

深圳大学副校长张学记：

元宇宙的基础是传感器

本报记者 王信豪

5月25日，中国（蚌埠）MEMS智能传感器产业发展大会于安徽省蚌埠市举办。会上，深圳大学副校长张学记表示，元宇宙的基础是传感器，而智能生物传感系统在未来将连接现实世界与虚拟世界。

生物传感器(Biosensors)是对生物物质敏感并将其浓度转换为电信号进行检测的器件，它具备分析识别、信号传导及信号放大的能力。张学记介绍，生物传感是交叉性很强的学科，包括了化学、材料、生物电子计算机、材料信息等，同时其应用场景也十分广泛，涉及航空航天、健康管理、疾病诊断，以及食品安全管理监测等多个方面。

从Alphago在围棋运动中的不俗表现，到现在如GPT-4和GPT-4o等人工智能大模型的不断发展，生物传感器在AI技术的加持之下，也将形成具备柔性化、智能化、集成

化等特征的智能生物传感。

“传统的生物传感是‘被动’，智能生物传感则可以自我学习、自我纠正、自我修复以及自我决策。其差别在于，传统生物传感的过程，是传感器在真实世界得到信息，然后进行信号放大、数模转换，再进行数据处理。智能传感在数模转换后再将信息反馈，从而实现自主学习。”张学记表示。

会上，张学记展示了构建智能生物传感系统的研发路线图，由基础层、中间层和应用层构成。在基础层中，需要搭建生化传感、确定工艺工程，并建立相应的硬件系统和软件平台，达成“芯片—传感—应用”的协同设计；在中间层，则要确立传感器的类型及分布方式，最终实现如柔性可穿戴智能传感器的创新应用落地。

张学记指出，未来的智能传感将是可植入式传感器，其具有侵入式、体积小、自供电等特征，并具备较好的生物相容性，可用

于血糖监测、心力衰竭监控以及癌症预警等领域。

同时，智能传感器也将担任连接虚拟世界与现实世界的桥梁。基于智能传感技术，未来也将出现更多“硅基智能”。与碳基智能相比，硅基智能以智能穿戴为基础来处理数字信号，借助人工智能技术，在计算、存储和搜索等方面将更具优势。张学记表示，从数字孪生到数字原生，再到类似于电影《流浪地球2》中的MOSS机器人所实现的数字永生，这种发展路线正在随着AI、脑机接口等技术的成熟距离人类越来越近。

对于业界关注的元宇宙产业发展，张学记直言，要实现元宇宙，需要全面融合区块链、AR、5G、大数据、人工智能、3D引擎等新技术。“而智能传感未来会改变人类的生活。”张学记表示，“元宇宙的基础就是传感器。没有传感器，我们所有的大数据、智慧社会以及‘人工智能’都将不复存在。”

索尼看好今年 CIS 市场

预计相关业务利润将同比增长 40%

本报讯 近日，索尼集团公布了上一财年第四季度以及全年财报。虽然营业利润及净利润均出现了同比下滑，但是营收仍保持了19%的同比增长。同时，作为全球 CMOS 图像传感器(CIS)龙头企业，索尼看好今年的 CIS 市场。

财报显示，索尼 2023 财年第四季度净利润为 1890.1 亿日元(约合人民币 86.98 亿元)；销售净额 3.48 万亿日元(约合人民币 1590.82 亿元)。

而在 2023 财年综合财务业绩方面，截至 2024 年 3 月 31 日，索尼集团销售额达 13.0208 万亿日元(约合人民币 5953.28 亿元)，同比增长 19%；营业利润为 1.2088 万亿日元(约合人民币 552.42 亿元)，同比下降 7%；归属于索尼集团股东的净利润为 9706 亿日元(约合人民币 444.08 亿元)，同比下降 3%。

其中，影像及传感解决方案业务销售收入同比大涨 14%，至 16027 亿日元(约合人民币 732.77 亿元)，主要受益于用于移动产品的图像传感器的销售收入增加及汇率的影响。营业利润同比有所

下降，至 1935 亿日元(约合人民币 88.47 亿元)，主要受折旧和摊销费用、新型移动产品图像传感器大规模生产以及制造成本的增加等因素影响。

对于 2024 年的预期，索尼表示，今年的集团业务将得到索尼音乐出版和影像及传感解决方案业务部门的支持。

索尼称，智能手机市场在今年第一季度已经开始恢复增长，其中中国消费者帮助推动了市场复苏。中国手机厂商在降低未售出设备的库存后，再次增加了对新硬件和组件的投资。而包括索尼 LYT-900 等图像传感器，也都搭载在 OPPO、小米、vivo 的旗舰机型上。预计在 2024 会计年度，CIS 相关业务的营业利润将同比大增 40%。

CIS 是相机模块的核心元件，广泛应用于手机、电脑、安防、汽车、工业等领域，是半导体最早陷入库存调整的元件。索尼在全球 CIS 市场占有率超过 50%，远高于排名第二的三星约 15 个百分点，因此，索尼看好今年的 CIS 市场极具代表性，也反映了半导体市场正迈向复苏之路。(文 编)

苏州大学机电学院院长孙立宁：

微纳感知技术将促进人形机器人智能化发展

本报记者 王信豪

5月25日，苏州大学机电学院院长孙立宁在中国（蚌埠）MEMS智能传感器产业发展大会上表示，微纳感知技术将促进人形机器人智能化的发展。

机器人作为制造业“皇冠顶部的明珠”，其概念设计和批量制造已有一定进展，但是从未来的生产和生活方式上看，其面临的环境越来越复杂，传统机器人如果没有智能技术的加持将无法使用需求。

