

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY  
www.stdaily.com 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

总第 11642 期 今日 8 版  
2020 年 3 月 4 日 星期三

## 509 公里！我科学家创造光纤量子通信新纪录

### 最新发现与创新

科技日报济南 3 月 3 日电（记者王延斌 通讯员崔昌岩 田珊）3 日，记者从济南量子技术研究院获悉，继首次实验验证了远距离双场量子密钥分发可行性，在 300 公里真实环境的光纤中实现了双场量子密钥分发实验后，济南量子技术研究院王向斌教授、刘洋研究员与中国科学技术大学潘建伟院士团队再次合作，实现了 509 公里真实环境光纤的双场量子密钥分发(TF-QKD)。相关成果已于近日在线发表在国际期刊《物理评论快报》上，王向斌教授和张强教授为论文共同通讯

作者。该成果成功创造了量子密钥分发最远传输距离新的世界纪录。

在量子密钥分发(QKD)的长距离实际应用中，信道损耗是最严重的限制因素。TF-QKD 利用单光子干涉作为有效探测事件，使安全成码率随信道衰减的平方根线性下降，甚至可以在无中继的情形下轻松突破 QKD 成码率线性界限。然而，TF-QKD 的实施条件相当苛刻，要求两个远程独立激光器的单光子级干涉，同时需要通过单光子探测结果实现长距离光纤链路相对相位快速漂移的精准估计。

该成果理论方面基于王向斌提出的“发送一不发送”双场量子密钥分发协议，大幅提高了系统对相位噪声的容忍能力；实验方面张

强团队采用了时频传输技术，将两个独立远程激光器的波长锁定为相同，并利用附加相位参考光来估计光纤的相对相位快速漂移，确保了测量器件无关的安全属性。最终在实验室内将 QKD 安全成码距离成功拓展至 509 公里，打破了传统无中继 QKD 所限定的绝对理论成码率界限。同时，与其他双场 QKD 实验相比，该研究在安全性上拥有独特优势：既是测量设备无关的，又充分考虑了有限码率下的安全性。如果将系统重复频率升级至京沪干线等远距离量子通信网络中采用的 1GHz，在 300 公里处，成码率可达 5kbps，这将大量减少骨干光纤量子通信网络中的可信中继数量，大幅提升光纤量子保密通信网络的安全性。

## 争分夺秒 为战胜新冠病毒提供科技利器

### ——习近平总书记 3 月 2 日重要讲话引发科技界强烈反响

本报记者 付丽丽 刘垠 张佳星

“生命安全和生物安全领域的重大科技成果也是国之重器，疫情防控和公共卫生应急体系是国家战略体系的重要组成部分。这些话到了我们的心坎上，将生物安全领域与航空航天并列，把其成果提升到国之重器的地位，是对生物医学科研人员的莫大鼓舞。”3 月 3 日，谈及习近平总书记在北京考察新冠肺炎防控科研攻关工作时的讲话，中国工程院院士、清华大学医学院讲席教授、博奥生物集团总裁程京难掩激动。

习近平总书记强调，人类同疾病较量最有力的武器就是科学技术，人类战胜大灾大疫离不开科学发展和技术创新。疫情发生以来，科技界和科研人员与病毒赛跑，跑出了加速度。针对临床救治和药物、疫苗研发、检测

技术和产品、病毒病原学和流行病学、动物模型构建等 5 大主攻方向，科研、临床、防控一线相互协同，产学研各方紧密配合，短短一个多月时间内就取得了积极进展，为疫情防控提供了有力科技支撑。

#### 科技战“疫”展现硬核技术

在清华大学生物芯片北京国家工程研究中心实验室，程京向总书记展示了为此次新冠肺炎疫情影响设计开发并获批的最新科研成果——6 项呼吸道病毒核酸检测芯片试剂盒以及此前国家药监局批准的 8 项呼吸道病原菌核酸检测芯片试剂盒。

