



 OLIVER WYMAN

 MERCER

放眼未来

气候变化带来的信贷风险与机遇评估：
16家银行工作组试行TCFD建议的成果

第一部分：转型风险与机遇

目录

工作组成员观点	2
致谢.....	4
免责声明.....	5
项目简介.....	6
执行摘要	7
1. 简介:银行开始为低碳转型做准备	11
1.1. 对气候情景分析的需求在不断增长.....	11
1.2. 银行面临的挑战.....	13
1.3. 银行可运用和整合的资源.....	14
2. 转型风险评估的综合方法	16
2.1. 转型情景.....	20
2.1.1. 了解转型情景和其产生的原因.....	20
2.1.2. 运用不同情景来评估转型风险.....	21
2.1.3. 弥合气候情景与财务风险评估的鸿沟.....	22
2.2. 校准借款方的风险水平.....	27
2.3. 评估对资产组合的影响.....	29
2.3.1. 预期损失与资产组合转型风险的关联.....	29
2.3.2. 评估违约概率 (PD).....	30
2.3.3. 评估违约损失 (LGD).....	32
3. 实施方法:银行试点的经验.....	34
3.1. 试行转型风险分析方法.....	34
3.1.1. 定义行业和细分市场.....	34
3.1.2. 细分市场的敏感性分析	37
3.1.3. 确定借款方的校准数值.....	39
3.2. 案例分析和结果.....	42
3.2.1. 试点项目的转型情景.....	42
3.2.2. 试行结果.....	47
4. 转型机遇:探索制度性策略.....	55
4.1. 评估市场.....	55
4.1.1. 情景分析为机遇评估提供基础.....	55
4.1.2. 评估细分市场的吸引力.....	58
4.2. 发现银行的能力.....	60
4.3. 挖掘最大的潜在机会.....	61
5. 未来方向:开发下一代转型风险分析方法	63
Acclimatise即将发表的研究:气候实体风险和机遇的评估方法	66
附录一: 风险因子传导计算.....	69
附录二: 参考文献.....	72

以上目录为报告完整内容,本版仅翻译执行摘要,全文请参考英文报告。

工作组成员观点

当今世界许多环境问题，气候变化首当其冲，都源自一个根本原因：短期主义。金融市场可以成为促进可持续发展的催化剂，但前提是它们需要有更加长远的眼光。TCFD框架的优点在于，它鼓励机构考虑并披露长期影响，而这种观念上的改变是我们实现可持续发展的基础。因此，作为联合国环境署，我们很高兴能与金融业中这些有担当的领导者们一同协作，应对挑战。

ERIK SOLHEIM

执行主任

联合国环境署

加拿大皇家银行认为，气候变化是当今时代最紧迫的问题之一，因此我们积极推动低碳经济的发展，包括协助我们的客户进行与气候相关的信息披露以及风险和机遇评估。

DAVID MCKAY

总裁兼首席执行官

加拿大皇家银行

加入联合国环境署金融倡议的TCFD试点工作小组，为我们提供了宝贵的机会，可以与全球领先的银行和其他专家合作，共同开展气候变化压力测试的研究。最终的目标是将情景和气候风险信息与金融风险技术相结合，以更好地了解澳大利亚国民银行贷款组合的风险和机遇。这包括定义风险偏好、制定低碳转型战略，以及提升面向监管机构、股东和其他利益相关方的信息披露水平。对于那些正在考虑气候变化应对战略的客户、监管机构和其他利益相关方，澳大利亚国民银行相信这项研究对他们也有裨益。

DAVID GALL

首席风险官

澳大利亚国民银行

作为一家银行，我们是零碳经济转型的主要推动者。考虑到气候变化相关风险的重要性，法国兴业银行以开放和包容的方式加入了联合国环境署金融倡议的工作小组。该计划使我们能够进一步开发高质量的风险评估方法论，以便更好地整合与气候相关的挑战，从而指导和管理银行业。

