



信息参阅

第 10 期

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信息中心

2019 年 10 月 29 日

◇ 专业评析:	1-7
刘经南院士: 车联网首先要解决车车协同、车路协同问题	
智能门锁行业市场分析: 品牌已形成 3 大阵营	
◇ 行业新闻:	7-10
2019 传感器产业高峰论坛暨中国电子元件行业协会敏感元器件与传感器分会年会圆满召开	
◇ 技术动态:	10-12
中佛罗里达大学开发新型红外探测器, 可看清黑夜里的“颜色”	
◇ 专利信息:	12-13
传感器组件和传感器模块	
◇ 市场资讯:	13-15
2019 年传感器市场规模预计将达 2310 亿元	
◇ 英文文摘:	16
Development of the extension type pneumatic soft actuator with built-in displacement sensor	

专业评析

刘经南院士：车联网首先要解决车车协同、车路协同问题

在2019年9月21日召开的第二届全球智能汽车前沿峰会期间，中国工程院院士、国家卫星定位系统工程技术研究中心主任刘经南在接受专访时，就车联网对智能汽车、自动驾驶的作用提出了自己的观点。

车联网需要解决的问题

车联网是指车辆上的车载设备通过无线通信技术，对信息网络平台中的所有车辆动态信息进行有效利用，在车辆运行中提供不同的功能服务。车联网不仅能够为车与车之间的间距提供保障，降低车辆发生碰撞事故的几率；而且可以帮助车主实时导航，并通过与其它车辆和网络系统的通信，提高交通运行的效率。

刘经南认为，车内工况联网，包括发动机系统、转向系统、刹车系统，对外近距离感知，以及雷达系统、车辆视觉系统的工况要非常清楚，车辆内部要有物联网。每辆汽车上要有控制管理中心，一旦发生故障采取什么样的对策都要预设好，这是车联网的第一个层次。

车联网的第二个层次就是车与车、车与路的协同问题要解决，包括车路协同、近距离的车车协同，以及近距离的感知、通信都要很清楚。通过联网，汽车内部要有提醒信息，外面的其他车辆也可以相互提醒，这样才可以实现更高的主动安全，实现车与车之间的协同和通信。道路也非常重要，道路也是变化的，比如下雨路滑、转弯等环境条件变化，也要很清楚。

在自动驾驶车辆上，包括激光雷达、毫米波雷达、摄像等感知设备智能

看到距离前车或人、物体的情况，前车前面的情况以及更前面的情况就“看”不到了，这就需要车联网，以高速通信的方式，将道路监控摄像看到的情况、以及卫星看到的情况及时通过网络传输，让车辆通过联网，根据需要获知道路前方的情况，遇到问题获得预警，可以避免一些连环撞车之类的事情。

因此，一定要实现车路协同。如果实现无人驾驶，可能更多的车将变成共享汽车，而自己买车就是享受开车的乐趣，而不是代步工具。现阶段的车联网，要实现“四个知道”，即一是要知道是谁的车（或是哪个单位的车），车跟家人实时通信，随时交流信息。二是车辆一开就知道车到哪里去，云控制中心一般是交通运输中心，要把这个信息告诉公安交通管理部门，也可及时获得路况信息。三是保险公司要知道。四是 4S 店要知道。

刘经南认为，有了这样的体系，就可以发挥它的作用，依靠车联网保证车的主动安全。如果前方看不到的路况，通过车联网能够全部获悉，从而就可以实现安全可信。这些仅仅靠车上的视频设备和雷达是解决不了的，必须要有车联网，还需要高精地图。

高精地图标准亟待制定

刘经南介绍，适用于自动驾驶的高精度地图，目前最大的难题是建立标准。高精度地图是自动驾驶、无人驾驶的基础依靠，没有它就寸步难行。它不仅仅起到感知的作用，更重要的是控制作用，可以保证车辆安全。转弯，以及自动降速或者自动回避，自动驾驶只能依靠高精度地图。

