

4 综合 LOCAL



城市应像“弹簧” 建设需增“韧性”

■本报记者 冯丽妃

“在亚洲地区创建 40 个韧性健康城市示范区,并由此形成扩大效应,到 2022 年在全球形成 200 个韧性城市,到 2030 年在 70% 的全球城市地区运行该模式,改善 50 多亿人的生活。”

12 月 2 日至 4 日,未来地球科学计划健康知识与行动网络国际研讨会在中科院城环所举行,来自 10 余个国家的科学家和城市代表共同达成上述目标。

“这次活动的参与者代表了不同的经济发展背景,他们带来了各自所在学科领域的见解,有助于在全球形成多学科协同、跨部门联动的创新合作方式,从而产生实现可持续发展目标所需要的强大变革推动力。”中科院城环所所长朱永官说。

增强“韧性”

12 月 4 日上午,在从杏林湾到厦门主岛的大巴车上,Stephen Passmore 给记者举了个韧性城市的例子。这位来自英国慈善机构生态轮回信托公司的研究员曾在拥有 3500 万人口的日本东京住过 3 年,他认为那里十分“不

宜居”,但其建筑却可以让市民遇到 7 级地震时不会惊慌失措;相比之下,意大利这两年发生的 6 级甚至是 4 级地震却造成了大量房屋坍塌和人员伤亡。

“所谓韧性城市就像弹簧一样受压之后可以恢复的城市。”在接受《中国科学报》记者采访时,朱永官如是解释。从地震、洪涝到空气污染、垃圾围城,“韧性”涉及与居民健康和福祉相关的各个方面。

而且这种“韧性”是可以“触摸的”。朱永官举例说,它可以更快地消纳大雨积水,避免“城市看海”;在面对诸如去年给厦门带来 102 亿元经济损失并造成生命伤亡的“莫兰蒂”台风时,也可以更加游刃有余地应对。

目前,专家组正在制定韧性城市相关指标体系。但他们指出,由于不同城市的自然环境、经济发展水平及人口规模都不相同,除了设定全球性目标之外,在实施过程中更需体现区域特色。其中最重要的一点是要把各个不同部门的专业人士联合起来做这件事。

整合行动

“关注整体城市的健康和福祉,系统方法

和思维非常重要,过去往往采用部门分隔的方法。而系统则是要整合不同的学科和技术,强调不同部门的协作。”联合国人居署世界城市运动委员会前主席游建华对《中国科学报》记者说。

而倡导韧性城市建设的韧性经济项目正是如此。这个由生态轮回信托在 2011 年左右资助的项目旨在将城市政府、学界专家以及私人领域联系在一起,整合公共和私人领域的资金,提升健康城市发展决策制定,实现从知识到行动的转变。

在朱永官看来,这与中国目前非常倡导的公共—私人—伙伴合作模式相一致,可以把不同学科、不同领域的人员关联起来,服务于所有公民。

“其实,在调动私人参与方面,中国的共享单车就是一个很成功的范例。它有助于改善城市空气质量,增进全民健康。”奥塔哥大学公共卫生教授及新西兰可持续城市中心主任 Philippa Howden—Chapman 说。

需要强调的是,此次会议整合的不仅是一个国家不同部门的知识,还来自不同大陆的科学家和管理者的观点。国际科联“城市健康与福祉”全球科学项目主管 Franz Gatzweiler 说:

“这有助于把全球各国的智慧整合在一起,寻找解决办法,建设韧性城市。”

全球经验

以此次会议为契机,厦门作为韧性经济项目的区域枢纽,将带领亚洲地区 40 个目标城市的建设,这有助于让厦门乃至中国在城市转型发展的科学方法上成为领航者。

“中国的城市化最具革命性,由政府主导的城市化过程速度和规模前所未有,对世界经济发展做出巨大贡献。”游建华说,但此过程中也存在污染、垃圾围城等城市病问题。在韧性城市建设过程中可以借鉴世界上最好的经验和措施,避免别人已经犯过的错误,加速建设更加美好的城市。

Limonta—Vidal 表示,世界上不同国家有自己的社会、文化特点,即便是萨尔瓦多这样的小国家也有优势可以分享,这是国际合作的重要性。

然而,从知识到行动、从科学到决策并不总是一帆风顺,朱永官表示,只有通过各方对话、集合更多的智慧才能让决策更加科学。“现在,我们正在探索这样的机制。”他说。

简报

中科院战略咨询院与山西科技厅签订战略合作协议

本报讯 近日,中科院科技战略咨询研究院与山西省科技厅签署《山西省产业发展战略咨询合作协议》,旨在深化省院合作,加快推动山西建设“资源型经济转型发展示范区”、打造“国家能源革命排头兵”和构建“内陆地区对外开放新高地”。

