

武汉方舱可“驶向”世界

王辰团队在《柳叶刀》分享方舱建设和管理经验

■本报记者 李晨阳

全球新冠肺炎累计确诊病例早已突破百万——在病毒肆虐的洪流中，人类需要能托举生命的“诺亚方舟”。4月2日，中国工程院院士王辰带领的团队在《柳叶刀》发文，向全世界分享了中国方舱医院的建设和管理经验。

在国内疫情告急之时，王辰提出建立方舱医院这一关键之举。3月30日，他和美国同行分享抗“疫”经验时表示，“方舱医院是武汉抗击疫情的关键措施，我希望这种模式能为更多国家增强应对新冠肺炎的能力。”如今，全球疫情告急，方舱医院能否同样成为扭转局势的制胜法宝？

为何要用“方舱医院”取代“居家隔离”？

即便疫情急剧升温，包括英国在内的许多国家仍在实行轻症患者居家隔离的政策。在我国疫情的早期阶段，也曾有专家建议轻症患者居家隔离，但这一举措最终被放弃。为何要用方舱医院取代居家隔离？

王辰等人在上述论文中指出，“这有很多原因”。

首先，居家隔离使患者的家庭成员处于危险之中。中国早期流行病学证据显示，半数以上的新冠病毒感染患者至少有一名家庭成员同患此病，75%~80%的聚集感染就发

生在家庭内部。

第二，居家隔离会给患者带来很大的心理压力，因为他们知道，他们正把自己最关心的人置于风险之中。

第三，居家隔离很难做到完全有效，因为它很难得到严格执行。病人可能会打破强制行为，甚至外出办事、娱乐、锻炼。

第四，新冠肺炎患者可能在短时间内由轻中症恶化为重症甚至危重症，需要迅速转运到医院治疗。而居家隔离显然难以密切监测患者病情进展并及时转诊。

“中国需要一种新方法来控制武汉的新冠肺炎突发事件。”论文写道。事实证明，这种全新的方法——方舱医院，成为扭转武汉保卫战战局的关键一步。

三大特点五大功能

王辰等人在论文中提出，方舱医院虽然有一些历史先例，如临时医院、应急野战医院、应急避难所、医院隔离病房等，但与以往用于控制突发公共卫生事件的设施相比，它还具有3种不同特点和5种不同功能。

三大特点包括：施工快——由于方舱医院主要由体育馆或展览中心等现有设施改造，因此可以在很短时间内建成。规模

大——短短3周内建成的16家方舱医院，能提供1.3万张床位。截至2020年3月10日，这些方舱医院已为约1.2万名患者提供了护理服务。成本低——将已有公共场改造为方舱医院可以避免昂贵的基建费用。同样，一旦疫情消退，这些建筑可以恢复到原来的用途。此外，与传统医院相比，方舱医院需要的医生和护士更少。

五大功能则包括：隔离轻中症患者，避免将其家庭和社区成员置于危险之中；为新冠病毒感染患者提供了战略性的分流功能，保证重症和危重症患者优先获得更高级别医院的医疗服务，同时为占比约80%的轻中症患者提供适当的医疗服务；为轻中症患者提供基本医疗服务；医护人员通过每天多次测量呼吸频率、体温、血氧饱和度和血压来确定病情的进展。若患者符合一定临床标准，则迅速转到指定的较高级别医院就诊；满足患者基本生活和社交需求，为患者提供情感支持，在方舱医院，患者可以一起吃饭、看电视、跳舞、阅读甚至庆祝生日。

论文作者表示，方舱医院在应收尽收的同时，极大缓解了更高级别医院的资源压力。从2月4日（第一家方舱医院开舱前）到2月22日（16家方舱医院均开始收治患者），传统医院的空床率从4%提高到16%。

其它国家也可采取方舱医院等措施

王辰等人在论文最后总结说，随着疫情在全球蔓延，新冠肺炎患者急剧增多。很多国家的传统医院面临床位短缺的困境。

例如，在意大利，一些地方政府已要求医院管理者腾出重症监护室床位，来收治新冠肺炎病人，并将非急需施行的手术减少了70%。截至3月10日，意大利超过80%的医院床位都被新冠肺炎患者占据。

