

直击·新冠肺炎

贫穷国家如何公平获得新冠疫苗

■本报记者 李惠钰

一场肆虐全球的新冠肺炎疫情让人们意识到,在病毒面前,全人类都在一条船上。病毒无国界,防疫也应无国界。然而,要想实现全球疫苗公平可及却面临巨大挑战。

6月26日,世界卫生组织举行新冠肺炎例行新闻发布会,该组织表示,目前全球已有超过200个候选疫苗,其中15个正在进行人体临床试验。他们计划将于2021年中前期,向中低收入国家提供5亿个检测工具和2.45亿个疗程,2021年底前向全球提供20亿剂新冠肺炎疫苗。

然而,疫苗研发成功只是万里长征第一步,实现新冠肺炎疫苗的生产及公平交付,让全球绝大多数人都实现免疫,才有可能取得抗疫的最终胜利。

近日,在盖茨基金会举办第二十四期全球健康与发展媒体研讨班上,全球疫苗免疫联盟(Gavi)战略创新与新投资者中心主任张丽表示,新冠肺炎疫苗涉及的研发、生产、采购和接种这四个环节都面临新的挑战,利用多边机制有望促进新冠肺炎疫苗的公平可及。

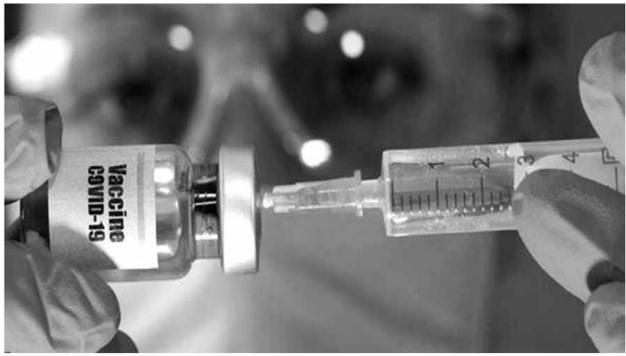
疫苗交付困难重重

当前,新冠肺炎疫苗虽然还处于研发与临床试验阶段,但国际社会已经未雨绸缪开始筹划生产与分配机制。然而,实现疫苗的大规模交付与公平可及并非易事。

“即便疫苗研发成功,先供应哪个国家,如何设置接种群体的先后顺序,怎么解决公平性等问题,都面临多方的挑战。”比尔及梅琳达·盖茨基金会北京代表处首席代表李一诺说,“面对巨大的产能需求,如何在最短时间内提高产量,对供方来说也是一个很大的挑战。即便有了产量,后期还要面临产品在全球注册上市等问题。”

而在张丽看来,疫苗的交付是公平可及的关键点和难点。

理由是,此前全球疫苗提供就存在“市场失灵”问题:一方面,低收入国家支付不起疫苗的市场价格;另一方



面,由于广大发展中国家的市场需求未被充分开发,疫苗生产商不敢扩大生产,供给量少。

而Gavi则扮演了“中间人”的角色,以发展中国家未来的长期稳定需求为筹码,通过谈判“团购”疫苗并将其提供给低收入国家。目前,该组织正在与相关伙伴讨论制定疫苗的优先接种人群策略。“随着疫苗产能的提高,最终在部分疫苗上市的情况下,实现有针对性地接种。首先是针对高风险人群,保证前线医护人员接种,其次是容易被感染的人群。这部分工作正在筹备过程中。”张丽说。

为应对这些挑战,Gavi近期设立了一项“新冠肺炎疫苗预先市场采购承诺机制”(AMC),为低收入国家采购新冠肺炎疫苗。张丽介绍,预先市场采购机制的初始筹资目标是20亿美元,这笔资金可以保证为78个受援国的医护人员进行新冠肺炎疫苗接种。在6月4日的全球疫苗峰会上,该机制已筹资近6亿美元。

仍需继续完善多边机制

张丽表示,Gavi覆盖疫苗生产、采购、接种全过程,其成立的初衷就是让疫苗能够公平获得。具体因国家概括起来就是,汇集最贫困国家的免

疫需求,提升议价能力;为疫苗厂商提供持续研发生产的动力,塑造稳定市场;通过合作伙伴模式,汇聚公共及私营部门力量;以创新的金融机制确保疫苗持续供应以及完善可靠的交付流程。

为对抗新冠肺炎疫情,Gavi推出了一项新冠疫苗保障机制COVAX Facility,即任何国家——无论是低收入还是中高收入国家,均可以出一部分资金,Gavi将资金聚集起来与更多企业商谈疫苗研发生产和最后的采购协议,以“团购”形式保证优惠的价格,从而解决抗疫能力较低国家的议价权不足的问题。

