

作者：陈浩川

邮箱：research@fecr.com.cn

转型债券信用如何体系化分析？

摘要

2022年6月6日，中国银行间市场交易商协会发布了《关于开展转型债券相关创新试点的通知》，创新推出转型债券。上交所此前也推出了低碳转型公司债券，并增设了低碳转型挂钩公司债券。

截至2022年第三季度末，我国共有21个发行人已发行转型债券，发行人主要来自包括电力、钢铁、煤炭、化工和有色金属等行业在内的传统高耗能行业。发行主体以国有企业为主，信用评级均为AAA级。

通过对现有21家发行主体进行共性分析，转型债券发行主体普遍存在周期性强、重资产驱动、成本波动性大以及易受政策影响等特征。

依据转型债券发行人的特征，本文设计了针对转型债券的信用风险分析体系。对转型债券的信用分析可分为两大部分，分别是主体信用分析和债项信用分析。

在进行主体信用分析时，我们分别对发行主体的行业风险、业务状况、财务状况等维度进行考察，并得到发行人的主体信用基本评价。

其中，行业风险从发行人所处行业的成长性、波动性、竞争格局、行业政策等方面进行分析，其决定了发行主体信用评价的上限；业务状况从发行人业务竞争力与行业地位、产品结构与多样性等方面进行分析；财务状况从规模、运营效率与盈利能力、财务杠杆与偿债能力三个方面对发行人进行分析。

之后，会在主体信用基本评价的基础上，进一步考虑环境因素（包括低碳转型环境效益评价）、流动性、外部支持等因素，得到主体信用评价结果。最终，综合考虑债项的特殊条款等和主体信用评价，可得到最终债项信用评价。

本文选取万华化学集团股份有限公司（以下简称“万华化学”）发行的“22万华化学MTN001（转型科创）”作为案例对其信用和低碳转型状况进行解读。

相关研究报告：

“碳达峰、碳中和”目标下，我国转型债券市场迎来发展机会，以应对气候变化目标，支持传统行业绿色低碳转型。2022年6月6日，中国银行间市场交易商协会发布了《关于开展转型债券相关创新试点的通知》，创新推出转型债券。上交所此前也推出了低碳转型公司债券，并增设了低碳转型挂钩公司债券。目前，已有不少发行人发行转型债券，本文针对已有的转型债券发行人进行分析，并尝试探索研究一套普遍适用于转型债券发行人的信用评级框架。

一、转型债券发行人特征分析

（一）转型债券发行主体概览

截至2022年第三季度末，我国共有21个发行人发行转型债券（表1）。

从发行人所属行业来看，21家发行人中有18家均属于传统高排放行业，包括电力、钢铁、煤炭、化工和有色金属等行业。其中，电力行业发行人数量最多，共有6家企业发行转型债券。从发行人企业性质来看，21家企业中国有企业占比高达95%；有1家为发债主体为外资企业，暂时没有民营企业发转型债券。从发行人委托主体评级来看，目前的21家发行人主体评级均为AAA。

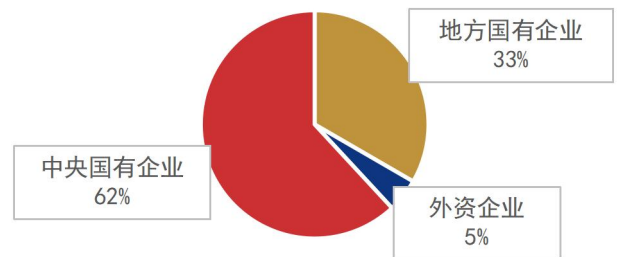
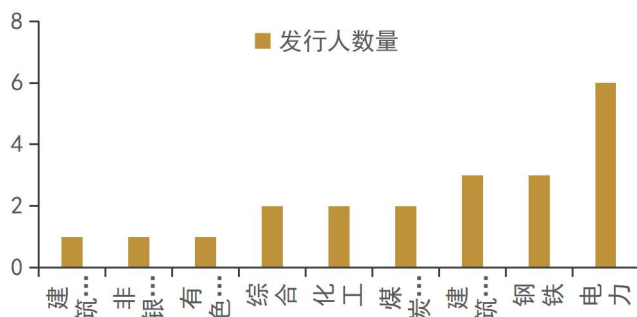


