



本报讯(记者高雅丽)7月14日至15日,中国科学院院长、党组书记侯建国调研中科院西安分院并召开座谈会,中国科学院副院长、党组成员周琪陪同调研。

侯建国听取了西安分院系统各单位在全面加强党的领导、科技创新、干部与人才队伍建设、服务国家重大需求与区域发展、“十四五”规划编制等方面工作进展情况汇报,与各单位党政主要负责同志座谈,围绕“科研国家队”的发展定位、以科学问题为导向组织跨学科协同攻关、加强人才队伍建设、参与国家重点实验室体系重组等工作进行深入研讨。

侯建国对各单位取得的成绩给予肯定,对当前和下阶段重点工作提出了要求。他指出,中科院及院属单位作为国家战略科技力量,要提高政治站位,统一思想认识,认真贯彻落实习近平总书记在两院院士大会上的重要讲话等系列重要指示精神及对中科院提出的“四个率先”和“两加快一努力”要求,明确什么是“国家事”、如何担“国家责”。要找准涉及国家发展的重大问题,聚焦主责主业,避免分散重复布局,集中优势资源努力抢占科技制高点。要从长远发展的角度,强化“人才是第一资源”的理念,转变人才工作观念,发挥自身有利条件,努力解决西部地区人才引进工作面临的困难,注重通过承担重大科技任务培养锻炼优秀青年人才,打造一支体量适中、结构科学、梯次合理的科技国家队。要坚持发展定位,按照党组要求做好院所两级非法人单元和不良企业清理工作,充分发挥市场机制,推进科技成果转化工作健康发展。

侯建国强调,要全面加强党的建设,为各项

工作提供政治保证。要认真学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神,扎实开展好“我为群众办实事”实践活动。院属单位领导班子要严守党的纪律,严格执行重大事项请示报告制度,把改革发展稳定任务扛在肩上,提高干部队伍政策理论水平和工作本领。要学习传承老一辈科学家几十年如一日扎根西部、弘扬科学家精神,以强烈的使命感和实际行动为实现高水平科技自立自强和建设世界科技强国作出新的更大贡献。

在西安期间,侯建国实地调研中科院西安分院系统院属单位科研工作进展。在地球环境研究所,侯建国调研粉尘与环境研究室、树木年轮实验室、大陆环境科学钻探岩芯库、加速器质谱实验室,听取了大气污染防治研究、历史气候变化及评估、黄土和河湖岩芯研究、碳排放与碳中和示踪技术等方向的科研进展汇报,要求恪守国家战略科技力量使命定位,进一步推动原创性、引领性重大成果产出。在国家授时中心,侯建国了解了中心发展历程,参观了时频基准实验室、量子频标实验室、时间科学馆,勉励科研人员在国家重大需求为导向,联合国内相关领域科研力量,着力突破关键核心技术,同时做好科学普及工作。在西安光学精密机械研究所,侯建国听取研究所承担国家重大任务情况介绍,考察光子制造系统与应用中心、瞬态光学与光子技术国家重点实验室和光电子集成电路先导技术研究院,与科研人员现场交流,详细了解相关技术进展,要求进一步聚焦重点、加强系统集成,并规范做好科技成果转化。侯建国一行还前往中科院西安科学园,调研相关项目建设情况。

陕西省副省长程福波陪同实地调研。

中科院认真学习贯彻习近平生态文明思想

深入研讨地球与环境领域西部地区院属单位“十四五”时期发展定位与重点任务

本报讯7月15日,中国科学院在西安召开地球与环境领域西部地区院属单位战略研讨会。这次会议是中科院党组深入贯彻习近平生态文明思想,把握新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局,推动高质量发展,立足中科院在西部地区地球与资源生态环境领域的长期布局,着眼于西部地区构筑生态安全屏障与科学利用资源发挥国家战略科技力量作用而召开的一次十分重要的会议。中国科学院院长、党组书记侯建国出席会议并讲话,副院长、党组成员周琪主持会议。

