新闻热线：010—58884080
E-mail：kjrbgjb@vip.sina.com
■责编 左常睿
科技日報
2020年4月15日 星期三

国际战“疫”行动

马克龙宣布禁足措施延至5月11日，专家指出——

群体免疫绝非法国选择 国际合作至关重要

本报驻法国记者 **李宏策**

4月13日，法国全国范围实施禁足已接近一个月，约15000人因新冠肺炎病逝。法国总统马克龙当日再次发表全国电视讲话，宣布禁足措施延至5月11日，届时将对所有出现症状者开展检测，由国家承担费用对确诊者实施治疗和隔离，并开始审慎地逐步“解封”。

法国是欧洲新冠肺炎疫情重灾区，作为欧盟大国，其抗疫策略备受关注。法国如何看待群体免疫、病毒溯源、国际合作等各方关切问题，科技日报记者就此采访法国国家公共卫生委员会主席、法国国家医学科学院院士多米尼克·伯特兰。

图为马克龙13日电视讲话视频截图，字幕内容是：“根据最新血清检测筛查，法国仅有很小一部分人感染新冠病毒，与一些专家提出的群体免疫相距甚远”。**图片来源：马克龙推特发布视频**

“群体免疫不切实际”

伯特兰对记者表示，法国最新的抗疫思路和中国已经非常相近，法国根据中国的抗疫经验很快采取了全国禁足措施，但隔离的时间不可能一直持续下去。法国未来将逐步让一部分人回归工作岗位，但这并不等于是被动的群体免疫策略。

“需要强调的是，群体免疫是不切实际的，这绝不是法国的选择。目前还不清楚抗体持续的时间和效果，隔离措施是必要的，但在全国隔离期间保证社会运转和民众基本需求的专业活动也是不可或缺的。长时间保持隔离和维护社会运行是一项挑战。”

马克龙在最新讲话中表示，“根据最新血清检测筛查，法国仅有很小一部分人感染新冠病毒，与群体免疫相距甚远，疫苗研发将是走出危机的重中之重。”马克龙还彻底改变了此前卫生部门提出的“口罩无用论”，决定在逐步解封时为全民提供口罩，并可能对公共交通乘客施行强制佩戴口罩措施。

对于未来法国或中国会不会再次暴发疫情，伯特兰院士表示，“希望不会有第二波冲击，各国要通过科研尽全力避免这一情况发生。要利用所有科研成果，包括研发有效的治疗方法，尤为关键的是找到好的病毒抗体，将其转化为对所有人持续有效的疫苗。中法等国都在全力开展疫苗研发，尽管还需要一定时间，但我们必须找到可用于全人类的解决方案。”

着眼未来而非过去

针对近期攻击中国的负面言论，伯特兰表示，“当一个国家出现新型疫病，将首当其冲面临所有困难。开始阶段很可能无法识别疾病扩散的可能性和严重性，只有过一段时间才会显现出令人担忧的迹象。疫情可能控制在本地或一定区域，也可能扩散，但很难判断是否会扩展至全球。风险评估不是易事，有很多未知和假定因素。中国在抗击疫情方面取得了显著成果。任何国家都无需对新健康问题的出现而负责。”

伯特兰认为，“病毒溯源工作需要在之后开展，而不是眼下。”在疫情平息后，需要由包括中国专家在内的各国科学家共同探究病毒的起源。但相对于溯源，更重要的是着眼未来。“新冠肺炎疫情发生之后，人类还将不断面临其他新的健康挑战，各国需要开展高质量的合作为应对新型传染病做好准备，需要建立更有效的机制。”

期待更多国际合作

伯特兰表示，在短短几个月内，围绕新冠肺炎疫情的国际合作已经取得了可观进展，但这些工作尚不足以应对艰巨的全球卫生挑战。伯特兰认为，在世界卫生组织协调下，全球可以在以下五个方面取得进展。

一是寻求有效的治疗方法，尤其要用于两个关键时期：出现症状的初始阶段，以及呼吸困难、炎症加剧的重症阶段。所有国家的贡献都必须得到国际社会的认可，包括发表学术文章和科学家间的交流。

