



环境效益能影响融资成本吗？

——基于绿色债券视角的分析

胡艳 陈路晗 华巍 何静

摘要：从行业、项目类别角度对绿色产业债所带动的环境效益进行分析，可以发现其募投资金对应的二氧化碳减排效益差异较大。实证研究发现，目前绿色债券溢价与绿色债券碳减排效益相关性并不显著，仅国有企业、偿债能力强的主体在发行定价方面具有优势，不具备上述条件的绿色债券发行人即使碳减排效益显著也难以获得融资成本的有效降低，环境效益尚未能充分有效发挥其引导资金的指挥棒作用。未来，随着绿色信息披露质量的提升，建议健全相关体制机制，引导资金有效支持绿色项目，推进对绿色债券环境效益的精细化定价，使绿色债券发行人能够获得与环境效益相匹配的融资成本节约，促进绿色债券市场的良性循环。

关键词：绿色债券 环境效益 碳减排 融资成本

一、引言

“双碳”目标提出后，贴标绿色的主题债券大量涌现。为统一绿色项目的界定标准、优化债券发行管理，《绿色债券支持项目目录（2021年版）》（以下简称《2021年版支持目录》）自2021年7月1日起施行。《2021年版支持目录》对绿色项目的界定标准更加科学。《2021年版支持目录》发布后，市场上的绿色债券集中在一级分类的清洁能源产业、节能环保产业和基础设施绿色升级；从涉及的具体项目类别看，在行业属性上可以归类为电力行业、交通行业、天然气行业等。针对主要行业的绿色特点，根据绿色债券募集说明书披露的

募投项目情况，可以测算相关项目的环境效益，进而得到单位资金投入所带来的环境效率。

从绿色债券的设计初衷看，环境友好的募投项目能够吸引更多投资关注，也即具有较高环境效率的项目期待获得较低的融资成本。因此，有必要对绿色债券环境效率与实际债券发行利率之间的关系进行分析，以验证环境效益是否有效发挥了资金引导作用。拟采用的分析步骤包括：一是梳理重点行业碳减排测算方法并计算单位资金投入的减排效率，观察不同绿色债券的环境效益差异；二是将绿色债券的碳减排效益作为重要变量之一，构建回归模

胡艳，中国农业银行金融市场部副总裁；陈路晗、华巍，中国农业银行金融市场部；何静，中国农业银行战略规划部。



型进而分析影响绿色债券发行利率的因素；三是在典型发行主体层面，具体对比不同绿色债券发行人所面临的融资差异，考察债券募投项目的环境效益是否能起到降低融资成本的作用。

二、绿色债券碳减排效率的差异

目前已发行的绿色债券中，以水力、风力、光伏、核电为代表的清洁能源发电行业发行规模最大、数量最多，占比约60%^①。以城市轨道交通项目为代表的交通运输行业位居其次，规模、数量占比10%~20%^②。天然气行业单只绿色债券发行体量较大，规模占比约20%，数量占比约10%^③。样本债券中，电力、城市轨道交通、天然气三大行业的绿色债券发行规模和数量均占全市场的90%以上，居于绝对主力地位。

电力行业方面，从绿色机理看，水电、风电、光伏发电、核电等是重要的清洁能源，其碳减排效应来源于对燃煤发电的替代。根据中国电力企业联合会（2022）数据，以2005年为基准年，从2006—2021年，通过发展非化石能源，降低供电煤耗和线损率等措施，电力行业累计减少二氧化碳排放量约为215.1亿吨。清洁能源通过替代火力发电，可显著降低二氧化碳以

及二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物的排放，具有天然的绿色属性。从具体案例的测算看：以“21国能新能GN006”为例，募投的13个风电项目每年可减排二氧化碳327.11万吨。13个风电项目总投资128.5亿元，该期债券募集资金10亿元，按比例折算，募集资金对应每年可减排二氧化碳25.5万吨^④。相当于“21国能新能GN006”每亿元资金带动二氧化碳减排的效率为2.55万吨/年。

