

# 机械制造业企业 主体信用评级方法及模型

(ZT-JXZZ-202202)



上海资信有限公司 编撰



## 版权声明

© 上海资信有限公司 2022

本档之版权属上海资信有限公司所拥有。

未经本公司许可或同意的情况下，不得复制本文所载信息。

## Copyright Warning

© Shanghai Credit Information Services Co., Ltd.2022

This document is the subject of copyright.Any process may reproduce no part of this document without the prior written permission of Shanghai Credit Information Services Co., Ltd.

# 目 录

一、机械制造业行业定义 .....	1
二、机械制造业信用风险特征 .....	1
三、评级思路 .....	2
四、评级模型 .....	3
(一) 评级指标体系 .....	3
(二) 经营环境要素 .....	5
(三) 公司治理要素 .....	6
(四) 业务运营要素 .....	8
(五) 财务质量要素 .....	11
(六) 偿债能力要素 .....	14
五、其它信用评级考量因素 .....	16
六、评级方法与模型的假设 .....	17
七、评级方法与模型的局限性 .....	17
附件一：信用等级符号及定义、评级展望含义 .....	19
附件二：主要财务指标的计算公式 .....	20



## 一、机械制造业行业定义

机械制造业属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)制造业(门类代码 C)，是三次产业中第二产业工业制造业项下的行业。机械制造业是工业生产的重要组成部分。上海资信评级方法中所述的机械制造行业涉及金属制品业，通用机械制造业，专用设备制造业，汽车制造业，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业，电气机械和器材制造业，仪器仪表制造业，金属制品、机械和设备修理业八个细分行业，业务范围涵盖研发、设计、制造、销售、维修及相关配套设备服务等。适用上海资信有限公司(以下简称“上海资信”)机械制造行业企业主体信用评级方法的机械制造行业企业是指：

- 1、机械制造业务的营业收入占总营业收入的比重大于或等于 50%；
- 2、没有一类业务的营业收入比重大于或等于 50%时，但机械制造业务的营业收入比重比其他业务的营业收入比重均高出 30%；
- 3、不满足以上两种情况，但综合考察企业的经营模式、资产结构、收入和利润结构，判定该企业机械制造行业经营特征明显的。

## 二、机械制造业信用风险特征

### **机械制造业与国民经济各行业的关联性较强，供需两面均易受外部环境影响**

机械制造业作为基础性产业，在经济发展中起到承上启下的作用，向上连接着钢铁、煤炭、有色金属等资源型行业，向下服务于农业、工业、服务业等终端客户领域，行业运行状况与国民经济各行业息息相关。供给端，一方面钢材是行业生产的主要原材料，其采购成本占总采购成本的比例较高；另一方面，动力煤为行业生产提供能源来源，因此，原材料和主要能源的价格走势对企业成本有重大影响。近年来，大宗商品价格受内部供需关系、外部扰动因素影响呈现较大波动，行业内企业成本控制压力加大，营业利润增长乏力。需求端，当宏观经济形势向好时，居民部门消费复苏，企业

投资需求旺盛，引致下游如基建、地产、交运、航运等行业景气度提升，市场呈现供不应求，订单数量增长带动行业内企业销售规模提升，进而盈利预期改善。

### **拓展跨境市场成为行业内企业新的发展方向，但鉴于海外业务的复杂性，海外销售收入的稳定性和可持续性存在不确定性**

由于国内市场份额区域饱和，机械制造业企业积极布局海外市场，全球化战略的推动有助于行业内企业的海外销售份额稳步提升，然而在境外陌生环境开展业务，不可避免面临文化差异、政策导向、汇率波动及贸易摩擦等各种不确定性，导致海外销售收入的稳定性和可持续性受到上述因素的不利影响。

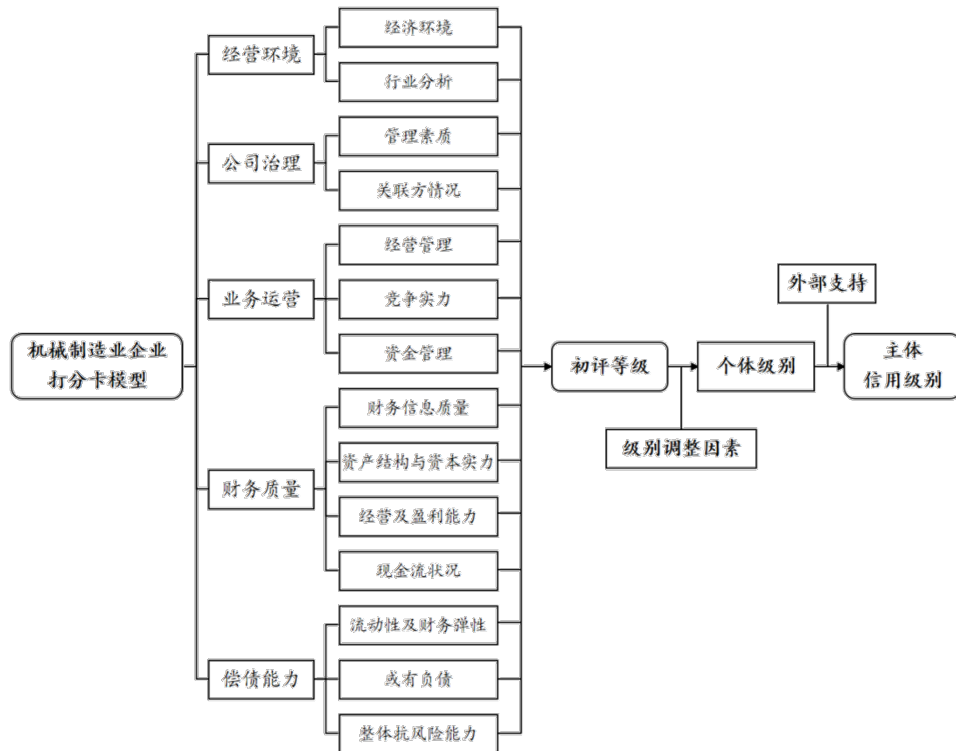
### **增产扩能、行业技术革新等因素叠加环保政策趋严促使行业企业加大固定资产投资规模，因此带来的资金压力及风险值得关注**