二是禁足和隔离措施已得到大多数国家采纳和实施，但有极少数国家选择强制性较小的策略。在危机结束时，必须对隔离措施及其在人群中的应用进行比较研究。

三是研究中国等亚洲国家整体上患者较少的原因，如是否有遗传因素、是否因为民众对隔离措施的执行有差异等，了解这些原因至关重要。

四是研制性能更佳的血清抗体试剂用于病毒检测，研究抗体的保护水平和持续时间。

五是密切关注外来输入病例和本土留存病例。

伯特兰表示，国际合作对于实现科学成果和知识的共享至关重要。有必要建立国际性集体机制，用于评估今后新型健康危机可能的后果，并与各国专家共同提出最佳应对方案。

德国离“解封”还有多远

本报驻德国记者 **李 山**

4月2日至12日，德国每日新增确诊新冠病毒感染病例从6494例逐步降至2537例。经过近三周的社交隔离措施，德国民众期待的疫情发展拐点似乎正在到来，社会各界开始呼吁政府早日放松管控力度，“解封”成为大众最关心的话题。德国政府一方面呼吁民众保持耐心，另一方面小心翼翼地谋划如何逐步“解封”。

小规模研究带来大范围争议

近日，德国波恩大学病毒学与艾滋病毒研究所所长亨德里克·斯特雷克教授领导的一项研究引发巨大争议。该研究由北威州政府资助，通过对疫情最严重的海因斯贝格县冈格尔特镇506个家庭约1000人进行抗体检测以及感染情况筛查，初步研究结果显示该镇约15%的居民被感染或已有抗体。

在北威州州长阿明·拉舍特的陪伴下，项目负责人斯特雷克教授在记者会上表示，15%的免疫率已足以明显减缓病毒的扩散，“这意味着现在可以逐步放松封城措施了”。这一判断对正在努力参加德国基社盟党主席竞争的拉舍特有重要意义，他随后表示北威州议会正在考虑复活节以后逐步放松管制的措施。

然而，这一特定地区进行的小范围研究立即遭到其他学者的质疑。德国著名病毒学家德罗斯滕教授表示，从科学的态度出发“至少应该以手稿形式提供摘要，然后再将其发布给公众以及政治家”。上述研究成果未在任何科学杂志上发表，公开的信息也无法推导出任何东西。此外，检测到的抗体还有可能是流感或其他冠状病毒引起的。亥姆霍兹感染研究所的流行病学家盖拉德·克劳斯表示，目前尚无广泛可用的检测方法能够可靠地证明对新冠病毒的免疫力。

斯特雷克教授表示，考虑“开始放松隔离管制”只是他的个人看法，最终还由政府来决定。他解释称，要刊发论文，进行“同行评审”，需要几个月的时间，“出于道德原因”，才在出版前根据科学标准做了相关的报告。值得注意的是，作为德国新冠肺炎疫情的重灾区，北威州4月12日新增确诊病例仍有616例，累计病例已达24883例。

重启公共生活成最重要话题

根据斯特雷克等人“透明”和“可理解”的建议，北威州州长拉舍特向默克尔总理提交了在遏制疫情流行之后如何重启德国公共生活的草案，希望德国尽快恢复到“负责任的常态”中。拉舍特表示，除了要了解传染途径和控制疫情，还需要找到一条走出危机的路。政府需要一个可以平衡自由、健康、经济和保护民众的计划。

对于部分欧洲国家急切想解除管控措施的想法，世卫组织总干事谭德塞警告称，一些国家已经计划放松居家限制，世卫组织和大家一样，也很想看到限制解除，但同时太快解除限制可能会导致致命的反弹。逐步安全放宽限制需要考虑的重要因素是新冠病毒传播已得到很好地控制。如果行动不当，下坡路可能会与上坡路一样危险。

