

我国专家研究发现人体“铁管家”调控新机制

最新发现与创新

新华社杭州2月20日电(记者朱涵)我国科学家一项研究发现,调控人体铁代谢的关键物质铁调素除了受肝脏铁含量、炎症等的影响外,还受到机体铁需求的调控。

这一研究成果来自浙江大学公共卫生学院王福保教授及其团队。他们认为这项发现完善了人体“铁管家”铁调素的调控理论,也为铁调素作为靶点研究铁代谢相关疾病的防治提供了重要理论依据。

铁调素是由肝脏产生的一种调节分子,是调节人体铁稳态和铁代谢的关键物质,在调控机体铁代谢过程中发挥关键作用。人体内铁调素过度活跃会令血液

中含铁量过度下降,进而限制红细胞的合成。

此前有研究认为,铁调素以及铁调素的调控蛋白BMP6都是直接受到肝脏铁含量的调控。BMP6又被称作骨形态发生蛋白,可以激发骨、软骨的生长能力,2009年被发现具有调节肝脏分泌铁调素的功能。

王福保团队在实验中发现,在患有贫血但肝脏内铁含量高的小鼠体内,铁调素的含量下调,这与此前的研究理论相悖。王福保团队通过多个基因小鼠模型的对比,证明机体的铁需求也可以调控铁调素的活跃度,且这种调控是通过骨形态发生蛋白BMP6对铁调素的调控来实现。

“这一结论为以铁调素为核心的铁代谢疾病的防治提供了新的理论,特别是骨形态发生蛋白BMP6的

作用机制得到证实,令BMP6成为一个值得深入研究的新靶点。此外,小鼠模型也为患有贫血,但脏器内铁离子高度聚集的病患提供了治疗模型。”王福保说。

此项研究的相关论文于2014年1月在线发表于国际期刊《科学公共图书馆综合卷》。

据统计,全球约有20亿人口患有不同程度的贫血,缺铁性贫血约占总贫血人群的一半。我国的缺铁性贫血患病率约为15%,农村中老年妇女人群贫血率更是高达40%。

王福保团队此前一项研究证明,黑豆皮提取物能够提高机体对铁元素的吸收,带皮食用黑豆能够改善贫血症状。王福保建议在平时饮食中,注重食物的营养价值和多样化,适量多吃黑豆这样天然有效的食品。

德测得迄今最精确电子质量 比目前采用的数据精确13倍

科技日报讯(记者王小龙)德国科学家宣布对电子质量做出了迄今为止最精确的估算,精度比目前采用的数据提高了13倍。研究人员称,该成果对基础物理研究具有重要价值,为科学家探索物质世界提供了一个更为精确的工具。相关论文发表在19日出版的《自然》杂志上。

电子是构成原子的基本粒子之一,在原子中围绕原子核旋转,带负电,质量极小。1897年,英国剑桥大学卡文迪许实验室的约瑟夫·汤姆逊在稀薄气体放电的实验中首次证明了电子的存在,并测定了电子的荷质比(带电体的电荷量和质量的比值)。

据物理学家组织网2月20日(北京时间)报道,德国马克斯普朗克物理研究所的斯文·斯特姆和他的团队通过使用一种名为“彭宁离子阱”的装置,测到电子的精确质量

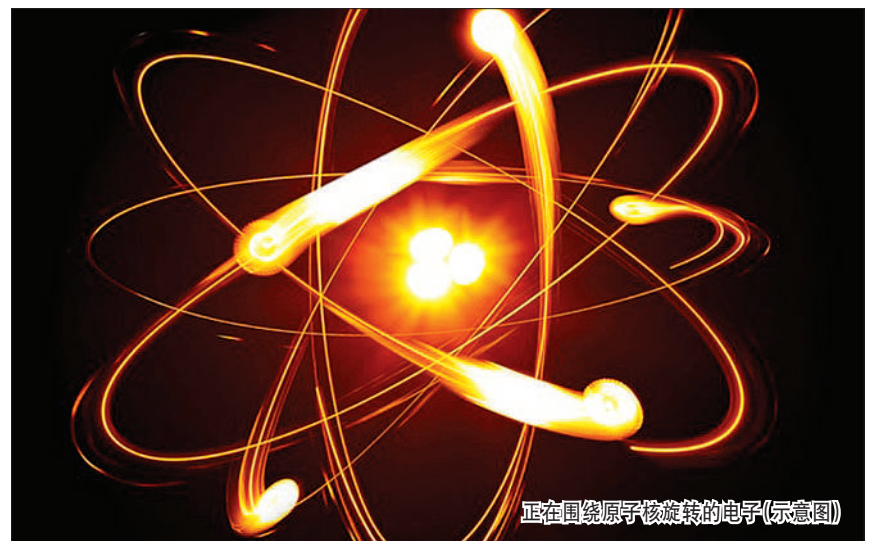
为0.00054857990967原子质量单位,比2006年国际科技数据委员会采用的电子质量精确了13倍。

