

中诚信国际各级别违约率表格¹

一、违约率度量方法

违约率是指发生违约的实际历史频率，通过对评级机构信用评级历史数据的跟踪与分析而得出的违约率，是评价评级机构信用评级质量的重要分析对象。违约率的度量可以以债券待偿金额为计算基础，也可以以发行人的数目为计算基础。对于利用违约率来进行信用评级结果的检验来说，以债券待偿金额为基础的统计方法会使得统计出的违约率过多地受到待偿金额较大债务人的信用状况影响。因此，在进行违约率检验时，我们以发行人数目为基础的违约率度量方法，并通过计算平均累积违约率来考查评级准确性。

中诚信国际采用静态池法计算平均累积违约率。所谓静态池是由在每年年初建立的某类等级的全体债券发行人组成的，不考虑债券的发行时间。所有的债券发行人同时属于一个或几个静态池。当一个债券发行人违约，其违约将被记录到其过去所有曾属于的静态池。对于已经出现违约的债券发行人，将被从后续的静态池中剔除。动态群组采用与静态池类似的构建方式，它的“动态”体现在当群组中的某一债券发行人评级被撤销时，将追溯至原始的动态群组，并对其进行调整。具体到违约率的计算方面，

¹自 2020 年 2 月 26 日起，中诚信证评的证券市场资信评级业务由中诚信国际承继。故本材料相关数据统计为中诚信国际与中诚信证评整合后数据（不包含承继业务后中诚信国际未开展过评级业务的（原）中诚信证评承做主体）。

静态池与动态群组这两种方法的不同之处主要在于对分母 n 的处理不同，如下表：

表 1：静态池与动态群组对计算边际违约率分母的不同处理方法	
静态池	动态群组
$n_y^R(0) - \sum_{i=0}^{t-1} m_y^R(i)$	$n_y^R(0) - \sum_{i=0}^{t-1} m_y^R(i) - \sum_{i=0}^{t-1} w_y^R(i) - 1/2 * w_y^R(t)$

其中， $n_y^R(0)$ 为时点 y 建立的等级为 R 的群组中发行人的初始总数； $m_y^R(i)$ 表示第 i 时段该群组中违约的个数； $w_y^R(i)$ 表示第 i 时段该群组中被撤销评级的个数

平均累积违约率计算方法如下：

1、计算平均边际违约率。平均边际违约率是指发行人在第 n 年之前均未违约，而在第 n 年中发生违约的平均历史频率，计算公式可表示为：

$$d_{n,R} = \frac{\sum_{y=Y_0}^{Y-n+1} M_{n,R}^y}{\sum_{y=Y_0}^{Y-n+1} N_{n,R}^y}$$

其中， $d_{n,R}$ ：信用级别为 R 的发行人的 n 年平均边际违约率；

$M_{n,R}$ ：在 y 年初建立的群组中，信用级别为 R 的发行人在 $y+n-1$ 年中发生违约的个数；发行人发生未能按照募集说明书的约定足额偿付任一债务融资工具、公司债、企业债或境外债券的本金或利息²的情形，即应纳入“违约企业数量”统计；

$N_{n,R}$ ：在 y 年初建立的群组中，信用级别为 R 的发行人在 $y+n-1$ 年初仍存续的个数；

2、计算平均边际生存率。由平均边际违约率 $d_{n,R}$ ，可以计算得到平均边际生存率 $S_{n,R}$ ，具体公式为：

$$S_{n,R} = 1 - d_{n,R}$$

² 以登记托管平台披露的违约公告或其他方式知悉违约；发生担保代偿事件的，按照发行人主体违约处理。

3、计算平均累积生存率。等级为 R 的发行人在 T 年的平均累积生存率 $S_{T,R}$ 可以由以下公式计算得到：

$$S_{T,R} = \prod_{i=1}^T S_{n,R}^i$$

4、计算平均累积违约率。等级为 R 的发行人在 T 年的平均累积违约率 $ND_{T,R}$ ，计算公式为：

$$ND_{T,R} = 1 - S_{T,R}$$

二、数据来源及口径

中诚信国际通过 Wind 数据库提取了 2014 年至 2023 年各年年年初由我司评级且仍有存续债的主体，以前述各静态样本群组为统计样本，分别计算了非金融企业、非金融企业债务融资工具³发行主体和担保主体的 1 年、3 年、5 年的平均累积违约率表格。2014 年至 2023 年，由我司评级的金融债发行人、企业资产支持证券、信贷资产支持证券未发生违约，故未列出上述类别的平均累积违约率表格。

