

## 北美工业机器人订单与下游行业景气度相关性较大， 劳动力紧张及应用场景拓展支撑长期需求

### 核心观点

## 机械设备行业

**推荐** 维持评级

### 分析师

刘兰程

☎: (8610) 83571383

✉: liulancheng@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130517100001

范想想

☎: (8610) 83571383

✉: fanxiangxiang\_yj@chinastock.com.cn

执业证书编号: S0130518090002

联系人:

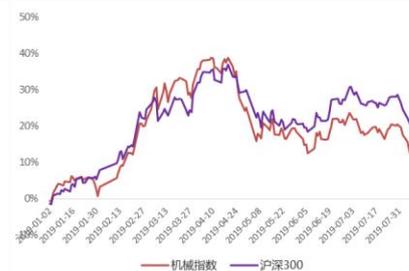
吴佩菁

☎: (8610) 66568846

✉: wupeimei\_yj@chinastock.com.cn

### 行业数据

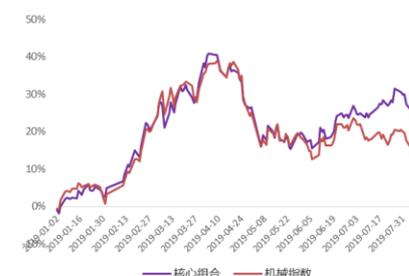
2019.08.08



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院整理

### 核心组合表现

2019.08.08



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院整理

### 相关研究

### 1. 事件

2019年第一季度,北美地区工业机器人出货量为7577台/套,同比下滑29%,出货金额为4.52亿美元,同比下降11%。

### 2. 我们的分析与判断

2019年北美地区工业机器人出货量短暂下行。北美地区工业机器人保有量占全球13%以上,主要保有国为美国。北美工业机器人的出货量自2010至2017年始终保持高增长态势,2018至2019Q1的订单与出货量出现负增长,行业增速由正转负。增速转负的主要原因在于,工业机器人的主要下游汽车行业的采购量减少,北美地区制造业外移及资本支出放缓。

北美地区工业机器人在特定板块的出货量情况与该板块当年的市场表现较为一致。我们认为主要是行业扩产带来工业机器人购置需求增加,且与行业业绩上行互相印证。2010、2012和2015年工业机器人的主要驱动力汽车产业拥有较好的市场表现;2013和2018年位于板块涨幅前列的生命科学板块为工业机器人的订单增长提供支持;2014-2016年,工业机器人订单增长较为明显的是电子行业,对应的信息技术、电子设备与半导体及其生产设备子版块涨幅均处于当年的前列水平。

2010年至今,北美地区工业机器人出货驱动力由汽车行业逐渐转至食品消费品、生命科学等非汽车相关消费行业。工业机器人的使用场景由“重”转“轻”,从劳动强度大、工作环境恶劣的汽车制造行业,转向简单、重复性大的电子行业,而后发展到劳动强度小、清洁度要求较高的消费品行业。工业机器人已逐步渗入自动化程度较低行业,并有望为更多细分子行业解决劳动力紧张的问题。

工业机器人应用场景由“重”向“轻”转变,另外机器人的制造技术也在逐渐成熟,其单价也不断下降。2018年工业机器人平均价格为4.94万美元/台,相比于2010年的6.42万美元/台下降了23%。

虽然美国工业机器人密度已达到较高水平,但与韩、日仍有差距。另外,美国制造业工人的工资增长速度仍超过了生产率的增长速度,美国的人工成本仍然相对更高,我们认为随着工业机器人价格下降,

未来工业机器人的需求依然广泛存在。

### 3. 投资建议

我们重点看好具备核心技术的埃斯顿 ( 002747.SZ )。我们认为，公司市占率将在行业景气度下行时得到提升，并有望成为中国工业机器人的龙头企业。

### 4. 风险提示

下游行业投资不及预期；需求大幅下滑的风险；行业竞争加剧的风险。

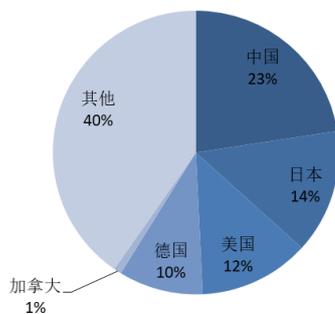
## 目 录

一、北美地区工业机器人出货增速下行，美国保有量占北美九成以上.....	2
二、出货量与下游行业景气度相关性较大，应用场景由“重”转“轻”.....	4
1. 2010-2018 年工业机器人出货增速较高的行业其板块市场表现也较好.....	6
2. 工业机器人出货量的驱动力呈现出由“重”向“轻”转变的趋势.....	9
3. 技术的成熟与应用场景的变更带来工业机器人平均单价的下滑.....	9
4. 美国制造业生产成本依然相对较高，工业机器人需求仍广泛存在.....	10
三、投资建议.....	11
四、风险提示.....	11