行业内企业多表现固定资产、在建工程等非流动资产占比高的重资产结构特征。在面临行业技术升级、增产扩能、生产排放治理等方面，企业需通过改造现有设备、新增生产设备等固定资产投资行为来满足上述需求。在技术革新方面，部分高端装备生产企业为适应市场发展、提升其产品技术附加值，会频繁对其生产设备、产线等进行技术升级改造；增产扩能方面，若企业现有产能处于高度饱和且无法满足新增业务量时，企业亟需扩充产能；环保政策升级时，行业内企业或将逐步更新升级或淘汰报废老旧生产设备。上述事项在加重行业企业资产投资压力的同时也会给企业带来较大规模的融资需求，形成一定的偿债压力。

## **三、评级思路**

上海资信的主体信用评级旨在向投资者揭示评级对象的违约风险，通过宏观与微观相结合、定性与定量相结合的方法，从经营环境、公司治理、业务运营、财务质量及偿债能力五方面分析评级对象自身信用状况，判断评级对象未来的偿债能力和偿债意愿，结合对外部支持的考虑，并最终确定其信用等级。

图表1：机械制造行业主体信用评级思路



## 四、评级模型

### （一）评级指标体系

基于评级思路，上海资信确定经营环境、公司治理、业务运营、财务质量、偿债能力 5 个一级指标，下设 14 个二级指标，从机械制造业企业的内外部经营环境、财务状况等方面评价其信用状况。

图表2：机械制造业企业评级指标体系

一级指标	二级指标	权重	三级指标	指标性质	权重
经营环境 (15%)	经济环境	8%	-	定性	-
	行业分析	7%	-	定性	-
公司治理 (15%)	管理素质	7%	-	定性	-
	关联方情况	8%	-	定性	-
业务运营 (25%)	经营管理	11%	业务可持续性	定性	4%
			生产情况	定性	4%
			上下游管理	定性	3%
	竞争实力	8%	科研实力	定性	4%
			经营竞争力	定性	2%
			业务规模成长	定量	2%
	资金管理	6%	资金获取能力	定性	3%
			资金运用情况	定性	3%
财务质量 (24.5%)	财务信息质量	2%	-	定性	-
	资产结构与 资本实力	7.5%	固定资产净值率	定量	1%
			有息负债比率	定量	2.5%
			资产负债率	定量	1.5%
			资本积累率	定量	1.5%
			资本固定化比率	定量	1%
	经营及盈利 能力	11.5%	毛利率	定量	2%
			期间费用率	定量	1%
			存货周转速度	定量	3%
			应收账款周转速度	定量	3%
	现金流状况	3.5%	总资产报酬率	定量	2.5%
			现金收入比率	定量	1.5%
偿债能力 (20.5%)	流动性及财 务弹性	6.5%	资产现金回收率	定量	2%
			流动比率	定量	1%
			债务与资本总比率	定量	1.5%
			EBITDA 利息保障倍数	定量	1.5%
	或有负债	2%	经营现金流流动负债比率	定量	2.5%
			担保比率	定量	2%
	整体抗风险 能力	12%	抗风险能力模型得分	定量	10%
发展战略			定性	2%	

机械制造业企业评级指标体系采用打分卡模型，打分结果与信



用等级符号之间存在着相互映射关系，具体见下表：

**图表3：级别打分映射表**

级别	打分区间	级别	打分区间	级别	打分区间
AAA	[8.8,10.0]	BBB+	[3.6,4.1)	B+	[2.1,2.3)
AA+	[7.8,8.8)	BBB	[3.1,3.6)	B	[1.9,2.1)
AA	[6.8,7.8)	BBB-	[2.9,3.1)	B-	[1.7,1.9)
AA-	[6.0,6.8)	BB+	[2.7,2.9)	CCC	[1.5,1.7)
A+	[5.3,6.0)	BB	[2.5,2.7)	CC	[1.0,1.5)
A	[4.5,5.3)	BB-	[2.3,2.5)	C	[0.0,1.0)
A-	[4.1,4.5)	-	-	-	-

