

除了供养神经细胞以外,星形胶质细胞的作用在近年来变得愈发明显。如今,英国科学家发现,脑干中的星形胶质细胞促成了对呼吸系统的调控,从而在这些细胞的技能目录上又增加了一个新的条目。

目前我国生物产业的产值是多少?专家们的回答是:“很难见到准确的数据。”专家们建议,从“十二五”开始,国家亟须建立一套针对生物产业等战略性新兴产业的统计体系。

探月工程总设计师吴伟仁:

嫦娥二号将实现六大创新与突破

进入工作轨道时间由 14 天缩短至 7 天以内

本报讯 近日,探月工程总设计师吴伟仁对《科学时报》记者介绍了探月工程二期嫦娥二号任务的有关情况。目前,我国探月工程二期嫦娥二号任务进展顺利,嫦娥二号卫星、长征三号丙运载火箭正在做发射前的测试准备工作,计划于今年年底前实施飞行试验任务。

吴伟仁表示,与嫦娥一号任务相比,嫦娥二号任务技术更新、难度更大,系统更复杂,相应的风险也更大。

吴伟仁介绍,在探月工程一期绕月探测工程实施过程中,应如何应对首次探月活动高技术、高风险的挑战,工程各系统开展了一箭一星备份产品的生产和相关准备工作。2007年10月24日,我国成功发射嫦娥一号卫星,至2009年3月1日卫星受控撞月,经过一年多稳定的在轨运行,嫦娥一号卫星实现了“准时发射、准确入轨、精确测控、精密变轨、成功绕月、有效探测、取得成果”的一系列目标,圆满完成了探月工程一期的工程目标和探测任务。考虑到二期工程需要攻克的关键技术多,技术跨度大,实施难度大,国家国防科技工业局经慎重研究,决定将嫦娥一号的备份星改造为探月工程二期的先导星嫦娥二号卫星,其目的在于试验验证嫦娥二号任务的部分关键技术,为嫦娥三号、四号探测器实现月面软着陆积累经验,深化月球科学探测。

“嫦娥二号任务比嫦娥一号任务增加了更多新技术,对探月工程起到承上启下的关键作用,对整个工程甚至航天事业的发展都具有十分重要的意义。”吴伟仁指出。

与嫦娥一号任务相比,嫦娥二号将实现6个方面的技术创新与突破。

一是突破运载火箭直接将卫星发射至地月转移轨道的发射技术。相比嫦娥一号先发射到地球附近的过渡轨道,再经过自身多次调整进入奔月轨道,嫦娥二号卫星将由运载火箭直接送入近地点200公里,远地点约38万公里的奔月轨道,这样效率更高,嫦娥一号用了近14天时间进入工作轨道,嫦娥二号7天以内就可做到。相比嫦娥一号任务,嫦娥二号任务对运载火箭推力要求更大,入轨精度和控制精度要求更高。

二是试验X频段深空测控技术,初步验证深空测控体制。嫦娥二号任务飞行测控将首次验证我国新建的X频段深空测控体制。相比嫦娥一号任务中使用的S频段卫星测控网,X频段无线电传输信号频率更高,远距离测控通信效果更好。

三是验证100公里月球轨道捕获技术。相比嫦娥一号在距月面200公里外被月球捕获,嫦娥二号将在距月面100公里处进行制动,飞行速度更快,轨道更低,制动量更大,同时月球不均匀重力场对卫星轨道的扰动影响也相应增大,大大提高了对卫星制动控制精度的要求。

四是验证100公里×15公里轨道机动与快速测定轨技术。嫦娥二号要验证100公里×15公里轨道机动与快速测定轨技术,测试将飞行轨道由100公里圆轨道调整为远月点100公里、近月点15公里的椭圆轨道的能力。

五是试验全新的着陆相机,数据传输能力大幅提高。嫦娥二号增加配置了降落相机,以检验月面成像能力,为嫦娥三号月面软着陆作准备。数据传输速率也由嫦娥一号的3兆每秒翻倍为6兆每秒,还将进行12兆每秒的传输速率试验。

六是对嫦娥三号预选着陆区进行高分辨率成像试验。嫦娥一号搭载的CCD相机分辨率为120米,而嫦娥二号在100公里圆轨道和100公里×15公里轨道的近月点处,将分别对嫦娥三号的预选着陆区进行优于10米和1.5米分辨率的成像试验,分辨率有了很大提高。

