

# 数字时代，青壮年记忆力为啥减退

## 与同时操作多项任务有关

### 今日视点

本报记者 张梦然

打开柜子就忘了要拿什么，走进厨房又忘了要找什么，刚交代的事不设置提醒的话转身就忘……这不是老年人的“专利”，事实证明，记忆力减退已经逐渐向年轻人侵袭，可原因到底是什么？

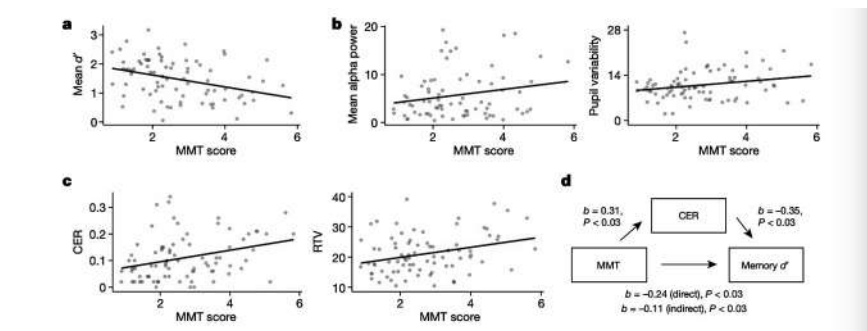
与此同时，科学家们也一直想搞清楚人类健忘的根本原因，以及为何有一些人的记忆力就会特别出色。

随着当下数字文化的兴起，理解媒体多任务与情景记忆(对事件的记忆)差异之间的关系，为这些长期疑问增添了新思路。

### 年轻人日常：同时看网页、回信息、发邮件、发视频

这是一个媒体智能化的时代，随着人们获取信息的数量和便利性的增加，我们的传统阅读行为发生了两个重要改变：在线活动时间增长，以及更倾向于进行媒体多任务。所谓媒体多任务，简言之，就是同时使用多种形式的数字媒体。

比如说，一边看电视一边看信息和浏览



研究团队针对注意力和记忆力展开的分析。

图片来源：《自然》在线版

网页的行为，又或者，手写报告，还得处理邮件，又要回复信息，还得发个视频……就是正在进行媒体多任务。而长时间的这种行为，在当代年轻人中常见。

鉴于年轻人的媒体多任务行为日渐突出，此前也有关于媒体多任务与阅读及认知的研究，表明这一行为会增加工作时间，影响认知理解，造成浅阅读，或者说容易导致“分心”。

不过，尚未有研究表明，频繁的进行这一行为可能切实损害到人们的记忆力。

### 注意力“跑偏”，记忆力“跑丢”

英国《自然》杂志近日发表的一项神经科

学研究发现，同时使用多种形式的数字媒体，也就是媒体多任务，或对青壮年的记忆力具有负面影响。该研究结果表明，频繁的媒体多任务操作与注意力分散和遗忘增加显著有关。

这一研究由美国斯坦福大学凯文·马德利、安东尼·瓦格纳及其同事展开。他们利用一个由80名青壮年(年龄18岁到26岁)组成的实验组，研究了媒体多任务是否与自发的注意力分散有关，以及注意力分散是否与记忆力呈负相关性。

研究人员先让受试者快速浏览计算机屏幕上的物体图片，在10分钟的延迟期后，再给他们看第二组图片，并要求他们指出这些图片是变大了还是变小了，更让人愉悦还是不

愉悦，或是他们之前是否见过这张图。

研究人员通过受试者的脑电波活动和瞳孔直径的变化评估他们的注意力分散情况。受试者还要填写问卷，来评测他们每周的媒体多任务操作量、注意力缺陷多动障碍症状、冲动性、打游戏的情况、注意力和心智游移的趋势。

结果显示，记忆前一刻的注意力分散，与记忆的神经信号减少以及遗忘有关。

### 并不是适合大脑的运作方式

研究团队指出，更频繁的媒体多任务操作，或与注意力分散频率增加有关，而这种趋势会导致情景记忆力变差。

显然，同时处理完成更多的媒体任务，看似是很有效率的做法，但实际研究表明，这并不是适合我们大脑的运作方式。斯坦福大学稍早一项研究也表明，媒体多任务对人的认知能力和信息处理能力存在影响，我们人类大脑的认知资源有限，当我们尝试一次做多个任务时，任务完成速度就会减慢。

