

4 综合 LOCAL

智慧社会:未来已来

■本报记者 陆琦

法国科幻小说家凡尔纳曾预言:“但凡有人能想到的事,必会有人将其变为现实。”智能制造、智慧政务、智慧医疗……智慧社会正将许多科幻小说中描述的未来场景一步一步变为现实。

在党的十九大会上,“智慧社会”被正式写进报告当中,中国的智慧社会建设迈入了新的阶段。未来如何发展?有哪些机遇和挑战?4月19日,来自网信领域的院士专家齐聚第十五期钱学森论坛,为推动我国智慧社会建设出谋划策。

系统工程是智慧社会实践路径

当前的智慧社会发展,新理念、新技术、新产品层出不穷,大有井喷之势,但到底什么才决定未来方向?

“在智慧领域,如果只是搞单项的技术创新,中国永远站不到世界前列。”中国航天系统工程研究院院长薛惠峰直言。

他认为,智慧社会的建设,面对的是人与人、人与物、人机环境相融合的空前复杂巨系统,必须从整体上把握,才能避免“一叶障目,不见泰山”。

但仅仅从智慧社会的基础——数据获取上

看,人们就很难做到这一点。目前的数据感知仍以地面感知、人感知为主,距离天空地海一体化的观测、大集成、大提升,还有很大距离。

“如不能做到数据感知的整体性、系统性、完备性,智慧社会建设就只能是空谈。”薛惠峰表示,必须用系统工程的方法,改变单项的奋起直追,推动系统的集群突破,最终实现全链条的融合创新。

从本质上讲,智慧社会是新一代信息通信技术在社会生活各个层面、各个领域的深度应用,它预示着一类系统、全面、深刻的社会大变革。

“这样一个大变革带给我们的既有挑战也有机遇。”中国工程院院士郭仁忠表示,建设智慧社会没有可照搬的经验,人们应该主动迎接挑战,积极抢占机遇,用“中国智慧”指引“中国道路”。

自主可控是智慧社会建设命门

“智慧社会要实现社会生活的全覆盖,必将实现信息资源的跨层级、跨领域、广覆盖的高度集成。”中国工程院院士倪光南指出,信息资源覆盖度越广、耦合度越高,信息安全就显得格外重要。

当前的智慧社会建设,无论是物联网、大数据还是人工智能,大都以互联网为技术创新和

应用的载体。然而,互联网源于美国,控于美国。据统计,中国是受到网络攻击最多的国家之一。

倪光南表示,在智慧社会建设过程中,特别是重要的信息系统、信息基础设施建设中,我们要发展自主创新、安全可控的核心技术,这具有重大战略意义。

从数据主权的丧失、网络门户的洞开到芯片引发的中兴磨难,一次次警示人们:核心技术必须立足自主创新。

“那些想走捷径、投机取巧,‘点炮就响’的产业发展模式不可持续,人家想什么时候‘抽梯子’就‘抽梯子’,想什么时候‘捏水源’就‘捏水源’。”中国工程院院士郭江兴直言,市场换不来核心技术,有钱也买不来核心技术,必须靠自己扎扎实实地发展。

如果智慧社会坐在别人的“车”上、跑在别人的“路”上,核心技术、重要产品无法自主可控,那么发展越快反而越危险。

为此,倪光南表示,在建设智慧社会的过程中,人们要不断提高智慧社会中软硬件的国产化,要提高智慧社会关核心技术自主可控,把智慧社会的“命门”牢牢掌握在自己手上。

智慧家庭是智慧社会建构基础

一个家庭就是一个小社会,是一个充满

了智慧业务需求的载体。在线教育、居家养老、远程医疗、职业培训、网络游戏……这么多的需求,家庭准备好了吗?

