中国科学报
CHINA SCIENCE DAILY
2012年10月24日 总第5653期
星期三 壬辰年九月初十
今日8版
国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82
主办 中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会

我国研制出新一代云计算操作系统

本报讯(记者成舸 通讯员尹文秀)就在作为舶来品的“云计算”热浪余热未消时,10月出版的最新一期《国际云计算杂志》以长达百余页的专辑形式介绍了我国科学家研制的新型云计算操作系统TransOS,给了IT业界一个“意外”,引起国际科技新闻界的广泛关注。

在题为《TransOS:基于透明计算的云操作系统》的文章中,中国工程院院士、中南大学校长张尧学首次向业界全面介绍了新一代网络化操作系统TransOS:它将传统操作系统、应用程序和数据的“代码”全部存储在一台服务器(云)上,允许多台只装有少量代码的“裸机”连接访问,用户只须动态调用必要代码即可运行。

TransOS基于“透明计算”的理念研制。该理念最早由张尧学于2004年提出,其核心是将存储与运算分离、将软件与硬件(终端)分离,通过有缓存的“流”式运算,将计算还原为“不知不觉、用户可控”的个性化服务。在这种模式下,操作系统被视为一种网络资源从终端“剥离”。

这一变化导致了诸多改变的发生,使TransOS成为了名副其实的“管理操作系统的操作系统”,它不仅占用资源更少、可靠性更高,更具有谷歌Chrome等类似云操作系统所不具备的跨平台、跨设备操作的优点,不仅可在个人电脑、服务器、智能手机、平板电脑乃至智能家电上运行,而且适用于苹果、谷歌、微软等公司开发的不同平台,从而打破了不同“云”之间的垄断和分割。

张尧学告诉记者,尽管TransOS对经典的冯·诺依曼计算机体系结构进行了重要改进,但在网络足够快的条件下,用户几乎感觉不到后台这种变化的存在。

该组文章发表后,国际知名新闻媒体《每日科学》、《技术视野》、《每日技术新闻》等媒体纷纷进行了报道。

对TransOS的应用前景,张尧学则保持了谨慎的乐观。他向记者表示,TransOS目前还不会对现有的桌面式操作系统造成威胁,但会派生出许多新的终端、产生大量新的应用机会。

首次利用iPSc模型研究未知疾病表型

中外科学家揭示帕金森氏症致病机理

本报讯(记者张巧玲)最近,《自然》杂志在线发表的一项中国、美国、西班牙科学家合作研究成果,首次结合多能干细胞和基因组靶向修饰技术,揭示了帕金森氏症神经干细胞随着衰老过程而发生的退行性病变。

中科院生物物理研究所研究员刘光慧作为中方合作者接受《中国科学报》专访时表示,这一研究成果为诊断、预防与治疗帕金森氏症提供了新的潜在靶点。

帕金森氏症又称“震颤麻痹”,是一种在老龄群体中高发的中枢神经系统退行性疾病。目前,学术界对帕金森氏症神经细胞退行性病变的原因和发病机理尚不明确。揭示帕金森氏症的分子机理,一直是中外科学家不懈努力的目标。

“同国际上大多数实验室的研究兴趣不同,我们提出的科学问题是能否利用iPSc(诱导性多能干细胞)技术研究人类衰老。”刘光慧表示。

自2009年开始,刘光慧等开始利用iPSc技术研究儿童早衰症的分子机理。2010年,他们在国际上首次修复了早衰症iPSc中的致病基因突变,成功阻止了患病儿童血管平滑肌细胞的过早老化。2011年,其两项相关成果分别在《自然》和《细胞—干细胞》杂志上发表。

几乎在研究儿童早衰症的同时,刘光慧研究组利用iPSc技术又对携带帕金森氏症致病基因LRRK2(G2019S)突变的患者神经细胞展开了研究,并首次揭示了核膜异常,以及脑内神经干细胞渐进性功能衰退在帕金森氏症发生发展中的作用。

这使他们意识到,沿着这个研究方向走下去,有可能在临床上利用小分子抑制剂药物或靶向基因修复患者神经前体细胞,从而治疗帕金森氏症。

但当时国际上尚缺乏研究帕金森氏症衰老机制的模型。大多数帕金森氏症研究利用转基因小鼠或药理学小鼠模型,而小鼠的神经生物学特征和衰老过程与人类具有很大的区别。

“我们的工作为研究人类自身衰老过程和衰老相关疾病提供了原创性思路。”刘光慧说。他们在国际上率先将研究体系转化到研究人类自身的衰老相关的疾病上来。

刘光慧告诉记者,他们实现了“体外创建”帕金森氏症特异的人类胚胎干细胞。原则上,这是研究人类帕金森氏症及其他衰老相关疾病分子机理的最佳的、“无偏见”的体外模型系统。

