



2014年12月18日

总第6194期

今日8版
国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

星期四 甲午年十月廿七

扫二维码 看科学报 主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

www.sciencenet.cn

中国科大发现新的铁基超导材料

本报讯(记者杨保国)记者从中国科学技术大学获悉,该校合肥微尺度物质科学国家实验室教授陈仙辉研究组发现了一种新的铁基超导材料——铁基超导材料(FeSe)。其超导转变温度高达40 K(零下233.15摄氏度)以上,并确定了该新材料的晶体结构。相关成果在线发表在12月15日的《自然-材料》上。

铁基高温超导体是目前凝聚态物理领域的研究热点,铁基(FeSe)类超导体以其诸多独特的性质被认为是研究铁基超导机理的理想材料体系。尤其是近期报道的生长于钛酸锶衬底上的铁基单层薄膜的零电阻转变温度高达100K以上,更加激起了科学家们的浓厚兴趣。

然而,对于铁基类超导材料,目前研究较为广泛的碱金属插层铁基化合物,其复杂的结构和性质使得研究其在物理机制变得非常困难。而铁基单层薄膜以及通过液氨等低温液相插层方法合成的化合物,在空气中极不稳定,无法深入研究其物理性质。为了能够深入探究铁基高温超导的物理机制,亟须寻找新的具有高的超导转变温度且在空气中稳定的、适合物理测量的铁基类超导材料。

陈仙辉研究组首次利用水热反应方法,成功发现了这种新的铁基类超导材料——铁基超导材料。该材料由铁基层和锂铁氢氧层交替堆垛而成,铁基层和锂铁氢氧层之间由极其微弱的氢键相连。他们与美国国家标准技术研究所中子研究中心博士黄清镇以及中国科大教授吴涛等几个研究组合作,精确确定了该新材料的晶体结构。测量表明,该超导材料在低温约8.5 K存在反铁磁序,并与超导态共存。

专家称,这是首次利用水热法发现铁基类新型高温超导材料,为相关体系新超导体的探索提供了新思路。同时,该超导材料所具有的高超导转变温度、空气中稳定等优点,为探索铁基高温超导的内在物理机制提供了理想的材料体系。

在有的专家看来,随着一些新型传染病的暴发或出现,部分常见的、多发的、传统的传染病没有受到应有的重视,故而愈演愈烈——

应对传染病:不能重“新”轻“旧”

■本报记者 王珊

最近的一次门诊,首都医科大学附属北京佑安医院教授段钟平遇到了三个丙肝患者。经诊断显示,其中两人则为肝硬化,一人则为肝癌。

虽然经常碰到这样的事情,段钟平依然很痛心。

在我国,丙型肝炎的标准疗法是利巴韦林加干扰素,这两种都是抗病毒药物。“丙肝其实很容易治好,只要发现及时,好好用药,50%以上的人病情都可以得到控制,甚至痊愈。”段钟平说。

然而,事实是,很多丙肝患者,一经发现,就已经到了非常严重的程度:肝硬化或者肝癌。“丙肝从预防到诊断到治疗,整个过程都没有受到应有的重视。”段钟平说。

丙肝危害被低估

到现在为止,国内还没有针对丙肝开展过全国流行病学的调查。

有调查研究表明,我国丙型肝炎感染率大概在1%左右。也就是说,全国有接近1300万的慢性丙肝患者。不过,这些都是小样本的调研,且不是专门为丙型肝炎的流行病学调查而开展的。

前段时间,段钟平主持了一项关于我国丙肝治疗经济负担的调查研究,结果显示,如果一个慢性丙肝病人不接受治疗的话,15%~30%的人会得到肝硬化,而5%~10%的肝硬化患者会

变成肝癌。

2013年度全国法定传染病报告发病、死亡统计显示,与2012年相比,丙肝的死亡率增加了41.25%。

其实,丙肝的预防很容易,其传播途径不外乎输血、母婴传播、静脉吸毒及性行为。而现在,“基本的家底都没有摸清,预防、诊断和治疗的效果更难以保证。”段钟平说,对于丙肝不管是从诊断,还是预防和治疗上,国家给予的重视程度都不够。“有些既有的诊断,也很不规范。”

