

消除疟疾 “中国神草”青蒿素功不可没

◎本报记者 付丽丽

4月25日是世界防治疟疾日。说起疟疾，人们自然会想到青蒿素和它的发现者屠呦呦。今年恰逢青蒿素问世50周年。曾经，人们谈“疟”色变，有数字显示，在青蒿素被发现前，全世界每年约有4亿人次感染疟疾，至少有100万人死于该病。

2021年6月30日，世界卫生组织宣布中国通过消除疟疾认证。从20世纪40年代每年报告约3000万疟疾病例到如今完全消除，这是一项了不起的壮举。而在全球，目前仍有91个国家和地区有疟疾流行，最严重的地区是非洲撒哈拉沙漠以南地区，占全球比例的90%。但自2000年以来，全球疟疾死亡率已经下降了一半。其中，“中国神草”青蒿素功不可没。

青蒿素类抗疟药是中医药给世界的一份礼物

自20世纪70年代青蒿素问世以来，所治愈的疟疾患者不计其数。青蒿素类抗疟药，成为疟疾肆虐地区的救命药。

“这是中医药给世界的一份礼物。”中国

中医研究院终身研究员兼首席研究员、青蒿素研究中心主任屠呦呦说。在中国乃至全球，屠呦呦和青蒿素的故事家喻户晓。半个世纪以来，青蒿素、双氢青蒿素、复方蒿甲醚、双氢青蒿素哌喹片……青蒿素和它的衍生物在抗疟临床得到广泛应用，并走出国门，最终影响了世界。

而屠呦呦却总把这句话挂在嘴边：“青蒿素是举国体制的结果，在全球疟疾防治的战场上，个体的力量是渺小的，只有有组织有目标的大团队作战才能逐步战胜疟疾。”屠呦呦同事、中国科学院中药研究所研究员廖福龙也认为，青蒿素的发现，体现的不仅仅是中国医药在国际医疗健康领域中的一项原创，更折射出一代中国科研人员的精神风貌，那就是他们对于国家任务的责任与担当。

“现在这种精神已经被总结成‘青蒿素精神’：胸怀祖国、敢于担当，团结协作、传承创新，情系苍生、淡泊名利，增强自信、勇攀高峰。”廖福龙说。

青蒿素抗药性和其他适应症研究取得进展

毋庸讳言，历经半个世纪，青蒿素对全球疟疾防治功不可没，但其治疗疟疾的深层机

制仍模糊不清。尤其是青蒿素的抗药性，是屠呦呦一直关心的问题，也是全球抗疟面临的巨大挑战。正是在这种精神的感召下，屠呦呦和团队成员一直在努力。“我们一直在做的工作就是找出青蒿素作用机理，破解其耐药性，以及如何扩大青蒿素类药物的适应症。”廖福龙说。

欣喜的是，2019年6月17日，屠呦呦团队对外公布，其青蒿素抗药性研究取得阶段性进展。屠呦呦团队成员、中国科学院青蒿素研究中心研究员王继刚，采用化学生物学方法，研究血红素激活青蒿素的过程，发现激活的青蒿素可与疟原虫的100多种蛋白以共价键结合并使之烷基化，破坏疟原虫的诸多生命过程，从而杀死疟原虫。这个血红素激活的多靶点学说已得到国际抗疟学界的认同，对揭示青蒿素抗疟的深层机理、耐药现象并促进更有效的临床用药等意义重大。

王继刚介绍，根据研究，青蒿素在人体内半衰期很短，仅1至2小时，而临床推荐采用的青蒿素联合疗法(ACT)疗程为3天，青蒿素真正高效的杀虫窗口只有有限的4至8小时。而现有的耐药菌株充分利用青蒿素半衰期短的特性，改变生活周期或暂时进入休眠状态，以规避敏感杀虫期。同时，疟原虫对青蒿素联合

疗法中的辅助药物“抗疟配方药”也可产生明显的抗药性，使青蒿素联合疗法出现“失效”。

针对此，团队提出了新的应对治疗方案：一是适当延长用药时间，由3天疗法增至5天或7天疗法；二是更换青蒿素联合疗法中已产生抗药性的辅助药物。“在可预见的未来，继续合理和战略性地应用青蒿素联合疗法是应对治疗失败的最佳解决方案，也可能是唯一解决方案。”王继刚强调。

除了青蒿素抗疟研究之外，团队还十分关注青蒿素的抗癌等功效。青蒿素的抗癌机制与抗疟机制有异曲同工之处，即相比于正常体细胞，肿瘤细胞中血红素的合成更加旺盛，从而激活了青蒿素或其衍生物，随后激活的青蒿素以多靶点方式杀灭肿瘤细胞。但团队成员表示，青蒿素的抗癌功效目前还处于基础研究阶段，有效不等于可以成药。青蒿素能否成为抗癌药，还需要大量的后续研究工作。