德国总理默克尔则不断呼吁德国民众保持耐心，她说：“现在的措施还必须在复活节假期以及在此之后的一段时间内继续实行，否则我们现在所取得的成绩很容易付诸东流。”默克尔强调，所有措施的松动都必须有坚实的基础。如果有所放松的话，也是一步一步来，而且必须不断观察这么做的后果。我们的目标是医疗卫生系统绝不能够陷入不堪重负的状况，必须让所有需要得到救治的人都能够得到医疗救助。

4月11日，德国总统施泰因迈尔发表电视讲话，再次呼吁民众继续严格遵守各项出行和社交限制令。他强调称，新冠肺炎疫情让德国社会处在十字路口，民众应保持耐心，遵守防控措施。何时放宽这些防疫禁令并不取决于德国政府和专家，而是掌握在所有人手中。尤其在当前这种最危难的时刻，它跟每个人的耐心与自律息息相关。这场疫情是一场对人性的考验。

德国如何实现逐步“解封”

4月13日，被默克尔总理寄予厚望的利奥波第那国家科学院发布了题为“新冠疫情大流行—可持续地战胜危机”的评估报告，提出了各项管控措施逐步解除的方案，以及放松管制的前提条件。复活节假期结束前，默克尔总理将与各联邦州（市）政府首脑共同商讨德国下一阶段的防疫措施。该评估报告将会是德国政府决策的重要参考依据。

利奥波第那国家科学院的报告强调，当前的防疫管控措施需要一个“逐步解除”的过程，而且必须满足三大前提：一是每日新增病例数稳定在较低水平；二是医疗机构具备足够的储备床位且能保证其他疾病患者的正常收治；三是既有防疫措施能够有效执行，包括勤洗手、戴口罩、保持距离、快速追踪感染者等。

报告建议首先对小学毕业班（四年级）进行复课，随后小学及中学的其他年级逐步跟进。9月之前，大学应全面使用网络教学，避免学生集聚。暑假之前，幼儿园仍将只对医护人员和警察等“关键职业”人员的子女开放。报告还建议强制所有公共交通乘客佩戴口罩；排除隐私顾虑应用手机APP追踪密切接触者；根据场所空间大小和人群接触强度，逐步放松对文化和体育活动的限制等。

不过，对于具体何时能够解封，德国传染病疾控机构罗伯特·科赫研究所（RKI）似乎没有那么乐观。4月13日，德国当日新增确诊病例仍有2032例。根据RKI 的表述，考虑到假期可能会延迟各州的报告数字，复活节后预计会有更多的病例出现。换句话说，“每日新增病例数稳定在较低水平”这一前提条件达不到，德国要安全稳妥地“解封”就尚需时日。

曾被请愿要求披露关闭原因

美军德特里克堡生物实验室全面恢复运行

本报记者 **胡定坤**

日前，据“全球生物防御（globalbiodefence）”网站报道，位于马里兰州德特里克堡的美国陆军传染病医学研究所（USAMRIID）已经全面恢复运行。此前，该机构因存在生物安全问题被美国疾病控制与预防中心（CDC）勒令停止开展某些高风险研究。

USAMRIID拥有美国军方唯一一个生物安全四级实验室，1969年以来一直是美军最重要的生物防御技术研究机构，储存有埃博拉病毒、炭疽杆菌、布鲁氏菌等数十种致命的“特定生物制剂与毒素”，开展与其相关的检测试剂、药物、疫苗等实验研究。

美国陆军传染病医学研究所（USAMRIID）。 **图片来源：globalbiodefence网站**

2019年6月，CDC在对USAMRIID进行检查时发现其存在诸多“标准操作程序偏差”，威胁生物安全四级（BSL-4）和生物安全三级（BSL-3）实验室的工作人员安全。

2019年7月，CDC正式向USAMRIID发出“停产令”，要求其停止进行“特定生物制剂与毒素”研究，据传是因为没有足够的系统来净化BSL-3和BSL-4实验室工作产生的废水。2018年5月，USAMRIID的蒸汽灭菌厂发生故障，只能启用化学废水净化系统，增加了相关实验室的“操作复杂性”。

2019年11月，经过4个月的沟通和整改，CDC在“现场检查”后，允许USAMRIID恢复有限数量的研究，但需精选经过严格培训的工作人员在特定实验室进行，且要军方高层及CDC批准。

