

速递

武汉植物园

湖北本土植物全覆盖保护计划正式启动

本报讯 经过近两个月的精心准备,7月1日,中国植物园联盟本土植物全覆盖保护(试点)计划的子课题“华中地区(湖北试点)本土植物清查与保护”中的“湖北本土植物全覆盖保护计划”项目正式启动。启动会由中科院武汉植物园园艺中心副主任吴金清主持。

参会人员汇报了以《湖北植物志》《湖北植物大全》等为参考依据,查阅大量文献资料和馆藏标本,查找自《湖北植物志》出版以来近40年内发现的新记录种和新种,结合多年研究成果积累,搜集整理湖北本土植物名录的情况。

武汉植物园科研处处长梁琼指出,本土植物全覆盖保护是“中国植物园联盟建设”的重要内容,同时也是作为国家战略植物资源保护与储备基地的首要任务,希望项目组能按项目任务要求摸清本底,加强各类珍稀濒危植物的收集保护。(李晓东)

青藏高原所

珠峰地区自动气象观测站建成

本报讯 为了更好地了解珠峰地区冰川表面与大气的交换过程及绒布冰川的气象条件,今年6月初,中科院珠穆朗玛大气与环境综合观测研究站的工作人员经过4天连续工作,顺利在北纬28度05分、东经86度55分、海拔5830m的东绒布冰川消融区架设了自动气象观测站(AWS)。

AWS的观测包括:两层的风速、风向、空气温湿度和气压;一套四分量辐射;10厘米、20厘米和40厘米的土壤温湿度。至此,珠峰北坡地区分别在海拔4276米、5190米和5830米均有自动气象站观测,形成一个较完整的不同海拔梯度观测段面,这对于珠峰北坡地区的环境变化研究具有重要的意义。(沈春蕾)

大化所

焦炉烟气脱硝工业侧线试验成功进行

本报讯 近日,在宁夏宝丰能源集团有限公司,由中科院大连化学物理所节能与环境部大气污染物催化净化研究组(DNL0909组)开发的高效蜂窝状SCR脱硝催化剂,成功进行了800标方/时焦炉烟气脱硝工业侧线实验。

我国是煤炭的主要生产国。焦化行业作为传统高耗能、高污染、资源性行业,其炼焦生产过程产生严重环境污染。为进一步降低焦化行业污染物排放水平,环境保护部要求现有焦化企业在2015年1月1日前实现焦炉烟气中氮氧化物含量小于500毫克/立方米,重点地区特别要求烟气中氮氧化物含量小于150毫克/立方米。

宁夏宝丰能源集团有限公司现有8台焦炉,焦炉烟气中氮氧化物含量在900-1200毫克/立方米,已大大超过国家排放标准,对焦炉烟气脱硝有迫切的技术需求。去年11月22日,该公司组织专家组对焦炉烟气脱硝技术路线进行了论证,专家组给出SCR方法进行烟气脱硝的技术路线。但考虑到适用于焦炉烟气的脱硝催化剂在国内尚没用行业应用的报道,催化剂和工艺方案选择难度较大,专家组建议根据焦炉加热系统的特定条件和焦炉烟气温度为260℃-280℃的特点,对催化剂的选用进行现场侧线验证。

大化所于今年2月与宁夏宝丰能源集团有限公司签订技术协议,共同进行焦炉烟气脱硝侧线实验。由4月7日开始至5月29日为止,侧线实验累计进行约1200小时。实验采集的数据远低于国家排放标准限值,显示了很好的脱硝效果。(程昊)

生物物理所

中国认知科学学会第一届学术大会举行

本报讯 7月4日至6日,中国认知科学学会第一届学术大会总结会在京举行。本届学术大会的主题是:认知科学和脑疾病转化医学。来自中科院、高校、军队等51个单位的认知科学基础研究学者,来自58所脑系科有关医院的临床专家,组织了30个认知科学和脑疾病的专题研讨会。

认知科学是研究人类认知和智力的本质和规律的科学。中国认知科学学会是2013年民政部、中国科协批准成立的全国一级学会,挂靠在中科院生物物理所。

目前,脑系科疾病研究面临的一个基本困难是,缺乏对各种脑疾病的科学准确的定义;对各种脑疾病认知异常的诊断基本上依赖现象观察和主观描述,缺乏科学客观的行为模型和检测诊断方法。