而无论是注意力“跑偏”，还是记忆力“跑丢”，皆得不偿失。

这一研究结果对人们的日常习惯起到重要警示作用。但实际上，情况很难改善，年轻人获取信息的方式已经改变，在这一过程中经常进行媒体多任务，可能无法避免。

尽管国会两党议员在很多方面政见不合，但投资新兴技术及STEM教育获得了双方的一致认可。今年9月，民主党参议员杰克·罗森和共和党参议员辛迪·海德-史密斯携手提交新法案，计划提供5000万美元资助中小企业雇用和培训STEM专业人员，特别是加大对女性、黑人、拉丁裔或来自农村地区的人的培训。无独有偶，由参议院少数党领袖查克·舒默领导的参议院今年5月提出法案，计划未来5年内向美国科技研发投入1000亿美元。

此外，特朗普政府还致力于促进对新兴科技领域的投资。美国和英国上月签署正式协议，加强在人工智能研发领域的合作。美国政府今年8月宣布，将在未来5年内拨款超过10亿美元，以创建新研究机构，大力发展人工智能和量子计算技术。

提出了上述雄心勃勃的计划，但尚不清楚资源匮乏的日本将如何实现摆脱污染性化石燃料的目标。

日本能源供应严重依赖化石燃料。2011年福岛第一核电站发生核事故后，日本的大部分电力由煤炭和天然气提供。不过，在过去5年中，日本的太阳能发电迅速增长，菅义伟称，“下一代”太阳能电池有助于该国实现新碳中和目标。

稳定性，没有失去活性和选择性。同时发现，该过程极大地促进了低温下二氧化硫的还原，使用氢气和甲烷时，二氧化硫的转化率分别从148%和87%提高至200%和120%。

工程设计、技术与专业项目学院助理教授肖恩·奈赫特表示，结果显示，电子能够在比传统催化温度低得多的温度下进行，那么未来系统的功率输入将大大减少。

王晓星补充说，使用等离子体可使他们仅用10瓦电就能达到最佳性能。另一个优势是可再生能源，如风能或太阳能，可以很容易地应用到这个过程中，为等离子体提供电力。

报道称，该工艺极有可能取代当前的烟气脱硫技术。

# 美议员提议巨资“砸”新兴技术研发

## 成立联邦理工学院 培养STEM人才

科技日报讯(记者刘霞)据美国《国会山日报》网站10月27日报道，美国众议院民主党议员罗·卡纳和多位众议院民主党议员周二联合提交了一份新法案——《21世纪就业法案》，计划未来10年内在新兴技术和科学、技术、工程和数学(STEM)领域投资9000亿美元，促进人工智能、网络安全和生物技术等新兴科技的研究，并培育大量STEM人才。

此外，该法案还提议创建一所联邦理工学院(FIT)，该学院将遍及全国30个地方，包括现

有的一些教育设施，并在公立学校中推动STEM教育。具体措施包括：为K-12级学生提供计算机科学课程的资金；为在STEM领域攻读学位的人提供奖学金；投入80亿美元培训STEM教师；为雇佣FIT毕业生或STEM奖学金获得者的企业提供税收优惠等。

该法案总结道，如果一切按计划进行，每年将创造约300万个新工作机会，并显著提高对研发的公共投资，帮助美国在国际舞台上与其他国家比肩而立。

几位前民主党技术高官也为该法案“背书”，其中包括前副总统约瑟夫·拜登的前首席经济学家贾里德·伯恩斯坦。他在一份声明中表示：“在这一领域，我们需要赶超的地方很多，这是我所见第一个有能力迎接这些挑战的法案。”

哈佛大学经济政策教授、奥巴马政府经济顾问委员会主席雅各布·福尔曼则在另一份声明中表示：“《21世纪就业法案》正在推进一项重要且雄心勃勃的议程，它既可以促进经济增长，也可以帮助更多人从这种增长中获益。”

# 日本宣布2050年实现碳中和目标

科技日报讯(记者刘霞)据英国《新科学家》杂志网站10月26日报道，日本政府近日表示，将于2050年实现碳中和，“下一代”太阳能电池能在日本实现这一目标的过程中发挥重要作用。