³ 发行包括超短期融资券、短期融资券、中期票据、中小企业集合票据和非公开定向债务融资工具等银行间市场非金融企业债务融资工具且公开披露评级的发行主体，不包含企业资产支持证券。

三、平均累积违约率计算结果

(一) 非金融企业平均累积违约率表现

2014年至2023年，中诚信国际所评级非金融企业发行人中，累计有38家主体⁴发生违约，其中28家非金融企业债务融资工具发行人（含由担保代偿的8家中小企业集合票据发行人）发生违约。

从非金融企业平均累积违约率表现来看，AAA等级1年期、3年期和5年期平均累积违约率分别为0.14%、0.56%和0.81%；AA+等级1年期、3年期和5年期平均累积违约率分别为0.18%、0.66%和1.04%；AA等级1年期、3年期和5年期平均累积违约率分别为0.13%、0.61%和1.12%。

表 2： 中诚信国际受评非金融企业发行人 2014-2023 年平均累积违约率

	1 年	3 年	5 年
AAA	0.14%	0.56%	0.81%
AA+	0.18%	0.66%	1.04%
AA	0.13%	0.61%	1.12%
AA-	0.51%	1.25%	1.25%
A+	1.87%	4.04%	4.04%
A	4.17%	13.60%	13.60%
A-	0.00%	0.00%	0.00%
BBB+	0.00%	0.00%	0.00%
BBB	11.54%	19.58%	19.58%
BBB-	6.67%	28.10%	28.10%
BB+	5.26%	5.26%	5.26%
BB	7.69%	24.48%	24.48%
BB-	/	/	/
B+	/	/	/
B	33.33%	/	/
B-	100.00%	/	/

⁴6家违约主体同时发行了非金融企业债务融资工具和公司债

CCC	0.00%	0.00%	0.00%
CC	100.00%	/	/
C	100.00%	/	/

注：“/”表示无相应级别样本

（二）非金融企业债务融资工具发行主体及担保主体

从非金融企业债务融资工具发行主体及担保主体平均累积违约率表现来看，AAA 等级 1 年期、3 年期和 5 年期平均累积违约率分别为 0.19%、0.62%和 0.92%；AA+等级 1 年期、3 年期和 5 年期平均累积违约率分别为 0.17%、0.77%和 1.29%；AA 等级 1 年期、3 年期和 5 年期平均累积违约率分别为 0.22%、0.70%和 1.64%。

	1 年	3 年	5 年
AAA	0.19%	0.62%	0.92%
AA+	0.17%	0.77%	1.29%
AA	0.22%	0.70%	1.64%
AA-	0.47%	1.45%	1.45%
A+	6.45%	13.15%	13.15%
A	6.67%	21.21%	21.21%
A-	0.00%	0.00%	0.00%
BBB+	0.00%	0.00%	0.00%
BBB	9.09%	18.18%	18.18%
BBB-	5.56%	38.89%	38.89%
BB+	5.56%	5.56%	5.56%
BB	6.67%	29.80%	29.80%
BB-	/	/	/
B+	0.00%	/	/
B	0.00%	0.00%	0.00%
B-	100.00%	/	/
CCC	/	/	/
CC	100.00%	/	/
C	100.00%	/	/

注：“/”表示无相应级别样本

（三）金融债发行主体

中诚信国际受评金融机构客户未发生实质违约。

（四）企业资产支持证券

中诚信国际受评企业资产支持证券未发生公开违约。

（五）资产证券化产品

中诚信国际受评信贷资产支持证券未发生公开违约。

中诚信国际¹级别迁移及违约表现

一、迁移矩阵计算原理

主体信用等级迁移矩阵，是计算主体信用等级从期初的各等级在期末迁移到其他信用等级或状态（存续²/违约³/兑付⁴/终止⁵）的概率矩阵。

假设期初时主体的信用等级为 i ，期末时的信用等级或状态为 j ，则记该主体信用等级迁移概率为 P_{ij} ，下列矩阵称为信用等级迁移矩阵：

$$P = \begin{pmatrix} P_{11} & P_{12} & P_{13} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ P_{i1} & P_{i2} & P_{i3} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{pmatrix}, \quad P_{ij} \geq 0 \quad i, j = 1, 2, 3, \dots$$

$$\text{其中, } \sum_{j=0}^{\infty} P_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, 3, \dots$$