图1：转型债券发行主体行业分布（单位：家）

图2：转型债券发行主体企业属性分布（单位：家）

资料来源：Wind 资讯，远东资信整理

表1：截至2022年第三季度末转型债券发行主体

| 序号 | 发行人 | 发行人委托主体评级 | 发行人企业性质 | 发行人地域 | 行业分类 |
|----|--------------|-----------|---------|-------|----------|
| 1 | 国网国际融资租赁有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 天津 | 非银金融 |
| 2 | 山东能源集团有限公司 | AAA | 地方国有企业 | 山东省 | 采掘--煤炭开采 |
| 3 | 开滦(集团)有限责任公司 | AAA | 地方国有企业 | 河北省 | 采掘--煤炭开采 |
| 4 | 攀钢集团有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 四川省 | 钢铁--钢铁II |
| 5 | 山东钢铁集团有限公司 | AAA | 地方国有企业 | 山东省 | 钢铁--钢铁II |
| 6 | 宝山钢铁股份有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 上海 | 钢铁--钢铁II |
| 7 | 华电国际电力股份有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 山东省 | 公用事业--电力 |

| 序号 | 发行人 | 发行人委托主体评级 | 发行人企业性质 | 发行人地域 | 行业分类 |
|----|---------------|-----------|---------|-------|--------------|
| 8 | 华能国际电力股份有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 北京 | 公用事业--电力 |
| 9 | 中国大唐集团有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 北京 | 公用事业--电力 |
| 10 | 中国华电集团有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 北京 | 公用事业--电力 |
| 11 | 大唐国际发电股份有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 北京 | 公用事业--电力 |
| 12 | 中国华能集团有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 北京 | 公用事业--电力 |
| 13 | 万华化学集团股份有限公司 | AAA | 地方国有企业 | 山东省 | 化工--化学制品 |
| 14 | 华鲁控股集团有限公司 | AAA | 地方国有企业 | 山东省 | 化工--化学制品 |
| 15 | 华新水泥股份有限公司 | AAA | 外资企业 | 湖北省 | 建筑材料--水泥制造 |
| 16 | 中国葛洲坝集团有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 湖北省 | 建筑装饰--基础设施建设 |
| 17 | 中交路桥建设有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 北京 | 建筑装饰--基础设施建设 |
| 18 | 中国能源建设股份有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 北京 | 建筑装饰--基础设施建设 |
| 19 | 中国铝业股份有限公司 | AAA | 中央国有企业 | 北京 | 有色金属--工业金属 |
| 20 | 无锡市交通产业集团有限公司 | AAA | 地方国有企业 | 江苏省 | 综合--综合II |
| 21 | 江苏省国信集团有限公司 | AAA | 地方国有企业 | 江苏省 | 综合--综合II |

资料来源：Wind 资讯，远东资信整理

（二）转型债券发行人特征

本文对 21 家现存转型债工商企业发行主体进行了分析，总结出目前转型债券发行人的一些共性特征。

1. 周期性强

转型债券主要支持领域为电力、建材、钢铁、有色、石化、化工、造纸、民航等传统高能耗行业，目前已有化工、电力、有色等行业企业发行转型债券，这些行业周期性较强。其周期性可能来自下游需求端的周期性变化，也可能来自上游原材料价格的周期性变化。具体比如，有色金属、化工、建材等行业，下游需求多为汽车、建筑等强周期性行业，其不仅受到上游原材料价格的影响，也会受到下游行业景气程度的影响。宏观经济波动会对这些行业的上下游产业发展态势形成影响，进而行业的供求状况，影响行业利润水平，并引发行业内企业的扩张或者减产行为。

2. 重资产驱动

转型债券发行主体多为重资产驱动企业。从目前已发行转型债券的主体来看，大部分主体如化工、电力、有色、建材等行业企业的生产经营都需要固定的生产场所，对厂房、设备等固定资产有很大依赖。从目前发债主体固定资

产占总资产比重来看，大部分企业固定资产占比较大，部分主体固定资产占比超过50%。在这种情况下，企业对其固定资产的经营效率将十分关键。能够高效利用其固定资产创收的企业更容易在竞争中获得优势。