“彭宁离子阱”是一种能够在足够长的时间内“囚禁”少量带电原子或电子的电磁设备,借助它研究人员能够对电子的性质进行空前精确的测量。原子质量单位是用来衡量原子或分子质量的基本单位,被定义为碳-12原子质量的1/12。

斯特姆的团队将一个质量已知的参考离子与被其束缚的一个电子一起“关入”彭宁离子阱,通过测定两者的总质量,得到了电子的质量。

研究人员称,这项成果将物理学的实验精度提高到了一个水平,为未来重大物理实验和标准模型的精确测试打下了基础。

在科学研究过程中,与实验结果的可重复性同样重要而又密切相关的,是实验结果的精确度。对不同实验结果的精确度有不同的要求,要求过高是一种浪费,给人以杀鸡焉用牛刀之讥,过低则不能满足需要。原子中的电子质量极小,但正因如此,对其测量精度的要求就更高。文中提到的迄今最精确电子质量,比目前采用的数据精确13倍,这一精度的大幅提升,非但没有过高的嫌疑,还将产生一系列连锁效应,进而大大提高相关实验的精度。



时政简报

□ 习近平同塞内加尔总统萨勒举行会谈,构建中塞长期友好合作伙伴关系,促进中非共同发展繁荣

□ 李克强会见巴基斯坦总统侯赛因

□ 张德江会见韩国客人

□ 俞正声主持召开全国政协第十二次主席会议(均据新华社)

为您导读

- 国际新闻
科学家利用自旋波开发出全息存储器(2版)
- 科技改变生活
儿童性早熟:开灯睡觉惹的祸?(4版)
- 科技之谜
“水代墨”的神奇在哪儿?(5版)
- 技术解读
开往“春天”的“马车”(6版)

我国受理发明专利申请连续3年居世界首位

新华社北京2月20日电(记者林晖 王敏)国家知识产权局20日公布的数据显示,2013年国家知识产权局共受理发明专利申请82.5万件,同比增长26.3%,连续3年位居世界首位。共授权发明专利20.8万件,其中国内发明专利授权14.4万件,与去年持平。

2013年,北京、广东、江苏分别以20695件、20084件、16790件位列省级发明专利授权量排名前三,浙江、上海、山东、四川、安徽、陕西、湖北分列第四至第十位。

在2013年发明专利授权量排名前十位的国内(不含港澳台)企业中,华为技术有限公司以2251件位列第一,紧随其后的是中国石油化工股份有限公司(1627件)、中兴通讯股份有限公司(1448件)。

从总量上看,截至2013年底,我国发明专利拥有量排名前十位的省(区、市)依次为:广东(95475件)、北京(85434件)、江苏(62112件)、上海(48370件)、浙江(43275件)、山东(27996件)、四川(16677件)、辽宁(16092件)、湖北(15235件)、陕西(14394件)。

此外,去年知识产权局共受理《专利合作条约》(PCT)国际专利申请22924件,同比增长15.0%。其中,20897件来自国内,占91.6%,同比增长15.2%;2027件来自国外,同比增长13.8%。

74城市1月空气不达标天数超6成 河南郑州面源污染问题突出 严重影响周边大气环境

科技日报北京2月20日电(记者李禾)环境保护部20日发布了2014年1月份京津冀、长三角、珠三角区域及直辖市、省会城市和计划单列市等74个城市空气质量状况。1月,我国74个城市平均达标天数比例为37.6%,平均超标天数比例为62.4%。与上年同期相比,74个城市平均达标天数比例提高6个百分点,除臭氧外,其他主要污染物均有所下降。

据介绍,邯郸、邢台、武汉等51个城市达标天数比例不足50%。超标天数中以PM2.5为首要污染物的最多,占超标天数的92%;其次是PM10,占6%。

按照城市环境空气质量综合指数评价,1月空气质量相对较差的前10位城市分别是邢台、石家庄、保定、邯郸、衡水、济南、唐山、成都、西安、武汉。

环保部有关负责人说,京津冀地区13个城市空气质量平均超标天数比例为74.6%,重

度、严重污染分别占23%、17.8%,邢台、邯郸、保定等11个城市达标天数比例不足50%。长三角地区25个城市空气质量平均超标天数比例为58.6%,重度、严重污染分别占18.7%、1.3%,金华、衢州、南京等16个城市的达标天数比例不足50%;珠三角地区9个城市空气质量平均超标天数比例为47.6%。肇庆、广州、佛山、东莞4个城市的达标天数比例不足50%。

