

科创企业的抗“疫”与自救

■本报记者 沈春蕾

2月11日,在国务院联防联控机制新闻发布会上,国家发展改革委有关负责人介绍,除湖北外,全国各省市正在逐步复工复产。

不久前,清华大学、北京大学联合调研995家中小企业,其中高科技企业占18.51%。调查显示,受疫情影响,29.58%的企业2020年营业收入下降幅度超过50%,58.05%的企业下降20%以上。同时,85.01%的企业维持不了3个月。

对此,《中国科学报》邀请相关科技企业创业者和专家学者,谈谈疫情之下高科技企业的抗“疫”举措、复工安排以及如何开展自救。

战“疫”:刻不容缓

1月23日,两台“无接触自助机”在中国科学技术大学附属第一医院北区紧急驰援投入使用。

这两台“无接触自助机”由安徽东超科技有限公司研制。公司董事长韩东成介绍,“无接触自助机”采用可交互全息空气成像技术,不需要通过介质承载就能实现交互操作,让包括预约、挂号、缴费、支付等所有流程都隔空完成,有效隔绝了因人体与物体表面接触时产生的细菌和病毒感染。

“1月22日中午,我们向中国科学技术大学附属第一医院申请‘无接触自助机’立项,在得到医院批准后立刻召回员工,组成突击队,在24小时内完成交付。”韩东成希望,“未来这项技术发明能够得到推广,从而在抗击新冠肺炎疫情中尽到自己的绵薄之力。”

1月27日,北京中科闻歌科技股份有限公司(以下简称中科闻歌)紧急开发的7x24小时疫情动态直播系统正式上线。

“疫情暴发以来,80名员工自发报名,组建了闻歌疫情大数据专项小组。”中科闻歌创始人王磊告诉《中国科学报》,“我们的专项小组由政府、媒体和公众提供疫情信息服务、舆情分析和疫情预测全方位的数据服务和智力支撑。”

识别二维码,就能查看全国疫情趋势AI预测。这是南京摄星智能科技有限公司研发的一款可实时更新的疫情峰值预测模型与查询软件,于2月3日



图片来源:视觉中国

下午3点面向公众开放。南京摄星智能创始人杨理想介绍:“以2月2日上午8点的疫情数据为例,我们AI预测的确诊人数为17256人,实际确诊人数为17205人,误差率仅为0.3%。”

截至发稿,全国疫情趋势AI预测的累积服务用户突破2亿人次。“后续,我们还将根据数据变化情况不断调整算法,优化模型,争取为民众提供更加智能与精准的预测。”杨理想说。

复工:共渡难关

2月3日起,中科闻歌北京、深圳、西安、南京四地均正式启动线上远程在家办公,各项业务和服务正常开展。王磊告诉记者:“考虑到疫情形势尚不明朗,出于对员工及家人的健康和安全感考虑,公司暂定不复工,延续在家远程办公工作机制。”

“我们是一家大数据和人工智能领域的企业,业务主要在云上,虽有一些积累和现金流储备,但面对疫情依然存在不少困难。”王磊表示,首先公司大多数是工资偏高的科技人才,人力成本高,隔离办公内部沟通较低,导致成本不降低但产出降低;其次是固定成本大,一个月房租和物业费上百万元,支出压力大;另外受全国疫情影响,对

外业务和市场开拓受限,原本市场开拓节奏被打断,已经签约的项目交付都要延期,对企业创收影响很大。

“目前公司已经投入正常运行,部分员工在办公室工作,部分员工在家工作,为减少聚集,尽量通过远程会议协调工作。”由于去年底刚完成一轮融资,北京声加科技有限公司创始人邱锋海表示,目前公司运行状况还可以,但做项目投资肯定要谨慎为之,看好准做好计划再执行。

他预估,如果3月初能全面复工,延期复工的直接损失可能接近一个月的费用(大于100万元),但由于客户延期、销售数量下降,可能会使今年比原预估销售收入下降20%~30%。

“如果没有融资,销售也没有进账,公司最多能够坚持3个月。”一位不愿意透露姓名的初创企业创始人告诉《中国科学报》,“如果有银行的贷款,或者股权融资,我们就能够渡过难关,寻求进一步的发展。”

