

2022-什么？你不知道如何用TCFD做气候情景分析？

撷取檔來源: [什么？你不知道如何用TCFD做气候情景分析？](#) 2022-11-19

今天我们要讲的内容可能有点干，但是实际工作中，特别是碳中和或者是应对气候风险相关的内容，特别有用，所以一定要坚持读完哦，一定会有收获。

今天我们要讲一讲气候情景分析 (Climate scenario analysis) 。

TCFD

提到气候情景分析就不得不说到TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosure，气候相关财务信息披露工作组) 。

从《巴黎协定》通过一直到今天，积极应对气候变化及其所带来的风险已经基本成为国际共识，我们国家也提出了2030碳达峰2060碳中和的气候目标。气候风险会带来全局性的长期的影响，这就要求对气候风险做出应对，建立一个相应的风险管理机制。2015年12月，在第21届联合国气候变化大会上，二十国集团 (G20) 呼吁金融市场参与者对气候风险进行分析和定价，满足低碳转型的要求。于是催生出了TCFD气候相关财务信息披露工作组)。而今天咱们要介绍的气候情景分析就是TCFD推荐的气候风险评估方法。

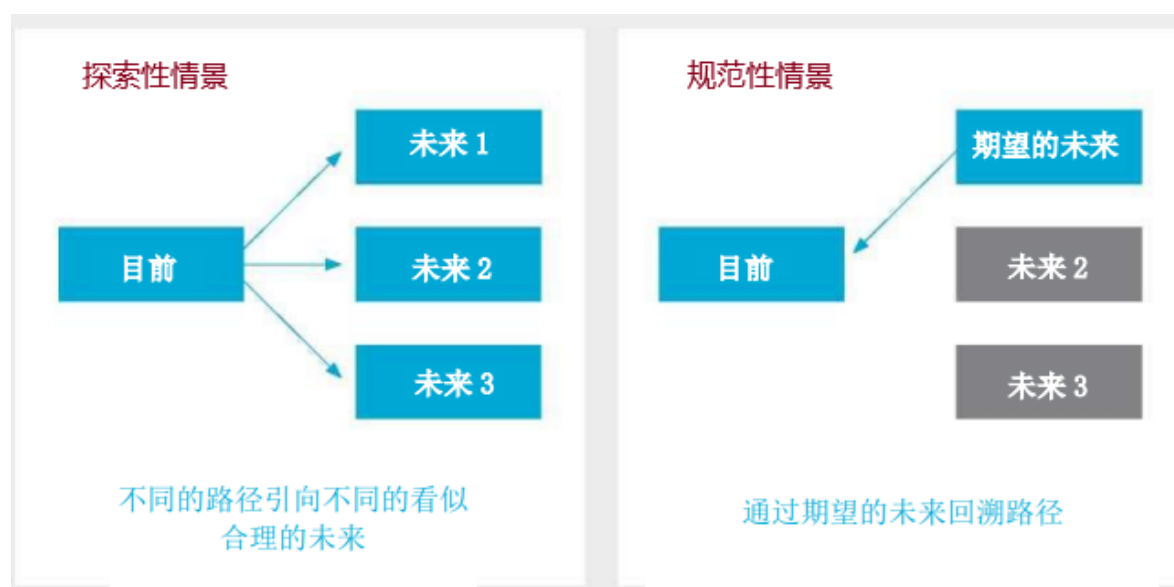
什么是情景？首先咱们先来说说**情景是什么**。

在2017年6月TCFD公开的《使用情景分析披露气候相关风险和机遇》资料中，解释了这个概念：“一个情景描述了导致未来某一特定结果的看似合理但假设的发展路径。情景不是预测或预言——它们是旨在提供和挑战战略思考的“假设”陈述。情景不代表对未来的完整描述，而是强调可能未来的核心要素，关注可能驱动未来发展的关键因素，以及明确识别路径和结果的关键不确定性和假设。它们帮助公司回答下述问题：“如果情景中描述的未来成为现实，对我们战略的可能会有怎样的潜在影响？”这么说有点抽象么？很简单，有时候看一些脑残的电影的时候，男主或者女主喜欢一个人，不知道对方是不是对自己有同样的感觉，于是会拿一朵花，一边撕花瓣，一边说他喜欢我、他不喜欢我。其实就是分别看这两个情景下，自己应该怎么办。情景分析的宗旨是**考虑并深入理解公司在不同的未来状况下可能的表现**。面临气候风险时，机构可以利用气候相关情景发现并了解气候变化的物理及转型风险与机遇是如何随着时间的推移对业务产生合理影响的。