根据指标性质，评价体系的指标分为定量指标和定性指标。其中，定量指标依据公式计算结果基于指标权重、阈值转化为结果；定性指标采用分档打分，分数由高到低，对应了风险由低到高，具体见下表：

**图表4：定性指标打分卡风险评价释义**

得分档次	风险释义
10	基本无风险
9	极低风险
7	低风险
5	中风险
3	高风险
1	极高风险

## （二）经营环境要素

经营环境的分析包括经济环境、行业分析两方面要素。经济环境对企业所处行业的上下游供需产生影响，进而影响该行业景气度和盈利水平。上海资信在充分考虑宏观环境、行业特点和发展趋势的基础上，分析促进或抑制该行业成长的关键驱动因素，以此确定行业内企业自身特有的经营优势及风险评价要素。

机械制造业为国民经济的重要支柱产业，在国民经济中占有重要地位，与国民经济各行业的关联性很强，同时对国民经济其他各行业有着较强的依赖性。在评价经济环境时，首先比较国内生产总值（GDP）增幅以及国民经济其他相关行业生产总值的增长速度。其次关注相关宏观经济指标、政策等传导因素如何通过供给需求面影响机械制造业。最后对于市场敏感度较高的机械制造细分行业，

还可关注工业生产者出厂价格指数（PPI）、工业生产者购进价格指数（PPIRM）、居民消费价格指数（CPI）、商品零售价格指数（RPI）等指标所反映的行业供需结构与价格变化情况。

在分析机械制造业行业时，应先明确评级对象所属细分行业，再对行业现状、上下游产业链、行业政策等要素进行分析、评价。行业现状分析主要可关注行业景气度、行业进出壁垒、行业竞争格局等方面要素；上下游产业链方面，可关注上下游行业对该行业的影响程度；分析行业政策，首先可判断该细分行业是否为国家支持发展行业，其次可关注相关行业政策及变化趋势，判断政策导向对行业内企业的影响；最后综合评价行业政策对整个行业及行业内企业经营发展的影响。

### （三）公司治理要素

公司治理是决定企业信用状况的重要因素之一。具有良好治理机制的公司，注重内控体系、员工价值及稳定性、社会责任及形象等要素，同时在关联方关系处理方面亦有顺畅的合作机制及合理的风险评估标准。上海资信主要采用定性分析方法，着重从管理素质、关联方情况两方面对评级对象的公司治理情况进行综合评价。

#### 1、管理素质

上海资信认为内控体系、员工价值及稳定性等方面构成了公司管理素质的评价体系。其中：

##### ➤内控体系

内控体系从内控建设、社会责任及形象等方面评价，包括组织架构、制度建设及执行。

组织架构主要评价治理结构的科学性及合规性、部门设置的完整性。**治理结构**科学性及合规性分析，可参照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规及《公司章程》的相关要求，重点关注董事会有效性和独立性，如董事会召开频次、董事会规模和人员结构是否合理、独立董事比例是否超过三分之一、议事规则是否完善；是否存在两职合一（CEO 兼任董事长）；董事会各职能委员会是否健全。**组织架构完整性**，主要评价评级对象的部门设置是否符合行业特征和企业特点，各部门之间分工是否合理、职权是否明晰。

制度建设及执行情况主要评价内部制度建设是否完整规范且有效执行。**制度建设**，基于部门设置情况，评价如财务管理制度、人员管理制度、内部审计制度等内控及业务制度设置的完备性；**制度执行情况**，主要判断评级对象是否存在因制度执行不力导致经营生产蒙受损失，参考评价信息包括负面舆情、行政处罚、警告等。

### ► 员工价值及稳定性

员工价值及稳定性，主要从主要管理层人员变动是否频繁；核心管理人员学历、从业履历、业务素质等方面进行分析；高管是否有不良个人信用记录，如有监管处罚、被列入失信被执行人及限制消费名单、信用违约、不良负债、违纪违法等问题需密切关注。

图表5：员工价值及稳定性评价参考（单位：%）

参考维度	10	9	7	5	3	1
管理层变动率	<5	[5,10)	[10,25)	[25,45)	[45,50)	≥50
高管信用记录	无负面信用记录	-	-	-	-	失信人、违约或不良负债

## 2. 关联方情况

关联方情况方面主要考察企业与关联方之间的交易及资金往来，重点关注关联方资金占用比例和关联交易比例。这里的关联方是指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高管及其直接或者间接控制的企业<sup>1</sup>。关联方资金占用情况主要考察关联方占用资金与企业实收资本之比，关联交易占比主要考察企业与关联方之间关联交易的收入占其营业收入的比例。关联方资金占用率或关联交易比例任意一项，超过30%<sup>2</sup>表示关联资金风险高，介于10%-30%之间关联资金风险为中等，低于10%表示关联资金风险较低。

<sup>1</sup>根据《公司法》第二百一十六条第四款，关联关系是指公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其直接或者间接控制的企业之间的关系，以及可能导致公司利益转移的其他关系。但是，国家控股的企业之间不因为同受国家控股而具有关联关系。