据悉,环保部在2014年不但将继续发布京津冀、长三角、珠三角等重点区域及直辖市和省会城市共74个城市空气质量月报及城市空气质量排名,而且要求各地对本辖区内所有实施空气质量新标准的城市进行空气质量排名。

20日,环保部还通报了河南郑州大气污染防治督查行动情况。该负责人表示,督查中发现,郑州面源污染问题十分突出,尤其是市政工程、拆迁工地现场敞开式作业,作业处无任何覆盖防尘措施。郑州市国道、省道等多条运输主干道扬尘控制措施不到位,大部分企业、市区主干道两侧的拆迁工地、沙土堆场、储煤场、砂石料场等无任何防尘设施。

多家企业拒绝或阻挠督查组进入厂区进行执法检查。新乡市恒益铝业和新乡福华钢铁集团,督查组在出示证件要求对企业进行检查后,企业门卫均以“主要负责人不在”为由拒绝检查,将督查组拒之门外;登封市铝压碳素厂,企业负责人阻挠执法人员拍摄取证。

该负责人说,郑州企业大气污染物的治理设施不正常运行,超标排放问题较突出。如郑州沃原化工股份有限公司建成于70年代,设备严重老化,存在严重的跑、冒、滴、露问题,厂内弥漫着浓氨水气味,灰渣满地;荥阳市永联碳素厂和登封市铝压碳素厂的环保设备不能正常运行,管理水平低下,无组织排放问题严重,污染物超标排放等。

据介绍,在河南新密市超化镇湖地村公路旁边,长达3公里道路两侧分布着约20家小耐火材料加工作坊。企业规模小、生产水平低,无任何污染治理措施,烟粉尘直接排放。大量生产原料堆积在道路两侧,简易生产车间内粉尘四溢。

北京首次启动“空气重污染黄色预警”

新华社北京2月20日电(记者倪元锦)北京市空气重污染应急指挥部办公室20日12时启动空气重污染黄色预警预案称,全市目前受不利气象条件影响,空气污染物扩散条件较差,预计未来三天将持续“重度污染”状态。这是继去年《北京市空气重污染应急预案》出台后,发布的首个“空气重污染黄色预警”。

面对“空气重污染黄色预警”,北京市空气重污染应急指挥部办公室建议市民做好健康防护措施,尽量乘坐公共交通工具出行,减少机动车上路行驶。儿童、老年人等易感人群尽量避免户外运动,建议中小学、幼儿园减少体育课等户外运动。

记者从北京市预警中心获悉,北京市气象中心11时发布黄色预警信号,下午平原地区有轻度霾,夜间有雾,21日白天中重度到重度霾,能见度较差。

另据北京市环境保护监测中心介绍,20日10时北京全市整体空气质量级别为4级中到5级重度污染。目前预报显示,未来两到三天,全市扩散条件趋于不利,偏南风,湿度较大,污染易于积累,空气质量较差。

据了解,《预案》将“空气重污染”分为4个预警响应级别,由轻到重顺序依次为四级蓝色、三级黄色、二级橙色、一级红色。

“蓝色预警,即预测未来1天出现‘5级重度污染’;黄色预警,即预测未来1天出现‘6级严重污染’或预测持续3天出现‘5级重度污染’;橙色预警,即预测未来持续3天交替出现‘5级重度污染’或‘6级严重污染’;红色预警,即预测未来持续3天出现‘6级严重污染’。”

根据环保部《环境空气质量指数(AQI)技术规范》,AQI在201至300之间为“5级重度污染”,在300以上为“6级严重污染”。

据中央气象台预计,21日至26日,影响我国的冷空气势力偏弱,华北、黄淮及长江中下游等地处在弱偏南风中,风力较小,空气污染物扩散条件较差,易造成污染积累。

预计21日至23日,华北中南部、黄淮、陕西中南部等地有轻度到中度霾或雾,其中,北京东南部、河北中南部、山东西北部、河南北部、陕西中等地的部分地区有重度霾。27日,受冷空气影响,近地面风力将增大,华北、黄淮等地的霾将明显减弱或消散。

24日,受弱降水天气影响,华北中南部、黄淮西部、陕西中等地的霾将略有减弱;但25日至26日,华北中南部和陕西中等地的霾仍将有所发展。27日,受冷空气影响,近地面风力将增大,华北、黄淮等地的霾将明显减弱或消散。

未来一周华北黄淮将持续重度污染天气

科技日报北京2月20日电(记者游雪晴)20日18时,中国气象局和环境保护部首次联合发布京津冀及周边地区重污染天气预报。21日至23日,京津冀大部、山东中西部空气污染气象条件很差,将出现持续重度污染天气,其中,北京南部、天津西部、河北中南部、山东西部的部分地区将达到严重污染。预计27日上述地区重污染天气才将趋于结束。

