

BIS：绿色债券融资与认证

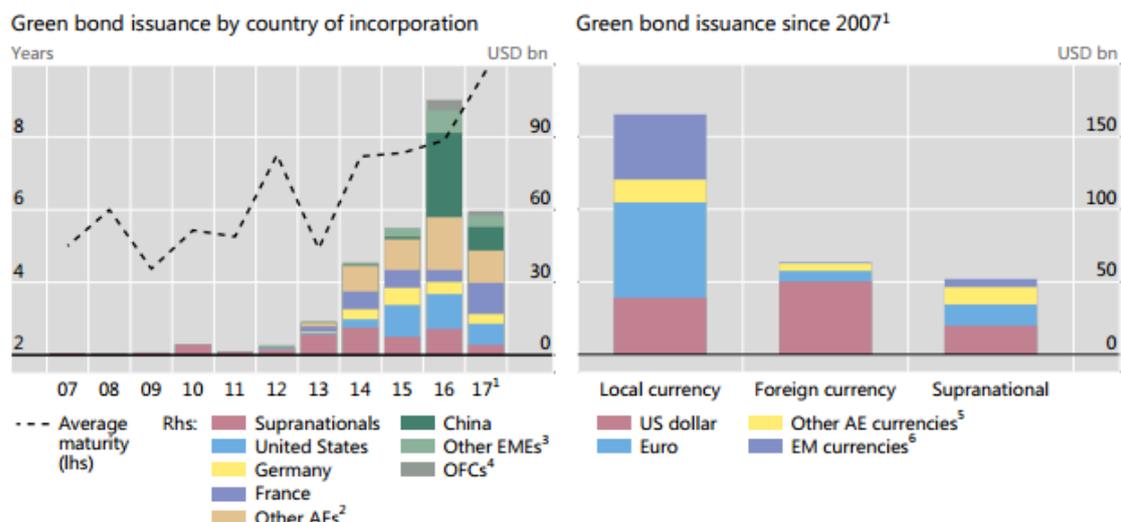
十年来绿色债券市场不断发展，但绿色债券标准仍不统一。国际清算银行（BIS）认为，各种绿色认证机制的发展重点应聚焦于实现更细致、连续性更好的评估。数据显示，绿色债券的发行收益率低于同风险常规债券收益率，但随着时间的推移，他们在二级市场的表现相似。此外，相对于其他债券，绿色债券面临的环境信用风险可能更大。

一、绿色债券市场的发展

近年来，绿色债券市场发展迅速。2007年，欧洲投资银行发行“气候意识债券”，该债券被公认为是全球首个绿色债券。2014年1月，国际资本市场协会（ICMA）引入了绿色债券原则，为市场的发展提供了催化剂，并成为许多现有绿色债券发行的基础。

此后，绿色债券市场急剧扩张：2016年总发行额突破1000亿美元，2017年上半年已发行总额约600亿美元（图1）。不过绿色债券市场规模还远远小于全球债券市场规模，2016年绿色债券的发行额仅占全球债券发行额的不足1.6%。

