

## 老龄化时代 机器人红利释放

——机械设备

申港证券  
SHENGANG SECURITIES

## 投资摘要:

**行情回顾:** 申万机械本周下跌 0.03%，位列 28 个一级子行业第 20 位；PE (TTM) 23.81 倍；PB (LF) 2.62 倍。

## 每周一谈：老龄化时代 机器人红利释放

## 人口老龄化及用工成本上涨成为机器人产业加速发展的催化剂

**老龄化不断加重:** 我国从 2000 年开始就已进入老龄化社会，并且老龄化程度不断加重。根据国家最新的人口普查结果，2020 年我国 65 岁及以上人口已经达到 19064 万人，占 13.50%。未来一段时期将持续面临人口长期均衡发展的压力。

**平均用工成本越来越高:** 根据国家统计局的数据，2019 年制造业平均工资为 7.8 万元，相比于 2010 年已经上涨了 152%，平均年复合增长 10.9%。

**自动化需求强烈:** 随着技术的进步，自动化装备的成本越来越低，稳定性也比人工更高。故企业为了降低成本、提升质量，会进一步提高自动化率，应用越来越多的工业机器人及自动化生产设备。

## 全球机器人市场看中国

**我国的工业机器人应用还处于较低水平。**近 10 年，我国的自动化技术应用高速发展，但与日、德、美等工业发达国家相比仍有不小差距。以工业机器人的应用密度来说，我国的工业机器人密度水平只有日、德、美的一半左右。

**我国是目前全球工业机器人增长最快的市场。**由国际机器人联合会 (IFR) 发布的《2020 新世界机器人工业机器人报告》显示，目前中国工厂有 78.3 万台工业机器人在运行。2019 年，我国新机器人的销量仍处于高位，出货量约为 14.05 万台，虽与 2018 年相比减少了 9%，但仍是出货量最大的市场。

**机器人行业为高速发展赛道。**根据国家统计局数据，2020 年机器人与智能制造行业市场规模为 5583 亿元，近三年平均年复合增长率为 39.6%。

## 机器人行业国产化替代正当时

在中国，71% 的新型机器人是从国外供应商处进口的，国外供应商供货中约 29% 的产品销往汽车行业。国内制造商主要面向国内市场，并在国内获得了越来越大的市场份额，技术方面也越来越接近国际一流水平，未来进口替代市场潜力巨大。

**建议关注国内技术领先的机器人及零部件优质公司。**

**投资策略:** 通用设备、能源设备、工程机械等行业位于近年景气高位，相关领域设备采购理论需求空间较大。

**重点标的:** 三一重工、恒立液压、先导智能、亚威股份、中密控股、纽威股份、晶盛机电、捷佳伟创、中联重科等。

**风险提示:** 制造业景气度下滑；原材料价格大幅上涨；汇率波动风险。

评级

增持 (维持)

2021 年 05 月 15 日

夏纾雨

分析师

SAC 执业证书编号: S1660519070002

xiashuyu@shgsec.com

黄程保

研究助理

SAC 执业证书编号: S1660121020003

huangchengbao@shgsec.com

## 行业基本资料

股票家数	377
行业平均市盈率	18.62
市场平均市盈率	8.4

## 行业表现走势图



资料来源: Wind、申港证券研究所

## 相关报告

- 1、《机械设备行业研究周报：机械行业 2020 年报及 21Q1 季报总结》2021-05-06
- 2、《机械设备行业研究周报：动力电池设备行业分析》2021-04-26
- 3、《机械设备行业研究周报：北京提前实施非道路移动机械国四排放标准》2021-04-19

## 内容目录

1. 每周一谈：老龄化时代 机器人红利释放.....	4
1.1 人口老龄化及用工成本上涨成为机器人产业加速发展的催化剂 .....	4
1.2 全球机器人市场看中国 .....	5
1.3 机器人行业国产替代正当时 .....	6
2. 行情回顾.....	8
2.1 本周观点.....	8
2.2 周涨跌幅.....	8
3. 数据跟踪.....	10
3.1 大宗商品.....	10
3.2 对外贸易.....	10
3.3 制造业景气度 .....	11
3.4 固定资产投资 .....	12
3.5 房地产开发与销售 .....	12
3.6 子行业跟踪.....	13

## 图表目录

图 1： 我国 65 岁以上人口数量（左轴）及占比（右轴） .....	4
图 2： 制造业年平均工资（左轴）及增长率（右轴） .....	4
图 3： 工业机器人密度（单位：台/万人） .....	5
图 4： 汽车行业工业机器人密度（单位：台/万人） .....	5
图 5： 2019 年工业机器人安装量（万台）-最大的前 15 个市场.....	5
图 6： 我国机器人与智能制造行业市场规模（左轴）及增长速度（右轴） .....	6
图 7： 工业机器人产量单月同比增速（%） .....	6
图 8： 机器人产业链.....	7
图 9： 机器人产业链主要公司 .....	7
图 10： 申万一级子行业周涨跌幅（%） .....	8
图 11： 申万一级子行业年涨跌幅（%） .....	9
图 12： 申万机械设备近三年 PE（TTM） .....	9
图 13： 申万机械设备近三年 PB（LF） .....	9
图 14： PPI .....	10
图 15： 钢材（板材）价格指数 .....	10
图 16： 秦皇岛动力煤（Q5500）价格（元/吨） .....	10
图 17： 布伦特原油期货结算价格（美元/桶） .....	10
图 18： 美元兑人民币中间价.....	10
图 19： 美元指数.....	10
图 20： PMI.....	11
图 21： PMI：生产 .....	11
图 22： PMI：新订单 .....	11
图 23： PMI：原材料库存 .....	11
图 24： PMI：从业人员 .....	11
图 25： 基础设施建设投资累计同比增速（%） .....	12
图 26： 国家铁路固定资产投资完成额累计同比增速（%） .....	12
图 27： 房地产开发投资完成额累计同比增速（%） .....	12

