战“疫”，科技企业在行动

本报记者 **张保淑**

疫情就是命令，防控就是责任。新冠肺炎疫情爆发以来，中国社会各界纷纷行动，打响了一场声势浩大的全面防控“人民战争”。其中，迅速成长的一批中国高新技术企业特别是信息技术企业发挥重要作用。它们凭借自身科技创新优势，围绕疫情防控核心需求，克服时间紧、任务重的巨大压力，向全国各地尤其是疫情防控重点地区湖北省和武汉市提供过硬的相关产品和服务。

科技企业是疫情防控的重要支撑力量。它们有的参与到新的医院的设计和建设，有的加班加点生产新冠肺炎诊疗试剂和装备，有的利用人工智能技术开发出辅助医生临床诊断的智能分析系统并投入应用，有的主动承担更多疫情防控重点地区的医疗废物处理处置任务，有的为城市公共交通疫情防控提供切实可行的解决方案……它们的力量与社会其他力量积聚起来，构筑起防控新冠病毒、守护健康的新的“长城”。

捐赠口罩和空气净化器等防护装备

全面战“疫”期间尤其是初期，包括N95口罩在内的医用防护物资告急是制约一线医务人员投入防控工作的一大瓶颈。1月21日，启迪亚都（滕州）智能制造基地紧急召回休假的员工并成立专项工作组，一方面加班抢工生产N95防护口罩，另一方面启动库存调配，火速向疫情防控重点地区武汉的医院提供。此外，智能制造基地还向雄安新区、清华大学校医院等地方和机构捐赠防护口罩。

空气净化器是启迪旗下亚都科技战“疫”的拳头产品之一。新冠病毒最主要的传播途径是空气，病毒附着在悬浮于空气中的颗粒物上扩散，因此，净化空气，减少空气中的悬浮颗粒物是防控病毒高效方式。亚都科技是空气净化领域的龙头，曾获“国家科技进步二等奖”。为支持武汉抗击新冠病毒，亚都科技向武汉第六医院捐赠100台空气净化器用于医患人员的呼吸防护。此外，亚都科技自觉履行社会责任，从1月22日开始，在所有线下门店、卖场和线上平台一律降价销售抗病毒机型，并积极克服防控病毒对交通带来的影响，千方百计把产品运抵客户手中。

开发快速诊测和智能精准诊疗技术

启迪医学健康拥有国际一流的区域诊断中心和检测实验室，疫情发生后，第一时间组织科研力量联合相关机构，开展病毒检验技术平台梳理及运用研究，采用IGM抗体检测法，可一次性检测9项病原体指标，数分钟内出具检测报告，极大地提高了临床诊断的效率。公司直接参与了安徽滁州新冠肺炎病例的检验和筛查工作，为四川、云南等地相关病例的筛查和诊断提供全方位检验服务。

随着新冠病毒全基因组序列的获取和病原核酸监测的完成，检测试剂盒逐步投入使用，启迪医学健康派出专家，对开展相关检测的实验室进行现场指导，确保最新的检验技术和平台得到准确运用。

神州德信针对新冠肺炎疫情，在积极听取一线专家意见基础上，结合自身医疗影像人工智能领域的优势，火速召集研发人员，夜以继日推出一套专门针对新冠肺炎检测及量化的智能分析系统，并上线使用。该系统基于深度学习及图像几何算法，对全肺CT扫描图像能够快速自动检出病灶，通过计算病灶体积、占比自动分析、量化病变区域及病变的严重程度、病灶形态特征自动分析和量化、智能提示、快速生成结构化报告，辅助医生诊断。实现对疑似病例的大规模快速筛查及进一步快速精准辅助诊断。同时，对于不同阶段的CT影像，系统能够对新冠肺炎在影像上的表现，提供跟踪量化随访功能，助力医生研究疾病的潜在动态发展规律，为临床治疗提供影像学参考依据及疗效评估，支持一线医生科学精准防疫。

参与武汉雷神山医院设计和运行

2月8日，历时12天建成的武汉雷神山医院交付使用，当晚收治了首批患者，大大增强了武汉抗击新冠肺炎的能力。它的建成和投入运行凝聚了包括启迪控股在内的众多参与方的心血和汗水。启迪设计的相关人员接到任务后，迅速投入到项目设计中，48小时内完成所负责项目的施工图，随后相关人员抵达雷神山医院工地现场，以自身专业知识和丰富经验参与到医院建设。