据介绍，春冬季高发的甲流、乙流、呼吸道合胞病毒感染，以及肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、肺炎克雷伯菌等病原菌感染的患者与新冠肺炎病人症状相似，这两款微流控芯

片可以通过鉴别诊断把病人进行有效分流。

就习近平总书记十分关心的检测时间问题，程京回答：“从拿到样品到结果出来，这两个试剂盒都只需要不到一个半小时的时间，比目前已获批的单一指标核酸检测产品的检测速度快一倍以上。”

在讲话中，习近平总书记强调，要强化科研攻关支撑和服务前方一线救治的部署，坚持临床研究和临床救治协同，让科研成果更多向临床一线倾斜。对此，程京特别有感：“产品获批后清华大学已向疫情严重的武汉市紧急提供了 4 套检测仪器并捐赠了价值 500 余万元可完成 1.2 万人份检测的芯片和试剂，目前正在华中科技大学附属协和医院、同济医院、湖北省人民医院和火神山医院等投入临床使用。”

不仅如此，他还向习近平总书记展示了

其自主研发的一套全集成微流控核酸检测芯片系统。该芯片从加入原始样品到出结果只需 1 小时左右的时间，可真正实现芯片实验室“样本入，结果出”的终极目标。

“看得出总书记对这些系统非常感兴趣，不时点头，询问研发具体细节并希望这些仪器能够广泛铺开，投入使用。”同在现场的清华大学医学院长聘副教授刘鹏说，疫情发生以来，很多科研人员都坚守在第一线，研发新的技术，为前线提供新的“武器”。“我们一定加倍努力工作，为早日战胜疫情尽自己最大的力量。”

“要加快补齐我国高端医疗装备短板，加快关键核心技术攻关，突破技术装备瓶颈，实现高端医疗装备自主可控。”清华大学医学院教授黄国亮对这句话印象尤为深刻。（下转第二版）

## 复苏的写字楼

连日来，广东省广州市在加强新冠肺炎疫情防控的同时，推进企业复工复产。据介绍，截至 3 月 2 日，广州市天河中央商务区珠江新城内的 121 栋商务楼宇已经 100% 复工，复工上班人员从 2 月 10 日的近 7 万人增长到 3 月 2 日的约 18 万人。

右图 3 月 3 日，在广州国际金融中心楼下，办好出入证件的人员从持证通道进入大楼。

下图 3 月 3 日，进入广州国际金融中心的人们排队通过红外测温仪。

新华社记者 卢汉欣摄



## 让科研成果更多向临床一线倾斜

### ——二论贯彻落实习近平总书记 3 月 2 日重要讲话精神

本报评论员

科研的不断突破是战胜疫情最有力的武器。习近平总书记 3 月 2 日在北京考察新冠肺炎防控科研攻关工作时强调，要把新冠肺炎科研攻关作为一项重大而紧迫的任务。

当下，科研攻关的当务之急，重中之重是诊治患者、挽救更多患者的生命。此前，全国各地科研攻关取得了积极进展，但必须看到的是疫情形势依然复杂严峻，新增死亡人数与重症人数的数据仍让人揪心。

疫情紧急，时间就是生命，科学家们正在与病毒较量，与时间赛跑。科技界亟须以提高治愈率、降低死亡率为目标，加强药物、医疗装备

研发和临床救治相结合，强化科研攻关支撑和服务前方一线救治的部署，坚持临床研究和临床救治协同，让科研成果更多向临床一线倾斜。

药物、行之有效的治疗手段都是攻克病毒的武器，早一刻取得研究进展并应用于临床，就能挽救更多的生命。

在此前的科研攻关中，科学家在多层筛选的基础上，从几万种药物中筛选出磷酸氯喹、法匹拉韦、瑞德西韦及多种中成药和方剂治疗药物等，在临床试验中都展现抗病“实力”。事实证明，通过科学手段寻觅有效药物能切实提升救治率。利用现有研究基础，科研人员更应“乘胜追击”，坚持科研团队与临床一线人员深度合作，加快药物研发进程，同时根据一线救