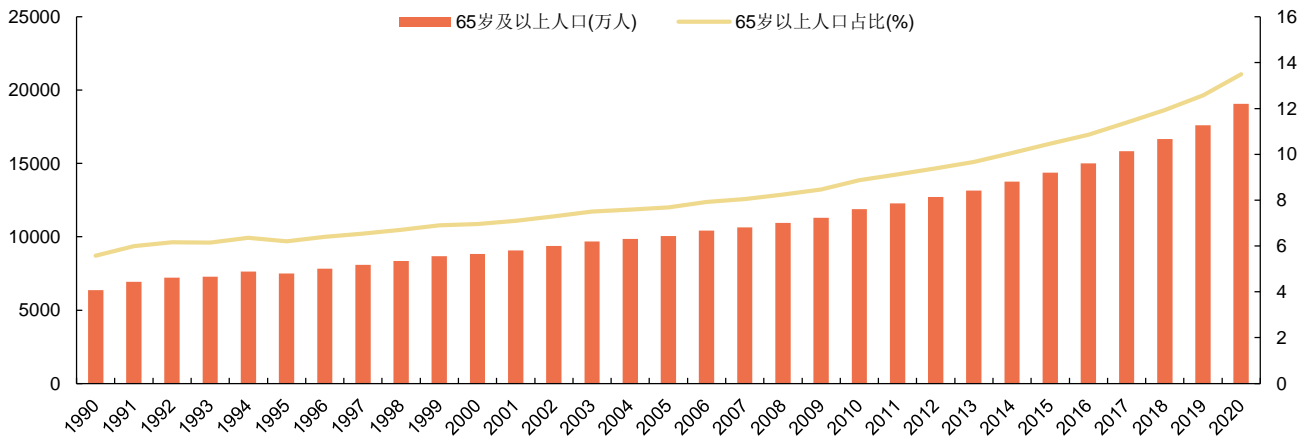
图 28: 房屋新开工面积累计同比增速 (%) .....	12
图 29: 房屋竣工面积累计同比增速 (%) .....	12
图 30: 工业机器人产量累计同比增速 (%) .....	13
图 31: 工业机器人产量单月同比增速 (%) .....	13
图 32: 我国挖掘机当月销量 (台) .....	13
图 33: 我国起重机当月销量同比增速 (%) .....	13
图 34: 我国金属切削机床产量累计同比增速 (%) .....	13
图 35: 我国新能源汽车销量当月值 (辆) .....	13

## 1. 每周一谈：老龄化时代 机器人红利释放

### 1.1 人口老龄化及用工成本上涨成为机器人产业加速发展的催化剂

**老龄化不断加重：**联合国的传统标准是一个地区 60 岁以上老人达到总人口的 10%，新标准是 65 岁以上老人占总人口的 7%，即该地区视为进入老龄化社会。按照该标准我国从 2000 年开始就已进入老龄化社会，并且老龄化程度不断加重。根据国家最新的人口普查结果，2020 年我国 65 岁及以上人口已经达到 19064 万人，占 13.50%，人口老龄化程度进一步加深，未来一段时期将持续面临人口长期均衡发展的压力。

图1：我国 65 岁以上人口数量（左轴）及占比（右轴）

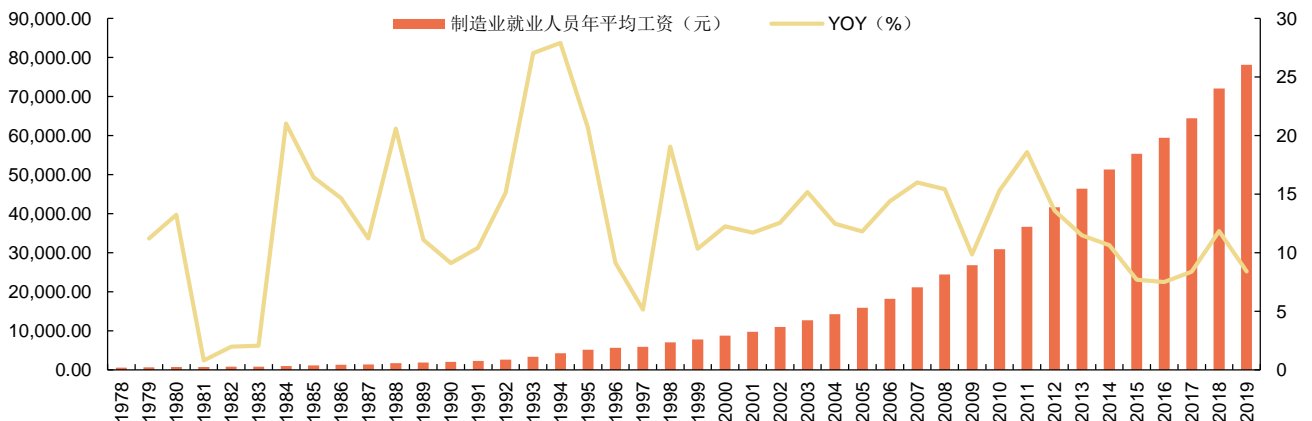


资料来源：国家统计局、申港证券研究所

**平均用工成本越来越高：**根据国家统计局的数据，2019 年制造业平均工资为 7.8 万元，相比于 2010 年已经上涨了 152%，平均年复合增长率 10.9%。

相比之下，随着技术的进步，自动化装备的成本越来越低，稳定性也比人工更高。故企业为了降低成本、提升质量，会进一步提高自动化率，应用越来越多的工业机器人及自动化生产设备。