病毒无国界，人类共命运。

目前，中国已开始支持意大利、伊朗、塞尔维亚等国家制定新冠肺炎疫情的防控政策，并协助各国根据本国国情构思建设方舱医院。具体方式包括将方舱医院的所有政策、管理手册和临床指南翻译成多国语言，并派遣具有援建、运营方舱医院直接经验的专家，为多国和地方政府提供咨询服务。

而美国、英国和西班牙等也正在实施类似方舱医院的措施。

王辰院士团队进一步提醒：“包括撒哈拉以南非洲和亚洲在内的许多其他国家可能也需要采取这些措施，以确保有效地隔离和照顾大量轻症到中症的感染患者。”

相关论文信息：[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30744-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30744-3)

简讯

中科院南海海洋所成果入选中国年度十大海洋科技进展

本报讯 日前，中国海洋学会联合中国太平洋学会等评选出了2019年度中国十大海洋科技进展。由中国科学院边缘海与大洋地质重点实验室研究员孙珍、特聘研究员林间和研究员徐敏领衔的科技团队牵头实施的成果“国内最长最深海底大地电磁探测完成”入选。

该实验是目前国内观测时间最长、观测深度最大、观测剖面最长的海底大地电磁探测，为研究南海深部岩浆和流体活动提供了重要的观测基础，也为创新发展海底大地电磁先进技术提供了宝贵经验，将为验证新提出的南海大陆边缘张裂机制提供重要观测约束。

该项工作由中国科学院南海海洋研究所牵头，自然资源部中国地质调查局广州海洋地质调查局、中国地质大学(北京)、中国石油集团东方地球物理公司等多个单位共同参与完成。(朱汉斌 徐晓璐 李淑)

医务工作者清明致敬遗体器官捐献者

本报讯 近日，沈阳爱尔眼科医院32名医护人员代表该院辽宁省各分院百余名志愿者，集体宣誓，签订了眼角膜捐献志愿书。据悉，医护人员集体签订眼角膜捐献志愿书，在辽宁地区尚属首例。与此同时，清明之际，“生命回响·云上缅怀”2020年遗体器官捐献缅怀活动在长沙举行，爱尔眼科等多家捐献接受单位参与了这一致敬活动。

据统计，中国共有角膜盲症患者约500万人，其中每年新增角膜盲症患者约10万人，而我国每年接受角膜移植手术的患者约5000到1万人。中南大学爱尔眼科学院教授、爱尔眼科角膜病研究所所长李绍伟介绍说：“相对于其他器官移植而言，眼角膜移植成功率是最高的，达90%左右，因为角膜是透明无血管的组织，所以术后排斥反应发生率最低。”(肖洁 屈慧莹)

广东省科学院控股有限公司成立

本报讯 4月2日，广东省科学院控股有限公司(以下简称广科控股)正式成立。

广东省科学院党委书记、院长廖兵指出，成立广科控股是省科学院加强经营性国有资产监管和促进成果转化的关键举措，是打造产学研融合和成果转化组织载体重要布局。

据了解，成立大会后，广科控股召开了首届董事会和监事会第一次会议，聘任了总经理和财务总监，讨论通过了公司机构的设置、公司基本的规章制度、公司2020年经营工作计划、公司2020年财务预算，并对公司近期对外投资项目进行了审议。(朱汉斌)



近日，清华大学教授刘辛军团队研发的针对行人的测温机器人“茶与”（神话中的门神）正式下线。该机器人系统可安装于室外，针对行人的系统2秒内完成测温放行，针对车辆的系统可实现20秒内所有司乘人员体温筛查，合格后闸机自动放行，且测温误差控制在0.2℃内。

据介绍，目前市场上的体温检测设备大多有0.5℃的误差，个别好的也有0.3℃误差。此外，测量时离测温仪的距离、仪器工

作环境，包括脸上的化妆、灰尘、头发遮挡都会影响检测的准确性。更多时候，检测温度过低的原因不是误差，而是环境温度过低。

目前，实际应用中的体温检测设备有两种，一是红外体温仪，二是额温枪。红外体温仪只能用于室内，比如机场、地铁内部。即使检测出来，发烧者已在室内了，也可能接触了其他人，这就带来了隐患。而额温枪的问题是室外测温误差大，同时需要人工操作，容易引起人员聚集。