MICHALA MARCUSSEN

集团首席经济学家

法国兴业银行

为了使市场对气候变化做出有效的反应，我们必须首先建立一套评估气候风险和机遇的方法。本报告提出全新方法，将气候科学、风险管理实践和信用评估专业知识连接在一起。这些跨学科的合作，激发了气候风险评估的创新研究。金融服务业对气候风险意识的增强最终将为整个经济和社会带来广泛利益。

作为一家专注于带来突破性影响的管理咨询公司，我们有幸为行业和社会做出贡献，并且希望这将激发所有利益相关方一起努力，为子孙后代带来福祉。

JOHN COLAS

合伙人兼副董事长

Oliver Wyman金融服务公司

气候变化对金融机构的影响日渐加剧，而TCFD的建议为如何考虑和披露这些影响提供了见解。联合国环境署金融倡议的试点项目迈出了重要的一步，就金融行业该如何评估气候相关风险和机会提出了建议。

DENISE PAVARINA

执行董事兼TCFD副主席

布拉德斯科银行

尽管我们仍处于测试此方法的早期阶段，我们仍然希望这将是一个有用的框架，能协助我们与客户探讨与气候变化相关的风险和机遇。我们的目标是建立一个人与社区繁荣发展的世界，与同业银行一起参加该工作小组与我们的目标相吻合。

KEVIN CORBALLY

首席风险官

澳新银行

我们认为联合国环境署金融倡议工作小组关于TCFD的讨论非常重要，并致力于将每个建议纳入到我们的信息披露和报告中。除此之外，通过参与该工作小组，我们也希望能加强自身通过气候情景评估气候变化风险和机遇的能力，履行我们对客户和投资者的安全性和透明性承诺。能够将复杂的模型与可根据所处阶段调节的工具灵活结合，工作小组的结果证明了我们在发展低碳经济方面的开拓精神。

ALEXSANDRO BROEDEL LOPES

首席财务官

伊塔乌银行

合作试行气候相关财务信息披露工作组的一些建议对于推进气候风险分析有着不可估量的价值。我坚信，通过金融行业、非金融行业以及研究领域的合作，我们可以随着时间的推移缩小数据和专业知识方面的差距。

LISELOTTE ARNI
环境与社会风险董事总经理
瑞银集团

思考低碳经济转型如何影响我们的资产组合，将有助于我们更好地协助客户管理相关的风险和机遇。通过加入UNEP FI的TCFD试点工作小组，巴克莱能够更好地了解气候变化对金融领域的影响。探索气候压力测试方法是一个长期的过程，而此次试点工作只是一个开始。我们期待与UNEP FI及其成员的长期合作，以寻求缓解气候变化影响的方案。

JON WHITEHOUSE
政府关系与公民事务主管
巴克莱银行

这是一个重要的里程碑，可以更好地帮助银行了解气候变化对银行业务的影响。UNEP FI尝试建立一套适用于全球金融业的研究方法，我们非常骄傲能够成为研究小组的一员。在当今时代，面对巨大挑战，我们比以往任何时候都更需要强大的合作。

ANTONI BALLABRIGA
负责业务的全球负责人
西班牙对外银行

气候变化问题是桑坦德银行目前聚焦的重点。加入联合国环境署金融倡议有助于我们更好地了解气候变化对业务的影响。金融倡议提供了许多信息，点明了银行该如何评估气候变化带来的风险和机遇，这也促进了低碳经济转型的发展。

FEDERICO GÓMEZ
可持续发展负责人
桑坦德银行

将气候分析融入金融机构的工作是一项积极的进展，这将有助于机构制定更明智的长期计划并提高对利益相关方的透明度。开发一套公开的研究方法是朝这一目标迈出的重要一步，也是花旗致力于为全球经济可持续做出贡献的重要一步。迄今为止，花旗集团和我们的同行们为这一目标付出了努力，我们为此感到自豪，并期待与他们继续合作。

BRANDEE MCHALE
企业公民总监
花旗银行

荷兰合作银行参与了UNEP FI的TCFD试点工作小组，这与我们“共同创造一个更美好的世界”的使命是一致的。通过与联合国环境署等领先的国际组织合作，我们希望能对气候变化做出重大贡献。协助实现《巴黎协定》是我们行动指南的一部分，并且我们承诺充分管理相关的转型风险。