目前，高精度地图有技术方面的挑战，还有政策和法规方面的挑战。技术方面的挑战比较好解决，如通过不断迭代。现在已有无人测绘车，上面

有照相机、摄像机，还有激光雷达、毫米波雷达、超声波雷达，对路况和各种障碍物“看”得清清楚楚。这套技术就是价格贵，不是老百姓能接受的。高精度地图现在靠自动化设备可以几天更新一次，但是自动驾驶要分分秒秒更新，目前只有移动测绘车可以做到。如果随着大量的运行和量产，价格降下来，大家就用得起。

另外，车联网的信息安全，是网联汽车非常重要的方面，解决这个问题，一个是常规安全，另一个是信息安全。常规安全也要靠信息来解决，信息安全更加要靠高技术，全球大范围的定位系统，如 GPS、北斗可以提供信息安全保证。自动驾驶的高级阶段，是为了实现通过感知来达到无人驾驶的目的，将无人驾驶变成理解和推理，从而实现人的智能。要通过人的思维能力来实现无人驾驶，真正做到主动认知，而不是被动感知和主动感知的结合实现无人驾驶。将来要达到这种境界，还有个很长的路要走。

（来源：蓝海长青智库）

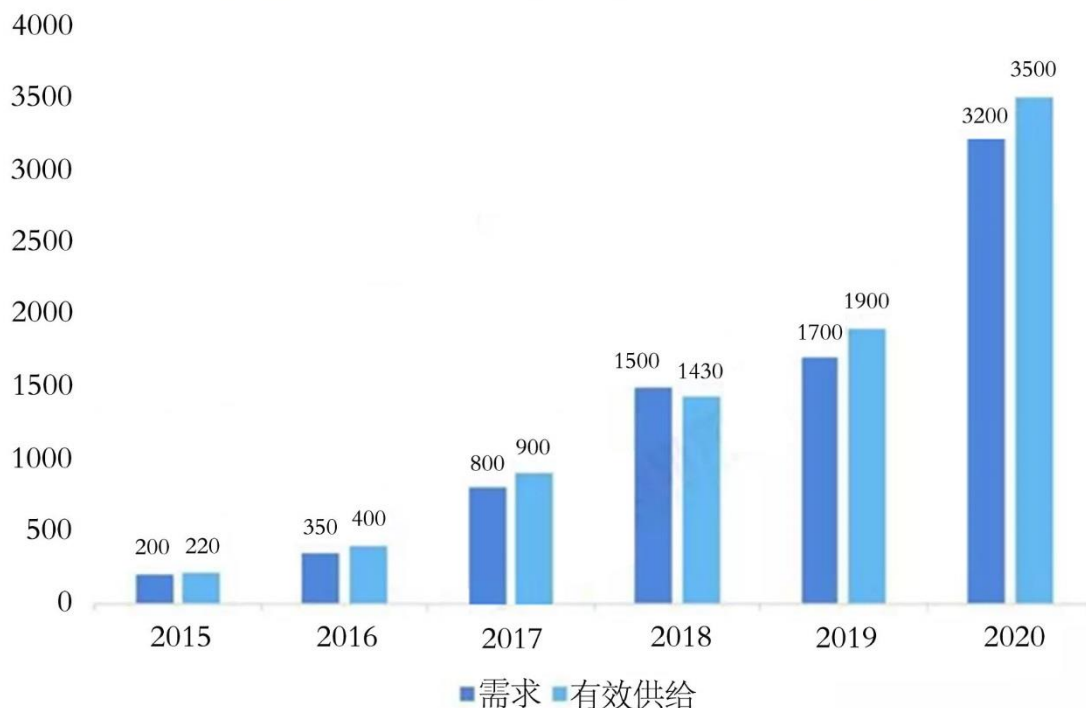
智能门锁行业市场分析：品牌已形成 3 大阵营

智能门锁是指区别于传统机械锁的基础上改进的，在用户安全性、识别性、管理性方面更加智能化、简便化的锁具。智能门锁是门禁系统中锁门的执行部件。智能门锁区别于传统机械锁，是具有安全性、便利性、先进技术的复合型锁具。

