

一、平台介绍

（一）网页简介

1. 主要功能介绍

浏览已有 ESG 绩效评估报告：用户可检索网站已完成的企业 ESG 绩效报告。

上传资料评估企业 ESG 绩效：用户可自行上传企业资料进行 ESG 绩效评估。

2. 功能展示

（1）首页：

用户可以通过首页右上角的按钮进行登录。未注册用户可点击注册按钮跳转到注册页面，使用邮箱进行注册；已注册用户可输入邮箱和密码即进行快捷登录。



登录后，首页页面将出现网站介绍与网站已有报告展示列表，用户可上下滑动界面查看分行业的企业 ESG 报告，并双击名称进入详细报告界面。



(2) 查询已有报告

用户可直接通过点击首页任务栏“industry”或者点击首页中评级结果下的“了解更多”进入分行业检索列表。

评级结果



• 评级结果可视化

评估结果呈现界面简洁美观、清晰易懂。平台通过动态图表呈现绩效评估结果，同时辅以颜色、特殊动态符号等标识对关键结果进行强调。

[了解更多](#)

用户可以点击行业，查看行业的相应企业。

13 行业

能源

化工

材料

运输

机械设备

医药业

信息通讯

批发/零售

消费品

医疗保健

房地产

金融

公用事业



运输

机械设备

医药业

信息通讯

批发/零售

消费品

医疗保健

房地产

公用事业

随着道路、桥梁、港口、机场等基础设施的建设和运营，可以连接公众使用的道路。

公路



行驶的车辆。

机动车



空运以其迅速、安全、准时的特点，成为连接了世界各地的市场。人们为了企业、个人、对于物流运输和资金周转及物流起到了极大的推动作用。

空运



海上运输是使用船舶通过海上航线在不同国家或地区的港口之间运送货物的一种方式，是国际贸易中最主要的运输方式。

海运



点击想要查询 ESG 绩效情况的企业，将跳转到该企业 ESG 绩效结果展示页面。

citi ESG

HOME

INDUSTRY

CAMPANY

EVALUATE

SHARE

WHO WE ARE

Company

所有公司 >> 运输业 >> 机动车

上汽集团

SAIC MOTOR

1 分鐘

上汽集团

上汽拥有全球最先进的新能源产品阵营 (包括插电式混合动力、纯电动和氢燃料电池车型；上汽集团自研的燃料电池系统技术性能已可媲美全球领先水平 相关技术均已率先实现700...

