

## 市场研究

# 2016年中期票据和企业债利差分析

何金中 王衡 杜永康/文

新世纪评级对中期票据和企业债的利差分析选取同日、同期限的银行间固定利率国债到期收益率为基准利率计算利差。利差分析结果表明，中期票据和企业债发行定价总体反映了信用等级差异，大多数评级机构的利差均与信用等级存在较好的对应关系，各债项等级、不同信用评级机构间的利差因评级样本量限制而存在一定差异。

## 1 中期票据利差分析

（一）中期票据发行概况

2016年共有633家企业累计发行891期中期票据（不含集合票据），发行总规模达11339.60亿元，债项

等级包括从AAA级至AA-级的4个信用等级。

从发行量看（图表1），AAA级发行量最大，共313期，占比为35.13%；其次为AA级和AA+级，发

行量分别为305期和270期，占比分别为34.23%和30.30%。从发行规模看，AAA级的发行规模最大，发行占比高达61.14%。

图表1 2016年中期票据发行量及发行规模的债项信用等级分布

债项信用等级	发行期数		发行规模	
	发行量（期）	占比	发行规模（亿元）	占比
AAA	313	35.13%	6933.4	61.14%
AA+	270	30.30%	2509.4	22.13%
AA	305	34.23%	1886.8	16.64%
AA-	3	0.34%	10	0.09%
合计	891	100.00%	11339.6	100.00%

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表2 2016年中期票据发行期限的债项信用等级分布

债项信用等级	2年	3年	5年	6年	7年	10年	合计
AAA	3	104	162	3	26	15	313
AA+	—	98	165	—	4	3	270
AA	4	150	144	—	6	1	305
AA-	—	3	—	—	—	—	3
合计	7	355	471	3	36	19	891

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

### （二）中期票据的发行期限集中于5年期和3年期

从中期票据的发行期限来看（图表2），共包括2年、3年、5年、6年、7年和10年共六种期限类型。其中，5年期中期票据的发行量最大，共发行471期，占总发行量的52.86%；其次为3年期，共发行355期，占比为39.84%；其余各期限发行期数均较少。

从图表2可以看出，中期票据发行期限在债项等级的分布上，基本呈现的规律为：发行期限越长，高信用等级中期票据占比越高，低信用等级中期票据发行期限相对较短。以AAA级中期票据为例，3年期的AAA级104期，占同期发行量的29.30%；5年期的AAA级165期，占同期发行量的34.39%；7年期、10年期的

AAA级分别为26期和16期，分别占同期发行量的72.22%和78.95%。相比AAA级，AA+级、AA级和AA-级发行期限主要集中在3年期和5年期，这说明中期票据的发行期限越长，对债项信用等级的要求越高。

### （三）中期票据的发行、交易定价总体反映信用等级差异

由于部分期限中期票据发行量较少，新世纪评级选取期限为3年和5年的共599期<sup>1</sup>（3年期290个样本，5年期309个样本）中期票据作为研究样本，分期限进行利差统计分析，统计结果见图3~4。

从图表3可以看出，中

图表3 2016年中期票据各期限、各等级对应的发行利率和发行利差统计

期限	债项信用等级	样本数	发行利率（%）			发行利差（BP）			
			区间	均值	标准差	均值	级差	标准差	偏离系数
3年	AAA	86	2.90~6.50	3.44	0.58	96.98	—	55.95	0.58
	AA+	72	2.97~6.09	3.83	0.61	136.19	39.21	58.74	0.43
	AA	129	3.07~7.50	4.56	1.06	211.20	75.01	103.70	0.49
	AA-	3	4.80~6.70	5.83	0.96	337.34	126.14	90.31	0.27
5年	AAA	105	3.04~6.80	3.66	0.62	103.40	—	59.98	0.58
	AA+	93	3.21~5.50	3.92	0.45	128.35	25.52	41.12	0.32
	AA	111	3.40~6.00	4.28	0.54	166.17	37.82	48.64	0.29

