

科学家称洋底发现巨量淡水



澳大利亚的科学家们近日宣布,他们在大洋洋底之下发现了巨量的淡水储量

澳大利亚的科学家们近日宣布,他们在大洋洋底发现了巨量的淡水储量,如果加以利用,将大大缓解目前人类面

临的缺水问题。

《自然》杂志近日刊登了一篇名为《全球性洋底淡水库》的报告。在这份报告中,第一作者文森特·波斯特(Vincent Post)指出,在大洋洋底之下存在淡水的想法此前便已经出现,但发现这种淡水库在全球洋底普遍存在则大大出乎原先预料。他写道:“这一淡水储库的水量是人类自从1900年以来所开采的全部地下水水量之和的100倍以上。了解这样一个水源储备库的存在具有重要意义,因为它将关系到某些地区未来数十年间的用水问题。”

波斯特指出,这一巨大的淡水储库是在经历了漫长的数十万年时间内逐渐

形成的。随着冰川的融化和海平面的上升,大量雨水被封闭在粘土和沉积物下方并逐渐聚集。波斯特和他的同事们发现,在澳大利亚,中国,南非和北美洲广阔的大陆架下方大约存在50万立方公里的淡水资源。在美国,佛罗里达和新泽西等地外海下方都存在巨量的淡水资源。研究组建议,要想提取这些淡水资源可以借助在大陆上或海岸外进行钻孔作业的形式进行,但这样做需要非常小心谨慎。波斯特指出:“有时候钻孔会碰到油气田区域,或是地下二氧化碳的聚集区。这些情况都将可能危及这些洋底淡水的水质。”

新浪科技 2014.12.11 文 / 晨风

第二声带让树袋熊发出超低音

树袋熊是动物王国中的“巴里·怀特”(著名的低音歌手),能够发出音调极低的吼叫声。现在科学家们发现了这种澳大利亚动物发出极低声音的秘密所在:低沉的声音来自一种特殊的发声器官,而这种器官在任何其他陆地哺乳动物中均未发现。这项研究成果发表在《当代生物学》杂志上。

包括树袋熊和人类在内的许多动物,都是靠来自肺部的气流通过喉头内的声襞(即声带)来发声的,当声襞颤动的时候,就会发出声音。声襞的大小决定着调门的高低,因此体型较小的动物通常会发出调门较高的叫声。

鉴于树袋熊的体型大小,它们发出

的吼叫声调比本应该发出的声调低了大约20倍,实际上这么低沉的声调在与大象一般大小的动物中才更为常见。雄性树袋熊的吼叫声表现为一系列连续的吸声和呼声,就像驴子的鸣叫模式一样。该项研究的研究人员之一、英国苏塞克斯大学的本杰明·查尔顿在一项声明中解释说:“树袋熊在吸气时的吼叫声听起来像是在打鼾,而呼气时的吼叫声听起来更像打嗝。”低沉的吼声对于择偶的雌性树袋熊来说很具吸引力。

当科学家们仔细观察雄性树袋熊的喉头时,他们发现它们的声带不够大,不足以产生特别低沉的求偶吼叫。但是通过进一步检查,他们发现,还有一对大得

多的声带位于其喉头外部,连着口腔和鼻腔。查尔顿及同事将物理分析、视频分析和声学分析结合起来,结果证明,当树袋熊通过鼻子吸气的时候,在喉头外新发现的声带能够发出调门极低的声音。喉头之外的器官专用于发声,这在陆地哺乳动物中尚属首例。

查尔顿称,在哺乳动物界还有一个特殊的例子是齿鲸的声唇,那也是一种独立于喉头之外的特殊发声器官,用来进行回声定位,或者用来充当自然声纳,帮助齿鲸找到猎物。下一步,查尔顿计划和同事们继续寻找其他能够发出如此低沉声音的动物。

《科技日报》2013.12.11 文 / 胡德良

并非所有物种都因衰老而加速死亡

随着年龄的增長,沙漠龟的死亡率在减少。

孔雀鱼、水蚤只能活数天或数周,但它们通常与更长寿的动物一样,例如人类,死亡率会随着年龄的增長而大幅增加。然而其他一些动物,例如寄居蟹、红鲍鱼和水螅(一种能够存活几个世纪的微小淡水生物),却能够抗拒这一趋势,享有近乎恒定水平的繁殖力和死亡率。

主持这项研究的欧登塞市南丹麦大学生物学家Owen Jones表示,12月8日发表在《自然》杂志上的一项针对46个物种的标准人口统计学模式的对比表明,这些物种关于“老龄化战略”的巨大多样性挑战了随着年龄的增長,进化不可避免地导致衰老,或死亡率和繁殖力恶化的概念。