矩阵中对角线的数值一般是所在行的最大值，且该单元格数值越大，说明保持原信用等级的可能性越大。

离散的迁移矩阵的计算较为简单，取期初有效的主体评级组成样本池，则 $P_{ij} = N_{ij} / N_i$ ， $i, j = 1, 2, \dots$ ， N_{ij} 代表信用级别从初始级

¹ 自 2020 年 2 月 26 日起，中诚信证评的证券市场资信评级业务由中诚信国际承继。故本材料相关数据统计为中诚信国际与中诚信证评整合后数据（不包含承继业务后中诚信国际未开展过评级业务的（原）中诚信证评承做主体）。

² “存续”项统计的是期初特定信用级别的发行人，在时间区间内未发生违约且期末仍在有效评级的占比。

³ “违约”项统计的是期初特定信用级别的发行人，在时间区间内发生债项违约的占比。即发行人发生未能按照募集说明书的约定足额偿付任一债务融资工具、公司债、企业债或境外债券的本金或利息的情形。若发行人在时间区间内发生上述违约情形，则至期末无论是被给予特定信用级别或者被终止评级，均纳入“违约”项的统计，并且不在“终止评级”或其期末信用级别对应的信用等级项下重复计算。

⁴ “兑付”项统计的是期初特定信用子级的发行人，在时间区间内已按期足额偿还债项本息且评级机构因其债项到期而终止该主体评级情形的占比。

⁵ “终止评级（其他）”项统计的是期初特定信用级别的发行人中，在时间区间内因除违约和兑付之外的其他因素被终止评级的情形的占比。

别 i 调至 j 的主体数量， N_i 代表初始级别为 i 的主体数量。

迁移矩阵刻画了一段时期内评级主体信用等级的变化，可以用来监控评级主体信用等级的迁移状况，可以开展后续的风险研究分析。迁移矩阵中的迁移率给“期初某一个主体信用评级在期末迁移到另一等级或状态的概率是多少”这一问题提供了重要参考。

二、迁移矩阵计算结果

中诚信国际⁶通过外部数据库提取期初和期末存续主体（债项）级别，并根据货币网所公开披露的公告，分别计算了由非金融企业债务融资工具⁷发行主体及担保主体、非金融企业⁸和金融企业⁹的1年、3年和5年主体信用等级迁移矩阵。整体来看，中诚信国际2023年度各期限主体迁移矩阵级别稳定性普遍优于上一年度，级别调整以向上迁移为主，跨级调整行动明显减少，各期限等级主体的实际违约率较上年度普遍下降。

⁶ 自2020年2月26日起，中诚信证评的证券市场资信评级业务由中诚信国际承继。故本材料相关数据统计为中诚信国际与中诚信证评整合后数据。

⁷ 包括超短期融资券、短期融资券、中期票据、中小企业集合票据和非公开定向债务融资工具等在银行间市场发行非金融企业债务融资工具且公开披露评级的发行主体

⁸ 即非金融企业债务融资工具（不含企业资产支持证券）、企业债券、公司债券的发行主体和非金融企业担保主体。

⁹ 金融企业专指中国人民银行、国家金融监督管理总局（原银保监会）、证监会等国务院金融管理部门认定的金融机构。包括商业银行（含住房储蓄银行、农村合作银行、农村信用合作社、村镇银行）、金融租赁公司、信托公司、金融资产管理公司（不含地方资产管理公司）、证券公司、证券资产管理公司、公募基金管理公司、期货公司、人身保险公司、财产保险公司、再保险公司、保险资产管理公司、财务公司、汽车金融公司、消费金融公司、金融控股公司，及国务院金融管理部门认定的其他机构。本文所有金融企业分类均同此定义。

表 1：非金融企业债务融资工具发行主体及担保主体信用等级 2022-2023 迁移矩阵（1 年期）

信用等级（2022 年 12 月 31 日）		信用等级（2023 年 12 月 31 日）																		期间其他情形(12/31/2022-12/31/2023)				
信用等 级	存续评 级数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CC C	CC	C	存续	违约	兑付	终止 (其他)
AAA	406	100.00%																			94.09%	0.25%	5.67%	
AA+	357	4.98%	95.02%																		89.92%		9.52%	0.56%
AA	228	0.54%	3.78%	95.68%																	81.14%		17.54%	1.32%
AA-	6				100.00%																66.67%		33.33%	
A+	0																							
A	0																							
A-	0																							
BBB+	0																							
BBB	0																							
BBB-	0																							
BB+	1																							100.00%
BB	1																							100.00%
BB-	0																							
B+	0																							
B	0																							
B-	0																							
CCC	0																							
CC	0																							
C	0																							
总计	999																							