图1 近年来新兴经济体绿色债券发行额迅速攀升（单位：十亿美元）



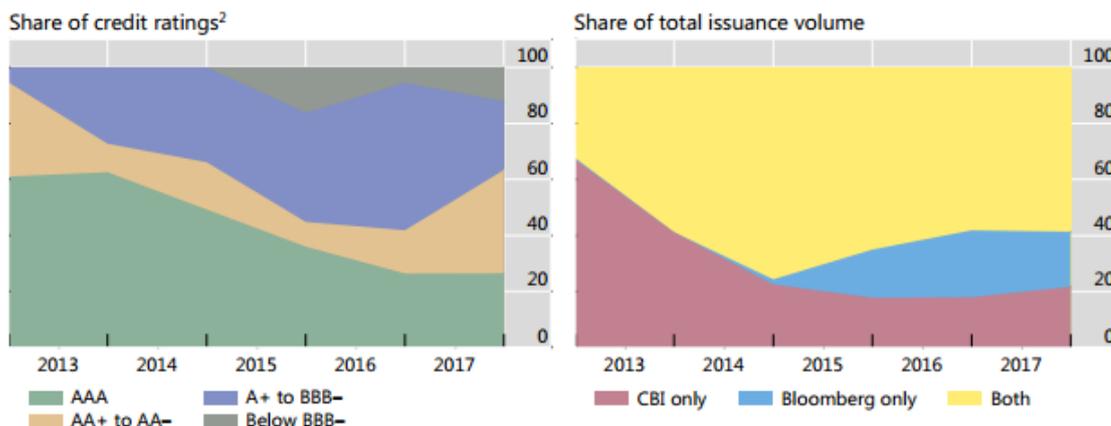
¹ Up to mid-June 2017. ² AT, AU, BE, CA, CH, DK, ES, EE, FI, GB, IT, JP, LU, LV, NL, NO, SE and SI. ³ AE, AR, BR, CL, CO, HK, IN, IR, KR, MX, PE, PH, PL, SG, TR, TW and ZA. ⁴ Offshore financial centres (OFCs): BM, CR, KY, MO, MU and VG. ⁵ AUD, CAD, CHF, GBP, JPY, NOK, NZD and SEK. ⁶ BRL, CNY, COP, HUF, IDR, INR, MAD, MXN, MYR, PEN, PHP, PLN, RUB, SGD, TRY, TWD and ZAR.

Sources: Bloomberg; Climate Bonds Initiative; authors' calculations

绿色债券的发行情况随着时间变化差异很大（图 1 左侧）。从发行主体来看，2013 年时，绿色债券主要由国际组织发行（如欧洲投资银行等）；2014 至 2015 年，欧洲发达经济体和美国在绿色债券的发行中占主导地位；自 2016 年以来，新兴市场经济体（EMEs），尤其是中国公司在全球绿色债券发行中崭露头角。从债券期限来看，绿色债券通常为中期债券，2014 至 2016 年期间发行的绿色债券平均期限为七至八年，但 2017 年上半年发行的绿色债券期限有所延长。绿色债券的发行货币较为多样，虽然国际组织倾向于以欧元和美元发行，但一些新兴市场经济体则以当地货币发行（图 1 右侧）。绿色债券的发行人往往评级较高，只有一小部分低于投资级（图 2 左侧）。

上述关于绿色债券的数据来自“气候债券倡议（CBI）”组织和彭博社。其中，CBI 是国际性非营利组织，而彭博社提供的金融数据和服务被广泛使用。由于数据库选择性囊括了不同类型的绿色债券，因此这两个数据库对应的发行量并不相同。CBI 数据库显示，2007 年至 2017 年第二季度绿色债券总的发行量为 2340 亿美元（共 1092 支债券）。而彭博显示，同期共发行 2160 亿美元（779 支债券）的绿色债券。只有价值 1690 亿美元（624 支）的债券同时出现在两个数据库中。彭博数据库中，2014 年以前的绿色债券较少，这之后两个名单的重叠更为明显（图 2 右侧）。

图 2 绿色债券评级及发行量的分布情况对比（单位：%）



¹ For 2017, issuance data up to mid-June. ² Average rating of Standard & Poor's, Moody's and Fitch; expressed in Standard & Poor's categories.

Sources: Bloomberg; Climate Bonds Initiative (CBI); authors' calculations.

二、绿色债券的认证

为了投资绿色债券，资产管理人員需要能够辨别哪些债券能带来环境或气候效益。包括金融稳定理事会(FSB)气候相关金融信息披露工作组在内的一些全球性组织致力于推动环境信息公开透明。绿色债券的外部认证可以帮助资产管理机构向投资者证明资金确实被投资于绿色债券（这也是监管要求的）。因此，各种形式的绿色债券认证相继出现，这一切都旨在确保债券募集的资金

和后续收入的使用与绿色投资相关（表 1）。

ICMA 绿色债券原则被称为“自愿性流程指南”，其中列举了大多数认证方案应遵循的一般性原则。这些原则为绿色债券的发行人提供了明确的发行指引，包括：（1）募集资金必须进行与环境可持续发展相关的活动；（2）确定项目符合条件的具体过程；（3）以透明的方式管理资金，实现可追溯和验证；（4）出具年度报告。

