

接力“逐日”勇攀登

——走近中国“人造太阳”研究团队

习近平总书记强调,加强基础研究,是实现高水平科技自立自强的迫切要求,是建设世界科技强国的必由之路。

四代科研工作者、12万多次实验、10余次创造世界纪录……中国有“人造太阳”之称的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)屡获重大突破,今年4月成功实现稳态高约束模式等离子体运行403秒的新世界纪录,这对探索未来聚变堆物理基础问题,加快实现聚变发电具有重要意义。

“人造太阳”是事关人类实现“能源自由”、探索宇宙奥秘的远大事业。火热的事业,却起于安静之所——EAST的科学研究装置坐落于合肥西郊、远离喧嚣的科学家岛上。50年来,一批批科研工作者心怀“国之大事”执着攻关,甘坐“冷板凳”。这个幽静之地,如今已成为国际科研合作交流的热点,不少海外科研人员把这里当成“家”。

所谓壮举,皆因奋斗;所谓奋斗,重在传承。四代科研工作者薪火相传、接力创新、勇攀高峰,胸怀“聚变能源梦”,向着人类美好未来勇毅前行。

几代人接续奋斗,一次次冲击梦想

万物生长靠太阳。太阳之所以发光发热,是因为内部的核聚变反应。实现核聚变的原材料在地球上极丰富,且排放无污染。如果能造一个“太阳”发电,人类有望实现能源自由。

“这么好的东西,为何不早点造出来?”中国工程院院士李建刚说,人类研究核聚变能源(以下简称“聚变能”)已70余年,“不是我们太笨,是太难!”

温度要达到上亿摄氏度,还要稳定持续。“地球上,什么东西能长时间装得下上亿度的‘火球’?”他说,这是全人类的挑战。

“这不是一两代人能完成,需要几代人坚持不懈、不计名利地做下去。”84岁的中国工程院院士万元熙说。

1973年,中科院启动建设“合肥受控核反应研究实验站”,随后成立等离子体物理研究所(以下简称“等离子体所”)。

万元熙来到科学家岛已有50年。来这里条件艰苦,茅草一人多高,一下雨螃蟹、蛤蟆遍地爬,只有零星几个建筑。缺技术、缺经费、缺保障,万元熙从宿舍骑自行车到实验室要1个多小时,他跑了3年。

1981年,华罗庚先生从北京赶到合肥,为聚变能研究“八号工程”奠基,在“科学的春天”埋下“太阳”的种子。

“为理想不惜任何代价,不怕任何艰难。”怀揣爱国心,万元熙、李建刚、万宝

年等“人造太阳”第一代、第二代科研人员“背着馒头出国学习”,参加国际学术会议坐在角落,但如饥似渴学习、不厌其烦请教。

边研发“太阳”,边实验点亮“太阳”。他们的实验室常年放着行军床,实验、分析、调试、拆解、组装、再实验,干到凌晨乃至通宵是常事。

“军大衣一盖就能睡着,实验喇叭一响马上就醒。”李建刚说,他与团队20年至少失败过5万次。

从几百万到上千万摄氏度,从三千万、五千万到上亿摄氏度,“逐日”攻关取得系列突破。

去年以来,宋云涛、龚先祖等“人造太阳”第三代科研人员带领青年团队,历经15个月顽强攻关,最终在4月12日21时达到稳态高约束模式等离子体运行403秒的新高度。

“领跑、并跑”到“部分领跑”,奋力攀登新高度

高11米、直径8米,顶端飘扬着五星红旗……EAST装置形如巨罐,腹中大有乾坤。

“EAST集成超高温、超低温、超高真空、超强磁场、超大电流等条件。”中科院合肥物质科学研究院副院长、等离子体所所长宋云涛说,尖端技术“熔于一炉”,体现国家综合科技实力。

“为达到超高温,EAST用4种大功率加热系统,相当于几万台微波炉一起加热。”等离子体所副研究员王腾说,地球上最耐热的材料只能承受几千摄氏度,为承载上亿摄氏度的高温等离子体,科学家用磁场做“笼子”,达到地球磁场强度约7万倍。

历经7年研发、17年改造升级,如今EAST拥有核心技术200多项、专利2000余项,上百万个零部件协同工作。

回首40多年前,初代装置HT-6B仅能实现等离子体运行,在国际上处于“跟跑”。

路遥而不坠其志。时任所长霍裕禄等人分析发展趋势,判断超导将是未来关键技术。经费紧张,他们用两火车皮羽绒服等物资,从国外换回超导实验装置,重新设计改造成新装置HT-7。

