

## 市场研究

# 2016年第三季度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年第三季度共有219家企业累计发行258期中期票据（不含集合票据），发行总规模达3191.5亿元。

已发行的258期中期票据债项等级包括从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103期，占比为39.92%；

其次为AA级和AA+级，发行量分别为83期和71期，占比分别为32.17%和27.52%。从发行规模看，AAA级的发行规模最大，发行占比高达61.19%。

图表1 2016年第三季度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	103	39.92%	1953.0	61.19%
AA+	71	27.52%	689.5	21.60%
AA	83	32.17%	543.0	17.01%
AA-	1	0.39%	6.0	0.19%
合计	258	100.00%	3191.5	100.00%

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表2 2016年第三季度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	1	30	54	3	6	9	103
AA+	—	27	41	—	2	1	71
AA	—	44	38	—	1	—	83
AA-	—	1	—	—	—	—	1
合计	1	102	133	3	9	10	258

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年六种期限类型。其中，5年期中期票据的发行量最大，共发行133期，占总发行量的51.55%；其次为3年期，共发行102期，占比为39.53%；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信用等级的分布上，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30期，占同期发行量的29.41%；5年期的AAA级54期，占同

期发行量的40.60%；7年期、10年期的AAA级分别为6期和9期，分别占同期发行量的66.67%和90.00%，相比AAA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160<sup>1</sup>期（3年期87个样本，5年期73个样本）中期票据作为研究样本，分期限进行利差统计分析，统计结果见图表3~4。

图表3 2016年第三季度中期票据各期限、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	28	2.93~4.90	3.25	0.42	79.94	—	41.75	0.52
	AA+	22	3.09~6.09	3.86	0.63	142.66	62.72	64.43	0.45
	AA	36	3.16~6.50	4.48	1.01	205.49	62.83	101.31	0.49
	AA-	1	6.70~6.70	6.70	—	425.29	219.80	—	—
5年	AAA	25	3.12~3.95	3.37	0.19	78.90	—	17.80	0.23
	AA+	22	3.23~4.54	3.70	0.33	112.39	33.49	32.14	0.29
	AA	26	3.57~6.00	4.11	0.54	154.39	42.00	53.19	0.34

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15个，5年期剔除60个。

图表4 2016年第三季度中期票据各期限、各等级对应的首日交易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	28	2.96~4.93	3.28	0.42	83.52	—	41.11	0.49
	AA+	22	3.12~6.12	3.89	0.63	145.38	61.86	64.35	0.44
	AA	36	3.19~6.53	4.51	1.03	208.73	63.35	102.85	0.49
	AA-	1	6.70~6.70	6.70	—	425.11	216.38	—	—
5年	AAA	25	3.14~3.97	3.40	0.18	81.80	—	17.25	0.21
	AA+	22	3.25~4.56	3.72	0.33	113.91	32.11	32.12	0.28
	AA	26	3.59~6.02	4.13	0.54	156.14	42.23	53.14	0.34

注：1.交易利差为中期票据的上市首日收益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；

2.由于样本数量较小，本统计中将中期票据上市首日无交易的上市日利率用发行利率代替。

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

从图表3可以看出，中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都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0.05的显著性水平下，各债项等级对应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0.05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。

<sup>2</sup>由于债项等级为AA-级的3年期中票仅1个样本，不参与检验。

图表5 2016年第三季度债项等级对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+	496.0	779.0	90.0	-4.261	0.000
		AA	486.0	1594.0	80.0	-5.738	0.000
	AA+	AA	496.0	1215.0	243.0	-2.452	0.014
交易利差	AAA	AA+	499.0	776.0	93.0	-4.202	0.000
		AA	489.0	1591.0	83.0	-5.698	0.000
	AA+	AA	496.0	1215.0	243.0	-2.452	0.014

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表6 2016年第三季度债项等级对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+	403.0	403.0	78.0	-4.200	0.000
		AA	342.0	984.0	17.0	-5.803	0.000
	AA+	AA	347.0	829.0	94.0	-3.973	0.000
交易利差	AAA	AA+	404.0	404.0	79.0	-4.179	0.000
		AA	342.0	984.0	17.0	-5.803	0.000
	AA+	AA	348.0	828.0	95.0	-3.952	0.000