图2：制造业年平均工资（左轴）及增长率（右轴）

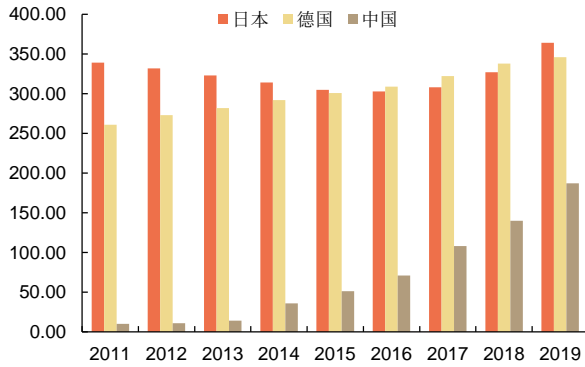


资料来源：国家统计局、申港证券研究所

## 1.2 全球机器人市场看中国

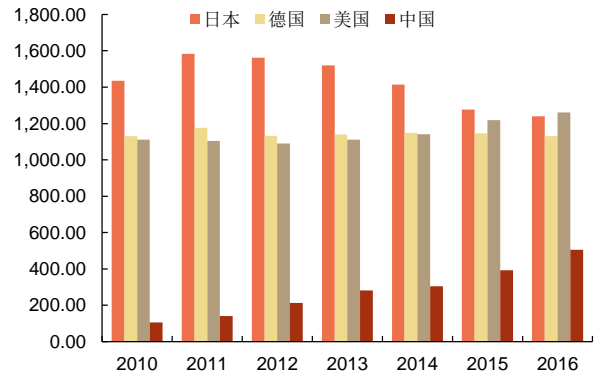
我国的工业机器人应用还处于较低水平。近 10 年，我国的自动化技术应用高速发展，但与日、德、美等工业发达国家相比仍有不小差距。以工业机器人的应用密度来说，我国的工业机器人密度水平只有日、德、美的一半左右。

图3：工业机器人密度（单位：台/万人）



资料来源：国际机器人联合会、申港证券研究所

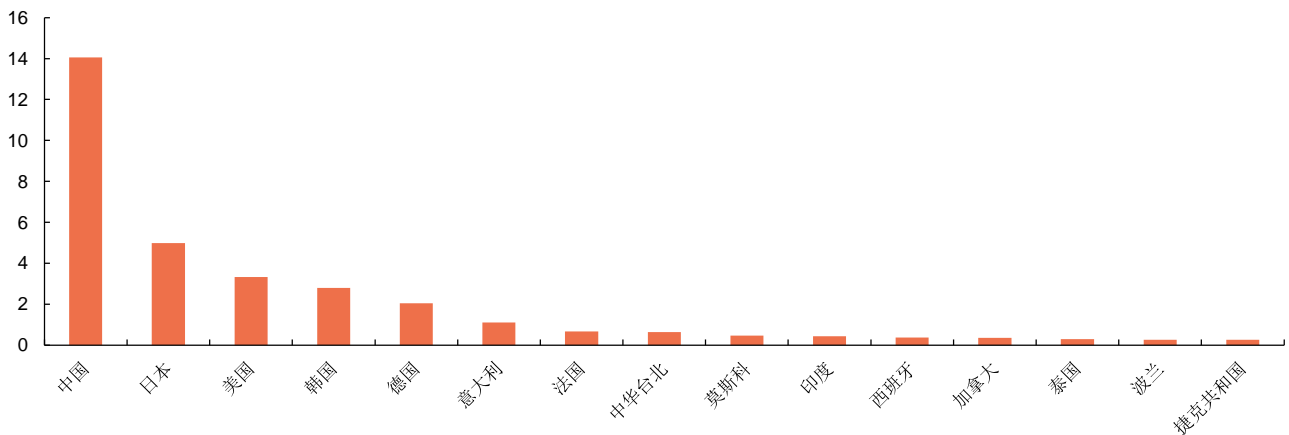
图4：汽车行业工业机器人密度（单位：台/万人）



资料来源：国际机器人联合会、申港证券研究所

我国是目前全球工业机器人增长最快的市场。由国际机器人联合会（IFR）发布的《2020 新世界机器人工业机器人报告》显示，目前中国工厂有 78.3 万台工业机器人在运行。2019 年，我国新机器的销量仍处于高位，出货量约为 14.05 万台，虽与 2018 年相比减少了 9%，但仍是出货量最大的市场。国际机器人联合会主席 Milton Guerry 说：“中国是目前世界上最大，增长最快的机器人市场，这里每年安装的机器人数量最多，且拥有最多的可操作机器人，这种快速发展在机器人史上是独一无二的。”

