

科学时报

■网址: <http://www.sciencenet.cn> ■国内统一刊号: CN11-0084 ■邮发代号: 1-82 ■中国科学院主管 ■科学时报社出版

 上海世博会系列报道

六大科技创新装备上海世博

□本报记者 黄辛

“每一届世博会上最受人们关注的无不是那些能够展现科技创新的最新产品和技术成果,科技是历届世博会令人难忘的亮点。2010年上海世博会同样是一场高科技嘉年华。”上海市科委主任寿子琪认为,本届世博会最吸引人的地方就是科技亮点,“至少有六大亮点——规划和建设、绿色能源与节能减排、环境改善与生态综合治理、运营管理和展览展示等”。在5月9日下午举行的世博科技专题新闻发布会上,寿子琪介绍了世博科技运用相关情况。

“城市,让生活更美好”是中国2010年上海世博会的主题。这一主题充分反映了我国乃至全球未来城市发展的趋势,反映了城市经济和社会全面、协调、可持续发展的理念,这也正是当前科技创新的使命和方向。

早在中国成功申办2010年上海世博会之初的2003年,上海和全国的科技工作者就主动加入到世博会的筹办工作中,为举办一届“成功、精彩、难忘”的世博会提供科技支撑。

2005年初,科技部、上海市政府会同教育部、中国科学院、中国工程院、住房和城乡建设部、环境保护部、卫生部、国家质量监督检验检疫总局、中国气象局、国家自然科学基金委员会、中国科学技术协会等部门,成立了世博科技行动计划领导小组,并正式启动了世博科技专项行动。世博科技专项行动主要通过动员和汇集全国的科研力量和科技资源,把现代科学技术多角度、多层次地嵌入世博会,通过广泛应用当代最先进的科技成果,让科学精神、科学思维和科技成就渗透到世博会的每一个细节,使中国2010年上海世博会成为科技创新成果装备起来的博览盛会。5年来,世博科技领导小组组织了全国近千家科研单位和企业上万名科技人员,经历前瞻布局、对接需求、聚焦应用三个阶段的工作,实施了新能源、生态环保、建筑节能、智能化技术、信息网络技术和新材料等230余项科技攻关项目,取得1100项左右具有自主知识产权的科技成果,并在世博会上实现广泛应用。

一是世博会的规划和建设。上海世博会的规划与建设,主要突出了绿色、环保、生态、节能、和谐宜居的理念,充分展示了现代建筑体系和现代景观体系的紧密结合。在这一目标的实现过程中,重点开展了园区规划导则、展馆建筑设计、特种空间结构和地下空间、新型生态建筑等方面的技术攻关。如园区规划导则研究确立了和谐城市的理念,包括人与自然的和谐、人与人的和谐、历史与未来的和谐,总体设计上贯穿了模块化、连续性、生态化、标志性和整体性五大元素;世博轴的建设中集成了大跨度连续张拉索膜结构、阳光谷自然采光等多项技术;中国馆通过采用倒锥型大空间建筑立体同步施工和大悬挑结构技术,建成了“东方之冠”这一极富中国特色的建筑;世博文化中心采用碟形结构与超曲面壳体施工安装等技术使建筑造型简洁、生态节能。

二是绿色能源与节能减排。绿色世博和低碳世博是本届世博会的重要理念。寿子琪列出了一组数字:1017辆新能源汽车在园区内外大规模商业化运营,其中包括196辆燃料电池汽车、321辆纯电动汽车、500辆混合动力汽车,预计将节约传统燃油约1万吨,减少有害物质排放约118吨,减少温室气体排放约2.84万吨。实现了太阳能光伏发电技术在世博园区的大规模应用,总装机容量达到约5兆瓦,其中世博会主题馆装机容量为2.8兆瓦,是亚洲最大的光伏建筑一体化并网发电系统。半导体制照明技术点亮了世博会,世博城最佳实践区、一轴四馆的景观照明完全采用LED,整个园区80%以上的夜景采用LED。上海世博会园区实现“低碳排放”,其中园区内公共交通工具“零排放”、建筑和照明

