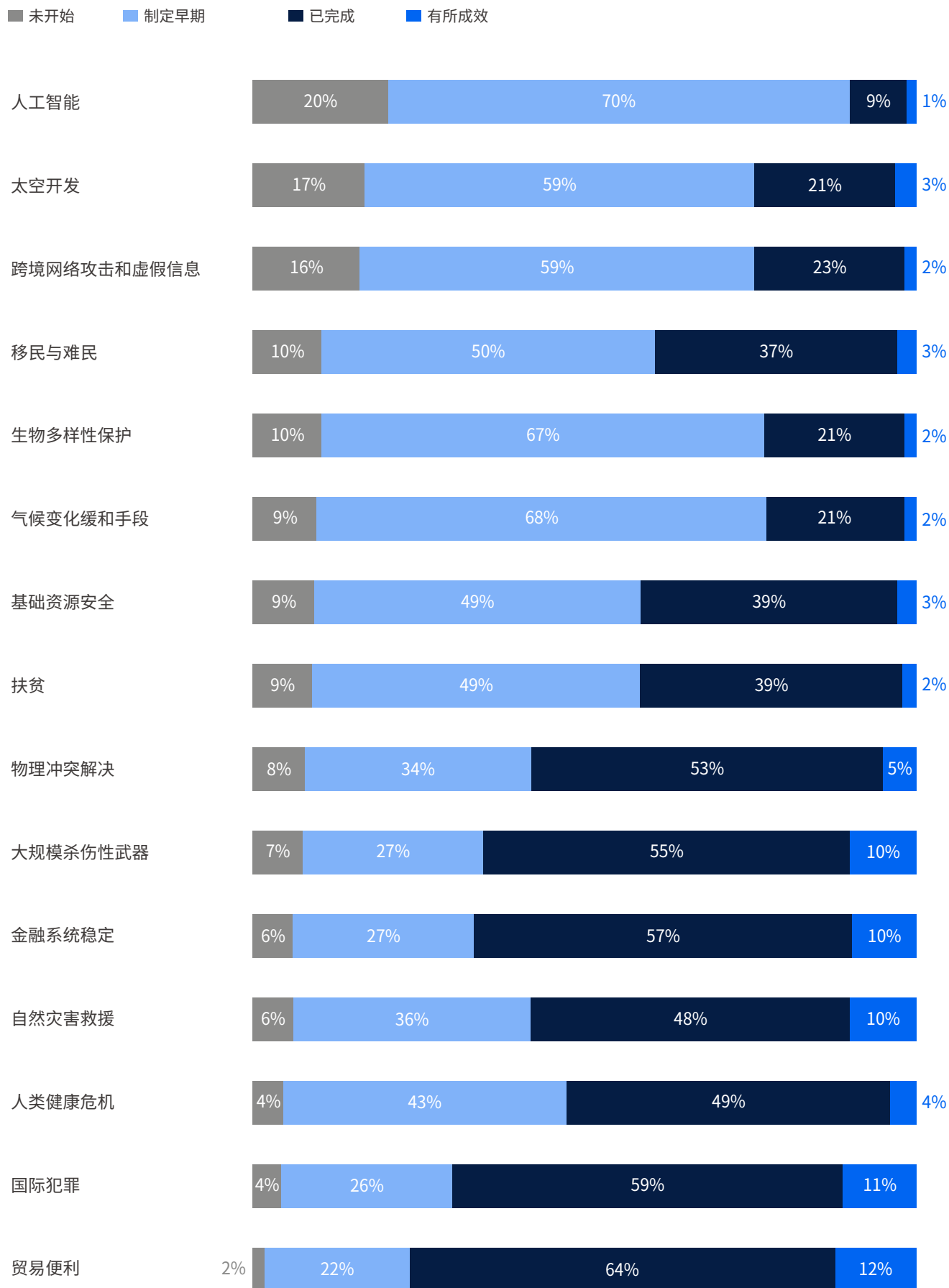


*线条粗细取决于统计关联性强弱(见附录C:技术说明)。

图 IV

国际风险缓和手段

当前每个领域的国际风险缓和手段



尾注

- 1 世界卫生组织. “世卫组织新冠疫情概况主页: ‘疫苗接种齐全的人’”. <https://covid19.who.int/>, 引用于2022年1月3日.
- 2 Kemp, S. 2021. “数字版2021年4月全球统计报告”. Datareportal. 2021年4月26日. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-april-global-statshot>
- 3 联合国教育、科学及文化组织. 2021. “联合国教科文组织警告说, 全世界仍有1.17亿学生失学”. 新闻稿. 联合国教科文组织. 2021年9月16日. <https://en.unesco.org/news/unesco-warns-117-million-students-around-world-are-still-out-school>
- 4 Sedik, T. S. and Xu, R. 2020. “恶性循环: 疫情导致经济绝望和社会动荡的过程”. 国际货币基金组织工作文件. 国际货币基金组织. 2020年10月16日. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/10/16/A-Vicious-Cycle-How-Pandemics-Lead-to-Economic-Despair-and-Social-Unrest-49806>
- 5 世卫组织. “世卫组织新冠疫情概况主页 – ‘确诊病例’ 和 ‘死亡病例’”. <https://covid19.who.int/>, 引用于2022年1月3日.
- 6 世卫组织. 2021. “新政策简报呼吁决策者支持患者, 因为每10人中就有1人报告有‘长期新冠’的症状”. 政策简报. 世卫组织. 2021年2月25日. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2021/2/new-policy-brief-calls-on-decision-makers-to-support-patients-as-1-in-10-report-symptoms-of-long-covid>
- 7 用数据看世界. “新冠疫苗接种情况 – ‘按国家’”. https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=OWID_WRL, 引用于2022年1月3日.
- 8 彭博社. “接种超过82.3亿针疫苗: 疫情追踪”. <https://www.bloomberg.com/graphics/covid-vaccine-tracker-global-distribution/>, 引用于2022年1月3日.
- 9 世卫组织. “世卫组织新冠疫情概况主页 – ‘确诊病例’”. <https://covid19.who.int/>, 引用于2022年1月3日.
- 10 COVID-19 Mental Disorders Collaborators. 2021. “Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic”. The Lancet. Volume 398, Issue 10312. 6 November 2021. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02143-7/fulltext#%20](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02143-7/fulltext#%20)
- 11 世卫组织. 2021. “非传染性疾病”. 资料手册. 世卫组织. 2021年4月13日. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- 12 Knight, G.M., Glover, R.E., McQuaid, C.F., Oлару, I.D., Gallandat, K., Leclerc, Q.J., Fuller, N.M., Willcocks, S.J., Hasan, R., van Kleef, E. and Chandler, C.I.R. 2021. “药性和新冠: 共同点和启示”. 流行病学和全球健康. eLife. 2021年2月16日. <https://elifesciences.org/articles/64139>
- 13 国际货币基金组织. 2021. 2021年10月世界经济展望: 在充满健康问题、供应中断和价格压力的环境下, 经济该如何复苏. 2021年10月. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021>
- 14 同上.
- 15 市场观察. “彭博单一商品指数 – 近一年”. <https://www.marketwatch.com/investing/index/bcom?countrycode=xx>, 引用于2022年1月3日.
- 16 Cohen, A. 2021. “中国的能源危机加剧, 可能造成致命的后果”. 福布斯. 2021年10月19日. <https://www.forbes.com/sites/arielcohen/2021/10/19/chinas-energy-crisis-deepens-with-potentially-fatal-consequences/?sh=4af8e5531163>; Erlanger, S., Reed, S. and Troianovski, A. 2021. “欧洲面临寒冷的冬天, 普京抓紧俄罗斯天然气产出的筹码”. 纽约时报. 2021年10月7日. <https://www.nytimes.com/2021/10/07/world/europe/putin-russia-natural-gas-europe.html>;
- 17 世界经济论坛. 2021. “首席经济学家的展望”. 世界经济论坛. 2021年11月. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Chief_Economists_Outlook_November_2021.pdf
- 18 Kose, M. A., Ohnsorge, F. and Sugawara, N. 2021. “应对疫情遗留的债务问题.” 未来发展. 布鲁金斯学会. 20 October 2021. <https://www.brookings.edu/blog/future-development/2021/10/20/navigating-the-debt-legacy-of-the-pandemic/>
- 19 Galouchko, K. 2021. “博鳌亚洲论坛表示, 基金经理对全球增长预期感到失望”. 彭博社. 2021年10月19日. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-10-19/bofa-survey-shows-fund-managers-slashing-bonds-to-a-record-low>
- 20 市场观察. “美元指数(DXY) – 近一年”. <https://www.marketwatch.com/investing/index/dxy>, 引用于2022年1月3日.
- 21 国际货币基金组织. 2021. 标题同上.
- 22 国际劳工组织. 2021. “世界就业和社会展望: 2021年的趋势.” 国际劳工组织旗舰报告. 国际劳工组织. 2021. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_795453.pdf
- 23 Deaton, A. 2021. “疫情与全球收入不平等问题”. 伦敦政经学院公共政策评论. 伦敦政经学院出版社. 2021年5月3日. <https://ppr.lse.ac.uk/articles/10.31389/lseppr.26/>
- 24 Mahler, D. G., Lakner, C. and Yonzan, N. 2021. “疫情是否加剧了全球不平等?” 世界银行博客. 世界银行. 2021年10月7日. https://blogs.worldbank.org/opendata/covid-19-increasing-global-inequality#_ftnref1
- 25 Dooley, M. and Kharas, 2021. H. “疫情对极端贫困的长期影响”. 未来发展. 布鲁金斯学会. 2021年6月2日. <https://www.brookings.edu/blog/future-development/2021/06/02/long-run-impacts-of-covid-19-on-extreme-poverty/>
- 26 政治和公共服务学院. 麦考特公共政策学院. 2021. “新民调: 选民不满导致拜登和国会两党的支持率急剧下降”. 新闻稿与公告. 乔治敦大学. 2021年10月28日. <https://politics.georgetown.edu/2021/10/28/new-poll-voter-frustration-fuels-sharp-drop-in-approval-for-biden-and-both-parties-in-congress/>
- 27 Krastev, I. and Leonard, M. 2021. “欧洲的隐形鸿沟: 疫情如何导致欧洲政治两极化”. 政策简报. 欧洲对外关系委员会. 2021年9月. <https://ecfr.eu/wp-content/uploads/Europes-invisible-divides-How-covid-19-is-polarising-European-politics.pdf>
- 28 Reality Check Team. 2021. “国外援助: 英国政府削减将打击到谁?”. 英国广播公司新闻. 2021年11月8日. <https://www.bbc.com/news/57362816>
- 29 Cordesman, A. H. and Hwang, G. 2021. “2021年中国战略和军事力量最新报告”. 报告. 美国战略与国际问题研究中心. 2021

- 年8月3日. <https://www.csis.org/analysis/updated-report-chinese-strategy-and-military-forces-2021>
- 30 国际货币基金组织. 标题同上.
- 31 播锐智咨询(北京)有限公司. “中国新冠疫苗追踪统计”. <https://bridgebeijing.com/our-publications/our-publications-1/china-covid-19-vaccines-tracker/>, 引用于2021年12月7日.
- 32 世界银行. 2021. “2022年国际债务统计数据”. 报告. 世界银行. 2021年10月11日. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/10/11/low-income-country-debt-rises-to-record-860-billion-in-2020>
- 33 Denyer, S. 2020. “在疫情暴露出问题后, 日本帮助87家公司摆脱对中国的过度依赖”. 华盛顿邮报. 2020年7月21日. https://www.washingtonpost.com/world/asia_pacific/japan-helps-87-companies-to-exit-china-after-pandemic-exposed-overreliance/2020/07/21/4889abd2-cb2f-11ea-99b0-8426e26d203b_story.html; Sikarwar, D. 2021. “印度将对对中国公司筑起一道长城”. 经济时报. 2021年6月19日. <https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/policy/india-set-to-erect-a-great-wall-against-chinese-companies/articleshow/76455684.cms?from=mdr>
- 34 气候行动追踪组织. 2021. “格拉斯哥2030年承诺的可信度鸿沟: 对气候行动的净零承诺只是空头支票”. 气候行动追踪组织. 2021年11月11日. <https://climateactiontracker.org/publications/glasgows-2030-credibility-gap-net-zeros-lip-service-to-climate-action/>
- 35 Irfan, U. 2021. “26届联合国气候变化大会上世界完成了什么, 又没完成什么”. Vox. 2021年11月13日. <https://www.vox.com/22777957/cop26-un-climate-change-conference-glasgow-goals-paris>
- 36 Hodgson, C., Hook, L. and Pickard, J. 2021. “临近26届联合国气候变化大会结束时, 印度和中国削弱了淘汰煤炭的承诺”. 金融时报. 2021年11月13日. <https://www.ft.com/content/471c7db9-925f-479e-ad57-09162310a21a>
- 37 2021年英国联合国气候变化大会. 2021. “关于森林和土地利用的格拉斯哥领导人宣言”. 联合国气候变化框架公约. 2021年11月2日. <https://ukcop26.org/glasgow-leaders-declaration-on-forests-and-land-use/>
- 38 Boadle, A. and Spring, J. 2021. “巴西亚马逊森林砍伐量创下15年新高, 削弱了巴西政府的承诺”. 路透社. 2021年11月19日. <https://www.reuters.com/world/americas/brazil-deforestation-data-shows-22-annual-jump-clearing-amazon-2021-11-18/>
- 39 Mountford, H., Waskow, D., Gonzalez, L., Gajjar, C., Cogswell, N., Holt, M., Fransen, T., Bergen, M. and Gerholdt, R. 2021. “26届联合国气候变化大会: 格拉斯哥联合国气候会谈的主要成果”. 路透社. 2021年11月17日. <https://www.wri.org/insights/cop26-key-outcomes-un-climate-talks-glasgow>; Sengupta, S. 2021. “要求气候赔偿的呼声在格拉斯哥会谈中达到沸点”. 纽约时报. 2021年11月11日. <https://www.nytimes.com/2021/11/11/climate/climate-glasgow-cop26-loss-damage.html>
- 40 世界经济论坛, 合著机构: 威达信集团, SK集团及苏黎世保险集团. 2021. 2021年全球风险报告. 洞察报告. 第二章 错误404: 数字包容性障碍. 日内瓦: 世界经济论坛. 2021年1月. <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021>
- 41 Balmforth, Tom. 2021. “犀利精准: 俄罗斯庆祝反卫星武器试验成功”. 路透社. 2021年11月17日. <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/russia-dismisses-us-criticism-anti-satellite-weapons-test-2021-11-16/>; Stewart, P. 2021. “美国高级将领证实中国高超音速武器试验“非常令人担忧””. 2021年10月28日. <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/top-us-general-confirms-very-concerning-chinese-hypersonic-weapons-test-2021-10-27/>
- 42 联合国经济和社会事务部. 2014. 2015年后时代的全球治理和全球发展规则. 发展政策委员会政策说明. 2014年6月16日. <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/cdp-policy-note-2014/>
- 43 Schwab, K. and Malleret, T, 2020, “新冠疫情: 大重置”, 世界经济论坛. <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/covid-19-the-great-reset/>

气候转型 失序

1.8°C

26届联合国气候变化大会后对全球变暖上升温度最乐观的预测为1.8°C

130 万亿

私人资本为碳中和投入130万亿美元

400 万

到2050年可再生能源领域再培训将创造400万工作岗位

五大风险

调查受访者认为长期关切中这五大环境风险最令人担忧

气候行动与不作为

气候变化加速和影响扩大已经出现了不可逆转的后果¹。大量科学分析都将矛头指向了环境变化和恶性循环，二者将推动生态系统越过临界点²。而一旦越过临界点，去碳化的努力便将功亏一篑。

2021年联合国气候变化大会(COP26)上的最新去碳化国家自主贡献(NDC)仍未达到《巴黎气候协定》规定的1.5°C目标(关于26届联合国气候变化大会成果的全面总结,见第一章框注1.1)³。按照目前的发展轨迹,预计全球气温将升高2.4°C⁴,只有最乐观的情况下才会保持在1.8°C(见图2.1)。

如果不采取更有力的行动,全球减缓并适

应气候变化的能力将被削弱,最终导致“太弱太晚”的情况,“世界热屋假设”成真,气候变化失控,使地球无法居住⁵。如果我们不能在2050年之前共同实现净零目标,世界将付出高昂的代价⁶。对气候问题完全不作为预计将导致全球GDP损失4%至18%⁷,对不同地区的影响各不相同⁸。

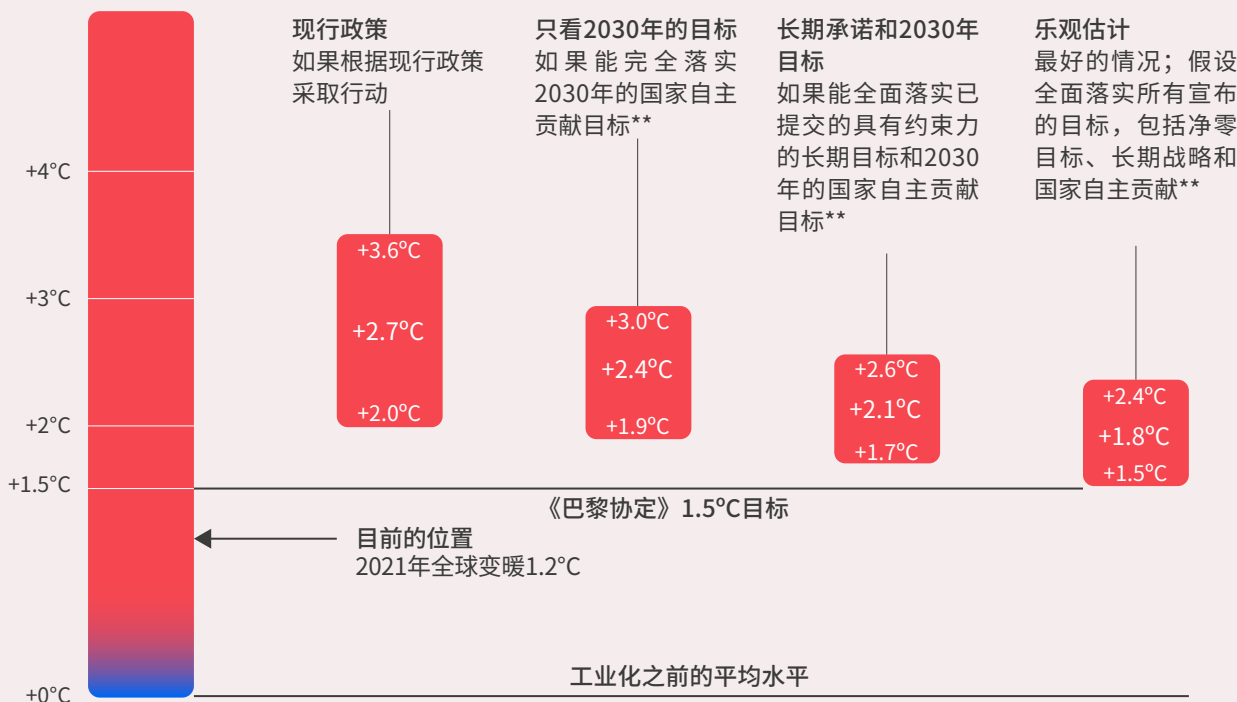
净零是指排放到大气中的温室气体(GHG)与从大气中清除的温室气体相互平衡的状态*。向净零转型对于经济和社会来说可能会产生像过去的工业革命一样的变革。然而,去碳化需要复杂的技术、经济和社会变革,再加上当前的承诺本就行动缓慢又力度不足,气候转型将不可避免地

* 实现二氧化碳(CO₂)净零排放是指在特定时期内,全球人为二氧化碳排放与移除互相抵消。二氧化碳净零排放也被称为“碳中和”。“净零”的定义来自政府间气候变化专门委员会(IPCC)。2018: 附件一词汇表

<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/glossary/>

图 2.1

2100年全球气温情况



** 国家自主贡献(NDCs)是不具约束力的国家气候行动计划,包括温室气体减排目标。长期战略(LTS)是应对气候变化的本世纪中期国家发展计划。如果2030年的国家自主贡献目标低于现行政策下的预测排放水平,则采用现行政策数据。

资料来源:基于气候行动追踪组织数据。<https://climateactiontracker.org/>

出现不同程度的失序。

随着气候变化的加剧，而且部分经济体从疫情中复苏的步伐比其他经济体更快，气候转型失序可能会导致社会分化，在国家内部进一步催生分歧，而转型过慢从长期来看只会带来多方面的害处和颠覆性影响（见框注2.1）。在国家内部，政府、企业和家庭在政策承诺、财政激励、法规和迫切需求方面脱节可能会放大转型潜在的破坏性。国家之间长期缺乏协调还可能会产生深远的地缘政治影响。去碳化有坚定倡导者，也有使用拖延气候行动或漂绿等策略来反对快速有力行动的反对者，二者间的摩擦只会不断增加。漂绿是指某个公司或部门说服人们相信自己比实际情况更环保的做法。

气候转型快速但失序的有利因素

有明确证据表明，陆地冰雪融化、海平面上升和长期极冷极热⁹等物理风险不断上升，以及这些风险对人类和经济系统造成的相关后果¹⁰，这些因素正在加快气候转型的势头。疫情封锁后，虽然全球温室气体排放量有所下降，却又很快恢复了上升的轨道¹¹：2020年温室气体排放率的上升速度超过了过去十年的平均水平¹²，说明了全球经济仍然严重依赖化石燃料。

疫情封锁后，虽然全球温室气体排放量有所下降，却又很快恢复了上升的轨道

政府、企业、投资者和社区的利益正日益趋于一致，各方都有必要加快转型，每个群体也都对其余群体提出了更高的期望。绿色政党和碳边境调节税¹³一类的绿色政策已经在许多国家、地区和行业获得了支持，气候俱乐部¹⁴这样的多边概念也是如此。国际财务报告准则 (IFRS) 正在吸纳大量的气候相关风险信息披露体系和衡量标准，准备将其整合到新的国际可持续性标准委员会 (ISSB) 标准中。这将有助于明确责任和问责对象，可以突出并预防出现漂绿和气候行动停滞的情况。

利益相关者资本主义和股东积极主义兴起，公司热衷于使用环境、社会和企业治理的 (ESG) 目标和指标¹⁵，再加上环境、社会和企业治理方面的投资，这些要素正在重新塑造金融和经济格局¹⁶，而且有越来越多的组织已经开始着手对业务进行碳减排。随着银行、保险公司和机构投资者将资本引向净零排放领域，金融系统正迅速转变为气候转型的关键推动者。在100万亿美

框注 2.1

全球风险感知调查中“气候行动失败”被列为首要风险

2021-2022年全球风险感知调查 (GRPS) 的受访者将“气候行动失败”列为中期 (2-5年) 和长期 (5-10年) 最紧要的全球威胁，认为其最有可能对社会、经济和地球造成严重损害。大多数人还认为针对这一问题采取的行动太少了。77%的人表示，缓和气候变化的国际措施尚“未开始”或仍处于“制定早期”（该调查先于26届联合国气候变化大会进行，详见附录C技术说明）。



REUTERS/PRAPAN CHANKAEW

元的债券市场中,有越来越多的份额被用于解决气候变化问题,预计到2022年将达到每年发行1万亿美元的里程碑¹⁷。此外,在26届联合国气候变化大会期间,格拉斯哥净零金融联盟(GFANZ)宣布现已有超过130万亿美元的私人资本被投入到了碳中和事业中,足以在2050年实现零碳¹⁸。此外,26届联合国气候变化大会各个缔约方还就《巴黎协定》第6条的框架达成了一致意见,全球碳市场得以立即投入运作,清洁发展机制(CDM)的未定结果终于尘埃落定,同时也进一步建立起了一个新的联合国中央监督机构,专门负责交易具体项目的碳信用。民间社会组织和投资者都在密切关注企业和政府做出的这些承诺¹⁹,他们害怕这些为了短期的政治或经济利益而做出的民粹主义承诺不堪一击²⁰。

导致气候转型放慢的不利因素

导致气候转型失序风险加剧的因素包括

经济和金融体系相互依存和分散的特性、公民和企业向来不清楚气候变化的外部因素、去碳化成本,再加上许多不同的利益因素共同作用而导致气候转型复杂化。在短期内,这样的复杂因素可能会促使许多行动主体避免或推迟行动。

一些国家和企业主体仍在暗中作梗,试图拖延或缩减绿色转型的步伐。政府需要在依赖碳密集型产业的人口需求和国际承诺之间做出平衡。不过,部分国际承诺根本高不可攀,缺乏科学支持²¹;立法机构抢了先手,打算阻挠新的气候法律成立²²;相关法规在法庭上也备受争论,支持加大推行气候行动的人和主张减少气候行动的人吵得不可开交²³。地缘政治紧张局势和不断升级的气候友好型原材料争夺也进一步威胁到了就推动绿色转型展开国际合作²⁴。一些主体对开展气候行动的多边平台兴趣不大²⁵;而另一些主体则仍旧优先考虑对国家有重要意义的产业,在全球

紧张局势不断加剧的背景下，这些主体可能会转而关注气候转型行动中的国家安全问题。

由于政府有财政压力，规定的监管力度也不会走得太远，速度也不够快，人们认为市场力量会最终解决这些问题。许多国家都没有足够的激励措施来鼓励家庭和企业投资净零技术，对于不投资净零技术的惩罚措施也很少。低碳能源发电和碳捕获与储存等新技术的吸收速度缓慢，人们仍在过度消费碳密集型产品和服务²⁶，未能意识到气候威胁的严重性，所有这些都表明气候转型速度将放慢，短期内仍将保持现有“秩序”²⁷。生产和使用过程中需要大量能源的新型创新也会弱化减少生态足迹的努力，比如加密采矿或加密交易²⁸通常的就是化石燃料能源。

后疫情时期的复苏手段大多忽视了绿色转型，而偏重于短期稳定²⁹，而另一边，宽松的货币政策进一步扭曲了依赖市场的绿色解决方案或投资³⁰，同时也加剧了僵尸企业的问题³¹。碳密集型技术仍然享有公共补贴³²，2020年就有50多个发达国家和新兴经济体向化石燃料行业投入3450亿美元。而且这一数字之所以低于前几

后疫情时期的复苏手段大多忽视了绿色转型，而偏重于短期稳定

年，主要都是因为疫情期间消费和价格低迷³³。在撰写本报告时，纵观从疫情影响中复苏的经济，(化石)能源供不应求³⁴，导致能源价格急剧上升，哪怕现在全世界都在反对使用化石燃料³⁵。此外，还有部分商业主体仍在努力拖住转型的步伐。许多国家仍然普遍存在气候怀疑论的政治游说团体³⁶、漂绿和散播虚假信息的现象以及对气候科学的不信任感³⁷。

一些经济激励措施也让试图协调各方举措的尝试变得更复杂，而这些举措本可以使高排放行业和国家成本内部化，最大限度地减少市场干扰，同时还能重新分配责任和回报，使其更公平。全球排放价格和报告要求缺失非但没有促进去碳化，反而继续包庇了消费者和生产者，使其免于承担不作为的代价³⁸。这种现象是在鼓励国家和企业，不必遏制排放，只需要将碳密集型活



动离岸,或者跟法规不那么严格的国家交易本国的排放量,就可以钻系统的漏洞,逃避责任³⁹。发展中国家被短期经济利益所吸引,引进排放外包计划,浪费了将碳排放配额用于自身发展的机会,甚至有可能影响本国未来打开贸易流量以及获得气候缓和和适应措施所需资金的机会⁴⁰。

企业可能还没有准备好,难以应对气候转型的风险,比如政策和法规的快速转变、开发低碳技术的需求以及消费者行为和投资者偏好的变化⁴¹。因为总的来看,这些风险会增加违约率和资产波动性,所以有可能会破坏金融系统稳定性⁴²。这些风险在投资能力低、高度依赖化石燃料和政治制度包容性较差的经济体中还会被进一步放大⁴³。

后果

气候转型的后果和反响必然反映出气候转型的速度,对气候转型的投入,以及气候转型的性质,比如是缓慢转型还是积极转型,是协调转型还是坚定转型,是更侧重于缓和还是适应。1.5°C的目标非常重要,各国社会需要做好准备,勇于承担政府为了防止未来出现最糟糕后果而采取的当下政策的负面后果。这些负面后果包括气候转型失序带来的就业损失、成本增加和地缘政治不稳定。只有社会公正的气候转型才能将这些后果控制在社会大部分人都能承受的范围内;为此,政府需要制定政策和社会保护体系,帮助减少这些负面后果对人们的影响。快速的去碳化只会在短期内增加经济和社会的混乱,而如果去碳化速度较慢,力求减少短期影响,这从长期来看也会带来更大的成本和失序问题。

调查受访者还特别提到了全球环境退化的社会后果。他们认为“气候行动失败”和“极端天气”是严重加剧“非自愿移民”、“生计危机”和“社会凝聚力侵蚀”风险的因素。

相比之下,《高管意见调查》(EOS)的受访者则认为,“气候行动失败”所产生的影响是短期内国家的首要风险。在90个经济体和60个国家中,“人为环境破坏”和“极端天气”都被认为是排名前十的风险。所有将这些风险排在靠前位置的国家都特别容易出现山火、干旱、洪水、森林砍伐和污染的问题。

步伐各异

步伐快速

由于积极协调转型的行动跨度广泛,而行业、企业和政府内部和彼此之间又无法协调一致,所以这样的行动将带来不连续性,从而导致出现中断。这虽然能缓和长期的环境后果,但也可能产生严重的短期经济和社会影响。举个例子,方法错误就可能威胁到国家能源安全,并导致能源价格的波动。从长期来看,当大部分人口已经远离内燃机、燃气锅炉和燃气供暖时,各国将面临汽车燃料和天然气供应安排的可行性问题。



GETTY/AERIAL PERSPECTIVE WORKS

由于有数百万工人在碳密集型产业工作，迅速终止碳密集型产业可能会引发经济波动，加剧社会和地缘政治的紧张局势。到2050年，能源行业中的化石燃料航业和核能行业可能会失去多达850万个工作岗位（几乎占了所有岗位的30%），不过通过重新培训则可以创造多达4000万个新的工作岗位，新岗位主要都会集中在可再生能源领域⁴⁴。过去或现在对碳密集型技术投资可能会导致资产搁浅。即使是为了短期利益而有意投资于碳密集型技术，而不是为了长期利益投资清洁能源⁴⁵，这些资产也可能会影响到金融行业⁴⁶以及气候转型，因为二者都受制于那些开采低碳科技所需资源的行业。尽管有这些短期的干扰，但如果全球变暖得不到缓解，整个国家被淹没或消失，其社会和经济后果将更加严重，整个国家的经济和资产都会全部搁浅。

没有大局观的政府所采用的方法也带来了风险。过于匆忙地采用低碳和可持续科技，而忽视了不同系统间的相互依赖性，如果此时没有冗余系统来防止能源供应崩溃，就可能会导致生产力短缺，破坏次级经济周期，例如在另一个相互联系或有所依赖的系统准备好之前就强迫某个系统转型。如果新的绿色市场监管不力也可

能会在地缘政治上有争议的行业造成不必要的垄断，如稀土元素开采等行业。

一些绿色转型的方法也存在一些盲点，有可能对工人和环境造成损害⁴⁸，比如只关注二氧化碳（CO₂）的排放而忽视甲烷排放⁴⁹，或为了低碳技术而增加资源使用量。这些转型方法也有可能冒着监管的风险，在替代方法出现之前就强制淘汰相关技术，或者换句话说，只关注化石燃料限量供应，而不去关注对碳需求量最大的碳密集行业的破坏。

缓慢转型

相比之下，一个缓慢但更有序的气候转型方法在短期内可能更可控，但到2050年前仍需要更深更快的转型变化。这将导致长期失序问题更明显，失序问题同时还会被破坏性更严重的经济活动所放大，如商业机遇消失，环境退化导致的破坏性冲击将影响社会福利，还有脆弱的基础设施。

长期财政冲击将影响更多大国和/或发展中国家⁵⁰。其中一些国家在使用削减煤炭使用等方法快速减少对化石燃料能源生产的依赖时面临着政治和经济上的障碍⁵¹；而另一些国家则试图依靠天然气在去碳化之前实现更高的工业化水平⁵²，但是这些政策都

只会进一步加剧对生态系统的破坏。因此，(可耕种)土地的损失将增加移民压力和气候难民的数量(见第四章)。这种缓慢转型的途径可能导致各国优先考虑气候适应工作而非缓和工作。然而，一旦碳价格上升，需求被破坏，最终只会导致化石能源投资失去胜算；对这部分发展中国家来说，尽早跃进可再生能源时代有可能是更为有效的长期投资。