BAS RÜTER
可持续发展总监
荷兰合作银行

应对气候变化挑战需要雄心、承诺和协作。在联合国环境署和专家合作伙伴的帮助下，通过与其它银行合作进行该试点项目，我们更深入理解了银行评估转型风险的问题和潜在方法，并了解如何实施TCFD的建议。应对气候变化问题仍需大量工作，我们期待与合作伙伴就这一重大问题进行合作。

VASUKI SHASTRY
公共事务与可持续发展全球主管
渣打银行

了解气候风险并将其融入日常运营能够帮助银行降低整体的信用风险水平并做出负责任的决策。UNEP FI的试点项目对于银行真正了解气候变化风险和机遇有着至关重要的作用。DNB将继续探索在日常业务中应用本报告的分析方法，因为金融行业是解决方案的一部分。

IDA LERNER
集团风险管理执行副总裁
荷兰央行

道明银行集团深知，把握与气候相关的风险和机遇，能帮助我们进一步提升客户服务水平。金融稳定理事会(FSB)关于气候相关财务信息披露的建议，为银行分析气候变化影响提供了重要的指导意见，这将有助于我们改善管理决策和长期规划。作为参与UNEP FI试点研究的16家全球银行之一，道明银行集团致力于支持低碳经济转型。

ANDREA BARRACK
全球企业公民副总裁
道明银行集团

致谢

该试点项目由联合国环境署金融倡议 (UNEP FI) 召集的16家银行领导。



联合国环境署金融倡议 (UNEP FI) 和 Oliver Wyman 向波茨坦气候影响研究所 (PIK) 和国际应用系统分析研

究所 (IIASA) 在整个过程中提供的宝贵研究、帮助和指导表示感谢, 同时也感谢国际能源署 (IEA) 提供的支持



作者

- **John Colas**, Partner & Vice Chairman, Financial Services Americas (John.Colas@oliverwyman.com)
- **Ilya Khaykin**, Partner, Financial Services (Ilya.Khaykin@oliverwyman.com)
- **Alban Pyanet**, Principal, Financial Services (Alban.Pyanet@oliverwyman.com)
- **Jared Westheim**, Associate, Financial Services (Jared.Westheim@oliverwyman.com)

感谢以下人员的宝贵建议:

Jane Ambachtsheer, Edwin Anderson, Douglas Elliott, Ugur Koyluoglu, Alexandria Miskho, Til Schuermann, 和 Evan Sekeris.

项目管理

该项目由联合国环境署金融倡议设立、管理和统筹, 特别是:

Simone Dettling (simone.dettling@un.org) 和 **Remco Fischer** (kai.fischer@un.org).

执行摘要中文翻译

商道纵横 (contact@syntao.com)

免责声明

Oliver Wyman受联合国环境署金融倡议(UNEP FI)一个工作小组的委托,来评估银行的企业信贷资产组合所面临的气候变化转型风险和机遇。该小组的成员包括以下16家银行:澳新银行(ANZ),巴克莱银行(Barclays),西班牙对外银行(BBVA),法国巴黎银行(BNP Paribas),布拉德斯科银行(Bradesco),花旗银行(Citi),荷兰央行(DNB),伊塔乌银行(Itaú),澳大利亚国民银行(National Australia Bank),荷兰合作银行(Rabobank),加拿大皇家银行(Royal Bank of Canada),桑坦德银行(Santander),法国兴业银行(Société Générale),渣打银行(Standard Chartered),道明银行集团(TD Bank Group)和瑞银集团(UBS)。

对于第三方机构基于此报告的结论或建议所做的决策和行动,Oliver Wyman、UNEP FI和工作小组不承担任何责任。

本报告不代表任何一方的投资建议,也不为任何交易的公平性提供观点。本文所表达的观点仅对本文所述目的有效,并仅自本文发布之日起有效。本报告中由他人提供的信息被认为是可靠的,但未经验证,因此不保证此类信息的准确性。公共信息、行业数据和统计数据均来自Oliver Wyman、UNEP FI和工作小组认为的可靠渠道,但Oliver Wyman、UNEP FI和工作小组未对这些信息进一步验证,不能保证其准确性和完整性。对于本报告发布之后市场或法律法规的变化,本报告不承担任何责任,且没有义务为就这些变化对报告进行修改。

