

捕捉呼吸道感染危重症三大信号

——冬季呼吸道疾病防治热点问题解读之二

◎本报记者 代小佩

11月17日,国家疾控局发布的数据显示,今年10月全国丙类传染病发病数排第一的是流感。

随着各地气温持续走低,呼吸道疾病已进入高发期。流感、支原体肺炎、呼吸道疾病等词频上热搜。

呼吸道感染有哪些典型症状?如何识别以及应对呼吸道感染引发的重症和危重症?科技日报记者就此采访了有关专家。

呼吸道感染类型并未增多

“最近大家都在谈论呼吸道疾病。讨论前至少要搞清楚3个概念:呼吸道感染病、呼吸道感染性疾病和呼吸道疾病。”北京大学第一医院呼吸和危重症医学科主任王广发教授告诉记者。

“呼吸道感染是指通过呼吸道传播的法定传染病,如流感、新冠、肺结核等;呼吸道感染性疾病包含了呼吸道感染病,是指外来病原体侵入呼吸系统引起感染而导致的呼吸道疾病。呼吸道疾病的范畴则更广泛,包括感染性的呼

吸道疾病和非感染性的呼吸道疾病。”王广发说,“就病种而言,没有新增其他类型的呼吸道感染病,但病例数有可能较一些年份增多。”

从感染侵犯部位来看,呼吸道感染分为上呼吸道感染和下呼吸道感染。

“上呼吸道感染症状主要包括流鼻涕、打喷嚏、嗓子疼等,也可出现咳嗽、咳痰、声音嘶哑等症状;下呼吸道感染症状主要表现为咳嗽、咳痰、憋气、喘息等。上呼吸道感染和下呼吸道感染均可出现发烧、肌肉酸痛、头疼等全身症状。”王广发介绍。

出现重症或危重症应第一时间就医

感染呼吸道疾病后,出现哪些症状可能提示有重症和危重症风险呢?

对此,王广发表示,要抓住下面3种信号。

一是出现下呼吸道感染症状。比如出现肺炎、毛细支气管炎、严重的支气管炎等,这些症状可能影响肺部通气,导致缺氧,甚至引发呼吸衰竭。多数的上呼吸道感染症状较轻,但也有可能出现导致窒息的憋气、声音嘶哑等症状。

二是感染者属于重症高风险的特殊人群。通常,婴幼儿、老年人、有基础疾病的人免疫力相对较差,要密切观察这类人群感染后的状态,假如出现精神萎靡、紫绀(皮肤黏膜呈现青紫色)、呼吸困难等,可能提示有重症和危重症风险。

三是病程进展较快。一些特殊病原体引起的呼吸道感染可能更易引起危重症。比如军团菌肺炎、鼠疫等,病程进展可以非常快。

“出现重症或危重症务必第一时间去医院就诊。”王广发强调。

首先要进行常规检查,包括查体(呼吸频率、心率、血压、精神状态、肺部啰音等),查白细胞、测指脉氧饱和度、拍胸片或CT。“不是所有人都要做CT,婴幼儿、老年人、有基础疾病的人群,病情进展比较快,可能要拍CT,另外,疑似有下呼吸道感染或肺炎时也可拍胸片或胸部CT。”王广发表示。

在检查结果的基础上,开展针对性治疗。“治疗重症和危重症主要包括两步:第一步是使用抗病毒或抗菌药物进行有效的抗微生物治疗。第二步是做好病情监护。如果症状加重,甚至进展为呼吸衰竭,就要进重症监护

室,情况严重的可能需要使用呼吸机,甚至要用ECMO(体外膜肺氧合设备)。”王广发说。

一般不会造成肺部永久性损伤

有些人问,肺炎会带来肺部永久性损伤吗?

“这需要根据患者基本状况、病情严重程度、病原体类型、治疗是否及时、组织修复能力水平等综合来看,不能一概而论。”王广发说。

国家呼吸医学中心副研究员李辉在接受记者采访时称,肺部有自我修复能力。“肺部恢复速度与3个因素有关:一是肺病变的严重程度,肺病变严重恢复速度慢;二是患者基本状态,老年人和有基础疾病的人群恢复更慢;三是感染的病原体类型,细菌感染引起的肺炎一般1个月左右就能恢复,而一些病毒引起的肺炎可能需要2个月甚至更长时间才能完全恢复正常。”