日本新任首相菅义伟在他执政后的首场施政演讲中宣布了上述目标，他对日本国会议员表示：“我们需要改变思维方式，积极采取措施应对全球变暖，这将变革我们的工业结构、经济和社会情况，并带来重大增长。”

日本是世界上第五大碳排放国，日本此前的目标是到2050年将排放量减少80%，向英国和欧盟看齐，气候分析师们将日本此前的这一承诺评为“严重不足”。

美联社在26日的报道中指出，尽管日本

## 实现低温下二氧化硫直接还原为元素硫

# 新工艺或取代烟气脱硫技术

科技日报讯(实习记者张佳欣)在单个催化步骤中二氧化硫到元素硫的低温转化仍然难以实现。据物理学家组织网10月28日最新消息，美国宾夕法尼亚州立大学研究人员研究出一步式低温等离子体催化二氧化硫工艺，该工艺可实现在低温下将二氧化硫直接还原为元素硫。据介绍，这项技术利于能源节约和环境保护。该研究发表在著名期刊《ACS催化》和最新一期的《催化》杂志上。

“二氧化硫会引起诸如酸雨之类的严重环境问题，并且可能导致海洋酸化。”宾夕法尼亚州立大学EMS能源研究所副研究员王晓星(音译)说，“硫也有助于细颗粒物在空气中的悬浮，这可能比二氧化硫本身带来的危害更严重。”

据《柳叶刀》发布的2015年全球疾病负担研究报告估计，PM2.5长期暴露会造成420万人过早死亡和1亿多伤残调整寿命年，该寿命年可衡量因疾病、残疾或死亡所致的寿命损失年数。

王晓星认为，当前的脱硫技术并非完美无缺。例如，烟气脱硫过程会产生大量需要处理的

金属硫酸盐形式的固体废物。此外，这些工艺产生的废水需要额外处理，成本高昂，对环境也不友好。另外，二氧化硫可以通过催化作用还原为固体元素硫。然而，传统的催化工艺通常需要较高的温度才能达到较高的转化率。科学家称，这种方法会消耗大量能量并降低催化剂的活性。

王晓星和他的同事测试了一种新技术，即一步式低温等离子体辅助催化工艺，该工艺无需高温，并且产生的废物比烟气脱硫技术少得多。整个工艺过程中，催化剂表现出非常好的

# 国际要闻回顾

(10月26日—11月1日)

### 本周焦点

月球约4万平方千米表面有能力“捕获”水

美国科学家团队报告了对月球上水分子以及可稳定捕获水的月球区域的不模糊探测。结论认为，月球南半球高纬度地区确实存在水，浓度大概在100ppm到400ppm，而月球上约有4万平方千米的表面具有捕获水的能力。这些水的存在，对未来探月任务前往探访这些潜在的水冰层具有非常重要的启示意义。

### 本周“明星”

英布里斯托城迎来“超安全量子网络” 从不安全的通信线路到未受到充分监督的云端数据库，网络中的漏洞可谓无处不在。而近期，英国布里斯托大学的物理学家乔希及其团队成功在布里斯托城建立了城市范围的“超安全量子网络”，该网络可以连接城市17公里范围内的超过八个用户，将通

过促进实现多用户之间量子密码的应用，保障量子互联网的安全。因此，这一实验被视为全量子互联网建设路上的又一里程碑。

### 一周之“首”

首次确认彗星着陆器第二落点

欧洲空间局科学家首次识别出了“菲莱”着陆器在彗星67P/丘留莫夫—格拉西缅科表面弹起时的第二个着陆点——“颅顶脊”，此次分析“菲莱”在该着陆点的各冰块上留下的印记，让科学家们深入了解着陆时新暴露的冰层的强度，也使人们对未来彗星任务中收集冰样本所需的机械过程有了深入了解。

### “最”案现场

美迄今最大暗物质直接搜索实验设施竣工 美国能源部近日正式确认，美国迄今旨在直接探测暗物质的最大实验设施——LUX-ZEPLIN(LZ)竣工，研究人员目前正在

对其进行测试。LZ建于南达科他州桑福德地下研究中心内，位于地下约1609米处，设计原理是当暗物质粒子与液氩原子碰撞时，液氩腔内的电子会向顶部飘移，迅速产生闪光。这些携带暗物质粒子信号的光脉冲，会被排列在大型容器内的光电倍增管捕获。