## 一、北美地区工业机器人出货增速下行，美国保有量占北美九成以上

据 IFR 的统计数据，2017 年末美国大约拥有 26.2 万台多功能工业机器人，占全球多功能机器人保有量的 12%。多功能工业机器人保有量前三的国家分别是中国( 47.3 万台 )、日本 ( 29.7 万台 ) 和韩国 ( 27.3 万台 )，美国位列第四。

图 1: 2017 年各国工业机器人保有量



资料来源: IFR, 中国银河证券研究院

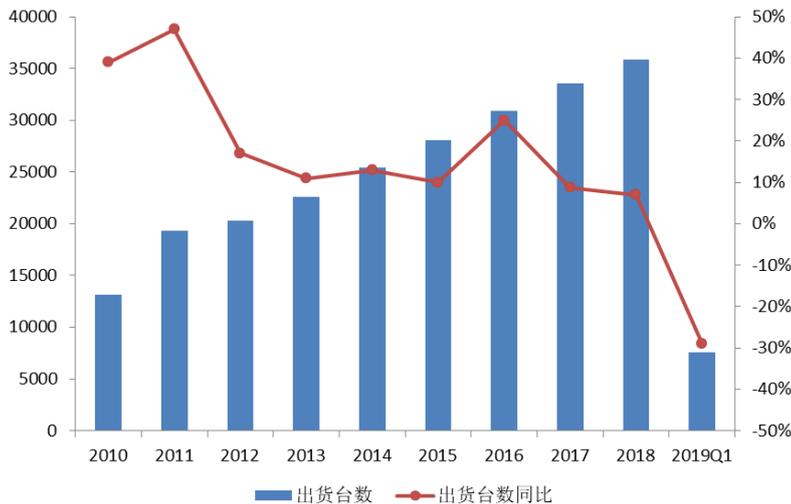
北美地区工业机器人保有量占全球 13% 以上，其中主要保有国为美国和加拿大，以 2017 年为例，美国的工业机器人保有量占北美地区 90% 以上，对北美地区整体的工业机器人保有情况有重要影响。

北美工业机器人的出货量自有统计数据 ( 2010 年 ) 以来始终保持高增长态势，工业机器人的主要客户来自汽车行业和一些非汽车行业，其中非汽车行业又主要包括金属加工行业、食品与消费品行业、塑料和橡胶行业、生命科学与医药行业、半导体与电子行业等。

但北美工业机器人出货量增长率逐年下降，增长率受下游汽车行业影响明显。据美国 A3 协会 ( Association for Advancing Automation ) 表示，汽车制造商对工业机器人采

购量有所减少，而汽车制造作为重要下游足以影响整个工业机器人产业的出货量。来自汽车相关行业包括汽车整车厂（OEMs）和零部件制造行业的订单在 2016 年之前是机器人订单增长的主要驱动力，带动工业机器人出货台数同比增长率稳定在 10% 以上；而随着汽车行业的整体销售放缓，2016 年以来工业机器人的主要下游行业逐渐转至非汽车行业，如生命科学、食品和消费品、半导体和电子产品行业，因此工业机器人出货量同比增长率逐渐下降。

