

信息参阅

Infomation Reference

2022年8期（上）★总第133期





信息参阅

第 8 期 (上)

中国电子元件行业协会敏感元器件与传感器分会

中国电子科技集团公司第四十九研究所科技情报中心 2022 年 8 月 15 日

◇ 专业评析.....	2
笼罩在阴影中的台湾传感器半导体产业	
工信部专家：传感器应引起国家高度重视	
◇ 行业新闻.....	10
2022 传感器产业高峰论坛圆满落幕	
◇ 技术动态.....	9
Quanergy 推出全球首个 2D 360° PoE 激光雷达传感器	
豪威集团发布世界首款产品级 CIS/EVS 融合视觉芯片	
◇ 专利信息.....	12
磁传感器	
◇ 市场资讯.....	13
未来 3 年最有前景的传感器趋势预测	
◇ 英文文摘.....	20
Shielded soft force sensors	
◇ 科技简讯.....	21

专业评析

笼罩在阴影中的台湾传感器半导体产业

8 月 4 日消息，随着美国国会众议长佩洛西不顾中方强烈反对和严正交涉，肆意窜访中国台湾地区，由此引起台海地区形势日益紧张，中国人民解放军围着台湾岛开始了为期 3 天的军演。台湾是全球晶圆代工、MEMS 传感器代工份额最高的地区之一，本次军演意义重大，从全球传感器&半导体产业来看，影响如何？

围岛军演，或影响台湾半导体命脉！

台湾产业最著名的便是以晶圆制造、先进封装、MEMS 等为代表的半导体产业。据台湾统计数据显示，2021 年台湾半导体产业产值占台湾 GDP 总额的 18.5%，其中台积电一家就约占台湾 GDP 的 7.4%。从全球半导体晶圆制造产业来看，以台积电、联华电子等为代表的台湾企业，占据全球超过 60% 市场份额，其中仅台积电一家就占比超过 50%！

在传感器领域的全球 MEMS 代工厂商中，台湾厂商占据重要份额，根据著名半导体咨询机构 Yole 的报告显示，台积电、世界先进、联华电子等台湾厂商，在全球 MEMS 代工份额中名列前茅，是名副其实的全球 MEMS 代工份额最高的地区。可见，台湾半导体产业是台湾经济的命脉，并且在全球晶圆制造、MEMS 传感器等半导体产业中，具有举足轻重的地位。

电力——台湾半导体产业最缺的原材料！

对于当前台湾来说，半导体产业最缺的是电力，以台积电为例：据相关数据显示，台积电 2019 年电量高达 143.3 亿度（大约相当于 1300 多万深

圳居民一年的用电量),而这还仅是台积电一家,台湾岛上分布着联华电子、力积电、世界先进、稳懋等大大小小晶圆代工企业,其用电量可想而知。同时,随着制程上升,半导体代工厂耗电量将越来越大,台湾半导体产业的快速发展、资源的紧缺、以及台湾近年来推行的“废核运动”,让台湾电力至今都处于非常紧缺的状态。

台湾半导体产业已成为兵家必争之地

半导体产业已成为中美两国角力的焦点,美国近期推出的“芯片法案”——通过提高美国本土半导体制造优惠、禁止美国企业增大对中国半导体投资,就是最佳佐证。而美国众议院议长佩洛西显然就是芯片法案的主要推动者,芯片法案的通过让她获得极大的政治声望。

本次访台,佩洛西在会见完蔡英文后,随即会见了台积电当家掌门人刘德音,主要讨论美国“芯片法案”的事情。台积电创始人张忠谋早就断言“台积电将成为地缘战略的兵家必争之地”,从万亿美元市值的科技企业苹果,到新能源汽车明星特斯拉,大大小小的美国科技公司,都需要依赖台湾台积电等半导体企业生产的芯片。

结语

本次佩洛西访台,或许以台积电为首的台湾半导体产业,才是其最终目的。围岛军演造成台湾地区面临严峻的能源危机,对极度依赖电力的晶圆制造、先进封装、MEMS 传感器等台湾半导体产业造成重大影响,如果失去半导体产业,又有什么可以支撑台湾制造业? (来源:动感传感)

工信部专家:传感器应引起国家高度重视

当前我国正在加快数字化转型、推进数字中国建设,传感器产业已经

成为支撑万物互联、万物智能的基础产业，各领域数字化转型进程和深度跟传感器产业技术创新水平、产品供给能力等因素息息相关，但我国传感器技术产品对外依存度较大，部分领域传感器技术产品供应商选择十分有限，存在严重安全发展隐患，应引起国家高度重视。工信部赛迪智库电子信息研究所陆峰副所长近日在《中国工业和信息化》期刊上发表文章深刻阐述了传感器产业的意义、发展现状和对策建议，让我们窥探一二，也许能从中获得启示。