轨道交通行业方面，从绿色机理看，轨道交通分担了常规公共汽车、小汽车等交通方式的客流。前者运营消耗的能源主要为电能，后者大多以柴油或汽油为燃料，由于电能相较汽油和柴油更加环境友好，在同等出行需求的情况下，轨道交通分担的道路交通客流能够产生正的环境效益。从具体案例的测算看：以“21深圳地铁MTN004（碳中和债）”为例，募投项目每年可减排二氧化碳4.7万吨。项目总投资222.14亿元，债券最终发行规模15亿元，按比例折算，债券对应的募投项目每年可减排二氧化碳0.32万吨^⑤。相当于“21深圳地铁MTN004（碳中和债）”每亿元资金带动二氧化碳减排的效率为0.02万吨/年。

天然气行业方面，从绿色机理看，由于几乎不含硫等其他有害物质，采用天然

① 对应2021年版支持目录的“3 清洁能源产业—3.2 清洁能源—3.2.2 可再生能源设施建设与运营”。

② 对应2021年版支持目录的“5 基础设施绿色升级—5.5 绿色交通—5.5.1 城乡公共客运和货运”。

③ 对应2021年版支持目录的“3 清洁能源产业—3.2 清洁能源—3.2.3 清洁能源高效运行”。

④ $327.11 \text{ 万吨} \times (10 \text{ 亿元} / 128.5 \text{ 亿元}) = 25.5 \text{ 万吨}$ 。

⑤ $4.7 \text{ 万吨} \times (15 \text{ 亿元} / 222.14 \text{ 亿元}) = 0.32 \text{ 万吨}$ 。



表 1 按认证标准（《2021 年版支持目录》）一级目录统计碳减排情况

一级目录	占比 (%)	平均单位亿元资金减排效率 (万吨/年)
基础设施绿色升级	15.98	0.21
节能环保产业	1.98	0.78
清洁能源产业	82.04	2.14
总计	100.00	1.64

注：平均单位亿元资金减排效率 = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{债券 } i \text{ 募集资金对应碳减排量}}{\text{债券 } i \text{ 募集资金}} / N$

气作为能源，燃烧时产生大气污染物亦少于其他化石燃料。因此，如使用天然气作为基础能源，可较其他化石能源产生环境效应、较新能源发电更稳定，在我国能源转型过程中具有重要意义。从具体案例的测算看：以“22 国家管网 MTN002（绿色）”为例，测算募投项目每年可减排二氧化碳 510 万吨。项目总投资 256.8 亿元，该期债券募集资金 40 亿元，按比例折算，债券对应的募投项目每年可减排二氧化碳 79.4 万吨^①。相当于“22 国家管网 MTN002（绿色）”每亿元资金带动二氧化碳减排的效率为 1.99 万吨/年。

从电力、城市轨道交通、天然气这三大行业典型绿色债券的二氧化碳减排效率看，不同行业的差异明显。在此基础上，通过逐个梳理绿色产业债研究样本的信息披露材料，计算可得每只债券募集资金对应的二氧化碳减排量。从结果看，虽然贴标绿色，不同债券单位资金支持所带来的二氧化碳减排效率可能有数十倍的差距。根据《2021 年版支持目录》分类，属于一

级目录清洁能源产业的绿色债券碳减排效率普遍较高（表 1），主要包括风电光伏、水电、核电、生物质发电、天然气等项目类别。

三、以新能源发电行业为例

2020 年“双碳”目标提出后，风电光伏行业发展进一步提速，预计未来绿色债券发行空间很大。以风电、光伏为例，2021 年至 2023 年 4 月末，聚焦风电、光伏发电等新能源的发电企业发行绿色债券 57 只，合计募集资金 664 亿元。自 2021 年交易商协会推出碳中和债券后，先后有 25 家风电、光伏电力企业发行了 41 只银行间市场的碳中和债，融资规模共计 444.5 亿元，募集资金大多用于风电、光伏等可再生能源项目建设。