随着生成式人工智能与人形机器人的融合，机器人将开启“具身智能”时代。在AI技术赋能下，机器人与人形机器人将超越娱乐工具的概念，通过自主学习和深度学习掌握多种技能并演化成为一种智能生产工具。

孙立宁指出，机器人智能化发展的关键

技术围绕着“感知、控制、交互”三个方面，而感知技术是人形机器人行为决策和行为控制的前提。人形机器人需要大量的智能传感技术支撑，如覆盖本体大面积的触觉感知电子皮肤、手指多维力传感与手掌触觉传感、关节力矩传感、足底力传感，以及压力步态识别反馈等。机器人的视觉、触觉等系统的融合感知，配合AI大模型，最终将实现AI视触融合，并产生智能识别、智能规划、智能抓取、智能交互等新功能。

1月29日，工业和信息化部等七部门印发了《关于推动未来产业创新发展的实施意见》(以下简称《意见》)。《意见》指出，要突破机器人高转矩密度伺服电机、高动态运动规划与控制、仿生感知与认知、智能灵巧手、电子皮肤等核心技术。

孙立宁表示，面向智能机器人领域，感知技术正在朝着微型化、集成化、多功能

化、数字化及智能化的方向发展，而微纳感知技术将发挥重要作用。

在工业领域，驱动大面积智能皮肤搭载于工业机器人前臂，可帮助机械臂实现紧急避障和安全急停，提升工业机器人的环境感知能力；在医疗领域，以消化内镜微创手术机器人的应用为例，末端三维力感知之后可帮助机器人在手术中更精准地感应手术夹钳受力、表面变形传导，以及电阻信号和微处理芯片放大信号。

在这类机器人灵巧手的创新发展中，一方面需要MEMS技术、封装技术、电流技术的高度融合，另一方面也要对抓持物体的材料变化保持敏感性。孙立宁表示，机器人通过抓取物体的重量和摩擦感知辨别所抓取的材料，这需要柔性传感系统，即使用液态金属作为感知材料，并保证柔软、省电、轻量化的研发需求。

豪威推出两款用于机器视觉的新型 CMOS 全局快门图像传感器

本报讯 豪威集团近日发布了两款用于机器视觉应用的新型 CMOS 全局快门(GS)图像传感器。据了解，豪威集团成立了一个全新的机器视觉部门，该部门将专注于为工业自动化、机器人、物流条形码扫描仪和智能交通系统(ITS)创造创新解决方案。

豪威集团的新型 GS 传感器采用了超小尺寸的 2.2 微米背照式(BSI)像素，可在紧凑的设计中实现高分辨率。这两款高分辨率、小尺寸 GS 传感器具有领先的快门效率，能够以高帧率对高速运动的物体进行清晰、准确的捕捉。此外，还具有高灵敏度、低噪声和更高的近红外量子效率(QE)，可以实现业界领先的弱光性能。

与上一代 2.5 微米前照式(FSI)GS 传感器相比，2.2 微米 BSI GS 传感器在使用 F2.0 镜头时的灵敏度提高到原来的 1.08 倍，在使用 F1.4 镜头时的灵敏度提高到原来的 2.16 倍。新品 OG05B1B

是一款采用 1/2.53 英寸光学格式、分辨率为 500 万像素的 CMOS 黑白全局快门图像传感器。新品 OG01H1B 是一款采用 1/4.51 英寸光学格式、分辨率为 150 万像素的 CMOS 黑白全局快门图像传感器。

豪威集团全球销售及市场高级副总裁吴晓东表示：“我们注意到机器视觉市场对 3D 相机和 CMOS 图像传感器的巨大需求。凭借在 Nyxel、BSI 和 GS 技术领域的强大技术支柱，我们为行业带来了巨大的创新。公司新成立的机器视觉部门将专注于了解客户和产品的路线图，并通过创新的视觉解决方案来满足客户的需求。”

这两款图像传感器均采用豪威集团的 Nyxel 近红外(NIR)技术，可提高 700~1050nm 波长的 QE(量子效率)，从而能够从更远的距离捕捉到更明亮的图像；PureCel Plus-S 晶片堆叠架构可实现优异的图像传感器性能；CSP 封装技术可实现尽可能小的产品尺寸。(郝 微)

中国电子报

全媒体

权威性高 传播力强 覆盖面广 影响力大

融媒体服务



- 报纸出版
- 官方网站(电子信息产业网www.cena.com.cn)
- 官方微信(公众号cena1984)
- 官方微博(http://weibo.com/cena1984)
- 视频平台
- 视频服务(视频制作、在线直播、在线会议等)
- 平台推广
- 内参专报
- 行业报告
- 图书出版

会赛展服务



- 会议活动
- 专业大赛
- 展览展示
- 专业培训
- 政府服务
- 指数发布
- 编辑推荐
- 产品评测
- 企业定制
- 舆情监测
- 数据营销
- 招商引资

立足电子信息业
服务新型工业化

中国电子报社创建于1984年。目前拥有集报纸、网站、微信、微博、音视频、第三方平台等全媒体服务，集会议活动、展览展示、专业大赛、定制服务等会赛展训服务于一体的立体化、多介质系列产品，是促进行业高质量发展的“喉舌”与“纽带”。

《中国电子报》是具有机关报职能的权威媒体。《中国电子报》全媒体面向工业和信息化领域，聚焦集成电路、新型显示、智能终端、信息通信、人工智能、物联网、工业互联网、移动互联网、大数据、云计算、区块链、应用服务等电子信息完整产业链。

《中国电子报》全媒体日均触达用户量超过200万。

国内统一连续出版物号：CN11-0005

邮发代号：1-29



官方微信



官方网站

在这里让我们一起把握行业脉动
www.cena.com.cn

地址：北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦18层
电话：010-88558808/8838/9779/8853
传真：010-88558805