注：1.发行利差为中期票据的发行利率减去与中期票据起息日、同期限的银行间固定利率国债到期收益率；

2.偏离系数=利差标准差/利差均值，下同。

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

<sup>1</sup>本统计剔除具有特殊延期和赎回条款样本，其中3年期剔除65个，5年期剔除162个

图表4 2016年中期票据各期限、各等级对应的上市首日利率和交易利差统计

期限	债项信用等级	样本量	上市日利率 (%)			交易利差 (BP)			
			区间	均值	标准差	均值	级差	标准差	偏离系数
3年	AAA	86	2.90~6.54	3.47	0.58	99.90	—	55.85	0.56
	AA+	72	3.00~6.12	3.86	0.62	138.33	38.43	58.50	0.42
	AA	129	3.10~7.53	4.59	1.06	213.53	75.20	103.83	0.49
	AA-	3	4.84~6.70	5.86	0.94	339.52	125.99	87.91	0.26
5年	AAA	105	3.05~6.81	3.68	0.62	106.30	—	60.00	0.56
	AA+	93	3.23~5.52	3.93	0.45	130.28	24.54	41.31	0.32
	AA	111	3.42~6.02	4.29	0.54	167.86	37.59	48.56	0.29

注：1.交易利差为中期票据的上市首日利率减去与中期票据上市日、同期限的银行间固定利率国债到期收益率。

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

期票据的发行定价较好地反映了信用等级的差异：第一，高信用等级中期票据的发行利率均值均低于同期限低信用等级中期票据的发行利率均值；第二，中期票据的信用等级与发行利差呈现负相关关系，即等级越高，发行利差均值越小。

从图表4可以看出，中

期票据的交易定价也较好地反映了债项等级的差异：第一，高债项等级中期票据的上市首日利率均值均低于同期限低债项等级中期票据的上市首日利率均值；第二，中期票据的债项等级与交易利差呈现负相关关系，即债项等级越高，交易利差均值越小。

为检验债项等级对3年期中期票据利差影响的显著性<sup>2</sup>，我们分别对债项等级为AAA级与AA+级、AAA级与AA级、AA+级与AA级3年期中期票据间的发行利差、交易利差进行Mann-Whitney U两独立样本非参数检验，检验结果显示（图表5）：在5%的显著性水平下，各

图表5 2016年债项等级对3年期中票利差影响的Mann-Whitney U检验结果

类型	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. (双侧)
发行利差	AAA	AA+	5224	7497	1483	-5.725	0.000
		AA	5060	18160	1319	-9.461	0.000
	AA+	AA	5036	15265	2408	-5.655	0.000
交易利差	AAA	AA+	5233	7487	1492	-5.693	0.000
		AA	5056	18164	1315	-9.470	0.000
	AA+	AA	5047	15254	2419	-5.627	0.000

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

<sup>2</sup>由于债项等级为AA-级的3年期中票仅3个样本，不参与检验。

债项等级对应3年期中期票据的发行利差、交易利差的中心位置存在显著差异，即债项等级对3年期中期票据的发行利差、交易利差具有显著区分度。

为检验债项等级对5年期中期票据利差影响的显著性，我们分别对债项等级为AAA级与AA+级、AAA级与AA级、AA+级与AA级5年期中期票据间的发行利差、交易利差进行Mann-Whitney U两独立样本非参数检验，

检验结果显示（图表6）：在5%显著性水平下，各债项等级对应5年期中期票据的发行利差、交易利差的中心位置存在显著差异，即债项等级对5年期中期票据的发行利差、交易利差具有显著区分度。

#### （四）信用评级机构的利差与信用等级存在较好的对应关系

以发行期限较为集中的3年期（292<sup>3</sup>期）和5年期

（310<sup>4</sup>期）中期票据共602个样本为研究对象，分别对各评级机构各等级的利差均值进行比较，结果表明（图表7~图表10）：各评级机构3年期和5年期中期票据发行利差、交易利差均与债项等级存在较好的对应关系，即信用等级越高，发行利差、交易利差越小。

图表6 2016年债项等级对5年期中票利差影响的Mann-Whitney U检验结果

类型	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. (双侧)
发行利差	AAA	AA+	7950	11752	2385	-6.208	0.000
		AA	6882	16554	1317	-9.825	0.000
	AA+	AA	6947	13964	2576	-6.158	0.000
交易利差	AAA	AA+	8035	11666	2470	-5.995	0.000
		AA	6920	16516	1355	-9.742	0.000
	AA+	AA	6963	13947	2592	-6.119	0.000

