

■全球短讯

用星星命名的钷

新华社北京6月8日电(记者黄莹)日前有报道称,日本在向国际原子能机构提交的报告中漏报了640公斤钷。消息一出,钷这种可用于制造核弹的放射性元素再次成为新闻焦点,那么钷究竟有哪些特点?

在元素周期表上,钷的元素符号是Pu,原子序数是94,大家比较熟悉的铀元素的原子序数为92,它们同属于锕系元素。钷元素由格伦·西博格和埃德温·麦克米伦等人在1940年发现,当时科学家决定用太阳系最边缘的行星名称来为钷之后的元素命名,第93号元素按海王星英文名称命名为镎,第94号元素就按照冥王星的英文名称命名为钷。

钷元素和许多其他元素一样拥有多种同位素。钷的几种同位素都颇有特点,比如钷244,半衰期约为8000万年,在自然界中可长期存在;钷238的半衰期为88年,可放出阿尔法粒子,被用于放射性同位素热电堆,在一些航天飞机中有应用。

最受关注的钷同位素可能还是钷239,因为它易于裂变,常被用于制造核武器。美国“曼哈顿计划”在1945年7月进行了第一次核试验“三一试验”,其核原料就是钷。在人类历史上仅有的两枚被实际用于战争的原子弹中,投放到日本广岛的原子弹“小男孩”使用的原料为钷,而投放到长崎的原子弹“胖子”使用的原料就是钷。

树袋熊抱树为降温

据新华社伦敦电(记者刘石磊)憨态可掬的树袋熊总喜欢抱着树干或粗树枝,不过这可不是因为懒惰或卖萌。英国科技期刊最新发表的一项研究成果说,树袋熊抱树的习惯有助于身体散热,这对于它们度过酷暑甚至延长寿命都有好处。

树袋熊的另一个名字“考拉”在土著语中的意思是“不喝水”,因为它们能从桉树叶中获取所需的绝大部分水分。而这种爱睡觉、不喝水的有袋目哺乳动物如何散热降温,一直是动物学研究者想解开的谜题。

澳大利亚墨尔本大学等机构的研究者跟踪观察了37只树袋熊的生活习性和5种澳大利亚常见树木在夏季的温度。他们发现,在39摄氏度左右的高温中,树袋熊经常栖息的树木表面平均温度,要比周围气温低7到8摄氏度。

研究人员通过热成像摄像机发现,在炎热天气中,树袋熊总会选择紧贴树木最凉爽的部位,比如气温越高,它们越喜欢抱住低矮的树枝。据此建立的热量交换生物物理模型也证实,这些树木的确能有效帮助树袋熊散热。

这项研究有助于了解动物对气候变暖的适应机制,进而能为有针对性地保护相关动物提供依据。

在巴西圣保罗市街头一处出租车停靠站,出租车两侧的反光镜都罩上了印有巴西国旗的特制镜套。据巴西旅游部颁布的数据显示,世界杯期间将迎来总共370万游客,其中有约60万外国游客。巴西政府期望为期一个多月的世界杯赛事,可以为巴西旅游业带来30亿美元的收入。

本报驻巴西记者 邓国庆撰

铝空气电池可使汽车续航3000公里 重100公斤 只需每月加注清水

科技日报多伦多6月6日电(记者冯卫东)一辆电动汽车能否连续驰骋19个小时,从多伦多开到1800公里外的哈利法斯,全程无需停车充电?这在理论上将是可行的。近日,美铝加拿大公司和以色列Phinergy公司在蒙特利尔向大众展示了这样一种具有超级续航能力的电池技术。

以锂离子电池驱动的电动汽车难以普及

的最大障碍是行驶里程有限,目前的续航能力大多在135公里(日产Leaf)至480公里(特斯拉S型)之间,除非大量安装快速充电站,否则不宜自驾驱动电动汽车长途旅行。美铝加拿大公司和以色列公司Phinergy新展示的100公斤重的铝空气电池储存了可行驶3000公里的足够电量。相比之下,特斯拉Model S的电池超过500公斤,而行驶

里程不到500公里。

新电池并不是从普通电网充电,而是在美铝公司水电站的熔炼车间充电,充满电的电池其实是一块大部分由铝制成的厚重面板。铝板利用从空气中吸收的氧气以及用户给汽车加的水产生化学反应,将铝变成氧化铝,从而释放出能量,为汽车持续提供动力。铝的氧化反应在铝暴露于空气中时会自然发生,表面的氧化铝

会阻止深层的铝继续发生反应,新电池采用的新技术则包含了电解质可溶解表面氧化层,使反应持续进行。

按照美铝加拿大公司的介绍,使用这种电池的电动汽车仍需保留锂电池,锂电池只在锂电池电量耗尽后才启动,因此可以用很长时间,期间只需每月加注清水。通常在一年左右达到使用极限后,到服务站更换充满