本报告会基于当前数据和历史数据对未来趋势进行预测、预报或假设结果,但任何预测、预报或假设结果均会受到固有风险和不确定性的影响。特别是,实际结果可能会被未来无法预测和可控的事件所影响,这些事件包括但不限于商业策略的变化、未来产品和服务的开发、市场和行业的变化、突发事件、管理层和法律法规的变更,以及其它无法控制的外部因素。Oliver Wyman、UNEP FI和工作小组对实际结果或未来事件不承担任何责任。若任何第三方对报告得出的评估方法进行修改或衍生,Oliver Wyman、UNEP FI和工作小组概不负责。

本报告可被全部或部分复制,以用于教育或非营利目的,但必须注明出处。

本报告中使用的名称和提供的材料并不代表联合国环境署关于任何国家、领土、城市或地区,或其当局的合法地位,或关于边界的划分等方面的任何观点。此外,本报告所表达的观点不代表联合国环境署的决定或既定政策,也不代表对引用的商品名或商业程序背书。

版权所有

版权所有©

联合国环境署,2018年4月

在注明出处的前提下,可未经版权所有者许可,以任何形式转载本出版物的全部或部分容用于教育或非营利目的。如能提供使用本报告作为资料来源的出版物,联合国环境署将不胜感激。未经联合国环境署书面许可,不得转售本出版物或将之用于任何商业目的。

项目简介

此报告由16家全球领先银行合作完成,旨在试行金融稳定理事会气候相关财务信息披露工作组(TCFD)提出的建议。这16家银行皆为联合国环境署金融倡议(UNEP FI)的成员。该项目按照TCFD的建议开发和测试了一套情景分析法,评估气候变化对公司贷款组合的潜在影响。作为一个开创性的试验,此项目为应用TCFD建议的长期探索迈出了至关重要的第一步。

TCFD建议银行通过情景分析来评估和披露与气候变化相关的风险和机遇,对银行业务的“实际和潜在的影响”及银行如何管理这些影响。在此框架下,气候风险可被分为两类:实体风险和转型风险。为了评估这两类气候风险,16家银行建立了一个工作小组来测试三种情景下的气候风险影响(即到本世纪末全球平均升温幅度分别限制在1.5°C, 2°C和4°C之内)。这项评估由三家咨询公司提供支持:Oliver Wyman及其姊妹公司Mercer负责评估转型风险,由Acclimatise负责评估实体风险。

本报告主要分析转型风险,它与低碳经济转型相关,是系列报告的第一部分。除此之外,工作小组还发表了第二部分来分析实体风险的评估方法。

领先的全球管理咨询公司Oliver Wyman和投资管理咨询领域的领导者Mercer为本报告的风险分析方法提供了支持。Oliver Wyman从金融服务业的角度带来了关于风险管理和压力测试的深刻见解。积极参与TCFD的Mercer通过其2015年“气候变化时期的投资”研究经验为本报告提供了一个关于气候变化投资风险和机遇的分析框架。能否顺利开发出一个可广泛适用且严谨的方法来评估转型风险,很大程度上取决于成员银行的可持续发展、信贷风险、压力测试和财务部门的积极参与。来自16家银行的小组成员为此报告提供了意见,并在6个月的合作期内持续测试和完善该评估方法。

执行摘要

为了避免气候变化带来的最具破坏性的结果，近200个国家已同意通过2015年的《巴黎协定》¹以加强全球应对气候变化达到“全球平均气温升幅控制在工业化前水平上升2°C之内”。为了实现这一目标，需要全球向低碳经济进行转型。从市场的角度来看，低碳转型意味着一个全新的且不确定的商业风险和机遇格局。如果公司要适应低碳经济，或从中受益，或为之做出贡献，则需要理解、评估这些新的风险和机遇并将其转化为有效的战略。

