



Optimus 展示新一代灵巧手接球，人形机器人技术加速迭代

投资要点

- **行情回顾：**本周（11月25日-12月1日）机器人指数跑赢大盘。中证机器人指数上涨3.8%，跑赢上证指数2.0个百分点，跑赢沪深300指数2.5个百分点，跑赢创业板指1.6个百分点；国证机器人指数上涨2.8%，跑赢上证指数1.0个百分点，跑赢沪深300指数1.5个百分点，跑赢创业板指0.6个百分点。
- **特斯拉展示 Optimus 最新一代灵巧手接球动作，流畅度精细化水平大幅提升。**11月28日，特斯拉发布最新 Optimus 视频，能够连续两次准确抓住人隔空投来的网球。Optimus 最新灵巧手拥有22个自由度（上一代灵巧手11个），手腕/前臂拥有3个自由度。今年10月“WE ROBOT”发布会已展示最新 GEN-3 灵巧手，为绳驱方案，驱动电机从手掌移到前臂，优点在于可以实现更多的自由度（前臂空间更大）。尽管整体接球动作为远程操作实现，但是依然体现了强大的动作流畅度和精细化水平，意味着硬件能力基本已经实现成熟，软件端只是时间问题，在端到端算法以及大模型加持下，机器人未来的通用性、稳定性将进一步提升。此外，特斯拉工程师表示：到年底前仍有一些工作需要完成，特别是扩展触觉感应集成（比以前的手表面覆盖范围大得多）、通过肌腱进行非常精细的控制以及减轻前臂重量（所有驱动都已移至前臂、增加了其重量）。挑战在于拥有足够的柔顺性以及手指和手掌上的保护层，同时又不会过多影响触觉。
- **南京市近日印发《南京市促进机器人产业高质量发展行动计划（2024—2026年）》。**《行动计划》对南京机器人产业发展提出了总体目标：到2026年，南京机器人产业总体发展水平居全国前列；自主工业机器人在行业内继续保持领先地位；市场主体加速集聚，产业竞争力更加提升；“机器人+”创新示范应用取得显著成效，成为国内标杆。《行动计划》提出聚力打造“1+N+1”整机体系。前一个“1”表示打造工业机器人领先优势。依托工业机器人国内“链主”地位和品牌领先优势，打造更具全球竞争力的TOP5品牌，进一步提升我市工业机器人产品的全球市场占有率和影响力。“N”表示全面提升一批特色机器人产业。聚焦协作、物流、安全应急、公共服务、个人消费、医疗健康机器人等领域，打造门类丰富、各具特色的产业发展体系。后一个“1”代表前瞻布局人形机器人产业。全面推进人形机器人“大脑”“小脑”“肢体”等部件研发，构筑人形机器人通用整机平台，初步建立人形机器人整机的小批量生产制造能力。
- **PI 和星尘智能官方平台宣告牵手，在数据和模型层展开合作，推进通用人工智能进入物理世界，共筑世界模型。**11月中旬，星尘智能与 Physical Intelligence (PI) 分别在社交媒体上公布了一条机器人长序列的做咖啡视频，在 PI 具身模型加持下，Astribot S1 能够更加轻松地根据指令执行各种任务，让机器人找到咖啡胶囊，顺畅操作胶囊咖啡机、拿取胶囊咖啡、打开咖啡机胶囊咖啡仓、制取咖啡，并应对各类人类干扰，任务全程丝滑流畅，毫无卡顿。PI 最近以 24

