

24日中秋节：

一轮秋影转金波，十五月亮十六圆

“圆魄上寒空，皆言四海同。”本月24日将迎来一年一度的中秋佳节。天文专家表示，在经过连续两年“十五月亮十七圆”后，今年中秋月将迎来“十五月亮十六圆”。

为何满月农历在农历里的日期不固定呢？天文教育专家、天津市天文学会理事赵之珩介绍说，月亮圆缺变化一周为一个“朔望月”，周期是29.5天，这个月中月亮最圆的那天称“望日”。

只有当月亮与太阳的经度相差180度时，从地球上看到月亮与太阳处在正好相对位置的时刻，才能看到圆月。但是，月亮围绕地球运行的轨道是一个椭圆，最近时有36万千米，最远时有40万千米，由于万有引力的关系，近时走得快一些，远时走得慢一些。由于月亮转动的“步伐”有快有慢，因此每个月“望”的时间也有差异，农历十四、十五、十六和十七都有可

能，其中，以十五、十六这两种情况居多。

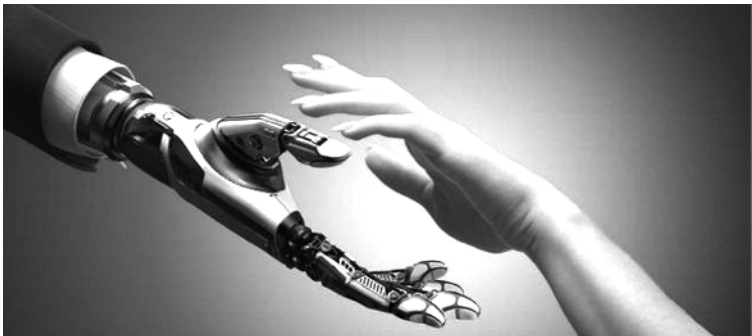
天文统计显示，21世纪共有1237次满月，十五圆的有463次，十六圆的有579次，十七圆的188次，十四圆的7次。

月亮是不是最圆，这对公众赏月并没有丝毫影响。赵之珩表示，农历“十五”晚上公众可一赏皎洁圆月。当然，农历“十六”和“十七”晚上赏月也非常不错。

“海上生明月，天涯共此时。”天文专家提示说，日落后不久，“月姑娘”就冉冉升起，善睐明眸，露出她甜美的笑容。日落后两小时是赏月的好时机。此时的月亮晶莹如玉，圆润饱满，很容易让人展开无限遐想。

记者了解到，2018年、2019年和2020连续三年的中秋月都圆在农历八月十六。到了2021年，才能赶上“十五月亮十五圆”。 /新华社

人工智能模型或可预测脑损伤患者意识恢复的可能性



中国科学家正努力探索如何利用人工智能帮助医生诊断。最近，中国科学院自动化研究所和陆军总医院联合推出一种人工智能计算模型，通过脑功能网络，判断脑损伤患者是否会有恢复意识的可能。

严重的脑损伤会导致意识障碍。有些患者可以恢复意识，但有些则会成为慢性意识障碍患者，俗称“植物人”。他们无法有意识地沟通或行动。

目前，中国有脑外伤、脑卒中、缺氧性脑病等导致的慢性意识障碍患者50余万名，每年新增病例7万至10万例。大多数病人卧床不起，需要护理，给家庭带来巨大压力和沉重负担。

对病人意识恢复可能的预测，直接影响医生和病人对

治疗方案的选择。

大多数医生往往根据病人的年龄、病因和疾病持续时间来评估患者是否康复。以往的研究表明，外伤性脑损伤患者比非外伤性脑损伤患者恢复的可能性高，年轻患者比老年患者恢复得要好。

医生们还会通过观察病人的行为，并通过击掌或者眼神追踪等测试，来判断患者是否有意识恢复的可能性。

“但这种行为评估很主观，很容易受到个人因素的影响。”中国科学院自动化研究所脑网络组中心研究员蒋田仔说。在他看来，医生即使有丰富的治疗意识障碍疾病的经验，也有可能造成误判。