为避免特殊期限对定价分析的影响，剔除永续债或含权债，并剔除同时用于风电、光伏等多类清洁能源项目的绿色债券，对 38 只专用于风电或专用于光伏类产业债进行定价分析，其中风电 35 只，光伏发电

① 510 万吨 × (40 亿元 / 256.8 亿元) = 79.4 万吨。



3只。与个券中债隐含评级^①对应的收益率曲线估值相比，绝大多数风电光伏行业样本券的发行利率低于发行日该债券中债隐含评级对应的收益率曲线估值，向下偏离幅度在2~48 bps不等。与个券上市日的中债估值相比，绝大多数绿色债券的发行利率低于上市日该债券中债估值，向下偏离幅度在3~47 bps不等。

从风电、光伏对比来看，风电项目绿色债券发行利率的成本优势较光伏更为明显。将个券隐含评级收益率曲线作为比较基准，35只风电项目样本券发行利率平均较基准低22.1 bps；3只光伏发电项目样本券发行利率平均较基准低3.2 bps。将个券上市日估值作为比较基准，35只风电项目样本券发行利率平均较基准低19.3 bps；3只光伏发电项目样本券发行利率平均较基准低9.0 bps。一方面，风电样本券的发行

主体中，全国性大型发电企业较多，议价能力相对较强；另一方面，或也与光伏项目样本量较少有关。整体看，风电光伏行业绿色债券发行利率普遍具有较明显的成本优势，对发行人降低融资成本有所助益。

具体来看，选取风电光伏行业中的两类发行人代表，以龙源电力（债券中债隐含评级AAA-）、北方联合电力（债券中债隐含评级AA）为例，观察该行业典型企业绿色债券与普通债券在发行利率方面的差异。

中债隐含评级AAA-典型债券方面，2021年至2023年4月末，龙源电力（表2）发行绿色中票3只，发行普通中票3只，期限均为3年。从发行利率与发行日隐含评级收益率曲线估值、上市日中债估值的比较看，3只绿色债券的发行利率平均低于发行日隐含评级收益27.9 bps，低于上市日中债估值24.2 bps；而3只普通中票

表2 龙源电力绿色债券、普通债券发行情况对比

债券类型	证券简称	发行日期	发行期限(年)	票面利率(%)	发行规模(亿元)	发行利率-发行日隐含评级收益率曲线估值(bps)	发行利率-上市日中债估值(bps)	单位亿元资金碳减排效率(万吨/年)
绿色债券	22 龙源电力 GN001	2022/05/11	3	2.65	15	-35	-26	1.63
	21 龙源电力 GN002	2021/12/01	3	2.70	29.9	-40	-41	1.65
	21 龙源电力 GN001 (碳中和债)	2021/08/02	3	3.05	7.91	-9	-6	2.07
普通债券	22 龙源电力 MTN001	2022/01/11	3	2.93	20	-5	-2	—
	21 龙源电力 MTN002	2021/08/18	3	3.05	20	-10	-9	—
	21 龙源电力 MTN001	2021/07/14	3	3.20	10	-5	-3	—

① 中债隐含评级指中债市场隐含评级-债券债项评级。中债隐含评级是中债金融估值中心综合市场价格信号、发行主体公开信息等因素得出的动态反映市场投资者对债券的信用评价。



的发行利率平均仅低于发行日隐含评级收益率 6.8 bps，低于上市日中债估值 4.7 bps。由此可见，龙源电力的绿色债券在一级市场的发行利率较普通债券具有明显的成本节约优势。

中债隐含评级 AA 典型债券方面，2021 年至 2023 年 4 月末，北方联合电力（表 3）发行绿色中票 1 只，期限 3 年，发行普通超短融 3 只，期限在 1~3 个月。从发行利率与发行日隐含评级收益率曲线估值、上市日中债估值的比较看，1 只绿色债券的发行利率低于发行日隐含评级收益率 4 bps，低于上市日中债估值 11 bps；而 3 只普通债券的发行利率与基准的利差波动较大，个别债券的发行利率甚至高于发行日隐含评级收益率曲线估值和该债券上市日中债估值，平均来看，3 只普通债券发行利率平均低于发行日隐含评级收益率 6.5 bps，低于上市日中债估值 10.5 bps，与绿色债券的利差情况差异并不明显。