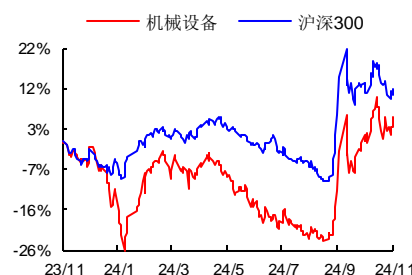
西南证券研究发展中心

分析师：邵桂龙
执业证号：S1250521050002
电话：021-58351893
邮箱：tgl@swsc.com.cn

分析师：周鑫雨
执业证号：S1250523070008
电话：021-58351893
邮箱：zxyu@swsc.com.cn

联系人：叶明辉
电话：13909990246
邮箱：ymh@swsc.com.cn

行业相对指数表现



数据来源：聚源数据

基础数据

股票家数	436
行业总市值(亿元)	34,139.92
流通市值(亿元)	33,154.63
行业市盈率TTM	31.1
沪深300市盈率TTM	12.5

相关研究

1. 机器人行业周报（1118-1124）：中国工业机器人密度超越德国日本，升至全球第三（2024-11-25）
2. 机器人行业周报（1111-1117）：华为加速推进具身智能，与16家企业合作（2024-11-18）
3. 机器人行业周报（1104-1110）：小鹏人形机器人 Iron 进入工厂工作，率先聚焦工厂、门店等场景（2024-11-11）

亿美元估值完成了一轮 4 亿美元的融资，吸引了包括 OpenAI、Thrive Capital、红杉等知名企业和机构。其正创建一个通用模型，有望将人工智能带入物理世界，使机器人能够在各种应用程序中执行任务，于 10 月 31 日最新发布了首款通用机器人基础模型。



西南证券
SOUTHWEST SECURITIES

- **融资动态：**11 月 20 日，优必选发布公告，计划以每股 83.88 港元配售 700 万股新 H 股，募集资金规模约 5.87 亿港元。配股价较 11 月 19 日的收市价 104.80 港元折让 19.96%。26 日，优必选宣布配售事项已完成。此次所得款项净额约为 5.52 亿港元，扣除相关费用后，每股配售股份的净发行价约为 78.84 港元。
- **相关标的：**人形机器人硬件端核心环节：1) 丝杠及设备，标的包括贝斯特（300580）、五洲新春（603667）、北特科技（603009）、恒立液压（601100）、秦川机床（000837）、鼎智科技（873593）、日发精机（002520）、浙海德曼（688577）、华辰装备（300809）；2) 减速器，标的包括绿的谐波（688017）、双环传动（002472）、中大力德（002896）；3) 传感器，标的包括汉威科技（300007）、东华测试（300354）、柯力传感（603662）；4) 电机，标的包括鸣志电器（603728）、伟创电气（688698）、步科股份（688160）、禾川科技（688320）；5) 执行器总成：拓普集团（601689）、三花智控（002050）；6) 机器人本体，标的包括博实股份（002698）、优必选（9880）。
- **风险提示：**工业机器人下游需求不及预期的风险；机器人公司扩产不及预期的风险；人形机器人发展不及预期风险。

目 录

1 行情回顾	1
2 产业动态	3
3 融资动态	5
4 风险提示	5

图 目 录

图 1: 机器人指数行情回顾	1
图 2: 特斯拉展示 Optimus 最新一代灵巧手接球动作	3
图 3: 星尘智能 AI 机器人 S1 做咖啡	4
图 4: 星尘智能 AI 机器人 S1 削皮	5
图 5: 星尘智能 AI 机器人 S1 倒茶	5

