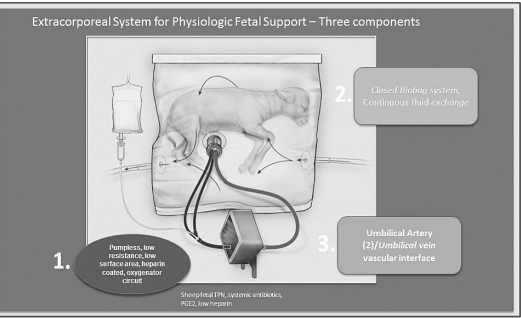


动态



科学家尝试
子宫外维持早产动物发育

本报讯 4月25日,《自然—通讯》报告了一个可在外部人造子宫中维持超早产羔羊生存的系统。试验中的羔羊存活了4周,是迄今为止子宫外装置维持动物稳定机能的最长时间。

通过良好的新生儿重症监护,23周龄及以上的人类早产儿的存活率已经得到了提高,但超早产仍然是新生儿死亡和致病的一个重要原因。设计能在超早产新生儿中延长妊娠的体外系统的尝试目前仍未成功。

美国费城儿童医院 Alan Flake 及同事开发了一种封闭的流体人造环境,这一系统由一个聚乙烯薄膜袋及通过脐带接口连接的氧气回路组成,能模拟子宫内的环境。他们用超早产羔羊(在生物学上与妊娠 23~24周的早产儿相当)测试了系统。他们表明,在4周的研究期内,羔羊胚胎在这一子宫外系统中的血液气体与血液循环稳定,且发育正常。研究人员没有提供羔羊在这一阶段后的发育数据。因此,这项研究缺乏有关更长时间的早产保育有何影响的数据。

 此前的技术只能让动物的胎生存几天,与之相比,这项研究延长了胎的生存期。更重要的是,实验动物维持了正常的胎生理,这一点此前从未在子宫外实现过。在人体中应用这一系统前,研究者还需要解决一系列问题;例如,人类早产儿比羔羊要小得多,因此需要开发出专门适用于人类的装置;通过脐带连接此类装置与人类胎儿或许无法实现;需开发适用于人类胎儿的“羊膜”液等。目前,人们尚不清楚这种保育方法的长期健康影响。(张章)

科技云：
为科研插上信息化翅膀

(上接第1版)

“‘十二五’我们侧重给全院建一个数据云的环境,特别面向资源整合集成和重大应用、科研项目等,实现了数据资源中心海量存储环境、科学数据库建设、数据应用和服务等支持。”中科院计算机网络信息中心大数据技术与应用发展部主任黎建辉向《中国科学报》记者介绍说。

近年来,中科院数据云在实际应用中不断尝试和探索基于大数据新模式的科研服务。面对核能发展对数据的紧迫需求,中科院核能安全技术研究所在中科院“十二五”信息化专项的支持下,联合中科院计算机网络信息中心、高能物理研究所、近代物理研究所等优势单位经过3年的持续建设,建成包括核数据库、核材料数据库、可靠性数据库、聚变数据库等数据资源,20余套在线服务软件的综合性数据平台。核数据库子库 HENDL 面向先进核能系统核数据应用需求,成功解决了世界首个嬗变高放射性核废料 ADS 系统设计关键问题。

“大数据、大科学、大发现,是我们科学家的心愿,也是从事科学数据工作者的一个愿望。”中科院计算机网络信息中心总工程师周保平说。

作为大数据发展战略中的重要组成部分,科学大数据正在使科学世界发生变化,促进数据密集型科研范式的产生。中科院数据云通过先进的发展理念和有效的运行机制有力地引导和整合了科学数据基础性工作,将科学数据战略机遇转化成为数据密集型科学研究的制高点和前沿阵地。

立足中科院、面向科技界。在服务科研的同时,中科院数据云面向社会需求,不断加强产业化创新服务,提升拓展技术优势,在交通管理、食品安全、新材料研发等公共领域,中科院计算机网络信息中心与国家食药监总局、北京地税等 30 多家企事业单位开展相关工作。

打造国家科研信息化云服务体系

值得一提的是,“十二五”期间,中科院在科研信息化应用示范的基础上,构建了一批为学科领域和重大科技任务提供专门服务的“领域云”,直接为特定领域科技创新活动提供云服务。科研人员可以随时随地通过互联网访问平台上的所有资源与服务,对海量数据进行分析、处理与可视化。

“设计领域云的目的,就是要让各个学科的科学冢一起参与进来。如果科学家不用,科技云就没有意义了。”中科院计算机网络信息中心主任廖方宇接受《中国科学报》记者采访时说。