“要想实现新冠肺炎疫苗作为公共产品向全球供给的愿景,除了开发出安全有效的疫苗,还需要各方协力,解决大规模生产、安全与及时交付、价格控制等一系列具体问题。”上海外国语大学国际关系与公共事务学院副研究员汤彦表示,Gavi在这一领域已经进行了一些有益尝试,但要在新冠肺炎疫苗问题上实现有效治理,至少还需要解决两个问题。

首先,Gavi合作企业的数量依然有限,而且过去曾经出现过药企巨头为了谋求新兴市场中的更高利润而违反采购协议的情况,新冠肺炎疫苗可观的市场前景将进一步放大这一矛盾。因

而,Gavi未来是否能够真正拥有充足的可分配疫苗依然是个未知数。

其次,Gavi援助政策中经济水平这一准绳解决的是“谁可以获得”,但没有回答“谁先谁后”“何时获得”的问题。对急于通过疫苗这一最终手段阻断疫情、恢复经济的国家而言,时间不仅是生命,还意味着巨大的现实收益。因而,要在全球层面上根据免疫效用最大化的原则制定并落实免疫与接种战略,除了科学规划,国家的政治决心与彼此之间的理解和团结同样不可或缺。

中国应强化多边合作

在商务部研究院国际发展合作研究所所长王砾看来,新冠肺炎疫情肆虐充分暴露出当前卫生治理体系的短板,各国惟有同舟共济、加强合作,才能有效应对全球公共卫生安全挑战。

王砾表示,当前,维护全球卫生安全涉及的重大问题,如关键药物疫苗研发、医药可及性、传染病联防联控、脆弱国家公共卫生体系建设等,绝非一国之力所能解决,只有通过多边合作、聚集各方资源才能有效应对。

对中国而言,单凭一国之力难以应对新冠肺炎疫情带来的全球公共卫生问题,若仍拘泥于双边合作方式,中国将难以在全球卫生治理改革过程中充分释放能量、发挥独特作用。

“中国以前对新型多边体系缺乏足够了解。我们必须在准备充分的情况下让中国更好地开展传统的政府间合作以及创新型的多边机制合作。结合供给与需求,思考中国能够采取什么样的合作模式。”王砾指出。

王砾建议,中国应积极响应G20联合声明,进一步增强世界卫生组织在协调国际抗疫行动方面的职责,支持填补其“新型冠状病毒战略防范和应对方案”中的资金缺口,向新冠肺炎团结应对基金、流行病防范创新联盟和Gavi提供资源,重点支持疫苗联合研发取得实质进展。同时加强与世界卫生组织合作,为建立关于大流行病防范和应对的全球倡议提供支持。

人工智能戒毒心理联合实验室落户河北

本报讯(记者高长安 通讯员李雨坤)6月26日,记者从河北省戒毒管理局获悉,该局与苏州大学心理人工智能协同创新中心将共建人工智能戒毒心理联合实验室。日前,双方在苏州举行云启动签约仪式,标志着河北省在戒毒心理大数据信息化应用的深度和广度上迈进了

了一步。

根据双方协议,苏州大学心理人工智能协同创新中心负责将最新人工智能心理干预技术应用到戒毒心理矫治中,整体提升戒毒心理矫治水平。河

北省戒毒管理局负责提供必要的研究平台和管理人员,配合开展研发工作,同时所取得的科研成果优先应用于河北省司法行政戒毒系统。

河北省戒毒管理局负责人表示,双方共建人工智能戒毒心理联合实验室,对于推动戒毒心理大数据信息应用、人工智能技术与现有心理矫治中心整体技术融合,提升戒毒技术具有积极意义。

据悉,苏州大学心理人工智能协同创新中心由苏州大学与苏州心吧人工智能技术研发有限公司联合创立。

医讯

基因检测让甲状腺癌诊治更精准

本报讯(记者朱汉斌 通讯员张阳)6月22日,记者从中山大学孙逸仙纪念医院媒体专访会上获悉,该院教授黎洪浩、欧阳能大牵头,汇聚广东省甲状腺肿瘤领域知名专家,共同制定了《甲状腺癌基因检测与临床应用广东专家共识(2020版)》(以下简称《共识》),旨在指导和规范甲状腺癌的临床实践。相关研究近日发表于《中华普通外科文献》(电子版)。

