

# 最新研究挑战宇宙暗物质存在理论

科技日报北京3月18日电(记者刘震)加拿大科学家开展的一项新研究认为,宇宙中或没有暗物质,这一发现挑战了传统理论,为探索宇宙的基本性质开辟了新途径。相关论文发表于最新一期《天体物理学杂志》。

宇宙学模型普遍认为,宇宙中约27%为暗物质,普通物质不足5%,其余则为暗能量。其中,暗物质指所有似乎与光或电磁场不相互作用的物质,

或只能通过引力解释的物质。人们看不到它,也不知道它由什么组成,但它有助于科学家揭示星系、行星和恒星的行为。

在最新研究中,加拿大渥太华大学物理学教授拉金德拉·古普塔结合共变耦合常数和暗物质理论得出结论称,宇宙中可能没有暗物质。其中共变耦合常数理论描述了自然力如何随着时间的推移而减弱;暗物质

理论阐释了光经过“长途旅行”会损失能量。

古普塔表示,他提出的新理论已经接受了测试,并被证明与一些观测结果相匹配。基于此前关于宇宙年龄为267亿年的研究,古普塔提出宇宙不需要暗物质存在的说法。

“在标准宇宙学中,宇宙的加速膨胀被认为是由暗能量引起的,但实际上是由于自然力在膨胀时减弱,而不

是暗能量。”古普塔说。

“红移”是指光向光谱的红色部分移动。研究人员分析了文献中关于低红移时星系分布和高红移时声学视界的角度大小的最新论文中的数据。

古普塔说,目前已有几篇论文质疑暗物质的存在。最新论文是第一篇指出宇宙组成不需要暗物质,同时也能与某些宇宙学关键观测结果相吻合的论文。

# 五光十色的世界在人们眼中不尽相同

## 今日视点

◎本报记者 张佳欣

为什么年长者对颜色鲜艳的衣服青睐有加?或许是个人喜好,或许是时尚搭配,但其背后,有一定的科学道理。

据《科学报告》杂志报道,英国伦敦大学学院领导的一项新研究发现,随着年龄的增长,人们看到的颜色可能会变得越来越暗淡。该结果可能有助于解释人们的颜色偏好为什么会随着年龄的增长而改变,一些老年人为什么更喜欢穿颜色鲜艳的衣服等问题。

### 老年人看到的颜色会变淡

该研究中,团队招募了17名平均年龄27.7岁的健康年轻人和20名平均年龄64.4岁的健康老年人。在一间遮光房里,研究人员向他们展示了26种不同的颜色,其中包括4种灰度模式的颜色,2种橙色,以及深的、浅的、柔和的和饱和的洋红色、蓝色、绿色、黄色和红色。

每种颜色持续5秒钟。研究人员测量了参与者的瞳孔直径发现,他们的瞳孔随着颜色亮度和饱和度的增加而收缩。研究人员使用高灵敏度的眼动追踪相机,以每秒1000次的速度记录瞳孔直径。结果显示,与年轻人相比,老年人的瞳孔对色度的反应收缩程度较小。这在绿色和洋红色中尤其明显。不过,年轻人和老年人对色度的亮度有相似的反应。

论文主要作者、伦敦大学学院皇后广场神经病学研究所简内克·范·勒伊



一对老年夫妇穿着鲜艳的衣服。研究发现,随着年龄的增长,老年人的大脑对鲜艳色彩的感知能力可能会下降。  
图片来源:美国《新闻周刊》网站

文表示:“长期以来,人们认为色彩感知会在人的一生中保持相对稳定。这项研究对这一看法提出了质疑。结果表明,随着年龄的增长,眼中的色彩会慢慢‘褪去’。这是由于身体对初级视觉皮层(大脑中接收、整合和处理从视网膜传递的视觉信息的一部分)内颜色饱和度的敏感度下降而导致的。”

该研究结果对老年人时尚研究、色觉研究产生广泛影响,甚至可能促进对大脑老化疾病的理解。痴呆症患者可能会表现出颜色偏好的变化以及与视觉相关的其他症状。

### 对色彩的感知因人而异

人们如何看到颜色?以专门开发和

研究色彩而闻名全球的色彩系统供应商彩虹通公司官网介绍道,光线进入眼睛并到达位于眼睛后部的视网膜。视网膜覆盖着数百万个视杆细胞和视锥细胞的光感受器。当这些细胞检测到光时,它们会向大脑发送信号,共同为大脑提供足够的信息来解释和命名颜色。

美国Knowable科普杂志报道,大多数人都是三色视者。这意味着眼睛有三种不同类型的视锥细胞,可感知红色、绿色和蓝色,组合起来,三色视者视锥细胞能够看到大约100万种不同的颜色。

但有时,基因变异可能会导致一种类型的视锥细胞变异,或完全缺失,从而导致色觉改变。只有两种视锥细胞的双色视者便是“色盲”患者。而四色视者,则是视网膜上有第四种视锥细胞,这使

他们能感受到的波长变化比三色视者更细微,因此他们拥有色彩感知“超能力”。

### 色觉能力受多种因素影响

除了基因之外,还有其他生物差异影响色觉吗?

