



金融机构融资碳排放的计量方法分析 ——以汇丰为例（下）

作者：刁倩

电话：13488659604

邮箱：diaoqian@xinhua.org

编辑：张 骐

审核：杜少军

官方网站：www.cnfin.com

客服热线：400-6123115



《金融机构融资碳排放的计量方法分析——以汇丰为例》（上）在对于融资碳排放计量方法中的一些关键问题的说明主要围绕，“1. 如何建立碳核算的基准”和“2. 融资碳排放的计量范围包含哪些？”这两个问题进行了分析。

本报告作为下篇将继续围绕汇丰融资碳排放计量方法的重点问题进行讨论，包括“3. 融资的碳排放计量方法”“4. 如何估计前瞻性排放以及测量校准？”“5. 融资减排和行业减排的一致性如何度量？”。同时，报告在最后也对汇丰进行这一系列碳核算计量的治理模式进行了说明。

目录

二、对于方法中一些关键问题的说明..... 3

3、如何量化融资碳排放? 3

 (1) “资产负债表内融资”的碳排放计算..... 3

 (2) “便利”融资碳排放的计算..... 3

 (3) 归因因素的计算..... 3

 (4) 组合水平排放强度..... 4

 (5) 交易对手排放量..... 4

 (6) 石油和天然气范围 3 的排放计量..... 5

 (7) 数据源..... 7

4、如何估计前瞻性排放以及测量校准?9

5、融资减排和行业减排的一致性如何度量? 10

 (1) 目标的一致性如何表示为度量? 10

 (2) 交易对手层面的排放量是如何汇总的? 10

图表目录

图表 1 : 汇丰控股代理计算的排放数据层次结构.....5

图表 2 : PCAF 石油和天然气数据质量评分暴露.....6

图表 3 : PCAF 电力和公用事业数据质量评分暴露.....6

图表 4 : 汇丰范围 3 所采用的数据源.....7

图表 5 : 客户碳排放目标选择标准.....9

金融机构融资碳排放的计量方法分析——以汇丰为例（下）

《金融机构融资碳排放的计量方法分析——以汇丰为例》（上）在对于融资碳排放计量方法中的一些关键问题的说明主要围绕，“1. 如何建立碳核算的基准”和“2. 融资碳排放的计量范围包含哪些？”这两个问题进行了分析。

本报告作为下篇将继续围绕汇丰融资碳排放计量方法的重点问题进行讨论，包括“3. 融资的碳排放计量方法”“4. 如何估计前瞻性排放以及测量校准？”“5. 融资减排和行业减排的一致性如何度量？”。同时，报告在最后也对汇丰进行这一系列碳核算计量的治理模式进行了说明。

二、对于方法中一些关键问题的说明

3、如何量化融资碳排放？

（1）“资产负债表内融资”的碳排放计算

批发信贷的“资产负债表内融资”排放量，包括商业贷款、贸易和应收账款融资，根据PCAF指南在交易对手层面进行计算。PCAF标准量化了交易对手产生的排放量，并将这些排放量的一部分归因于负责为其融资的机构。如下所示的一般计算使用交易对手排放量和归因因子将排放量分配给汇丰的融资活动。

$$\text{资产负债表融资的排放} = \text{归因因素} \times \text{交易对手排放}$$

根据PCAF指南，在项目层面上计算项目融资的资产负债表内融资排放量。该计算在概念上类似于批发信贷，包括商业贷款、贸易和应收账款融资，但其组成部分是特定于项目的。如果汇丰确定数据不可靠，将采用上述批发信贷方法。

$$\text{资产负债表融资的排放} = \text{归因因素} \times \text{项目排放}$$

（2）“便利”融资碳排放的计算

便利排放量单独计算并报告给资产负债表上的融资排放量。

资本市场承销“便利”获得融资，但承销商不直接提供融资。汇丰对便利融资排放量的计算是基于流量（年交易量）而不是存量（未偿金额）。便利排放量计算与资产负债表内融资排放量计算非常相似，但使用每笔交易的“分摊金额”（汇丰便利的融资价值）。