事实上,2007年,丙肝的应对曾面临一个契机。当时,欧洲学术界和患者组织积极促请欧盟,将丙肝列入最危险的传染病名单,并设立肝炎防治专项计划,中国也曾打算开展丙肝普查工作。

不过,由于认识的问题,机遇最终失之交臂。中国疾控中心的一名专家表示,丙肝所带来的危害性被低估了。

“炒新是政绩”

被忽视的不只是丙肝。

布鲁氏菌病,是一种人畜共患的传染变态反应性疾病。20世纪50~60年代在我国有较重流行。不过,由于政府采取措施加强疫情监测等,至90年代初其感染率下降到0.3%,发病率也只有0.02/10万。

然而,进入2000年以来,布鲁氏菌病疫情

强势走高,每年的报告发病人数逐年上升。以宁夏为例,其发病率已经由2004年的0.02/10万人上升到2013年的13.95/10万人。

而面对布鲁氏菌病再次复燃的势头,中国农业科学院哈尔滨兽医所一位不愿具名的专家表示,随着一些新型传染病的暴发或出现,部分常见的、多发的、传统的传染病没有受到应有的重视,故而愈演愈烈。

而分析其原因,该专家使用了一个词——“炒新”。“炒新能获得重视,吸引注意力,是政绩。”

而事实上,这些传染病有着相当大的人口基数,所造成的严重后果也是无法衡量的。有的地区,病发率甚至已经不好控制。

今年广东省暴发的登革热也是一个很好的例证。广东省累计报告登革热病例超过4万例,创10年来最高。

“登革热的发生是常规的,暴发机理很明确,需要常年采取应对措施,却没有人去落实。”有专家告诉记者,登革热的抗原具有激活作用,如果二次感染,治疗很不容易。

此外,几位专家都指出,直到上世纪90年代,我国政府都一直在努力开展群众爱国卫生运动,从日常生活中关注传染病的预防,但是,现在类似的举动已经很难再看见。

科学积累亟须增加

“对于常规的、多发的传染病,我们在应对技术和方法上已经有所储备,所以投入更多的精力、物力等到新发传染病的研究,并没有问题。”中科院广州分院副院长、微生物与分子生物学专家郭俊说。

不过,对于常规的传染病,郭俊表示,也必须加强重视。在他看来,应对传染病,关键不是看它是新生还是既有的,而是要关注其在社会和人群中传播的程度。只要达到一定程度,就要加强预防,并及时切断其传播链,而这需要加强监测的力度。

常规传染病威胁持续存在,新发传染病又不断出现,我国面临来自传统传染病和新发传染病的多重压力。为此,相关的传染病监测和预防体系也在不断完善中。

不过,在专家们看来,在基层和相对比较贫困的地区,体系建设还有相当大的完善空间。

上述中国疾控中心工作人员表示,必须要提高该体系的早期预警能力,让其能够早期发现疾病的流行以及暴发、流行的信号。

“要提高其覆盖面,做到横向到边、纵向到底。”郭俊说,健全的科学生体系、医疗体系、疾病预防体系和知识传播体系是应对传染病的基本支撑平台。

而其中,更多的科学积累是必需的。郭俊说,对常规的既有的传染病要加强监测,更新技术储备;与此同时,也要建设高水平的研究平台和研究队伍,使得新发传染病能够追溯到病原,以便作出及时的分析和判断,更好地加强对传染病的控制。

《全国海洋观测网规划》出台 2020年我国将建成海洋综合观测网络

本报讯(记者陆琦)记者从国家海洋局获悉,《全国海洋观测网规划(2014~2020年)》(以下简称《规划》)已于日前正式出台。《规划》提出,到2020年,我国将建成海洋综合观测网络,初步形成海洋环境立体观测能力。

据了解,目前我国已初步形成涵盖岸基海洋观测系统、离岸海洋观测系统以及大洋和极地观测的海洋观测网基本框架,但就海洋观测网的空间布局、观测手段、基础设施、技术保障、运行机制而言,与发达国家相比尚存较大差距,还不能完全满足海洋事业快速发展的要求。