“实际上,对绝大部分病毒性肺炎患者来说,肺部损伤可以恢复。不过,不排除少部分病毒性肺炎继发细菌感染,进而造成肺毁损,这种情况可能会影响肺脏功能。”王广发称。



精湛医术 守正创新

11月20日,“医济苍生——古今中医学家巡礼展”在中国科技馆向公众开放。展览包含5个主题展区和前言、尾声,共有互动展品10件、静态展示展品56件(套)。展览还通过18项医林事件,展示了张仲景、李时珍等13位古代医家及屠呦呦、王永炎等7位当代中医药学家的医学成就和治学精神。

图为观众正在近距离观看中药材。

本报记者 周维海摄

我国首条高温超导低压直流电缆并网投运

科技日报苏州11月20日电(记者张晔)20日,国内首条高温超导低压直流电缆在江苏苏州并网投运,填补了我国在超导电缆低压直流系统的应用空白,与交流超导电缆相比,其电网线损降低约70%。直流超导输电技术的应用,为新型电力系统建设以及能源转型升级注入强劲动力。

超导材料因其具有零电阻的特性,使其在电力行业中的应用成为发展趋势。目前,我国已在超导电缆应用方面有一些探索,但都是交流超导电缆示范

工程。近年来,随着风电、光伏等新能源大量并网,以及电动汽车为代表的直流负荷快速发展,直流电网成为新的研究方向。

文献数据显示,交流高温超导电缆的损耗在3%—4%,而直流超导电缆的损耗只有1%—2%。“因此直流超导电缆与交流超导电缆相比,电网线损会进一步降低。”中国电工技术学会超导技术专业委员会委员古宏伟教授介绍。

2020年6月,苏州吴江区政府、国网苏州供电公司、江苏永鼎股份有限

公司三方联合启动高温超导直流电缆示范工程建设,在吴江同里中低压直流配电网的基础上,建设一条总长180米的高温超导直流电缆,连接起10千伏庞东直流中心站和泓泓塑胶科技(苏州)有限公司厂区直流配电房。

“这条超级电缆设计电压为±375伏,载流量为4500安,导体截面积仅为90平方毫米,相比于同电压等级下常规PVC铜芯电缆,截面积不到常规电缆的一半。但是它的输电能力却相当于20根常规电缆,同时导体损耗只有

常规电缆的十分之一,在大幅提升输电能力的同时,能极大降低电能传输过程中的损耗。”国网苏州供电公司设备部副主任杨展介绍。

据悉,该项目使用的钇钡铜氧(YBCO)第二代高温超导带材为国产化材料,实现超导电缆系统核心材料的国产化。在结构上,该电缆在国内首次采用正负极同轴的方式,相当于2根电缆合二为一,是目前结构最紧凑的超导电缆。其好处是,相反的电流方向使得正负极产生的磁场相互抵消,实现完全磁场自屏蔽,从而消除对外电磁干扰,并且在故障状态下可兼具限流器作用,保护系统中其他电气设备,使电力系统更可靠。

公司首席专家、总工程师杜兵表示,今后将继续以工业母机、工业软件为人才培养重点方向,依托中国机械科学研究总院怀柔科技研发基地,培养储备更多卓越工程师。

本届论坛还特别关注青年人才发展,设置“青年英才分享荟”环节,围绕“科学之城、青年之智、人才之为”,奏响城市与青年人才互动共融、互相成就的华美乐章。

此外,怀柔区政府、怀柔科学城管委会与中国可再生能源学会、中国能源研究会、中国仪器仪表学会、中国光学工程学会签订合作意向。

生产技术,将三元陶瓷成本由数千元降低到百元。团队研发的三元陶瓷对金属材料增强增韧技术还成功应用于直升机防护装甲,在保证原材料硬度前提下增强其韧性,使其防护性能大幅提高,目前已运用于某型号装备。同时,该团队还研制出国内首台1:1高铁闸片测试系统,解决了闸片测试设备少、费用高等难题,满足了研制和生产检测急需。

据悉,该项目目前已取得国家铁总CRH380型号高铁闸片“试用证”,获得15项国家发明专利,实用新型专利,将建设年产4万片高铁闸片生产线。

北京怀柔综合性国家科学中心第三届雁栖人才论坛举办

科技日报讯(记者华凌)11月18日,以“筑科学之城 聚天下英才”为主题的北京怀柔综合性国家科学中心第三届雁栖人才论坛举办。

在主论坛的专题推介环节,中国科学院科技创新发展中心党委书记、主任聂彩虹表示,中国科学院作为国家科技创新和人才培养的主力军,始终把怀柔科学城作为履行强化国家战略科技力量使命,加快原始创新和关键核心技术攻关的主战