表 2：非金融企业债务融资工具发行主体及担保主体信用等级 2020-2023 迁移矩阵（3 年期）

信用等级（2020 年 12 月 31 日）		信用等级（2023 年 12 月 31 日）																			期间其他情形(12/31/2020-12/31/2023)			
信用等级	存续评级数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC	CC	C	存续	违约	兑付	终止（其他）
AAA	408	100.00%																			81.13%	0.49%	18.38%	
AA+	336	5.44%	94.56%																		71.12%	0.60%	27.98%	0.30%
AA	286		4.19%	95.21%	0.60%																58.39%		41.26%	0.35%
AA-	6				100.00%																33.33%		66.67%	
A+	1																						100.00%	
A	2																						100.00%	
A-	0																							
BBB+	0																							
BBB	0																							
BBB-	0																							
BB+	0																							
BB	2																						50.00%	50.00%
BB-	0																							
B+	0																							
B	0																							
B-	0																							
CCC	0																							
CC	0																							
C	0																							
总计	1041																							

表 3：非金融企业债务融资工具发行主体及担保主体信用等级 2018-2023 迁移矩阵（5 年期）

信用等级（2018 年 12 月 31 日）		信用等级（2023 年 12 月 31 日）																			期间其他情形(12/31/2018-12/31/2023)			
信用等级	存续评级数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC	CC	C	存续	违约	兑付	终止(其他)
AAA	279	100.00%																			76.70%	1.43%	20.79%	1.08%
AA+	246	21.74%	78.26%																		65.45%	2.03%	31.71%	0.81%
AA	248	0.97%	21.36%	77.67%																	41.53%	0.40%	57.26%	0.81%
AA-	7				100.00%																28.57%		71.43%	
A+	2																					50.00%	50.00%	
A	2																						100.00%	
A-	0																							
BBB+	0																							
BBB	1																					100.00%		
BBB-	0																							
BB+	0																							
BB	0																							
BB-	0																							
B+	0																							
B	0																							
B-	0																							
CCC	0																							
CC	0																							
C	0																							
总计	785																							

表 4：非金融企业主体信用等级 2022-2023 迁移矩阵（1 年期）

信用等级 (2022 年 12 月 31 日)		信用等级 (2023 年 12 月 31 日)																			期间其他情形(12/31/2022-12/31/2023)			
信用等级	存续 评级 数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC	CC	C	存续	违约	兑付	终止 (其他)
AAA	540	100.00%																			90.93%	0.18%	7.78%	1.11%
AA+	480	4.96%	94.80%			0.24%															88.13%		11.04%	0.83%
AA	515		2.37%	97.39%	0.24%																81.75%		16.70%	1.55%
AA-	40				100.00%																80.00%		20.00%	
A+	10					100.00%															80.00%		10.00%	10.00%
A	1						100.00%														100.00%			
A-	0																							
BBB+	0																							
BBB	1																							100.00%
BBB-	1																							100.00%
BB+	1																							100.00%
BB	1																							100.00%
BB-	0																							
B+	0																							
B	1																					100.00%		
B-	0																							
CCC	0																							
CC	0																							
C	0																							
总计	1591																							

表 5：非金融企业主体信用等级 2020-2023 迁移矩阵（3 年期）

信用等级 (2020年12月31日)		信用等级(2023年12月31日)																			期间其他情形(12/31/2020-12/31/2023)			
信用等级	存续 评级 数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC	CC	C	存续	违约	兑付	终止(其他)
AAA	554	100.00%																			76.71%	0.71%	22.38%	0.18%
AA+	478	5.79%	93.89%			0.32%															65.06%	0.63%	34.10%	0.21%
AA	611		2.55%	95.47%	1.70%	0.28%															57.77%		41.90%	0.33%
AA-	49				95.24%	4.76%															42.86%	2.04%	55.10%	
A+	9					100.00%															44.44%		55.56%	
A	2																						100.00%	
A-	0																							
BBB+	0																							
BBB	1																						100.00%	
BBB-	1																					100.00%		
BB+	1																						100.00%	
BB	2																						100.00%	
BB-	0																							
B+	0																							
B	0																							
B-	0																							
CCC	1																							100.00%
CC	0																							
C	0																							
总计	1709																							