“晶状体会随着年龄的增长而变黄,尤其是在40岁之后,这会减少到达视网膜的蓝光量。黄斑色素增多,也会吸收较短的蓝色波长。”英国苏塞克斯大学神经科学家珍妮·博斯滕介绍说,“摄入叶黄素和玉米黄质这些来自绿叶蔬菜的物质越多,黄斑色素会越厚。虹膜的颜色也在一定程度上与颜色辨别有关,它可能是影响颜色感知精确度的一个因素。蓝眼睛的人在颜色辨别测试中似乎比棕色眼睛的人稍好一些。”

此外,性别、年龄都会影响颜色感知。对颜色的看法也会根据语言和文化背景有所差异。

例如,在古威尔斯语中,蓝色和绿色之间没有区别,它们都属于“绿色”类别。但在俄语中,“синий”表示深蓝色,“голубой”表示浅蓝色。但是,作出这种区分的讲话者是否真的对颜色感知有所不同?或者这只是语言上的差异?尚未有明确答案。

有研究发现,人对黄色的感知会受到季节的影响。英国约克郡四季分明,在此地进行的一项研究发现,人们将何种波长感知为纯黄色会随着季节发生转变,虽然波长变化的幅度不大,但仍然可以被测量。

研究者还发现,出生的季节也会对色觉产生影响。这可能是在视觉发育过程中接触的光的颜色有关。

科技日报北京3月18日电(记者张梦然)在最新一期美国化学会《蛋白质组研究杂志》上,研究人员详细介绍了一种更为准确的极端微生物鉴定方法,其基于蛋白质片段而不是遗传物质。该研究从智利的高海拔湖泊中发现了两种新的耐寒细菌,其中一种细菌生活在类似于早期火星的环境里。

尽管人类倾向于避免在极热、极冷或高海拔地区定居,但一些微生物已经适应了在此类恶劣的地方生活。这些极端微生物引起了天体生物学家的兴趣,因为这有助于他们在其他行星上寻找生命。

研究人员目前使用单基因测序来识别地球上微生物的DNA。然而,这种方法无法区分一些密切相关的极端微生物物种。因此,研究团队转而通过使用其蛋白质特征而不是基因序列来识别极端微生物。

团队从取自智利高原安第斯湖(海拔3700米)的5个水样开始试验。他们培养了66种微生物,然后分析两种方法中哪一种可更好地识别极端微生物。

传统的基因测序要将每个样本中16S rRNA基因(基于序列的微生物分析的典型基因)的核苷酸与数据库进行比较,而新的蛋白质分型技术分析了肽的蛋白质片段并产生肽特征,团队使用肽特征即可从蛋白质组数据库中识别微生物。

传统基因测序技术未能识别66种微生物中3种微生物,因为它们的信息不在可用数据库中。而蛋白质分型技术成功鉴别出了两种潜在的新型极端微生物。

研究结果表明,新技术从小生物样品中鉴定极端微生物的更完整的解决方案。研究人员表示,这一技术有朝一日可帮助人们寻找和识别外星生命,并更好地探索地球上的生物多样性。

通常认为,检测基因序列就能发现生物之间的微小差异,但这种方法无法有效区分密切相关的极端生物物种。毕竟,这些我们并不熟悉的物种中的遗传信息未必存在于数据库中。此次研究人员使用了新的蛋白质分型法,通过分析肽特征来区分不同的极端微生物。肽是蛋白质的构成单元,也是机体实现各种复杂的生理活性不可或缺的参与者。鉴定出这类微生物,为找到那些生活在极热、极寒、极旱等环境中的外星生命提供了指引。

# 4000多种塑料化学品具有危险性

科技日报北京3月18日电(记者刘震)挪威研究委员会资助的科研团队编制出了一份包含16000多种塑料化学品的综合数据库。这些化学品被用于制造塑料以及稳定剂和着色剂等添加剂,其中有4000多种化学品具有危险性。相关论文发表于最新一期《自然》杂志。

论文第一作者、挪威科技大学环境毒理学家马丁·瓦格纳表示,上述发现“相当惊人”。研究结果显示,其中10000多种化学品的危害数据目前处于缺乏状态,9000多种化学品如何使用也没有公开信息。