常见的两个情况

两个主要的情景类型是：

- (1) **探索性情景**，用来探索一系列不同的可能的未来。它描述了一系列不同的看似合理的未来状态。然后，这些情景被用来评估潜在的与气候相关的风险和不确定性，并测试各种战略对各种未来条件的韧性。
- (2) **规范性情景**，用来规划期望的未来。对于规范性情景，情景分析要从期望的未来结果开始，然后回溯到现在的合理路径，从而提供为实现期望的未来所需的决策。气候相关的规范性情景的例子是那些在2050年以净零排放为目标的情景。



气候相关财务信息披露工作组战略建议侧重于探索性方法的使用，但情景是多种多样的，公司也可以使用其他类型的情景作为其理解气候变化影响工作的一部分。比如**压力测试**，它是一种常在金融领域使用的情景。它使用假设的不利情景来确定组织是否有足够的资本、收益和/或现金流来承受不利发展的影响。比如中国工商银行（ICBC）在评估环境驱动因素对其贷款信用风险的影响时，运用了情景分析——压力测试方法。最后得出，**火电、钢铁、水泥行业在压力情景下还款能力均会受到一定程度影响，但风险整体可控，工行资本充足率在不同的压力情景下会受到不同程度的下降。**

主动开展气候风险研究

本行已将气候风险纳入全面风险管理体系，主动开展气候风险识别、评估、监测、控制等工作，并在监管指导下有序开展气候风险压力测试。

报告期内，本行参与了人民银行组织的气候风险压力测试，评估碳达峰碳中和目标转型对本行信贷资产的潜在影响。测试重点针对本行火电、钢铁、水泥行业，参考生态环境部关于温室气体重点排放单位的界定标准，测试对象设定为年排放量在2.6万吨二氧化碳当量以上的企业客户。压力传导机制设置为假设上述相关企业排放二氧化碳需支付一定的排放费用，其偿债能力因此可能受到一定影响。压力测试包括轻度、中度和重度三种压力情景，压力程度主要考虑国内碳排放权交易市场的碳价变动情况，并参考央行与监管机构绿色金融网络（NGFS）的碳价情景。测试以2020年末为基期，期限为10年。假设测试期内相关企业不进行低碳转型改造，同时压力无法通过价格向上、下游进行转移。测试结果表明，三个行业客户在压力情景下还款能力均会受到一定程度的影响，但风险整体可控。在轻度、中度和重度压力情景下，到2030年，本行资本充足率将分别下降24、42和58个BP。

环境和气候的两大主要风险

接下来呢，我们说说环境与气候两大主要风险：**转型风险**和**物理风险**。

- **转型风险**是在向气候适应型经济转型的过程中，为应对气候变化、实现低碳发展，导致公共政策、技术、客户与投资者偏好、商业模式等产生变化，从而带来的风险，即主动应对气候变化的成本。
- **物理风险**指的是气候变化的物理后果相关的风险。此类后果包括短期物理损害（天气模式变化，比如极端风暴、洪水及旱灾），和长期后果（海平面升高、荒漠化等），即被动接受气候变化的成本。

建设银行参考《气候相关财务信息披露工作组建议报告》，识别和分析已经或可能面临的**转型风险、物理风险及其影响**。我们一起来看看。建行对于气候风险披露做的比较详细，包含了风险描述、主要影响和应对措施。首先是转型风险中，政策和法律上的风险，比如碳排放定价、碳排放税会带来额外的成本。