图 2: 北美工业机器人出货台数及同比（注：2010&2011 为订单数据）

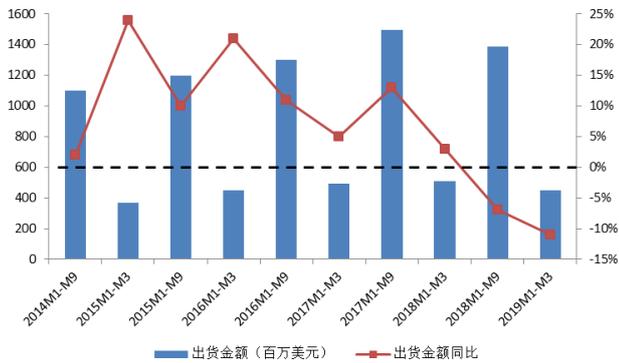


资料来源：RIA，中国银河证券研究院整理

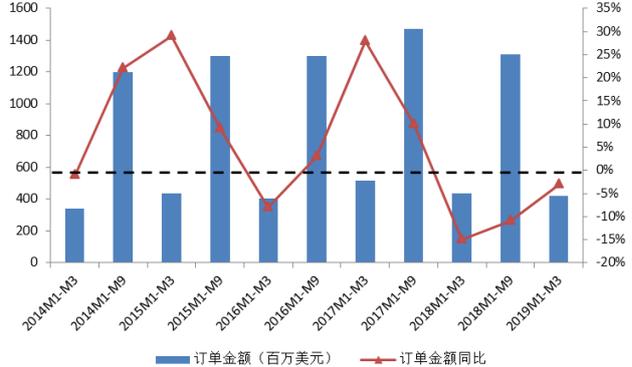
2018 年至 2019 年第一季度，北美地区工业机器人的累计订单金额与累计出货金额均出现了负增长，且累计出货金额同比不断下降，2019 年第一季度累计出货金额增长率同比下滑 11%。北美地区工业机器人行业增速的不断下行主要来自保有量最大的美国。

图 3: 北美工业机器人累计出货金额及同比

图 4: 北美工业机器人累计订单金额及同比



资料来源: RIA, 中国银河证券研究院



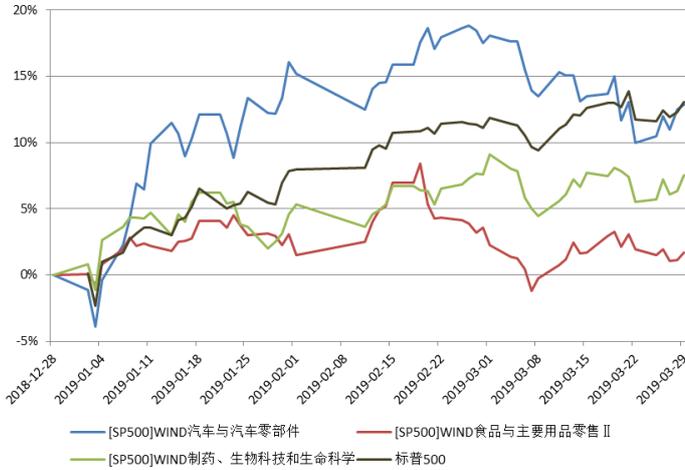
资料来源: RIA, 中国银河证券研究院

## 二、出货量与下游行业景气度相关性较大，应用场景由“重”转“轻”

根据 2010-2019Q1 的行业数据，工业机器人在特定板块的出货量情况与该板块当年的市场表现较为一致，各年出货量的主要驱动行业在该年均有较为突出的市场表现。

据 RIA，2019 年第一季度北美的公司总计订购了 7876 台/套 ( 同比-3.5% ) 工业机器人，总价值 4.23 亿美元 ( 同比-3.2% )，而第一季度北美地区实际共交付 7577 台/套 ( 同比-29% ) 工业机器人，总价值 4.52 亿美元 ( 同比-11% )。其中来自汽车零部件供应商及电子产业相关公司的订单均有不同程度下滑，而来自汽车整车厂 ( OEMs ) 的订单有 41% 的增长，同时期汽车板块大幅跑赢指数。

图 5: 2019Q1 主要下游行业表现



资料来源: WIND, 中国银河证券研究院整理

根据 RIA，2018 年工业机器人行业的主要驱动力为食品和消费品以及生命科学。据 RIA 报道，2018 年北美地区实际共交付 35880 台/套工业机器人，同比增长 7%。其中，食品与消费品行业的订单增长 48%，生命科学领域订单增长 31%。而 2018 年食品与主要消费品与生命科学行业行情都好于市场平均表现，工业机器人下游行业的订单情况与该行业市场表现相吻合。回顾 2010-2017 年的情况，也均具有相同的特点。

图 6: 2018 年主要下游行业表现



资料来源: WIND, 中国银河证券研究院整理

## 1. 2010-2018 年工业机器人出货增速较高的行业其板块市场表现也较好

2010-2018 年北美工业机器人在各行业的销售情况与该板块当年的市场涨幅情况较为吻合。相关公司或厂商对自身行业有乐观预期或产能利用率几近饱和时, 该行业可能会进入扩产阶段, 对工业机器人购置需求会大幅增加, 在生产线投产后, 产品销售情况及公司业绩上行, 同时将会在上市公司的股价中有所表现。

