

15分钟！我自主研发检测产品快速精准识别德尔塔

◎本报记者 刘志伟 吴纯新
通讯员 严天凤 宋志辉

8月10日，武汉光电子研究院孵化企业量准实业有限公司自主研发的又一批新冠检测产品运往摩洛哥，这是量准今年第五次向该国出口新冠检测产品。这批检测产品可在15分钟内，快速精准识别德尔塔变异毒株。

今年初获多笔海外订单以来，量准公司相关产品远销摩洛哥及斯里兰卡市场，其新冠检测整体检测方案已帮助当地完成近百万人新冠病毒检测及抗体筛查。

7月底，量准公司自主研发的高通量新冠抗原检测产品，通过国家药监局广东医疗器械检测所检验。

检验报告显示，量准新冠抗原检测试剂盒的特异性和灵敏度均接近100%，检测下限浓度达到23.4TCID₅₀/mL级别。15分钟内，可实现高通量德尔塔变种新冠病毒检测，并完成对无症状感染者的快速筛查。

“我们将Nano SPR技术成功应用在新冠检测领域，基于新一代Nano SPR芯片的检测产品，可从多个维度收集信号数据，把信号放大千倍以上，获得更高的检测灵敏度和更低的分子浓度检测下限，在科研和临床市场都取得了良好反馈。”量准公司相关负责人表示。

据介绍，量准公司长期致力于全球领先的生物芯片检测技术研发。新冠疫情暴发以来，该公司响应国家号召开展科技抗疫攻坚，先后研发生产出多款新冠抗原/抗体检测产品，所做工作和努力得到国家科技部认可。

今年初，量准在海外市场进行大量临床比对实验。采用Nano SPR与ELISA检测139例临床样本，通过X²检验分析，两种方法的检测结果没有差异。并运用完善的SARS-CoV-2可在15分钟左右完成检测，而完成传统的ELISA检测需要2个多小时。

临床实验表明，量准Nano SPR与常规检测方法相比具有灵敏度高、特异性高、检出率高、阴/阳性符合率高的优势。

截至今年5月，量准已有4款新冠产品取得CE认证，并进入商务部防疫物资出口白名单。该公司另一款核心产品SARS-CoV-2中和抗体检测试剂盒先后在武汉协和医院、湖北疾控中心、复旦大学实验室等国内多家医疗机构开展临床测试，结果喜人，现已远销摩洛哥等多国。

“科技战疫，湖北马力全开，量准是代表之一。”湖北省科技厅成果与区域处处长陈自才说，孵化器是创新资源高地，也是“根技术”培育沃土，湖北拥有国家级科技企业孵化器63家、国家级众创空间61家，借助完善的全链条科技创业服务体系，一批高水平自主研发的抗疫产品不断涌现，为一线战疫提供强有力的科技支撑。

“现阶段，正在针对国内多地新冠疫情源头——德尔塔变异毒株开展集中攻关。”量准公司相关负责人介绍，德尔塔变异毒株在抗原结构上变化并不大，因此在核酸层面进行特异性识别是区分毒株的关键。

该负责人表示，目前，他们正在研发相关常温核酸识别扩增放大系统，借助于Nano SPR的信号放大平台，较短时间的核酸扩增即可被芯片系统放大识别。

南越文明 考古成果

科技日报北京8月10日电（记者张盖伦）10日，记者从国家博物馆了解到，由国家博物馆和广州市文化广电旅游局主办的“海宇攸同——广州秦汉考古成果展”已在国博北10展厅正式对公众亮相，展期预计3个月。

本次展览展出西汉南越王博物馆、广州市文物考古研究院、南越王宫博物馆等单位收藏的南越王墓、南越王宫及广州地区其他秦汉考古遗址出土的珍贵文物330余件（组）。

右图 观众观看陶器精品。
下图 观众观看各类文物精品。
本报记者 洪星摄



国产最大直径泥水平衡盾构机“运河号”成功始发

◎本报记者 矫阳

8月10日，中国完全自主研发设计制造的国产最大直径（16.07米）泥水平衡盾构机“运河号”成功始发，标志着北京东六环（京哈高速—一路苑大街）改造工程（以下简称北京东六环改造工程）全面进入盾构掘进阶段。

改造工程包括直接加宽段和入地改造段两部分。其中入地改造段以盾构隧道为主，盾构隧道长度约7.4公里，采用分离式双洞布置。当天始发的东线盾构隧道设计为排烟通道、行车通道、疏散救援通道共3层，行车道为3车道。

“东线盾构隧道成型外径15.4米，总长达

7341米，一次连续掘进最长距离达4770米，是全国大盾构连续掘进最长的隧道之一，也是目前国内最大直径盾构隧道。”担负东线盾构隧道的中国交建隧道局北京东六环项目经理何剑光说，东线隧道需穿越北京副中心城市核心区，地下管线构筑物复杂，实施难度极大，需上穿或下跨多条道路、轨道及河流，盾构机平均覆土20米以上，最深处穿越副中心站综合枢纽，最大深度约59米，还是北京市埋深最深的地下隧道。