从两个主体发债利率对比来看，对于信用等级高的企业，绿色属性带来的

发行成本节约效益明显，如中债隐含评级 AAA- 的龙源电力发行同期限、同品种的债券，有绿色属性可能使发行利率低于相同发行人普通债券利率约 20 bps。但对于中债隐含评级 AA 的北方联合电力债券，绿色属性对发行成本的节约不明显。从绿色债券整体情况看，胡艳等（2022）研究发现，中债隐含评级在 AAA- 及以上的绿色债券，其发行利率普遍具有明显的成本节约优势；随着中债隐含评级的降低，该优势趋弱。

从环境效益看，投资“21 北电 GN001”单位亿元资金的碳减排效率达 4.40 万吨/年，高于龙源电力等其他风电光伏行业绿色债券项目。若将投资绿色债券带来的环境效益在经济角度量化，如按每吨二氧化碳 50 元的交易价格计算，4.40 万吨/年的碳减排效率相当于单位亿元资金投入可以帮助节省 220 万元/年的碳排放成本。因此，如将环境效益内化为投资机构的环境贡献并予以计量，则“21 北电 GN001”这类债券的发行利率或有进一步降低的空间。

表 3 北方联合电力绿色债券、普通债券发行情况对比

债券类型	证券简称	发行日期	发行期限(年)	票面利率(%)	发行规模(亿元)	发行利率 - 发行日隐含评级收益率曲线估值 (bps)	发行利率 - 上市日中债估值 (bps)	单位亿元资金碳减排效率 (万吨/年)
绿色债券	21 北电 GN001	2021/11/17	3	3.82	5	-4	-11	4.40
普通债券	21 北电 SCP003	2021/04/27	0.08	3.00	5	25	13	—
	21 北电 SCP002	2021/02/04	0.13	3.10	4	-37	-39	—
	21 北电 SCP001	2021/02/02	0.19	3.50	5	-8	-6	—



四、绿色债券利率影响因素的实证分析

当前学术界对绿色债券的定价影响因素进行了大量研究，但研究结论各有千秋，且较少探讨绿色债券的“绿色”属性对定价影响。如杨希雅和石宝峰（2020）发现以公募方式发行、发行主体获得政府补贴更多的绿色债券融资成本更低，而第三方绿色认证、发行主体财务状况对绿色债券发行溢价影响不显著。陈昆等（2021）指出绿色债券的信用等级高低对其发行利率有着显著的影响；绿色债券市场中信用评级结果越好，发行的绿色债券融资成本相对更低。陈文虎等（2021）认为影响绿色债券发行溢价的因素中，资产规模、债项评级较为显著，即发行主体资产规模大、债项评级 AAA 级的绿色债券发行定价优势更大。郑兰祥和胡晓玉（2021）发现发行规模更大、债项评级更高、有第三方认证的绿色债券发行利率更低，而发行主体性质、发行期限对发行利率影响不显著。

债券贴标绿色代表着募投资金将带来正的环境效益，从而吸引金融资源的支持，推动债券利率走低。从逻辑上讲，募投资金撬动的环境效益越大，越能吸引投资。理论上而言，绿色债券作为一种着力解决生态环境问题的新型金融工具，其“绿色”属性理应在定价上合理表现。但当前绿色债券与普通债券在条款设计和发行流程方面并无明显区别，绿色债券的定价理论依据并不统一。学者关于绿色债券定价影响