0 次查看



用户可以在该界面底部，下载企业 ESG 评级文件。

citi ESG

HOME

INDUSTRY

CAMPANY

EVALUATE

SHARE

WHO WE ARE

江淮汽车 一汽解放 长安汽车 长城汽车 行业平均 上汽集团 东风汽车

详细文件

上汽集团.xlsx

下载 XLSX • 11KB

所有公司 >> 运输业 >> 机动车

3 次查看

(3) 上传报告评估

用户可直接通过点击首页任务栏“EVALUATE”或者点击首页中“普惠-自主评估”下的“一键评估”进入上传报告评估界面。



用户可根据网页文字指引填写企业的指标数据。

或者上传企业年报与社会责任报告等相关资料。

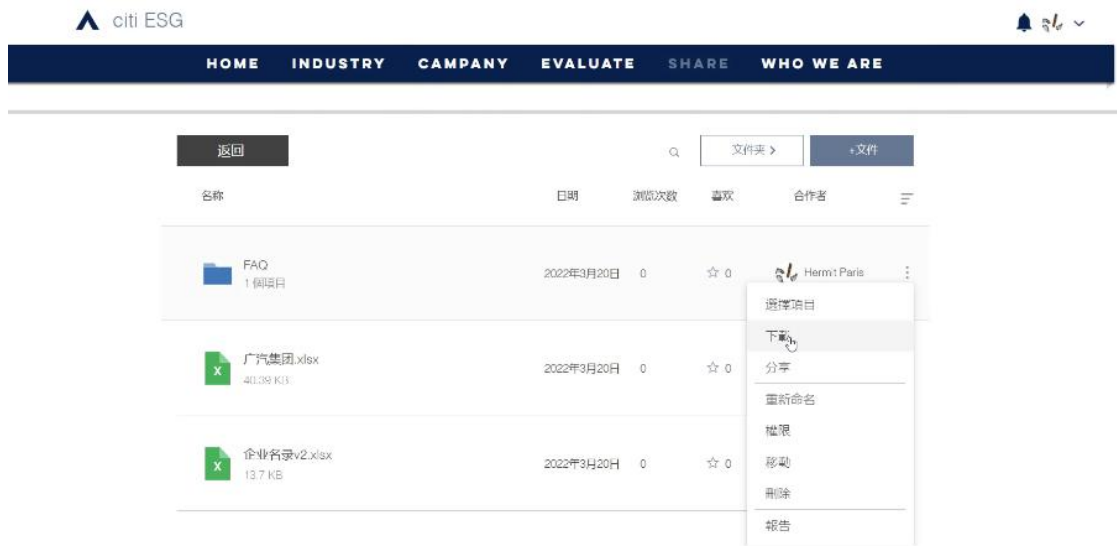
在资料上传成功后点击提交按钮后，Citi ESG 平台系统将自动依据上传企业资料开始对 ESG 绩效进行评估。评估完成后，平台会通知用户。评估结果会自动发送到用户的邮箱中。

名称	日期	浏览次数	喜欢	合作者
FAQ 1 个限制	2022年3月20日	0	☆ 0	Hermit Paris
广汽集团.xlsx 40.39 KB	2022年3月20日	0	☆ 0	Hermit Paris
企业名录v2.xlsx 13.7 KB	2022年3月20日	0	☆ 0	Hermit Paris

(4) 下载企业报告

用户可直接通过点击首页任务栏“SHARE”进入下载企业报告界面。

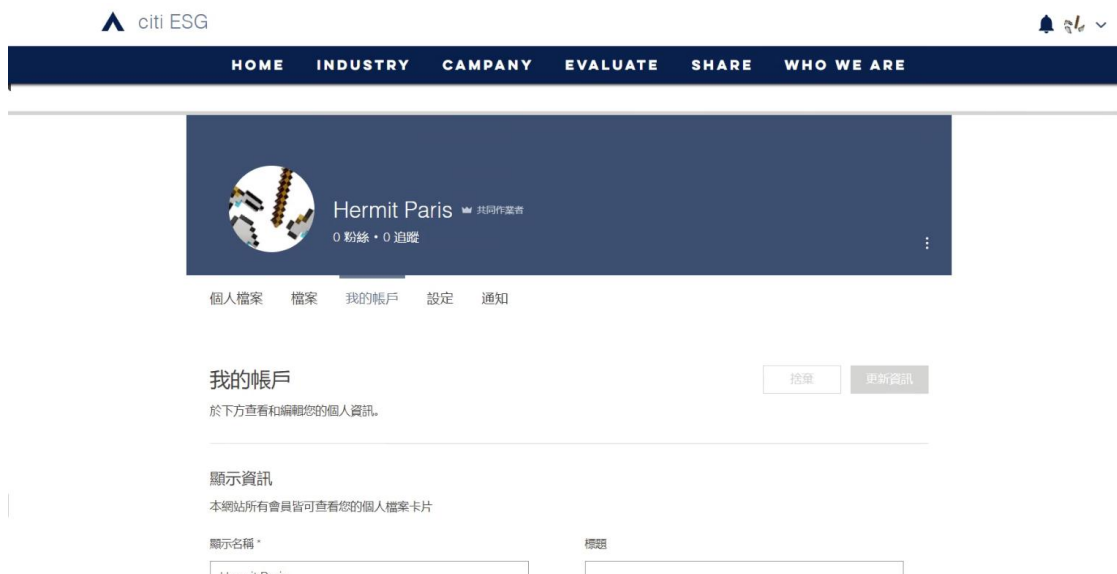
该界面下，保存有各个企业的报告合集。用户可以通过右键点击文件夹，再点击下载，下载该企业的报告合集（如年报、半年报等）。