图5：2019 年工业机器人安装量（万台）-最大的前 15 个市场

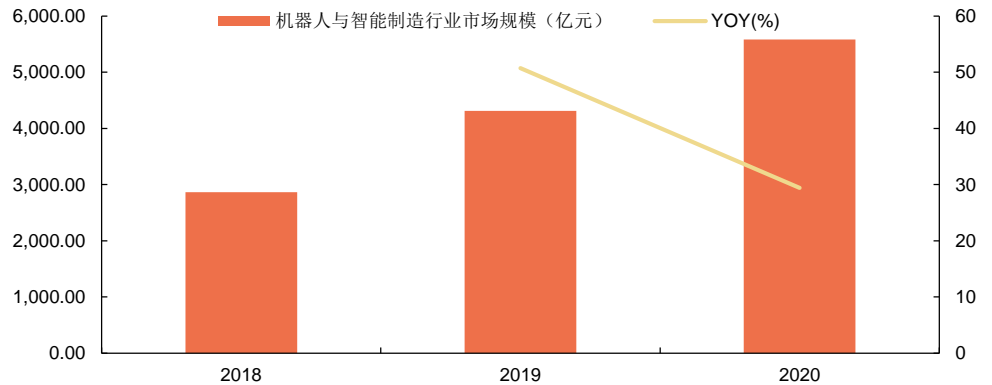


资料来源：国际机器人联合会、申港证券研究所

根据国家统计局数据，2020 年机器人与智能制造行业市场规模为 5583 亿元，近三年平均年复合增长率为 39.6%，为高速发展赛道。

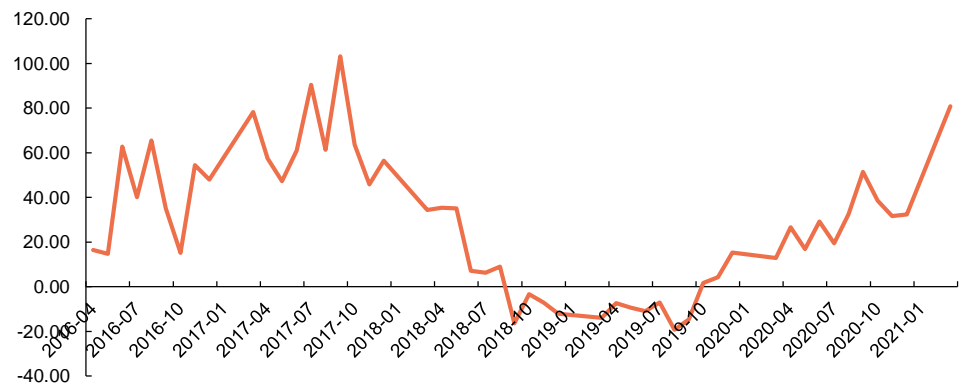
并且，随着疫情后制造业的复苏，工业机器人产量也持续走高。

图6：我国机器人与智能制造行业市场规模（左轴）及增长速度（右轴）



资料来源：国家统计局、申港证券研究所

图7：工业机器人产量单月同比增速 (%)



资料来源：国家统计局、申港证券研究所

### 1.3 机器人行业国产化替代正当时

从全球角度来看，日本、德国、美国、瑞典等发达国家的工业机器人研制与应用已有五十余年历史，形成了庞大的产业规模。

从竞争格局来看，品牌包括瑞典的 ABB，德国的 KUKA，日本的发那科、安川，美国的 Adept Technology、American Robot、Emerson Industrial Automation、S-T Robotics 等。其中，库卡、ABB、安川和发那科是全球主要的工业机器人供应商领头羊，位列行业第一梯队，俗称“四大家族”。

在中国，71%的新型机器人是从国外供应商处进口的，国外供应商供货中约 29%的产品销往汽车行业。国内制造商主要面向国内市场，并在国内获得了越来越大的市

市场份额，技术方面也越来越接近国际一流水平，未来进口替代市场潜力巨大。

所以，在未来，随着社会人口结构老龄化的进一步加深及用工成本的增加，我国机器人产业链发展的红利将逐步释放。技术领先的国内机器人产业链公司，将借助国内市场的高速增长和国产化替代的机遇，从好赛道中获益。

图8：机器人产业链

	零部件				本体	系统集成	下游应用
产业价值链	伺服系统	控制器	减速器	传感器			
	日系、欧美系、韩系占主导，自主品牌仅占15%	日本、德国、美国等垄断	日本的纳博特斯克和哈默纳科占据工业机器人减速机七成以上市场	我国不少传感器、信号处理和识别系统依然依赖进口	国内企业成熟，国产机器人本体基本达到国际先进水平	2020年国内机器人系统集成市场约2000亿元	2015年全球服务机器人市场规模为85亿美元，工业机器人为123亿美元
	成本链	20%	5%	30%	5%	30%	5%
投资潜力	国内产业仍处起步阶段，主要面向中低端市场	技术难度低，2020市场规模约3576亿元	重点领域 ➢ 起重机械 ➢ 机器人 ➢ 水泥机械 ➢ 冶金机械	发展趋势 ➢ 微型化 ➢ 智能化 ➢ 仿生化	进入门槛低，约2年后有望大规模进入高端市场	国内外技术集成方面基本处于同一水平，但国内有工程成本低的红利优势	热点投资领域 ➢ 家用机器人 ➢ 医疗机器人 ➢ 焊接机器人 ➢ 搬运机器人

资料来源：iFind、申港证券研究所

图9：机器人产业链主要公司



资料来源：Wind、申港证券研究所

## 2. 行情回顾

### 2.1 本周观点

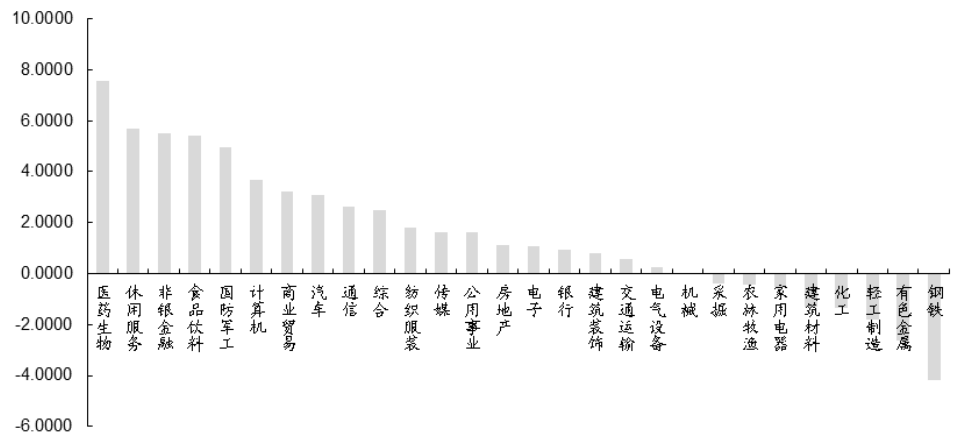
- ◆ 从资本性支出扩张角度来看，通用设备、能源设备、工程机械等行业位于近年景气高位，相关领域设备采购理论需求空间较大。

### 2.2 周涨跌幅

申万一级子行业涨跌幅：

- ◆ 本周申万一级子行业上涨 19 个，下跌 9 个。其中，涨幅居前一级子行业为医药生物，周涨幅为 7.58%；跌幅居前一级子行业为钢铁，周跌幅为 4.16%。机械设备行业周涨跌幅为-0.03%，位列 28 个一级子行业第 20 位。
- ◆ 本年申万一级子行业上涨 13 个，下跌 15 个。其中，涨幅居前一级子行业为钢铁，年涨幅分别为 30.02%；涨幅落后一级子行业为国防军工，年跌幅分别为 18.29%。机械设备行业年涨跌幅为-2.28%，位列 28 个一级子行业第 18 位。
- ◆ 本周申万机械设备行业 PE (TTM) 为 23.81 倍，近三年均值为 28.56 倍；PB (LF) 为 2.62 倍，近三年均值为 2.17 倍。