因素的研究也尚未达成共识。因此，本节进一步通过回归验证绿色债券独有的碳减排效益是否体现在定价中。

（一）研究思路与样本选择

本研究基于学术界普遍性研究方法，参考陈文虎等（2021）研究，在使用描述性统计和回归分析方法基础上，创新性地考虑绿色债券特有的碳减排效益，探讨当前绿色债券的碳减排效益是否体现在定价之中。为实现以上目的，研究主要通过 Stata 软件对样本进行描述性统计和回归分析。

样本选择方面，考虑到数据的可得性，研究选择信息披露质量相对较好的绿色债券为样本进行研究。具体方法为：根据 Wind 数据库中概念板块提取 2021—2023 年 4 月的绿色债券，并进一步剔除碳减排信息披露不完整的债券，以及金融债券、私募债、永续类债券、可交债、国际机构债、资产支持证券、项目收益票据等券种，最终得到样本债券 258 只。

（二）研究设计

基于当前学术界对绿色债券定价影响因素相关研究，结合我国绿色债券市场实际情况，本部分拟设定“绿色债券溢价”，即绿色债券发行的票面利率减去同期同评级同期限中债到期收益率为因变量，选取债券碳减排效益、发行规模、债项评级、企业属性、债券期限，以及发行主体资产规模、盈利能力、偿债能力作为自变量，其中，绿色债券的碳减排效益为核心自变量。构建回归模型如公式（1）所示，各变量定义具体如表 4 所示，主要变量的描述



统计如表 5 所示。

$$\text{Premium} = \alpha + \beta_1 \ln \text{Carbon} + \beta_2 \text{Maturity} + \beta_3 \text{Size} + \beta_4 \text{Nature} + \beta_5 \text{Type} + \beta_6 \text{Listed} + \beta_7 \text{Roe} + \beta_8 \text{Solvency} + \beta_9 \ln \text{Asset} + \mu$$

(1)

(三) 结果分析

分别考虑绿色债券本身属性、发行主体财务属性以及添加控制变量进行检验，回归结果如附表 1 所示^①。

模型 M1 显示了只考虑绿色债券本身

表 4 变量定义

符号	变量名	说明
Premium	绿色债券溢价	绿色债券发行的票面利率减去同期同评级同期限中债到期收益率
ln Carbon	绿色债券碳减排效益	绿色债券募集资金对应带来的二氧化碳减排量，以对数形式表示
Maturity	发行期限	绿色债券发行期限
Size	发行规模	绿色债券发行规模
Type	债券品种	短期融资券定义为 1，中期票据定义为 2，公司债定义为 3
Nature	企业属性	企业属性为国有企业定义为 1，否则为 0
Listed	是否为上市企业	上市企业定义为 1，非上市企业定义为 0
Roe	盈利能力	债券发行主体在发行前一年的净资产回报率
Solvency	偿债能力	债券发行主体在发行前一年的 EBITDA/ 有息债务
ln Asset	资产规模	债券发行主体在发行前一年末的资产规模取对数

表 5 变量描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
Premium	258	0.0704	0.6481	-5.0936	3.5559
ln Carbon	258	10.3308	2.5145	3.5567	18.3421
Maturity	258	2.6339	1.6679	0.1000	10.0000
Size	258	10.8147	9.6803	0.2000	60.0000
Nature	258	0.9496	0.2192	0.0000	1.0000
Type	258	1.8333	0.5643	1.0000	3.0000
Listed	258	0.2558	0.4372	0.0000	1.0000
Roe	258	6.2923	6.6452	-52.7832	25.5747
Solvency	258	0.1758	0.1908	-0.0600	1.9900
ln Asset	258	7.3119	1.2957	4.0696	10.1276

① 附表1为增强出版，中国知网—《金融市场研究》。



属性与企业属性的回归结果,发现核心自变量绿色债券的碳减排效益与绿色债券溢价回归系数为 0.0092,但在统计意义上不显著。其他自变量中,发行规模、企业属性与因变量绿色债券溢价的回归系数分别为 -0.0159 、 -0.7182 ,且在 1% 的水平下显著,表明发行规模越大、发行主体为国企的绿色债券溢价越高,也即,主体发行绿色债券的融资成本越低。