会上,中科院科技战略咨询研究院有关专家详细解读了习近平生态文明思想的核心要义与丰富内涵,介绍分析了国家“十四五”规划关于生态文明建设的重大部署,以及新时期生态文明建设对科技创新工作提出的新任务新要求。青藏高原研究所、地球环境研究所围绕对标习近平生态文明思想,进一步明确新时期使命定位、确定“十四五”发展目标和突破方向、深化体制机制改革等作了重点发言。成都山地灾害与环境研究所、地球化学研究所、西北高原生物研究所、新疆生态与地理研究所等单位负责同志就贯彻落实生态文明建设重大部署、服务支撑乡村振兴战略及“一带一路”倡议、聚焦国家重大需求、完善协同攻关机制、推进创新发展等工作作了发言。随后,与会人员围绕西部地区相关院所发挥自身优势凝练“国家事”、共担“国家责”、做好“国家人”、打造“国家队”的意识、理念、能力、机制、产出等方面,进行了探讨与交流。

在听取大家发言后,侯建国发表了讲话。他指出,党的十八大以来,习近平总书记关于生态文明建设发表了一系列重要讲话,提出一系列重大论断,指明了我国生态文明建设的原则、方向、重点和路径,为中科院在相关领域国际化战略布局、组织重点攻关提供了根本遵循。西部地区生态环境相对脆弱,保护好西部地区生态,对于构筑国家生态安全屏障以及中华民族可持续发展和长治久安具有不可估量的战略意义。自建院以来,中科院针对不同地理单元和突出生态环境问题,在西北、西南等脆弱生态区域作了前瞻谋划与系统布局,形成较为完备的学科体系、较为先进的观测平台与网络体系、较为精干的专业人才队伍,体现了体系化建制化优势。面对新形势新使命新要求,必须树立新理念,构建新机制,展现新作为,着眼于履行好国家战略科技力量职责使命,认真落实党组聚焦主责主业的要求,围绕科学利用西部地区资源、保护西部地区生态环境、构筑国家西部生态安全屏障,找准科学问题,明确主攻方向,实现由“在做什么”“能做什么”向“该做什么”的转变。

侯建国强调,要对照习近平总书记对中科院提出的“四个率先”和“两加快一努力”要求,积极推动各单位“十四五”规划的研究制定和组织实施。要加强顶层谋划,积极探索适应多学科交叉、整合各类研究观测平台设施及数据资源、充分利用新一代信息技术的科研新范式,更好发挥全院体系化建制化优势,为生态文明建设提供关键核心技术支撑,为宏观决策和生态环境保护提供科学依据和系统解决方案。要通过国家重点实验室体系重组,切实集聚优势力量

与资源,进一步做强长板,优化中科院在西部生态脆弱区的系统性布局。要主动谋划,积极推进国际科技合作,吸引世界一流科学家联合开展科学研究,协力解决人类共同面临的资源与生态环境问题。

侯建国指出,要以扎根西部、报国为民、拼搏奉献的老一辈科学家为榜样,大力弘扬科学家精神,把国家战略科技力量的使命担当落实到具体行动中。要把人才工作摆在重要位置,客观认识西部地区在人才培养引进中的实际困难和有利条件,发挥主观能动性,吸引凝聚更多优秀人才扎根西部,在满足国家与区域经济社会发展需求中实现自己的理想和价值。

周琪在主持会议时要求,要深入学习贯彻习近平生态文明思想和党中央关于生态文明建设的重大部署,认真学习贯彻院党组的安排部署,深刻领会本次战略研讨会的重要意义,坚定发展信心、矢志自立自强,立足于发挥国家战略科技力量优势,认真谋划“十四五”时期重点改革任务与科研主攻方向,探索完善跨跨学科协同攻关的体制机制,努力取得更多有重要影响的重大创新成果。

与会同志表示,通过研讨,进一步坚定了聚焦西部地区发展的“国家事”“国家责”,找准定位、加快发展的决心和信心,一定按照院党组部署和要求,继续谋划好“十四五”改革创新任务,为西部地区用好资源的金山银山、保护好生态环境的绿水青山作出不可替代的科技创新贡献。

中科院机关相关部门、院属相关单位负责人及有关专家参加会议。(柯讯)

2021年中国工程院“院士四川行”活动在蓉启动

本报讯(记者杨扬眉 实习生臧桂茵)7月16日,由中国工程院、四川省人民政府主办的“2021年中国工程院四川行”活动在成都启动。中国工程院党组书记、院长李晓红,四川省委副书记、省长黄强出席开幕式并致辞。