<sup>2</sup>证监会在《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题16中指出，发行人关联交易比例较高时（如达到30%），发行人应结合相关关联方的财务状况和经营情况、关联交易产生的收入、利润总额合理性等，充分说明并摘要披露关联交易是否影响发行人的经营独立性、是否构成对控股股东或实际控制人的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用、对发行人利益输送的情形。因此，上海资信认为关联交易超过30%的企业具有高关联交易风险。

图表6：关联方情况评价参考（单位：%）

参考维度	10	9	7	5	3	1
关联情况	=0	(0,5)	[5,10)	[10,30)	[30,50)	≥50

以上为本评级方法对于评级对象公司治理要素的参考评价体系。若评级过程中，经实地调查获取了更多可评价公司治理情况的信息；或在主动评级过程中，因信息获取受限导致部分评价资料缺失，无法按上述体系对评级对象公司治理情况进行评价的，上海资信则根据获取资料的实际情况调整评价参考维度。

#### （四）业务运营要素

业务运营部分主要从经营管理、竞争实力、资金管理三方面对评级对象进行评价。其中，经营管理分析业务可持续性、生产情况及上下游管理等要素；竞争实力主要包括科研实力、经营竞争力、业务规模成长分析；资金管理主要通过考察资金获取、运用情况，分析评级对象资金结构。

##### 1. 经营管理

上海资信主要从业务结构可持续性、生产情况、上下游管理三个方面分析评级对象的经营管理情况。

业务结构可持续性评价评级对象的主营业务稳定性、经营多元化程度。其中，主营业务稳定性分析近三年及一期的各业务板块或产品系列的收入构成及毛利率。若近三年同一业务板块或产品系列的收入超过对应年度营业收入的 50%且相邻两年间毛利率变化小于 5 个百分点，则上海资信认为评级对象主营业务稳定性强。

图表7：主营业务稳定性评价参考（单位：%）

参考维度	10	9	7	5	3	1
收入占比	≥50	-	[30,50)	-	[10,30)	-
毛利率增减	5	-	10	-	15	-

经营多元化主要包括主营业务多元化、产品系列多元化、销售区域多元化等。评价主营业务或产品多元化程度时，既要分析供求关系、竞争环境对盈利水平的影响，还要兼顾各项业务或产品之间的协同效应。此外，下游市场的多样化亦是上海资信判断评级对象业务板块及产品差异化的主要方向，若主营产品能够广泛应用于多个下游市场，一般认为该企业经营较为多元化，其分散单一市场需求衰退风险的能力越强。若评级对象产品销售市场涉及海外业务，

业务板块以内外销划分，且内外销业务已形成了规模化且相对稳定的销售格局，在不考虑地缘政治、经济因素的情况下，上海资信认为该企业经营的业务存在销售区域多元化。各业务板块或产品系列之间关联性，主要体现于各业务板块或产品系列之间是否存在产业链上下游关系，或是否以核心业务为中心衍生相关业务板块，上海资信认为若评级对象各业务板块或产品系列之间存在关联性，则企业当下业务易形成一体化产业集群。

生产情况方面，基于对评级对象所产产品、生产工序及工艺、质量体系、生产设备等方面情况充分了解的基础上，还原企业生产流程，分析评级对象生产能力。具体来看，主要考察企业生产基地布局、产能规模等要素，判断企业生产实力与目前承接的订单是否匹配。分析生产情况时，可考虑分析产能利用率等指标判断评级对象产能是否饱和或产能是否被充分释放；产品合格率等指标判断评级对象质量检验水平。此外，还可关注评级对象生产模式、生产周期、产销率等方面的内容，分析企业如何规划生产。

上下游管理方面，通过分析主要供应商、主要客户，评价评级对象的供销体系，分析其购销稳定性及集中度。采购方面，可通过分析主要原材料供应商构成、采购品种及金额、议价机制、支付结算模式等，评价采购集中度、供货稳定性及议价能力等方面内容；销售方面，参考主要客户构成、合作关系、销售品种及金额、议价机制、支付结算模式等，评价销售集中度、销售稳定性、议价能力等方面内容。

## **2.竞争实力**

竞争实力分析主要包括科研实力、经营竞争力、业务规模成长情况三个方面。

科研实力由技术水平和研发能力构成。技术水平反映企业当前核心产品的竞争实力；研发能力外延表现为产品创新、技术迭代、工艺升级及管理理念更新，进而影响企业的产品竞争力、成本管控能力和盈利能力，最终决定企业的综合竞争力和信用质量。上海资信在科研实力方面主要考虑研发费用占营业收入比例、研发费用增速、存续专利数量及每年获批发明专利数量等方面。

经营竞争力方面，机械制造企业在经营规模、产品结构、盈利

能力、运营能力等方面存在的较大差异形成了不同层级的竞争关系。在评估评级对象经营效率时，可通过同业对比判断其市场地位。此外，上海资信参考主营产品市场占有率分析，亦可判断评级对象的市场地位和竞争力。

分析业务规模成长情况，上海资信主要参考评级对象核心业务板块或产品系列营业收入增长率。

**图表8：竞争实力评价参考（单位：%）**

参考维度	10	9	7	5	3	1
研发费用占比	≥9.81	[4.97,9.81)	[4.16,4.97)	[3.72,4.16)	[2.94,3.72)	<2.94
营业收入增长率	≥27	[16.5,27)	[4.5,16.5)	[-8.5,4.5)	[-20,-8.5)	<-20