模型 M2 显示了考虑绿色债券本身属性与企业财务属性的回归结果,发现核心自变量绿色债券的碳减排效益与绿色债券溢价回归系数为 0.0188,但在统计意义上不显著。其他自变量中,发行规模、企业属性、盈利能力和偿债能力与因变量绿色债券溢价均呈现显著的负相关关系,表明发行主体为国企、企业盈利能力和偿债能力越强、发行规模越大,其绿色债券溢价越高。研究还发现,绿色中期票据与绿色短期融资券相比,其融资成本更高。

模型 M3 和 M4 进一步考虑月度效应和异方差。胡艳等(2022)研究发现,绿色债券溢价存在“年底效应”,即 12 月发行的绿色债券利差明显低于其他月份。据此,模型 M3 加入月度控制变量,结果显示核心自变量碳减排效益与绿色债券溢价依旧不相关,而企业属性、发行规模、盈利能力和偿债能力与绿色债券溢价仍旧呈显著负相关关系,即国有企业、发行规模大、盈利能力和偿债能力强的主体在发行定价方面更具优势。模型 M4 为加权小二乘法回归结果。结果显示,添加权重后,

核心自变量碳减排效益与因变量绿色债券溢价之间的显著性并未改变。

综上,绿色债券的碳减排效益与绿色债券溢价之间尚未发现显著的相关关系,表明当前市场上绿色债券定价并未“细化”体现其量化的绿色效益,也即现阶段的绿色债券利率尚未将碳减排效益等关键环境指标作为主要的定价影响因素。在其他影响因素方面,发现国有企业、盈利能力和偿债能力强的主体在发行定价方面更具优势,且发行规模越大,绿色溢价往往越高;回归结果尚未显示其他变量对绿色债券定价存在影响。由于我国当前绿色债券信息披露质量仍在不断完善之中,绿色债券碳减排数据可得性较弱,未来随着市场建设的不断完善,可更好地研究绿色债券发行定价优势的影响因素。

五、结论及建议

绿色债券的发行与投资是践行生态文明建设的重要金融手段,目的是让金融血液有效流向环境友好的实体领域,降低绿色经济的融资成本。在人民银行《银行业金融机构绿色金融评价方案》、银行间市场交易商协会非金融企业绿色债务融资工具公开排名等措施的引导和激励下,绿色属性对市场投资人具有一定吸引力,部分绿色债券相较普通债券的发行利率优势明显。

经分析,目前绿色债券的信用等级在其融资成本的节约中起到关键性作用。对于信用等级高的企业,其债券投资人或以风格稳健的大中型金融机构为主,该类投



资人对社会形象和绿色声誉较为重视，因而推动高等级绿色债券发行利率走低。对于信用等级偏低的企业，其债券投资人多为注重投资回报性价比的市场化机构，债券是否具备绿色属性或不是该类机构投资决策的主要考量因素。

进一步研究发现，虽然不同绿色债券的环境效率呈现出较大差异，但现阶段的绿色债券利率尚未将其作为定价影响因素。也即，债券发行的绿色溢价与募投项目的单位资金环境效益之间并不相关，绿色项目的环境效率未被市场在债券定价中予以考虑。由于投资绿色债券的逻辑仍然停留在对发行人信用资质、偿债能力、投资回报率等方面的分析，导致部分绿色债券未能获得与其环境效益相匹配的融资成本降低。

实际上，如果绿色债券的信息披露充分、准确，则可得到投资该期债券的环境效率。假设每亿元投资可以带来2万吨/年的二氧化碳减排，按每吨二氧化碳50元的交易价格计算，相当于节省了100万元/年的排放成本。若该环境效益可以通过相关机制转化为投资机构的环境贡献，并予以经济上的计量和确认，则会引导资金愿意以更低利率投资环境效率高的绿色债券。