一、重要意义

1、杠杆作用巨大

现代智能产品中，传感器是一个不可或缺的部件，传感器嵌入能显著提升产品智能化水平，提升产品附加值，在治安防控、环境保护、安全生产等社会治理领域，能够实现在线数据实时采集，显著提升态势感知水平和实时治理水平。传感器应用扩大了信息采集范围，提升了信息采集反馈交互效率，提高了信息采集能力，是促进信息流高效引领技术流、资金流、人才流、物资流的重要技术产品保障。

2、技术高度密集

传感器是现代智能产品中极为关键的核心部件，在移动智能终端、智能网联汽车、智能家居等高端电子信息物理系统中，传感器都是关键的核心部件，能够决定系统的能力、功效和品质，具有极为关键的作用。传感器是技术高度密集产品，对原材料、关键技术、制造工艺、工具软件等都有严格要求，各领域高端传感器与工业软件一样，都是产业竞争的杀手锏，掌握着产业发展的命脉，把控着产业链价值分配。

3、数字转型关键

传感器是打通物理世界和数字世界信息流动的桥梁，是虚拟现实、数字孪生、元宇宙等产业发展的基础性技术，是推进信息化和工业化深度融合关键所在，离开了形形色色的传感器，物理世界和数字世界是隔离的，数字技术赋能经济社会发展的作用就会大幅削弱。

4、关系安全发展

各类传感器在现代智能产品中有着广泛应用，根据产品功能和性能要求，对传感器精度、可靠性、耐用性等都有不同要求。我国各领域传感器普遍存在种类谱系不全、低端过剩、高端紧缺等问题，较多传感器从体积上看似微不足道，但从功能和作用上实则是不可或缺的，较多智能系统功能和性能受限于传感器水平，重点行业较多高端领域传感器由于国内无法自给，对国外企业供应依存度较大，一旦发生制裁断供，则会影响安全发展。

二、现状与问题

1、高端供给能力严重不足

成熟领域配套市场长期被国外垄断和挤压，国外传感器品牌垄断国内高端传感器市场，占据着国内市场份额和利润的主导地位，导致国内企业在生产规模、品种、质量、价格等方面都缺乏竞争优势。国内传感企业主要集中在封装、测试、模组、集成、应用等环节，具备芯片设计生产能力的厂家较少，较多领域传感器核心部件对高端感测芯片进口依赖度较大。

2、难以满足差异化场景应用需求

新兴领域产品我国企业布局较少，尤其针对消费电子、汽车电子、医疗电子等领域，对传感器体积、稳定性、可靠性、精度又有非常高的要求，全

球市场竞争又非常激烈，国内企业在技术水平、市场份额、产品性价比等方面都处于劣势地位。部分领域传感器应用范围窄、市场需求量小，对于稳定性、可靠性、精度要求又非常高，因此，国内企业供给积极性不高，基本上处于国外企业垄断状态，此外我国传感器在医疗、科研、微生物等较多领域也都存在短缺或空白，制约着相关领域工作推进。

3、产业发展风险隐患较大

与国外相比，我国传感器企业在产品品质、技术工艺、生产装备等方面都存在较大差距，尤其是在关键技术和工艺材料等较多领域受制于人的现象较为严重。例如在技术工艺方面，MEMS 传感器制造、封测、集成、融合等多种技术对外依存度较大，传感器电源节能、自组织组网、信号处理等技术与国外企业相比存在一定差距；在材料方面，较多高端传感器使用的化学、有机、高分子、半导体等材料对进口依赖度较大。技术装备落后、生产与检测自动化水平较低、技术改造和设备能力提升投资所需较大，导致企业无力进行改造，直接影响科研和生产工艺技术整体能力提高，更严重影响产品创新和产业化进程。

4、产学研用联动机制尚未建立

高校、科研机构较多专家学者关于传感器相关的技术工艺、新材料、信号处理、电源节能等相关研究还停留在论文阶段，缺乏工程建模实践，距大规模商业化推广应用更是遥遥无期。另外，部分国家紧缺的高端及新兴传感器所需的材料、制造工艺、信号处理等技术也缺乏理论研究和探索，导致我国传感器产业发展技术始终处于跟随状态。

5、较多领域缺乏市场竞争能力

传感器的稳定性和可靠性至关重要，出现问题不仅会引起感知量采集的错误，还会导致系统做出错误决策，甚至引发重大安全事故。据相关报道，波音 787-MAX 飞机两次坠机事件主要原因在于传感器感知数据错误，导致航电系统做出了错误的飞行决策。传感器普遍部署在农工矿业、环境监测、安全生产等相对恶劣的环境下，更易发生故障，因此对传感器的稳定性和可靠性提出了更高的要求。我国传感器企业普遍存在规模小、技术创新水平滞后、产品未体系化等问题，对材料、技术、工艺等创新、管理和把控等能力薄弱，导致传感器品质品位偏低。