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

<sup>3</sup> “16中药控股MTN001”、“16恒安国际MTN001”均同时由2家评级机构提供评级服务，同时作为2家评级机构的统计样本，最后得到分机构统计的样本总量是292，下同。

<sup>4</sup> “16华润水泥MTN001”同时由2家评级机构提供评级服务，同时作为2家评级机构的统计样本，最后得到分机构统计的样本总量是310，下同。

图表7 2016年各评级机构3年期中期票据发行利差（单位：BP）

评级机构		新世纪评级	联合资信	大公	中诚信国际	东方金诚	总计
样本总量		65	83	49	84	11	292
AAA	样本量	17	24	15	30	2	88
	均值	87.51	77.53	129.74	102.27	78.91	96.82
	标准差	37.78	30.10	91.57	51.15	34.92	55.33
AA+	样本量	17	24	11	17	3	72
	均值	128.25	132.34	177.38	114.76	163.96	136.19
	标准差	43.24	49.84	101.25	34.40	57.87	58.74
AA	样本量	30	34	22	37	6	129
	均值	209.60	235.28	243.61	170.09	217.40	211.20
	标准差	90.94	110.75	136.63	70.46	105.38	103.70
AA-	样本量	1	1	1	—	—	3
	均值	341.87	244.85	425.29	—	—	337.34
	标准差	—	—	—	—	—	90.31

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表8 2016年各评级机构5年期中期票据发行利差（单位：BP）

评级机构		新世纪评级	联合资信	大公	中诚信国际	东方金诚	总计
样本总量		47	99	49	109	6	310
AAA	样本量	3	35	16	52	—	106
	均值	122.17	111.93	108.16	94.91	—	102.74
	标准差	47.52	78.58	58.08	44.62	—	59.70
AA+	样本量	15	30	14	30	4	93
	均值	145.47	114.07	142.64	128.23	122.20	128.35
	标准差	41.37	27.43	54.81	39.81	61.14	41.12
AA	样本量	29	34	19	27	2	111
	均值	168.33	172.38	155.39	164.62	152.78	166.17
	标准差	38.67	51.34	37.33	61.44	64.22	48.64

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表9 2016年各评级机构3年期中期票据交易利差（单位：BP）

评级机构		新世纪评级	联合资信	大公	中诚信国际	东方金诚	总计
样本总量		65	83	49	84	11	292
AAA	样本量	17	24	15	30	2	88
	均值	91.40	79.42	133.07	104.46	83.89	99.52
	标准差	36.90	29.08	91.51	51.52	37.17	55.27
AA+	样本量	17	24	11	17	3	72
	均值	130.41	134.52	179.37	116.75	167.37	138.33
	标准差	43.76	48.96	101.15	33.44	59.21	58.50
AA	样本量	30	34	22	37	6	129
	均值	212.07	237.25	246.18	172.57	219.28	213.53
	标准差	92.97	110.27	136.55	70.13	104.29	103.83
AA-	样本量	1	1	1	—	—	3
	均值	343.97	249.47	425.11	—	—	339.52
	标准差	—	—	—	—	—	87.91

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表10 2016年各评级机构5年期中期票据交易利差（单位：BP）

评级机构		新世纪评级	联合资信	大公	中诚信国际	东方金诚	总计
样本总量		47	99	49	109	6	310
AAA	样本量	3	35	16	52	—	106
	均值	123.98	114.14	113.94	97.43	—	105.63
	标准差	46.06	78.89	57.80	44.38	—	59.72
AA+	样本量	15	30	14	30	4	93
	均值	147.41	116.24	144.34	130.03	123.94	130.28
	标准差	41.47	27.60	54.72	40.09	63.29	41.31
AA	样本量	29	34	19	27	2	111
	均值	170.44	174.11	156.23	166.32	155.60	167.86
	标准差	38.84	50.75	36.96	61.86	59.91	48.56