如果将智慧家庭业务类比为行驶的车辆,那么家庭信息网络就是承载公路。可实际上,当前我国的家庭网络难以承载智慧家庭业务的重负,不具有家庭信息网络期望的功能。

郭江兴把家庭网络的问题概括为:“路太窄,走不动;路太少,到不了;路不通,过不去。”他认为,家庭信息网络应该是一个多元融合接入的网络,对外综合多种入户网络,对内叠加在电力网、照明网上,提供泛在接入,实现家庭万物互联。

家庭是社会的细胞。在郭江兴看来,信息服务市场的供给侧改革很重要的方面是家庭智能化,智慧家庭是信息服务业的增量市场,也是智慧城市的基础。“把这个市场开发出来,才能使得建设智慧社会不只是一个空喊的口号,才能让每一个普通老百姓真正感受到什么是智慧社会。”

3年内,河南郑州高新技术产业开发区将建设世界首个“智慧家庭2.0示范区”,到时候2万多户居民将体验到智慧家庭带来的增量服务。

郭江兴希望,通过示范能够产生从技术汇集到产业聚变再到需求爆炸的马太效应。

发现·进展

中科院力学所

提出快速评估页岩气渗透率新方法

本报讯(见习记者姚联合)近日,中科院力学所林珣研究团队根据岩芯的扫描电镜(SEM)图像数据,获得页岩典型矿物的分形特性,分别建立了准三维和三维混合分形渗透模型,提出了快速评估页岩气渗透率的新方法。

研究团队以四川盆地志留统龙马溪组页岩样品的SEM图像数据,分别针对页岩的三大类典型特征:有机质块体和有机孔、黄铁矿和其中的有机孔、无机孔和裂缝等,利用混合分形单元法,提取各类渗流空间的分形特征,提出准三维的混合分形模型。

该模型与真实岩样的累计孔径分布频谱一致,能够有效表征不同尺度下的页岩孔隙结构特征。利用该模型,研究团队对页岩气的渗透率进行了敏感性分析,并将渗透率计算结果与实验数据进行了比较验证。

之后,研究团队又提出了页岩三维混合分形模型。将孔隙连通性算法引入该模型,得到了不同种类孔隙之间的连通概率矩阵,与非达西渗流公式相结合,构建了新型跨尺度页岩渗透率评估方法。与传统方法相比,该方法涵盖信息多、计算速度快,便于工程应用,为快速评估页岩渗透率提出了一条新途径。

以上研究成果已相继发表于石油工程学科国际期刊《石油工程师协会杂志》和《能源与燃料》上。

中科院生物物理所

揭示二甲双胍延缓人类细胞衰老新机制

本报讯4月16日,《衰老细胞》杂志在线发表了中科院生物物理研究所王志珍课题组与刘光慧课题组合作完成的研究成果。该研究发现,低剂量二甲双胍可通过上调内质网谷胱甘肽过氧化物酶7(GPx7)的表达延缓正常人类细胞的衰老进程,为干预人类衰老提供了新的潜在靶点和新思路。

二甲双胍是目前治疗II型糖尿病的一线药物。近年来,陆续有报道二甲双胍具有延缓低等动物衰老的能力。然而,二甲双胍对人类细胞衰老的保护作用却鲜有报道。

王志珍和刘光慧课题组的研究发现,长时间、低剂量(与服用二甲双胍的糖尿病患者静脉血中的药物浓度相近)的二甲双胍处理,可延缓人类二倍体成纤维细胞和间充质干细胞的复制性衰老。同时发现,二甲双胍可增强抗氧化转录因子Nr2的转录活性进而上调内质网Gpx7的表达。

研究人员表示,Gpx7的表达水平随着人类细胞衰老显著降低,而敲低Gpx7可加速人类细胞衰老并促进体内干细胞的耗竭。此外,Nrf2-Gpx7信号通路在二甲双胍诱导的线虫寿命延长中亦起着关键性作用。二甲双胍可通过激活线虫中Nr2的同源蛋白进而上调线虫Gpx-6(人源Gpx7的同源物)的表达;而敲低Gpx-6可显著抑制二甲双胍对线虫的延寿作用。

本项研究为二甲双胍延缓人类细胞衰老提供了重要的实验证据和机制探索,并建立了内质网氧化还原状态与人类细胞衰老之间的科学联系。同时,靶向Nrf2-Gpx7通路也为衰老相关疾病的预防和治疗提供了新思路。(李惠钰)

中科院昆明植物所

发现乌头属植物新种 乌蒙乌头

本报讯(记者郭爽)近日,中科院昆明植物所发现了乌头属植物新种——乌蒙乌头,相关论文发表于《植物分类学》。乌头属植物是有毒植物,具有重要的药用价值,同时也是植物分类学和系统学研究的困难类群,一直受到广泛关注。据记载,该属植物全球约有400种,分布于北半球温带地区;我国已记录211种,其中166种为特有种。