“《共识》的正式发布,对于找到合理的甲状腺癌评估方式及准确判

断低危或高危甲状腺癌具有突破性意义。”黎洪浩表示,引入基因检测评估甲状腺癌的恶性程度,可以对侵袭力不同的肿瘤采用不同的处理方式,个体化管理每一位甲状腺癌患者,最终使患者最大程度地获益。

欧阳能大介绍,在甲状腺癌中,大多数良性结节并不需要手术处理,而甄别不准确带来的过度手术会给患者带来终身服药等诸多弊端。基因检测可以助力准确甄别甲状腺结节的良恶性,在避免过度治疗的同时兼顾规范化彻底根治。

为海洋重大工程穿上“铠甲”

——中科院海洋所科技报国70年系列报道之六

■本报记者 袁一雪 冯丽妃 廖洋

海洋孕育生命,也蕴藏宝藏。随着海洋强国战略和21世纪海上丝绸之路的相继提出,海洋研究、海洋建设、海洋开发进入跨越期。然而,矗立在海洋中的“钢铁巨人”无时无刻不面临着“海老虎”的侵蚀。

中国科学院海洋研究所(以下简称海洋所)一直以降伏吃钢铁的“海老虎”为己任,深耕海洋腐蚀与防护领域数十年,为开发利用海洋资源提供技术支持和有力保障。

道阻且长 砥砺前行

打开海洋所70年发展的画卷,深厚历史积淀扑面而来。

1960年,海洋腐蚀与防护研究组在海洋所正式成立。“当时只有三四个,研究几乎从零开始。”今年80岁的张经磊回忆说。

从零开始,不仅体现在研究人员的数量上,还有专业资料的积累上。当时国内没有海洋腐蚀类专业期刊,大家只会俄语,看到英文资料几乎“两眼一抹黑”,只能抓紧在业余时间学英语、学日语,多方查阅先进的外文资料。

后来,陆续从山东海洋学院(中国海洋大学前身)、北京航空航天大学、南京大学、复旦大学、厦门大学等分配入所多名职工,逐步形成一支强大的研究力量,为早期海洋腐蚀研究奠定了基础。

虽然资料少、基础弱、设备缺,但科研人员克服困难,奋发图强,产出了许多重要成果。成功使用称重法为海军找到并制作出海上海响的最优材料,铺就“海上长城”,并逐渐摸索出海洋腐蚀学科的“门道”,开展外加电流和牺牲阳极保护技术研究……20世纪80年代,他们提出的“电连接模拟海洋环境腐蚀实验装置与方法”和“海龙 I 型牺牲阳极”获得中国科学院重大科

技成果奖二等奖。

1994年,海洋所以张经磊、郭金玉、马士德、侯保荣等为骨干力量,成立了海洋腐蚀与防护研究室,从日本留学归来并获得工学博士学位的侯保荣担任主任,张经磊担任副主任和支部书记。

2000年,海洋所与日本东京工业大学合作,成立中日海洋腐蚀环境共同研究中心。同年,侯保荣与日本水流动教授共同发起海洋腐蚀与控制国际会议,目前已成功举办九届。

2000年,青岛市海洋环境腐蚀与防护重点实验室成立。2005年,山东省腐蚀科学重点实验室成立。2008年,海洋所成立海洋腐蚀与防护研究中心。

在此期间,实验室创新性采取轮值主任制,副研以上人员每人轮值半年。大家团结向上,发挥集体的力量,科研成果不断。

为进一步汇聚人才,研究室先后引进了张盾、陈卓元等优秀人才,后来又引进了刘娜珍、张瑞永等青年人才,人才与成果不断积累。

2006年,侯保荣等提出的“我国浪花飞溅区腐蚀亟待加强”的建议被国家采用;2006年至2012年,“十一五”“十二五”国家科技支撑计划获科技部立项,海洋所为项目首席单位,这是研究室发展历史的飞跃。

2011年,国家海洋腐蚀防护工程技术研究

中心获科技部批准成立。2013年,中国科学院海洋环境腐蚀与生物污损重点实验室获批成立。张盾为主任,黄彦良、段继周为副主任。

瞄准短板 攻坚克难

创新离不开对国家海洋腐蚀状况的详细了解。2014年,海洋所牵头承担中国工程院重大咨询项目“我国腐蚀状况与控制战略研究”,出版了170余万字《中国腐蚀成本》专著及《The Cost of Corrosion in China》英文版专著,出版35部丛书,其中海洋所承担10部。

