



2014年4月22日

星期二 甲午年三月廿三

总第 6031 期

今日 8 版  
国内统一刊号:CN11-0084  
邮发代号:1-82

扫二维码 看科学报 主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

www.sciencenet.cn

# “化工企业并不可怕”

## ——记燕山石化“开门”之旅

■本报见习记者 王珊

4月17日,小雨。空气中弥漫着清新的味道。行走在“燕山石化”的大院里,你很难想象正身处一家石化企业内部,一排排错落有致的厂房向远处延伸;身着灰蓝色工作服的员工精神、利落;就连道路也在小雨的滋润下显得干净、整洁。完全没有想象中刺鼻的化学品的味道,也没有烟尘漫天的场面,整个大院给人的感觉是稳定、有序,非常“现代化”。

这是记者参加由中国女科技工作者协会和中国科协发展研究中心组织开展的女科技工作者“走基层”系列活动的走进燕山石化时看到的场景。

燕山石化于1967年建厂,至今已有47年历史。前来参观的人们对这次“旅行”充满了好奇和兴趣。

“看,那么多的管道,它们平常都是怎么被维护的?会有安全问题吗?”走进燕山石化就像走进了一个钢铁世界,纵横有序的管道和硕大的锅炉一次次冲击着人们的视觉。

“我们会对管道进行定期探伤、检测,一旦发现被腐蚀的管道,就会将其倒空,然后切换成新的管道。”陪同的工作人员说,管道有着非常重要的作用,蒸汽、燃料、原料等都要通过管道输送,因此,对管道的维护和检测一直是他们重要的工作内容。

“大家把帽子戴好,咱们已经到达炼油一厂了。”随行燕山石化的工作人员提醒道。

但是,走进之后,大家并没有看到忙碌操作的工人,也没有看到大的炼油装置。展现在眼前的,是一组排列有序的操作监控装置。

“整个炼油厂的9套生产装置的运行情况都可以在这间屋子中看到。”燕山石化副总经理、总工程师华炜介绍,炼油厂已经实现了全方位的机械化、智能化管理,外操人员只要两个小时对装置巡检一次即可,而对于大的机组以及一些关键的部位,公司还可以通过监控探头对其进行监控。

一直以来,石化企业和污水排放有着“剪不断,理还乱”的关系。可是转了半天,记者都没有看到污水处理的装置,污水都排

到哪去了?

一旁的工作人员仿佛看出了记者的疑惑。在他的带领下,记者和其他参观者一起来到了东区回用水处理车间。

机器轰鸣声打着大家的耳膜。抬眼望去,车间内数十条的管道从外面接进了一个长方形的硕大的处理装置,装置的终端是排列有序的水龙头。

“这就是我们的污水回用装置,它是当时国内第一套采用超滤和反渗透‘双膜’工艺技术的废水处理装置。”工作人员非常自豪地告诉大家,“经过装置处理的水可以直接饮用。”

“为什么装置终端会有那么多水龙头?”记者问道。

“污水的来源渠道不同,有来自化工厂的,有来自炼油厂的,还有橡胶厂的,每一个水龙头对应一个来水渠道,这样就可以对不一样房的水质进行实时分类监测。”工作人员解释道。

据介绍,该污水处理装置自2004年7

# 科学家发现长链非编码 RNA 作用新模式

本报讯(记者保婷婷)中国工程院院士、中国医学科学院院长曹雪涛带领课题组发现,长链非编码RNA(lncRNA)可通过直接结合细胞浆中的信号转导蛋白分子并影响其磷酸化的新方式而调控免疫细胞的分化发育与功能。该成果为研究lncRNA发挥生物学效应的作用机制提出了新观点,并为免疫细胞分化发育与功能调控研究提出了新方向。相关成果发表于新一期《科学》。

树突状细胞(DC)作为机体免疫系统的“哨兵”,在识别外界病原体入侵并启动免疫应答反应中起着关键性作用。因此,关于DC如何定向分化发育及其免疫激活功能如何得以有效发挥,成为免疫学领域的研究重点。

在“973”计划与国家自然科学基金重点项目的资助下,曹雪涛与第二军医大学免疫学国家重点实验室博士生王品以及中国医学科学院医学分子生物学国家重点实验室、浙江大学医学院免疫学研究所科研人员组成联合研究团队,用转染组