步伐各异

由于政治意愿(去碳化的目标和政治利益)、经济结构(服务业与制造业)和能力强弱(专业技术知识和必需资金)的不同，各个国家的气候转型计划很可能会以不同的步伐进行。进展较快的国家将得以巩固自己的国家能力和清洁技术产业；进展较慢的国家虽然在这一领域将缺乏竞争力，但也因此能够利用其他国家已经开发好的最佳资源。那些更加关注范围三*排放的倡议将使全球价值链受到关注，导致落后国家的出口处于愈发不利的地位。此外，全球气候行动的异质性将使未来贸易流量面临风险，特别是对欠发达经济体而言。由于贸易融资渠道紧缩，欠发达经济体有可能被失去采用有序气候缓和和适应手段的机会⁵³。

如果政府和企业被视为需要对气候变化担部分责任，哪怕不是全责，其声誉损害和责任问题都可能导致国家间的信任破裂，加剧全球紧张局势，并有可能给落后国家招来制裁，或给故态复萌的企业带来罚款或贸易关税。

如果气候转型政策忽视了大规模水电和风能设备对土地使用、资源和自然的影响⁵⁴，或者由于定价方案不公正，打击了愿意投资绿色能源的社区，比如没有将化石燃料

补贴转变为可再生能源补贴，或没有对个人和大规模供应商实行平等上网电价⁵⁵，气候转型政策就有可能失去公众支持。而可再生能源供电稳定性差，储存能力不足，再加上核能⁵⁶等碳强度虽低但在政治上有很大争议的现有基本负载能源技术逐渐被淘汰，这些因素也削弱了公众对清洁能源的支持。

技能组合无法转型的非熟练工人面临的风险尤其大

生物技术和地球工程解决方案

虽然负排放技术是政府间气候变化专门委员会所有1.5°C设想都包含的重要组成部分，地球工程解决方案或许也真是一剂灵丹妙药，但二者可能尚未充分探索系统内相互依存的关系和彼此间的影响⁵⁷。此外，部署这种未经测试的技术也有未知的风险。人工影响天气或太阳辐射管理(SRM)等部分地球工程方法，如果在没有任何治理框架的情况下被滥用于获得地缘政治优势⁵⁸，其效果可能就会因地区而异⁵⁹，这些方法就可能会失去控制或造成摩擦。它们能改善部分国家的气候，也可能给部分国家带来意料之外的惨痛后果，从而有可能加剧二者间的地缘政治紧张关系⁶⁰。

另一方面，移除大气二氧化碳(CDR)等生物技术解决方案需要扩大规模，才能保证实现政府间气候变化专门委员会所有的1.5°C设想⁶¹。任何依靠二氧化碳移除技术的净零战略稳健与否，既取决于推动二氧化碳移除技术的基础项目有效性，更取决于储存碳的持久性⁶²。碳捕获、利用和储存(CCUS)等其他解决方案已经得到了大

* 范围一排放是自有排放源或控制排放源产生的直接排放。范围二排放是购买能源产生的间接排放。范围三排放是上报核算公司价值链中产生的所有间接排放(不包括范围二排放)，包括上游和下游排放。“范围三排放”的定义来自2021版《温室气体议定书》。https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/FAQ.pdf

量的补贴⁶³，但由于碳密集型产业最终无法对其价值链进行结构性改变，减少排放⁶⁴，这些解决方案也有可能被用来漂绿。同理，生物质能碳捕集与封存（BECCS）解决方案可能会造成意想不到的地缘政治后果，或者发现效果适得其反⁶⁵。

各利益相关方的后果

对个人造成的后果：失去主导权

这种类型的气候转型将对个人产生深远的社会经济影响。在政策、激励措施和创新不能刺激市场产出有效解决方案的情况下，由于家庭碳减排要求提高，化石燃料价格上涨和物理气候影响等问题，普通家庭的生活成本将增加。由于从业者没有充分预计到系统的依赖性和不连续性，公用事业还可能出现更多服务中断，普通家庭同样会受到影响。那些技能组合无法转型的非熟练工人以及那些目前在面临巨大改革的碳密集型行业工作的非熟练工人将面临尤为巨大的风险⁶⁶。这些工人中许多已经面临着自动化带来的挑战，同时

还有疫情前时代，煤炭钢铁等关键重工业被外包到新兴市场的超全球化带来的挑战⁶⁷。如果积极转型措施影响到了中产阶级家庭的财务状况，导致购买力大幅下降，中产阶级也可能被抛下。

收入降低将限制人们获取新技术和向社会上层流动的机会，进一步加深延续了几代人的不平等现象。转型速度不均衡可能会扩大经济体之间的不平等现象，迫使工人迁移到仍然需要其技能的国家（见第四章）。气候行动失败或过于迟缓可能会加剧性别不平等，因为在许多低收入经济体中，妇女负责收集和生食物，取水并收集木柴和农作物废料等生物能源。这些后果加在一起可能会让人们的气候行动感到幻灭，并导致整个政治领域的边缘化社会经济群体变得激进。

对政府造成的后果：失去控制权

无论政府采取的气候行动是缓慢还是积极，都将引发强烈反应。如果采取快速大幅提高煤炭和化石燃料价格等成本较高





路透社/OCTAVIO JONES

的转型手段，便可能会削弱公众对快速气候行动的支持；相反，如果采用缓慢行动也可能导致那些本就认为各级部门行动不够迅速的人变得更加激进，有可能增加代际摩擦，还会因为复苏资金增加给财政带来更大压力。投资净零经济可能会给缺乏这种大规模投资手段的经济体带来不可承担的债务水平，或者给严重依赖碳密集型资源生产的经济体带来租金/税收损失，使本就已经在新冠疫情经济冲击余波中摇摇欲坠的公共财政更加步履维艰（见第一章）。那些容易受气候影响的国家风险尤其大。这种绿色投资可能被视为转移了原本应该投入到疫情复苏计划和加强核心公共基础设施和服务的资源。低碳或零碳创新技术的平等使用权可能会破坏一些国家民众对政府的支持⁶⁸。

不公正社会气候转型还将加剧地缘政治和经济摩擦以及国家和地区之间的不平等现象。落后的经济体，特别是那些依赖碳密集型行业和未能跟上技术创新的经济体，它们有可能失去竞争优势和贸易协议的杠杆作用，出现内乱、政权更迭和大规模经济和社会混乱。如果实现气候转型必需的材料和资金使用权不平等可能会加剧紧张局势，也可能产生意外后果，例如为了实现发达经济体的下一步电气化

行动而提取资源的行为可能会破坏发展中国家的生态系统⁶⁹。

如果先进经济体无法兑现或推迟兑现自己的财政承诺，例如减少承诺的外国直接投资（FDI）⁷⁰，或无法像全球商定的那样，每年足额提供1000亿美元，资助新兴国家和发展中国家向低碳排放转型，帮助它们采取适应性措施应对气候变化带来的物理后果⁷¹，发展中国家就可能陷入昂贵又激进的转型计划中，无法向弱势群体提供帮助。

国家之间零和的政治游戏，先到先得的心态，缺乏凝聚力，再加上缺乏明确的气候治理或可执行的问责措施，这种情况只会加剧快速转型的经济体与那些偏好或者需要缓慢转型的经济体之间紧张的关系。

对企业造成的后果：失去市场份额

如果政策引发了大规模产业过早衰亡，只会干扰市场，影响融资机制，限制投资机会⁷²。

前后不一致的政策信号、只会削弱竞争力的选项以及相互矛盾的言论、法规和激励措施只会引起企业的不满。这样的气候转型可能导致碳密集型产业的资产搁浅⁷³，而其资产贬值可能影响金融系统⁷⁴，导致

市场流动性减弱,增加债务、信贷和市场风险⁷⁵。如果消费者认为企业拖了气候转型的后腿,或是认为企业需要为放慢气候行动的步伐承担一定责任⁷⁶,这部分企业就可能失去消费者和投资者的信心,甚至可能要面临额外的国家干预和司法行动带来的责任风险⁷⁷。总的来说,企业还可能失去投资净零技术和未来的专业技术人员的机会⁷⁸,从而影响到他们的长期生存能力。

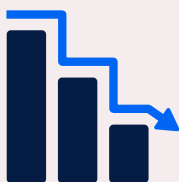
如果气候转型失序,由于劳动力和产品短缺,供应链中断问题可能会更频繁、更严重,特别是在行业和公司转换运营模式或直接倒闭的时候。供应链频繁中断对所有行业的商业模式韧性都是一种挑战。

对自然的破坏

气候转型的速度和力度对自然生态系统产生的影响反过来也会帮助或阻碍气候

转型的效果。部分气候变化缓和手段需要自然为其支付代价。部分行动急于增加生物质能碳捕集与封存技术使用的生物质能燃料,使用更多农业用地来为航空等行业制造生物燃料,开采世界经济碳减排所需的矿物⁷⁹,这些过程很难不对新兴经济体的生态系统和本土社会产生的额外负面影响。一些碳补偿解决方案提倡恢复土地面貌或在土地上再造树林(所谓森林减排),但一旦这些土地被山火或洪水等更严重的天气破坏,最终释放出储存的碳,这些解决方案便功亏一篑。风电场或水电大坝选址不当不仅会影响大范围内的生态系统和野生动植物,同时也会带来社会风险(如强迫当地居民搬迁)和政治风险(如控制下游邻国的可用水资源)。环境持续恶化将增加当地居民、公共卫生和企业的压力,最终影响社会稳定,而区域人口增长将进一步影响土地和水以及食物等资源的使用。

冲击带来的反思



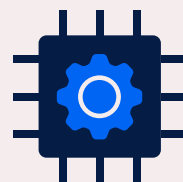
绿色市场崩溃

如果可持续投资的繁荣变成了泡沫,很快崩溃,导致创新和进步停滞不前,怎么办?



核聚变能源最终到来

如果出现了一种新的变革性技术,但却不能以低成本大规模生产,导致发展中经济体处于不利地位,同时还影响到气候行动的变革动力,怎么办?



附带地理损失

如果单方面大规模实施地球工程解决方案产生了意想不到的连锁反应,而发展中的经济体又没有能力处理,怎么办?

迈向更加有序的气候转型

气候转型失序除了转型所需变革的规模庞大、复杂且系统之间相互依赖之外，其原因还包括几十年来各相关方在区域和全球层面的不作为和迟迟不肯付诸实践的转型措施，导致地球环境已经驶向了一条难以改变的道路。

全球经济虽然正在复苏，但步伐各异，各国将需要以不同的速度实现气候转型，防止短期破坏抵消长期收益，但全世界都将能感受到转型速度不同所带来的后果。破坏性最小的气候转型措施需要全面考虑个人、社会、企业和地球的需求。国内和

国际合作应侧重教育公众了解气候行动的价值和必要性，包括改变消费行为和减少对碳密集型商品的需求。各种规模的企业需要激励措施才会主动考虑转型风险并向循环经济模式转变，同时政府应立即积极采取大胆措施，实施强有力的法律框架，确保公正转型。

这样规模的气候转型无论哪种都将具有破坏性。所有的利益相关方都需要关注那些能够推动创新和包容性的、坚定有力的气候转型行动，努力将转型失序的影响降到最低，帮助人们适应并充分利用机会。



尾注

- 1 政府间气候变化专门委员会。2021。“气候变化2021:物理科学基础”。第一工作组对政府间气候变化专门委员会第六次评估报告的贡献。剑桥大学出版社。即将出版。 <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- 2 Elwin, P. and Baldock, Ch. 2021。“平原无雨:森林砍伐威胁着巴西的农业出口”。Planet Tracker。简报文件,2021 9月。 https://burness.com/assets/pdf_files/no-rain-on-the-plain.pdf; 世界经济论坛, 合著机构:威达信集团及苏黎世保险集团。2020。2020年全球风险报告。洞察报告。第四章 拯救墨西哥钝口鲈。日内瓦:世界经济论坛。2020年1月。 <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>
- 3 气候行动追踪组织。2021。“格拉斯哥2030年承诺的可信度鸿沟:对气候行动的净零承诺只是空头支票”。气候行动追踪组织。2021年11月11日。 <https://climateactiontracker.org/publications/glasgows-2030-credibility-gap-net-zeros-lip-service-to-climate-action/>
- 4 同上。
- 5 央行和监管机构绿色金融网络。央行和监管机构的气候设想。2020年6月。央行和监管机构绿色金融网络出版物。 <https://www.ngfs.net/en/ngfs-climate-scenarios-central-banks-and-supervisors>
- 6 Ricke, K., Drouet, L., Caldeira, K. and Tavoni, M. 2018。“国家层面的社会碳成本。”自然气候变化, 8, 895-900。 <https://www.nature.com/articles/s41558-018-0282-y>
- 7 瑞士再保险。2021。“瑞士再保险研究所的压力测试分析显示,如果不采取行动,世界经济将因气候变化损失高达18%的国民总产值”。2021年4月22日。 <https://www.swissre.com/media/news-releases/nr-20210422-economics-of-climate-change-risks.html>
- 8 瑞士再保险。2021。气候变化的经济学:不作为不可取。瑞士再保险研究所。2021年4月。 https://www.swissre.com/dam/jcr:5d558fa2-9c15-419d-8dce-73c080fca3ba/SRI_%20Expertise_Publication_EN_LITE_The%20economics_of_climate_change.pdf
- 9 政府间气候变化专门委员会。2021。标题同上。
- 10 Bevere, L. and Weigel, A. 2021。“2021年1月Sigma报告 - 2020年的自然灾难”。瑞士再保险研究所。2021年3月30日。 <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2021-01.html>
- 11 全球实时碳数据。2021。 <https://carbonmonitor.org/> 引用于2021年10月10日。
- 12 世界气象组织。2021。温室气体公报:2020年全球观测到的大气温室气体状况。No. 17, 2021年10月25日。 https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10904
- 13 欧盟委员会。2021。“碳边境调节机制”。欧盟委员会, 2021年7月14日。 https://ec.europa.eu/taxation_customs/green-taxation-0/carbon-border-adjustment-mechanism_de
- 14 Nordhaus, W. 2015。“气候俱乐部:克服国际气候政策中的搭便车现象”。American Economic Review, 2015, 105(4): 1339-1370。 <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.15000001>
- 15 世界经济论坛。2020。衡量利益相关者资本主义:实现可持续价值创造的共同衡量标准和一致报告。2020年9月。 <https://www.weforum.org/reports/measuring-stakeholder-capitalism-towards-common-metrics-and-consistent-reporting-of-sustainable-value-creation>
- 16 Bartalos, G. 2021。“顾问低估了零售业对环境、社会与企业治理投资的需求”。RIA Intel。12 April 2021年4月12日。 <https://www.riaintel.com/article/b1rscns61vt8t/advisors-are-underestimating-retail-demand-for-esg-investments>; CFA Institute。2020。“投资管理中的可持续未来:从想法到现实”。CFA Institute, 金融未来。 <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/survey/future-of-sustainability.ashx>; Reid, J. and Birgden, H. 2021。“投资净零排放转型”。威达信集团。 <https://www.marshmcclennan.com/insights/publications/2021/september/investing-in-a-net-zero-emissions-transition.html>
- 17 Fatin, L. 2021。“在最新的调查中,每年1万亿美元的绿色债券里程碑将于2022年底实现:Sean Kidney呼吁到2025年实现每年5万亿美元的目标”。气候债券倡议组织。2021年10月28日。 <https://www.climatebonds.net/2021/10/1trillion-annual-green-bond-milestone-tipped-end-2022-latest-survey-sean-kidney-calls>
- 18 格拉斯哥净零金融联盟。2021。“为1.5°C目标投入的资金现已成气候,需交付气候转型结果”。2021年11月3日。 <https://www.gfanzero.com/press/amount-of-finance-committed-to-achieving-1-5c-now-at-scale-needed-to-deliver-the-transition/>
- 19 气候行动100+。2021。净零排放公司基准。 <https://www.climateaction100.org/progress/net-zero-company-benchmark/>; 联合国。2021。“《巴黎协定》国家自主贡献目标”。联合国气候变化框架公约,秘书处的综合报告。2021年9月17日。 https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_08_adv_1.pdf
- 20 联盟90/绿党。2021。Deutschland – Alles ist drin: Bundestagswahlprogramm 2021。 https://cms.gruene.de/uploads/documents/Wahlprogramm-DIE-GRUENEN-Bundestagswahl-2021_barrierefrei.pdf; Edgcliffe-Johnson, A., and Mundy, S. 2021。“巨大商机和联合国气候变化大会:“净零”计划可靠吗?”。金融时报。2021年11月21日。 <https://www.ft.com/content/d91b5934-de9e-4eef-a008-697bce53263f>
- 21 Angelo, M. 2020。“巴西最新气候计划被指责缺乏可信度,因为森林面积仍在减少”。路透社。2020年12月10日。 <https://www.reuters.com/article/brazil-climate-change-idUSKBN28K1W6>; Harvey, F., Watts, J. and Ni, V. 2011。“专家称,中国的新气候计划没有达到联合国气候变化大会的全球变暖目标”。卫报。2021年10月28日。 <https://www.theguardian.com/environment/2021/oct/28/disappointing-but-not-unexpected-china-climate-goal-leaves-experts-unsatisfied>
- 22 Leber, R. 2021。“‘对美国城市的攻击’将暂停气候行动”。Vox。2021年9月29日。 <https://www.vox.com/22691755/gas-utilities-fight-electrification-preemption>
- 23 海牙法院。2021。C/09/571932 / HA ZA 19-379。C/09/Shell。 <https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBDHA:2021:5339>; Taft, M. 2021。“最高法院可能也会对气候进行干预”。Gizmodo。2021年10月29日。 <https://gizmodo.com/the-supreme-court-may-fuck-over-the-climate-too-1847966561>
- 24 Megerian, C., and Su, A. 2021。“美中关系紧张对应对气候变化意味着什么”。洛杉矶时报。2021年10月27日。 <https://www.latimes.com/politics/story/2021-10-27/china-united-states-climate-cooperation>; White, E. 2021。“中国称美国的紧张局势将威胁到应对气候变化的进程”。金融时报。2021年9月2日。 <https://www.ft.com/content/5e830153-1e1a-4dfb-b40a-8469384ab6d0>

- 25 Colson, T. 2021. “习近平和普京冷落联合国气候峰会, 尽管中国和俄罗斯的二氧化碳排放量约占全球的32%”. Business Insider. 2021年10月25日. <https://www.businessinsider.com/china-xi-and-russia-putin-snobbing-cop26-2021-10?r=US&IR=T>
- 26 德勤. 2021. “疫情对消费者行为产生了哪些长期影响”. 德勤摩立特. https://www.deloitte-mail.de/custloads/141631293/md_1804032.pdf
- 27 世界经济论坛, 合著机构:SAP公司及Qualtrics公司. 2021. 气候进展调查:企业和消费者的担忧和希望. 2021年11月. https://www3.weforum.org/docs/SAP_WEF_Sustainability_Report.pdf
- 28 Bogna, J. 2022. “加密货币对环境有何影响?” 个人电脑杂志. 2022年1月8日. <https://uk.pcmag.com/old-cryptocurrency/138047/what-is-the-environmental-impact-of-cryptocurrency>; Digiconomist. 2022. 比特币能源消耗指数. <https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption/>, 引用于2022年1月8日.
- 29 O' Callaghan, B. J. and Murdock, E. 2021. “我们是否会重建得更好?2020年的证据以及绿色包容性支出之路”. 联合国环境规划署. 2021年3月. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/35281/AWBBB.pdf>
- 30 美国外交协会. 2021. 全球货币政策追踪数据系统. 莫里斯·格林伯格地缘经济研究中心. <https://www.cfr.org/global/global-monetary-policy-tracker/p37726>
- 31 White, A. 2021. “欧盟官员称‘僵尸’企业因疫情影响而得以生存”. 彭博社. 2021年2月24日. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-02-24-zombie-firms-kept-alive-by-covid-19-bailouts-eu-official-says>
- 32 Parry, I., Black, S. and Vernon, N. 2021. “尚未厘清能源价格:全球和各国化石燃料补贴的最新情况”. 国际货币基金组织工作文件No. 2021/236. 2021年9月24日. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/09/23/Still-Not-Getting-Energy-Prices-Right-A-Global-and-Country-Update-of-Fossil-Fuel-Subsidies-466004>
- 33 经合组织和国际能源署. 2021. “低效化石燃料补贴鼓励浪费性消费, 2021年化石燃料补贴改革的最新进展”. 经济合作与发展组织和国际能源署与石油输出国组织协商后, 向20国集团环境、气候和能源部长提供的文件. 气候与能源部长级联席会议. 尼泊尔. 2021年7月23日. <https://www.oecd.org/g20/topics/climate-sustainability-and-energy/OECD-IEA-G20-Fossil-Fuel-Subsidies-Reform-Update-2021.pdf>
- 34 Clark, A. 2021. “能源危机为全球碳排放创纪录埋下伏笔”. 彭博社. 2021年10月8日. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-10-08/energy-crisis-sets-stage-for-record-global-carbon-emissions>
- 35 Brower, D. 2021. “26届联合国气候变化大会:即使世界反对使用化石燃料, 油价仍在飙升”. 金融时报. 2021年11月4日. <https://www.ft.com/content/37947e4a-71a1-4c0e-919b-1e3d55ee19ea>
- 36 Egan, M. and Nilsen, E. 2021. “众议院委员会打算传唤提供气候虚假信息文件的化石燃料公司”. 美国有线电视新闻网. 2021年10月29日. <https://edition.cnn.com/2021/10/28/politics/fossil-fuel-oversight-hearing-climate/index.html>
- 37 Egan, M. 2021. 埃克森公司卧底视频揭示了一场反气候运动”. 美国有线电视新闻网商业频道. 2021年7月1日. <https://edition.cnn.com/2021/07/01/business/exxon-tape-video-keith-mccoy/index.html>
- 38 经济合作与发展组织. 2021. 疫情时代的碳定价:20国集团经济体发生了什么变化? 巴黎: 经济合作与发展组织. <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/carbon-pricing-in-times-of-covid-19-what-has-changed-in-g20-economies.htm>; 世界银行. 2021. 碳价格实时总览. <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>, 引用于2021年12月12日.
- 39 Dai, R., Duan, R., Liang, H. and Ng, L. 2021. “气候变化外包”. 欧洲企业治理研究所. 金融工作文件 No. 723/2021. https://ecgi.global/sites/default/files/working_papers/documents/daiduanliangngfinal.pdf
- 40 Brenton, P. and Chemutai, V. 2021. “贸易与气候变化的关系: 发展中国家的压力和机遇”. 世界银行. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36294>
- 41 苏黎世保险集团. 2021. “气候变化中被遗忘的风险”. 2021年3月2日. <https://www.zurich.com/en/knowledge/topics/global-risks/climate-change-forgotten-risks>
- 42 Dunz, N., Naqvi, A. and Monasterolo, I. 2021. “气候情绪、转型风险和金融稳定性在股票流动一致的模型中的作用”. 金融稳定性期刊, Vol. 54. 2021年6月. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1572308921000322?via%3Dihub>
- 43 Bolton, P. and Kacperczyk, M. 2021. “全球碳定价:气候转型的风险”. 美国国家经济研究局工作文件28510. 2021年2月. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28510/w28510.pdf
- 44 国际可再生能源机构. 2020. 衡量气候转型的社会经济效益:以就业为重点. 国际可再生能源机构. 阿布扎比. 2020. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Feb/IRENA_Transition_jobs_2020.pdf
- 45 Kramer, A.R. 2017. “气候保护中‘资产搁浅’的谣言”. 德国可持续发展高级研究院博文. Potsdam. 2017年12月8日. https://www.iass-potsdam.de/en/node/5572?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_content=2019-09-08&utm_campaign=greenbuzz
- 46 巴塞尔银行监管委员会. 2021. 气候相关的风险因素及其传播渠道. 国际清算银行. 2021年4月. <https://www.bis.org/bcbis/publ/d517.pdf>
- 47 Siyobi, B. 2021. “资产搁浅:非洲采掘业中采掘物、气候和循环经济之间的关系”. 南非国际事务研究所. 2021年6月. <https://media.africaportal.org/documents/Policy-Insights-112-siyobi.pdf>
- 48 欧洲工作安全与健康局. 2021. “绿色岗位工人的安全和健康”. <https://osha.europa.eu/en/emerging-risks/green-jobs>; O' Connor, S. 2021. “并非所有绿色岗位都是安全和清洁的”. 金融时报. 2021年10月26日. <https://www.ft.com/content/111f9600-f440-47fb-882f-4a5e3c96fae2>
- 49 经济学家. 2021. “担心二氧化碳的人也应该担心甲烷问题”. 经济学家. 2021年3月31日版. <https://www.economist.com/science-and-technology/2021/04/03/those-who-worry-about-co2-should-worry-about-methane-too>
- 50 瑞士再保险. 2021. 气候变化经济学. 标题同上.
- 51 Cursino, M. and Faulkner, D. 2021. “夏尔马称,中国和印度必须在联合国气候变化大会上解释清楚本国的情况”. 英国广播公司. 2021年11月14日. <https://www.bbc.com/news/uk-59280241>
- 52 Greenhalgh, K. 2021. “尼日利亚政府将继续专注于以天然气为基础的气候转型”. HIS Markit. 2021年8月16日. <https://ihsmarkit.com/research-analysis/nigerian-government-retains-focus-on-gasbased-transition.html>

- 53 Brenton, P. and Chemutai, V. 2021. 贸易与气候变化的关系：发展中国家的压力和机遇。世界银行。 <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36294>
- 54 Duwe, S. and Humbs, C. “Ausgebremst: Windkraft in der Krise”. Kontraste, ARD (German Television). 2021年7月15日。 <https://www.rbb-online.de/kontraste/archiv/kontraste-vom-15-07-2021/ausgebremst-windkraft-in-der-krise.html>
- 55 SENE. 2021. “Einspeisevergütung für PV Anlagen – lohnt sich das noch?”. SENE公司。莱比锡。 <https://senec.com/de/photovoltaikanlage/einspeiseverguetung>
- 56 Deutsche Welle. 2021. “EU states split on classifying nuclear energy as ‘green’”. Deutsche Welle. 2021年11月11日。 <https://www.dw.com/en/eu-states-split-on-classifying-nuclear-energy-as-green/a-59792406>
- 57 Hellstern, T., Henderson, K., Kane, S. and Rogers, M. 2021. “从创新到净零：高管气候科技指南”。麦肯锡。2021年10月28日。 <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/innovating-to-net-zero-an-executives-guide-to-climate-technology>
- 58 Reynolds, J.L. 2019. “利用太阳能地球工程缓解气候变化：对治理建议的审查”。英国皇家学会论文集 A. 475:20190255. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspa.2019.0255>
- 59 Jones, A.C., Hawcroft, M.K., Haywood, J.M., Jones, A., Guo, X. and Moore, J.C. 2018. “利用太阳地球工程将全球变暖稳定在1.5°C范围内将对区域气候产生哪些影响”。地球的未来 6 (2): 230–251. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2017EF000720>
- 60 Trisos, Ch.H., Amatulli, G., Gurevitch, J., Robock, A., Xia, L. and Zambri, B. 2018. “太阳地球工程的实施和终止对生物多样性的潜在危险后果”。自然·生态学与进化. 2, 475–482. <https://www.nature.com/articles/s41559-017-0431-0>
- 61 Goswami, A. 2021. “为什么说地球工程仍然是一个危险的技术乌托邦之梦?”. Downtoearth.org. 2021年12月30日。 <https://www.downtoearth.org.in/blog/climate-change/why-geoengineering-is-still-a-dangerous-techno-utopian-dream-74828>; 联合国环境规划署。2021. 净零资产所有者联盟支持加大大气碳移除力度的呼吁。联合国环境规划署。2021年9月23日。 <https://www.unepfi.org/news/industries/investment/net-zero-asset-owner-alliance-backs-call-to-scale-up-carbon-removal-from-atmosphere/>
- 62 联合国环境规划署。2021. 净零中的净：负排放放在资产所有者实现气候调整时的作用。联合国环境规划署和责任投资原则组织。2021年9月。 <https://www.unepfi.org/publications/the-role-of-negative-emissions-in-achieving-climate-alignment-for-asset-owners/>
- 63 Kusnetz, N. 2021. “化石燃料公司正在默默为其偏好气候解决方案敛财：碳捕获和储存”。Inside Climate News. 2021年8月17日。 <https://insideclimatenews.org/news/17082021/carbon-capture-storage-fossil-fuel-companies-climate/>
- 64 Fairs, M. 2021. “洗碳是新型漂绿”。Dezeen. 2021年7月31日。 <https://www.dezeen.com/2021/07/31/carbon-washing-greenwashing-opinion/>
- 65 Heck, V., Gerten, D., Lucht, W. and Popp, A. 2018. “基于生物质燃料的负排放很难受地理边境限制”。自然气候变化. 8, 151–155. <https://www.nature.com/articles/s41558-017-0064-y>; O’Leary, S. and Hunkler, B. 2021. “碳捕获、利用和储存将会以最糟糕的方式给电力系统减排”。俄亥俄河谷大学研究所。 <https://ohiorivervalleyinstitute.org/wp-content/uploads/2021/10/CCUS-Report-FINAL-3.pdf>
- 66 国际可再生能源机构。2020. 标题同上。
- 67 Jones, C. 2020. “超全球化是一种反常现象吗?”. 金融时报。2020年11月17日。 <https://www.ft.com/content/a89f5911-5cba-4d62-8746-5213303a92ec>; 经济合作与发展组织。2021. “自动化高风险的工作岗位怎么了?” 经济合作与发展组织。2021年1月。 <https://www.oecd.org/future-of-work/reports-and-data/what-happened-to-jobs-at-high-risk-of-automation-2021.pdf>; Rodrik, D. 2019. 全球化错误转向以及它对美国的危害”. 美国外交部。2019年7-8月。 <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2019-06-11/globalizations-wrong-turn>
- 68 联合国贸易和发展会议。2021. 2021年技术和创新报告：抓住技术浪潮 – 公平地创新。日内瓦：联合国。 https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf
- 69 联合国贸易和发展会议。2020. “发展中国家为电动汽车电池支付环境成本”。2020年7月22日。 <https://unctad.org/news/developing-countries-pay-environmental-cost-electric-car-batteries>
- 70 经济合作与发展组织。2021. 外国直接投资流向。 <https://data.oecd.org/fdi/fdi-flows.htm>, 引用于2021年12月15日。
- 71 经济合作与发展组织。2021. 发达国家提供的气候动员资金：基于2019年数据更新后的总趋势。经济合作与发展组织。2021年9月17日。 <https://www.oecd.org/env/climate-finance-provided-and-mobilised-by-developed-countries-aggregate-trends-updated-with-2019-data-03590fb7-en.htm>
- 72 苏黎世保险集团。2021. “气候变化中被遗忘的风险”。2021年3月2日。 <https://www.zurich.com/en/knowledge/topics/global-risks/climate-change-forgotten-risks>
- 73 Van der Ploeg, F. and Rezai, A. 2020. “向无碳经济转型过程中的搁浅资产”。资源经济年度审查 12: 281–298. <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-resource-110519-040938>
- 74 巴塞尔银行监管委员会。2021. 气候相关的风险因素及其传播渠道。国际清算银行。2021年4月。 <https://www.bis.org/bcb/publ/d517.pdf>
- 75 Duz, N., Naqvi, A. and Monasterolo, I. 2021. “气候情绪、转型风险和金融稳定性在股票流动一致的模型中的作用”。金融稳定性期刊, Vol. 54. 2021年6月。 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1572308921000322?via%3Dihub>
- 76 Timperley, J. 2021. “企业气候承诺背后的真相”。卫报。2021年7月26日。 <https://www.theguardian.com/environment/2021/jul/26/climate-crisis-green-light>
- 77 海牙法院。2021. 标题同上。
- 78 Bailey, R., Yeo, J., Jiang, L. and Ferguson, A. 2020. 环境、社会与企业治理作为一种劳动力战略能够吸引当前员工和未来人才。威达信集团。 <https://www.marshmclean.com/insights/publications/2020/may/esg-as-a-workforce-strategy.html>
- 79 Dominish, E., Florin, N. and Teske, S. 2019. 对可再生能源负责的矿物采购方式。可持续未来研究所为地球工程准备的报告，悉尼科技大学。 https://earthworks.org/assets/uploads/2019/04/MCEC_UTS_Report_lowres-1.pdf

数字依赖 与网络漏洞

435%

2020年勒索软件数量增加435%

300万

世界范围内网络专业人才缺口为300万

8000 亿美元

到2024年预计数字商务价值将增长8000亿美元

95%

95%的网络安全问题由人为错误所致

数字困境

政府、社会和公司都愈发依赖技术来管理一切,比如公共服务和业务流程,甚至日常购物¹。技术平台、工具和界面正通过互联网连接融合,而互联网正迅速转向更分散的网络3.0版本,这些因素加在一起将加速导致更复杂的网络威胁形势和越来越多的关键故障点。随着社会数字化程度越来越高,网络犯罪的潜在威胁也越来越大,经常给组织带来上千万甚至上亿美元的损失。而且我们为网络威胁付出的代价不仅仅是经济上的,重点基础设施、社会凝聚力和心理健康也受到了威胁。

