



中国传感器与物联网产业联盟副理事长 郭源生

近期,突如其来的新型冠状病毒感染引发的肺炎疫情席卷而来,牵动着全国人民的心。多地启动了重大突发公共卫生事件一级响应,一场为阻断疫情肆意扩散,防止进一步蔓延的战役全面打响。在这次全民紧急行动战役中,除了疫情防护用品和设施外,以5G、人工智能、虚拟现实等为代表的一大批前沿性新技术开始应用。新技术催生下的智能化呼吸机、监护仪、制氧机、负压救护车等医疗产品都出现在疫情防控第一线,在危重病人抢救以及抑制病毒扩散中发挥了重大作用。由此可见,高科技产品在助力疫情防控中的功效,以及应对各种紧急突发事件中扮演的角色都不容忽视。当然,作为疫情各种数据采集的基础技术与核心部件,传感器的关键作用更是无可比拟。其中声敏、力敏、磁敏、气敏、光敏、温湿度、RFID射频、介质生物(试纸、酶电极)等八大敏感元器件及传感器无一例外地应用于各种防控措施和场景之中,有其不可替代性。

由于这次新型冠状病毒确诊患者常见症状主要表现为呼吸道感染、发热、咳嗽、呼吸急促或者呼吸困难,因此,以下几种传感器在本次疫情管控中发挥主要作用。

红外传感器技术在体温筛查中的应用

从目前各种症状来看,虽然“发热”不是判断感染肺炎的唯一指标(有些轻度病例并不发热,但发热一定是重症),但在没有完全精准有效的方法前,体温检测就成为判断是否感染的关键指标。这样一来,面对公共场所庞大的流动人口,还要在移动状态下快速、准确、及时检测并筛查

出非正常体温就显得至关重要。当然,这对于非接触式的红外测温仪来说,已不是困难的问题,不论是立式红外测温仪,还是手持耳温枪、额温枪等红外检测设备,都能准确达到精度要求。在此类设备中,主要发挥功效的就是能达到医用计量标准和参数指标要求的高精度、高可靠和高稳定

性、一致性的红外温度传感器。红外测温仪是由光学系统、光电探测器、信号放大器及信号处理、显示输出等部分组成。人体的红外辐射的热像信号,经过光学接收器传输给调制器,在消除大面积的背景干扰信号后,将红外辐射的热像信号转变成电信号,再经过放大器和信号处理,并按照仪器内设的算

相对于其他类型的测温方式,红外测温的优势在于快速、直观、非接触检测。

法和目标发射率校正后,最终转变为被测目标的温度值。简单来说,红外传感器在接收到物体发出的能量后,通过其光学系统将红外能量转换成电信号,通过模型算法及参数校准,将其转换为医用级的高精度温度值。相对于其他类型的测温方式,红外测温方式的优势在于快速、直观、非接触检测。

呼吸设备都会采用各种传感器,监测和控制气流、压力、温湿度等指标。

反馈信息,控制器根据数据信息进行湿度精准调节,确保气流的湿度范围。同时,在气流通路中,直接安装分立式热敏电阻,以检测气流温度。或者采用温度探测组件来定位热敏电阻元件在待测介质中的位置,并保护热敏电阻免受损坏。探测组件还能保持热气流直接、均匀地流过热敏电阻,从而准确感应温度。

(4)磁传感器

为使呼吸机电机顺畅运转,呼吸机还会通过风机系统来冷却电机组件。采用磁传感器感知呼吸机中电机运行参数,如霍尔磁元件来支持稳定的电机控制,保持电机平稳运转,以减少由风机系统产生的噪音和振动。

作为无创、快速的检查手段,气体传感器在医学诊疗的应用更重要和普遍。

总之,作为数据采集的唯一功能器件和信息化基础产品,传感器可量化精准地获取人体血糖、血脂、血氧、血压、心动、脑电、皮电、体温等所有反映健康体征的生理参数指标。在本次疫情中,乃至医疗行业应用可谓是无处不在。人们期待着通过疫情防控呈现出的不同场景和突出问题,给相关企业提供相关技术信息和创新思路,使得业内企业以此为契机,通过跨界融合与协同,不断创新出更多的生物医学传感器,以满足国家对突发事件预警检测和防控监测的及时性需求。

压力、流量、温湿度等传感器在呼吸机系统中的应用

目前,呼吸机是眼下患者最需要的医疗设备,改善呼吸是重要的治疗手段。由于病毒感染后,呼吸困难是危重病人的典型症状,而呼吸机能使肺泡在呼气末保持一定压力,增加功能残气量,防止肺泡萎陷,从而改变通气和换气功能,实现对病人进行辅助呼吸治疗的目的。持续正压通气(CPAP)的呼吸机装置,可强迫空气进入肺部,在整个呼吸周期内人为施加一定程度的气道内正压。如果病人出现呼吸暂停,CPAP呼吸机可根据预设的频率进行必要的机械通气。这就需要呼吸机中设计安装多个传感器,实时、持续、精确地控制气流、压力和湿度,保持患者持续呼吸功能。因此,呼吸设备都会用到气体质量流

