

版本号：V4.1.202606

科技创新债券信用评级方法



2026年6月

科技创新债券信用评级方法

一、修订说明

根据联合资信评估股份有限公司（以下简称“联合资信”或“我司”）有关制度，为适应科技创新债券的发展变化，完善科技创新债券的评级体系，我司对科技创新债券信用评级方法进行不定期调整和修订。此次《科技创新债券信用评级方法（版本号：V4.1.202606）》（以下简称“本方法”）是在 2025 年 7 月份版本的基础上进行修订。本方法已经我司评级技术委员会审议通过，自发布之日起施行。

本次修订主要内容包括：（1）增加“科技创新债券评级框架图”，更加直观体现科技创新债券的评级总体思路；（2）进一步突出科技创新属性对债券信用风险的影响，细化对科技创新属性相关内容的分析要素；（3）细化对科技创新债券募投项目的分析要素；（4）对科技创新债券的特色增信方式进行充实和细化等。联合资信关于科技创新债券的整体评级逻辑与此前评级方法基本保持一致，故本次修订不会对联合资信现有科技创新债券的信用级别产生重大影响。

二、适用范围

联合资信认为，本方法适用于金融机构、科技型企业、股权投资机构等主体在中国大陆地区发行的科技创新债券的评级。本方法所称科技创新债券是指上述主体发行的，募集资金用于支持科技创新领域发展的债券，包括金融债券（普通金融债、次级债、二级资本债、优先股）、非金融企业债券（短期融资券、中期票据、企业债、公司债等）及其他固定收益类产品等，不包括资产支持证券等结构化融资产品。

上文的“科技创新领域”是指符合国家科技创新发展规划和相关政策要求，属于政策鼓励和支持的战略性新兴产业和高新技术产业，包括但不限于新一代信息技术、生物科技、新材料、新能源、高端装备制造、节能环保、航空航天及海洋装备等。以人工智能（AI）为引领的新一轮科技革命正在深刻改变人类的生产和生活

方式，重塑产业格局和推动产业升级，因此上述“科技创新领域”亦将与时俱进，不断更新。

三、科技创新债券信用评级的定义

科技创新债券信用评级是以科技创新债券为评级对象进行的信用评级。

科技创新债券信用评级评定的是科技创新债券的信用风险，是对科技创新债券违约可能性及违约损失严重程度的综合判断，并用简单明了的符号表示。

科技创新债券具有普通债券的一般特征，同时科技创新债券具有自身特点：一是具有科创属性，科技创新债券募集资金用于支持科技创新领域发展，科技型企业发行科技创新债券的募集资金用于科技创新领域的产品设计、研发投入、项目建设、运营、并购等；股权投资机构发行科技创新债券的募集资金用于私募股权投资基金的设立、扩募及自身直接参与的股权投资等；金融机构发行科技创新债券的募集资金通过贷款、股权、债券、基金投资、资本中介服务等多种途径专项支持科技创新领域业务。二是在债券条款上有创新，包括含权结构、发行缴款、还本付息等安排，例如，可转换为股权、票面利率与科创企业成长或募投项目收益挂钩、以募投项目收益现金流为主要偿债来源等创新条款。三是增信方式更为多样化，除常规的第三方保证担保、资产抵质押担保、差额补足、流动性支持等增信方式外，还采用预期收益质押担保、知识产权质押担保、股权质押担保、信用保护工具、信用风险缓释凭证、信用违约互换合约、政策性工具支持等增信方式。

四、科技创新债券评级框架

科技创新债券的评级主要通过两个方面进行分析：其一为科技创新债券发行人主体信用等级，其二为科技创新债券偿还保障措施。科技创新债券评级的总体思路为：首先采用各类主体的评级方法及模型得到债券发行人的主体信用等级；然后对科技创新债券偿还保障措施开展分析，重点关注科技创新债券募投项目的科创属性、商业化能力以及效益表现等，以及债项偿还顺序、增信措施、限制条款等要素；继而在主体信用等级基础上，结合债券偿还保障措施分析，并经信用评级委员会评审，