电的铝电池即可。

使用这种带有附加电池的原型车,上星期在蒙特利尔的一级方程式赛道上经过了试驾。Phinergy公司还于6月4日在加拿大国际铝业大会上介绍了这一新的发明。目前,发明企业正与魁北克省商谈生产协议,争取使这种零排放汽车能够早日投入试运行。

黑洞磁场强度相当于自身万有引力

科技日报讯 一项对星系中心超大质量黑洞的最新研究发现,在整个系统动力学中,黑洞磁场起着重要作用。美国能源部劳伦斯·伯克利国家实验室和德国马克斯·普朗克射电天文学研究所(MPIR)科学家通过对76个黑洞的观察测量发现,它们的强度比得上由黑洞强大万有引力产生的拉力。相关论文发表在上周出版的《自然》杂志上。

“本研究是首次系统地检测黑洞附近磁场。这非常重要,因为我们不知道这一点。”伯克利实验室研究员亚历山大·柴可夫斯基说,他负责协助解释现有计算机模型的观测数据。“而现在我们有了不止一两个证据,而是来自76个黑洞的证据。”

活跃星系中心的吸积超大质量黑洞,通常会产“喷射”——相对论粒子准直双极外流。而在喷射形成和吸积盘物理学中,磁场可能也起了关键作用。研究人员最近在银河系黑洞附近发现了一个动态重要磁场,如果这种现象是普遍的,且磁场能延伸到黑洞的事件视界附近,吸积盘结构就会受到影响,这样由标准模型得出的假设就是错的。

柴可夫斯基在加州大学伯克利分校做博士后时,曾提出过一个包含了磁场的黑洞计算模型。该模型认为,一个黑洞能支持的一个磁

场,该磁场和它的万有引力一样强。但迄今为止还没有观察证据支持他的预测。

据物理学家组织网近日报道,研究人员观察到的超大质量黑洞喷出的气体证明了其磁场的强度。这些气体喷射由磁场形成,并产生电波辐射。“我们意识到,从黑洞喷射发出的电波辐射可以用来测量黑洞附近的磁场强度。”论文第一作者,MPIR研究员穆罕默德·扎曼尼那萨博说。

此前曾有其他研究小组用美国射电望远镜网络——甚长基线阵列收集了来自“射电噪”(radio-loud)星系的电波—辐射数据。这次的研究通过分析这些数据后绘制出不同波长的电波辐射图,然后根据不同辐射图之间喷射特征的变化,计算出了黑洞附近的磁场强度。

根据这些结果,研究小组不仅测出黑洞的磁场强度和它的万有引力一样强,而且也和医院里磁共振成像(MRI)产生的磁场强度差不多——大约是地球磁场的一万倍。

柴可夫斯基说,这些新结果意味着理论学家必须重新评价他们对黑洞性质的理解。“黑洞的磁场极强,足以大大改变气体落入黑洞以及我们观测到的气体外流的方式,我们需要返回去重新审视我们的黑洞模型了。”(常丽君)

儿时营养不良会影响肠道健康

科技日报讯 近日出版的英国《自然》杂志上的一项微生物学研究显示,儿童时期的营养不良会影响肠道健康,而且在营养干预后不会完全恢复。这项研究或许可以解释,为什么治疗性的食品干预,不是总能让此类儿童长期恢复正常发育。

在从食物中提取、代谢营养物质的过程中,肠道中的微生物群落起到重要作用。美国圣路易斯华盛顿大学杰弗里·高登和他的研究团队,日前比较了孟加拉国营养不良儿童和健康儿童的肠道菌群,发现营养不良儿童的肠道菌群表现出不成熟的状态,而以食品为基础的现有治疗,也只能部分恢复。研究人员以此检验了一个假设:营养不良确实

会扰乱肠道菌群的发育。

在此次调查中,团队成员确定了不到两岁的健康孟加拉国儿童的肠道菌群特征后,以此为基础评估营养不良的儿童在两次食品干预前后的肠道菌群状况,两次食品干预分别是进口的以花生为主的补充剂,和本地产的以大扁豆和小扁豆为主的治疗食品。两次食品干预都表现出一些对于儿童肠道菌群成熟度的改善,但是这些改善都没能保持较长时间。

论文作者认为,营养不良的儿童肠道健康会因此受损,但通过同时延长治疗性食物干预和增加肠道微生物,或者采取两项措施中任意一项,可能会让临床治疗的表现得到改善。(张梦然)



