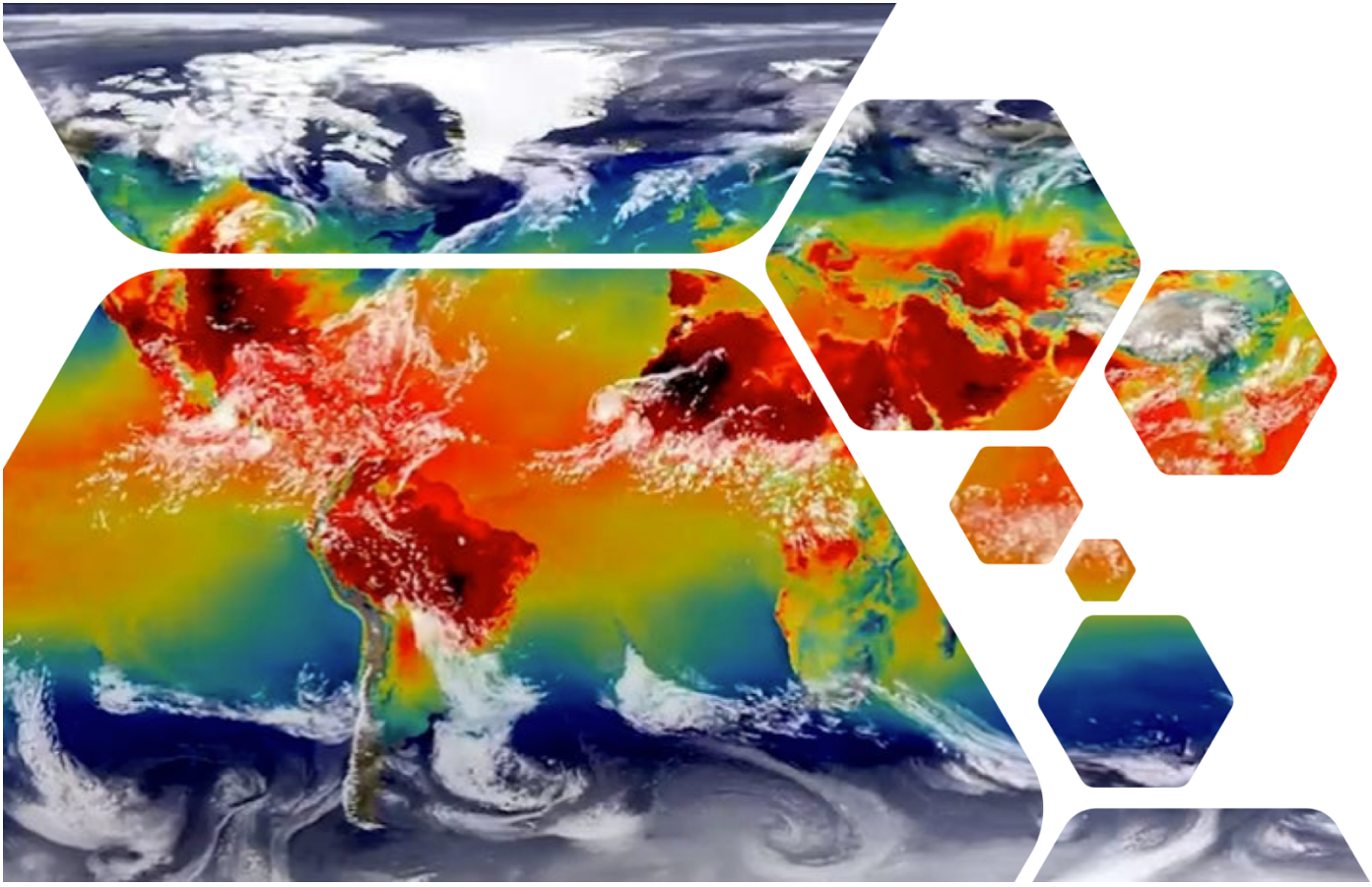


图片来源：Google

热浪席卷全球

气候风险如何纳入主流评级体系

2015 年至今，地球正经历着自有记录以来最热的五年。——世界气象组织

自最热六月之后，欧洲正在经历 1880 年以来最热的七月。比利时、德国、荷兰、英国、法国、捷克和瑞士都打破了各自的历史记录。——CNN

打破高温记录似乎已经成为每年夏季的常规操作，全球进入“没有最热只有更热”模式。坏消息是，极端高温热浪发生的趋势会不断增加，本世纪末发生的频率可能比目前还要高出五倍[1]。

