

科技创新企业 信用评级方法和模型

(PJFM-KJCX-2025-V2.0)



安融信用评级有限公司
ANRONG CREDIT RATING CO., LTD.



目录

一、概述	1
二、适用范围	1
三、基本假设	2
1. 偿债环境稳定性假设	2
2. 经营稳定性假设	2
3. 数据真实假设	2
4. 偿债意愿无差异假设	2
四、信用风险特征	2
1. 行业风险	2
2. 发展战略偏离与创新管理机制不健全风险	3
3. 研发风险	3
4. 产品竞争力弱与技术壁垒低的风险	3
5. 科技创新业务与当地产业政策偏离风险	4
6. 融资风险	4
7. 新兴行业或领域产业化应用风险	5
8. 核心技术泄密和技术人才流失风险	5
五、评级方法和模型架构	5
1. 评级基准	6
2. 自身调整因素	13
3. BCA 等级	15
4. 外部支持	15
5. 最终信用等级	16
六、本方法模型局限性	16
附录:	17
版权及声明	18

一、概述

安融信用评级有限公司（以下简称“安融评级”）为落实《中国人民银行 国家发展改革委 财政部 银保监会 证监会 关于促进债券市场信用评级行业健康发展的通知》及其它评级行业监管和自律指引的有关规定，提高评级方法模型和评级结果一致性、准确性和稳定性，依据安融评级评级业务相关管理制度规定，将《科技创新企业信用评级方法和模型（PJFM-KJCX-2025-V1.1）》（以下简称“原方法模型”）修订为《科技创新企业信用评级方法和模型（PJFM-KJCX-2025-V2.0）》（以下简称“本方法模型”）。本次修订的重点是将原方法模型中“区域实力和行业风险”维度修订为“科技创新和转化能力”维度，将“宏观和区域实力”和“行业风险”修订为“科技创新能力”和“科技转化能力”，并将原方法模型中的“GDP、GDP 增长率、研究与试验发展（R&D）经费支出增长率、授予专利权数量增长率、研究与试验发展（R&D）人员全时当量”指标修订为“研发人员数量、研发人员占比、发明专利数量、软件著作权数量、研发费用/营业总收入、技术商业化率、专利商业化率和研发原型商业化率”，并调整了指标阈值及权重；对原方法模型中“企业实力和经营风险”的部分指标及阈值进行了调整；在原方法模型自身调整因素中增加了“科技创新风险”；对原方法模型中外部支持中的部分因子进行了调整。

本方法模型采用 BCA 等级结合外部支持以得到最终信用等级的评级思路对受评主体进行信用风险评价。具体而言，在充分考虑科技创新企业的科技创新能力和科技转化能力的基础上，构建“科技创新和转化能力”维度；在充分考虑企业实力和经营风险、偿债能力、企业财务风险和企业盈利能力的基础上，构建“经营和财务风险”维度，通过“科技创新和转化能力”及“经营和财务风险”二维矩阵映射得到评级基准；再结合自身调整因素得出受评主体 BCA 等级；最后考量外部支持得到受评主体信用等级（模型结果等级）。

在级别符号上，BCA 级别以“aaa”到“c”的符号序列表示，除“aaa”及“ccc”（含）以下等级外，每一个信用等级均可用“+”“—”符号进行微调，表示信用级别略高或略低于本级别；最终信用级别符号以“AAA”到“C”的符号序列相对应，除“AAA”及“CCC”（含）以下等级外，每一个信用等级均可用“+”“—”符号进行微调，表示信用级别略高或略低于本级别。

对于采用本方法模型评级的主体及其债项，依据安融评级《信用等级划分及定义》，在其信用等级符号后加下标“sti”，以示区别。

本方法模型自 2025 年 7 月 23 日起生效。原《科技创新企业信用评级方法和模型（PJFM-KJCX-2025-V1.1）》自本方法模型生效之日起废止。

二、适用范围

本方法模型所指的科技创新企业是指以技术创新为核心，主要从事高新技术产品研发、生产和服务的企业。适用本方法模型的科技创新企业，应至少符合下列情形之一：

（1）具有显著的科技创新属性，符合国家科技创新相关发展规划和政策文件要求的高新技术产业和战略性新兴产业细分领域及引领产业转型升级领域，同时有外部产业政策和融资政策支持；

(2) 具备一项经有关部门认定的科技创新称号，包括但不限于国家企业技术中心、高新技术企业、科技型中小企业、创新型中小企业、制造业单项冠军、“专精特新”中小企业(含专精特新“小巨人”企业)、技术创新示范企业、科改示范企业、全国重点实验室企业、智能制造示范工厂等；

(3) 拥有自主知识产权，形成核心技术和应用于主营业务，并能够产业化的发明专利（含国防专利）较多，或者为拥有较多著作权的软件行业企业；

(4) 所在领域技术壁垒较高，企业具备较强的研发能力和技术创新能力，研发投入费用及科技人员数量占比较高；

(5) 所售产品及提供服务具有高科技含量、高附加值，具有较强的成长性，高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例较高；

(6) 其他可以认定为科技创新企业的情形。

三、基本假设

1. 偿债环境稳定性假设

安融评级假设宏观经济环境、行业竞争环境、监管环境及法律环境和金融市场环境不会发生意外变化，不会出现诸如自然灾害、战争等不可抗拒的因素。

2. 经营稳定性假设

安融评级假设受评主体处于稳定持续经营状态，其经营数据和财务数据具有连贯性，历史数据可作为预测未来经营的基础；即在可以预见的将来，不会出现基于宏观经济环境、行业竞争环境、监管环境及法律环境和金融市场环境等导致受评主体持续经营能力产生重大变化，不存在突发性的经营变化以及未经事前披露的重大突发性变化，这些变化包括但不限于突发性的受评主体性质变更、并购重组、债务重组、重大资产变更、重大监管处罚、违约、破产重整以及其他重大负面事件等。

3. 数据真实假设

安融评级假设公开权威渠道获取的数据和受评主体提供的数据（包括但不限于受评主体编制的财务数据、评级对象委托第三方中介机构出具的数据、其他监管认定的专业机构为评级对象出具的数据）均真实、合法、完整、有效，不存在恶意粉饰或伪造，不存在重大误导性陈述。