HT-7运行18年取得多项突破,2003年实现超过1分钟的等离子体放电,标志着我国实现聚变能研究从跟跑到并进的跃升。

研制HT-7后,等离子体所敢为天下先,提出建设国际首个全超导托卡马克装置设想,这在国际上尚无先例。那时宋云涛20多岁,出国求学时提及此事,他的外国导师直摇头:“中国不可能建成,你们不具备这个技术。”



这是实验成功后的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)控制大厅(2023年4月12日摄)。

“我还没出生时,中国的卫星就已经上天。我们几代人追这个梦,它一定会实现。”宋云涛说。

EAST的成功令人惊叹:2012年,实现411秒2000万摄氏度等离子体运行;2016年,实现5000万摄氏度102秒等离子体运行;2017年,实现101秒高约束模式等离子体运行;2021年,实现1.2亿摄氏度101秒等离子体运行……

今年4月EAST创造新纪录后,英国原子能委员会主席伊恩·查普曼、美国通用原子公司副总裁韦恩·所罗门等人发来贺信说,这个重大成果给国际聚变研究带来极大信心,证明了“团队奉献精神和创新工作”。

据了解,EAST国产化率超90%,80%的关键设备、材料自主研发,控制、加热、诊断等技术世界先进。

自立自强、勇攀高峰,一代代科研工作者的精神内核,支撑起中国“人造太阳”的强大内核。

合力点亮“太阳”,科技合作跨洲连洋

2020年7月,习近平主席向国际热核聚变实验堆(ITER)计划重大工程启动启动仪式致贺信时指出,科学无国界,创新无止境。国际科技合作对于应对人类面临的全球性挑战具有重要意义。

我国2006年签约加入ITER计划,等离子体所作为ITER中国工作组重要单位,先后派遣100多人到法国项目现场,承担导体、电源、总装等采购包任务,以优异性能通过国际评估,在参与ITER计划的国际七方中位居前列。

等离子体所研究员彭学兵说,他们

为ITER做的一个线圈部件,从接到任务到交付做了7年。“有人说这是冷板凳,但是我们心里有团火,与等离子体‘火球’不断‘碰撞’。”

“人造太阳”研究,没有哪国能独揽一切,我们向全世界敞开大门。”宋云涛说,他们已与45个国家的120余个单位合作,每年约有500人次的外籍学者前来交流。

“我来中国已有30多次,在EAST上做实验,还会给岛上学生做一些讲座。”日本国立聚变科学研究所教授森田茂说。

“很难想象过去20多年,中国的聚变能研究如此突飞猛进。”ITER组织副总干事阿兰·贝库雷,20多年前读博时就曾来科学岛访问,他非常赞赏中国对聚变能研究坚定不移的支持。

“人造太阳”需要全球科学家历经多代人的艰辛,合作研究才能成功。”李建刚希望有更多年轻人加入。“能把人类梦想、国家需求和科学家兴趣完美结合,极其幸运!”

距EAST不远处,一个新大科学装置——聚变堆主机关键系统综合研究设施正在建设。下一代“人造太阳”中国聚变工程实验堆已完成工程设计,未来瞄准建设世界首个聚变示范堆。

“核聚变研究新人佳境,接力棒已经交到我们这一代人手里。”“90后”博士后李克栋说,作为“人造太阳”团队中的第四代,他感到幸运、责任和机遇。“我们希望让聚变发电率先在中国实现,第一盏聚变能源灯在中国点亮!”

(记者徐海清、胡喆、朱青、陈诺、屈彦) 新华社北京5月6日电

国际奥委会主席巴赫: 赞赏中国奥委会为全球奥林匹克运动发展所作贡献

新华社北京5月6日电 国家体育总局局长、中国奥委会主席高志丹日前在京会见来访的国际奥委会主席巴赫,巴赫赞赏并感谢中国奥委会长期以来为全球奥林匹克运动发展作出的贡献。

高志丹欢迎巴赫在北京冬奥会后首次来访。他说,感谢国际奥委会和中国奥委会长期支持中国体育事业和奥林匹克运动,为成功举办北京冬奥会作出重要贡献;愿进一步深化中国与国际奥委会的友好合作,共同推动国际奥林匹克运动健康发展。