针对我国海洋观测网发展现状,《规划》提出,到2020年,建成以国家基本观测网为骨干、地方基本观测网和其他行业专业观测网为补充的海洋综合观测网络,覆盖范围由近岸向近海和中远海拓展,由水面向水下和海底延伸,实现岸基观测、离岸观测、大洋和极地观测的有机结合,初步形成海洋环境立体观测能力,基本满足海洋防灾减灾、海洋经济发展、海洋权益维护等方面的需求。

为实现发展目标,《规划》提出建设海洋观测网的4项主要任务:一是强化岸基观测能力,包括加强岸基海洋观测站(点)、岸基雷达站、海啸预警观测台建设;二是提升离岸观测能力,包括浮(潜)标、标准断面调查、海上观测平台、海上志愿观测平台和志愿观测船、海底观测系统、卫星观测系统的设置和运行;三是开展大洋和极地观测;四是建设综合保障系统。

最新区域创新研究显示 北上广苏连续14年 创新能力全国领跑

本报讯(记者王静)记者从12月16日在京召开的“中国区域创新能力研讨会”上获悉,中国科技发展战略研究小组、中国科学院大学中国创新创业管理研究中心共同开展的“中国区域创新能力报告”课题研究显示,我国已经进入基本创新型国家,北京、上海、广东、江苏一直位列区域创新能力榜的前四名。

研讨会上,中国科学院大学教授柳卸林介绍,2014年我国各省创新能力与2013年相比,创新能力领先的地区排名稳定,2001~2014年,北京、上海、广东、江苏一直位列区域创新能力的前四名。

其中,北京的知识创造能力远远领先于其他地区,丰富的科技资源带来强大的知识创造能力;上海的知识获取能力排名第一,江苏、北京、广东、辽宁位居其后;江苏省的企业创新能力、创新环境排名第一,并且与其他省份相比,优势还在扩大;广东省的创新绩效排名第一,有完善的市场经济体制,但创新环境排名从去年的第1下滑到第3。

中部地区排名稳步提升,山西、湖北进步最大。山西从第26位上升到第22位,湖北从第12位上升到第10位,湖南从第13位前移至第12位。

值得关注的是,东北地区创新能力排名整体呈下滑趋势,传统老工业基地、资源型省份目前处于向创新型省份转变的阵痛期,创新活力不足。既存在经济转型慢、产业结构偏重、市场观念落后等历史问题,也存在深层次的体制机制问题。

西部地区整体的创新能力仍然偏弱,呈现周期性波动。不过,在创新能力方面,重庆是西部地区的领头羊,自2013年以来继续排名第8位。

科学时评

主持:张林 彭科峰 邮箱:zhang@stimes.cn

点名出奇招「叫座」不叫好

据媒体近日报道,武汉华中师大某老师采取“刷脸”点名的方式签到。只要上课铃声一响,到课学生便开始拍脸合影,没被拍进去的就算迟到,而下课时,学生还会再次合影。该教师称,前后合影照片对比,即可对早退情况了解得一清二楚。

靠合影来点名?这事听起来让人觉得难以置信,却如此真实地发生在大学校园里。近年来,为防止学生逃课,学校及老师可谓煞费“苦心”,从最早的纸上签到、下课交课堂作业到曾风靡一时的排队点名、指纹打卡、蓝牙搜索,点名的形式推陈出新,大学课堂也造就了一场又一场的“点名秀”。

毋庸置疑,这些千奇百怪的点名方法,最终目的是强制学生到课堂上来,让其多学点知识。这也折射出:大学逃课,已成潮流。曾有人对某高校逃课情况作过调查,结果显示,偶尔逃课的学生占71%,经常逃课的学生占11%,从不逃课的学生只有18%。这种情况下,学校使出点名出奇招也是情理之中。

