

探寻国产高端传感器的进阶之路

迈入“万物互联”时代,首先要解决“感知”问题。传感器作为信息时代的“眼耳口鼻”,对外界信息进行收集。然而,一方面是我国传感器市场快速增长,一方面却是国产高端传感器亟待突破。从工艺提升到工程迭代,国产高端传感器的进阶之路何寻?

你的手机上有多少个传感器?仅拿拍照功能来说,图像传感器能够处理弱光,进行自动对焦、高速对焦等;运动传感器则防抖动。此外,加速度传感器可以用来计步,以及手势识别;环境光传感器帮助自动调节屏幕明暗。一款手机上面已经集成了几十块传感器。

相较最初,如今的传感器体积更小、功耗低、成本也不断下降。这与MEMS技术紧密相关,MEMS也即微小的电学机械系统。以硅片等半导体为技术载体,MEMS传感器将采集来的精敏信号,通过

电路放大。上海微技术工业研究院总经理丁辉文介绍,从最“基本”物理传感,如对振动和压力的感知,到光,再到红外、声音,多传感器融合以及人工智能技术的融入将是未来的方向。

近几年我国传感器市场规模一直保持较快增长。根据前瞻产业研究院6月份发布的《中国传感器制造行业发展前景与投资预测分析报告》,2018年行业市场规模达到1472亿元,同比增长13.2%,近5年均保持两位数的增长率。

虽然我国传感器市场保持较快增长,但一直面临着“高端传感器有待突破”的问题。“我国传感器产业已经形成从研发、设计、生产到应用的完整产业体系,但总体与国际先进水平尚有差距,高端智能传感器近80%依赖进口,尤其是芯片。”丁辉文说。

不过值得一提的是,记者调查发现,在越来越多的细分领域,出现了高端国产传感器的身影。

以高精度喷墨打印头为例,傲睿科技董事长关一民介绍,除了墨水打印,傲睿在生物打印方面也有进展。将细胞溶液置于类似墨盒的装置中,传感器对流速、温度等精准控制,喷头逐个将细胞按照一定结构在培养皿上进行排列,生成类组织。这些类组织可以在药物研发中发挥作用,代替小白鼠“试药”,观察药物的毒性反应。

矽睿科技在运动传感器方面有所突破。“我们用10个参数对运动的速度、加速度、转动、高度进行描述。相关的加速度计、磁传感器、陀螺传感器、惯性传感器(IMU)芯片累计销售已经达到1亿颗。”矽睿科技首席执行官孙臻介绍。

关于国产高端传感器的

发展机会,关一民介绍,目前一些省市建设的“中试线”,帮助很多创新的小传感器厂商实现从图纸到样品的落地。

高端传感器需要设计和生产工艺的紧密配合,并在应用、设计、生产过程中不断循环优化产品。但由于小传感器厂商产量低、资金有限,很多大型代工厂不愿意为小公司进行工艺优化调整,“性价比”不高。即使调试成功,小公司需要代工生产的芯片数量有限,收入金额低,同时工艺调试过程中耗费的人力物力,并不低于大公司的“大单子”。”丁辉文说。

所谓中试线,也即产品进行中间性试验的产线,对于一些创新的小传感器厂商来说,可以部分代替过去代工厂,有机会不断进行工艺优化。

上海微技术工业研究院拥有一条8英寸研发中试线。“目前线上有90多个项目在

研发、中试和量产导入,大部分都是创业阶段小公司的项目。”丁辉文介绍。

此外,丁辉文认为,国产高端传感器的发展,还有赖于结合实际情况,不断进行工程上的迭代。

“在我们看来,传感器属于‘超越摩尔领域’,不再完全追求工艺线宽的持续缩微,也与材料、工艺密切相关。在很多细分领域,我们的设备和工艺线宽与国外基本在同一代,细节工艺积累差距较大。然而国内广阔的物联网市场,使得我们距离应用场景更近,有利于技术的迭代更新。”丁辉文说。