调查全面揭示我国基础设施、交通运输、能源、水环境、生产制造等五大关键领域30多个重点行业的腐蚀状况。结果表明,2014年我国腐蚀总成本约为2.1万亿元,相当于每人承担1555元,占当年国内生产总值(GDP)的3.34%。

“虽然海洋腐蚀与污损非常严重,但通过采取相应的防护措施,其中25%~40%的腐蚀损失可以避免,相当于每年节约3000亿~4800亿元。”张盾告诉记者。

如何增强海洋工程设施的耐久性和安全性、降低重大灾害性事故发生率延长设施使用寿命是迫切需要解决的重要问题。

在长期研究基础上,研究室提出了海洋腐

蚀环境理论——海洋腐蚀不仅是一种自然现象,而且是一种环境特性,极大丰富了我国海洋科学内涵。科学证实浪花飞溅区是腐蚀最为严重的区域,并指出海水环境微生物腐蚀作用的重要性。

在基础和理论研究方面,实验室针对微生物腐蚀和附着机制、氢渗透和氢脆腐蚀机制、海洋光子阴极保护技术、新型防腐防污材料、环境腐蚀及微生物检测监测技术等开展创新研究,发表了系列高水平研究论文。

在工程应用技术研发和示范方面,海洋所实验室针对“浪花飞溅区”腐蚀防护“短板”,突破海洋腐蚀防护技术瓶颈,开发了复层树脂包覆防腐技术、氧化聚合包覆防腐技术和树脂混凝土涂料防护技术,建立了中试生产线,为海洋重大工程设施穿上了“铠甲”。同时,建立了包覆防腐材料、防腐涂料等CMA评价中心。

相关成果在青岛港、丹东港、福建LNG码头、大连港、日照港以及广西宏兴大桥、三峡河大桥等近百个工程及文昌卫星发射基地等国家重大工程应用中。

2016年以来,实验室相继在青岛、海南、科考船以及“一带一路”有关国家建立了腐蚀观测固定和移动实验室,积极开展海洋环境基础腐蚀数据的积累研究工作。

从纷繁复杂的数据世界中为复杂的临床场景建立模型。

这里必须强调一个可靠的、全面的数据库的重要性。这正是生物学家、临床医生、设备工程师过去数十年通力合作的重要结晶,例如TCGA数据库,已经收录了上万名癌症患者的临床信息、病理信息以及若干种高质量的高通量组学数据。

基于这些数据,信息科学家就可以发挥他们的能力。在建立算法时,他们并不会在意这些肿瘤中找到的各种基因变异是不是以前被发现过、在实验室里研究过、被注释过。他们通过知识——数据混合驱动的方法,首先为各种细胞功能构造模型,然后又帮助每个突变基因都找到符合自己角色的功能模型,因此,在一个肿瘤组织内,他们就可以让所有的突变都对当前肿瘤主要执行的细胞功能进行“投票”。

可以预见,这种被众多变异票选出来的才是当前肿瘤生长最依赖的细胞功能,那么当然也是医生应该全力打击的主要靶标。

简单来说,信息科学家通过机器解读就能从整体上回答以下问题:怎样从包含噪声的测序数据中分辨出真实肿瘤中的突变?大多数突变是不是都在合力干一件事?如果是合力干一件事,它们合谋做的事情又是什么?捣毁它们“阴谋”的方法是什么?人类目前有什么武器可以用于捣毁“阴谋”?

回答这些问题,机器或许比人类做得更好。而且这种解读方式的人力成本更低,工业化程度更高,临床应用的价值也更大,真正能够实现质高价廉的精准医学临床实践。

因此,临床医生和患者可以要求检测更广泛的肿瘤基因组区间,提供更多基因组变异信息让机器做更好判断;另外,在实际的临床实践中,当遇到一份检测出了很多“没有临床意义”变异,但没有检出一个“有效变异”的基因测序报告时,我们先别轻易“抛弃”,可以交给信息科学家和他们的“机器解读者”进行深度解读。机器解读者对报告的深度解读,不仅能够基于人类专家无法理解的肿瘤基因组变异判断患者可能的癌种、病理分型、恶性程度和预后、可用药信号通路的活性,还能分析肿瘤免疫相关的信号通路活性、各种一线靶向药物的适用性、免疫药物Pd-1抑制剂的超进展可能,以及针对上百种抗肿瘤药物进行虚拟筛选。

未来,计算科学和IT工业的发展,能快速驱动当前肿瘤的诊断与治疗走出困境,迈入一个新的“桃花源”。

(作者系中国科学院计算技术研究所西部高等技术研究院研究员)

一本厚厚的肿瘤基因检测报告为何「没有用」?

牛钢