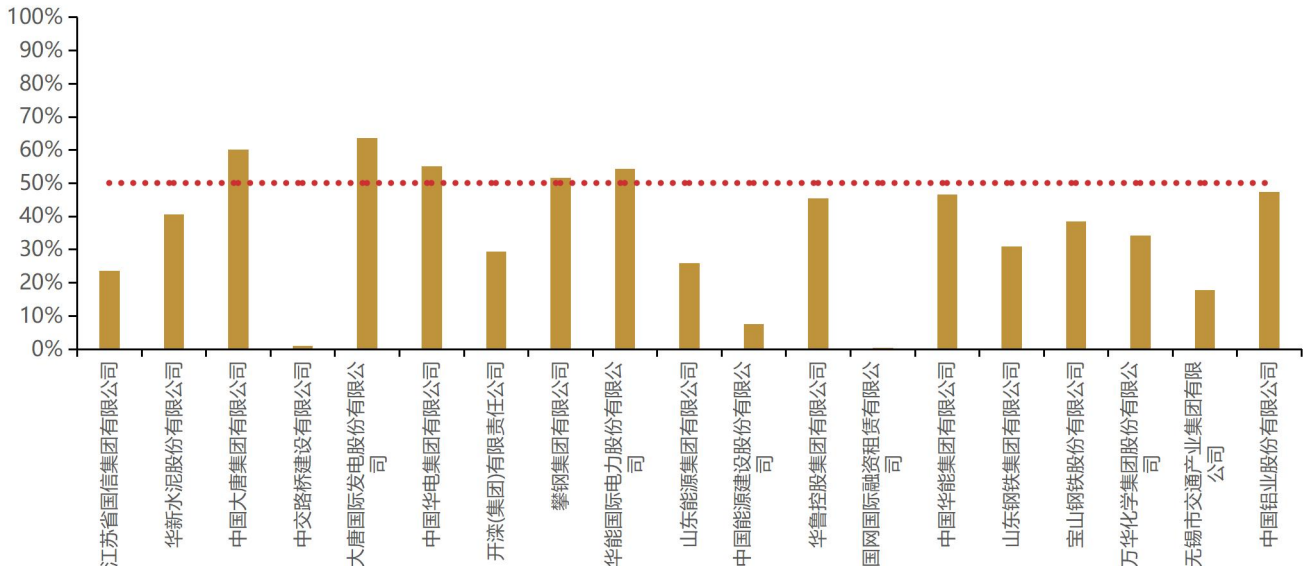


图3：转型债券发行人固定资产占总资产比重（2021年）

资料来源：Wind 资讯，远东资信整理

3. 成本波动性较大

大部分转型债券发行主体成本波动性较强，其受到原材料价格变化的影响较大。从原材料价格方面来看，电力、化工、有色、建材等行业上游原材料主要为石油、煤炭、天然气以及各类矿石的衍生品，石油等原材料价格的剧烈波动会沿产业链传导至各行业企业成本端，对企业的生产成本和产品定价造成较大影响，进而对企业的盈利能力造成冲击。一方面，部分行业子领域企业产品价格主要由处于市场需求端的客户决定，行业向下游转嫁价格波动的能力较弱，在原材料价格上涨时，其面临生产成本骤然上升的局面，盈利能力受到遏制。另一方面，部分行业产品定价采取原材料价格加成的定价方式，在这种情况下，原材料价格下跌会带动其主要产品价格下降，进而影响其盈利能力。

4. 易受政策影响

以上传统高耗能行业通常受国家发改委、工信部、生态环境部、安全生产监督管理局等多个部门管理，各部门出台政策较多，且会对这些行业造成不同的影响。

从产业发展方面来看，部分行业（如化工、有色、建材等）结构性矛盾比较突出，部分子领域产能过剩明显。针对产能过剩的行业，国家不断出台淘汰落后产能的政策，部分行业子领域目前处于产业结构调整期，产能规模较小、技术设备落后的生产企业可能会承受较大压力。

从安全生产方面来看，目前大部分转型债券发行主体均涉及生产环节。近年来监管机构对企业的安全生产管理制度的要求愈发严格。安全生产管理制度较为健全且执行良好的企业，发生安全事故和受到监管处罚的风险较小，能保持长期稳定运营。

从环保方面来看，环保政策对传统高能耗行业企业产生了相当重大的影响。这些行业企业在生产过程中通常也会产生大量“三废”（废水、废气和固体废弃物），处理、排放不当会对生态环境造成难以逆转的损伤。随着国民经济发展、人民生活水平及公众环保意识的提高，国家对环境保护日益重视，各种环保法规、政策不断出台，监管机构执法力度亦不断加大。近年来，“碳达峰、碳中和”目标的提出在环保方面对各行业企业提出了更高的要求，各家企业均面临相当大的低碳转型压力。

二、转型债券信用怎么看？

根据上文分析，我们依据转型债券发行人的特征，设计了针对转型债券的信用风险分析体系，供各位读者参考。对转型债券的信用分析分为两大部分，分别是主体信用分析和债项信用分析。

