新闻热线：010—58884080
E-mail：kjrbgjb@vip.sina.com
■责编 左常睿
科技日報
2020年10月30日 星期五

国际战“疫”行动

## 肺和结肠类器官可作疗法研究模型

# 中美科学家筛出三种抗新冠病毒活性药物

**科技日报北京10月29日电**（记者**张梦然**）中国和美国的科学家团队利用人类多能干细胞生成了肺和结肠类器官系统，借助这一成果他们对美国食品药品管理局（FDA）批准的药物进行筛选后，鉴定出了三种显示对新冠病毒具有抗病毒活性的药物。这项29日发表在英国《自然》杂志上的研究表明，肺和结肠类器官可以作为研究新冠病毒感染和鉴定潜在的新冠肺炎疗法的模型。

随着全球范围内新冠肺炎导致的病例和死亡人数持续增加，迫切需要建立与人体相关的模型，以研究新冠病毒的生物学特性，并促进药物筛选。新冠病毒主要感染呼吸道，但近25%的新冠肺炎患者也有胃肠道症状，而后者可能产生更严重的后果。

此次，美国威尔·康奈尔医学院、上海交通大学医学院公共卫生学院单细胞组学与疾病研究中心癌基因及相关基因国家重点实验室等研究机构的科学家们，利用人类多能干细胞开发了肺和结肠类器官模型，可用于评估肺和肠道细胞对新冠病毒的易感性。他们发现，这些类器官，特别是II型肺泡细胞样肺细胞和肠上皮细胞（肠壁细胞）——表达ACE2受体，而新冠病毒会与ACE2受体结合，导致感染。

这之后，研究团队利用类器官对FDA批准的药物进行筛选，鉴定了三种可以抑制新冠病毒进入机体的药物——伊马替尼、霉酚酸和喹吖因二盐酸。在发生新冠病毒感染之前或之后，使用这些药物进行生理相关水平的治疗，可以防止植入人源化小鼠的肺和结肠类器官出现感染。

这一研究展现了一种可用于鉴定新冠肺炎候选疗法的药物筛选资源。例如，已有四项使用伊马替尼治疗新冠肺炎患者的临床试验注册，而本研究为这些试验提供了实验数据支持。

# 韩新冠病毒检测法30分钟出结果

**科技日报首尔10月28日电**（记者**邰举**）韩国学者日前研发成功一种新的快速核酸检测技术，可用于新冠病毒检测。据介绍，该技术普通人可以操作，并在30分钟内获得结果。

韩国浦项科技大学日前发布科研新闻称，该大学化学工程系李正旭教授、吴昌河博士研究组和郑圭烈教授、张成浩博士研究组组成的联合研究小组研发成功一种使用核糖核酸序列检测新冠病毒的“SENSR”技术。使用这一技术可以在30分钟内检测出人们是否感染病毒，最大限度减少感染者的接触人数。

“SENSR”技术制作的检测试剂盒可由普通人操作。而且，使用这一技术还可以在一周时间内开发出此前未知的新病毒的检测试剂盒。

联合研究组设计出了一套特殊机制，只有在样本中存在新冠病毒RNA的情况下，试剂中才会发生核酸聚合反应，并发出荧光。

新方法的准确度与现行的聚合酶链反定量检测法（PCR）相当，但是无需对检测样本进行特殊处理，也不需要其他设备。

# 德国在抗疫与民生间艰难寻求平衡

本报驻德国记者 **李 山**

10月28日，在每日新增新冠肺炎确诊病例达到14964的新高之后，德国总理默克尔与各联邦州州长举行了两周来的第二次新冠峰会，经过艰难协商推出了“防波堤”抗疫措施。德国希望经济与抗疫二者兼顾，在学生不停学，经济不停摆的情况下，尽量减少社交接触，目标是在圣诞节前遏制新增感染数量迅速上升势头，努力将疫情限制在可控范围之内。

德国总理默克尔说，德国目前处于“极为严峻”的新冠大流行阶段。她呼吁民众大幅减少社交接触，避免疫情蔓延失控。图为在德国杜塞尔多夫一处新冠病毒检测站，医务人员进行取样工作。 **新华社发（唐颖摄）**