风险描述	在国家碳达峰、碳中和“30·60”目标背景下，未来可能出现提高温室气体排放定价、对温室气体排放征收税款、加强碳排放报告与信息披露要求、制定对现有产品和服务更严格的技术与监管要求等情况。
主要影响	如未能及时跟进国家相关法律法规及政策，制定和落实具体实施措施，可能需要付出额外的成本，甚至面临罚款或诉讼等法律风险。
应对措施	● 持续关注国家在绿色发展和环境保护等领域的立法动态，强化应对法律风险的能力。 ● 加强授信审批专业化研究，不断提升授信审批的科学性与前瞻性，高度关注环境领域相关问题。建立授信审批相关监管政策解读机制，持续跟踪政策动态，有针对性地强化授信关注点。

市场风险则主要指的是客户与投资者偏好的改变，可能会更倾向于低碳产业，导致高碳产业收入下降违约风险升高。

风险描述	- 随着市场对气候变化的认识不断加强，客户偏好与投资行为发生变化，将更倾向于具有环保属性的服务及产品。 - 在经济社会绿色低碳转型过程中，高碳产业可能面临收入下降、成本上升、盈利下降等状况，导致违约风险上升。
主要影响	- 如未能及时研发绿色产品，可能面临客户损失、产品与服务需求量下降等风险。 - 高碳产业客户的经营状况受到影响，可能给银行资产质量管理带来挑战。
应对措施	- 及时研发并推出满足客户及消费者环保需求的产品及服务。 - 在信贷政策中明确要求推进绿色金融、实现高质量跨越式发展，大力支持以大型风光电基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输变电线路为载体的新能源供给消纳体系建设。 - 出台专门的政策制度，加强高耗能、高排放行业信贷和投融资管理，将能效水平、温室气体排放和污染物排放情况等作为客户和项目选择、授信审批及贷后管理的重要依据，坚决遏制高耗能、高排放和水平项目盲目发展。

声誉风险则主要是环境方面不良表现可能有损建行的企业形象。



声誉

风险描述	随着公众对环境保护与气候变化等议题的认知逐渐加深，环境方面的不良表现和负面消息可能影响本行声誉。
主要影响	在日常运营和业务管理过程中，如对环境造成破坏或对气候变化采取行动不及时，可能会对企业形象产生负面影响。
应对措施	加强企业文化和品牌建设，积极承担社会责任，主动接受社会舆论监督并及时准确披露信息，定期开展声誉风险隐患排查。

技术风险涉及到技术转换、更新过程中可能带来财务损失。

风险描述	- 原有技术和设备无法继续使用，可能面临搁置、淘汰。 - 以节能减排选择替代现有设备和技术，可能在转换过程中影响业务稳定性，并增加运营成本。 - 针对新技术的投资可能失败。
-------------	--

主要影响	• 淘汰原有技术及设备可能导致财务损失。 • 更换节能减排设备、推进技术改造，可能影响业务稳定性和连续性，并增加运营成本（如研发费用、原设备改造费用等）。 • 新型节能减排技术相关投融资失败，可能导致财务损失。
应对措施	• 推进一体化废旧技术资源报废处置机制建设，让市场确定废旧技术资源回收价格，促进资源二次使用和循环利用。 • 在新旧技术转型过程中，对相关测试及实施过程严格把关，控制切换风险，保障业务稳定运行。 • 推进技术资源框架－订单机制建设，持续扩大采购框架覆盖范围，兼顾绿色环保和采购成本。 • 加大信贷结构调整力度，加强客户选择，积极支持节能减排关键技术研发和示范应用项目，择优支持企业关键核心技术突破。

物理风险中，短期风险主要集中在严重的极端天气事件，制定业务持续计划（Business Continuity Plan）非常有助于应对这些问题。

风险描述 洪汛、龙卷风和飓风等极端天气事件严重程度升高。

主要影响 极端天气事件可能造成停水、停电、办公场所被破坏、人员伤亡等，导致运营中断，带来资产损失。

应对措施

- 制定《业务连续性管理政策》《业务连续性管理总体应急预案》《业务类专项应急预案及应急演练管理规程》等制度，明确组织架构、应急策略、预案及演练要求等内容，建立全流程业务连续性管理体系，以有效应对物理风险导致的重要业务运营中断。
- 制定《安全保卫类突发事件分级响应机制》《自然灾害应急预案》《安全预警工作规定》等制度，明确了对极端气候事件的预警和处置流程等，及时下发安全预警，提示有关分支机构提前做好防范和应对处置工作。
- 根据“两地三中心”架构设计，如数据中心遭遇极端天气或其他灾难影响，重要业务信息系统可以切换到其他中心运行。