芯片和RNA-seq高通量方法,动态分析了人外周血单核细胞分化为非成熟DC、成熟DC过程中的长链非编码RNA(lncRNA)表达谱变化,发现了一个在人DC中选择性高表达的lncRNA并将此功能未知的lncRNA命名为lnc-DC。

研究表明,lnc-DC存在于DC细胞中,能通过一种尚未报道过的作用方式,即通过其3'端结构域直接结合细胞浆中信号转导蛋白分子STAT3并保护STAT3的Y705位磷酸化,从而增强DC中STAT3信号通路,发挥其维持与促进人DC发育成熟和激活T细胞免疫应答的能力,由此对DC分化发育、抗原提呈与免疫激活功能起到至关重要的作用。

专家认为,该研究创新性地提出了lncRNA作用的一种新模式,为lncRNA功能与机制研究以及细胞信号转导调控提出了一个重要方向。lnc-DC的发现也有助于新型高效DC疫苗的研发与疾病免疫治疗。

## 中国农业展望报告发布

### 指出“中国人能端牢自己的饭碗”

本报讯(见习记者倪思洁)4月20日,首届中国农业展望大会在京召开,会议发布《中国农业展望报告(2014—2023)》。报告指出,总体上看,中国主要农产品需求增长速度要略高于生产的发展速度,中国人的饭碗将仍然牢牢端在自己手中。

报告显示,展望期间,中国主要农产品产量将稳中有升,其中稻谷、小麦、食糖和蔬菜产量将呈稳健增长态势,水产品、牛羊肉、饲料、玉米、油料和禽蛋仍呈快速增长状态,奶类以3.5%的年均增长率成为主要农产品中增长速度最快的产品之一;中国主要农产品需求增长较为强劲,其中水产品、牛奶、玉米、食糖和水果消费的年均增长率均超过2%,呈快速增长态势,肉类、小麦、稻谷、棉花和蔬菜消费增长则较为稳健。

会上,农业部副部长陈晓华强调,保证国家粮食安全是一个永恒的课题,任何时候这根弦都不能松,粮食生产决不能有大的波动。

“未来十年,现代市场体系、农业支持政策、科学技术进步将为中国农业提供持续发展的动力。”大会执行主席、中国农业科学院农业信息研究所所长许世卫如是说。

此次大会由中国农业科学院农业信息研究所主办,来自全国的农业生产经营、科研工作者、政府管理者以及来自OECD、美国、澳大利亚等地的专家共400多人参加了会议。

## 全国知识产权宣传周启动

本报北京4月21日讯(记者李晨)今天,由国家知识产权局、中央宣传部等24个部门联合主办的2014年全国知识产权宣传周活动在人民网启动。国家知识产权局局长申长雨代表组委会发表了视频致辞。世界知识产权组织总干事高锐发来视频贺词。

申长雨介绍,今年知识产权宣传周活动主题确定为“保护·运用·发展”。“保护”是知识产权工作的核心环节,“运用”是建立知识产权制度的根本目的,“发展”是知识产权事业的永恒主题。

据悉,组委会各成员单位将在活动周期内单独或者多部门联合开展重点活动近60项,包括发布2013年中国知识产权发展状况及《2013年中国知识产权保护状况》白皮书,《中国法院知识产权司法保护状况(2013)》,召开2014年电子信息产业知识产权高峰论坛暨关键技术领域专利态势发布会,发布2013年度《打击侵权盗版十大案件及中国的软件正版化工作进程》白皮书等。

各组委会成员单位还将围绕活动主题,结合各自工作领域特点,举办咨询、论坛、讲座、开放日、报告会、展览等活动。

### 与“花中王者”相约北京植物园

## 中科院“名园名花展”将开幕

本报北京4月21日讯(记者丁佳)记者今天从中国科学院获悉,中科院的品牌展览活动——第三届“名园名花展”暨北京植物园牡丹科技文化节将于4月23日在北京开幕,本届展览将围绕“七彩牡丹之约 科技走近生活”这一主线,持续到5月11日。

