

刘东民

sunshine_ldm@126.com

熊丽

18810401045@163.com

债券市场与基础设施融资：国际经验*

一、引言

全球基础设施融资的需求量巨大，仅仅依靠政府及多边开发银行的投资远远不够，私人资本和机构投资者对于基础设施融资的重要性日益凸显。在通常的几种投资模式中，股权投资对于养老基金、保险公司等机构投资者而言风险偏高；商业银行贷款则面临资金期限结构和监管条例的限制，即：银行贷款的短期性与基础设施开发的长期性之间存在期限错配，而巴塞尔协议 III 等监管条例对银行资产负债表的压力也使得银行从事长期贷款的意愿降低，从而限制了这一渠道的基础设施资金来源。相比之下，债券投资的长期性、低风险与机构投资者对于基础设施的投资需求更为契合，近年来发展迅猛，在欧洲基础设施项目融资中，债券融资与银行贷款的比例一度从 2008 年的 1/32 上升至 2014 年的 1/3。

与发达国家相比，我国的基础设施债券市场仍然处于起步阶段，具有较大的发展潜力。本文分析总结了债券市场为基础设施建设提供融资的国际先进经验，希望能对我国债券市场发展和“一带一路”建设有所启发。

二、债券市场支持基础设施融资的国际经验

通过分析总结债券市场支持基础设施融资的国际经验，可以看出，推动债券市场发展来为基础设施融资需要解决两个核心问题：其一，如何降低债券风险；其二，如何提高债券收益。前一个问题的解决方案，主要在于提高债券的信用评级，后一个问

*刘东民，中国社会科学院世界经济与政治研究所副研究员；熊丽，中国社会科学院研究生院。

题的解决则基于债券设计的创新。

（一）降低风险

由于基础设施项目往往无追索权或仅有有限追索权，施工期间还存在与施工、土地征用、融资和成本升级、产权实施等相关的多种融资风险，因此难以获得机构投资者的青睐。以印度为例，根据印度保险监管发展局的管理规定，养老基金和保险公司等机构投资者只能投资得到国内评级机构评级不低于 AA 的资产。然而，由于基础设施项目的诸多风险，项目成立之初通常只能得到 BBB- 这样较低的评级，即便进入运营阶段，也因承销和监管风险而止步于 BBB+ 或 A 的评级。因此，提高信用评级以吸引机构投资者就成为基础设施债券发行的关键环节。

对债券实施信用增级的主体大概分为三类：国际金融机构、政府、国内评级较高的金融机构。

1. 国际金融机构

本文以欧洲投资银行和亚洲开发银行为例，展示国际金融机构为基础设施债券提供信用增级的一些经验。

（1）欧洲投资银行

为了响应“欧洲 2020 项目债券计划”，欧洲投资银行根据其制定的资格标准挑选出一批符合条件的项目债券，以贷款或应急援助的形式向它们提供信用增级。这种项目债券信用增级（project bond credit enhancement, PBCE）通常分为两种形式：提供启动资金的项目债券信用增级（funded PBCE）和提供应急资金的项目债券信用增级（unfunded PBCE）。不论是哪一种，欧投行都是通过真实的投资为项目债券提供信用增级，这与一般的信用担保有很大差异。采用这种模式的原因在于，一些基础设施项目在短期无法产生足够的现金流来偿还债券的本息，只有依靠金融机构投入真金白银来帮助企业还款；而在长期中，基础设施项目能够产生足够的现金流来偿还债券的本息以及金融机构的贷款。

提供启动资金的项目债券信用增级从一开始就向项目公司提供贷款，而提供应急资金的项目债券信用增级当且仅当项目产生的现金流量不足以确保债券偿还或覆盖超额施工成本时，才以“信用证”的形式提供信用额度。这种信用证长期可用，如果在信用证额度被使用后项目再次遭遇资金困难，那么欧洲投资银行将会根据信用证进一步注资，直到最终完成债务偿还。用于项目债券信用增级的最大金额通常不超过 2

亿欧元或项目债券名义金额的 20%。

(2) 亚洲开发银行

亚洲开发银行通过与印度国内金融机构如印度基础设施金融有限公司和其他评级较高的金融机构合作，以发行部分信用担保（PCGs）的形式为印度基础设施债券提供信用增级，从而推动保险公司和养老基金的资金进入基础设施债券市场，解决长期基建资产与长期保险和养老基金负债的匹配问题。