表 1 各种绿色债券识别方法和认证方案特点

	CBI 气候债券 认证	绿 色债券 指数	CIC ERO 外部 审核	穆迪 绿色债券 评估	标 普绿色 评价
资金的使用必须与绿色投资相关	是	是	是	是	是
按行业划分的合格标准不同	是	是			是
事后监控与评估				是	
绿色评估的区分度			是	是	是
具体因素的权重				是	是

1 Bank of America Merrill Lynch, Barclays MSCI, Standard & Poor's and Solactive.

除发行人可获得的国际认证机制以外，许多地区制定了自己国家的分类标准、明确了绿色债券资格。特别是中国，中国绿色债券金融委员会 2015 年发布《绿色债券支持项目目录（2015 年版）》，将绿色认证机制带来的风险限制在国内，但是在国际协调方面会有一些问题。中国和欧盟正在推进绿色项目资格的定义和方法的一致性，可能有助于解决这个问题。

CBI 气候债券的认证

CBI 保留了自 2009 年以来绿色债券的发行名单和数据，还提供认证标准和认证程序。虽然其制定的绿色债券原则非常笼统，但 CBI 的气候债券标准针对不同行业建立了特定的资格审查标准，来判断资产的低碳价值及是否适合作为绿色债券的基础资产。在经过外部审核批准，确认该债券符合环境标准、发行人具有适当的控制和处理能力后，符合 CBI 标准的债券资产有资格获得气候债券认证。

CBI 标准的局限之处在于无法进行持续的监督和验证（表 1，第一列）。对投资者而言，尤其是长期投资者，他们更需要一个能够定期更新认证的机构。

绿色债券指数

绿色债券指数通过特定方法识别绿色债券以便投资者能够投资绿色债券组合以分散风险（表 1，第二列）。从这个角度来看，绿色债券指数的提供商也能有效扮演认证机构的角色。目前，全球绿色债券指数主要由美银美林、巴克莱 MSCI、标准普尔和 Solactive 等公司编制。每家公司都有自己的方法来确定指数的组成。除了需遵守“绿色债券原则”外，每个指数还有一些其他的衡量指标，如规模、流动性以及资金流向的具体行业。

指数提供商可以对债券进行持续跟踪，也可以决定指数中是否包括某支债券。然而，由于与传统债券相比，绿色债券指数的纳入指标更为抽象，所以指数提供商是否能够连续监测这些环境指标还有待观察。

外部审核

2015 年修订后的“绿色债券原则”推荐绿色债券发行人“使用外部担保来确认符合绿色债券的主要要求”，可以包括由其他机构提供的意见和验证。从 2016 年起，原则更倾向于“外部审查”而不是“外部担保”，同时，推荐的外部审查机构名单扩大至评级机构。

关于绿色债券指数，CBI 标准存在一个问题——仅判断债券是否为绿色债券，缺少更细致的评估。事实上，以下绿色认证机构可以做出更细致的评估。

CICERO 是位于挪威奥斯陆的气候研究机构（表 1，第三列）和主要的外部审核提供方。它对发行人选择的项目和投资框架进行评估，并提供三个不同程度的积极评估（“绿色阴影”）来从长期的角度反映债券对低碳、“环境适应性”社会的符合程度。CICERO 还会审查绿色债券的发行框架。另外，除非发行人特别要求，否则不会对框架或环境影响的后期变化进行监控。

穆迪绿色债券评估。穆迪投资者服务部于 2016 年 3 月发布了评级机构评估绿色债券的首个公开方法。绿色债券评估（GBA）旨在符合“绿色债券原则”的情况下，“评估债券收益将用于支持环保项目的相对可能性”。与其他信用评级产品一样，为了提高评级方法的透明度和可复制性，穆迪在 GBA 方面采用了众多可量化指标，同时类似于多年内经常刷新信用评级，穆迪也会定期进行 GBA 审查。