（一）主体信用分析

在进行主体信用分析时，我们会分别对发行主体的行业风险、业务状况、财务状况等维度进行考察，并得到发行人的主体信用基本评价。之后，我们会在主体信用基本评价的基础上，进一步考虑环境因素（包括低碳转型环境效益评价）、流动性、外部支持等因素，得到主体信用评价结果。

1. 行业风险

在行业风险方面，由于转型债券发行人可能来自不同行业领域，可对发行人所处行业的成长性、波动性、竞争格局、行业政策等方面进行分析。具体比如：行业集中度越低，行业内企业竞争越激烈，对上下游的议价能力越弱，企业信用风险越大；行业集中度越高，企业控制市场的能力越强，对上下游拥有一定的议价能力。

总的来说，发行人的主体信用评价上限应由其所在的行业风险决定。在一些行业风险本就很高的领域，即便发行人本身的情况相对优异，其总体风险依然很大。

2. 业务状况

在发行人业务状况方面，我们可从发行人业务竞争力与行业地位、产品结构与多样性两个方面进行分析。

具体来看，业务竞争力与市场地位较高的企业在保护及扩展业务版图方面更具优势，并能在一定程度上影响行业标准的制定和升级，甚至是对行业政策的变革产生影响。

产品结构和多样性也会为各行业企业带来竞争优势，具体可以体现在横向多样性和纵向一体化两个方面。从横向多样性来看，不同行业企业所对应的下游行业景气程度可能有所不同，如果企业涉及多种产品的生产，且其不同产品的下游行业景气周期存在一定的互补性，则企业可规避单一产品的周期性波动风险，抗风险能力相对较强。从纵向一体化来看，部分行业（如化工、有色、建材等）企业可沿着产业链向上游或下游进行一定程度的扩张，所体现的优势在于可以提高生产效率、降低生产成本以及提高产品品种丰富程度。

3. 财务状况

在发行人财务状况方面，我们主要从规模、运营效率与盈利能力、财务杠杆与偿债能力三个方面对发行人进行分析。

具体来看，在规模方面，我们从营业收入和总资产两个角度对发行人进行观察。企业规模较大的企业在成本控制、行业竞争力、上下游议价能力等方面具有优势，收入与盈利水平稳定性较好，具备更强大的抗风险能力。在运营效率与盈利能力方面，我们通过固定资产周转率和总资产报酬率这两个指标对发行人进行观察。前文已经提及，转型债券发行人多为重资产企业，其对固定资产的利用效率能够较大程度反映企业的运营效率。在财务杠杆与偿债能力方面，我们通过资产负债率和EBITDA利息保障倍数这两个指标对发行人进行观察。

4. 其他考虑因素

对发行人的环境因素（包括低碳转型环境效益评价）进行分析。如果企业环保和节能减排技术水平未达到国家相关政策要求，则企业将面临较大的环保整改压力，严重时甚至会威胁到企业经营的可持续性。

此外，需进一步考虑发行人流动性、母弱子强等特征因素、可获外部支持情况等因素，综合得到发行人的最终主体信用评价。

（二）债项信用分析

债项所含的特殊条款等会对债项的信用产生非常大的影响。这些条款包括是否具有增信措施、偿债次序（是否为次级债）以及其他条款。综合考虑债项的特殊条款和主体信用评价，可得到最终债项信用评价。

三、转型债券发行案例分析：万华化学

本文选取万华化学集团股份有限公司（以下简称“万华化学集团”）发行的“22万华化学MTN001（转型科创）”作为案例在上文提出的信用研究分析体系下进行解读，该转型债券基本信息如下表所示。

表 2：债项基本信息

| 项目名称 | 基本信息 |
|-----------|--------------------|
| 债券简称 | 22万华化学MTN001(转型科创) |
| 发行人全称 | 万华化学集团股份有限公司 |
| 发行金额(亿元) | 2 |
| 剩余期限 | 2 |
| 发行利率 | 2.38% |
| 利率类型 | 固定利率 |
| 增信措施 | 无 |
| 偿付次序 | 普通 |
| 其他债券条款 | 无 |
| 主体评级 | AAA |
| 最新债项评级 | - |
| 募集资金拟投资项目 | “聚氨酯产业链一体化—乙烯项目” |

资料来源：Wind 资讯，远东资信整理

（一）行业风险和公司业务状况

根据申万行业分类标准，万华化学集团属于化学制品行业，其主营业务属于聚氨酯子领域。该子领域作为技术和资本密集型的行业，生产技术要求高且资本投入巨大，进入门槛很高。同时，聚氨酯为全球性竞争产品，下游应用领域极为广泛。未来，伴随环保要求趋严，聚氨酯于建筑环保领域的应用或将持续提升。综合来看，公司所处行业的风险较低。