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

#### （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（88<sup>3</sup>期）和5年期（74<sup>4</sup>期）中期票据共162

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）：3年期中，除东方金诚外，各评级机构的发行利差、交易利差均与

信用等级存在较好的对应关系；5年期中，各评级机构的发行利差、交易利差均与信用等级存在较好的对应关系。

<sup>3</sup> “16恒安国际MTN001”由新世纪和大公两家评级机构同时进行债项评级，故在此拆分为2个样本，样本量由87变为88，下同。

<sup>4</sup> “16华润水泥MTN001”由联合资信和中诚信国际两家评级机构同时进行债项评级，故在此拆分为2个样本，样本量由73变为74，下同。

图7 2016年第三季度各评级机构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		17	28	12	29	2	88
AAA	样本量	6	8	5	10	—	29
	均值	76.01	61.93	97.42	88.07	—	79.97
	标准差	45.86	10.93	33.89	54.00	—	41.00
AA+	样本量	5	10	2	4	1	22
	均值	143.41	126.16	233.01	136.73	146.92	142.66
	标准差	43.60	51.03	190.54	14.32	—	64.43
AA	样本量	6	10	4	15	1	36
	均值	212.86	243.68	250.03	171.74	107.34	205.49
	标准差	87.78	118.20	112.34	87.65	—	101.31
AA-	样本量	—	—	1	—	—	1
	均值	—	—	425.29	—	—	425.29
	标准差	—	—	—	—	—	—

数据来源：Wind 资讯，新世纪评级整理

图8 2016年第三季度各评级机构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	总样本
样本总量		12	24	11	27	74
AAA	样本量	1	7	2	16	26
	均值	69.41	81.54	64.72	80.97	79.43
	标准差	—	14.44	6.87	19.81	17.65
AA+	样本量	5	10	2	5	22
	均值	135.70	108.09	118.41	95.24	112.39
	标准差	45.85	29.02	5.01	17.54	32.14
AA	样本量	6	7	7	6	26
	均值	140.45	153.05	149.55	175.56	154.39
	标准差	27.73	47.70	42.16	87.79	53.19

数据来源：Wind 资讯，新世纪评级整理

图9 2016年第三季度各评级机构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		17	28	12	29	2	88
AAA	样本量	6	8	5	10	—	29
	均值	80.67	65.37	101.42	90.84	—	83.53
	标准差	44.22	10.05	33.68	53.52	—	40.37
AA+	样本量	5	10	2	4	1	22
	均值	145.12	128.81	236.19	140.51	150.31	145.38
	标准差	43.60	50.59	190.30	15.91	—	64.35
AA	样本量	6	10	4	15	1	36
	均值	219.65	246.03	252.04	174.58	109.09	208.73
	标准差	97.29	118.79	113.78	87.62	—	102.85
AA-	样本量	—	—	1	—	—	1
	均值	—	—	425.11	—	—	425.11
	标准差	—	—	—	—	—	—

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图10 2016年第三季度各评级机构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	总样本
样本总量		12	24	11	27	74
AAA	样本量	1	7	2	16	26
	均值	72.42	83.92	66.58	84.16	82.29
	标准差	—	13.00	6.00	19.28	17.08
AA+	样本量	5	10	2	5	22
	均值	137.00	109.88	119.39	96.67	113.91
	标准差	46.42	29.04	2.86	16.39	32.12
AA	样本量	6	7	7	6	26
	均值	141.83	154.53	151.61	177.62	156.14
	标准差	28.12	47.43	41.77	87.77	53.14

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~图表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年第三季度评级机构对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	联合资信	40	65	19	-0.645	0.519
		大公	31	35	10	-0.913	0.361
		中诚信国际	40.5	95.5	19.5	-1.140	0.254
	联合资信	大公	45	46	9	-1.610	0.107
		中诚信国际	59	112	23	-1.510	0.131
		大公	中诚信国际	48	72	17	-0.980
AA+	新世纪评级	联合资信	51	69	14	-1.347	0.178
AA	新世纪评级	联合资信	47	89	26	-0.434	0.664
		中诚信国际	78	153	33	-0.934	0.350
	联合资信	中诚信国际	157	168	48	-1.498	0.134