### 3.资金管理

资金管理主要基于资金获取能力、资金运用情况两方面的评价，分析评级对象资金结构的合理性。

资金获取方面，主要考察主营业务获现能力及外部融资两方面。前者关注企业通过经营活动获取偿债资金的可靠规模及可持续性，基于近三年主营业务现金流入，预测未来 1-2 年主营业务收现情况；后者主要分析企业融资渠道、融资方式、融资成本等内容，其中融资渠道包括银行、证券、保险及融资租赁等金融机构，融资方式分为直接融资和间接融资。若评级对象至少涉及 2 种融资渠道或融资方式，且未来有新增融资渠道的可能性，则上海资信认为其融资渠道较为多元。此外，还可结合评级对象未来的融资计划评价其整体融资实力。

资金运用方面，主要关注评级对象主营业务现金支出、在建项目投资情况以及拟建项目投资计划。主营业务现金支出，分析评级对象主营业务现金支出趋势，通过近三年主营业务现金支出，分析主营业务现金流出变化情况，测算未来 1-2 年主营业务资金支出情况。在建项目投资情况，主要考察在建项目投资计划、投资进度、投资资金来源及构成、项目完工后的计划经济效益及可能出现的风险等要素。拟建项目，主要关注评级对象拟建项目可行性、投资计划、资金来源、项目建成后的计划经济效益等内容。上海资信认为，资金运用分析应在掌握评级对象资金主要去向的基础上，在主业现金收入无明显增长的情况下，关注主业现金支出是否有大幅增长趋势；在建项目投资是否有进度滞后、投资超预算、项目理念不符合

当下政策环境等情况；拟建项目投资计划及预算是否会对评级对象未来现金流产生负面影响等。

资金结构合理性分析，主要基于资金获取与资金运用分析，从主营业务资金、项目投融资结构方面，总结评级对象资金进出结构，判断其资金风险。

## （五）财务质量要素

上海资信主要从财务信息质量、资产结构与资本实力、经营及盈利能力、现金流状况四方面评价机械制造企业财务质量。

### 1. 财务信息质量

可靠的财务信息是对企业经营状况及信用风险作出科学、准确判断的基础。上海资信从企业所聘审计机构资质、声誉、变更频率，企业会计政策、会计估计的合理性及变更频率，审计意见等方面考察评级对象此次评级的财务信息可靠性。

### 2. 资产结构与资本实力

资产结构与资本实力评价主要是基于评级对象近三年及一期资产负债表，重点考察资产负债结构、净资产状况。

资产方面，资产构成是评价的重要维度。机械制造业企业以机械设备生产为主营业务，成体系的生产设备应体现其重资产经营特征。因此，机械制造企业资产结构中反映生产设备、厂房、土地等内容的固定资产、在建工程等非流动资产科目占总资产比重较高。其中，评价固定资产时，以近三年固定资产账面原值增长率判断固定资产规模变化趋势，以固定资产净值率分析评级对象在用设备的成新程度；评价在建工程时，主要关注每年在建工程转固定资产情况、新增在建工程情况等。

流动资产方面，上海资信主要从变现能力进行分析，可通过考察货币资金、应收票据、应收账款、存货等主要科目的构成及增长率，分析流动资产结构及近三年结构变化情况。其中，对货币资金的评价可关注保证金等受限货币因素；应收账款流动性较好，也是企业偿债的重要来源，对应收账款的分析可关注其账龄结构、坏账准备计提情况；存货评价主要考察原材料、在产品、产成品的构成情况及近三年结构变化情况。另外，存货跌价准备及提取依据也应

引起重视。

机械制造企业的资产结构是否合理可结合负债规模进行分析。若评级对象负债以流动负债为主，当该企业有与之规模匹配的流动性资产时，上海资信判断其资产结构合理。此外，短期借款、长期借款、应付融资租赁款等有息负债的规模及占比情况是分析负债结构的要点。其中，有息负债规模占总负债的比例较高说明评级对象依赖外部融资提升经营杠杆。在评价有息负债占比时还可对与短期有息负债期限相匹配的应收账款等流动资产进行期限结构分析，判断相应期限的流动资产是否可以覆盖短期有息负债。

净资产方面，主要考察实收资本、资本公积、未分配利润等所有者权益科目构成及近三年变化情况；通过分析评级对象资本补充能力，如经营积累、股东增资及发行股票等方式，判断评级对象资本实力的稳定性及主要来源。

评价机械制造企业时，上海资信基于资产、负债、净资产三方面内容，运用固定资产净值率、有息负债比率、资产负债率、资本积累率、资本固定化比率等财务指标，结合机械制造企业经营特点，从固定资产质量、负债结构、财务结构、资本规模成长等方面综合分析评级对象资产结构及资本实力。

**图表9：资产质量及资本实力评价指标阈值（单位：%）**

指标	10	9	7	5	3	1
固定资产净值率	≥90	[85,90)	[80,85)	[70,80)	[35,70)	<35
有息负债比率	<8	[8,18.5)	[18.5,26)	[26,41.2)	[41.2,51)	≥51
资产负债率	<30	[30,40)	[40,49)	[49,65)	[65,70)	≥,0
资本积累率	≥49.43	[26.3,49.43)	[15,26.3)	[5,15)	[0,5)	<0
资本固定化比率	<40	[40,53.4)	[53.4,75)	[75,110)	[110,150)	≥550