表 1: 2010-2019Q1 美国机器人增长驱动力与板块市场表现

时间	工业机器人 增长驱动力	市场表现 (当年涨幅%)				
		TOP1	TOP2	TOP3	TOP4	TOP5
2010	汽车行业 51%	房地产	可选消费 (包含汽车)	材料	工业	能源
	塑料橡胶 57%	38%	33%	28%	28%	21%
2011	汽车行业 77%	公用事业	医疗保健	日常消费 品 15%	房地产	电信业务
		20%	16%		12%	10%
2012	汽车 OEM 47%	金融	可选消费	材料	房地产	医疗保健
	汽车零部件 21%	30%	27%	21%	21%	20%
	生命科学 3%					
2013	生命科学 73%	可选消费	工业	金融	医疗保健	信息技术
	食品消费品 67%	44%	43%	42%	41%	32%
2014	汽车行业 45%	房地产	公用事业	医疗保健	信息技术	日常消费 品 15%
	半导体和电子 21%	30%	28%	24%	20%	
2015	电子和半导体 35%	可选消费	信息技术	医疗保健	房地产	电信业务
	汽车行业 19%	14%	11%	7%	6%	5%
2016	食品消费品 32%	电信业务	能源	金融	材料	工业
	电子点焊 24%	26%	26%	22%	22%	19%
2017	塑料橡胶 60%	信息技术	可选消费	医疗保健	金融	材料
	金属 54%	38%	25%	22%	22%	22%
2018	食品消费品 48%	医疗保健	公用事业	可选消费	信息技术	房地产
	生命科学 31%	7%	6%	2%	-1%	-1%
2019Q1	汽车行业 41%	信息技术	工业	房地产	能源	可选消费
	食品和消费品 32%	19%	17%	17%	17%	15%

资料来源: WIND, RIA, 中国银河证券研究院整理

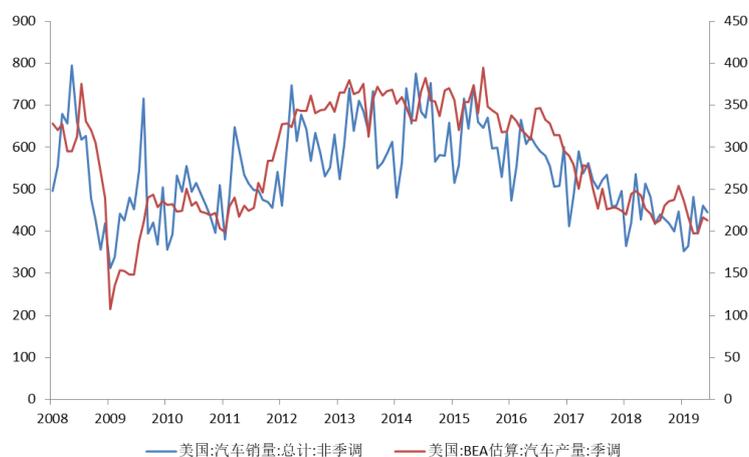
2010 年北美工业机器人出货量的增长主要源于汽车相关行业 (+51%) 和塑料橡胶行

业 (+57%) 的增长, 同期“可选消费-汽车与汽车零部件”涨幅达 69%, 其子版块“可选消费-汽车与汽车零部件-汽车零配件”涨幅高达 118%。

在 2012 和 2015 年汽车行业的机器人订单数大幅增长的两年内, 汽车行业所处的可选消费板块的市场增幅分别高达 27% 和 14%, 均属于各年市场表现的前列板块; 2013 和 2018 年工业机器人订单的主要驱动力来自生命科学行业, 同样, 这两年医疗保健行业的市场表现分别达到 48% 和 7%, 均为相应年所有行业中市场涨幅较大的行业。

但从数据看 2011 年工业机器人订单较多的汽车行业市场表现并不突出, 我们认为购置固定资产到投产以及业绩体现中的时间差是主要原因。据 RIA 年度统计数据, 2011 年北美工业机器人来自下游汽车行业的订单增长高达 77%, 但“可选消费-汽车与汽车零部件”涨幅为负。从汽车产销数据看, 2012 年美国汽车产/销量较 2011 年均有大幅度的增加, 我们认为 2011 年汽车及汽车零部件行业投入了大量资金购置工业机器人, 进行生产线建设以扩大产能, 但相关公司业绩的增长并不能迅速体现, 经过几个季度后我们发现 2012 年可选消费版块涨幅达 27%, 其中汽车零配件子版块涨幅迅速上升至 45%。

