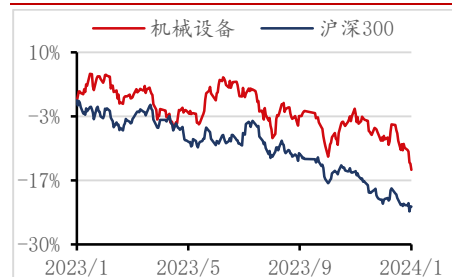


机械设备

人形机器人有望带动触觉传感器需求增长

投资建议： 强于大市（维持）
上次建议： 强于大市

相对大盘走势



作者

分析师：张旭
执业证书编号：S0590521050001
邮箱：z xu@glsc.com.cn

联系人：田伊依
邮箱：tianyy@glsc.com.cn

➤ **触觉传感器有望成为人形机器人领域发展最迅速的柔性传感器之一**
电子皮肤是可以通过与外界环境的交互感知外界刺激信息的电子设备，根据电子皮肤所实现的功能可以分为温度传感器、湿度传感器、触觉传感器等其它功能型的柔性传感器。我们认为，由于在人形机器人领域，触觉感知的需求场景最多，所以触觉传感器有望成为人形机器人领域发展最迅速的柔性传感器之一。

➤ **电阻式和电容式有望成为人形机器人领域触觉传感器的最终方案**
触觉传感器以压力传感器和形变传感器为主，是将外界刺激引起的形变转变为电信号进行测量和表征的器件。依据物理机制可以将触觉传感器分为电容式、压阻式、压电式、光电式、磁敏式、超声式等。从成本角度看，我们认为电阻式和电容式有望成为人形机器人领域触觉传感器的最终方案。

➤ **灵敏层、电极、衬底材料选择和结构设计决定了传感器的性能**
灵敏层、电极、衬底的材料选择和结构设计直接关乎传感器的性能。我们认为当前金属纳米材料、碳材料成本更低，适合于大量应用于人形机器人领域，而生物材料成本较高，适合应用于对精度要求更高的场景，而导电聚合物材料为未来的发展趋势。为了使电极与灵敏层有良好的接触以减小信噪比，通常会选用与灵敏层相同的导电材料来制备电极。

➤ **新兴传感器结构和工艺促进了触觉传感器发展**
触觉传感器的加工技术主要包括 MEMS 微机电系统技术、3D 打印、电子印刷、聚合物微机械加工等。触觉传感器的结构主要包括 MEMS 微机电系统、基于有机场效应晶体管压阻式阵列、“渔网”结构、拼接式阵列等新兴结构。我们认为新兴结构、新兴材料和新兴加工工艺的发展有望促进低成本和高性能的触觉传感器的实现。

➤ **人形机器人的感知需求有望带动触觉传感器的需求增长**
当前北美地区在全球触觉传感器市场上占据主导地位，市场份额大约为 80%，Tekscan、Pressure Profile Systems 以及 Sensor Products Inc 三家企业的市场份额合计约为 65%。国内大部分的传感器企业均从事气体、温度等类型的传感器生产，几乎没有进行触觉传感器的生产，触觉传感器还处于早期发展阶段。我们认为随着人工智能技术在人形机器人、智能汽车等领域的应用，有望带来国内触觉传感器的需求增长。

➤ **投资建议**
我们认为触觉传感器涉及敏感材料、MEMS 微机电系统技术、压力传感器技术、传感器算法技术等，具有相关同源技术的公司有望受益。重点推荐推荐苏试试验，建议关注的上市公司有弘信电子、汉威科技、奥迪威，建议关注的非上市公司有力感科技、帕西尼感知科技、墨现科技、纽迪瑞等。

风险提示：人形机器人发展不及预期，触觉传感器成本下降不及预期，触觉传感器行业竞争加剧风险。

相关报告

- 1、《机械设备：23Q4 制造业景气度偏弱》
2024.01.14
- 2、《机械设备：看好高端装备出口与新技术迭代》
2024.01.07

正文目录

1. 触觉传感器是目前应用最广泛的电子皮肤.....	3
1.1 电子皮肤是可以感知外界刺激信息的电子设备.....	3
1.2 触觉传感器是目前应用最广泛的一种电子皮肤.....	3
2. 触觉传感器涉及材料、工艺和算法等技术.....	4
2.1 灵敏层和可拉伸电极及衬底是触觉传感器的核心部件.....	4
2.2 新兴传感器结构和工艺促进了触觉传感器发展.....	5
3. 智能技术发展有望带来触觉传感器需求增长.....	6
3.1 触觉传感器广泛应用于机器人、汽车、医疗和航空航天.....	6
3.2 国内触觉传感器企业还有较大的进步空间.....	7
4. 受益产业链及标的.....	7
4.1 上市公司.....	8
4.2 非上市公司.....	8
5. 风险提示.....	9