### 病例骤增VS病床充足，疫情形势严峻但仍可控

德国新增新冠肺炎感染人数和疫情热点地区正在迅猛增加。28日，德国24小时内新增病例达到14964例，创下疫情以来的新高。过去一周德国平均每日新增病例数达11925例，而10月初这一数字还不到2000例。据联邦政府发言人说，新增感染人数在7天内翻倍，重症监护患者在10天内翻了一番。德国72%的县市在过去一周内平均每10万人新增病例数超过50的红色警戒线，即全德412个县市中，热点地区已经从10月1日的4个激增至28日的298个。

随着感染人数的急剧增加，德国多个县市已经不堪重负，无法及时排查确诊患者，追踪感染链条，这使得疫情的发展趋势更加令人担忧。10月21日，罗伯特·科赫研究所表示，已有9个县市陷入这样的困境，后续还有13个县市即将达到极限。10月23日，柏林市政府卫生负责人卡莱奇坦承，柏林市已无力迅速及时处理每一个新冠肺炎感染者。她呼吁检测结果呈阳性的人尽快进入家庭隔离，并迅速告知与自己有过接触的人。默克尔也多次发表电视讲话，呼吁民众尽可能待在家里。

但另一方面，得益于短时工和企业救助等抗疫措施，德国整个社会的运转仍然稳定，医疗系统也没有受到冲击。10月28日，德国需要重症监护的新冠肺炎病例升至1569人，相应的处于空置状态的重症监护病床数从一周前的8478张降低至7546张。如果算上紧急备用的带呼吸机的病床，则德国仍有20293张病床可用。不过这样的安全状态不会维持太久，德国现有活跃病例已超12万，按照目前的发展趋势，7到9天后病例数就将超过24万。

### 严厉封锁VS保持开放，抗疫措施仍未达成广泛共识

默克尔此前一直强调，德国的防疫措施不够严厉。9月28日，默克尔警告说，如果不采取措施，德国将在圣诞节期间面临每日新增19200个新冠病毒感染者的窘境。10月15日，默克尔总理召集德国16个联邦州的州长，商讨共同采取应对措施，但经过8个小时的会谈却未能达成广泛共识。现在，默克尔的预言被事实证明是对的，仅仅到10月末，德国每日新增病例数已经升至约15000人。

10月28日，默克尔与联邦州长再度举行新冠协商会，并在巨大阻力下通过了名为“防波堤”的新一轮限制措施。默克尔强调，政府的目标是“迅速中断感染动态，从而在圣诞节期间不需要任何进一步的限制”。新措施包括：从11月2日开始的一个月内，人们之间的接触应尽可能降低到最低限度，公开场合禁止超过两个家庭、10人以上的聚会；关闭影院、健身房等文体设施；整个11月餐饮场所保持关闭；呼吁民众放弃私人旅游，包括寻亲访友、一日游等。被勒令关闭的企业可以申请最多相当于前一年75%营业额的国家补贴。

与春季突然采取的全面封锁不一样，德国政府这一次决定不再关闭幼儿园、中小学、工业企业、手工业企业以及商店。零售商店、超市等都将在采取卫生措施的条件下正常营业，只是要求限制客流量，每位客人在商店里要有10平方米的空间。餐饮业中仅允许保留外卖业务。理发店可以在遵守严格防护措施的前提下继续营业。德甲等专业体育比赛只能在没有观众的情况下继续举行。但是德国的边界将尽量保持开放。这些抗疫措施将在大约两周后进行评估和改进。

尽管疫情形势严峻，但具体采取什么样的举措来抗击疫情仍是一个艰难的谈判过程。石荷州州长君特在会议开始前就明确表态，坚决反对关闭餐饮业。食品行业工会强调，从现在掌握的知识看，只要遵守防疫措施，餐厅不是传染地点，私人大型聚会才是危险的。零售业行业协会也表示，零售业不是传染热点，现已能够证明疫情当中购物是安全的。人均面积的规定将带来不必要的排队，反而会使人群聚集造成感染。最后出台的政策中，商店中客人的人均面积从拟议的25平方米变为了10平方米。

