

中美发现麻风病药或能抑制新冠病毒

国际战“疫”行动

科技日报北京3月18日电（记者张梦然）英国《自然》杂志17日发表一项病毒学研究，中美科学家发现，目前用于治疗麻风病的药物氨苯吩嗪，其在人类细胞和仓鼠模型中可有效对抗新冠病毒感染。氨苯吩嗪可以口服，制造成本相对较低，这些特点使其成为潜在的颇具吸引力的新冠候选药物。

现阶段尚无广泛可用的针对人类冠状病毒

的特异性抗病毒疗法。此次，来自中国香港大学以及美国桑德福伯纳姆普利比斯医学研究院的科学家们，分析了氨苯吩嗪冠状病毒的核糖代谢，属二线抗麻风药，主要用于治疗瘤型麻风和界线类麻风，能控制患者反复发作，且该药是经美国食品药品监督管理局批准上市的药物。

研究团队发现，氨苯吩嗪这种药物可以在人类和猴细胞系以及人类肺组织中，减少两种冠状病毒——新冠病毒和中东呼吸综合征

冠状病毒的复制。在针对该药抗病毒作用的分析中研究人员还观察到，该药靶向新冠病毒复制中的多个步骤，包括干扰细胞融合过程和病毒解螺旋酶的活性。

研究结果显示，在新冠病毒感染的仓鼠模型中，病毒暴露之前或之后使用氨苯吩嗪，可显著降低肺部发现的病毒颗粒数量。当其与抗病毒药物瑞德西韦联用时，两种药在减少病毒复制上具有协同作用。低剂量瑞德西韦配合氨苯吩嗪，可以改善仓鼠模型中的病毒控制效果。

而在之前的研究中，单独使用瑞德西韦进行治疗新冠肺炎效果并不理想，世卫组织此前也表示，尚无证据表明瑞德西韦能提高患者生存率或降低患者对呼吸机的需求等。

研究人员认为，氨苯吩嗪或可成为新冠门诊治疗的颇具吸引力的候选药物，其可能在控制当前新冠大流行以及对未来新兴病毒的防范中发挥重要作用。现在需要进行更多临床研究，来确定它是否有潜力成为一个备选疗法。

姿态逐渐“亲民” 2021年AI五大趋势备受期待

科技创新世界潮⑥

◎本报记者 刘霞

人工智能(AI)已成为多国科技发展领域的“香饽饽”，各国政府以及多家大企业也都不甘示弱，争相砸重金支持该领域的发展，各种创新因此如雨后春笋般喷薄而出。

此外，新冠肺炎疫情的肆虐迫使我们进一步加大对于技术、在线活动以及人工智能的依赖。其中人工智能对企业而言尤其重要，其能大规模实现个性化服务，同时满足客户不断变化的体验需求。

美国《福布斯》双周刊网站在3月15日的报道中，为我们列出了2021年人工智能领域备受期待的五大趋势。其中包括低代码/无代码工具纷纷出现，以及变得越来越“亲民”，儿童都可以很方便地创建自己的人工智能等。

低代码/无代码工具

自动机器学习(AutoML)并非新鲜事物，2020年华为年薪百万招聘的机器学习博士，其中一个研究方向就是AutoML。

机器学习是让算法自动从数据中找出一组规则，从而提取数据中的相关特征。随着机器学习的发展，其中人工需要干预的部分越来越多，而AutoML则是机器学习模型从构建到应用的全程自动化。

虽然AutoML能在没有扎实数据科学知识的情况下构建高质量的人工智能模型，但低代码/无代码平台更上一层楼——它能在没有深入编程知识的情况下构建整个生产级人工智能驱动的应用程序。

去年低代码/无代码工具异军突起并风靡全球，应用领域也不一而足，从构建应用程序到面向企业的垂直人工智能解决方案等，这股新鲜势力有望在今年持续发力。

有数据显示，低代码/无代码工具将成为科技巨头们的下一个战斗前线，这是一个总值达132亿美元的市场，预计到2025年其总价值将进一步提升至455亿美元。

美国亚马逊公司于2020年6月发布的Honeycode平台就是最好的证明，Honeycode是一种类似于电子表格界面的无代码开发环境，被称为产品经理们的“福音”。

高级预训练语言模型

“来自变换器的双向编码器表征”(BERT)是谷歌公司于2018年末开发并发布的一种新型语言模型。作为自然语言处理



2021年人工智能领域备受期待的五大趋势

图片来源：美国《福布斯》双周刊网站

机器学习操作

机器学习操作(MLOps)是人工智能领域一个相对较新的概念，涉及最好的管理数据科学家和操作人员，以便有效地开发、部署和监视模型。

2020年，由于新冠疫情肆虐，运营工作流程、库存管理、交通模式等方面的巨大变化导致许多人工智能出现意外行为，这被称为漂移——输入数据与人工智能训练的预期不匹配。

虽然在生产中部署机器学习的公司以前就曾面临漂移等诸多挑战，但新冠疫情使人们对MLOps的需求与日俱增。无独有偶，随着《2018年加州消费者隐私法案》等隐私法规的实施，对客户数据进行操作的公司越来越需要治理和风险管理。有数据指出，MLOps的市场规模预计到2025年将达到40亿美元。