李晓红对四川省委、省政府长期以来对中国工程院的重视和支持表示感谢。他表示,中国工程院高度重视和四川省的交流合作,有着良好的合作基础。此次“院士四川行”活动将聚焦钒钛资源综合利用、碳达峰碳中和等重点方向,为四川省经济高质量发展创造更有利的条件。

李晓红指出,下一步,中国工程院将深入学习贯彻习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的重要讲话精神,继续加强与四川的战略合作,持续发挥国家高端智库功能和院士跨行业、跨部门、跨领域的系统优势,围绕成渝地区双城经济圈建设等重大战略,瞄准国家实验室及天府实验室建设、川

藏铁路建设等重大工程和生物医药、光电技术、轨道交通、页岩气等领域提供支撑服务,组织院士专家开展关键核心技术联合攻关,为四川高质量发展作出新的更大贡献。

黄强对各位院士和专家表示欢迎和感谢。他指出,中国工程院是国家工程科技界的最高殿堂。今年再次举办“院士四川行”活动,真诚期盼院士为四川“把脉问诊”,通过创新解决“卡脖子”难题,助力四川把优势和机遇转化为高质量发展发展的强大动力,把更多的资源要素汇聚到四川,把更多的科技成果转化为四川,把更多的优秀人才引进到四川。四川省将一如既往地落实各项政策支持、营造良好创新环境、提供优质服务保障,为院士和专家在川施展才华、创新创业提供广阔舞台。

开幕式上,中国工程院院长、国家新材料产业发展专家咨询委员会主任干勇作《“十四五”攀西钒钛稀土高质量发展》主题报告。



7月17日,参观者在上海天文馆体验互动展项——“引力阱”。当日,全球规模最大的天文馆——上海天文馆(上海科技馆分馆)正式开馆。该馆坐落于中国(上海)自由贸易试验区临港新片区,展馆建筑面积3.8万平方米,主建筑以优美的螺旋形态模拟天体运行轨道,圆穹顶、倒转穹顶和球幕影院构成标志性的“三体”结构,共同诠释天体运行规律。展馆主展区分“家园”“宇宙”“征程”三个部分。在开馆仪式上,国家航天局提供的由嫦娥五号带回地球的月球土壤样品,被封装在水晶球中,正式入驻“征程”展区。黄辛摄影报道

科学家揭示果蝇识别病毒感染重要机制

本报讯(记者朱汉斌)广州医科大学广州霍夫曼免疫研究所 Jean Luc Imler/蔡华团队与丹麦奥胡斯大学教授 Rune Hartmann 合作,在果蝇抗病毒研究领域取得重要突破,揭示了果蝇识别病毒感染的重要机制。相关研究近日在线发表于《自然》。

目前,感染昆虫的病毒种类繁多,然而昆虫中是否存在一类模式识别受体,识别病毒感染,进而诱发诱导性广谱抗病毒机制,尚不清楚。3年前, Jean Luc Imler 等发现果蝇中存在与人类保守的 STING 分子介导的诱导性抗病毒信号通路;去年,蔡华等进一步发现人为注射环状二核苷酸 2'3'-cGAMP 到果蝇,可以诱发广谱的 STING 依赖的抗病毒作用,改变了以往认为 RNA 干扰是昆虫中唯一广谱抗病毒机制的认识。

“两项研究提示果蝇中可能存在一个类似人(哺乳动物)的 cGAS 受体分子,可以直接识别病毒感染,然后产生类似 2'3'-cGAMP 的第二信使,从而激活 STING 依赖的抗病毒信号通路。”蔡华说。为了寻找 STING 上游识别病毒感染的关键受体,研究人员利用果蝇遗传学筛选以及生物化学、免疫学等手段,鉴定发现果蝇中存在两个 cGAS 类似的分子,命名为 cG-LR1 和 cG-LR2。相

关实验表明过表达 cG-LR1 或 cG-LR2 的果蝇更能抵抗病毒感染。cG-LR1 和 cG-LR2 双敲除的果蝇在 RNA 病毒 DCV 和 DNA 病毒 KV 感染的情况下,相比野生型果蝇死亡更快。