(5) 个人中心

用户可在首页点击右上角图标进入个人中心。若客户已登录，个人中心界面将展示用户在注册账号时提交的基本信息，客户也可点击修改按钮对其信息进行修改。若已登录客户想要退出登录，则可点击退出登录按钮快捷、方便地退出 Citi ESG 平台。

用户可以在个人中心页面查看平台发送给用户的通知。



(6) 意见反馈

在意见反馈界面，用户可上传照片或文字，向 Citi ESG 平台提出他们在使用中遇到的困难，Citi ESG 平台工作人员将对用户使用过程中遇到的操作困难进行远程详细解答。同时，用户也可在意见反馈界面上传他们对 Citi ESG 平台发展的建议，Citi ESG 平台将定期查看用户反馈并及时对平台进行维护和升级。



（7）商业合作

网站提供了用户与 Citi ESG 平台进行商业洽谈的联系方式，商家可通过界面上的联系方式联系 Citi ESG 平台后台工作人员进行商业合作。

（二）产品定位

1. 目标市场定位

Citi ESG，是一个基于机器学习训练建立的 ESG 评估平台，旨在客观全面地对公司 ESG 绩效进行评价，帮助投资者甄别公司的包容性和多样性程度，从而帮助投资者更有效地进行投资决策。Citi ESG 平台主要面向人群为偏好参考公司 ESG 绩效做出决策的投资者。

2. 产品需求定位

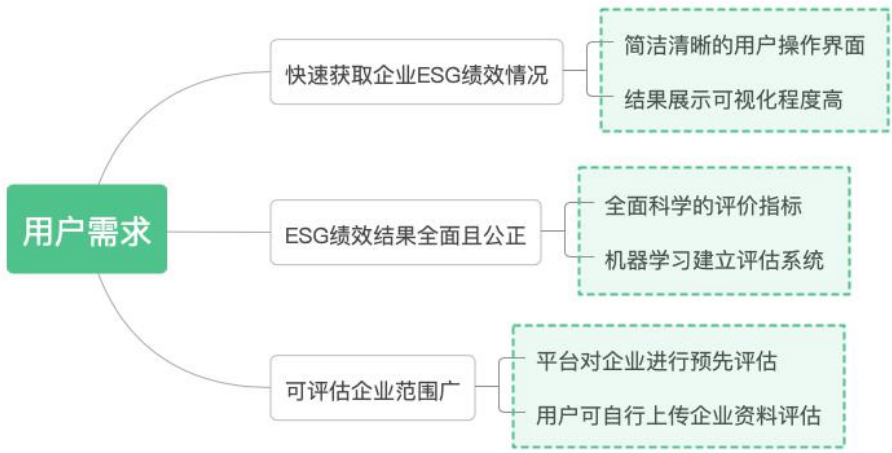
Citi ESG 面向客户主要为需要依据公司 ESG 绩效做出决策的投资者，对于这些投资者而言，接入我们的平台可以满足其如下方面的需求：

（1）快速获取企业 ESG 绩效情况。Citi ESG 平台通过简洁的用户界面清晰准确地向投资者展示企业 ESG 绩效情况，平台信息可视化程度强，帮助投资者快速获取有效信息。

（2）ESG 绩效结果全面且公正。Citi ESG 平台通过大量机器学习深度训练

建立了一套客观公正并全方位评估企业 ESG 绩效情况的评价系统，能快速评估企业包容性与多样性程度。

（3）可评估企业范围广。对于大型知名企业以及用户查阅次数较多的企业，Citi ESG 平台将在后台预先对其进行全面的 ESG 绩效评估并将结果按照行业分类发布在平台上。同时，对于小型地方企业，投资者可自行上传企业年报与社会责任报告通过 Citi ESG 平台系统进行 ESG 绩效评估，平台将依据用户上传资料给出大致绩效结果。