再就是备受关注的有关青蒿素类药物治疗红斑狼疮问题。双氢青蒿素对治疗具有高变异性的红斑狼疮效果独特。“在昆药集团主持下，目前正在开展二期临床试验，预计9月份可以揭盲。”廖福龙说，此前试验表明，青蒿素对治疗红斑狼疮存在有效性趋势。但双氢青蒿素治疗红斑狼疮的作用机理，还有待进一步研究。



弘扬生态文明 共建美丽家园

科技日报讯(记者马爱平)人勤春早，植绿正当时。4月22日，是第53个世界地球日。科技部100余名干部职工参加了由科技部绿化委员会办公室联合直属机关团委组织开展的以“弘扬生态文明，共建美丽家园”为主题的义务植树活动。大家统一乘车抵达植树地点——北京市密云区太师屯互联网+全民义务植树基地后，便直奔现场，搬运树苗、挥锹铲土、扬镐挖坑、扶苗栽树、浇水夯苗，分工协作、干劲十足。经过近2个小时的劳动，300多株新栽的侧柏、元宝枫苗木迎风站立，大家以实际行动为大地增添了一抹新绿。

图为科技部干部职工在基地植树。 马爱平摄

勇担重任 “天总”医疗队火线转战“准定点医院舱”

同心守沪抗疫

◎本报记者 陈曦

“队员们接到这个‘新任务’后没有丝毫的畏难和抱怨，纷纷表示要坚决完成党组织交给的任务。”4月22日中午12时，在“援沪方舱医疗队”火线转战进驻“准定点医院舱”津沪两地视频连线暨师大会上，天津医科大学总医院援沪医疗队(以下简称“天总”医疗队)队长、全科医学科主任王增光代表队员们表示，全体队员会坚持人民至上、生命至上，用必胜之心、责任之心、仁爱之心在这次“援沪”抗疫中交出一份合格的答卷。

从4月6日开始，“天总”医疗队与天津医

科大学肿瘤医院、天津医科大学朱宪彝纪念医院、天津医科大学第二医院、天津市人民医院、天津医院、天津市胸科医院、天津市第三中心医院、天津市儿童医院等天津兄弟医院共同接管了上海新国际博览中心方舱医院N1舱。随着上海疫情的发展，根据确诊病例救治的需要，上海新国际博览中心方舱医院的两个舱将改造成“准定点医院舱”，每个舱将近1000张床位。天津将接管这个“准定点医院舱”的管理和医疗救治任务。天津决定由“天总”医疗队牵头，与天津兄弟医院共同接管“准定点医院舱-W2舱”，原来负责的N1舱将交由其他省的医疗队接管。

在4月21日接到任务后，医疗队立即召开全体会议，制定换舱工作方案，组织医疗组、护理组、院感组、物资组、安全组等，明确

人员架构，确定流程。“王增光介绍，“天总”医疗队临时党支部也闻令而动，立即组织召开“使命在肩、勇毅前行 进驻‘准定点医院舱’”医疗救治党日活动，重温入党誓词。据悉，此次“天总”医疗队总共有34名同志向临时党支部递交了入党申请书。在正式接管“准定点医院舱-W2舱”之前，天津医科大学总医院举行了“援沪方舱医疗队”火线转战进驻“准定点医院舱”津沪两地视频连线暨师大会。

天津医科大学总医院党委副书记、院长邓全军表示，自4月3日援沪以来，医疗队已在沪工作了20天。自4月6日接管上海新国际博览中心方舱医院N1舱后，截止到4月22日，累计收治病人3031人，未出现重症病例，未出现院内感染。这背后凝聚着医疗队的努力与水等生活物资。为了尽可能丰富消费者选择，大润发还新增了熟食、烘焙等商品供应，顾客可以线上下单购买。符合防疫要求的16位面包师傅已于4月23日复工，重启店内面包师，烘焙制作新鲜的吐司、麻薯、面包等，以满足上海市民采购需求。

线上加速恢复的同时，大润发线下复工也正有序推进。位于金山区的大润发蒙山北路店，作为首批解封的超市，已开业一周，鲫鱼师傅、卖菜阿姨全部到岗。鲜活小龙虾、鲫鱼、鳊鱼、昂刺鱼、鲈鱼……大润发蒙山北路店里，不少居民前来采购鲜活。林澄洲告诉记者，这些鲜活每天早上七点前由生鲜采购员运送到店，以保鲜顾客当天能吃上鲜活。