2009年,由中科院昆明植物研究所刘恩德带队在对云南禄劝轿子雪山开展植被调查过程中,在海拔约4000米的石缝中采集到一种乌头属植物,从形态上看与以往在该地区所采集的乌头属植物有所不同。

之后几组相关类群的专家鉴定,也难以判定为何种乌头。在随后的多年数次野外考察过程中,也未在其他地方发现该类似物种。该物种在形态上与同域分布的膝瓣乌头比较相似,但是该种花序轴、花梗以及子房表面均被浓密伏毛,并且毛表面粗糙有疣状凸起,花瓣顶端短,不呈旋涡状,这些特征与膝瓣乌头明显不同。

之后,西南野生生物种质资源库何俊、王红研究组和刘恩德组成的研究团队基于前期开展乌头属植物DNA条形码的研究基础,进一步结合分子证据确定该种为一个新种,并以该新种的发现地禄劝乌蒙乡,将其命名为乌蒙乌头。

中科院国家授时中心

守时理论与方法研究 获国际认可

本报讯(通讯员白浩然 记者张行勇)近日,时频领域国际期刊《计量学》发表了中科院国家授时中心时间频率基准重点实验室宋会杰、董绍武等基于改进的Kalman算法的原子钟频率异常检测方法的相关论文。

这是对传统数学模型算法的改进和发展,将对我国时间基准保持工作具有重要价值,也标志着国家授时中心在守时理论与方法领域的研究工作获国际认可。

该方法通过对模拟钟数据和UTC(NTSC)时间基准系统的原子钟数据进行分析,发现相较于经典Kalman滤波,具有更高检测概率、更短检测时间等优势,在时间基准保持工作中具有广泛的应用前景。

简讯

中科院广州分院举办学习贯彻党的十九大精神专题轮训班

本报讯4月16日至19日,由中科院广州分院牵头组织的学习贯彻党的十九大精神第一期集中轮训班在该院举办。广州分院院长吴剑之、分党组书记陈广浩分别出席开班仪式和结业仪式。

据悉,本期轮训班课程分为两大模块,包括6个专题讲座和1次分组讨论。专题讲座邀请中科院、广东省国家安全厅、中共广东省委党校、中共广州市委党校的专家学者进行授课。课程内容紧扣学习主题和当前重大任务。(朱汉斌 张正雅)

国内高校首份教育英文学术期刊发布

本报讯日前,ECNU Review of Education(《华东师大教育评论》英文刊)在美国纽约举办新刊全球发布会。这也是国内高校第一次为主办的英文学术期刊选择国际通行形式在国际舞台上亮相。

据介绍,该刊物的办刊宗旨与使命是为全球学者就中国教育的重要话题进行持续和动态的对话提供一个独特平台;致力于推动国内外学者全方位透视中国教育的复杂性、多样性和细微性;通过教育研究为世界的未来和人类命运共同体提供新知识、新创见,并促进深刻教育的变革。(黄辛)

《建设智慧社会“郑州宣言”》发布

本报讯近日,中国航天系统工程研究院与郑州高新技术产业开发区签订战略合作协议,并发布《建设智慧社会“郑州宣言”》。

宣言围绕智慧社会总体需求,提出八大工程:着眼建设自主可控的智慧社会,打造“星融网”融入工程;着眼建设兼容开放的智慧社会,打造标准规范提升工程;着眼建设全国一体的智慧社会,打造军民技术转化工程;着眼建立国家级别的网信特区,打造机制体制探索工程;着眼建立面向未来的智慧生态,打造共享智慧文化工程;着眼建设全球互联的智慧地球,打造网络态势感知工程;着眼建设深空深网的智慧疆域,打造网络纵深防御工程;着眼建设军民融合的网络国防,打造国家网络靶场工程。(陆琦)

广州举办中小生科普知识竞赛

本报讯4月22日,由广州市教育局主办的2018年广州市中小生科普知识竞赛决赛在广东科学中心举行。全市785名中小生现场竞赛科普知识,上演了一场激烈的“烧脑”大战。经过激烈的现场角逐,大赛最后决出一等奖20名,二等奖30名,三等奖50名。

本次竞赛活动分为小学、初中、高中三个组别,共选拔出785名中小生参加广东科学中心现场决赛。现场决赛分为现场笔试和现场答题两个环节,主要考核学生的科学知识积累和科学素养。(朱汉斌 吴晶平)