二氧化碳排放减少30%。

三是环境改善与生态综合治理。重点开展了生态环保和资源回用等技术的集成和应用。通过因地制宜地采用从防洪驳岸到河面的硬质驳岸生态软化等生物生态修复技术,充分发挥了生态系统的自净化、自调解、自平衡和景观美化功能。在世博主题馆建设了生态墙,将可回收的废塑料再利用变成植物容器,构建了立体花卉墙,总面积达



每个孩子都有梦想,每个人都有内心深处对童年的记忆。“所有的房子都要有一个体育馆,要有公园和秋千”,“我希望公园里有好多鲜花和树木”,“我希望城市不要灰暗沉闷”……在俄罗斯馆内,一面墙壁上展示着世界各国孩子们眼中的最佳城市。但没有人否认,所有的孩子都渴望生活在美丽的童话世界里。

世博园里就有这么一座让人流连忘返的童话世界——俄罗斯馆。走进俄罗斯馆,人们立即被橱窗里一座座美丽奇特的雕塑所吸引。俄罗斯馆馆长亚历山大·克留耶夫向记者介绍,这个展区名为“我眼中的最佳城市”,展区的作品是从全俄儿童绘画比赛中选出的最佳参选作品。

其实,在中国国家馆也有一个类似的展区,主要展示由全国各地儿童绘画的自己所心目中的城市和世博园作品。不过,与中国展区不同的是,俄罗斯馆的这些儿童绘画作品都被艺术家们制作成了雕塑,显得更加生动。

随着电梯缓缓上去,一座动画世界里的童话王国立即出现在眼前,这是一个名为“天才们的城市”展区。在一个花园式城市里,有各种各样的漂亮小屋,例如“快乐厨师的厨房”,里面陈列了利用太阳能做饭的特殊装置。据悉,这项发明的原

理采用了俄罗斯“东方”南极站雪取得热水的方法。装置采用了蒸锅原理,不过它使用的“燃料”是太阳能。在“药剂师的小屋”里,陈列着一整套用于DNA瞬间诊断的设备和试剂。它可以用于医学上诊断感染性疾病、遗传疾病、肿瘤疾病等,也可以用在工业上检测生物污染、基因改良作物产品,以及用在农业上检查牲口感染的疾病、牲口和庄稼的登记造册等。

“分子实验室”则展示了一种新材料——泡沫硅微晶玻璃制造技术,在建筑上它可以用来做隔热材料。泡沫硅微晶玻璃是用碎玻璃废料制成的。

除此之外,还有“天文台”、“超级塑料研究所”、“城市药店”等小屋。记者看到,无论是孩子还是大人来到俄罗斯馆,都会流连忘返,美丽的童话世界在游客们的相机里留下了数不尽的美丽瞬间。

“我们相信,让孩子感觉舒服的城市才是最好的城市。”亚历山大·克留耶夫在谈到俄罗斯馆的设计理念时说,“我们相信很多人都会喜欢这样的城市,因为我们都是从孩子成长起来的,我们的记忆中都有一些儿童时代最深的记忆。”关于未来城市的思考总是与科技革新密不可分,这些技术创新足以解决现代社会的环境、资源以及其他许多问题。(下转A2版)

理率达到100%、综合利用率达到30%以上,工程废弃物和垃圾100%回收利用、资源化利用50%以上等目标。

四是运营管理。为了实现世博会高效、便捷的管理和运营,重点开展了世博信息和服务等方面的技术攻关。通过智能交通技术的应用,建成了世博会交通信息服务保障系统,为交通管理部门和世博游客、社会公众提供实时交通