经过五年的研究、探索，蒋田仔领衔的脑网络组研究

团队终于开发出全新的慢性意识障碍恢复预测模型，让医生通过患者脑功能网络的活动模式和脑功能连接做出更准确判断。

“当大脑运作时，不是只有一个脑区在活动，而是多个脑区共同参与。它们会形成一个网络，彼此作用。这种功能性相关的网络就称作脑功能网络。”研究团队的主要成员宋明说。

“就像两部手机，即便没有实际的电线连接，但当人们打电话时，手机之间就会产生一个功能性的连接。”

近年来，脑功能磁共振影像技术(fMRI)被广泛地应用于意识障碍研究。通过功能磁共振影像，研究团队发现存在于意识恢复的患者的脑功能网络特征，并将这些特征作为判断意识恢复的标志。

研究人员向人工智能模型输入了数十万张脑功能磁共振影像，它们是63名脑损伤患者受伤一个月之后采集的。在两个医院三套数据集共100多名病例的测试中，模型最终预测患者1年以后意识恢复的准确率达到88%。

这项研究成果于今年8月发表在国际生命科学领域著名期刊eLife上。蒋田仔

说，研究中使用的病例数量让期刊的编辑和审稿人印象深刻，但他认为要想证实模型的有效性和可靠性，未来还需要更多的病例。

“我们相信这个模型可以做出比较准确的预测，并且帮助医生和患者家属提前了解结果，选择适合的治疗方法。”宋明说，如果实现意识恢复的准确预测，家属就不必等待或者在错误的诊断上浪费时间和金钱。

这并不是中国研发的人工智能第一次帮助医生了。北京天坛医院就推出了一种神经影像人工智能辅助诊断系统。在今年6月举行的“人机大战”中，它诊断脑瘤、预测血肿扩大的速度和准确率都超过了该领域资深的专家和医生。

蒋田仔认为，绝大部分人工智能的研究和应用都集中在辅助医生检测影像中肉眼可见的病灶，从而让医生快速地诊断。而在他和同事的这项研究中，医生无法直接观测到脑功能网络和它与意识障碍间的关联，这让研究看起来更有难度。

“所以这个模型不仅能帮助预测，也为科学家理解意识障碍疾病提供了一个新线索。”蒋田仔说。 /新华社

如何抗衰老最有效？俄媒称俄科学家找到“长寿基因”

俄媒称，俄科学家发现人体细胞内核糖体基因的数量与人的寿命有关。俄联邦国家预算资助的遗传医学科研中心的科学家们以大批不同年龄的男性和女性为样本，研究核糖体基因与人寿命的关联，分析拥有多少核糖体基因的人最容易长寿。

据俄罗斯《消息报》9月6日报道，除了编码细胞中各种蛋白质的基因外，研究人员研究的基因组还包含作为蛋白质生产机器的核糖体基因。在一些科普文献中，核糖体被称为“家务基因”，因为它们对维持机体所有重要功能不可或缺。

报道称，在人类细胞中，核糖体基因的数量在200到700个之间，并且该数量在人的一生里不会改变。在比较了大批不同年龄者的核糖体基因

数量的差异之后，遗传医学科研中心细胞遗传学实验室的研究人员发现，在超过俄罗斯人均寿命的样本人群中（72岁—91岁），基因组中核糖体基因数量的差异明显缩小，在270至540个之间。科学家们推测，核糖体基因数量处于理想区间内的人更有可能最长寿。

“如果基因组中核糖体基因的数量太少（低于270个），核糖体含量水平较低，机体应对包括加速衰老的因素在内的各种压力因素的能力就较差，”遗传医学科研中心研究员叶连娜·马利诺夫斯卡娅说，“基因组中核糖体基因含量过高的人活到平均寿命的可能性也比较低。在实践中检验这一假设很困难，因为必须追踪具有统计学意义的人群样本中每个人一生里的核糖

体基因数量。因此，我们建构了一种模型，以便大致了解机体细胞老化的规律。”

该研究的另一位参与者、遗传医学科研中心细胞遗传学实验室研究员纳塔利娅·利亚普诺娃强调了核糖体基因数量与人抗压能力和某些疾病易感性等特质之间的关系。

她表示：“举例来说，我们知道精神分裂症患者的核糖体基因含量很高。相反，患有自闭症的儿童或患有类风湿性关节炎的人，核糖体基因的含量很低。根据这一指标，可以判断对各种疾病的易感性，甚至是性格特征，例如抗压能力。”