公司从事化工新材料制造，产业链不断向石油化工和精细化工延伸。

在产品结构方面，公司主要从事聚氨酯产品（MDI、TDI、聚醚多元醇），乙烯、丙烯及其下游 HDPE、LLDPE、PP、PVC、丙烯酸、环氧丙烷等系列石化产品，SAP、TPU、PC、PMMA、有机胺、ADI、水性涂料等精细化学品及新材料的研发、生产和销售。从公司的营业收入构成来看，公司的主营业务营收分为三大板块，分别为石化产品、聚氨酯产品和精细化学品及新材料产品。根据公司年报，2021年，公司石化系列产品实现营收614.09亿元，聚氨酯产品实现营收604.92亿元，精细化学品及新材料相关业务实现营收154.64亿元。总体来说，公司近年来产业链不断延伸，经营向多元化发展，产品结构更加丰富。

在行业地位方面，万华化学集团是全球最大的MDI生产企业，拥有MDI技术自主知识产权，产能全球化布局；截至2022年3月底，公司全球范围内产能合计265万吨/年。同时，公司产业链整合程度高，石化业务与精细化学品及新材料业务快速发展，公司产品和业务范围广泛，综合竞争力极强。

展望未来，伴随万华化学集团在建项目逐步投产达产，产品结构将会持续优化，整体竞争力有望进一步增强。

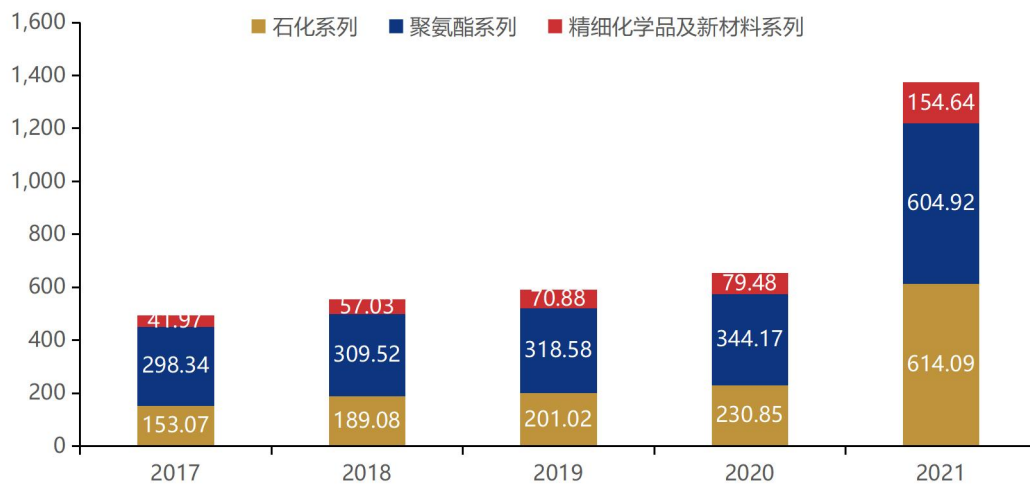


图4：万华化学营业收入构成（2017年至2021年，单位：亿元）

资料来源：Wind 资讯，远东资信整理

（二）发行人财务状况

1. 企业规模

在企业规模方面，从营业收入和总资产两个角度对转型债券发行主体进行观察。从营业收入来看，万华化学2017年-2020年间，营业收入年复合平均增速为11.4%，营收稳步增长；2021年公司营业收入同比大幅提升至1455.38亿元，增幅高达98%。从总资产来看，万华化学集团资产规模亦稳步扩张，截至2021年末，公司总资产规模由2017年的658.28亿元增长至1903.10亿元。总体来看，万华化学集团企业规模成长表现优异，资产规模增速与营收增速匹配。