三、对策建议

1、构建产学研用联动机制

鼓励企业和高等院校、科研院所研究人员加强合作，激励和推动研究人员将传感器领域的理论研究、技术攻关、工程建模等成果转换为产品创新实践，并在应用过程中加强产学研用互动，不断促进技术进步和产品迭代升级；构建以需求为导向、以市场为目标的技术产品创新推进体系，加大传感器新技术、新产品研发，抢占新兴市场。

2、构建安全可控产业生态

重点突破硅基 MEMS 加工、MEMS 与 CMOS 工艺集成、非硅模块化集成，以及器件级、晶圆级封装和系统级测试等技术；突破多传感器集成与数据融合技术，研发多功能、多传感参数的复合传感器；持续推进智能传感器配套软件算法、高性能电池等技术攻关；持续提升智能传感器集成创新能力；加快半导体、陶瓷、金属等传感器领域特殊材料技术攻关研发；持续提升材料品质品位，为传感器稳定性、可靠性、耐用性等指标提升打牢材料

基础。

3、满足差异场景应用需求

加强智能传感器研发设计、加工制造、封装测试、材料设备等四大关键环节布局，为传感器产品创新夯实产业基础支撑。加大新兴领域传感器研制布局和政策扶持力度，提升国内企业供给能力，打造协同产业链，满足新消费需求，丰富各类传感器谱系，满足安装条件、感知量大小、测量精度、持续运行时间等差异场景测量需求。

4、增强稳定性可靠性水平

加快推进传感器产品规范化、性能归一化、功能集成化、结构标准化进程；加快相关标准规范制定，以标准化来提升产品质量管控能力；加强传感器材料制备、专用设备方面技术创新，打造传感器研发制造“金刚钻”，为传感器产品质量提升夯实工具支撑；加快传感器新材料、新技术、新工艺、新工具的研发攻关；加强体系化管理，以精细化管理提升产品质量管控能力；强化面向复杂环境条件下特种传感器的研制，增强稳定性、可靠性和耐用性，提升恶劣条件、高强度运行条件下传感器保障水平。

5、提升高端需求供给能力

围绕材料、芯片、器件、算法、智能装备，以及先进封装等展开技术攻关，重点聚焦智能终端、高端装备、交通物流等重点领域的传感器需求，培育智能传感器产业生态；加强智能传感器的研发设计与产业化，重点发展MEMS传感器高端产品制造，加快MEMS研发中试平台建设；推进智能传感器研发，丰富和提升智能传感器的功能和能力。 （来源：工信头条）

行业新闻

2022 传感器产业高峰论坛圆满落幕

7月27日-29日，由中国电子元件行业协会敏感元器件与传感器分会（以下简称“敏感分会”）和中国电子科技集团公司第四十九研究所（以下简称中国电科四十九所）共同主办、中国电科四十九所承办的“2022 传感器产业高峰论坛”在哈尔滨成功召开，同期召开敏感分会 2022 年年会及九届二次理事会，来自全国传感器领域的企业家及上下游单位近 180 名与会代表出席了会议。



7月27日晚，敏感分会九届二次理事会如期召开。敏感分会秘书长、中国电科四十九所所长专项助理郭猛代表敏感分会理事长、中国电子科技集团公司第四十九研究所党委书记、所长郭宏伟作了九届二次理事会工作报告，对 2021-2022 年度的工作进行了全面总结与梳理，并对部分理事会成员变更进行了说明，中国电子元件行业协会古群秘书长在会上作了重要讲话并就标准编制等相关工作作了指导，中国电子科技集团公司第四十九研究所副所长刘成利代表郭宏伟理事长对远道而来的理事会成员表示了诚挚欢迎，并做了重要讲话。

7月28日上午,“2022传感器产业高峰论坛”隆重开幕。黑龙江省人民政府秘书长李明春,敏感分会理事长、四十九所党委书记、所长郭宏伟作大会致辞,出席会议的领导、专家包括省市政府相关部门领导及中国工程院院士、哈尔滨工程大学杨德森教授,中国电子元件行业协会秘书长古群,九三中央科技委副主任、原工信部电子元器件行业发展研究中心总工程师郭源生教授,以及来自华为公司、中电海康集团有限公司、北京驭光科技股份有限公司、深圳市汇北川电子技术有限公司、哈尔滨工业大学等众多行业专家学者、国内外敏感元件及传感器企业、上下游企业的嘉宾。

主论坛上,院士、专家学者分别作了关于水下矢量水声传感技术、敏感元器件与传感器行业发展形势及建议、数字经济的重要支撑点、智慧生活、智能物联网、MEMS晶圆级工艺服务平台、AR/VR显示与传感、热敏电阻的发展历程和未来展望、基于载人航天的可穿戴智能网络传感器、新能源汽车与传感器、磁传感器发展现状等内容的精彩报告。