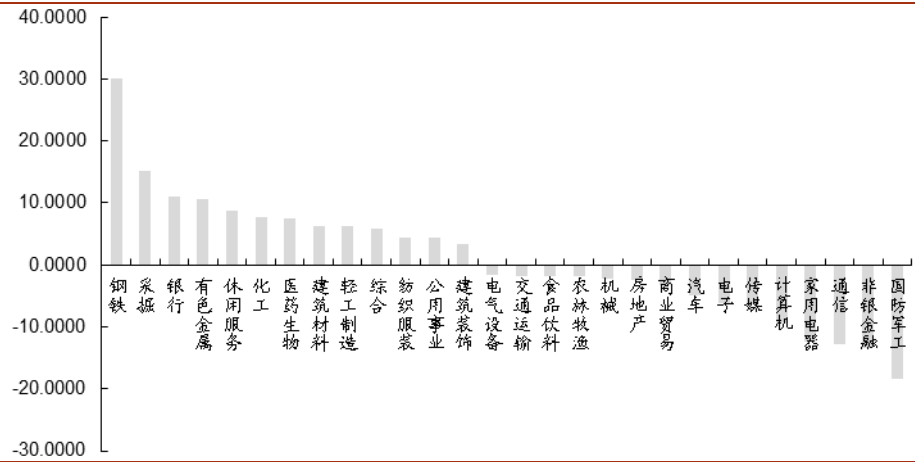
图10：申万一级子行业周涨跌幅（%）



资料来源：Wind、申港证券研究所

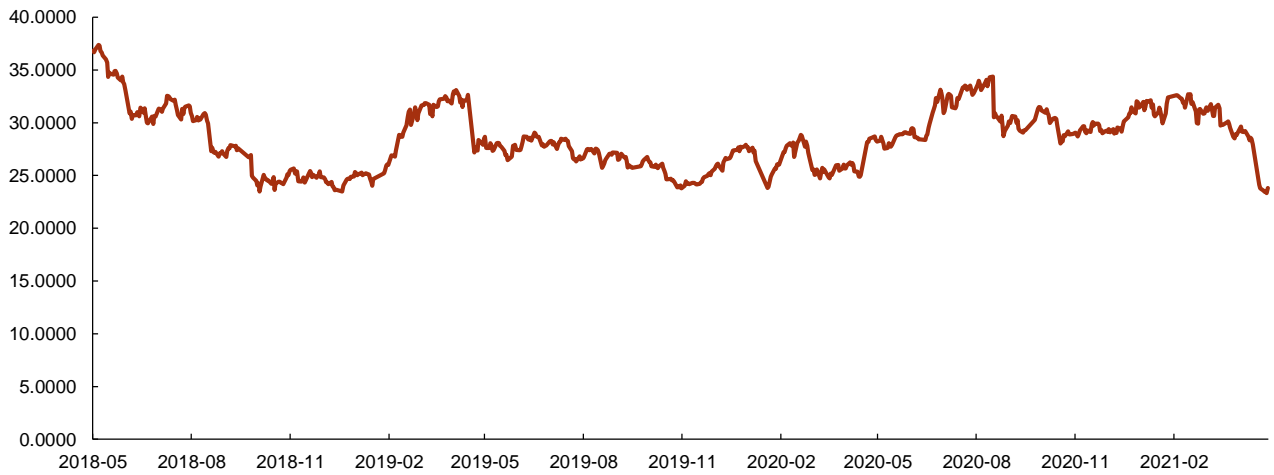


图11: 申万一级子行业年涨跌幅 (%)



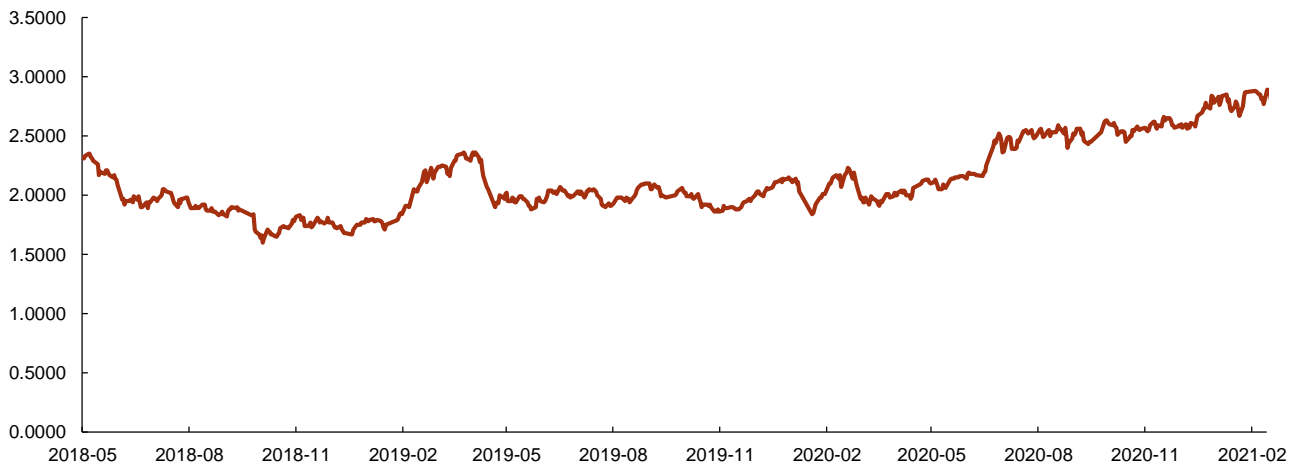
资料来源: Wind、申港证券研究所

图12: 申万机械设备近三年 PE (TTM)



资料来源: Wind、申港证券研究所

图13: 申万机械设备近三年 PB (LF)

