

数据首次存入DNA内并可无损读取

新研究有望变革计算机存储技术

科技日报北京4月11日电(记者刘霞)据美国华盛顿大学(UW)官网消息,来自该校和微软的科学家在DNA存储数据方面的研究更进一步:他们通过将1和0编码转换成腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶和胸腺嘧啶这四种构成DNA的核苷酸序列,把图片和视频成功存储在DNA片段中,并实现了数据的无损读取,最新研究或将彻底变革计算机存储方式。

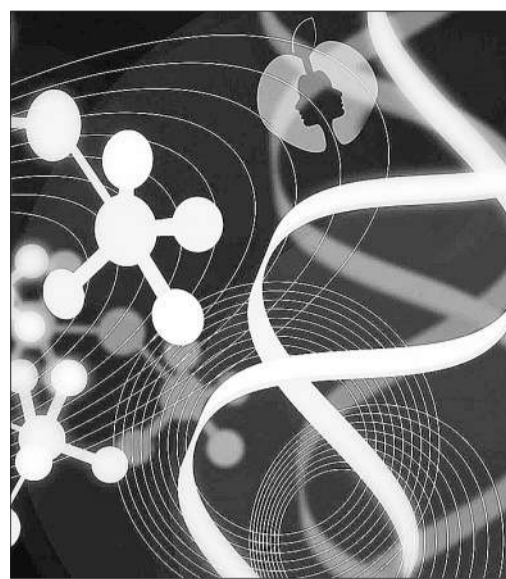
数据总量有望在2020年达到44万亿GB,届时将超出我们的存储能力,为了弥补存储空间的不足,科学家们尝试将数据信息存储在DNA内。UW计算机科学家和工程学副教授路易斯·瑟兹表示:“生命制造出DNA这个令人惊叹的分子,其能有效存储各种与人的基因和生命系统有关的数据,它非常紧凑且经久耐用。”

本组成部分。随后,数字数据被分成片段并通过合成成为大量人造DNA分子进行存储,这种分子能被脱水并保存很长时间。而且,使用DNA测序技术,研究人员能“阅读”这一数据并将其转化为最初的形式,实现了图片的无损读取,这一研究将能填满整个沃尔玛超市的数字数据压缩到一块方糖大小。

内并执行随机读取读回了原来的值。”研究人员解释称,与目前的数字存储技术相比,DNA分子将数据存储的紧密度提高了数百万倍。而且,我们目前使用的闪存、硬盘、磁盘以及光介质等存储数据的设备会在数年后有所损坏,但新方法可将信息保存数个世纪。

在最新研究中,研究人员来自图像和视频的数字数据中的0和1长序列转化成了DNA序列的四个基

瑟兹说:“我们用一系列分子生物学实验证明了我们系统设计的可行性,我们成功地将数据存储在DNA



干细胞修复疗法动物实验获成功

目前,该团队正在评估能否重新编程成人脂肪细胞使其变成iMS,安全有效地修复小鼠受伤组织。人体实验预计于2017年底开始。

携带严重致病基因的人也可能很健康

遗传变异与疾病之间因果关系或需重估

科技日报北京4月11日电(记者张梦然)科学家通过对50多万人的遗传信息分析,发现有13个人虽然携带有和严重儿童疾病相关的遗传变异,却依旧很健康。这一发现于11日发表在《自然-生物技术》杂志的在线版中。虽然这种适应能力背后的生物原因尚不清楚,但研究给发现对这些致病起保护作用的基因多态性,提供了非常重要的第一步。而此前对于遗传变异和一些严重疾病之间因果关系的假设,或需重新评估。

囊性纤维化等单一基因缺陷遗传病被认为是完全外显的,也就是说任何携带有致病突变的人都会发展出疾病相关的症状。然而,基因检测在很大程度上局限于能表现出疾病症状的人身上,这意味着,有一种可能是这些突变在少部分健康人中存在,只是迄今没有被发现。

