

传感器抗疫有目共睹 应对突发产能是大考



本报记者 诸玲珍

新型冠状病毒引起的肺炎疫情给庚子年的春节蒙上了阴影。而以红外体温检测仪为代表的医疗设备成为打赢疫情防控战的重要装备，呼吸机、监护仪、制氧机、负压救护车等医疗产品更是在危重病人抢救以及抑制病毒扩散中发挥了重大作用。在这些仪器设备中，起关键感知作用的就是传感器。

疫情中传感器 功不可没

苏州诺联芯电子科技有限公司总经理郭安波告诉《中国电子报》记者，传感器在此次疫情中发挥了重要作用，它是通过医疗仪器和设备发挥出来的。他说，以市场上一直缺货的耳温枪和额温枪为例，其核心元件是MEMS技术的热电堆探测器，体温筛查用的红外热像仪里面要用到非制冷焦平面红外探测器。

此外，在病理检测、人员生理参数监测、生命维持系统、环境控制等方面，传感器也发挥着不可替代的重要作用。中国电子元件行业协会敏感元器件与传感器分会秘书长郭猛给记者介绍了相关知识。

他说，病理检测主要需要化学传感器和生物传感器。化学和生物传感器是用生物活性材料（酶、蛋白质、DNA、抗体、抗原、生物膜）获得信息（主要是体液），这对病情确诊和排除非常有意义。人员生理参数监测主要有非接触点、面体温监测传感器，接触式体温监测（热敏电阻原理），呼吸监测（硅压阻原理、压电薄膜原理），心电、脑电、肌电监测用生

物电极传感器，家用或医用血压计（表压传感器）、脉搏血氧监测（近红外传感器）等传感器。生命维持系统主要有呼吸机用压力传感器（硅压阻原理、热式微流量原理）、供养系统氧气传感器（固体电解质氧气）、二氧化碳传感器（红外原理）等。环境控制主要指医院和负压转运车的环境控制，需要控制病区负压来保证外部安全，污染源不扩散，要用到高精度气压压力、压差测量（硅电容、硅谐振传感器），这是控制系统的关键，同时还有通风流量（硅压阻式）、温度（铂薄膜热敏电阻原理）、湿度（高分子湿敏电容原理）等常规环境参数测量。

“在医用口罩生产线生产过程中，光纤传感器发挥了不可或缺的监测、控制作用。”郭猛说。

为了更进一步防控新型冠状病毒以及在未来有可能发生的突发疫情事件，西安中星测控有限公司总经理谷荣祥展望了传感器的下一步应用。他说，可以探索“新冠肺炎”发烧的规律及变化，区别它和普通的发烧，可以在医护人员的身上贴上片式温度传感器，时刻监测温度变化，并通过无线联网统一监测。尤其可以比照病患的身体温度变化，以便在初期做出判断。他还对《中国电子报》记者表示，期待生物传感器的快速发展，以使用基

因芯片快速检验出“新冠肺炎”的基因，便于“对症下药”。

能够将化学、生物和医学等领域中样品的反应、分离、检测等过程集成到一块微米级的芯片上的微流控技术，由于具备高效、自动分析等优势，在体外诊断生物医学研究、环境监测与保护、卫生检疫、司法鉴定等方面有着广阔的应用前景。赛迪顾问物联网产业研究中心分析师赵振越认为，要重视生物MEMS技术中的微流控技术，在突发疫情公共安全事件面前，可以快速开发出病毒检测产品，为防疫工作提供技术支撑。利用微流控芯片可以对病毒进行快速检测，在疫情爆发时不用在机场再滞留数小时甚至十几分钟间内，即可得出多项检测结果，高效率地排除非感染的高温乘客，减少交叉感染与人传人的风险。据报道，近日已有公司设计开发出快速检测微流控芯片，1.5小时内即可检测出包括2019新型冠状病毒在内的19种呼吸道常见病毒。