部分信用担保（PCGs）的实施分为以下三个方面：第一，负责基础设施融资的特殊目的实体（SPV）发行债券；第二，评级达标的相关金融机构通过向债券持有者提供“第一损失”担保，即约占债券未偿还本金 20%-50%的担保金额，来将债券的信用评级提高到 AA 级；第三，亚洲开发银行向相关金融机构发行反担保，提供相关金融机构支付担保金额的一半，为其分担高达 50%风险。

作为提供部分信用担保的回报，项目公司将根据项目的潜在风险和担保结构支付担保费用，并按比例分配给亚洲开发银行和相关金融机构。如果 SPV 未能按照事先约定的条款发行债券而造成违约，那么亚洲开发银行也不得向印度政府或合作的金融机构追究责任。

整个项目过程中，亚洲开发银行通过参与初期的信用增级，规范了操作流程，提升了市场信心，并在引导印度基础设施金融有限公司和其他金融机构掌握了提供信用增级的能力之后逐步退出。

2. 政府

在西方国家基础设施建设的公私合营（PPP）项目中，政府通常承诺，一旦出现违约它会通过承担全部或部分债务责任的方式提供债务担保，以此加大项目公司的信用强度，提升基础设施债券的信用评级。这种做法较为普遍，如美国“交通基础设施融资与创新行动”和“铁路修复与改善融资计划”、“欧洲 2020 项目债券计划”等都是由政府主办，并以债务担保形式为基础设施融资提供信贷援助。

但是，政府提供债务担保往往面临着重大的财政风险、代际不公平性以及道德风险。首先，发行债务担保可能招致巨额负债。例如，1997 年墨西哥政府为 25 个收费公路特许经营公司承担了 77 亿美元的债务。同时，实施担保的行政费用也进一步加剧了政府的财政风险。其次，这种债务担保通过将潜在的财政风险转移给未来，有利于当前的政府和人民，但却牺牲了未来政府和人民的福利，造成代际不平等。此外，

政府提供无偿的债务担保，意味着担保费用由普通纳税人而非用户群体承担，违反了公平原则。最后，政府债务担保为私人部门过度的风险对冲保护，往往成为增加私人机构盈利的免费工具，扭曲了私营和公共部门之间在风险分配上的公平性。

为了避免出现上述问题，政府为基础设施债券提供债务担保并向项目公司收取相应的费用，这被称为“信用违约互换（CDS）”。信用违约互换将部分担保成本转移给了用户而非普通纳税人，补偿了政府未来的债务和管理成本，避免了私人部门对公共部门担保的依赖，实现了公共——私人部门之间的公平风险分配。资产结构、资产收益率和波动率、破产损失率、税率、违约概率以及通货膨胀率等多个参数都会影响信用违约互换的定价。

3. 国内评级较高的金融机构

前面提到的印度基础设施金融有限公司以及印度国内其他评级较高的金融机构即为此类。在亚洲开发银行退出之后，它们将继续通过发行部分信贷担保（PCGs）为印度基础设施债券实施信用增级，从而吸引保险公司和养老基金的资金，为基础设施提供更多的资金来源。

（二）提高收益

除了提高基础设施债券的信用评级从而降低机构投资者面临的风险之外，通过创新债券设计来提高债券收益也是吸引机构投资者的一大利器。其中，与绩效挂钩的息票债券、含适应性补偿资金的收益债券、碳收益债券、运营债券、可转换收益债券等有较为突出的表现。

1. 与绩效挂钩的息票债券

与绩效挂钩的息票债券具有与股权类似的特征，它根据融资项目的不同表现，向债券持有人支付不同金额的回报，从而为投资者提供了比传统债券更强的投资回报机制。发行与绩效挂钩的息票债券能够更为高效地利用私人资金。

设计这种债券的时候应该将债券可变的利息支付与反映基础设施项目绩效的一组变量相联系，同时应当明确规定与表现挂钩的可变息率的上限，避免损害投资者提供股权资本的激励因素（如最大潜在回报）。此外，由于这种与绩效挂钩的息票债券可以看作是一种次级债券或夹层融资工具，而次级债券或夹层融资工具在基础设施融资中的使用较少，因此应当谨慎使用。

2. 具有适应性补偿资金的收益债券

一种最直接提升债券收益的方式是由公共部门一次性注入一定数额公共资金来改善项目盈利水平。通过注入公共资金，可将融资项目的预期回报率提高到与市场利率相当的水平。这个机制关键在于“只做一次而不重复”，以此避免私人部门参与者如项目开发商造成的道德风险。近年来，印度中央政府为这种适应性补偿资金建立了专项预算。