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

由于各机构各等级3年期和5年期中期票据的评级样本数量存在差别，图表7~10的利差均值统计数据表现出机构间存在一定程度的差异，但这并不能从根本

上说明各等级的利差在机构间存在差异。为进一步检验评级机构对利差的影响的显著性，本文使用Mann-Whitney U两独立样本非参数检验来检验评级机构对3

年期、5年期中期票据利差影响的显著性，但考虑到样本数量，同一债项等级下少于5个统计样本的机构不参与检验，检验结果汇总见图表11~图表14。

图表11 2016年评级机构对3年期中票发行利差影响的Mann-Whitney U检验

债项等级	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. ( 双侧 )
AAA	新世纪评级	大公	237	291	84	-1.643	0.100
		联合资信	393	468	168	-0.953	0.341
		中诚信国际	369	760	215	-0.875	0.382
	大公	联合资信	375	405	105	-2.165	0.030*
		中诚信国际	387	648	183	-1.011	0.312
	联合资信	中诚信国际	536	950	236	-2.167	0.030*
AA+	新世纪评级	大公	220	186	67	-1.247	0.212
		联合资信	348	513	195	-0.238	0.812
		中诚信国际	318	277	124	-0.706	0.480
	大公	联合资信	223	407	107	-0.888	0.374
		中诚信国际	188	218	65	-1.341	0.180
	联合资信	中诚信国际	536	325	172	-0.847	0.397
AA	新世纪评级	大公	784	542	311	-0.077	0.939
		东方金诚	556	110	89	-0.042	0.966
		联合资信	924	1156	459	-0.686	0.493
		中诚信国际	1153	1125	422	-1.677	0.094
	大公	东方金诚	299	79	58	-0.292	0.771
		联合资信	567	973	336	-0.364	0.716
		中诚信国际	698	1013	310	-1.270	0.204
	东方金诚	联合资信	114	706	93	-0.341	0.733
		中诚信国际	162	784	81	-1.051	0.293
	联合资信	中诚信国际	1426	1130	427	-2.325	0.020*

注：sig ( 双侧 ) 检验值小于等于0.05的加“\*”号，下同。

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表12 2016年评级机构对3年期中票交易利差影响的Mann-Whitney U检验

债项等级	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. ( 双侧 )
AAA	新世纪评级	大公	239	289	86	-1.567	0.117
		联合资信	403	458	158	-1.217	0.223
		中诚信国际	380	748	227	-0.620	0.535
	大公	联合资信	382	398	98	-2.367	0.018*
		中诚信国际	390	645	180	-1.083	0.279
	联合资信	中诚信国际	539	947	239	-2.115	0.034*
AA+	新世纪评级	大公	221	185	68	-1.200	0.230
		联合资信	345	516	192	-0.318	0.751
		中诚信国际	320	275	122	-0.775	0.438
	大公	联合资信	223	407	107	-0.888	0.374
		中诚信国际	190	216	63	-1.435	0.151
	联合资信	中诚信国际	542	319	166	-1.006	0.315
AA	新世纪评级	大公	778	548	313	-0.038	0.969
		东方金诚	555	111	90	0.000	1.000
		联合资信	930	1150	465	-0.605	0.545
		中诚信国际	1150	1129	426	-1.633	0.102
	大公	东方金诚	299	79	58	-0.292	0.771
		联合资信	568	972	337	-0.346	0.729
		中诚信国际	696	1015	312	-1.238	0.216
	东方金诚	联合资信	114	706	93	-0.341	0.733
		中诚信国际	161	785	82	-1.016	0.309
	联合资信	中诚信国际	1427	1129	426	-2.337	0.019*

注：sig ( 双侧 ) 检验值小于等于0.05的加“\*”号，下同。

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理



图表13 2016年评级机构对5年期中票发行利差影响的Mann-Whitney U检验

债项等级	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. ( 双侧 )
AAA	大公	联合资信	418	908	278	-0.041	0.968
		中诚信国际	598	1749	371	-0.658	0.511
	联合资信	中诚信国际	1642	2187	809	-0.879	0.380
AA+	新世纪评级	大公	235	200	95	-0.436	0.663
		联合资信	445	590	125	-2.408	0.016*
		中诚信国际	396	639	174	-1.228	0.219
	大公	联合资信	390	600	135	-1.890	0.059
		中诚信国际	352	638	173	-0.932	0.351
	联合资信	中诚信国际	817	1013	352	-1.449	0.147
AA	新世纪评级	大公	774	402	212	-1.339	0.181
		联合资信	941	1075	480	-0.179	0.858
		中诚信国际	912	684	306	-1.402	0.161
	大公	联合资信	459	972	269	-1.002	0.317
		中诚信国际	440	641	250	-0.145	0.885
	联合资信	中诚信国际	1125	766	388	-1.031	0.303