标准普尔绿色评估。标准普尔在 2017 年推出了绿色评级。该评级的关注范围比 GBA 更为广泛,囊括技术性环境影响评估部分以及治理和透明度部分。在评估时,综合考虑募集到的资金在使用时的管理质量和透明程度,以 0 到 100 之间的分数衡量债券存在的整个生命周期内对环境的相对影响程度。标准普尔的方法被认为最符合“绿色债券原则”,同时该方法考虑了各种定量指标的重要性,增加了数据透明度,并在最终评估中实现了较大的区分度。每一次评级都是对某个时间点的评估,且最多 18 个月后将标准普尔的网站删除。从这个意义上看,除非要求单独进行评估,否则标普不提供事后评估。

三、绿色债券定价、财务表现和风险

绿色债券市场为环保项目提供了大量资金,同时也应满足发行人和投资者的需求。在发行人相同时,绿色债券的风险与传统债券基本相同:绿色债券发行所得款项专用于

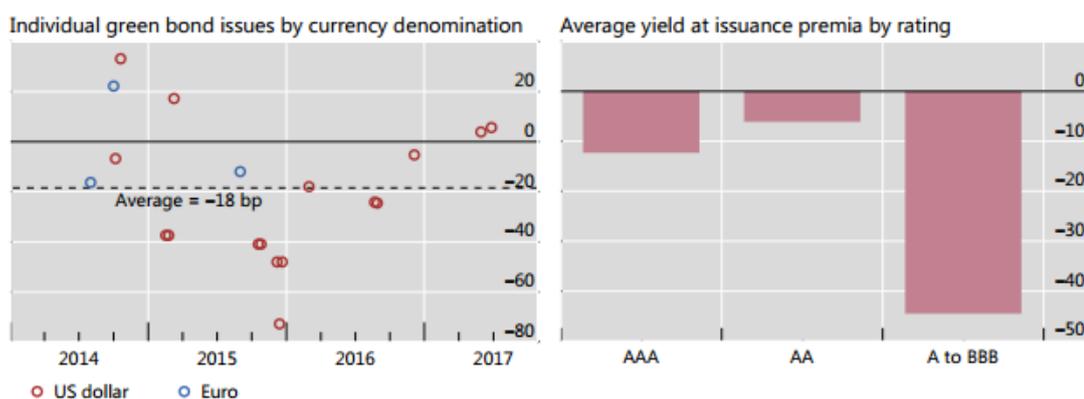
环保项目,绿色债券由发行人业务的现金流提供偿还——普通债券也一样。

绿色特征影响了绿色债券的定价及其对投资者的吸引力。与普通债券相比,绿色债券的发行溢价表明大量投资者重视债券是否为绿色债券,这给发行绿色债券带来很大动力。同时,这些投资者也会对绿色债券在运行期间的财务表现感兴趣。投资者需要考虑的另一个因素是与环境变化有关的信贷风险,绿色债券的这类风险并不一定会降低。以下将进一步讨论这些问题。

绿色债券溢价

绿色标签是否影响发行人为债券本身愿意支付的价格(即他们愿意接受的无风险收益率)?大量文献表明,与信用风险无关的因素可能会显著影响债券收益率,例如具体的供需因素或流动性溢价等。如果相当多的投资者愿意为绿色债券支付溢价(接受较低的利差),这将体现在债券的发行价中。

图 3 绿色债券与非绿色债券发行利差(单位:基点)



¹ Relative differences in credit spreads at issuance compared with a non-green bond of the same issuer at the closest possible date. The average closest date of a non-green bond issue by the same issuer is around seven days before the issue date of the green bond. Sample was restricted to pari passu bonds of at least two-year maturity at issuance, at least \$10 million issuance amount and currency of denomination being either euros or US dollars. Credit spreads are calculated as the spreads of yields at issuance over the yield curve of US Treasury securities (for US dollar-denominated bonds) and German Federal Treasury securities (for euro-denominated bonds) of the same maturity at issuance date; if the same maturity was not available, the available points of the respective yield curve were interpolated.