“与嫦娥一号相比,嫦娥二号任务要在技术上实现多项新的突破,在许多关键技术方面都要进行原始创新,任务更加艰巨,风险性更大,工程各系统和全体参研人员正在按照‘高标准、高质量、高效率’的要求开展工作,力争圆满完成各项任务。”吴伟仁说。(张巧玲)

夺命蜱虫可防可控 气候变暖疑是诱因

□吴昊

近日,一种“怪病”出现在河南信阳市商城县:患者先是出现类似感冒的症状,部分人上吐下泻,体内血小板和白细胞不断减少,极其严重者器官功能衰竭死亡。

从去年至今,六七十例病症相同的患者已先后被华中科技大学同济医学院附属协和医院收治。该院感染科教授揭盛华表示:“上述‘怪病’的症状不同程度在这些患者身上出现。”

“我们在患者身上找到了活着的或者已死去的蜱虫。”揭盛华说。

蜱虫之惑

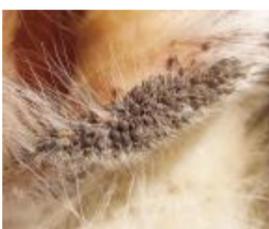
《科学时报》记者在中科院动物所野生动物疫病研究室见到了这种蜱虫:体如褐灰色的芝麻粒,密密麻麻地排列在一起,“硬硬的寿命自1个月到数月不等;软软的成虫一般可活五六年至数十年。”中科院动物所研究员何宏轩告诉记者。

蜱虫,商城人称“草别子”,在当地农村很常见,多现于草木茂密的山区,是一种动物体表的寄生虫,为繁殖需要,常叮刺吸血,侵袭动物。

“蜱虫与人们熟知的红蜘蛛、螨虫等类似,在分类学上同属蛛形纲。”何宏轩说,“很多人认为蜱虫是昆虫,其实不正确。从最简单的形态来辨别,昆虫只有6条腿,蜱虫则有8条腿。”

在科学家眼里,“夺命”蜱虫并非无神秘之处。目前在世界范围内已发现蜱虫约800余种。此次河南商城发现的“毒虫”,被称为全沟硬蜱,体须,须肢为细长圆筒状,广泛分布于我国东北和内蒙古、甘肃、新疆、西藏等地。

然而,“过去山上的虫子比现在还多,并且咬人的虫子不仅仅是蜱虫。为什么过去这些虫子或者说蜱虫咬了人没有生病,而近年来却开



▲在动物耳后吸血的蜱虫
▲采集野外环境中的蜱虫
中科院动物所野生动物疫病研究室供图

始生病了?”商城县金刚台乡卫生院防疫医生杨海道出了心中疑问。

何宏轩介绍说,蜱虫自身并无“毒”,只是“毒”的携带者。当它叮咬人畜时,就会传播叮咬对象的“毒”给“下家”。与蚊子通过叮咬不同的人畜,传播疟疾、脑膜炎等流行性传染病类似。此前,据卫生部消息说,目前已知其可携带83种病毒、14种细菌、17种回归热螺旋体、32种原虫等。

“我们的目光应该关注新传播的病原体本身,也就是蜱虫带的‘毒’,而不是蜱虫本身。”何宏轩说。

“无形体”之谜

9月10日,中国疾控中心病毒病研究所所长李德新曾公开表示,此次蜱虫传播疾病的病原体还未最后确定,不排除是“无形体”感染,但也有可能是病毒感,因为已从病人检测物中发现了布尼亚病毒。

对于病毒感这一观点,揭盛华并不赞同:“根据我们收治病人临床情况和研究结果来看,该病原很可能是‘嗜吞噬细胞无形体’,并且已经找到了细菌包涵体。此外,基于四环素类药物对该病效果明显的的事实,病原体不太可能是布尼

亚病毒。”

“无形体”也好,布尼亚病毒也好,按照有关规定,它不是一个法定报告的传染病,诊断标准、治疗方案等都在进一步研究之中。”卫生部发言人邓海华介绍说,此病目前命名为“发热伴血小板减少综合征”。