量、压力、湿度、温度和磁等传感器,监测和控制气流、压力、温湿度等指标,同时支持和保障稳定的电机控制系统运行。

(1)空气流量传感器

主要用于测量进入系统的氧气的流量,以确保充足的空气供应。通过判断患者睡眠时的呼吸节奏,根据呼吸速度快慢,通过进气泵控制,调节通气量大小与速度,使患者呼吸和进气频率保持一致,以提供肺部足够的氧浓度。

(2)压力传感器

在呼吸机运行系统中,检测病患呼吸压力的变化和振动(如打鼾)至关重要。病人呼气期间的二氧化碳水平,也可通过差压传感器进行

测量的实时信息获取与监测的有效方法,即可以保障病情判断的准确性、及时性,以及血氧动态变化的连续性。伴随氧传感器同时使用的还有医用二氧化碳传感器,疫情防控中的应用场合更为普遍,包括呼吸机、救护氧舱、麻醉剂、婴儿培养箱、ICU病房以及住院隔离区环境监测等。

作为无创性、快速、廉价的检查手段,气体传感器在医学诊疗过程的应用更为重要和普遍。例如测量幽门螺旋杆菌(Hp)。Hp可引起多种胃病,包括浅表性胃炎、胃溃疡、十二指肠溃疡、非溃疡性消化不良,

严重到胃癌。通过呼气排放中检测出ppb级别的二氧化碳浓度,即可判断是否存在Hp感染以及感染量化程度等,这都是通过气体传感器来完成的。

除此之外,疑似患者甄别试纸、试剂数据、医疗可穿戴产品、大小型制氧机、医用机器人、护理机器人等等,以及各种实验、化验检测;医疗器械与监控设备,智能化医院环境与装备设施,甚至是生产医疗相关产品的自动化、智能化、数据信息化过程无疑大量使用了各种不同结构类型的传感器,传感器在医疗中的应用更是数不胜数、举不胜举。

联芯复工后获35亿元注资 生产防疫两不误

在疫情的压力之下,晶圆代工企业面对着严峻的考验。但与其他企业不同,集成电路企业更需要确保生产线的正常运行。2月10日,联芯集成电路制造(厦门)有限公司正式复工。隔天,联电集团通过苏州和舰增资联芯35亿元。没有一个冬天不可逾越,没有一个春天不会来临。如同联芯在官方通告中写的那般:“我们有决心也有信心,众志成城,战‘疫’必胜!”

本报记者 顾鸿儒	迪顾问集成电路产业研究中心副总经理滕冉对《中国电子报》记者说。
正式复工	提升产能
生产防疫两确保	联电再次注资

2020年,新型冠状病毒疫情爆发,这对集成电路企业来说,无疑是一个严峻的考验。作为集成电路制造企业,联芯需要确保全年365天、24小时工厂生产正常进行,以满足客户的代工需求。但员工是公司最宝贵的资产,保障员工健康是公司的头等大事。

据了解,依据政府要求,联芯已全方位部署和落实了疫情防控工作,并通过相关部门审核,于2月10日正式复工。为进一步确保每位员工能够安然无恙地度过这个特殊时期,联芯推出了一系列管理制度。自疫情发生以来,联芯加大重视程度,把疫情防控作为当前最重要的工作。

春节前,联芯迅速成立防疫小组组织开展疫情防控,指导全体员工进行有效的自我防疫,并积极贯彻落实各地各级政府对防疫工作的指导和监督。随着疫情进一步发展,严格遵照国务院和厦门市政府的指导及要求,安排员工延期至2月10日返岗,鼓励实施远程办公。

同时,在厂区和员工生活小区采取必要的安全措施,严格进行人员体温检测、100%佩戴防护口罩、办公生活区域消毒、来访人员管控、交通餐饮健康管理等,并启动“一日一报”,实时掌握员工的返乡情况和身体状况,由健康中心相关人员解答员工的疑问,为返岗安全做好充足的准备。

据了解,周密、细致的疫情防控工作,确保了目前联芯及其供应链正常运转;留岗、未返回的员工无一例感染,做到安全生产、抗击疫情“两不误、两确保”。

“本次疫情来势迅猛,对各个行业造成一定的影响,对我国集成电路产业来说,中小设计企业与周边服务公司受到的冲击较大。中小集成电路企业资金有限,需求的延后可能导致近期内采购量的大幅度下降,严重影响中小设计企业的现金流。对于中大型的集成电路企业的影响,还要看疫情的发展情况,尽管各地方政府、园区都采取了比较积极的防疫和复工政策,从原材料运输、人员返工、税收政策等各个方面给予保障,但整个集成电路设计、制造、封装、材料和设备环环相扣,每一个环节都是产业生态必不可少的部分,影响或多或少不可避免。”赛