巴赫表示,北京冬奥会为中国体育和中国社会留下丰富遗产,惠及广大民众,也开启了全球冰雪运动新时代。考虑到国际奥委会与中国的伙伴关系,为表达国际奥委会对中国成功举办北京冬奥会的高度认可,国际奥委会将向中国奥委会捐赠其北京冬奥会盈余分成1040万美元,用于支持北京冬奥遗产利用,支持中国体育事业发展。

高志丹对此深表感谢。他表示,北京冬奥会克服新冠疫情挑战取得圆满成功,并实现财务盈余,是在国际奥委会领导下的国际奥林匹克大家庭团结一心、共同努力的结果,将为未来奥运会筹办工作树立良好范例。中国奥委会将继续大力弘扬奥林匹克精神和北京冬奥精神,管好用好这笔资金,使之真正惠及中国体育事业,特别是冬季运动项目的发展。

联合国工作组敦促美国 加大力度解决执法中 种族不平等问题

新华社日内瓦5月6日电 联合国“在执法工作中推进种族正义和平等的国际独立专家机制”5日发表新闻公报,呼吁美国政府加大力度解决执法过程中种族不平等问题。

该机制工作组4月24日至5月5日到访美国华盛顿、亚特兰大、洛杉矶、芝加哥、明尼阿波利斯和纽约市。结束访问后,工作组5日发表新闻公报指出,奴隶制给美国留下了深刻而持久的创伤,种族歧视渗透到与执法部门的所有接触中。

新闻公报说,在美国一些州,人们往往在校园里就会遭遇首次种族歧视,包括种族定性、逮捕、拘留、判刑和剥夺公民权等。“不管从哪个方面讲,现有数据都表明,这对非洲人后裔产生了不成比例的影响。”

新闻公报说,当务之急是要解决和消除贫困的循环对非洲人后裔的影响,包括采取基于人权的应对措施,以解决贫困、无家可归、药物滥用和精神疾病等问题。

工作组呼吁美国联邦政府和国会发挥领导作用,分配联邦资金并设立关于使用武力的国家标准,并对执法部门过度使用武力的案件进行联邦调查。另一位成员蒂雷西·基普呼吁美国联邦当局各个层面采取更有力的行动,比如增强监督机制等,并对过去和未来执法过程中的种族不平等行为采取强有力的问责措施。

据悉,工作组已与美国政府分享了此行初步调查结果,并将最终完成一份报告提交给人权理事会会议。

联合国“在执法工作中推进种族正义和平等的国际独立专家机制”于2021年7月建立,由联合国人权理事会任命,旨在为非洲人和非洲裔群体推进执法过程和实现种族公平与平等的变革。

苏丹武装部队代表 前往沙特讨论停火

新华社苏丹苏丹港5月5日电 苏丹武装部队5日晚间说,已派遣谈判代表前往沙特阿拉伯讨论人道主义停火。苏丹首都喀土穆当天仍爆发零星武装冲突。

苏丹武装部队当天发表声明说,苏丹武装部队的一个代表团将前往吉达,讨论停火有关细节。在当前情况下,这有助于为苏丹人道主义援助提供安全保障。

另据报道,快速支援部队也派了代表前往吉达参加谈判。

目击者说,5日喀土穆多处遭遇空袭和爆炸,主要集中在喀土穆国际机场、主干道尼罗河大道和总统府附近。

苏丹外交部5日在一份声明中指责快速支援部队以卫生机构为攻击目标。声明说,快速支援部队阻碍民众进入中央药品供应药房,攻击喀土穆重要部门,特别是卫生部门。此外,声明还指责快速支援部队将医院用作军营,认为此举是“对无辜民众的犯罪”。

世界卫生组织4日确认,苏丹发生28起针对医疗设施和工作人员的袭击,导致8名医护人员死亡、18人受伤。医疗实验室和其他医疗设施遭17次袭击。世卫组织强调,在发生暴力冲突的情况下更要保护医疗卫生体系。

联合国儿童基金会4日在联合国网站上发表声明说,报告显示,苏丹冲突爆发近3周来,苏丹已有190名儿童被杀,另有1700名儿童受伤。为了苏丹儿童的利益,暴力必须停止。儿基会呼吁冲突各方遵守国际人道主义法规定的义务,确保儿童不被卷入战火,停止对医疗中心、学校、供水和卫生系统以及儿童所依赖的其他基础设施的一切袭击。

联合国难民署5日呼吁各国允许逃离苏丹的平民进入各国领土,不要把他们送回苏丹。联合国难民署估计,截至5月4日,约有8.6万人逃离苏丹,邻国埃及和南苏丹是主要目的地。

埃及外长舒凯里4日分别与苏丹冲突双方领导人通电话,呼吁立即停火,结束流血冲突。另据埃及外交部最新数据,已有5.6万人从苏丹逃至埃及躲避冲突。

(参与记者:李芮、殷敏夫、王丙飞、毛磊)

新冠大流行迎来转折点, 世卫“新决定”怎么看?