4. 偿债意愿无差异假设

安融评级假设受评主体对其同类债务的清偿意愿相同，对同类债务未设定清偿顺序安排。

四、信用风险特征

安融评级认为科技创新企业的信用风险主要有以下几个方面：

1. 行业风险

科技创新企业通常分布于计算机、软件和信息技术服务、生物医药、人工智能、电气机械、化工及自动化等多种行业，其所处行业发展模式、行业发展周期及未来产业前景等因素均会对其信用风险状况产生影响，科技创新企业在行业内所面临的市场竞争环境和自身资源禀赋条件、研发创新

成果科技含量等因素的差异，也会对其信用风险状况产生一定影响。

2.发展战略偏离与创新管理机制不健全风险

科技创新企业发展战略偏离与创新管理机制不健全风险是指企业因长期发展方向与核心能力、市场需求脱节，或内部创新活动缺乏系统性制度支撑而导致的技术研发低效、资源浪费及竞争力弱化的潜在风险，二者相互关联，共同制约企业创新效能的持续释放。

发展战略偏离风险主要体现为企业在技术路线选择、市场定位或业务拓展中，脱离自身研发实力与资源禀赋，盲目追逐热点领域，导致研发投入与核心技术积累脱节。此外，战略偏离还可能表现为对市场需求判断失误，如过度投入超前技术研发，或滞后于行业技术迭代，均会导致技术商业化率低下，研发投入难以产生回报。创新管理机制不健全风险则聚焦于内部制度对创新活动的支撑不足，具体包括研发流程缺乏规范化，导致研发周期失控、成果转化率低；人才激励机制不完善，引发人才流失，削弱持续创新能力；跨部门协同低效，导致产品迭代滞后于市场变化；知识产权管理松散，造成核心技术流失或侵权风险。

战略偏离会使创新管理失去方向，而管理机制不健全则会放大战略失误的影响。对于科技创新企业而言，科技创新企业发展战略偏离与创新管理机制不健全风险直接威胁“研发投入-技术突破-商业转化”的良性循环，轻则导致资源浪费、增长乏力，重则丧失核心竞争力，在行业迭代中被淘汰。

3.研发风险

科技创新企业研发风险是指企业在技术研发过程中，因技术不确定性、投入与回报失衡、外部环境变化等因素，导致研发项目失败、成果未达预期或无法转化为商业价值的潜在风险，贯穿于从基础研究、应用开发到成果转化的全流程，是制约企业创新效能的核心不确定性因素。从技术层面看，研发风险主要体现为技术攻关的不确定性，一方面，前沿技术探索可能因科学原理未突破、关键技术瓶颈难以攻克，导致研发项目停滞或最终失败；另一方面，技术路线选择失误会使前期投入全部作废。此外，技术迭代速度超预期也会带来风险，当行业技术更新周期短于企业研发周期时，研发成果可能在问世时就已落后。从投入与回报维度，研发风险表现为资源投入与产出的失衡，一是研发成本超支，因技术难度增加、实验反复失败等导致实际投入远超预算，挤占企业其他经营资金；二是投入回报周期过长，尤其在生物医药、高端装备等领域，研发周期可能长达10年以上，期间需持续投入而无收入，若企业资金链断裂，项目将功亏一篑；三是投入未转化为竞争力，即使研发成功，若成果与市场需求脱节（如技术领先但价格过高难以普及），或被竞争对手更快仿制，也无法实现预期收益，导致投入“打水漂”。

外部环境变化也会加剧研发风险，政策调整可能直接影响研发方向；市场需求突变（如消费者偏好转向、替代产品出现）会使研发成果市场价值缩水；供应链不稳定则可能阻碍研发进程。

4.产品竞争力弱与技术壁垒低的风险

产品竞争力弱与技术壁垒低的风险是指科技创新企业因产品性能、性价比、差异化优势不足，且核心技术缺乏独占性或容易被复制替代，导致在市场竞争中处于劣势，面临客户流失、市场份额

萎缩、盈利空间压缩甚至被淘汰的潜在风险，是企业技术研发与商业转化成效不足的集中体现。

产品竞争力弱主要表现为产品性能未能满足市场核心需求（如功能落后于竞品、稳定性差），性价比缺乏优势（如同等性能下价格偏高，或价格相近但品质更低），或缺乏差异化亮点（如与同类产品同质化严重，难以形成用户粘性）。该种情况下，企业即使投入大量研发资源，也难以通过产品获得市场认可，导致研发投入回报失衡。技术壁垒低则意味着企业的核心技术易被竞争对手模仿或超越，缺乏可持续的技术护城河，可能表现为核心技术未形成有效专利保护（如专利布局零散、保护范围狭窄），或技术门槛低（如基于通用技术的简单改进，而非原创性突破），或关键技术依赖外部采购（如核心芯片、算法授权来自第三方，自身缺乏自主研发能力）。

产品竞争力弱往往源于技术壁垒低（因缺乏核心技术支撑，难以打造差异化产品）；而技术壁垒低又会加剧产品竞争力不足的困境（即使短期内通过营销获得市场，也易被竞品替代）。产品竞争力弱与技术壁垒低的风险会引发连锁反应，市场份额下滑导致营收增长乏力，为维持生存可能进一步削减研发投入，陷入“技术落后-产品滞销-研发缩水-更落后”的恶性循环；同时，低价竞争策略可能压缩盈利空间，使企业现金流承压，影响持续经营能力。

5. 科技创新业务与当地产业政策偏离风险

科技创新业务与当地产业政策偏离风险是指科技创新企业的核心业务方向、技术研发领域或项目布局，与业务开展地政府的产业规划、政策支持重点、发展导向存在显著差异，导致企业难以获得政策红利、资源倾斜及市场机会，进而面临经营成本上升、发展空间受限的潜在风险，是企业战略与外部环境适配性不足的重要体现。该种偏离主要表现为企业聚焦的技术领域不在当地重点扶持的产业清单内（如地方大力发展新能源产业，而企业主攻传统机械制造升级）；项目布局与当地产业链规划脱节（如地方打造集成电路产业集群，而企业在当地开展与芯片无关的软件研发）；或业务模式不符合地方政策引导方向（如地方鼓励绿色低碳技术应用，而企业产品高耗能且未布局节能改造）。

风险影响体现在多个层面，政策资源获取受限，如无法申请专项研发资金、税收优惠（如高新技术企业认定受限）、人才引进补贴等，直接增加经营成本；市场机会减少，地方政府在采购、项目合作中通常倾向于扶持符合产业政策的企业，偏离政策的企业可能错失政府采购订单、产业园区合作等机会；融入区域产业生态难度加大，地方政府推动的产业链协同项目、产学研合作平台多围绕重点产业展开，偏离方向的企业难以参与其中，导致资源获取渠道狭窄（如难以与当地龙头企业形成配套合作、无法利用政府搭建的技术转化平台）；极端情况下，可能因不符合地方环保、能耗等政策要求，面临项目审批受阻、产能限制等更直接的经营障碍。