展览由中科院科学传播局主办,北京植物园承办。北京植物园南北两园将首次联手举办牡丹展,展示内容包括四部分:“王者之约”——牡丹品种资源展、“国色天香”——牡丹文化艺术展、“科技之光”——历史与牡丹科技成果展,以及“多彩生活”——主题科普互动活动。

据介绍,与其他牡丹展相比,本次展览将展示更多的科技内容,如“王者之约”室外品种资源展中,北京植物园南北两园将共同展示全球精品牡丹200余个品种,超5000株,很多珍稀品种难得一见;“国色天香”部分将邀请中国台湾押花艺术大师现场传艺;“科技之光”展则将介绍牡丹相关的科技知识及最新的科研成果,并推出朱德总司令养兰旧址、薄仪生活旧址、国礼植物菩提树等植物园的历史印记。

据了解,“名园名花展”由中科院下属的全国13家植物园相继举办,首届为昆明植物园山茶花展,第二届为武汉植物园菊花展。



4月20日,小观众在辽宁古生物博物馆参观平齿三趾马的化石。为纪念第45个“世界地球日”,由辽宁省国土资源厅主办、辽宁古生物博物馆承办的《珍惜地球资源,2014马化石特展》于当日在沈阳师范大学举行。此次展出的化石主要包括产于德国麦索的小原始马,我国发现的贾氏三趾马、平齿三趾马、埃氏马、普氏野马等完整骨架化石以及大连马、中华马、云南马、三门马等部分骨骼化石及其复制品,是我国首次汇聚中外马化石的“化石盛宴”。中国科学院院士李廷栋,英国皇家学会会员、伦敦林奈学会主席D·爱德华等出席开幕式。本报记者周峰报道 新华社供图

## 国内网站大面积间歇性瘫痪,Windows XP 停止服务,OpenSSL“心脏出血”事故……进入2014年,互联网安全事件层出不穷——

# 可信计算:网络安全新选择?

■本报记者 彭科峰

4月16日,由中国电子信息产业集团、中国电力科学研究院等50余家单位发起的中关村可信计算产业联盟正式成立。

联盟的成立,在近来信息安全事件频发,尤其是最近OpenSSL“心脏出血”事件引发广泛关注的背景下,无疑具有更加现实的意义。

“可信计算技术是保障网络安全的重要技术,是可信计算技术的重要支撑。”在联盟成立会议上,工信部副部长杨学山表示。

中国工程院院士沈昌祥等业内人士则认为,要破解我国当前所面临的网络安全问题,就要选准突破口,“可信计算正是这样一个突破口”。

可信计算,真能成为中国网络安全的新选择吗?

### 堵漏不如提高系统自身“免疫力”

中国面临的网络安全问题,由来已久。进入2014年,互联网安全事件更是层出不穷,给网

民信息安全带来巨大威胁。可信计算,指在计算和通信系统中广泛使用基于硬件安全模块支持下的可信计算平台,以提高系统整体的安全性。

可信计算的核心思想是通过在硬件上引入可信芯片,从结构上解决计算机体系结构简化带来的脆弱性问题。也就是说,基于密码硬件芯片,从平台加电开始,到应用程序的执行,构建完整的信任链,未获认证的程序不能执行,从而使信息系统实现自身免疫,构建起高等级的安全防护系统。

沈昌祥认为,软件产品里的安全漏洞复杂多变,封堵漏洞不如提高系统自身“免疫力”,使其不受任何漏洞影响,而可信计算可以让网络走到“攻击”“损失”的前面,带来了真正的安全。

### 可信计算在中国初具雏形

沈昌祥介绍,我国在可信计算技术研究方面起步较早,在可信芯片、可信计算机、安全操作系统、可信计算标准制定等领域先后开展了

大量的研究工作。《信息安全产业“十二五”发展规划》也将可信计算列为发展重点。

以Windows XP 停止更新为例,可信计算从业者作出了响亮回应。4月3日,中电长城网际和北京可信华泰发布了“白细胞”操作系统免疫平台。

完全不同于以杀毒为特征的传统网络安全机制,“白细胞”通过为计算机系统建立自身免疫系统实现主动防御。可信华泰副总经理孙瑜介绍,该操作系统免疫平台完全构建在自主的、基于可信计算的IT架构之中,不仅可为Windows XP,还可以为Linux、安卓等各类操作系统提供安全防护。