图表目录

图表 1: 电子皮肤可分为温度、湿度、触觉等类型.....	3
图表 2: 柔性电子技术打破了传统硬性基底的限制.....	3
图表 3: 触觉传感器分为电容式、压阻式、压电式、光电式、磁敏式、超声式等.....	4
图表 4: 常用的敏感层包括金属纳米材料、碳材料、生物材料和导电聚合物材料等.....	4
图表 5: 可拉伸电极及衬底是触觉传感器的核心部件.....	5
图表 6: 新兴传感器结构和工艺促进了触觉传感器发展.....	5
图表 7: 触觉传感器广泛应用于机器人、汽车、医疗和航空航天.....	6
图表 8: 美国在触觉传感器领域占主导地位.....	7
图表 9: 预计未来几年全球触觉传感器 CAGR 为 7.6%.....	7
图表 10: 建议关注产业链及标的.....	7

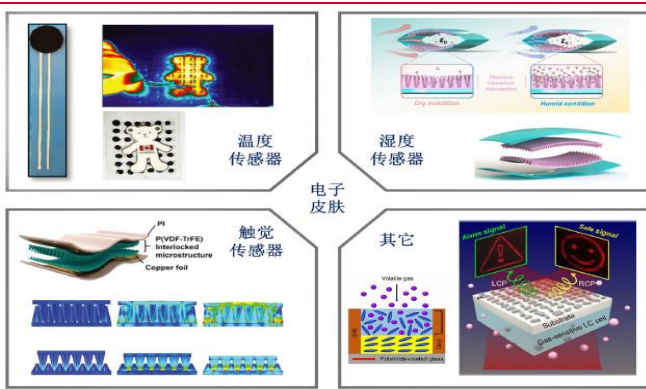
1. 触觉传感器是目前应用最广泛的电子皮肤

1.1 电子皮肤是可以感知外界刺激信息的电子设备

电子皮肤是可以通过与外界环境的交互感知外界刺激信息的电子设备，根据电子皮肤所实现的功能可以分为温度传感器、湿度传感器、触觉传感器等其它功能型的柔性传感器。我们认为，由于在人形机器人领域，触觉感知的需求场景最多，所以触觉传感器有望成为机器人领域发展最迅速的柔性传感器之一。柔性传感器能够将压力和应力刺激转为可检测到的电信号，可分为压阻式、电容式、压电式和摩擦电式等。

电子皮肤的发展得益于柔性电子技术的发展，柔性电子技术是将有机或者无机材料的电子器件制作在柔性基板上，形成电子电路的技术。柔性电子技术打破了传统集成电路需要硅基硬性基底的限制，由于其独特的柔性和延展性，使其大量应用于医疗、交互、穿戴设备、新能源、存储、机器人等领域。柔性电子制造的关键包括制造工艺、基板和材料等，其核心是微纳米图案化(Micro-and Nanopatterning)制造，涉及机械、材料、物理、化学、电子等多学科交叉研究。

图表1：电子皮肤可分为温度、湿度、触觉等类型



资料来源：《面向智能感知的电子皮肤系统的设计及其关键特性研究》魏潇，国联证券研究所

图表2：柔性电子技术打破了传统硬性基底的限制



资料来源：知乎网，上海众澜科技有限公司，国联证券研究所

1.2 触觉传感器是目前应用最广泛的一种电子皮肤

触觉传感器是目前研究最为广泛的一种电子皮肤，因为触觉感应是生活中最为常见的感应。触觉传感器以压力传感器和形变传感器为主，是将外界刺激引起的形变转变为电信号进行测量和表征的器件。根据物理机制可以将触觉传感器分为电容式、压阻式、压电式、光电式、磁敏式、超声式等。从成本角度看，我们认为电阻式和电容式有望成为人形机器人领域的最终方案。