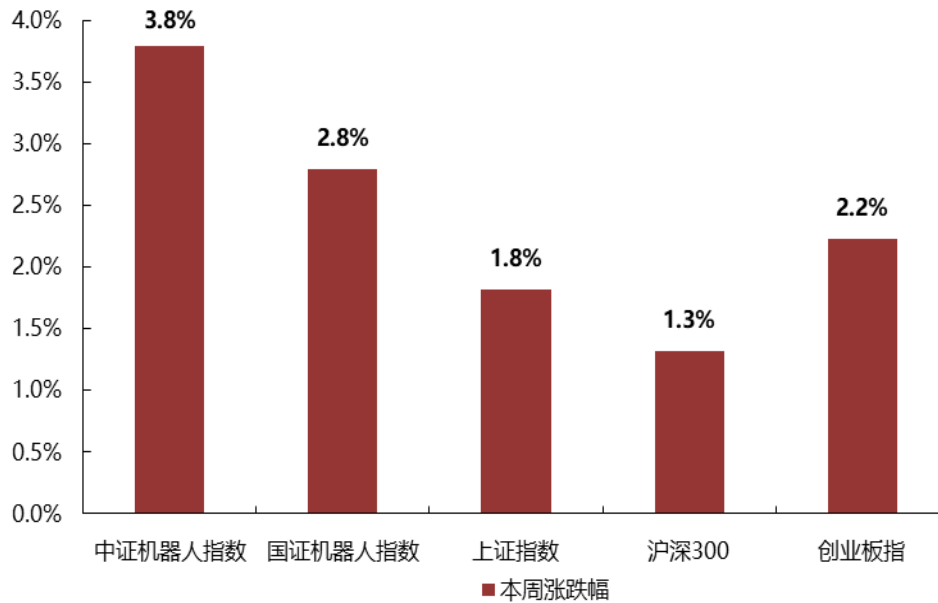
表 目 录

表 1: 机器人各细分板块行情回顾	1
-------------------------	---

1 行情回顾

本周(11月25日-12月1日)机器人指数跑赢大盘。中证机器人指数上涨3.8%，跑赢上证指数2.0个百分点，跑赢沪深300指数2.5个百分点，跑赢创业板指1.6个百分点；国证机器人指数上涨2.8%，跑赢上证指数1.0个百分点，跑赢沪深300指数1.5个百分点，跑赢创业板指0.6个百分点。

图1：机器人指数行情回顾



数据来源：Wind，西南证券整理

表1：机器人各细分板块行情回顾

所处环节	代码	简称	市值 (亿元)	本周收盘价 (元)	本周 涨跌幅	24E归母净 利润(亿元)	25E归母净 利润(亿元)	24E对应 PE(X)	25E对应 PE(X)
减速器	688017.SH	绿的谐波	209.8	124.3	8.0%	0.9	1.2	230.5	178.3
	002472.SZ	双环传动	235.4	27.8	-1.9%	10.3	12.8	22.9	18.4
	002896.SZ	中大力德	51.5	34.1	8.7%	0.9	1.1	56.0	46.4
	603915.SH	国茂股份	80.6	12.2	0.5%	3.6	4.4	22.2	18.3
	301368.SZ	丰立智能	61.3	51.1	8.0%	-	-	-	-
	301255.SZ	通力科技	38.7	35.6	1.4%	-	-	-	-
	603728.SH	鸣志电器	225.1	53.7	3.3%	1.4	2.1	158.7	106.6
电机	003021.SZ	兆威机电	178.0	74.1	4.6%	2.2	2.7	82.6	64.9
	300660.SZ	江苏雷利	114.0	35.7	15.9%	3.5	4.3	32.7	26.2
	300124.SZ	汇川技术	1,623.4	60.3	3.5%	50.6	60.7	32.1	26.8
	688160.SH	步科股份	42.4	50.5	4.4%	0.8	1.1	54.8	40.3
	688320.SH	禾川科技	61.1	40.5	7.7%	0.3	0.8	197.2	75.5
	688698.SH	伟创电气	71.0	33.6	1.5%	2.7	3.4	26.4	20.9
	002979.SZ	雷赛智能	91.5	29.8	-	2.2	2.7	42.5	33.3