全面数字化

在过去20年里,人们对数字系统的依赖不断增加,极大地改变了许多社会的运作方式²。疫情导致工作方式逐渐向远程工作转变,人们更快速地在工作中采用了技术平台和设备,而这些平台和设备会跟第三方共享敏感数据,比如云服务供应商、数据聚合器、应用编程接口(API)和其他技术所需的中介³。这些系统虽然确实是数据分析和处理的强大工具,但却增加了人们对服务供应商的依赖性。远程工作也将数字交流

从办公室网络转移到了住宅网络。住宅网络连接的设备种类更多,但对网络入侵的保护却更少。同时,人们对使用多种技术协同工作的能力需求越来越强,比如人工智能(AI)、物联网(IoT)/搭载机器人物联网的设备、边缘计算、区块链以及5G⁴。虽然这些能力为企业和社会提供了巨大的机会,使其能够通过技术大幅提高自己的效率、质量和生产力,但这些能力同样也将用户暴露在更大、危害更强的数字风险和网络安全风险面前。

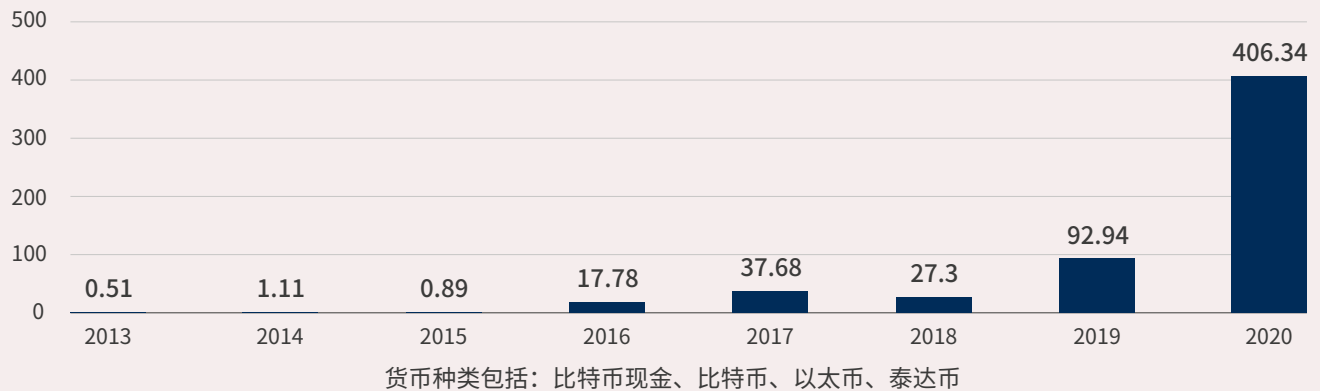
在未来,随着社会逐渐接纳建立在区块链技术上的下一版互联网,这些数字工具的互联融合现象将继续扩大和深化。这种转变的表现形式之一就是元宇宙:一个由加密货币和非同质化代币(NFT)等技术促成的三维虚拟空间网络,具有前所未有的社会经济互用性和沉浸式虚拟现实体验⁵。随着用户对这些复杂技术的依赖性越来越强,且技术越来越分散,如去中心化、缺乏结构化的防护体系、复杂的入门基础设施等,用户将不得不学会应对这些复杂技术所带来的安全漏洞。



图 3.1

2013-2020年勒索软件地址收到的加密货币总价值

加密货币价值，单位：百万美元



资料来源：基于Chainalysis的数据。2021年的勒索软件：年中重要更新。洞察力博客。<https://blog.chainalysis.com/reports/ransomware-update-may-2021>

网络漏洞

当下人们普遍依赖愈发复杂的数字系统，在此背景下，不断增长的网络威胁即将反超社会有效预防和管理这些威胁的能力。例如，实体供应链的数字化将会催生出新的漏洞，因为这些供应链所依赖的技术供应商和其他第三方也面临着类似的且有潜在传染性的网络威胁⁶。2021年12月，在一个拥有大量用户的软件库(Log4j)出现重大安全漏洞后的一周内，每分钟都会出现100多次试图利用漏洞的攻击，说明开源代码确实能大范围传播漏洞⁷。信息技术(IT)监测和管理软件也证明了漏洞感染的可能性，它可以突破重要网络安全供应链的防御。2020年底发生的Solar Winds Orion攻击就证明了这一点⁸。虽然这次攻击的发起机构背后可能受到国家支持，手法极为高明，但其他犯罪组织一定会试图模仿这种做法⁹。同时，许多组织仍然依赖过时的系统或技术，旧的漏洞仍旧存在。

恶意活动正在不断增多，虽然其部分原因在于漏洞越来越多，但同时也是因为勒索

软件行业几乎没有入门门槛，而且也几乎没有招来引渡、起诉或制裁的风险¹⁰。2020年，恶意软件数量增加了358%，而勒索软件增加了435%¹¹，勒索软件地址收到的加密货币总值也增加了四倍(见图3.1)¹²。“勒索软件即服务”甚至给了不懂技术的犯罪分子实施攻击的机会。随着人工智能(AI)也开始能够编写恶意软件，这一趋势可能会愈演愈烈¹³。事实上，那些唯利是图的网络雇佣兵随时都能提供设计精湛的网络入侵工具，协助此类攻击。此外，加密货币还允许网络犯罪分子在暴露风险或回收资金风险不大的情况下取回赃款¹⁴。

攻击行为本身也变得更加猛烈和普遍¹⁵。通过勒索软件实施网络威胁的犯罪分子将采用更强硬的施压手段，选取更易得手的目标下手，比如公共事业、医疗系统和拥有大量数据的公司¹⁶。

例如，被指控应对美国最大成品油运输管道运营商Colonial Pipeline公司攻击负责的组织DarkSide在解散之前不止向客户提供了加密文件，同时还提供了一套服



REUTERS/JIM YOUNG

务(让勒索“一箭三雕”或“一箭四雕”),包括数据泄露和分布式拒绝服务(DDoS)攻击。黑客组织还会联系受害者的客户或合作伙伴,让他们敦促受害者支付赎金。黑客提供的服务中还包括收集高层管理人员的信息进行敲诈¹⁷。

精密复杂的网络工具也使网络威胁犯罪分子能够更有效地攻击所选目标,而不只是满足于随机出现的目标,这说明犯罪分子有可能进行更有目的的攻击,导致未来出现更大的财务、社会和声誉损失。例如,犯罪分子对间谍软件技术的使用越来越巧妙,可以有针对性地攻击不同地区的记者和民权积极分子,从而引发一波政治和行业反击,比如政府制裁和诉讼¹⁸。这种可以随意定向攻击的能力包括定时攻击,即在网络安全团队和领导层被其他急事分散注意力的时候进行攻击,例如在疫情爆发的高峰期或自然灾害期间。网络威胁犯罪分子从受害者那里获得的信息也逐渐更高质量、更敏感。而且网络威胁犯罪分子还能通过深度伪造技术精进自己的社会工程手段,扩散虚假信息,破坏社会稳定,特别是在社会动荡时期¹⁹。

全球风险感知调查(GRPS)受访者的回答也反映了这些趋势,他们将“网络安全漏洞”列为新冠疫情危机开始以来恶化最严重的十大风险之一。此外,世界经济论坛网络安全领导力团队中85%的成员强调,勒索软件正不断增长,即将发展为一个可怕的威胁,成为公共安全的一个重大问题²⁰。在地区层面上,“网络安全漏洞”在东亚和太平洋地区以及欧洲地区被列为前五大风险,而澳大利亚、英国、爱尔兰和新西兰四个国家则将其列为头号风险。许多高度数字化的小型经济体,如丹麦、以色列、日本、中国台湾、新加坡和阿拉伯联合酋长国等,也将其列为排名前五的安全问题。

本就应接不暇的信息技术和网络安全专业人员的负担只会越来越重。这不仅是因为远程工作愈发普遍,而且还因为数据和隐私方面的法规会越来越复杂,不过这些法规对于确保公众对数字系统的信任而言必不可少²¹。网络专业人才也十分匮乏,

“网络安全漏洞”是受新冠疫情影响恶化最严重的风险之一

全球有超过300万的人才缺口²²。人们需要更多能够提供网络领导力,能够测试和保护数字系统,并对人们进行数字卫生教育的人才²³。与其他关键商品一样,网络安全专业人员的长期缺口最终可能会阻碍经济增长²⁴,不过“普及”网络安全的新举措或许有助于填补小企业或其他机构的一些需求空缺,例如提供免费的网络安全风险管理工具²⁵。

有人担心,量子计算或许能强大到足以破解加密密钥,从而带来巨大的安全风险,因为这些密钥所保护的金融数据、个人数据和其他数据都非常敏感和关键。元宇宙的出现还可能为恶意软件和数据泄露创造更多的登陆点,进而扩大恶意进攻者的攻击面²⁶。据估计,元宇宙数字商业价值规模预计到2024年将超过8000亿美元。随着其范围和规模不断扩大,这些类型的攻击将愈发频繁,攻击性也会越来越高²⁷。非同质化代币艺术收藏品和数字房地产等无

数形式各异的数字财产可能会进一步诱发犯罪活动。

对于试图预防网络安全漏洞的政府来说,各司法管辖区生拼硬凑起来的执法机制将继续阻碍控制网络犯罪的努力²⁸。地缘政治的裂痕也阻碍了潜在的跨境合作,因为一些政府不愿意或无法监管其境内针对境外实施的网络入侵行为。意料之中的是,鉴于围绕数字主权的地缘政治紧张局势,调查受访者认为,“跨境网络攻击和虚假信息”和“人工智能”领域是国际风险缓和措施中“已完成”或“有所成效”最少的两个领域。

公司还必须在监管措施出现新转变之前采取行动,因为不同国家之间的政治暗流/地缘政治紧张局势可能会影响到跨境数据的流动。这可能意味着公司需要将数据处理转移到在数据隐私问题上可以更好保护客户隐私的司法管辖区²⁹。

后果

过去不断重复的网络入侵案例值得我们重新审视,因为这些案例表明,对覆盖面庞大和具有战略意义的系统进行攻击会造成巨大的破坏,比如攻击银行、医院、全球定位系统(GPS)或空中交通管制系统³⁰。随着资源日益数字化,我们注意到网络间谍攻击的风险也在增加,这些攻击通常以知识产权为目标,大大增加了私营部门和公共部门组织发展和建立声誉的成本³¹。

日益增长的网络威胁和数字化相互影响,也带来了无形的后果。深度造假和“付费散播虚假信息”行业的增长可能会加深社会、企业和政府之间的不信任³²。例如,深

度造假可能被用来左右选举或带来政治后果³³。举个更具体的例子,在最近的一起案件中,网络犯罪分子复制了一名公司董事的声音,授权将3500万美元转入诈骗账号³⁴。此外还有一个蓬勃发展的服务市场,其服务能够操纵公共舆论,使舆论倒向服务的公共或私人客户,或损害其竞争对手³⁵。随着银行、卫生和公民系统转向远程,

**各司法管辖区生拼硬凑起来的
执法机制将继续阻碍控制网络
犯罪的努力**

欺诈行为也将变得更加容易，因此也更加频繁。

2021年，由于人们花费在网上购物的时间增加，英国网络银行诈骗的数量比2020年增加了117%，诈骗总额增加了43%³⁶。而随着缺乏经验的网络弱势人群也开始使用网络，数字安全的各方面都面临着新的挑战，比如医疗健康方面的虚假信息、极端主义和剥削童工³⁷。

即使在对攻击性数字威胁防御效果最佳的情况下，所有利益相关方的运营成本也会大幅增加。这对中小型企业来说会尤其具有挑战性，因为它们在安全方面的开销可能会占到运营预算的4%或更多，而大型企业的开销只有大概1-2%³⁸。事实上，随着勒索软件索赔的频率和严重程度上升，美国的网络保险定价在2021年第三季度上涨了96%，同比增长了204%，是自2015年以来最显著的增长³⁹。调查受访者对这样的发展表示了长期担忧，将“不利的技术进步”列为5至10年内的十大风险之一。

随着政府越来越频繁地采取单边方式来控制风险，网络威胁也将继续加剧国家分裂问题。随着攻击的严重性和影响范围继续扩大，受网络犯罪影响的政府和网络犯罪实施国政府之间的紧张关系将进一步恶化，因为网络安全会成为各国之间的另一个引发分歧而非合作的楔子⁴⁰。特别是在当前超级大国之间紧张局势加剧的时代，网络攻击将成为另一个战场，网络安全形势恶化则是战场上的一大风险（见第一章）⁴¹。如果网络威胁继续存在而没有得到缓解，政府将继续对犯罪分子实施反击（不管是实际发生的还是对方感知到的），从而引发公开的网络战争，对社会造成进一步的破坏，导致民众对政府行使数字管家能力失去信任。

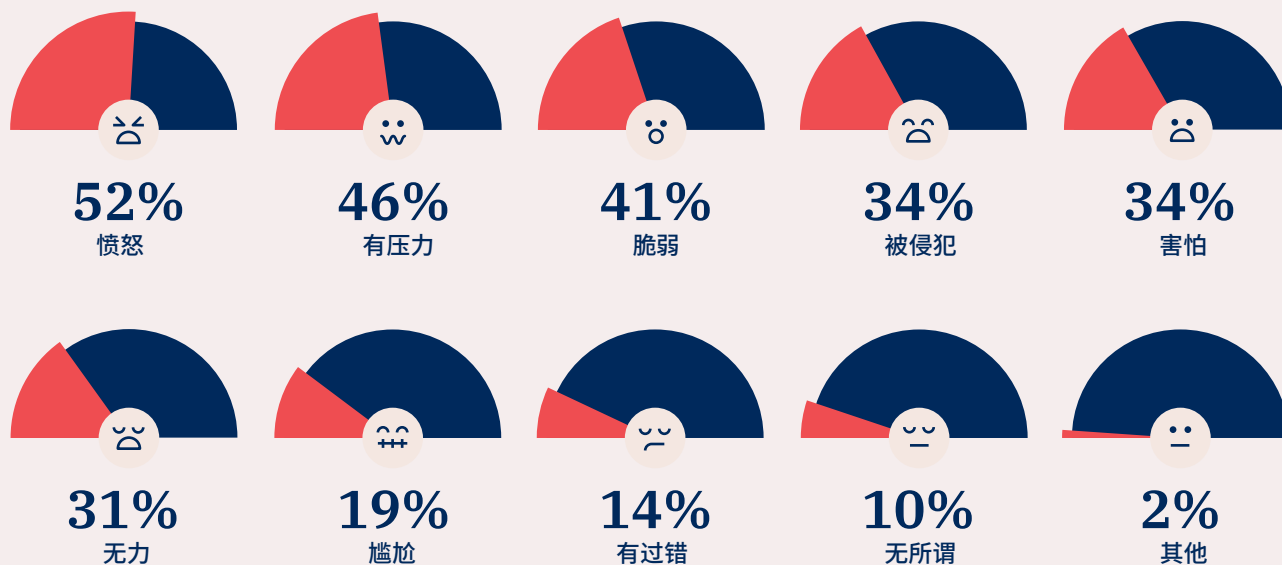
对民众造成的后果：数字安全鸿沟

在这一大背景下，最弱势的人群是那些现在才开始使用网络或即将开始使用网络的人。世界上约有40%的人口尚无法使用互联网⁴²。这些人本就已经面临着数字安全不平等问题，而这种不平等只会随着互联网3.0版本和元宇宙的到来而扩大⁴³。在

图 3.2

在发现未授权存取后的情绪体验

在过去12个月内全球发现未授权存取的总人数



资料来源：诺顿LifeLock公司，2021年。“2021年诺顿网络安全洞察报告：全球调查结果”。诺顿和哈里斯民意调查。2021年5月。https://now.symassets.com/content/dam/norton/campaign/NortonReport/2021/2021_NortonLifeLock_Cyber_Safety_Insights_Report_Global_Results.pdf

数字发达的社会中，弱势人群也往往面临更大的数字风险。例如，最近的一项研究发现，居住在旧金山这个硅谷文化中心的低收入居民比富裕居民更有可能成为网络犯罪的受害者⁴⁴。在其他情况的社会中，强制实行数字身份标识可能会给公民带来新的风险，其中最为显著的就是深度伪造攻陷生物识别认证的可能性越来越大⁴⁵。

随着人们越来越无法掌控自己的数据，他们将暴露在人身攻击、欺诈、网络暴力和跟踪的危险中，人们也会越来越感到焦虑（见图3.2）⁴⁶。现在人们普遍缺乏主导意识，这也会导致他们不愿担起责任来保护自己的数字足迹。这一点从即时通信工具应用程序中便可以看出，其虽然饱受隐私争议困扰，但却仍旧能长期主导市场。网站普遍都有“拒绝所有”这一数据隐私选项，其目的就是要简化个人数据隐私保护，不过即便如此，这种做法也有缺点和

限制，例如会限制部分功能和其他选项。重要的是，这些功能只是更大的隐私方程式中的一小部分。网站仍然充斥着像素追踪和第三方脚本，这些是识别用户在线行为的强大工具⁴⁸。

对政府造成的后果：管控力度过大或不足
各级政府都面临着越来越多的责任，许多政府都在为如何履行政府方面的数字社会契约而头疼，比如该如何保障关键基础设施的安全，如何应对虚假信息对“认知安全”的威胁，如何保护公民程序和公共服务不被破坏，如何立法打击网络犯罪，如何在数字社会契约问题上对民众进行教育和培训，如何监管数字服务供应商，如何确保稀土矿等数字经济所需资源的供应等等。如果政府出于地缘政治目的而决定关闭系统、打造更高的数字壁垒或通过垄断数字系统开始数字殖民，此时必要的监督便可能会导致管控力度过大⁴⁹。虽

然这些行动表面上看是为了减少攻击和破坏,但这些政策可能很快就会演变为压迫的工具。此次新冠疫情危机已经导致公众对政府失去信任,如果政府的步伐跟不上不断变化的威胁形势,或是不能负起责任来管理这些挑战,政府就可能需要面对民众更大的怒火。

对企业造成的后果:付钱、保护或灭亡三选一

随着网络威胁继续升级,网络威胁保险的风险将变得越来越不稳定,保险公司本身也会因为试图阻挠勒索软件接收赎金而面临报复性攻击⁵⁰。因此,企业一旦遭受攻击便不得不支付越来越高的赎金,否则就要承受网络攻击带来的声誉、经济、监管和法律后果。正如之前SolarWinds等入侵事件所证明的,保险公司也需要评估和管理供应商和供应链伙伴所面临的风险。对于那些未能投入资金保护自身数字基础设施的企业而言,破坏性网络攻击带来

的影响可能会为其财务表现造成巨大打击,尤其是在政府开始禁止支付赎金或对网络安全措施不完善的企业进行惩罚的情况下⁵¹。此外,随着环境、社会和企业治理(ESG)问题日益受到重视(见第二章),企业如果不能在网络安全方面展现出有效的企业治理手段,例如采用安全稳固的系统和流程监督协议,或是在出现入侵事件时保持透明并实行问责制,这些企业在关注环境、社会和企业治理问题的投资者眼中便会名誉扫地。

企业运营环境中95%的网络安全问题追根溯源都是人为导致的⁵²,而不管是有意还是无意,其所导致的内部威胁也占了所有漏洞的43%⁵³。部分公司将不可避免地

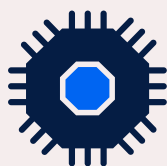
将数字系统划分得更细,方便对内部风险进行有效问责。出于对网络安全问题的考虑,公司可能会开始或继续锁定关键数据。如果访问数据和信息的便利性下降,人们的工作效率也会受到影响。

值得反思的冲击



NotPetya 2.0

如果出现了一个比NotPetya范围更广、代价更昂贵的攻击软件,它还具有自我传播的能力,甚至可以通过变异来规避预防控制措施,封锁一系列对系统具有重要意义的企业,导致组织破产,干扰服务,使过去几年所做的数字化转型努力付诸东流,怎么办?



政府主权削弱

如果网络安全重心向私有信息技术基础设施以及加密货币和去中心化金融转变,导致政府对数据、流程和金融系统的管控力度被削弱,怎么办?



未被发现的影响

如果医疗、银行或其他数据的细微变化多年来一直没有被发现,但在此期间却造成了意外死亡、资金损失或其他重大后果,怎么办?网络间谍活动会对研发投资收益和未来竞争力产生什么危害?

努力提高网络韧性

随着我们对数字技术的依赖性增加，互联网3.0版本成为现实，各方也在加大投入，努力建立行为准则和规范，约束网络空间的所有利益相关方。虽然利益相关方多方国际对话可以帮助加强数字安全领域主体之间的联系，但各组织间的合作却可以创造出各行业和各大经济体都可复制的最佳实践。各项倡议应关注新兴技术，如区块链、量子科学和人工智能，以及它们衍生出的数字交易模式，如元宇宙。领导者还必须继续关注网络犯罪和勒索软件攻击等反复

出现的问题。在组织层面，如果能提高领导者在网络安全问题方面的能力，并将新出现的网络风险问题加入到董事会层面的对话，组织的网络韧性便将得到加强。在一个深度连接的社会，数字信任就是促进未来创新和繁荣的通货。反过来，值得信赖的技术也代表着一个公平、有凝聚力的社会的构建基础。除非我们能采取行动，通过长期举措主动加强数字信任，数字世界将继续走向分裂，人类迈入历史上最具活力的时代的希望也将破灭。



尾注

- 1 世界经济论坛, 合著机构: 威达信集团, SK集团及苏黎世保险集团. 2021. 2021年全球风险报告. 洞察报告. 第二章 错误404: 数字包容性障碍. 日内瓦: 世界经济论坛. 2021年1月. <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021>
- 2 世界经济论坛, 合著机构: 威达信集团及苏黎世保险集团. 2020. 2020年全球风险报告. 洞察报告. 第五章 野蛮万维网. 日内瓦: 世界经济论坛. 2020年1月. <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>
- 3 Check Point软件科技有限公司. 2021. 2021年最大的云安全挑战. https://pages.checkpoint.com/2020-cloud-security-report.html?utm_term=cyber-hub; Kent, J. 2020. “API是网络犯罪的下一个目标领域”. 安全. 2020年9月3日. <https://www.securitymagazine.com/articles/93239-apis-are-the-next-frontier-in-cybercrime>
- 4 Hoster, B. and Sequeira, T. 2021. 驾驭技术融合的浪潮: 来自智能制造商的教训. 威达信集团. <https://www.marshmcclennan.com/insights/publications/2021/may/harnessing-technology-convergence.html>
- 5 Allyn, B. 2021. “人们都在聊互联网3.0, 它真是互联网的未来还是只是一个网络热词?” 美国国家公共广播电台. 2021年1月21日. <https://www.npr.org/2021/11/21/1056988346/web3-internet-jargon-or-future-vision>; Clark, P.A. 2021. “元宇宙已经到来这句话的实际含义”. 时代杂志. 2021年11月15日. <https://time.com/6116826/what-is-the-metaverse/>; Robertson, A. and Peters, J. 2021. “什么是元宇宙? 我有必要关心吗?” The Verge. 2021年10月4日. <https://www.theverge.com/22701104/metaverse-explained-fortnite-roblox-facebook-horizon>
- 6 世界经济论坛, 合著机构: 威达信集团, SK集团及苏黎世保险集团. 2021. 2021年全球风险报告. 洞察报告. 第五章 不完美的市场. 日内瓦: 世界经济论坛. 2021年1月. <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021>
- 7 Korn, J. 2021. “Log4j的安全漏洞可能影响整个互联网, 而你对此应该了解些什么”. 美国有线电视新闻网络. 2021年12月15日. <https://edition.cnn.com/2021/12/15/tech/log4j-vulnerability/index.html>
- 8 路透社工作人员. 2021. “微软总裁称SolarWinds入侵事件是有史以来“最大最复杂的攻击””. 路透社. 2021年2月15日. <https://www.reuters.com/article/us-cyber-solarwinds-microsoft-idUSKBN2AF03R>
- 9 Burke, S. 2021. “2021年网络犯罪的经验教训和预测”. Counter Terror Business. 2021年1月15日. <https://counterterrorbusiness.com/features/cyber-crime-learnings-and-predictions-2021>
- 10 Coveware. 2021. “2021年第三季度, 勒索软件黑客目标降级, 转而猎杀‘中型猎物’”. 2021年10月21日. <https://www.coveware.com/blog/2021/10/20/ransomware-attacks-continue-as-pressure-mounts>
- 11 Help Net Security. 2021. “恶意软件数量在2020年增加了358%”. Help Net Security. 2021年2月17日. <https://www.helpnetsecurity.com/2021/02/17/malware-2020/>
- 12 Chainalysis Team. 2021. “2021年的勒索软件: 年中重要更新”. 洞察力. 2021年5月14日. <https://blog.chainalysis.com/reports/ransomware-update-may-2021>
- 13 Sharton, B.R. 2021. “勒索软件攻击正在激增. 你的公司准备好了吗?” 哈佛商业评论. 2021年5月20日. <https://hbr.org/2021/05/ransomware-attacks-are-spiking-is-your-company-prepared>; Steib, M. 2021. “是什么导致了勒索软件攻击激增?” 纽约杂志Intelligencer网站. 2021年9月7日. <https://nymag.com/intelligencer/article/ransomware-attacks-2021.html>; Pupillo, L. et al. 2021. “人工智能和网络安全.” 欧洲政策研究中心工作组. 2021年5月. <https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2021/05/CEPS-TFR-Artificial-Intelligence-and-Cybersecurity.pdf>
- 14 Rosenzweig, P. 2021. “阻止勒索软件攻击更好做法”. 纽约时报 (客座文章). 2021年8月31日. <https://www.nytimes.com/2021/08/31/opinion/ransomware-bitcoin-cybersecurity.html>
- 15 Davis, E. and Mee, P. 2021. 日益严重的网络威胁需要各方携手应对. 威达信集团. <https://www.marshmcclennan.com/insights/publications/2021/october/growing-cyber-threat-demands-a-united-response.html>
- 16 埃森哲. 2021. 揭秘威胁: 2021年网络威胁情报报告. 2021. https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-158/Accenture-2021-Cyber-Threat-Intelligence-Report.pdf; 英国广播公司. 2021. “黑客试图在佛罗里达州城市的供水系统中投毒”. 英国广播公司. 2021年2月8日. <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-55989843>; 欧洲保险和职业养老金管理局. 2021. “网络风险对保险业有什么影响?” 15 October 2021. https://www.eiopa.europa.eu/media/feature-article/cyber-risks-what-impact-insurance-industry_en; Poulsen, K., McMillan, R. and Evans, M. 2021. “医院被黑客攻击, 一名婴儿因此陷入困境: 第一起因勒索软件死亡的案例”. 华尔街日报. 2021年9月30日. <https://www.wsj.com/articles/ransomware-hackers-hospital-first-alleged-death-11633008116>; Sganga, N., Herridge, C. and Bidar, M. 2021. “新报告称外国黑客组织专门针对医院和诊所发起勒索软件攻击”. 哥伦比亚广播公司新闻网. 2021年10月7日. <https://www.cbsnews.com/news/cyberattacks-ransomware-hacking-hospitals-target-foreign-groups/>
- 17 埃森哲. 2021. 标题同上.
- 18 2021. “苹果公司因间谍软件起诉以色列公司NSO集团”. 半岛电视台. 2021年11月23日. <https://www.aljazeera.com/news/2021/11/23/apple-sues-israeli-firm-nso-group-over-spyware>
- 19 Collins, A. and Ebrahimi, T. 2021. “风险治理和深层造假的兴起”. 洛桑联邦理工学院国际风险治理中心. 2021年5月12日. <https://www.epfl.ch/research/domains/irgc/spotlight-on-risk-series/risk-governance-and-the-rise-of-deepfakes/>
- 20 网络安全中心于2021年3月31日在日内瓦就调查结果举行了“网络展望”系列虚拟研讨会.
- 21 Herbert Smith Freehills. 2021. “中国的新法律使数据传输更加复杂”. 2021年8月24日. <https://hsfnotes.com/data/2021/08/24/chinas-new-laws-inhibit-data-transfers/>
- 22 Chandrasekhar, C. and Mee, P. 2021. “为什么企业和政府必须共同对抗网络威胁”. 世界经济论坛全球议程. 2021年5月3日. <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/cybersecurity-governments-business/>

- 23 洞察力. 2021. 位于分叉路口的网络安全:2021洞察力报告. 2021年3月4日. https://www.insight.com/content/dam/insight-web/en_US/pdfs/insight/cybersecurity-at-a-crossroads/cybersecurity-at-a-crossroads-the-insight-2021-report.pdf
- 24 参考Tay, S. 2019. “网络安全专家的严重短缺可能导致公司损失数亿美元”. 美国全国广播公司财经频道. 2019年3月5日. <https://www.cnbc.com/2019/03/06/cybersecurity-expert-shortage-may-cost-companies-hundreds-of-millions.html>
- 25 彭博社. 2019. “Coalition公司获得4000万美元资金普及网络安全”. 新闻报道. 2019年5月9日. <https://www.bloomberg.com/press-releases/2019-05-09/coalition-secures-40m-in-funding-to-democratize-access-to-cybersecurity>
- 26 Boyd, C. 2021. “扎克伯格的元宇宙及其可能存在的隐私和安全问题”. Malwarebytes Labs. 2021年11月2日. <https://blog.malwarebytes.com/privacy-2/2021/11/zuckerbergs-metaverse-and-the-possible-privacy-and-security-concerns/>; 美国国土安全部. 2021. 后量子加密技术. <https://www.dhs.gov/quantum>; Kalmann, A. 2018. “博客:网络安全与元宇宙”. IBC365. 2018年6月22日. <https://www.ibt.org/blog-cyber-security-and-the-metaverse/2904.article>
- 27 Kanterman M. and Naidu N. 2021 “元宇宙市场可能值8000亿美元,是次世代技术平台”. 彭博社行业研究. 2021年12月1日. <https://www.bloomberg.com/professional/blog/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/>
- 28 Steib. 2021. 标题同上.
- 29 Murgia M. 2021. “在监管‘海啸’到来之前,Palantir将把所有英国数据处理工作从美国转移到其他国家”. 2021年12月17日. <https://www.ft.com/content/76fa6a3f-a818-4e88-be14-b578ae378d7c>
- 30 Pocock, J. and O’ Brien, S. 2021. 网络风险:行业控制系统面临的新网络威胁. Lloyd’s, CyberCube, and Guy Carpenter. 2021. https://www.marshmcclennan.com/content/dam/mmc-web/insights/publications/2021/august/The%20Emerging%20Cyber%20Threat%20to%20Industrial%20Control%20Systems_Final%2016.02.2021.pdf
- 31 Verizon. 2020. 2020-2021. 网络间谍活动报告. <https://www.verizon.com/business/resources/reports/2020-2021-cyber-espionage-report.pdf>
- 32 Buckley, J. and Conner, S. 2021. “网络威胁:与破坏共存”. Control Risks and AirMic. 2021年10月12日. <https://www.controlrisks.com/our-thinking/insights/reports/cyber-threats-living-with-disruption>
- 33 详见哥伦比亚广播公司新闻网例子. 2019. “Nancy Pelosi伪造视频凸显‘深度造假’技术的威胁”. 2019年5月26日. <https://www.cbsnews.com/news/doctored-nancy-pelosi-video-highlights-threat-of-deepfake-tech-2019-05-25/>
- 34 Brewster, T. 2021. “警方发现诈骗分子在劫走银行3500万美元的案件中克隆了公司董事的声音”. 福布斯. 2021年10月14日. <https://www.forbes.com/sites/thomasbrewster/2021/10/14/huge-bank-fraud-uses-deep-fake-voice-tech-to-steal-millions/?sh=af66cf275591>
- 35 Fisher, M. 2021. “付费散播虚假信息的影子产业正在悄然兴起”. 纽约时报. 2021年7月25日. <https://www.nytimes.com/2021/07/25/world/europe/disinformation-social-media.html>; Joyce, S., Kashifuddin, M., Nocera, J. and Upton, P. 2021. “虚假信息时代已经到来.你准备好了吗?” 普华永道. 2021年2月9日. <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/cybersecurity/corporate-sector-disinformation.html>
- 36 英国金融. 2021. 2021年关于诈骗的事实情况. <https://www.ukfinance.org.uk/system/files/Fraud%20The%20Facts%202021-%20FINAL.pdf>
- 37 Moon Sehat, C. 2021. “推进数字安全:协调全球行动的框架”. 世界经济论坛. 2021年6月. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Advancing_Digital_Safety_A_Framework_to_Align_Global_Action_2021.pdf; Lalani, F. 2021. “如今孩子上网的风险越来越大,我们该怎么做”. 世界经济论坛. 2021年10月13日. <https://www.weforum.org/agenda/2021/10/overcoming-the-growing-risks-to-kids-online/>
- 38 Braue, D. 2021. “2021-2025年间全球网络安全支出将超过1.75万亿美元”. Cybercrime Magazine. 2021年9月10日. <https://cybersecurityventures.com/cybersecurity-spending-2021-2025/>; Meeuwisse, R. 2019. “实施有效的网络安全措施是否费用昂贵?” Infosecurity Magazine. 2019年4月10日. <https://www.infosecurity-magazine.com/blogs/effective-cybersecurity-expensive>
- 39 Marsh. 2021. 2021年第三季度全球保险市场指数. 2021年10月. https://www.marsh.com/fr/en/services/insurance-market-and-placement/insights/global_insurance_market_index.html
- 40 Sabbagh, D. 2021. “专家称中国的低端网络战正成为严重威胁”. 卫报. 2021年9月23日. <https://www.theguardian.com/world/2021/sep/23/experts-china-low-level-cyber-war-severe-threat>
- 41 英国广播公司. 2021. “英美澳三国联盟推出对抗中国的协议”. 英国广播公司. 2021年9月16日. <https://www.bbc.com/news/world-58564837>; Kanno-Youngs, Z. and Sanger, D.E. 2021 <https://www.mandiant.com/resources/apt1-exposing-one-of-chinas-cyber-espionage-units>
- 42 Kemp, S. 2021. “2021年4月全球统计数字报告”. Datareportal. 2021年4月26日. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-april-global-statshot>
- 43 Rodriguez, K. and Opsahl, K. 2020. “增强现实必须有增强隐私保护”. 电子前线基金会. 2020年10月16日. <https://www.eff.org/deeplinks/2020/10/augmented-reality-must-have-augmented-privacy>
- 44 Sultan, A. 2021. “提高未获得网络服务人群的网络安全意识”. 加州大学伯克利分校长期网络安全中心白皮书系列. 2021. https://cltc.berkeley.edu/underserved_populations/
- 45 Kite-Powell, J. 2021. “语音克隆和深度造假在虚假信息战争中兴起”. 福布斯. 2021年9月21日. <https://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2021/09/21/the-rise-of-voice-cloning-and-deep-fakes-in-the-disinformation-wars/?sh=405859e138e1>; Nicolls, D. 2019. “深度造假技术会不会打败生物识别认证?” Jumio.com. 2019年10月10日. <https://www.jumio.com/deepfake-technology-biometric-authentication/>; Pipikaite, A. 2021. “如何提高生物识别数据的安全性”. 世界经济论坛全球议程. 2021年9月2日. <https://www.weforum.org/agenda/2021/09/untangling-the-benefits-and-risks-of-biometrics/>
- 46 国际信息系统审计协会. 2021. “2021年网络安全状况:威胁形势、安全运营和网络安全成熟度(第二部分)”. 国际信息系统审计协会. 2021. <https://www.isaca.org/go/state-of-cybersecurity-2021>; Kite-Powell, J. 2020. “2020年的信任和数字隐私转折点从何而来”. 福布斯. 2020年10月27日. <https://www.forbes.com/sites/jenniferhicks/2020/10/27/heres-how-2020-created-a-tipping-point-in-trust-and-digital-privacy/?sh=7fe5bc4a4fc5>; Lucas, O. 2021. “企业数据责