以信息化推动科技创新,以科技创新牵引信息化。“十二五”期间,中科院信息化建设迈出了关键而坚实的一步。

“科技引领社会发展,面对‘互联网+’和‘大众创业、万众创新’的时代号召,科学大数据将释放出巨大潜力,在社会管理、民生保障、产业发展方面,提供新的动能。”黎建辉表示,“十三五”期间,中科院数据云将以科研需求为牵引,以社会应用为落脚点,继续推动科学大数据的整合与开放、提升科学大数据为科学家与公众的服务,探索科学数据库发展和共享服务新模式。

关于科技云的未来发展,廖方宇表示,将充分利用云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术,以中科院信息化基础设施、实验条件、软件平台、数据文献等科技资源的整合为牵引,实现各类科技资源的智能管理、动态调配和开放共享,逐步整合我国各类科技资源,构建开放共享的国家科研信息化云服务体系。

无论硬资源还是软资源,廖方宇相信,未来中科院科技云将更多地为全国科技界服务。

政治支持、药物捐助、生活条件改善

全球热带病防治获进展

本报讯 长期以来,作为一名坦桑尼亚医生,Upendo Mwingira能够为象皮病患者提供的帮助非常有限,这是一种以肿胀、褶皱的四肢为特征的无法治愈的疾病。目前在达累斯萨拉姆坦桑尼亚卫生部负责被忽视的热带疾病部门工作的Mwingira说:“当他们走进诊所,伴随着渗血的伤口和难闻的气味,作为一个医生,我能做的最好的事情就是帮助他们接受现实。”

然而如今象皮病患者在Mwingira的诊所里已经越来越罕见。随着全球遏制这种又名淋巴线虫病的疾病的努力,坦桑尼亚和其他至少18个国家的发病率呈直线下降。还有7个国家,包括柬埔寨和斯里兰卡,在过去的一年里已经消除了这种疾病。

其他影响到世界上最贫困人口的被忽视热带疾病的流行也得到了遏制。但卫生官员们并没有固步自封。就在庆祝这些胜利的同时,他们于日前在瑞士日内瓦举行会议,以加强同疾病斗争的能力。

世界卫生组织4月19日在日内瓦发布报告

说,自2007年以来,全球被忽视的热带病应对工作取得显著进展,据估计仅在2015年就有10亿人接受相关治疗。

全球被忽视的热带病合作伙伴会议当天在日内瓦举行,世界卫生组织总干事陈冯富珍、世界动物卫生组织总干事莫妮克·埃卢瓦、世界银行行长金墉、联合国前秘书长安南、比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席比尔·盖茨,以及多国部长、跨国药企负责人和非政府组织代表出席了会议。

世卫组织在会议上发布的这份名为《将被忽视的热带病纳入全球卫生和发展》的报告指出,政治支持、药物捐助、生活条件改善促使热带病流行最为严重国家的疾病控制规划得以持续改善。

陈冯富珍表示:“世卫组织观察到在战胜昏睡病和象皮病等古老瘟疫方面取得了突破性进展。过去10年来,由于在现代公共卫生领域建立了一个最为有效的全球伙伴关系,数百万人得以从残疾和贫困中被解救出来。”

报告指出,昏睡病(非洲人锥虫病)新

病例数量从1999年的3.7万例下降到2015年的不足3000例;而致盲性眼病沙眼在阿曼、摩洛哥和墨西哥的患病率已大幅降低,不再成为一个公共卫生问题。

此外,报告强调,实现全球饮用水和环境卫生目标将是防控被忽视的热带病问题的关键。对近年来暴发的寨卡疫情及其相关并发症问题,报告也提出了对虫媒控制的关切。

然而所有这些工作都需要钱,如果美国国会批准总统唐纳德·特朗普削减美国国务院和美国国际开发署37%预算的要求,那么这可能将成为一个问题。盖茨说:“在这方面,任何资金的减少都会导致更多的死亡和更多的痛苦。”

实际上,过去5年形成的伙伴关系为解决这一问题提供了一个安全网。同时,联合国选择消除贫困作为其第一个可持续发展目标(由全球领导人确定的2016年至2030年改善全世界的一揽子目标)的事实给像英国利物浦热带医学研究院寄生虫学家David Molyneux这样的研究人员带来了希望。“除非你想做些关于这些



作为一种被忽视的热带疾病,象皮病曾给患者带来巨大痛苦。 图片来源:Maggie Steber

疾病的事情,否则贫困人口将持续受到贫困的制约。”

被忽视的热带病主要包括登革热、狂犬病、沙眼、血吸虫病等,是造成生活在城市贫民窟和世界最贫穷地区的数亿人失明、残疾、毁容或体弱的主要原因。(赵熙熙)