所处环节	代码	简称	市值 (亿元)	本周收盘价 (元)	本周 涨跌幅	24E归母净 利润(亿元)	25E归母净 利润(亿元)	24E对应 PE (X)	25E对应 PE (X)
	603416.SH	信捷电气	52.7	37.5	5.1%	2.4	3.0	21.6	17.7
	002334.SZ	英威腾	60.1	7.4	4.4%	3.5	4.4	17.0	13.8
	002139.SZ	拓邦股份	154.7	12.4	1.2%	7.2	9.1	21.4	16.9
	000837.SZ	秦川机床	95.1	9.4	3.7%	0.9	1.5	109.4	64.9
丝杠	002520.SZ	日发精机	45.2	5.7	12.1%	-	-	-	-
	601100.SH	恒立液压	711.4	53.1	-3.1%	26.3	31.0	27.1	23.0
	300580.SZ	贝斯特	102.7	20.6	0.6%	3.2	4.0	32.2	25.6
	300946.SZ	恒而达	33.9	28.3	4.9%	1.0	1.3	32.4	26.8
	603667.SH	五洲新春	67.0	18.3	-1.5%	1.6	2.1	41.2	31.8
	603009.SH	北特科技	132.4	39.1	17.7%	0.8	1.2	168.6	114.6
	301550.SZ	斯菱股份	69.0	62.7	8.1%	2.1	2.4	33.6	28.6
	300809.SZ	华辰装备	67.9	26.8	14.7%	-	-	-	-
	688577.SH	浙海德曼	31.5	39.7	16.9%	0.3	0.7	98.6	47.8
	603662.SH	柯力传感	143.8	51.0	9.6%	3.1	3.7	45.7	38.5
传感器	300007.SZ	汉威科技	62.4	19.1	10.6%	1.3	1.5	49.0	40.3
	002338.SZ	奥普光电	99.7	41.6	-0.5%	0.7	0.8	140.7	123.3
	688582.SH	芯动联科	192.3	48.0	2.7%	2.3	3.2	82.9	59.3
	002079.SZ	苏州固锟	88.2	10.9	-3.9%	1.0	1.8	88.2	49.6
	002698.SZ	博实股份	168.9	16.5	8.5%	6.0	7.3	28.1	23.2
本体	002747.SZ	埃斯顿	158.5	18.2	5.4%	0.4	1.9	396.0	85.2
	300024.SZ	机器人	312.5	20.0	8.0%	0.6	1.7	558.0	182.7
	300161.SZ	华中数控	57.3	28.8	6.0%	0.6	1.3	90.9	44.8
	300607.SZ	拓斯达	133.3	29.5	-1.7%	0.7	2.0	180.7	68.2
	002527.SZ	新时达	68.1	10.3	19.3%	-	-	-	-
	688255.SH	凯尔达	30.2	27.5	10.3%	0.5	0.8	60.5	40.3
	688165.SH	埃夫特-U	95.2	18.2	19.1%	-	-	-	-
	002050.SZ	三花智控	865.9	23.2	-2.5%	33.0	38.9	26.3	22.3
执行器总成	601689.SH	拓普集团	881.8	52.3	-1.6%	29.5	37.9	29.9	23.3
	688017.SH	绿的谐波	209.8	124.3	8.0%	0.9	1.2	230.5	178.3

数据来源: Wind, 西南证券整理, 注: 盈利预测为 Wind 一致预期

2 产业动态

特斯拉展示 Optimus 最新一代灵巧手接球动作，流畅度精细化水平大幅提升。11月28日，特斯拉发布最新 Optimus 视频，能够连续两次准确抓住人隔空投来的网球。Optimus 最新灵巧手拥有 22 个自由度（上一代灵巧手 11 个），手腕/前臂拥有 3 个自由度。今年 10 月“WE ROBOT”发布会已展示最新 GEN-3 灵巧手，为绳驱方案，驱动电机从手掌移到前臂，优点在于可以实现更多的自由度（前臂空间更大）。

尽管整体接球动作为远程操作实现，但是依然体现了强大的动作流畅度和精细化水平，意味着硬件能力基本已经实现成熟，软件端只是时间问题，在端到端算法以及大模型加持下，机器人未来的通用性、稳定性将进一步提升。