有研究显示，ESG 表现出色的企业，其 ESG 绩效和财务绩效存在长期、稳定的正相关性。投资者在决策前使用 Citi ESG 对企业 ESG 绩效等非财务指标进行评估，能更加科学合理地甄别公司的包容性和多样性程度，从而降低其投资风险，并促进绿色金融发展。

3. 差异化价值点定位

相较于其他 ESG 评估平台，Citi ESG 的优势在于：

（1）指标范围覆盖更全面。本项目结合了现有 ESG 评价体系各类报告，对现有指标进行合理增减，确定了 3 个维度 5 大方面，共 111 个指标。

（2）指标权重设置科学。本项目通过机器学习训练和熵权法进行指标权重的拟定，各指标权重设置科学合理。

（3）评估方式个性化。对所属行业不同的公司使用同一套评价体系无法避免误差，因此，本项目突破性为处于不同行业的公司制定了不同的指标权重，注重对不同行业公司进行个性化 ESG 绩效评价。

（4）可上传企业报告自动评估。不同于现有 ESG 绩效评估平台仅可查看少量企业 ESG 绩效情况，本项目支持投资者主动上传公司相关报告，Citi ESG 平台将自动识别上传文件中的各项指标并进行 ESG 绩效评价，对现有 ESG 绩效评估企业库进行补充。



（三）平台优势

1. ESG 评估结果更科学

在 Citi ESG 平台的开发过程中，本团队广泛调研了该领域的白皮书、行业报告等权威文件，对现有 ESG 评价指标的逻辑进行了深入分析和归类、优化，创新性地构建出具有更加科学化、系统化的评价指标体系。同时采用机器学习进行大量数据训练，按照行业分类对所属行业类别不同的企业进行指标权重的挑中，从而确保了在进行个性化 ESG 绩效评估时，Citi ESG 能够从用户上传的企业年报等文件中准确有效地捕捉评估指标，为评估结果的准确性提供可靠的保障

2. ESG 结果展示可视化程度强

Citi ESG 评估结果呈现界面简洁美观、清晰易懂。平台将主要通过动态图表呈现绩效评估结果，同时辅助以颜色、特殊动态符号等标识对关键结果进行强调。后续本平台还可进一步开发数据分析过程可视化、评估结果多格式导出等功能，进一步提升结果展示效果，以使用户选择所需的格式对评估结果进行导出保存。

3. 为用户提供绝佳的交互体验

在搭建 Citi ESG 平台的过程中，除去在评价结果的可靠程度方面精益求精，同样也注重优化客户在使用平台时的交互体验。Citi ESG 平台将对用户进行清晰的操作指导，用户仅需上传将要进行 ESG 评估的企业年报等文件后，无需其他复杂的人工标注、数据输入等操作，平台将自动对上传文件中关键信息进行有效

提取整合。同时，平台后续将开发企业绩效对比功能，用户可自行选择多加企业通过 Citi ESG 评估平台对其包容性和多样性程度进行对比。

4. 强大的平台可塑性

目前 Citi ESG 旨在帮助偏好参考公司 ESG 绩效做出决策的投资者甄别公司的包容性和多样性程度，但 Citi ESG 平台后续可接入花旗银行日常信贷业务，成为花旗银行的绿色信贷助推器，有助于花旗银行绿色信贷战略布局。中国银保监会于 2020 年 1 月发布《关于推动银行业和保险业高质量发展的指导意见》，明确指出银行业机构需要建立健全环境与社会风险管理体系，并将 ESG 管理因素纳入授信决策的全流程。将 Citi ESG 平台接入花旗银行日常授信业务流程，在向企业提供信贷与其他资金支持前使用 Citi ESG 对企业 ESG 绩效等非财务指标进行评估，能更加科学合理地甄选业务，降低花旗银行信贷风险，提升花旗银行可持续竞争力。



二、商业模式

（一）概览

1. 商业模式综述

商业模式是指为实现客户价值最大化，把能使企业运行的内外各要素整合起来，形成一个完整的高效率的具有独特核心竞争力的运行系统，并通过最优实现形式满足客户需求、实现客户价值，同时使系统达成持续赢利目标的整体解决方案。