## 2.经营及盈利能力

经营及盈利能力分析主要依托评级对象近三年及一期利润表，分析评级对象盈利情况，在此基础上，结合资产负债表中应收账款、存货等经营性项目分析评级对象经营能力。

上海资信依托利润表，分析营业收入、营业成本、期间费用、研发费用等影响评级对象毛利率、期间费用率等盈利能力指标变化的会计科目。各盈利能力指标中，毛利率用于评价评级对象业务或产品的技术附加值，期间费用率用于评价评级对象成本费用控制能力。



基于盈利能力分析，结合资产负债表中应收账款、存货等科目的变化，上海资信使用应收账款周转速度、存货周转速度、总资产报酬率等财务指标，分析评级对象经营效益。其中应收账款周转速度用于评价评级对象销售回款效率，同时结合前文上下游管理的销售情况中有关支付结算政策方面的内容，判断评级对象销售回款情况；存货周转速度用于评价评级对象库存原材料、在产品、产成品等流转效率、资金占用程度；总资产报酬率用于评价评级对象投入产出情况。

除上述分析要点，上海资信还可参考三年营业收入增长率、营业利润率、净利率、净资产收益率等体现企业价值创造能力的指标综合分析评级对象经营效益及盈利能力。

图表 10：经营及盈利能力评价指标阈值（单位：%、次/年）

指标	10	9	7	5	3	1
毛利率	≥45	[32.65,45)	[26,32.65)	[9,26)	[5,9)	<5
期间费用率	<5.5	[5.5,7.6)	[7.6,9.5)	[9.5,20)	[20,29)	≥29
存货周转速度	≥8.5	[6.06,8.5)	[4.5,6.06)	[2.75,4.5)	[1.5,2.75)	<1.5
应收账款周转速度	≥12	[7.5,12)	[4.45,7.5)	[2.8,4.45)	[1.75,2.8)	<1.75
总资产报酬率	≥12.5	[8.63,12.5)	[5.4,8.63)	[-0.03,5.4)	[-7.5,-0.03)	<-7.5

### 3. 现金流状况

现金流状况评价基于评级对象近三年及一期的现金流量表。从经营性现金流、投资性现金流、筹资性现金流三个维度分析评级对象主营业务、固定资产投资、融资等运营活动的资金流转情况。

经营性现金流方面，主要分析销售商品、提供劳务收到的现金以及购买商品、接受劳务支付的现金等科目，评价评级对象主营业务收现与现金成本支出结构，判断评级对象在经营过程中的经营性现金流情况。此外，分析经营性现金流还应结合评级对象营业收入、应收账款等科目的变化情况，判断是否存在因销售规模缩减、销售信用政策变化、生产周期变化等因素而导致的经营性现金流异常波动。

投资性现金流方面，主要考察长期股权投资、固定资产、在建工程等变化情况，分析非流动资产投资进度与投资性现金流财务科目之间的关系。

筹资性现金流分析主要关注外部融资的资金流情况，重点分析因银行借款、公开发债、股权增资等产生的现金往来给评级对象经

营带来的影响。

基于以上三个维度的现金流分析，上海资信选取现金收入比率、资产现金回收率评价评级对象主营业务收现与资产获现能力，分析其现金管理水平；此外，还可参考经营性现金流占比、投资性现金流占比、筹资性现金流占比及近三年三部分现金流变动趋势等指标，分析评级对象现金流构成及变化情况。

图表11：现金流状况评价指标阈值（单位：%）

指标	10	9	7	5	3	1
现金收入比率	≥120	[109.5,120)	[102.82,109.5)	[85.9,102.82)	[74.6,85.9)	<74.6
资产现金回收率	≥14.46	[10,14.46)	[7,10)	[3.1,7)	[-2.61,3.1)	<-2.61

## （六）偿债能力要素

上海资信通过流动性及财务弹性、或有负债及整体抗风险能力三个维度，对评级对象的整体偿债能力进行综合评价。

### 1.流动性及财务弹性

机械制造企业具有重资产经营特征，一般情况下，机械制造企业会通过短期债务来弥补因主营业务购销而产生的资金缺口，中长期债务用于满足因扩充产能、技术改造等产生的资金需求。因此，上海资信分析流动比率、债务与资本总比率、EBITDA 利息保障倍数、经营现金流动负债比率等财务指标，对机械制造企业流动性与财务弹性进行评价。

流动性方面，首先应关注流动资产与流动负债期限及相应的金额结构，再结合流动比率分析评级对象资产流动性、短期偿债能力；财务弹性主要考察企业资金储备对因经济周期变化、投资机遇等事项产生的资金需求的覆盖及应对能力，分析该指标可关注评级对象非受限资金情况、有息债务与资本规模结构等，选用债务与资本总比率，结合或参考资产负债率、有息负债比率、资本购置比率等财务指标，分析企业财务弹性。