此外，特斯拉工程师表示：到年底前仍有一些工作需要完成，特别是扩展触觉感应集成（比以前的手表面覆盖范围大得多）、通过肌腱进行非常精细的控制以及减轻前臂重量（所有驱动都已移至前臂、增加了其重量）。挑战在于拥有足够的柔顺性以及手指和手掌上的保护层，同时又不会过多影响触觉。

图 2：特斯拉展示 Optimus 最新一代灵巧手接球动作



数据来源：特斯拉，西南证券整理

南京市近日印发《南京市促进机器人产业高质量发展行动计划（2024—2026 年）》。《行动计划》对南京机器人产业发展提出了总体目标：到 2026 年，南京机器人产业总体发展水平居全国前列；自主工业机器人在行业内继续保持领先优势；市场主体加速集聚，产业竞争力更加提升；“机器人+”创新示范应用取得显著成效，成为国内标杆。

《行动计划》提出聚力打造“1+N+1”整机体系。前一个“1”表示打造工业机器人领先优势。依托工业机器人国内“链主”地位和品牌领先优势，打造更具全球竞争力的 TOP5 品牌，进一步提升我市工业机器人产品的全球市场占有率和影响力。“N”表示全面提升一批特色机器人产业。聚焦协作、物流、安全应急、公共服务、个人消费、医疗健康机器人等领域，打造门类丰富、各具特色的产业发展体系。后一个“1”代表前瞻布局人形机器人产业。全面推进人形机器人“大脑”“小脑”“肢体”等部件研发，构筑人形机器人通用整机平台，

