

可用于先天畸形儿童的器官移植

据新华社华盛顿 2月20日电 美国康奈尔大学研究人员20日在《公共科学图书馆综合卷》上发表报告称,他们利用牛耳细胞在3D打印机中打印出人造耳朵(见右图),可用于先天畸形儿童的器官移植。

研究人员首先利用快速旋转的3D相机拍摄数名儿童现有耳朵的三维信息,然后将其输入计算机,3D打印机据此

打印出耳朵模具。研究人员随后在模具中注入特殊的胶原蛋白凝胶,这种凝胶含有能生成软骨的牛耳细胞。此后数周内,软骨逐渐增多并取代凝胶。3个月后,模具内出现一个具有柔韧性的人造外耳,其功能和外表均与正常人耳相似。

医学界目前使用的人造耳朵主要成分为泡沫聚苯乙烯或患者人体肋骨组织。研究人员

认为,3D打印人造耳朵的优势在于能够个性化“定制”,帮助失去部分或全部外耳的人士。

研究人员下一步计划利用患者自身的耳朵培育足够多的软骨,3D打印人造耳朵并移植。他们认为,软骨可能是最适合3D打印技术的人体组织,因为软骨内部不需要血液就能存活。图:康奈尔大学网站



2013年2月22日 星期五
农历癸巳年正月十三 正月廿四 惊蛰



今天 多云 温度:最低5℃ 最高11℃ 东北风3-4级
明天 晴到多云 温度:最低4℃ 最高12℃
文匯新聞聯合報業集團出版 第23861号 今日12版

文匯網:www.whb.cn 文匯新聞聯合報業集團網址:www.news365.com.cn 國內統一連續出版物號CN31-0002 國內郵發代號3-3 國外發行代號D123

立项 18 年耗资 20 亿美元,论文修正 30 次两三周后发表,昨用电子邮件回复本报——

丁肇中:暗物质研究进展“很好”

本报讯 (记者张懿) 人类历史上最昂贵的科学实验即将公布第一份科学报告,其内容可能涉及对宇宙的组成、演变起到关键作用的暗物质的信息。主持这项实验的是华裔诺贝尔物理学奖得主丁肇中,昨天从美国向本报回复电子邮件表示,研究进展“很好”。

理论上,暗物质的总量大约是我们身边常规物质的6倍,缺了它,宇宙、星系也许会四分五裂,但科学家从未真正发现它;换句话说,不了解暗物质,人类的知识就存在大量空白。

目前,全世界的物理学家都在等待丁肇中团队的这第一篇文章。最初的消息来自几天前,丁肇中在参加美国科学促进会年会时透露,这篇论文正在进行最后的审核,将在两到三周后发表。他说文章将与暗物质有关,但不愿透露更多细节,包括论文将以何种形式发表。

实际上整个理论物理学界都在等待这篇文章。国内外媒体都对此投入了巨大的热情,一些报道以“丁肇中团队可能发现暗物质”为题刊发。

在给本报记者发来的邮件中,丁肇中委托他所在的麻省理工学院同事向本报表示,研究进展很好,但此前媒体的报道不完全正确。

丁肇中在接受采访时曾表示,这篇论文绝非一篇次要的文章,它是朝着人类认识暗物质方向前进的“一小步”,但不是最终答案。

与丁肇中长期在暗物质探索领域合作的知名理论物理学家、台湾“中央研究院”院士李世昌在另一封邮件中回复本报记者说,他无法透露更多论文的细节,目前来看,成果是“第一阶段的显著进展”。但他也表示,这次成果尚无法用“发现暗物质”来描述。

丁肇中主持的这项研究,立项至今已18年,耗资20亿美元,由全球科学家共同参与完成,包括中国多所高校也参与其中,投入了大量努力和资金。研究的核心是史上第一台在太空运行的高能粒子探测器——阿尔法磁谱仪(AMS),它能绘制出宇宙射线的高精度图谱。理论上,宇宙射线可能含有暗物质存在的线索,比如常规物质作用时无法生成的某些反物质粒子。AMS的任务就是发现并分析、解读这来自宇宙的“无字天书”。

本报高级记者姚诗煌曾多次前往瑞士日内瓦欧洲核子中心的丁肇中实验室采访,他说,丁肇中对这篇论文异常谨慎,希望避免任何人为错误。在目前这个时间节点发表,完全是符合他所了解的时间表。