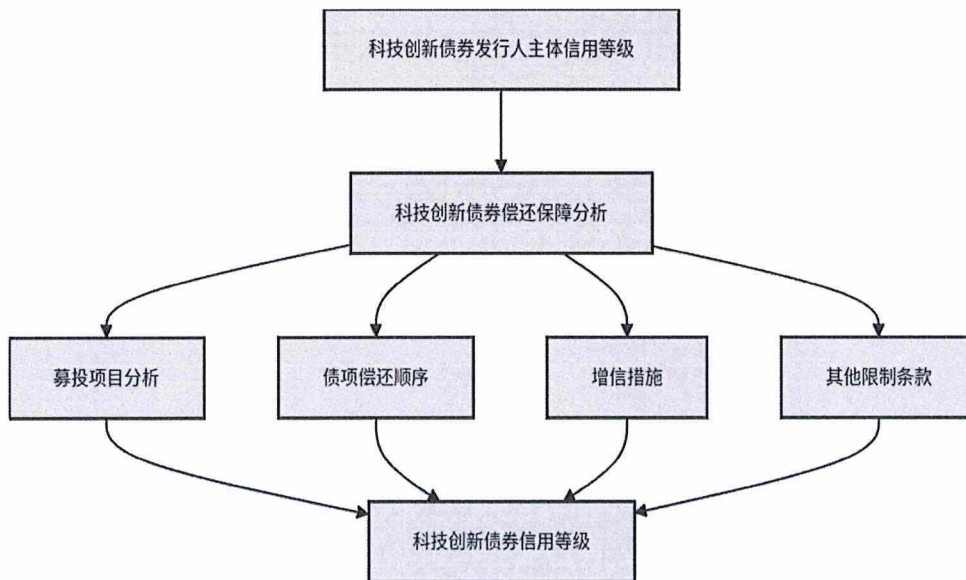
得到科技创新债券的信用等级。鉴于债券偿还保障措施的影响，科技创新债券的信用等级可能等于、高于或低于债券发行人的主体信用等级。

科技创新债券发行人主体长期信用等级主要取决于其未来获得的现金流量及其对债务的保障能力，以及发债主体的偿债意愿。科技创新债券发行人主体长期信用评级可参考联合资信对应的评级方法。

债券偿还保障措施主要是指针对债券的偿还所采取的专门的保障措施，通常涵盖债项偿还顺序、增信措施以及其他限制条款。通过对上述要素进行综合分析评估，可判断其对债券本息的保障程度。

区别于普通债券，评估科技创新债券信用风险时，应充分考察受评债券的科创属性，从募投项目、债项偿还顺序、增信措施、其他限制条款等方面进行综合分析。

图 1 科技创新债券评级框架图



五、科技创新债券发行人主体长期信用等级

科技创新债券发行人的主体信用等级是债项评级的核心基础，对债项等级具有重要的支撑作用。联合资信在对科技创新企业进行主体评级时，主要从其政策环境、科技创新竞争力、成长性、市场竞争力及财务状况等多维度展开分析，并充分考察

企业所处行业的风险状况（同时考量科技创新赛道的具体情况），对企业自身难以量化的非常态性个体因素及外部支持因素进行定性分析与评估，最终确定其主体长期信用等级。对股权投资企业的主体评级，联合资信主要从经营环境、企业基础素质、管理能力、经营情况、未来发展能力及财务状况等多要素进行研究，并对企业个体因素及外部支持因素开展定性分析与考量，进而确定其主体长期信用等级。对金融机构的主体评级，联合资信则主要从企业经营环境、自身竞争力、流动性及偿付能力等因素展开分析，同时对个体因素及外部支持因素进行定性分析与评估，最终确定主体长期信用等级。相关内容可参考联合资信发布的对应行业企业评级方法。

六、科技创新债券偿还保障分析

（一）募投项目分析

考虑到科技创新债券募集资金用途方面的特殊性，在评级中应重点关注科技创新债券募投项目（如有）对发债主体及债券信用水平的影响。科技创新债券募投项目与传统行业的项目相比，通常具有技术挑战大、商业化难度高、预期收益及现金流不确定性大等特点。科技创新债券募投项目的预期现金流通常作为科技创新债券的第一还款来源，因此对募投项目的风险、收益和现金流进行评估非常重要。对不同类别发行人的科技创新债券募投项目，其收益和风险特点有所不同，信用分析的关注点亦有所差异，以下按不同类别发行人发行的科技创新债券分别进行阐述。