图表3：触觉传感器分为电容式、压阻式、压电式、光电式、磁敏式、超声式等

传感技术	调节参数	优点	缺点
电容式	电容值	灵敏度高、空间分辨率高、动态范围大	存在寄生电容、对噪声敏感、测量电路复杂
压阻式	电阻值	频率响应高、空间分辨率高、噪音干扰小、易结构化	可重复性差、迟滞、功率消耗高、工艺复杂
压电式	电荷	频率响应高、灵敏度高、可靠性高、动态范围大	空间分辨率差，测量电路复杂，仅适用动态检测
光电式	光强度	空间分辨率高、无电气干扰、响应速度快、成本低	整体结构缺乏柔性，对弹性体依赖性强
磁敏式	磁场强度	灵敏度高，体积小	结构设计复杂，分辨率低
超声式	超声波	空间分辨率高，不受电磁干扰	布线困难，存在滞后和非线性，易受外部超声干扰

资料来源：《触觉传感器在机器人上的应用综述》何慧娟等，国联证券研究所整理

2. 触觉传感器涉及材料、工艺和算法等技术

2.1 灵敏层和可拉伸电极及衬底是触觉传感器的核心部件

灵敏层是传感器的核心部件，灵敏层的材料选择和结构设计直接关乎传感器的性能。常用的灵敏层材料包括以银、金、铜等为代表的金属材料、石墨烯和碳纳米管为主的碳材料以及 PEDOT:PSS 为主的导电聚合物。我们认为当前金属纳米材料、碳材料成本更低，适合于大量应用于人形机器人领域，而生物材料成本较高，适合应用于对精度要求更高的场景，而导电聚合物材料为未来的发展趋势。

图表4：常用的敏感层包括金属纳米材料、碳材料、生物材料和导电聚合物材料等

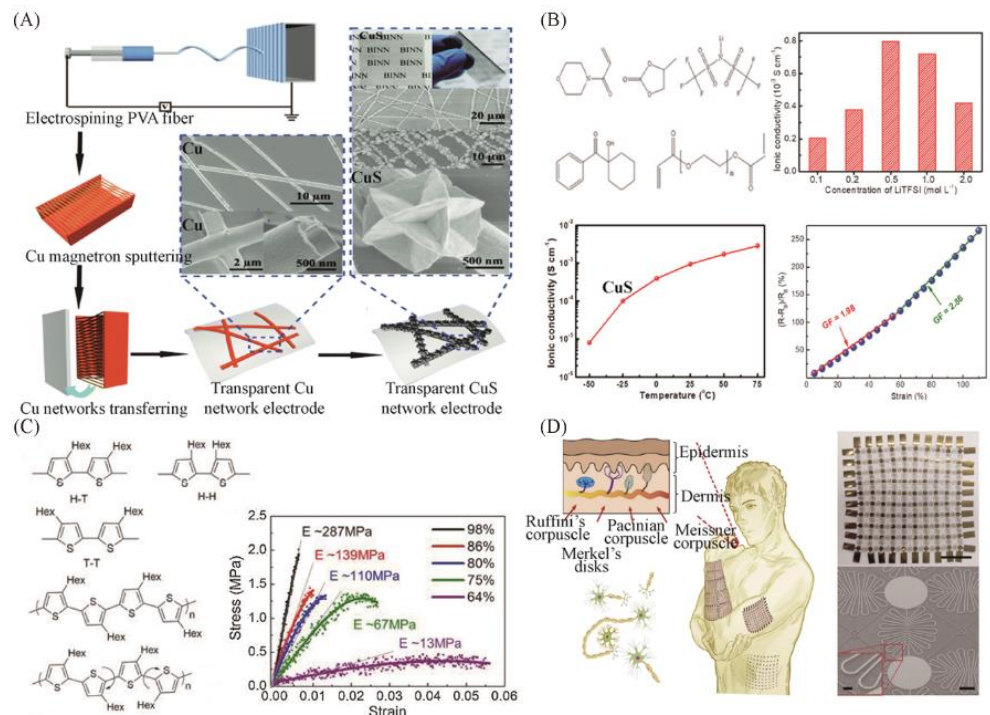
材料类型	材料种类	特点	适合的应用领域
金属纳米材料	金属纳米颗粒、金属纳米线、金属薄膜	具有导电性能好和易加工等优点而成为最广泛使用的传感器材料	不仅可用于人类运动的大范围检测，还可以用于声音等小应变的检测。
碳材料	有石墨烯、碳纳米管、炭黑	具有优良的力学性能和生物相容性	此传感器具有声音音色的识别能力，且不会出现明显的波形失真
生物材料	碳化丝纳米纤维	具有良好的导电性、环保性及原材料廉价等优点	可应用于微小的触摸动作以及人体生理信号的检测
导电聚合物材料	聚吡咯、聚(3,4-乙烯二氧噻吩)：聚(4-苯乙烯磺酸盐) (PEDOT:PSS)、聚苯胺	具有加工性良好、比重小、生产成本低和能效高等特点。但目前导电聚合物的稳定性与金属和石墨烯相比还存在较大差别，是限制其大规模应用的缺陷。	可以利用摩擦起电效应供应能量，实现了传感器的自供电。

