

涨知识

肠道健不健康 吃个胶囊就能知道

近日,一个研究团队研发出一种可以到达人体肠道并测试肠道内各种气体浓度的可食用传感器。这个2.5厘米长的传感器被制成胶囊一样的形状,其中含有氢、氧及二氧化碳浓度传感器,它能像肠道内的微生物一样运动,分解食物的成分,还能释放各种副产物。

六名体内带有不同程度膳食纤维食物的志愿者参与了实验,他们体内的传感胶囊每五分钟向一个微型接收器传送一次信号。初步测验显示该胶囊的读数能够反映出肠道内食物的发酵的程度以及食物通过人体移动消化的速度。当然,如果把把这些数据转化为具体的饮食建议会更复杂。但研究者也建议,这些肠道气体的数据可以帮助人们设计更多的健康食品搭配,还有可能诊断出人体消化系统的疾病。 据蝌蚪五线谱网

有些鸟类会 纵火谋利

人们通常认为,使用火是人类独有的能力。但科学家新近报告说,有切实证据表明,生活在澳大利亚的几种猛禽会有意纵火,将藏身于草木中的猎物驱赶出来。这一发现意味着鸟类学会用火可能比人类更早。

澳大利亚的鸟类学家进行了长达6年的研究,他们收集到的目击报告大部分来自生活在澳大利亚北部热带稀树草原的原住民,涉及黑鸢、啸鸢和褐隼等3个物种。从目击者观察到的行为模式看,这些鸟儿是有意纵火,它们通过捡拾燃烧的树枝实施“盗火”,这种行为可能比人们原先认为的更频繁。它们通常只在野火蔓延受阻、可能熄灭时采取行动。虽然携带燃烧的树枝可能威胁鸟儿自身安全,但为了维持野火燃烧,它们似乎“甘冒风险”。 据新华社

科学家设计出 新型救生舱

近日,俄罗斯研究出研发出供太空飞船用的新型救生舱,这种救生舱能够在宇宙飞船飞行的任何阶段以及任何高度保障宇航员的安全,并保障宇航员不会承受太大的重力加速度。俄科学家发布的报告中指出:“‘升力机身’级回收舱基础上的救生舱的结构,借助外形本身的空气流体动力性能,能够使乘坐宇宙飞船的宇航员在任何发射升空和返回地球阶段安全逃生。”

科学家指出,俄罗斯“联盟”号飞船现有的宇航员救生系统在一定情况下重力加速度达到20个单位,这比正常下落时所受到的重力加速度要大5倍。而“使用救生舱期间,宇航员所感受的重力加速度并不大,基本与正常飞行状态下相等”。 据环球网



人类会比宇宙先消亡吗

亿万年的进化早就改变了我们,或许我们早已与计算机融为一体,甚至我们或许不再有物理意义上的身体。对于那时的我们来说,血肉之躯并非生命核心,信息才是。

地球的终极命运早就已经注定,那就是被太阳吞噬,解体,消失,这是人类无能为力改变的。可是,根据一些研究未来的科学,包括美国加州大学的天文学家格里高利·劳林(Gregory Laughlin)的说法,我们的未来前景却是相当光明的,考虑到人类技术的飞速进步,即便在地球毁灭之后,我们人类也有很大的机会能够继续在宇宙中生存下去。但是,为了生存下来,我们的子孙后代们将需要采取一些截然不同的生活方式。

多行星时代

按照目前的技术进步速度,在15亿年之后我们的后代子孙们将掌握什么样的技术?有一点是绝对可以肯定的,那就是那时候的人类必然已经殖民了整个太阳系所有星球,甚至可以在整个银河系内到处自由穿梭。

随着太阳变得越来越高温,其他行星的环境条件可能会逐渐改善。在地球被逐渐炙烤烧焦的同时,火星上的气温将不断升高,从而变得更加宜居。美国康奈尔大学的天文学家丽莎·卡尔滕格(Lisa Kaltenegger)的模型计算显示,从那时候起,火星上的宜居环境可以维持大约50亿年。