大润发上海营运区总经理管明武表示，“此前，大润发选派600名员工从江苏、浙江、安徽三地出发驰援上海，他们的到来加速了我们的复工效率，随着生活线上逐步恢复，我们也在想办法为市民们提供更丰富的选择。”推进省内抗原检测试剂盒申报审批工作。

青海：打通新冠病毒抗原检测试剂盒临床应用“关键一步”

◎本报记者 张蕴

4月19日下午，在一场特殊的视频推进会上，青海省科技厅、青海省食品药品监督管理局、青海省卫生健康委、中国科学院西北高原生物研究所、省市相关医院及企业负责人“云”坐一堂，针对当前青海省新冠病毒抗原检测试剂盒申报国家医疗器械注册证号工作存在的难点、堵点，现场“问诊开方”，快速推进试剂盒应用工作。

推进会上，青海省科技厅负责人表示：“青海省科技厅及相关单位将建立协同创新机制，群策群力推进工作落实，科研机构、医院、企业要形成三方合力、分秒必争，克服一切困难，打通新冠病毒抗原检测试剂盒临床

应用‘关键一步’。”中国科学院西北高原生物研究所副研究员江磊在会上介绍，新冠病毒抗原检测试剂盒采用免疫测流液相原理，针对新冠病毒抗原蛋白，可在20分钟内得到检测结果，特别是在急性感染初期病毒载量较高时能够快速检测出阳性病例。检测成本远远小于核酸检测，可以用于对疑似人群进行早期分流和快速管理。“新冠病毒抗原检测试剂盒”科技成果转化对青海省打造以科技创新为引领的特色医疗器械产业、保障全省新冠疫情防控物资自我供给、做好突发传染病应对技术储备具有重大意义。新冠病毒抗原检测试剂盒在申报国家医疗器械注册证号时，需要具备医院伦理委员会批复、临床试验资质和检验样本等必要条件。

◎本报记者 王祝华

围绕全球热词“元宇宙”，只要你愿意脑洞大开，这里面总有你想象不到的空间和聊不尽的话题。4月22日，博鳌亚洲论坛2022年年会“元宇宙”离我们有多远?”分论坛上，多位中外领军企业负责人就“元宇宙”的底层技术与未来场景展开畅想。

大咖们眼里的元宇宙

“元宇宙是互联网世界的推演，也是虚拟与现实的连接。”“从工程的角度看，元宇宙是互联网三维的具体表现，跟互联网一样需要开发者、艺术工作者跟企业共同打造。”英伟达全球副总裁、亚太区专业可视化计算总经理沈威说。

华为云人工智能领域首席科学家、国际欧亚科学院院士田奇则认为，元宇宙是物理世界和数字世界的融合体。“AI技术的发展从更逼真到更智能，将为元宇宙构建智慧大脑，人类从而可以‘上天入地’，无限探索物理的宇宙，在虚拟世界构建虚拟的宇宙。”

“元宇宙的未来有多种可能性，到底会是一个让现实世界更美好的元宇宙，还是让人们沉迷虚拟世界的‘奶嘴型’元宇宙，很大程度上取决于我们的初心和每一步的抉择。”科大讯飞股份有限公司高级副总裁杜兰说。

“元宇宙并不是很多人简单理解的，在物理世界之外创造一个‘新的虚拟世界。”在小i机器人创始人、董事长兼CEO袁辉看来，元宇宙不仅仅是一项技术，而是人类重新觉醒去认识世界的过程。

元宇宙这个名词，最早是由作家尼尔·斯蒂芬森在其1992年的科幻小说《雪崩》中提到，是指与现实世界一模一样的环境作为平行世界存在于虚拟数字世界中。博鳌论坛嘉宾基于不同角度传递的元宇宙信息，或许能对大家有些新的启发。

或三年内进入爆发期

“元宇宙目前仍处于萌芽发展时期。我们要有必要前瞻性思考，让它朝着有利于人类的方向发展。”杜兰表示，这是由技术发展的规律决定的。

“只有认识技术的边界，我们才能看清楚元宇宙的现状和未来。”杜兰分析，从元宇宙发展所需的基础设施来看，算力是当前最明显的制约因素，直接影响元宇宙中视觉、交互、AI技术的发展，大众理想中的高自由度和高沉浸感目前很难兼备。