长期风险包括降水、气温和海平面等气候变化问题对气候敏感行业的影响，从而造成银行业务受到间接影响。



长期

风险描述

降雨量变化和天气模式极端波动、平均气温上升、海平面上升等导致的沿海地区气候发生变化。

主要影响

气候变化可能影响相关地区的农业等气候敏感行业，自有房地产和设施等可能遭到破坏，导致相关行业或地区债务违约风险增加。

应对措施

针对气候变化相关重大风险，在核心业务系统、员工渠道等开展应急演练，提高“真实可用”的灾备能力。

通过上面建设银行的气候风险识别与评估，同学们可以看得出**气候变化正在产生诸多长期和短期影响**。而情景分析有助于企业在气候变化等复杂和不确定的条件下制定**战略和风险管理决策**。因此，公司可以了解不同假设未来情景下可能面临的风险和不确定性，以及这些情景可能如何影响其业绩，从而有助于实现更好的战略韧性和灵活性。

海外公司气候情景分析的内容

最后呢，我想再给同学们扩展一点海外公司气候情景分析的内容，正如前面我们说过情景是多种多样的。许多公司选择使用公开可用的情景，如政府间气候变化专门委员会（IPCC）和国际能源署（IEA）制定的情景。

下面是*Canon Marketing Japan*（下面简称佳能）在其综合报告书中披露的公司对于TCFD建议的举措。佳能在气候风险和机遇的相关战略中，就应用了政府间气候变化专门委员会和国际能源署提供的1.5°C和4°C情景。

Initiatives for TCFD Recommendations

Governance

Policies related to climate change are discussed at the Sustainability Promotion Committee*¹⁰, which is chaired by the President, and determined at the Management Committee, and those policies are reflected in business strategies. The 2030 Medium-Term Environmental Targets, including climate change response, are managed by the Sustainability Promotion Committee and at its meetings held four times annually, the committee monitors the status of progress of the initiatives and provides directions.

*¹⁰ Please refer to Sustainability Promotion Structure on page 46.

Strategy

The specific risks and opportunities regarding the impact of climate change on the Canon MJ Group's business for the 1.5°C scenario and the 4°C scenario based on information provided by IPCC and IEA, etc.

Classifications		Scenario* ¹¹	Impact on business
			Specific examples
Transition risks	Government policies / legal frameworks	1.5°C	• Increased costs due to obligations regarding carbon tax and emissions trading
	Market		• Impact on trading by not meeting business partner demands for climate change response
	Reputation		• Lowering of reputation from holding back on climate change response
Physical risks	Chronic state	4°C	• Increase in air conditioning maintenance and cooling costs due to frequent abnormally hot temperatures
	Acute state		• Inability to continue business activities due to large typhoons and isolated heavy rain
			• Inability to provide products and services due to supply chain disruptions
Opportunities	Resource efficiency	1.5°C	• Increased demand for solutions to improve efficiency of distribution and transportation
	Products and services		• Increased demand for energy-saving solutions [technological upgrades, optimization, surveillance, management]
			• Increased demand for carbon neutral data centers
		4°C	• Increased demand for network cameras, sensors, etc. as part of measures against large-scale disasters
Resilience	• Increased demand for highly disaster resilient data centers		

*¹¹ IPCC SSP1-1.9 (RCP1.9) and IEA SDS is used for the 1.5°C scenario, and IPCC SSP5-8.5 (RCP8.5) is used for the 4°C scenario.

看上去有些艰涩难懂，但是了解这个分析方法对于ESG报告的撰写和解读都有很大的意义。

气候情景分析虽然看上去只是一个评估分析的方法，但它其实也包含了非常丰富而复杂的内容，TCFD在其官网上公开的情景分析指南等资料从40多页到100多页不等。