TCFD的建议为企业和金融机构提供了一致的框架指南，以评估和披露与气候相关的风险和机遇。它们要求机构对气候影响评估采用一种前瞻性的、基于情景的分析方法，并将视野延伸到未来数十年。预期实施建议将为市场参与者和决策者提供新的信息来源，影响资本配置，并促进向更可持续的低碳经济的转型。

在提供框架指南的同时，TCFD留给了各个行业来开发和测试针对性的方法、理论和情景来适应其特定的需求和暴露情况。

本报告综合了由联合国环境署金融倡议（UNEP FI）召集并得到Oliver Wyman支持的试点工作小组的努力，以开发一种方法来评估与向低碳经济转型相关的风险和机遇（由于气候变化导致的“转型相关”影响）。试点工作小组由16家国际银行组成。该方法解决了TCFD建议的战略要素中关于使用情景分析对转型相关影响进行前瞻性评估的问题。

该方法的主要目的是帮助银行评估企业贷款组合中因可能受低碳转型导致的潜在政策和技术的风险敞口，同时也探索和捕捉相关机会。银行还可以通过其借贷活动（包括公司自身的资产组合）在促进向低碳经济转型中发挥最有影响力作用。

与低碳转型的时间跨度相比，企业贷款组合是短期的，这样银行可以随时灵活地调整资产组合。然而，银行不应等待评估气候变化的潜在影响和机遇。如果认为有必要，改变企业贷款组合的风险敞口和风险状况需要时间：评估风险和增长前景、制定一致的战略、建立能力和关系来影响客户需要采取提前行动。此外，了解气候风险和机遇将使银行能够与客户互动，帮助他们向未来低碳化转型。

该方法明确了为缓解气候变化而制定的低碳政策和进行的技术转型如何影响银行的企业贷款组合的信贷风险，以及银行的商业战略。**该方法有助于明确对气候变化的风险和机遇的认识。**

转型风险评估

虽然可以与银行常用的宏观经济压力测试进行比较，但气候情景分析或“压力测试”的应用情景有些不同。宏观经济压力测试，通常被定义为全面的、公司范围的情景分析，旨在估计资本需求以及未来1到5年的资本管理。然而，气候变化应对措施是在未来几十年逐步形成。针对这个长时间周期进行的分析，更倾向于评估银行当前业务在较长时间范围内不同时间点上可能出现的气候变化相关情景的脆弱性。² 这项测试不是一项精确的预测，而是一项敏感性分析，可用于为战略规划和资产组合构成提供信息，并确保各机构充分了解气候影响。