$$\text{便利排放} = \text{归因因素} \times \text{交易对手排放}$$

（3）归因因素的计算

汇丰通过确定未偿还的交易对手融资金额（分子）与融资交易对手的经济价值（分母）之间的比率，占融资交易对手年度排放量的一部分；这个比率被称为归因因子。

$$\text{归因因素} = \sum \text{未清金额} / \text{经济价值}$$

资产负债表内融资排放的未偿金额由根据年末资产负债表（2021年12月31日）提供给交易对手的资金提取金额表示。汇丰认为，这更好地反映了当前的融资和资金对实体经济活动的贡献。它符合PCAF标准，该标准建议使用交易对手所欠债务的价值，定义为支付金额减去任何还款。

经济价值通过三种不同的衡量标准以分层方法表示：

一级——企业价值，包括现金（EVIC）。EVIC用于数据可用的上市交易对手。按企业价值加现金及现金等价物计算。根据数据源的不同，它可以通过两种方式进行计算：

$$\text{EVIC} = \text{企业价值} + \text{现金} \quad \text{或者} \quad \text{EVIC} = \text{企业市值} + \text{账面价值}$$

二级——债务和权益总额。当市场价值不可用时，债务和权益的总账面价值将用于根据年终报告的财务数据计算企业价值：

$$\text{借款} + \text{股本} = \text{短期债务} + \text{长期债务} + \text{总股本或净值}$$

三级——总资产。如果既没有EVIC数据，也没有债务和股权的总账面价值，汇丰遵循PCAF指南，该指南规定金融机构可以依靠资产负债表总价值（总资产）作为公司价值的代理。汇丰进行了大量检查，以验证支持其融资排放计算的数据，包括与汇丰的业务职能部门和战略团队合作，审查输入。

（4）组合水平排放强度

汇丰的融资排放强度是通过每单位物理数据（例如Mt CO₂e/EJ、Mt CO₂e/TWh）汇总每个部门的融资排放来计算的。

$$\text{排放强度} = \text{在资产负债表上融资或便利融资排放} / \sum \text{总属性活动}$$

（5）交易对手排放量

并非汇丰石油和天然气、电力和公用事业投资组合中的所有公司都公开报告排放量。汇丰目前的石油和天然气、电力和公用事业投资组合反映了其截至2019年底的融资情况，根据风险报告范围1和范围2的排放数据，这些风险中只有约1/3的客户。此外，范围3排放数据仅适用于汇丰石油和天然气投资组合的约10%。这意味着，当报告的排放数据不可用时，汇丰需要使用代理来估计排放量。

在计算交易对手排放量时，汇丰采用PCAF数据质量层次结构，以帮助提高计算方法的透明度。代理基于报告的排放量、基于物理活动的排放量或基于经济活动的排放量（见下表），并根据来源和稳健性对数据进行优先排序。

图表 1：汇丰控股代理计算的排放数据层次结构

PCAF 数据质量分数（分数 1=最高质量；分数 5=最低质量）	代理类型	计算	所需数据	描述
1	N/A	N/A	交易对手报告的排放数据（已核实）	
2	物理强度估计	交易对手能源消耗的主要物理活动* 特定于原始数据的排放系数	提供给交易对手的未偿金额 交易对手权益加债务总额 能源消耗 特定于原始数据的排放系数	使用交易对手的能源消耗或生产的主要物理活动数据以及该主要数据特定的排放系数计算排放量。
3		交易对手生产消耗的主要物理活动* 特定于原始数据的排放系数	提供给交易对手的未偿金额 交易对手权益加债务总额 交易对手生产数据	
4	收入强度估计	交易对手收入*该行业的排放系数	提供给交易对手的未偿金额 交易对手权益加债务总额 交易对手收入或交易对手收入的财务代理	基于行业的排放因素。 使用数据可用的所有交易对手的收入强度因子得出的平均值
5	资产强度估计	交易对手的未偿金额*该行业的排放系数	提供给交易对手的未偿金额	基于行业的排放因素。 使用数据可用的所有交易对手资产强度因子得出的平均值。