而且,他们利用iPSc技术发现了一个全新且未知的帕金森氏症相关的神经干细胞表型,大大扩展了人们对该病的认识。以前的研究大多利用iPSc模型来“确证”已知体系中的疾病机理或表型,刘光慧等人的工作则首次利用iPSc模型来揭示未知疾病的表型和机理。

国际著名帕金森氏症研究专家Mark Cookson博士谈到该研究时表示:“这在帕金森氏症研究领域开辟了一个崭新的大方向。”

更为重要的是,刘光慧等人的研究为临床上利用药物和细胞治疗帕金森氏症提供了新的思路。

对于iPSc的临床应用,细胞治疗仅是其中的一部分。刘光慧指出,利用iPSc疾病模型进行疾病机理研究,寻找新型药物干预靶点,发现新型的可逆转疾病表型的化合物,是另一条实现临床治疗的有效途径。

“但在应用任何新技术进行治疗之前都必须非常谨慎。”刘光慧强调,通过不断加强实验室之间及实验室同临床之间的合作,可能会缩短利用干细胞产品治疗人类退行性疾病的时间。不过,具体的时间表目前还很难预测。

“我们科研人员的努力工作就是为了能早一天实现这一美好梦想。”刘光慧说。

子午工程通过国家验收

本报北京10月23日讯(记者丁佳)今天上午,我国空间科学领域首个国家重大科技基础设施项目——东半球空间环境地基综合监测子午链(简称子午工程)在京通过国家验收。这标志着该项目实现建设目标,进入正式科学运行阶段。

验收委员会一致认为,工程建设单位高质量地完成了全部建设任务,子午工程探测能力和工艺水平先进,空间环境多手段成链监测的综合性能达到国际领先水平。

据了解,子午工程建成了目前世界上跨度最长、监测空间范围最广、监测方法和手段最全、监测参数最多、综合性最强的空间环境地基监测系统,处于国际同类科学装置的领先地位,其综合性在当前国际同类观测中独一无二。

该项目由中科院牵头,教育部、工信部等7个部委、12个单位共同建设,设有15个综合性观测台站,运用地磁、无线电、光学和探空火箭等探测手段,连续监测地球表面20~30公里以上直到几百公里的中高层大气、电离层和磁层,以及十几个地球半径以外的行星际的空间环境参数。

据悉,子午工程遵循“边建设、边运行、边产出”原则,已为各类用户分发了大量高质量科学数据和空间天气产品,为神舟八号、神舟九号和天宫一号等国家重大航天发射任务提供了一系列的空间环境预报、警报和现报。

“复旦管理学杰出贡献奖”颁发

本报讯(记者陈彬)10月22日,由中国管理现代化研究会、复旦管理学奖励基金会主办,天津大学联合承办的2012年复旦管理学奖励基金会颁奖典礼暨中国管理学年会开幕式在天津举行。北京航空航天大学教授黄海军和中国科技大学教授梁樑获得今年的“复旦管理学杰出贡献奖”。

据了解,在今年获奖的两位专家中,交通“解堵”专家黄海军在动态交通分配模型、信息技术对交通行为的影响、拥挤道路使用收费、道路交通流模型等方面作出了系列性的创新贡献,其成果被逐步应用于世界部分主要城市交通管理实践中。梁樑带领的研究团队在组织效率优化的数据包络分析(DEA)研究领域一再取得突破性成果,得到了国际学术界的高度认可和关注。

此外,在今年的颁奖仪式上,主办方为表彰对中国管理学科建设、人才培养作出开创性、奠基性工作的老一辈工作者,特意设立了“复旦管理学终身成就奖”。被誉为“中国质量管理之父”的中国工程院院士刘源张成为该奖项的首位获奖者。获奖后,刘源张表示,虽然自己已87岁高龄,但仍将以获奖为鞭策,继续为我国的质量管理事业以及建设“质量强国”发挥余热。

我学者发现胃癌免疫抑制病理机制

本报讯(赵虹霖、徐虎)记者近日从第三军医大学获悉,由该校药学院暨检验系邹全明教授指导、庄园博士为主要完成人的一项最新研究成果显示,一群可分泌白细胞介素17(IL-17)的新型CD8阳性T细胞亚群(Tc17细胞)与胃癌进展密切相关,并且可独立预测胃癌病人生存。相关论文被美国权威胃肠病学杂志《胃肠病学》作为最新一期的封面文章刊登发表。