主 办:
中国科学院
中国工程院
国家自然科学基金委员会

2010年5月10日
星期一
庚寅年三月二十七
总第4923期
今日八版



科学时评

栏目主持:张明伟 信箱: mwzhang@stimes.cn

决不能对母亲节 “咒死家书”无动于衷

□张明伟

“母亲”,多么温暖的字眼,多么伟大的字眼!但丁说,世界上有一种最美丽的声音,那便是母亲的呼唤;高尔基说,世界上的一切光荣和骄傲,都来自母亲;我国唐代诗人孟郊诗云:慈母手中线,游子身上衣。临行密密缝,意恐迟迟归……

上世纪20年代,美国国会通过议案,将每年5月的第二个星期日定为全国的节日,并促请人们“公开表示我们对母亲的敬爱”。世界各地相继仿效,遂成“国际母亲节”。

5月9日是今年的母亲节。节日前后,绝大多数有感恩之心的人都在用自己的实际行动来表达对母亲的尊敬和爱戴,这样的风尚让人温暖,给人希望和力量。但是,也有个别的人的表现让人悲哀甚至痛恨。

“你是一个害人精,你快死了吧……”在西安金秋老年公寓里,77岁的刘玉英手拿这样的信潸然泪下,自己一生辛苦抚养了三儿一女,结果不但没得到儿女们的悉心照料,还在母亲节前夕收到这样一封信。

媒体在报道这一事件的时候,没能准确指出写信人是谁,但周围的人都猜测是老人的孩子写的。记者也在新闻导语部分直接设问:“您能想到这样一封信是儿女写给母亲的吗?”大家肯定也想问写信人:您成为老人后,如果孩子基本不管不问,还写那么一封信,您的心里好受么?

这位刘玉英老人,是典型的弱势群体中的老人。这些老人的生存状况究竟如何?前段时间,华中科技大学中国乡村治理研究中心在全国10省25村对当前中国农村老年人的生活状况展开了调研,并发表了一份题为《中国农村的老年人自杀调查》的报告。通过此报告,我们也许能窥见部分弱势群体老人生存现状一斑。

该调研将老年人的自杀类型分成四种:甘愿型、激愤型、绝望型、孤独型。形容父母对子女的爱,人们往往用无私等字眼,而甘愿型自杀父母则诠释了父母的无私能到什么程度。报告这样描述:最典型的情形是,老人得了病,考虑到不给予女家庭带来沉重的经济负担,就选择早早了结自己的生命,从而为子女节省开支。如某村的王某,患皮肤癌后每年要花上万元治病。他的儿女很孝顺,都愿意花钱给他治病。但老人觉得孙子、孙女都还在读书,儿女家庭负担很重,不能再给他们添麻烦,于是自己偷偷喝农药自杀了。

激愤型自杀从字面上就能理解其意义。绝望型自杀是指子女不孝顺,老年人有心理落差,而周围人却接受了子女普遍不孝顺的现实,导致了老人的绝望并选择自杀。孤独型自杀主要是那些鳏寡老人,身边没人说话,子女往往不是特别孝顺,不怎么关心和照顾,老人觉得活着没有意思而选择自杀。报告指出,绝望型自杀呈迅速上升趋势。孤独型自杀经历了从无到有的过程,在数量和比重上稳步增长。

由此观之,我们决不能对“咒死家书”无动于衷。全社会都应该行动起来,从批评“咒死家书”入手,重新营造孝者光荣、不孝者可耻的道德观,还应该尝试利用法律、经济等手段,对不孝者进行惩罚。唯有形成道德等诸方面的强大压力,不孝者才能有所忌惮,老人才能走出绝望的心理阴霾。

事实上,中国的传统社会就有一套维持孝道的体制机制,虽然很大一部分已经过时,但不妨对其进行仔细研究,从中寻找一些可用于当代的借鉴。

更重要的是,不能将老人问题仅仅视为子女的问题。今后一段时间,一对夫妇加四个老人将成为家庭结构的主要模式,这样的模式在医疗费用居高不下的今天,其风险承受能力相当脆弱。甚至可以这么说,在这样的家庭,子女对父母越孝顺,自愿型自杀出现的概率可能就越低。