特别值得一提的是深圳嘉力达公司，它曾在2003年深度参与了SARS攻关课题的子课题研究，即空调环境下的微生物污染与控制，储备了相关技术。在武汉市防疫指挥部宣布开工建设雷神山医院之际，嘉力达公司参与其中，为医院提供制氧、消毒、医用垃圾解决方案并承担疫情防控期间该院医疗废弃物的处理处置重任。2月12日，雷神山医院第一批医疗废物产生，工作由建设转向运营。工人全副武装，将送来的废物入暂存间，用C波段紫外线消毒，接着上皮带轮入裂解炉焚烧，最后进行人员与机械、工具消毒，小心翼翼按工艺流程与步骤处理处置。

提供医疗废物处理处置解决方案

参与武汉医疗废物处理的还有另一支启迪团队，他们是启迪环境的员工。近日，该公司了解到，武汉市的医疗废物逼近处理红线，主动请缨并提交详细的处理处置方案，获湖北省生态环境厅高度认可，被赋予处理武汉市协和江南医院医疗废物的工作，同时兼顾武汉雷神山医院医疗废物的处理处置工作。公司立刻启动应急预案，紧急调配移动式医疗废物应急处理系统，集结医废战线骨干力量，激活移动式处理系统+快速反应运营方案+网状专业支持平台的“三位一体”医疗废物应急管理运营体系，由平时虚拟应急管理状态转为实体项目作战状态，千里驰援武汉。

经过短短4天两夜连续奋战，2月13日11时30分许，由启迪环境负责的首批武汉医疗废物处理完毕，经过严格检测，处理物达到无害化标准。武汉之外，启迪环境在全国各地还有10多个医疗废物项目，各个项目团队都紧急投入抗疫战斗，不计运营代价，以强烈的使命感、责任感，勇挑医疗废弃物处置处理的重担。

加大城市运行服务与管理保障力度

新冠肺炎作为重大突发公共卫生事件，给社会运行服务和管理带来严峻挑战，尤其是城市环卫、城市公共交通等方面。

生活垃圾是病毒传播的重要媒介，特别是疫情防控期间居民使用后遗弃的大量口罩，绝大部分混入了生活垃圾，通过先消毒再填埋处理的处理方式，可有效阻断传播途径，将病毒灭杀在专业的垃圾填埋场。启迪环境位于湖北等地的城市环卫、餐厨垃圾处置处理项目的工作人员全面坚守岗位，夜以继日的保障项目所在地区城市环境清洁和卫生防疫工作。

面对疫情期间公共交通的防控难题，北京中航讯科技股份有限公司应急推出疾控通勤保障专线云平台。该专线云平台采用基于互联网+公交平台的疾控通勤保障专线开行方案，让公交企业充分利用互联网平台广泛连接、开放共享、便捷高效的特点，针对性开展特殊时期的公交运行模式创新，中航讯为全国广大公交企业无偿提供疾控通勤保障专线云平台使用，助力公交企业，为疫情防控提供出行保障。

居家隔离、社区管控是阻断病毒传染途径的有效方式，随着返工潮的到来，如何人性化开展好这项工作是一大难题。对此，启迪云计算有限公司联合有关方面在山东青岛推出了疫情留观人员智能管控服务系统。该系统可通过人体检测、房门检测、联动预警、视频语音双向对讲等功能，协助社区管理人员实时掌握疫情留观人员状态，对尝试外出者进行及时劝阻，对需要帮助者提供心理疏导和物质补给；同时协助留观人员对外视频通话，并通过手机查看户外情况。系统还在街道实现了视频集成，并将接入区监管中心，从而创新性地打造出“区、街道、社区”三级联动，“人防+技防、服务+管控”四位一体的疫情防控新模式。

①启迪医学健康工作人员进行检测前准备。
②远度科技提供无人机飞行服务，助力江西南昌有关方面实施村镇疫情防控管理。图为远度科技工程师在组装飞机，准备执行巡查任务。
③④⑤启迪环境的工作人员开展医疗废物应急处理处置。