与其他极端气候事件类似，高温是一种灾害性天气，对人们的健康、农业和环境构成了重大威胁。据新华社报道，去年因辽宁多地高温，出现了海参大量死亡的情况，养殖产业遭受了严重打击[2]。法国气象局警告称，热浪将加剧干旱，自最近一次热浪结束以来，法国许多地区都没有下雨。法国北部的野火已经烧毁了数千公顷的土地。在诺曼底，7 月 25 日发生的 28 场不同地区的火灾总共烧毁了 1500 公顷土地[3]。

对于金融机构来说，灾害性天气频发意味着“真金白银”的损失。气候风险的识别、分析以及应对已刻不容缓。7 月 24 日，穆迪宣布收购 Four Twenty Seven, Inc（427）的多数股权。前者是国际知名的信用评级公司，而后者是业内领先的气候风险分析机构，主要为政府和企业提供物理风险的数据、信息以及分析服务。此次收购一方面巩固了穆迪在气候风险评级方面的能力，另一方面也意味着气候风险已经成为传统信用评级体系中的重要考量。

近年来，国内外的金融机构已经在环境气候风险量化分析方面进行了大量的实践。如工商银行对火电、水泥、钢铁和电解铝等行业进行了环境压力测试。在中英财经对话背景下，中方有 6 家金融机构于 2017 年开展了气候相关财务信息披露(TCFD)试点，其规模在今年又得到了扩充，中航信托和平安集团的加入让中方试点机构的数量增加到了 8 家。在未来三年中，试点机构将对绿色信贷的环境影响进行量化分析，并将就环境因素对信用风险的影响进行情景分析和压力测试。

在各方努力下，金融机构的气候和环境风险分析能力已经有所提高，但仍面临着工具方法不成熟，缺少统一标准，数据可得性差以及缺少国内外经验交流等挑战。

金融机构防范和应对环境和气候风险的核心是数据和量化分析方法，但企业的相关信息披露现状难以回应量化分析的需求。当前，包括中国在内的许多国家的企业环境信息披露制度并不完善，主要披露的载体是企业社会责任（CSR）报告、环境/社会及治理（ESG）报告、环境信息披露报告等，对于上市公司，还可以从其公司年报或财务报告中了解相关的环境信息。但大部分企业的环境信息披露仍属自愿行为，披露程度和范围不统一，信息碎片化特征明显。且大多以定性描述为主，缺少定量说明，导

[1] *中国新闻周刊 Chinanews.com. (2019). 国家气候中心：未来中国夏季极端高温出现概率增加. [online] Available at:https://www.chinanews.com/gn/2018/08-09/8594284.shtml [Accessed 30 Jul. 2019].*

[2] *大连海参大量被“热”死直接经济损失 68.7 亿元-新华网 Xinhuanet.com. (2019). 大连海参大量被“热”死直接经济损失 68.7 亿元-新华网 . [online] Available at:http://www.xinhuanet.com/fortune/2018-08/06/c_1123227000.htm [Accessed 30 Jul.2019].*

[3] *史上“最热一天”：欧洲各国发出红色警报和火灾预警联合国新闻. (2019). 史上“最热一天”：欧洲各国发出红色警报和火灾预警. [online]Available at: https://news.un.org/zh/story/2019/07/1038931 [Accessed 30 Jul.2019].*

致信息披露的质量不高，金融机构等投资者难以根据这些信息做出有效判断，进而影响其资产的环境气候风险评估。

从金融机构的角度来看，环境气候信息的来源主要有三个渠道，分别是：政府发布的环境及气候政策相关信息；企业（客户）的环境信息；股东、供应链相关的信息。只有能够及时准确的获取到这些信息，金融机构才能对客户经营活动中所面临的风险或机会进行评测，从而了解其影响。由于这些信息涉及多行业、多部门、多领域，导致一些既有的且非营利性的数据由于搜寻成本过高或者理解和处理要求较高，不便于金融机构使用。

政府部门、研究机构以及民间组织已经意识到数据的收集和整理能很大程度上推动环境风险分析的进程。在既有的环境数据平台中，有针对企业环境信息的披露，有长期宏观的气候政策分析模型，也有侧重不同省市、行业的环境气候政策分析，虽不能完全回应金融机构风险分析的需要，但在现有的条件下，已经为下一步的工作奠定了基础。以下试举几例。

企业环境信息——全国排污许可证管理信息平台

排污许可管理是固定污染源环境管理的核心制度。在发证过程中，利用发展改革部门、工信、工商、税务等有关部门排污单位的信息，结合环境统计、第二次污染源普查等环境管理数据，形成固定污染源清单，按分类处置的原则，推动了污染源的清理和整顿。2018 年全国 24 个重点行业完成了排污许可证核发工作，共发放 40000 张排污许可证。根据《控制污染物排放许可制实施方案》的任务要求，2020 年前完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发，将企业纳入环境管理的范围内。