调整思路 应对突发事件

此次疫情的发生，让国内传感器企业面临了一次大考：如何应对

突发事件？如何在需求猛增时快速提供相关产品？

郑州炜盛电子科技有限公司常务副总经理古瑞琴以此次疫情用得最多的人体体温监测红外传感器为例，说明这类传感器的技术含量。她告诉记者，该类传感器涉及的技术领域宽，涵盖了红外传感器结构设计、材料选型、半导体加工、半导体封装、滤光片制作等多领域与学科，对人才和加工设备的要求苛刻。尤其是核心MEMS工艺平台设备投入和盈利风险巨大，非企业所能承受。针对这个问题，国内的传感器行业首先要耐得住寂寞、志存高远、要有时代责任和担当意识，在核心材料、核心技术、核心工艺、核心装备诸方面，加大资源整合与对外合作的力度，打通上下游产业链，面向市场应用，学会逆周期思维并坚持到底。

医疗仪器设备是一个万亿元级的大市场，必然会给国内的传感器企业带来大的机遇。郭安波分析了其中原因，大到人体核磁共振设备，小到一个额温枪，里面都会用到医疗级别的传感器。全国大小医院大约5万家，所用的各种医疗器械和仪器数以十万计、百万计。而且医疗行业对价格并不敏感，要求的是质量可靠、寿命长。因此，他认为国内传感器企业应该首先要多拜访医疗设备的企业，了解潜在客户的现有产品和潜在需求。新公司的新传感器是很难用到老型号的医疗设备中去的，只能从新的型号入手。其次，需要有专人多花精力研究医疗行业的相关知识，这是需要高级的人才和非常多的学习时间的。再次，需要熟悉医疗行业的国内外标准，传感器需要哪些测试项目，医疗标准中有绝大部分。最后，将本公司的某些产品和医疗设备需求进行匹配，进行增量开发，尽快送样，并持续改进。

北京久好电子科技有限公司董事长刘卫东表示，现阶段国内传感器行业仍以中低端产品为主，技术相对落后，中高端传感器依赖进口，数字化、智能化、微型化产品严重欠缺，这些问题在医疗设备领域也同样存在。而原始性创新的产品少、产品的成本高、研发投入少则是导致上述问题出现的原因。他指出，国内传感器企业应该从两方面入手，一是要持续不断地大投入进行研发，不断地提高芯片的可靠性和性能，逐步完善产品系列；二是要选择国内的有前途的生产厂商进行战略合作，让传感器产品的整体质量性能迎头赶上。

“作为传感器企业，应该从此次疫情上调整思路，即重视基础器件和人才，一个公司力量有限，可以整合为产业集团去做，充分发挥产业链上牵动作作用，否则各自为战，无法集中智力和财力。”郭猛最后说。

了一场全方位的云上战“疫”。用友云服务已为企业准备好了“上车”的通行证，通过全方位的公有云服务，帮助企业开启“永远在线不停机”的工作方式。而太极股份则紧急研发了“E和音”智慧会展平台，依托其承建的“国家互联网+政务服务”平台和“互联网+监管”系统，快速研发出“密切接触者测量仪”，在会议签到、入住、入场、餐饮等环节进行全程监控，保障参会期间各类人员的健康和安

全。有人说，17年前的“非典”加快了中国电商业务进程，这次疫情爆发，同样会提速中国经济数字化进程，进一步倒逼软件和信息技术企业加速创新与变革，练就更快的应变力和更强的竞争力，为软件和信息技术产业高质量发展贡献新的智慧和力量。

企业陆续复工复产 部分难题待解

（上接第1版）

2月10日，长虹在绵阳的单位全面复工复产，产线复产率92%。正式复工前两天，长虹控股董事长赵勇等高层对各单位的防疫工作和复工准备进行了巡查。长虹表示，公司给每位员工配发了口罩、酒精等个人消毒用品。

2月9日，海信派出59辆大巴车奔赴山东省内各地，接回一线员工。次日，海信集团部分园区和分支机构复工。海信集团节前就通知各公司加紧储备防护必需物资，并采购保障复工的口罩分发给国内7万多名员工。

目前来看，IT领域的公司除了生产工厂，大部分采取“远程办公”的方式进行复工，通过数字化技术为员工提供远程、高效的工作环境。亚信安全有关负责人提出：“远程不停工，安全不放松。”2月3日，该公司的员工已经通过远程办公开启了复工模式。

非常时期“不打烊”

2月初，中科曙光收到一项紧急的服务器等IT基础设施供应需求，这批设备将用于搭建疫情大数据分析平台。中科曙光第一时间成立了专项工作小组，紧急协调各路资源。中科曙光天津工厂为此克服种种困难提前复工，圆满完成了相关任务。