报道称，利亚普诺娃甚至提议在人的护照等身份证件中注明核糖体基因的数量。这将有助于在身份证件持有者求职时评估其潜在抗压能力，

或在他就医时判断禁忌症。

斯科尔科沃创新中心国际医疗科研部副总经理弗拉达·赛费季诺娃认为，这项研究与其他探索遗传因素与长寿之间关系的所有科学研究一样很有现实意义。

赛费季诺娃说：“这是一个具有全球规模的科学产业，在过去15年里一直在蓬勃发展，并且已经取得了一批可观的成果。人类预期寿命的长短20%—40%取决于遗传因素，该事实已经得到证明。依据这一事实，不仅能从理论上逐渐发展遗传学，还有助于研发可以显著延长人寿命的具体药物。”

赛费季诺娃指出，遗传医学科研中心科学家的上述结论如果得到后续研究结果的证实，它有望为基因治疗开辟新方向。 /新华社

我国科研人员称发现了控制苹果酸度的基因

酸度是决定果实风味品质的主要因素之一，关于苹果为啥酸的问题，中国科学院武汉植物园近日在苹果酸度性状遗传研究方面取得进展，揭开苹果果实酸度形成的复杂机理。

在此之前，中国科学院武汉植物园果树分子育种学科组已经发现控制苹果果实酸度的Ma1主基因，近期科研人员又发现一些栽培苹果在Ma1位点的基因型虽然属于纯合隐性类型，但果实酸含量仍很高，酸味较浓。

“通过这些突变品种的果实表达谱和候选基因关联分析等研究，发掘了一个控制苹果果实酸度的基因，它与苹果酸含量显著相关。”韩月彭研究员说，这一研究发现，可解释苹果果实酸度性状表型变异。

这一最新研究成果近日发表于国际专业期刊《植物生物技术杂志》，这一研究发现对全面了解苹果果实酸度形成的复杂机理具有理论意义，同时也为果实风味品质改良提供了工具。 /新华社

鲨鱼也吃草 首种杂食性鲨鱼获确认

长期以来，人们都认为鲨鱼是纯粹的食肉动物。但美国一支联合研究团队最新发现事实并非如此，有一种窄头双髻鲨不仅吃肉，也以海草为食。这是世界上第一种获得确认的杂食性鲨鱼。

窄头双髻鲨是一种常见的小型鲨鱼，广泛分布于东太平洋、西大西洋以及墨西哥湾的浅海水域，主要捕食螃蟹、虾、贝类以及小鱼。此前有研究显示窄头双髻鲨会摄入海草，但大部分人认为，这是鲨鱼在捕猎隐藏于海草中的虾蟹时偶然误食的，并不会从中吸取营养。

美国加利福尼亚大学欧文分校和佛罗里达国际大学的研究人员采用人工干预方式喂养5条窄头双髻鲨，饲料中90%是添加了碳同位素C13的海草，其余10%为鱿鱼，连续喂食3周。

试验结果显示，所有鲨鱼体重均有所增加。在窄头双髻鲨的血液和肝脏组织中，研究人员发现了大量的碳同位素标记，说明海草被充分消化吸收，而不是像废物一样被直接排出体外。

纯粹的食肉动物通常没有消化植物的身体机制。研究人员发现，窄头双髻鲨的牙齿并不适合咀嚼海草，但它们胃里的强酸有助于削弱植物细胞，然后在酶的作用下可有效分解植物纤维素，这也是首次在鲨鱼肠道内发现专门消化植物的酶。

研究显示，窄头双髻鲨食用的全部海草中，至少有一半被肠道完全消化吸收。这一消化效率与完全食草的绿海龟基本相同。由此可以确认窄头双髻鲨为杂食性，海草可占其日常饮食的60%左右。

研究人员计划继续寻找是否还存在其他种类的杂食性鲨鱼。相关研究报告发表在新一期英国《皇家学会生物学分会学报》上。 /新华社