智能门锁 行业发展空间巨大

中国智能门锁行业从上世纪 90 年代发展至今，行业竞争已进入白热化阶段，人工智能成为未来发展趋势；与此同时，产品形态也已从单机锁飞跃为联网锁。

近几年，在政府部门的政策支持以及人工智能技术的快速发展下，我国智能门锁行业得到快速的发展。根据 ICA(IoT Connectivity Alliance) 联盟发布的《2019 中国智能锁应用与产业白皮书》显示，2018 年中国智能门锁的产量为 1430 万套，需求量为 1500 万套。

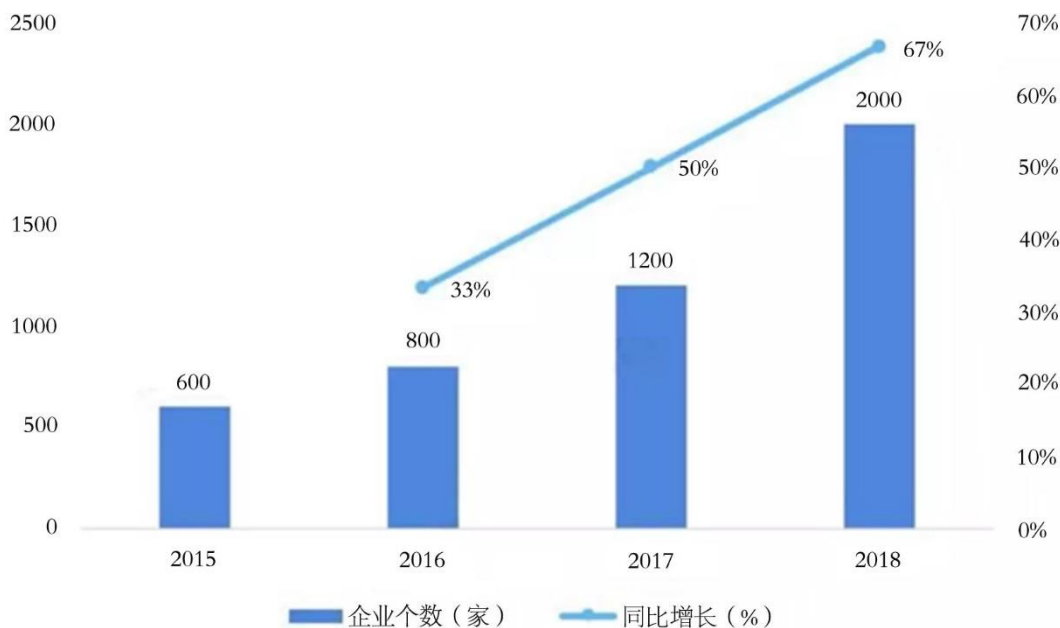


2015-2020 年我国智能门锁行业市场规模分级及预测（单位：万套）

此外，根据 ICA 联盟预测，到 2020 年我国智能门锁的需求量将达到 3200 万套。根据前瞻分析，我国智能门锁的需求提升主要是因为我国的居民生活消费水平的逐年提高和消费结构的逐步升级，居民对于功能型以及智能化的产品的需求也将逐渐提高。可见，我国智能门锁行业的发展潜力以及空间依然巨大。

智能门锁品牌已形成三大阵营

随着智能门锁市场的快速发展，众多创业者以及跨行巨头纷纷涌入该行业。根据全国制锁信息中心的数据显示，2018 年我国智能门锁企业的数量约为 2000 家，同比增长 67%。



2015-2018 年中国智能门锁企业数量分析及预测 (单位: 家)

在品牌格局方面, 根据 ICA 联盟发布的《2019 中国智能锁应用与产业白皮书》显示, 2018 年我国智能门锁品牌已形成三大主要阵营。目前, 以德施曼、金指码、凯迪仕等为代表的专业品牌仍是行业中坚力量, 而以云丁、果加、小米等为代表的互联网品牌主要聚焦于公寓门锁。