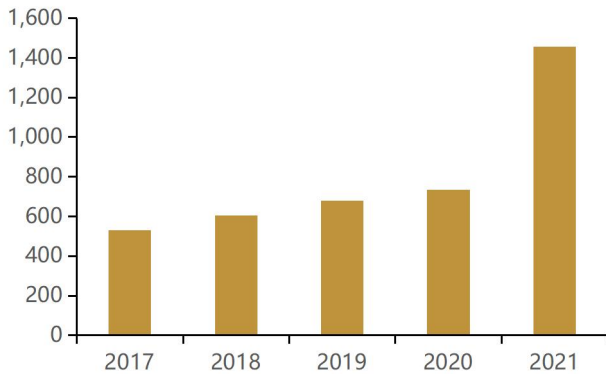


图5：万华化学集团营业收入（2017年至2021年，单位：亿元）

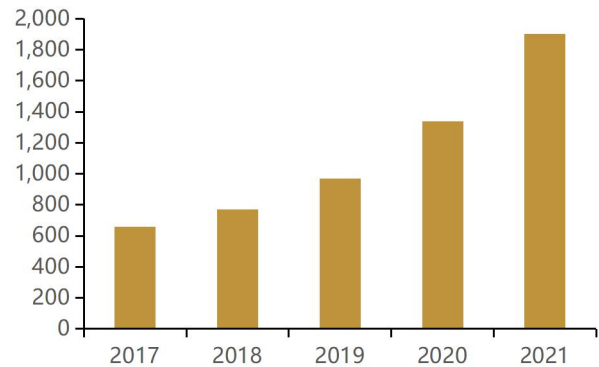


图6：万华化学集团总资产（2017年至2021年，单位：亿元）

资料来源：Wind 资讯，远东资信整理

2. 运营效率与盈利能力

在运营效率与盈利能力方面，从固定资产周转率和总资产报酬率两个方面进行观察。万华化学固定资产周转率在2017-2021年间平均值为2.01。其总资产报酬率自2017年以来有所下降，从2017年的27.21%下降至2020年9.88%，2021年公司总资产报酬率回升至16.55%，总体处于较好水平。总体来看，万华化学集团在运营效率稳定良好，盈利能力虽较前些年有所下降，但仍处于较好水平。

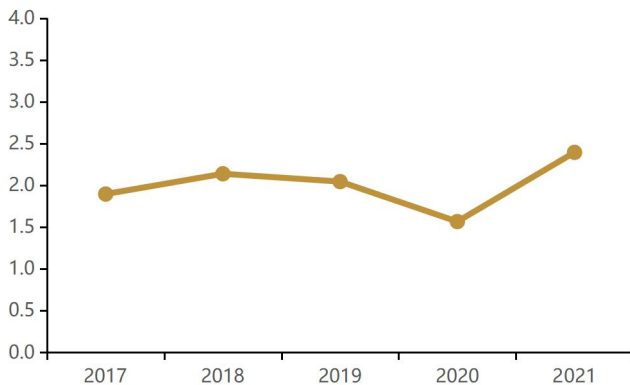


图7：万华化学集团固定资产周转率（2017年至2021年，单位：次）

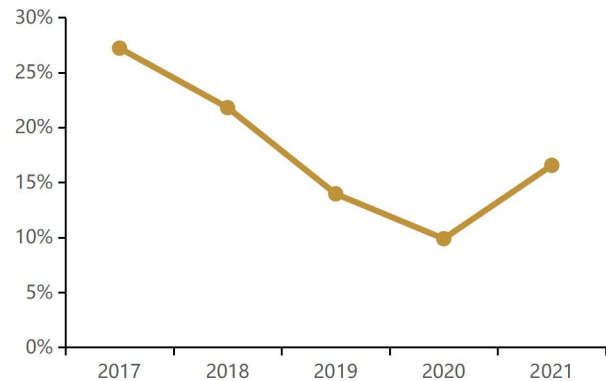


图8：万华化学集团总资产报酬率（2017年至2021年）

资料来源：Wind 资讯，远东资信整理

3. 财务杠杆与偿债能力

在财务杠杆与偿债能力方面，从资产负债率和EBITDA利息保障倍数两个方面进行观察。

万华化学集团资产负债率近年来有所上升，从2017年的53%上升至62%，总体杠杆水平尚可。

通过EBITDA利息保障倍数来观察发债主体偿还利息的能力。通常来说，当一家发债主体的EBITDA利息保障倍数在8-10倍水平时，其偿还利息的能力可以被认为较好；3-5倍水平也可被认为基本能够满足利息偿付要求；如果该倍数小于1倍，企业偿债能力则可能出现重大问题。万华化学EBITDA利息保障倍数一直保持在较高水平，2017年以来，公司EBITDA利息保障倍数平均值为23.57，表现非常优秀。