注：sig ( 双侧 ) 检验值小于等于0.05的加“\*”号，下同。  
数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表14 2016年评级机构对5年期中票交易利差影响的Mann-Whitney U检验

债项等级	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. ( 双侧 )
AAA	大公	联合资信	433	893	263	-0.345	0.730
		中诚信国际	621	1725	347	-0.998	0.318
	联合资信	中诚信国际	1625	2203	825	-0.736	0.462
AA+	新世纪评级	大公	237	198	93	-0.524	0.600
		联合资信	444	591	126	-2.384	0.017*
		中诚信国际	396	639	174	-1.228	0.219
	大公	联合资信	389	601	136	-1.865	0.062
		中诚信国际	351	639	174	-0.907	0.364
	联合资信	中诚信国际	814	1016	349	-1.493	0.135
AA	新世纪评级	大公	779	397	207	-1.444	0.149
		联合资信	935	1081	486	-0.097	0.923
		中诚信国际	911	685	307	-1.386	0.166
	大公	联合资信	453	978	263	-1.113	0.266
		中诚信国际	443	638	253	-0.078	0.938
	联合资信	中诚信国际	1125	766	388	-1.031	0.303

注：sig ( 双侧 ) 检验值小于等于0.05的加“\*”号，下同。  
数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

3年期中票的检验结果显示：在5%显著性水平下，债项等级AAA级中，除联合资信与大公、联合资信与中诚信国际所评的发行利差和交易利差存在显著差异外，其他各机构间发行利差和交易利差均无显著差异。

对照图表7和图表9，联合资信所评AAA级发行利差、交易利差显著低于大公和中诚信国际；债项等级为AA+级中，各机构间发行利差和交易利差不存在显著差异；债项等级为AA级中，除

联合资信与中诚信国际间的发行利差和交易利差存在显著差异外，其他各机构间均无显著差异。

对照图表7和图表9，中诚信国际所评AA级发行利差和交易利差显著低于联合资信。

5年期中票的检验结果显示：在5%显著性水平下，债项等级为AAA级中，各机构间发行利差和交易利差不存在显著差异；债项等级为AA+级中，除新世纪评级与联合资信间的发行利差

和交易利差存在显著差异外，其他各机构间无显著差异。

对照图表8和图表10，联合资信所评AA+级发行利差和交易利差显著低于新世纪评级；债项等级为AA级中，各机构间发行利差和交易利差均不存在显著差异。

## 2 企业债利差分析

### （一）企业债发行概况

2016年银行间市场共发行企业债470期（不含中小企业集合债及项目收益债），发行总规模为5650.30亿元。

已发行的470期企业债的信用等级（债项）包含AAA级、AA+级和AA级3个信用等级。

从发行量来看（图表15），AA级占比50%，

居三个等级之首；从发行规模看，AA企业债的发行规模为2533.70亿元，占比44.84%，亦为三个等级中最大，AAA级和AA+级企业债的发行规模分别为1547.50亿元和1569.10亿元，分别占发行总规模的27.39%和27.77%。

### （二）企业债的发行期限集中于7年期

从企业债的发行期限来看（图表16），共包括3~15年十种不同期限类型，但主要集中于7年期（共发行349期、占总发行期数的74.26%），其他期限类型的企业债分布则较为分散。企业债发行期限在债项信用等级的分布特征并不明显。

图表15 2016年企业债发行期数及发行规模的债项信用等级分布

债项信用等级	发行量		发行规模	
	发行量(期)	占比	发行规模(亿元)	占比
AAA	97	20.64%	1547.50	27.39%
AA+	138	29.36%	1569.10	27.77%
AA	235	50.00%	2533.70	44.84%
合计	470	100.00%	5650.30	100.00%

数据来源: Wind 资讯, 新世纪评级整理

图表16 2016年企业债发行期限的债项信用等级分布

债项信用等级	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	12年	15年	合计
AAA	7	2	15	1	56	2	—	10	1	3	97
AA+	4	3	2	1	112	—	—	9	—	7	138
AA		24	4	3	181	4	1	16	—	2	235
合计	11	29	21	5	349	6	1	35	1	12	470