分论坛研讨分为综合组和热敏组,代表们互相交流探讨、了解行业现状及供需信息,在热烈的交流互动中寻求合作商机,同时对国内企业如何在疫情困境中实现持续性发展等问题进行了探讨交流。

会议同期举办了展览,为参会企业提供一个宣传展示的平台,代表们观展踊跃,展台前人头攒动,气氛热烈。

7月29日上午,大会组织与会嘉宾参观了本地三家具有代表性的企业及单位——中国电科四十九所、哈尔滨新光光电科技股份有限公司和深哈产业园区,代表们在参观过程中与相关人员进行了积极沟通交流,反响强烈。

2022 传感器产业高峰论坛既是行业大咖云集，也是新老朋友相聚、上下游企业交流合作的行业盛会，为促进官产学研用的无缝链接提供了良好平台。希望此次论坛的圆满召开能够对促进国内敏感元件及传感器行业的发展产生积极影响，为提升我国传感器行业的核心竞争力起到助推作用。

(来源：敏感分会秘书处)

技术动态

Quanergy 推出全球首个 2D 360° PoE 激光雷达传感器

8 月 6 日消息，激光雷达传感器和智能 3D 解决方案的领先供应商 Quanergy Systems, Inc. (简称：Quanergy) 宣布推出基于该公司 M1 Edge™ 解决方案的 M1 Edge PoE 激光雷达传感器。这款物联网传感器扩大了 Quanergy 在安全周界入侵检测市场的影响力，相比竞争对手的激光雷达解决方案，能够以更低的价格提供更高的检测精度，据悉该传感器还拓展了激光雷达的工业用例数量。

Quanergy 的 M1 Edge PoE 激光雷达为需要简单的物体探测和警报功能的应用带来了智能感知，对于可能带来威胁的小型物体或位置难以触及的任何环境，M1 Edge PoE 激光雷达都是理想之选，包括：

- 监测屋顶和室内空间的潜在入侵者；
- 检测未经授权的访问，提高数据中心的数据机架和机柜安全性；
- 在商业安全应用边界周围创建一个虚拟围栏，检测异常行为和越过围栏的潜在危险物体；
- 保护关键基础设施，如数据中心、交通枢纽、石油和天然气设施、变

电站和电信设施；

-周界检测、区域保护和防攀爬保护；

-探测监狱或其他高度安全基础设施附近无人机投掷的物体。

M1 Edge PoE 激光雷达具有行业领先的角度分辨率，可以检测到一个小球甚至一支笔之类的小物体，精度较高，检测距离可达几十米，Quanergy 市场开发和联盟副总裁 Gerald Becker 表示，全新的 M1 Edge PoE 激光雷达功能提供了更大的覆盖范围和更高的灵活性。（来源：网易）

豪威集团发布世界首款产品级 CIS/EVS 融合视觉芯片

8 月 10 日消息，针对特定场景衍生出的需求，豪威集团近日发布了世界首款产品级图像传感器/基于事件视觉传感器（CIS/EVS）融合视觉芯片 OV60B10，将两类传感器的特性集于一颗芯片中。EVS (Event-Based Vision Sensors) 是一种受生物启发的新型视觉传感器，具备基于事件的视觉，可实现高动态范围、保持高速、低延迟、无运动模糊，且同时满足低数据率、低功耗的技术特点。与广泛应用的 CIS (CMOS Image Sensor) 相比，事件相机的输出在空间和时间上具有连续性，其响应速度不受传统的曝光时间和帧率限制，可以检测到快如子弹的超高速运动，而使用 CIS 相机则需要以几千或几万帧/秒的速率才能捕捉得到；且 CIS 不受白平衡、感光度、曝光时间等统一成像参数的影响，在图像过暗、过曝或急剧变化等情况下，依然可以触发事件来获取视觉信息。

技术亮点

1、3D Stack 工艺：OV60B10 芯片采用了 3D Stack 工艺制造，通过将 CIS, EVS, ISP/ESP 三层晶圆 (wafer) 整合到性能最优、体积最小的状态。

晶圆间通过混合键合技术实现高密度的像素级连接，该工艺由于探测器部分和电路部分各自独立，从而实现加工工艺的分别优化和像素单元尺寸的最小化。

2、像素级传感器融合：OV60B10 芯片能够通过两种传感器共享焦平面，有多重信号交互，从而在时间和空间上高精度匹配、协同工作、并行输出（也能通过软件配置，分别独立工作）。通过像素级传感器融合技术，将两种传感器做到优点最大化，充分利用图像中的冗余信息及互补信息，产生一幅满足特定应用需要的图像，通过这样的方式，对同一场景或目标进行更准确、全面、可靠的描述。