对于科技创新企业而言，地方产业政策是影响其资源获取与发展节奏的关键外部变量，尤其在土地、融资、市场等依赖地方政府协调的领域，政策适配性直接决定业务推进的顺畅度。

6. 融资风险

科技创新企业初创期或成长期，由于其规模相对较小、运营风险较高、盈利能力不稳定和未来现金流不可控等因素，往往因企业自身、市场环境和政策法规等方面的局限性导致融资渠道受限。

科技创新企业是知识和技术集聚的企业，必须通过不断增加研发投入和加快营销等方式增加企业竞争力，需要占用大量资金，容易面临资金流动性下降或融资渠道受限的困境；同时科技创新企业大多以轻资产模式运营，用于抵押贷款的固定资产过少，导致抵押难、担保难等情况，使得它们难以通过传统的银行贷款渠道获得足够的资金支持，这将一定程度影响科技创新企业正常运营和发展。

7.新兴行业或领域产业化应用风险

新兴行业或领域在产业化应用过程中面临的风险主要涉及技术、市场、产业链、政策、法律和伦理等多个维度。首先，新兴行业往往依赖于前沿技术，技术研发失败、技术更新迅速导致的过时风险，以及技术实施过程中的安全性、稳定性和可靠性问题将影响科技创新企业经营和发展，如人工智能领域，算法的准确性和鲁棒性直接影响到应用的效果和用户的信任度。其次，新兴行业的市场需求往往难以准确预测，可能存在市场接受度低、竞争激烈和市场变化快速等问题，给企业的生存和发展带来挑战。如新能源汽车领域，市场竞争激烈，企业需要不断创新和降低成本才能保持竞争力。再次，新兴行业的产业链往往不完整，配套设施和外部环境的缺失可能导致产业化应用受阻，而产业链中的供应商、合作伙伴等可能存在质量和信誉问题，给企业的生产和运营带来风险。如生物科技领域，研发成本高昂，且需要依赖高质量的原材料和供应商，这增加了产业化的难度和风险。最后，新兴行业在产业化应用过程中可能涉及法律和伦理问题。如人工智能和大数据的应用可能涉及个人隐私和数据保护问题，生物科技的应用可能涉及生物伦理和知识产权问题。这些法律和伦理问题可能给企业带来法律纠纷和声誉损失，进而对科技创新企业生产经营产生重大影响。

8.核心技术泄密和技术人才流失风险

科技创新企业的核心竞争力是科技创新和研发实力，其最宝贵的资源是优质的研发人员和形成经济价值的知识产权。科技创新企业需注重科研人员的培养与接续，以及自主研发的核心知识产权的保护，随着市场竞争的日趋激烈，研发团队稳定性下降和知识产权的泄露等经营管理问题影响企业信用风险状况。

五、评级方法和模型架构

“科技创新和转化能力”反映了科技创新企业在技术研发的原创性、成果转化的效率与市场价格实现程度，以及在研发投入回报不足、技术落地滞后、成果竞争力不足等方面存在的风险。“经营和财务风险”反映了科技创新企业对于自身职能、资产和融资环境的运用能力及存在的风险。