2020年3月10日，白宫请愿网站出现一道特殊的请愿帖，要求美国政府公布去年7月“关闭”德特里克堡生物实验室的真正原因，澄清该实验室是否是新冠病毒的研究单位，以及是否存在病毒泄漏等问题。

2020年3月27日，CDC在最后一次实地检查之后，向USAMRIID发出“复工令”，完全恢复其开展“特定生物制剂与毒素”研究的相关资质。至此，USAMRIID全面恢复运行。

疫情之下，USAMRIID迅速重启和神秘“关闭”同样引人关注。美国参议员范·霍伦表示，“USAMRIID对传染病的传播和控制进行着重要的研究。在我们继续与冠状病毒暴发做斗争的时刻，当前确保它的满负荷工作能力比以往任何时候都更加重要。”

因为新冠病毒不属于“特定生物制剂与毒素”，USAMRIID进行的与新冠病毒相关的研究，并不在CDC限令之内。

据报道，在运行数十年间，USAMRIID曾多次出现安全事故。20世纪90年代初，该机构曾发生炭疽等致命菌株、毒株丢失事件；2002年，研究所一名工作人员遭受炭疽感染，在其办公室和实验室外走廊都发现了炭疽孢子；2010年3月，一位年轻的女生物学家被困在零下30摄氏度的冷冻室中超过40分钟。

只需几秒

深度学习AI可扫描心脏血流

科技日报北京4月14日电（记者**张梦然**）英国《自然·机器智能》杂志13日发表的一项医学与人工智能（AI）研究中，瑞士科学家介绍了一种人工智能系统可以几秒之内扫描心血管血流。这个深度学习模型有望让临床医师在患者接受核磁共振扫描的同时，实时观察血流变化，从而优化诊断工作流。

四维（4D）核磁共振扫描可以用来重建心血管血流随时间变化而产生的特征，对于心血管疾病的诊断具有重要意义。然而，这些扫描通常需要20分钟的处理时间，意味着扫描过程中，无法对做成像进一步评估。加速这类扫描，就能在患者接受扫描的同时完成实时评估，不仅能节省临床医师的时间，还能减少患者的不适。

此次，瑞士苏黎世联邦理工学院研究人员瓦雷里·韦诗耐韦斯基及其同事，开发出了一种深度学习人工智能模型，可以在几秒之内对经过心脏的血流进行四维重建。研究团队用11个扫描案例训练了一个神经网络，发现这个网络可以准确重建正常患者和血流异常患者的主动脉血流，且准确度与传统方法一致。

目前，这个人工智能系统还能在20秒左右的时间里重建一次扫描，比目前尖端的传统方法快30倍，比之前的深度学习方法快4.2倍。

深度学习网络，是机器学习中一种基于对数据进行表征学习的方法，也被称为人工神经网络，是在现代神经科学研究成果的基础上提出的，试图通过模拟大脑神经网络处理、记忆信息的方式来进行信息处理。现在，深度学习网络越来越多地用于生物数据分析自动化。深度学习模型的一个挑战是它们的“黑箱”性质，也就是说无法轻易鉴定一个模型执行某项任务时的过程。科学家们认为，除利用深度学习帮助人类推进医疗事业，还可调查深度学习模型如何识别和处理所分析的数据的能力，帮助研究者更好地理解这些数据背后的生物学。

神经网络太神经，能下棋，能答题，能识别人脸，现在还能加速看片。做核磁共振经常令人不适，患者常在密闭空间里一待几十分钟不敢动弹，直到清晰图像一点点呈现于电脑屏幕。医生也希望能加速，让核磁像B超一样实时出图。如今依靠人工智能，电脑将无数数据和经验化作人类望尘莫及的洞察力，即刻献上一份份心血之作。

总编辑圈点 环球科技24小时 24 Hours of Globle Science and Technology

迄今最明亮超新星“现身”