自救:多管齐下

王磊透露,近3年中科闻歌都保持了200%~300%的业绩增长,2020年按计划将有200%以上的增速。虽然目前还不知道疫情影响的时间和程度,

但可以确定的是,2020年的增长速度会受到冲击。

面对疫情,中科创企业也展开了自救,比如公司内部已出台在家办公标准化作业措施,并明确以产出和交付物作为工作业绩导向,同时高管和领导层率先带头减薪降支。“我们还通过加大to B业务的线上销售等途径来应对困难,在缩减成本的同时,加强研发和产品的投入产出比,期望复苏时能补上这段时间的差额。”王磊说。

此外,王磊还建议相关政府部门实行积极的财政政策,继续营造支持科技创新发展和高质量发展的大环境,降低创新投入和投资,比如政府补贴企业研发费用投入及房租等开支,“大环境好了企业日子才好”。

中国科学院理化技术研究所研究员、中科微针创始人高云华也希望政府能出台政策,减免人工和租金两大费用支出,挽救初创但尚未盈利的小微企业。比如,延长贷款还款周期——如果3个月还不能正常恢复生产,一批企业将面临还不上贷款的境地,希望能适度延长;又如,减免初创企业2~3个月的房租、减免员工五险一金,发放工资总额的50%等。

采访中,不少初科创科技企业提出由政府提供多种融资途径,比如低息贷款、可转债的投资等,也呼吁投资机构在疫情之下能雪中送炭。

“高科技企业大多不太愿意采取减薪的方式应对经营压力,因为减薪会影响企业核心员工的士气,如果预计到经营压力在短期内不能得到缓解,他们往往会选择裁员。”清华大学公共管理学院教授周绍杰在接受《中国科学报》采访时表示,裁员可能会成为科创企业应对疫情负面冲击的自救举措。

目前,在记者采访的初创企业中,还没有一家表态会裁员。

周绍杰认为,高科技企业对我国经济发展实现新旧动能转换发挥着重要作用。很多中小科创企业的创新动能强,市场竞争优势明显,具有广阔的发展前景。针对疫情对高科技中小企业的影响,他认为,应该充分发挥各级政府的积极作用,在一定时限内采取减租、减息、减税、减费、减薪等优惠政策,帮助企业顺利度过时艰。

|| 动态

上海出台16条举措支持科技企业渡难关

本报讯 继苏州、北京等地发布支持中小企业发展政策后,上海相关政策举措也如期而至。

2月10日,上海市科学技术委员会发布《关于全力支持科技企业抗击疫情稳发展的通知》,提出扎实做好新冠肺炎防控有关科技支撑、支持本市创新创业载体落实“减免企业房屋租金”、支持科技型中小企业开展技术创新活动、加大科技创新券支持力度、加强科技金融服务、支持企业提升创新

能力、优化服务保障等七项共16条举措,全力支持上海市科技企业渡难关、稳发展、促转型。

在相关举措中,上海还专门设立“抗击疫情、平稳发展、创新转型”专窗,汇总支持科技企业抗击疫情稳发展的政策,便于科技企业查询。

此外,上海市科学技术委员会还提出,除已明确执行期限的政策措施外,该通知政策措施有效期至新冠肺炎疫情结束后再顺延3个月。(赵广立)

业内人士提4建议支招疫情冲击下的孵化器

本报讯 近日,首都科技发展战略研究院执行院长、韵网创始人颜振军公开发表表示,突如其来的疫情正在给企业造成伤害,而孵化器和“众创空间”作为一种特殊的市场主体,正遭受双重打击。

“其一,孵化器与在孵企业是利益共同体,孵化器要与创业者共患难。所以,最近全国各地的一批孵化器,采取减免房租、服务费等手段,减轻企业的负担,给创业者温暖和信心。其二,目前全国1.2万左右家创业孵化机构,七成是民营机构,其中大多数是中小企业,受疫情的冲击同样严重,他们也要交房租,承担人员工资、社保等,现金流的压力陡然增大。”颜振军说。

对此,他给出四条建议。一是有“抗疫”能力的机构,要冲锋陷阵,用自己的产品或服务有力抗击疫情;其他机构保证自己的人员不患病不添乱,就是做贡献。二是借机反思,打磨商业模式,作好商业计划和全面复工的各种准备。三是探索智能孵化的模式。四是要有信心,“已经有这么多的公共资源投入,全国人民又这么积极地配合,我认为疫情不会持续太久。坚持一下,就会过去。”(赵广立)