安融评级科技创新企业评级方法和模型构建路径如下：

第一步：构建评价指标体系，确定评价指标的名称、含义、赋值和权重等。

第二步：确定“科技创新和转化能力”及“经营和财务风险”对应的档位。

第三步：结合上述两个维度的档位，根据二维矩阵确定受评主体评级基准。

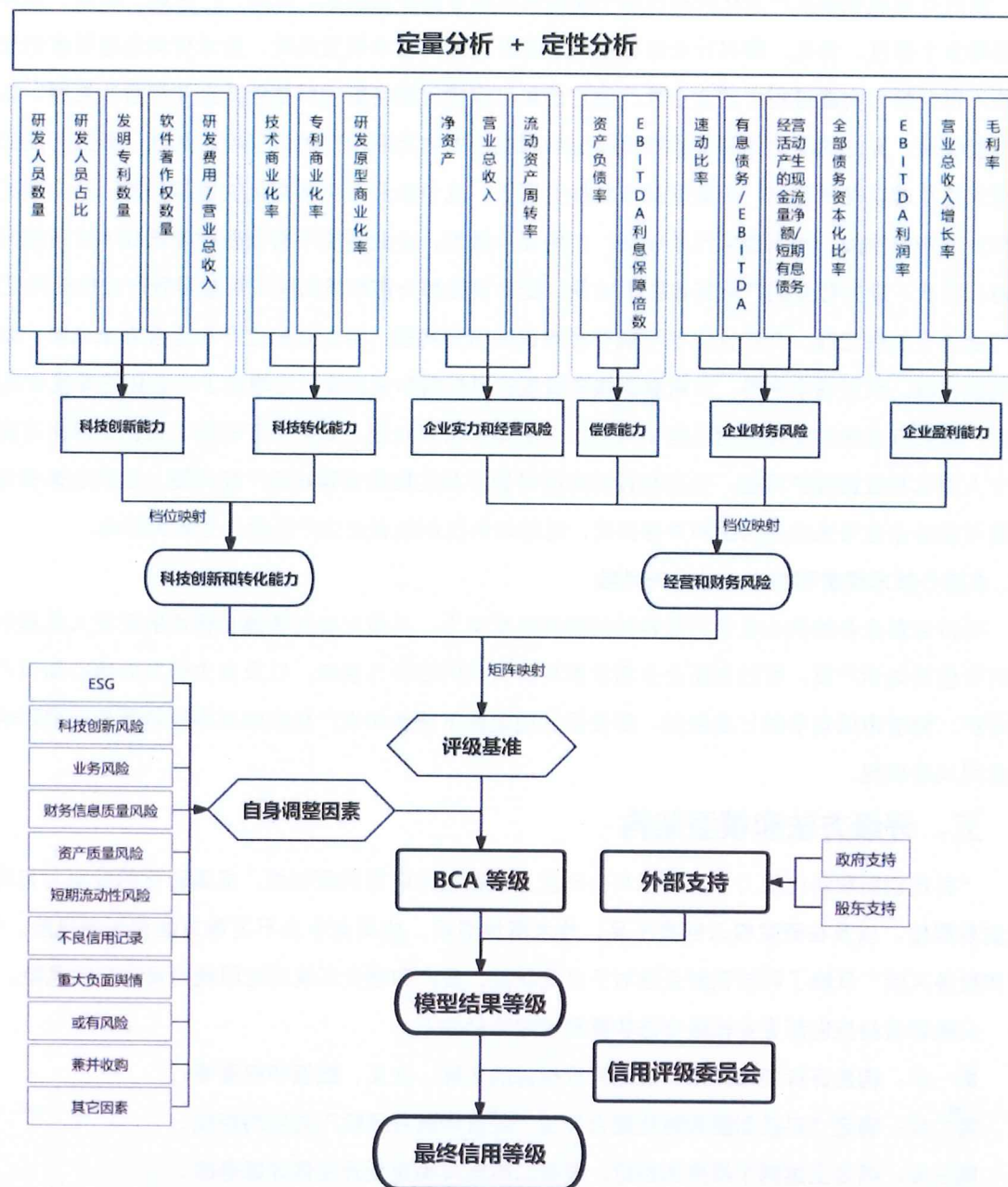
第四步：结合自身调整因素得出受评主体 BCA 等级。

第五步：综合考虑外部支持，得到受评主体信用等级（模型结果等级）。

考虑到目前国内外评级行业普遍实行“三等九级制”，“三等”即 A、B、C，“九级”即 AAA、AA、A；BBB、BB、B；CCC、CC、C，同时考虑到 CCC、CC、C 对应的违约概率差异不大，其

差异主要体现在违约损失率方面，而违约损失率并非安融评级所评估和预测的重点，所以安融评级在设定评价指标及维度档位时，将 CCC、CC、C 合并为同一档，除外部支持的评价指标及维度均设定为三档外，其它评价指标及维度均设定为七档。

档位含义：档位从最低档（第 1 档）到最高档（第 7 档，若只分三档，则为第 3 档），档位越高，则对受评主体的偿债能力和偿债意愿的评估和预测越具正面影响。



1. 评级基准

安融评级在“科技创新和转化能力”方面，主要从科技创新能力和科技转化能力两个因素进行分析；在“经营和财务风险”方面，主要从企业实力和经营风险、偿债能力、企业财务风险与企业盈利能力四个因素进行分析；共设定二十个指标，赋予每个指标相应权重，每个指标分设为七档，通过档次映射，最后运用评级基准二维矩阵映射表确定受评主体评级基准。

(1) 科技创新和转化能力

一级指标	二级指标	三级指标
科技创新和转化能力	科技创新能力	研发人员数量
		研发人员占比
		发明专利数量
		软件著作权数量
		研发费用/营业总收入
	科技转化能力	技术商业化率
		专利商业化率
		研发原型商业化率

A、科技创新能力

科技创新企业发展与宏观环境息息相关。一方面，经济增长的速度、消费者购买力、物价水平以及经济周期的变化等会影响科技创新企业的市场需求、产品定价、研发投入以及扩张计划。在经济增长的时期，科技创新企业更容易获得资本支持，加速技术研发和产品创新；反之科技创新企业可能面临资金短缺、市场需求下滑等挑战。另一方面，政府对于科技创新的支持力度、税收优惠、融资政策、知识产权保护等方面的政策会直接影响科技创新企业的研发投入、成果转化和市场竞争力。同时，政府对新兴产业的规划和布局也会对科技创新企业的市场定位和发展方向产生重要影响。再者，政治局面、国际关系和贸易环境等也会直接影响科技创新企业的发展。国际关系稳定，贸易环境良好，科技创新企业将能够更好地利用国际资源，拓展国际市场。反之国际关系紧张，贸易环境恶化，科技创新企业的发展可能会受到负面影响。

科技创新企业与其业务主要开展地区的经济发展状况紧密相关。区域经济环境的发达程度会直接影响到科技创新企业的融资环境和资源获取能力。区域经济越发达，科技创新企业可能更容易获得政府、金融机构和风险投资的支持，从而有更多的资金用于研发和市场拓展。科技创新企业的发展离不开高素质的人才。区域经济环境对人才的吸引力和集聚程度会直接影响到科技创新企业的人才获取和培养。在人才资源丰富、创新氛围浓厚的区域，科技创新企业更容易吸引到优秀的研发人员和管理人才，从而提升企业的创新能力和竞争力。区域经济环境的产业链和供应链完善程度会直接影响到科技创新企业的生产和运营效率。在产业链完善、供应链稳定的区域，科技创新企业可以更加高效地获取原材料、零部件等生产要素，降低生产成本，提高产品质量。地方政府对于科技创新的支持政策、税收优惠、知识产权保护等方面的措施会直接影响到科技创新企业的研发投入和创新成果保护。

安融评级主要从研发人员数量、研发人员占比、发明专利数量、软件著作权数量和研发费用/营业总收入五个维度考察受评主体的科技创新能力。

科技创新企业研发人员数量是衡量其技术创新能力、人才储备强度及创新基础实力的重要指标，但需结合人员质量、结构及流动性等维度综合评估其真实创新效能。一般情况下，科技创新企业研发人员数量越多，意味着企业可投入的研发人力储备越充足，能够同时推进的研发项目数量越多，覆盖的技术领域越广泛，从而提升技术突破的概率。通常情况下，安融评级对研发人员数量越多的科技创新企业给予更高的档位。

科技创新企业研发人员占比是衡量其创新战略优先级、资源投入倾斜度及核心竞争力构建方向的关键指标，能直观反映企业对技术研发的重视程度与人才配置策略，但需结合研发人员质量、岗位匹配度及与业务的协同性综合判断其实际价值。一般而言，研发人员占比越高，说明企业将更多人力资源聚焦于技术创新环节，体现出“研发驱动”的发展路径。对于成长型科技创新企业，研发人员占比的稳步提升，往往意味着企业在从“业务跟随”向“技术引领”转型，通过强化研发团队建设夯实创新基础。从资源分配逻辑看，研发人员占比高的企业，通常会将更多薪酬预算、培训资源向研发团队倾斜，形成“人才吸引-能力提升-成果产出”的正向循环。因此，一般情况下，安融评级对于研发人员占比越高的科技创新企业给予更高的档位。