找能够适应584种严重儿童单一基因缺陷遗传病致病变异的人。他们在每个人的874个基因中寻找完全外显的致病变异,经分析,发现13个人分别表现出对于8种儿童单一基因缺陷遗传病的完全遗传适应。

研究者表示,这些人身上可能含有能够解决高外显度致病遗传突变因素的关键,或将有助于开发急需的靶向治疗方法。然而他们也强调,这还需要发现以及分析更多的适应致病突变的个体,其将取决于数百万个基因组的分析结果。

在一篇与此相关的新闻与观点文章中,美国麻省总医院丹尼尔·马克阿瑟评论称,由于缺少必要的知情同意书,研究人员无法重新联系上大多数致病突变适应者以进行进一步的研究。寻找遗传上的“超级英雄”,还需要另一种形式的英雄主义——被试者愿意贡献自己的基因组和临床数据。同时,研究人员和监管机构也要克服在全球范围内数据共享上的障碍。



多伦多举办国际摩托车展

4月10日,在加拿大多伦多,观众在摩托车展上参观一辆改装摩托车。4月9日至10日,2016年加拿大多伦多国际摩托车展在多伦多国际会议中心举行,上百个参展单位展示了包括改装车、古董车、赛车及新款车等在内的上千辆摩托车。

今日视点

充气式太空舱:未来太空基地的雏形

本报记者 王小龙

美国太空探索技术公司(SpaceX)的“龙”飞船于10日到达国际空间站。这次“快递”来的3.18吨物资中,最受关注的无疑是那个能在太空中膨胀变大的“房间”——毕格罗可扩展式活动模块(BEAM)。作为国际空间站上的首个充气式太空舱,BEAM意义非凡,如果试验成功,它极有可能成为人类未来太空基地的基本形态。

省钱又省地的“大气球”

研发毕格罗可扩展式活动模块的美国毕格罗宇航公司称,BEAM一词有光束、光线的意思,代表着该太空舱能像光束一样扩展,像光一样轻盈。

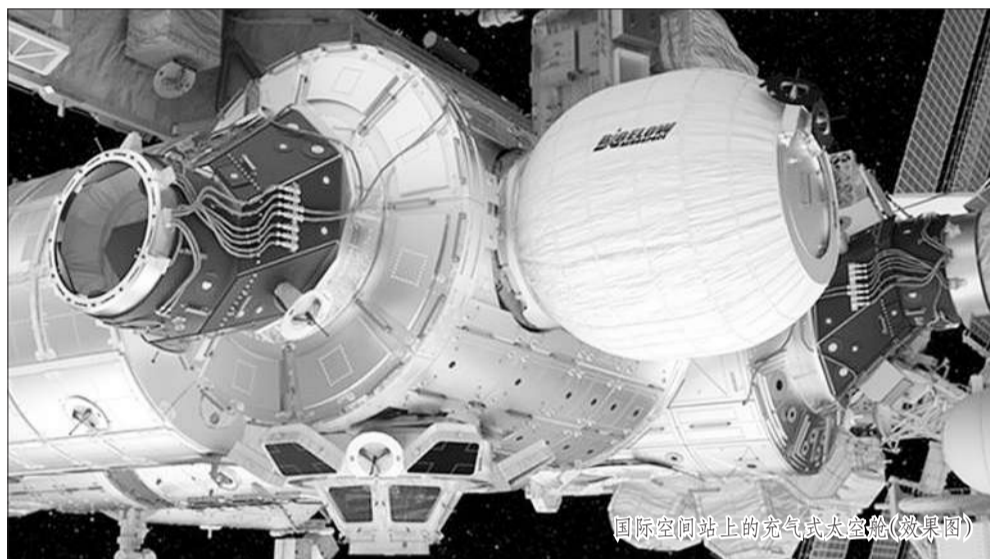
这个看起来像个大气球的家伙,重达1.4吨。由铝和可折叠的特殊面料制成,在飞行时会被压缩起来,形成一个长2.4米、直径2.36米的“大包裹”。与空间站对接后,长度和直径分别会增加到3.7米和3.2米,内部空间将从3.6立方米扩展到16立方米,与一间小型卧室大小相当。