数据来源: Wind 资讯, 新世纪评级整理

### (三) 企业债的发行利率、上市首日利率、利差与信用等级之间的关系

由于企业债的期限分布主要集中于7年期, 新世纪评级选取所有7年期共349期企业债为统计样本, 进行利差的统计分析。

从图表17可以看出, 2016年所发行的7年期企业债的发行利率、发行利差与债项信用等级的对应关系比较明显, 即债项信用等级越

高, 发行利率均值、发行利差均值越低。

从图表18可以看出, 2016年所发行的7年期企业债的上市首日利率、交易利差与债项信用等级的对应关系也比较明显, 即债项信用等级越高, 上市首日利率均值、交易利差均值越低。

为检验7年期企业债的债项等级对利差影响是否显著, 我们分别对AAA级与AA+级、AAA级与AA级、

AA+级和AA级间的发行利差、交易利差进行Mann-Whitney U两独立样本非参数检验, 检验结果显示(图表19): 在5%的显著性水平下, 除AA+级与AA级间发行利差、交易利差未通过检验外, 其余各债项等级间对应的发行利差、交易利差的中心位置均存在显著差异。

图表17 2016年7年期企业债各债项等级的发行利率和发行利差

债项信用等级	样本量	发行利率 (%)			发行利差 (BP)			
		区间	均值	标准差	均值	级差	标准差	偏离系数
AAA	56	3.25~5.15	3.87	0.47	102.01	—	42.13	0.41
AA+	112	3.42~6.70	4.67	0.71	182.72	80.71	67.03	0.37
AA	181	3.40~6.60	4.75	0.71	193.18	10.46	66.57	0.34

注：1.发行利差为企业债的发行利率减去企业债起息日、同期限的银行间固定利率国债到期收益率。

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表18 2016年7年期企业债各等级的上市首日利率和交易利差

债项信用等级	样本量	上市日利率 (%)			交易利差 (BP)			
		区间	均值	标准差	均值	级差	标准差	偏离系数
AAA	56	3.25~5.15	3.87	0.47	101.82	—	42.75	0.42
AA+	112	3.42~6.70	4.67	0.71	181.87	80.06	67.65	0.37
AA	181	3.40~6.60	4.76	0.71	193.41	11.53	67.27	0.35

注：1.交易利差为企业债上市首日利率减企业债上市日、同期限银行间固定利率国债到期收益率；

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表19 2016年7年期企业债债项等级对利差影响的Mann-Whitney U检验

类型	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. (双侧)
发行利差	AAA	AA+	2459	11737	863	-7.648	0.000
		AA	2646	25558	1050	-8.963	0.000
	AA+	AA	15452	27620	9124	-1.437	0.151
交易利差	AAA	AA+	2487	11709	891	-7.554	0.000
		AA	2681	25522	1085	-8.883	0.000
	AA+	AA	15381	27690	9053	-1.537	0.124

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

#### （四）各评级机构的利差与信用等级之间的对应关系

以发行期限最为集中的7年期企业债为研究对象<sup>5</sup>，我们对各评级机构各等级的利差均值进行统计，结果表明（图表20），除新世纪评级、大公和中诚信国际所评AA+级7年期企业债的发行利差、交易利差均略高于AA级以及东方金诚AAA级发行

利差、交易利差略高于AA+级外，其余各机构的发行利差、交易利差均与债项等级存在较好的对应关系。

由于各机构各等级7年期企业债的评级样本数量存在差别，图表20~21显示的利差均值统计数据表现出评级机构间存在一定差异，但这并不能从根本上说明各等级的利差在评级机构间存在显著差异。

因此，本文使用Mann-Whitney U两独立样本非参数检验来检验评级机构对7年期企业债利差影响的显著性，但考虑到样本数量及检验的有效性，同一债项等级下少于5个统计样本的机构不参与检验，检验结果汇总见图表22、图表23。

图表20 2016年各评级机构7年期企业债发行利差（单位：BP）

评级机构		新世纪评级	大公	东方金诚	联合资信	鹏元	中诚信国际	总样本
样本总量		36	32	46	53	136	48	351
AAA	样本量	6	11	7	13	7	12	56
	均值	103.09	99.24	142.00	90.33	99.02	95.07	102.01
	标准差	48.75	50.11	59.5	29.66	17.69	34.74	42.13
AA+	样本量	18	10	6	15	50	14	113
	均值	197.76	184.01	128.36	141.52	196.22	189.08	183.64
	标准差	81.07	58.2	12.6	58.27	62.64	73.16	67.43
AA	样本量	12	11	33	25	79	22	182
	均值	181.98	153.69	193.38	186.13	206.92	177.5	193.19
	标准差	63.45	75.48	52.41	72.43	69.51	55.89	66.39