消毒机器人

在新型冠状病毒肺炎疫情防控中,人工消毒具有一定风险,“自主移动消毒机器人”挺身而出。一款由上海交通大学电子信息与电气工程学院智能机器人研究中心、苏剑波团队与灵至科技联合推出的自主移动消毒机器人,目前已开始在武汉、上海等地进行临床应用。

与真人消毒相比,它不仅工作效率更高,更重要的是可以确保消毒人员的人身安全和消毒的彻底性。该移动机器人是苏剑波课题组承担的国家自然科学基金重点项目和重大研究计划项目成果产业化部分。该机器人能有目的地理解环境和任务,自身状态及人类的动作和意图。它需要充分利用传感信息感知环境和任务执行,并通过接受、记录和学习人的操作命令获得面向特定任务的智能进化,并将相关“经验”共享给其他机器人。

据介绍,该消毒机器人能够搭载过氧化氢设备,在机器人内部装置消毒系统产生消毒气体,可实现在无人环境下自主导航、自主移动,并高精度地对室内进行360°的消毒防疫。另外,它还可以模拟人类移动的能力,代替人深入疫情重点区域,减小因“消毒”而造成消毒人员感染的可能。

“以往固定式的消毒设备,放置在房间固定位置,极易造成消毒不均匀,无法彻底消毒。”灵至科技总经理张克军表示,相比传统的人工消毒或固定式的消毒设备,这款消毒机器人最大特点是可边移动边消毒,人可以不参与消毒过程。一台消毒机器人携带消毒液1500毫升,可单次连续工作3小时以上。

目前,这款消毒机器人已应用于新冠病毒肺炎疫情防控的消毒工作中,重点应用于重症监护病房(ICU)、负压隔离病房、传染病房、实验室(病毒、细菌)、手术室发热门诊、病理科和检验科、药物配置室/静脉药物配置中心(PIVAS)、供应室、急救车等区域,以及无菌检查实验室、微生物检查实验室、阳性对照实验室、取样间、物料传递间等密闭空间灭菌消毒。

此外,上海疾控中心、香港地铁等都在或尝试使用消毒机器人,作为智慧城市的一个重要组成部分。

|| 科创

张胜誉:量子技术成果转化难在哪

“量子技术成果转化难吗?很难,需要的时间很长,不确定性很大。”近日,腾讯量子实验室负责人张胜誉在接受《中国科学报》专访时如是说道。

在他看来,量子计算门槛高,目标宏大、意义深远,因此难度也不是一般的大。

张胜誉于2017年从香港中文大学终身教职的岗位上加盟腾讯,担任腾讯量子实验室负责人,开启了他量子科技生涯的新篇章。

“到腾讯最想做的事情是量子计算。”他向《中国科学报》吐露,这也是当前无论国内还是国际“最好的几家科技公司都在做的领域”。

“互联网公司以数据处理为核心业务,更在乎量子计算方面。”不过,张胜誉坦承,尽管量子计算在各方面潜在的影响很大,但“需要长期的探索”。

让张胜誉感到欣慰的是,尽管一直都知道量子计算是个长远的计划,腾讯公司的高层还是愿意在这个领域进行投入,并给予足够的重视。

“在决定加入腾讯之前,我认真地问过一些人,了解到腾讯高层很清楚量子计算是一个基础科学前沿的

|| 2019年度“科技促进发展奖”系列之②

海洋工程重腐蚀防护技术研究与应用项目团队

以防护技术对海洋腐蚀说不

■本报记者 沈春蕾

在海洋开发利用的过程中,基础设施和重要工业设施的腐蚀问题日益严重,已成为影响船舶、近海工程、深远海装备安全性、可靠性和寿命的最重要因素。

“针对金属材料在海洋环境中腐蚀严重、寿命低的问题,近年来我们突破了重腐蚀防护涂层、高性能涂层和阴极保护联合防护,新一代耐腐蚀涂层材料及其工程化等技术。”日前,中国科学院金属研究所(以下简称金属所)海洋工程重腐蚀防护技术研究与应用项目团队负责人李京在接受《中国科学报》采访时表示,“这些技术将为国家从近海走向深海、建设海洋强国提供服务和支撑。”