“经过业界共同努力,目前我国已经形成了以密码为基础、芯片为信任根、主板为平台、软件为核心、网络为纽带、应用成体系的可信计算技术框架,理论和技术水平都居国际前列。”沈昌祥说。

### 完整生态链仍需打造

不过,目前可信计算技术还只在少数领域

得到应用。专家们认为,这主要是因为其涉及到芯片、主板、整机、操作系统、应用软件等产业链的各个环节,开发可信系统架构需要信息系统中各个软硬件部件的适配和协同。

而中关村可信计算产业联盟的成立,正是基于这样的考量——汇集“产学研用”各界的力量,打造高效、互补、良性循环发展的可信计算产业生态。

沈昌祥强调,要破解我国当前所面临的信息安全问题,要选准突破口,加大自主研发力度,整合资源、协同创新,而可信计算正是这样一个突破口。“联盟成立后,将构建技术和产品、市场应用推广、投融资等资源协同平台,促进技术创新、成果推广。”

中科院信工所研究员林东岱也认为,可信计算要想取得更大的发展,打造完整生态链很重要,尤其需要理顺开发者和使用者之间的关系,“效率和安全是相对的。可信计算强调层层验证,对于普通的用户来说,可能会觉得太麻烦。这就需要开发者针对不同的行业,进行不同程度的安全设计”。

## 科学时评

主持:张林 邱锐 邮箱:rqiu@stimes.cn

# 为博士招考取消统一笔试「点赞」

■ 萧扬

4月19日,天津大学常务副校长、研究生院院长钟登华在纪念该校研究生院建院30周年研究生教育工作会议上表示,从明年开始,该校博士生招考将取消统一笔试,代之以“申请—审核”制。

完全取消博士招考的全校统一笔试,将招生的权力下放到学院和专家团队,天津大学这次进行研究生教育改革的决心不可谓不重大。可以说,这样的改革措施,在全国高校都算是开风气之先。要知道,即便像清华大学、中国人民大学等一流高校,在近年来的教育改革中,也只是让部分院系在招收博士生时取消统一笔试,所以,严格来说这些学校还只是处于“试点”阶段。从这一点来说,我们应该积极地为天津大学的研究生教育改革“点赞”。

天津大学取消博士生统一考试到底有哪些积极意义?毫无疑问,此举意味着博士生招考由简单比较考分高低向全面考查考生科研创新能力和专业学术潜质等综合素质转变,也能让更多的专家更容易招收到自己喜欢的弟子。说到这里,知名画家陈丹青离开清华大学可以作为一个典型案例。由于硕士生招考时的政治、外语等关卡,陈丹青曾经长达4年无法招进一名硕士生。他曾经郑重替一些专业成绩优异但综合成绩稍差的学生求情,均遭到校方拒绝。最终,陈丹青愤而离职。

毋庸置疑,研究生、博士生招考制度中的统一笔试,尽管在过去曾经起到很多积极作用,但在日益强调积极性、创造性,强调学生独立思想和人格的时代背景下,其弊端日益凸显。在这种传统的招考方式下,教授无法按照研究领域的水平高度来选择学生,而只能在通过学校统一笔试的学生中“筛子里拔将军”。很多时候,能够读博的学生未必是专业领域的尖子,却可能是英语等非专业成绩突出的人。在培养人才的角度来看,可能造成真正想搞科研、学艺术的人无法读博,一些一心拿高文凭混个饭碗的高分考生却可能成为博士。这无疑是在人才的浪费,更是莫大的讽刺。

实际上,放眼观之,国外高水平大学在博士生选拔时,也都普遍采用类似天津大学的“申请—审核”制度,强调学生的专业素质,并给予学院和教授更大的权力和责任,最大程度保障真正的专业人才能够获得继续深造的机会。因此,我们更加期待的是,在天津大学之后,能有更多的高校加入到这一行列,加快研究生教育制度的改革。

当然,我们也要注意,这一制度对中国的高校而言,毕竟属于新鲜事物,相关经验还很缺乏。有鉴于此,教育主管部门和学校应该多借鉴西方一流高校的成熟理念,建立完善的博士生质量保障机制和专家监督机制,保证选拔过程的公开、公平、公正。唯有如此,这项制度才能取得真正的效果。