3、世界领先的 EVS 技术：OV60B10 芯片采用豪威集团独有的 in-pixel timestamp 及相关的高速读出技术，能大幅提高 EVS 的时间标精度，并降低时间标的抖动，也创新了噪声控制、多通道读出、事件编码和动态带宽等一系列技术。

4、优秀的 CIS 成像性能：OV60B10 芯片还使用业界领先的 CIS 平台，兼具高分辨率(1500 万像素)和大像素(2.2 μm)优势。

综上，OV60B10 芯片让具有高效地捕捉场景变化、低延迟、低数据量等特质的事件相机与高分辨率和大像素的 CIS 各展所长，适用于超高速图像重构、高动态范围成像、ADAS、智能座舱、物体追踪等多种场景，以“组合拳”的方式让用户灵活应对手机、汽车、AR/VR 等不同领域的拍摄需求。

（来源：麦姆斯咨询）



磁传感器

公开公告号：CN113608152A

公开公告日：2022.08.02

申请号：CN202110908123.5

申请日：2017.12.14

申请（专利权）人：迈来芯电子科技有限公司

发明人：J-W·布圣史；V·伊犁格斯曼；L·巴尔比等

摘要：本申请公开了磁传感器。描述了用于对源自可移动物体或受可移动物体的影响的磁场进行冗余测量的装置和方法。装置包括：至少一个第一磁场灵敏元件，测量磁场的属性，其中，第一磁场灵敏元件被实现在半导体基板的第一区域上；第二磁场灵敏元件，其测量磁场的磁场属性，第二磁场灵敏元件被实现在半导体基板的第二区域上，并且第一区域和第二区域彼此隔离。

市场资讯

未来 3 年最有前景的传感器趋势预测

根据 8 月 3 日消息，新加坡顶级产品研究和咨询初创公司 Twimbit 发布了：《The Podium Finishers: 15 Fastest Growing and Largest Sensors》（颁奖：15 种增长最快和规模最大的传感器）报告，文中指出并预测了 2021-2023 年全球市场中 15 种增长最快的传感器及 15 种市场规模最大的传感器，这些传感器是从 119 种主要传感器类别中筛选出，具有一定参考意义。

关键点

在全球所有传感器类别中，有 15 种传感器表现出高增长，这一趋势预

计将持续到 2023 年，据预测，这些传感器在 2020-2023 年期间的复合年增长率（CAGR）为 13.6%至 20.3%。在 2020 年，这 15 种高增长传感器共产生了 520.5 亿美元的收入，占全部营收市场份额的 30.74%。预计到 2023 年，总收入将增加至 270 亿美元，预计 2020-2023 年的 CAGR 为 10.2%，更换和升级业务是这些传感器营收增长的关键驱动力。

15 种高增长传感器细分增长情况

在 2020-2023 年 15 种高增长传感器各类别 CAGR 中，距离传感器、能量采集、新兴传感器、气味传感器、层析传感器为增长率前五的传感器类别，最高的是距离传感器，这种高增长是由距离传感器的应用需求增强推动的，最低的是雨量传感器。

距离传感器	20.3%
能量收集器	20.1%
新兴传感器	18.4%
气味传感器	18.1%
层析传感器	17.2%
激光雷达传感器	16.3%
数据采集传感器模块	15.2%
光电颜色传感器	14.9%
扫描传感器	14.4%
复合传感器	14.4%
生物传感器	14.3%
其它应用传感器	14.3%
态势感知传感器	14.3%
触摸传感器	14.1%
雨量传感器	13.6%

表 2020-2023 年 15 种高增长传感器各类别年复合增长率

层析传感器	99
能量收集器	169
气味传感器	421
态势感知	470
复合传感器	547
扫描传感器	547

距离传感器	764
光电颜色传感器	858
雨量传感器	1160
激光雷达传感器	1807
新兴传感器	4009
触摸传感器	5071
其它应用传感器	5586
数据采集传感器模块	7079
生物传感器	23453

表 2020 年 15 种高增长传感器的销售额排行

按增长排序	产品类型	2020	2023	2020-2023
		收入 百万美元	收入 百万美元	复合年增长率 %
1	距离传感器	764	1,330	20.3%
2	能量收集器	169	293	20.1%
3	新兴传感器	4,009	6,659	18.4%
4	气味传感器	421	695	18.1%
5	层析传感器	99	159	17.2%
6	激光雷达传感器	1,807	2,844	16.3%
7	数据采集传感器模块	7,079	10,822	15.2%
8	光电颜色传感器	858	1,302	14.9%
9	扫描传感器	547	821	14.4%
10	复合传感器	547	819	14.4%
11	生物传感器	23,453	35,023	14.3%
12	其它传感器	5,586	8,344	14.3%
13	态势感知	470	701	14.3%
14	触摸传感器	5,071	7,528	14.1%
15	雨量传感器	1,160	1,703	13.6%
	总计	52,040	79,042	14.9%