此外，上海资信还使用 EBITDA 利息保障倍数等指标评价评级对象经营利润对利息费用偿付的保障程度；经营现金流动负债比率评价评级对象主业经营现金流对流动负债的覆盖程度。

图表12：流动性及财务弹性评价指标阈值（单位：倍、%）

指标	10	9	7	5	3	1
流动比率	≥3.23	[2.41,3.23)	[1.75,2.41)	[1.2,1.75)	[0.9,1.2)	<0.9
债务与资本总比率	<0	[0,1.05)	[1.05,2.59)	[2.59,30)	[30,40)	≥40
EBITDA 利息保障倍数	≥70	[21,70)	[4.96,21)	[2.64,4.96)	[-1.28,2.64)	<-1.28
经营现金流流动负债比率	≥55	[36.5,55)	[18.5,36.5)	[6.18,18.5)	[-7.78,6.18)	<-7.78

## 2.或有负债

除通过流动性及财务弹性评价评级对象长短期债务偿付能力以外，上海资信还关注或有负债对评级对象造成的偿债能力影响。在各类或有负债中，上海资信侧重于分析对外担保对企业偿债能力形成的影响，使用担保比率指标进行分析。此外，上海资信还关注由于诉讼、质量保证、表外负债等原因形成的或有负债对企业偿债能力的影响。

图表13：或有负债评价指标阈值（单位：%）

指标	10	9	7	5	3	1
担保比率	<0.3	[0.3,0.5)	[0.5,3.4)	[3.4,7)	[7,9.5)	≥9.5

## 3.整体抗风险能力

上海资信将整体抗风险能力定义为企业综合运用可变现资产、经营所得、外部融资渠道等对抗不利内外部因素的能力。因此，整体抗风险能力的分析一般涉及资产变现能力、获取及累积盈利的能力、财务结构状况、资产运营能力等多方面要素。上海资信认为，需结合上述分析维度，综合判断企业整体抗风险能力状况。另外，机械制造企业的未来发展战略将直接影响其未来经营稳定性及市场竞争力。因此在分析机械制造企业整体抗风险能力时，可结合评级对象在手订单、投融资计划、年度工作展望、所在行业发展趋势等定性要素判断其未来发展战略，从而对其整体抗风险能力有全面、客观的评价。

图表14：抗风险能力模型构成（单位：%）

指标	权重	10	9	7	5	3	1
营运资产/总资产	15%	≥123.74	[102,123.74)	[77.63,102)	[48,77.63)	[26,48)	<26
留存收益/平均总资产	20%	≥39	[30,39)	[22,30)	[1.45,22)	[-13.54,1.45)	<-13.5
EBITDA/平均总资产	40%	≥13.12	[9.5,13.12)	[6.76,9.5)	[3.15,6.76)	[0.4,3.15)	<0.4
股东权益/总负债	10%	≥250	[152.4,250)	[117.5,152.4)	[55,117.5)	[27,55)	<27
营业收入/平均总资产	15%	≥1.1	[0.83,1.1)	[0.61,0.83)	[0.35,0.61)	[0.23,0.35)	<0.23

## 五、其它信用评级考量因素

### 1、评级调整事项

调整事项是指某些事项的发生将对评级对象的信用品质或偿债能力产生重大影响，从而引起企业信用评级等级调降或调升的事项。上海资信在初评等级的基础上，充分考虑对企业级别产生影响的调整事项，根据事项对企业主体的影响程度，直接下调或上调一个甚至多个级别，具体的调整事项分类如下：

图表15：评级调整事项

评级调升事项
1、存在对企业未来现金流及偿债能力产生正面影响的重大事项；
2、公司为国资委且其所在细分行业为军工、航空航天领域；
3、公司所在细分行业为国家重点扶持行业或国家级高新技术企业；
4、其他对企业信用产生重大正面影响的事项。
评级调降事项
1、存在大额对外担保或诉讼情况，对企业信用或产生较大影响；
2、存在对企业未来现金流及偿债能力产生重大不利影响的事项，如：资金大量被关联方非正常占用，核心资产被转移至其他企业等；
3、存在重大债务违约历史；
4、公司管理层出现重大变动；
5、存在重大不利舆情，可能对企业经营形成不利影响的；
6、其他对企业信用产生重大负面影响的事项。

### 2、外部支持

外部支持对评级对象的信用等级有重大影响，高信用等级的外部支持有助于在业务经营和发展、财务等方面提升企业抗风险能力。上海资信重点考虑评级对象获取来自股东、政府、金融机构等方面支持的可能性以及程度。

股东支持主要从股东实力和股东支持的可能性两方面来考察。

股东实力方面，主要考察股东的企业性质、股东的行业地位、竞争能力和财务状况等；股东支持的可能性方面，主要考察评级对象在股东集团架构和发展战略中的地位、股东历史支持方面的具体支持内容和力度等。

政府支持主要从政府财政实力和政府支持的可能性两方面来考察。政府财政实力方面，主要考察支持方的行政级别、区域经济环境、财政实力、地方政府债务负担状况等；政府支持的可能性方面，考察评级对象的业务公益性、在当地经济或政治地位的重要性、政府历史支持方面的具体支持内容和力度等。金融机构方面，主要考察银行类金融机构对企业的授信、优惠贷款利率支持政策等。