双方表示,将共同建立山西科技和产业发展战略研究项目团队,设立专项合作资金,重点针对国内外科技发展和产业变革趋势,结合山西省科技、经济和社会发展的重大战略需求,组织开展战略研究、政策分析、咨询论证,为山西培育新产业、新动能提供智力支撑。(程春生 邵丰)

三方共建中科院东寨港红树林湿地生态研究站

本报讯 为更好地研究红树林湿地生态系统结构与功能,保护和恢复红树林湿地资源,充分发挥红树林湿地生态效益,提高红树林湿地管理水平,日前,中国林科院热林所、中科院东北地理与农业生态研究所和海南东寨港国家级自然保护区管理局三方代表齐聚,在东寨港保护区红树林湿地生态系统国家定位观测研究站举行了共建中国科学院东寨港红树林湿地生态研究站的签约揭牌仪式。(彭科峰)

赤道东太平洋进入拉尼娜状态

本报讯 记者 12 月 8 日从国家海洋环境预报中心获悉,目前赤道东太平洋海域已进入拉尼娜状态,但不会对我国造成明显影响。

国家海洋环境预报中心气候室首席预报员姜华介绍,拉尼娜现象主要影响我国南方地区,特别是东南沿海和海南沿海地区,致使气温偏低,对近海养殖业产生影响。由于目前拉尼娜状态较弱,同时又受全球气候变暖影响,我国南方地区气温显著偏低的可能性较小。(陆琦)

中国海归创业大会在沪举行

本报讯 12 月 9 日,以“聚力科创 融合发展”为主题的 2017 中国海归创业大会暨第五届上海海归千人创新创业大会在沪举行。上海市欧美同学会会长裴钢等院士和“千人计划”专家共话海归创新创业酸甜苦辣。一系列关于创新创业资源整合的交流活动开展,为建设“海创智库”和海归创业企业、品牌搭建平台。(黄辛)

陕西省生物农业研究所正式揭牌

本报讯 12 月 11 日,陕西省生物农业研究所正式揭牌。该所由陕西省人民政府决定成立,从事陕西农产品深加工、有害生物绿色防控、土壤资源保护等科研工作。

同时,由中科院、陕西省双方共建的“中国科学院西北生物农业中心”也正式成立运行。陕西省生物农业所将进行协同共管建设,实现与中科院优势资源对接,承接转化中科院优质成果入陕,推动西北农业转型升级的战略定位与核心辐射功能等。(张行勇)

中加精准医学联盟签署合作备忘录

本报讯 日前,中加精准医学联盟合作备忘录签约仪式在广州举行。中山大学附属第一医院与加拿大卡尔加里大学医学院将利用医学大数据,在建立模拟神经系统疾病类人脑项目等方面开展精准医学研究方向的深度合作。

据介绍,中山一院将利用中山大学国家超级计算广州中心和加拿大第二代可穿戴技术进行联合技术开发并创建包括帕金森在内的多种人工疾病类人脑模型。该联盟将利用人工智能等开创精准医学的创新平台,建立起一个为 2 万名神经性疾病患者提供家庭医疗和康复服务的网络。(朱汉斌 彭福祥)



12 月 8 日,西安电子科技大学第二十九届“星火杯”大学生课外学术科技作品竞赛终审决赛开幕,本届“星火杯”共有 16 个学院 36 个企业俱乐部参赛,参赛作品 4484 个,报名人数达到 9589 人,较上届大赛增加了 325 个项目。图为大学生在进行课外科技作品展示。 本报记者张行勇 通讯员尹鹏、傅超摄影报道

新一代“中国区域地质志”出版

本报北京 12 月 11 日讯(记者冯丽妃)“中国区域地质志”成果发布会今日在京举行,会上发布了福建、海南、湖南等 10 省(市、自治区)新一代中国区域地质志的志书和图件。

我国第一代《区域地质志》出版于上世纪八九十年代。2008 年中国地质调查局启动新一代全国区域地质志编纂,随后中国地质科学院地质研究所组织各学科专家,组成了以中科院院士李廷栋为首的近千人的团队,完成了 24 个省级地质志和两个区域地质志编纂,首批出版

