

“好奇号”在火星发现水分子

据英国《卫报》报道,美国宇航局(NASA)的“好奇”号(Curiosity)火星车在火星表面的土壤中发现了水分子,这些水可能成为人类未来登陆火星后的重要资源。

美国宇航局科学家9月26日在《科学》杂志上连发5篇论文,详细阐述了“好奇”号上携带的各种科研仪器在火星

9月9日,北京延庆地质公园成功入选联合国教科文组织世界地质公园网络名录,继北京房山世界地质公园之后,成为北京地区第二座世界级地质公园。延庆世界地质公园中以白河堡水库为起点、以硅化木国家地质公园为终点的白河峡谷沿线,是一条学习地质知识的绝美风景带。与房山地区(以“十渡”为代表)北方典型岩溶景观为特色不同,延庆地区虽然也有少量“岩溶”景观,但并不是其最突出的特点,其特点是地质风貌则更为多元。

从延庆县城出发,走进千家店园区内,沿昌赤路向东,经滦赤路行驶,两侧山石耸立。一块不起眼的山体,遍地破碎

从宇宙的奥秘到人为什么会做梦,人类至今依然有许多难题没有得到解答。而近日英国《卫报》进行了一些有益的尝试——他们试图解答位列前排的那几十大科学问题。这些谜题既可以说是科学巨轮前进方向上的灯塔,却也未尝不是所有“航海者”——科学家们的终极“噩梦”。

这就是当今人们最该知道却最难于回答的20个科学问题。

问题一:宇宙由何组成?

尽管天文学作为一门科学,已经有了几百年的历史,但是天文学家们至今依然无法解决一个尴尬问题——那就是回答宇宙的95%是由什么组成的。

我们周围由原子构成的、可见的世界,其物质总量仅仅占到宇宙的5%。经过以往80年的研究,人们终于确定是两种隐形的存在——暗物质和暗能量组成了那些剩余。暗物质首先于1933年被发现,它就像一种无形的胶水,将星系、星云粘合为一体。暗能量则直到1998年才为人所知,它是宇宙加速膨胀的推手。天文学家确信,他们已经越来越接近揭开这些神秘存在的真实身份的那一天。

问题二:生命打哪儿来?

40亿年前,地球混沌一片的原始环境中,生命最初级的形态开始涌动。若干最基本的化学元素相互聚集,并开始了生化反应,最终产生了第一批可以自我复制的分子。而人类正是这些分子演进后的造物。

不过这里有一个问题,彼时那些基本化学元素是如何自发排列出生命的形式?人类如何以及从何获取了DNA?世界上第一个细胞是什么样子?这个问题即便在化学家斯坦利·米勒“原生汤”理论提出一百多年后,依然众说纷纭。

问题三:银河存知己?

问题的答案或许为“否”。

一直以来,天文学家在宇宙中搜索地球可能存在的同类。尤其那些水以液态存在、可能产生生命的星球,如木卫二、火星甚至遥远的系外行星。随着技术的不断发展,接下来的数十年,或许将成为天文学家的狩猎季,仅在银河系内就有着近600亿个潜在的目标。

问题四:我们缘何如此特殊?

如果仅仅从DNA上看,人类并不见得具有超越其它动物的特点。例如,人类基因组与黑猩猩有高达99%的相似,甚至跟香蕉也看起来差不多。之所以我们没有与动物混为一谈,首先在于我们有着发达的大脑——人类大脑中的神经元数量是大猩猩的三倍。其次或许就是我们的文化,以及它与基因之间的相互作用。当然,也有学者认为对火的利用及其衍生的熟食习惯帮助了大脑的发育。此外,群居合作、交流、交换技术也促使我

上的前4个月中的试验情况,这是“好奇”号任务公布的第一批正式结果。

研究人员发现,1立方英尺火星表面的土壤样本中约含1100毫升液态水,如果按重量计算,这些土壤中的含水量达到2%。但这些水分子多附于土壤中的矿物质中,不能直接获得。

探寻亿年前地壳运动传奇

石块,很难想到这是1.4亿年前地壳运动形成的断层;约三百平方米的光滑石壁,斜立地面,上面竟留下了侏罗纪时期恐龙的100多个足迹……

北京地质研究所高级工程师杨鸿连解释,中国延庆世界地质公园规划面积逾620平方公里,包括千家店、龙庆峡、古崖居、八达岭4个园区,其中,我们所走的千家店园区,以“百里山水画廊”风光而著名,保留了燕山运动多期次地质记录,包括北京地区首次发现的恐龙足

当今最难回答的20个科学问题

们脱颖而出,成为这个星球的主人。

问题五:意识是个什么东西?