该课题组于2009年开始收集分离103例胃癌病人的手术标本,并研究了胃癌微环境中的重要免疫细胞应答变化,发现Tc17细胞在胃癌病人的肿瘤组织中应答增高并在胃癌微环境中浸润增强。

研究人员深入研究了Tc17细胞在胃癌中的分布、表型、分化调控及功能机制,最后通过临床相关性分析及对大量胃癌病人的长期术后随访发现,瘤内Tc17细胞频率与胃癌的进展密切相关并可以独立预测胃癌病人的生存及预后。

邹全明介绍说:“该研究首次在胃癌中发现了Tc17细胞这群新型T细胞亚群的重要临床意义,明确了其在胃癌微环境中的调控机制和功能作用,将有助于更全面揭示胃癌微环境中的免疫抑制病理机制。将来通过进一步研究,有望破解胃癌免疫治疗的医学难题,为胃癌患者带来更安全、更可靠的治疗方法。”

科学时评

主持:张明伟 邱锐 邮箱:rqiu@stimes.cn

制定延迟退休政策须考虑民意

■乔新生

最近一段时间,延迟退休的政策引发了不少讨论。

从理论上来说,是否延期退休不仅是经济问题,同时也是法律问题。

从经济的角度来说,所谓延迟退休,实际上指通过延长工作时间,创造更多财富,解决社会保障资金不足的问题。

这种方法的最大问题在于,没有考虑到科学技术发展对劳动生产效率所产生的影响,它是在劳动效率不变的情况下,通过延长劳动时间,试图解决社会保障资金不足的问题。

事实证明,这是一种非常不明智的政策。因为这样做就意味着变相减少劳动者的社会保障福利,让他们从事更多的劳动。

从人力资源发展的角度来说,随着劳动者自然寿命的不断增加,适当增加劳动时间是必要的。但制定这样的政策必须首先征求劳动者的意见。

然而,令人遗憾的是,长期形成的行政主导改革的思维模式,使人们错误地以为,政府为解决社会福利保障中存在的问题,可以通过制定延长退休年龄的政策,改变劳动者的福利。在多元化社会,不同阶层的诉求是不一样的,政府在制定政策的时候,必须考虑不同阶层的利益诉求,自觉地广泛征求社会各界的意见,寻求并最大限度地凝聚共识。

从法律的角度来分析,在解决一个国家退休保障问题的时候,政府应当小心翼翼。因为,如果改变了社会福利政策进而引发不必要的社会动荡,那么,政府将会为此付出沉重的代价。

通过立法机关广泛征求社会各界的意见,实际上就是我们通常所说的民主决策、科学决策的问题。

所谓民主决策,实际上就是充分尊重公众的参与权和话语权。从这个角度来说,执政者既要考虑到延迟退休的经济成本,更应该考虑到延迟退休所产生的政治成本。千万不能因为制定延迟退休政策而引发社会动荡。

所谓科学决策,实际上是解释权的问题。政府在制定有关政策的时候必须将有关计算结果公布出来,以科学的解释消除人们心中的疑虑,从而使政策得到公众的广泛拥护。

过去政府制定有关政策时,往往遵循“效果优先论”。只要政策能够达到预期效果,不管是否得到公众的广泛支持,政府都可以大胆地推行政策。

事实证明并且将反复证明,这种追求“实质正义”的做法,往往会因缺乏“程序正义”而容易导致社会不稳定。

笔者的观点是,政府应当更多地用提高劳动效率来解决问题,而不是强迫延迟退休年龄,减少劳动者退休社会保障福利。

在制定社会福利政策方面,政府应当充分吸取其他国家的经验和教训,尊重劳动者的选择权,让他们在自愿的基础上,为社会的发展作出更多的贡献。

(作者系中南财经政法大学教授)



南水北调中线规模最大、技术难度最复杂的控制性工程之一的沙河渡槽工程目前正在紧张施工,总体工程量已完成约三分之二。其中由中国水电四局承建的沙河渡槽工程一标段预计在本月底实现贯通。

沙河渡槽工程位于河南省鲁山县境内,于2009年12月30日开工建设,是国家南水北调中线工程的重要项目之一,是为帮助“南水”穿越平顶山境内的沙河、大浪河等河流“北上”而修建的大型水利设施,工程投资26亿元,全长11.938公里。 **新华社记者鲁鹏摄**

喜迎十八大 创新起宏图

把民主生活会融入科研细节

——访动物进化与系统学院重点实验室暨国家动物博物馆党总支

■本报见习记者 孙爱民

中科院动物研究所动物进化与系统学院重点实验室暨国家动物博物馆党总支(以下简称“国家动物博物馆党总支”)书记、国家动物博物馆馆长乔格侠,频频接到研究生导师们的电话,被问得最多的就是什么时候组织民主生活会。