——权威专家详解新冠疫情不再构成“国际关注的突发公共卫生事件”

世界卫生组织2023年5月5日宣布,新冠疫情不再构成“国际关注的突发公共卫生事件”。3年多前,当地时间2020年1月30日,世卫组织宣布新冠疫情构成“国际关注的突发公共卫生事件”,这是世卫组织依照《国际卫生条例》所能发布的最高级别预警。

新冠大流行迎来转折点。本次决定主要基于哪些方面考虑?将给我国以及全球带来什么样的影响?新华社记者专访国家卫生健康委疫情应对处置工作领导小组专家组组长梁万年、中国疾控中心应急中心副主任施国庆,第一时间作出解读。

世卫组织决定表明目前可以有效控制新冠疫情危害

问:世卫组织宣布新冠疫情不再构成“国际关注的突发公共卫生事件”,主要基于哪些方面考虑?

梁万年:我认为主要基于几个方面的考虑。第一,从当前流行态势来看,全球报告的新冠病毒感染人数、住院人数和ICU住院人数、死亡人数都处于持续下降状态。

第二,新冠病毒虽然持续变异,但变异株对人类健康的危害没有发生太大变化。

第三,全球来看,通过人群的自然感染和疫苗接种,已经建立比较良好的人群免疫屏障。

第四,3年多来,各国加强医疗救助体系和公共卫生体系的能力建设,包括人力资源、防护设备、药品等多方面能力都在加强。

综合这些要素来看,人类抵抗力与病毒之间已经取得一个较平衡的状态,也达到了《国际卫生条例》关于结束“国际关注的突发公共卫生事件”的基本要求。当然,结束“国际关注的突发公共卫生事件”并不意味着疫情危害就彻底没有,而是表明以人类目前的能力,可以有效控制这种危害。

跨国交通、贸易、旅行等限制将进一步减少

问:世卫组织这一决定,将在全球产生什么样的影响?对于我国意味着什么?

梁万年:对于跨国交通、贸易、旅行的一些限制,将进一步减少甚至消除,这应该是最大的影响。我国的国际交往包括贸易、旅游、学术交流等,都有望减少此前因部分疫情防控措施带来的不便。

当然,这并不意味着我国就对新冠疫情放任不管。只要疫情危害仍然存在,我们就还要继续做好相关防控工作,继续和全球各国紧密团结,共同采取更具针对性的措施,保护好人民群众的健康。

施国庆:世卫组织宣布新冠疫情不再构成“国际关注的突发公共卫生事件”,并不意味着新冠病毒流行的结束,我们仍处在新冠病毒的一个流行进程中,还要继续做好相关防控工作。

监测新冠病毒变异情况,不断完善公共卫生体系

问:下一步,我国将如何应对新冠疫情?

梁万年:有几个方面工作还需要继续坚持。一是坚持有效地监测新冠病毒变异情况和疫情的发生发展情况,同时补短板、强弱项,不断完善公共卫生体系。二是对一些高危人群和重点人群,继续加强疫苗接种。三是继续强化临床救治能力特别是重症的救治能力。四是呼吁大家保持已经养成的一些良好卫生习惯。

施国庆:我国已经建立了多渠道的监测预警体系,在城市社区、哨点医院、重点场所、城市污水等进行监测,不断观察疫情变化,及时做好风险研判。如果发现聚集性疫情,立刻启动现场调查。

我们要继续做好监测预警,掌握疫情流行趋势。同时,要加强健康教育和风险沟通,科学看待疫情,保持良好心态。

新华社北京5月6日电 新华社记者陈芳、董瑞丰

国家医保局

一季度全国门诊费用跨省直接结算 超1700万人次

据国家医保局5月5日消息

2023年一季度

全国门诊费用跨省联网定点医药机构 达36.44万家

门诊费用跨省直接结算 1742.09万人次

门诊费用跨省直接结算范围进一步扩大

在住院费用 跨省直接结算方面

2023年一季度

全国住院费用跨省联网定点医疗机构 达6.75万家

住院费用跨省直接结算 212.55万人次

减少个人垫付268.75亿元

新华社发(程硕 制图)