大约距今75亿年后,太阳将耗尽全部的氢燃料,开始转入氦聚变阶段(注:原文如此,更多的科学家认为太阳将在距今50亿年后便进入氦聚变阶段)。此时的太阳体积将出现极大膨胀,进入红巨星阶段。火星和地球将被烤焦。但是另一方面,曾经那些木星和土星的冰冻卫星此时则将变成亚热带气候的海洋世界,那将是我们人类的理想居所。我们将可以在那里生存几亿年时间。

造访其他恒星

劳林提醒我们,在银河系中至少存在着2000亿颗恒星,其中绝大部分周围都存在着行星。或许我们的后代早已掌握了接近光速进行星际旅行的手段和技术。事实上,即便是在当前的技

术条件下,恒星际旅行也并非完全不可想象。

比如人类迄今建造的飞行速度最快的探测器之一,旅行者1号飞船正在以每小时超过6万公里的速度远离太阳,但即便以这样的高速,它也将需要大约7万年时间才能抵达最近的恒星,这样的时间远远超过了人类的寿命。

但未来的人类或许将会建造特殊的恒星际超级飞船,我们可以很多人在上面生活,我们在飞船中生活,在飞船中老去,死亡,但我们的后代会继续在飞船上生活,最终,他们将会抵达目的地。类似这样的恒星际飞行在未来或许将变得非常普遍,人类将会扩散到整个银河系,甚至在一些类地行星上面定居。

我们的后人或许会选择在那些和太阳类似的恒星周围的行星定居。这样的恒星正处于主序星阶段,非常稳定,能够保证我们过上比较长期的稳定生活。而一旦有朝一日我们所依赖的那颗恒星老去,我们就可以离开,去寻找另一颗恒星。

距今500亿到1000亿年后,整个宇宙中能够用于恒星形成的原材料物质将被基本全部耗尽。宇宙中最后一批类太阳恒星将结束它们的生命,到那时,人类将需要去找到一个全新的栖身之所。

但是,或许有另外一类恒星的周围要比太阳这样的恒星周围更加适合我们生活。那就是红矮星。整个银河系内到处遍布红矮星,这是一类亮度和温度都比太阳更小的低质量恒星。这类恒星的寿命极为漫长,几乎到宇宙毁灭都不会抵达生命终点。

引力时代

红矮星将是最后的一代恒星。它们一旦死亡,整个宇宙都将陷入一片黑暗,但劳林却并不认为这是宇宙中生命迹象的终结。他认为我们自那以后或许将进入一个他称之为“引力时代”的崭新阶段。

在未来的黑暗时代,我们将或许已经有能力在黑洞周围建

造巨型发电站,利用黑洞的强大引力场加速效应产生电力。或者我们可以采集行星内部的热量,由于天体之间的潮汐作用,导致天体内部物质发生相互挤压摩擦从而产生大量热量,在这样的情况下,即便没有恒星存在,行星内部仍然会有大量能量集聚。

但是,看到这里千万不要脑海里浮现的是一群人在山洞里的篝火旁取暖的景象。亿万年的进化早就改变了我们,或许我们早已与计算机融为一体,甚至我们或许不再有物理意义上的身体。对于那时的我们来说,血肉之躯并非生命核心,信息才是。

宇宙会比我们先消亡吗?

然而,我们的永生计划或许仍然将要面临物理意义上的极限限制。物理理论认为,在距今10的34次方年至10的64次方年之间的时间尺度上,构成所有物质原子核的重要成分:质子,将发生衰变。这就意味着黑洞将成为宇宙中唯一仍然保持完整的物质形式。到这一步,我们未来的人类将无法保有任何物理实体了。

在10的100次方年之后,即便是黑洞也将全部蒸发消失。这将意味着宇宙中从此不再存在任何能量或任何结构,所剩下的只不过是一个寒冷,空洞,永恒的粒子海洋。这将是真正的生命终点——或者,我们还能想想办法。

美国普林斯顿大学的保罗·斯坦因哈特(Paul Steinhardt)是现代宇宙学理论的奠基人之一。他正在发展一套宇宙循环的模型,也就是宇宙会不断消亡并新生,周而复始。他最新的观点认为,在黑洞全部消亡之后,宇宙将经历一次新的“大爆炸”并开始新一轮的重生。假如事实果真如此,一次新的大爆炸事件将我们这个宇宙中的一切痕迹全部抹掉——除非我们能够找到一种方法逃出现在这个宇宙,并进入新一轮宇宙循环。但是如何才能做到这一点?现有的物理学理论还不能提供回答。