### 政府抗疫VS民众抗议，病毒专家支持暂时封锁措施

但是，就在默克尔与各州州长商议限制措施的同时，柏林总理府附近有近千人举行了反对采取进一步限制措施的示威抗议。由于疫情严重影响生活，德国各地已经发生多起反新冠的示威游行活动。新冠危机使德国企业，尤其是中小企业遭受重大损失，约82万个工作岗位被裁撤。今明两年德国的失业率将增至5.9%。2020年，德国国内生产总值将萎缩5.4%，公共财政将创下1830亿欧元赤字的记录。联邦经济部长阿尔特迈尔强调说，尽管好于预期，德国经济仍处于战后最严重的衰退之中，目前要争取的目标是防止再次停摆。

德国病毒专家德罗斯滕教授支持政府进行暂时的封锁。他说，现在德国感染数不断攀升，民众的团结和凝聚力陷入危机。对政府决策者来说，很难找到正确的决定。现在局势并不是简单的感染剧烈增加问题，而是德国未来几周可能出现疫情暴发的现实问题。另一位病毒学家凯库莱教授则对政府将采取的新措施表示怀疑，他认为对现有规则更严格执行比实施所谓的封锁更有意义。凯库莱说，问题出在私人生活领域，而这恰恰是监管措施实施中无法真正贯彻的领域。

10月27日，德国研究联合会与弗劳恩霍夫协会、亥姆霍茨联合会、莱布尼茨联合会、马普学会和德国国家科学院发表联合声明称，为了能重新实现感染跟踪，必须系统地减少接触，越早越统一地在全国范围内对接触实施限制，效果就越好，实施限制持续的时间也就越短。这种限制措施的目标是将病例数减少到卫生当局可以重新实现接触跟踪的程度。德国政府实际上采纳了这些意见，在疫苗还没有确切上市时间表的情况下，首先得平稳度过这个冬天，才有希望“在明年逐步克服这一流行病，并在经济上恢复”。

# 俄罗斯新冠疫情强烈反弹

本报驻俄罗斯记者 **董映璧**

随着天气变冷，俄罗斯新冠肺炎疫情开始反弹，单日确诊病例从8月的不到5000例猛增至10月29日的17717例，单日死亡病例也从二位数增至366例（29日），单日新增和死亡病例双双打破了春季疫情期间的纪录。

俄有关病毒专家指出，导致俄疫情大幅反弹的主要原因是部分防控政策过早解禁，民众不愿戴口罩防护等。有专家还预测说，反弹疫情将在11月初达到高峰，至12月底趋于稳定；只有对民众大规模接种新冠疫苗后，到2021年底疫情才能得到彻底控制。

### 莫斯科仍是感染最严重的地区

俄新冠肺炎疫情从4月初开始迅速增长，5月11日单日确诊病例达到11656例高峰，之后慢慢下降，到8月26日降到最低的4676例，这时全俄境内累计确诊病例接近100万，累计死亡接近2万，单日最高死亡为232例。虽然俄政府采取了3个月的居家隔离措施，但并没有完全阻断春季疫情的传播。

随着天气变冷，疫情开始在全俄85个联邦主体反弹，确诊病例每周以15%比例增长，单日新增和死亡病例双双打破了春季疫情期间的纪录，累计确诊病例超过150万，累计死亡超过2.7万例。确诊病例中儿童和青年人的比例增大了，无症状感染者为30%。俄目前有22万个治疗床位，90%已被占用。

莫斯科仍是感染最严重的地区。10月23日，莫斯科单日确诊病例超过了5000例，死亡病例也从七八月的10几例增加到75例，累计确诊超过35万，累计死亡超过6000例。由于感染人数激增，莫斯科市政府不得不临时增设了2个大型救治站。

### 反弹疫情初期感染者90%是度假旅游所致

春季疫情期间，俄政府采取了3个月的居家隔离防控措施，期间餐馆、影剧院和学校关闭，许多中小企业停工，旅游、交通出行以及大型集会活动等也停止。这些措施大大地遏制了疫情的蔓延，至7月初，全俄境内单日新增病例减少了一半，疫情处于低位稳定阶段。于是，俄政府基本上全部解除了居家隔离的防控政策；开放餐馆、酒吧、影剧院；企业和个人的卫生防护措施也不再严格要求执行，佩戴口罩和手套、公共场所消毒等措施也消失了。