联芯宣布复工后,2月11日,联电集团官方发布公告,将通过子公司苏州和舰参与联芯增资,总金额35亿元,协助联芯扩产,应对疫情带来的压力。据了解,早在2017年,联电就曾间接增资联芯集成电路制造(厦门)有限公司6亿美元,并表示会继续提高持股比例。时隔两年,联电再次出手布局晶圆代工。

根据联电公告,联芯现阶段实收资本额约为126.97亿元,此次增资35亿元,由联电集团通过和舰全数认购。累计本次参与增资之后,联电集团投资联芯总金额约117.81亿元。联电在法说会中宣布,今年资本支出预算为10亿美元,较去年7亿美元增长逾四成。此次和舰参与联芯增资,总金额逾百亿元新台币。联电表示,此次增资即是运用今年规划的10亿美元资本支出支付,主要用于联芯第二阶段扩产。

联电在说明中表示,今年资本支出包合用于投入联芯的28纳米工艺,目标为2021年中期以前,将联芯月产能提升至2.5万片。分析师预测,联芯月产能达2.5万片之后,随着经济规模扩大,有机会转亏为盈。在芯片制造行业中,企业的初期设备资金消耗巨大,先期投入高回报周期慢等特点非常显著,这些导致了企业初期普遍难以盈利。但是在芯片制造产能规模化以及度过折旧年限后,联芯有望实现盈利。联芯主要从事集成电路制造,提供12英寸晶圆代工服务,可提供40nm及28nm的晶圆专工服务,12英寸厂月产能已超过1.8万片。

专家称,联电公司增资,一方面,是对联芯的发展比较有信心。联芯前期亏损,是因为半导体制造企业的高额折旧。联芯采用的是快速折旧,虽然账面亏损,但是现金流为正,等折旧完成,很快就能够实现扭亏为盈。另一方面,中国大陆的5G布局正在吸引着全世界IC企业的目光。

滕冉向记者表示,中国大陆在5G领域的市场优势吸引了包括联电在内的企业。“此次联电35亿元增资厦门联芯也是看好5G芯片庞大的产业链在中国大陆地区对代工带来的强劲需求,随着未来中国大陆代工企业能力的不断增强,也必将为我国优秀的IC设计公司提供稳定的工艺能力保障。”滕冉说。

(上接第1版)

要推动产业链关键核心环节企业的复工复产,带动产业链上下游协同复工。要充分发挥大企业的表率作用,支持有条件的央企、地方国企充分发掘自身产能优势和资源优势,采取扩产、转产、新建等方式,最大限度发挥生产潜能,优先增加重点医疗应急防护物资和生活必需品生产供应。

二是要“扶小”。中小企业受疫情的影响最大,支持中小企业发展,对于稳定社会预期、缓解社会焦虑具有重要作用。要用好用足五部门《关于打赢疫情防控阻击战 强化疫情防控重点保障企业资金支持的紧急通知》各项政策措施,加大对中小企业的资金支持。研究制定春节返乡人员特别是熟练工人返岗复工的实施方案,采取分时上班、错峰上下班、在线办公、员工包车通勤等多种措施,指导做好员工防护。

三是要“暖心”。要进一步优化营商环境,出暖招出实招。各地行业主管部门要以战时状态、战时思维、战时措施应对当前各项挑战,支持企业做好复工复产的相关防控工作与内外部条件准备。密切跟踪监测工业企业复工复产情况,服务上门、工作下沉、精准对接、因企施策,一方面最大程度解决困扰企业复工复产的“拦路虎”,另一方

面组织企业制定防疫方案,保证企业复工所需的防疫物资,确保员工身心健康。

抗击疫情是一场遭遇战,我们要尽最大努力不让疫情对今年经济社会发展任务形成重大干扰。这也是一场总体战,要坚持统筹兼顾、协调联动,既切实做好疫情防控各项工作,又全面抓好党中央决策部署的经济社会发展各项工作,努力实现今年经济社会发展的目标任务。

我们要看到,中国经济长期向好的基本面没有变,疫情的冲击只是短期的,不要被问题和困难吓倒。我们具有全球最完整的产业体系,有超大规模的市场优势和内需潜力,有庞大的人力资本和人才资源,更有“社会主义能够集中力量办大事”的显著优势。

统筹做好疫情防控和经济社会发展,既是一次大战,也是一次大考。我们要有信心,在以习近平同志为核心的党中央的坚强领导下,在继续做好科学防控的同时,以迅速、务实、管用为导向,科学谋划、精准施策,推动企业逐步有序复工复产,在大战中践行初心使命,在大考中交出合格答卷,坚决打赢这场疫情防控的人民战争、总体战、阻击战!众志成城,抗击疫情,胜利最终属于我们!