智能门锁产品开锁 形式多样化

为了提高行业竞争力, 企业对智能门锁的研发也在逐步加强, 产品形式也逐渐增加。根据 ICA 联盟发布的《2019 中国智能锁应用与产业白皮书》显示, 目前智能锁主要以传统执手型为主。2018 年传统执手型智能锁占比高达 88%; 由于推拉型智能锁的技术大多不符合中国国情以及相关安全需求, 目前总体上占比不高。

在传统执手型智能锁中, 大多采用密码、指纹、手机等多种识别方式。随着智能锁相关技术的日益成熟和发展, 人脸识别、手机开锁、虹膜开锁、物联网技术等技术的提升, 我国智能锁产品的功能和应用将更加多样化。

(来源: 前瞻产业研究院)

行业新闻

2019 传感器产业高峰论坛

暨中国电子元件行业协会敏感元器件与传感器分会年会圆满召开

2019 年 10 月 20-22 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“敏协分会”）主办的“2019 传感器产业高峰论坛”在素有“炎帝故里”、“青铜之乡”、“压力传感器之乡”等美誉的陕西省宝鸡市召开，同期召开敏协分会 2019 年会及八届三次理事会，此次会议由陕西省宝鸡市政府与敏协分会共同主办，宝鸡市渭滨区人民政府、宝鸡市工信局、科技局、市科协承办，来自海内外及全国传感器领域的企业家及上下游单位近 400 名代表出席了会议。

10 月 20 日晚，敏协分会八届三次理事会如期召开。会议对协会一年来的工作进行了全面总结，由敏协分会郭猛秘书长代郭宏伟理事长作了年度工作报告，会议内容还包括审议通过增补南京先正电子有限公司为敏协理事单位事宜、“微天平用石英晶片”团体标准的立项并进行投票表决，传达《中国电子元件行业协会企业信用等级评价管理办法》、《电器电子产品有害物质限制使用合格评定制度实施安排》文件、颁发 2018 年中国电子元件行业协会工作积极分子证书、为新会员颁发证书等。中国电子元件行业协会古群秘书长、温学礼名誉理事长及敏协分会理事长、中国电子科技集团公司第四十九研究所所长郭宏伟分别作了重要讲话。

10 月 21 日，“2019 传感器产业高峰论坛暨中国电子元件行业协会敏感元器件与传感器分会年会”隆重开幕。宝鸡市委常委、副市长王宁岗，中国电子元件行业协会副理事长、中国电子元件行业协会敏感元器件与传

感器分会理事长、中国电子科技集团公司第四十九研究所所长郭宏伟分别作大会致辞；出席会议的主要领导专家有陕西省副省长、宝鸡市委书记徐启方，中国科学院院士、中国质谱学会理事长、南京大学化学生物学研究所所长陈洪渊，工信部科技司原司长徐顺成，九三中央科技委副主任、中国传感器与物联网产业联盟副理事长郭源生，以及来自陕西省委军民融合办、省发改委、省工信厅、省社科院、省科技厅、省科协、宝鸡市政协的领导，中国电子元件行业协会名誉理事长温学礼、中国电子科技集团公司第 20 所副所长高玉峰等也应邀出席了会议。参加会议的还有来自国内外传感器生产应用企业及技术协会负责人、行业专家学者、上下游企业，以及清华大学、西北大学、西安电子科技大学等高校和中国电科 49 所、航天科技九院 16 所等科研院所代表、中省市新闻媒体的朋友们。

中国科学院院士、中国质谱学会理事长、南京大学化学生物学研究所所长陈洪渊，九三中央科技委副主任、中国传感器与物联网产业联盟副理事长郭源生，中国电子元件行业协会秘书长古群，上海大学理学院教授、博导、副院长徐甲强，华为技术有限公司中国区物联网解决方案总经理邓学来，麦克传感器股份有限公司王刚总经理，华中科技大学博导傅邱云教授，中国电子科技集团公司第 13 研究所项目主管王伟忠博士以及陕西恒瑞传感物联有限公司、秦川机床工具集团股份公司等当地企业分别作了关于“从生命科学的需求看化学生物传感器面临的挑战”、“我国电子元件行业在国际贸易保护形势下的发展及应对”、“5G+AI 推动传感器技术创新与产业化应用”、“新中美关系下传感外贸的发展思考”、“热敏材料与器件前沿技术及发展趋势”等内容的精彩报告。