学会理事长、中科院院士、生物物理所研究员陈霖在大会总结中强调,认知科学的三个基本学科任务是:探索适合描述认知功能的“变量”,建立适合研究认知功能的“实验范式”,揭示表达认知功能的“脑成像”。本届学术大会正是从这三大方面,探讨各类脑疾病的科学定义和“脑成像”的认知科学模型,发展各类脑疾病的认知科学检测和诊断方法,体现了认知科学对解决脑疾病研究面临的上述基本困难的不可替代的作用。

本次大会,共有30个研讨会涉及了老年痴呆、精神分裂症、睡眠障碍、儿童多动症、青光眼的脑机制、植物人的残存认知功能,以及精神和神经影像学等方面的问题,并且每个研讨会的主持者至少都有一名认知科学基础研究者或一名临床医生。(王晨晔)

动物所

最近,来自德国弗莱堡大学、柏林自然博物馆和中国科学院动物所的国际合作研究团队,在中国东南部森林中发现了一个蛛蜂新种——“蚁墙蜂”(Deuteragenia ossarium)及其独特的筑巢行为。

科学家发现蛛蜂新种

本报讯 用蚂蚁尸体来填充一个小室,从而封住巢穴来保护它的后代。这样独特的行为,在整个动物界中还是首次发现。

最近,来自德国弗莱堡大学、柏林自然博物馆和中国科学院动物所的国际合作研究团队,在中国东南部森林中发现了一个蛛蜂新种——“蚁墙蜂”(Deuteragenia ossarium)及其独特的筑巢行为。

蛛蜂成虫常在地下、石缝隙或朽木中筑巢,捕获猎物封贮其中,以饲养幼虫。比如,一般蛛蜂母亲会在巢穴内构建几个小室来繁育后代,每个小室中都有一只被麻痹的蜘蛛作为小蛛蜂幼体的食物。

新发现的“蚁墙蜂”也不例外,但和其他已知蛛蜂物种不同的是,它最后的小室不是空置,而是填满了蚂蚁的尸体。

中科院动物所研究员朱朝东带领的一支科研团队在中国各地设置了人工巢管,来研究蜜蜂土著物种的多样性和传粉功能。他说:“虽然一些科学家已经注意到非蜜蜂类群在人工巢管中筑巢。但是,我从来没有见到过这种蚁墙。”

蚁墙可以非常有效地保护该种蛛蜂的巢穴。和同样群落中的其他蜂相比,“蚁墙蜂”的后代很少受到天敌的攻击。弗莱堡大学的博士Michael Stab和他的同事经过研究发现,这样独特的蚁墙极有可能散发出和活蚂蚁一样的气

味来驱离天敌,只是准确的防御机制还有待进一步研究确认。

“我们的发现表明动物界演化出一种令人印象深刻而奇妙的巢穴防御策略。”Michael Stab说,“当我第一次看到这样填满了蚂蚁尸体的小室时,我想起了中国古老的长城。如同长城保护了中华民族一样,蚁墙也保护了这个新描述物种的后代免受天敌的攻击。”

作为一个科学家,新物种的发现是一段让人兴奋的经历。“这个物种最令人激动的是它不同寻常的筑巢行为,并且在发现的同时也让我们提出了新的科学问题。”弗莱堡大学教授Alexandra-Maria Klein表示,这将有助于我们进一步理解为什么物种多样性在生态系统功能中是如此重要。

“全球的蜂类、蜜蜂类、蚂蚁物种多样性非常巨大,也充满了惊喜。但是这个特殊的蛛蜂物种演化得太超乎寻常了。”柏林博物馆的Michael Ohl博士给出了这样的评价,“在成千上万种筑巢的蜂类物种中,目前还没有其他物种有这样的护巢策略。”

Michael在野外通过长期观察,发现了这个蛛蜂物种。该物种能够杀死并收集土著蚂蚁来保护它的巢穴和后代,避免寄生蜂和捕食者。朱朝东指出:“这个系统应该包含了蛛蜂、蜘蛛、蚂蚁、胡蜂和寄生蜂之间的相互作用网络。”(沈春蕾)



▲蛛蜂新种 Deuteragenia ossarium 独特的护巢策略

Merten Ehmig 摄

▲一只中国自然生态系统中的“蚁墙蜂”雌性成虫

Merle Noack 摄

上海巴斯德所

手足口病基因工程疫苗研究获新突破

本报讯 近日,中国科学院上海巴斯德研究所疫苗学与抗病毒策略课题组在手足口病基因工程疫苗研究取得新突破,研究论文《基于病毒样颗粒的抗EV71/CA16双价疫苗在小鼠感染模型上提供双重保护作用》在国际疫苗学期刊Vaccine《疫苗》上在线发表。