此外,《自然》同时刊登了美国哈佛医学院教授 Philip J. Kranzusch 与 Jean Luc Imler/蔡华团队合作的论文,解决了长期以来科学家们对于昆虫如何鉴定出果蝇中存在人 cGAS 类似受体 cG-LR1。

果蝇中的 cG-LR1 识别病毒 RNA,并产生 3'2'-cGAMP。这些特性不同于人类的 cGAS——识别病毒 DNA 后产生的是 2'3'-cGAMP。

“两篇文章完整揭示了果蝇中 cG-LR1/2-cGAMP-STING 信号通路如何识别和调节病毒感染的机制,解决了长期以来科学家们对于昆虫如何识别病毒感染进而诱发诱导性广谱抗病毒机制这一问题的困惑。”蔡华表示,果蝇与人类在进化上相差五亿年,比较果蝇与人类的 cGAS-STING 抗病毒通路将使人们有机会了解抗病毒免疫如何发生演化。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41586-021-03743-5>
<https://doi.org/10.1038/s41586-021-03800-z>

20 余位科学家郑重发声——

新冠病毒“不可能是人为制造”

■本报记者 李晨阳

新冠病毒来源于哪里,是自然产生还是人为制造?

这是事关全球抗疫大局的严肃科学问题。然而我们遗憾地看到,一些政界人士和媒体正在无视科学精神,故意炒作病毒来源问题,也把攻击的矛头对准了专业的科研机构。

7月16日,21位中国科学家和1位在中国工作的英国学者联名在《中国科学:生命科学》英文版发表题为《关于 SARS-CoV-2 起源——盲眼钟表匠的论证》的观点文章,运用经典进化理论——“盲眼钟表匠”,有力论证了为何新冠病毒只能来源于自然,而不可能人为制造。

《中国科学报》专访了论文第一作者兼通讯作者、中山大学生命科学学院教授、台湾“中研院”院士吴仲义。

他在采访中表示,关于疫情溯源,中国科学家已经提出了一系列模型和假设,也期待国际同行拿出科学的态度,客观讨论,集思广益,找到一条通往真相的路。

“21世纪以来,我们已经遭遇了3次冠状病毒引发的疫情,所以我们最好搞清楚,它们到底从何而来。这事关全人类的命运。”吴仲义说。

《中国科学报》:在当前的大环境下,您与众多科学家联名发表这篇论文,是出于怎样的想法?

吴仲义:这次全球疫情之所以失控,最主要的原因就是科学与科学家的声音太过微弱。如果全球能以科学的态度积极应对,原本去年5月就可能结束新冠疫情。

在全球抗疫失利的大环境下,为什么中国能在极其严峻的病毒遭遇战中取得胜利?因为我们在严格按照科学的规矩做事情。

我们发表这篇论文,最主要的目的就是呼吁全球社会回归理性和科学,而病毒起源的科学探讨是第一步。

《中国科学报》:这篇论文旗帜鲜明地提出,新冠病毒只能来源于自然界,而不可能从大城市的动物市场里进化出来,更不可能产生于实验室。你们为什么敢说这样的话?

吴仲义:我们的文章从两个方面探讨了这个问题。第一,为什么自然界能演化出这样的病毒?第二,为什么人类造不出这样的病毒?

要解释清楚这两点,就不得不提科学史上经典的“钟表匠”与“盲眼钟表匠”的讨论。我们看到,自然界的各种生物都在完美地适应着各自的生存环境。1794年,英国牧师威

廉·佩利提出,自然生物表现出的这种复杂而完美的适应性,就像一块精巧的钟表。你无法想象它来自于自然,在这背后一定有一个钟表匠(造物主)设计并制造了它。

佩利提出这个观点的时候,达尔文还没有出生。将近200年后,著名进化论生物学家理查德·道金斯用《盲眼钟表匠》一书反驳了这一观点。道金斯强调,物种的演化并没有特殊的目的。如果大自然是一个钟表匠的话,只能说它是一位盲眼钟表匠。一个完美适应环境的物种不是一下子制造出来的,而是在漫长的岁月里,在大量随机突变中一步步积累着微小的、但可以提高适应度的改变。