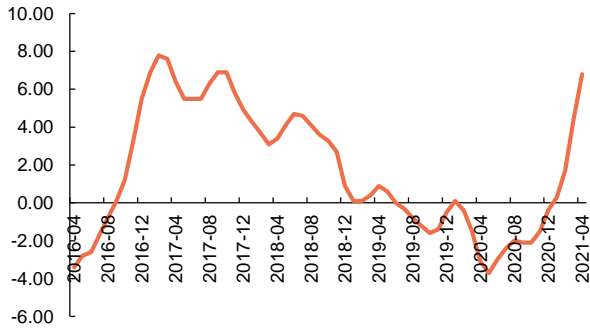


资料来源: Wind、申港证券研究所

### 3. 数据跟踪

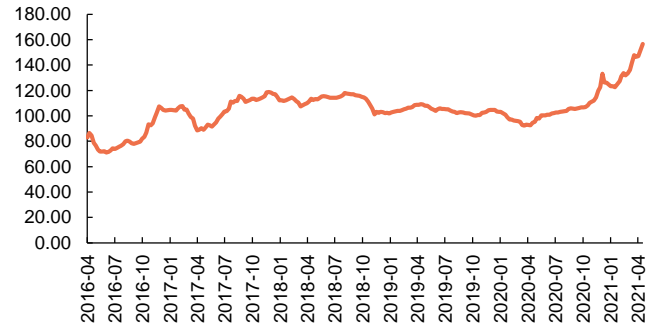
#### 3.1 大宗商品

图14: PPI



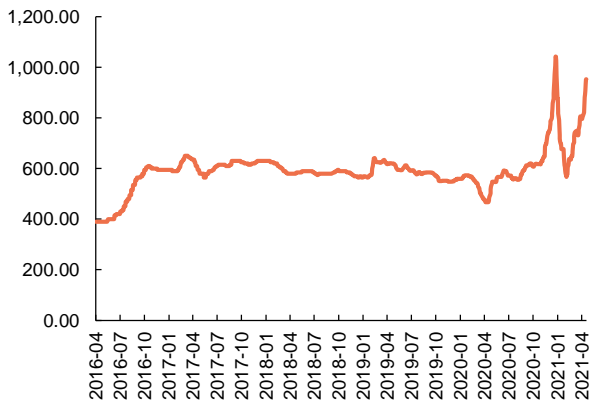
资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

图15: 钢材(板材)价格指数



资料来源: 中国钢铁工业协会、申港证券研究所

图16: 秦皇岛动力煤(Q5500)价格(元/吨)



资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

图17: 布伦特原油期货结算价格(美元/桶)



资料来源: IPE、申港证券研究所

#### 3.2 对外贸易

图18: 美元兑人民币中间价



资料来源: 中国人民银行、申港证券研究所

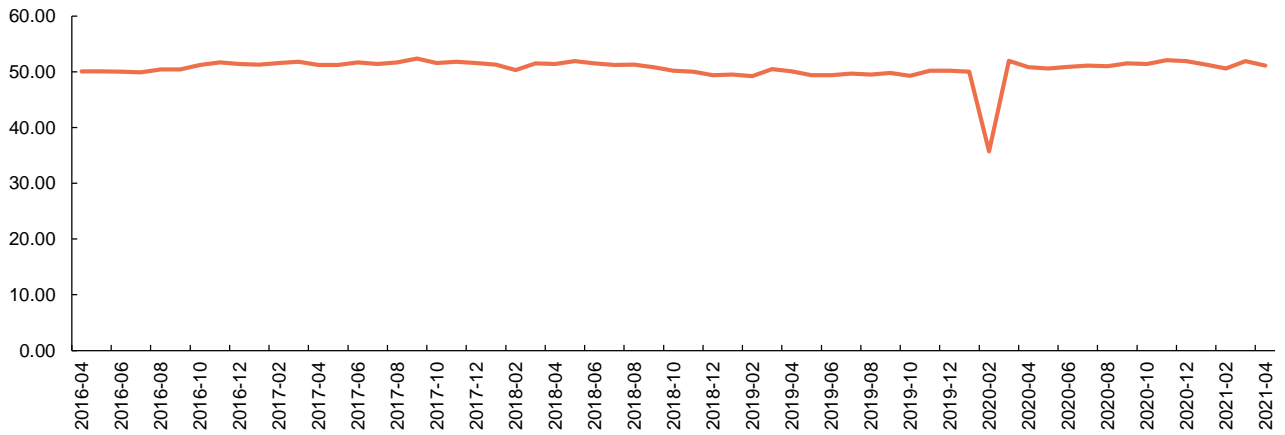
图19: 美元指数



资料来源: Wind、申港证券研究所

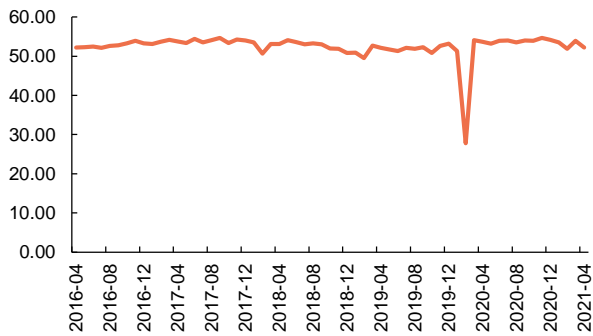
### 3.3 制造业景气度

图20: PMI



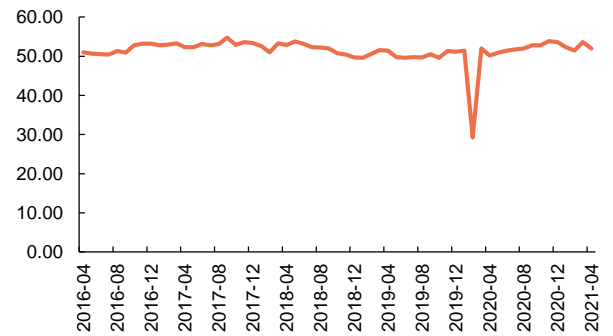
资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