据监测,从19日起,在大范围雨雪天气过程对我国的污染结束后,雾、霾天气迅速发展。监测显示,20日早8时,北京、天津、河

北中南部、山东中西部、河南中北部及陕西中部等地出现中到重度空气污染,大部地区PM2.5浓度超过115微克/立方米,北京、河北、山东部分地区150—220微克/立方米,河北石家庄和保定达250—270微克/立方米。截至下午16时,上述地区污染物浓度仍在加重。

据中央气象台预计,21日至26日,影响我国的冷空气势力偏弱,华北、黄淮及长江中下游等地处在弱偏南风中,风力较小,空气污染物扩散条件较差,易造成污染积累。

预计21日至23日,华北中南部、黄淮、陕西中南部等地有轻度到中度霾或雾,其中,北京东南部、河北中南部、山东西北部、河南北部、陕西中等地的部分地区有重度霾。27日,受冷空气影响,近地面风力将增大,华北、黄淮等地的霾将明显减弱或消散。

贵州北京“牵手”发展大数据产业

科技日报北京2月20日电(记者管晶晶 刘志强 李建荣)当前,大数据产业成为全球经济发展新引擎的趋势日益明显。记者20日在贵州,北京大数据产业发展推介会新闻发布会上获悉,贵州省将和北京市联手发展大数据产业,力争将贵阳打造成为立足西南、辐射全国、影响东南亚的全国大数据产业创新发展先行区。

二者合作可谓“最佳搭档”。北京信息产业引领全国,产业优势明显。贵州则在生态气候条件、要素保障能力、产业配套基础等方面都具备一定的优势。通过此次跨区域合作,北京

将推动战略性新兴产业集群式发展,促进企业做大做强;贵州则可以依靠创新驱动提升自主创新能力,加快经济发展方式转变。双方合作能实现资源共享、优势互补、相互支持、形成合力的协同发展格局。

贵州省委常委、副省长秦长泰在回答记者“贵州为什么要发展大数据产业”的提问时表示,大数据作为一个战略性新兴产业,是贵州实现后发赶超的一个新的突破口。就贵州自身情况来看,贵州在资源、生态、区位优势、市场等方面具有独特优势,完全有条件、有优势在全国率先推进大数据产业发展。

北京市科委主任闫傲霜表示:“北京市科委将引导北京相关产业联盟及企业积极参与贵州大数据产业技术创新,加强交流与合作,提升大数据产业关键、共性技术研究水平;引导北京企业在贵州开展大数据相关产业的生产制造、应用推广,共同培育贵州大数据应用市场,提升应用水平。希望北京与贵州的区域协同创新能够探索出实现跨区域合作共赢的成功模式,为实施创新驱动发展战略作出贡献。”

据了解,贵州、北京大数据产业发展推介会将于3月1日在北京中关村举行,届时将签约一批重大项目,并将签订支持贵州发展大数据产业战略合作框架协议和支持贵州大数据产业人才培养计划战略合作协议。北京市科委推荐邀请宽带无线网应用产业联盟等12个产业联盟和60家企业参加此次活动。

汉能 CIGS 薄膜太阳能技术落户曹妃甸

科技日报河北曹妃甸2月20日电(记者翟剑)全球最大的薄膜太阳能企业汉能控股集团20日在河北曹妃甸启动其600兆瓦铜铟镓硒(CIGS)薄膜太阳能整线生产项目,这是当今世界最先进的薄膜太阳能技术首次在中国落地。

汉能光伏产业集团董事长兼CEO冯电波介绍,CIGS薄膜太阳能电池,是由Cu(铜)、In(铟)、Ga(镓)、Se(硒)四种元素构成最佳比例的黄铜矿结晶薄膜太阳能电池,目前,其量产光电转化率已达15.7%,研发转化率最高已达19.6%,居各种薄膜太阳能电池之首,接近晶体硅太阳能电池,而成本则是后者的1/3;此外,它还具有温度系数低、弱光发电性好等优点。

而在产品应用方面,相比晶硅太阳能电池的不透光,CIGS作为建筑立面,应用于光伏建筑一体化有着得天独厚的优势。

20日启动的600兆瓦生产线项目,是规划为期两年、总产能达3G瓦(300万千瓦)的铜铟镓硒太阳能薄膜组件项目的一期工程,其中一套产能为300兆瓦的生产线使用MiaSolé铜铟镓硒技术,另一套产能为300兆瓦的生产线使用Solibro铜铟镓硒技术。这是汉能去年收购这两家世界领先薄膜太阳能厂商之后,首次将其技术落户中国。而3G瓦的总产能将在两年后形成之时,将使目前晶硅太阳能电池在光伏市场一统天下的格局有实质性改观。