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

<sup>5</sup> “16北固产投债”和“16井开债”均同时由2家评级机构提供评级服务，同时作为2家评级机构的统计样本，最后得到分机构统计的样本总量是351，下同。

债项等级为AAA级的7年期企业债的Mann-Whitney U检验结果显示：在5%显著性水平下，各机构间的发行利差和交易利差均无显著差异。

债项等级为AA+级的7年期企业债的Mann-Whitney U检验结果显示：在5%显著性水平下，新世纪评级与联合资信、联合资信与鹏元、东方金诚与大公、东方金诚与鹏元、东方金诚与新世纪评级间的发行

利差和交易利差存在显著差异，联合资信与中诚信国际间的发行利差存在显著差异，联合资信与大公间的交易利差存在显著差异。对照图表20~21，联合资信所评AA+级发行利差、交易利差显著低于新世纪评级和鹏元，东方金诚所评AA+级发行利差和交易利差显著低于新世纪评级、鹏元和大公。除前述机构间差异外，其他机构间的发行利差和交易利差均无显著差异。

债项等级为AA级的7年期企业债的Mann-Whitney U检验结果显示：在5%显著性水平下，大公与鹏元间的发行利差和交易利差存在显著差异，大公与东方金诚间的发行利差存在显著差异。对照图表20~21，大公所评AA级发行利差和交易利差显著低于鹏元，大公所评AA级发行利差显著低于东方金诚。除前述机构间差异外，其他机构间的发行利差和交易利差均无显著差异。

图表21 2016年各评级机构7年期企业债交易利差（单位：BP）

评级机构		新世纪评级	大公	东方金诚	联合资信	鹏元	中诚信国际	总样本
样本总量		36	32	46	53	136	48	351
AAA	样本量	6	11	7	13	7	12	56
	均值	100.85	101.14	143.07	88.99	95.1	96.67	101.82
	标准差	49.25	49.04	60.39	30.59	17.15	36.67	42.75
AA+	样本量	18	10	6	15	50	14	113
	均值	195.73	185.31	129.56	141.57	194.61	189.87	182.88
	标准差	81.74	56.38	10.36	58.72	63.3	78.55	68.19
AA	样本量	12	11	33	25	79	22	182
	均值	181.92	158.43	192.77	185.59	207.04	178.17	193.42
	标准差	65.1	80.47	54.67	73.58	69.81	53.87	67.08

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表22 2016年评级机构对企业债发行利差影响的Mann-Whitney U检验

债项等级	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. ( 双侧 )
AAA	新世纪评级	大公	49	104	28	-0.503	0.615
		东方金诚	33	58	12	-1.286	0.199
		联合资信	59	131	38	-0.088	0.930
		中诚信国际	56	115	35	-0.094	0.925
		鹏元	37	54	16	-0.714	0.475
	大公	东方金诚	88	83	22	-1.494	0.135
		联合资信	139	161	70	-0.087	0.931
		中诚信国际	127	149	61	-0.308	0.758
		鹏元	94	77	28	-0.951	0.342
	东方金诚	联合资信	97	113	22	-1.862	0.063
		中诚信国际	91	99	21	-1.775	0.076
		鹏元	61	44	16	-1.086	0.277
	联合资信	中诚信国际	160	165	69	-0.490	0.624
		鹏元	122	88	31	-1.149	0.251
中诚信国际	鹏元	117	73	39	-0.254	0.800	
AA+	新世纪评级	大公	265	141	86	-0.192	0.848
		东方金诚	256	44	23	-2.067	0.039*
		联合资信	366	195	75	-2.169	0.030*
		中诚信国际	302	226	121	-0.190	0.849
		鹏元	602.5	1743.5	431.5	-0.257	0.797
	大公	东方金诚	106	30	9	-2.278	0.023*
		联合资信	165	160	40	-1.942	0.052
		中诚信国际	123	177	68	-0.117	0.907
		鹏元	288	1542	233	-0.337	0.736
	东方金诚	联合资信	70	161	41	-0.312	0.755
		中诚信国际	44	166	23	-1.567	0.117
		鹏元	60	1536	39	-2.940	0.003*
	联合资信	中诚信国际	179	256	59	-2.008	0.045*
		鹏元	301	1844	181	-3.021	0.003*
中诚信国际	鹏元	424.5	1655.5	319.5	-0.495	0.620	
AA	新世纪评级	大公	165	111	45	-1.292	0.196
		东方金诚	247	788	169	-0.744	0.457
		联合资信	228.5	474.5	149.5	-0.016	0.987
		中诚信国际	214	381	128	-0.144	0.885
		鹏元	457	3729	379	-1.114	0.265
	大公	东方金诚	170.5	819.5	104.5	-2.087	0.037*
		联合资信	154	512	88	-1.700	0.089
		中诚信国际	148	413	82	-1.489	0.136
		鹏元	300	3795	234	-2.470	0.014*
	东方金诚	联合资信	1062	649	324	-1.390	0.165
		中诚信国际	1003	537	284	-1.357	0.175
		鹏元	1779	4549	1218	-0.546	0.585
	联合资信	中诚信国际	600	528	275	0.000	1.000
		鹏元	1074.5	4385.5	749.5	-1.810	0.070
中诚信国际	鹏元	906.5	4244.5	653.5	-1.773	0.076	