美国国家航空航天局(NASA)称,这个充气舱将由空间站上的机械臂从“龙”飞船上卸下,并与空间站上的“宁静”号节点舱对接,在今年5月底开始充气膨胀。为了保证国际空间站和宇航员的安全,整个膨胀过程将会非常缓慢,并全程处于监控之下。

与金属制成的传统太空舱相比,充气式太空舱的优势是体积小、重量轻、造价也更为便宜。由于在运输的过程中可大幅缩小体积,这种太空舱能为火箭省出大量的空间,这也意味着可以节省燃料和降低发射成本。

国际空间站最安静的房间

按照计划,BEAM将会在空间站上停留两年,在此期间,宇航员每年会进入其中数次,安装仪器设备、



国际空间站上的充气式太空舱(效果图)

收集数据并对其状态做出评估,但不会在这个充气舱内居住。

据了解,该太空舱中由于加入了特殊的保护层,不但能抵挡太空碎片的撞击,还能比空间站上的其他舱体更安静。BEAM或将成为目前国际空间站上的“最安静的房间”。

NASA在国际空间站的副手乔·蒙塔巴诺说,充气舱除了一些必要的监控设备外,不会安装其他设施。因此,相对于空间站上的其他舱体,会显得十分宽敞和安静。“对宇航员来说,这可能是个让他们感到放松的地方。”

安全性与普通太空舱无异

看到“充气”二字,相信很多人会觉得极不靠谱。

冰冷的太空中,危机四伏,一个小小的太空垃圾或陨石碎片就能酿成大祸。去年7月,国际空间站险遭太空垃圾袭击,三名宇航员被迫匆忙躲进逃生舱避难的一幕犹在眼前。宇航员能放心将“小命”交给这个“大气球”吗?

毕格罗宇航公司创始人罗伯特·毕格罗对此充满信心。他表示,BEAM采用了多层韧性材料以及专门的“微陨石与轨道碎片防护层”,完全能够达到金属圆筒组成的国际空间站一样的强度。

NASA派驻BEAM的项目经理拉吉布·达古帕也证实了这种说法。他说,BEAM已经证明在防御空间碎片撞击时,具有与金属材料相当甚至更好的性能。达古帕说:“铝罐是过时的。低地球轨道外,太空辐射会对生活在铝制太空舱中的宇航员带来健康

风险。所以,可以说充气式太空舱空间更大、更便宜也更为安全,从长远看,也有望服役更长的时间。”

达古帕还指出,在国际空间站环境下测试BEAM是其完成测试环节、早日具备载人条件的关键一步。要满足NASA在安全方面提出的众多苛刻要求,BEAM系统未来还将经历更多严格的测试与考验。

人类未来太空基地的雏形

虽然这次测试只在国际空间站上进行,但NASA认为,这种可扩展式结构或许是一项帮助人类实现火星之旅的关键技术。因为充气式太空舱成本低廉、重量和体积更易控制,尤其适合耗时更长的深空飞行任务。在那样的飞行任务中,宇航员们将需要更多空间来存放补给,也需要更多空间进行工作、生活甚至娱乐。

为此,NASA还与毕格罗宇航公司签署了另外一项合同,目的是检验该公司研制的B330充气模块能否在未来开展的月球乃至火星探索任务中发挥作用。

如果把BEAM比作一间小卧室,那么B330绝对可以称得上是一套豪宅。它不仅是一个实验性的舱体,而是一艘功能完整的航天器。其内部空间将达到330立方米,与一辆大巴相当,将安装有太阳能电池和热辐射片、半私人床位、一个零重力厕所、4个窗户和两套控制推进器,足够6个人在里面舒适生活。该系统将有望用于建造月球基地和太空酒店。

毕格罗说:“这(BEAM的发射和对接)不仅是我们公司的一次历史性事件,还可能改变人类太空栖息地的形态。”他期望能在2020年前后将B330发射升空。

(科技日报北京4月11日电)