不过,花样繁多的点名方式却治标不治本,很快学生就会有应对之道。

大学生逃课,无非两个原因:一、课堂教学内容死板,吸引力不大,学生认为学不到“有用的东西”;二、有些学生确实因懒惰厌学而逃避上课。

事实上,真正因为厌学而不到课堂的学生毕竟是少数,大多数学生还是希望多学点东西。前面的调查结果也显示,老师教学死板、学生不感兴趣是学生选择逃课的第一原因。如何才能将教学与学生的兴趣点结合起来?目前几十年不变的照本宣科的教学方式自然很难达到这个目的,点名保证到课率只能是下策。

这不禁让人想起民国时代的大师,彼时,他们没有那么多新奇的点名方式,只是到课堂上开口一讲,就可会聚满教室的人,且课终人散。原因很简单,学生爱听。当时的很多大师,每个人都有自己的拿手好活,课堂讨论热烈,颇有诸子百家的味道。

台上“讲得臭”,台下才会“睡得香”,才会“人迹罕至”。用各种新奇的点名方法将学生绑定到课堂上,不仅解决不了问题,还会激发部分学生的逆反心理。

笔者认为,学校相关部门应该看到问题的本质,抓学生的到课率的同时,更应下力气提高老师的授课水平,丰富其教学内容,更多地引入学生对老师授课水平的评价机制,督促老师把主要精力放在授课而不是点名方式上。只有这样,才能触及问题之根本。否则,大学课堂沦为点名的“秀场”,才真是有辱斯文的事情。



近日,国内最先进的电力海缆敷设船——舟山启明电力集团公司“建缆1”完成升级改造,历时10个月,在船上研制安装了一个载重量达2000吨、直径18米、每分钟0~18米无级变速的海缆施工转盘,能极大提高海缆敷设的安全性和效率。

新华社记者徐昱摄

院士之声



■本报记者 黄辛

中国科学院院士汪品先: 民族复兴必须立足海上

科技和海上实力,还需要加强软实力——增强海洋意识。“振兴华夏,就要弘扬海洋文明,将大陆文明与海洋文明相结合。”

汪品先认为,当代海洋经济的文化背景是西方的海洋文明。我国长期以来海洋意识不足,有其历史根源。首先,起源于黄河流域的华夏文明以农耕经济为基础,不同于起源于地中海的欧洲文明;而同时我国近六百年的“海禁”,又加大了两者的差异。这种差异渗透在各个文化领域,也在深层次上影响着我国建设创新型国家的进程。

在汪品先看来,人类长期以来接触的只是海洋表面的一部分,对深水和海底几乎一无所知,人类关于海洋的知识,绝大部分来自最近的几十年。隔了平均水深3700米的海水,人类对深海地形的了解还不如月球背面。最近30多年

来,科学研究才发现海底原来是“漏”的,不但有形成金属矿的“热液”和有可能冰逸出的“冷泉”,还有着不靠光合作用“黑暗食物链”和海底的“深部生物圈”。

“海洋拥有的资源恐怕是人类无法想象的,可燃冰水合物的能量超过了地球上所有能源的总和。”汪品先说,如今,海洋科技已经进入新时期,海底观测系统将各种仪器放入深海底,通过光电缆连接上岸,对海底进行长时期的原位观测。而人们在海底建设观测网,就相当于在海底设置“气象站”和“实验室”,从根本上改变着人类与海洋的关系。

海洋高科技是建设海洋强国的前提,我国起步虽晚,近年来已经开始迅速发展。汪品先介绍说,加拿大有世界上最大的海底观测网。中国的

科学家也于2009年在东海建成我国第一个小型海底观测试验站。此外,如今在同济大学实验室的计算机上已经可以观测到远在加利福尼亚900米深水海底的实况。

传统的海洋经济在海面,即所谓的“鱼盐之利,舟楫之便”;而当代的海洋经济拓展到了深海底,世界海洋经济产值的50%以上来自海底的石油天然气。对此,汪品先表示:“海洋是500年来大国崛起的关键,也是东西方文化差异的要点,21世纪的华夏复兴,也必然是一个增强海洋意识、建设海洋强国的过程。”

“以大陆农耕文化为基础的华夏文明,如能与海洋文化相结合,那就前途无量了。”汪品先说,人类文明的历史趋势表明,海洋的作用越来越大。