全国排污许可证管理信息平台（以下简称信息平台）已于 2017 年 1 月 1 日上线运行，分为申请、核发、信息公开与数据应用四个子系统。其中申请及信息公开系统网址为 http://permit.mee.gov.cn。截至目前，可以查询到 37000 余家企业的许可证信息，具体包括企业相关信息、主要污染物类别、污染物排放限值、许可排放限值以及执行（守法）报告要求等。如果需要进一步了解企业排污许可证内容，还可以下载许可证的正本和副本。且这个数据平台对于企业的排放信息还可以做统计处理，能够呈现某个企业的排放值在行业里水平，为金融机构选择更高标准的企业提供了信息。

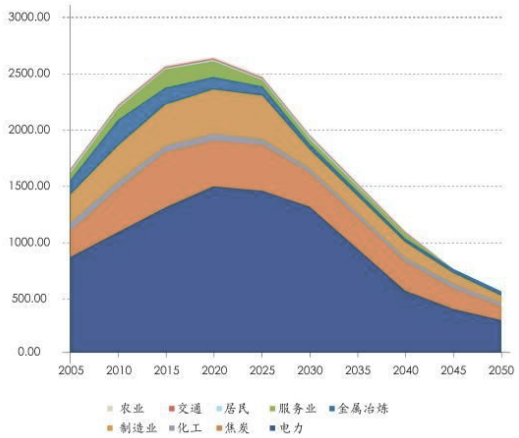
目前许可证管理信息平台对接了在线监测平台、自行监测平台和税务的金三系统，实现了数据的对接，为实现固定污染源管理数据的统一奠定了基础。

企业环境信息——蔚蓝地图

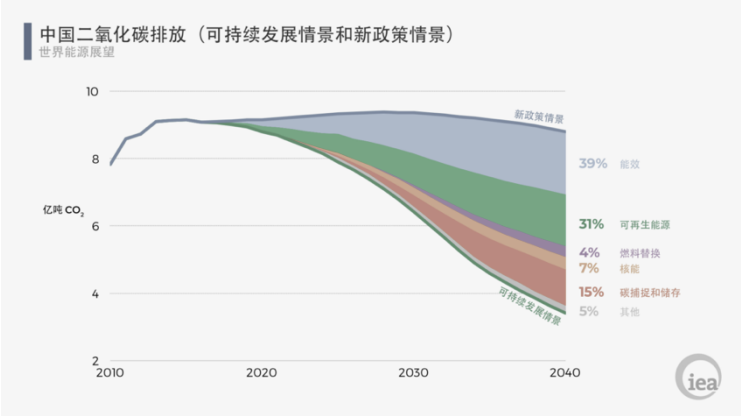
企业环境信息披露是有效推动环境质量改善的措施之一。经过多年开发和积累，由公众环境研究中心（IPE）建设开发的“蔚蓝地图”已记录了超过100万条企业相关的环境数据。其披露的数据包括企业环境监管记录、在线监测数据以及反馈及整改信息三大类，具体包括企业名称、监测点名称、污染物浓度、排放标准、监管记录违法类型、处罚手段/金额、报告时间等。为了确保数据可靠性，其来源包括31个省级环保部门网站和人民政府官网以及338个地市级及其他市县环保部门网站和人民政府网站等经过官方确认的信息源，并每日对数据进行更新。[4]

这些数据可以通过网站以及手机客户端查询，为银行等金融机构的信贷员做投前尽调提供了便利可靠的企业环境信息。

长期宏观气候政策数据——碳减排政策情景研究



高比例情景下中国煤炭消耗分部门情况（百万吨标准煤）.《中国2050高比例可再生能源发展情景暨路径研究》.2015.国家发展改革委员会能源研究所



利用模型方法对气候变化影响做情景分析是气候领域常见的研究方法。目前主流的研究方法包括自下向上建模、自上向下建模、

[4] *公众环境研究中心．蔚蓝地图数据介绍[EB/OL].[2019-04-27]. http://www.ipe.org.cn/InfoDetail/Show.aspx?id=18638&jid=18637&bid=18644&isnb=1.*

动态模型、计量经济学模型等 12 大类[5]。以中国低碳战略分析模型为例，该模型以中国官方统计数据为基础，以核算模型为基本思路，应用风电、光伏、电动车等特定技术的学习曲线分析，对电力、热力、工业、农业、建筑、交通等全部能源生产和消费行业做不同政策情景下的二氧化碳排放分析。