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表12 2016年第三季度评级机构对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	联合资信	45	60	24	0.000	1.000
		大公	31	35	10	-0.913	0.361
		中诚信国际	41.5	94.5	20	-1.031	0.302
	联合资信	大公	45	46	9	-1.610	0.107
		中诚信国际	58	113	22	-1.599	0.110
		大公	中诚信国际	48	72	17	-0.980
AA+	新世纪评级	联合资信	50	70	15	-1.225	0.221
AA	新世纪评级	联合资信	51	85	30	0.000	1.000
		中诚信国际	79	152	32	-1.012	0.312
	联合资信	中诚信国际	156	169	49	-1.442	0.149

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表13 2016年第三季度评级机构对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	联合资信	中诚信国际	91.5	184.5	48.5	-0.501	0.616
AA+	新世纪评级	联合资信	50	70	15	-1.225	0.221
		中诚信国际	35	20	5	-1.567	0.117
	联合资信	中诚信国际	86	34	19	-0.735	0.462
AA	新世纪评级	联合资信	39	52	18	-0.429	0.668
		大公	40	51	19	-0.286	0.775
		中诚信国际	37	41	16	-0.320	0.749
	联合资信	大公	48	57	20	-0.575	0.565
		中诚信国际	49	42	21	0.000	1.000
		大公	中诚信国际	46	45	18	-0.429

数据来源：Wind 资讯，新世纪评级整理

图表14 2016年第三季度评级机构对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	联合资信	中诚信国际	90.5	185.5	49.5	-0.434	0.664
AA+	新世纪评级	联合资信	50	70	15	-1.225	0.221
		中诚信国际	35	20	5	-1.567	0.117
	联合资信	中诚信国际	87	33	18	-0.857	0.391
AA	新世纪评级	联合资信	39	52	18	-0.429	0.668
		大公	40	51	19	-0.286	0.775
		中诚信国际	37	41	16	-0.320	0.749
	联合资信	大公	47	58	19	-0.703	0.482
		中诚信国际	49	42	21	0.000	1.000
		大公	中诚信国际	46	45	18	-0.429

数据来源：Wind 资讯，新世纪评级整理



债项等级为AAA级的3年期中票的Mann-Whitney U检验结果显示，在0.05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+级和AA级的3年期中票的检验结

果亦显示各机构间发行利差和交易利差均无显著差异。

债项等级为AAA级的5年期中票的Mann-Whitney U检验结果显示，在0.05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+级和AA级的5年期中票的检验结果亦显示各机构间发行利差和交易利差均无显著差异。

## 2 企业债利差分析

### （一）企业债发行概况

2016年第三季度银行间市场共发行企业债132期（不含中小企业集合债及项目收益债），发行总规模为1512.2亿元。已发行的132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级发行量为75期，占比为56.82%，居三个等级之首；从发行规模

看，AA企业债的发行规模为786.9亿元，占比52.04%，亦为三个等级中最多，AAA级和AA+级企业债的发行规模分别为429.2亿元和296.1亿元，分别占发行总规模的28.38%和19.58%。

### （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年九种不同期限类型，但主要集中于7年期（共发

行89期、占总发行期数的67.42%），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分布特征不甚明显。

### （三）企业债的发行利率、交易利率、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89期企业债为统计样本，进行利差的统计分析。

图表15 2016年第三季度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	29	21.97%	429.2	28.38%
AA+	28	21.21%	296.1	19.58%
AA	75	56.82%	786.9	52.04%
合计	132	100.00%	1512.2	100.00%

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表16 2016年第三季度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	10年	12年	15年	合计
AAA	4	—	4	1	15	—	—	4	1	29
AA+	1	—	—	—	22	—	—	4	1	28
AA	—	9	2	1	52	1	1	8	1	75
合计	5	9	6	2	89	1	1	16	3	132