瓦格纳表示,很难获得关于所有这些化学品的可靠信息。部分原因在于该行业不能及时共享特定信息,这使得汇编已知数据的研究变得更

总编辑 卷点  
环球科技24小时  
24 Hours of Global Science and Technology

加重要。

最新报告指出,尽管近1000种有关化学品受到《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的管制,但仍有3600多种化学品没有受到监管。这些化学物质应列入“红色名单”受到监管。

国际化学品协会理事会已在开发添加剂数据库和风险评估框架,为全球监管机构提供关键信息。

新一轮联合国全球塑料污染条约谈判即将开始。科学家一直在努力促进该条约生效。该条约涉及塑料生产和废物管理的各个方面,包括一份令人担忧的塑料聚合物和化学品清单。其中一些已知危险成分会渗入食品、水和环境中,对人类和生态系统的健康产生影响。

## 创新连线·俄罗斯

# 远东海星中发现治乳腺癌化合物

俄罗斯科学院远东分院太平洋生物有机化学研究所发布消息称,该研究所科学家在远东海星中发现一些化合物,可能成为治疗乳腺癌的潜在药物来源。

科研人员在远东海星提取物中发现4种新的类固醇硫酸氢盐和单胺生物碱。这些化合物在非细胞毒性浓度情况下,在抑制人类乳腺癌细胞生长和发展方面表现出很高的有效性。

研究人员称,这些类固醇化合物在癌细胞菌落上起到的效果,显示出海星作为潜在抗肿瘤药物来源的新前景。

海星中天然的甾族化合物可能被视为是神经退行性疾病的阻滞剂。现在科学家发现海星中的一些成分还能阻止肿瘤细胞的分裂。下一步,研究人员计划在甾族化合物的基础上研发具有改善药物特性的分子。

# 俄开发适用6G的液晶设备原型

俄罗斯西伯利亚国立大学科研人员为第六代移动通信系统(6G)开发了液晶设备原型。

6G技术基于太赫兹波。太赫兹波是频率从100兆赫兹到几太赫兹的电磁辐射。它们位于红外和超高频(微波)频段之间。与现有解决方案相比,

利用太赫兹波将使无线通信系统的数据传输速度至少提高100倍。研究人员称,新开发出的液晶设备原型可控制亚太赫兹辐射的空间相位调制器。

(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 编辑整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)

# 新方法鉴别出两种极端微生物

有助天体生物学家寻找外星生命

# 国际要闻回顾

(3月2日—3月18日)

## 科技聚焦

科学家开发出生命的“人造构件”  
核苷酸是DNA的组成部分。德国科隆大学化学系科学家最新证明,核苷酸的结构可在实验室中进行很大程度的修改。该团队开发了具有新的附加碱基对的蔗糖核酸(TNA),这是实现具有增强化学功能的完全人工核酸的第一步。

## 科技争鸣

首位“AI软件工程师”亮相引爆科技圈  
一家初创公司Cognition推出了

一款名为Devin的人工智能(AI)助手,可以协助人类软件工程师完成诸多开发任务。Devin不同于现有其他AI编码器,它可以从零构建网站、自行部署应用、修复漏洞、学习新技术等,人类只需扮演一个下指令和监督的角色。这是第一个真正意义上完全自主的AI软件工程师,但人们担心:人类程序员是不是真要失业了?

## 前沿探索

类器官成功模拟孕晚期发育

包括英国伦敦大学学院在内的科学家团队报告了一项干细胞研究重大突破:人类羊水样本中收集的细胞可生成包含多种组织类型的类器官,而

无需终止妊娠。这些类器官提供了了解孕晚期发育的重要手段,亦有助对先天畸形的治疗及研究。

生命出现前的化学环境成功模拟  
美国斯克里普斯研究所科学家新发现了一种合理途径,可以说明原始细胞如何形成并实现其多种功能。研究表明一种称为磷酸化的化学过程(将磷酸基团添加到分子中),远比此前认为的要更早发生。这导致结构更复杂的双链原细胞能以多种功能分裂,为生命奠定了基础。

## 技术刷新

合成新型极薄材料的方法问世

二维材料非常薄,只有几个原子

厚,具有独特的性质,使其在能量存储、催化和水净化等方面极具吸引力。瑞典林雪平大学研究人员开发出一种能够合成数百种新型二维材料的方法,其将使二维材料家族进一步壮大,也为二维材料科学研究提供了更多可能。

## “最”案现场

迄今最快AI芯片拥有4万亿个晶体管

美国芯片初创企业Cerebras Systems推出了全新的5纳米级“晶圆级引擎3”(WSE-3)芯片。该公司官网称,这是目前世界上运行速度最快的人工智能(AI)芯片,将此前纪录提高了1倍。WSE-3拥有4万亿个晶体管,也使其成为迄今最大的计算机芯片,专门用于训练大型AI模型,未来也有望用于目前正在建设中的“秃鹰银河3号”AI超级计算机。

(本栏目主持人 张梦然)