图 7: 2010-2019Q1 美国汽车销量 (单位: 千辆)



资料来源: WIND, 中国银河证券研究院整理

2014 年也同样存在工业机器人驱动行业与业绩表现不匹配的情况，我们认为房地产及其相关行业版块当年的突出表现使汽车行业业绩相比之下较为平凡。2014 年主要驱动力来自于汽车行业，来自汽车行业的工业机器人订单同比增加 45%，非汽车行业的订单增长 7%，而 2014 年汽车版块的市场表现处于中游水平。2012-2014 年美国 20 个大中城市的房价指数急剧上升，相应使得房地产行业的股价涨幅居各行业之首。

图 8: 2010-2019Q1 美国房价指数同比 (单位: %)



资料来源: WIND, 中国银河证券研究院整理

2016 年，工业机器人订单增长较为明显的电子点焊行业所处的信息技术版块虽然涨幅水平并不靠前，但与电子点焊技术相关度较高的子版块电子设备、仪器与半导体及半导体生产设备涨幅分别高达 24% 和 33%，均处于当年的前列水平。

工业机器人的订单情况与下游行业的市场表现紧密相关。一方面，在产能利用率接近饱和时，行业的扩张需要通过购置工业机器人来扩大产能，提升生产效率的同时也可以提高自动化率及压缩人工成本。投产后，公司及行业业绩的释放使其在资本市场中有稳健的表现；另一方面，市场表现良好的行业及公司也拥有充裕的资金以购置固定资产及订购工业机器人。

## 2. 工业机器人出货量的驱动力呈现出由“重”向“轻”转变的趋势

从 RIA 数据来看，2012 年以前，汽车行业是工业机器人出货量增长的主要驱动力；2014-2016 年由汽车行业逐渐转至电子行业；2016 年至今，为非汽车消费行业，如食品与消费品、以及生命科学等行业。

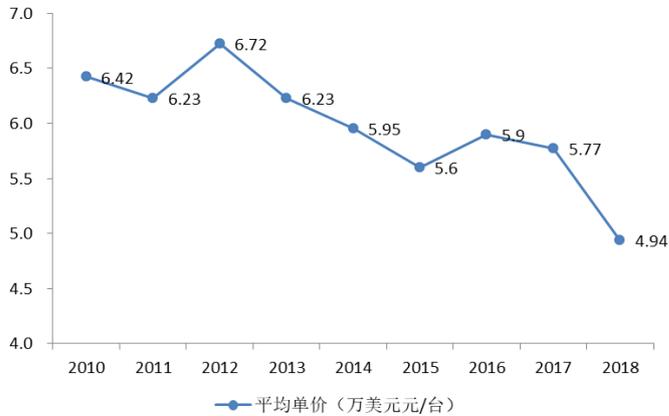
工业机器人的发展始于汽车行业，在汽车领域的应用广泛，渗透率也较高。汽车行业中对工业机器人的应用主要体现在装配、焊接、喷涂等劳动强度大、环境恶劣的工作上。随后，工业机器人又广泛应用于简单、重复性大及对精度要求较高的电子行业。近年来，汽车与电子行业的工业机器人使用率均已提升至较高水平，因此工业机器人的下游应用逐渐转至以食品消费品、生命科学为代表的劳动强度小、清洁度要求较高的非汽车相关行业。

美国 A3 协会表示，虽然北美汽车行业一直在使用工业机器人来协助生产，但更多其他行业也开始涉足自动化。食品消费品及生物制药行业正在努力解决劳动力紧张的问题，非汽车行业在工业机器人市场的重要性逐步突显，我们认为未来将会有更多细分市场将提升生产过程的自动化率。

## 3. 技术的成熟与应用场景的变更带来工业机器人平均单价的下滑

2010-2018 年北美工业机器人的平均单价总体呈不断下降的趋势，2018 年工业机器人平均价格为 4.94 万美元/台，比 2010 年下降了 23%。

图 9: 2010-2018 年北美工业机器人平均出货单价 (注: 2010-2012 年为订单数据)