今日视点



职业教育“输血”美国科技产业

新华社记者 郭爽

美国洛杉矶姑娘瓦妮娅·米尔并非非常春藤名校的毕业生,高中毕业后只接受过职业教育,但她现在已成功进入让许多名牌大学毕业生都十分享往的科技行业,在加州一家新兴科技公司从事大数据相关工作。造就瓦妮娅的是美国成熟的职业教育体系,它正为越来越多的年轻人创造新的就业机会。

瓦妮娅高中毕业后就开始了职业教育课程的学习。通常,她上午在一所社区学院学习计算机课程,下午到图书馆通过在线教育平台Coursera学习“数据科学”课程。

当记者问道,这类课程是否真的能提升她在就业市场中的竞争力时,她的回答非常肯定。瓦妮娅说,大数据是科技业的未来发展趋势,正是职业教育让自己成为这一领域“非常专业”的人才。

“几乎所有我关注的工作机会都强调一点,那就是‘创造性’,”她说,“虽然名牌大学学历的确有助于找工作,但求职者真的能做什么才是用人单位更看重的。”

在美国,职业教育并非考不上一流大学时“退而求其次”的选择。同时,新兴行业,尤其是科技行业的用人态度,也为职业教育的发展提供了良好环境。

“重要的是,美国许多高科技企业并不

仅仅看重文凭,富有创新精神的企业更看重的是人才的实际能力,这促进了高新技术职业教育和高科技人才市场间的良性循环。”美国加州大学洛杉矶分校公共关系负责人斯图尔特·沃尔珀特说。

美国的职业教育可以追溯到1862年颁布的《莫里尔法案》。职业立法的不断完善使美国职业教育在满足社会需求的同时,自身的发展也得到了较大保障。

1990年,美国通过新的《职业教育法》,明确联邦政府每年向各州提供职业教育专项补助经费,完善了职业教育的资格证书制度和资格鉴定制度。此外,美国各地、各部门也相继出台了相关的条例和实施办法,从各方面对职业教育提出了具体明确的要求。

美国职业教育的方式可谓多种多样。其中,两年制的社区学院为美国社会培养了大量训练有素的技术人员和普通劳动者,可以说是美国职业教育的一个重要途径。如位于洛杉矶地区的帕萨迪纳社区学院就提供着70多种职业和技术教育项目。

近年来,为适应新兴和高科技行业的用人需求,美国职业教育也发生着一些变化,方式更趋多样,内容也越来越新颖广泛。不仅社区学院增添了不少“时髦”的科技课程,一

些新兴科技企业和机构也开始为未来发展设立项目发展中心和实验室,鼓励和吸引对口的职业教育学员来学习。

此外,许多世界顶尖高校开始通过互联网开展高新技术的职业教育。由斯坦福大学教授创立的Coursera等在线教育平台则与世界顶尖大学和机构合作,提供任何人都能免费在线学习的科学和新兴技术类课程,学员完成课程后,还会获发相关证书。

像瓦妮娅这样接受过职业教育的学生也越来越受到高科技企业雇主的青睐。他们更看重的是,这些学生是否具有能让企业受益的技能,而不是他们身上是否“贴着春藤名校标签”。

美国电子邮件服务公司Mandrill的项目负责人查德·莫里斯说:“我们不是理论家,我们是在创造一些东西,我们看重雇员会做些什么。”

美国亚利桑那州立大学国际事务及战略教学主任丹尼斯·西蒙教授认为,学习并不只发生在传统的大学课堂上,每个家长或教育者都要意识到,确实有这样一种学生,他们更能从“用自己的双手去解决实际问题”中获得个人满足,在这个过程中还可能各种创造性的成果。

新证据支持月球源于行星撞地球

新华社华盛顿6月6日电(记者林小春)美国《科学》杂志6日发表的一项新研究说,40多年前“阿波罗”飞船从月球带回的岩石进一步证实了这样的假设:月球是一颗火星大小的行星与地球相撞后形成的。

几十年来,科学家们一直没有完全确定月球如何形成,但他们提出了一种得到多数人认可的大碰撞假说,即45亿年前,一颗火星大

小,叫做“忒伊亚”的行星撞击地球,地球此后自我修复,而“忒伊亚”的大量碎片则在地球轨道上聚集形成了月球。

来自德国哥廷根大学等机构的研究人员报告说,太阳系内各个行星都由独特的同位素组成,因此证实大碰撞假说的最佳方法就是比较地球与月球的氧、钛和硅等元素的同位素比率,不过此前研究的结论都是月球岩石和地球

岩石相当相似,无法证实月球主要源于一个业已消失的天体。

最新研究采用一种非常灵敏的先进分析技术,分析了由美国航天局提供、上世纪七十年代“阿波罗”飞船带回的月球。结果显示,月岩的氧17与氧16的同位素比率,确实与地球岩石存在差异。