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表17 2016年第三季度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	15	3.29~3.80	3.56	0.15	78.36	—	13.12	0.17
AA+	22	3.58~5.31	4.30	0.44	152.99	74.63	42.43	0.28
AA	52	3.64~6.50	4.58	0.75	181.31	28.32	75.18	0.42

注：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年第三季度7年期企业债各等级的首日交易利率和交易利差

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	15	3.29~3.81	3.56	0.15	79.69	—	15.95	0.20
AA+	22	3.58~5.32	4.30	0.44	153.78	74.09	43.06	0.28
AA	52	3.64~6.50	4.59	0.71	183.07	29.29	75.72	0.42

注：1.交易利差为企业债上市首日收益率减去企业债上市日、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

从图表17可以看出，2016年第三季度所发行的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年第三季度所发行的7年期企业债的上市日利率、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0.05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。

#### （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，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），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，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，最终只对AA级企业债进行利差检验，检验结果汇总见图表22。

图表19 2016年第三季度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+	130	573	10	-4.795	0.000
		AA	127	2152	7	-5.769	0.000
	AA+	AA	752	2024	499	-0.869	0.385
交易利差	AAA	AA+	136	567	16	-4.609	0.000
		AA	129	2149	9	-5.731	0.000
	AA+	AA	752	2023	499	-0.863	0.388

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表20 2016年第三季度各评级机构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		10	7	6	19	36	11	89
AAA	样本量	2	2	—	5	2	4	15
	均值	71.01	92.34	—	73.62	81.78	79.26	78.36
	标准差	1.13	12.24		13.7	15.17	14.63	13.12
AA+	样本量	3	1	1	4	11	2	22
	均值	140.26	177.99	137.96	102.16	161.07	224.35	152.99
	标准差	70.07	—	—	22.78	16.59	33.37	42.43
AA	样本量	5	4	5	10	23	5	52
	均值	175.29	147.3	140.97	158.9	211.85	159.14	165.58
	标准差	55.09	68.8	40.7	57.85	88.34	53.81	75.18

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表21 2016年第三季度各评级机构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		10	7	6	21	36	12	89
AAA	样本量	2	2	—	5	2	4	15
	均值	71.36	100.09	—	71.64	83.59	81.78	79.69
	标准差	3.90	14.55	—	15.47	15.36	16.33	15.95
AA+	样本量	3	1	1	4	11	2	22
	均值	137.70	187.70	136.96	104.11	162.11	222.91	153.78
	标准差	72.20	—	—	24.87	16.04	41.19	43.06
AA	样本量	5	4	5	10	23	5	52
	均值	176.44	158.00	141.32	159.05	213.05	161.64	168.25
	标准差	54.72	82.30	40.26	58.93	88.24	52.15	75.72

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

图表22 2016年第三季度评级机构对AA级企业债利差影响的Mann-Whitney U检验

利差	组1	组2	组1秩和	组2秩和	Mann-Whitney U	Z	Sig. (双侧)
发行利差	新世纪评级	东方金诚	34	21	6	-1.358	0.175
		联合资信	47	74	19	-0.797	0.426
		鹏元	63	343	48	-0.57	0.569
		中诚信国际	31	24	9	-0.731	0.465
	东方金诚	联合资信	37	83	22	-0.367	0.713
		鹏元	46	360	31	-1.59	0.112
		中诚信国际	24	31	9	-0.731	0.465
	联合资信	鹏元	134	427	79	-1.41	0.158
		中诚信国际	80	40	25	0	1.000
	鹏元	中诚信国际	353	53	38	-1.17	0.242
交易利差	大公	东方金诚	33	22	7	-1.149	0.251
		联合资信	49	71	16	-1.102	0.270
		鹏元	61	345	46	-0.69	0.490
		中诚信国际	31	24	9	-0.731	0.465
	东方金诚	联合资信	36	84	21	-0.49	0.624
		鹏元	45	361	30	-1.65	0.099
		中诚信国际	24	31	9	-0.731	0.465
	联合资信	鹏元	133	428	78	-1.449	0.147
		中诚信国际	78	42	23	-0.245	0.806
	鹏元	中诚信国际	354	52	37	-1.23	0.219

数据来源：Wind资讯，新世纪评级整理

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0.05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0.05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0.05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。