丁肇中透露,这篇论文已经进行了30次修正,以使所有参与这项研究的科学家都认可。

李世昌说,目前来看,AMS工作完全符合预期。他认同记者的观点:人类很有可能正在一个新的物理大发现的前夜。

可能“照亮”暗物质的第一道光

暗物质:目前仍存在于理论中

>>>P5

中国在地下2500米探测暗物质

PandaX计划和CDEX计划都希望今年年底前探测到弱相互作用大质量粒子



本报 (首席记者姜澎) 中国科学界参与暗物质探测的PandaX计划和CDEX计划,目前正在四川锦屏山地下2500米的暗物质探测地下实验室进行,他们都希望今年年底前能够探测到弱相互作用大质量粒子。

据了解,PandaX计划由上海交通大学牵头,上海应用物理研究所、山东大学、北京大学、美国密歇根大学、马里兰大学和雅砻江水电开发公司联合参与。CDEX计划则由清华大学牵头。而在本月20日最新出版的《自然》杂志上,位于中国四川锦屏山2500米地下的暗物质探测地下实验室,被

认为是目前世界上具备最好探测条件的地下实验室。

中国团队的加入,显然使世界上暗物质的研究者受到了很大的鼓舞。据介绍,在此前,世界上最好的地下实验室是位于意大利的GRAN SASSO地下实验室,在那里进行的XENON100实验,由意大利、美国、日本等国际团队共同加入,上海交通大学也是参加实验的单位之一。

在几年前,中国科学家要探测暗物质,一直需要到国外的地下实验室去进行试验。直到中国国家自然科学基金委和科技部联合

建立了中国的暗物质探测“国家队”,并且由清华大学和二滩水电站联合建立了中国暗物质实验室,在2010年12月12日投入使用。

锦屏山实验室的山洞是大理石,本身辐射就比花岗岩要低。而且地下暗物质实验除了利用岩层屏蔽高能宇宙射线外,本身还需要相当复杂的人工屏蔽,以消除自然界放射性的影响。以锦屏山的实验室为例,墙壁有涂层以尽量阻断岩体释放氡气,探测器屏蔽最外层用1米厚的聚乙烯层慢化岩石中同位素放射性产生的中子,中间用20厘米的铅层屏蔽伽马光子,里层用15厘米的无氧铜屏蔽。

PandaX计划的负责人、上海交通大学物理系教授向东昨天告诉记者,PandaX计划将通过液氙在地下探测暗物质粒子。按照计划,设备最晚将在2016年升级到1吨液氙的量级。据悉,运用同样方法进行探测的意大利XENON100试验,原本被认为最有希望出成果,却在去年宣布没能找到暗物质,甚至一度怀疑暗物质的存在。但该实验室今年宣布,将提前把液氙的量级提升到1吨的量级,使实验的精度提升100倍。据上海交通大学物理系的天体物理学王斌教授介绍:“这就像用网捕鱼,用一张大网能够捕捉到更多的粒子,这样发现暗物质的几率也许会更高。”

季向东教授说,PandaX计划希望能够超过XENON100的灵敏度,由此设备一直处于不断完善之中。他说,“我们也欢迎国际机构加入一起从事研究,共同提高技术。”

而清华大学牵头的另一个中国暗物质探测项目CDEX项目也在这一实验室进行,不同的是,CDEX项目是利用高纯锗探测器探测暗物质。

Abell 520星系团暗物质合成图

这张合成图显示Abell 520星系团核心区域的暗物质、星系以及炽热气体的分布情况,它们是由这个巨大星系团之间的剧烈碰撞所形成。

自然原因由NASA的哈勃太空望远镜以及加拿大-法国-夏威夷联合望远镜(Canada-France-Hawaii Telescope,简称CFHT)所拍摄。合成后的伪色图是为了凸显出星系团中的星光、炽热气体以及暗物质。

CFHT联合望远镜观测的星光用橘黄色表示。代表炽热气体的绿色区域来自NASA钱德拉X射线望远镜的观测,炽热气体意味着星系间碰撞的发生。蓝色区域显示的是星系团质量最集中的地带,暗物质在这里占据主导地位。

图片中央蓝绿色混杂的现象代表了在炽热气体聚集区附近有一团暗物质的存在,此处可见的星系寥寥可数。这项发现证实了之前观测到该星系团存在一个暗物质核心的情况。暗物质基础理论原本认为星系应该与暗物质相固定,即便在发生碰撞之后也应如此,这项发现是对现有理论的一大挑战。Abell 520距离我们24亿光年。图/CFP 文/果壳网