孙臻介绍,随着供应链安全受到重视,一些下游厂商,如手机品牌开始向国内寻求产品替代,有助于国内高端传感器市场的发展。此外,定制化传感器正在成为趋势,选择国内传感器也更灵活。

/ 新华社

科学家研制出能够更精确预测海啸的新模型

外媒称,西班牙巴塞罗那海洋科学研究所研究员巴伦蒂·萨利亚雷斯和塞萨尔·R·拉内罗11月27日在《自然》周刊上发表一项研究称,他们研制出一套新的概念模型,能够更精确地预测地震活动,防备可能由此引发的海啸。同时解释为什么震级一般的浅源地震会引起始料未及的巨大海啸。

据埃菲社11月27日报道,萨利亚雷斯表示,该模型解释了为什么一些强度一般的地震会引发异常巨大的海啸,并解决了先前模型自相矛盾和根据不足的问题。

他回忆道,此前地震研究已进行了数十年,但仍未建立一套预测其活动的模型,也没有根据震源深度对地震破裂特

点的系统性变化进行解释,这就“导致地震引发海啸的能力经常被低估,难以对受影响地区进行风险预测”。

现在,这两位研究人员依据这套概念模型提出“改变范例”,利用它预测地震迄今为止没有得到解释的各种主要特征,并根据它以空前的精准度对其危险程度和引发海啸的可

能性进行量化。

萨利亚雷斯和拉内罗证明,岩石刚度的变化是解释某些与地震关系最密切的特征的重要参数,但一直没有得到详细研究,应当对它进行研究并纳入与地震和海啸相关的风险估计中。

他们认为,刚度变化解决了直至今在仍无法解释的悖论。

萨利亚雷斯称:“我们的研究

表明,深源地震和浅源地震之间的活动差异,并不源于人们一直以为的导致地震发生的物理机制的局部变化,而源于在地震破裂过程中碎裂和变形的岩石的刚度的系统性变化。”地震记录表明,与震级相同但震源更深的地震相比,浅源地震的传播速度更慢,时间更长,造成的断层滑移和海床变形更为严重,但地表的

晃动幅度没那么明显。

因此,人们普遍低估了浅源地震带来的风险,尤其是它引发海啸的巨大能力。

最悲惨的案例发生在1896年的日本三陆,当时高达38米的海啸摧毁了沿海城镇,造成至少2.2万人死亡。这令当地居民感到惊讶,因为当时预测的地震强度为中等。

/ 新华社

新研究发现:

蓝鲸在潜水觅食时心脏每分钟只跳2次

美媒称,人类第一次监测到了野生蓝鲸的脉搏,发现了一些特别的东西。当蓝鲸潜水觅食时,它们可以将心率降到低至每分钟2次,远低于科学家所计算出来的这种大型动物的静息心率。此前的预测是,蓝鲸的静息心率为每分钟15次。

据美国新科学家网站11月25日报道,美国斯坦福大学的

杰里米·戈德博根说,鉴于鲸的觅食方式需要消耗大量的能量,这一发现尤为不同寻常。在觅食过程中,蓝鲸能够吞入比自己身体体积更大的海水。

在加利福尼亚州的蒙特雷湾,戈德博根和他的团队从一艘大型充气船上用一根6米长的长杆将心率监测仪贴在了一头蓝鲸身上。监测仪依靠吸盘

固定。之后,研究人员对这头蓝鲸的心率进行了将近9个小时的监测。其间,他们数百次监测到了每分钟仅为2至8次的心率。

这头蓝鲸下潜一次的时间最长可达16.5分钟,最大深度达到184米,在下潜间歇期停留在海面的时间从1分钟到4分钟不等。它的心率在下潜觅食时最

低,在重新浮出水面后迅速上升,最高达到每分钟37次。

戈德博根说,潜水时心率下降使得鲸能够暂时将体内的含氧血从心脏重新分配到下潜所需的其他肌肉中。他说,之后,鲸在重新浮出水面时会大幅增加呼吸和心跳频率,从而恢复常态。