- 任:缩小消费者的信任差距”。普华永道. 2021年8月. https://advisory.kpmg.us/articles/2021/bridging-the-trust-chasm.html?utm_source=vanity&utm_medium=referral&mid=m-00005652&utm_campaign=c-00107353&cid=c-00107353;
- Muggah, R. 2021. “数字隐私有代价。我们该如何保护自己的数字隐私”。世界经济论坛全球议程. 2021年9月8日. <https://www.weforum.org/agenda/2021/09/how-to-protect-digital-privacy/>;
- 诺顿LifeLock公司. 2021. “2021年诺顿网络安全洞察报告:全球调查结果”。诺顿和哈里斯民意调查. 2021年5月. https://now.symassets.com/content/dam/norton/campaign/NortonReport/2021/2021_NortonLifeLock_Cyber_Safety_Insights_Report_Global_Results.pdf
- 47 Statista. 最受欢迎的全球移动聊天应用程序,截至2021年10月,以月活用户数为准,引用于2021年12月14日. <https://www.statista.com/statistics/258749/most-popular-global-mobile-messenger-apps/>
- 48 隐私国际. 2019. “大多数cookie横幅都具有欺骗性,很烦人,并不会保护隐私”。隐私国际. 2019年5月21日. <https://privacyinternational.org/explainer/2975/most-cookie-banners-are-annoying-and-deceptive-not-consent>
- 49 Kwet, M. 2021. “数字殖民主义:美利坚帝国的演变”。跨国研究中心以技术、权力和解放为主题举办的未来实验室系列活动,协办机构:ROAR杂志. 2021年3月4日. <https://longreads.tni.org/digital-colonialism-the-evolution-of-us-empire/>;
- Ryan-Mosley, T. 2021. “你应该更加关注互联网崩溃问题的几大理由”。麻省理工学院科技评论. 2021年9月9日. <https://www.technologyreview.com/2021/09/09/1035237/internet-shutdowns-censorship-exponential-jigsaw-google/>
- 50 Buckley, J. and Conner, S. 2021. “网络威胁:与破坏共存”。Control Risks and AirMic. 2021年10月12日. <https://www.controlrisks.com/our-thinking/insights/reports/cyber-threats-living-with-disruption/>;
2021. “保险巨头安盛集团成为勒索软件攻击的受害者”。Security. 2021年5月19日. <https://www.securitymagazine.com/articles/95245-insurance-giant-axa-victim-of-ransomware-attack>
- 51 Rappeport, A., Kramer, A.E. and Sanger, D.E. 2021. “拜登政府正通过打击加密货币支付来打击勒索软件”。纽约时报. 2021年9月21日. <https://www.nytimes.com/2021/09/21/us/politics/treasury-department-combating-ransomware-cryptocurrency.html>;
- 美国证券交易委员会. 2021. “美国证券交易委员会宣布三项针对网络安全程序缺陷进行罚款的举措”。新闻报道. 2021年8月30日. <https://www.sec.gov/news/press-release/2021-169>
- 52 Mee, P. and Brandenburg, R. 2020. “继阅读、写作和算术之后,扫盲的第四个‘R’是网络风险”。世界经济论坛全球议程. 2020年12月17日. <https://www.weforum.org/agenda/2020/12/cyber-risk-cyber-security-education>
- 53 Check Point软件科技有限公司. 2021. 2021年最大的云安全挑战. <https://www.checkpoint.com/cyber-hub/cloud-security/what-is-cloud-native-security/the-biggest-cloud-security-challenges-in-2021/>

移民壁垒

2 亿

到2050年气候难民的人数预计将达到2亿

~25%

萨尔瓦多和洪都拉斯收到的侨汇约占国内生产总值的25%

9%

2021年低收入国家的外国直接投资下降了9%

4,800

2021年死亡或失踪的移民约有4800名

无处可去

全球大部分人口面对的未来前景将越来越不安全(见第一章)。《全球风险感知调查》(GRPS)的受访者认为,“生计危机”是未来十年最严重的潜在风险之一。数百万人为了寻求更好的经济机会已经在积极寻找移民机会。

在过去的十年中,国际移民的数量持续上升,从2010年的2.21亿人增加到2020年的2.81亿人¹。经济困难、气候变化、冲突和政局动荡还将迫使数百万人离开他们的家园。《全球风险感知调查》印证了这些趋势,其中“非自愿移民”被受调者列为首要长期问题。

要想确保经济移民不会受到剥削,保证涌入其他国家的非自愿移民(难民)能得到他们所需的援助和庇护,就需要改善现有的国际合作来管理这些流动人口。这一巨大挑战给现有的移民和难民保护框架带来了巨大的压力,包括1951年的《难民公约》和1967年的

《议定书》²;国际社会的内部分歧和国家利益为上的立场加剧了这种压力,有可能限制全球应对这一挑战的能力。大约60%的调查受访者认为,对“移民和难民”领域从全球层面实施的风险缓释行动不足(相关项目要么尚“未开始”,要么还处于“早期构建阶段”)

经济移民往往对来源国和目的地国都有相当大的好处。根据世界银行的一份报告³,它是“减少贫困同时共享繁荣的最有效方式”,而且还可以解决目的地国家的劳动力短缺问题,支持经济增长。虽然大多数跨境移民都发生在低收入国家和中等收入国家之间,但在经济合作与发展组织(OECD)的22个最富有国家中,有83%的非移民居民都从涌入的移民身上获得了经济净收益⁴。另一方面,一些借着跨境基础设施优化项目引入移民的情况却给目的地国带来了负面影响,因为目的地国将更倾向于雇用来源国的工人,使得目的地国本地工人获取收入和掌握技能的机会⁵减少。



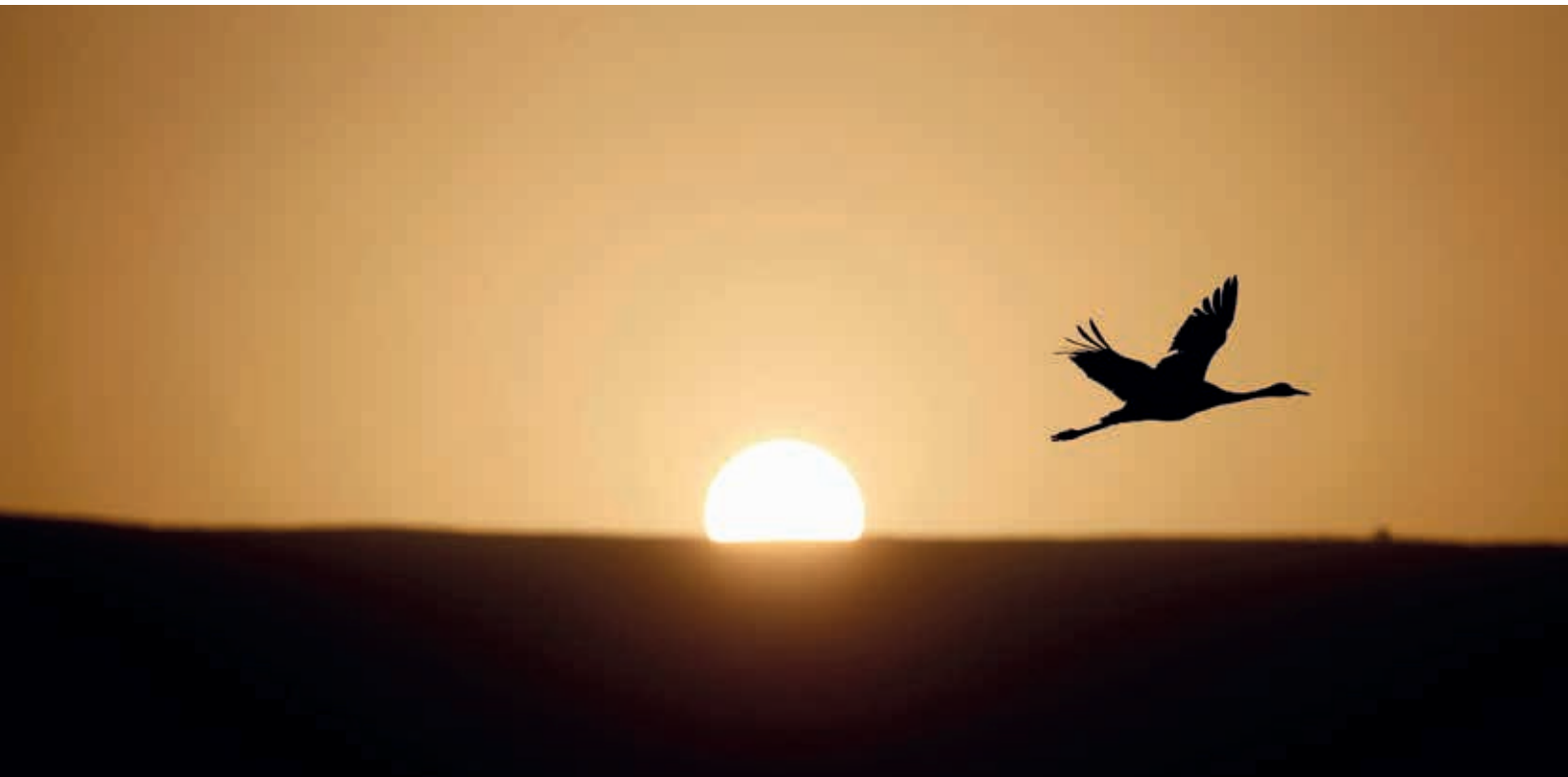
难民最终也能为目的地的经济做出积极贡献,但这部分取决于难民能否以较为均衡的方式进去各有能力接收的国家。难民能做出多大的贡献往往取决于目的地国能否为在其面对被迫离开家园带来的各种问题时提供支持。例如经济移民通常就不会得到创伤后压力心理咨询这类的帮助。实际情况与此相反,数以百万计的难民仍然挤在社会边缘的难民营里,而且通常还聚集在南半球那些没有经济能力接纳他们的国家。

然而,针对人员流动问题的国家壁垒也在加强。近年来,全球化幻灭助长了许多目的地国家的本土主义言论和国家利益政策,疫情也加速了这种趋势。2021年4月,世界经济论坛委托益普索进行的一项调查发现,在疫情期间,25个国家中对全球化持积极看法的人数比例平均下降了10个百分点⁶。许多政府对教育和医疗服务、购房能力和当地就业的压力表示担忧,实际也反映出本国民众的态度;对其他国家来说,当务之急时解决移民融入当地社会的问题不管是有序移民还是无序移民,针

对移民设置更高的壁垒都会降低找到帮助移民有恢复生计、缩小收入和劳动力差距以及维持政治稳定的解决途径的可能性。来源国局势动荡,而目的地国又在加强移民壁垒,二者间的冲突只会激化全球分歧(见第一章),加剧国家内部和国家之间的紧张关系,可能使经济公平复苏复杂化,导致那些被迫移民的人在绝望中做出更极端的行为。

来源国的动荡局势日益严重

疫情导致的出行限制打断了一些移民流动⁷;随着出行限制放宽,经济复苏差异可能会加大因疫情而受限的移民压力⁸。移民来源国主要都是欠发达国家和疫苗接种率较低的国家(见第一章)。许多来源国的经济前景堪忧,增长停滞,公共财政仍然捉襟见肘,与疫情相关的刺激措施还遭到了缩减⁹,而弱势群体通常对此类政策有较强的依赖性。如果疫情持续下去,这些国家的就业率也可能出现下降;而此时全世界都在进行工作场所自动化,引导企业回流,缩短供应链,这些做法可能会影响这



气候变化、冲突和政局动荡将迫使数百万人离开家园

些来源国的外国直接投资(FDI)流入、出口和增长¹⁰,导致形势更加恶劣。由于许多低收入国家都盛行非正式工作,而这些国家来的非正式移民工人由于收入低且无法获得目的地的国家帮扶,特别容易受到疫情导致的经济后果影响¹¹。

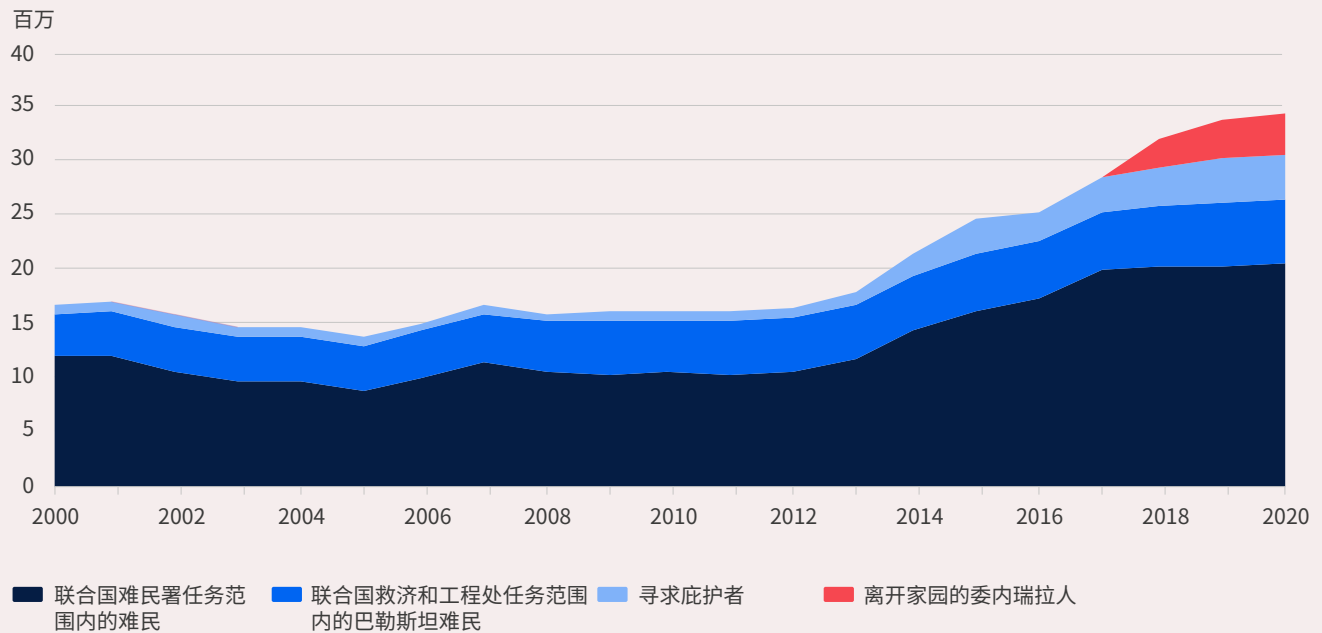
气候变化是移民的一个关键推动因素。一方面,气候变化造成的自然灾害直接迫使人们离开家园;另一方面,气候变化使得易受气候变化不利影响的经济体的经济出现衰退,间接推动当地人民的经济移民行为。由于无法适应或减缓气候变化带来的影响,世界上某些人口稠密的地区有可能会变得不适合居住¹²。随着火灾、洪水和干旱等极端天气事件变得更加频繁和严重,到2050年,可能会有2亿多人不得不背井离乡¹³。缺水也是移民的一个关键推动

因素,因为这对健康和生计有很大影响,还可能引发冲突¹⁴。调查受访者将“极端天气”和“气候行动失败”列为“非自愿移民”问题恶化的主要因素。印度、尼日利亚、巴基斯坦和菲律宾等高度依赖农业的人口稠密国家¹⁵特别容易受到不安全气候的影响。极端天气恶化将引发大规模的移民,迫使大批人口离开家园,但国际社会不愿意承认“气候难民”和“环境移民”,使得这部分移民将更难得到法律保护¹⁶。立法和治理框架仍然不具备必要条件,无法保护数百万极有可能将不得不离开家园但又不符合传统难民标准的人¹⁷。在突发大范围环境冲击时,这些治理上的空白可能会



图 4.1

2000-2020年的难民、寻求庇护者和离开家园的委内瑞拉人, 单位:百万



资料来源: 联合国难民署数据, “难民数据搜索查询” <https://www.unhcr.org/refugee-statistics/download/?url=rVpdj6>, 引用于2021年12月1日。

注: UNHCR指联合国难民事务高级专员公署; UNRWA指联合国救济和工程处。

导致政府不知所措。此外, 如果不能实现向零经济包容性转型(见第二章), 就会使那些留在来源国的企业和家庭面临更加不安定的经济状况。

冲突和政局动荡也是非自愿移民的主要推动因素。2020年, 仅冲突一项因素就导致全球超过3400万人离开家园, 流落海外, 创下历史记录(见图4.1); 移民原因主要是阿富汗、缅甸、南苏丹、叙利亚和委内瑞拉的长期冲突和政治动荡¹⁸, 以及埃塞俄比亚境内外不断扩大的冲突¹⁹。根据高管意见调查(EOS), “非自愿移民”是亚美尼亚、乌克兰和委内瑞拉的首要短期威胁, 这些国家都存在冲突和政局动荡现象²⁰。受疫情影响, 再加上阿富汗和非洲萨赫勒地区等冲突区域的国际安全部队数量减少, 政治动荡问题很可能会恶化。此外,

已有部分政治领导人以独裁、歧视性政策或极端主义言论应对经济危机和社会动荡, 使少数族裔和宗教少数群体面临被边缘化或遭到暴力对待的风险。

解决或缓解当前人道主义危机所需的全球合作进程正受到挑战, 比如先进经济体存在财政压力, 各国都更关注国内优先事项, 地缘政治环境更加紧张(见第一章)。这场疫情已经使发展中国家能获取的外部资金减少了7000亿美元, 相当于世界上36个最贫穷经济体国内生产总值的总和(见图4.2)²¹。

针对人口流动问题的国家壁垒也在加强

图 4.2

2020年发展中国家的资金损失与国内生产总值的对比, 单位:十亿美元



资料来源: 经合组织数据. 2021年全球可持续发展资金展望. <https://www.oecd.org/development/global-outlook-on-financing-for-sustainable-development-2021-e3c30a9a-en.htm>; 世界银行开放数据, “国内生产总值(当前美元汇率)”和“人均国内生产总值(当前美元汇率)”. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>, 引用于2021年12月1日。

目的地国的人口流动壁垒

跨境移民有三大潜在壁垒: 疫情余波对国际人口流动的影响、未来的就业趋势、许多国家的国家利益至上立场加强。

疫情及其带来的经济影响使一些团体和政治领导人行为更加出格, 对移民、外国人或来自外国的社区公然采取敌对姿态。在撰写本报告时, 仍有32个国家因疫情在实行国际旅行限制²², 其中包括重要目的地国和过境国, 如中国、印度、俄罗斯、阿拉伯联合酋长国和美国。未来出行限制能否放宽将取决于疫苗接种的进度和疫情的发展情况, 但全球疫苗接种情况仍将存

在差距, 特别是在来源国, 这意味着许多人的国际旅行仍将受到限制。

疫情也可能导致移民工人在目的地国的未来就业窗口缩小, 这与疫情造成的经济发展中断, 以及工作和服务的加速自动化和数字化有关。

世界经济论坛的《未来就业报告》发现, 为了应对疫情, 全球50%的用人单位计划将工作自动化, 且通常是在以往依赖移民工人的行业²³。报告还估计, 到2025年, 将有8500万个工作岗位因自动化而消失, 虽然未来也会出现9700万个新工作岗位, 但许多移民的技能组合不一定能匹配得上这

些工作岗位的需求²⁴。疫情带来的短期经济反弹刺激了一些关键行业大量聘用移民,如酒店业和医疗保健行业,但从长远来看,目的地国家出现的电子商务增长、商务旅行减少等新消费模式预计将减少农业、食品服务和仓储等移民密集型行业的工作需求²⁵。

在许多发展中经济体和发达经济体中,国家利益至上的立场也变得更加根深蒂固。

例如,智利和秘鲁已经重新规划了本国的移民管理机制,使得移民和难民人口更难以享受基本的金融和医疗服务²⁶。同时,英国签证发放量持续下降,美国边境的第42条驱逐令也一直在实行,证明公共医疗问题中原本就存在的限制性政策并没有放宽²⁷。其他目的地国也在努力巩固边境,防止非自愿移民入境,欧洲和土耳其计划建造隔离墙的新目标就是证明²⁸。

后果

针对有序移民的壁垒可能会给全球带来负面后果,比如扩大劳动力缺口和收入差距,引发或加剧人道主义危机,激化社会分化等。

经济后果。疫情带来的经济反弹扰乱了市场动态和供应链,促使工人重新评估自己的个人决定和职业选择,从而在某些行业中造成了劳动力缺口,不过在部分情况下这样的缺口可能是暂时性的。在撰写本报告时,美国总共有超过1100万个工作岗位空缺,而欧盟仅在卡车运输业就缺少40万名司机²⁹。作为受疫情影响最严重的行业之一,酒店业尤其容易受到劳动力长期短缺的影响,而移民原本可以填补这些空缺。美国一项调查发现,超过50%曾经在酒店业工作过的员工不会再回到他们从前的工作岗位,而60%的求职者不会考虑酒店业的工作³⁰。

移民就业率降低可能会打击全球汇款的流动,导致收入增幅赶不上通货膨胀的速度,从而限制了来源国的社会流动性。侨汇还支撑起了来源国的私人消费、储蓄和投资,占了来源国国民总产值的很大一部分(在萨尔瓦多和洪都拉斯占了近四分之一,在索马里占了三分之一以上)³¹。事实证明,在疫情危机中,汇款收入的韧性很强:在2020年,中低收入国家每年的汇款只下降了2%³²,不仅远远低于外国直接投资30%的降幅³³,而且还实现了快速复苏,在2021年增长了7.3%³⁴。再加上旅游业停滞和出口压力³⁵,汇款收入减少将削弱许多发展中国家的另一个重要资金来源。

由于移民受限,企业有可能面临工人短缺和需求冲击问题



GETTY/PAUL RATJE

人道主义后果。一旦离境壁垒阻碍了弱势群体远离迫害或暴力，人道主义危机就可能愈演愈烈。在一些脆弱国家，政府为了阻止人口减少和资本外流可能会阻止公民离境。据报道，阿富汗和缅甸政府已经在阻止公民离境³⁶。由于政府阻挠移民行为，人们无法追求更安全的生活，也无法与离散的家人团聚。这种做法可能会加剧社会分裂，因为它关闭了减少贫困和缩小不平等的手段，煽动了公民对政府的敌意，如果此时犯罪集团甚至恐怖分子向心怀不满的民众提供了离境的希望，还有可能助长不法分子的势力。

国际人口流动机会愈发受限将会促使移民踏上更加危险的道路，并有可能在邻国和过境国家引发或加剧人道主义危机。叙利亚危机就是这样一个实例。到2021年，已经有近600万叙利亚人被迫离开家园，流亡国外，主要逃往了土耳其、黎巴嫩和约旦，且这种情况还可能进一步恶化³⁷。据估计，2021年约有70万中美洲移民在墨西

哥过境，迅速恢复到了疫情前的水平³⁸，而那些无法进入美国的移民则不太可能返回他们的来源国³⁹。曾有1.5万名中美洲难民在美墨边境的一座桥下滞留了数日，情况岌岌可危⁴⁰。《高管意见调查》结果显示，“非自愿移民”是萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯和尼加拉瓜的首要短期威胁这些危险的旅程也可能导致出现移民丧命的惨剧，比如人们有可能被困在海上或卡在边境地区，同时还得面临恶劣的天气⁴¹。在撰写本报告时，2021年约有近4800名移民丧生或失踪，其中大部分移民都试图从非洲前往欧洲⁴²。虽然全世界都认同打击人口贩卖问题的紧迫性，但国际移民组织估计，有组织的人口贩卖集团在每个国家都有活动⁴³。

地缘政治后果。移民压力可能会加剧地缘政治的紧张局势，甚至激化跨境冲突。例如，在中东，预计有50万阿富汗人将采取越来越激烈的措施来突破移民限制，逃往邻国⁴⁴，其中就包括伊朗，而伊朗为了阻止塔

利班的潜在入侵已经增强了边境的军事防御⁴⁵。如何管理移民流动已经成一个导致土耳其和欧盟之间关系紧张的问题，因为土耳其收容了大约360万叙利亚难民⁴⁶。

如果来源国移民越来越频繁地被当作地缘政治工具利用，地缘政治裂痕也可能会扩大，甚至可能出现新的裂痕。由于欧盟不支持摩洛哥宣称西撒哈拉属于摩洛哥的主张，二者间本就存在紧张局势，而移民不断从摩洛哥进入西班牙飞地休达只会进一步加剧这一紧张局势⁴⁷。另一方面，白俄罗斯欢迎来自中东的难民，并将难民营转移到了白俄罗斯与波兰交界的边境，鼓励难民越境，迫使波兰在边境部署军队以应对难民问题，由此看来，白俄罗斯和欧盟之间的政治紧张局势也在激化升级⁴⁸。在这种情况下，目的地国政府要想遵守有关难民待遇的国际法，借此维护自身在全球发展和人权领域的国际社会声誉，就必须谨慎处理与邻国的外交关

如果移民被当作地缘政治工具利用，地缘政治裂痕可能会扩大

系，达成能够推进问题处理的解决办法，同时还要应对本国很大一部分人口对移民的怀疑言论。

对利益相关方造成的后果

来源国和目的地国的人民、政府和企业都将从不同角度面临移民带来的不同挑战。而两种地区的利益相关方也面临相同的挑战：如果有人借题发挥，利用移民问题公然歧视和边缘化某些群体，就会出现社会动荡问题；如果政府以应对移民问题为借口，加强对公民和市场的控制，就会出现政治环境收紧问题；如果移民在目的地国建立的正规移民网络受到破坏，就会出现一些负面的经济后果。



对民众造成的后果:孤立无援

截至2020年,世界上有超过400万无国籍人士,达到近十年新高⁴⁹;但由于社会分化加剧、政府资源不足,这一数字仍有可能增加。移民获得目的地国入境许可的途径有限,即便只是临时入境也受到限制,而这一现状可能会因为过境国不允许移民滞留境内而变得更加复杂。处于这种境地的人一般不愿意或没有能力返回家园,而他们的政府又不负责保障他们的身心健康,所以这批人有可能滞留在非正规暂住点或设施中,只能按最低标准获取基本商品和服务、经济支持或外交援助。其他无法脱离不安全环境的人则有可能遭受暴力对待或沦为极端主义意识形态和组织的牺牲品。如果管理非自愿移民的国际合作项目缺失,过境难民或难民营中的难民将面对的是恶劣的条件,甚至暴力。更严重的情况是,可能会有更多的经济移民决定孤注一掷,因此很容易被人口走私集团利用。

在目的地国,日益增长的极端主义会给试图融入当地的移民带来更大的挑战⁵⁰。政府可能以管理移民为借口,对公民实行大规模监控,侵入个人信息,让公民感觉自由遭到政府的侵犯。

对政府造成的后果:最后手段

汇款收入改善了来源国的生活水平,是其重要的资金来源⁵¹。如果失去了汇款收入,经济稳定有赖于汇款的来源国政府在治理国家方面可能会面临严重的问题,有些政府可能会面临沦为失能政府的风险。目的地国政府同样也可能无法解决本国公民对移民问题的担忧。收紧移民措施则可能会引起一些民众的反感,因为支持移民的人会在街头和网上发声,而如果不能有效地管理涌入的移民,则有可能滋生民粹主义。

对企业造成的后果:难以为继

目的地国的企业面临着全球工人短缺的风险,以及因移民受限而导致的需求冲

冲击带来的反思



我的国家不会这样

如果联邦民主国家的仇外政党逐渐赢得更多选举席位,并在目的地国的边境或庇护所城镇占主导地位,怎么办?如果他们无视联邦法律,逐渐掌控当地的边境保护政策或人口流动政策,助长了滥用私刑的行为,怎么办?



我只看钱

如果移民政策收紧导致监管更繁琐、竞争减少,还提高了汇款服务的费用,怎么办?如果传统汇款渠道被掐断,加密货币因此成为最常见的汇款方式,导致无法保障数字安全的移民将被迫面临网络盗窃问题,怎么办?



太少、太晚

如果由于气候行动停滞或推迟,导致生态系统突然意外达到临界点,干旱、洪水和资源稀缺问题恶化,加速了人们向邻国气候移民的步伐,怎么办?