在别的地方,由于“挤占”学生的学习时间,导师们对参加民主生活会等非专业性会议往往不甚情愿。可国家动物博物馆的导师们怎么会与学生的民主生活会联系起来,而且还这么主动关注?采访中,乔格侠为《中国科学报》记者解答了上述疑问。

将民主生活会搬到野外

国家动物博物馆党总支,包括中科院动物进化与系统学重点实验室和国家动物博物馆两个部门,主要开展动物系统分类、系统发育与进化,动物标本收集与保存、动物学科普知识宣传等研究。

这个党总支不仅名字很长,而且内部党员结构也是动物所中最复杂的一个。“我们支部既有在职职工和研究生队伍,还有退休干部和临时聘用人员。不仅要开展科研工作,还要管理标本和对外服务。”乔格侠告诉记者。

如何将所有党员调动起来、充分发挥他们的先锋模范作用,是这个党总支负责团队长期思考的问题。

“党建工作看起来挺枯燥的,但是一旦融入到科研工作中就很好做了。支部找准了位置,找准了我们在什么时候该发挥作用,不给群众添乱,尽力给群众解决困难。”乔格侠是这样看待党建与科研活动关系的,而她领导下的党总支也是这样做的。

结合党员结构年轻化与学科的特点,他们将民主生活会的主会场从会议室移到了郊区。“将民主生活会的会场搬到郊区,并不是去游山玩水,而是帮助学生党员熟悉标本采集的过程。”负责宣传工作的陈军告诉记者。

“接管”第一堂课

标本采集是该总支各研究团队学生必须掌握的入门第一堂课,然而导师们忙于科研工作,往往没有时间与精力在第一时间给学生上这第一堂课。这时候,党总支“接管”了第一堂课。

该党总支设计的民主生活会主要分两部分,第一部分是传统的热点学习与思想交流时间,主要是传达党的最新动态与时事的大讨论。“两个小时的学习与交流之后,我们便开始进行生活会的第二部分:带着党员们奔赴野外,进行考察。”

在野外活动中,党总支先是组织工作在科研第一线的老党员讲述从事科研工作的历程。“目的是鼓励学生树立对学科的信心,坚定党员对党组织的信念。”陈军告诉记者。

讲完“故事”后,党总支内技术熟练的职工手把手教学生如何在野外采集标本、处理标本,“一边学习技能,一边提高思想”。

这项“让民主生活会走出去、与年轻人才培养结合起来”的创意,是该党总支参加民主生活会创意大赛的获奖作品。而将创意作品付诸实践后,党员们也得到了思想与能力的双收获。

“过去有些导师对学生参加会议有些微词,怕耽误学生做科研与学习的时间。在改革开会方式之后,很多导师都主动支持并积极推荐学生参加。”乔格侠自豪地告诉记者。

科研一线的先锋旗帜

“我们支部的党员在科研工作的一线也总是冲在最前面,展现了共产党员的风采。”提起科研团队中的党员,乔格侠迫不及待地向记者介绍党员的事迹。

党员杨奇森研究员,多年来一直带领自己的研究团队在海拔4000多米的青藏高原持续监测。青藏高原的环境是非常恶劣的,“条件非常艰苦,连吃饭都成问题”,地震与泥石流时常发生。危险的路段,杨奇森带领党员挺身而出先探路;随队的车爆胎,杨奇森主动要求先送走其他队员。

杨奇森带领研究团队坚守在青藏高原监测点,持续监测藏羚羊等野生动物对通道的使用情况。他利用多年累积的监测数据,在《自然》杂志上撰文并有力回击了国际上对青藏铁路建设影响野生动物生存环境的质疑,为国家重大工程的建设提供了技术支持支撑。

党员梁红斌近四年来每年带队前往蒙古国进行野外考察和标本采集。在蒙古国,为尽可能获得第一手的宝贵资料和标本,考察队在野外都是搭帐篷、睡睡袋、自己做饭,“有时遇到暴风雨,帐篷被吹翻,睡袋被淋湿”。

在艰苦的环境下,梁红斌组织党员充分发挥“能吃苦、能战斗”的先锋堡垒作用,提前一年完成了中国科学院国际合作重大项目“蒙古高原动物物种多样性研究”的野外考察任务。

“像这样工作在一线的党员事迹不胜枚举,有的是关乎生命安全的大事,有的是科研生活中的点滴,可都能稳定团队‘军心’、保证任务的完成。”乔格侠说,“我们把党员的先锋模范作用与党组织的作用都渗透在科研工作的细节当中。”