这个问题现在没有确切的答案。我们只知道,意识并不属于大脑的一部分,它实际上是由大脑不同的区域共同作用而产生。研究意识的问题,一条可行的思路是,循着摸清到底大脑的哪些区域参与了作用机制,以及神经系统的工作原理来展开。另外借助人工智能构建出一个高度仿真的模拟大脑,也可能有所裨益。

不过,这些并不能从哲学层面回答意识存在的意义。一个合理的解释是,意识存在的目的,是帮助人类更好地适应生存。对于感官获得的外界信息,大脑并非简单地做出反应,而是通过整合、筛选、加工外来的信息,为人们甄别当下的现实,想象绚烂的未来提供支持。

问题六:人为何会做梦?

人生苦短,其中还要拿出三分之一的时间来睡眠。不过即便花了这么多时间来睡觉,人们对睡眠的许多事情依然一无所知。

问题七:物质是怎么回事?

关于这个问题的解释,或许会令人有些头疼。首先,构成人体的东西叫物质,它有一个和自已只存在电荷上的差异,名为反物质的“亲生兄弟”。不过两者最好是老死不相往来,因为相遇只会导致湮灭和消失。

为什么会有这种兄弟倪墙的情况,合理的解释是,大爆炸造就了数量相当的正、反物质。因而一旦物质遇到它所对应的反物质,两者就会同归于尽,只留下能量。

不过,就我们所在的宇宙而言,物质似乎更受造物主的偏爱,否则也就不会有人类的存在。至于为什么会这样,物理学家们正利用大型强子对撞机实验提供的数据来追寻答案,并将超对称性和中微子作为两个最具可能的突破点。

问题八:一个,还是一群宇宙?

宇宙的存在,本身就是一个奇迹。所有必须的条件在同一时间恰好具备,哪怕有一点微小的设定更改,或许就不会有我们这样的生命存在。而从另一方面来讲,其他不同的设定条件下,是否会产生其他的结果。为了解决这个“微调”的问题,物理学家们的研究正日渐转向“其他的宇宙”。

问题九:碳排放,放在哪?

碳排放现在是个热门词汇,那么为了地球的环境着想,碳最好排放到哪里去呢?

问题十:太阳能否给予我们更多?

论文作者之一、美国宇航局科技副主管劳里·莱辛(Laurie Leshin)说:“如果你收集一立方英尺的火星土壤并加热,就可获得2品脱(约1100毫升)水。”

“好奇”号首先铲起轮子下的火星土壤,经过筛选后将一小部分样本放入烤箱,加热到835摄氏度后,就发现了水。

迹化石、原生硅化木群、山前断裂、近乎直立的岩层、红石湾穹窿、六道河背斜、单斜构造等。

燕山天池原是白河河谷,后筑坝成湖,即为白河堡水库,海拔600米左右,是北京最高的水库。杨鸿连介绍,燕山天池坐落在白河堡火山沉积盆地之上,四周山势起伏,得以成为北京主要的水源地之一,每年,分春秋两季定期将水沿白河注入密云水库,而延庆人也形象地比喻“北京市民喝的一杯水中,有三分之一来自延

碳排放的压力,正迫使人们在控制石化原料消耗的同时,寻找一种新的能源供给。太阳,这颗距离我们最近的恒星,就提供了多种方案。首先我们已经在利用太阳能产生电力。此外,利用日光能量对水进行分解,得到氧气、氢气也不失为一条好的途径。氢气能够成为未来燃料电池汽车的动力来源。此外,科学家们也一直没有放弃对“无尽能源”核聚变的研究,希望这些方法可以解决人类对能源的不竭渴求。

问题十一:质数它怎么了?

数学不灵光的人,一般对质数没有什么兴趣,但是他们之所以能够安全地网上购物,靠的正是这些只能被自己和一整除的数字保驾护航。

研究质数在自然数中分布规律的黎曼假设,几百年来一直吸引着最聪明的数学天才的目光,但至今无人可以给出完美解答。当然,某个怀揣不法之心的人的成功之日,或许将是电子商务的末日。

问题十二:细菌能否彻底被击败?