图21: PMI: 生产



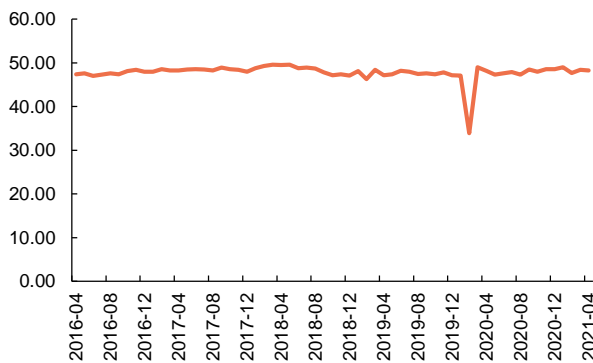
资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

图22: PMI: 新订单



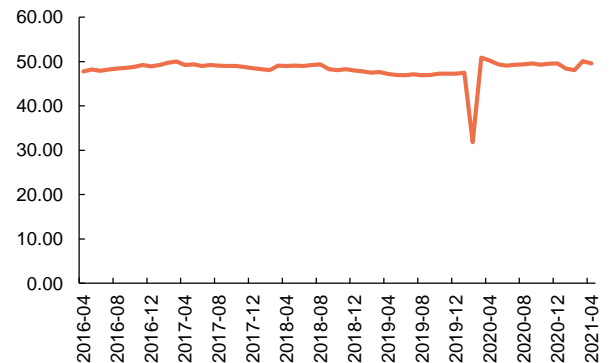
资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

图23: PMI: 原材料库存



资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

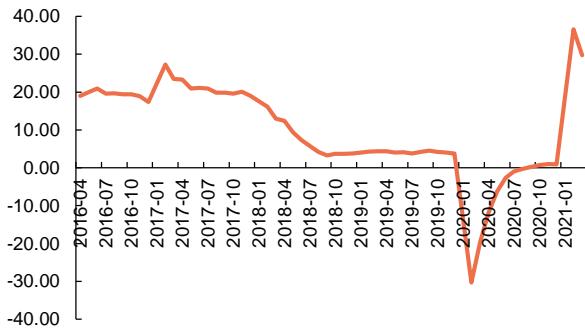
图24: PMI: 从业人员



资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

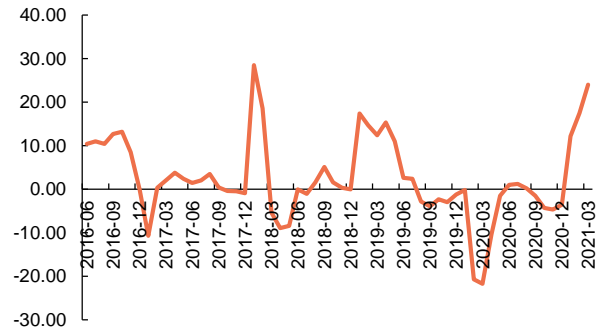
### 3.4 固定资产投资

图25: 基础设施建设投资累计同比增速 (%)



资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

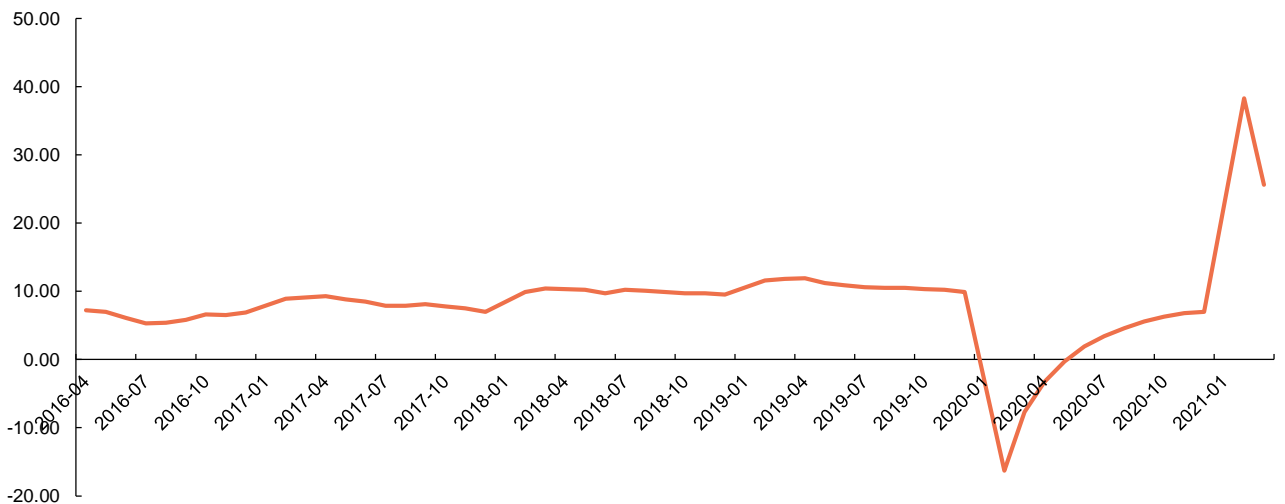
图26: 国家铁路固定资产投资完成额累计同比增速 (%)



资料来源: 中国铁路总公司、申港证券研究所

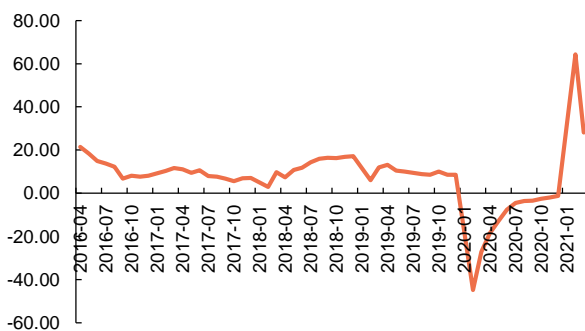
### 3.5 房地产开发与销售

图27: 房地产开发投资完成额累计同比增速 (%)



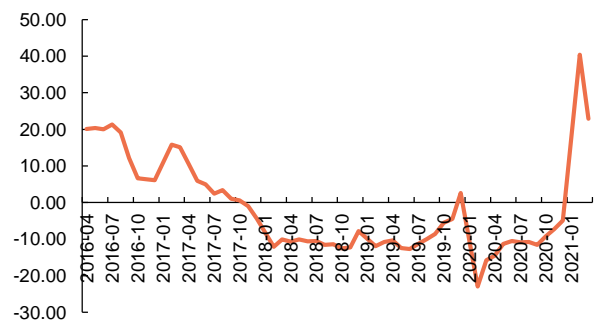
资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