GETTY/JIM WATSON

击。移民工人这一消费群体十分具有吸引力，他们可以促进国内市场的发展，并提高品牌在来源国的知名度，支持品牌向国际进军。但是，如果人们认为企业赞成收紧外国劳工需求，或者在支持本组织移民

员工方面没有做足工作，就可能会引发移民社区和移民支持者的反感情绪。另一方面，那些为了获得低成本劳动力而对移民工人做出欢迎姿态的企业则可能会面临工会的阻力。

建立双向桥梁

在当前全球分歧的时代，移民可以促进经济一体化。国际人口流动可以缓解国家内部和国家之间的不平等问题，在来源国的求职者与国外增长行业（如医疗保健、可再生能源和运输行业⁵²）岗位空缺之间搭起桥梁。

建立更有效的有序移民渠道可以加强各国之间的政治联系，鼓励双方在共同关心的问题上进行合作，比如合作共建双方共

享的跨境资金流动基础设施。这些渠道包括一致的法律政策框架、跨境同步合作，还有加强对偷渡行为的执法力度。全球社会还可以加强接收难民的合作机制，提高能够超越地缘政治分歧的友善态度。

移民在为来源国、过境国和目的地国提供机会的同时也带来了挑战。各国领导人将有机会共同确定，在哪些方面可以建立起互利互惠的新桥梁。

尾注

- 1 联合国人口司,“国际移民储备”. <https://www.un.org/development/desa/pd/content/international-migrant-stock>, 引用于2021年12月17日
- 2 联合国难民事务高级专员公署. 1951. “1951年《关于难民地位的公约》及其1967年议定书”. 联合国难民事务高级专员公署. 1951年7月25日. <https://www.unhcr.org/about-us/background/4ec262df9/1951-convention-relating-status-refugees-its-1967-protocol.html>
- 3 世界银行. 2018. 为繁荣而移民:全球移民和劳动力市场. 政策研究报告. 世界银行集团. 2018年6月15日. <https://www.worldbank.org/en/research/publication/moving-for-prosperity>
- 4 Aubry, A., Burzyński, M. and Docquier, F. 2016. “经合组织国家福利对全球移民的影响”. 国际经济学杂志, Vol 101, July 2016. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002219961630040X>
- 5 Hillman, J. and Tippet, A. 2021. “谁来修建?劳工与‘一带一路’倡议”. 美国外交关系协会. 2021年7月6日. <https://www.cfr.org/blog/who-built-labor-and-belt-and-road-initiative>
- 6 益普索. 2021. “2021年世界对全球化和国际贸易的看法”. 益普索全球顾问为世界经济论坛进行的25国调查. 益普索. 2021年8月. <https://www.ipsos.com/en/sentiment-about-globalization-cooler-pandemic-across-world>
- 7 国际移民组织. 2021. 全球流动限制概述. 每周更新. 国际移民组织. 2021年10月4日. <https://migration.iom.int/reports/covid-19-travel-restrictions-output-%E2%80%944-october-2021?close=true>
- 8 国际移民政策发展中心. 2021. “国际移民政策发展中心2021年移民展望:2021年需要小心的七件事”. 国际移民政策发展中心. 2021年1月26日. https://www.icmpd.org/file/download/50542/file/ICMPD_Migration_Outlook_2021_final.pdf
- 9 国际货币基金组织. “疫情政策响应”. 政策追踪. <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19#B>, accessed 3 December 2021.
- 10 美世咨询. 2021. “以同理心取胜:2020-2021年全球人才趋势”. 2021年2月8日. <https://www.mercer.com/our-thinking/career/global-talent-hr-trends.html>; Milne, R. and Dempsey, H. 2021. “马士基首席执行官表示,苏伊士运河堵塞将加速全球供应链的转变”. 金融时报. 2021年3月29日. <https://www.ft.com/content/e9452046-e88e-459a-9c54-341c85f3cb0d>; Reinsch, W.A., Benson, E., Lim, J., Hokayem, A. and Mortensen, S. 2021. 制造商的困境:疫情肆虐世界里的企业回流和企业韧性. 战略与国际研究中心. <https://www.csis.org/analysis/manufacturers-dilemma-reshoring-and-resiliency-pandemic-world>; 世界经济论坛. 2020. 2020年未来就业报告. 2020年10月. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf
- 11 Fleming, S. 2020. “疫情对非正式工人的影响”. 世界经济论坛. 2020年7月29日. <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/coronavirus-impact-informal-workers-world-bank/>
- 12 世界经济论坛, 合著机构:威达信集团及苏黎世保险集团. 2020. 2020年全球风险报告. 洞察报告. 第三章 十年过后. 日内瓦:世界经济论坛. 2020年1月. <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>
- 13 世界银行. 2021. 《风潮》第二部分:采取行动应对内部气候移民. 报告. 公开知识库. 世界银行集团. 2021年9月. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36248>
- 14 联合国难民事务高级专员公署. 2021. 2020年全球报告. 联合国难民事务高级专员公署. 2020. <https://www.unhcr.org/flagship-reports/globalreport/>; Rachman, G. 2021. “争夺水资源的冲突威胁正在增加”. 金融时报. 2021年11月1日. <https://www.ft.com/content/b29578f1-c05f-4374-bbb4-68485ef6dbf7>
- 15 世界银行公开数据. “农业、林业和渔业, 增值(占国内生产总值的百分比)”. <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS>, 引用于2021年12月2日.
- 16 Rameez Raza, M. and Shekhar, R. 2020. “气候危机、移民和难民:缩小法律保护差距,实现可持续的未来”. RLI关于难民法和被迫移民的博客. 高等研究院, 伦敦大学. 2020年7月29日. <https://rli.blogs.sas.ac.uk/2020/07/29/climate-crisis-migration-and-refugees-bridging-the-legal-protection-gap-for-a-sustainable-future/>
- 17 Apap, J. and Perron de Revel, C. 2021. “‘气候难民’概念:一个可能的定义.” 简报. 欧洲议会研究处. 2021年10月. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698753/EPRS_BRI\(2021\)698753_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698753/EPRS_BRI(2021)698753_EN.pdf)
- 18 联合国难民事务高级专员公署. 2021. 2020年全球趋势:被迫离开家园的移民. 联合国难民事务高级专员公署. 2021年6月18日. <https://www.unhcr.org/60b638e37/unhcr-global-trends-2020>
- 19 联合国难民事务高级专员公署. 2021. “提格雷的厄立特里亚难民被卷入冲突”. 新闻简报. 2021年7月27日. <https://www.unhcr.org/news/briefing/2021/7/60ffc4d44/eritrea-refugees-tigray-caught-conflict.html>
- 20 美国外交关系协会. 2021. “‘纳戈尔诺-卡拉巴赫冲突’和‘乌克兰冲突’”. 全球政策追踪. <https://www.cfr.org/global-conflict-tracker/?category=us>, 引用于2021年12月3日.
- 21 经济合作与发展组织. 2021. 2021年全球可持续发展融资展望:对人类和地球进行投资的新途径. 经济合作与发展组织. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/e3c30a9a-en/1/3/1/index.html?itemId=/content/publication/e3c30a9a-en&csp=8cdd8991f371dde0be547aab4112527a&itemIGO=oecd&itemContentType=book>; 世界银行公开数据. “国内生产总值(当前美元汇率)”和“人均国内生产总值(当前美元汇率)”. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> and https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?most_recent_value_desc=false, 引用于2021年12月1日.
- 22 布拉瓦尼克政治学院. “政府疫情响应追踪”. 牛津大学. <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/covid-19-government-response-tracker>, 引用于2021年12月7日.
- 23 世界经济论坛. 2020. 2020年未来就业报告. 2020年10月. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf
- 24 同上.
- 25 麦肯锡全球研究院. 2021. 后疫情时期的未来工作. 报告. 麦肯锡. 2021年2月18日. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19>
- 26 Freier, L.F. and Vera Espinoza, M., 2021. “疫情和针对移民的排外情绪增加:智利和秘鲁的移民融合政策”. 人类动态前沿 3: 6. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fhumd.2021.606871/full>
- 27 Constantino, A. K. 2021. “即使美国已放松了对持有签证入境者的限制,却以卫生政策为由在驱逐无证移民”. 全国广播公司商业频道. 2021年10月13日. <https://www.cnbc.com/2021/10/13/us-defends-expelling-migrants-as-canada-mexico-border->

- [restrictions-ease.html](#); 英国政府. “最新统计数据摘要. 移民统计, 截至2021年6月”. 政府内阁办公室数字服务部. <https://www.gov.uk/government/statistics/immigration-statistics-year-ending-june-2021/summary-of-latest-statistics>, 引用于2021年12月21日; Somerville, W. and Walsh, P.W. 2021. “英国几十年来的移民转变被英国脱欧和疫情打断”. 移民政策研究所. 2021年8月19日. <https://www.migrationpolicy.org/article/united-kingdom-shift-immigration-interrupted-brexit-pandemic>; 美国海关和边境保护局. “全国范围内的执法遭遇:2022年第8条执法行动和第42条驱逐令”. 美国海关和边境保护局执法数据. <https://www.cbp.gov/newsroom/stats/cbp-enforcement-statistics/title-8-and-title-42-statistics>, 引用于2021年12月21日.
- 28 Follain, J. 2021. “12国告诉欧盟, 欧盟应该为移民墙支付费用”. 彭博社. 2021年10月8日. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-10-08/eu-should-pay-for-walls-against-migrants-12-nations-tell-bloc>; Yackley, A. J. 2021. “土耳其为阻挡来自阿富汗的难民将修建难民墙”. 金融时报. 2021年9月15日. <https://www.ft.com/content/49d85b11-4bbe-4518-b6d8-d532e30c373c>
- 29 Arnold, M. and Vladkov, A. 2021. “欧洲卡车司机短缺‘情况紧急’”. 金融时报. 2021年10月13日. <https://www.ft.com/content/e8ca2a08-308c-4324-8ed2-d788b074aa6c>; 美国劳工统计局. 2021. “职位空缺和劳动力流动摘要”. 经济新闻稿. 美国劳工统计局. 2021年12月8日. <https://www.bls.gov/news.release/jolts.nr0.htm>
- 30 Joblist. 2021. “2021年第二季度美国就业市场报告”. 就业市场报告. Joblist. 2021年7月8日. <https://www.joblist.com/jobs-reports/q2-2021-united-states-job-market-report>
- 31 世界银行公开数据. “收到的个人汇款 (占国内生产总值的百分比)”. https://data.worldbank.org/indicator/BX.TRF.PWKR.DT.GD.ZS?most_recent_value_desc=true, 引用于2021年12月14日
- 32 世界银行. 2021. “汇款流量打破预期, 在疫情危机期间仍然势头强劲”. 新闻稿. 世界银行集团. 2021年5月12日. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/05/12/defying-predictions-remittance-flows-remain-strong-during-covid-19-crisis>
- 33 同上.
- 34 Dilip, R. 2021. “2021年全球汇款流量: 复苏与意外的一年”. 世界银行博客. 世界银行集团. 2021年11月17日. <https://blogs.worldbank.org/peoplemove/global-remittance-flows-2021-year-recovery-and-surprises>
- 35 联合国世界旅游组织. 2021. “全球旅游业在第三季度出现回升, 但复苏力度仍很弱”. 联合国世界旅游组织. 2021年11月28日. <https://www.unwto.org/taxonomy/term/347>; 世界银行开放数据. “商品和服务出口 (占国民总收入的百分比): 中低收入”. <https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS?locations=XO>, 引用于2021年12月2日.
- 36 Gannon, K. 2021. “塔利班阻止疏散人员的飞机离开, 原因尚不清楚”. 美联社新闻. 2021年9月5日. <https://apnews.com/article/middle-east-religion-taliban-dbe38a9a3c0b33f3532aac5ff1b50078>; 今日缅甸. “军政府规定收紧, 试图离开缅甸的工人被拒于机场之外”. 今日缅甸. 2021年10月21日. <https://www.myanmar-now.org/en/news/workers-trying-to-leave-myanmar-turned-away-at-airports-after-junta-tightens-rules>
- 37 联合国难民事务高级专员公署. 2021. 运营数据门户. 难民情况. “叙利亚难民区域应对措施”. <https://data2.unhcr.org/en/situations/syria>, 引用于2022年1月6日.
- 38 国会研究处. 2021. “中美洲移民: 根本原因和美国的政策”. 聚焦. 2021年10月27日. <https://sgp.fas.org/crs/row/IF11151.pdf>
- 39 美国国家公共广播电台. 2021. “美国南部边境为何会几乎不断地出现人道主义危机”. 《万事皆晓》节目对Alicia Schmidt Camacho的访谈. 美国国家公共广播电台. 2021年9月24日. <https://www.npr.org/2021/09/24/1040550699/how-the-southern-u-s-border-has-become-a-nearly-constant-humanitarian-crisis>
- 40 Gonzalez, V. and Spagat, E. 2021. “拜登的边境计划内部: 乐观为何演变为混乱”. 美联社新闻. 2021年11月3日. <https://apnews.com/article/immigration-coronavirus-pandemic-donald-trump-joe-biden-health-af698c3434cc31dfbce43a66fbf43b49>
- 41 欧洲难民和流亡者问题理事会. 2020. “波斯尼亚和黑塞哥维那: 降雪使被困在欧洲边境地区的人们生活愈发艰难”. 欧洲难民和流亡者问题理事会新闻. 2020年12月11日. <https://ecre.org/bosnia-and-herzegovina-snowfall-increases-hardships-of-people-stuck-in-europes-borderlands/>; 联合国新闻. 2021. “国际移民组织报道称, 27名移民在英吉利海峡溺水身亡, 成为有史以来最严重的灾难”. 联合国. 2021年11月25日. <https://news.un.org/en/story/2021/11/1106562>
- 42 失踪移民项目. “逐年死亡和失踪人数”. 国际移民组织. <https://missingmigrants.iom.int/data>, 引用于2021年12月23日.
- 43 国际移民组织. 2021. 2022年世界移民报告. 国际移民组织. <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/>
- 44 联合国难民事务高级专员公署. 2021. “对阿富汗地区难民局势的准备和应对计划”. 运营数据门户. 联合国难民事务高级专员公署. 2021年8月27日. <https://data2.unhcr.org/en/documents/details/88385>
- 45 Nadimi, F. 2021. “伊朗将目光投向阿富汗”. 政策分析. 华盛顿近东政策研究所. 2021年7月19日. <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/iran-sets-its-eyes-afghanistan>
- 46 联合国难民事务高级专员公署. 2021. “土耳其的难民和寻求庇护者”. 联合国难民事务高级专员公署. <https://www.unhcr.org/tr/en/refugees-and-asylum-seekers-in-turkey>
- 47 Casey, N. and Bautista, J. 2021. “‘进来吧, 孩子们’: 此举引发西班牙和摩洛哥的移民争夺战”. 纽约时报. 2021年6月2日. <https://www.nytimes.com/2021/06/02/world/europe/spain-ceuta-migrants-morocco.html>; Torreblanca, J. I. 2021. “这次有所不同: 西班牙、摩洛哥和移民武器化”. 评论. 欧洲对外关系委员会. 2021年5月26日. <https://ecfr.eu/article/this-time-is-different-spain-morocco-and-weaponised-migration/>
- 48 Emmott, R. 2020. “欧盟称卢卡申科不是白俄罗斯合法总统”. 路透社. 2020年9月24日. <https://www.reuters.com/article/us-belarus-election-eu-idUSKCN26F0ZE>; Pempel, K. and Kiselyova, M. 2021. “‘快过去, 快去’, 卢卡申科对波兰边境的移民如是说”. 路透社. 2021年11月26日. <https://www.reuters.com/world/europe/lukashenko-tells-migrants-belarus-poland-border-he-wont-make-them-go-home-2021-11-26/>
- 49 联合国难民事务高级专员公署. 2021. “2020年全球趋势: 被迫离开家园的移民”. 标题同上.
- 50 国际移民组织. 2019. 2020年世界移民报告. 国际移民组织. 2019年. https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf
- 51 世界银行. 2018. 标题同上.
- 52 麦肯锡全球研究院. 2021. 标题同上.

拥挤的太空 竞赛

5 个

到2030年,政府将开发5个新空间站

7 万

未来几十年内预计将发射7万颗卫星

28 国

有28国制定了国内太空法规

100 万

约有100万个大于等于一厘米的太空碎片

太空变得愈发拥挤

几十年来，人类一直在计划进行太空探索，但日益膨胀的商业和地缘政治利益考虑正日益影响这一前沿领域。虽然早期太空活动都由公共部门主持或资助，但在过去十年里，私人投资的比例正在不断增加。新企业正在突破传统企业对卫星传输服务供应的控制，特别是在互联网有关的通信或发射服务方面。部分政府之所以鼓励私人太空活动，是为了进一步扩大国家“领土”或促进高价值工作岗位的发展，特别是在近地轨道(LEO)或中圆轨道(MEO)区域的岗位，同时也是希望加强本国在太空的军事或国防力量*。增加对这些轨道的利用力度不但带来了拥堵的风险，增加太空碎片的数量，同时还提高了发生碰撞的可能性，而太空目前几乎没有任何治理结构可以减轻这个新出现的威胁。

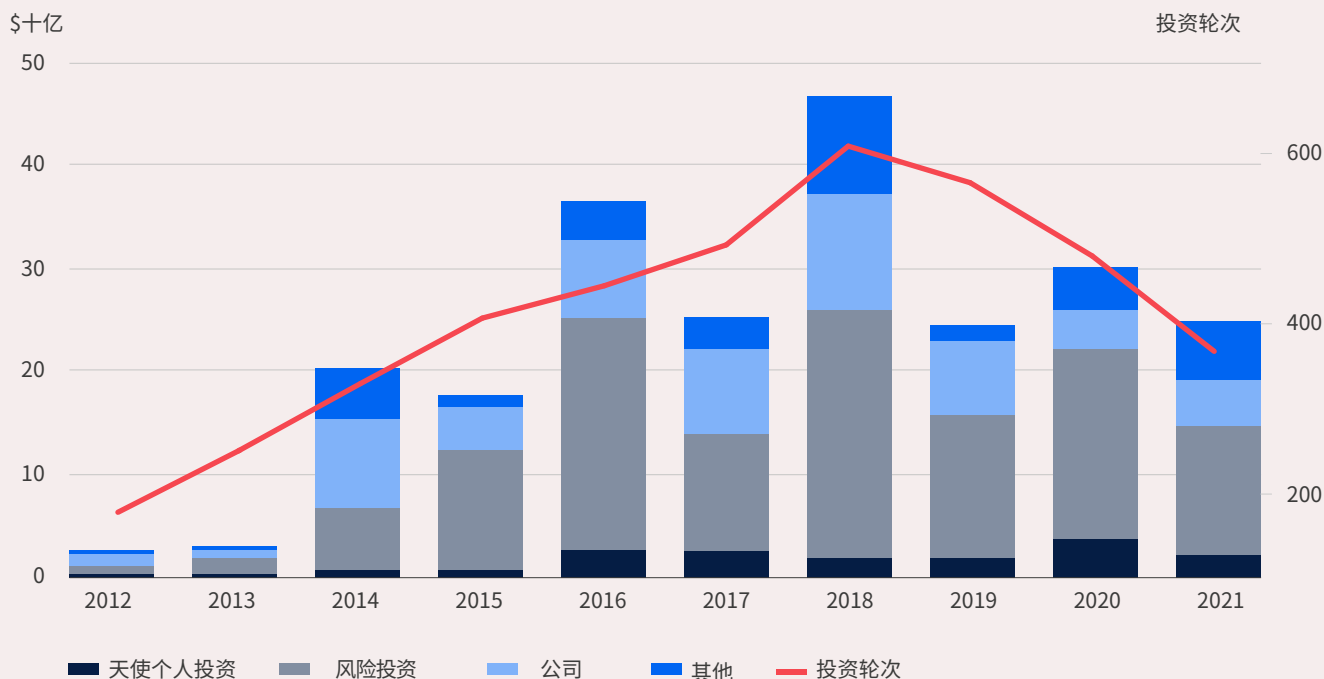
近地轨道/中圆轨道的太空竞赛

几十年来，传统的地球静止轨道(GEO)商业卫星市场一直主导着通信领域，但如今却因为企业可以从近地轨道或中圆轨道提供同样的服务而逐渐失去其商业价值。在过去的近十年中，投入太空倡议新应用的资金快速增长：企业、初创公司和研究机构数量激增，聚拢了数十亿美元的资金，从而压低了发射系统的成本，尤其是近地轨道的发射成本(见图5.1)¹。成本降低为众多领域的主体带来了更多发射小型卫星星系的机会。随着访问太空的成本效益的增加，人们的目光正在转向高光谱遥感、太空能源生产、制造、采矿和旅游等领域的机会²。

* 近地轨道(LEO)通常包括以地球为中心的轨道，高度为2000公里(1200英里)或以下；地球静止轨道(GEO)包含的轨道高度更高，通常在地球赤道上空35000公里的高度；而中圆轨道(MEO)则包括一系列介于近地轨道和地球静止轨道之间的轨道。

图 5.1

太空投资：按投资者类型划分的股权资本(单位：十亿美元)



资料来源：Space Capital. 2021年第三季度. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNGY4MmWI4OWEtMjNmZS00OTM3LWE5M2QtYTgxZTdJODk3YTllIiwidCI6IjYzMDZkMTJLTWwODMtdNGNhOS04Yjk2LTdjYzYzMDcwMWIzMiIsImMiOjN9>

然而，这一领域的最大增长预计仍会是在地球上扩大数字连接的行业，比如民用端宽带连接³。

企业、初创公司和研究机构数量激增

国家志向

太空计划仍然被广泛视为树立国家威望的标志，因为它们直射一个国家的地缘政治影响和军事力量，并且具有科学和商业意义。中国、欧洲（欧盟和欧洲航天局）、法国、德国、印度、日本、北约、俄罗斯、英国和美国等大国/阵营已经公开宣布了要建立太空部队，以及太空基础设施，并计划在2030年前至少建立五个新空间站⁴。第一个商业空间站也预计在未来十年内完成⁵。下一步的深空探索项目正在制定中，例如美国主导的阿尔忒弥斯计划，该计划旨在重启月球探索，并最终在火星和小行星上建立前哨站⁶。此外，更多经济体开始意识到自己有机会在这一竞技场扩大自己的地缘政治和商业影响力，这将引发更多新的航天大国的出现。已经对此表现出

兴趣的国家包括拉丁美洲的阿根廷、巴西和墨西哥；非洲和中东的埃及、伊朗、土耳其、沙特阿拉伯、南非和阿拉伯联合酋长国；以及亚太地区的澳大利亚、印度尼西亚、马来西亚、新西兰、韩国和越南⁷。

在开发新项目的同时，许多民用和商业实体所依赖的关键基础设施也必须得到维护和修缮⁸。

近地轨道、中圆轨道以及地球静止轨道上的卫星将有多种用途，比如监测气候和自然资源、宽带互联网、无线电和电视广播，以及定位、导航和计时服务⁹。这种基础设施不仅对政府、企业和社会至关重要，它也为拥有先进空间产业的国家创造了机会，这些国家可以在有国家层面监管的支



持下,凭借先发优势,在某些特定轨道的产业宣誓主权¹⁰。最后,太空还有至关重要的军事意义:武装部队长期以来依赖的技术都是基于太空技术或需要太空支持。比如军队需要全球定位系统(GPS)导航、需

要专用军事卫星通信渠道建立安全的数字连接,还需要通过间谍卫星收集情报。这也使得这些系统成为了诱人的军事目标,从而使得加强这些系统的防御措施变得至关重要¹¹。

后果

如果太空运营主体没有得到有效的管理,太空运营主体的数量和种类增加反而可能会引发新的摩擦或加剧原有的摩擦。商业、民用和军事领域最近呈现的趋势是用近地轨道上多个较小卫星的分布式系统取代传统上昂贵的单一大型地球静止卫星系统。自1957年发射的第一颗人造卫星斯普特尼克1号以来,全球总共已经发射了大约1.1万颗卫星,但如果各国的拟定计划能顺利实施,在未来几十年内可能还会有7万颗卫星进入地球轨道¹²。在这些刚获准的新卫星计划中,绝大多数将由占主导的少量运营商发射,这将加大运营商对监管环境的影响。

这些卫星一旦进入轨道,除非主动退役,其中许多卫星可能会在太空中停留数百年¹³。同时,因为较小的成本和低发射门槛,低成本卫星数量也在激增¹⁴。即使目前卫星碰撞的风险仍然相对较低,但卫星数量的增加也加大了它们彼此碰撞的概率,或者至少需要进行紧急制动的需求来避免碰撞。

卫星碰撞可能会阻碍未来的太空发展或加剧国际紧张局势。这是因为如果太空中的物体发生碰撞,它们就可能破裂并产生太空碎片,即使是直径为1至5厘米的太空碎片也可能造成严重破坏¹⁵。例如,国际空间站(ISS)在2021年5月就被损坏过,当时一块太空碎片穿透了它的机械臂¹⁶。这种撞击事故在过去几十年中也曾发生过,

但它们以后可能会变得更加频繁。一种名为“凯斯勒效应”的理论(见框注5.1)提出了碰撞级联效应的潜在后果¹⁷。目前较小的太空碎片(尺寸大于1厘米)估计有接近一百万块¹⁸,而超过10厘米的较大物体则约有数千块(见图5.2)。不过轨道维修保养服务和太空碎片清理有助于缓解一些最为严重的后果¹⁹。追踪太空碎片是防止卫星碰撞或损害的重要手段,但在未来更加拥挤的太空领域,这种手段也需要越来越高超的巧妙才能保证有效。

拥挤的太空出现卫星碰撞的可能性增大,而太空活动又缺少最新国际条款的约束,这种现象也增加了潜在冲突的风险。早在1967年定下的《外层空间条约》是目前最主要的太空协议,而且现在联合国外层空间事务办公室(UNOOSA)仍在使用这项

框注 5.1

凯斯勒效应

这个效应由美国国家航空航天局的科学家唐纳德·凯斯勒于1978年首次提出,它描述了这样一种情形:如果近地轨道上的物体(卫星和卫星碎片)密度高到一定程度,物体之间的碰撞就可能引发级联效应,也就是说每次碰撞产生的太空碎片会进一步增加出现更多碰撞的可能性,导致卫星碎片呈指数增长。这个效应警告我们,分布在轨道上的卫星碎片可能会致使在这些轨道范围内的卫星很难被使用,从而导致好几代人在特定轨道范围内的太空活动出现困难。



路透社/JOE SKIPPER

协议来管理太空发生的大部分活动。不过,近年来几乎很少出现能够反映新现实的有效治理工具,例如现在全球迫切需要一个机构来管理卫星的发射和维修保养、管理太空交通、建立共同执法条例²⁰。

其中最典型的问题就是1972年的《空间责任公约》,该公约规定了从地球上发射的太空物体的国际责任,但在当下混合飞行器和火箭运输系统背景下,这项公约已经缺乏准确性。比如,附有火箭的飞行器起飞应该被视为发射吗?还是说火箭上的飞行器脱落才算发射?另外,两种部件都有的混合飞行器应该算航空器还是算航天器?情况不同,归属的管辖法律可能也会不同。修订现行公约以区分清楚太空法在什么情况下应该取代航空法变得必要²¹。随着新的卫星系统的出现,以及新兴的5G地面网络频谱技术的竞争加剧,甚至连国际电信联盟(ITU)过硬管理下的电磁频谱管理领域也面临着过度拥挤的竞争压力²²。

全球风险感知调查(GRPS)的受访者给出

的答复也反映出了这些问题:76%的受访者将国际空间风险缓和手段的现状描述为“未开始”或处于“制定早期”。

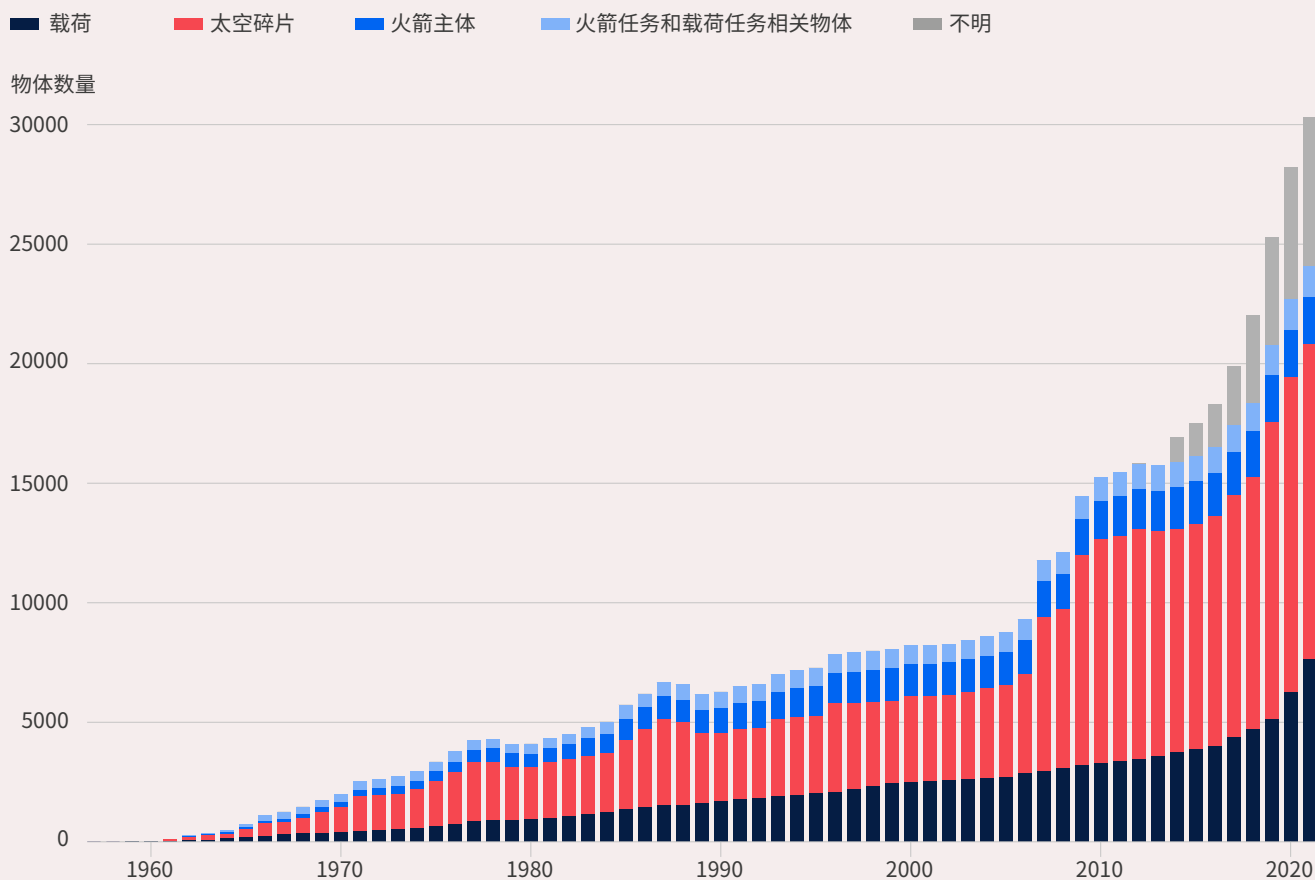
各国政府也制定了自己的国家太空政策²³,将商业利益与国家安全和民用航天政策一起作为国家战略的关键支柱。尽管许多政府过去和现在都在幕后有过合作²⁴,但现在签署太空法规的28个国家之间却存在严重的政策分歧²⁵,而且各国在太空领域的规模和宏图也不同²⁶。这种分歧使得有益的太空商业活动难以得到进一步发展,因为太空商业活动的运作需要国家间步调一致²⁷。

各国的太空宏图也逐渐提高了太空军事化的风险。美国军方在2019年创建了一支太空部队,将其作为本国武装部队的一个独立分支,而在过去两年内,日本也建立了太

各国的太空宏图逐渐提高了太空军事化的风险

图 5.2

1960-2020年间所有轨道上的太空物体数量变化情况



资料来源：欧洲航天局。2021. 欧洲航天局年度太空环境报告。2021年5月27日。 https://www.sdo.esoc.esa.int/environment_report/Space_Environment_Report_latest.pdf

空作战中队,英国则建立了太空司令部。

其他先进武装部队现在通常也包括一个太空部门。例如,2021年,法国空军更名为法国空天军(Armée de l'Air & de l'Espace)。2021年11月,俄罗斯进行的一次反卫星武器试验遗留下了大量太空碎片,威胁到了国际空间站上的宇航员²⁸。其他国家也进行了类似的测试,所以类似事件可能会继续在其他国家出现,这将大大加剧太空碎片的问题(见图5.2)²⁹。高超音速武器领域的军备竞赛也有提高空间军事化的风险。俄罗斯和美国都在研发这种武器,并在2021年下半年进行了测试³⁰。

随着地理空间情报范围持续扩大,地球所有角落都逃不了卫星的监测,这可能会促使一些国家屏蔽、干扰或以其他方式干预卫星对地球的观测³¹。随着技术的进步,太空矿物开采已经率先被纳入一些深空探索计划之中,在更遥远的未来太空矿物开采也可能被视为另一个竞争领域³²。

太空治理方面的差距也增大了太空军备竞赛的可能性。例如,《外层空间条约》虽然禁止在太空中使用核武器,但没有点明对常规武器的使用,这在当下各国在太空发展和试验常规武器的背景下特别令人担忧。

在不久的将来出现新规定的可能性不大，因为各国在边界、太空物体的控制权和军民两用系统等关键问题上几乎无法达成一致意见³³。任何在空间治理方面合作的减少都只会进一步加剧风险³⁴。

对民众造成的影响：服务中断和环境中的未知数

无数社会日常活动都依赖于太空的基础设施。全球定位系统卫星不仅为空中、陆地和海上的行程提供了安全导航，而且它们也是金融交易、数据传输和能源控制系统的基础。大规模的太阳风暴或对全球定位系统卫星进行干扰可能会导致网速变慢，导航系统失灵，甚至导致控制能源电网、水或交通的系统崩溃。这些系统哪怕只是中断几秒钟，也可能会给整个社会带来大规模的连锁反应³⁵。

太空开发速度过快对地球环境也存在重大的未知影响，比如可能会破坏臭氧层，排放出的黑碳（烟尘）可能会产生蝴蝶效应，甚至可能改变极地喷射气流³⁶。当然，天基太阳能等技术的进步或许可以抵消不断发展的太空探索开发所带来的许多

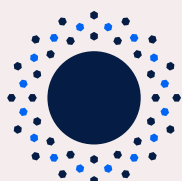
负面影响³⁷。

对政府造成的影响：引力与斥力

尽管私人投资比例很高，但随着太空的不断商业化和日益激烈的地缘政治竞争，政府需要持续增加在太空项目和国防方面的支出，与此同时，由于疫情延伸出的经济问题也使公共财政备受压力（见第一章）。例如，各国政府争夺人才的需求将会越来越大，而私营企业提供的工作报酬也将更加丰厚。国防机构将需要继续投入资源，防御更先进的天基武器和越来越厉害的天基国家治理工具，如改进后的监视或间谍活动。