环球快讯

日立公司发布新款“机器人服务生”

新华社东京4月10日电(记者华义)日本日立公司最新发布了一款代号为EMIEW3的新款人形机器人,它具有多语种应对、跌倒爬起、主动提供帮助等功能,可承担导购、接待等任务。

这款机器人的声音、画面和语言等功能并不由其内部程序处理,而是通过外部智能系统联网处理,这提高了机器人的智能水平和服务水平。它能够在杂音中识别特定的声音,可以在嘈杂环境中和客人交流,还能自己发现看起来需要帮助的客人并主动提供服务,不同地点的多个机器人之间还可以联网共享信息。

日立公司发布新闻公报称,EMIEW3是继2005年和2007年发布的两款EMIEW系列机器人后的最新型号。它身高90厘米,重约15千克。虽然身材小巧,但能和人保持协调步行,最大移动速度为每小时6公里,跌倒后还可以自行站立起来。

日立计划在2018年正式将其投放市场,以应对日益增加的外国游客。

俄将配备第六套S-400防空导弹系统

新华社莫斯科4月10日电(记者吉黎)俄罗斯国防部新闻局10日表示,第六套最新型S-400防空导弹系统将于今年年底前列装空天部队。

目前,俄空天部队已有4个防空导弹团装备S-400防空导弹系统,负责拱卫首都莫斯科和中央工业区,还有一套用于俄空天部队作战演练。

俄国防部新闻局说,今年俄空天部队防空部队已完成一个团的S-400“凯旋”防空导弹系统和两个师的近程“铠甲-S”弹炮合一防空系统装备,计划年底前为莫斯科附近的空天部队防空部队再装备一个团的S-400防空导弹系统。这些都属于2016年俄军武器装备更新换代范畴。

S-400防空导弹系统是S-300防空导弹系统的升级型号,为俄新一代中远程防空导弹系统,可拦截先进的空天进攻武器,被认为是俄武器库中最先进的防空系统。俄有关机构正在加紧研制新一代S-500防空导弹系统。俄国防部官员曾表示,S-500防空导弹试验已接近尾声。

悉尼居民乘公交有望实现手机付费

新华社悉尼4月11日电(张博)据澳大利亚《每日电讯报》11日报道,澳大利亚新南威尔士州政府打算引进先进技术,使得悉尼居民有望在两年内用银行卡或手机支付便可搭乘公交工具。

CTS官员表示,悉尼未来的公交系统将为更高效,乘客在搭乘公交车、地铁和轮渡时带着银行卡或手机支付就行了。预计两年内该系统就可在悉尼投入使用。

报道说,新州政府即将引入美国公共交通票务公司Cubic Transportation Systems(CTS)的公交收费系统,帮助居民更快、更便宜和更方便地乘车。

据了解,英国伦敦交通部门已在使用由CTS开发的“无交通卡”付费系统,用手机和银行卡就可以支付乘坐公交的费用。

全球野生虎数量百年来首次增长

据新华社新德里4月11日电 野生动物保护组织11日说,最新普查数据表明,世界野生虎数量2014年时达到3890只,这是自1900年以来野生虎数量首次出现增长。

虽然普查数据显示总数增加,但野生虎的绝对数量并不一定有所增长。专家认为,此次普查数据上升部分原因是统计方式的完善和更多地区被纳入普查范围。

相关国家和世界自然保护联盟2014年的普查数据显示,世界野生虎数量为3890只,比4年前普查时增加了数百只。2010年野生虎数量为3200只,为历史最低水平。

尽管如此,这是自1900年以来世界野生虎数量首次出现上升,当时的野生虎数量超过10万只,此后一直呈减少趋势。

此次普查中,野生虎数量增多的国家主要集中在印度、俄罗斯、不丹和尼泊尔。数据显示,印度有野生虎2226只,占世界总数的一半以上。

世界自然基金会官员吉内特·赫姆雷说:“与绝对数字相比,更重要的是趋势,可以看到野生虎数量的变化趋势正在向好的方向发展。”