会议期间还进行了为陕西省智能传感器产业园授牌仪式，以及多项合作协议的签约仪式，其中，中国电科49所与渭滨区政府签订了产学研战略合作协议。

下午的主论坛之后是交流对接分论坛，分为综合组和热敏组，代表们互相交流信息、了解行业现状及需求信息，在热烈的讨论互动中寻求合作商机。

会议同期举办了展览，由专业展览公司进行布展设计及制作，展位前人头攒动、观展踊跃。



8月22日，会议组织代表们到炎帝陵举行了祭祖大典，企业家们在弘扬传统文化的氛围中深切体会到身为炎黄子孙的自豪感，以及不忘初心、牢记使命、振兴民族传感产业的责任感和使命感，会议并组织参观了吉利汽车有限公司。



此次敏感元件及传感器行业的盛会是一场全行业高规格的会议，为促进官产学研用的无缝链接提供了交流合作的平台，同时，会议对当前日益复杂多变的国际经济形势中国内企业如何积极应对进行了探讨交流。盛会的圆满召开，对推动西北地区以及全国传感器产业的发展都将产生深远影响、具有重要的现实意义，为提升我国传感器产业的核心竞争力起到重要的助推作用。

(来源：敏协秘书处)



技术动态

中佛罗里达大学开发新型红外探测器，可看清黑夜里的“颜色”

自然界中有些蛇通过感知红外辐射，可以在夜间“看见”一切，中佛罗里达大学（University of Central Florida，简称“UCF”）的研究人员正

致力于仿生蛇类视觉，不断提高夜视相机的灵敏度。增强夜视相机的性能将有可能改善其用于太空探索、化学和生物灾区以及战场时，可观测到的内容信息。

UCF 研究人员在《自然通讯》(Nature Communications) 杂志发表了他们在夜视研究方面的最新进展。

UCF 纳米技术中心副教授 Debashis Chanda 是此项研究的首席研究员，他介绍，凭借研究人员开发的红外探测器，人类可以在黑暗中，从被观察的物体上获取更多的信息。

比如，在夜间，使用夜视镜查看周围环境，由于人身体散发红外辐射，因此我们可以看到他全身的红外影像。如果在他身上隐藏着武器，该武器就会发出不同波长的红外光，但是即便是使用当前市面上昂贵的低温制冷型红外相机，你也无法看到它。

然而，Chanda 和他的团队开发的红外探测器不需要用液氮将其冷却到零下 196 摄氏度，就具有足够的灵敏度以探测不同的红外波长。其次，它的运行速度也比现有的夜视相机快很多，虽然后者不需要冷却，但是处理图像的速度较慢。

在电磁光谱中，人眼可以感知的光波长大约为 400 至 700 纳米，这就是所谓的可见光谱。

在这项研究中，Chanda 和他的团队研究的是更长的波长，扩展到大约 16000 纳米的红外光区。UCF 开发的红外探测器能够在人眼不可见的红外区域辨别不同的波长。因此，它可以根据其发射波长的不同分辨出不同的物体。当前的夜视相机无法基于红外辐射波长的不同来区别物体，而只能将

所有波长聚集在一起，因此透过红外镜头，即使是几个不同的物体，也只能看到一个整体。

研究人员表示这项研究首次真正实现了可动态调整的红外探测器光谱响应，或者换句话说，你可以选择想要看到的红外‘颜色’。有了这项新技术，除了标准的夜视颜色（绿色、橙色或黑色）外，我们还可以指定其它的红外‘颜色’来代表反射不同波长的红外光的物体。

对天文学家而言，这意味着将有可能使用新的望远镜查看到以前在红外波段看不见的信息；在化学和生物灾区，这意味着可以通过拍照对区域内的气体进行光谱分析来监测污染物，比如根据红外光与化学分子的特定吸收，判断是否有一氧化碳或二氧化碳等。