### 技术创新

新低温催化法将塑料垃圾“变废为宝”

美国研究人员采用一种简单的低温催化方法，将很多塑料内包含的聚乙烯聚合物转化成了高价值的烷基芳族分子，后者是很多工业化学品和消费品的基本原料。新催化过程的最佳温度为300摄氏度附近，反应条件相对温和，有助于将聚合物分解为多种小分子，且成本低廉，为塑料废物的循环利用开辟了新途径。

### 基础探索

绕开“恩绍定理”，磁场也可远程控制

“恩绍定理”指出单一稳定磁场无法维

持一个稳定力学结构，这限制了科学家们“塑造”磁场的能力。而英国和西班牙科学家找到一种方法，规避了这个有178年历史的理论，有效消除了远处会使实验读数混乱的磁场，这是科学家们首次以一种有实际用途的方法做到这一点，有望促进量子技术和生物医学等领域的发展。

### 奇观轶闻

疟原虫可“潜伏”血液数月

恶性疟原虫是导致疟疾的最主要寄生虫。德国马克斯·普朗克感染生物学研究所一项研究发现，这种疟原虫可以通过改变自己的基因表达，在旱季存留于人类血液中，同时它不会导致疾病。该发现解释了恶性疟原虫如何在人体内同时不造成可见症状，等到蚊子种群在雨季卷土重来时，成为疟疾再度蔓延的“内部潜伏者”。

(本栏目主持人 张梦然)

科技日报比勒陀利亚10月31日电(记者杜华斌)南非生物学家的一项新研究称，发现非洲大陆早期人类迁移改变了DNA并保护了非洲人免受疾病和病毒的侵害。该研究分析了来自13个非洲国家的426人的全基因组，其祖先代表了来自整个非洲大陆的50个民族语言群体。研究成果日前发表在最新一期《自然》杂志上。

这项研究是由南非金山大学健康科学学院的西德尼布伦纳分子生物学研究所人类遗传学系隆巴德教授领导，成员包括来自非洲24个机构的研究人员。研究人员在讲班图语的人群中发现了62个以前未报道过的与病毒免疫力、DNA修复和代谢相关的基因。

隆巴德介绍，几千年前，人类开始从西非乍得、尼日利亚地区迁至东非、中非和南部非洲。分析数据显示，从目前生活在这些国家的不同人群中，遗传特征各异，人类迁徙运动大多经过了赞比亚。大雨林将西非与南部非洲隔开，在该地区的迁徙并不总是很清楚，遗传数据展示了目前生活在西非和赞比亚的不同群体之间的相似之处。

研究人员发现了100多个已经过自然选择的基因组区域，其中很大一部分与免疫相关基因有关，可能帮助非洲人抵抗疾病。参与研究工作的塞古塔博士表示，长期以来，人们一直积极寻找与疟疾和昏睡病等昆虫传播疾病的抗性有关的基因，但我们的研究表明，病毒感可以通过改变基因频率来帮助改变人与群体之间的基因组差异，从而影响个人的疾病易感性。

研究人员表示，仍然需要对基因组进行更多的研究，现在可以确定它们与影响我们代谢食物的基因相关，但目前还无法将它们与特定疾病联系起来。

物竞天择，适者生存。在自然选择中，生命通过不断进化来适应环境的变化。这种进化，势必伴随着基因的改变来实现生命特征或功能的调整。人类也毫不例外。从诞生之初到现在，人类经历了多次大迁徙，也在亲历自然环境的改变，自然选择与人类进化就像底层代码，一直在悄然发挥作用。只不过，这种作用发生在漫长历史时期内，作为个体的我们难以直接察觉罢了。

# 以研发便携式食品安全快速检测仪

科技日报讯(记者毛黎)以色列英斯佩克图公司首席执行官阿夫纳·阿维丹日前表示，该公司提出的创新方法能够减少受污染食品的生产并减少全球范围内人们因食品引起的疾病，同时帮助食品行业避免因大规模召回受污染产品而造成的巨大经济损失。他们希望将来人们在工厂和边境食品检查中使用该公司的单便携式设备，以改善全球食品安全状况。