Sources: Board of Governors of the Federal Reserve System; Deutsche Bundesbank; Bloomberg; authors' calculations.

为了分析绿色标签带来的定价效应,文

章比较了相同发行人在 2014 年至 2017 年间

发行的 21 支绿色债券与同期发行的常规债券之间的信用利差（图 3）。相同债券发行人发行的两种债券之间进行比较能够减少包括信用风险在内的由发行人不同而产生的区别。同时，研究没有纳入项目债券，因为不同项目的现金流量偿付风险并不相同。文章进一步将样本限定为固定利率且利率相同的债券，以避免由债务年限或浮动利率带来的不确定性对发行价格产生影响。此外，为了避免新兴经济体中存在的基准利差影响以其当地货币发行的债券定价，选取的债券均以美元和欧元计价。

最终研究结果表明，绿色债券发行人的平均借入利率低于常规债券。样本中收益率的平均差异在 18 个基点左右。这与绿色债券需求高于供给的情况相一致——换句话说，投资者们有持有绿色债券的偏好，这影响了发行价格。评级级别不同时，风险较高的借款人发行的债券溢价差异较大（图 3 右侧），这一情况也存在于相同发行人发行同类债券的时候，所以该结果并不能反映同一评级级别内发行人的信用风险（或其他因素）的差异。

同时，样本数据还显示，单个绿色债券的发行面额差异很大（图 3 左侧），标准差为 27 个基点。此外，21 支绿色债券中有 5 支的发行价高于对应的常规债券。

时间跨度中的财务表现

绿色债券给投资者带来的回报将随时间而变化，特别是当投资者不打算持有至到期时。发行时的平均溢价并不一定会导致二级市场表现明显疲软。二级市场与一级市场投资者的定价规律可能不同。

绿色债券指数是从投资者角度分析绿色债券二级市场表现的较好出发点。绿色债券指数是覆盖范围更广的多元化债券组合，可用来与其他债券指数的表现进行比较。文

章衡量了通过对冲货币风险而实现的美元回报，即对冲收益。由于绿色债券指数与其他全球债券指数在货币组成方面区别较大，因此资金流动本身就可能对相应回报产生巨大影响。

总体而言，绿色债券对冲指数的表现与类似信用评级的债券组成的全球债券指数表现相似。尽管美银美林、巴克莱 MSCI、标准普尔和 Solactive 的绿色债券指数构成有所区别，但收益特征几乎没有差异。平均月度对冲收益与其标准差的比值（夏普比率）可以衡量风险调整效果，在某些情况下，绿色债券指数的夏普比率略高于全球债券指数，尽管该差异并不具有统计学上的显著性。

然而，非对冲绿色债券指数的美元收益波动性高于普通债券指数。与普通债券指数相比，绿色债券指数的货币组合更为多样化，绿色债券的发行货币价值变动也会增加绿色债券指数的收益率波动。这表明，货币对冲对于绿色债券投资者十分重要。

绿色债券与环境风险暴露

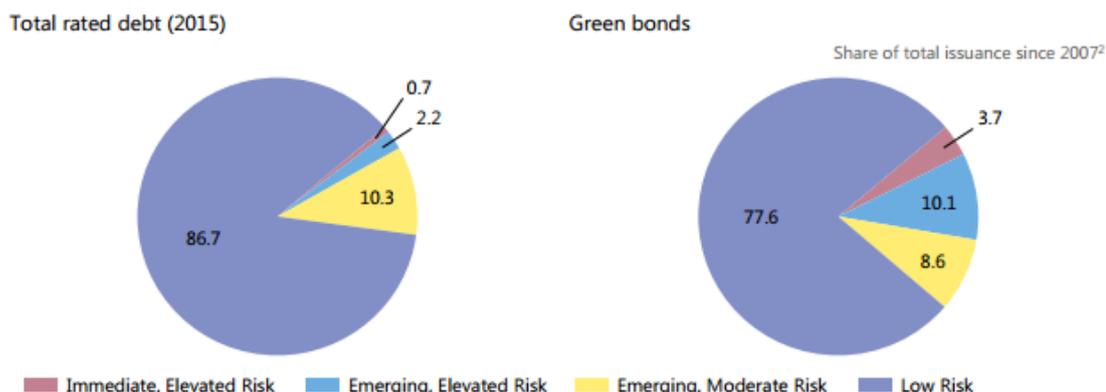
投资者存在对环境风险预期不足的倾向（Hong et al (2016) 及其中的参考文献）。但强有力的证据已经表明，物理风险和过渡风险都会带来公司的财务风险，其中，物理风险是指与气候有关的事件如干旱和洪水，过渡风险是指诸如环境管制政策发生重大变化而产生的风险（Caldecott 等 (2014)）。