虽然蜱虫携带的“毒”尚无定论,但蜱虫此前被称为“疑似人粒细胞无形体病”。

一篇2008年11月发表于《美国医学会杂志》(JAMA)的文章显示,2006年10月30日,安徽省某医院收治1例女性蜱虫叮咬患者,被确诊为中国首例“人粒细胞无形体病”(HGA)。

HGA于1990年在美国威斯康星州首度被发现,在1995年的《新现传染病》杂志(EID)中找到了记载,该病主要通过蜱虫叮咬传播,临床症状可轻可重。其症状、治疗情况与此次商城“毒虫”叮咬非常类似。

然而,目前除了病原体没有最后结论之外,科学界对该病的传播途径也莫衷一是。

国际在线9月10日报道强调,在商城县尚未发现人与人之间传染“疑似人粒细胞无形体病”及其证据。

然而,据《新京报》9月8日的报道,商城县鲅鱼山下马河村村民李德芳和罗林英疑似人粒细胞无形体病去世。然而分别与他们密切接触的两位亲戚均患病,经过治疗后痊愈。

过往研究也有类似的证据。中国疾病预防控制中心研究员张丽娟与研究小组2008年发表在JAMA的文章,在世界上首次证明HGA可以“人传人”形式传播。

“只有尽快分离出病原体,才能解决这些疑问。”揭盛华有些忧虑,“目前只有美国和欧洲从蜱虫叮咬患者体内分离出病原体。我们目前也只是得到了包涵体,只有尽快分离出病原体,才能展开下一步研究。”

流行之辨

“疑似人粒细胞无形体病”近年来要有出现,这可以有多种推测,但其中最大的可能性来自全球气候变暖。”何宏轩告诉《科学时报》记者。

全球气候变暖使得热带地区范围扩大,一些仅限于该地区的虫媒传染病、寄生虫病也出现在温带甚至寒带。蜱虫也不例外,开始向高纬度地区和城市转移。

(下转 A2 版)

科学时评

栏目主持:张明伟 信箱:mwzhang@stimes.cn

先有师道 后有尊严

□杨建业

前些日子,湖南郴州九中教师何海滨和学生家长发生了肢体冲突,双方各有不当之处,本应相互道歉和谅解,但何老师道歉后,却未得到家长方面相应的表示。何老师自感为师者颜面无存,愤而举刀自伤,引起了舆论的普遍同情。



单就此事而言,何老师的遭遇的确值得同情。但放到更大的社会背景考察,在学生和家长看来,学校和教师之强势,似乎也是不争的事实。好像学校可以凭着法子通过各种名目乱收费,好像教师可以因小学生不适应不了应试模式那一套,影响其“成绩”、奖金、晋升,而三天两头地把学生家长拎去,像训孙子那样训斥一通。同时,学校的难处,教师的辛苦、努力、负责,甚至很多方面的弱势,又在上述的掩盖下被社会忽略了。

其实,今日之学校、教师与学生及其家长的关系,极具类似今日之医患关系,十分紧张。

如果医疗失去公益性,成了聚人之危而变相“打劫”敛财的工具,这些医院、医生在公众中的形象可想而知;同理,如果教育不是以育人为本,以生为本,而是以钱为本,以少数教育官僚的“政绩”和升官发财为本,这些学校和教师的面目在公众眼里自然就显得十分可憎。即使他们有时真的很辛苦,也很难得到公众的体谅。一旦遇到某种契机,这种怨怒就会爆发,演变成一出令人瞠目的公共事件。

据说,何老师想不明白的是,同样的事情,如果在很多年前,家长只会和教师一起想办法把学生管好,而在今天,怎么会都是他一个人的错?《报刊文摘》,8月27日)

其实,这也没什么想不明白的,因为多年前人们之间的关系还不像今天这样,金钱的味儿还没有那么浓。那时,老师对学生再严厉,家长也认为是为了学生好,理所当然。所谓“一日为师,终身为父”,“教不严,师之惰”。如果教师对学生不严,家长还认为你不尽责呢!笔者的这个结论,最近也被《中国青年报》的一项调查所证实。(《中国青年报》,9月10日)

医生和教师都是很崇高的职业,一为救死扶伤,一为塑造下一代灵魂,在先进国家,社会地位极高。但在我国,如今却很难让人尊重。以至于今年的教师节,竟成为声讨教师——声讨教师的过节收礼。有人抱怨当今医道、师道等之稀缺,这固然有理,但“道”已不存,又何来尊严呢? (作者系西安科技大学教授)