目前，大约有1/10的人会因为种种原因食用有问题(有害物质超标或含过敏物)的食物，5岁以下的孩子以及孕妇成为母亲者(准备怀孕或孕妇)最为脆弱。与此同时，涉及农民、屠宰场、送货卡车和食品生产企业的庞大食品行业仍依赖于专业实验室提供的十分之几(ppb)和百万分之几(pbm)的抽样检测服务。而通常抽样检测可能需要数周的时间，并且需要检查相关溶液中的物质才能得到结果。

同时，目前普遍采用的产品抽样实验室检查存在的问题是，抽样难保准确性，检

# 人类早期迁移改变免疫力相关基因

## 或可帮助非洲人抵抗疾病



测花费时间长。常常是当发现问题时，食物要么已包装完毕，要么已上架甚至已出售。后续补救处理工作代价高昂。

阿维丹表示，他们公司提出的食品检查方法基于光谱学。当激光束照射到已知物质时，光波会因该物质在原子量级的独特振动而出现特有的反射波。例如，食品取样中如果含有丙酮酰胺，食品检测仪将探测到丙酮酰胺分子独特振动对激光的反射波，人们称其为物质的频谱足迹。

当样品中所要寻找的物质痕量非常低时，检测人员将利用表面增强拉曼光谱技术，即通常将金或银的纳米粒子添加到样品中，以增强希望确定的物质的振动。

阿维丹表示其食品污染物检测方法具有许多优势，如检测人员可以携带它到现场对食品进行检测，同时快速获得检测结果；可以使用人工智能和云数据存储服务轻易查出哪家供应商将有问题的面粉供给了面包店；或者是否有边境检查员发现了不合格的鸡蛋通过海关进入市场出售。

# 大豆成巴西农产品出口主力军

本报驻巴西记者 邓国庆

作为世界农业大国，巴西大豆、柑橘、咖啡等经济作物产量均位居世界前列，大宗农产品成为国家主要的出口创汇来源。

今年以来，新冠肺炎疫情全球肆虐，更令巴西经济陷入低谷。面对困境，巴西政府充分利用土地肥沃、光照充足、降水充沛等优越自然条件，强调增加粮食产量，大力推动农产品出口，其中更以大力发展大豆产业为突破口，大豆成为巴西农产品出口的主力军。

大豆作为巴西主要的经济作物，可追溯到上世纪70年代。70年代初，秘鲁鱼粉、非洲花生受自然灾害、价格等因素影响，出口量大幅下降。当时世界上很多国家的饲料行业高度依赖于这些国家地区的鱼粉和花生所提供的蛋白质。为寻找替代品，国际市场对大豆粉的需求大增。

为了鼓励本国农民种植大豆，巴西政府推出了一系列支持大豆产业发展的相关政策，如信贷政策、价格支持政策、农业保险政策、减免农民债务、鼓励合作社发展、鼓励大豆加工业发展、财政补贴、税收优惠政策等等，其目的是通过各种途径来支持农民，提高巴西大豆产业国际竞争力。

此外，巴西在大豆科研上所取得的“技术革命”对大豆产业的发展起到了重大的推动作用。1975年，巴西政府在南部地区的巴拉那州建立了大豆研究所，拥有技术人员近400人，是世界上目前最先进的大豆研究中心之一。巴西农业研究所的科研人员在温室试验田里模拟热带气候条件，对大豆新品种进行筛选培育，终于培育出了适合赤道地区生长的16个新品种，成为世界上第一个在低纬度地区试种大豆的热带国家。目前，巴西各地都可以种植大豆，大豆已成为巴西种植面积最广的农作物。随着大豆新品种的不断推广，巴西大豆生产率得到很大提高。巴西农业部的统计数据表示，巴西2000年大豆种植面积只有1364万公顷，到2016年，巴西大豆种植面积已达3387万公顷，每公顷产量提高到3000公斤以上。

巴西大豆生产者协会预计，2020年巴西有望收获1.21亿吨大豆，将超越美国，成为全球最大大豆生产国。巴西农业部一份官方预测报告表示，目前巴西共使用耕地7500万公顷，10年后将稳步增加到8500万公顷。随着耕地面积增加和生产力提高，到2027—2028年农业季，巴西大豆产量有望达到1.56亿吨，其中用于出口的大豆将达到创纪录的9650万吨。