来源：《HSBC Holdings plc Financed Emissions Methodology——22 February 2022》、新华财经研报中心

（6）石油和天然气范围3的排放计量

汇丰的大多数客户尚未报告其分析中包含的全部温室气体排放，尤其是范围3石油和天然气排放。为了确定汇丰的范围3石油和天然气排放量，汇丰采用了两种方法。第一种代理方法适用于生产数据可用时，另一种适用于生产数据不可用时。

当汇丰有生产数据时，汇丰通过以下方式计算范围3排放量，得出PCAF数据质量分数为3：

- 如果生产数据可用，并且汇丰将供应商报告的排放系数作为范围1、2和3的总和，汇丰将生产乘以平均份额范围3排放系数，以确定范围3的总排放量。
- 如果生产数据由第三方数据供应商提供，汇丰将使用公开的排放系数计算排放量。

当汇丰没有来自外部来源的生产数据时，范围3的排放量是通过已知范围1和范围2的排放量应用比例因子来计算的；这将产生5分的PCAF数据质量分数。汇丰的PCAF数据质量分数将展示出对应的每种代理类型。

下面两张图表展示了汇丰在石油天然气以及电力公用事业的碳排放披露中，各质量分数的占比（曝光%）以及该代理情况下的绝对排放量。从占比分布来看，汇丰收集的数据质量在2-3之间较多，因此，汇丰总体的数据质量较为中等偏上，其汇总的该行业的碳排放数据也较为可信。

图表 2：PCAF 石油和天然气数据质量评分暴露

PCAF数据质量评分	资产负债表融资的排放				便利融资排放			
	范围1和2		范围3		范围1和2		范围3	
	绝对排放量	%曝光	绝对排放量	%曝光	绝对排放量	%曝光	绝对排放量	%曝光
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1.5	38.40%	5.1	20.60%	2.4	78.40%	6.7	27.80%
3	4	42.50%	21	49.00%	1.1	10.90%	16.9	61.50%
4	0.13	7.20%	-	-	0.01	0.40%	-	-
5	0.37	11.90%	3.8	30.40%	0.43	10.30%	1.9	10.70%

注：绝对排放量指绝对融资排放量以百万吨二氧化碳当量（Mt CO2e）计量。

来源：《HSBC Holdings plc Financed Emissions Methodology——22 February 2022》、新华财经研报中心

随着数据可用性的提高和可持续性披露的强制性，汇丰的PCAF数据质量分数也应该提高。汇丰将继续与可靠的外部供应商和客户合作，鼓励客户自行报告排放量，并为其提供来源。

图表 3：PCAF 电力和公用事业数据质量评分暴露

PCAF数据 质量评分	资产负债表融资的排放		便利融资排放	
	范围1和2		范围1和2	
	绝对排放量	%曝光	绝对排放量	%曝光
1	-	-	-	-
2	3	35.20%	2.4	43.10%
3	6.5	39.30%	1	9.00%
4	0.13	10.80%	0.002	2.10%
5	0.43	14.70%	1	45.80%

注：绝对排放量指绝对融资排放量以百万吨二氧化碳当量（Mt CO₂e）计量。

来源：《HSBC Holdings plc Financed Emissions Methodology——22 February 2022》、新华财经研报中心

(7) 数据源

以上测算模型的主要假设是，使用的数据是准确的，用于弥补数据差距的方法是适当的。

汇丰正利用供应商提供的外部数据丰富内部数据。供应商提供了该报告的排放量和估计的排放量，但汇丰的大多数客户尚未报告其排放量。供应商则直接从证券交易所、公司注册处和其他来源获取数据。

图表 4：汇丰范围 3 所采用的数据源

数据类型	汇丰系统	外部数据供应商	国际能源署 (IEA)	英国商务能源与产业战略部 (BEIS) 和环境、食品与农村事务处 (英国) (DEFRA)
范围 1 排放				
范围 2 排放				
范围 3 排放				
石油生产				
天然气生产				
石油当量产量				
天然气当量产量				
电力生产				
绘制平衡				
收入				
债务总额				
权益总额				
总资产				
含现金在内的企业价值				
资产水平数据				
资本市场数据				
项目财务数据				
代理数据				