这款机器人可放置室外，从入口进行检测，避免病毒携带者进入室内。而且检测误差小、速度快，很好地解决了复工、复学后，学校、工厂、医院等地既要快速完成体温检测，又要避免人群聚集的难题。

目前，针对司乘人员体温筛查系统的第二代产品正在生产，而用于行人人体测温的10套设备已经联系好武汉、烟台和北京的多家医院、学校进行实地测验。

本报记者张双虎摄影报道

科技部出台措施促科研秩序恢复

本报讯(见习记者辛雨)4月3日，国务院联防联控机制新闻发布会召开，从推动科技创新、发展人工智能等方面，介绍了科技创新支撑复工复产和经济平稳运行工作情况。

据科技部成果转化与区域创新司司长包献华介绍，为保证重大科研任务的实施，科技部主要采取了及时调整在研项目的管理工作、有序部署新的研发任务、优化创新“便利化”服务将疫情的影响降到最低等措施。

包献华说，近期科技部已经明确要求，各地方科技管理部门要积极与地方政府加强沟通协调，根据当地的实际情况，为所在地区科研单位恢复正常科研秩序、尽快复工复产创造条件。

包献华介绍，科技部已在2月底对国家高新区科学防疫、复工复产作出了部署，提

出了相关的具体举措和要求，并且在第一时间开通了国家高新区复工复产的信息服务平台，加强监测和信息的交流共享。

科技部还发布了540多项防疫相关的新技术、新成果，为园区及企业防疫和复工复产提供科技手段。同时，组织高新区内的企业开展防疫相关技术应急攻关。目前，承担国家应急攻关的企业中，有2/3来自国家高新区。

据悉，截至4月1日，169家国家高新区，企业整体复工率达到79%，其中规模以上企业的复工率达到94.2%，有35家国家高新区实现总体复工100%。高新区整体复工复产率普遍较高，起到了“领头羊”的作用。

目前为止，尚未发现复阳患者导致疾病传播的确诊病例。包献华说：“在当前严密的防控举措下，只要按要求做好科学防疫，勤洗手、戴口罩，保持社交距离，就可以做到防

疫与复工复产两不误。”

此次疫情防控中，我国很多研究院所和企业都积极把人工智能技术和产品用于疫情分析、识别测温、病毒检测、辅助诊疗等方面。

科技部高新技术司司长秦勇表示，疫情期间，一批人工智能产品，比如人工智能辅助诊断系统、人脸识别、智能测温、智能语音机器人等，在抗疫中都发挥了很好的作用，也产生了很多好的效果。人工智能技术用于应对疫情，还处于初期探索阶段，但是长远来看这将是发展趋势。

下一步，科技部将继续加大对人工智能发展的支持。近期，科技部还将结合疫情防控，针对智能医疗，特别是人工智能技术在传染病防治、药物研发等方面的应用，通过“新一代人工智能”重大项目，支持一批研究项目。

公示

证作废。

中国日报社已对申领记者证人员的资格进行严格审核，现将《中国科学报》拟领取新闻记者证人员名单进行公示。

国家新闻出版署新闻记者证核发办公室监督电话：010-83138953

中国科学报社监督电话：

010-62580800

本次申领新闻记者证名单如下：

赵彦 王方 郑金武 程唯伽 许悦

中国科学报社

2020年4月7日

记者证遗失声明

《中国科学报》记者倪思洁(记者证号码为B1100845000053)、陈彬(记者证号码为B1100845000049)不慎将新闻记者证遗失,即日起作废。特此声明。

中国科学报社
2020年4月7日

发现·进展

澳门大学

新探针或可用于肝纤维化分期诊断

本报讯(记者温才妃)长期出现慢性肝炎会使肝脏纤维化,最终病变为肝硬化甚至肝癌。澳门大学中华医药研究院副教授王春明团队开发了一项新技术。在小鼠模型中初步证实,该技术能实现高灵敏度检测组织纤维化,有潜力应用于肝纤维化检测,从而使病人及早接受治疗。近日,相关研究成果发表于《自然-通讯》。