Jones说:“通过扩大视野以及一个

跨物种的调查,我们发现了大量有悖这一基础理论的例证。”

为了比较繁殖力和死亡率模式,作者采集了已经发表的生命史数据集,其中包括11种哺乳动物、12种其他脊椎动物、10种无脊椎动物、12种维管植物和一种绿藻,并使生命轨迹标准化,即通过平均死亡率将生命周期中每一节点的死亡率区分开来。

研究人员发现,生命长度与衰老程度之间并没有直接的联系。有24个物种的死亡率随着衰老而表现了最为突兀的增長,其中的11个物种具有相对较长的生命周期,而另13个物种则寿命相对较短。生命周期中的类似分裂也发生在那些死亡率并没有明显增加的物种中。

当研究人员沿着一种衰老的连续统对物种进行排列后,哺乳动物被聚集在

谱系的一端——这里的生物体都会出现死亡率的突然变化,而相对死亡率大为降低的植物则位于谱系的另一端。

作者认为,跨越这一谱系的老龄化战略的多样性对理论学家提出了挑战。“我们的进化理论在很多情况下都适用,但它无法解释某些状况。”Jones说:“这不是说扔掉旧的理论,而是需要对其进行修改以适用于所有的物种。”

然而,批评者怀疑这项研究对进化论提出了严峻挑战。“这项研究是一个有用的提醒,即老化的模式是多样化的,但它不是一个对现有理论的反驳。”康涅狄格州纽黑文市耶鲁大学进化生物学家Stephen Stearns认为,“这需要在繁殖和死亡率之间进行艰难的、在试验上的测量权衡,而这至今尚难完成。”

《中国科学报》2013.12.10 文 / 赵熙熙

印度百万人死因大起底

Prabhat Jha 从小在加拿大长大,1975年,他的家庭收到一封来自印度的信件,信上说,Jha的祖父去世了,死亡原因不明。跟许多生活在印度农村的人一样,Jha的祖父死于家中,并没有去医院就医。Jha的母亲希望能得到更多信息,于是她回到了印度的家中,向当地人询问相关情况。

多年以后,Jha进入医学院学习,他回顾了母亲带回的信息,发现自己的祖父可能死于中风。现在,作为多伦多大学的一名流行病学专家,Jha参与的一项雄心勃勃的公共健康项目已接近尾声,该项目利用类似“死因推断”的策略,记录了印度的人口死亡率。

百万死亡研究(MDS)项目包含一年两次的现场调查,参与对象在全印度随机抽取。MDS项目时间跨度从1997年到2013年年底,大约记录了100万人的死亡信息。到目前为止,Jha及其同事分析了大约4.5万个案例,并且这项研究得出的许多引人注目的结果也正开始促进相关政策的改进,例如需对烟草予以更强烈的警告标签等。

调查百万人死因

公共卫生专家需要通过死亡数据来

监测疾病,以及评估干预措施的有效性,但在大多数发展中国家里,有关死亡率的高质量数据非常稀缺。《自然》杂志报道称,在全球每年死亡的6000万人中,有75%是来自诸如印度这样的中低收入国家,在这些国家,大多数死者死因不明或者没有相关报告。一般而言,世界卫生组织(WHO)主要通过医院记录统计死亡率,但在许多发展中国家,大多数人并不是在医院死亡的。

死亡原因

目前,大部分研究主要基于2001~2003年间获得的数据。

即便如此,MDS项目依然得出了重要结论,研究人员推断,30~69岁印度人的主要死亡原因有4个:血管疾病、慢性呼吸疾病、肺结核病和癌症。而这些原因在世界其他地区所产生的影响有明显不同。

MDS项目得出的数据还显示,印度死亡原因受到地理位置影响。例如,在哈里亚纳邦,交通意外的致死率每年约为万分之三,原因可能是当地运输路线密度较高;包括阿萨姆邦在内的印度东北部诸邦,癌症致死率为每年万分之六点五,不过原因尚不明确;奥里萨邦的疟疾年致死率为万分之九;印度南部的