资料来源：《可穿戴触觉传感器的研究进展》潘晓君等，国联证券研究所整理

柔性可拉伸电极是柔性可穿戴传感器的关键组成部分。为了使电极与灵敏层有良好的接触以减小信噪比，通常会选用与灵敏层相同的导电材料来制备电极。金属的导电性好及易加工等特点使得金属电极成为应用最广泛的电极，但普通金属电极在触觉传感器制备中存在拉伸性能差和透光率差等问题，通常采用在金属电极上产生裂纹结构的方法，以保证金属电极的拉伸性。

柔性可拉伸衬底是影响柔性可穿戴传感器可拉伸性的关键成分，对传感器的拉伸性柔软度以及稳定性具有关键性作用。实现衬底的可拉伸性通常采用 2 种方法：第一种方法是采用本身固有拉伸性的材料当作衬底，如常用的柔性基底有聚对苯二甲酸二酯(PET)、聚酰亚胺(PI)、聚乙烯(PE)、聚氨酯(PU)、聚二甲基硅氧烷(PDMS)，以及为提高佩戴者舒适度和透气性而选择的织物等材料。

图表5：可拉伸电极及衬底是触觉传感器的核心部件



资料来源：《可穿戴触觉传感器的研究进展》潘晓君等，国联证券研究所整理

2.2 新兴传感器结构和工艺促进了触觉传感器发展

触觉传感器的加工技术主要包括 MEMS 微机电系统技术、3D 打印、电子印刷、聚合物微机械加工等。触觉传感器的结构主要包括 MEMS 微机电系统、基于有机场效应晶体管压阻式阵列、“渔网”结构、拼接式阵列等新兴结构。我们认为新兴结构、新兴材料和新兴加工工艺的发展有望促进低成本和高性能的触觉传感器的实现。

图表6：新兴传感器结构和工艺促进了触觉传感器发展

传感器结构和工艺	特点
MEMS 微机电系统	采用硅作为主要材料，良好的空间分辨率，形成微小阵列，体积小，成本低
基于有机场效应晶体管 (OFETs) 压阻式阵列	柔性化和可扩展性，可包裹于半径 2 mm 的圆柱之上
“渔网”结构	传感器能被拉伸 25%同时测量接触压力
拼接式阵列	利用多个包含微小压敏单元的独立模块分散布置于静态三维表面，模块之间通过串行总线连接并可扩展实现复杂曲面压力测量，

基于 PCB 耦合电极和 PDMS 制作

由体积较小的单个传感器拼接成电子皮肤阵列触觉传感器，可用于检测截肢表面和假肢接口之间的应力分布以及人体足底应力分布，兼顾可扩展性，实现可穿戴和大面积触觉感知。

资料来源：《电子皮肤触觉传感器研究进展与发展趋势》曹建国等，国联证券研究所整理

3. 智能技术发展有望带来触觉传感器需求增长

3.1 触觉传感器广泛应用于机器人、汽车、医疗和航空航天

触觉传感器下游应用行业非常广泛，主要包括机器人、汽车、医疗、航空航天等领域。在机器人领域，触觉传感器可以帮助机器人感知周围环境，实现更加精准的运动控制和操作。在汽车领域，触觉传感器可以用于自动驾驶技术中，帮助车辆感知道路状况和障碍物。在医疗领域，触觉传感器可以用于手术机器人中，帮助医生进行微创手术。在航空航天领域，触觉传感器可以用于无人机和卫星的导航和控制。我们认为随着人工智能技术在机器人、汽车等领域的应用，有望带来触觉传感器的需求增长。