科技创新企业发明专利数量是衡量其技术原创性、核心技术储备厚度及行业技术壁垒构建能力的核心指标，能直观反映企业在关键技术领域的研发深度与创新成果积累，但需结合专利质量（如技术先进性、被引频次、维权有效性）及与主营业务的关联度综合评估其实际价值。一般来说，发明专利数量越多，意味着企业在技术研发中实现的原创性突破越丰富，核心技术体系越完善。因此，一般情况下，安融评级对于发明专利数量越多的科技创新企业给予更高的档位。

科技创新企业软件著作权数量是衡量其软件研发实力、技术应用广度及数字化成果转化能力的重要指标，能直观反映企业在软件开发领域的成果积累与市场响应速度，但需结合软件的核心性、迭代频率及商业化价值综合评估其实际效能。通常而言，软件著作权数量越多，意味着企业在软件开发领域的投入越持续，技术覆盖范围越广。因此，一般情况下，安融评级对于软件著作权数量越多的科技创新企业给予更高的档位。

研发费用占营业总收入的比例（研发费用/营业总收入）是衡量科技创新企业研发投入强度、资源向创新活动倾斜程度的核心指标，既反映研发成本在当期经营成本中的占比，也间接体现企业对技术突破的重视程度与持续投入意愿，是评估其研发能力稳定性及未来发展潜力的重要依据。研发费用占营业总收入的比例越高，通常意味着企业将更多经营资源投向技术研发，有助于积累核心技术、提升产品迭代速度与市场竞争力，进而增强发展潜能，该持续投入若能转化为技术成果（如专利、软件著作权）和商业化收入，可有效降低企业因技术落后导致的信用风险。反之，若该比例长期偏低，可能反映企业研发投入不足，难以应对行业技术迭代，存在创新乏力的风险。因此，安融评级对研发费用/营业总收入指标设置档位时，结合行业特性与企业发展阶段综合判定，一般情况下，安融评级对研发费用/营业总收入指标越高的科技创新企业给予更高的档位。

B、科技转化能力

科技创新企业科技转化能力是指企业将研发产生的技术成果（如专利、软件著作权、技术方案、

研发原型等）转化为具有市场价值的产品、服务或商业模式，并实现经济效益与社会价值的综合能力，是连接技术研发与市场应用的关键纽带，直接反映企业将创新潜力转化为实际竞争力的效率与成效。安融评级主要从技术商业化率、专利商业化率和研发原型商业化率来考察科技创新企业的科技转化能力。从不同层面构成了科技转化能力的量化评估体系。技术商业化率体现了整体技术成果的转化成效，专利商业化率聚焦于核心知识产权的市场价值实现，研发原型商业化率则反映了从研发初期成果到实际产品的转化效率，三者共同为衡量企业科技转化能力提供了具体且可操作的标准。

科技创新企业技术商业化率是衡量其整体技术成果向市场价值转化的广度与效率的核心指标，具体体现为已实现商业化的技术数量（价值）占企业可商业化的技术总量（价值）的比例，是评估科技转化能力“规模化落地”成效的关键维度。该指标直接反映企业对技术成果的筛选精准度与市场适配能力，技术商业化率越高，说明企业能将更多研发产出转化为可盈利的产品、服务或商业模式，避免技术成果“沉睡”在实验室或专利库中。因此，一般情况下，安融评级对越高的技术商业化率给予更高的档位。

科技创新企业专利商业化率是衡量其核心知识产权（专利）向市场价值转化的深度与质量的关键指标，通常表现为已实现商业化的专利数量占有效专利总数量的比例，是评估科技转化能力中“核心技术变现”效能的核心维度。该指标聚焦专利的实用价值与市场竞争力，专利商业化率越高，说明企业的核心技术成果（尤其是具有独占性的发明专利）能更有效地转化为产品溢价、许可收入、技术转让费等商业回报，避免核心知识产权沦为“闲置资产”。因此，一般情况下，安融评级对越高的专利商业化率给予更高的档位。

科技创新企业研发原型商业化率是衡量其早期技术成果（如产品原型）向成熟商业化产品转化的速度与成功率的关键指标，通常表现为已实现商业化的研发原型数量（价值）占可商业化的研发原型总数量（价值）的比例，是评估科技转化能力中“从0到1”落地效能的核心维度。该指标直接反映企业将创意构想、实验室成果推向市场的攻坚能力，研发原型商业化率越高，说明企业能在技术研发的早期阶段就精准捕捉市场需求，通过快速迭代将粗糙的原型打磨为可量产、被市场接受的产品，缩短“研发-上市”周期。因此，一般情况下，安融评级会结合行业特性与原型商业化质量，对越高的研发原型商业化率给予更高的档位。

安融评级“科技创新和转化能力”具体档位映射标准如下：

指标	7	6	5	4	3	2	1
研发人员数量（人）	≥3001	[1001,3001)	[201,1001)	[101,201)	[51,101)	[11,51)	<11
研发人员占比（%）	≥60	[45,60)	[20,45)	[15,20)	[10,15)	[5,10)	<5
发明专利数量（项）	≥201	[101,201)	[61,101)	[51,61)	[21,51)	[11,21)	<11
软件著作权数量（项）	≥401	[201,401)	[151,201)	[101,151)	[81,101)	[51,81)	<51
研发费用/营业总收入（%）	≥18	[10,18)	[5,10)	[4,5)	[2,4)	[0.5,2)	<0.5

指标	7	6	5	4	3	2	1
技术商业化率 (%)	≥60	[55,60)	[45,55)	[35,45)	[25,35)	[15,25)	<15
专利商业化率 (%)	≥60	[55,60)	[45,55)	[35,45)	[25,35)	[15,25)	<15
研发原型商业化率 (%)	≥60	[55,60)	[45,55)	[35,45)	[25,35)	[15,25)	<15

(2) 经营和财务风险

一级指标	二级指标	三级指标
经营和财务风险	企业实力和经营风险	净资产
		营业总收入
		流动资产周转率
	偿债能力	资产负债率
		EBITDA 利息保障倍数
		速动比率
	企业财务风险	有息债务/EBITDA
		经营活动产生的现金流量净额 (CFO) / 短期有息债务
		全部债务资本化比率
		EBITDA 利润率
	企业盈利能力	营业总收入增长率
		毛利率

A、企业实力和经营风险

科技创新企业实力和经营风险可以从业务范围、投资标的、科技竞争力、规模效益、风险控制和区域优势等方面进行分析。在本评级方法模型里，安融评级衡量科技创新企业实力和经营风险的主要指标为净资产、营业总收入和流动资产周转率。