解决这一悖论,需要政府和社会承担起养老的资金压力。“老吾老以及人之老”,政府应当建立一种体制,通过财政、保险、基金等手段,切实变子女养老为社会养老。如果有了这样的安排,子女就能更轻松地对老人进行精神抚慰和其他关心,更好地消除老人的孤独。

每个人都会成为老人,哪怕你现在风华正茂,哪怕你现在意气风发。构建一个适合当代社会的养老体制,其实就是为每个人准备未来。这未来,是我的,也是你的,每个人都无法置身事外。这未来,为我的母亲,也为你的母亲,是献给母亲节的最好礼物。

□通讯员 孙国根 本报记者 黄辛

最近一段时间,我国由接种疫苗引发的公共卫生事件不断出现,如以“疫苗事件”作为关键词在互联网上搜索,结果超过千万条。尽管事件的调查结果都基本排除病例与疫苗接种的因果关系,但每一次事件的出现,都会引发公众对疫苗安全的质疑。就此,记者近日专访了复旦大学公共卫生学院院长、著名流行病学专家姜庆五。

疫苗事件增多源于接种数量和剂次增加

“疫苗事件增多,直接原因是我国疫苗接种数量和接种剂次的增加。”姜庆五认为,目前我国接种疫苗出事的概率尽管非常低,但因为接种数量庞大,小概率事件导致的绝对数肯定会随之增加。以偶合症为例,偶合症不属于预防接种异常反应,但最容易出现,也最容易造成民众误解。偶合症是指受种者正处于某种疾病的潜伏期,或者存在尚未发现的基础疾病,接种后巧合(复发或加重)发病,因此偶合症的发生与疫苗本身无关。疫苗接种率越高、品种越多,偶合症发生率越大。

如今,我国疫苗的使用已接近世界发达国家水平。据卫生部统计,每年我国有10亿剂次疫苗接种数量。疫苗接种异常反应的发生率尽管非常低,一旦发生,具体到某一个孩子、某一个家庭,那就是实实在在的百分之百。

但是,疫苗对部分传染病的控制作用是明显的。众所周知,人类依靠牛痘疫苗消灭了天花。我国自1978年开始实施免疫规划以来,于2000年已实现了消灭脊髓灰质炎的目标。另外,我国的麻疹、百日咳、白喉、乙脑、流脑、破伤风等疾病的发病也降至历史最低水平。在传染病控制方面,我国已达到接近发达国家的水平,疫苗的贡献是毋庸置疑的。

我国从上世纪90年代初期开始,对新生儿实施乙肝疫苗注射,目前5岁以下儿童的乙肝感染率从上世纪90年代的10%左右下降到现在的1%左右,我国还将依靠乙肝疫苗注射摘掉“乙肝大国的帽子”。(下转A2版)



车载信息服务:下一代技术会是什么样

□本报记者 计红梅

当遭遇交通事故之后,无须现场目击者帮忙,汽车就会自动拨打报警电话。这曾经是科幻小说中的情节,而今却已变为现实。

1996年,通用汽车公司在其凯迪拉克汽车上安装了OnStar车载信息服务系统,这标志着车载信息服务率先在北美展开。

2009年3月25日,装备了G-Book系统的雷克萨斯第三代

RX350登陆中国市场,标志着由汽车厂商主导的车载信息服务在中国正式商用。

有数据显示,从2007年开始,全球车载信息服务产业每年的增长率都超过30%,预计到2010年中国将占整个车载信息娱乐系统市场的70%以上。到2011年,全球车载信息服务市场总值将增长到627亿美元。

经过10多年的发展,车载信息服务由一项新生事物发展为汽

车厂商竞争的焦点,并如雨后春笋般增加了许多新的功能。一个随之而来的问题是,下一代车载信息服务将会是什么样的呢?