一些人在宣扬“人为论”“阴谋论”“实验室泄漏论”时,一个主要的观点就是认为像新冠病毒这么完美适应人体的病毒,怎么可能来自于“盲目的、漫无目的的大自然”?这是科学思想上的可怕倒退——一下子退回了200多年前一个牧师的思维。

我们想说的,是正因为新冠病毒是人类有史以来见证的最“完美”的病毒,它才必然是自然演化的产物。因为哪怕是最顶尖的人类科学家,当他想要“制造”一个完美适应人群的病毒时,他其实并不知道要造什么样的东西。就好比哪怕最富有技术和经验的电子产品公司,想要一次性设计出一款全球最受欢迎的手机,也是不可能的——最“完美”的产品一定脱胎于市场的检验和反复的打磨。

正在开展的一些研究工作也从侧面证明了这一点:小鼠原本不能感染新冠病毒,但是科学家用人工选择的方法找到了能够感染小鼠的新冠病毒株。即便如此,这些人为筛选的毒株也无法在小鼠种群中引发如此大规模的疫情。

因此我们推论,在新冠疫情暴发前,相关病毒已经在野生动物和人群中经历了反复的互相感染,并在这个过程中逐步积累了适应人体的突变。在入侵人类的过程中,病毒屡败屡战,直到演化到今天这种极其适应人群传播的状态。

与普通感冒相关的人类冠状病毒(OC43、229E和NL63)的进化史也佐证了这一观点。这些冠状病毒在全球传播之前,已经在人类和野生动物之间相互感染和传播了数百年。

《中国科学报》:上述推论对开展病毒溯源工作有什么指导意义呢?

吴仲义:病毒溯源必须有一个模型。因为研究人员进行实证调查时,需要知道所搜寻的

目标究竟是什么。打个比方,警察要抓抢劫银行的嫌疑犯,至少要有一个嫌犯画像,知道他可能长什么样子。如果心里没数,哪怕这个人就坐在你旁边,你都不认出来。

现在很多溯源工作似乎都陷入了一个误区,就是试图在某种野生动物身上,找到一个跟感染人类的新冠病毒非常相像的毒株。这个逻辑就乱掉了。因为以新冠病毒现在的传播范围,如果你找到了这样一种动物,很大概率是人类传给它们的,而非它们传给了人类。

我们需要更具有科学指导意义的理论和模型。

中国的科学家们正在积极提出各种模型和假设。今年我们团队在《科学通报》上发表了一篇论文——《大流行起源与早期演变的理论探讨》。

这篇论文提出了新冠病毒的渐进式演化模型。在此模型中,病毒的 PL0(原产地)应当人迹稀少,是动物宿主的栖息地,病毒得以在此处与其动物宿主展开“军备竞赛”。随后,病毒偶然扩散到了没有群体免疫的人群中间。第一个疫情暴发地(即 PL1),准确来讲与 PL0 有所不同,原因是 PL1 里的人群对此种病毒没有免疫力,说明人群事先并没有接触过这种病毒。1918年的“西班牙流感”,以及艾滋病的流行,都说明了这种情况的可能性。

与此同时,大量看似互不相关的报道也暗示,可能存在区别于 PL1 的 PL0。

例如,美国 2019年12月采集的样品中检测到了新冠病毒对应的 IgG 抗体。而在 2019年早些时候,不同地区出现过零散的新冠疑似病例。虽然这些记录很难一一去证实,但那些报道与我们的猜想是相符的,即病毒从 PL0 成功入侵到 PL1 之前,应该已经历了多次失败。此前一些新冠病毒与人类的偶然接触,因为没有造成大规模严重后果,而被忽视了。

《中国科学报》:所以我们要找的是 PL0(原产地)吗?该怎么找?

吴仲义:如果要给 PL0 画一个像,应该符合如下特征:野生动物数量繁多,特别是存在野生蝙蝠种群;人烟稀少,相对封闭;但少量人口与蝙蝠有较为密切的接触;当地人口对变异前的新冠病毒有一定群体免疫力,因此在新冠疫情暴发初期,这些地方可能受影响并不明显,但是随着英国变异毒株、德尔塔变异毒株等的出现,这些地方的疫情可能会升级。(下转第2版)