净资产是科技创新企业资本实力和财务稳健程度的关键指标。一般而言，较大规模的净资产通常意味着科技创新企业具有广泛的业务覆盖范围，能够更好地实现规模经济，同时在资产负债管理以及经营的稳定性方面展现出更显著的竞争优势；净资产规模较小的科技创新企业反之。因此，安融评级对净资产规模越大的科技创新企业给予越高的档位。

营业总收入是衡量科技创新企业经营规模、市场渗透能力及商业价值实现程度的核心指标，既体现企业通过产品、服务或技术商业化所获得的经济回报总和，也是评估其持续经营能力、行业地位及研发投入支撑力的基础维度。从经营规模看，营业总收入的体量与增长趋势直接反映企业的市场拓展成效，营业总收入规模越大，说明企业的产品或服务覆盖范围越广，在行业中的影响力越强。因此，安融评级对营业总收入指标越高的科技创新企业给予越高的档位。

流动资产周转率反映了流动资产周转的速度，是从科技创新企业全部资产中流动性最强的流动资产角度对资产的利用效率进行分析，以揭示影响资产质量的主要因素。科技创新企业作为典型的轻资产企业，现金储备较高，应收账款、存货占总资产比重较低，研发和营销支出较大，流动资产周转率能较好的衡量其资产质量情况。一般而言，流动资产周转率指标值越高，调动暂时闲置的货币资金创造收益能力越强，企业流动资产的利用效率越高，竞争力越强。因此，安融评级对流动资产周转率越高的科技创新企业给予越高的档位。

B、偿债能力

偿债能力是指企业用其资产偿还长期债务与短期债务的能力。科技创新企业偿债能力可以从资产负债率、有息债务规模与期限结构、现金流量及稳定性、财务杠杆水平、获现能力和资产质量等方面进行分析。在本评级方法模型里，安融评级衡量科技创新企业偿债能力的主要指标为资产负债率和 EBITDA 利息保障倍数。

资产负债率又称举债经营比率，用以衡量企业利用债权人提供资金进行经营活动的能力。一般而言，资产负债率指标值越低，科技创新企业为维持其日常经营活动而承担的对外部融资依赖水平越低，财务负担越轻，信用风险越低。因此，安融评级对资产负债率越低的科技创新企业给予越高的档位。

EBITDA 利息保障倍数是剔除了非经营性业务损益后的利润对所需支出利息费用的偿还能力，是反映企业偿债能力的关键指标。一般而言，EBITDA 利息保障倍数指标值越高，财务弹性越好，偿债能力越强，信用风险越低。因此，安融评级对 EBITDA 利息保障倍数越大的科技创新企业给予越高的档位。

C、企业财务风险

科技创新企业财务风险可以从企业的杠杆水平、业务周转效率、净利润率以及经营性净现金流、EBITDA、全部债务资本化比率和货币资金对公司有息债务的覆盖程度等方面进行分析。在本评级方法模型里，安融评级衡量科技创新企业财务风险的主要指标为速动比率、有息债务/EBITDA、经营活动产生的现金流量净额（CFO）/短期有息债务和全部债务资本化比率。

速动比率是指速动资产对流动负债的比率，用于衡量企业流动资产中可以立即变现以偿还流动负债的能力。同等条件下，科技创新企业速动比率越高，企业流动性越好，偿付债务的能力越强。因此，安融评级对于速动比率越高的科技创新企业给予更高的档位。

有息债务/EBITDA 是剔除了部分非经营性业务损益后的利润对有息债务的覆盖程度，是衡量企业偿债能力的重要指标。一般而言，有息债务/EBITDA 指标值越低，科技创新企业在财务杠杆水平相同的情况下，其利润对债务的保障能力越强，信用风险越低。因此，安融评级对有息债务/EBITDA 越低的科技创新企业给予更高的档位。

经营活动产生的现金流量净额（CFO）/短期有息债务反映企业经营活动产生的现金净流量是本期到期债务本息的倍数，用于衡量本年度内到期的债务本金及相关的现金利息支出可由经营活动所产生的现金来偿付的程度。一般而言，经营活动产生的现金流量净额（CFO）/短期有息债务指标值越高，表明科技创新企业的经营活动产生的净现金流（CFO）对短期有息债务保障能力越强，短期刚性兑付压力越小。因此，安融评级对经营活动产生的现金流量净额（CFO）/短期有息债务越高的科技创新企业给予更高的档位。

全部债务资本化比率是扣除应付款等无息债务部分后企业对应的杠杆比率，反映企业刚性债务水平。同等条件下，全部债务资本化比率越低，科技创新企业债务负担越低，财务风险越低，全部债务资本化比率越高反之。因此，安融评级对于全部债务资本化比率越低的科技创新企业给予更高

的档位。

D、企业盈利能力

科技创新企业盈利能力可以从企业的营业收入、运营成本、利润水平、营业利润率和投资回报率等方面进行分析。安融评级衡量科技创新企业盈利能力的主要指标为 EBITDA 利润率、营业总收入增长率和毛利率。

EBITDA 利润率用于衡量公司在利息、税项、折旧和摊销前所获得利润的水平。一般而言，EBITDA 利润率指标值越高，科技创新企业投入产出水平越高，资产运营效益越好，成本期间费用控制能力和风控能力越强，信用风险越低。因此，安融评级对 EBITDA 利润率越大的科技创新企业给予越高的档位。

营业总收入增长率是指企业营业收入增长额与上年营业收入总额的比率，反映企业营业收入的增减变动情况。营业总收入增长率越高，科技创新企业的业务成长性越强，定价能力和风险管理能力越强。因此，安融评级对营业总收入增长率越高的科技创新企业给予越高的档位。

毛利率反映一定时期内企业的综合毛利与销售收入之间的比率，是衡量企业盈利能力的重要指标。毛利率越大，企业的经营业绩越好，盈利能力越强，信用风险越低。因此，安融评级对毛利率越大的科技创新企业给予越高的档位。