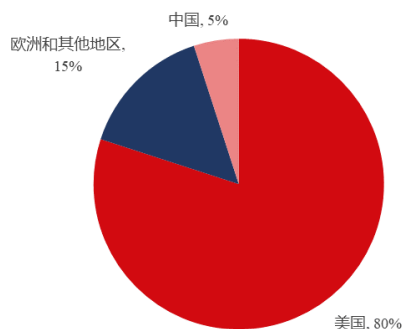
图表7：触觉传感器广泛应用于机器人、汽车、医疗和航空航天



资料来源：智研瞻产业研究院，国联证券研究所整理

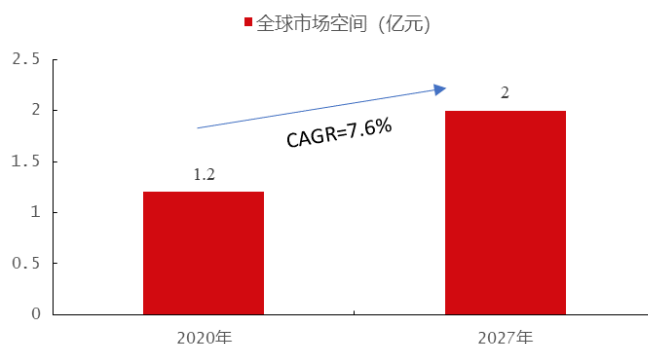
国内大部分的传感器企业均从事气体、温度等类型的传感器生产，几乎没有进行触觉传感器的生产，触觉传感器还处于早期萌芽阶段。当前北美地区在全球触觉传感器市场上占据主导地位，市场份额大约为 80%，而欧洲与其他地区的市场总和则共同占据了超过 15% 的份额。截至 2020 年，全球触觉传感器市场规模已达到 1.2 亿元，并根据预测数据，在 2027 年这一数值有望增至 2 亿元，期间复合年增长率 (CAGR) 预计为 7.6%。

图表8: 美国在触觉传感器领域占主导地位



资料来源: 智研瞻产业研究院, 国联证券研究所

图表9: 预计未来几年全球触觉传感器 CAGR 为 7.6%



资料来源: 智研瞻产业研究院, 国联证券研究所

3.2 国内触觉传感器企业还有较大的进步空间

全球触觉传感器市场中, 海外厂商凭借其先进的生产工艺、深厚的研发积淀及全球化营销网络, 在市场份额上占据显著优势地位。QY Research 的统计数据揭示, 截至 2021 年, 全球触觉传感器市场的主导企业包括但不限于 Tekscan、Pressure Profile Systems 以及 Sensor Products Inc, 这三家领军企业的市场份额合计约为 65%。在国内市场, 也有一批企业在积极布局和耕耘触觉传感器领域, 如苏州能斯达 (隶属于汉威科技集团)、苏试试验、奥迪威、力感科技、帕西尼感知科技以及墨现科技等。

4. 受益产业链及标的

我们认为触觉传感器涉及敏感材料、MEMS 技术、压力传感器技术、传感器算法技术等, 具有相关同源技术的公司有望受益。重点推荐苏试试验, 建议关注的上市公司有弘信电子、汉威科技、奥迪威, 建议关注的非上市公司有力感科技、帕西尼感知科技、墨现科技、纽迪瑞等。

图表10: 建议关注产业链及标的

公司类型	环节	公司主要产品
上市公司	弘信电子	子公司瑞湃科技主要产品为柔性压力传感器
	汉威科技	子公司能斯达电子主要产品为 MEMS 传感器, 包括压力、流量、温湿度、气体传感器
	苏试试验	研发基于石墨烯的柔性应力振动传感器
	奥迪威	主要产品为测距传感器、流量传感器、压触传感器等
非上市公司	力感科技	主要产品为薄膜压力传感器、阵列传感器、压力分布检测系统
	帕西尼感知科技	触觉人形机器人、多维触觉传感器、触觉灵巧手
	墨现科技	薄膜压力传感器、柔性压力传感器
	纽迪瑞	微压力应变器、压力触控、即贴即用型传感器

资料来源: iFinD, 各公司官网, 国联证券研究所整理

4.1 上市公司

弘信电子：公司为中国柔性电路板领军企业，主要从事柔性印刷电路板研发、设计、制造及销售，主要产品为各种高精密度的挠性印制电路板产品。子公司瑞湃科技深耕压力传感器领域，在标准电键传感器、多键标准传感器、压力按键定制模块以及家电、手机、电子烟、无线耳机和电动牙刷等多领域取得了不错成绩。瑞湃科技目前在柔性压力传感器、压力感应按键、应变薄膜等领域，已形成深厚积累，产品开始产业化落地，未来也会开展其它品类的传感器和传感器相关芯片的研发。我们认为弘信电子有望受益于人形机器人触觉传感器的发展。