手足口病是五岁以下儿童中常见的病毒性疾病,且具有很强的传染性。其临床症状主要表现为发热、皮肤红疹和疱疹性咽喉炎等,少数患儿可能引发神经系统、心肺系统综合征而导致死亡。

近十年来,手足口病在世界广泛流行,已成为重大的公共卫生隐患之一。流行病学调查显示,2008年至2012年期间,由肠道病毒71型(EV71)和柯萨奇病毒A16型

(CA16)感染导致的手足口病占我国手足口病感染总病例的80%以上。

因此,开发能够同时预防EV71和CA16两种病毒感染的双价疫苗对于有效控制手足口病的发病率、维护儿童的生命健康具有重要意义。

课题组致力于开发基于病毒样颗粒(Virus-like particle, VLP)的手足口病基因工程疫苗研究。VLP可通过重组表达技术制备且不含感染性病毒核酸,具有产量高、免疫原性强、安全性好等优点,是目前新型疫苗研发的重要方向之一。

课题组前期研究已证明EV71或CA16单价VLP疫苗能够分别诱导针对自身病毒的保护性中和抗体。在此基础上,研究人员制备包含两种VLP的双价基因工

程疫苗,并在小鼠模型上评价其免疫原性和保护效果。

结果显示:单价EV71-VLP诱导的抗体在小鼠体外和体内只能抑制EV71感染,对CA16没有预防作用;单价CA16-VLP诱导的抗体只对CA16感染有预防作用,对EV71不仅没有保护效果,还有可能诱导感染;而双价VLP免疫血清能够同时抵抗EV71和CA16两种病毒感染。

此项研究工作由黄志研究员的指导下,由上海巴斯德疫苗中心博士研究生库志强及华兰生物疫苗有限公司研究人员共同完成,已经确定了抗EV71/CA16双价VLP疫苗策略的可行性及有效性,为该疫苗的进一步产业化开发奠定了坚实基础。(雨田)

计算所

智慧城市是一个体系的变革,它需要产业辐射以及整体经济的转型。中科院计算所云计算中心正致力将城市智慧带给政府、市民以及企业。

云计算“脑补”智慧城市

■本报记者 王晨晔

“智慧城市的终极目标对政府来讲是个社会和谐、对市民来讲是个人幸福的环境,对企业来讲是促进经济发展的一个城市。”中科院计算所云计算中心主任季统凯告诉记者,智慧城市是一个体系的变革,它需要产业辐射以及整体经济的转型。

时间回到2012年,安徽省宿州市委领导班一行来到中科院云计算中心。这座位于中原地区的徽北小城想在智慧城市方兴之时,即加入到云浪潮中。季统凯和宿州一行人讨论后,当即决定组织队伍回访调研。

“最开始他们希望我们做和云相关的产业园。经过调研,我们发现宿州是农业大市,全国农业与信息化试点。”一年仔细调研后,中科院云计算中心向宿州市递交了一份报告。

宿州有200万亩土地、370家龙头企业。如果有一个统一调度云平台,从春耕时就开始进行农超对接;种植时,将气象数据结合起来;喷洒农药时与气候、风力结合;果蔬成熟时避开物流瓶颈,那么,毋庸置疑政府的投入资金将变得更有效率。

报告中提出了中科院云计算中心的建议:建议将产业的发展转到智慧农业。

“云计算中心的人、机、物、智的大脑可以联系从天上到地上,甚至水里,抑或地面。”季统凯将后台存在的智慧平台比喻为大脑,统筹人、机、物、智。“资源加模式加智慧,将是将来智慧城市的优化路线。”