表 15 种高增长传感器 2020 年销售额及 2023 年预测销售额

高增长传感器市场销售份额

2020 年，全球传感器市场中 15 种高增长传感器营收 520 亿美元，占比 30%，其他传感器营收 1170 亿美元，占比约 69%，预计到 2023 年，得益于高增长性，该 15 种传感器营收将达到 790 亿美元，占比约 34%，将其营收市场份额从 2020 年的 30.74% 提高到 2023 年的 34.68%。

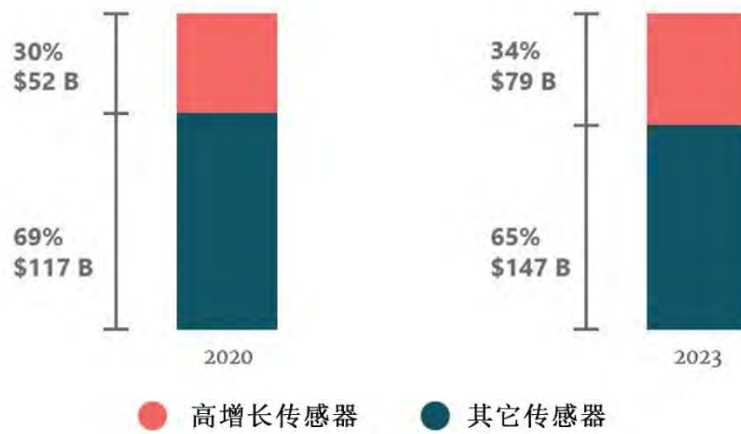


图 15 种高增长传感器营收占比

累计销售增长

这 15 种高增长传感器在 2020 年产生的累计营收为 520.4 亿美元，生物传感器、触摸传感器、激光雷达、数据采集传感器模块（DAQ）和雨量传感器排名前 5 位，仅在 2020 年就贡献了 385.7 亿美元。预计到 2023 年，总累计收入将增长到 790.4 亿美元，复合年增长率为 14.9%。

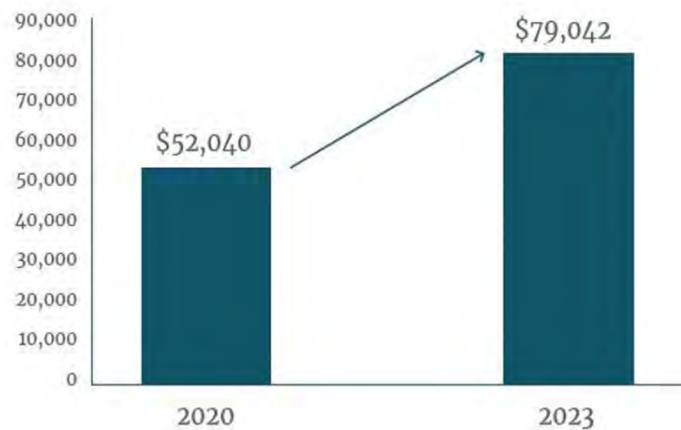


图 15 种高增长传感器累计营收

规模最大传感器市场销售份额

2020 年，全球传感器市场中 15 种规模最大传感器营收 1350 亿美元，占比约 80%。预测到 2023 年，营收将达到 1800 亿美元，占比约 79%，规模最大的 15 种传感器继续占据主导地位，2020 年和 2023 年的收入占比分别

为 79.888% 和 79.38%。

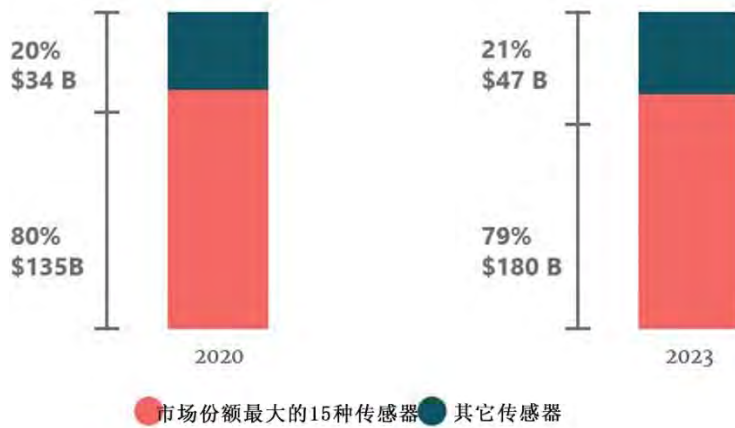


图 15 种规模最大的传感器收入占比

累计营收和增长

15 种规模最大的传感器是该市场销售额的主要贡献者，预计到 2023 年将增加到 1800 亿美元，在 2020-2023 年间，将以 2.5%（气体传感器）到 15.2%（数据采集传感器模块）的速度增长。生物传感器、图像传感器、RFID 传感器、加速度计和流量传感器是传感器市场规模前 5 名，仅这 5 大传感器种类在 2020 年就产生了 758 亿美元的销售额，预计到 2023 年将增加到 1047 亿美元，CAGR 约为 11.4%。