■ 科学此刻 ■

狗家谱
问世了

 当他们迁徙时,家犬也随着他们奔走。但将这些迁移的细节拼凑出来十分困难,因为这些信息分散到了数百个犬种的基因里。不过,研究人员在4月25日刊登于《细胞通讯》期刊的研究论文中称,他们使用来自161个现有犬种的基因序列汇编了一个狗进化谱系。这个狗家谱提供的新证据显示,狗曾随主人穿越白令海峡,并很可能帮助研究人员鉴别出了能同时导致狗和人生病的基因。

该研究还强调了最古老的犬种是如何进化或被驯化成能扮演某种角色的。“首先是选择一个品种,例如牧羊犬或波普达猎犬,然后为其添加适当的生理特征。”该研究合作者、美国国立卫生研究院狗遗传学家 Heidi Parker 说。

之前人们曾认为在美洲最受欢迎的犬种有欧洲血统,但该研究显示,一些来自中南美洲的品种,例如秘鲁无毛犬和墨西哥无毛犬,



其祖先似乎是“新世界狗”,而这种狗很可能是当时随本土美国人的祖先穿越白令海峡的一个犬亚种。科学家之前报告了有考古证据显示新世界狗确曾存在,而该研究首次在现有犬种身上发现其存在的活证据。

此外,研究人员还发现,金毛巡回犬和爱兰兰犬等很多猎犬品种起源于维多利亚时代的英国。当时,猎枪等新工具的出现开启了狗在狩猎中的新角色。而这些狗在进化树中紧挨在一起,与西班牙猎犬类似。而萨卢基犬等中东犬种,以及中华田园犬和秋田犬等亚洲犬种分离时间似乎早于维多利亚时代。

Ostrander 及同事花费数年时间招募狗主人参与研究,并测序了狗的基因。“如果我们看到一种没测序过的狗品种,就会径直走向狗主人,并询问‘我们还没测序奥达猎犬,你的狗是一只漂亮的奥达猎犬,你希望它成为狗基因数据库中奥达猎犬的代表吗?’通常人们会欣然同意。”Ostrander 说。

但目前仍有超过一半的犬种未被测序,研究人员下一步将努力填补这一空白。而且,了解狗的基因历史有实际的用途。一直以来,狗就是癫痫、肾病等某些人类疾病的牺牲品,狗基因有助于研究这些疾病。(唐一尘)

独手人大脑揭示新组织理论

本报讯 对于天生只有一只手的人来说,他们大脑中的某个分区本该是通过失去的那只手的活动得到启发,现在却通过身体的其他部位,比如胳膊、脚和嘴的活动得到启发。研究人员在近日出版的《当代生物学》杂志中报告称,这项发现能颠覆科学家对大脑组成的基本认知。

英国伦敦大学学院的 Tamar Makin 说:“我认为有一个方法能让该研究结果在科学逻辑上说得通:在大脑中,可能控制手的分区实际上并不是用来控制手的,而仅是大脑中负责控制身体活动功能的一个区域,只是通常由手的动作表现它执行的结果罢了。”

研究人员表示,如果四肢健全,大脑中这部分控制分区一般由不常用的那只手表达执

行,但事实上,对于先天只有一只手的人来说,在那个区域出现了一个明显的不同表现,这就暗示该脑分区实际上并不是专门负责手的。“如果这是真的,就意味着我们误认为大脑的构成是基于身体各部位,而不是基于功能。如果这个说法被证明是对的,那么影响将是巨大的。”Makin 说。

在这项新研究中,Makin 团队和合作者对那些天生缺少某个身体部位的人进行了研究,探索其大脑构成的原理。研究人员对 17 名天生独手人,以及 24 名拥有双手的正常人进行了对比研究。每位参与者要完成包装礼物或数钱等 5 个日常任务,科学家记录了这些过程以研究他们是怎么做这些事的。同时,

研究人员也会对他们的大脑进行功能核磁共振扫描,以观察其在进行不同动作时大脑的变化。

结果发现,一直被认为是控制手的脑分区,实际上占据了大脑中相当可观的部分。而研究人员对天生独手人进行观察时,发现这部分脑分区是被他们身体各部位的活动所共同开发的,而且因为缺少一只手,空出来的脑区域分配给了身体的其他部位,以至于这些肢体有了更高效的表现,这也是独手人能像健康人一样完成各种日常生活任务的原因。

但研究人员也谨慎地表示目前这仍只是一个工作原理,毕竟科学家很早就得出了不同大脑分区控制身体不同部位的结论。(唐一尘)