该团队以“一种蛋白口袋逃逸设计策略解决近红外荧光探针活体应用干扰问题”为题开发相关技术。他们在原本针对创伤修复的一项研究中,偶然发现用作检测工具的荧光探针有一类化学基团,容易“掉入”蛋白质结构的“口袋”中,从而产生干扰信号,这一机制通常被忽略。

基于此,研究者对已经使用多年的商用染料的结构做了“手术”,设计合成了新的染料分子,使其发挥正常功能的同时不再“掉入口袋”,从而展示出比现有产品更高的分辨率。该团队在此染料分子基础上,开发设计新型近红外荧光探针,以肝纤维化过程中过量产生的醛缩酮分子为标志物,成功实现了肝纤维化的分期诊断。

王春明表示,目前荧光成像探针可以帮助医生实时、无损、动态监测病情发展。然而,这一工具在应用时易与血液中的白蛋白结合,造成假阳性信号干扰检测。而新技术则通过一种蛋白口袋逃逸设计策略成功解决了这种非特异结合问题,从而在纤维化疾病模型检测中实现了更高的分辨率和准确性。此研究成果展示出荧光成像新技术进一步开发的价值,以及在疾病实时诊断上的应用价值。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/s41467-020-15323-8>

中科院华南植物园

饮食策略能降低大米中镉的生物有效性

本报讯(记者朱汉斌 通讯员周飞)中科院华南植物园生态中心根据体内实验揭示饮食策略能降低大米中镉的生物有效性。相关研究近日发表于《农业与食品化学杂志》。

镉是环境中常见的有毒重金属,经口摄入途径是民众暴露于重金属镉的首要途径。减少饮食中镉的暴露是降低风险的有效可行策略。

研究人员建立体外胃肠道模拟消化方法分析39种膳食成分对大米中镉生物可给性的影响,进而又建立小鼠动物模型研究了降低镉最有效果的组分对大米中镉生物可利用性的调控。结果表明,多种组分均能显著降低镉在肠道中的溶解度,降低率达10%~98%。

该研究指出,单宁酸、二氧化钛、葡萄糖酸锌、氯化钙和原花青素对降低大米中镉的生物可给性最有效。添加膳食成分后,小鼠肾脏和肝脏中镉的相对生物有效性的降低率分别为20%~58%和10%~31%。

由于膳食成分显著影响水稻镉的生物利用度,因此膳食策略可用于调节稻米消费中镉的暴露风险。对于易受稻米或其他食物镉暴露影响的人群,高矿物质或抗氧化物质含量的膳食成分是缓解镉米镉危害的良好策略。

相关论文信息:<https://doi.org/10.1021/acs.jafc.0c01582>

中科院上海光学精密机械研究所等

谐振光束实现无线充电新方案

本报讯(记者黄辛)中科院上海光学精密机械研究所强场激光物理国家重点实验室与同济大学电子与信息工程学院研究人员合作,提出一种基于全固态激光器的谐振光束实现无线充电的新方案,并实现了2瓦电功率、2.6米无线能量传输。相关成果最近发表于《物联网杂志》。

随着物联网技术的发展,物联网设备的电量供给成为了制约物联网发展的障碍之一。物联网设备的电池容量和供电之间的矛盾也愈加显著。因此,为物联网设备提供随时随地无线能量传输的技术受到了研究者的广泛关注。但是由于技术限制,现有的无线传输技术均无法同时实现安全、远距离、高功率的无线能量传输。

为此,研究人员提出利用全固态激光的腔内光作为无线能量传输媒介的谐振光束充电技术,可以安全传输数瓦的无线功率到数米的距离。谐振光束充电技术具有本征安全性,传输通道内一旦有异物遮挡不仅可以自动切断能量的传输,而且传输通道外的生物不会受到能量泄露的影响。此外,谐振光束充电系统还可实现自动对准和同时多路输出。

研究人员建立了谐振光束充电能量传输通道的解析模型,并分析了谐振光束充电系统的连续、稳定运转条件以及工作距离内的能量传输效率;在实验和理论上对谐振光束充电系统的传输距离、传输效率、输出功率等性能进行了评估。

研究人员表示,通过进一步提升谐振腔的可移动性,该技术有望广泛应用于手机等电子器件的远程无线充电中。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1109/JIOT.2019.2894008>