公安部提出在确保安全前提下 两会安保要最大限度减少对社会活动影响

据新华社北京2月21日电 (记者邹伟 史竞男) 针对今年全国两会社会面安保工作,公安部要求各级公安机关把严格公正规范和理性平和文明的执法要求落实到位,妥善处理好事关安全与保民生、维护秩序与文明执勤的关系,在确保安全的前提下,最大限度地减少对正常社会活动的影响。

公安部21日召开会议部署全国两会社会面安保工作,公安部副部长黄明表示,各级公安机关要认真贯彻落实中央

有关部署和规定,进一步转变作风、创新思路,坚持依法、文明、科学、高效,扎实细致地做好全国两会期间社会面安保工作,为全国两会创造良好的社会治安环境。

按照部署,北京及周边地区公安机关要进一步创新手段方法,加强区域警务合作,提高安保勤务合作的质量和水平,在坚持以往经验的基础上,进一步强化部署、优化措施,科学有效地组织好社会面管控、交通警卫组织等各项安保勤务。

本报讯 上海市第十四届人大常委会组成人员学习班20日至21日举行。市委书记韩正出席并与大家坦诚交流。韩正说,做好新形势下的人大工作,要牢牢把握正确的政治方向,坚定不移走中国特色社会主义道路;要更好地行使宪法和法律赋予的职权,切实担负起历史重任;要进一步加强自身建设,提高履职能力,不断开创人大工作新局面。

市委副书记、市人大常委会主任殷一璀主持会议并讲话。市人大常委会副主任钟燕群、蔡达峰、郑惠强、吴汉民、洪浩、薛潮出席。

韩正指出,中国特色社会主义政治制度的实质,就是必须坚持党的领导、人民当家作主、依法治国的有机统一,首先是始终坚持党的领导。新一届人大常委会组成人员要在思想和行动上始终与党中央保持一致,保证中央和市委重大决策部署的贯彻落实,保证党领导人民有效治理国家;既坚持以往行之有效的好做法、好制度,还要适应新形势,探索新办法,完善机制,创新制度。要牢记“以人民当家作主为根本”,善于全面、广泛、深入、及时地把全市人民的意愿期盼汇聚起来,立足上海发展实际,把握全市发展大局,通过依法行使职权,加强立法工作等,促进上海改革发展和民生改善。

要善用法治思维、法治方式,更加突出法治理念,全面推进科学立法、监督和督促政府依法行政,促进严格执法、公正司法,努力推动法治城市的建设。

韩正指出,要进一步加强和改进人大立法工作,抓住上海地方立法的薄弱环节,抓住重点领域立法,坚持从实际出发,解决问题,切实可行。进一步规范和完善人大提前介入的程序和方式,组织好各方利益表达,使立法更加科学民主。要进一步发挥人大代表监督工作,把推动中央和市委重大决策部署的贯彻落实作为重中之重,着力加强对经济工作和民生问题的监督,督促支持“一府两院”按照目标任务做好工作。要进一步发挥人大代表作用,不断创新代表工作机制,保障广大代表的知情权,完善人大代表联系社区制度,以实实在在的成效赢得群众的支持拥护。

韩正希望新一届人大常委会组成人员进一步加强自身建设,勤奋学习、服务大局、改进作风、奋发有为,不断开创人大工作的新局面。

出席市人大常委会组成人员学习班与大家坦诚交流,殷一璀主持

韩正指出要通过依法行使职权加强立法工作等,促进上海改革发展和民生改善 以实实在在在成效赢得群众支持拥护

(下转第五版)

卫生部就公厕卫生标准征求意见 限定苍蝇数 臭味分四等

据新华社北京2月21日电 卫生部21日就强制性国家标准《公共厕所卫生标准(征求意见稿)》公开征求社会意见。征求意见稿对公共厕所的规划布局、设施设计、设施建设与日常管理等方面提出卫生要求,并对公共厕所的臭味强度和蝇蛆数量等评价指标规定了限值。

征求意见稿规定,在公共厕所服务区内男女人群数量相当情况下,男女厕位比例宜为1:2。公共厕所大便器应采用防臭、易清洁、节水的蹲便器。选用坐便器时,应配备相应的卫生保洁器材。水冲式厕所均应采用节水型水冲便器,应选用感应式开关和脚踏式水冲开关。厕位之间应有隔断板,男厕小便位间应有隔板。