“人工智能的战略挑战”研讨会举行,专家认为

人工智能伦理与技术发展密切相关

本报讯(记者许红梅)“人工智能的不确定性及其带来的新挑战,也引发了法律、社会伦理等各方面的问题。”4月19日,在中科院科技战略咨询研究院举办的“人工智能的战略挑战”研讨会上,中科院科技战略咨询研究院院长潘峰如是表示。

他认为,在人工智能(AI)已经成为国际竞争新焦点这一背景下,我们需要在AI发展的这一关键阶段,对其所面临的战略挑战进行冷静、前瞻性的思考。

近年来,随着人工智能的迅猛发展,其所带来的法律、伦理等问题也日益引起争议。4月4日,由澳大利亚新南威尔士大学人

工智能教授发起,美国、日本、中国等30多个国家和地区的科研人员签署了一封公开信,敦促韩国科学技术院停止人工智能武器的研发。

此前,美国当地时间3月18日晚,Uber公司的一辆无人驾驶汽车在亚利桑那州坦佩市撞死了一名横穿马路的女士,成为全球首例无人驾驶致死事故。

对此,出席研讨会的欧洲科学院院士、德国慕尼黑理工大学教授克劳斯·迈因策尔告诉《中国科学报》记者,人工智能的伦理问题在德国也引发了学术界和工业界的深入思考。2017年6月,德国交通部下属的伦理委员会发布了一份《自动和联网驾驶》报告,提

出了自动驾驶汽车需要遵守的20条伦理原则。这是全球首个自动驾驶汽车伦理原则。

在他看来,现阶段机器学习是人工智能系统不断完善的主要驱动力。但是,机器学习具有局限性之一,其结果大多是以“黑箱”的形式存在的,即人们只能“知其然”,却“不知其所以然”。这是引发人工智能法律、伦理等问题的原因之一。

以自动驾驶为例,一旦发生事故,人们很难认定谁应当为此负责。也正因此,人工智能伦理问题的解决与技术的发展密切相关。可解释、可说明性是人工智能系统亟待解决的问题。

我国新增两个世界地质公园

本报讯(记者彭科峰)记者从国家林业和草原局了解到,4月17日,联合国教科文组织执行局第204次会议通过决议,正式批准中国提交申报的四川光雾山一诺水河、湖北黄冈大别山地质公园成为联合国教科文组织世界地质公园,成为我国第36、37个世界地质公园。

据介绍,光雾山—诺水河世界地质公

园位于四川省巴中市境内。地质遗迹资源丰富多样、保存完整,对于解析特提斯外围盆地、秦岭(中央)造山带以及四川盆地地质演化历史,乃至整个扬子地块的演化发展具有重要科学意义。

黄冈大别山世界地质公园位于湖北省东北部黄冈市境内。作为中国中央山系地质—地理—生态—气候分界线的重

要组成部分,公园保留了自古代以来地球演化所产生,多期变质变形作用,存在种类丰富的岩浆活动地质遗迹,具有全球对比意义。

据了解,目前,联合国教科文组织世界地质公园总数为140个,分布在全球38个国家和地区。作为世界地质公园项目的发起国,中国已拥有37个世界地质公园。

中科院深圳先进技术研究院研究员乔宇介绍了计算机视觉的最新进展。他表示,计算机视觉是人工智能的核心领域之一,并产生了广泛的应用,但这一领域也面临着从监督学习到无监督学习,从推理到主动学习,以及可解释学习等需要进一步突破的问题。

“目前科学家们主要在从两条路径探索AI的发展:一是以深度神经网络为代表的神经网络算法的演进,二是脑科学研究的突破。”科大讯飞北京研究院院长王士进在介绍智能语音技术的进展时表示,相关数据显示,虽然目前中国和美国在全球AI发展中同属第一阵营,但在一些创新性工作方面,中国与美国相比还有较大差距。

迈因策尔认为,未来AI会全面渗透进人们的生活,对于国家核心力的打造具有决定性影响。中国将是人工智能领域居于领导地位的国家之一,甚至可能独占鳌头。而这一地位主要取决于人才的规模和其创新性程度。因此,教育将是最终决定人工智能竞争成败的战略性问题。