

研发全自动核酸检测 从源头减少感染风险

核酸检测,这个曾经陌生的医学名词,如今已成为今年的年度热词之一。抗疫战场上,负责核酸检测的医务人员,是距离病毒最近的人之一,这群勇士在工作中要承受极大的感染风险与心理压力。

疫情暴发时期,采样人员每天最多要采样数百甚至上千例。坚守一线的医护人员,即使全副武装,依然无法百分百避免感染。据中疾控报告显示,国内超过3000名医护人员感染了新冠病毒。而全球更是有数万名医护人员没能逃过被感染的厄运。

针对这一现状,各医疗、科研机构都在积极开发自动化解决方案,从源头上减少医护人员的交叉感染风险。未来,核酸检测这项艰巨而光荣的任务,就可以交给这些智能机器了。

全自动核酸采样机 5分钟完事

11月11日,在深圳开幕的高交会上,一台“核酸检测自助采样机”吸引了众多参观者。据介绍,这台自助采样机可实现智能化、全天候、无人值守的核酸咽拭子采样。

自助采样第一步:身份识别。

首先,进行采样之前,被采样者要通过人脸识别,进行身份信息登记。计算机在读取与认证被采样人员身份信息后,当即获得唯一ID,此后的采样过程全流程与此ID相关联,避免了人工操作可能出错的情况。

自助采样第二步:咽拭子采样。

身份登记完成后,被采样人员可领取专用采样工具和张口器,然后在视频

引导下,准确找到咽拭子有效采样部位,并采集到合格样本,之后由机器人对样本进行自动化收集、封装、保存的专用设备进行操作。如果采集不到位,可能会造成样本无效。因此,为了保证采样的真实性、有效性,自主采样机一次采集可获取四个有效部位样本,采样工具在拭子抵达采样区域后将自动触发拭子旋转,以确保采集到上皮细胞。

目前核酸检测自助采样机单人采样全程在5至8分钟,并且能够满足单采和混采的要求(单采指1个人的样本单独在1个采集管中,混采为多人样本集合于1个采集管中,混采的目的是提高检测效率)。

研发人员表示,核酸自助采样机能够在无人值守的情况下,全天候自助完成核酸采样,多种型号适应不同使用场景而广泛应用,是快速开展大规模采样的利器,未来可在海关、医院、疫情突发地区投入使用。



核酸提取、扩增、检测 打包交给机器

核酸检测涉及多个步骤,采样只是第一步。

采样之后,核酸的提取与检测,依然是一项大工程。从收样到反馈结果,需要经过灭活、转板、核酸提取、试剂反应、结果判定等多个步骤,其间检测员面临的风险依然很高。

因此,自疫情暴发之后,国内外多家科研机构、医疗设备制造商,都

相继研发出了核酸自动检测仪,不仅提高检测效率,也让相关的医务人员得到有效保护。以哈工大科研团队研发的新冠病毒核酸自动检测仪为例,能够实现核酸提取、扩增反应、RT-PCR体系配置和结果报告的全流程自动化。

自动检测首先要做的是核酸提取。这是分子诊断实验的第一步,也是最关键的一步。传统的方法主要有酚抽提法、碱裂解法等,其中包含沉淀、离心等操作,其所需的生物样本量较大,且提取的步骤较为繁杂、费时费力,得率也不高。自动化提取设备则加速了这一过程,将效率提升数十倍。现有的设备基本上每小时同时提取约70个样本,个别设备甚至可提取140多例。而且每名操作员可同时操作1~3台设备,大大降低了人工工作强度。

核酸提取后就是RT-PCR上机检测。这一步主要使用的是荧光定量PCR仪。该类设备已属于非常成熟的检测设备,检测时长和检测通量相差不多,基本上可以通过增加设备数量来应对大规模筛查的需要。常见的荧光定量PCR仪,以2台为一组,一轮可以检测192例样本,用时大约两小时。

目前,各科研机构仍在不断改进自动化核酸检测方案,争取更加便捷、快速、准确地监控疫情。未来,从样本进设备,到报告结果出设备,将只需数十分钟。

在新冠病毒尚未被消灭的当下,这些自动化设备,都将为突发疫情和常态化防控提供了有力保障。

(本报综合)

“中国科技第一展” 勾勒未来智慧城市

新华社记者 李晓玲

未来城市是什么样的?可能超出了我们的想象。正在逛有着“中国科技第一展”之称的中国国际高新技术成果交易会(高交会)的人却可以“体验”一番。

在深圳工作的一天是这样开始的:清晨乘坐手机预约的电梯,搭乘无人驾驶汽车,沿途的5G+多功能智慧路灯杆集智慧照明、5G通信、交通信号指示、环境监测信息发布、公共广播等功能于一体,为你提供安全便捷高效的出行服务。