这种“不打烊”的工作状态成为众多电子信息企业在非常时期的常态。

春节期间，华润微电子的主要生产线与设施都没有停产，不仅维持正常的生产运营，还按照政府的要求全力以赴保障疫情相关仪器设备（如测温仪、呼吸机和制氧机等）所需芯片的订单供货。

TCL科技2月11日在深交所互动易平台回复称，旗下TCL华星位于武汉的t3和t4生产线正常有序运行，开年至今，t3持续满产。公司预计t3在2月份依然将持续满产经营。

深天马是多款医疗产品显示屏的主要供应商，从疫情发生至今，相关客户持续加大需求量并对部分产品有紧迫需求。位于武汉市东湖高新区的武汉天马产线一直保持生产运营，基本没有受到疫情的影响。

在长虹智能电视生产基地，5条产线一直满负荷运行，超过800名员工加紧生产新一代人工智能电视。华为方面表示，已恢复包括消费产品和运营商设备在内的产品生产，业务正常运行。

杭州新华三集团有限公司有关负责人表示，由于需要向医疗、教育等行业提供支持，春节一过他们的供应链和物流就复工了。目前，他们已经为30多个项目完成发货。

浪潮高端装备智能工厂在2月2日上午紧急复工，生产供国家调度用于防疫的服务器等信息化产品。自疫情发生以来，浪潮各业务线全力支持疫情防护工作，组织成立了IT通信运维应急团队，为疫区提供通信保障，确保当地云中心业务系统平稳运行。

通信行业因抗击疫情需要，被每个城市都列入延迟复工“除外”名单。在为疫情防控工作提供支撑的同时，通信行业还通过远程开工、云端作业等为疫情期间复工复产提供助力。

2月12日，中国联通依托5G网络，助力山东省委省政府以现场视频连线的方式，举行山东重工（济南莱芜）绿色智造产业城项目和潍柴（潍坊）新百万台数字化动力产业基地项目线上开工仪式，项目总投资超过2000亿元。

针对2月10日以来多地迎来“返岗复工日”，中国电信推出了天翼云监控口罩佩戴无感监测平台，能快速识别特定区域内未佩戴口罩人员，及时为一线疫情防控提供有效预警。

通信行业还充分发挥云网融合的优势，把5G和云计算、AI、大数据等技术结合起来进行运用。复工潮期间，在机场、火车站部署的5G+热成像测温系统，快速、便捷地对大流量人群的体

温进行监测，还利用测温巡警机器人动态排查。

复工复产的难点痛点

除了湖北外，当前各地电子信息企业陆续复工复产，然而在疫情叠加影响下，多数企业在生产经营过程中面临用工紧张、成本上升、资金不足、物流不畅等一系列问题。

鼎材科技董事长任雪艳表示，疫情对公司影响最大的是新产品开发计划的延迟和供应商未能按时复工供应原材料。

据了解，鼎材科技固安工厂的复工人员仅占全员的15%。有些外地员工由于疫情防控无法按时到岗，影响了正常排产。其北京的研发团队原计划2月3日复工，目前只有一部分员工在京，大部分人员2月17日以后才能复工。

受原材料、包装运输等上游供应商复工延期，以及物流受限，运输时间明显拉长的影响，北京北方华创微电子装备有限公司第一季度有部分交付出现延期。该公司的相关负责人告诉《中国电子报》记者，公司与客户的正常交流还没有完全恢复，相互考察拜访以远程为主，有可能影响今年新订单的签订。

阿格蕾雅光电总经理戴雷表示“复工形势严峻”。截至2月12日，阿格蕾雅光电材料仅26%的人员到岗，相应的交通管制延缓了生产人员的返工程程，外地人员的返厂时间不确定，湖北籍和旅居湖北员工返程后需要隔离等因素给企业复工增加了不确定性。而疫情防控物资严重缺少更加深了他的担忧。

欣奕华复工日期整体推迟，公司的生产计划任务也因各地供应商复工日期不定悬而难决。西安瑞联董事长刘晓春透露，企业全面复工要到3月份。

在给《中国电子报》的采访回复中，北京中电科电子装备有限公司表示，公司的供应商和客户还没有完全复工，外协、外购和合同订单交付周期受到影响；另外，疫情防控物资紧缺，口罩存在供不应求的问题。华润微电子则建议，对于企业物流通行证方面应给予政策支持。