征求意见稿将公共厕所臭味强度分为无臭味、微有臭味、明显臭味和强烈臭味四个等级,要求附属式公共厕所臭味强度为1级,独立式公共厕所臭味强度小于等于2级。此外,征求意见稿要求,附属式公共厕所每平方米苍蝇数小于等于1只,独立式公共厕所小于等于3只。

内蒙古探明超大型金矿 储量为148.5吨 仍有巨大找矿前景

据新华社呼和浩特2月21日电 (记者于嘉)记者从内蒙古自治区国土资源厅获悉,地质勘查人员近日在巴彦淖尔市乌拉特中旗探明一处超大型

金矿,资源储量为148.5吨,保有资源储量130.4吨,探明资源储量目前列自治区首位。

专家认为,这处金矿的深部及外围仍有巨大找矿前景。

自来水回灌出地下“应急水库”

上海回灌量连续2年超开采量,应急供水深井网络将覆盖城乡

记者昨天从“上海发布”微博获悉,“上海将地下水列为战略储备水源,用优质自来水回灌地下”。这一消息引起了社会的广泛关注,记者专程采访了市供水管理部门,该部门负责人透露,上海已经有50余年的地下水回灌历史,200米以下的地下水水质总体稳定,等于建了一座地下“备用水库”;目前本市已建立最严格的管理制度,符合国家标准的自来水回灌修复地下水生态,回灌量连续2年超过了开采量。

2015年预计回灌2300万吨

数十年来,我国开发利用地下水不断升温,水位大

幅度下降,优质水资源急剧减少,并引发了严重的地面沉降和地裂缝灾害。上海的深层地下水持续开发利用,导致最大沉降幅度超过2米。

上海从上世纪60年代中期开始率先进行地下水回灌研究,经过50多年坚持不懈的回灌,已经有效防止了地下水位下降,抬高了地下水位,保障了城市安全。据不完全统计,以每吨水36元计算,已经投入几十亿元。

据市供水管理部门负责人介绍,到2011年,本市首次实现回灌量超过开采量,当年的开采量为1350万吨,回灌量达1860万吨;到2012年,回灌量更是上升到1935万吨。上海回灌水采用的都是符合国家标准的自来水。预计到

2015年,上海地下水开采量压缩到千万吨以内,回灌量扩大到2300万吨。

战略储备水应对污染事件

为何要用优质水回灌?地下水是处于天然状态的优质地下水,甚至是优质矿泉水。作为上海的一座地下备用水库,要保证地下水水质“优于深层地下水水质或达到饮用水的水质标准”。上海50多年回灌均采用城市管网自来水,因此,上海200米以下的地下水水质总体稳定。

近年来,水污染事件频发,给饮水安全带来了严重隐患。由于地下水已经列为战略储备水源,如果城市原水水源

被污染,地下水即可作为应急供水水源。

据了解,从今年起,上海地下水的利用将从常规供水转向地下储备水,除了少数远郊地区,地下水不再作为常规水源使用,而是准备一旦发生重大突发事件,向人员集结地供水。

同时,从今年起,要求应急深井大多建在体育场和公园等公共场所内。目前,上海已建设了100多口应急供水深井,平时作为回灌井,只有在特殊应急状态下,才作为应急供水水源。

今后,上海将逐步建立覆盖城乡的地下水应急网络。一旦发生突发事件,快速接口将可立即向外供水。

本报记者 赵维光

2020年申城老旧下水道“消失”

本报讯 (记者赵维光)昨天,记者从市水务局排水处获悉,今年全市将对17条容易积水的路段进行改造,到2020年将消除最后200公里老旧下水道,提升道路排水能力。

今年将改造的17条易积水道路

- 静安区 威海路(茂名北路—成都北路)、北京西路(铜仁路—陕西北路)
- 虹口区 哈尔滨路(吴松路—九东路)、广中支路(广中路—规划路)、溧阳路(四川北路—宝山路)
- 闸北区 阳曲路(景凤路—保德路)、宝通路(天潼路—宝源路)
- 杨浦区 扬州路(怀德路—江浦路)、江浦路(盐山路—丹阳路)、丹阳路(江浦路—兰州路)、辽阳路(长阳路—惠民路)
- 黄浦区 汝南路(局门路—制造局路)、侯家路(福佑路—方浜中路)、人民路(东门路—福佑路)
- 宝山区 怡华苑路(夏场浦—新沪路)、华灵路(新沪路—灵石路)
- 普陀区 花溪路(兰溪路—桐柏路)