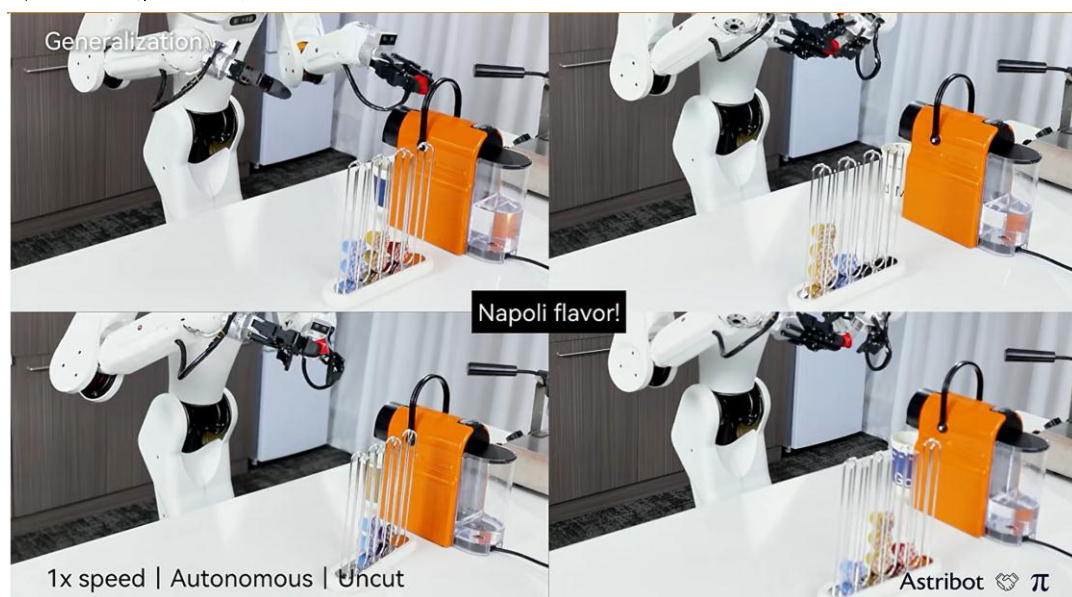
初步建立人形机器人整机的小批量生产制造能力。

为推动《行动计划》实施落实，《行动计划》提出六个方面的重点任务。一是夯实关键零部件基础，优化控制系统综合性能，提升伺服系统自主水平，突破减速器薄弱环节。二是提升系统集成能力和平台支撑，推动操作系统自主可控，推动大模型深度赋能；推动定制化方案开发，强化公共服务平台建设。三是实施“机器人+”示范应用，推动工业机器人更大规模应用，创新特色机器人批量应用，开展人形机器人试点应用。四是打造“一核多翼”的产业布局，“一核”即打造江宁开发区为工业机器人核心集聚区，“多翼”即江北新区、南京经开区、雨花台区、麒麟科创园、溧水区等围绕自身产业基础打造各具特色的机器人产业集聚区。五是分级分类壮大经营主体，巩固头部企业优势，做强专精特新企业，培育高成长性企业集群。六是加强项目招引与服务，强化全产业链招商，做好重大项目服务强化。

Physical Intelligence 和星尘智能官方平台宣告牵手，在数据和模型层展开合作，推进通用人工智能进入物理世界，共筑世界模型。11月中旬，星尘智能与 Physical Intelligence (PI) 分别在社交媒体上公布了一条机器人长序列的做咖啡视频，在 PI 具身模型加持下，Astribot S1 能够更加轻松地根据指令执行各种任务，让机器人找到咖啡胶囊，顺畅操作胶囊咖啡机、拿取胶囊咖啡、打开咖啡机胶囊咖啡仓、制取咖啡，并应对各类人类干扰，任务全程丝滑流畅，毫无卡顿。

PI 最近以 24 亿美元估值完成了一轮 4 亿美元的融资，吸引了包括 OpenAI、Thrive Capital、红杉等知名企业和机构。其正创建一个通用模型，有望将人工智能带入物理世界，使机器人能够在各种应用程序中执行任务，于 10 月 31 日最新发布了首款通用机器人基础模型。PI 联合创始人 Sergey Levine 现任 UC Berkley 电气工程与计算机科学系副教授，曾带领团队与谷歌联合开发 RT 系列机器人项目。另一位联合创始人 Chelsea Finn 是 Stanford 计算机科学与电气工程系助理教授，多任务元学习的先驱，曾指导学生开发了 ALOHA 项目。两位创始人均是通过交互学习推动智能体通用算法研究的领军人物。

图 3：星尘智能 AI 机器人 S1 做咖啡



数据来源：星尘智能，西南证券整理

图 4：星尘智能 AI 机器人 S1 削皮


数据来源：星尘智能，西南证券整理

图 5：星尘智能 AI 机器人 S1 倒茶


数据来源：星尘智能，西南证券整理

3 融资动态

11月20日，优必选发布公告，计划以每股83.88港元配售700万股新H股，募集资金规模约5.87亿港元。配股价较11月19日的收市价104.80港元折让19.96%。26日，优必选宣布配售事项已完成。此次所得款项净额约为5.52亿港元，扣除相关费用后，每股配售股份的净发行价约为78.84港元。

2024年8月，优必选拟以每股92港元配售142万股新H股，募资约1.31亿港元，经扣除相关成本及开支后，净募资约1.22亿港元。其配股价与7月31日的收市价109.7元相较，折让幅度约为16.1%。2024年10月，优必选拟以每股86.18港元的价格配售506万股新H股，募资约4.36亿港元；经扣除相关成本及开支后，净募资约4.08亿港元。其配股价与10月22日相比折让幅度约为20%。半年内，优必选通过新H股配售在二级市场公开股权融了约11.19亿港元。算上IPO时的融资额10.42亿港元，优必选累计融资近22亿港元。

4 风险提示

工业机器人下游需求不及预期的风险；机器人公司扩产不及预期的风险；人形机器人发展不及预期风险。

分析师承诺

本报告署名分析师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，报告所采用的数据均来自合法合规渠道，分析逻辑基于分析师的职业理解，通过合理判断得出结论，独立、客观地出具本报告。分析师承诺不曾因，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获取任何形式的补偿。