资料来源: RIA, 中国银河证券研究院整理

北美工业机器人平均单价的下降源于机器人技术的逐步成熟以及主要客户类型的转变。随着工业机器人生产厂商的增加、世界范围内的机器人制造技术的进步, 工业机器人的单价有所降低。另外, 随着工业机器人应用场景由“重”至“轻”, 新出货的工业机器人由大型居多转向由小型居多, 单价也因此呈下降趋势。

#### 4. 美国制造业生产成本依然相对较高, 工业机器人需求仍广泛存在

虽然 2017 年美国工业机器人密度已达到 200 台/万名制造行业员工, 但与韩国 ( 710 台/万名制造行业员工 )、日本 ( 308 台/万名制造行业员工 ) 等国家仍有一定差距。另外, 美国制造业工人的工资增长速度仍超过了生产率 ( 即人均产出 ) 的增长速度, 这意味着美国的成本仍然相对更高, 我们认为北美市场对工业机器人的需求依然广泛存在。

图 10: 美国制造业人均薪酬增速及生产率增速 (单位: %)



资料来源: RIA, 中国银河证券研究院整理

### 三、投资建议

受中美贸易战等因素影响, 全球经济增速有所下滑, 工业机器人产销量自 2018 年下半年以来持续呈同比下滑状态。我们认为, 在行业景气度下行时, 具备核心技术、不断拓展下游市场应用的公司有望脱颖而出。具体我们看好埃斯顿 (002747.SZ), 公司具备运动控制核心技术, 通过外延并购英国 TRIO、美国 BARRETT 和德国 M.A.i, 已实现除减速器外的其他零部件全部自主生产。与北美工业机器人驱动力类似, 公司下游应用除汽车、3C 等领域外, 正逐步向纺织、印刷、包装、木工等领域拓展。我们认为, 公司市占率将在行业景气度下行时得到提升, 并有望成为中国工业机器人的龙头企业。

### 四、风险提示

下游行业投资不及预期; 需求大幅下滑的风险; 行业竞争加剧的风险。

## 插图目录

图 1: 2017 年各国工业机器人保有量.....	2
图 2: 北美工业机器人出货台数及同比（注：2010&2011 为订单数据）.....	3
图 3: 北美工业机器人累计出货金额及同比.....	3
图 4: 北美工业机器人累计订单金额及同比.....	3
图 5: 2019Q1 主要下游行业表现.....	5
图 6: 2018 年主要下游行业表现.....	5
图 7: 2010-2019Q1 美国汽车销量（单位：万辆）.....	7
图 8: 2010-2019Q1 美国房价指数同比（单位：%）.....	8
图 9: 2010-2018 年北美工业机器人平均出货单价（注：2010-2012 年为订单数据）.....	10
图 10: 美国制造业人均薪酬增速及生产率增速（单位：%）.....	11

## 表格目录

表 1: 2010-2019Q1 美国机器人增长驱动力与板块市场表现.....	6
---	---

## 评级标准

---

### 银河证券行业评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

**推荐**：是指未来 6 - 12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

**谨慎推荐**：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报。该评级由分析师给出。

**中性**：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）与交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报相当。该评级由分析师给出。

**回避**：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）低于交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

### 银河证券公司评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

**推荐**：是指未来 6 - 12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

**谨慎推荐**：是指未来 6 - 12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10% - 20%。该评级由分析师给出。

**中性**：是指未来 6 - 12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

**回避**：是指未来 6 - 12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报

10%及以上。该评级由分析师给出。

**刘兰程, 范想想, 机械行业证券分析师。**本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师, 本人承诺, 以勤勉的职业态度, 独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人不曾因, 不因, 也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

## 免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券，银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播或复印本报告。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。银河证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给银河证券客户的，属于机密材料，只有银河证券客户才能参考或使用，如接收人并非银河证券客户，请及时退回并删除。

所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为银河证券的商标、服务标识及标记。

银河证券版权所有并保留一切权利。

## 联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

机构请致电：

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层      深广地区：崔香兰    0755-83471963    cuixianglan@chinastock.com.cn

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层      上海地区：何婷婷    021-20252612    hetingting@chinastock.com.cn

北京西城区金融大街 35 号国际企业大厦 C 座      北京地区：耿尤繇    010-66568479    gengyouyou@ChinaStock.com.cn

公司网址：[www.chinastock.com.cn](http://www.chinastock.com.cn)