安融评级“经营和财务风险”具体档位映射标准如下：

指标	7	6	5	4	3	2	1
净资产（亿元）	≥800	[70,800)	[20,70)	[10,20)	[3,10)	[0,3)	<0
营业总收入（亿元）	≥300	[100,300)	[20,100)	[7,20)	[3,7)	[1.5,3)	<1.5
流动资产周转率（次）	≥3	[1.5,3)	[0.7,1.5)	[0.5,0.7)	[0.2,0.5)	[0.1,0.2)	<0.1
资产负债率（%）	<20	[20,30)	[30,45)	[45,65)	[65,75)	[75,85)	≥85
EBITD 利息保障倍数(倍)	≥120	[35,120)	[10,35)	[3,10)	[0,3)	[-10,0)	<-10
速动比率（倍）	≥6	[3,6)	[1.2,3)	[0.85,1.2)	[0.75,0.85)	[0.2,0.75)	<0.2
有息债务/EBITDA（倍）	[0,0.5)	[0.5,1.5)	[1.5,10)	[10,15)	[15,20)	[20,30)	≥30 或 <0
经营活动产生的现金流量净额（CFO）/短期有息债务（%）	≥200	[70,200)	[0,70)	[-50,0)	[-100,-50)	[-200,-100)	<-200
全部债务资本化比（%）	[0,7.5)	[7.5,15)	[15,30)	[30,50)	[50,60)	[60,85)	≥85 或 <0
EBITDA 利润率（%）	≥25	[15,25)	[9,15)	[5,9)	[0,5)	[-20,0)	<-20
营业总收入增长率（%）	≥35	[20,35)	[5,20)	[-5,5)	[-20,-5)	[-30,-20)	<-30

毛利率(%)	≥55	[40,55)	[22,40)	[15,22)	[10,15)	[5,10)	<5
--------	-----	---------	---------	---------	---------	--------	----

(3) 评级基准等级映射

根据前述科技创新能力和科技转化能力的指标赋值和权重可以得到“科技创新和转化能力”的映射档位；根据前述企业实力和经营风险、偿债能力、企业财务风险与企业盈利能力的指标赋值和权重可以得到“经营和财务风险”的映射档位。

结合上述两个维度的映射档位，通过评级基准二维矩阵，安融评级可得到科技创新企业的二维矩阵评级基准等级映射。

评级基准等级映射如下：

评级基准等级		科技创新和转化能力						
		7	6	5	4	3	2	1
经营和财务风险	7	aaa	aaa/aa+	aa+/aa	aa/aa-	aa-/a+	a+/a	a-/bbb+
	6	aaa/aa+	aa+/aa	aa/aa-	aa-/a+	a+/a	a-/bbb+	bbb/bbb-
	5	aa+/aa	aa/aa-	aa-/a+	a+/a	a/a-	bbb+/bbb	bbb-/bb+
	4	aa/aa-	aa-/a+	a+/a	a/a-	a-/bbb+	bbb/bbb-	bb+/bb
	3	aa-/a+	a+/a	a/a-	a-/bbb+	bbb/bbb-	bb+/bb	bb-/b+
	2	a/a-	a-/bbb+	bbb+/bbb	bbb/bbb-	bb+/bb	bb-/b+	b/b-
	1	a-/bbb+	bbb+/bbb	bbb/bbb-	bb+/bb	bb-/b+	b/b-	ccc 以下

2. 自身调整因素

自身调整是在科技创新企业共性特征评价基础上，针对所评科技创新企业的个性特征要素进行的补充分析。经过个体特征调整后的评价结果才是能够完整反映科技创新企业自身信用水平的基础信用等级。值得注意的是，只有影响科技创新企业信用风险，且仅发生在个别科技创新企业中的因素才会在调整项中进行考量。安融评级使用“ESG”“科技创新风险”“业务风险”“财务信息质量风险”“资产质量风险”“短期流动性风险”“不良信用记录”“重大负面舆情”“或有风险”“兼并收购”和“其它因素”自身调整因素进行调整。由于影响信用风险的因素众多且随着经济、行业发展处于动态变化之中，本方法中所列调整项可能无法覆盖全部调整要素，有待评级工作实践中的持续积累、总结和优化。

(1) ESG

ESG 即环境、社会责任、公司治理（Environment、Social Responsibility、Corporate Governance）的缩写，是影响受评主体可持续经营发展潜力的重要因素。受评主体若在 ESG 方面表现差，可能会影响生产经营和财务表现的稳定性，进而加重受评主体的信用风险。安融评级重点关注各 ESG 因素的负面影响，如受评主体存在相关风险因素，则可能会对其信用等级进行调整。

(2) 科技创新风险

如受评主体存在发展战略偏离与创新管理机制不健全风险；或研发风险；或产品竞争力弱与技术壁垒低的风险；或科技创新业务与当地产业政策偏离风险，将可能下调其信用等级。

(3) 业务风险

如受评主体存在业务转型风险；或业务周期性波动风险；或新兴行业或领域产业化应用风险；

或核心技术泄密风险；或技术人才流失风险；或商业性外汇风险；或国际贸易摩擦风险；或业务停顿风险，将可能下调其信用等级。

（4）财务信息质量风险

财务信息是评价受评主体财务风险的基础，在进行财务风险评价时，应重点关注财务报告审计结论是否为非“无保留意见”；是否存在报表合并口径未能体现出的重大财务风险；财务数据是否失真。如为负面，将可能下调其信用等级。

（5）资产质量风险

如受评主体存在对单一对象应收类款项规模较大；或受限资产规模较大，且出现了法律纠纷；或出现资产变动风险；或出现免除他人债务风险，将可能下调其信用等级。

（6）短期流动性风险

如受评主体存在足以影响其中长期信用状况的短期流动性风险，将可能下调其信用等级。

（7）不良信用记录

如受评主体存在债务逾期等不良信用记录，或存在其它失信记录，将可能下调其信用等级。

（8）重大负面舆情

如受评主体存在重大负面舆情，且影响尚未消除，将可能下调其信用等级。

（9）或有风险

如受评主体存在诉讼风险或担保（连带责任保证）代偿风险很大，将可能下调其信用等级。

（10）兼并收购

如受评主体正在进行重大兼并收购，投资金额规模较大，将可能适当下调其信用等级。

（11）其它因素

其它因素是指上述因素之外的其它可能影响科技创新企业偿债能力和偿债意愿的因素。安融评级将视具体情况予以适当调整其信用等级。

具体自身调整因子如下：

一级因子	二级因子
ESG	E
	S
	G
科技创新风险	发展战略偏离与创新管理机制不健全风险
	研发风险
	产品竞争力弱与技术壁垒低的风险
	科技创新业务与当地产业政策偏离风险
业务风险	业务转型风险
	业务周期性波动风险
	新兴行业或领域产业化应用风险
	核心技术泄密风险
	技术人才流失风险
	商业性外汇风险
	国际贸易摩擦风险