环球科技参考

中科院兰州文献情报中心供稿

美国核电站关停影响空气质量

 近日,《自然—能源》期刊发表题为《20 世纪 80 年代田纳西流域核电站关停对燃煤发电和婴儿健康的影响》的文章指出,美国田纳西河流域的两座核电站在 20 世纪 80 年代关停后,电力生产转移到了燃煤发电厂,这一转变显著增加了该地区的空气污染,并导致新生儿平均体重下降。

2011 年 3 月发生的福岛核事故引起了公众对核能未来的担忧和不确定性。然而,与化石燃料电厂不同,核电站在发电时几乎不排放温室气体或空气污染物。1979 年美国三里岛核电站发生泄漏事故后,美国核管理委员会加强了全国的检查,因而关停了两座大型的核电站。美国卡内基梅隆大学研究人员研究了田纳西河流域管理局(TVA)在 20 世纪 80 年代临时关停两座核电站对空气污染和婴儿健康的影响。

研究发现,在核电站关停后,电力生产转移到了田纳西河流域的燃煤发电站,即核电站不再生产的一每一兆时电力似乎都被燃煤发电替代。在燃煤发电大量替代核电的郡,大气颗粒物

污染增加了。与核电站关停前(1983 年 9 月—1985 年 3 月)出生的婴儿相比,核电站关停后(1985 年 3 月—1986 年 9 月)出生的婴儿平均体重下降了约 134g,下降幅度为 5.4%。研究人员指出,要决定是否淘汰核电,首先应权衡化石燃料发电站可能对环境及公共健康的负面影响,要确定这一发现是否适用于美国其他地区或其他国家还需进一步研究。(廖琴)

2016 年全球新增可再生能源发电容量
创历史新高

 近日,国际可再生能源署(IRENA)发布题为《2017 年可再生能源装机容量统计》的数据报告,指出 2016 年全球可再生能源发电容量增加了 161 GW,创历史新高。

报告指出,截止到 2016 年年底,全球可再生能源总装机达到 2006 GW,其中水力发电容量占比最大,达到 1122 GW,其次为风电和太阳能发电,装机容量分别为 467 GW 和 296 GW。2016 年,全球可再生能源发电容量增长 8.7%,其中太阳能发展最快,新增 71 GW。

与之相比,风能发电量增加了 51 GW,水电和生物质能发电量分别增加了 30 GW 和 9 GW,地热能发电量增长了不到 1 GW。

2016 年的可再生能源新增增量中,58%来自亚洲。这使得亚洲累计可再生能源发电容量达到 812 GW。亚洲同时也是发展速度最快的区域,增幅为 13.1%。北美增幅为 7.8%,增加 24 GW。欧洲可再生能源装机增长速度较为温和,2016 年增幅为 4.4%,增加 21 GW。非洲 2016 年新增 4.1 GW,这一数字是 2015 年的 2 倍。(裴惠娟)

2016 年全球 1.08 亿人
遭遇严重粮食短缺

 近日,联合国粮农组织(FAO)等多家机构联合发布的《2017 年全球粮食危机》报告显示,2016 年全球遭遇严重粮食不安全状态的人数比 2015 年增加了 35%。FAO 呼吁各国通过国际援助帮助遭受饥荒的人有效应对粮食危机。

2016 年全球遭遇严重粮食不安全状态的人

数已大幅攀升至 1.08 亿,较 2015 年(8000 万)增加了 35%。造成这一局面的主要原因包括冲突、当地市场食品价格大幅上涨和厄尔尼诺现象导致的诸如干旱和不稳定降雨等极端天气条件。

冲突分别使也门、叙利亚、南苏丹、索马里、尼日利亚东北部、布隆迪和中非共和国遭遇严重粮食不安全状态的人数达到了 1700 万、700 万、490 万、290 万、470 万、230 万和 200 万。预计,2017 年,尼日利亚、南苏丹、索马里和也门东北部一些地区的情况还将进一步恶化并形成饥荒。

2016 年厄尔尼诺现象主要通过干旱破坏了粮食安全,损害了农业生产,遭遇粮食不安全最严重的国家在非洲东部和南部,包括埃塞俄比亚(970 万)、马达加斯加(80 万)、马拉维(670 万)、莫桑比克(190 万)和津巴布韦(410 万)。预计 2017 年,这些地区粮食不安全的严重程度将有所增加,尤其是肯尼亚、索马里以及埃塞俄比亚南部和东南部。

粮食价格也是全球遭遇严重粮食不安全状态的人数大幅攀升的主要原因,特别是在尼日利亚和南苏丹等非洲南部国家,粮食价格严重加剧了粮食不安全和营养不良的风险。(董利辛)