汉威科技：公司为国内气体传感器及仪表龙头企业，正向多传感器综合解决方案提供商转型。子公司能斯达电子主要产品为柔性压力传感器、柔性压电传感器、柔性电容传感器、柔性热敏传感器、柔性温湿度传感器、柔性一体化复合微纳传感器，在医疗大健康、消费电子、IoT 领域均有不错的应用。我们认为斯能达电子在柔性触觉传感器、MEMS 微机电系统领域均有不错的积累，有望受益于人形机器人的发展。

苏试试验：公司为国内检测领域领军企业，主要业务包括检测设备和检测服务。公司产品基于石墨烯的柔性应力振动传感器与人形机器人所需的触觉传感器技术同源，可直接将产品技术迁移至触觉传感器领域，且公司在传感器、检测等领域有深厚的积累和产业化经验，有望受益于人形机器人的发展。

奥迪威：公司为国内超声波传感器龙头企业，主要产品包括传感器和执行器，且具备传感器芯片等核心部件的研发能力。传感器包括测距传感器、流量传感器和压力传感器等，执行器包括电声期间和雾化器件。公司积极布局汽车自动驾驶、机器人、智能触控等领域，压触传感器正与华硕、VIVO、小米等消费电子头部厂商合作，我们认为公司压力传感器产品可横向拓展至触觉传感器领域，有望受益于人形机器人的发展。

4.2 非上市公司

力感科技：公司是一家专业从事柔性薄膜力传感器的研发、生产和销售为一体的科技创新型企业。力感科技在柔性薄膜力传感器领域不断突破创新，开拓新的应用领域。在智能穿戴、康复、养老、运动、人机交互、智能设备等领域，公司已与国内外各知名上市企业和高等学府深入合作。我们认为公司产品可应用于人形机器人触觉感知领域，有望受益于人形机器人的发展。

帕西尼感知科技：公司是一家拥有前沿触觉核心及自动化技术的公司，致力于打造感知更加智能的机器人系统，提升人机交互体验。公司拥有行业一流的机器人产品及方案，包含多维度触觉传感器 PX-6AX、消费级触觉传感器 PX-3A、触觉灵巧手 DexH5 以及人形机器人 Tora，为智能制造、康养医疗、工业生产、消费电子等领域客户提

供行业领先机器人产品和解决方案。我们认为公司在灵巧手领域的产品正是目前人形机器人所需，有望受益于人形机器人发展。

墨现科技：公司是一家触觉类传感器领域的科技公司，高适应性柔性压力传感器解决方案提供者。公司实现了功能性与可靠性完全解耦的逾渗式压力传感器量产方案，全新推出的 FLX 系列柔性薄膜压力传感器，能够同时满足高可靠性、低触发力度、大量程、低成本的需求。我们认为公司产品技术可迁移至人形机器人触觉传感器领域，有望受益于人形机器人的发展。

纽迪瑞：公司是消费电子领域压力触控解决方案龙头企业，主要产品包括微压力应变器、压力触控、即贴即用型传感器，广泛应用于手机、消费电子、智能家居、个人防护医疗、智能座舱、机器人、物联网等领域。且公司具备传感器芯片研发能力，我们认为公司产品有望受益于人形机器人的发展。

5. 风险提示

(1) **人形机器人发展不及预期。**触觉传感器的需求增长依赖于人形机器人的发展，若人形机器人技术发展不及预期，将影响触觉传感器在人形机器人领域的需求。

(2) **触觉传感器成本下降不及预期。**目前国内外主流柔性触觉传感器成本均较高，在材料可靠性好、产品技术能力强、能满足人形机器人要求的前提条件下，要降低成本存在一定难度，可能存在成本下降不及预期风险。

(3) **触觉传感器行业竞争加剧风险。**各大传感器公司均布局触觉传感器，随着逐步量产后，可能会出现竞争加剧的风险。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

联系我们

北京：北京市东城区安定门外大街208号中粮置地广场A塔4楼

无锡：江苏省无锡市金融一街8号国联金融大厦12楼

电话：0510-85187583

上海：上海浦东新区世纪大道1198号世纪汇一座37楼

深圳：广东省深圳市福田区益田路4068号卓越时代广场1期13楼