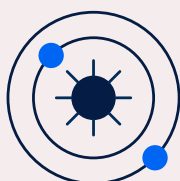
然而，对绝大多数政府而言，虽然所有人对太空技术的依赖都在与日俱增，但是太空技术及其使用却始终遥不可及。虽然已经有41个国家向联合国外层空间事务办公室登记了本国的太空机构³⁸，但许多尚未能登记的政府仍旧很难发展其相关实力，也很难在关键决策过程中为本国赢得一席之地。如果没有协调一致的努力来促进太空领域包容性的发展，那么在开发太空的过程中，商业和地缘政治利益的不平等现象只会加剧。

冲击带来的反思



凯斯勒撞击

如果近地物体和太空碎片之间发生了级联碰撞，导致近地轨道饱和，几乎无法进一步开太空商业，怎么办？



太阳干扰

如果一场大规模的太阳活动或地磁暴干扰了卫星相关的服务和功能，对地球造成大规模连带的经济和社会后果，怎么办³⁹？



太空资产

如果违反《外层空间条约》的行为没有得到实质性的惩罚，比如在月球“淘金热潮”中占领矿产资源，怎么办？

对企业造成的影响:阻碍商机

继太空商业航班成功发射后,风险资本迅速涌入了太空行业。随着太空商业活动的增长,会有更多公司趁着投资者兴致高涨的时机进入市场。然而,如果制造业、旅游业或其他太空企业未能真的随之腾飞,投

机和太空产业内的公司可能会遭遇太空泡沫破裂。同理,基层为了杜绝太空污染并防止重要科学数据私有化的宣传运动也可能迫使投资者按下暂停键,扼杀涌入该领域的风险资本⁴⁰。

走向太空合作

虽然太空代表了又一个地缘政治和商业可能出现紧张局势的领域,但在这一领域,重要的合作传统仍不应被遗忘。过去,为了建立相互信任和相互理解,我们通过没有法律约束力的自愿措施建立起了不少行为规范,这帮助我们缓解了在升级边缘的紧张局势。虽然这种方式仍值得保持,但在更加拥挤、竞争更加激烈的太空领域,我们需要更有力的正式治理。主要太空大国之间如果能订下具体可操作的双边或多边协议,便可以帮助创建规范并广泛影响全球各国的行为。

太空态势感知、太空交通管理和太空碎片清理等领域都需要规范约束,正式国际协议最终将使所有主体受益。重要的是,就如其他领域技术发展步伐往往会超过监管政策发展步伐一样,将私营企业主体纳入协议制定进程将有助于确保这种契约能够同时反映商业和技术的现实情况。善加利用这些机会,制定各国能够广泛接受的规范,便可以促进各方围绕更具挑战性的太空问题展开讨论,例如对武器化的限制、太空空间所有权和管理太空所需的适当场所等。



尾注

- 1 Fildes, N. 2021. “卫星集团面临挑战, 要么扩大规模, 要么就成为太空垃圾: 兴趣浓厚的亿万富翁和新技术分散市场的估值降到地底”. 金融时报. 2021年11月14日. <https://www.ft.com/content/138b3f58-cdad-484f-b180-ce0b96bb7028>
- 2 摩根士丹利. 2020 “投资太空这一最后的边疆”. 2020年7月24日. <https://www.morganstanley.com/ideas/investing-in-space>; Stutt, A. 2020. “全球争相开发太空采矿”. Mining.com. 2020年5月22日. <https://www.mining.com/the-global-race-to-mine-outer-space/>; Woo, E. 2021. “初创公司目标已不在地球”. 纽约时报. 2021年7月7日. <https://www.nytimes.com/2021/07/07/technology/space-start-ups.html>
- 3 摩根士丹利. 2020. 标题同上.
- 4 Gabbat, A. 2021. “美国在俄罗斯进行反卫星武器试验后指责其行为‘危险’”. 卫报. 2021年11月15日. <https://www.theguardian.com/science/2021/nov/15/us-investigating-debris-event-space-reports-russia-anti-satellite-weapon-test>; Jones, A. 2021. “中国的天宫空间站”. Space. 2021年8月24日. <https://www.space.com/tiangong-space-station>; Rome, N. 2021. “空间站和月球站的发展: 地缘政治风险中的承诺”. Georgetown Security Studies Review. 2021年7月14日. <https://georgetownsecuritystudiesreview.org/2021/07/14/growth-of-space-and-lunar-stations-promise-amidst-geopolitical-risk/>
- 5 Rome. 2021. 标题同上.
- 6 美国航空航天局. 2021. 阿尔忒弥斯计划. <https://www.nasa.gov/specials/artemis/>
- 7 欧洲空间政策研究所. 2021. 新兴航天国家. 2021年6月. <https://espi.or.at/publications/espi-public-reports/category/2-public-espi-reports>; Goswami, N. 2021. “亚太地区现有的和新型的太空大国能力现状”. 美国鹦鹉螺研究所. 2021年8月20日. <https://nautilus.org/napsnet/napsnet-special-reports/status-of-existing-and-emerging-asia-pacific-space-powers-capabilities/>
- 8 Buchs, R. 2021. “太空活动增多需要加强风险审查”. 洛桑联邦理工学院. 2021年4月14日. <https://www.epfl.ch/research/domains/irgc/spotlight-on-risk-series/intensifying-space-activity-calls-for-increased-scrutiny-of-risks/>
- 9 同上.
- 10 Davis, G. 2021. “SpaceX的竞争对手称埃隆·马斯克可能会垄断太空”. Tech Times. 2021年5月29日. <https://www.techtimes.com/articles/260823/20210529/spacexs-competitors-claims-elon-musk-monopolize-space-starlink-constellation-unsustainable.htm>
- 11 Broad, W.J. 2021. “太空如何演变成了美国和中国之间的下一个‘大国’竞赛”. 纽约时报. 2021年5月6日. <https://www.nytimes.com/2021/01/24/us/politics/trump-biden-pentagon-space-missiles-satellite.html>
- 12 Daehnick, C. and Harrington, J. 2021. “小心下面: 轨道上的太空碎片需要如何处理?” 麦肯锡. 2021年10月1日. <https://www.mckinsey.com/industries/aerospace-and-defense/our-insights/look-out-below-what-will-happen-to-the-space-debris-in-orbit>; Jones, A. 2021. “中国正计划发射1.3万颗卫星的巨型星座”. SpaceNews. 2021年4月21日. <https://spacenews.com/china-is-developing-plans-for-a-13000-satellite-communications-megaconstellation/>; 明镜商业版. 2021. “贝索斯的太空公司正计划修建私人空间站, 只比国际空间站略小”. 明镜商业版. 25 October 2021. <https://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/jeff-bezos-plant-private-raumstation-orbital-reef-etwas-kleiner-als-die-iss-a-1779efd7-6ee6-4c92-9986-7fc996951e8f>
- 13 Daehnick, C. and Harrington, J. 2021. “小心下面: 轨道上的太空碎片需要如何处理?” 麦肯锡. 2021年10月1日. <https://www.mckinsey.com/industries/aerospace-and-defense/our-insights/look-out-below-what-will-happen-to-the-space-debris-in-orbit>
- 14 美国航空航天局. 2021. 最先进的小型航天器技术. 2021年10月. https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/soa_2021.pdf
- 15 自然. 2021. “世界必须携手合作才能避免灾难性的太空碰撞”. 自然. 2021年8月11日. <https://www.nature.com/articles/d41586-021-02167-5>
- 16 Strickland, A. 2021. “太空垃圾击中国际空间站, 损坏了一个机械臂”. 美国有线电视新闻网. 2021年6月1日. <https://edition.cnn.com/2021/06/01/world/iss-orbital-debris-robotic-arm-scn/index.html>
- 17 Hyde, J. L., Christiansen, E.L. and Lear, D.M. 2019. “微陨石和轨道碎片撞击对国际空间站的破坏观察情况”. 美国航空航天局. 2019年12月9日. <https://ntrs.nasa.gov/citations/20190033989>; Kessler, DJ. and Cour-Palais, B.G. 1978. “人造卫星的碰撞频率: 碎片带的产生”. 地球物理学研究杂志. Volume 83, Issue A6. 1978年6月1日.
- 18 欧洲航天局. 2021. “太空碎片 (按数量排序)”. 2021年12月22日. https://www.esa.int/Safety_Security/Space_Debris/Space_Debris_by_the_numbers
- 19 Rooney, K. 2021. “大规模太空清扫是什么, 为什么重要”. 世界经济论坛全球议程. 2021年5月20日. <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/space-junk-clean-satellite/>
- 20 Stuart, J. 2017. “《外层空间条约》虽然取得了显著的成功, 但它是否适用于现代社会?”. The Conversation. 2017年1月27日. <https://theconversation.com/the-outer-space-treaty-has-been-remarkably-successful-but-is-it-fit-for-the-modern-age-71381>; Kwan, R. and Henley, J. 2021. “中国在埃隆·马斯克的卫星‘亲密接触’后斥责美国”. 卫报. 2021年12月28日. <https://www.theguardian.com/science/2021/dec/28/china-complains-to-un-after-space-station-is-forced-to-move-to-avoid-starlink-satellites>
- 21 Li, C. and Wang, G. 2021. “私人航天航班责任公约的适用性”. Space: 科学与技术板块. 2021年5月4日. <https://doi.org/10.34133/2021/9860584>
- 22 Panhans, D., Schicht, R., Hamady, F. and Werlé, T. 2020. “即将到来的频谱之争”. 2020年2月11日. <https://www.bcg.com/en-us/publications/2020/coming-battle-for-spectrum>
- 23 见美国副总统办公室等. 2021. “美国太空优先事项框架”. 2021年12月1日. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/12/United-States-Space-Priorities-Framework--December-1-2021.pdf>
- 24 Marshall W. and Hadfield, C. 2021. “为什么美国和中国应该在太空方面进行合作”. 时代周刊. 2021年4月15日. <https://time.com/5954941/u-s-china-should-collaborate-in-space/>; Shackelford, S. 2019. “各国忽视了合作的传统, 重新开始太空竞赛”. The Conversation. 2019年1月10日. <https://theconversation.com/renewed-space-rivalry-between-nations-ignores-a-tradition-of-cooperation-108810>

- 25 Goguichvili, S., Linenberger, A. and Gillette, A. 2021. “全球太空法形势：谁将在最后的边疆书写规则？” 2021年10月1日。 <https://www.wilsoncenter.org/article/global-legal-landscape-space-who-writes-rules-final-frontier>
- 26 欧洲空间政策研究所。2021. 新兴航天国家。2021年6月。 <https://espi.or.at/publications/espi-public-reports/category/2-public-espi-reports>
- 27 Goguichvili, Linenberger and Gillette. 2021. 标题同上。
- 28 Gabbat, A. 2021. “美国在俄罗斯进行反卫星武器试验后指责其行为‘危险’”。卫报。2021年11月15日。 <https://www.theguardian.com/science/2021/nov/15/us-investigating-debris-event-space-reports-russia-anti-satellite-weapon-test>; Rincon, P. and Amos, J. 2021. “俄罗斯反卫星测试加剧了太空碎片问题”。英国广播公司。2021年11月16日。 <https://www.bbc.com/news/science-environment-59307862>
- 29 纵观历史，碰撞和反卫星武器试验已经显著增加了在轨太空物体和碎片数量。例如，2009年，一颗运行中的商业通信卫星与一颗废弃的军事卫星相撞；或2007年的反卫星试验造成的废弃卫星。
- 30 Stone, M. 2021. “美国空军部长称美国与中国将进行高超音速武器‘军备竞赛’”。路透社。2021年12月1日。 <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/us-hypersonic-weapon-arms-race-with-china-air-force-secretary-2021-11-30/>; 路透社。2021. “国际文传电讯社称俄罗斯将进行超音速导弹试射”。2021年12月24日。 <https://www.reuters.com/world/europe/russia-conducts-test-launch-hypersonic-missile-interfax-2021-12-24/>
- 31 Vinci, A. 2020. “即将到来的情报事务革命”。外交杂志。2020年8月31日。 <https://www.foreignaffairs.com/articles/north-america/2020-08-31/coming-revolution-intelligence-affairs>
- 32 Stutt, A. 2020. “全球竞相开采外太空”。Mining.com。2020年5月22日。 <https://www.mining.com/the-global-race-to-mine-outer-space/>
- 33 Pozdnyakova, G. 2021. “2022年的十大主题之太空：令人担忧的地缘政治疆域”。德意志银行。2021年12月8日。 https://www.dbresearch.com/servlet/reweb2.ReWEB?rwsite=RPS_EN-PROD&rwobj=ReDisplay.Start.class&document=PROD000000000521006
- 34 Panda, A. 2021. “军事竞争、新技术和太空”。亚洲的太空漫游。2021年3月。外交风险情报。 <https://dri.thediplomat.com/report/2021-03/>
- 35 Scott, C. 2018. “威胁到地球的剧烈太阳风暴”。英国广播公司。2018年11月22日。 <https://www.bbc.com/news/science-environment-46260959>; Tullis, P. 2019. “卫星定位系统很容易被入侵，而美国没有二手准备”。科学美国人。2019年12月1日。 <https://www.scientificamerican.com/article/gps-is-easy-to-hack-and-the-u-s-has-no-backup/>
- 36 Ross, M. and Vedda, J.A. 2018. “火箭排放的政策和科学”。太空政策和战略中心。2018年3月31日。 https://aerospace.org/sites/default/files/2018-05/RocketEmissions_0.pdf
- 37 David, L. 2021. “太空太阳能的时代可能终于要来临了”。Space.com。2021年11月3日。 <https://www.space.com/space-solar-power-research-advances>
- 38 联合国外层空间事务办公室。 <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/space-agencies.html>，引用于2021年12月15日
- 39 Khodairy, S., Sharaf, M., Awad, M., Hamed, R.A. and Hussein, M. 2020. “太阳活动对近地轨道卫星的影响”。物理学杂志：会议系列 1523 (1): 012010. IOP出版社。 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1523/1/012010/pdf>
- 40 Szkutak, R. 2021. “亿万富翁的太空竞赛启动了新的风险资本太阳系”。福布斯。2021年9月16日。 <https://www.forbes.com/sites/rebeccaszkutak/2021/09/16/the-billionaire-space-race-launches-a-new-venture-capital-solar-system/?sh=74f837e7482e>

恢复韧性

新冠疫情给全社会应对措施带来的经验教训

67.2%

高收入国家新冠疫苗注射人口占比为67.2%

20-40倍

每日新冠确诊病例数量的高峰和低谷可相差20-40倍

210万

到2021年, 非洲死亡案例预计最多可达210万

国家对疫情的适应韧性

《2021年全球风险报告》在结尾部分反思了长期存在的自满情绪、新冠疫情本身的新颖性和特殊复杂性、动荡分裂的(地缘)政治环境、纯粹管理不善等因素在多大程度上导致我们对疫情采取的应对措施不足。本章将盘点疫情第二年实施的国家应对战略,然后对各国内部的合作机遇进行反思,为应对未来危机做好更充足的准备工作,提高组织韧性。

2020年期间,在各国和全球准备工作严重不足背景下,各国政府只能尽力应对这种致死率极高的新型病毒,努力保障民众生命安全和生计问题。而到了2021年,随

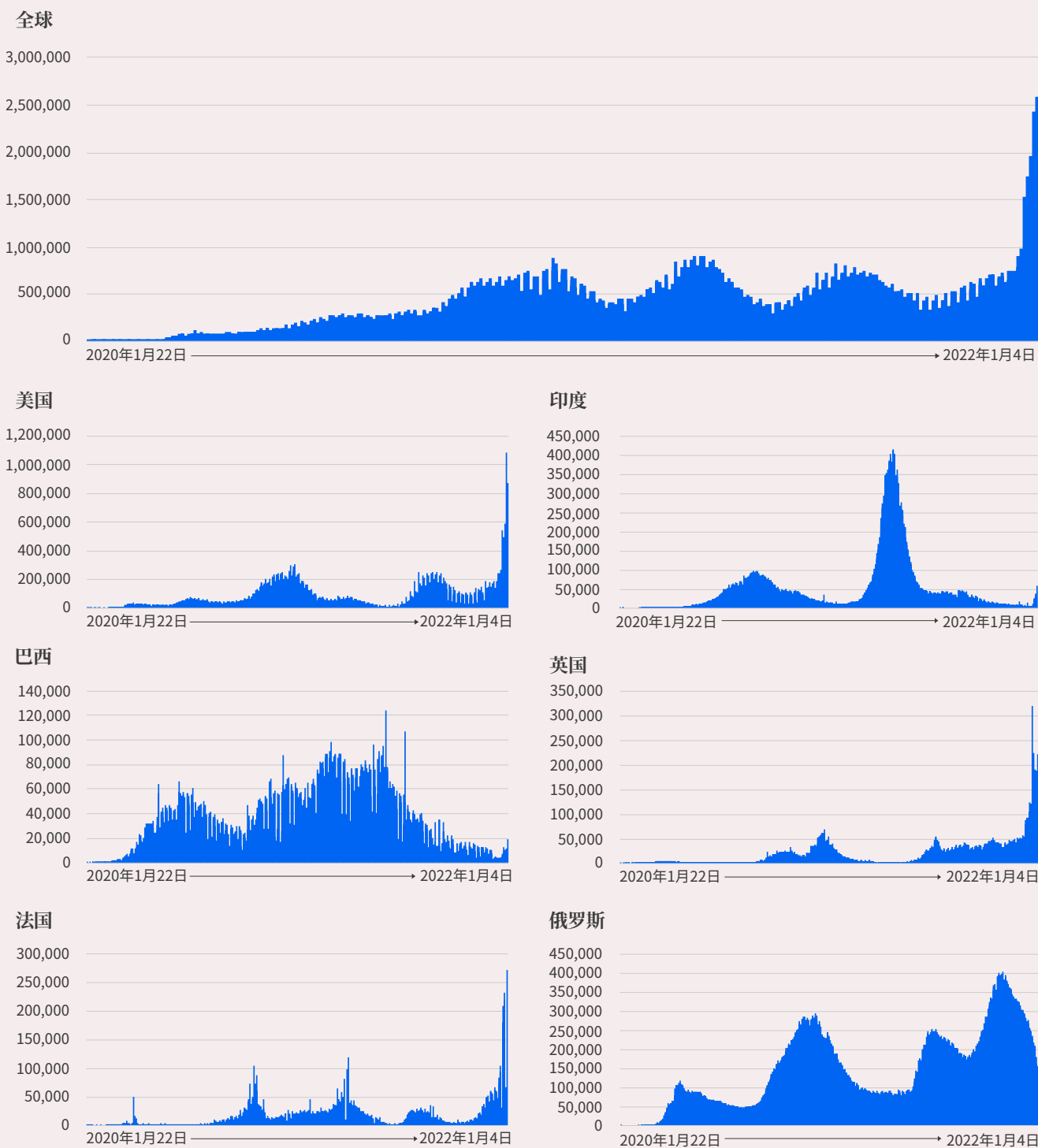
着新冠病毒进化出更具传染性的变种,各国政府也在尽力部署新的应对措施,同时与前一年制定的措施保持一致,以便社会和经济能够尽快恢复常态。大多数国家在这一年经历了几次确诊病例数量的激增,每日确诊病例数量呈指数级增长,高峰和低谷可相差高达20至40倍(见图6.1)。从这个角度看,大多数国家在不同时期都既有成功案例,也有可以吸取的教训。

大多数国家在不同时期都既有成功案例,也有可以吸取的教训



图 6.1

新冠每日新增病例:全球感染情况和感染人数最多的六个国家的情况



资料来源: Worldometer. 新型冠状病毒疫情 - “每日新增病例”. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>, 引用于2022年1月5日.

事实证明,两大相互关联的因素对国家有效管理疫情至关重要:第一,政府是否准备好了针对不断变化的情况灵活调整应

对策略;第二,政府是否有能力根据原则做出决策并进行有效的沟通,从而保持社会信任,有效实施策略。

灵活的应对策略

总的来说,有效的国家应对措施都包含以下特点:社会福利大局观、在控制传播途径和保护卫生系统方面多管齐下、有力协调政策和流程、可靠的后勤、部署新的干预措施以及越来越细化的实时数据(如果有)。相比于方法没那么全面的国家,智利和芬兰等国家更能管理好疫情高峰期¹。他们实现这一目标的方式包括:跨行业的政策议程;扩大社区医疗工作者网络;保护重要的医疗工作者;虽然单独来看并不完善,但组合起来却可以生效的一系列传播途径管控措施,如检测、追踪和隔离;数字医疗技术;准备用以应对未来需求的早期投资。

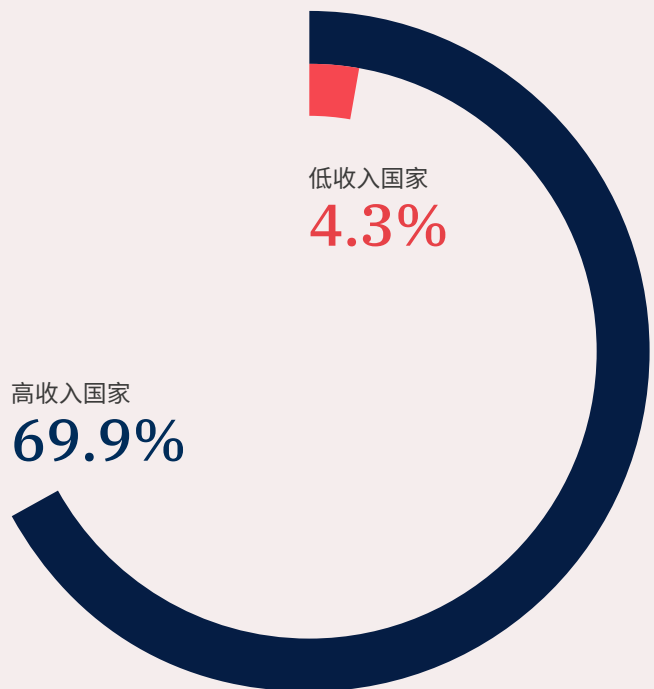
对许多国家来说,应对疫情的关键在于建立起明智的过渡政策,知道在条件允许的情况下可以放宽社会交流和经济活动,而在需要的时候就要恢复到疫情早期默认的限制流动策略。全面迅速放松对社会和经济活动的限制往往会导致病例数量急剧上升,不过提高疫苗接种率通常就足以缓解这种现象对医疗系统和死亡率的影响。一些国家长期以来一直自满于本国病例数量少,当它们发现病例数量少已经不再是衡量疫情状况的最佳指标时往往不愿承认这一点,也不愿进行调整²。由于奥密克戎变体传染性较高,政府将不得不重新考虑该如何维持经济活动和控制传播二者间的平衡。鉴于这种病毒的威胁明显减轻,一些国家选择尽量减少疫情的干扰,但由于医疗系统仍然存在崩溃的风险,所以他们也必须准备好在必要时恢复限制措施³。

在管理病毒对公民健康和国家卫生系统的影响方面,有效疫苗和抗病毒疗法的出现将彻底改变现有格局,给其他政策留出更大的回旋余地⁴。平价快速检测的大规模应用也有助于人们重新流动和融合,同

时减少传播风险。然后,虽然今年年初时已经上市了一系列疫苗,但各国的谈判筹码各异,签约方式和审批制度也不一样,这将极大影响疫苗接种实施项目的时间安排。许多高收入国家在接种疫苗方面占优势:到2021年12月初,几乎所有经济合作与发展组织(OECD)国家中至少50%的人口都接种了两针疫苗,只有三个国家尚未达到这一标准⁵。一些中等收入国家的疫苗接种率也很高:例如,马来西亚的疫苗接种率高达79%,大部分要归功于有效的配送⁶;而巴西有65%的疫苗接种率则是因为民众接种疫苗的意愿强烈⁷。

图 6.2

完全接种疫苗的人口比例



资料来源: ONE. 2021. “深挖数据:疫苗接种工作差距惊人”. 2022年1月.



路透社/ELOISA LOPEZ

疫苗接种率最低的国家大多是低收入国家(见图6.2),尤其是非洲国家,这些低收入国家所能仰仗的只有个别国家的“疫苗外交”举措和新冠肺炎疫苗实施计划(COVAX)等多边协议。多边协议其实有不少问题,比如高收入国家贡献少,协议官僚主义严重,疫苗供应不可预测,疫苗储存和配送也存在难点⁸。这些国家人口相对年轻,再加上“气候有利”,死亡率可能已经有所缓和;尽管如此,截至2021年5月,非洲的超额死亡人数预计仍在0到210万之间⁹,而且由于存在大量的非致死病例,长期新冠可能会成为这些国家的一个长期的挑战。

总的来说,成功的疫苗实施计划需要在速度和安全性之间取得平衡,认识到追求完美有时反而会徒劳无功。虽然现在已知接种完第二针后,疫苗的有效性会有所提高,但疫苗的效果也会随着时间的推移而减弱,于是先进的经济体引入了加强针疫苗接种计划,其中接种率和速度最为紧急¹⁰。到今年下半年,分析表明,完全接种疫苗的人便不太可能传播病毒、出现严重或

长期症状、占用医院床位或死亡¹¹。

在全球范围内根除新冠病毒的方案已无法实现,而严重急性呼吸综合征冠状病毒2(新冠病毒)的持续传播还导致出现了新的病毒变体,传染性更强,也可能更致命,能够绕过痊愈后或接种过现有疫苗后所产生的免疫抗体。中低收入国家的疫苗接种计划实施相对较慢,而且任何地方都可能存在迟迟不愿接种疫苗的民众,因此所有国家仍将面临持续的疫情风险,需要为进一步过渡政策做好准备。一旦出现新的变体,政府就需要实施一套新的合理控制措施。

维护社会信任

维护社会信任需要政府在较长时期内反复调整政策,引导公民和商界遵守配合相关

**平价快速检测的大规模应用
有助于人们重新流动和融合,
同时减少传播风险**

政策。事实证明,要做到这一点往往很难,比如2021年,许多公民对封锁和戴口罩等义务已经感到无比厌烦。11月下旬,在确诊人数不断膨胀的情况下,一些欧洲国家和澳大利亚政府由于收紧政策甚至引发了暴乱¹²。

此外,发达经济体民众虽然普遍都能接种疫苗,但由于人们或错误地认为接种疫苗的风险比感染病毒的风险更大,或对自身的自然免疫力过于自信,或偏信一系列缺乏科学依据的理论,所以到2021年底,这些先进经济体中仍有相当比例的成年人口没有接种疫苗¹³。而在其他国家,民众对政府的普遍不信任导致人们普遍迟迟不愿接种疫苗,而地方舆论和宗教领袖等其他权威的影响也并不足以从侧面消除这种恐惧¹⁴。

能否获得管理这一危机所需的信任,往往取决于以科学为依据强制施加限制或压力和利用政策鼓励良好行为两件事之间能否找到平衡。要想在个人自由和集体韧性之间夹缝中行走,就需要良好的沟通;事实上,近50%的世界经济论坛全球风险专家

都认为,这种紧张关系是社会最需要管理的关键问题之一¹⁵。随着世界步入疫情的第三个年头,公众情绪越来越厌烦(特别是在节日期间),越来越想无拘无束地参加社会活动,这一难题只会愈发难以解决。

检测试剂盒的配送速度、民众自行购买的便捷程度还有检测结果的可靠性,改善这些情况将有助于解放社会互动和国际人员流动。随着限制政策逐渐放松,社会活动增多导致检测服务供不应求(这一情况已经在部分国家出现),所以能否普及平价检测将成为一个至关重要的问题。然而,在疫苗方面,一些政府已经开始担心自愿接种措施发挥的效用始终是有限的,特别是在奥密克戎变种出现之后¹⁶。强制要求接种疫苗的计划将会对那些顽固抵抗分子在就业和流动方面进行制裁,这种措施将会考验社会的善意和配合程度,同时也考验了政府在面对政治分裂风险时还有多大决心¹⁷。此外,要想针对未来可能出现流行病制定国家韧性战略,可能还需要考虑到民众对政府可能有一定程度的不信任,也会在一定程度上蔑视那些旨在保护弱势人群的限制和干预措施。



应对未来危机需要提前完善国家韧性生态系统

新冠疫情的发展情况一再让那些负责预测其发展轨迹的人感到惊讶，还可能遗留下更多复杂问题。政府、社会和企业所面临的挑战也不仅仅是疫情及其应对措施。正如《全球风险报告》所指出的，新的危机可能即将到来。

许多重大风险都需要全社会共同响应。这不仅需要不同行业参与，开展多项单独行动，而且还需要不同行业之间开展更富有成效的交流合作，共同促进社会健康和繁荣¹⁸。

各国必须区分清楚不同的韧性目标，才能更有效地利用集体的力量，在许多不可避免的取舍中做出明智抉择，因为如果不了解不同目标之间的差异，任何解决方案能获得的支持都会将是有限的。举个例子，这样的目标可能是提高社区对潜在灾害的韧性；也可能是建立可靠的经济和社会关键基础设施；这样的目标还可能是产业转型等长期战略需求¹⁹。这些目标每个都需要不同的战略，这也为不同行业进行跨行业交流合作提供了一个框架。

政府视角

政府应该充分利用国家风险评估和韧性战略审查流程，找出哪些地方动力不足，需要加大政府干预力度。政府单凭一己之力填补所有空白的想法是不可取的，也是不可行的。相反，政府应该积极利用其他行业的能力和能量来补充强化本来由公共领域负责的工作²⁰。各项战略应列出实现目标所需，并从全新的角度审视所有可以利用的途径。战略项目应该明确政府在哪些方面可能需要强制其他行业采取行动，而在哪些方面可以行使客户权力，激

励新的倡议，促进合作，或者仅仅只是鼓励良好实践。

在与私营部门的交流合作中，管控力度更大的政府可能需要调整自己在出现危机时囤积关键商品、征用和采购流程的方法²¹。此外，所有政府都可能需要收紧网络安全政策，提高对关键基础设施压力测试结果的期望²²。政府可能需要主动建立一个韧性研究发展生态系统，协调涉及公共和私营部门的危机管理演习，并为针对灾难风险的联合保险计划提供一定程度的支持²³。

最为重要的是，政府需要在三个问题上找到平衡的解决途径。首先，分担风险的方式至关重要。平衡分担风险意味着每一次危机的成本不需要全都由纳税人出，政府也不会将公共资产负债表上的风险一股脑儿都倾倒入私营部门。在风险和容差问题上，以分析为主的公开讨论应该能够催生出更为公平、更有创意的解决方案，解决风险成本和定价问题，还有在危机爆发时能减轻其影响的财政和市场缓冲办法。

其次，旨在提高韧性的监管措施必须考虑到资产、行业和系统的快速变化，监管政策中彼此冲突的优先事项，以及执法的难点。可以说，对各个体系十分重要的资产、公司和细分行业应该受到更多的监督，这样才能防止数字生态系统中出现“隐藏”资产、关键小众行业中出现垄断巨头以及

政府应该利用其他行业的能力来强化公共领域的工作

某些行业中不断增长的部门一旦有几个供应商先后破产便将产生深远的负面影响²⁴。对于主要目的是保护当代消费者的监管制度来说，长期韧性应成为制定和实施重大关键基础设施资本投资计划时的核心原则和主要目的²⁵。强化跨行业监管中心可以深化讨论，并帮助协调具有不同法定权力的机构间的不同议程²⁶。

第三，数据共享方案必须要进行调整，使之既能发展出预防性韧性，又能提高危机管理的灵敏度。政府有充分理由限制一些数据和情报的流动，比如在国家安全、商业机密、反垄断限制和个人隐私方面。政府如果认识到了这一点，可能就会主动找出可能出现危机的情况，比如网络安全漏洞问题，从而及时强制关键基础设施运营商向政府机构提供相关数据。而在地震等其他情况下，政府可能就会允许甚至鼓励竞争公司彼此共享数据，从而保证全国战略物资的供应。在危机发生前，政府应该考虑如何针对假设情景和影响分析发展更多的合作方式，在韧性分析和危机决策中融入半开放的专有数据，加大对公司在开始竞争前共享数据行为的支持力度，实现对从业者和国家皆有利的创新²⁷。

企业视角

许多公司都曾试图了解他们如何才能为其业务所在国的国家韧性作出贡献。他们认识到，如果国家准备工作做得越充分，冲击事件对经济和政府政策稳定性产生的影响就越小，就能够为企业创造一个更好的计划、投资和执行环境。

企业的机遇分为四类。首先，为了减轻瓶颈期和停产期的影响，大公司已经深入研究了供应链、管理服务供应商、公用事业部门和客户的业务中断的风险；而小公司也可以采用相同的方法，但是力度可以稍微小些²⁸。其次，在疫情期间，全国的支柱企业在条件允许的情况下都在相互合作；扩大行业行为准则范围可以为每个行业在应对未来危机时树立最佳实践范例²⁹。第三，疫情促使企业更加关注员工团队和相关社区的韧性；体量较大的企业可以在给员工的医疗和福利中融入韧性元素³⁰。第四，一些企业一直在主动发挥积极作用，努力解决影响了其业务但政府又无法独自解决的大规模公共政策挑战；这样的努力可以直接转化对公共产品的支持³¹。