为满足东线盾构隧道施工需求，中交集团天津机械装备制造有限公司（简称“中交天和”）为北京东六环改造工程量身打造了超大直径盾构机，被建设者命名为“运河号”，拥有着领悟“运河”文化，讲好“运河”故事，操盘“运河”盾构，创造“运河”辉煌的美好愿景。

据何剑光介绍，“运河号”由刀盘、盾体及5组台车组成，开挖直径达16.07米，整机长度145米，总重量约4500吨，创造国产盾构机最大开挖直径纪录，研制创新采用了多项新技术。

采用了国产自主研发的全球首创距离掘进不换挡技术，选用中交集团独有的大合金刀具分层布置设计技术，可实现连续掘进4800米不换挡。

在全球范围内首次将光纤磨擦检测技术应用于盾构刀具检测上，刀盘上设计了12处可更换式磨擦监测刀，实时检测刀具磨擦量与传统技术相比更加安全、精准、高效。

采用了自动化监测技术，沉降控制精度0.1毫米，采用分层逆洗技术，克服地层突变滞排受困难题，创新应用双液同步注浆技术，全面提升成型隧道质量。

应用了自主研发的管片自动化拼装技术、智慧化远程安全监控系统、绿色环保管路延长装置、泥水分层逆洗循环技术、国产常压换刀装置、刀盘伸缩摆动装置等世界先进技术及设备。

北京东六环改造工程为市重点工程，南起京哈高速立交，北至一路苑大街，全长约16公里，是缝合城市空间，串联宋庄文化创意产业集聚区、副中心站综合枢纽、行政办公区、城市绿心、北京环球主题公园多个功能区的创新发展轴，也是联通顺义、大兴、北京首都国际机场和北京新机场的重要通道。改造工程完工后，地面原六环将变身“高线公园”。届时北京城市副中心12条规划道路、5条现状道路将实现东西贯通。

沈阳：超亿元创新券为中小企业纾困解忧

科技日报讯（记者郝晓明）“创新券政策实施以来，最明显的效果就是减轻了企业成本，缩短了新产品上市周期，使企业在科技创新上敢于投入，也更加重视知识产权保护。”近日，沈阳市科技局相关负责人接受本报记者采访时表示。

2020年，沈阳共有588家企业申领科技创新券，审核通过535家，共发放科技创新券1.07亿元。其中，有118家企业的145个项目获得科技创新券补贴560余万元。

小型科技企业在研发、检测方面的投入，通常会占到其经营收入的40%—60%，创新负

担重，企业压力大。前不久，沈阳鼓风机集团核电泵业有限公司利用沈阳市科技条件平台，委托沈阳工业大学进行材料焊接工艺研究及产品失效分析，服务金额达到49.6万元。

“试验过程中，企业经济压力很大。”该公司项目负责人说，通过申请创新券，企业获得了近18万元的补贴，研发成本降低，节省下来的研发费用又可以投入到其他产品的研发中。

“从使用情况看，企业获得创新券后，并未把补贴结余资金用做别处，而是增加了研发计划，把明年的技术研发计划提前到今年

实施，增加了科技创新资金的再投入。”沈阳市科技局相关负责人介绍。

为提高企业创新热情，沈阳科技条件平台每年均对外发布《科技创新券申请须知》和《科技创新券目录清单》，企业通过在线申领创新券，用于购买平台服务机构提供的研发、检测、知识产权等科技服务，这为尚处于发展阶段的企业缓解不小压力。

沈阳和研科技有限公司是一家国家级高新技术企业，主营产品为半导体集成电路生产关键设备，自主研发的全自动高精度砂粒划片机打破国外垄断，在高端划片机领域取

得了一席之地。为提高产品辨识度，和研科技通过市科技条件平台委托沈阳零壹设计有限公司对产品进行设计，满足了现代化集成电路车间对设备配色的基本要求，产品外观上得到较大提升。

据悉，今年的创新券将为企业科技创新活动撑起“保护伞”，首次为企业支付科技保险费用50%，最高不超过20万元的支持，以鼓励企业运用保险作为分散风险的手段，使科技企业或研发机构在研发、生产、销售、售后以及其他经营管理活动中，减少财产损失、利润损失或科研经费损失。

科特派定制服务 福建产业升级装上“最强大脑”

（上接第一版）

安泰新能源公司总经理黄仕塔举例说，其中有块“硬骨头”，即当前行业普遍存在的高强度热挤压铝合金，难得到高精度几何尺寸或良好的表面质量型材问题。对此，安泰公司与钟掘院士团队成员、中南大学黄元春教授和任贤博博士这两位福建省科技特派员，推进高性能铝合金太阳能支架研发工作。