王淀佐获国际矿物加工大会终身成就奖

本报讯 9月8日,中国科学院院士、中国工程院院士王淀佐教授荣获国际矿物加工大会终身成就奖。

9月6日至10日,第25届国际矿物加工大会在澳大利亚布里斯班举行。在9月8日晚的会议上,大会按照惯例颁发了终身成就奖。王淀佐荣获国际矿物加工大会终身成就奖。该奖项旨在奖励在世界范围内为矿物加工行业作出杰出贡献的科学家。

据悉,王淀佐是首位获得该奖的中国人,之前共有6位科学家获此殊荣。此次与王淀佐同期获奖的还有澳大利亚国际矿物加工领域著名专家 Alban Lynch 教授。中国科学院副院长李静海出席会议并作了大会报告。(计红梅)

舟曲抢险救灾 应急性工作基本完成

新华社电 9月11日记者在甘肃舟曲灾区采访时了解到,经过一个多月的奋战,舟曲县城大面积清淤工作已经结束,意味着舟曲抢险救灾应急性工作已基本完成,灾后恢复重建工作将逐渐展开。

记者在舟曲县城采访时看到,目前,舟曲城区主要街道和公共场所的淤泥、垃圾已经清理完毕,城区和街巷的经鉴定须拆除的危房大部分已拆除。同时,瓦房桥的维修加固工作正在抓紧进行,新的钢架桥构件安装完毕后,大型载重车辆便可通行,这将加快白龙江南岸沙石的清理速度。

此外,在实地勘察论证基础上,舟曲县统筹安排了4个堆放场,分类堆放淤泥、垃圾和沙石。另据舟曲县政府介绍,白龙江舟曲段河道的疏浚成效明显。截至9月10日,白龙江城江桥断面水位为1301.67米,比8月12日的1308.99米下降7.32米,仅比灾前水位高出0.06米。

在舟曲县城主城区的部分街巷,一些零星的单位和个人还在清理院落中的淤泥,一些群众还用清水冲洗从淤泥中找出来的物品。舟曲县南门街55号居民严洁全说:“院子里的淤泥有1米多深,我从8月20号退水后就开始清理,估计还需一个星期才能清完。”

虽然和严洁全一样的许多舟曲群众的家还没有完全恢复灾前的面貌,但舟曲县城区的生机与活力日益明显。现在曾经被水淹的北滨河路已经完全恢复通行,同时为防范汛期而准备的应急防洪堤已经构筑,城区过汛期供水工程通水,群众取水初步解决,超过一半的商户在灾后恢复营业。这些进展,意味着舟曲抢险救灾应急性工作已基本完成,舟曲的灾后重建也将逐步展开。(隰国玺 吴明轩)

发现·进展

我国 X 射线相位衬度成像研究获重大突破

医疗 CT 技术有望实现新飞跃

本报讯 记者日前从中国科学技术大学获悉,该校研究员吴自玉领导的北京同步辐射装置和合肥国家同步辐射实验室联合成像科研小组,在 X 射线相位衬度成像研究领域取得重大突破,其研究成果克服了医学 X 射线 CT 技术应用 X 射线相位衬度成像方法的障碍,为形成更加快速、灵敏度更高、更安全的 X 射线相位 CT 技术奠定了基础。专家预测,这项新技术的诞生,将催生新型 X 射线相位 CT 产业。

从伦琴发现 X 射线至今的 100 多年里,传统的基于吸收的 X 射线成像技术在医学临床诊断、生物学、材料科学、信息科学、安全检查和许多工业产品检测领域得到广泛应用。X 射线透视和 X 射线 CT 与我们每一个人的生活和健康息息相关。然而,传统的 X 射线成像技术对重元素为主的物体(如骨头、金属等)比较敏感,能获得清晰的图像,而对轻元素为主的生物软组织(如早期肿瘤、血管)、高分子材料(如多孔塑料、碳纤维、高聚合物)只能得到模糊的图像。与之相比,近十几年来发展起来的 X 射线相位衬度成像具有明显的优势,可以对轻元素构成的生物软组织获得高清晰(衬度)的图像。但由于成像方法比较复杂,成像时间过长,辐射剂量过高,不适合生物医学样品的成像要求,难于与目前广泛使用的医学 X 射线 CT 技术相结合,因此,X 射线相位衬度成像技术的推广应用遇到了瓶颈。