GETTY

虽然发展韧性的工作向来都由公共资金管理,但企业也越来越有必要承担起推动创新的重任,这样才能减少政府内部的盲点和“各自为政”的倾向。如果私营部门在战略论坛的活跃度能得到提高,专家和从业人员便可以对政府议程做出贡献,同时也能提出挑战。围绕优先事项、政策和工作方式展开跨部门动态交流合作也有助于发现效果快速显著的解决方案,并为新的举措提供更广泛的支持³²。

社区视角

疫情和极端天气事件都突出表明了中央政府和地方机构在哪些领域可以改善合作成效。如果国家政府各部门的政策议程不能联合起来,就会对地方产生破坏性影响,各个地方会爆发危机,出现脱节问题。同理,中央和地方政府之间的权力之争或沟通不畅的地方通常会创造出“空隙”,这些“空隙”已经影响了数据流动、倡议的效果和地方信任³³。改善沟通流程,下放更多决策权,加强中央政府专门机构和地方行政部门之间基层工作的协调,加强地方和

国家准备工作越充分,就越能 打造出一个优秀的投资环境

国家的能力建设,这些都将大大有助于发展韧性。

在支持社区韧性方面,中央和地方政府往往还可以跟非政府组织和企业合作,还有可以继续努力的空间。地方韧性论坛可以鼓励社区就具体情况弱点和重大风险潜在影响提供相关详细情报,帮助确定韧性措施的轻重缓急。加强地方的意识和参与,为地方主体赋能,针对长期贯彻韧性计划所需的文化转变建设相关重要能力。

地方、国家和国际层面上都有多种机会,特别是为科技问题提供专业知识和证据方面,学术界和政府议程可以丰富彼此之间的相互交流³⁴。无论是在危机之前、期间还是之后,针对风险和韧性问题的合作探索都能从强大灵活的沟通渠道和充分的信任中获益(见框注6.1)。

从理论到实践

世界经济论坛根据过去一年的挑战,与首席风险治理官团体以及全球未来理事会前沿风险议题组两大主要风险团体成员合作,确定了五条可以改善组织实践、培养韧性的实用经验:

- 1. 对成果要求的基础分析。**

不从具体的风险入手,而是从阻碍实现核心业务目标的失败与损失类型入手通常反而更实用。从这些不理想的结果开始回溯,对当前做法进行评估思路便可以更开阔,更好地了解可能需要引入、部署、重新设计或强化哪些能力、方法、工具和流程。
- 2. 了解更广泛的生态系统的弱点。**

除了检查他们管理下的关键资产和运营工作之外,组织还应关注他们业务所处的更广泛的生态系统。他们应该审查,如果自身所依赖的第三方资产和服务出现短缺、停产及延期问题,组织对此有多强的韧性,以及那些依赖他们的利益相关方有多大容错度。
- 3. 采用多样化韧性战略。**

如果组织能更注重“以防万一”的可靠策略,而不是“还好赶上了”的办事效率,便可以缓和一些潜在危机。而应对其他危机的最好办法可能包括准备备份和冗余,调整运营流程,或是确保组织转变和适应的速度够快,能够保障业务的连续性。员工的支持与结构性措施同等重要,尤其是当良好的领导力和有效沟通为员工赋能时更是如此。
- 4. 将韧性工作与其他目标联系起来。**

许多组织的环境、社会和企业治理(ESG)目标与群众基础广泛的韧性平台目标是一致的,如果双方能步调一致,组织也将从中受益。例如,缩短供应链可以促进净零战略,并减少不利地缘经济发展的影响,强大的社区关系则可能在灾难发生时为恢复措施提供助力。
- 5. 把韧性看作一段过程而不是一个结果。**

拥有先进韧性计划的组织往往能从压力测试演习和实际危机中学习经验教训,从而变得更强大、更灵活、更有准备。他们对显示出了潜在高风险的变化环境十分警觉,时刻反省自身还存在哪些需要采取额外行动的盲点和短板,总是积极调整应对策略,改善实现关键目标所需的办法。

尾注

- 1 彭博社. 2021. “冬季出现奥密克戎时最安全和最不安全的地方”. 2021年11月30日. <https://www.bloomberg.com/graphics/covid-resilience-ranking/>
- 2 Tan, Y. 2021. “新加坡和台湾出了什么问题?” 英国广播公司新闻. 2021年5月20日. <https://www.bbc.com/news/world-asia-57153195>
- 3 卫报. 2021. “世卫组织警告说,随着欧洲的病例数量达到历史新高,奥密克戎可能会使医疗系统不堪重负”. 2021年12月29日. <https://www.theguardian.com/world/2021/dec/29/who-warns-omicron-could-overwhelm-health-systems-as-cases-rise-to-record-highs-in-europe>
- 4 Crow, D. 2021. “mRNA如何颠覆了疫苗现状”. 金融时报. 2021年5月13日. <https://www.ft.com/content/b2978026-4bc2-439c-a561-a1972eeba940>
- 5 用数据看世界. 完全接种新冠疫苗的人口比例. <https://github.com/owid/covid-19-data/tree/master/public/data>, 引用于2021年12月15日.
- 6 Kurlantzick, J. 2021. “东盟可以从马来西亚疫情的成功故事中吸取的教训”. 日本时报. 2021年1月5日. <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2021/11/05/commentary/world-commentary/malaysias-pandemic-success/>
- 7 Freelon, K. 2021. “美国可以从巴西成功的疫苗运动中学到什么” 暗黑杂志. 2021年10月14日. <https://undark.org/2021/10/14/in-brazil-successful-vaccine-campaign-lesson-for-us/>
- 8 Fleming, S., Mancini, P.D. and Pilling, D. 2021. “欧洲新冠疫苗捐赠不稳定阻碍了非洲疫苗接种计划的实施”. 金融时报. 2021年12月9日. <https://www.ft.com/content/d0b53ea4-5eef-4bc7-814c-a69b0dfa1c06>
- 9 经济学人. 2021. “疫情期间全世界共有700万至1300万人属于超额死亡”. 经济学人. 2021年5月15日. <https://www.economist.com/briefing/2021/05/15/there-have-been-7m-13m-excess-deaths-worldwide-during-the-pandemic>
- 10 Stieg, C. 2021. “新的数据显示,如果你条件符合就应该接种新冠疫苗加强针,原因如下”. 美国全国广播公司财经频道. 2021年11月10日. <https://www.cnbc.com/2021/11/10/why-young-healthy-people-should-get-covid-vaccine-booster-shots.html>
- 11 Aravindan, A and Lin, C. 2021. “新加坡最近的确诊病例中,接种疫苗的人占75%,但很少有人感到身体不适”. 路透社. 2021年7月23日. <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/vaccinated-people-singapore-make-up-three-quarters-recent-covid-19-cases-2021-07-23/>; Mathieu, E. and Roser, M. 2021. “接种和未接种新冠疫苗的人死亡率有何不同?” 用数据看世界. 2021年11月23日; 2021年10月10日更新. <https://ourworldindata.org/covid-deaths-by-vaccination>
- 12 DW. 2021. “疫情限制在全球各地引发抗议”. Deutsche Welle. 2021年11月21日. <https://www.dw.com/en/covid-curbs-spark-protests-worldwide/a-59892484>
- 13 见Thompson, D等. 2021. “数百万人拒绝接种疫苗.他们的理由是什么?” 大西洋. 2021年5月4日. <https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2021/05/the-people-who-wont-get-the-vaccine/618765/>; Calonzo, A. and Tan, K. 2021. “反疫苗宣传在亚洲蔓延,危及数百万人”. 彭博社. 2021年7月1日. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-06-30/anti-vaxxer-disinformation-spreads-in-asia-endangering-millions>
- 14 Hartwig, R. and Hoffmann, L. 2021. 挑战对政府的信任:撒哈拉以南非洲的疫情情况. 焦点非洲版. <https://www.giga-hamburg.de/en/publications/25196662-challenging-trust-government-covid-saharan-africa/>
- 15 世界经济论坛首席风险治理官社区和全球未来理事会前沿风险议题组被问及哪种紧张关系对社会实现强大韧性影响最大。除了“个人权利与集体韧性”,其他在列的紧张关系包括“成本优化与面临风险”(22%)、“政府过度管控与预期管理”(11%)、“危机中的公共与私人协议”(11%)以及“动用应急权力与市场演变”(4%)。
- 16 Onishi, N. and Casey, N. 2021. “严厉打击,还是静观其变?欧洲的奥密克戎应对措施存在分歧”. 纽约时报. 2021年12月20日. <https://www.nytimes.com/2021/12/20/world/europe/europe-divided-omicron-response.html>
- 17 Fleming, S. and Chazan, G. 2021. “冯德莱恩呼吁欧盟‘讨论’强制疫苗接种问题”. 金融时报. 2021年12月1日. <https://www.ft.com/content/3e96d309-0283-4a33-9fc0-2bc5de22cb5f>; Henley, J. 2021. “德国进一步推进强制接种新冠疫苗加强针,未接种疫苗者将面临隔离”. 卫报. 2021年12月2日. <https://www.theguardian.com/world/2021/dec/02/germany-could-make-covid-vaccination-mandatory-says-merkel>; Shear, M. D. and Scheiber, N. 2021. “拜登在推动疫苗接种一事上测试总统权力极限”. 纽约时报. 2021年11月4日. <https://www.nytimes.com/2021/09/10/us/politics/biden-vaccines.html>
- 18 经济合作与发展组织. 2014. 理事会关于重大风险治理的建议. <https://www.oecd.org/gov/risk/recommendation-on-governance-of-critical-risks.htm>
- 19 Smith-Bingham, R. 2021. 有目的的合作:加强活力公私交流,提供高英国国家韧性. National Preparedness Commission & 威达信集团. https://www.marshmcclennan.com/content/dam/mmc-web/insights/publications/2021/november/Marsh_McLennan-National_Preparedness_Commission_Partnering-with-Purpose_vF.pdf
- 20 经济合作与发展组织. 2018. 评估全球在重大风险治理方面的进展. 经合组织的风险管理政策审查. <https://doi.org/10.1787/9789264309272-en>
- 21 经济合作与发展组织. 2020. 应对新冠的即时公共采购和基础设施盘点报告. 6月24日更新. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/stocktaking-report-on-immediate-public-procurement-and-infrastructure-responses-to-covid-19-248d0646/#section-d1e2236>
- 22 Caminiti, S. 2021. “先进网络安全公司说他们需要联邦政府做什么?”. 美国全国广播公司财经频道. 2021年8月25日. <https://www.cnbc.com/2021/08/25/what-cybersecurity-leaders-say-they-need-from-the-federal-government.html>
- 23 欧洲保险和职业养老金管理局. 2021. “欧洲保险和职业养老金管理局工作人员文件:为应对疫情,业务中断风险可保性的改善措施”. 卢森堡:欧盟出版物办公室. <https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/eiopa-staff-paper-on-measures-to-improve-insurability.pdf>
- 24 Smith-Bingham, R. 2021. 标题同上
- 25 经济合作与发展组织. 2021. 建设韧性:加强基础设施韧性和维护的新战略. <https://www.oecd.org/g20/topics/infrastructure/Building-Infrastructure-Resilience-OECD-Report.pdf>
- 26 金融服务监管举措论坛. 2021. 监管举措网络. 2021年11月. <https://www.fca.org.uk/publication/corporate/regulatory-intitatives-grid-november-2021.pdf>

- 27 世界经济论坛. 2021. “数据驱动的经济:我们共同未来的基础”. 白皮书. 2021年4月. https://www3.weforum.org/docs/WEF_WP_DCPI_2021.pdf
- 28 Asseri, A. H., Abilkasimov, M., Frio, D. and Beato, F. 2021. “面向大局的措施为何可以帮助管理第三方风险”. 世界经济论坛议程. 2021年9月30日. <https://www.weforum.org/agenda/2021/09/managing-third-party-risks-heres-how-a-holistic-approach-can-help/>
- 29 欧洲医疗科技. 2020. “欧洲医疗技术关于新冠紧急支援的规范指导意见”. 2020年3月27日. https://www.medtecheurope.org/wp-content/uploads/2020/03/MTE_code_guidance_compliance_covid19.pdf
- 30 Hariharan, K., Rudoy, J. and Friedman, L. 2021. “企业如何改善社会的健康状况”. BRINK. 2021年7月13日. <https://www.brinknews.com/how-businesses-can-improve-the-health-of-societies/>
- 31 Rosenberg, S. and Fried, I. 2021. “政府与业界的网络防御之舞”. Axios. 2021年8月26日. <https://www.axios.com/cybersecurity-summit-biden-government-industry-e8185e32-0346-40e5-af4f-6cd79f93cbb9.html>
- 32 见苏黎世保险集团等. 2021. “苏黎世洪灾韧性联盟”. <https://floodresilience.net/zurich-flood-resilience-alliance/>
- 33 Dilanian, K. and De Luce, D. 2020. “十几位专家表示,特朗普政府缺乏新冠统一应对战略将付出人命的代价”. 美国全国广播公司新闻频道. 2020年4月3日. <https://www.nbcnews.com/politics/donald-trump/trump-administration-s-lack-unified-coronavirus-strategy-will-cost-lives-n1175126>
- 34 Rojas, C.R., Richards, C. and Rhodes, C. 2021. 全球风险领域连接科学与政策的通路. 生存风险研究中心,英国剑桥大学. 2021年4月23日. <https://www.cser.ac.uk/news/new-report-pathways-linking-science-and-policy-fie/>



附录

2022年全球风险情况说明

全球风险

“全球性风险”是指某一事件发生的可能性，也指某种状况发生的可能性，这种状况一旦发生就可能对数个国家或行业造成重大负面影响。本报告调查的范围是在未来十年内。

为确保可读性，图中全球风险的名称用的都是缩写，缩写在对全名中已加粗。

全球风险	描述
大型经济体的资产泡沫破裂	大型经济体中的住房、投资基金、股票和其他资产的价格与实体经济脱节越来越严重
具有系统重要性的行业崩溃	具有系统重要性的全球行业或公司倒闭，给全球经济、金融市场和/或社会带来影响
大型经济体的债务危机	大型经济体的公司和/或公共财政因债务积累和/或偿债而不堪重负，导致出现大规模破产、违约、资不抵债现象以及流动性危机或主权债务危机
价格走势无法得到稳定	无法控制商品和服务的总体价格水平，导致价格上升（通货膨胀）或下降（通货紧缩）出现失控
非法经济活动激增	破坏经济进步和增长的非正规和/或非法活动在全球范围内激增，如造假、非法资金流动、非法贸易、逃税、人口贩卖、有组织犯罪等
经济长期停滞不前	全球经济增长近乎于零，或持续多年放缓
商品冲击严重	对全球体系十分重要的商品供应和需求突然受到冲击，导致企业、公众和/或家庭预算紧张，比如化学品、排放、能源、食品、金属、矿物等受到冲击
生物多样性减少，生态系统崩溃	由于物种灭绝和/或减少，对环境、人类和经济活动造成不可逆转的后果，对自然资本造成永久性破坏。
气候行动失败	政府和企业未能执行、颁布或投资有效的气候变化适应措施和缓解措施，未能保护好生态系统，保障民众顺利过渡到碳中和经济
极端天气事件	冷锋、火灾、洪水、热浪、风暴等全球极端天气事件导致民众丧生、生态系统被破坏、资产被损毁和/或经济遭受损失
人为环境破坏	由于人类活动和/或无法与动物生态系统共存，导致民众丧生、经济损失和/或生态系统遭受破坏，比如放松对保护区的管制、工业事故、石油泄漏、放射性污染、野生动物贸易等
重大地球物理灾害	地球物理灾害造成的民众丧生、经济损失和/或生态系统遭受破坏，比如地震、泥石流、地磁暴、海啸、火山活动等
自然资源危机	由于人类对重要自然资源的过度开发和/或管理不善，导致全球范围内出现化学、食品、矿产、水资源或其他自然资源危机

地缘政治

多边组织瓦解	为解决经济、环境、地缘政治和/或人道主义危机而设立的全局多边组织解散，给区域或全球造成影响，这些危机包括边界争端、环境承诺、移民危机、卫生紧急情况、贸易争端等
国际关系破裂	地缘政治大国由于彼此之间的经济、政治和/或技术竞争，导致双边关系破裂和/或加剧紧张局势
地缘经济对抗	全球或区域大国动用经济手段，比如控制投资、控制贸易、非关税壁垒和/或货币措施，导致国家之间的经济交流脱节，从而巩固自己的势力范围
争夺地缘政治战略资源	为了获得地缘政治优势，国家对人类发展至关重要的商品、知识、服务或技术采用集中、压榨和/或限制流动手段
国家冲突	国家间发生双边或多边战争冲突，对全球造成影响，这样的冲突包括生物、化学、网络和/或物理进攻、军事干预、代理人战争等
国家崩溃	由于内部冲突、法治崩溃、机构腐败、军事政变、地区或全球不稳定，导致具有全球地缘政治重要性的国家崩溃
恐怖袭击	个人或非国家团体进行的带有意识形态、政治或宗教目的的大规模、分散或独立的恐怖袭击，造成民众丧生、严重受伤和/或实际损失
大规模杀伤性武器	部署生物、化学、网络、核武器或放射性武器，导致民众丧生、造成破坏和/或引发国际危机

社会

社会保障体系崩溃或缺失	社会保障体系不存在或普遍破产和/或社会保障福利遭到侵蚀，这包括残疾、老年、家庭、伤病、生育、医疗、疾病、遗属、失业等方面的保障
就业和生计危机	壮年劳动人口的工作前景和/或标准出现结构性衰落，比如失业、不充分就业、工资降低、合同不牢靠、工人权利受到侵蚀等
社会凝聚力侵蚀	由于民众愤怒、不信任、分裂、缺乏同情心、少数族裔被边缘化、政治两极化等问题持续存在，社会资本出现流失，社会网络断裂，对社会稳定、个人福祉和经济生产力带来负面影响
公共基础设施失效	由于城市扩张管理不善、规划不合理和/或投资不足，导致公共基础设施和服务出现不公平和/或不足的现象，对经济发展、教育、住房、公共卫生、社会包容和环境产生负面影响
传染性疾病	病毒、寄生虫、真菌或细菌的大规模快速传播，导致传染病蔓延不受控制，演变为流行病或瘟疫，造成民众丧生，经济被破坏
大规模非自愿移民	气候变化、歧视、缺乏经济发展机会、迫害、自然或人为灾害、暴力冲突等因素引发的大规模非自愿移民
反科学风潮蔓延	全球出现针对科学证据和科学界的指责、否认和/或怀疑，导致气候行动、人类健康和/或技术创新方面的进展倒退或停滞
污染对人类健康产生的危害	能源生产、工业和农业实践、废物管理失败、自然灾害、人类行为和其他来源产生的有害化学物质或其他微粒进入空气、水或食物中，对人的身体和精神健康产生影响。
心理健康状况严重恶化	心理健康疾病和/或障碍多个人群中都普遍存在，遍及全球，对个人福祉、社会凝聚力和生产力产生了负面影响，这些心理问题包括焦虑、痴呆、抑郁、孤独、压力等
年轻人普遍感到幻灭	全球范围内的青年普遍不愿参与现有经济、政治和社会结构，对其缺乏信心和/或失去信任，这对社会稳定、个人福祉和经济生产力产生了负面影响

不利的技术进步后果	技术进步对个人、企业、生态系统和/或经济体产生的有意或无意负面影响, 这些技术包括人工智能、脑机接口、生物技术、地球工程、量子计算等
重要信息基础设施故障	由于对网络和/或技术存在系统性依赖, 导致实体和数字关键基础设施或服务恶化、饱和或关闭, 比如人工智能密集型系统、互联网、手持设备、公共设施、卫星等
数字不平等	由于投资能力不平等、劳动力缺乏必要技能、购买力不足、政府限制和/或文化差异因素, 国家之间和国家内部对关键数字网络和技术的使用出现断带和/或不平等现象
数字集权	关键数字资产、能力和/或知识集中在少数个人、企业或国家手上, 导致定价随意、缺乏公正的监督、私人和/或公共访问不平等等问题
网络安全措施失效	企业、政府和家庭的网络安全基础设施和/或措施被愈发复杂和频繁的网络犯罪所超越或淘汰, 导致经济受影响、出现财务损失、地缘政治紧张和/或社会不稳定
技术治理失败	由于不同的国家或国家集团之间采用的是不兼容的数字基础设施、协议和/或标准, 因此缺乏全球公认的关键数字网络和技术的使用框架、制度或法规

附录 B

高管意见调查:全国风险感知

在2021年5月至9月期间,共有124个经济体接受了世界经济论坛高管意见调查(EOS)的调查。表B.1列出了每个经济体认为的五大风险。有12000多名领导人回答了“在未来两年内,哪五大风险将对贵国构成严重威胁?”这一问题,并按要求从35种风险名单中选出了这五大风险,不需要特别排序。“第一位风险”代表了被每个经济体最频繁选中的风险。如果出现选中次数相同的情况,则次数相同的风险按字母顺序列在同一个单元格中,用虚线“---”隔开,该行的下一个单元格则会使用省略号“...”填充。例如,亚美尼亚有两个风险(“人为环境破坏”和“大规模非自愿移民”)并列第三位,因此第四位没有风险。

高管意见调查受访者收到的问题与全球风险感知调查受访者收到的问题类似,问题如下:“请列出您在未来0-2年内的五大全球风险关切(这些风险将对世界构成严重威胁)”。高管意见调查中列出的35种可选风险也与全球风险感知调查(GRPS)所列出的风险清单类似,只不过在进行了高管意见调查后,全球风险感知调查中新加入了两种风险:“地缘经济对抗”和“污染对人类健康产生的危害”;另外还有一种风险改了名称,原本在高管意见调查中叫做“战略资源地缘政治化”的风险,在全球风险感知调查中改名为“争夺地缘政治战略资源”(见附录C:全球风险感知调查技术说明)。

表 B.1

高管意见调查中列出的五大风险

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
阿尔巴尼亚	国际关系破裂	人为环境破坏	网络安全措施失效	大型经济体的债务危机	传染性疾病
安哥拉	就业和生计危机	经济长期停滞不前	人为环境破坏	国家崩溃	年轻人普遍感到幻灭
阿根廷	经济长期停滞不前	就业和生计危机	国家崩溃	价格走势无法得到稳定	数字不平等
亚美尼亚	国家冲突	经济长期停滞不前	人为环境破坏	...	网络安全措施失效
			大规模非自愿移民		国际关系破裂
澳大利亚	网络安全措施失效	极端天气事件	气候行动失败	传染性疾病	大型经济体的债务危机
奥地利	气候行动失败	社会凝聚力侵蚀	大型经济体的债务危机	数字集权	经济长期停滞不前 极端天气事件

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
阿塞拜疆	自然资源危机	大型经济体的资产泡沫破裂	大型经济体的债务危机	气候行动失败 多边组织瓦解 人为环境破坏 传染性疾病	...
巴林	经济长期停滞不前	大型经济体的债务危机 网络安全措施失效	...	传染性疾病	就业和生计危机
孟加拉国	就业和生计危机	数字不平等 争夺地缘政治战略资源	...	人为环境破坏	气候行动失败 网络安全措施失效
巴巴多斯	极端天气事件	经济长期停滞不前	就业和生计危机	具有系统重要性的行业崩溃	气候行动失败 传染性疾病
比利时	气候行动失败	大型经济体的债务危机	极端天气事件	大型经济体的资产泡沫破裂 国际关系破裂	...
贝宁	非法经济活动激增	价格走势无法得到稳定	商品冲击严重	反科学风潮蔓延	社会凝聚力侵蚀
玻利维亚	就业和生计危机	非法经济活动激增	数字不平等 人为环境破坏	...	国家崩溃
波斯尼亚和黑塞哥维那	人为环境破坏 经济长期停滞不前	...	就业和生计危机	数字不平等 年轻人普遍感到幻灭	...
博茨瓦纳	就业和生计危机	社会保障体系崩溃或缺失	经济长期停滞不前	年轻人普遍感到幻灭	大型经济体的债务危机
巴西	经济长期停滞不前	就业和生计危机	数字不平等	人为环境破坏	争夺地缘政治战略资源
文莱	就业和生计危机	经济长期停滞不前	技术治理失败	人为环境破坏	网络安全措施失效
保加利亚	人为环境破坏	传染性疾病	国家冲突	大型经济体的债务危机 就业和生计危机	...
柬埔寨	人为环境破坏	经济长期停滞不前	不利的技术进步后果 传染性疾病	...	生物多样性减少, 生态系统崩溃 大型经济体的债务危机
喀麦隆	就业和生计危机	恐怖袭击	大型经济体的债务危机	人为环境破坏	自然资源危机
加拿大	大型经济体的债务危机	气候行动失败	极端天气事件	就业和生计危机	传染性疾病

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
佛得角	就业和生计危机	经济长期停滞不前	人为环境破坏	大型经济体的债务危机	生物多样性减少, 生态系统崩溃 网络安全措施失效
乍得	大型经济体的债务危机	就业和生计危机	重要信息基础设施故障	恐怖袭击	人为环境破坏
智利	经济长期停滞不前	社会凝聚力侵蚀	社会保障体系崩溃或缺失	国家崩溃	极端天气事件
中国	极端天气事件	大型经济体的资产泡沫破裂	传染性疾病	社会保障体系崩溃或缺失	争夺地缘政治战略资源
哥伦比亚	就业和生计危机	人为环境破坏	经济长期停滞不前	国家崩溃	非法经济活动激增
刚果	就业和生计危机 人为环境破坏	...	生物多样性减少, 生态系统崩溃 数字不平等	...	国家冲突 国家崩溃
哥斯达黎加	经济长期停滞不前	就业和生计危机	数字不平等	国家崩溃	大型经济体的债务危机 极端天气事件
科特迪瓦	恐怖袭击	大型经济体的债务危机	价格走势无法得到稳定	就业和生计危机	人为环境破坏
克罗地亚	经济长期停滞不前	争夺地缘政治战略资源	数字不平等	人为环境破坏	年轻人普遍感到幻灭
塞浦路斯	气候行动失败	大型经济体的债务危机	争夺地缘政治战略资源	大型经济体的资产泡沫破裂 传染性疾病 经济长期停滞不前	...
捷克	大型经济体的债务危机	具有系统重要性的行业崩溃	大型经济体的资产泡沫破裂	传染性疾病	价格走势无法得到稳定
丹麦	气候行动失败	大型经济体的资产泡沫破裂 传染性疾病	...	网络安全措施失效	大型经济体的债务危机
多米尼加	极端天气事件	就业和生计危机	大型经济体的债务危机	数字不平等 网络安全措施失效	...
厄瓜多尔	社会保障体系崩溃或缺失	经济长期停滞不前	就业和生计危机	非法经济活动激增	数字不平等
埃及	自然资源危机	传染性疾病	大型经济体的债务危机	价格走势无法得到稳定	就业和生计危机
萨尔瓦多	经济长期停滞不前	国家崩溃	极端天气事件	就业和生计危机	社会保障体系崩溃或缺失 数字不平等

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
爱沙尼亚	国家冲突	大型经济体的债务危机	大型经济体的资产泡沫破裂 国际关系破裂	...	人为环境破坏
芬兰	经济长期停滞不前	大型经济体的债务危机	气候行动失败	大型经济体的资产泡沫破裂	传染性疾病
法国	社会凝聚力侵蚀	大型经济体的债务危机 争夺地缘政治战略资源	...	气候行动失败	网络安全措施失效
格鲁吉亚	国家冲突	数字不平等	价格走势无法得到稳定	大型经济体的债务危机	就业和生计危机
德国	气候行动失败	社会凝聚力侵蚀	数字集权	大型经济体的债务危机	国际关系破裂 争夺地缘政治战略资源
加纳	就业和生计危机 人为环境破坏	...	争夺地缘政治战略资源	网络安全措施失效	具有系统重要性的行业崩溃
希腊	经济长期停滞不前	极端天气事件	大型经济体的债务危机	国家冲突	数字不平等
危地马拉	非法经济活动激增	国家崩溃	极端天气事件	公共基础设施失效	社会凝聚力侵蚀 人为环境破坏
洪都拉斯	国家崩溃	就业和生计危机	极端天气事件	非法经济活动激增	经济长期停滞不前
中国香港	大型经济体的资产泡沫破裂	经济长期停滞不前	传染性疾病	国家冲突	社会凝聚力侵蚀
匈牙利	价格走势无法得到稳定	极端天气事件	气候行动失败	传染性疾病	国际关系破裂
冰岛	大型经济体的资产泡沫破裂 气候行动失败	...	具有系统重要性的行业崩溃	网络安全措施失效 传染性疾病	...
印度	国际关系破裂	大型经济体的债务危机	年轻人普遍感到幻灭	技术治理失败	数字不平等
印度尼西亚	大型经济体的债务危机 人为环境破坏	...	就业和生计危机	争夺地缘政治战略资源	网络安全措施失效
伊朗	就业和生计危机	年轻人普遍感到幻灭	经济长期停滞不前	自然资源危机	生物多样性减少, 生态系统崩溃
爱尔兰	气候行动失败 网络安全措施失效	...	国际关系破裂	大型经济体的债务危机 经济长期停滞不前	...