通过多次生产、测试，安泰新能源公司优化出较理想的合金铸锭及挤压系列工艺，使挤压模具上机合格率、型材的抗拉强度等得

到明显改善。如今，安泰公司加快布局全国三大研发基地，已为全球60多个国家和地区提供先进光伏支架解决方案，成为国内领先的光伏支架方案解决商之一，助力全球清洁能源事业的发展。

高位嫁接组团建站，黑科技助力提档升级

石墨烯被誉为“新材料之王”，正引领新一轮的科技革命与产业变革。位于三明永安的梦康石墨烯家居科技公司，抓住京闽科技合作引进北京科特派服务带来的机遇，应用

石墨烯这一“黑科技”，加快企业转型升级的步伐。

原来，2019年年底，三明市以开展京闽科技合作为契机，建立京明科特派合作联动机制，针对当地优势特色产业需求，每年在京高校、科研院所中选认10至20名相关领域专家、教授作为三明市科技特派员，北京石墨烯技术研究院王旭东研究员和中关村石墨烯产业联盟周静由此入驻梦康公司进行服务。针对梦康的需求，双方共同开展了石墨烯抗菌聚氨酯复合材料等研发工作。目前，三明还进一步发挥北京石墨烯研究院核心技

术研发、高端研发代工服务等优势，打造“产学研用”创新合作基地。

2017年以来，福建先后遴选工业领域科特派6408人，实施科技开发项目1312个、项目总投资54.66亿元。“要不拘一格、集各方英才。”福建省科技厅厅长陈秋立表示，福建将牢记习近平总书记嘱托，不断创新发展新时期科技特派员制度，引导各大院大所“精兵强将”聚焦传统产业转型需求，积极开展全产业链创业和技术服务，着力推动科技创新和成果转化，为全省构建现代产业体系提供强有力的科技支撑。

◎本报记者 华凌

8月9日，据北京市疾病预防控制中心消息，北京市报告1例外地来京就诊肺炎炭疽病例。该病例来自河北省承德市围场满族蒙古族自治县，在当地有牛、羊及其制品接触史，患者发病4天后由救护车转运来京就诊。目前，病例已在医院隔离治疗，所有管控措施均已落实。

炭疽病主要流行于食草动物牛、羊、鹿等，那么，人类如何会被传染？发病有何症状？如何进行管控？带着问题，科技日报记者采访了清华大学玉泉医院（清华大学中西医结合医院）住院医师甄志鹏和感染性疾病科主治医师李二立。

人类如何染上食草动物“流行病”

“炭疽病是由细菌（炭疽杆菌）引起的一种传染病，炭疽杆菌可以形成芽孢（细菌的一种形态），抵抗力极强，在适宜的环境中可以存活几十年甚至更长，牛羊等食草动物一般在吃草时经口感染土壤中的炭疽杆菌而发病。”甄志鹏介绍。

据介绍，1850年由法国人发现并证实，炭疽病是因炭疽杆菌所引起致死率高的急性传染病，且为一种人畜共通病。其名称源自希腊文的“anthrakos”，意为煤炭，用以形容感染者皮肤上焦黑的损伤病变。

炭疽主要在食草动物中流行，人如何被感染的？甄志鹏介绍说，患病的食草动物是主要传染源，人们通常通过接触病畜（牛、马、羊、猪等）或其排泄物中的炭疽杆菌感染上炭疽。主要表现有，如果皮肤暴露于这些污染物中，炭疽杆菌会通过皮肤上的微小伤口进入人体并引起皮肤炭疽，而如果食用了受污染的肉类，则可以导致肠炭疽；患病的牛、马、羊等食草动物的分泌物、排泄物、皮毛含有细菌，形成气溶胶、飞沫或粉尘后，人吸入可引起肺炎炭疽，而肺炎炭疽也可继发于皮肤炭疽而引起，炭疽杆菌主要通过产生荚膜和外毒素而致病。

人若感染后，以皮肤炭疽最常见，可占到95%以上，多发生在手、脚、面部、颈肩部等裸露的皮肤上面，会出现红斑或丘疹（类似于蚊虫叮咬的包块），然后出现水泡，水泡中间坏死形成溃疡性黑色焦痂。通常，病人一般会有发热和寒战寒颤，还有咳嗽、吐痰、呼吸困难的、脾脏肿胀等症状。

属法定传染病乙类，但需最严格管理

“炭疽病人的痰、粪便以及病灶分泌物均有传染性，以接触传染最为常见，也可因炭疽芽孢尘埃气溶胶经呼吸道吸入而感染，或经消化道感染。”李二立指出。

据介绍，根据国家突发公共卫生事件相关信息报告管理工作规范（试行）规定，一例或一例以上病例需要报突发公共卫生事件的疾病之一就是肺炎炭疽。按照我国的传染病法，肺炎炭疽属于传染病乙类，但需按甲类管理，就是需要管理最严格的传染病。