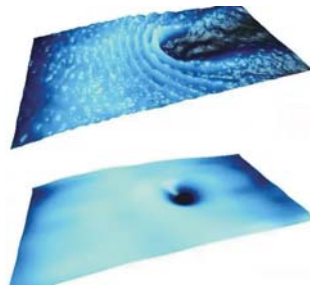
据新浪科技



海生物清洗机器人

浙江大学科学家研发出一款海生物清洗机器人,专门为石油钻井平台清洗钢管表面附着的海洋生物,并在我国东海平湖油气田海试成功。在海生物清洗机器人传回的一段“自拍”视频中,可以清晰地看到它的工作方式:牢牢攀附于管壁,喷射充满气泡的水流,堆积的贝壳被一“扫”而空。其中,喷水装置是一项新型设计,它通过使水高速流过空化喷嘴来产生大量空化泡,空化泡随射流喷射到被清洗表面,在狭小区域内溃灭并产生微射流,清除表面附着物。 据科普中国网

流动的液态光



光子是没有静止质量、宇宙中速度最快的基本粒子。如今,经过科学家的一些处理,光也能被驾驭,变成流动的液态物质。意大利科学家成功在室温的环境下实现了液态光的制备。他们将一个130纳米厚的有机分子切片置于两个反射率极高的镜片之间,用周期为35飞秒(1飞秒=10⁻¹⁵秒)的激光脉冲轰击,使得光子在镜片间来回弹射。在此过程中,光子和有机分子中的电子相耦合,从而形成了一种超流体液态光。液态光属于玻色-爱因斯坦凝聚态(物质的第五态)。不同于一般液体,液态光具有零摩擦和零粘性的特性,遇到障碍可以平滑地绕过,不会产生任何波纹和漩涡,非常奇妙。未来,或许我们能够利用这样的技术制造出超流体设备,实现能量零损耗。 据《大科技》

超强墙贴



有时候想要把东西挂到墙上并不顺利,但现在有了非常好的解决方案,它几乎能将任何东西都黏在任何表面上。这种材料叫“壁虎皮肤”,顾名思义,一种受壁虎启发打造的胶带。我们知道,壁虎能在任何表面即便是光滑的玻璃也都行动自如,这都要得益于它们四肢下的皮肤。“壁虎皮肤”可以重复使用,虽然它粘性很强,但它却非常容易脱落,这样就不会对墙面等表面造成损坏。人们现在可以买到它,其最低单价为1.5美元。 据环球网

零下45摄氏度的“超低温水”

水的冰点是0摄氏度,但这并非水能达到的最低温,低于冰点的水名叫“超低温水”。近日,几所实验室的科学家造出了目前温度最低的水。一支研究团队成功将液态水温度降到了230开尔文,另一支则降到了228开尔(约合零下45摄氏度)。这单从科学角度来看已经很酷炫了,因为“超低温”领域的研究难度很大。但还不仅如此:水具有奇异的特性,并且对帮助我们了解地球而言意义重大。此外,水有时还会违背我们在中学课本上学到的规则:地球上的水可以低至零下35摄氏度,却仍

能保持液态。并且在如此低的温度下,水的奇异特性还会变得更加奇特。事实上,在该温度范围附近,水便可达到所谓的“奇点”。

这里要说明的是,物理学家仅用温度来描述一群分子的平均动能水平。总的来说,分子的运动和振动越少,温度就越低。因此这并不等同于北极圈中的刺骨低温,而是一种物理学家用来描述一群粒子行为的系统。而这些分子是否会“冻结成冰”、或形成晶体,还要取决于其它因素。

两支团队均通过将微型液滴喷入真空中来制造超低温水。液

滴越小,能够维持液态的最低温度就越低,结晶的可能性也越低。通过减小液滴体积,更多液体可以暴露在真空中,产生特殊的真空降温现象。简单来说,降低压力可使表面粒子迅速蒸发,从而带走液滴热量,实现快速降温。测温结果显示,这些液滴的温度极低。

而测定温度同样困难。两项实验都采用激光脉冲测定液滴在真空中移动和蒸发时的温度。通过分析水滴离开喷嘴前后的直径变化,研究人员可得到一个数值,再用数学公式转化为温度。

据科普中国网