综上，如将投资绿色债券带来的环境效益作为可量化的环境贡献和收益，绿色债券发行人将能够获得与环境效益相匹配的融资成本节约。

我国绿色债券发展早期，不同债券品种的信息披露要求并不统一，对于募投项目的环境效益，有些债券并不披露，或者披露不充分，有些债券甚至披露得不够准确。2022年7月，绿色债券标准委员会制定了《中国绿色债券原则》。根据该原则，项目评估与遴选方面，建议发行人聘请独立的第三方评估认证机构对绿色债券进行评估认证，鼓励在评估认证结论中披露债券的绿色程度及评价方法。原则出台后，各品种绿色债券所遵循的自律规则趋于统一，债券募投项目的环境效益测算方法和数据在第三方评估认证报告中披露，环境效益相关数据的可得性和准确性增强。随着绿色信息披露质量的提升，建议在环境效益评估测算方法进一步统一的基础上，将环境效益指挥棒的作用予以强化，根据募投项目的环境效益和投资人的资金贡献，建立投资人环境收益补偿机制，从而引导资金有效支持绿色项目，促进绿色债券市场的良性循环。^[N]

学术编辑：曾一巳

参考文献

- [1] 陈昆,孙秀冰,朱雪纯.信用评级对绿色债券发行定价的影响[J].宜宾学院学报,2022,22(04):10-17.
- [2] 中国农业银行金融市场部课题组,胡艳,陈路晗,等.绿色债券环境效益及价格探讨——基于城市轨道交通行业视角[J].农银学刊,2022(04):8-13.
- [3] 胡艳,陈路晗,何静,刘畅畅.绿色债券为发行人节约成本几何?[J].农村金融研究,2022(07):57-69.



- [4] 黄蕾,翁嘉慈.绿色债券发行定价优势及其影响因素探究[J].区域金融研究,2021(08):25-32.
- [5] 绿色债券标准委员会.中国绿色债券原则[EB/OL].(2022-07-29)[2023-06-15].<https://www.nafmii.org.cn/ggtz/gg/202207/P020220801631427094313.pdf>.
- [6] 人民银行、发展改革委、证监会.绿色债券支持项目目录(2021年版)[EB/OL].(2021-04-02)[2023-06-15].
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-04/22/content_5601284.htm.
- [7] 杨希雅,石宝峰.绿色债券发行定价的影响因素[J].金融论坛,2020,25(01):72-80.
- [8] 郑兰祥,胡晓玉.我国绿色债券发行利率的主要影响因素分析[J].淮南师范学院学报,2021,23(01):24-30+48.
- [9] 中国电力企业联合会.中国电力行业年度发展报告2022[R].2022-07-07.

An Analysis of Green Bonds: Can Environmental Benefits Affect Financing Costs?

HU Yan¹ CHEN Luhan¹ HUA Wei¹ HE Jing²

(1.Financial Markets Department, Agricultural Bank of China;

2.Strategic Planning Department, Agricultural Bank of China)

Abstract By analyzing environmental benefits driven by green industrial bonds from the perspectives of industry and project categories, it is apparent that there are significant differences in the carbon reduction benefits corresponding to the amount of funds raised. Empirical research has found that there is currently no significant correlation between the premium of green bonds and their carbon reduction benefits. Only state-owned enterprises and entities with a strong financial position have significant advantages in issuance pricing. Green bond issuers who do not meet the above conditions, even if the carbon reduction benefits of their bonds is significant, still struggle to effectively reduce financing costs. As a result, environmental benefits have not yet effectively played a role in guiding capital flows. In the future, with the improvement of the quality of green bond information disclosure, it is imperative to improve relevant mechanisms to guide funds to effectively support green projects. This would promote more precise pricing of environmental benefits of green bonds so that green bond issuers can obtain financing cost savings that match corresponding environmental benefits. That in turn would promote a virtuous cycle for the green bond market.

Keywords Green Bond, Environmental Benefit, Carbon Reduction, Financing Cost

JEL Classification C23 G12 G32