场。目前已有20家科研院所落地怀柔,随着一批科学设施平台建成投用,下一步还将有更多领军人才、创新团队进驻,怀柔科学城将焕发出更加蓬勃的活力,成为培养高层次科研人才的璀璨舞台。

在主旨演讲环节,中国科学院高能物理研究所研究员、高能同步辐射光源项目总指挥潘卫民,以国家重大科技基础设施建设与一流人才培养紧密结合为主题,介绍了他们在高能同步辐射光

源项目建设实践中,锻造高水平创新团队、培养一批有国际影响力的一流人才和青年科技骨干相关情况。

清华大学车辆与运载学院教授、怀柔实验室人才团队建设方面的探索情况,就培养青年人才这一科技创新“源头活水”提出真知灼见。

中国机械科学研究总院集团有限

三元陶瓷提升国产高铁闸片抗高温性能

科技日报哈尔滨11月20日电(记者李丽云)记者20日从哈尔滨新干线轨道交通科技有限公司获悉,其承担的黑龙江省2018年度重大科技成果转化项目“年产2万片高寒地区动车组制动闸片生产线的开发与建设”近日通过验收。该成果拥有多项自主知识产权,总体技术达到国际先进水平,部分技术成果达到国际领先。

据介绍,时速380公里的高铁在刹

车时,闸片摩擦产生的热量高达700度,导致铜制闸片软化,摩擦系数降低,磨损增大。为克服闸片在高温下热衰退现象,研发团队在铜制材料中加入了自主研发20余年的三元陶瓷,成功为金属材料增强增韧,大大提高了闸片的抗高温热衰退性能,攻克了高铁九大核心技术之一的“高铁制动闸片”,突破了300公里以上时速高铁闸片高温热衰退技术难题。

研发团队在国际上首次将三元陶瓷成功应用于高铁闸片,开创了三元陶瓷粉体应用的先河,且闸片综合性能处于国际领先水平,使国内高铁闸片不再受制于国外垄断。同时,闸片材料及整体结构设计上的改变,解决了闸片在高寒风雪及风沙环境下的制动“卡制”问题。

聚焦科技自立自强·看招

◎本报记者 陈汝健

用于高裂度地区桥梁支座中的新型耐磨材料、钢铁污染控制中的烧结烟气选择性节能减排技术、卫星激光通信系统中的发射模块……11月19日,河北省科学技术厅国际合作处一级调研员杜月昌告诉记者,上述这些正是中国科学院在河北成功转化的重大科技成果。

走进位于河北衡水北方工业区的中裕铁信交通科技股份有限公司(以下简称“中裕铁信”)装配车间,记者看到两条大吨位装配线正在为雄商高铁研制27000KN摩擦摆减隔震支座,一排排摆放整齐的桥梁支座正等待着发往施工现场。

“这些桥梁支座里面使用的曲面和平面摩擦材料,正是我们与中国科学院兰州化学物理研究所联合研制的高摩擦阻尼自润滑耐磨复合材料。”中裕铁信总工程师高双全介绍,这些新材料的研制填补了我国高裂度地区桥梁支座大摩擦系数等方面关键技术空白。

谈及新材料的研制过程,高双全说:“我们历经5年科研攻关,2年试制和工艺试验,最终取得关键技术突破,并实现成果转化应用。”

省级研发平台为成果转化提供重要支撑。“我们牵头成立的这个研究院,以项目转化为牵引,人才、技术、资金、试验仪器、制造设备为保障,整合了产业链上下游企业,实现了关键共性技术快速突破及产业化。”河北省交通工程配套产品产业技术研究院院长金家康表示,他们组织研发的动态30000KN减隔震综合实验系统提高了大型实体实验装备能力。

步入中裕铁信的国家企业技术中心实验室,一套高大的实验平台屹立于记者面前。“为满足科研项目的实验需要,我们投资3000余万元,研发了这套最大竖向吨载达3000吨的七通道电液伺服实验设备。”中裕铁信副董事长郭勇介绍,这为高裂度地区大型桥梁结构减隔震设计提供了基础实验保障。

如何让重大科技成果在河北更好地转化?“我们去年印发了《关于加快建设京津冀科技创新支点的若干措施》。”衡水市科技局局长韦文华介绍,其中的科技成果转化定向推送等4项机制,为重大科技成果转化提供了重要支撑。

