

我科学家发现水稻稻曲病致病基因

最新发现与创新

科技日报 (记者王怡)近日,中国农业大学植物病理学系孙文文献教授和彭友良教授的团队联合国内外多家科研机构描绘出水稻稻曲病的基因组序列草图。通过比较基因组学与表达谱分析预测出影响该致病真菌致病力的关键基因,同时针对该真菌侵染机制与进化提出了相关见解。该研究成果发表在近日的《自然·通讯》上。

稻曲病是一种由稻曲病菌引起的穗部病害。全世界范围内,稻曲病造成了严重的

经济损失,我国三分之一的稻米种植地区深受此病害的影响。稻曲病菌不仅影响水稻的产量与品质,还会产生大量真菌毒素,对人体或动物有害。

为了加深对这种病害的理解,该研究团队对稻曲病菌的基因组进行了测序,发现其基因组中缺少了多糖类物质分解酶、营养吸收和次生代谢等相关的基因,尤其是缺少果胶分解酶活性。这些特征反映了该病原菌侵染寄主水稻的花丝,从中获取营养的活体侵染寄生方式。通过表达谱与功能分析,他们预测效应蛋白与毒素合成基因参与稻曲

病菌的致病性。另外,研究团队对其它4个稻曲病菌的菌株进行了低覆盖率的测序,又对比分析另外11个真菌物种。

孙文献介绍,研究团队对稻曲病菌菌株间的基因组进行比较,发现稻曲病菌之间的遗传变异较小,说明其侵染水稻的进化史较短。对11个真菌物种基因组进行比较,发现稻曲病菌在目前已测序的物种中与一种昆虫病原真菌——绿僵菌进化关系最近。孙文献认为,病原真菌在侵染的进化史上有一个宿主跨类、植物界的跳跃现象,而病原菌分泌的效应蛋白在其宿主适应过程中起到关键作用。

荷兰推出新一代住宅屋顶涡轮发电装置 几乎静音且能效高 可与太阳能电池板组合

科技日报 (记者华凌)在住宅屋顶安装一台风力发电机自发电的想法的确令人心动,但是当前涡轮机的转子叶片令人不堪忍受的嘈杂声,以及较低的产能恐怕会让你说“还是算了”。而荷兰鹿特丹的阿基米德公司推出的“全新一代城市风力涡轮机——阿基米德F1”将一改传统涡轮机的弊端,几乎完全静音且能效高,还能够与太阳能电池板组合。

该公司表示,这种新型涡轮机易于安装在住宅的屋顶,如同安装太阳能电池板一样。它在风速5米/秒时可平均产生1500千瓦时的能量,类似于一个普通家庭能源消耗的一半。

这种涡轮机与屋顶上的太阳能电池板组合,可完全支撑一个家庭的能源需求。阿基米德公司首席执行官理查德说:“当有风时可使用这种风力涡轮机发电;当太阳照耀时,可使用太阳能电池产生的能量。”

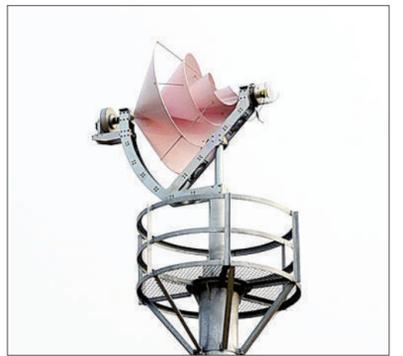
新型风力涡轮机的设计解决了效率和噪声大的问题。据物理学家组织网5月29日(北京时间)报道,发明者是这家公司的首席技术官马里纳斯,他创建的这类涡轮机在运行时几乎是无声的,其外形如同鹦鹉螺壳,像三角旗自动指向风的最佳位置,实现最大的产能。根据马里纳斯估算,最大收益率达到80%,理论上可行的。

这家公司对其设计解释称:“当今大多数风力涡轮机需要前部和转子叶片之间保持压力差以便有效率,但是,这种压力差也有所谓的“拖拽”负面影响。新型涡轮机转子捕获风的动能是由于其速度,以及通过扭转风并将其减少到几乎为零的风级来转换成机械能。转子上这样风速的影响(动能上)可达最大化,并且通过旋翼机上的加速度得到提升。”