开发这种高灵敏度、非制冷的新型红外探测器的诀窍在于，将二维纳米材料石墨烯改造成可以导电的材料。研究人员将这种材料设计成不对称结构，这样当吸收的光照射到材料的不同部分时就会产生温差，温差导致电子从一边流向另一边，从而产生电压。

研发人员通过一次一个像素来测试红外探测器捕捉图像的能力。虽然目前该红外探测器的商业化尚需时日，但相信终有一天会集成于相机和望远镜中。
(来源：麦姆斯咨询)

专利信息

传感器组件和传感器模块

公开公告号: CN 209495709U

公开公告日: 2019.10.15

申请号: CN 201920292233.1

申请日: 2019.03.07

申请（专利权）人：罗斯蒙特公司

发明人：杰弗里·C·安德列；托马斯·M·昆宁；乔纳森·P·穆雷等

摘要：提供一种传感器组件和一种传感器模块，所述传感器组件包括提供公共电压的至少一个导电迹线和支撑所述至少一个导电迹线的基部。当传感器组件安装在绝缘导体的绝缘体上时，导电延伸部从基部延伸，以便接触绝缘导体的导体，从而在提供公共电压的导电迹线与导体之间提供电连接。

市场资讯

2019 年传感器市场规模预计将达 2310 亿元

传感器是一种能感受到被测量的信息，并将检测感受到的信息，按一定规律转换为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、计量、存储等要求。传感器在工业 4.0 时代扮演着十分重要的角色。目前，传感器主要应用在汽车、消费电子、智能家居、工业控制等方面。

传感器市场前景广阔，国内企业纷纷布局其中。目前，我国传感器上市企业多达 66 家，主要集中在长三角区域。此外，珠三角区域、京津地区、中部地区分布相当。据统计，长三角区域传感器上市企业占比达 38%，有企业 25 家；珠三角区域占比 17%，有企业 11 家；中部地区同样占比 17%，有企业 11 家；京津地区占比 15%，有企业 10 家；东北地区占比 3%，有企业 2 家。

具体来看，长三角区域传感器上市企业主要分布于江苏、浙江、上海等地；珠三角区域即分布于广东省；中部地区主要分布于山西、河南、安徽、

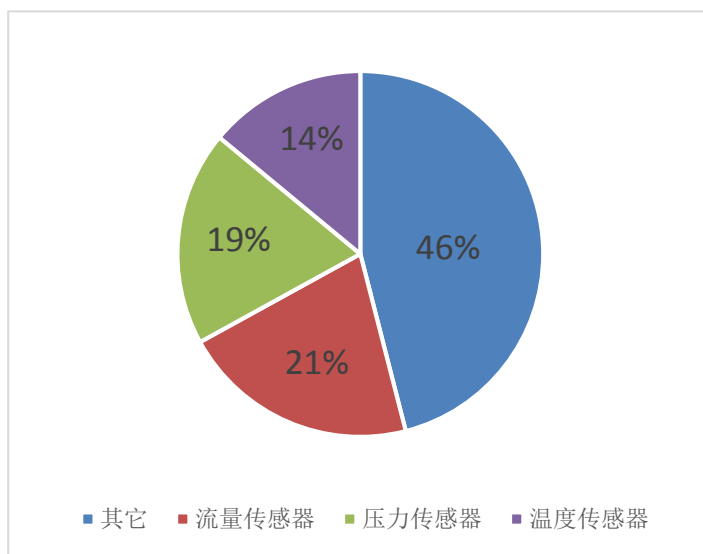
湖北等地。

产业链上游分析

传感器产业链上游主要涉及研发和设计技术、软硬件以及相关测试技术等。我国智能传感器技术研发明确初步展开，不少学校及科研机构已建立起智能传感器中试服务平台，助推国内产业创新发展。