除了一个较长的时间跨度外，评估与气候有关的转型风险对金融机构提出了独特的挑战：

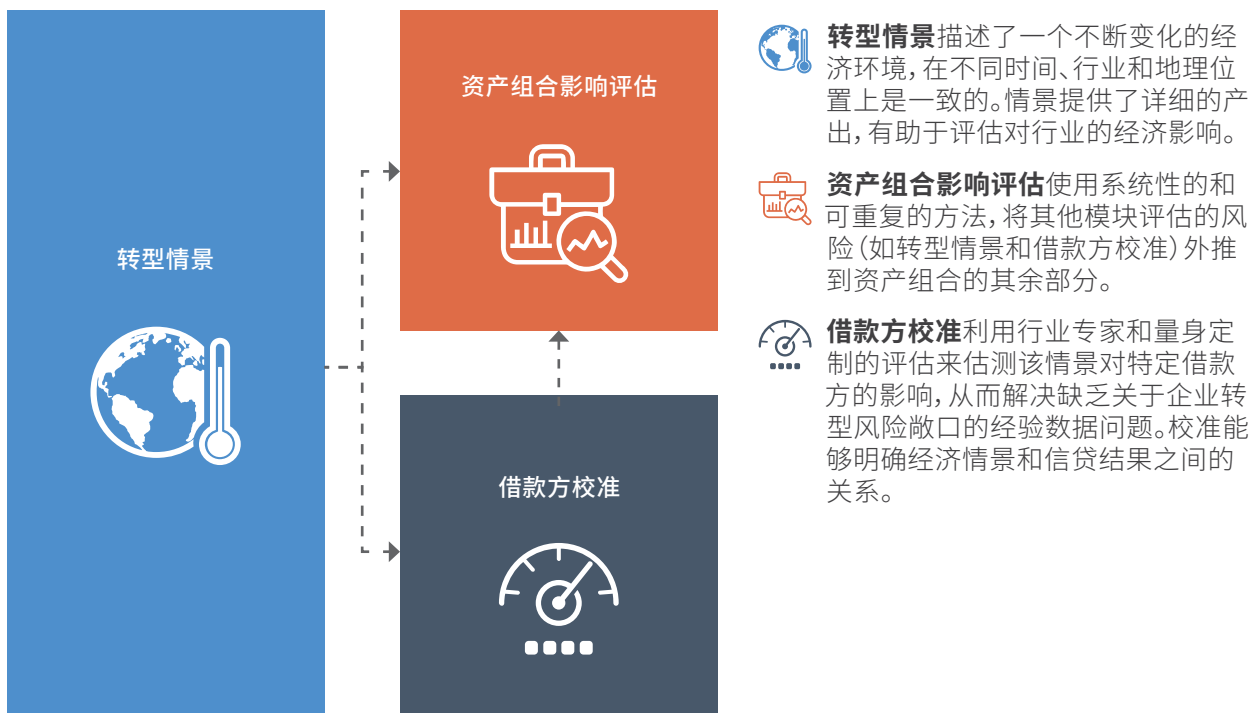
- **有限的信息：**可用于评估气候变化情景如何影响特定借款方和行业的信贷价值的信息有限。
- **需要有效配合：**机构内部要有效配合，集中来自可持续性、信贷风险、行业、压力测试、财务和投资者关系等部门的专业知识。
- 最后，为了该方法对银行和市场产生最具实用性的指导意义，**该方法必须是可重复的、系统的和一致性的**，同时允许在数据可得时，为特定公司定制使用。

1 联合国气候变化框架公约《巴黎协定》，2015年12月。

2 有关宏观经济与气候情景分析之间差异的更多详细信息，请参见方框1

为了应对这些挑战,该方法利用最相关的工具来量化与气候有关的转型风险,并将它们结合成一种**综合的转型风险评估方法**。该方法构建在特定温度情景的分析上,包括2°C的情景和1.5°C的情景,但对此类情景的使用范围具有灵活性。它结合了资产组合层面和借款方层面的风险评估。³如图0.1所示,借款方校准模块从下往上捕捉细微差别,而自上而下的资产组合影响评估模块将借款方层面的影响外推到暴露于转型风险的资产组合部分。因此,只需要一个可命名级别的分析样本来估计资产组合风险敞口,同时减少时间和资源需求。需注意的是,转型情景的影响可以是正面的、负面的或中性的,这取决于行业、地理位置和情景。

图0.1:转型风险模块概述



来源: Oliver Wyman

通过将这三大模块紧密结合在一起,银行能更好的应对转型风险建模的挑战。

- **转型情景**提供在未来几十年中不同行业的转型风险演变的合理预判。
- **借款方校准**使得银行能够调整方法同时解决缺乏实操数据来估算信贷结果变化的问题。
- **资产组合影响评估**与情景分析结合能够提供一套完整的分析框架实现方法论的可复制性、系统性以及一致性,并帮助银行进行综合分析判断。

工作小组通过方法试行,积累了宝贵经验。特别是,试点过程中发现,开发适用于不同的情景与风险暴露的方法很有必要。例如,2°C情景的实现可以有多种方式,各类方式对行业的影响大不相同,取决于每个情景模式下的假设条件,例如大规模使用碳捕获和储存技术(CCS)的可行性等。特定情景可能对分析某特定银行的脆弱性更加有效。例如,在一些情景下,石油和天然气行业能够从原煤的加速淘汰中获利;此类情景对高碳排放的电力公司影响比较大,但在短期内对以石油和天然气勘探和生产为主营业务的企业的影响可能就相对较小。诸如此类的研究结论也说明了一套适用于不同情景的方法学的重要性,这些情景对未来会做出不尽相同的预测。