情景分析通常有多种情景设定方案，基准情景多为既有政策情景，含义是在电力、工业、建筑、交通或其他部门已经实施或者已经宣布要实施与碳减排相关的政策。该情景反映了各部门当前和潜在的多项政策努力的实施效果。在基准情景的基础上，会根据不同的减排要求设定不同的政策情景。如 IPCC、IEA 等机构研究中提出的 2℃或 1.5℃温升情景，以及国家发改委能源所提出的高比例可再生能源发展情景等。部分模型情景分析的数据是公开可获得的。

与环境气候风险量化分析相关的是，模型研究通常会对不同情景下的宏观以及行业政策强度进行设定以满足不同的减排需求，也会对未来的技术革新进行识别和判断，而这些变化正是企业转型风险的主要来源。部分国内的金融机构将碳价作为主要压力指标对商业银行信贷资产进行了压力测试，并进一步将电力行业作为承压对象进行了测试。但需要指出的是，碳价仅是碳减排压力传导的载体之一。不同行业所采取的减排措施不尽相同，从更加全面宏观的视角了解气候政策的走向能够帮助金融机构更准确分析企业、资产或机构所面临的气候风险。

随着环境治理工作的逐步深入，环境气候政策和执法力度的地区差异化逐渐显现，且末端治理减排的空间越来越小，产业、能源、交通运输结构调整和生产生活方式转变的需求更加迫切。转型风险的量化分析也需要将这种趋势考虑在内，全面了解企业所在地的环境质量改善压力、产业结构调整趋势以及碳减排目标等方面的因素。

除了以上提及的环境数据库外，金融机构还需要对国家、省市或行业未来的政策走向进行识别和判断才能完成情景分析和压力测试的要求。以火电行业为例，不同地区对于大气和水污染物排放标准、能源及煤炭消费总量控制目标以及环境税征收标准都不尽相同，且电力行业作为首个参与碳排放权交易的行业，在 2020 年也将正式开始交易。如果将低碳试点地区设定的碳排放峰值目标[6]也考虑在内，那么电力企业承载的环境压力就又多了一项。

由绿色创新发展中心（iGDP）开发的低碳政策库（www.cepm.igdp.cn）是跟踪、整合国家以及地区绿色低碳政策与行动的信息平台，其特点是以省市政策为主，对地区宏观层面以及多行业、多部门的政策进行收集和整理，能够一站式提供企业所在城市的绿色低碳政策。目前该数据库已经整理并呈现了 36 个低碳试点地区以及 6 个试点省的绿色低碳政策，涵盖经济结构调整、能源、产业、交通、建筑、城市规划、固体废弃物管理以及绿色金融等 11 个维度的政策信息。我们正在对低碳政策库所覆盖的地区、政策类型以及行业进行扩充，希望能为金融机构的环境气候风险量化分析提供更多支持。

---

5 *何建坤，陈文颖. 应对气候变化研究模型与方法学[M]. 科学出版社，2015.*

6 *从 2010 年开始，我国已经确立了三批共 87 个低碳试点省市，涵盖 6 个省区、79 个城市和 2 个县，其中 84 个地区提出二氧化碳排放峰值目标。*

通过对现有的环境气候政策数据平台的比较可以看到，不同平台从宏观、行业、地区、企业等不同维度提供了环境气候信息，且信息来源可靠，这一定程度上能够减少金融机构收集和甄别信息的成本，也就增加了环境气候风险量化分析的可行性。下一步希望能够在这些平台信息的基础上，各方就平台数据的应用进行深入讨论，建立更为全面的量化分析方法，提升金融机构环境风险评估能力。

（本文作者李昂女士是绿色创新发展中心的项目主任/高级分析师，主要负责城市低碳发展相关的研究工作。主持参与了《中国城市低碳发展规划峰值和案例研究》、《城市温室气体减排规划及方案编制指南》、《中国城市绿色低碳发展融资实践和探索（暂定名）》及《低碳政策库》等研究项目。她在可持续发展领域有十余年的工作经验，曾就职于绿色和平、世界自然基金会以及德国国际合作机构等机构。2012 年作为“志奋领”学者获得埃克塞特大学能源政策硕士学位。）

绿色创新发展中心 *是专注绿色低碳发展的战略咨询机构，关注宏观气候政策、城市绿色低碳转型、绿色经济政策、行为减排领域的研究、咨询和交流。致力于通过跨学科、系统性、实证性的政策研究、梳理、比较和评估，推动低碳环境政策的精细化，可实施度。*

联系我们：igdpoffice@igdp.cn | (86)10-85323096 | 北京市朝阳区建外外交公寓 7151