图28: 房屋新开工面积累计同比增速 (%)



资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

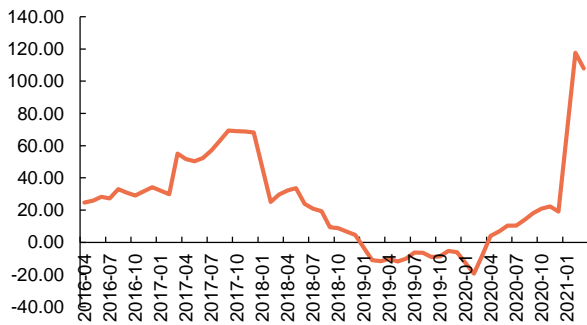
图29: 房屋竣工面积累计同比增速 (%)



资料来源: 国家统计局、申港证券研究所

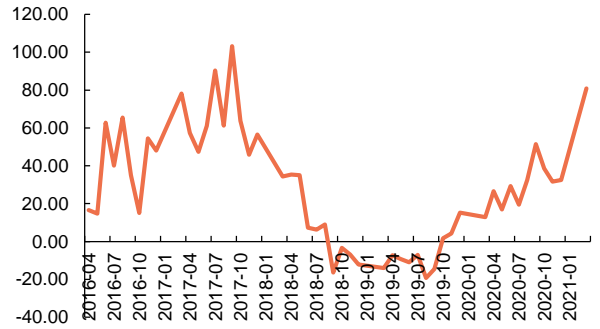
3.6 子行业跟踪

图30：工业机器人产量累计同比增速（%）



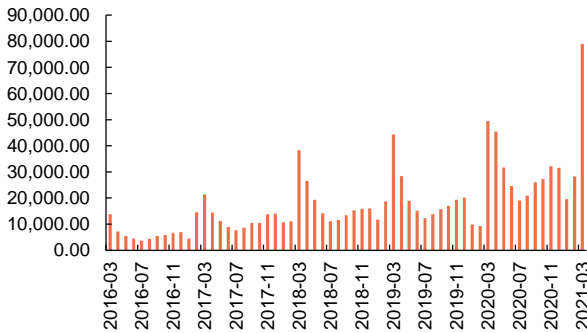
资料来源：国家统计局、申港证券研究所

图31：工业机器人产量单月同比增速（%）



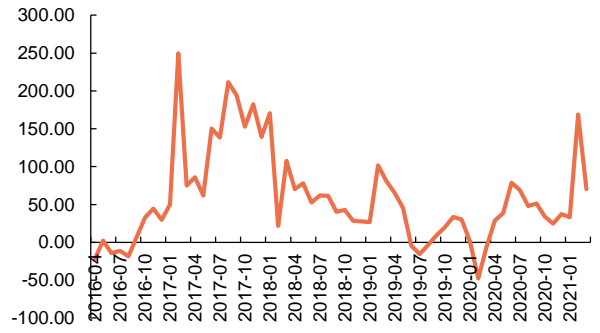
资料来源：国家统计局、申港证券研究所

图32：我国挖掘机当月销量（台）



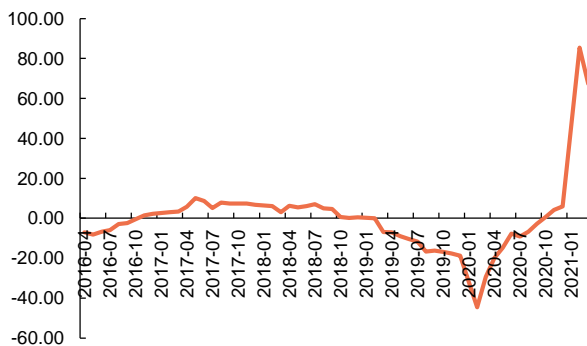
资料来源：中国工程机械工业协会、申港证券研究所

图33：我国起重机当月销量同比增速（%）



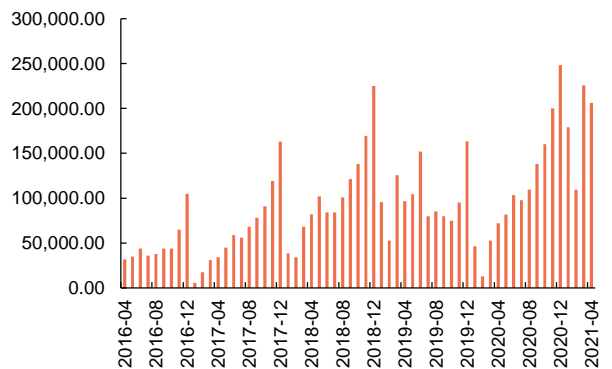
资料来源：中国工程机械工业协会、申港证券研究所

图34：我国金属切削机床产量累计同比增速（%）



资料来源：国家统计局、申港证券研究所

图35：我国新能源汽车销量当月值（辆）



资料来源：中国汽车工业协会、申港证券研究所

## 分析师简介

**夏纾雨**，机械行业首席分析师，复旦大学世界经济硕士，4年行业研究经验，曾就职于国联证券研究所。获第二届（2018年度）中国证券分析师“金翼奖”机械设备行业第四名；2018年度东方财富中国最佳分析机械设备行业第一名；2020年度东方财富机械设备行业三甲分析师第二名。

**黄程保**，机械行业研究员，清华大学机械专业学士、硕士，曾就职于一汽-大众汽车有限公司，负责产线建造及自动化率提升改造项目，对智能制造有深入理解。2021年加入申港证券，任机械行业研究员。

## 分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

## 风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

## 免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和贵任。

## 行业评级体系

### 申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

<b>增持</b>	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
<b>中性</b>	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
<b>减持</b>	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

### 申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

<b>买入</b>	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
<b>增持</b>	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
<b>中性</b>	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
<b>减持</b>	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上