其实,中科院云计算中心的智慧大脑的高智商远远超出人们的预期。随着云计算概念

的逐步普及,政府、企业的内部私有云市场高速发展,私有云的各种应用越来越重要。传统单机模式的部署模式越来越不能满足成本、效率方面的需求。

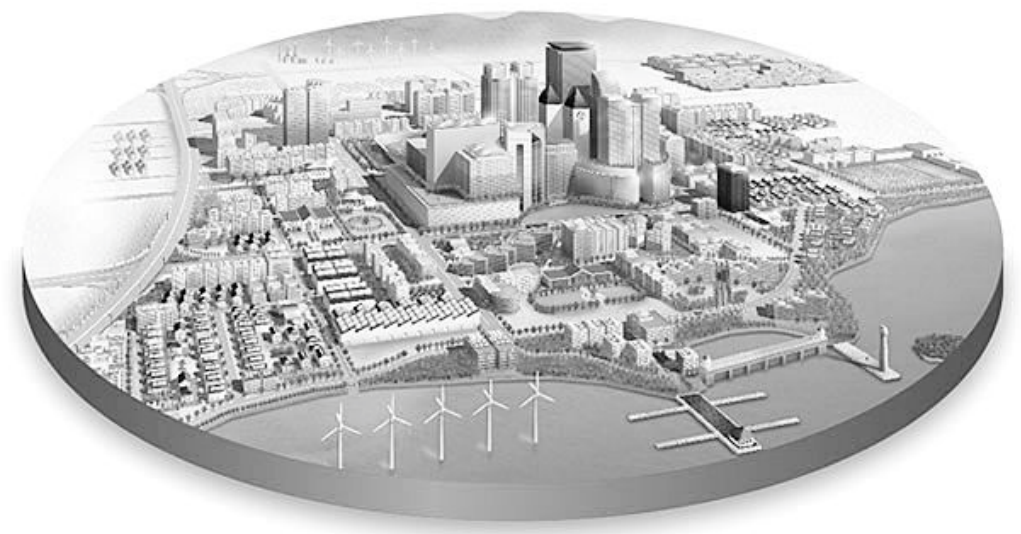
政企管理高效化

针对管理复杂、成本高、安全可靠性能低、耗能和污染大等诸多办公问题,在云平台虚拟化服务器资源基础上,中科院云计算中心研发出办公云桌面和办公云应用软件,通过集中管理和分配使用解决上述问题,为企业或政府IT部门提供基础设施、应用软件和服务支持。

广东省东莞市虎门港物流云公共服务平台就是通过结合中科院云计算中心自主研发的安全云平台产品和云计算技术,建设虚拟化数据中心,实现了物理服务器、存储设备,以及各类异构应用等多层次的资源整合,集成了OA、伪装箱管理、卡口、生产管理等多个系统,整体降低了虎门港企业信息化成本。

除此之外,云计算平台还能整合行业信息和产业情报:预置行业信息数据采集源,允许用户扩充数据来源;搜集行业前沿话题;搜集企业相关的社会化媒体平台(微博、论坛)信息;自动分类行业信息和产业情报;持续跟踪产品竞争对手等商业目标信息;跟踪产品的网络关注趋势,以及竞争对手的最新动态。

企业通过云平台能够进行网络声誉监测、产品网络声誉监测、企业领导人网络声誉监



测、预警企业危机信息。

平安和谐显身手

据介绍,针对城市的自然灾害、事故灾难、公共卫生、社会安全等4大类320个小的突发事件,云计算平台能够提供全智能化的应急平台。

“调度指挥部能在任何地方清晰地看见想看见的突发事件地点的细节情况,便于指挥。”中科院云计算中心研究员、国云科技股份有限公司副总裁孙傲冰告诉记者。

智慧的“大脑”不仅在城市大事件上体现了过人之处,细节之处也可圈可点。城市公共照明系统一方面保证了夜间行人与车辆交通的安全,另一方面承担着整个城市形象美化的重任,是城市重要的基础设施。随着我国城市建设的高速发展,城市公共

照明的规模迅速扩大,但受传统管理方式的局限,出现了电能浪费、运维成本高等问题。

“我们的智慧路灯控制系统融合电力载波和3G通信、物联网和云计算等前沿技术,具有智能感应调光、灯具防盗、故障报警、设备状态参数监控、自动远程抄表、电子地图定位等功能,可有效地实现节能减排和减少运维成本,实现照明灯具的智能化、精细化管理。”孙傲冰说。

除此之外,智慧家庭服务平台运用云计算和物联网等技术打造一个智能化的服务平台和终端,方便用户通过手机、Pad等移动设备灵活便捷地控制电视、空调、照明等家用电器。同时,通过智慧家庭终端还可以实时获取政务、医疗、教育、农业、环境、交通等各种信息,并享受电影、图片、音乐等多媒体服务。

“云大脑”已经无处不在,现在中科院云计算中心所涉及的业务范围扩展到制造业、金融服务业、商业和服务业、国防工业等。