目前多数关于月球起源的模型估计,月球70%至90%的成分来自“忒伊亚”,其余10%至30%来自早期地球。赫瓦茨则认为,月球的成分可能一半来自“忒伊亚”,一半来自地球。但他也表示这一观点尚需得到更多证据证实。

本周焦点

发现“体重”为地球17倍的新型岩石行星

天文学家宣布发现了一颗“体重”为地球17倍的新型岩石行星Kepler-10c。此前,理论学家们认为,这种行星不可能形成,因为如此“大块头”的行星在其形成和发展壮大的过程中,会抓取氢气,变成一个与木星类似的气体行星,但Kepler-10c全是固体,且比以前发现的“超级地球”还大,因此称其为“巨型地球”。其出现颠覆了行星形成理论,有助于帮助梳理宇宙历史。

外媒精选

特殊虫洞或可实现“穿越”

信息可以超时空传递吗?通过虫洞进行时间旅行,一直是科幻作品中最常见的情节。可在物理学看来,其具体操作只能是个难以实现的幻想——因为就算虫洞被发现,它也会在物体实现“穿越”之前坍塌。不过,理论学家指出,如果一个虫洞的长度大于其宽度,那么人类就可以利用光脉冲,实现向未来传递信息。

纤维状碳纳米管电池可织成“能源衣”

若从最近谷歌眼镜(Google Glass)的新品发布和苹果iWatch智能腕表即将上市种种迹象来看,可穿戴电子产品将可能掀起下一个高科技浪潮。为了解决这类产品的电力供应问题,研究人员首次制备出基于碳纳米管(CNT)的纤维状全金属离子电池,可被灵活地编织成具有高性能的柔性能源纺织品。

本周争鸣

美国对华光伏产品征税

美国商务部6月3日初步裁定从中国进口的晶体硅光伏产品存在补贴行为,并要求对相关中国出口厂商征收保证金。这是继2012年对中国光伏产品征收“双反”关税后,美国再次对华光伏产品作出贸易制裁,标志

着中美光伏贸易争端进一步升级。但此举遭到不少美国太阳能企业反对,因为征税不仅会抬高美国国内太阳能产品价格,也会损害美国太阳能产业就业。

“最”案现场

全球最大太阳能飞机瑞士首飞

目前全球最大的太阳能飞机“太阳驱动2”号在瑞士西部城市帕耶讷成功首飞。其与“太阳驱动1”号一样,在飞行中无需一滴燃料,仅依靠阳光就能实现昼夜飞行。明年3月,两名瑞士探险家将驾驶“太阳驱动2”号从海湾地区出发,开启环球飞行之旅。

前沿探索

输入亚原子粒子的信息实现3米遥传 荷兰科学家首次证明,能让输入亚原子

粒子的信息在相距3米的两个点之间进行传递,且成功率为100%。该研究是创建全球量子网络的基石。而且,从原则上来说,电影《星球大战》中出现的将人遥传进太空的场景有望在未来的某个时刻变成现实。

美科学家研制植入芯片

美国国防部高级研究计划局(DARPA)正在进行一个名为“用于新型疾病治疗方法的系统神经技术(SUBNETS)”的研发项目,这一项目的最终目标是开发出一些先进的技术,通过对大脑进行电刺激来治疗精神失常患者。SUBNETS也是脑科学计划中首个直接对人体疾病进行研究的项目。

利用量子纠缠开发超精密测量技术

加拿大物理学家们首次利用量子力学克服了测量科学中的一个重大挑战。新开发的多探测器方法可测量出纠缠态的光子,实验

装置使用光纤收集光子并将其发送到由11个探测器组成的阵列。此项研究为使用量子纠缠态开发下一代超精密测量技术铺平了道路。

一周技术刷新

新合成三维材料具有超导电性

“足球比赛需要替补,材料也一样。”日前多个国际研究团队先后宣称合成出一种能够替代石墨烯的三维材料。这种材料的电气性能与石墨烯相当,且更便于生产,有望借此制造出运行速度更快的晶体管、传感器和透明电极。相关研究也可作为一个平台,用来探索更多更奇特的物质形态。

给敏感物品“刷上”隐形条码

条形码人们已经很熟悉,但有一种新方法,可以在敏感类的爆炸物、固态或液态的药品

奇观见闻

人体也许会出现“第三只手”或“第三条腿”

提到“义肢”,人们会想到失去手臂或腿脚的人装的假肢。而美国麻省理工学院实验室正在另辟蹊径,研究各种辅助联合型器械,目前他们正在开发的是装在人体上的“附肢”,其正式名字是“额外机器肢体”(SRLs),戴上以后,能增加相应部位肢体的功能。或许,将来人们可能会把它作为身体的延伸。(本栏目主持人 张梦然)

一周国际要闻

(6月2日—6月8日)