在第22届高交会上,精彩亮相的新技术,为我们勾勒出这样一幅未来智慧城市图景。科技赋能城市,智慧城市里的传感器正润物无声地改善着人们的生活。

事实上,包括深圳在内的一些中国城市已经在探索建设智能无处不在的全场景智慧城市,涉及城市规划、城市改造、运行监管、环境监测和治理、应急指挥、城市安保和紧急事态服务、综合防灾减灾等“聪明科技”,涵盖智慧政务、智慧警务、智慧交通、智慧医疗、智慧教育、智慧水务、智慧农业、智慧园区、智慧路灯等城市生活的方方面面。

穿行在高交会智慧城市展厅,到智慧城市生态建设专区、AI应用专区、5G

专区、云计算和大数据专区、物联网专区、移动应用和智能硬件专区及智慧城市成果展示区等展区走一圈,便能真切地感受到各类行业解决方案立足智能经济与智慧社会,正在为我们揭开“未来城市”的神秘面纱。

在主题为“让云无处不在,让智能无所不及,共建全场景智慧”的华为展馆,“未来城市”既有新治理、新经济,又有新生活的全场景智慧解决方案,展台中的智能机器人、VR游戏、自由视角、智能摄像头等智能终端设施为参展者提供了新奇有趣的互动体验,吸引了众多现场观众参与其中。

在同方股份的展位上,可用于工业噪声、城市噪声自动监测的智能空气声呐装置,以计算机听觉为核心,实现对声源更精准、智能地跟踪识别;采用磁共振式无线能量传输技术的大功率无线供电系统,不仅可以为无人机、新能源汽车等进行快速动态无线充电,还可以用于高压监测设备的无线供电……人工智能和无人值守管理新方式下的智慧高速、智慧轨交、智慧管廊等智能化、平台化、集成化解决方案,诠释着智慧城市和智慧生活的新内涵。

人们有理由相信,在不久之后,“未来城市”在更多创新企业和自主技术“加持”下,会越来越聪明智慧。

上海布局建设智能传感器及物联网产业集聚基地

新华社上海电(记者 李荣)总投资近160亿元的31个重大项目近日签约落地上海嘉定工业区。上海正在嘉定打造“智能传感器及物联网”千亿级产业,依托上海智能传感器产业园和国家智能传感器创新中心,强化产业链招商,进一步补链、扩链、强链,助力上海集成电路产业进一步发展。

据介绍,此次最新入驻的一批智能传感器及物联网领域的企业和项目不少已经掌握核心技术,有的甚至可以填补国内空白。其中包括研发光电传感器的上海超摩光电科技有限公司、研发物联网核心传输技术的上海道生物联技术有限公司、研发生

产光纤陀螺的上海傲世控制科技股份有限公司和专注于集成电路领域专业平台服务的上海硅嘉微半导体有限公司。这些企业和项目将发挥集聚效应,形成产业生态,加快产业链上下游协同创新。

上海正加快形成“一体两翼”的集成电路产业发展格局,主体重点集聚设计业、制造业;一翼瞄准综合性产业创新基地,一翼重点集聚人工智能芯片、物联网芯片、智能传感器等产业。位于嘉定的上海智能传感器产业园属于两翼中的“北”翼,是上海市首批特色产业园之一,总规划面积3平方公里。

杭州亚运会致力打造“智能亚运”

新华社上海电(记者 吴宇 杨恺)杭州2022年第19届亚运会新闻发布会6日在上海第三届中国国际进口博览会上举行。本次发布会借助进博会这一平台,介绍了杭州亚运会的总体筹办情况、后续重点工作开展计划以及杭州亚运会市场开发工作情况。

据介绍,结合浙江正在着力建设“数字浙江”,杭州打造“全国数字经济第一城”的优势,杭州亚运会将全面突出“智能亚运”特色。杭州亚运会组委会副秘书长、杭州市副市长陈

卫强在发布会上介绍,杭州亚运会将形成“智能亚运”应用场景选编,完成解决方案全球征集,梳理“智能亚运”重点项目清单,围绕亚运参与者“票、食、住、行、游、购”六方面,整合数字城市18种场景,打造“智能亚运一站通”一站式观赛平台并正式上线,“我们将让人们切身感受到杭州这座智慧城市的聪明,未来城市的魅力。”

目前,根据“杭州为主,全省共享”指导方针,杭州和宁波、温州、金华、绍兴、湖州德清5个杭外办赛地的场馆设施建设稳步进行。