1. 科技型企业发行的科技创新债券

科技创新募投项目由于技术研发与市场转化特性，其收益水平存在显著不确定性，项目整体风险程度相对较高。但与此同时，一旦募投项目在技术攻关或商业模式创新方面取得实质性突破，其竞争地位有望提高，收入规模与利润水平有望实现指数级增长，从而展现出较强的成长潜力。项目收益也可能作为科技创新债券的重要偿债来源。信用评级分析应在常规债券评级分析的基础上，进一步考量募投项目的科技创新属性、商业化能力以及效益表现等要素。

①**科技创新属性**。主要涉及对项目的创新程度和技术水平的考察，包括对项目的研发背景、研发能力以及技术水平等进行评估，可适当借鉴第三方专业机构所

提供的项目可行性研究报告。研发背景方面，需了解项目产生的历史背景、市场需求、技术发展方向以及相关政策支持等方面的情况，通过对研发背景的分析，可以更好地了解项目建设的动因和必要性。研发能力方面，需了解研发人员背景及专业性、研发保障体系以及研发团队稳定性等情况，综合评估项目的研发能力。技术水平方面，需分析项目所采用的核心技术、创新点、技术成熟度、知识产权保护以及技术的可持续性等情况，评估项目技术领先性和可行性。此外，技术成熟度是衡量项目从研发到实际应用的重要指标，需评估技术是否经过充分的测试和验证，是否具备稳定、可靠的应用基础。通常情况下，初期技术或与现有技术差异较小的技术，其可行性往往不足。募投项目的科技创新属性越强，有助于解决关键技术“卡脖子”问题和增强产业链的自主可控，则越可能得到更大的政策支持，对募投项目的效益具有更大的正面影响。

②商业化能力。主要涉及对项目的市场前景、目标客户群体、潜在市场规模、商业模式以及盈利能力的评估。同时还要考察项目可行性研究报告，包括判断报告中设定的假设条件、相关经济效益和社会效益评价指标是否合理等。需重点关注项目是否已经具备商业化的基本条件，如产品是否成熟、市场需求是否明确、销售渠道是否畅通等。如缺乏成熟的产品和明确的目标市场需求，或供应链有可能中断，销售渠道有可能受阻，则募投项目的商业化风险较高。

③项目收益。募投项目的效益表现也是债项评级的重点考察要素，包括对募投项目盈利能力以及现金流等关键指标（如果条件具备，可采用预测值）进行考察。其中，现金流分析是判断债券偿还能力的重要因素，可以结合经营现金流预测情况（综合考虑由专业机构出具的现金流预测，以及由评级机构基于压力测试与调整后的现金流预测），计算债项发行后项目现金流对债券的保障程度。此外，还需要关注募投项目收益或现金回流与债券偿付期限匹配情况。

④外部因素。在对科技创新募投项目的风险进行评估时，除考量项目自身的基本面情况外，还需关注外部因素。其中，积极影响因素涵盖：募投项目属于国家或地方政府重点扶持的领域，可获取政府补贴、税收优惠、专项基金等资金方面的支持；募投项目所在区域具备完备的产业链或充裕的核心技术人才，能够得到产业

集群与生态协同的支持以及技术与人才的支持。潜在风险因素涵盖：宏观经济与行业周期的波动风险、产业政策的调整风险、监管合规风险、技术迭代与路线风险以及 ESG 相关风险等。

若募投项目的债务融资规模较大，将会导致发行主体的债务负担加重；该项目在后续阶段的盈利能力欠佳，则会对发债主体的信用水平以及债项的保障能力产生影响。

2. 股权投资机构发行的科技创新债券

通常，股权投资机构发行的科技创新债券募集资金主要通过基金或股权直投等形式投资于科技创新型企业，该类项目普遍具有投资回收期长且收益不确定性大等特点。

联合资信对于股权投资机构发行的科技创新债券，在常规债券评级分析的基础上，首先关注该期债项募集资金是否明确了具体的投资标的。对于明确了募集资金具体投向的科技创新债券，应先分析所投项目是否属于该机构历史展业的优势投资领域，即股权投资机构是否在该领域经历过完整的投资周期，并具备成功的退出案例，相契合的投资经验有助于提高技术路线的识别能力、估值定价的准确性以及投后赋能的有效性，进而增加未来退出并实现收益的概率。