ESG 是 Environmental（环境）、Social（社会）和 Governance（公司治理）的缩写，是一种关注企业环境、社会、治理绩效而非财务绩效的投资理念和企业评价标准。基于 ESG 评价，投资者可以通过观测企业 ESG 绩效、评估其投资行为和企业（投资对象）在促进经济可持续发展、履行社会责任等方面的贡献。学界的理论研究表明，企业的绩效不仅与实现利润目标及股东价值有关，更重要的是取决于其能否与社会、环境相协调，在实现自身发展的同时不损害经济和社会的可持续发展。传统的企业绩效评价方法较多的考虑了财务因素，较少考虑环境、社会、公司治理等因素，尤其是缺少对环境因素的考量，这导致传统评价方法不能够全面衡量企业的可持续发展能力。因此，综合评估企业环境、社会、治理方面表现的 ESG 企业评级方法的优势日渐凸显。

目前，市面上的 ESG 评估平台还处于发展不完全的状态。指标评分往往与客观现实存在一定的偏差。尤其是对于更具有包容性和多样性的公司，评分不能完全体现出它们的真实价值。这导致投资者不能准确判断待投公司的价值，值得投资的公司也有可能与投资失之交臂。

一方面，Citi ESG 为偏好投资于符合 ESG 策略公司的投资者提供 ESG 评级报告，帮助甄别哪些公司更具包容性和多样性。另一方面，Citi ESG 为待投资企业提供企业管理咨询，并将其与投资方对接起来。此举增加了花旗银行及其各个友商的客户群体，对于顾客来说更是提供了相对方便、实惠的 ESG 评级服务，最终使得顾客、各大合作公司和花旗银行都获得高收益。

2.商业模式画布图解



图：商业模式图解

详解：

Citi ESG 的客户分两类。第一类：投资方。主要是有投资 ESG 公司需求的企业、金融机构（投资方）。第二类：待投资方。主要是有融资需求的企业。

对于第一类客户，Citi ESG 提供客户所需的公司 ESG 评级报告，并给出投资建议。

对于第二类客户，Citi ESG 提供客户的 ESG 评级报告，并给出客户在 ESG 方向上的发展建议。此类客户可以支付 Citi ESG 一定的手续费和推广费，将其 ESG 评级报告客观地推广给第一类客户，以吸引投资。

3.核心竞争力

（1）科学、全面的 ESG 评级指标

评级指标的合理选择是 ESG 评估平台运作的核心问题。在 Citi ESG 平台的开发过程中，本团队广泛调研了该领域的白皮书、行业报告等权威文件，对现有 ESG 评价指标的逻辑进行了深入分析和归类、优化，创新性地构建出具有更加科学化、系统化的评价指标体系。从而确保了在进行 ESG 评价时，Citi ESG 能够从用户上传的企业年报等文件中有机地获取和组织 3 个维度、15 个方面的 111 个指标，为最终结果的准确性提供最可靠的保障。

（2）打通了投资方与待投资方的壁垒

待投资方可以支付 Citi ESG 一定的手续费和推广费，将其 ESG 评级报告客观地推广给投资方，以吸引投资。

Citi ESG 创造性地将投资方和待投资方直接联系在一起。在实现 ESG 评级功能的同时，为两类客户提供了投资和融资渠道。

三、技术实现

（一）模型构建——熵权法

对于 ESG 指标的构建，我们注意到 ESG 数据和评级机构，在法源、组织使命、法律身份、评级主旨、产品与服务等方面，都存在着巨大差异，难以反应汽车行业独有的性质（例如，新能源电池带来的技术革新导致的碳排放减少应该获得更大的权重）。因此，我们根据市面上已有的 ESG 评级机构，构建了涵盖多个股票市场的针对汽车及新能源汽车的 ESG 评分方法。