“体重”约为太阳100倍

超新星艺术图 **图片来源：物理学家组织网**

科技日报北京4月14日电（记者**刘霞**）一个国际天文学家团队在最新一期《自然·天文学》杂志刊文称，他们发现了迄今最明亮超新星SN2016aps，其亮度和爆炸发出的能量是此前记录的2倍，是正常大小超新星爆炸发出能量的5倍。SN2016aps或由两颗恒星合并而成，质量约为太阳质量的50到100倍。

据物理学家组织网13日报道，来自英国、美国、瑞典和丹麦的科学家借助“全景巡天望远镜和快速反应系统”、哈勃太空望远镜等提供的数据，发现了这颗超新星。

他们认为，SN2016aps可能属于极罕见的“脉冲对不稳定”超新星家族中的一员，此类超新星由两颗大质量恒星在爆炸前合并而成，以前只存在于理论中，从未被天文观测证实。

论文主要作者、伯明翰大学的马特·尼科尔博士解释说：“我们可以使用两把标尺来测量超新星：爆炸产生的总能量及以可见光或辐射形式发出的能量。一般超新星辐射出的能量不到总能量的1%，但SN2016aps释放出的辐射是普通超新星的5倍，是我们迄今见过释放出最多光的超新星。”

研究小组核查光谱后发现，爆炸由超新星与巨大气体壳层之间的碰撞产生，该气体壳层由恒星在爆炸前数年脱落而来。

研究小组对此超新星开展了2年观察，直到其亮度衰减至峰值亮度的1%。他们计算出超新星的质量为太阳质量的50至100倍；而普通超新星的质量仅为太阳质量的8至15倍。

另据英国《新科学家》杂志网站13日报道，SN2016aps距离地球约450万光年，这样的爆炸可能意味着早期宇宙中存在超大质量恒星。

论文合著者、哈佛大学埃多·伯格说：“银河系内没有这样的恒星，因此，要找到这些恒星的唯一方法是寻找类似SN2016aps这样的爆炸，接着重建‘犯罪现场’以厘清爆炸发生前的情况。”

伯格表示，SN2016aps的出现恰逢其时，现在我们知道自然界中会发生这种高能量爆炸事件，美国国家航空航天局即将升空的詹姆斯·韦伯太空望远镜将能够在遥远的地方看到类似事件，使我们可以追溯宇宙中首批恒星的死亡。

大堡礁遭遇大规模白化事件

科技日报讯（记者**刘霞**）据英国《新科学家》网站近日报道，澳大利亚大堡礁遭遇近5年来第3次大规模白化事件，这也是该珊瑚礁所有3个部分首次同时遭遇重创。这一破坏事件发生于今年2月，当时，大堡礁所在水域水温达到创纪录新高。

3月最后两个星期，詹姆斯·库克大学的特里·休斯及其同事对大堡礁开展了航测，结果表明，严重白化的部分占25%、中度白化的部分占35%，且该礁北部、中部和南部均受影响。

休斯说，1998年、2002年、2016年和2017年，大堡礁也曾遭遇严重白化事件，但仅限一两个部分。这是大堡礁的三个部分首次同时遭遇严重白化，“这令人心碎。”

有些受损的珊瑚——包括那些更耐热的和白化现象不严重的珊瑚会生存下去，但2020年初，随着澳大利亚的热浪达到顶峰，许多其他珊瑚礁可能“会被烤熟”。休斯团队将在今年10月和11月开展水下调查，以评估死亡数量。

休斯团队特别担心南部的珊瑚礁，在以前的白化事件中，此处的珊瑚大多幸免于难，因此，没有像北部和中部地区的珊瑚那样耐热。

在2016年到2017年的白化事件之后，大堡礁上大约一半的珊瑚死亡。休斯说，即使增长最快的珊瑚，通常也要花费十年时间才能恢复到原来数量，这意味着最新的破坏将削弱珊瑚礁的反弹能力。他说：“5年内遭遇3次白化事件是非常糟糕的消息。”

近年来，由于人为引起的气候变化，珊瑚礁大规模白化事件发生的频率很高，这也使全球海洋温度缓慢升高。休斯说，解决这个问题的唯一方法是立即减少温室气体排放。