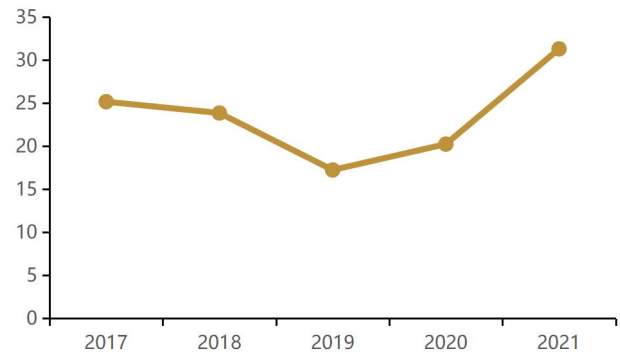
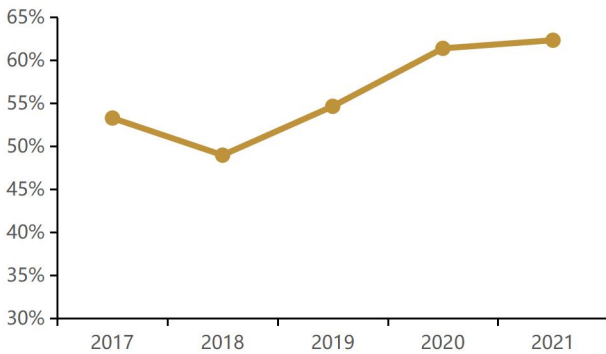


图9：万华化学集团资产负债率（2017年至2021年） 图10：万华化学集团EBITDA利息保障倍数（2017年至2021年）

资料来源：Wind 资讯，远东资信整理

（三）环境因素（包括低碳转型效益评价）

本文不对企业一般环境因素展开讨论，现这里重点关注低碳转型效益评价方面。

1. 募投项目

根据“22万华化学MTN001（转型科创）”募集说明书，该债券拟募投项目为聚氨酯产业链一体化-乙烯项目，属于“绿色装备/技术应用项目”领域，万华化学集团低碳转型规划中涉及绿色装备/技术应用的要求包括：通过技术创新和引进国际国内的新工艺、新技术，突破源头减排和节能提效的瓶颈，弱化产业高碳属性；开展装置能量集成，深度挖掘节能潜力，实施节能技术改造，降低能源消耗。项目采用轻质原料裂解制乙烯路线，相对于传统石脑油原料裂解、煤/甲醇制烯烃等路线，具有高收率、低碳排放的优点。

根据企业提供的能耗数据，本项目乙烯装置单位乙烯产品能耗为 568.57kg 标准油/吨，单位双烯产品能耗为 368.41kg 标准油/吨。参照《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》，乙烯行业能效标杆水平为 590kg 标准油/吨、基准水平为 640kg 标准油/吨，本项目乙烯产品能耗优于行业标杆水平。参照《乙烯装置单位产品能源消耗限额》（GB30250-2013），单位双烯能耗先进值为 400kg 标准油/吨，准入值为 430kg 标准油/吨，本项目双烯产品能耗优于行业先进值。

2. 第三方评估认证

万华化学集团已聘请第三方机构对该转型债券进行发行前独立认证评估，并出具了《万华化学集团股份有限公司 2022 年度第一期中期票据（转型/科创）发行前独立评估报告》。

第三方机构评估了万华化学集团总体低碳转型规划、本期转型债券募集资金的使用与管理、低碳转型项目的评估与筛选、信息披露与报告等方面的相关工作，认定发行人已制定清晰的低碳转型总体规划，本期转型债券募集资金拟全部用于低碳转型领域项目，募投项目符合发行人转型规划与募投领域低碳转型路线要求，具有显著的节能降碳环境效益，对于实现万华化学集团低碳转型规划具有实质性促进作用。

根据第三方机构测算，本期转型债券募投项目预计每年可实现节约标准煤 10.20 万吨，减排 CO₂22.55 万吨。

（四）其他调整因素上的表现

在流动性方面，万华化学集团表现较好。截至2021年末，公司流动比率与速动比率分别由上年末的59.00%和46.33%提升至73.77%和55.11%，流动资产对流动负债的保障程度提升明显。同时，截至2021年底，万华化学集团已经取得的银行授信总额为1850亿元，已使用937亿元，尚未使用913亿元。