注：sig ( 双侧 ) 检验值小于等于0.05的加“\*”号，下同。

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表23 2016年评级机构对企业债发行利差影响的Mann-Whitney U检验

债项等级	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. ( 双侧 )
AAA	新世纪评级	大公	48	105	27	-0.603	0.546
		东方金诚	32	59	11	-1.429	0.153
		联合资信	63	127	36	-0.263	0.792
		中诚信国际	53	118	32	-0.375	0.708
		鹏元	38	53	17	-0.571	0.568
	大公	东方金诚	91	80	25	-1.223	0.221
		联合资信	144	156	65	-0.377	0.706
		中诚信国际	127	149	61	-0.308	0.758
		鹏元	98	73	32	-0.589	0.556
	东方金诚	联合资信	96	114	23	-1.783	0.075
		中诚信国际	88	102	24	-1.521	0.128
		鹏元	63	42	14	-1.342	0.180
	联合资信	中诚信国际	158	167	67	-0.598	0.550
		鹏元	125	85	34	-0.911	0.362
中诚信国际	鹏元	120	70	42	0.000	1.000	
AA+	新世纪评级	大公	266	140	85	-0.240	0.811
		东方金诚	256	44	23	-2.067	0.039*
		联合资信	364	197	77	-2.097	0.036*
		中诚信国际	302	226	121	-0.190	0.849
		鹏元	605	1741	434	-0.222	0.824
	大公	东方金诚	106	30	9	-2.278	0.023*
		联合资信	166	159	39	-1.997	0.046*
		中诚信国际	124	176	69	-0.059	0.953
		鹏元	301	1529	246	-0.079	0.937
	东方金诚	联合资信	69	162	42	-0.234	0.815
		中诚信国际	46	164	25	-1.402	0.161
		鹏元	65	1531	44	-2.808	0.005*
	联合资信	中诚信国际	181	254	61	-1.920	0.055
		鹏元	311	1834	191	-2.865	0.004*
中诚信国际	鹏元	447.5	1632.5	342.5	-0.122	0.903	
AA	新世纪评级	大公	164	112	46	-1.231	0.218
		东方金诚	249	786	171	-0.693	0.488
		联合资信	230	473	148	-0.065	0.948
		中诚信国际	211	384	131	-0.036	0.971
		鹏元	450	3736	372	-1.196	0.232
	大公	东方金诚	176	814	110	-1.938	0.053
		联合资信	161	505	95	-1.460	0.144
		中诚信国际	152	409	86	-1.337	0.181
		鹏元	318	3777	252	-2.248	0.025*
	东方金诚	联合资信	1063	648	323	-1.405	0.160
		中诚信国际	997	543	290	-1.254	0.210
		鹏元	1764.5	4563.5	1203.5	-0.638	0.523
	联合资信	中诚信国际	595	533	270	-0.107	0.915
		鹏元	1067	4393	742	-1.868	0.062
中诚信国际	鹏元	901	4250	648	-1.818	0.069	

注：sig ( 双侧 ) 检验值小于等于0.05的加“\*”号，下同。

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理