这些并非人工智能领域全部的新趋势，不过，它们值得我们注意，因为它们彰显了三个重要方面。首先，人工智能在现实世界中的应用越来越多，新冠疫情引起的问题和MLOps的增长就证明了这一点。其次，相关人士在该领域不断推陈出新，正如BERT和GANs的接踵而至。最后，人工智能的创建门槛越来越低，为其“飞入寻常百姓家”奠定了坚实的基础。

人工智能的理想和未来总是美好的，但尽管有上述诸多创新，仍需要我们脚踏实地地去促进和引导其发展，以使其能更好地造福人类。

包含三个以上夸克的粒子出现的可能性。

与德米特里·门捷列夫创建元素周期表150多年后研究人员仍在不断发现新同位素一样，粒子物理学家也一直致力于追寻并研究夸克可能形成的各种新复合态。历经数十年努力，他们终于在实验中确认了首个由四个夸克组成的强子以及首个由五个夸克组成的强子，将人们对物质结构的认识不断推向新高度。

LHC发现的这59个新强子可谓形态各异：有些由五个夸克组成、有些由四个夸克组成，有些则是重子和介子的高能(激发)态。

CERN网站的报道指出，这些新粒子的出现及其性质测量获得的数据，为科学家们验证夸克模型的极限提供了重要信息，使它们能进一步了解强相互作用，验证理论预测并精确模型。而科学家们对强相互作用理解得越透彻，就越有可能发现新物理学的“蛛丝马迹”。

在-1摄氏度到1摄氏度的温度下，科研人员对甲烷、二氧化碳和氙气的混合气体模型进行了实验。研究人员测试了不同的模式，结果发现，在4.17升的反应器中进行的持续膜一气水合物结晶效果最好，而反应器用半透膜分为高压和低压两部分，在高压部分放入气体和水，使之结合成水合物，之后逐步改变温度和压力，并从水合物中通过膜逐渐将二氧化碳和甲烷释放到低压部分，让氙气和水留在水合物中。最后，打破气体结晶物，再次改变温压条件，使水留在底部，氙气则浓缩在水面之上。

新的氙气提取方法的优点是能耗低、实验设置简单、可扩展性强、气体分离效率高以及无需破坏性试剂，从而大大降低氙气的生产成本。

(NLP)领域的新秀，BERT成为过去几年NLP重大进展的集大成者，一出场就技惊四座碾压竞争对手，刷新了11项NLP测试的最高纪录，甚至超越了人类的表演。

近年来，与BERT模型相似的预训练语言模型(如问答、命名实体识别、自然语言推理、文本分类等)在许多自然语言处理任务中发挥着重要作用。

这些预训练语言模型非常强大，并彻底改变了语言的翻译、理解以及总结等等，但这些模型非常昂贵，而且训练非常耗时。

好消息是，高级预训练模型可以催生新一代高效且极易构建的人工智能服务。

GPT-3是其中的翘楚！它是OpenAI斥巨资打造的自然语言处理模型，拥有1750亿超大参数量，是NLP领域最强AI模型。自去年5月份首次推出以来，凭借惊人的文本生成能力，GPT-3在各大媒体平台一直热度不减。它不仅能够答题、写文章、写诗、翻译文章，还能生成代码、做数学推理、数据分析、画图表制作简历，甚至玩游戏都可以，而且效果出奇的好。

合成内容生成

人工智能领域的算法创新并非仅仅出现在NLP。生成式对抗网络(GANs)也涌现出大量创新，展示了科学家们在创造艺术和假图像方面取得的非凡成就。

GANs由加拿大蒙特利尔大学AI学者伊恩·古德费洛首先提出，其训练和调整也很复

杂，因为它们需要大量数据集进行训练。

但科学家们的创新极大地减少了创建GANs所需的数据量。例如，美国英伟达公司展示了一种新的方法来增强训练GANs的效率，与此前的方法相比，其需要的数据更少。这使GANs可以广泛适用于多个领域，从医学应用(如合成癌症组织学图像)到更深层的“Deep Fake”(深度造假)。

“深度造假”是一种高能黑科技，其采用了最新的人工智能技术，能够让普通人通过计算机剪辑出一些视频，且视频中的人脸可以变成任何人的脸。“所谓成也萧何，败也萧何”，给视频“换脸”引发巨大关注的同时，也引发了巨大的争议。在上线短短五天之后，这个黑科技便被全网唾弃，之后在全球范围内遭到封杀。

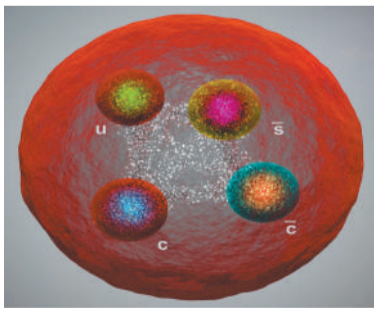
供儿童使用的人工智能

随着低代码工具的流行，AI创建者也呈现出低龄化的特征。现在，一名中小学生就可以创建人工智为自己所用——从给文本分类到绘制图像。美国高中已经开设人工智能课程，初中也紧随其后。