产业链中游分析

产业链中游主要是各类传感器的制造和封装等，从传感器种类来看，流量传感器、压力传感器、温度传感器占据最大的市场份额，分别占 21%、19%、14%。



产业链中游各类传感器所占比例

产业链下游应用

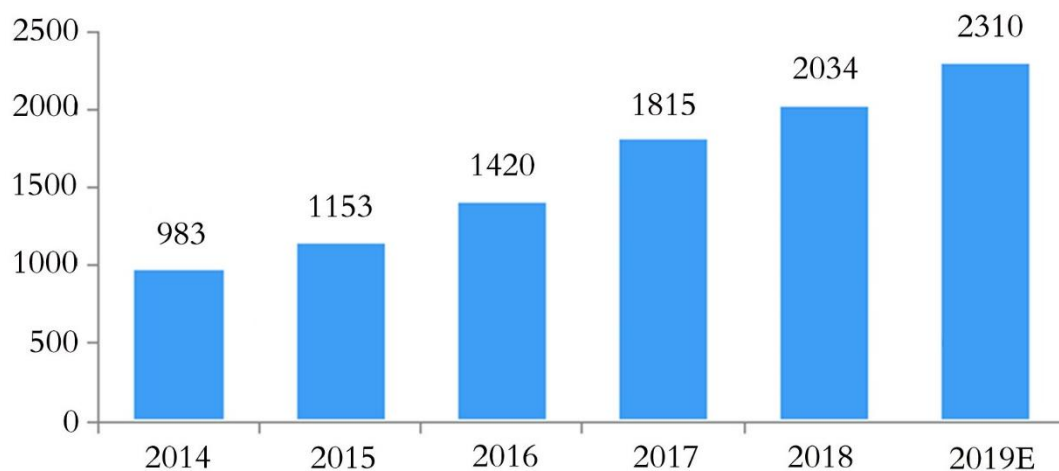
传感器广泛的应用于通讯电子、消费电子、工业、汽车电子、医疗诊断、智能家居、机器人技术等众多领域。总体看来，传感器产业链下游行业发展迅速，物联网、汽车电子、环境与健康电器和智能仪表等下游行业对产品智能化的要求不断提升，使得传感器市场以较快速度持续增长。

随着科技的进步及产业链的完善，传感器的多元化应用将推动物联网

各垂直细分行业格局的形成，例如：通讯电子、消费电子、工业等等。超声波传感器的全球市场规模也处于持续快速增长之中。

从应用领域来看，工业、汽车电子、通信电子、消费电子四部分是传感器最大的市场。国内工业和汽车电子产品领域的传感器占比约 42%左右，而发展最快的是汽车电子和通信电子应用市场。

传感器是物联网技术的最底层和最前沿，对物联网产业发展有着十分重要的意义。随着物联网信息处理和应用服务等产业的发展，物联网行业市场规模迅速扩大。根据数据显示，“十二五”期间物联网市场年复合增长率达到 25%。按照年复合增长率 24%来计算，预计到 2020 年，中国物联网的整体规模将达 2.2 万亿元。



中国传感器市场规模预测（单位：亿万元）（数据来源：中商产业研究院整理）

物联网产业快速发展，市场前景广阔。在此背景下，传感器市场的也得到进一步增长。据数据显示，2017 年我国传感器市场规模为 1815 亿元，预计 2019 年，传感器扩大应用范围，市场规模进一步扩大，预计将达 2310 亿元。

（来源：电子发烧友）

英文文摘

Development of the extension type pneumatic soft actuator with built-in displacement sensor

Osamu Azami, Daisuke Morisaki, Tetsuro Miyazaki, etc. *Journal of Sensors and Actuators A: Physical*. Volume 300, 1 December 2019, 111610

Abstract: This paper proposes a method for a soft pneumatic actuator to measure its displacement without external position sensors, which are usually difficult for washing and sterilization. Medical systems and food industry desire disposable, precise, and human-friendly actuators. The method utilizes a metal spring which covers the cylindrical soft actuator, as the inductance of the spring changes according to the length of the metal spring. The spring also restrains the radial expansion of the actuator during pressurization. This actuator is lightweight, weighing about 30 [g] and is washable, sterilizable and disposable. An approximation of the relationship between the frequency and position was obtained, and its validity was evaluated through experiments. The displacement sensing of the proposed actuator has good accuracy for use in medical robots and other robots working with humans.