这家创建于2006年的阿基米德公司还宣布,

已经开始开发相对较小的涡轮机,可用于船只、灯柱和水中。

近年来,自发电在全球都很流行。发来的电,不仅可以“自给自足”,多余的还能出售,这一举两得的事,不心动都难。尤其是对于一些喜欢自己动手、鼓捣点事的人来说,更是欲罢不能。唯有横亘在面前的两座大山——效率和噪音,成为他们的一块心病。如今,这两座大山,或将夷平。文中提到的新型发电装置,几乎完全静音且能与太阳能电池板组合,更诱人的是还有稳定的收益。估计很多人已经摩拳擦掌,跃跃欲试了。



新一代住宅屋顶涡轮机装置。

热! 热! 热! ——华北部分地区“烧烤模式”追踪

新华社记者

热!热!热!

进入本周以来,华北部分地区出现了5月份罕见的高温天气,29日,40℃以上的高温横扫了北京、天津以及河北的石家庄、保定、衡水、邢台和邯郸部分地区,一些地方甚至创下了有记录以来历史同期最高气温记录。

京津冀同遭“烧烤天”

——北京:42℃!创下1951年以来同期高温记录
北京市预警中心29日13时升级发布高温红色预警信号,29日下午大部地区最高气温将达40℃,部分超过42℃。



北方多地破5月高温历史极值

科技日报北京5月29日电 (记者游雪晴)29日13时,北京市气象台发布今年首个高温红色预警。15时21分,北京南郊观象台最高气温突破历史同期极值!达到41.1℃,这是北京自1951年以来史上最早的40℃以上高温。同时,天津、河北等地也在刷新自1951年以来5月极端最高气温。

从5月26日起,华北、黄淮等地出现大范围高温天气,北京、天津、河北中南部、山东、河南、安徽中北部等地连续两天以上出现超过35℃高温天气。

5月份就出现如此大范围高温天气,是否属于异

常?对此,中央气象台首席预报员马学款表示,1951年以来,5月份同期上述地区一般都会出现高温天气,“在这个季节,出现大范围的高温天气并不少见,但是同样范围强度如此强烈的比较罕见”。

中央气象台预计,29日至30日,华北、黄淮、江淮等地的天气依然强劲,北京南部、河北南部、河南东北部、山东大部、吐鲁番盆地及南疆东部等地的部分地区最高气温将有37—39℃,局地可达40—41℃。中央气象台29日18时继续发布高温黄色预警。预计,31日高温强度减弱范围减小,至6月1日本轮高温天气结束。

北京市气象台29日中午发布公告称,当前高温超过1951年以来历史同期5月份极端最高气温38.3℃。

根据《北京市气象灾害预警信号与防御指南》,高温预警信号分四级,由低到高分别以蓝色、黄色、橙色、红色表示。

北京市气象台曾于27日晚晚发布今夏首个高温预警信号,级别“黄色”,28日晚晚升级为“橙色”,现再度升级为“红色”。

根据“防御指南”,当前“红色”高温预警,较此前的“橙色”增加两项防护措施。一是,供电部门防范用电量过高及电线变压器等电力负载过大而引发的事故,消防部门加大值班警力投入,有关部门和单位都要特别注意防火;二是,高温时段停止户外露天作业(除特殊行业外)和户外活动,中小学、幼儿园在高温时段停课休息。

受暖气团影响,28日起,北京地区出现日最高气温超过35℃的高温天气,为今年首次大范围高温天气过程。

——天津:创下历史同期高温记录

记者29日从天津市气象局获悉,当日天津市最高气温达到40℃,为有历史以来同期最高温度。高温天气预计将在30日开始有所缓解。

天津市气象局首席预报员何群英当日下午4时向记者

介绍,当日最高气温出现在刚刚过去的一个小时内。

自5月26日以来,天津地区由于受暖气团影响,开始出现超过高温天气。28日午后,除滨海新区、蓟县和宝坻外,天津市其他地区气温都超过37℃。为此,天津市气象局启动高温气象灾害Ⅱ级应急响应,要求全力做好高温气象服务工作。这是今年入夏以来气象部门启动的首个高温Ⅱ级应急响应。

——河北:发布高温红色预警

29日早晨七八点钟,气温已升高至30℃,中午时分,在明晃晃的阳光照耀下,气温直逼40℃——今年夏天,河北省的高温热浪来得格外早且凶猛,全省中南部持续多日进入“高烧”模式。