情景数据				
客户端目标数据				

来源：《HSBC Holdings plc Financed Emissions Methodology——22 February 2022》、新华财经研报中心

对于用于计算范围1和范围2排放量的几个数据点，有多个数据源可用。汇丰使用瀑布分析为这些外部数据源建立层次结构，从而对数据源进行评估和排序。数据源的排名基于以下两个原则：

- **数据可用性：**优先选择在整个投资组合中覆盖率较高的来源；和不同来源的误差幅度：在交易对手层面，对不同数据来源的排放量进行比较，以评估数据的差异。对存在较大差异的交易对手样本进行抽查，通过将排放量与源数据（通常来自年度报告）进行比较，尽可能确定最有效的数据点。

资产水平数据为汇丰提供了每个交易对手的资产水平信息，包括每年每项资产的生产数据和每项资产的排放强度数字。

财务数据包括交易对手财务报表中的信息或基于交易对手市场价值的信息。该数据既用于估算交易对手排放量，也用于将排放量归因于汇丰。

关键属性是收入或年销售额、总债务、总股本和总资产。收入是指根据年度损益表，一年内通过销售产品获得的金额。汇丰将其作为估算排放量的代理方法的一部分。未偿债务总额是指交易对手根据年末资产负债表借入的金额。在无法获得EVIC的情况下，总债务、总股本和总资产被用作归属因子的分母。

虽然汇丰寻求尽量减少使用非交易对手特定数据，但在无法获得交易对手特定数据的情况下，可在分析中采用行业平均值。例如，基于换算系数的排放强度代理计算缺乏标准化，这意味着汇丰在全球范围内使用了某些基于英国的排放换算系数。随着数据集的可用，将寻求采用更具区域性的方法。

用于评估融资排放和设定目标的方法和数据是新的和不断发展的，汇丰预计行业指导、市场实践和法规将继续发生变化。汇丰计划使用我们分析的行业可用的数据源和方法来完善其自身的分析。随着客户继续扩大披露范围，以满足监管机构和利益相关者日益增长的期望，汇丰预计其数据质量分数会随着时间的推移而提高。

随着数据可用性随时间、方法和气候科学的发展而变化，汇丰最初设定的基线和目标可能需要更新。汇丰计划每年报告资助的排放量和实现目标的进展情况，并在披露所采用的方法时力求透明。然而，融资的排放量数字可能无法与上年同期进行核对或比较，目标可能需要重新评估。

4、如何估计前瞻性排放以及测量校准？

需要对客户过渡路径进行前瞻性预测，以提供投资组合调整、资本配置和风险管理所需的见解。为每个部门的投资组合制定了动量路径，以告知内部决策。

这一途径是通过外部数据供应商提供的客户排放目标和行业平均值，在投资组合层面预测到2030年的绝对排放量和排放强度。STEPS情景假设全球经济的脱碳速度仅由现有政策决定。根据当前的公司、州和超国家承诺，该情景可作为单个交易对手预计的前瞻性脱碳的保守参考。汇丰将客户排放目标与其历史数据和STEPS场景整合如下（见下表）：

1. 如果客户设定了目标，外部供应商的交易对手级别排放数据将用于预测表所示的未来排放量预测变化。
- 2、对于未设定减排目标的客户持有的股份，汇丰使用排放量和产量的阶梯变化率，使用IEA数据计算排放强度。

图表 5：客户碳排放目标选择标准

2030 年前的目标	根据设定的目标，汇丰假设一条到该日期的路径，根据 STEPS 情景中排放的年变化率，汇丰假设一条到 2030 年的路径。
客户设定 2030 年目标	使用提供的目标
客户设定 2030 年以后的目标	汇丰使用直线插值来计算目标的 2030 当量。