不断变革的汽车

紧急通报系统是车载信息服务最早开展的应用之一。这项可以给人带来轻松驾驶心境的服务,是由通用汽车公司最早开始提供的。随着汽车消费观念的日渐成熟,人

们的关注点开始从购买汽车向汽车配套服务转移,越来越多的用户开始对此类服务产生强烈需求。现在,宝马、福特、雷克萨斯、奔驰等知名汽车厂商都加入了提供车载信息服务的行列。

“汽车在发达国家经历了不断变革,包括车载信息服务等在内的汽车电子技术与过去相比有了很大不同。”东软集团董事长兼首席执行官刘积仁对《科学时报》记者表示。现在,除紧急通报系统之外,全球定位系统(GPS)路径导航、远程遥控汽车开锁、被盜车辆召回和交通、天气预报等都已成为汽车厂商所提供的一揽子车载信息服务中的一部分。

从OnStar起步,现在汽车电子领域中的车载信息服务系统其种类之多足以令人眼花缭乱。在刚刚结束的2010(第十一届)北京国际汽车展览会上,通用OnStar、福特Sync、丰田G-book、上汽荣威An-droid操作系统等纷纷登台亮相。而在众多的服务系统中,OnStar和Sync可谓其中的佼佼者。

OnStar通过应用全球卫星定位系统和无线通信技术为消费者提供服务。从1996年9月正式启动,到2008年底,OnStar已成为通用汽车在美国和加拿大市场上几乎全部零售车辆的标准服务。现在,在美国和加拿大使用OnStar服务的用户已经超过550万,预计将在2012年达到1000万。而福特Sync在2008年上市后的三个月即取得了3万台的销售成绩。

据国外媒体报道,目前OnStar的工程师们正忙于提高系统的能,并使其手机设备与智能手机等通信终端相连。(下转A3版)

发现·进展

中韩学者制备出碳纳米管夹持的金属原子链

本报讯 近日,中国科学院金属研究所先进炭材料研究部博士研究生汤代明和助理研究员尹利长在研究员成会明、刘畅的指导下,与金属所固体原子像研究部马秀良研究员、韩国成均馆大学Young Hee Lee教授等合作,设计并制备出一种碳纳米管夹持的金属原子链器件,实现了金属原子链与碳纳米管的有效连接,为金属原子链的装配提供了一条新途径。

金属原子链是仅由一到几列金属原子构成的一维结构。理论与实验研究证明,金属原子链具有独特的量子传输和量子磁阻效应等,可望在纳电子器件和电磁器件中获得应用。采用扫描隧道显微镜、机械控制改变连接、电沉积等方法制备的金属原子链通常悬于宏观尺度的电极之间,这使

得金属原子链与其他纳米结构和器件的连接,集成十分困难。

中国科学院金属所科研人员利用碳纳米管的纳米尺度中空管腔,填充和承载金属纳米棒并保护其不被氧化。进而在透射电子显微镜(TEM)下通过电子束辐照选择性剥离包覆金属纳米棒的碳层,并利用样品局部的热应力或STM-TEM样品台原位施加的拉力制备碳纳米管夹持的金属原子链。利用高分辨TEM和第一原理计算研究了铁原子链的形成过程,发现表面能驱使的沿(110)面的滑移和扭折是其形成的重要机制。原位研究了碳纳米管夹持铁原子链器件的电输运特性,发现其电导呈量子化;利用第一原理方法研究了碳纳米管夹持金属原子链的电子结构,发现二者形成牢固的共价键结合,铁

原子链具有半金属特性。以上结果表明,在与碳纳米管键合、连接后,金属原子链仍保持其独特的物理性质。将碳纳米管夹持铁原子链的制备思路延伸至其他金属,成功制备出碳纳米管夹持的FeNi合金原子链及铂原子链器件。

该研究为金属原子链的制备和集成提供了新思路,所制备的碳纳米管夹持金属原子链可望在纳电子和自旋电子器件中获得应用。同时,该研究表明,由于具有独特的准一维中空管状结构,优异的电学、力学性能和良好的结构稳定性,碳纳米管可望作为纳米尺度的电、力传导材料等在纳米结构和器件的构建中发挥重要作用。相关研究论文已发表在近日出版的美国《国家科学院院刊》(PNAS)上。(毕伟 刘言)