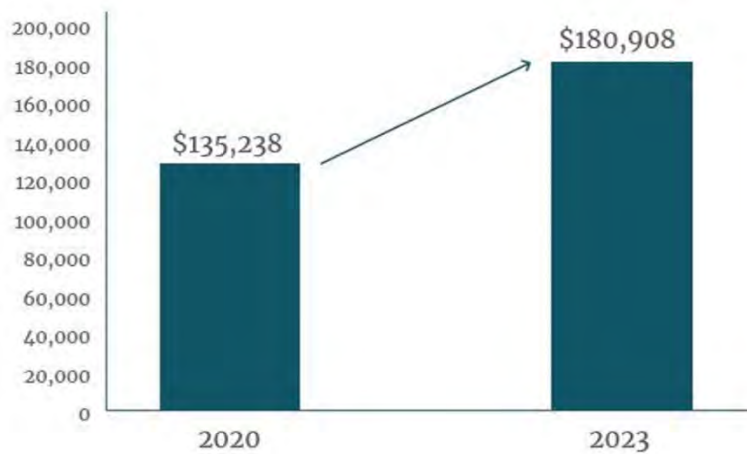


图 15 种规模最大的传感器收入

按市场规模排名	传感器类型	2020	2023	2020-2023
		收入 百万美元	收入 百万美元	复合年增长率 %
1	生物传感器	23,453	35,023	14.3%
2	图像传感器	17,960	25,232	12.0%
3	射频识别传感器	15,646	21,223	10.7%
4	加速度传感器	9,588	12,102	8.1%
5	流量传感器	9,181	11,123	6.6%
6	压力传感器	9,169	11,020	6.3%
7	光学传感器	8,552	10,748	7.9%
8	数据采集传感器	7,079	10,822	15.2%
9	温度传感器	6,464	7,819	6.6%
10	编码器传感器	5,707	6,459	4.2%
11	液位传感器	5,609	6,306	4.0%
12	触摸传感器	5,071	7,528	14.1%
13	位移传感器	4,318	5,152	6.1%
14	新兴传感器	4,009	6,659	18.4%
15	气体传感器	3,432	3,692	2.5%
总计		135,238	180,909	10.2%

表 15 种规模最大的传感器增长和销售分析

结语

近年来随着物联网的发展和国家相关政策的大力扶持，传感器带动了军事、工业、通讯等多方面新兴技术的革新，蓝海市场亟待开发，在关注主流传感器产业的同时，新兴和小型传感器市场也应受到广泛关注，未来可期。

(来源: Twimbit)

英文文摘

Shielded soft force sensors

Bekir Aksoy, Yufei Hao, Giulio Grasso etc . Journal of Nature, 9 August 2022, 4649 (2022)

Abstract: Force and strain sensors made of soft materials enable robots to interact intelligently with their surroundings. Capacitive sensing is widely adopted thanks to its low power consumption, fast response, and facile fabrication. Capacitive

sensors are, however, susceptible to electromagnetic interference and proximity effects and thus require electrical shielding. Shielding has not been previously implemented in soft capacitive sensors due to the parasitic capacitance between the shield and sensing electrodes, which changes when the sensor is deformed. We address this crucial challenge by patterning the central sensing elastomer layer to control its compressibility. One design uses an ultrasoft silicone foam, and the other includes microchannels filled with liquid metal and air. The force resolution is sub-mN both in normal and shear directions, yet the sensor withstands large forces (>20 N), demonstrating a wide dynamic range. Performance is unaffected by nearby high DC and AC electric fields and even electric sparks.

科技简讯

本期简讯涵盖压力传感器、湿度驱动执行器和传感器、华为新一代毫米波交通雷达、全球半导体收入增长放缓、全球晶圆出货量、英飞凌营收增长、安森美季度收入首超 20 亿美元、Semtech 公司收购物联网提供商、以色列公司将供货大众公司等方面内容，期待您的关注。

◎ 传感器新品：3D 石墨烯泡沫制成先进压力传感器

8 月 5 日消息，由西苏格兰大学和集成石墨烯有限公司牵头的研究团队正在开展一个机器人系统先进传感器开创性项目，旨在开发提供触觉反馈和分布式触摸的精确压力传感器，新型传感器由 3D 石墨烯泡沫制成，名为 GII，在机械压力下具有独特性能。该传感器使用压阻方法，意味着当材料受到压力时，它会动态改变其电阻，很容易检测并适应所需的从轻到重