国外技术“水土不服”

20世纪90年代中期,金属所开始组建重腐蚀防护技术及工程化项目组。当年,熔融结合环氧粉末涂料是一种韧性防腐涂料,已被一些发达国家的业内人士公认为埋地管道首选的防护涂料,但这一产品在国内外尚属空白。

以此为切入点,项目组开展了与涂层性能相关的基础研究,先后开发出两大系列重防腐涂料,分别是SEBF熔融结合环氧粉末涂料和SLF高分子复合液体涂料,并应用于石油化工、煤炭能源、化学纤维等行业。

项目组还研发了耐电解液和耐摩擦的电解铜种板边框防护技术,化肥车间在强腐蚀化学介质中异型设备的防腐,

各种强腐蚀环境下使用的风机、泵、阀的防腐,减阻、耐磨管道的防腐技术等。

20世纪90年代末,我国第一座核电站——秦山核电站在建设过程中遭遇海水冷却系统腐蚀难题,国外的技术方案因“水土不服”面临尴尬境地。“国外的耐海水钢材在当地使用反应很好,却不适合秦山核电站当地的海洋环境。”李京解释道,“这是因为除了海水涨落潮的海洋环境,这里还面临着泥沙冲刷以及海水和淡水交替带来的新的腐蚀问题。”

发现问题后,秦山核电站开始寻求援助,金属所研发的重防腐涂料派上了用场。该涂料经过验证后当即被用户采纳,解决了秦山核电站海水冷却系统的管道、管件、泵、阀、波纹管等部件的防腐防护问题。

紧接着,项目组又在2002年初西气东输弯管防腐工程中中标。李京告诉《中国科学报》:“我们设计的专用弯管防腐涂装生产线,一个月就在现场建成并调试成功,首先在国内实现了大型复杂工件多层熔结涂层技术的应用。”

“重要的技术选择”

进入21世纪以来,海洋工程结构材料(桥梁)和装备材料(船舶)均对超长寿命、耐久性提出要求,项目组大显身手的机会也随之到来。

2003年11月14日,宁波杭州湾跨

海大桥在中引桥C28号桥墩所在的位置顺利打下了主体工程第一根桩,这根钢管桩的一大特色是经过了整体防腐处理,背后的技术团队正是来自金属所。

在建设之初,宁波杭州湾跨海大桥的设计使用寿命要求达到100年,支撑大桥的基础结构由直径1.5~1.6米、长度达88米的整体钢管桩组成,单件钢管桩重量在70吨以上。“如何实现跨海大桥钢管桩的全面腐蚀控制是桥梁设计与工程中的难题。”李京回忆道,“经过调查研究和设计,我们项目组提出了以高性能复合涂层为主、辅以牺牲阳极联合防护的创意。”

“由于没有成熟经验可借鉴,为了在施工中不破坏高性能涂层,阳极块安装避免水下焊接,主要采用水下安装、水上焊接的创新方法。”李京介绍道,“结果表明这种方案是经济、有效和可行的,为国家重大工程特别是海洋工程中的重防腐开辟了全新的道路。”

从杭州湾跨海大桥到舟山连岛金塘大桥、再到港珠澳大桥,李京带领项目组经过20多年的历练,在海洋工程重防腐领域不断取得技术和应用的突破。“这些成果已经成为海洋工程用户在重防腐防护领域重要的技术选择。”李京这样告诉记者。

此番结论并不夸张。“以港珠澳大桥为例,要让用户相信阴极保护确实能保护海泥下的基础钢管复合桩,则必须进行原位阴极保护电位监测。”李京说,“而在当时的海洋工程界,由于钢桩打入工艺的限制,在钢桩的海泥下安装监测探头非常困难,这一点基本做不到。”

为解决这个难题,项目组设计了新型耐冲击组合探头,并在钢管内壁设计了探头和通信电缆保护装置,探头伴随着打桩施工深入近百米的海泥下,实施了防腐防护的原位监测。“这在海洋工程界还是首次。”李京表示。

国产化的新出路

在工程化应用的过程中,李京发现



杭州湾跨海大桥钢管桩

校企联合研发智能消毒机器人
■本报记者 黄幸下 叶