再次，对该期债项拟投资的股权投资标的开展分析，如投资标的为科技型企业，需重点考察科技型企业的科技创新竞争力；如投资标的为私募股权投资基金、创业投资机构或其他投资类机构，需重点考察其投资管理能力；如投资标的为科技创新项目，需重点考察科技创新项目的可行性，包括技术可行性、市场可行性、运营可行性和财务可行性等。

进而，关注募集资金所投项目的科技创新属性，所投项目是否属于国家战略性新兴产业或高新技术产业，是否受到国家政策的大力鼓励和支持，所投项目对国家科技创新的预期贡献及价值等。

最后，关注募投项目风险给债项偿付带来的影响，包括募投项目的技术风险、产业化风险、募投项目现金流与债项偿付现金流匹配风险等。

3. 金融机构发行的科技创新债券

商业银行、证券公司、金融资产投资公司等金融机构发行的科技创新债券，主要通过贷款、股权、债券、基金投资、资本中介服务等多种途径专项支持科技创新领域业务。

联合资信对于金融机构发行的科技创新债券，在常规债券评级分析的基础上，首先关注金融机构的投融资管理能力，具体包括金融机构是否具有科创领域募投项目相关的专业经验和能力，是否建立完善的科创领域投融资管理制度及风控体系等。其次，如有科技创新债券募投项目，可对募投项目的科技创新属性进行分析，具体包括所投项目是否受到国家科创政策的鼓励和支持，所投项目涉及领域是否属于高新技术产业或国家战略性新兴产业领域，所投项目对科技创新的预期贡献及价值等。最后，对募投项目风险对债项偿付的影响开展分析，具体包括募投项目的技术风险、管理风险、政策风险、募投项目的现金流与债项偿付现金流的匹配风险等。

若上述三种类型发行人发行的科技创新债券规模较小，发行期限与募投项目匹配度高，债项发行后项目现金流对债券的保障程度良好，且债项的银行流动性支持充足、外部支持充分，则将对债项的偿付产生积极影响。

（二）债项偿还顺序

债项偿还顺序是发债主体在发行债务融资工具时，债项募集说明书或债项契约中规定的债项在发债主体破产清算或其他特定情况下偿还的先后顺序。一般来讲，优先无担保科技创新债券为普通债权，其偿还顺序在次级债券、二级资本债、永续债券、优先股等之前，在资产抵质押债券之后。具体偿还顺序需分析债项的规定条款，对债项偿还顺序的分析可参见联合资信的《债项评级基本方法》。

（三）增信措施

所谓债项增信措施，就是发债主体在发行债务融资工具时，对债项的偿还所制定或提供的特别保护措施。比较常见的有：第三方保证担保，资产抵质押担保，设置差额补足、流动性支持条款等，在评估以上增信措施有效性时，应参见联合资信

的《债项评级基本方法》。相较于一般债券，科技创新债券常见的增信措施包括第三方保证担保、股权质押、知识产权质押、未来收益权质押等。

1. 第三方保证担保

第三方保证担保有两种：一般保证担保和连带责任保证担保。一般保证担保指只有在对发债主体财产强制执行后仍不能履行义务时，债权人才能要求一般保证人承担保证责任，是一种“补充责任”，因而对债权人的保护力相对较弱。连带责任保证担保是指在发债主体发生违约时，债权人既可以对发债主体追偿，也可向担保方直接追偿。连带责任保证通常是无条件和不可撤销的，实际上保证担保人承担了与债务人基本相同的债务偿还责任。

对于设定第三方保证担保的科技创新债券，需根据担保条款的具体规定和担保方对债务的保障能力进行判断。保证担保条款对担保触发条件的规定是该担保是否能够生效的基础。担保方的信用等级及资金实力是决定该担保是否能够达到增信效果的重要因素。由于部分担保金额较大，可能对担保方主体信用状况产生影响，因此需要对担保方对外担保总额的变化进行分析，比如可以通过考察担保方对外担保总额/总资产或净资产等指标来加以判断。

综合考虑上述因素，若连带责任保证担保方信用等级高于发债主体，则科技创新债券债项信用等级最高可上调至担保方信用等级；如果担保方信用等级低于发债企业，则一般不会上调。一般保证担保的增信效果比较有限。保证担保债券信用等级具体评估方法可参考联合资信有关评级方法。