吴自玉领导的联合成像科研小组,瞄准 X 射线相位衬度成像普及应用这个与人类健康紧密相关的课题,利用 X 射线正入射和反入射入射吸收相同、折射角相反的原理,提出了攻克这一难题的研究方案。为了验证这一研究方案的可行性,科研人员先后与日本东京大学和瑞士同步辐射光源的 X 射线成像专家合作,对老鼠肾脏、脑部等软组织开展了一系列实验研究,获得了完全肯定的实验结果。新方法具有简便、快速、低辐射剂量(辐射剂量至少降低 50%)的特点,可以与现有的医学 X 射线 CT 技术相结合,形成操作简便、辐射剂量低的 X 射线相位 CT 新技术。

这项研究成果发表在最近出版的国际学术期刊美国《国家科学院院刊》(PNAS)上,被审稿人誉为“近 20 年来 X 射线成像研究取得的重大突破”。该成果一经发表,立即引起国际同行的高度关注。今年 8 月中旬在美国芝加哥举行的第十届 X 射线显微术国际会议上,吴自玉所作的特邀报告获得多位国际著名 X 射线成像专家的高评价,一致认为该成果具有巨大的应用前景。(杨保国)

生物质原料活性炭制备有新法

以竹子为原料 用于直接碳燃料电池

本报讯 东南大学能源与环境学院教授仲兆平和张居兵博士等组成的课题组,研究出利用化学活化法以竹子为原料制备直接碳燃料电池(DCFC)用活性炭的技术。该技术可充分利用国内丰富的秸秆等生物质资源,在废弃物资源化利用、避免生物质焚烧所造成的环境污染方面作出有益探索。

能源是人类社会赖以生存的物质基础。随着生活水平的不断提高,人们对能源的需求也不断加大。煤炭、石油等传统化石能源消耗迅速,资源短缺日益严重。开发和利用新能源及可再生能源,是我国能源的长期发展战略,也是保证我国经济稳定、可持续发展的政策措施之一。

生物质是一种典型的可再生能源,地球上每年通过植物光合作用固定的碳元素达 2000 亿吨。据估算,中国生物质资源生产潜力可达 650 亿吨/年,折合 33 亿吨标准煤,相当于

每年化石资源消耗总量的 3 倍以上。国内大部分生物质资源(农作物秸秆等)被直接焚烧,造成资源的大量浪费,同时也造成环境的严重污染。

直接碳燃料电池是一种将燃料碳的化学能通过电化学反应过程直接转化为电能,属于一种高温燃料电池,具有理论效率接近 100%、污染物排放少、固体碳燃料来源广泛、碳燃料能量密度高、电池结构简单等优点。

在《中国电机工程学报》(Proceedings of the CSEE)第 30 卷 23 期发表的《直接碳燃料电池用活性炭的制备》一文中,仲兆平和张居兵等科研人员利用化学活化法对以竹子为原料制备直接碳燃料电池用活性炭进行了探索。论文详细分析了活化工艺对活性炭比表面积、孔隙率、体积电阻率和灰分的影响,并采用 HNO₃ 浸渍实现活性炭表面含氧官能团的改性及除灰,最后分析了活性

炭、活性炭纤维及石墨在 DCFC 中的性能。结果表明,自制活性炭的效果明显优于其他两种碳燃料,是一种较为合适的 DCFC 燃料。

仲兆平等组成的课题组长期以来从事生物质综合利用、大气污染控制及新能源方面的研究,承担了多项国家自然科学基金、“973”计划和“863”计划项目。在总结前人研究的基础上,率先提出了 DCFC 燃料的要求、制备方法,并辅以相关的实验进行验证,为今后的研究工作提供了理论依据并积累了实践经验。

该技术可充分利用国内丰富的生物质资源,既是一种废弃物的资源化利用方式,又可避免生物质焚烧时产生的大量污染物,同时也为 DCFC 提供了充足的原料。随着能源需求的进一步增加,以及人们对环境质量要求的提高,该技术必将在不久的将来得到广泛应用。(王学健)