投资评级说明

报告中投资建议所涉及的评级分为公司评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 个月内的相对市场表现，即：以报告发布日后 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

公司评级	买入：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 20% 以上
	持有：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 10% 与 20% 之间
	中性：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -10% 与 10% 之间
	回避：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 -20% 与 -10% 之间
	卖出：未来 6 个月内，个股相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -20% 以下
行业评级	强于大市：未来 6 个月内，行业整体回报高于同期相关证券市场代表性指数 5% 以上
	跟随大市：未来 6 个月内，行业整体回报介于同期相关证券市场代表性指数 -5% 与 5% 之间
	弱于大市：未来 6 个月内，行业整体回报低于同期相关证券市场代表性指数 -5% 以下

重要声明

西南证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券投资咨询业务资格。

本公司与作者在自身所知知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供本公司签约客户使用，若您并非本公司签约客户，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司也不会因接收人收到、阅读或关注自媒体推送本报告中的内容而视其为客户。本公司或关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告，本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本报告及附录版权为西南证券所有，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。如引用须注明出处为“西南证券”，且不得对本报告及附录进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本报告及附录的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。

西南证券研究发展中心

上海

地址：上海市浦东新区陆家嘴 21 世纪大厦 10 楼

邮编：200120

北京

地址：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 A 座 8 楼

邮编：100033

深圳

地址：深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 22 楼

邮编：518038

重庆

地址：重庆市江北区金沙门路 32 号西南证券总部大楼 21 楼

邮编：400025

西南证券机构销售团队

区域	姓名	职务	座机	手机	邮箱
	蒋诗烽	总经理助理、销售总监	021-68415309	18621310081	jsf@swsc.com.cn
	崔露文	销售副总监	15642960315	15642960315	clw@swsc.com.cn
	李煜	高级销售经理	18801732511	18801732511	yfliyu@swsc.com.cn
	田婧雯	高级销售经理	18817337408	18817337408	tjw@swsc.com.cn
	张玉梅	销售经理	18957157330	18957157330	zymf@swsc.com.cn
上海	魏晓阳	销售经理	15026480118	15026480118	wxyang@swsc.com.cn
	欧若诗	销售经理	18223769969	18223769969	ors@swsc.com.cn
	李嘉隆	销售经理	15800507223	15800507223	ljlong@swsc.com.cn
	龚怡芸	销售经理	13524211935	13524211935	gongyy@swsc.com.cn
	孙启迪	销售经理	19946297109	19946297109	sqdi@swsc.com.cn
	蒋宇洁	销售经理	15905851569	15905851569	jjj@swsc.com.c
	李杨	销售总监	18601139362	18601139362	yfly@swsc.com.cn
	张岚	销售副总监	18601241803	18601241803	zhanglan@swsc.com.cn
北京	杨薇	资深销售经理	15652285702	15652285702	yangwei@swsc.com.cn
	姚航	高级销售经理	15652026677	15652026677	yhang@swsc.com.cn
	张鑫	高级销售经理	15981953220	15981953220	zhxin@swsc.com.cn
	王一菲	高级销售经理	18040060359	18040060359	wyf@swsc.com.cn

	王宇飞	高级销售经理	18500981866	18500981866	wangyuf@swsc.com
	马冰竹	销售经理	13126590325	13126590325	mbz@swsc.com.cn
	郑龔	广深销售负责人	18825189744	18825189744	zhengyan@swsc.com.cn
	杨新意	广深销售联席负责人	17628609919	17628609919	yxy@swsc.com.cn
	龚之涵	高级销售经理	15808001926	15808001926	gongzh@swsc.com.cn
广深	丁凡	销售经理	15559989681	15559989681	dingfyf@swsc.com.cn
	杨举	销售经理	13668255142	13668255142	yangju@swsc.com.cn
	陈韵然	销售经理	18208801355	18208801355	cyryf@swsc.com.cn
	林哲睿	销售经理	15602268757	15602268757	lzh@swsc.com.cn