政策扶持与自救

2月9日，工信部印发通知明确将采取全力保障企业有序复工复产，进一步加强对中小企业的财政扶持、金融扶持、创新支持、公共服务，进一步加大对中小企业的帮扶力度、优化政府公共服务等五项应对措施。除此之外，各地也结合本地实际情况出台了各种政策细则。

2月11日，针对企业复工复产的难点痛点，工信部提出分类分批推进企业复工复产、保证运输链正常运转、充分发挥大企业的表率作用、加大对中小企业的帮扶力度、优化政府公共服务等五项应对措施。除此之外，各地也结合本地实际情况出台了各种政策细则。

国泰君安证券通过对疫情期间企业的扶持政策进行回顾后认为，目前的政策对于中小企业度过一个季度左右的困难期具有成效。推动企业复工复产，离不开各级各地政府的有力指导和保障，离不开各行各业的守望相助，更离不开企业的“自救”，以及“变危为机”实现自身的发展壮大。

对此业内人士指出，企业目前应积极调整经营策略，与上下游合作，将疫情防控带来的影响降到最低。中怡康总经理彭煜分析认为，家电等消费类企业需要重新评估消费节奏，把握合理库存，并做好新形势下的消费引导。

国星光电负责人表示，针对困扰企业的用工短缺，将鼓励公司员工推荐合适人员，并与外部用人中介合作。另外，已在试点智能制造生产线，将尽快摸索经验予以推广。

海尔内部人士表示，复工产品将以健康家电为主，比如实现高温杀菌的空气洗洗衣机、杀毒率更高的消毒柜等产品，通过改善产品结构抓住当前消费市场的核心需求。

（上接第1版）

三是鼓励企业包容互助，形成产业链良性发展格局。对于在疫情面前，主动带头减租免息、按期回款、稳岗就业、带动产业链良性发展等体现社会责任感的优秀企业纳入信用体系，给予鼓励和政策倾斜。

四是鼓励企业本地招聘，建立人才共享服务平台。建立全国信息科技企业人才库，搭建临时供需对接平台，特别是针对需要出差的技术岗位，企业之间建立合作机制，优化人员配置，实现人才共享，减少出差风险，保证项目按期交付。同时，鼓励企业向本地化招聘倾斜。

着眼未来企业加速变局

在期盼政府帮助纾困解难的同时，越来越多的企业也开始思考战“疫”之后自身的产业变局。

减负稳岗：软件和信息技术企业的燃眉之急

抗击疫情，人员减少外出、居家隔离，给电商企业等“云上”的互联网企业带来了更多商机，而对于餐饮业、娱乐业、旅游、零售业来说，则是致命打击。但事实上，办法总比困难多，有想法的企业总会“绝处逢生”。在这次抗击疫情中，阿里巴巴旗下的盒马鲜生就提出了“共享员工计划”，有效缓解了自身配送压力，也解决了其他企业部分因受疫情影响而不能正常工作员工的短期就业问题，同时为消费市场和就业市场注入了一股新潮流。盒马鲜生与酒类电商1919达成全国性用工合作，西贝、云海肴等公司的大批员工也加入进来。截至2月10日，盒马鲜生已有1800多名“共享员工”，他们分别来自餐饮、酒店、影院、百货、商场、出租、汽车租赁等企业。京东则与7FRESH七鲜、大洋世家、阿铭哥牛肉面等便利店、餐饮企业合作，

开启“共享员工”之门。

抗击疫情中，一些电子信息制造企业也开启了“跨界制造”。由于“一罩难求”，比亚迪、富士康、上汽通用五菱等制造企业纷纷利用自身的智能制造能力，快速上马口罩生产业务。天眼查数据显示，自2020年1月1日至2月7日，全国超过3000家企业经营范围新增了“口罩、防护服、消毒液、测温仪、医疗器械”等业务，其中经营范围新增医疗器械的企业多达3647家。

以市场为导向，以需求为驱动力。企业在这次战“疫”中面临的新问题，或许也是一次新的商机。

从当前疫情看，至少相当一段时间内，“面对面”接触式经济将改为“非接触”式远程协作，不少企业已开始付诸行动。比如：用友集团充分发挥平台生态的力量，迅速集结用友云市场生态伙伴，打响