春季疫情严重打击了俄罗斯旅游和航空领域，为尽快恢复旅游和航空业生产，7月，俄积极推动境内外旅游。居家隔离了3个月之久的民众纷纷外出度假旅游，一时间俄境内的度假胜地人头攒动。虽然政府要求在旅游和度假中采取严格防控措施，但很多地方的做法没有到位。那些到境外旅游度假的民众，返回时也将病毒带了回来。有统计数据显示，反弹疫情初期感染者90%是度假旅游所致。

虽然佩戴口罩和手套是疫情防控的重要手段，特别是在公众场合、室内、公共交通等地方都应该严格遵守。但在疫情稍好一些的情况下（7、8、9月），俄民众并没有严格执行这些要求，主管机构也没有强制执行。进入9月底，随着天气变冷，人们在室内活动的时间变长，感染的几率开始增大。

### 抗新冠药物“阿维法韦”用于临床治疗

疫情反弹后，俄各级政府积极应对，俄卫生部出台了新的防控救治方案，俄研发的抗新冠药物“阿维法韦”用于临床治疗。有关人士指出，尽管疫情严重，政府和医务人员将会尽全力救治每位患者。

首先，俄卫生部从9月初就启动了流感疫苗接种计划，以防流感疾病加重新冠疫情。第二，莫斯科市政府已要求各企业30%的员工居家网上办公；中学生放假两周；夜总会、俱乐部等机构需要对访客进行电子登记；影剧院只能网上售票；65岁以上人群居家隔离。第三，严格要求民众在公共交通、封闭场所和人员聚集场地戴口罩和手套，并对公共场所进行消毒，违反者加大处罚力度。

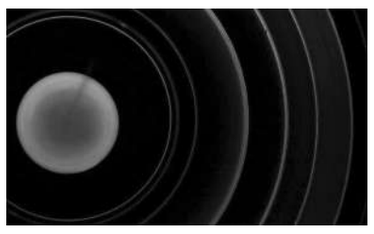
### 除首款“卫星”新冠疫苗，还有两款疫苗今年年底前推出

关于疫苗，俄首款新冠疫苗“卫星”已获得注册，政府将首先对医务人员、教师和自愿者进行接种。加紧研发适用于老年人和儿童的疫苗。65岁以上的老年人是新冠肺炎疫情的重灾区，目前的疫苗不适合他们接种。为此，俄政府希望在明年夏季前研发出适用于老年人和儿童的新冠疫苗。

俄病毒专家指出，要彻底控制疫情，需要大规模接种新冠疫苗。到今年年底前，俄能够推出3款疫苗（腺病毒疫苗、合成疫苗和灭活疫苗），到明年4月，这3款疫苗的产量可达每月1500万支，大规模接种疫苗就成为可能，预计2021年底就能完全控制病毒传播。

# 绕开『恩绍定理』，磁场也可远程控制

## 量子技术和生物医学等领域有望受益



图片来源：物理学家组织网

**科技日报北京10月29日电**（记者**刘霞**）据物理学家组织网28日报道，英国和西班牙科学家在最新一期《物理评论快报》杂志撰文指出，他们找到一种方法，规避了一个有178年历史的理论，有效消除了远处会使实验读数混乱的磁场，这是科学家们首次以一种有实际用处的方法做到这一点，有望促进量子技术和生物医学等领域的发展。

1842年，数学家塞缪尔·恩绍提出了“恩绍定理”：单一稳定磁场无法维持一个稳定力学结构，这限制了科学家们“塑造”磁场的能力。在最新研究中，萨塞克斯大学和巴塞罗那自治大学等机构的研究人员携手，研发出一套由精心设计的电线组成的设备，这套设备产生的磁场可以抵消有害磁场的影响，因而绕开了恩绍定理。

研究人员指出，多年来，科学家一直在努力应对这一挑战，尽管此前已有人在更高频率上实现了类似效果，但这是科学家首次在低频和静态场域（例如生物频率）上实现这一点。

萨塞克斯大学数学与物理科学学院的马克·巴森博士表示：“我们发现了一种绕开恩绍定理的方法，可以远程控制磁场，这令人兴奋，我们的研究可能会带来一些真正重要的应用：对运动神经疾病患者进行更准确的诊断、更好地了解大脑中的痴呆症或加速量子技术的发展。”