10 个省级地质志并正式向社会发布。

新一代区域地质志在关键地质问题解决、地质理论创新、人才培养和机制创新等方面取得诸多成果,如创新性地提出板块地质学学术思想,进一步完善了全国地层—岩石—构造格架,首次建立了新一代动态地层区划,首次突出城市地质研究的新领域等。在此过程中,研究团队创建了“1+6+33+n”的协同创新机制——由地质所牵头,联合 6 个大区地调中心,广州海洋地质局和青岛海洋地质研究所,31 个省(市、区)地勘部

门,以及各有关地质院校,以共同完成志书编纂。

中国地质调查局党组成员、副局长李金发表示,全国区域地质志是一套规模宏大、价值珍贵、意义重大的综合性和原创性地质成果,是最系统和最权威的国家基础地质数据,是国家进行经济建设、资源开发、环境与生态保护、科学研究与普及的首要参考资料。

据悉,整套系列成果将包括 32 个省(区、市)地质志,16 个重要构造单元地质志和全国性专业地质志,全部编纂工作计划于 2021 年完成。

学术·会议

中国暗物质探测卫星“悟空”首个物理结果研讨会

分享“悟空”对未来暗物质探测的影响

本报讯(记者沈春雷 通讯员庄辞)“我可不想做网红,我更喜欢躲在实验室里做好卫星数据的搜集与分析工作。”12 月 7 日,中国暗物质探测卫星“悟空”的首个物理结果研讨会在中科院理论物理研究所召开,“悟空”项目首席科学家、中科院紫金山天文台研究员常进的报告由一段风趣的开场白引入。

2015 年 12 月我国首颗暗物质卫星被命名为“悟空”,科学家希望这颗卫星拥有孙悟空的火眼金睛,识破宇宙中的暗物质。11 月 30 日,暗物质粒子探测卫星“悟空”的首批成果由《自然》杂志在线公布。

此次研讨会也是“悟空”物理结果发表后,项目组首次为其召开的学术研讨会,会议聚集了粒子物理、宇宙学、天文学方面的专家,大家在第一时间分享和讨论“悟空”探测结果的理论解释和对未来暗物质探测的影响。

世界针灸学术大会

“中医针灸全球风行”走进 24 个国家和地区

本报(记者郭爽)在世界针灸学会联合会成立 30 周年之际,由世界针灸学会联合会、中国中医科学院、世界卫生组织联合主办,中国针灸学会、中国中医科学院针灸研究所承办的世界针灸学术大会暨 2017 中国针灸学会学术年会于近日在北京开幕。

国家卫计委副主任、国家中医药管理局局长王国强在发言中赞誉了世界针灸的工作成绩。目前,世界针灸联有来自 60 个国家的 215 个针灸

学术组织会员,代表了全球 30 多万针灸工作者。30 年来,该机构举办世界针灸学术大会、专题研讨会 40 余次,组织了《针灸针》等 4 项国际组织标准的研究制定,牵头开展了“针灸治疗网球肘国际多中心临床研究”等课题,支持建立国际针灸临床研究注册平台和病例登记平台。同时,中医针灸全球风行活动至今已走进 24 个国家和地区,以中国专家领衔的科学研究成果也相继发表于国际著名科学刊物。

会上,常进为大家详细介绍了“悟空”卫星的设计建造、在轨运行情况和首个观测结果;理论物理所研究员周宇峰从理论角度介绍了“悟空”结果的数据特点 and 当前的国际国内研究状况;高能物理所研究员毕效军从“悟空”观测到的能谱特点,分别从暗物质和天体源的角度分析了可能起源。

中科院院士韩济生,中国工程院院士石学敏、刘德培,世界针灸学会联合会、中国针灸学会会长刘保延等出席开幕式。来自中国、美国、德国等 30 多个国家和地区的 1500 余名科技工作者参加了学术大会。

世界针灸学会联合会首届“天圣铜人奖”颁奖典礼同期举行。“天圣铜人奖”为表彰在世界针灸创建和发展过程中作出突出贡献的个人和团队而设立的。

发现·进展

中科院大连化物所与大连理工

在器官芯片肾模拟研究方面获进展

本报讯(记者刘万生 通讯员张平媛)近日,中科院大连化物所研究员、大连理工大学教授林炳承与大连理工大学罗勇研究团队在器官芯片肾模拟研究方面取得创新研究进展,为器官芯片最终取代动物实验进行新药开发迈出了坚实的一步。相关成果日前发表在《生物材料》上。

肾是人体重要脏器,在体外模拟肾脏对于血液透析等治疗手段的推进和新药的体外肾毒性评价等有非常重要的理论和实际意义,而肾脏复杂的生理结构和流体力学行为导致现有技术仅能模拟肾的一部分结构和功能,人工肾的开发成为一种世界性的科学挑战。