李二立强调，“如果不治疗，炭疽很危险，严重时可以致命。”

论文表明：美国野生动物2019年已有新冠抗体

（上接第一版）

在经历了双重检测之后，2019年的美国白尾鹿抗体仍旧显示阳性，美国农业部的“假阳性”表态如果不是工作态度敷衍，就是故意回避科学事实。

李二立建议，“目前，在新冠肺炎疫情防控局势紧张的情况下，我们应对其他传染性疾病的防控不能丝毫放松。作为工作在一线的临床医生，一定要细心询问病史和接触史，并针对各种传染性传染病认真分析、研判风险点，做好应急预案。”

科学家认为应启动新冠病毒溯源的美国部分

“这是一个非常重要的溯源线索。接下来，应该对当时的白尾鹿样本进行进一步的核酸检测，同时进行更大规模的调查。”专家表示，如果能够在早期样品中检测到核酸、得到核酸序列数据，并与早期的人类病例进行比较，就可以得出关于“真正源头”的判断。

在美国，已有多位专家持同样的观点，认为应该将野生鹿科作为新冠病毒的宿主进行调查。

3月15日，《生命科学》刊登《研究发现白尾鹿易感染新冠病毒》的文章，研究人员

（上接第一版）

研究表明，撞击冲击波瞬间将地表以下体积超过4亿立方米的花岗岩体瞬间撕裂成碎片并挖掘出一个巨大的碗形凹坑，形成的陨石坑真实深度与直径的比值达到了地球同类型陨石坑之最。陨石坑底部充填的厚达数百米的花岗岩碎片绝大部分由粒度为毫米级的碎屑组成，岩石的撞击破碎程度之高在地球陨石坑中极为罕见。

“基于对现有陨石坑资料分析，依兰星球碰撞事件是地球近一万年以来发生的一次规模最大的撞击事件。”陈鸣表示，这次撞击事件发生在旧石器时代中期末段，这个时期黑龙江中南部地区草原茂盛、森林密布、动物繁盛。该区域当时已有人类活动的踪迹，猛犸象—披毛犀动物群也是当时十分活跃的一个哺乳动物群，这次星球撞击引发的巨大爆炸显然导致了陨石坑以及周边方圆数十千米范围内的生态环境灾难。

依兰陨石坑形成之后，这个巨大的碗形凹坑一度发育成了一个湖泊。在末次盛冰期，陨石坑的南部坑缘受到了冰川的强烈侵蚀作用，湖泊消失。

为行星科学研究提供“实验室”

宇宙中星球之间的碰撞是一种普遍的自然现象。太阳系中许多固态星球表面都保存有星球撞击留下的地质遗迹，即陨石坑。目前，在地球上已经发现不少陨石坑，但这类地质遗迹在我国十分罕见。

“我国陨石坑研究始于20世纪80年代初，以前在国际陨石坑分布图上，中国一直是空白。”多年来，陈鸣一直积极推动我国陨石坑科学的发展。2009年，岫岩陨石坑的发现填补了中国领土上这类独特地质构造遗迹的空白。如今，依兰陨石坑的发现，无疑让中国在这一领域又往前迈进了一大步，为我国行星科学和地质学研究提供了一个珍贵的“天然陨石坑实验室”。

严控传染源 避免食草动物炭疽病传染人

当医疗机构发现肺炎炭疽患者时，应该采取哪些措施？李二立介绍说：“肺炎炭疽治疗原则上是严格管理传染源，病人和病畜都应隔离治疗。早诊断，早治疗，杀灭体内细菌。由于炭疽杆菌属于细菌，多种抗生素都可以治疗，一般首选青霉素类药物。”

所谓隔离治疗，即对病人、病原携带者，予以隔离治疗，隔离期限根据医学检查结果确定；对疑似病人，确诊前在指定场所单独隔离治疗；对医疗机构内的病人、病原携带者、疑似病人的密切接触者，在指定场所进行医学观察和采取其他必要的预防措施。

李二立补充道，对于病人和病畜的分泌物和排泄物应消毒。病人尸体须火化，畜尸体须焚烧。皮毛收购应加强检查，染菌皮毛应消毒以杀死病菌和芽孢。加强劳动防护。对从事畜牧业收购、加工的工作人员、兽医人员和疫区人群可接种炭疽疫苗，保护期约1年。

李二立建议，“目前，在新冠肺炎疫情防控局势紧张的情况下，我们应对其他传染性疾病的防控不能丝毫放松。作为工作在一线的临床医生，一定要细心询问病史和接触史，并针对各种传染性传染病认真分析、研判风险点，做好应急预案。”