虽然本报告提到的方法论主要聚焦于TCFD建议下提到的不同温度情景,该套方法论同样适用于例如科技创新、政策突变等**定制的、事件导向型的情景**。这些事件的发生在短期内可能会对银行带来极大的风险,因为**银行和企业只有较少的时间去适应新的环境**。通常来说,与宏观经济压力测试类似,银行**应识别自身的脆弱性**,并通过情景分析进行评估。

3 有关替代方法的更多细节,请参见框2

该试点方法论同时也强调了银行、产业集团、情景建模团队等不同利益相关方之间开展**进一步合作**的必要性。这些合作将实现方法论与实际操作标准化,有助于在行业地理位置以及情景模式等不同的维度对不同银行的表现进行对比与评估。此类合作的开展也能够帮助采集实际情景的情况和银行评估结果的反馈,提高评估方法的有效性,例如各类情景细节的完整度增加能够提升评估有效性。

适应性是这一套方法论的一个主要优势,即**该方法论能够延伸到不同的行业,不同类型的情景,不同风险因素,以及时间周期等**。随着银行不断完善其风险评估方法,财务导向的气候情景来源、披露准则与最佳实践也在不断的演变,方法论的灵活与变通性将变得十分实用。

作为一项开创性的试点工作,该方法论为未来工作的开展建立了基础。随着行业从业人员、企业、决策者、气候模型学家不断提供新的研究数据,对工作组建议的采纳将分为几个不同的阶段。针对方法论的不断完善,我们已看到**未来进一步研究的潜在路径**,包括建立专门检测机构脆弱性的基于财务的转型情景,提供借款方层面的气候变化风险数据与分析方法,进而提高评估资产组合影响的方法论的准确性,并将转型风险评估融入到机构运营中。

气候变化转型机遇的评估

转型情景可能会增加银行业企业的信贷风险,但也会为其**提供开辟新市场的机遇**。例如,具有低排放或能直接助力实现碳减排的产品与服务将变得更具有竞争力,对该类产品与服务的生产与销售的融资需求也随之增加。这些机遇包括对能效技术、新能源的生产、低排放产品和服务、或低碳基础设施的投资。银行不仅能满足这些细分领域低碳企业的融资需求,同时也能**帮助具有高碳排放的客户适应低碳经济下的新环境**。

机遇的评估和任何战略评估一样,不仅仅是量化的数据处理工作,而是在开展评估的同时考虑与未来市场和竞争的格局相关的**定量与定性化信息**。鉴于此,该方法论致力于基于机构的优势与能力进行市场评估。

转型情景能为识别低碳市场机遇的战略制定提供一个风向标。评估某个行业或细分市场对低碳投资的吸引程度需要从两个方面进行评估:该市场对政策的响应性,及技术情况。

潜在的市场规模的大小并不能完全保证机遇的可实践性;银行也需要考虑他们是否有能力进入与开发此类市场。为了更好的了解哪一些行业是在他们力所能及的范围之内,银行需要从影响其市场份额的三大驱动因素着手开展对自身的能力评估,包括:竞争环境、风险偏好以及运营能力。这样做的最终目的是通过对市场及自身能力的对照评估,识别最有投资前景的领域。



联合国环境署金融倡议(UNEP FI)是联合国环境署与全球金融部门在1992年地球峰会的背景下建立的伙伴关系组织,其使命是促进可持续金融的发展。包括银行、保险公司和投资机构在内的200多家金融机构与联合国环境署合作,旨在了解当今的环境、社会和公司治理(ESG)挑战,这些因素对金融至关重要的原因,以及如何积极参与解决这些挑战。

www.unepfi.org



Oliver Wyman是全球领先的管理咨询公司,将战略、运营、风险管理和组织转型的专业知识与对行业的深刻洞察融会贯通。

www.oliverwyman.com

Job no:
DTI/2174/GE