3. 环境信用额度债券

对于发展中国家一些特殊类型的基础设施项目，如可再生能源基础设施，环境信用额度的出售作为项目运营之后的一大收入来源，可以增加项目的预期收益。

在电力生产中，过去开发商更多地采用不可再生能源如煤炭、石油、天然气等进行发电，这种生产方式将会带来二氧化碳等温室气体的大量排放，而随着一系列可再生能源基础设施如风力发电、水力发电、核能发电、太阳能发电等的建立并开始运营，开发商可以通过减少发电过程中二氧化碳的排放，获得碳信用额度，如减少1吨的二氧化碳排量，可以挣得1个碳信用额度，再将这些碳信用额度在国际市场上进行销售，将会获得一笔独立于电力销售的收入。因此，开发商在项目初期，可以通过证券化碳信用额度的未来收入，向投资者出售碳收益债券，从而在项目开发阶段筹集资金，以支付可再生能源基础设施建设初期的巨额成本。

这种债券的一大特点是它通过将项目环境信用额度的未来销售收入证券化来发行债券，从而把开发商来自该项目的其他收入如电力销售的收入隔离并保护起来。相较于就整个项目的收益发行债券，开发商通过创造项目不同的收入来源让投资者独立地参与每个市场，既分散了项目风险，又拓展了融资渠道。

4. 运营债券

从基础设施项目的时间范围来看，施工开始之后的3-5年的时期内，通常存在施工延误、竣工失效、成本过高等较高的潜在风险。这些风险可能导致较低的预期收益而难以吸引机构投资者进入。因此，政府可以在建设基础设施的初始阶段承担成本，但并不为项目的整个周期提供担保，一旦项目竣工进入运营阶段，政府则将依据该项目后续阶段的现金流量发行“运营债券”来获得私人融资。在运营阶段，项目开始产生收入且风险较小，此时发行债券更易获得投资者的青睐。

5. 可转换收益债券

可转换收益债券是将政府发行的项目债券嵌入固定息票利率（或预先确定的可变息率）和看涨期权，以便未来将其转换成与绩效挂钩的息票债券。基础设施项目竣工之后，债券持有人可以通过密切监测现金流量和项目绩效来决定是否根据可转换收益债券中的转换条款将政府债券转换为与绩效挂钩的债券。这种债券融合了传统债券和与绩效挂钩的息票债券这两种融资工具各自的优点，一方面，对于风险厌恶的债券持有人，他可以得到政府债券的固定收益；另一方面，对于风险偏好的债券持有人，他也可以通过行使看涨期权获得更高的回报。这样的债券设计有利于吸引不同类型的投资者，从而扩大资金来源。

例如，只要项目的预期回报率仍然低于政府债券的固定利率，债券持有者就不会行使其看涨期权，不将政府债券转换为与表现挂钩的息票债券。在此情况下，政府需要支付债权人固定利息。这使得政府在选择和资助基础设施项目时必须兼顾社会必要性和商业可行性。相应地，如果债券持有者希望获得较高的项目回报，可将政府债券转换为与表现挂钩的息票债券。

将政府债券转换为与表现挂钩的息票债券的比率称为转换比率，它反映了项目的绩效，如果债券持有者预期项目的收入较高，这个比率将会增加，相反，如果项目预期收入低于政府债券的固定票面或预先确定的可变票面利率，则该比率将较低或为零。投资者可以通过观测这一比率来监控和评估项目的绩效。

三、总结

除去财政投入外，我国目前的基础设施融资更多地依赖银行贷款，这导致风险高度集中于银行体系，容易引发系统性金融风险。在“一带一路”的国际投资中，一方面资金缺口巨大，另一方面投资风险问题较国内更为突出。国际社会在利用债券市场支持基础设施融资方面积累了一定经验，我国可以充分借鉴国际经验并勇于创新，大力发展以债券为代表的直接融资体系，支持“一带一路”建设。这不仅能够为“一带一路”基础设施融资提供增量的资金支持，还将提升我国金融机构的风险管理水平，同时完善国内金融市场结构，为我国建设金融强国做出贡献。

声明：本报告非成熟稿件，仅供内部讨论。报告版权为中国社会科学院世界经济与政治研究所国际金融研究中心所有，未经许可，不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登。