## 六、评级方法与模型的假设

上海资信机械制造行业企业信用评级方法和评级模型的建立基于一定的评级假设，评级中的前瞻性预测假设主要包括但不限于以下观点：宏观经济环境和金融市场环境稳定假设、企业持续经营假设、企业偿债意愿无差异假设、数据真实性假设等；同时还假设不会出现其他人力不可抗拒事件（如重大突发性公共卫生事件、自然灾害、战争等）。当受评企业不满足上述假设条件时，评级方法和模型适用性则显著下降，模型生成结果将不具有参考价值，最终评级结果将直接由信用评级委员会投票得出。

## 七、评级方法与模型的局限性

本评级方法及模型从经营环境、公司治理、业务运营、财务质量以及偿债能力五个维度，采用定性与定量相结合方式，综合分析、评价企业的经营现状及未来信用情况。上海资信在评级方法及模型分析维度、指标及评价要素的选取方面已尽可能做到客观、全面，但是仍存在局限性。

本评级方法和模型中的指标选取、指标阈值与模型权重制定等工作采用经验假设与样本数据验证、分析相结合的方式。其中，样本数据验证及分析主要基于历史会计信息，数据基础缺乏时效性及前瞻性。经验假设，一方面人为假设存在偏见，或导致方法和模型

的评价维度及要素缺乏全面性；另一方面，假设要素或与现实情况存在差距，在现实应用中，模型预测的准确性也会受到影响。此外，企业经营的内外部环境是动态变化的，受评企业未来的经营策略、投融资情况等均可能存在无法预期的不确定风险因素，故通过本评级方法及模型产生的评级结果在完整、准确预测企业未来的违约风险方面存在局限性。

基于以上局限因素，上海资信将定期或不定期对本评级方法和模型的实际实施效果做出评估，并进行相应优化调整。

**附件：**

- 一、信用等级符号及定义、评级展望含义**
- 二、主要财务指标的计算公式**

## 附件一：信用等级符号及定义、评级展望含义

### 1、主体信用等级符号及定义

等级符号	含义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低
A	偿还债务的能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	偿还债务的能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	偿还债务的能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	基本不能偿还债务

注：公司债券信用等级符号及定义同主体信用等级；除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

### 2、评级展望的含义

上海资信评级展望为评级结果的补充，是对主体信用等级在未来 1-2 年之间可能发生的走向所发表的意见，主要关注可能引起评级结果变化的趋势和风险。上海资信主体评级展望分为 4 类：稳定、正面、负面和待定。各类别含义如下：

评级展望	含义
稳定	评级对象未来的信用等级保持不变。
正面	评级对象未来的信用等级可能有上升趋势。
负面	评级对象未来的信用等级可能有下降趋势。
待定	评级对象未来的信用等级有待进一步决定。

## 附件二：主要财务指标的计算公式

资产负债率=负债合计/资产总计×100%

短期有息债务=短期借款+一年内到期长期借款+一年内到期应付债券+应付票据+其他应付款（付息项）+其他流动负债（付息项）

长期有息债务=长期借款+应付债券+长期应付款（付息项）

有息负债=长期有息债务+短期有息债务

总资本=有息负债+所有者权益

有息负债比率=有息负债/负债合计×100%

固定资产净值率=固定资产净值/固定资产原值×100%

资本固定化比率=非流动资产合计/所有者权益合计×100%

资本积累率=(期末所有者权益合计-期初所有者权益合计)/期初所有者权益合计×100%

毛利率=(1-营业成本或主营业务成本/营业收入或主营业务收入)×100%

期间费用率=(销售费用+管理费用+研发费用+财务费用)/营业收入×100%

总资产报酬率=净利润/[ (期末资产合计+期初资产合计) /2 ] ×100%

应收账款周转速度=营业收入或主营业务收入/[ (期初应收账款余额+期末应收账款余额+期初应收票据余额+期末应收票据余额) /2 ]

存货周转速度=营业成本或主营业务成本/[ (期初存货+期末存货) /2 ]

现金收入比率=销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入×100%

EBIT=利润总额+利息支出

EBITDA=EBIT+折旧+摊销（无形资产摊销+长期待摊费用摊销）

EBITDA 利息保障倍数=EBITDA/利息支出

流动比率=流动资产合计/流动负债合计×100%

债务与资本总比率=有息负债/总资本×100%

经营现金流负债比率=经营活动产生的现金流量净额/流动负债×100%

资产现金回收率=经营活动产生的现金流量净额/[ (期末资产合计+期初资产合计) /2 ] ×100%

营运资产/资产总计=(流动资产-流动负债+所有者权益)/资产合计

留存收益/平均资产总计=(盈余公积+未分配利润)/[ (期末资产合计+期初资产合计) /2 ]

EBITDA/平均资产总计=(EBIT+折旧+摊销（无形资产摊销+长期待摊费用摊销）)/[ (期末资产合计+期初资产合计) /2 ]

股东权益/负债合计=所有者权益合计/负债合计



总资产周转速度=营业收入或主营业务收入/ [(期末资产合计+期初资产合计) /2]