的压力范围。据介绍，GII 能够模拟人类触摸的敏感性和反馈，这种特性使其适合用于疾病诊断、能量存储等多种领域。

◎传感器新品：智能生物薄膜的湿度驱动执行器和传感器

8 月 1 日消息，山西大学研究团队利用天然生物材料对湿度的响应功能，通过调节材料两侧的湿度梯度，设计出一种将水分子热运动的平均动能转化为物体机械能的能量转换装置。该工作通过水热法将天然材料与生物自组装设计策略相结合，制备出透明、柔软的湿度响应性智能薄膜，并成功将其应用于环境湿度检测、人体呼吸监测和能量转换系统当中。

◎传感器新品：华为发布新一代超远距高精度毫米波交通雷达

8 月 2 日消息，华为正式发布新一代超远距高精度毫米波交通雷达 ASN850 和融合感知引擎产品 SNE800，成功将智慧高速路侧感知杆距部署能力提升到 1000 米，感知精度提升到 95%，华为无线产品线副总裁杨曦表示，华为将领先的无线技术积累应用于新一代超远距高精度毫米波交通雷达和融合感知引擎，极大提升了公路交通管理中“流量、密度、速度”三项基础指标的感知能力和感知精度。

◎传感财经：2022 年全球半导体收入增长预计将放缓至 7%

8 月 9 日消息，据 Gartner 公司的最新预测，2022 年全球半导体收入预计将增长 7.4%，相比上一季度预测的 13.6%有所下降并且远低于 2021 年的 26.3%，Gartner 公司研究业务副总裁 Richard Gordon 表示，虽然芯片短缺正在得到缓解，但全球半导体市场正在进入到一个疲软期并将持续到

2023 年末，半导体收入预计将下降 2.5%。

◎传感财经：半导体需求强劲，Q2 全球硅晶圆出货量创新高但依然受限

8 月 1 日消息，国际半导体协会 SEMI 在其最新一期的硅片行业季度报告中指出，2022 年第二季度全球硅晶圆出货量超过了今年第一季度创下的历史新高，同比增长 1%，达到 3704 百万平方英寸，第二季度硅晶圆出货量比去年同期的 3534 百万平方英寸增长了 5%。SEMI SMG 主席、Okmetic 首席商务官 Anna Riikka Vuorikari Antikainen 表示，强劲的半导体市场推动了硅晶圆的出货量和强劲需求，与其他晶圆制造材料一样，通货膨胀使得硅价格不断上涨，面对半导体晶圆厂的持续扩张，晶圆供应仍然受限。

◎传感财经：英飞凌最新财报，营收同比增长 33%

8 月 3 日消息，英飞凌公布 2022 财年第三季度财报，据悉，三季度英飞凌实现营收 36.18 亿欧元，相比去年同期同比增长 33%，利润 8.42 亿欧元；利润率 23.3%；自由现金流 4.4 亿欧元。同时，英飞凌展望 2022 财年第四季度：假定欧元兑美元汇率为 1:1.05，预计营收将达到约 39 亿欧元，基于此，利润率预计将达到约 25%。

◎传感财经：安森美季度收入首次超过 20 亿美元

8 月 2 日消息，安森美（ONSEMI）公司公布其第二季度业绩，二季度营收同比增长 25%，达到创记录的 20.85 亿美元，毛利率与运营利润率也均表现优异。按部门划分，电源方案部二季度销售额为 10.57 亿美元，同比增长 25%；先进方案部二季度销售额为 7.167 亿美元，同比增长 18%；智能感知部销售额为 3.113 亿美元，同比增长 44%。

◎ **传感动态：Semtech 公司以 12 亿美元收购物联网提供商 Sierra Wireless**

8 月 5 日消息，Semtech 公司正在以 12 亿美元收购加拿大物联网提供商 Sierra Wireless。Semtech 公司期望，Sierra Wireless 的蜂窝功能及其模块、网关和托管连接与 Semtech 的 LoRa 的终端节点相结合，以创建一个差异化的物联网产品组合，从而实现大量物联网用例。

◎ **传感动态：以色列 Innoviz 公司将向大众汽车提供激光雷达传感器**

8 月 3 日消息，以色列传感器供应商 Innoviz Technologies 公司表示，已和大众汽车旗下的 Cariad 子公司达成协议，将向大众汽车集团旗下品牌多个具有自动驾驶功能的车辆系列提供激光雷达传感器和感知软件。Innoviz 首席执行官 Omer Keilaf 表示，与 Cariad 达成的协议将使 Innoviz 未来的订单总额达到 66 亿美元。

编译：刘潇潇、沈仕文

审译：亢春梅