2. 股权质押

对于采用股权质押作为担保的科技创新债券，应重点关注质押股权质量、价值、流动性，质押股权的价值对债项的覆盖程度，以及后续股权价格变化以及追加质押条款设置等。所设定质押股权的可变现净值越高、变现越便利、对债项覆盖比率越高，则该债项的违约损失率就越低。

3. 知识产权质押

可用于质押担保的知识产权包括专利权、著作权、注册商标专用权、植物新品种权、集成电路布图设计专有权等。作为质押物的知识产权应按国家知识产权局、

国家版权局、国家林草局等有关部门的规定办理质押登记手续。对于采用知识产权质押作为担保的科技创新债券，首先应关注权属是否清晰，其次确定其价值评估的可靠性，如是否委托具有行业经验的第三方机构进行专业评估，最后关注质押的知识产权价值对债项的覆盖程度，以及其处置能力。

4. 未来收益权质押

可用于质押担保的未来收益权包括募投项目未来收费权、未来管理费收益权、未来补助款收益权等。用于质押的未来收益权应具有较高的确定性，其收益规模、收益时点、支付方相对明确。对于采用未来收益权质押作为担保的科技创新债券，应重点关注权属是否清晰、收益来源稳定性、预期收益对债项的覆盖程度等。

除一般增信措施外，对科技创新债券产生风险分担效应的机制还包括信用保护工具、信用风险缓释凭证、信用违约互换合约等，应重点评估对手方信用资质、合约条款触发机制、增信覆盖比例、合约期限与债券期限的匹配度、结算方式等，从而判断其对科技创新债券的风险分担效果。

（四）其他条款

科技创新债券涉及的其他限制条款一般包括财务指标承诺、支出限制条款、交叉违约条款、核心资产出售限制条款、质押或减持上市公司股权、明股实债、资产池承诺、对外提供重大担保等。其他限制条款可对债项的优先性产生正面或负面的影响，从而改变债项的偿付顺序。再者，有些债项具有本息递延、取消支付机制以及减记机制，此类机制触发条件的高低与债项的违约损失情况反向相关，即触发条件越高，违约损失可能性越低，反之亦然。科技创新债券可能包含可转换为股权、利率调整、集合债务等条款，对可转换为股权条款，需分析转换价格、转换期限和转换条件等，评估转股的可能性及对债项偿付的影响；对利率调整条款，需分析利率调整的条件及调整对债项偿付的影响；对集合债务，需分析各集合债券发行人的偿债能力、集中度、发行人相关性等。此外，部分债项可能附有如强制转股、发行人赎回、投资人回售等条款，其对债项信用等级的影响需要具体分析，具体可参考联合资信有关评级方法。

七、科技创新债券信用等级设置及含义

联合资信对中长期科技创新债券信用等级划分为三等九级，对短期科技创新债券信用等级划分为四等六级。具体信用等级的设置标准及含义，可参见联合资信官方网站最新发布的相关文件。

八、评级方法的假设及局限性

本评级方法假设企业所处的宏观经济环境、整体金融市场环境、行业竞争以及科技创新债券的法律监管等外部环境不会出现意外的重要变化，不会出现不可抗力因素（如自然灾害、战争等）。评级信息来源于受评主体和监管认定的专业机构，假设其所提供的信息合法、真实、完整，不存在重大误导性陈述。

科技创新债券是以发债主体的长期信用等级为基础进行的评级。联合资信对发债主体长期信用等级的评估是以其历史运营状况和现状为基础，但是发债主体未来发展状况及影响其偿债能力的因素是动态变化的，上述影响因素的未来状况可能与过去、现在有较大不同，因此对发债主体信用风险的评估不能保证完全准确地预测其未来实际的违约风险；其次，对发债主体评级所使用的数据来源于发债主体和监管部门认定的专业机构所提供的信息，因此其真实性、完整性和可靠性将影响评级结果；另外，对发债主体评级可能无法覆盖影响其信用风险的全部因素，如跨行业的系统性风险和影响发债主体偿债能力的特殊事件等。上述影响发债主体长期信用等级的因素也相应影响债项信用风险的评估结果。

本方法会随着相关法律、法规或其他规范性文件的不断演进而有所调整和修正，联合资信将定期或不定期审查本方法，适时修订。