午后的石家庄街道上行人寥寥,出行的人们几乎都全副武装:头戴遮阳帽、墨镜,手臂也裹上轻薄衣物阻挡强烈阳光的炙烤。“今年这热来得太快了!”“还不到6月份,这气温就40度了,吓人!”面对连日来高温天气,不少石家庄市民感叹。

28日16时,河北省气象台发布了全省今年首个高温最高等级——红色预警信号,这比2013年提前了一个多月。

左图5月29日,几名在奥林匹克公园游玩的游客在酷热中等待公交车。新华社记者 罗晓光摄

面向全球的AP/CAP三代核电供应链体系形成

科技日报上海5月29日电 (记者翟剑)国家核电技术公司董事长王炳华29日在此间宣布,从三代核电AP1000落地中国,到具有自主知识产权的重大专项CAP1400核电的开发,一个面向全球、中外共享的AP/CAP三代核电供应链体系已经形成。其中,中方企业加快产业升级,从国产化向自主化不断迈进,形成了年产6—8台套的AP/CAP核电设备供应能力。他是在国核技和美国西屋公司共同举办的第二届三代核电AP/CAP合格供应商年会上作如此表述的。

王炳华介绍,由于设备在工程造价中占一半左右比重,在核电站运行中需经历60年寿期的考验,设备制造和供应是核电建设最关键的环节之一。而此次参会的代表,基本囊括了全球核电设备研制的顶尖企业。他在回顾AP/CAP核电供应链的成长轨迹时透露,上届杭州年会以来,AP/CAP合格供应商从57家增加到109家,其中不仅有中方企业,也有外方企业;不仅有国有企业,也有民营企业,“各方按照AP/CAP技术要求和ASME等先进国际标准,不断实

现设备研发制造的突破,已经形成了利益共同体和价值共同体”。

年会通报了社会关注的AP1000中国自主化依托项目世界首批4台机组和美国AP1000核电项目的建设情况。同期实施的核电国家重大科技专项,现已构建了涵盖100多家单位、12000多名科技人员、产学研相结合的技术创新体系,并成功开发了中国自主三代核电技术CAP1400。目前CAP1400初步设计已经通过国家审查,示范工程2台机组计划在年内开工建设。

王炳华表示,中美8台机组同时建设,表明AP1000进入了批量化建设的阶段。他透露,今年,中国重启核电建设的政策已经明朗,AP/CAP是主导机型。未来,中国将是AP/CAP核电技术的最大市场,也是AP/CAP技术创新发展的重要基地。根据世界核能协会预测,到2030年,国际核电市场将新增160台左右机组,新增投资达15000亿美元。目前,英国、南非等越来越多的国家对AP1000或CAP1400表现出浓厚兴趣和合作意愿。

我国“海归”呈现快速增长

新华社北京5月29日电 (记者赵超 华春雨)记者从教育部获悉,近年来,由于出国留学人数的稳步增加、国家对海外人才的吸引和支持力度不断加大、国内人才需求日趋迫切等因素,我国留学回国人数逐年快速增长。

据统计,2013年留学回国人数35.35万人,是世纪初回国人数的近30倍,年均增长率达到32.4%。

对近年来留学回国人员的抽样调查显示,具有硕士学位人员占留学回国人员主体。63%的留学回国人员具有硕士学位,30%具有学士学位,6%具有博士学位。我国留学回国人员主要来自美国、澳大利亚、英国、日本、加拿大、新加坡、韩国、新西兰、法国、德国、俄罗斯等教育较发达国家。

抽样调查显示,留学人员学科门类广泛齐全又相对集中,硕士和学士主要集中在商科和社会科

学类学科,博士主要集中在理工类学科。

据统计,从1978年至2013年底,国家公派出国留学人员总数为16.69万人,目前在外学习3.04万人,留学回国人数为12.5万人,有91.6%的留学人员学成后已回国工作。国家公派出国留学人员多数到高等院校和科研院所工作,有相当一批人已经成为所在单位的学科带头人、业务骨干。

坚持依法治疆 团结稳疆 长期建疆

习近平在第二次中央新疆工作座谈会上强调

新华社北京5月29日电

第二次中央新疆工作座谈会5月28日至29日在北京举行。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在会上发表重要讲话,强调,以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导,深入贯彻党中央关于新疆工作的大政方针,围绕社会稳定和长治久安这个总目标,以推进新疆治理体系和治理能力现代化为引领,以经济发展和民生改善为基础,以促进民族团结、遏制宗教极端思想蔓延等为重点,坚持依法治疆、团结稳疆、长期建疆,努力建设团结和谐、繁荣富裕、文明进步、安居乐业的社会主义新疆。