绿色债券能否作为对冲与环境有关的金融风险的工具？如果风险出现，发行方属于污染行业的债券可能会面临重估。从这个意义上看，绿色债券作为有效的风险管理手段，其发行机构能够更好地避免价值重估。但情况并不总是如此。绿色债券通常涵盖投资者对发行机构业务的整体要求。大型综合性能源公司可能在绿色项目上投入大量资金，但其他业务部门（例如煤电厂）仍然可

能会带来环境信用风险，如碳排放规定的变化。除了过渡风险，一些绿色债券的现金流还可能受气候变化的影响（如风力发电厂受洪涝灾害的影响）。此外，几乎所有的绿色

债券发行者都要面对环境信用风险。只有少数绿色债券是项目债券，以项目本身产生的现金流作为还债来源。

图 4 所有参与评级的债券与绿色债券的环境信贷风险对比（单位：%）



¹ Aggregate issuance of bonds by issuers from sectors which belong to the risk categories shown, as defined by Moody's. See Moody's Investors Service (2015). In cases where industrial classification is ambiguous, we use equal weights to distribute the issuance volume across relevant sectors. ² Through mid-June 2017.

Sources: Bloomberg; Climate Bonds Initiative; Moody's; authors' calculations.

事实上，证据表明，绿色债券面临着更大的与环境相关的信用风险。穆迪（Moody's）对行业层面的环境风险进行了信用分级。在穆迪评级的企业债中，13.2%来自环境信贷风险中等或较高行业，2.9%来自具有直接或间接显露出风险的行业（图 4 左图）。而绿色债券发行方的行业构成中，22.4%的绿色债券由中等或较高环境信贷风险的行业发行，近 14%的发行方所在行业被列为高风险行业（图 4 右图）。因此，高风险行业发行的绿色债券额占总体绿色债券发行额的比例超过了四分之一。

四、结论

推出绿色债券原则和标准是促进绿色金融发展的重要一步。自 2011 年 1 月 ICMA 推出“绿色债券原则”以来，带有绿色标签的债券发行迅速增加，来自私人部门和新兴市场的发行人增多。多个绿色债券指数也随之诞生，让更广泛的投资者能以多元化的方

式投资绿色债券。有证据显示，虽然发行后的绿色债券财务表现与传统债券相差不大，但发行价格仍能体现绿色债券的绿色特性。然而，绿色债券市场仍然相对较小，还需要进一步发展壮大。

首先，绿色债券的现有定义和标准过于多样，统一的标准才能让投资者受益更多。目前，正在推进的增加中国和欧盟标准一致性的工作有望改善这一问题。同时，可能需要“外部意见”提供者——评级机构或其他第三方机构持续对绿色债券进行验证和监控。即使资产管理人员使用绿色标签只是向最终的投资者显示他们履行了绿色投资义务，但随着技术发展或者发行政策的变化，这些绿色标签的价值将随着时间的推移而贬值。

另一个未被纳入目前绿色认证框架的信息是绿色债券和环境相关的金融风险。虽然环境风险管理的范围远远超出了绿色债

券，但必须避免投资者误认为绿色债券与这种风险绝缘。事实上，在所有评级债券中，绿色债券面临这种风险的可能性更大。为此，可以提高绿色债券标准，突出环境因素可能带来的财务风险，进一步鼓励投资者有效管理这些风险。