郭勇还说,这项重大成果转化,不仅增强了企业科研团队的应用研究能力,还突破了大型桥梁结构减隔震的关键材料设计问题。

“中裕铁信的滑板项目,仅是这两年来中国科学院在河北成功转化的重大科技成果项目之一。”杜月昌介绍,近两年,中国科学院在河北成功转化了高性能新材料、高端装备制造等20项重大科技成果。

强劲政策“催化”成果转化。“2021年,我省印发了《关于大力推进科技创新工作的若干措施》,明确提出了促进中国科学院科技力量和科技成果向河北集聚转化。”河北省科学技术厅副厅长李华峰介绍。

基于此,河北在全国率先设立中国科学院重大科技成果转化项目,探索“揭榜挂帅”立项新模式。

谈及未来,李华峰说:“我们将持续加强与中国科学院的创新发展,支持我省企业与其创新团队开展关键核心技术的协同攻关,为实现河北产业转型升级和经济高质量发展提供科技支撑。”

高端装备实验室联盟成立

科技日报讯(记者金凤)装备制造是制造业的脊梁,如何大力培育和发展高端装备制造业,提升我国产业核心竞争力,如今有了现实探索。11月17日,由南京航空航天大学牵头,国内高端装备领域的17家全国重点实验室正式成立高端装备实验室联盟。“我们希望联盟内的每个实验室都有自己的‘独门绝技’。依托联盟,我们将广泛汇聚高端装备领域的各方力量协同攻关,实现产学研高效协同、深度融合,将科技创新资源转化成新质生产力,进一步推动新型工业化,助推我国加快建设制造强国。”成立仪式上,中国工程院院士、南京航空航天大学校长单忠德这样阐述成立联盟的初心。

高端装备制造业是推动新型工业化的重要引擎。南京航空航天大学副校长、直升机动力学全国重点实验室主任姜斌教授在联盟成立仪式上指出,目前我国航空航天、轨道交通、海

洋装备等高端装备设计与制造技术,总体来讲与国外存在一定差距,有许多复杂性、系统性、综合性难题需要攻克,单打独斗难以突破当前困局,亟须形成科技创新联盟,打造国家战略科技力量的主力军。

姜斌以大飞机产业举例说:“大飞机可拉动新材料、高端制造、电子信息、自动控制、计算机等领域关键技术的突破和产业升级,并推动基础学科取得重大进展,这亟须加强研究合作,实现我国大飞机的全自主生产。”

记者梳理发现,高端装备实验室联盟的成员单位涉及航空航天、轨道交通、海洋装备等领域,来自中国航空工业集团、中国商飞等企业。姜斌介绍,联盟将聚焦我国空天飞行器、大型客机、采矿装备等重大装备设计与制造中的问题,实现优势互补、资源共享,推动创新链、产业链、资金链、人才链深度融合。

昆勘院:数智系统实现全产业链数字化作业

科技日报讯(通讯员黄莹 甘欣鑫 记者郑莉)近日,记者从中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司(以下简称“昆勘院”)获悉,该院运用自主研发的大岩土数智系统,在中铝集团西南铜业搬迁项目中,采用勘察、设计、施工一体化数字化作业及成果数字化交付模式,替代了传统的作业与成果交付模式,成为国内首家具备勘察、设计、施工与运维全产业链数字化作业及成果交付能力的企业。截至目前,该院通过大岩土数智系统的应用,已助签合同金额超亿元。

大岩土数智系统是昆勘院深耕数智化领域的代表性成果,其融合了云计算、建筑信息模型、大数据运算、城市信息模型等多种数字化技术,目前已达到国内领先水平。

据了解,该系统以数据中心作为核心和枢纽,分联数据采集与录入、智

慧应用、综合展示、数字成果管理及系统管理等五大功能模块。

其中,数据采集与录入模块提供了工程勘察数据移动端采集、Web端统计、应用端导入等功能,替代了勘察原始数据纸质编录、人工统计、人工录入等传统作业方式;智慧应用模块创新研发了三维地质连层技术、三维地质实体与岩土结构构件孪生技术,提供了正向创建三维地质模型、三维地质模型与结构模型一体交付功能,改变了传统的成果二维交付方式;综合展示模块采用B/S模式,解决了三维成果查看的难题;数字成果管理模块便捷海量历史成果数据的归集、查询、分析及利用,解决历史数据“沉睡”难题,充分挖掘了历史数据的价值,将历史数据转化为数据资产;系统管理模块为系统的总控平台,主体功能为对用户的权限管理、数据配置等。