中共中央政治局常委、国务院总理李克强就新疆经济社会发展工作作了讲话。中共中央政治局常委、全国政协主席俞正声在会议结束时作了讲话。中共中央政治局常委张德江、刘云山、王岐山、张高丽出席会议。

这次会议全面总结了2010年中央新疆工作座谈会以来的工作,科学分析了新疆形势,明确了新疆工作的指导思想、基本要求、主攻方向,对当前和今后一个时期新疆工作作了全面部署。

习近平在讲话中指出,做好新疆工作是全党全国的大事,必须从战略全局高度,谋长远之策,行固本之举,建久安之势,成长治之业。党中央历来高度重视新疆工作,作出一系列重大决策部署,推动新疆改革发展、民族团结、社会进步、民生改善、边防巩固取得了历史性成就。实践证明,我们党的治疆方略是正确的,必须长期坚持,保持战略定力。同时,我们要结合新疆形势充实和完善党的治疆方略,坚持长期建疆,多管齐下,久久为功,扎实做好打基础利长远的工作,为社会稳定和长治久安打下坚实基础。

习近平强调,社会稳定和长治久安是新疆工作的总目标。必须把严厉打击暴力恐怖活动作为当前斗争的重点,高举社会主义法治旗帜,大力提高群防群治预警能力,筑起铜墙铁壁,构建天罗地网。要行推进国内国际两条战线,强化国际反恐合作。

习近平指出,新疆的问题最长远的还是民族团结问题。民族分裂势力越是企图破坏民族团结,我们越要加强民族团结,筑牢各族人民共同维护祖国统一、维护民族团结、维护社会稳定的钢铁长城。要坚定不移坚持党的民族政策,坚持民族区域自治制度。(下转第三版)

3D打印钛合金假体肩胛骨和锁骨全球首次应用于临床



郭征在介绍3D打印钛合金骨假体临床应用情况。新华社记者 丁海波摄

这三名患者分别是:世界首例3D打印肩胛骨肿瘤假体患者杨萍(化名),世界首例3D打印锁骨肿瘤假体患者魏凤(化名),亚洲首例3D打印盆肿瘤假体患者党平(化名)。三位患者均曾被诊断为恶性肿瘤,需要进行手术切除。肿瘤切除后会造骨缺损,而传统标准化假体无法满足患者不同类型缺损的重建要求,常因为假体重建不匹配导致功能障碍。

今年3月底4月初,第四军医大学西京骨科医院裴国献院长、郭征教授等专家经过讨论,并报医院伦理委员会批准,决定采用3D打印技术为患者实施手术。术前,他们根据患者影像资料,设计出解剖形状、结构与肿瘤切除后骨缺损完全匹配的模型,同时兼顾周围生物力学环境要求完成假体设计,采用最新的选择性激光熔化或电子束熔融3D打印技术直接制造出钛合金假体。通过手术,钛合金假体植入体内,替代了切除的肿瘤骨骼,恢复了肢体的功能和完整性。其中,3D打印肩胛骨钛合金假体和锁骨钛合金假体的临床应用属全球首次,骨钛合金假体的临床应用属亚洲首例。

郭征在接受科技日报采访时说,3D打印的钛合金假体具有解剖重建的三维空间精确性和内部结构的可调节多样性,有利于骨与软组织贴附与整合,实现术前设计、假体制备与假体植入的有效结合。而将3D打印技术制备的钛合金假体分别植入这3名骨肿瘤患者体内,修复了不同部位的骨骼缺损,解决了复杂部位骨肿瘤切除后骨缺失个体化重建的世界性难题,使骨肿瘤外科治疗率先迈入个体化医疗新阶段。

经过2个月的随访,目前三名患者躯体外形和功能得到满意恢复。

随着3D打印技术的逐步成熟,将在医疗领域,特别是骨肿瘤个体化重建领域有更为广阔的应用前景。西京骨科医院在该领域已经进行了多年的研发工作,前期研究成果在Biomaterials等杂志上发表并获3项国家发明专利授权,形成了脊柱椎间融合器、股骨头支撑棒和骨肿瘤个体化假体3D打印系列产品,目前正在对产品检测和临床验证工作。