治需要再筛选一批有效治疗药物。在这个过程中，坚持中西医结合、中西药并用，加快推广应用已经研发和筛选的有效药物。

疫情当前，以科技支撑不断优化诊疗技术方案、探索新的治疗手段，是阻止轻症患者向重症转化、提高治愈率的关键一环。在此前的研究中，恢复期血浆、干细胞、单克隆抗体等先进治疗方式在临床试验中被证明真实有效，那么在下一步的诊疗过程中，就应加快推进这些方案应用于临床一线，提升重症、危重症救治水平。与此同时，加快研究更多的先进治疗方式应用于这场战“疫”硬仗，也是科技界亟待攻克的重点难点。

情势逼人，科研速度必须加快、加快、再

加快，但我们必须清醒地认识到，药物和治疗方案的研发过程应在坚持科学性、确保安全性的基础上进行，任何一点违背科学性、安全性的操作都可能置人民群众生命安全于危险之中，来不得半点马虎。

把论文写在祖国的大地上，把科技成果应用在实现现代化的伟大事业中，是党和人民对广大科技工作者的要求，如今正是检阅的时刻。我们的科学家始终将维护人民群众生命安全和身体健康放在首要位置。今天，我们同样相信，科学家们正急流勇进，以一线疫情防控救治为导向，加快筛选研发具有较好临床疗效的药物，发挥中医药特色优势，不断完善诊疗方案，不负人民所托。

## 改革重大基础研究项目形成机制，实施青年科学家长期项目——

### 科技部等部门印发《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》

本报记者 刘垠 操秀英

加强“从 0 到 1”的基础研究，开辟新领域、提出新理论、发展新方法、取得重大原创性的原始创新成果，是国际科技竞争的制高点。2018 年出台的《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》提出，突出原始创新，促进融通发展。

为解决我国基础研究缺少“从 0 到 1”原创性成果的问题，科技部、发展改革委、教育部、中科院、自然科学基金委近日印发《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》（以下简称《方案》）。

《方案》从优化原始创新环境，强化国家科技计划原创导向、加强基础研究人才

培养、创新科学研究方法手段、强化国家重点实验室原始创新、提升企业自主创新能力、加强管理服务等方面提出具体措施。

#### 优化原始创新环境

《方案》强调，建立有利于原始创新的评价制度。推行代表作评价制度，对人和创新团队的评价，注重评价代表作的科学水平和学术贡献，让论文回归学术，避免“唯唯”倾向；建立国家重点实验室新的评价制度；建立促进原创的基础研究项目评价制度，基础研究项目重点评价新发现、新原理、新方法、新规律的原创新性和科学价值，注重评价代表性成果水平；应用基础研究项目重点评价解决

经济社会发展和国家安全重大需求中关键科学问题的效能和应用价值。在高校、科研院所开展评价试点。

《方案》提出，支持高校、科研院所自主布局基础研究，扩大高等学校与科研机构科学布局布局的自主权。鼓励科学家围绕重要方向开展长期研究，不追热点，把冷板凳坐热。鼓励和支持科学家敢于啃硬骨头，敢于挑战最前沿科学问题，在独辟蹊径上下功夫，努力开辟新领域、提出新理论、设计新方法、发现新现象。

在改革重大基础研究项目形成机制方面，《方案》强调，充分重视科学研究过程的灵感瞬间性，对原创性课题开通项目申报、评审绿色通道，建立随时申报的机制。对于在重

大原创性突破研究过程亟须解决的关键问题实行滚动立项。

《方案》强调加强学风建设，加强科研活动全流程诚信管理，对违背科研诚信要求的行为责任人开展失信惩戒，加大对科研造假等学术不端的惩治力度。

#### 强化国家科技计划原创导向和国家重点实验室原始创新

《方案》强调，强化国家自然科学基金的原创新导向；国家科技计划突出支持重要原创方向，坚持全球视野，把握世界科技前沿发展态势，在关系长远发展的基础前沿领域部署；（下转第二版）