泰米尔纳德邦,自杀年死亡率为万分之四;而西部的马哈拉施特拉邦和卡纳塔克邦,艾滋病和相关疾病的年死亡率约为万分之五点六。

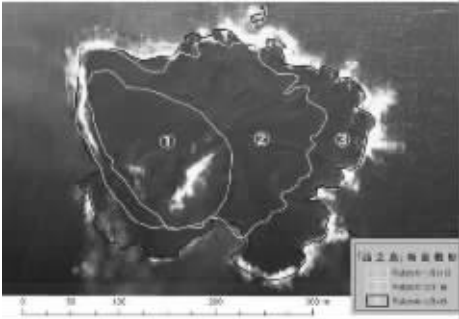
隐藏信息

基于MDS项目数据的研究提供了一张印度死亡问题的详细图表,尤其反映了青少年和生活在乡村的成年人的死亡原因。这些发现与WHO的调查评估存在明显偏差。调查发现,印度的年死亡总人数为950万,癌症死亡人数为556400。乡村地区与感染相关的癌症的死亡率更高,例如胃癌和子宫颈癌,其中子宫颈癌是妇女的头号杀手。研究建议,筛查和人乳头状瘤病毒疫苗注射等干预措施应被加强。MDS项目得出的疟疾死亡率远高于WHO的调查结果,并且研究人员发现58%的疟疾死亡发生在15~69岁的人群中。

MDS项目还发现,印度15岁及以上妇女的自杀率是高收入国家同年龄女性自杀率的2.5倍,服毒是最常见的自杀方式。而且,在比较了新数据和官方统计后,研究人员发现官方至少漏掉了25%的自杀男性和36%的自杀女性。

《中国科学报》2013.12.11 文 / 张章

日新火山岛面积3天增1.5倍



据日本气象厅以及海上保安厅透露,从所拍摄的照片分析,自从11月20日观测到火山喷发形成新岛后,该岛的面积就一天天逐渐扩大。与11日21日相比,12月1日新岛的面积达到了3.8万平方米,是最初形成时的2.5倍;12月4日则已经增加到5.6万平方米,是最初形成时的3.7倍。

环球网 2013.12.11 编译 / 吴晓静

好奇号发现火星35亿年前淡水湖

据美国《华盛顿邮报》报道,美国宇航局好奇号火星车近日再次取得重要发现——它在火星上发现一个古代淡水湖泊的证据,这样的环境将有可能适合简单的微生物生存。

今天的火星一片荒芜,但科学家们很早便发现早期历史上的火星环境要比现在更加温暖潮湿,更接近今天的地球环境。然而这还是首次找到如此直接而重要的证据来证明这一点。

科学家们宣称,他们在火星盖尔陨坑内部发现一个古代淡水湖泊曾经存在的证据,而最新的报告中则更是包含了更多详尽的数据,包括对另一颗行星地表岩石的首次直接年龄测试结果。研究显示,火星上的风沙会不断撞击摩擦岩石露头,产生大量孔洞,从而让有机分子更容易在其中堆积,这些有机分子可能会与古代微生物有关。

盖尔陨坑的岩石年龄大约为42亿年。而此次发现的古代湖泊的存在时间大约是在35亿年之前,其大小和形状大致与今天纽约的芬格湖(Finger Lakes)相似。这个淡水湖泊可能曾经存在但后来又消失了,有时还会结冰。但这并非一次短暂的过程,而是一个长期存在的宜居环境的一部分,包括河流以及地下水系统。

此前,其他火星车的考察结果显示火星地表曾经存在液态水,但水质呈现酸性,而很显然,此次发现的湖泊中的水质要比这好得多。

行星地质学家约翰·格罗岑科(John Grotzinger)是好奇号项目首席科学家,他说:“如果我们将地球上的微生物投放进入这个火星湖泊,它们会存活下来吗?它们会存活下来并兴旺发达吗?答案是肯定的。”格罗岑科也是有关这项发现的论文的第一作者。他说:“在今年3月份时我们便已经知道这里曾经存在一个湖泊,但当时我们尚无法确定的是这个湖泊究竟有多大,以及它持续存在的时间有多久,我们也不太清楚这样一个湖泊存在以及后来消失背后更广泛的地质学背景。但这的确与地球环境非常相似。”

詹尼佛·艾根博德(Jennifer Eigenbrode)是一名来自美国戈达德空间飞行中心的地球化学家,也是有关研究论文的合著者。她指出,当考察宜居环境时,这个湖泊持续存在了多久这一点就会显得非常重要。她说:“如果这个湖泊持续存在的时候足够久,生命就有机会在那里出现并繁衍生存。”

这个湖泊的环境适合一类被称作“化能无机自养性生物”的微生物生存,它们可以依靠矿物来获得自身能量。这类微生物在地球上的洞穴和深海热水热喷口附近大量存在。但至于在早期的火星上是否同样存在这样的微生物,好奇号则缺乏相应的设备仪器来做出相应的回答。

新浪科技 2013.12.11 文 / 晨风