一级因子	二级因子
	业务停顿风险
财务信息质量风险	财务信息质量
资产质量风险	应收款项
	资产受限情况
	资产变动风险
	免除他人债务风险
短期流动性风险	短期信用风险
不良信用记录	债务逾期
	其它失信记录
重大负面舆情	重大舆情风险
或有风险	诉讼风险
	担保（连带责任保证）代偿风险
兼并收购	兼并收购风险
其它因素	其它因素

3. BCA 等级

安融评级在评级基准的基础上，结合自身调整因素得出受评主体 BCA 等级。

4. 外部支持

外部支持调整因子如下：

一级因子	二级因子
政府支持	政府支持意愿
	政府支持历史记录（能力）
股东支持	股东支持意愿
	股东支持实力

假如受评主体在面临流动性危机难以履行债务承诺时仍然能获得稳定的外部支持，将有助于稳定相关方的预期从而降低受评主体发生实际流动性危机的可能性，同时外部支持方在受评主体发生经营或流动性危机时做出的具体救助措施将有助于提升到期债务的偿付可能性或降低违约损失率。

科技创新企业获得的外部支持通常来源于政府及股东。安融评级主要从政府支持和股东支持两个方面综合考量科技创新企业获得的外部支持情况。

（1）政府支持

安融评级在考量政府对科技创新企业支持时主要考量政府支持意愿和政府支持历史记录（能力）两个维度，在综合评估这两个维度的基础上，得出受评主体所获政府支持程度。在政府支持意愿方面，安融评级主要从下列角度进行考量：一是政府及其出资代表（穿透）持有受评主体股份比例；二是政府对受评主体的业务支持；三是政府对受评主体的控制力。

政府支持历史记录（能力）主要考量受到政府支持（一般性支持或特殊支持）的力度大小。

政府支持映射如下：

政府支持		政府支持意愿		
		3	2	1
政府支持历史记录（能力）	3	3/2	2/1	1/0
	2	2/1	1/0	0
	1	1/0	0	0

(2) 股东支持

股东对科技创新企业支持考量股东支持意愿和股东支持实力两个维度，在综合评估这两个维度的基础之上，得出受评主体所获股东支持程度。

在股东支持意愿方面，安融评级主要从下列角度进行考量：股东持有受评主体股份比例；受评主体在股东业务布局中的地位；在区域内的层级和地位或受评主体在资产、收入、利润和现金流方面对股东的贡献；与股东的连带担保法律关系；受评主体违约对股东的影响。

股东支持实力则主要考量股东目前支持实力和股东支持历史记录。

股东支持映射如下：

股东支持		股东支持意愿		
		3	2	1
股东支持实力	3	3/2	2/1	1/0
	2	2/1	1/0	0
	1	1/0	0	0

5. 最终信用等级

安融评级在受评主体 BCA 等级基础上，综合考虑外部支持，得到受评主体信用等级（模型结果等级）。

通过本方法模型得出的信用等级为受评主体的参考信用等级，仅作为分析师推荐信用等级以及信用评级委员会评定信用等级的参考，最终信用等级由信用评级委员会评定，最终信用等级与模型结果等级可能存在差异。

六、本方法模型局限性

1. 安融评级对此类公司的各类评级要素判断，是基于其历史运营情况为基础的，但相关要素及其未来发展对偿债能力的影响可能受外部环境变化而有所不同，因此，本方法模型对此类公司的信用风险评估不能保证准确预测此类公司的未来实际违约风险。

2. 本方法模型仅列举了对此类公司评级时需重点考察的评级要素，并未覆盖评价此类公司信用风险时需考虑的全部要素。

3. 本方法模型对指标的选取存在人为因素，评级模型中的要素权重代表了对评级要素人为评估的相对重要性，评级模型中包含关键性的定性评估因素，这些因素可能导致本评级方法模型无法全面、准确反映信用风险；同时，信用评级委员会各评审委员在作出自身的判定结论时可能考虑超出评级方法模型范围的更多因素，因此最终信用等级的评定始终带有主观影响的成分。安融评级将定期或不定期审查本方法模型并适时修订。

附录:

指标计算公式

1. 短期有息债务=短期借款+应付票据+一年内到期的非流动负债+其他应付款（付息项）+其他流动负债（付息项）+流动负债其他项（付息项）
2. 长期有息债务=长期借款+应付债券+长期应付款（付息项）+租赁负债+其他非流动负债（付息项）+非流动负债其他项（付息项）
3. 有息债务=短期有息债务+长期有息债务
4. EBIT=利润总额+计入财务费用的利息支出
5. EBITDA=EBIT+折旧+摊销（无形资产摊销+长期待摊费用摊销）
6. 速动比率= $\frac{\text{流动资产}-\text{存货}}{\text{流动负债}}$
7. 资产负债率= $\frac{\text{负债总额}}{\text{资产总额}} \times 100\%$
8. EBITDA 利息保障倍数= $\frac{\text{EBITDA}}{\text{利息支出}}$ （利息支出=计入财务费用的利息支出+资本化利息支出）
9. EBITDA 利润率= $\frac{\text{EBITDA}}{\text{营业收入}}$
10. 全部债务资本化比率= $\frac{\text{有息债务}}{(\text{有息债务}+\text{所有者权益})} \times 100\%$
11. 流动资产周转率= $\frac{\text{营业收入} \times 2}{(\text{期初流动资产总额}+\text{期末流动资产总额})}$
12. 研发人员占比= $\frac{\text{研发人员数量}}{\text{员工总数量}} \times 100\%$
13. 技术商业化率= $\frac{\text{已实现商业化的技术数量（价值）}}{\text{可商业化的技术总量（价值）}} \times 100\%$
14. 专利商业化率= $\frac{\text{已实现商业化的专利数量}}{\text{有效专利总数量}} \times 100\%$
15. 研发原型商业化率= $\frac{\text{已实现商业化的研发原型数量（价值）}}{\text{可商业化的研发原型总数量（价值）}} \times 100\%$

版权及声明

本文件的版权归安融信用评级有限公司所有。

本文件包含的所有信息受法律保护，未经安融信用评级有限公司书面授权或许可，任何机构和个人不得对本文件的任何内容进行复制、拷贝、重构、转让、修改、传播和转售，或为上述目的存储本文件包含的信息。

安融信用评级有限公司及其雇员不对使用本文件而引致的任何直接或间接损失负任何责任。

安融信用评级有限公司主要通过公司网站: www.arrating.cn 发布技术政策文件，并对所发布的技术政策文件拥有解释、修订、更新和废止权利。