外部支持方面，目前公司的第一大股东为烟台国丰投资控股有限公司，持股比例21.59%，烟台市国有资产监督管理委员会为公司实际控制人，或能获得较大的政府支持。

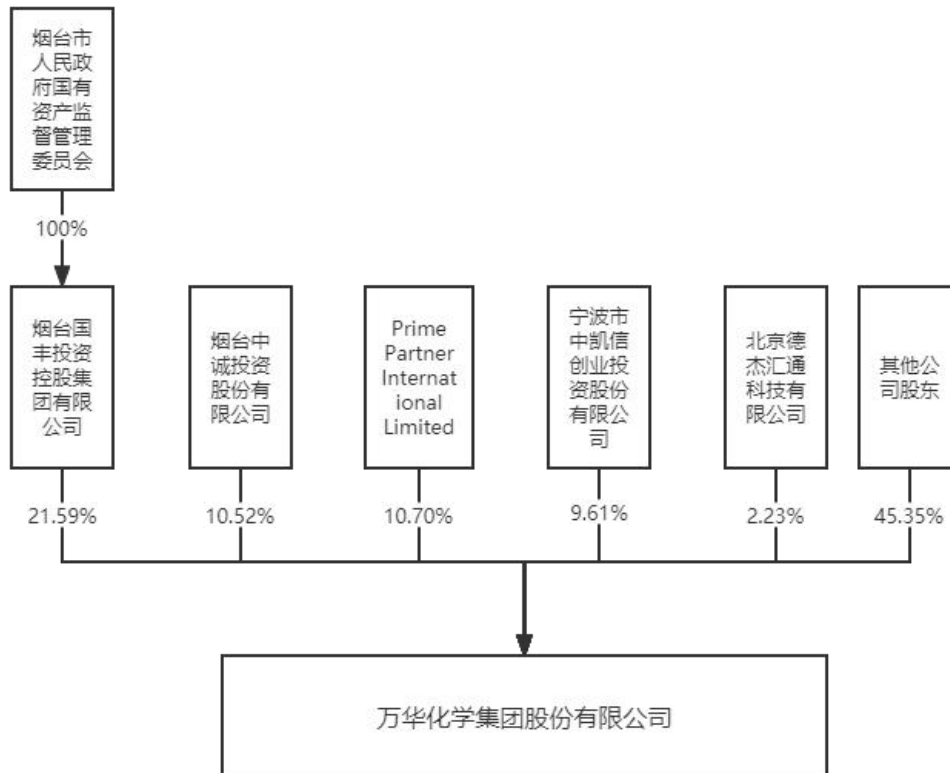


图 11 万华化学集团股权结构

资料来源：债券募集说明书，远东资信整理

（五）债项情况

“22 万华化学 MTN001（转型科创）”偿付次序为普通，且不含有增信措施以及其他对债项信用状况产生明显影响的特殊条款。

（六）小结

万华化学集团所处行业风险较低，公司业务竞争力和行业地位高，产品结构和多样性表现优秀。同时，公司规模稳步扩张，运营效率和盈利能力均处于较好水平，偿债能力表现非常优秀。公司募投项目低碳转型环境效益显著。在其他因素方面，公司流动性表现较好，并能获得较大的政府支持。综合来看，万华化学集团的主体信用状况在所有转型债券发行人中位于第一梯队。结合“22 万华化学 MTN001（转型科创）”的发行期限与万华化学集团的主体信用状况来看，其发行定价（2.38%）基本合理。

【作者简介】

陈浩川，北京化工大学材料科学与工程硕士、麦考瑞大学银行金融硕士，研究与发展部研究员。

【关于远东】

远东资信评估有限公司（简称“远东资信”）成立于1988年2月15日，是中国第一家社会化专业资信评估公司。作为中国评级行业的开创者和拓荒人，曾多次参与中国人民银行、证监会和发改委等部门的监管文件起草工作，开辟了信用评级领域多个第一和多项创新业务。

站在新的历史起点上，远东资信充分发挥深耕行业30余年的丰富经验，以准确揭示信用风险、发挥评级对金融市场的预警功能为己任，秉承“独立、客观、公正”的评级原则和“创新、专业、责任”的核心价值观，着力打造国内一流、国际知名的信用服务平台。



远东资信评估有限公司

网址：www.sfecr.com

北京总部

地址：北京市东城区东直门南大街11号中汇广场B座11层
电话：010-57277666

上海总部

地址：上海市杨浦区大连路990号海上海新城9层
电话：021-65100651

【免责声明】

本报告由远东资信提供。报告引用的相关资料均为已公开信息，远东资信进行了合理审慎的核查，但不应视为远东资信对引用资料的真实性及完整性提供了保证。

远东资信对报告内容保持客观中立态度。报告中的任何表述，均应严格从经济学意义上去理解，并不含有任何道德偏见、政治偏见或其他偏见，远东资信对任何基于这些偏见角度理解所可能引起的后果不承担任何责任。报告内容仅供读者参考，但并不构成投资建议。

本报告版权归远东资信所有，未经许可，任何机构或个人不得以任何形式进行修改、复制、销售和发表。如需转载或引用，需注明出处，且不得篡改或歪曲。

我司对于本声明条款具有修改和最终解释权。