英国圣安德鲁斯大学的萨

莎·胡克认为,上述结果表明,“这些潜水哺乳动物对它们的心率和血流有着超乎寻常的灵活控制能力”。

胡克说,最近的技术进步使人类得以从野生鲸鱼身上收集此类读数。她说:“这将为我们打开一扇大门,更深入地了解这些动物是如何完成一些惊人的潜水和其他动作的。”

/ 新华社

消防之声

宁江区消防救援大队积极推进“不忘初心,牢记使命”主题教育活动

为激发全体指战员爱党、爱国、无私奉献的进取精神,增强对消防救援事业的使命感,宁江区消防救援大队开展“不忘初心,牢记使命”主题教育活动,宁江中队专门成立了以骨干班长为组长的读书活动领导小组,通过集中学习、座谈交流等形式,进一步提升主题教育学习效果,使指战员充分认识开展党章、党史学习的重要意义,将学习党章、党史作为加强队伍政治思想建设的重要任务来抓,教育引导广大指战员自觉践行党的根本宗旨,坚定不移听党话、跟党走,自觉在思想上、政治上、行动上同党中央保持高度一致。

磐石市消防救援大队开展“119”宣传月消防产品专项检查

近日以来,磐石市消防救援大队以“119”宣传月为契机开展消防产品专项检查,进一步加强消防产品监督管理,净化和规范消防产品市场。检查人员严格按照《消防法》、《消防产品现场检查判定规则》等相关法律法规,对辖区内重点单位进行了检查。检查过程中,检查人员认真查看了各单位销售的灭火器、消火栓、安全疏散指示标志、防火卷帘控制器、消防应急灯具、防火门等消防产品。重点对消防产品是否有“3C”标志,是否有相关市场准入证明文件,并对单位提供的证明文件的真实性和有效性进行核实。同时检查人员对单位负责人讲解了如何辨别假冒伪劣消防产品,要求单位负责人要全面认清销售假冒伪劣消防产品的危害性,切实从源头上消除安全隐患。/ 记者 吕闯 报道

长白大队结合主题教育贯彻落实消防救援人员优待政策

为进一步激发全体指战员工作热情,传递支队党委的关怀关爱,增强组织归属感和职业自豪感、幸福感、提升队伍的凝聚力、战斗力和向上力,白山市消防救援支队长白大队党委结合当前开展的主题教育活动、主动谋划、高效宣贯,推动各项暖心政策落实落地。强力推行指战员轮休管理制度。积极落实家属来队探访制度。逐步建立家访制度。建立完善指战员子女入学优待机制。开辟指战员及家属就医“绿色通道”。大队党委高度重视宣贯落实消防救援人员

优待政策,深入开展指战员优待摸底摸排,对全体指战员进行重点调研,有效解决指战员后顾之忧,为不忘初心、牢记使命教育活动增添浓墨重彩的一笔。/ 单爱兵

24小时全程服务“三农”

近年来,国网松原市城郊供电公司吕清森共产党员服务队非常重视农村供电服务工作,心系“三农”,千方百计为农村经济发展提供电力保障。随着经济的发展,农村各种用电设备急剧增加,电力供应开始出现紧张。针对严峻的电力供应形势,为确保农业生产用电,这个公司组织吕清森共产党员服务队,在田间地头宣传安全用电的同时,帮助农民及时检修电力设施和排灌设备,保证秋收、大棚等用电。与此同时,向用户下发了报修服务电话,服务队确保24小时待命服务,能够做到“电话有人接,事故有人管”。对送变配电设备进行特巡、消除隐患。调度人员利用现代化手段,密切监视电网运行状态,如果负荷紧张,及时采取措施,尽量减少大面积停电,为服务“三农”工作奠定坚实的基础。/ 熊丽娜