新华社北京 3 月 3 日电 国务院总理

李克强 3 月 3 日主持召开国务院常务会议，部署完善“六稳”工作协调机制，有效应对疫情影响促进经济社会平稳运行；确定支持交通运输、快递等物流业纾困困难加快恢复发展的措施；决定加大对地方财政支持，提高保基本民生保工资保运转能力。

会议指出，按照党中央、国务院部署，统筹推进疫情防控和经济社会发展，必须更有针对性加大稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期工作力度，更有效应对疫情对经济运行的影响。要充分发挥宏观政策、外贸外资、金融稳定协调机制作用，及时出台有力有效的应对措施，增强内生动力，努力保持全年经济运行在合理区间。

会议指出，推动交通运输、快递等物流业加快复工复产，实现稳定发展，既能为疫情防控提供有力支撑，又能畅通经济循环，满足民生需要。为此，一要分区分级精准有序引导相关企业复工，取消不合理复工审批。协调保障好复工所需的口罩等防疫物资。各地要对邮政和各种所有制快递企业给予一视同仁的通行便利，推动打破乡村、社区“最后一公里”通行和投递障碍，将智能投递设施等纳入城乡公共基础设施建设范畴。二要阶段性加大减税降费力度。

在一定期限内继续实施去年底到期的大宗商品仓储用地城镇土地使用税减半征收政策。3 月 1 日至 6 月 30 日，免收进出口货物港口建设费，将货物港务费、港口设施保安费等政府定价收费标准降低 20%，取消非油轮货船强制应急服务及收费。6 月底前，减半收取铁路保价、集装箱延期使用、货车滞留等费用。降低部分政府管理的机场服务保障环节收费。对疫情防控期间执行应急运输任务的交通运输、物流企业，属于政府购买公共服务的，各级财政要给予补偿。三要鼓励保险公司通过延长保险期限、续保费用折扣等方式，适当减免疫情期间停运的营运车辆、船舶、飞机保险费用。收费公路免费通行期间，对经营主体金融债务还本付息存在困难的，引导金融机构给予延期付息、本金展期或续贷等支持。采取切实举措帮助货车司机从免收通行费中受惠。鼓励各地采取阶段性减免“份子钱”等措施，帮助出租汽车司机渡过难关。尽快出台收费公路免费通行的后续支持保障政策。

会议指出，支持基层政府保基本民生、保工资、保运转，是保障群众切身利益的基本要求，也是推动政府履职和各项政策实施的基础条件。会议确定，一是阶段性提高地方财政留用比例。3 月 1 日至 6 月底，在已核定的各省份当年留用比例基础上统一提高 5 个百分点，新增留用约 1100 亿元资金，全部留给县级使用。二是加快下达

## 李克强主持召开国务院常务会议

### 部署完善“六稳”工作协调机制 有效应对疫情影响促进经济社会平稳运行

#### 决定加大对地方财政支持 提高保基本民生保工资保运转能力

转移支付资金，指导各地优先用于疫情防控和“三保”支出按时足额支付。有缺口的地区一律要调减其他项目支出。三是进一步压减一般性支出，除疫情防控需要外，严控新的增支政策。

会议还研究了其他事项。

## 中共中央办公厅 国务院办公厅 印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》

（据新华社）



3 月 3 日，在辽宁融贸制衣有限公司，工人在生产车间内搬运已经装箱的医用隔离服。

复工生产以来，位于辽宁省鞍山市海城市西柳镇的辽宁融贸制衣有限公司拿到了生产一类医疗器械备案凭证及产品加工执照，生产医用隔离服并向武汉防疫一线捐赠一万余套。其中，第一批 7544 套隔离服已经抵达武汉，第二批 5000 套正在赶制中。

新华社记者 姚剑锋摄

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

本版责编：

胡兆珀 彭东

本报微博：

新浪 @ 科技日报

电话：010 58884051

传真：010 58884050