自弗莱明爵士于1929年发现青霉素起,抗生素便成为医学重要组成部分之一。现在,近一百年过去了,弗莱明的这份遗产开始出现了问题。随着细菌的“与时俱进”,抗生素的滥用更是将问题变得更糟——美国80%的抗生素竟然被用于刺激家畜的生长。

幸运的是,基因测序技术正在帮助人类开发出细菌无法适应的抗生素。这些新药的研制方法或许听起来有些不善,比如从排泄物中“收编”良性细菌,又或从深海中寻找新型细菌,这些都令我们有机会在这场与有机物的军备竞赛中,取得领先。

问题十三:计算机的极限在哪?

摩尔定律的存在,让计算机的发展成为一列停不下来的火车。今天我们人手一部的平板电脑和智能手机,比1969年美国人登月时所使用的电脑强大了不知多少倍。

但现在我们需要考虑这样一个问题,在体积小型化日渐极端时,如何能够持续不断地提高计算机的能力。或者开发类似石墨烯、量子计算等新材料和新系统?

问题十四:治愈癌症可能吗?

直白地说,不会。因为癌症实际上并非单一的疾病,而是一种数百种的疾病因素的松散组合。早在恐龙时期就业已存在的癌症,肇始于各种基因缺陷,每个人都无法避免罹患癌症的风险。生命延续的时间越长,身体出现各种问题的可能性就越大。原因在于癌症也和我们一

此外,被加热的土壤还释放出了二氧化硫、二氧化碳以及氧气。

“好奇”号的一个主要任务,就是在火星上寻找可居住的证据。科学家认为,火星上可能曾有生命存在,火星表面曾经有大量流动水,但现在已经消失。

国际在线 2013.9.28 问文/沈姝华

庆。”

山壁的灰白色岩石近乎直立,非常陡峭,这是近直立地层,层面很壮观。杨鸿连解释,由于约1亿年前燕山运动的构造挤压作用,使原本的地层变得近直立状,裸露的地层高达百米,因为近乎直立,层面显得很壮观。

另一处山壁能看到波浪般的纹理,即“波痕”,好像是海浪在石头上一层层雕琢出来。延庆曾是一片海,“波痕”是典型的海相沉积构造,它的特征对于确定古水流性质、恢复当时的古地理环境具有重要的研究价值。

《新京报》2013.10.2 文/王远征

样,不断为了生存而进化着。

问题十五:机器人服务于人的时代?

如今的机器人技术,已经达到提供饮料、搬运行李等简单任务的程度。不过,尽管有了这样快速的进步,我们仍旧需要攻破机器人技术最大的一个瓶颈——人工智能。如果没有极高的自我思维能力,人们很难会完全放心地交给机器人独自照顾老人这样的任务。

问题十六:海底究竟有什么?

自出现在地球上,人类的生存发展一直与海洋休戚相关。但是直到今天,整个地区海洋中的95%依然没有人类涉足的痕迹。广袤的海洋深处,到底有什么?

问题十七:黑洞的真相是什么?

目前回答这个问题是不可能的,理由之一是找不到可以承担研究任务的工具。不过我们可以从理论上着手。根据爱因斯坦广义相对论,恒星在寿命完结之后形成黑洞,这是一个持续不断的坍缩过程,最终将得到一个无限小的极高密度点,即“奇点”。

只是,量子物理学家对此或许并不持赞同意见。作为广义相对论的对手,量子物理学数十年来从未表露丝毫愿意与前者“同流合污”的意思。不过,抛开双方对彼此的成见,一个被称为M理论的研究成果,或许能够回答黑洞中心到底有什么的谜题,揭开这个宇宙最极端造物的真面目。

问题十八:长生不老行不行?

当今社会,科技的发展一日千里,这也给我们造成了一种感觉:衰老或许不是生物的必然宿命,相反,它是一种能够借助医学技术治疗预防或者暂缓的疾病。

导致衰老的原因是什么?为什么某些特定生物的寿命长于其他?对于这些问题,尽管我们尚未厘清所有细节,但所掌握的答案已然越来越多——DNA损伤、老化、新陈代谢和优生之间的平衡,基因于其间的作用等等。

问题十九:人口如何不再是个问题?

自从上世纪60年代起,这个星球上的人口数量增加了一倍。而在现在70多亿的基础上,到2050年将会达到90亿。地球所能提供的空间是有限的,彼时人类如何提供充足的食物和燃料自给自足?

问题二十:时间穿梭有可能吗?

实际上,已经有人实现了这种可能。按照狭义相对论的说法,环绕轨道运动的国际空间站中的宇航员,他们对于时间的感受,就要比地球上的同类们慢。当然,虽然空间站的速度已经够快,若要实现时间穿梭,依然差得很远。不过,如果能够做到持续加速,人类实现纵观千年也绝非不可能。

《中国科学报》2013.9.29