研究团队利用微流控器官芯片技术突破了人工肾模拟的种种限制,开发出了新一代的人工肾,包含了肾小球、肾小管、肾小囊、肾小管、管周血管、肾血流、肾尿流、过滤、分泌、重吸收等 10 种结构和功能上的仿生设计,可以完整模拟整个血液净化过程,观察外源物质,譬如药物的肾代谢和清除过程。研究人员利用该人工芯片肾在体外鉴定出顺铂可以导致肾小管毒性,阿霉素导致肾小球毒性,实现了药物的体外肾毒性分型。

中科院植物所

揭示平衡选择对植物进化的作用

本报讯(记者丁佳)记者从中国科学院植物研究所获悉,该所郭亚龙研究组在全球首次开展了全基因组水平上植物平衡选择的研究,揭示长期平衡选择对植物适应性进化的重要作用。相关成果日前发表在国际学术期刊《基因组生物学》上。

研究人员以模式植物拟南芥及其近缘属芥属为研究对象,发现二者尽管在进化上已经分开了 800 万年,但仍然有许多古老的平衡选择位点存在。

进一步研究显示,平衡选择的基因同植物响应生物和非生物胁迫以及其他基础生化过程有关,且具有不同单倍型的群体间在生态上有显著的分化,说明平衡选择的基因与植物的适应性密切相关。该研究为理解进化生物学的基本理论问题提供了重要案例。

据了解,适应性进化的机制是进化生物学的基本科学问题之一。自然选择可表现为正选择、负选择和平衡选择 3 种类型,其中平衡选择有利于提高物种在变化多端的生态环境中生存繁衍的能力。但前人关于平衡选择的研究仅在人类及大猩猩中开展,没有进行关于植物的类似研究,平衡选择在植物进化中何有功能尚不清楚。

中国林科院等

完成杜仲基因测序

本报讯(记者彭科峰)近日,中国林业科学研究院经济林研究开发中心杜仲岩团队、乌云塔娜团队联合中国热带农业科学院橡胶研究所李德军团队及山东贝隆杜仲生物工程有限公司高端文团队合作完成杜仲基因测序,相关成果发表于《分子植物》。

杜仲岩等人的研究发现,杜仲属基本菊类分支,与真菊 I 类和 II 类的分化时间可追溯到约 1.29 亿年前,杜仲经历了古老的基因组三倍化复制,无近期基因组复制发生。杜仲的逆境适应机制可归因于逆境反应或次生代谢产物相关基因的显著扩张/高表达。与橡胶树一致,异戊二烯焦磷酸主要来自甲瓦龙酸途径;尽管杜仲和橡胶树 SRPP/REF 基因家族都存在显著扩张,与橡胶树 SRPP 和 REF 基因同时参与顺式橡胶合成不同,只有 SRPP 基因参与杜仲橡胶合成。杜仲 FPS 基因家族存在扩张并出现功能分化,产生了具有反式长链橡胶合成功能的 II 类 FPS 基因。此外,杜仲和橡胶树 SRPP/REF 和 FPS 基因家族成员属不同分支,暗示双子叶植物中橡胶生物合成多起源。

该研究首次获得了杜仲高质量基因组序列并解析了杜仲环境适应及胶生物合成机制,对杜仲生物学研究、良种培育、种植及产业链形成具有重要意义。

青岛科技大学

提出一种新型超电绝缘纳米材料

本报讯(记者廖洋 通讯员李鲲鹏)近日,青岛科技大学材料科学与工程学院雷清泉院士团队在绝缘纳米结构材料领域取得突破性进展,提出了一种新型超电绝缘体结构原型——氧化铝铝纳元胞,此研究在国内外均属首次。相关研究成果发表在《纳米能量》上。

绝缘体介质在电气与信息工程领域具有重要地位,特别是特高压、高铁与大功率储能电器等。现有的绝缘类型有诸多弊端,不能满足工程需要。

科研人员根据基础电介质理论,结合固体击穿及气体电雪崩理论,提出一种新型超电绝缘体结构原型——氧化铝铝纳元胞。实验采用该结构的 Al₂O₃ 纳孔模板的耐电强度较纯空腔有 2-5 倍的显著提高。结果表明,在纳米尺度下纳元胞的横向尺寸对电子运动有明显的调控/限制作用。未来有望将材料的击穿场强提高 10 倍以上,具有重大的工程价值。

该研究将会引发传统电介质击穿理论、材料结构形态研究及制造工艺产生根本性变革,对现代高端电缆制造业及特、超高压输电领域具有潜在的价值。