表 6：非金融企业主体信用等级 2018-2023 迁移矩阵（5 年期）

信用等级 (2018 年 12 月 31 日)		信用等级 (2023 年 12 月 31 日)																			期间其他情形(12/31/2018-12/31/2023)			
信用等级	存续 评级 数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC	CC	C	存续	违约	兑付	终止 (其他)
AAA	362	100.00%																			75.14%	1.93%	22.10%	0.83%
AA+	349	25.00%	75.00%																		59.60%	1.43%	37.82%	1.15%
AA	505	0.45%	16.83%	80.45%	1.36%	0.91%															43.56%	1.19%	54.46%	0.79%
AA-	48				100.00%																29.17%	2.08%	68.75%	
A+	4																					25.00%	75.00%	
A	4																					25.00%	75.00%	
A-	1																						100.00%	
BBB+	0																							
BBB	2																					50.00%	50.00%	
BBB-	0																							
BB+	0																							
BB	0																							
BB-	0																							
B+	0																							
B	0																							
B-	0																							
CCC	0																							
CC	0																							
C	0																							
总计	1275																							

表 7：金融企业主体信用等级 2022-2023 迁移矩阵（1 年期）

信用等级（2022 年 12 月 31 日）		信用等级（2023 年 12 月 31 日）																			期间其他情形 (12/31/2022-12/31/2023)			
信用等级	存续评级数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC	CC	C	存续	违约	兑付	终止 (其他)
AAA	117	100.00%																			92.31%		7.69%	
AA+	30	14.81%	85.19%																		90.00%		10.00%	
AA	20		10.53%	89.47%																	95.00%		5.00%	
AA-	14				100.00%																100.00%			
A+	20					94.12%		5.88%													85.00%		15.00%	
A	4						100.00%														75.00%		25.00%	
A-	1													100.00%							100.00%			
BBB+	0																							
BBB	0																							
BBB-	0																							
BB+	0																							
BB	0																							
BB-	0																							
B+	0																							
B	0																							
B-	0																							
CCC	0																							
CC	0																							
C	0																							
总计	206																							

表 8：金融企业主体信用等级 2020-2023 迁移矩阵（3 年期）

信用等级（2020 年 12 月 31 日）		信用等级（2023 年 12 月 31 日）																		期间其他情形 (12/31/2020-12/31/2023)				
信用等级	存续 评级 数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC	CC	C	存续	违 约	兑付	终止 (其 他)
AAA	117	100.00%																			85.47%		14.53%	
AA+	36	20.83%	79.17%																		66.67%		33.33%	
AA	26		11.76%	82.36%	5.88%																65.38%		34.62%	
AA-	23			8.33%	83.34%			8.33%													52.17%		47.83%	
A+	24					92.86%							7.14%								58.33%		41.67%	
A	4						100.00%														50.00%		50.00%	
A-	0																							
BBB+	0																							
BBB	0																							
BBB-	0																							
BB+	0																							
BB	0																							
BB-	0																							
B+	0																							
B	0																							
B-	0																							
CCC	0																							
CC	0																							
C	0																							
总计	230																							

表 9：金融企业主体信用等级 2018-2023 迁移矩阵（5 年期）

信用等级 (2018 年 12 月 31 日)		信用等级 (2023 年 12 月 31 日)																		期间其他情形 (12/31/2018-12/31/2023)				
信用等级	存续 评级 数量	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC	CC	C	存续	违 约	兑 付	终 止 (其 他)
AAA	83	100.00%																			86.75%		13.25%	
AA+	42	44.44%	55.56%																		64.29%		35.71%	
AA	22		22.22%	77.78%																	40.91%		59.09%	
AA-	28			11.11%	44.45%	33.33%		11.11%													32.14%		67.86%	
A+	20				27.27%	45.46%	18.18%						9.09%								55.00%		45.00%	
A	2																						100.00%	
A-	0																							
BBB+	0																							
BBB	0																							
BBB-	0																							
BB+	0																							
BB	0																							
BB-	0																							
B+	0																							
B	0																							
B-	0																							
CCC	0																							
CC	0																							
C	0																							
总计	197																							

中诚信国际历史评级数据统计（截止到2023年12月31日）

债券类型	2023年发行数据	截止到2023年12月31日存续债总计
非金融企业债务融资工具	3001	4131
金融债	418	1037
公司债	1270	4208
结构化产品	1370	4823
其他	4	444
总计	6063	14643

- 注：1、非金融企业债务融资工具包括超短期融资债券、短期融资债券、中期票据、PPN
 2、数据含公开发行业及非公开发行业数据
 3、其他包含国际开发机构债券、优先股和地方政府债券