来源：《HSBC Holdings plc Financed Emissions Methodology——22 February 2022》、新华财经研报中心

目前，汇丰假设客户在申报时达到了规定的目标。由于前瞻性预测不应仅基于既定目标，因此这一假设需要在未来报告年度进行调整。

理想情况下，预测应包含多个数据源，以便对临时目标（如果存在）进行可信度分析，同时提供必要的技术和政策杠杆。汇丰正在努力提高收集细粒度数据的能力，以便根据现有科学更有效地评估客户过渡计划和势头。

在测量校准方面，汇丰仍然按照表内融资排放量和便利融资排放分类推进。对于汇丰的表内融资排放量，其已经设定了2030年的目标，并计划根据NZBA指南，在此后的五年内设定进一步的目标。

- 汇丰通过比较资产负债表内融资排放量的减少与基准情景下从2019年基线到2030年的减少情况，来评估石油和天然气投资组合的一致性。

- 汇丰通过比较资产负债表上融资的排放强度与2030年的基准情景，评估电力和公用事业投资组合的一致性。

对于便利融资排放，汇丰尚未设定任何目标，因为计算排放基准的行业指南仍在制定中。汇丰将监测事态发展，并打算随着这一领域的进展调整其方法。汇丰计划在年度报告、账目和相关披露中，每年测量和报告当前资助的排放量，以及实现目标的进展情况。

5、融资减排和行业减排的一致性如何度量？

(1) 目标的一致性如何表示为度量？

根据NZBA指南，汇丰使用以下前瞻性指标表达一致性：

- 石油和天然气——资产负债表上的绝对值为从2019年基线到2030年的减排提供了资金。
- 电力和公用事业——2030年的实际资产负债表融资排放强度。

汇丰2030年的目标是基于IEA 2050年净零排放情景参考。对于石油和天然气，国际能源署在其方案中表示，到2030年，全球行业范围1、2和3的排放量（Mt CO₂e）将比2019年的基准减少34%。对于电力和公用事业，国际能源署指出，到2030年，全球行业范围1和2的排放强度为14万吨二氧化碳/千瓦时。

汇丰为石油和天然气设定了一个绝对减排目标，以避免奖励那些可能在不减少产量的情况下实现减排强度的客户，前提是汇丰已选择设定一个强度目标。此外，汇丰认为它促进了多样化，并认识到上游石油排放不能在给定的产量水平下低于一定量的脱碳。

汇丰为电力和公用事业组合选择了排放强度指标，而不是绝对排放量，以反映减少发电产生的全球温室气体排放的需要，同时满足由于电气化增加而不断增长的电力需求。

(2) 交易对手层面的排放量是如何汇总的？

汇丰的分析是在交易对手集团层面进行的。随着数据可用性的提高，汇丰可能会调整其计量方法，以进行更精细的单个交易对手级别的分析。

交易对手的得分在行业层面进行汇总。汇丰还可以在地理位置上进行聚合，以提供有关投资组合在某个区域内表现的更多信息。

在计算投资组合层面的排放强度时，汇丰使用投资组合加权法汇总交易对手融资的排放量和生产值。

$$\text{排放强度} = \sum \text{归因因素} \times (\text{温室气体排放}c / \text{产出}c)$$

报告的最后再来说一下汇丰在计量碳排放方面的治理模式。汇丰为计算其融资排放基线而开发的模型受制于一个治理过程，该过程包括模型用户的输入，以及外部顾问和业务和职能部门的高级利益相关者的同行审查。GBM和CMB的主题专家通过一系列研讨会对模型设计选择和假设进行了审查和质疑。模型开发和输出由气候一致的金融（CAF）项目指导委员会管理。项目委员会由汇丰全球业务线（GBM和CMB）和业务职能部门（企业可持续性、全球金融、全球风险与合规、数据架构办公室、法律、投资者关系）的高级代表组成。在适当的情况下，还将邀请主题专家和外部顾问。CAF指导委员会由气候商业委员会监督，该委员会向集团执行委员会和集团ESG数据论坛报告气候相关主题。

重要声明

新华财经研报由新华社中国经济信息社发布。报告依据国际和行业通行准则由新华社经济分析师采集撰写或编发，仅反映作者的观点、见解及分析方法，尽可能保证信息的可靠、准确和完整，不对外公开发布，仅供接收客户参考。未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用。