1.指标选择

我们将指标分为如下三类，第一类是传统的数值型变量，表明公司在 ESG 相关方面的具体表现情况，例如公司每百万应收的氮氧化物的排放量。第二类是一系列的虚拟变量，表明公司在 ESG 的某些方面是否采取了一定的有效性的措施。该变量赋值为 1 表明我们已经在公开渠道上找到了公司确定的相关措施，例如公司设否设立了 CSR 委员会以规范其社会责任。第三类是来源于公司年报的词频数，我们认为越高的词频数代表着公司对该方面的重视程度。即使公司可以通过非数量化的指标洗白自己的 ESG 表现行为，我们仍然可以用相应的方法判断 ESG 文字披露的信息质量。由于 A 股，美股及港股的披露标准不一致，这些指标可能在一定程度上存在缺失，但我们已经在最大程度上完善了这些指标的构建以求得到最准确的结果。截至本篇报告的提交日，我们已经完成绝大部分的指标寻找。

2.熵权法

ESG 综合评价体系包含环境、社会、公司治理三大部分，每个部分又存在着许多小项，因此我们考虑两步拟合的方法。第一步选用熵权法，确定每个小项的数值加权拟合成各大部分的得分时所需的权重。在第二步确定最终得分时，我们认为环境、社会、公司治理同等重要。因此，我们考虑等权重法确定最终得分。

熵权法基于指标变异性大小进行客观赋权：某指标信息熵越小，表明该指标变异程度越大，提供信息量越多，即影响较大，权重较大。采用熵权法对小项的指标进行赋权。首先我们需要确定小项中的成本型指标和效益型指标，分别采取不同的归一化方法。

效益型指标采取如下标准化处理：

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\}}{\max\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\} - \min\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\}}$$

成本型指标采取类似标准化处理：

$$x'_{ij} = \frac{\max\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\} - x_{ij}}{\max\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\} - \min\{x_{1j}, \dots, x_{nj}\}}$$

Step1: 计算 x'_{ij} 在训练集下的比值，反映指标的变异程度

$$p_{ij} = \frac{x'_{ij}}{\sum_{i=1}^n x'_{ij}} (i=1, \dots, n)$$

Step2: 计算 x'_{ij} 的信息熵

$$e_j = -\ln(n)^{-1} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij}$$

Step3: 基于信息冗余度，确定各小项权重

$$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{i=1}^n (1 - e_{ij})}$$

Step4: 由 Step3 求出的权重，加权确定各大项得分

$$F_i = \sum_{j=1}^m w_j x'_{ij} (i=1, \dots, n)$$

Step5: 等权重法确定综合 ESG 得分

$$F = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i$$

（二）机器学习——NLP

1. 背景

由于我们需要根据给定的关键词从公司年报的海量文字中提取出与 ESG 有关的信息，一个很自然的想法便是使用关键词进行匹配，但是这一方法存在一些问题，比如年报中只有

语义相近的词，或者是文中词组的顺序和我们提供的关键词的汉字顺序不一致，这些问题都会导致匹配任务的失败。因此我们想到了使用机器学习中 NLP(Nature Language Process)里的衡量翻译文本与 Ground Truth 之间距离的指标——BLEU(ingual Evaluation Understudy)。

2. 原理

下面是 BLEU 的计算公式

$$BLEU = BP \cdot \exp\left(\sum_{n=1}^N w_n \log P_n\right)$$

$$BP = \begin{cases} 1 & \text{if } c > r \\ e^{1-r/c} & \text{if } c \leq r \end{cases}$$

BLEU 首先从单个词开始将给定关键词与文中句子进行匹配得到 P_1 ，之后逐渐增加匹配词的个数依次得到 P_2, P_3, \dots 最后再将这些分数进行加权（实际操作为求期望）即可得到一组关键词关于给定句子的 BLEU 得分。

3. 实现细节

我们使用 PDFminer 来实现将提取 PDF 文件中的文本信息。

由于我们需要处理的中文文本，因此我们使用了 NLP 对中文预处理的一些方法：

- 建立停用词 (stopwords) 来去除一些无实义的词，比如“的”，“了”。
- 使用 jieba 这一自然语言处理的库来实现中文文本段落的分句。
- 之后我们对每一个句子计算对应的 BLEU 分数，并从全部结果中选择分数最高的结果作为对于企业 ESG 评分的结果。