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
以色列	恐怖袭击	大型经济体的资产泡沫破裂 国家冲突	...	网络安全措施失效	大规模杀伤性武器
意大利	气候行动失败 大型经济体的债务危机	...	极端天气事件	争夺地缘政治战略资源	数字不平等
日本	经济长期停滞不前	极端天气事件	国家冲突	网络安全措施失效	大型经济体的资产泡沫破裂 传染性疾病
约旦	大型经济体的债务危机	就业和生计危机	自然资源危机	经济长期停滞不前	价格走势无法得到稳定
哈萨克斯坦	就业和生计危机 价格走势无法得到稳定	...	商品冲击严重	国家冲突	争夺地缘政治战略资源
肯尼亚	就业和生计危机	大型经济体的债务危机	人为环境破坏	经济长期停滞不前 恐怖袭击	...
韩国	大型经济体的资产泡沫破裂	就业和生计危机 传染性疾病	...	大型经济体的债务危机	人为环境破坏
科威特	大型经济体的资产泡沫破裂 社会保障体系崩溃或缺失	...	技术治理失败 争夺地缘政治战略资源	...	人为环境破坏 传染性疾病
吉尔吉斯斯坦	就业和生计危机	国家冲突	技术治理失败	气候行动失败	价格走势无法得到稳定
老挝	价格走势无法得到稳定	就业和生计危机	人为环境破坏	生物多样性减少, 生态系统崩溃	重要信息基础设施故障 传染性疾病
拉脱维亚	国家冲突	大型经济体的资产泡沫破裂	数字不平等	大型经济体的债务危机 经济长期停滞不前	...
黎巴嫩	国家崩溃	人为环境破坏	社会保障体系崩溃或缺失	大型经济体的债务危机 经济长期停滞不前	...
莱索托	数字不平等	传染性疾病	气候行动失败	极端天气事件	大型经济体的债务危机
立陶宛	国家冲突	商品冲击严重	大型经济体的资产泡沫破裂 网络安全措施失效	...	人为环境破坏

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
卢森堡	大型经济体的资产泡沫破裂	气候行动失败 大型经济体的债务危机	...	数字不平等 国际关系破裂	...
马拉维	价格走势无法得到稳定	人为环境破坏 经济长期停滞不前	...	非法经济活动激增	大型经济体的债务危机 就业和生计危机
马来西亚	人为环境破坏	就业和生计危机	经济长期停滞不前	争夺地缘政治战略资源	大型经济体的债务危机
马里	就业和生计危机 恐怖袭击	...	大型经济体的债务危机	社会保障体系崩溃或缺失	技术治理失败
马耳他	人为环境破坏	具有系统重要性的行业崩溃	非法经济活动激增	网络安全措施失效	大型经济体的资产泡沫破裂
毛里求斯	经济长期停滞不前	具有系统重要性的行业崩溃	就业和生计危机	极端天气事件	社会凝聚力侵蚀
墨西哥	非法经济活动激增	经济长期停滞不前	国家崩溃	就业和生计危机	数字不平等
摩尔多瓦	经济长期停滞不前	大规模非自愿移民	国家冲突	极端天气事件	非法经济活动激增
蒙古国	人为环境破坏	就业和生计危机	经济长期停滞不前 国家崩溃	...	争夺地缘政治战略资源
黑山	就业和生计危机	国际关系破裂	经济长期停滞不前	数字不平等	人为环境破坏
摩洛哥	自然资源危机	就业和生计危机	经济长期停滞不前	数字不平等	极端天气事件 国家冲突
纳米比亚	就业和生计危机	数字不平等	经济长期停滞不前	极端天气事件	大型经济体的债务危机
尼泊尔	就业和生计危机	人为环境破坏	争夺地缘政治战略资源	传染性疾病	数字不平等 经济长期停滞不前
荷兰	气候行动失败	社会凝聚力侵蚀	网络安全措施失效	大型经济体的资产泡沫破裂	大型经济体的债务危机
新西兰	网络安全措施失效	大型经济体的资产泡沫破裂 传染性疾病 经济长期停滞不前	气候行动失败 极端天气事件
尼加拉瓜	国家崩溃	经济长期停滞不前	就业和生计危机 极端天气事件	...	社会保障体系崩溃或缺失
尼日利亚	恐怖袭击	经济长期停滞不前	年轻人普遍感到幻灭	就业和生计危机	人为环境破坏
北马其顿	人为环境破坏	公共基础设施失效	大型经济体的债务危机	经济长期停滞不前	数字不平等

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
巴基斯坦	大型经济体的债务危机	极端天气事件	价格走势无法得到稳定	网络安全措施失效	人为环境破坏
巴拿马	社会保障体系崩溃或缺失	经济长期停滞不前	就业和生计危机	数字不平等	人为环境破坏
巴拉圭	非法经济活动激增	社会保障体系崩溃或缺失	数字不平等	人为环境破坏	就业和生计危机 国家崩溃
秘鲁	国家崩溃	经济长期停滞不前	就业和生计危机	数字不平等	人为环境破坏 非法经济活动激增
菲律宾	经济长期停滞不前	数字不平等	极端天气事件	就业和生计危机	公共基础设施失效
波兰	人为环境破坏	传染性疾病	国家冲突	国际关系破裂 经济长期停滞不前	...
葡萄牙	经济长期停滞不前	大型经济体的债务危机	就业和生计危机	数字不平等	社会保障体系崩溃或缺失
卡塔尔	气候行动失败	数字不平等	具有系统重要性的行业崩溃 国际关系破裂 传染性疾病 自然资源危机
罗马尼亚	人为环境破坏	就业和生计危机	大型经济体的债务危机 争夺地缘政治战略资源	...	大规模非自愿移民
俄罗斯	国家冲突	价格走势无法得到稳定	传染性疾病	就业和生计危机	商品冲击严重
卢旺达	就业和生计危机	经济长期停滞不前	极端天气事件	数字不平等	网络安全措施失效
沙特阿拉伯	价格走势无法得到稳定	人为环境破坏 传染性疾病	...	国家冲突	国际关系破裂 经济长期停滞不前
塞内加尔	就业和生计危机	大型经济体的债务危机	恐怖袭击	人为环境破坏	数字不平等 自然资源危机
塞尔维亚	人为环境破坏	大型经济体的债务危机	就业和生计危机	数字不平等	争夺地缘政治战略资源
塞拉利昂	就业和生计危机	人为环境破坏	经济长期停滞不前	价格走势无法得到稳定	年轻人普遍感到幻灭
新加坡	经济长期停滞不前	传染性疾病	大型经济体的资产泡沫破裂	网络安全措施失效	气候行动失败

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
斯洛伐克	具有系统重要性的行业崩溃	社会保障体系崩溃或缺失	大型经济体的债务危机 人为环境破坏	...	数字不平等
斯洛文尼亚	商品冲击严重	争夺地缘政治战略资源	大型经济体的资产泡沫破裂	极端天气事件 人为环境破坏	...
南非	经济长期停滞不前	就业和生计危机	国家崩溃	公共基础设施失效	非法经济活动激增
西班牙	就业和生计危机	经济长期停滞不前	大型经济体的债务危机	气候行动失败 国际关系破裂	...
斯里兰卡	人为环境破坏	大型经济体的债务危机	就业和生计危机 传染性疾病	...	数字不平等
瑞典	大型经济体的资产泡沫破裂	恐怖袭击	气候行动失败	大型经济体的债务危机	人为环境破坏
瑞士	大型经济体的资产泡沫破裂	经济长期停滞不前	大型经济体的债务危机 国际关系破裂 争夺地缘政治战略资源 国家冲突
中国台湾	传染性疾病	极端天气事件	争夺地缘政治战略资源	网络安全措施失效	大型经济体的资产泡沫破裂
塔吉克斯坦	国家冲突	价格走势无法得到稳定	极端天气事件	就业和生计危机 传染性疾病	...
坦桑尼亚	大型经济体的债务危机	就业和生计危机	人为环境破坏	气候行动失败 传染性疾病	...
泰国	大型经济体的债务危机	人为环境破坏	经济长期停滞不前	数字不平等	就业和生计危机
特立尼达和多巴哥	经济长期停滞不前	就业和生计危机	数字不平等	具有系统重要性的行业崩溃	极端天气事件
突尼斯	国家崩溃	大型经济体的债务危机	就业和生计危机	经济长期停滞不前	非法经济活动激增
土耳其	就业和生计危机	经济长期停滞不前	国际关系破裂	人为环境破坏	技术治理失败
乌克兰	经济长期停滞不前	国家崩溃	气候行动失败 价格走势无法得到稳定 国家冲突
阿联酋	传染性疾病	大型经济体的资产泡沫破裂	大型经济体的债务危机 网络安全措施失效	...	气候行动失败 就业和生计危机

经济体	第一位风险	第二位风险	第三位风险	第四位风险	第五位风险
英国	网络安全措施失效	大型经济体的债务危机	经济长期停滞不前	传染性疾病	极端天气事件
美国	大型经济体的资产泡沫破裂	气候行动失败	极端天气事件	大型经济体的债务危机	就业和生计危机
乌拉圭	商品冲击严重	经济长期停滞不前	就业和生计危机	极端天气事件	社会保障体系崩溃或缺失
委内瑞拉	国家崩溃	经济长期停滞不前	人为环境破坏	大规模非自愿移民	非法经济活动激增
越南	生物多样性减少, 生态系统崩溃	大型经济体的资产泡沫破裂	传染性疾病	极端天气事件 争夺地缘政治战略资源	...
也门	价格走势无法得到稳定	国家崩溃	公共基础设施失效	就业和生计危机 国家冲突 自然资源危机	...
赞比亚	就业和生计危机	大型经济体的债务危机	价格走势无法得到稳定	人为环境破坏	经济长期停滞不前

技术说明:2021-2022年全球风险感知调查

《全球风险感知调查》(GRPS)是世界经济论坛的原始风险数据来源,借助了论坛宽广的人脉网络,汇集了学术、商业、政府、民间社会和思想领袖的专业知识。2021年9月8日至10月12日,调查从世界经济论坛的多方利益相关者社区(包括全球杰出青年社区)、咨询委员会的专业人才库以及风险管理研究所的成员处收集了相关回应。基于调查结果,我们总结出了本报告开篇所示的全球风险新冠疫情事后分析、未来展望、全球风险视野、全球风险严重性、全球风险后果和

国际风险缓和手段的图表,这些调查结果也为本报告提供了宝贵的洞察依据。

《全球风险感知调查》和《全球风险报告》都采用了以下定义:全球风险是指某一事件或状况发生的可能性;这种风险一旦发生,便可能对数个国家或行业造成重大负面影响。就本报告而言,全球风险的范围是未来10年。

2021-2022年《全球风险感知调查》更新的内容

新风险名单

调查中包含的37个全球风险的清单在2021年进行了更新。

根据观察到的经济、地缘政治和环境趋势,报告新添加了两个风险,分别为:(1)“地缘经济对抗”和(2)“污染对人类健康产生的危害”。

为了反映各类风险可能出现的新方式以及它们可能造成的潜在不利后果,其余35种风险的名称和定义也进行了修订,在部分情况下还进行了适当的修改和/或扩展。然而,为了确保长期可比性,虽然我们修改了这些风险的名称和定义,但风险的基本概念仍与过往版本的调查保持一致。

新模块内容

为了获取更新、更广泛、更有根据的风险感知,同时融入新的风险管理和分析办法,2021-2022年《全球风险感知调查》在今年进行了大规模改革,现包括六个部分:

1. 新冠疫情事后分析和未来展望(新增):这一部分需要受访者针对新冠疫情对加剧风险的影响表达自己的意见,可以与前几年的调查结果进行比较。受访者提供的意见也有助于预测他们对后疫情时期的看法。这一部分还调查了受访者对世界未来的展望,可以据此分析受访者的个人情况如何影响了他们的全球风险感知以及他们对风险缓和手段的看法。
2. 全球风险视野:由于受访者可能对10年内的全球风险演变有不同的看法,这一部分需要受访者对短期风险(0-2年)、中期风险(2-5年)和长期(5-10年)风险发表看法,同时也反映了受访者对不同全球风险的紧迫程度的看法,并为决策者可能面临的选择和权衡提供了分析参考。
3. 全球风险严重性(新增):这部分需要受访者按照未来10年的潜在危害对全球风险进行排名,同时也提醒受访者需要考虑多种因素,比如对人类的影响、造成的社会干扰、经济冲击、环境恶化和政治不稳定。这部分没有使用1-5分的评分标准,而是

采用了排名的方式,让受访者对自己的答案可以更有把握。

4. 全球风险后果(新增):由于不同风险之间并不是孤立的,而是会通过负反馈循环相互放大,这部分需要受访者在考虑风险本身严重性的同时也考虑其连带影响,鼓励培养对全球风险的大局观。
5. 全球治理-国际风险缓和手段(新增):由于风险缓和手段需要融入全球议程,这部分需要受访者评估

15个全球治理领域的国际缓和手段现状。这部分调查认可了全球行动和合作的成就以及未来有机会进行全球行动和合作的领域,并为分析各阶段的有效性对未来准备工作的影响提供信息。

6. 开放性问题(新增):这一部分提出了一系列的问题,来检测盲点、趋势和冲击,对风险调查工作进行了补充。这一部分保障了《全球风险感知调查》的灵活性以及受访者对待调查的认真程度,同时援引了专家知识。

研究方法

新冠疫情事后分析和未来展望

新冠疫情事后分析:

受访者需要从附录A所列的37个全球风险中找出他们认为自新冠疫情开始以来情况恶化了的三个全球风险。在此基础上,我们对37种全球风险中的每一种都进行了简单的统计。结果如图一所示。

未来展望:

受访者需要用四种情绪表达他们展望世界未来时的感受:担心、关切、积极、乐观。在此基础上,我们对这四种情绪中的每一种都进行了简单的统计。结果如图1.2所示。

然后,受访者需要在以下四个答复选项中选出他们对世界未来三年的展望:全球加速复苏;经济复苏轨迹出现断带,出现赢家和输家之分;持续动荡,伴有多种意外;逐渐逼近临界点,灾难性后果越来越多。在此基础上,我们对四种情绪中的每一种进行了简单的统计。结果如图1.1所示。

全球风险视野

受访者需要从附录A所列的37个全球风险中选出在以下时间范围内他们认为将对世界构成关键威胁的风险:

- 短期威胁:0-2年

- 中期威胁:2-5年

- 长期威胁:5-10年

在此基础上,我们对37个全球风险中的每个风险都进行了简单的统计。结果如图二所示。

全球风险严重性

受访者需要从附录A中所列的37种全球风险中选出9种他们认为最严重的风险,并根据他们认为这些风险的严重性从1到9排序,其中“最严重”意味着这种风险在未来10年内有可能对全球造成最严重破坏。受访者在评估风险影响时需要考虑多种因素,比如对人类的影响、给社会造成的影响、经济冲击、环境恶化和政治不稳定。

结果按照以下评分标准进行了汇总:

- 某个风险每次被选为最严重风险时得9分
- 某个风险每次被选为第二严重风险时得8分
- 某个风险每次被选为第三严重风险时得7分
- 某个风险每次被选为第四严重风险时得6分
- 某个风险每次被选为第五严重风险时得5分

- 某个风险每次被选为第六严重风险时得4分
- 某个风险每次被选为第七严重风险时得3分
- 某个风险每次被选为第八严重风险时得2分
- 某个风险每次被选为第九严重风险时得1分

在此基础上,我们根据上述评分标准计算出了每个风险的得分之和。结果如图1.3所示。

全球风险后果

在全球风险严重性部分,受访者需要分别选出受最严重、第二严重和第三严重风险影响最大的两个风险。

在此基础上,我们对受访者认为最严重、第二严重、第三严重、第四严重和第五严重风险分别影响最大的另一个风险提名次数进行了简单统计。结果显示在全球风险后果中(图三)。

在全球风险后果的图中,每一个最令人担忧的风险节点,其大小会根据上述的评分标准进行缩放;风险与其影响的风险之间联系,其粗细也会根据上述评分标准进行缩放。

全球治理-国际风险缓和手段

受访者需要给下面列出的15个国际风险领域在国际风险缓和手段方面的状态打分,状态包括:“未开始”、“制定早期”、“已成立”或“有所成效”。

在此基础上,我们对四种可能状态中的每一种进行了简单的统计。结果如图四所示。

这15个国际风险领域分别是:人工智能(如自主武器、偏见);基础资源安全(食物和水);生物多样性保护;气候变化缓和措施;跨境网络攻击和虚假信息;金融系统稳定性;人类健康危机;国际犯罪;移民和难民;自然灾害救济;解决物理冲突;扶贫;太空开发;贸易便利化;大规模杀伤性武器。

完成阈值

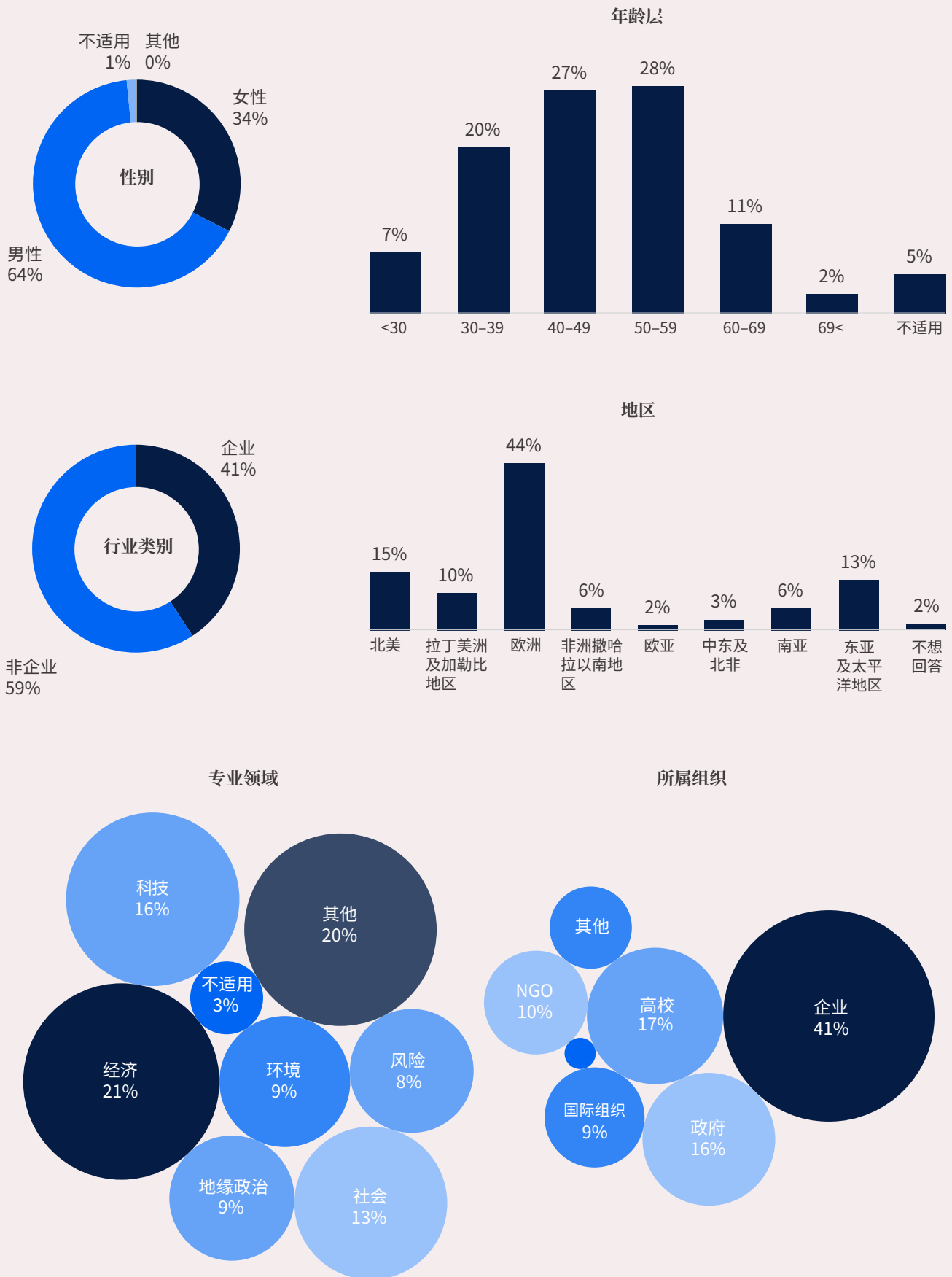
《全球风险感知调查》共收到了1183份答复,留下了959份,至少有一份非人口统计学的答复作为阈值。

- **第一部分-新冠疫情事后分析和未来展望:**有959位受访者选出了三个全球风险。
 - **对未来的情绪:**957位
 - **未来展望:**957位
- **第二部分-全球风险视野:**分别有926位(0-2年),912位(2-5年)和904位(5-10年)受访者在对应风险时间段内至少选出了一个风险。这些结果是根据所有调查受访者的答复计算出来的。
- **第三部分-全球风险严重性:**分别有893位和888位受访者指出了至少一个严重风险,并为其指定了至少一种驱动因素。
- **第四部分-全球风险后果:**有837位受访者指出了至少有一种风险加剧了另一种风险。
- **第五部分-全球治理-国际风险缓和手段:**有829位(气候变化)受访者至少在全球或地区其中一项上打了分。这些结果是根据本部分每个风险领域的全部受访者给出的答复计算出来的。
- **样本分布:**样本分布计算涉及到了第一部分的959位受访者,按居住地(地区)、性别、年龄、专业领域和所属机构分别计算。

图C.1显示了一些关键描述性统计数据 and 受访者的概况信息。

表 C.1

调查样本结构



资料来源：2021-2022年世界经济论坛全球风险感知调查



致谢

作者

Emilio Granados Franco

全球风险及地缘政治议程总监

Melinda Kuritzky

全球风险及地缘政治议程负责人

Richard Lukacs

全球风险及地缘政治议程专家

Saadia Zahidi

世界经济论坛执行董事

世界经济论坛在此特别感谢论坛创始人兼执行主席克劳斯 施瓦布 (Klaus Schwab) 教授以及博尔格·布伦德 (Børge Brende) 总裁。本报告是在他们的指导下完成的。

本报告的完成在很大程度上依赖于世界经济论坛“塑造新经济和社会未来”平台以及《2022年全球风险报告》团队其他成员的奉献和专业知识,包括:Aidan Manktelow, Jordynn McKnight, Giovanni Salvi, Jean-Philippe Stanway, Samuel Werthmüller以及 Yann Zopf。

我们要感谢我们的**战略合作机构**威达信集团、SK集团和苏黎世保险集团,特别是威达信集团的总裁兼首席执行官Daniel Glaser、SK集团主席兼首席执行官Chey Tae-won以及苏黎世保险集团首席执行官Mario Greco。我们还要感谢威达信欧洲大陆风险管理领导组的常务董事Carolina Klint、SK集团的社会价值委员会主席Lee Hyunghee以及苏黎世保险集团的集团首席风险官Peter Giger。

我们还要特别感谢SK集团主席办公室主任Guillaume Barthe-Dejean、苏黎世保险集团可持续性风险主管John Scott以及威达信优势部门执行董事Richard Smith-Bingham,感谢他们在本报告的规划和起草过程中做出的贡献。

我们也很感谢我们的三个**学术顾问机构**:新加坡国立大学、牛津大学马丁学院和宾夕法尼亚大学沃顿风险管理和决策流程中心。

本报告还从《全球风险报告》**咨询委员会**成员的洞察和专业知识中获得了大量真知灼见,委员会成员包括:柏林赫尔梯行政学院的Rolf Alter、乐施会的Gabriella Bucher、国际工会联合会的Sharan Burrow、联合国艾滋病规划署的Winnie Byanyima、国际风险治理中心的Marie-Valentine Florin、牛津大学马丁学院的Charles Godfray、Generation投资管理公司的Al Gore、SK集团社会价值委员会主席Lee Hyunghee、沃顿风险管理和决策流程中心的Carolyn Kousky、雅克·德洛尔研究所的Pascal Lamy、Igarapé研究所的Robert Muggah、卡内基国际和平基金会的Moisés Naím、圣保罗大学的Carlos Afonso Nobre、哈佛大学的Naomi Oreskes、国际货币基金组织的Jonathan Ostry、风险管理研究院的Carol Ouko-Misiko、太平洋经济合作理事会的Eduardo Pedrosa、新加坡国立大学的Danny Quah、剑桥风险研究中心的Daniel Ralph、观察家研究基金会的Samir Saran、苏黎世保险集团的John Scott、威达信集团的Richard Smith-Bingham、瑞士联邦理工学院苏黎世分校的Effy Vayena、欧洲核子研究中心的Charlotte Warakaulle、日内瓦国际关系及发展高等学院的Beatrice Weder di Mauro、牛津大学的Ngairé Woods以及新美国基金会的Alexandra Zapata。

我们还要感谢SalesForce的高管尽职副总裁Natalia Latimer、Tableau的社会影响副总裁Neal Myrick以及Lovelytics的Eric Balash,感谢他们为我们设计了全球风险的可视化互动数据。

我们还很感谢我们的战略合作机构、学术顾问机构和风险社区,感谢来自以下机构的人员为本报告做出的贡献:

威达信集团: Rob Bailey, Amy Barnes, Francis Bouchard, Jerome Bouchard, Kate Bravery, Darrel Chang, James Crask, Apoorv Dabral, Simon Glynn, Garrett Hanrahan, Ben Hoster, Stephen Kay, Christopher Labrecque, Siobhan O' Brien, Deepakshi Rawat, Jillian Reid, Reid Sawyer, Chris Smy, Sarah Stephens, Neil Frank Stevens以及Scott Stransky。

苏黎世保险集团: Paige Adams, Ines Bourbon, Laura Castellano, John Corless, Oliver Stephen Delvos, Daniel Eherer, Matt Holmes, Wen Lin, Sean McAllister, Guy Miller, Eugenie Molyneux, Darren Nulty, Pavel Osipyants, Timothy Powell and Alessio Vinci。

SK集团: Ilbum Kim。

新加坡国立大学: Tan Eng Chye 以及Ho Teck Hua。

牛津大学马丁学院: Julian Laird。

沃顿: Howard Kunreuther。

全球未来理事会前沿风险议题组:美洲开发银行理事会联合主席Eric Parrado、牛津大学理事会联合主席Ngairé Woods、剑桥大学理事会成员Clarissa Rios Rojas、帝国理工学院的Deborah Ashby、科菲·安南基金会的Elhadj As Sy、牛津大学的Nayef Al-Rodhan、SK集团的Guillaume Barthe-Dejean、杜克大学的Nita A. Farahany、香港科技大学的Pascale Fung、莫斯科卡内基中心的Alexander Gabuev、欧盟安全研究所的Florence Gaub、巴黎政治大学的Sergei Guriev、康科迪亚大学的Orit Halpern、纽约大学的Maha Hosain Aziz、清华大学的Meng Ke、国际绿色和平组织的Patricia Lerner、联合国全球契约组织的Liu Meng、德国全球与区域研究院的Amrita Narlikar、UCOM大学的Maria Soledad Nuñez Mendez、全球塑造者社区的Jake Okechukwu Effoduh、伦敦卫生和热带医学院的Peter Piot、苏黎世保险集团的John Scott、威达信集团的Richard Smith-Bingham、联合国日内瓦办事处的Tatiana Valovaya、兰卡斯特大学管理学院的Gail Whiteman、灰犀牛公司的Michele Wucker以及国际货币基金组织的Daria Zakharova。

首席风险治理官社区:诺德·安博特公司的Stacy Allen、Team 8的Bob Blakely、瑞银集团的Christian Bluhm、国际货币基金组织的Brenda Boulwood、俄罗斯储蓄银行的Dzhangir Dzhangirov、意大利忠利保险集团的Giancarlo Fancel、贝恩公司的Sebastian Fritz-Morgenthal、苏黎世保险集团的Peter Giger、诺华的Jan Hansen、高伟绅律师事务所的Bahare Heywood、贝宝的Aaron Karczmer、万事达的Alfred Kibe、麦肯锡的Cindy Levy、武田药制药公司的Giselle Lim、埃森哲的Domingo Mirón、西联公司的Jody Myers、红十字国际委员会的Heike Niebergall-Lackner、印孚瑟斯的Deepak Padaki、联合国难民事务高级专员公署的Hanne Raatikainen、波士顿咨询集团的Tad Roselund、马恒达集团的Nidhi Seksaria、巴克莱银行的Taalib Shah、世界银行的Lakshmi Shyam-Sunder、威达信集团的Richard Smith-Bingham、康西哥公司的Matthew Snyder、全球疫苗免疫联盟的Jacob van der Blij、德勤会计师事务所的Susan Yasher以及SK集团的Yong Seop Yum。

另外，我们也特别感谢那些为我们的专题和区域内容提供了咨询的专家。

第二章

雀巢的Alison Bewick、世界经济论坛的Jennifer Clazure、俄罗斯储蓄银行的Dzhangir Dzhangirov、牛津大学马丁学院的Charles Godfray、戈尔办事处的Brad Hall、世界经济论坛的Akanksha Khatri、世界经济论坛的Marie Quinney、达信咨询的Graeme Riddell以及马恒达集团的Nidhi Seksaria。

第三章

苏黎世保险集团的Paige H. Adams、埃森哲的Kristian Burkhardt、爱维士软件的Jaya Baloo、瑞银集团的Christian Bluhm、埃森哲的Kristian Burkhardt、世界经济论坛的Daniel Dobrygowski、国际风险治理中心的Marie-Valentine Florin、普华永道的Genevieve Gimbert、世界经济论坛的Akshay Joshi、普华永道的Joseph Nocera、世界经济论坛的Algirde Pipikaite、Secdev集团和Zeropoin安全软件的Rafal Rohozinski、印孚瑟斯的Vishal Salvi、BI。

ZONE的Dmitry Samartsev、威达信集团的Scott Stransky以及瑞士联邦理工学院的Effy Vayena。

第四章

牛津大学的Alexander Betts、国内流离失所监测中心的Bina Desai、世界经济论坛的Andrej Kirn、联合国裁军研究所Alfredo Malaret、国际移民组织的Marie McAuliffe、世界银行的Dilip Ratha、世界经济论坛的Miriam Schive以及气候难民组织的Amali Tower。

第五章

牛津大学的Nayef Al-Rodhan、世界经济论坛的Nikolai Khlystov 以及美国航空航天公司的Jamie Morin。

欧洲:2021年7月7日

雀巢的Alison Bewick、博科尼大学的Catherine De Vries、安永会计师事务所的Katie Henry、伦敦经济学院的Louise Marie Hurel、英国武装部队的Joachim Isaacson、欧洲复兴开发银行的Peter Kalotai、瑞士国防部军需处的Quentin Ladetto、雅克·德洛尔研究所的Pascal Lamy、风险管理院的Ian Livsey、欧洲工会的Esther Lynch、威达信集团的Maurizio Quintavalle、联合国难民事务高级专员公署的Hanne Raatikainen、世界气象组织的Michael Sparrow、全球疫苗免疫联盟的Jacob Van der Blij、Ecosphere+的Lisa Walker、埃克塞特大学商学院的Gail Whiteman以及全球公民参与联盟的Susan Wilding。

拉丁美洲:2021年7月13日

西班牙和美洲民主倡议的Asdrubal Aguiar Aranguren、伍德罗·威尔逊国际学者中心的Cynthia Arnson、Portafolio/El Tiempo的Ricardo Ávila、Banco BTG Pactual银行的Tiago Berriel、Breca集团的Luis Bravo、巴西政府的Antonio de Aguiar Patriota、La Tercera的Paula Escobar、布鲁金斯学会的Marcela Escobari、Fedesarrollo的Luis Fernando Mejía、苏黎世保险集团的Mónica Forero、Nubank的Henrique Fragelli、Petroleo Brasileiro的Rafaela Guedes Monteiro、威达信集团的Gerardo Herrera、AstUr Foundation的Enrique Iglesias、Banco Safra的

Joaquim Levy、墨西哥竞争力研究所的Valeria Moy、Banco Nacional de Panamá的Alvin Ortega、智利制造业发展协会的Rafael Palacios Prado、美洲开发银行的Eric Parrado、哥斯达黎加大学的Luis Adrián Salazar以及Sarukhan + Associates的Arturo Sarukhan。

北美洲:2021年7月13日

美国和平研究所的Tegan Blaine、哈佛大学T.H.陈公共卫生学院的David Bloom、国际货币基金组织的Brenda Boulton、大西洋理事会的David Bray、联合国儿童基金会的Jasmina Byrne、普华永道的Alexis Crow、塔夫茨大学弗莱彻学院的Daniel Drezner、哥伦比亚大学的Jean-Marie Guehenno、威尔逊中心的Sherri Goodman、纽约大学的Maha Hosain Aziz、贝宝的Aaron Karczmer、沃顿商学院风险中心的Carolyn Kousky、苏黎世保险集团的Sonia Kund、威尔逊中心的Robert Litwak、Igarapé研究所的Robert Muggah、世界银行的Lakshmi Shyam-Sunder、哥伦比亚大学的Adam Tooze、麦肯锡的Olivia Whit以及灰犀牛公司的Michele Wucker。

亚洲:2021年9月21日

赫瑞瓦特大学的Mushtak Al-Atabi、新加坡国立大学李光耀公共政策学院的Kanti Bajpai、新加坡国立大学李光耀公共政策学院的Adila Binte Shahrin、奥纬咨询的Tek Yew Chia、韩国基金会的Lee Geun、麦肯锡的Ziad Haider、东京大学的Yee-Kuang Heng、苏黎世保险集团的Debora Ianuzzi、澳大利亚战略政策研究所的Peter Jennings、劳埃德注册基金会公众理解风险研究所的Olivia Jensen、新加坡政府投资公司的Prakash Kannan、香格里拉对话的Lynn Kuok、澳大利亚战略政策研究所的Huong Le Thu、联合国全球契约组织的Meng Liu、东盟经济研究所的Anita Prakash、新加坡国立大学李光耀公共政策学院的Danny Quah、福特基金会的Steve Rhee、风险管理研究所印度分部的Hersh Shah、新加坡国立大学风险管理研究所的Lutfey Siddiqi、国际特赦组织的Anjhula Mya Singh Bais、新加坡国立大学李光耀公共政策学院的Louise Tang、TikTok的Chathuni Uduwela、劳埃德注册基金会公众理解风险研究所的Catherine Wong、亚洲理工学院的Eden Woon以及新加坡国立大学的Janson Yap。

除上述人员外,我们还要感谢以下同事付出的时间和给予的帮助: Marisol Argueta, Sophie Brown, Diego Bustamante, Eoin Ó Cathasaigh, Arnaud Colin, Roberto Crotti, Ana del Barrio, Attilio di Battista, Beatrice Di Caro, Mirek Dušek, Jaci Eisenberg, Harry Gray Calvo, Kateryna Gordiychuk, Nikhil Kamath, Patrice Kreidi, Gayle Markovitz, Adrian Monck, Nicholai Ozan, Jennifer Perez, Robin Pomeroy, Eduardo Rezende, Katja Rouru, Kirsten Salyer, Miriam Schive, Paul Smyke, Pierre Saouter, Olga Spirina, Jackson Spivey以及 Vesselina Stefanova Ratcheva。

《2022年全球风险报告》

中文编制团队

世界经济论坛北京代表处

李菁

威达信集团

Hang Qian 钱行, 奥纬咨询

Maggie Xu 徐雪梅, 奥纬咨询

Lingjun Jiang 蒋灵俊, 奥纬咨询

Youwen Sun 孙友文, 达信中国

Fan Liang 梁帆, 美世中国

设计与制作: 感谢所有参与今年报告设计和制作的人员。世界经济论坛方面的参与人员包括: Sakshi Bhatnagar, Javier Gesto, Floris Landi, Jordynn McKnight, Liam Ó Cathasaigh以及Jean-Philippe Stanway。我们的外部合作者包括: 编辑Hope Steele和写作编辑Andrew Wright。此外我们也特别感谢 Patrik Svensson做出的艺术贡献。



WORLD ECONOMIC FORUM

COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

世界经济论坛是推动公私合作的国际组织，致力于改善世界状况。

论坛汇聚政界、商界等社会各界重要领袖，共同制定全球、区域和行业议程。

世界经济论坛
91-93 route de la Capite
CH-1223 科洛尼/日内瓦
瑞士

Tel.: +41 (0) 22 869 1212
Fax: +41 (0) 22 786 2744
contact@weforum.org
www.weforum.org