研究人员解释称，在量子技术领域，外部磁场产生的“噪音”会影响实验读数，而借助最新技术可消除这一影响，从而有望加速量子技术的发展。在生物医学领域，研究人员将可以更好地控制和操纵借助外部磁场在体内移动的纳米机器人和磁纳米粒子，从而改进药物输送和磁热疗。

此外，阿尔茨海默氏症等神经系统疾病患者将来有望获得更准确的诊断，因为使用磁场扫描仪开展工作的医生在最新技术的加持下，拥有了消除外部磁场“噪音”的能力，将能更准确地看到患者大脑中正在发生的事情。

*有的定理，不是告诉我们什么可以，而是告诉我们什么不可以。在磁场研究领域里，“恩绍定理”差不多就是这样一柄悬在空中的尚方宝剑，它用数学方法证明了有些事“不可为”。不过，科学家的探索欲和好奇心可不是定理定律能框住的。现在这一“明知不可为而为之”的实现，可能将会影响人们对粒子在电磁场中行为的判定，进入微观世界更深层次的探索，而且，这也是一场真正的科学精神的体现！*

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

# 全球5G新媒体联盟筹备启动仪式举行

**科技日报北京10月29日电**（实习记者**张佳欣**）在2020第四届全球科技创新大会召开期间，全球5G新媒体联盟于29日举行筹备启动仪式。该联盟旨在促进行业技术交流，加快行业产学研融合，促进中国视频技术应用大力发展，建立视频技术应用行业生态体系。

“全球5G新媒体联盟”由IHETT（“智能 产业融合”高端智库）、中科华数信息科技研究院、浙江蓝源投资管理有限公司等数十家机构共同发起。

联盟是在第二届IHETT（“智能 产业融合”高端智库）闭门圆桌论坛中发起的。

第四届全球科技创新大会立足全球科技发展，聚焦新经济、新基建、新零售，大会旨在通过知识和经验的分享，以前瞻性研究引领行业发展。

## 利用民用无线电反射信号

# 以色列研发空中飞行物探测新方法

**科技日报特拉维夫10月28日电**（记者**毛黎**）据当地媒体报道，以色列航空工业公司旗下的艾尔塔系统公司近日宣布研发出新型无源相干定位系统，它利用空中飞行物对民用调频广播或数学音频广播无线电波的反射信号，便可建立飞行物的飞行轨迹图，悄悄探测和跟踪空中飞行目标。

通常，人们使用有源雷达即通过主动发射无线电波并接收飞行物对电波的反射信号来探测和跟踪飞行物。然而，艾尔塔系统公司无源相干定位系统提出的解决方案无须自己主动发射电波，仅借助飞行物对民用无线电台发射塔发出电波的反射信号便可将其锁定，无论飞行物本身是否有信号发出。

为接收飞行物对民用无线电波的发射信号，新系统采用了公司特别研制的信号接收天线，其可以单个或多个组网工作，对天空实行3D实时全向覆盖，同时跟踪拥挤空域中的多个目标。此外，该系统即可安装在车辆上，也可部署在固定位置，具有冗余和覆盖区域广的能力。同时，新系统在边境和城市都易于部署，并与中央控制和指挥单元相连。

艾尔塔系统公司情报、通信和电子战部门的副总裁兼总经理阿迪·杜尔伯格表示，由于人们希望时刻悄无声息地掌握空中飞行物（无论是民用机、军用机或无人机）的情况，因此新研发的无源相干定位系统对世界每个国家而言都具有吸引力。

对于执行任务的军用机来说，如果自身对敌方雷达探测波反射越强，则被发现并遭击毁的几率就越大。因此，隐形战机成为军事大国竞相研制的重要武器。杜尔伯格表示，民用电台使用的无线电频率低，可以很好地探测那些对雷达波反射横截面较小的目标。但他不愿就新系统能否探测和跟踪美国F-35隐形战机的问题发表过多的评论。

此外，杜尔伯格还表示，新系统与雷达不同，因为它不发射探测电波，所以自身的信号很弱，如果对方想干扰或攻击探测信号源则相当困难，其原因是他们并不知道信号源在何处。他说，因此在无须暴露其位置的情况下，新系统便可探测和辨别空中飞行物带来的风险。

在实际应用中，新系统即可单独部署使用，又能作为空中控制雷达的附加层。杜尔伯格希望该系统能在未来12个月内完全运行并部署。