科技名家笔谈

为了心中永远的太阳

李建刚

作者近影

人类面临能源短缺的问题早已在人们的意料之中，聚变能源成为人类社会未来的理想能源，是最有希望彻底解决能源问题的根本出路之一。核聚变反应不产生温室气体及核废料。原料可从海水中提取，几乎取之不尽，不会危害环境。科幻片《流浪地球》描述的太阳熄灭后，人类要用1万个聚变发动机产生的能量助推地球流浪到另外一个星际，说的就是聚变能的能力。

几十年前，科学家们就开始琢磨着在地球上建一个像太阳一样产生能量的装置。因为在他们看来，太阳之所以产生能量，就是太阳内部在不断地发生核聚变，如果能够在地球上建造一个像太阳一样不断地发生核聚变的装置，人类就能解决能源问题，造福人类。但其困难程度远远超出了他们最初的预计。

地球上最容易实现的聚变反应是氘氚聚变，如果让氘和氚发生聚变反应，氘和氚所处的环境温度必须达到1亿摄氏度以上。在这样的高温下，拿什么样的容器把高温下的氘氚气体约束在一起？这样高的温度，任何材料都注定无法承受。一旦某个环节出现问题，燃料温度下降，聚变反应就会自动中止。为了实现这一梦想，全世界几代科学家一直在奋斗，各国都在建设称为托卡马克的实验装置，利用磁悬浮的原理，将高达上亿度的等离子体火球悬浮起来，在托卡马克装置上开展各种探索研究。

2006年开始，中、欧、美、日、俄、印、韩七方决定联合建造国际热核聚变实验堆（ITER），这是中国参加的最大的国际科技合作项目。希望通过建设和运行ITER，验证和平利用核聚变能的科学技术和工程可行性。

中国托卡马克研究经过近50年的发展取得了很大的进展，特别是过去的20年发展很快，率先在国际上建成了第一个全超导托卡马克东方超环EAST，利用该装置开展了一系列前沿科学技术研究，特别是长时间聚变等离子体物理技术的安全控制问题。通过参与ITER计划和国内聚变研究的快速发展，中国在超导托卡马克聚变堆工程建设和相关物理实验方面已步入世界先进国家行列。由中国承担的ITER部件制造进度和质量均已处于合作七方的前列，参与ITER计划实施的一批科研机构和企业在超导托卡马克工程建设、聚变实验堆部件制造以及大科学工程管理等方面有长足进展，技术和管理水平大幅度提升。与此同时，在科学技术部的组织下，能够验证聚变大规模发电的中国聚变工程试验堆（CFETR）设计和工程研发正在深入进行。从整体上看，中国已经基本具备了制造聚变实验堆的工程技术和能力。当前积极谋划未来中国聚变工程实验堆的建设具有重要的战略意义，成功建设和开展科学研究不但能为我国进一步独立自主地开发和利用聚变能奠定坚实的科学技术与工程基础，而且使得中国率先利用聚变能发电、实现能源的跨越式发展成为可能。

聚变的道路依然漫漫，无论目前的全超导托卡马克核聚变实验装置（EAST）还是未来ITER都还不能发电，目前依然还不能说实现人类彻底掌握人造太阳的梦想。我们聚变人是幸运的，我们生活在这个幸运的年代，国家和科技高速发展，党和国家以及公众对聚变事业都是大力支持，我本人已经从事聚变研究近40年，真心希望不要再过40年聚变才能发电。中国聚变团队时时刻刻都牢记国家和人民对我们的希望，不敢懈怠，唯有更加努力地工作，为了心中永远的太阳，为了在中国点亮聚变第一盏灯去努力、去追梦、去飞翔！

（作者为中国工程院院士，理学博士，中科院等离子体物理研究所研究员，中国磁约束聚变专家组召集人，中国聚变工程试验堆设计和工程预研负责人。）

本版携手科学出版社推出

“空中课堂”指导科学防疫

为最大限度地降低新冠病毒疫情对教育教学工作的影响，湖南省江永县教育部门近日组织开展“空中课堂”。图为学校教师郑菁通过网络召开空中主题班会，为学生们介绍防控疫情知识。**田如瑞**摄