田奇把元宇宙当前的状态比喻为中国古代神话故事中的“盘古开天辟地”。“我们已经具备初步的能力，接下来‘女娲造人’，这个人就是‘数字人’。数字人的智能分两个层次，第一个是感知智能，第二个是认知智能。”袁辉做出了更大胆的预测：“三年内元宇宙会在全球进入爆发期，人工智能在加速元宇宙的到来。”支撑其观点的数据是近几年来VR和AR终端的市场出货量。他表示，VR、AR是支撑元宇宙的主要终端，随着终端规模不断增长和普及，服务内容也将大量涌现。“元宇宙离我们并不会太远。”袁辉说。

机会与泡沫并存

元宇宙能给我们的生产生活带来

吉林：“方舱经验”彰显中医药抗疫独特优势

疫情防控新举措

◎本报记者 杨仑

3月以来，吉林本轮疫情形势严峻，来自长春中医药大学的教学科研人员总结抗疫经验，结合地域特点，结合自身优势，创立了彰显中医药独特优势和特色的中医药抗疫“方舱经验”：实施“早中医药漫灌治疗、早中医情志疏导、早健康管理康复指导”的“三早做法”，打出了“方舱模式”组合拳。

“我们坚持中西医结合、中西药并用，充分发挥中医药特色优势，及早、全程、深度介入预防、救治、康复全过程，为疫情防控取得阶段性胜利贡献中医药力量。”吉林省中医药管理局副局长毕明深说。

吉林省按照全小林院士的“寒湿疫方”、长春中医药大学推荐的“解肌直肺除疫方”和“除湿防疫代茶饮”组织加工生产，保障中药供应充足。“本轮疫情，全省确诊病例、无症状感染者，均接受中医

(上接第一版)

2022年中国空间站将完成建造。随着“问天”“梦天”实验舱、“巡天”空间望远镜以及“神舟”载人飞船和“天舟”货运飞船的成功发射，全面建成并运营的中国空间站，将打造国家太空实验室，开展航天员长期驻留、大规模空间科学实验、空间站平台维护等工作。

不久的将来，中国深空探测将继续推进月球探测工程，发射“嫦娥六号”去完成

元宇宙离我们有多远？

博鳌众咖这样说

怎样的变化？这或许是大众最关心的问题。

罗兰贝格全球管理委员会联席总裁戴璞以工业4.0为例：“元宇宙可以加速工业4.0以及其他技术的发展，可以更好地适应消费者市场。”

田奇认为，元宇宙技术不仅在商业和娱乐行业具有巨大想象空间，还能够更广泛的领域为社会民生服务。比如说教育领域、医疗领域等。

“短期来看，我认为是机会和泡沫并存。”杜兰理性平地说道，“元宇宙的一些场景应用有短期机会，游戏和社交将是元宇宙率先落地的场景。同时，元宇宙也会成为创业者的盛宴、巨头的故事素材、资本和巨头的狂欢，会产生大量的泡沫。”同时，她透露，科大讯飞在发展“软硬一体”陪伴机器人的同时，已同步开发数字虚拟人矩阵。

“元宇宙实际上把过去所有的生产力、生产方式全部做了包容，而且在科技的推动下，会创造人类原来从来没有见过的新生产力和生产方式。”作为人工智能国家战略、国际标准制定的主要参与企业的领导者，袁辉坚定地表示：“小i的AI能力早已经储备好拥抱元宇宙时代的到来。”

药进行的治疗。”毕明深说。据了解，长春中医药大学还制定了《长春中医药大学寒湿疫(奥密克戎感染)防治方案(第六版)》，提出本次新冠肺炎疫情影响治疗以“消除症状，截断病情，尽快转阴”的基本治则，从整体上把握新冠肺炎发病规律，为改善相应人群寒湿状态、提高免疫力、减少新冠病毒感染风险提供了中医策略。

该策略在疗效上得到的反馈显示，采用纯中药治疗，有症状的患者在服用中药后2—3天症状可明显减轻；患者服用中药后，1天退热率为72%，3天退热率为96%；从用药后第4天开始核酸检测，按照间隔24小时的连续2次核酸检测阴性为出院标准，6天出院率均达到69%以上，住院时间明显缩短。目前，学校负责的6家方舱医院中，均没有出现重症及危重症患者。

下一步，吉林省将继续发挥中医药优势作用，抓好常态化疫情防控，为全省夺取疫情防控和经济社会发展双胜利贡献力量。

月球极区采样返回，发射“嫦娥七号”去完成月球极区高精度着陆和阴影坑飞跃探测；继续实施行星探测工程，发射小行星探测器，完成近地小行星采样和主带慧星探测，完成火星采样返回、木星系探测等关键技术攻关。

更远的未来，更多的任务清单已经打开。在筑梦苍穹的路上，中国航天人不是翘首企盼，而是无惧挑战、勇毅前行，未来中国航天探索太空的脚步会迈得更稳、更远。