例如，在硅谷举办的2020 Synopsys科学博览会上，31%的获奖软件项目在创新中使用了人工智能。更令人印象深刻的是，这些人工智能中有27%由6到8年级的学生创建而成。其中一位获奖者是一名八年级学生，他创建了一个卷积神经网络，可以通过眼部扫描检测出糖尿病视网膜病变。

大型强子对撞机“揪出”四个新型四夸克态

过去10年已发现59个新强子 有助科学家揭示物质奥秘



四个新型四夸克态中的一个的艺术图。图片来源：CERN网站

科技日报北京3月18日电（记者刘霞）据欧洲核子研究中心(CERN)网站近日报道，该中心大型强子对撞机(LHC)上底夸克探测器(LHCb)实验合作组宣布，他们发现了四个新型四夸克态。此外，CERN同时宣布，包括最新“出炉”的这四个粒子在内，过去10年间，科学家在LHC上新发现的强子数已达59个，这有助他们进一步揭示物质的秘密。

LHCb合作组在提交预印本网站上的论文中称，他们在对撞中心能量分别为7.8和13.6 TeV的实验中发现了上述四个四夸克态，它们均由四种不同的夸克组

成。由北京大学核物理与核技术国家重点实验室高原宁院士、清华大学工程物理系张黎明副教授和杨振伟副教授等组成的联合研究团队对此发现作出了突出贡献。

夸克是科学家们认为不能再分割的一种基本粒子，目前已知的夸克包括上夸克、下夸克、粲夸克、奇异夸克、底夸克和顶夸克六种。1964年，美国物理学家默里·盖尔曼和乔治·茨威格分别独立提出夸克模型：所有强子都是由“夸克”组成的复合粒子。强子包括重子(由三个夸克组成，如质子和中子等)和介子(由正反夸克对组成)。他们同时也提出了

俄新技术能低成本获取氙气

科技日报莫斯科3月17日电（记者董曦）俄罗斯门捷列夫化工大学和下诺夫哥罗德州立技术大学的科研人员提出了一种从天然气中提取氙气的方法，从而大大降低了氙气的生产成本。该项科研成果近日发表在《天然气科学与工程》杂志上。

0.08毫升的氙。借助于低温精馏的工业技术可获得纯度为99.9995%的氙气，每升成本高达1150卢布。为此，俄科研人员提出了一种利用天然气生产氙气的技术。天然气中氙的体积比为0.15vol%，约为空气中氙体积比的4倍左右。

世界上已有多项从天然气中提取氙的技术专利，但由于是多阶段工艺、且设备复杂以及最终产品中氙的浓度低，这些技术方法尚未在工业上得到应用。俄罗斯科研人员提出了一种基于气体水合物的更有效获取氙的方

法。气体水合物是一种由水和气分子构成的固态晶体化合物，它们是在高压条件下形成的，并且能在超过冰点的温度下存在。

论文作者之一、门捷列夫化工大学聚合材料和化学实验室主任伊利亚·沃罗滕采夫称，天然气的不同成分在结晶水合物中具有不同的解离压力，因此，通过调节压力和温度，有可能逐渐从这些晶体中释放出不同的气体。基于结晶水合物的这种特性，科研人员从模拟天然气的混合气体模型中提取了93.05%的氙气。

科技日报北京3月18日电（记者张梦然）计算机与人类竞争性辩论的证据出现了。英国《自然》杂志18日发表一项人工智能(AI)最新进展，科学家报告了一种能与人类进行竞技辩论的“自主智能体”——“辩手项目”系统，其可以自行组织辩驳，这被认为与之前人工智能对人类的挑战有根本区别。虽然人类辩手被判定最终获胜，但该演示已表明：人工智能开始具备参与复杂人类活动的的能力。

争论和辩论是人类智能的基本能力，对人类的广泛活动至关重要，因此，计算论证技术成为人工智能研究中的一门重要的新兴学科。人工智能让开发执行人类任务的机器成为了可能，利用人工智能模仿语言相关任务的结果有好有坏，预测一句话情感的能力虽然得到了成功演示，但类似总结或参与对话的复杂任务，总被证明很难成功。

在最新的研究中，以色列IBM AI研究院的科学家诺玛·斯洛尼姆及其同事详细介绍了该系统在其公开亮相中针对三名人类专家辩论者的性能。其全名为“Project Debater”(意为“辩手项目”)自主系统，可以与人类进行有意义的辩论。该系统能通过扫描存储了4亿篇新闻报道和维基百科页面的档案库，然后自行组织开场白，并自行反驳论点。

研究人员向人类组成的虚拟观众提供了辩论的文字稿，让他们在一系列话题(如资助学前教育)上，对三种“辩手”——分别是该人工智能系统、包括专业辩手的人类、之前的人工智能技术的辩论表现进行盲打分。人工智能“辩手项目”在组织开场白方面的得分很高，仅落后于专业人类辩手，但最后没能赢得辩论。

研究团队强调了计算机与人类进行辩论与在游戏比赛中挑战人类之间的根本区别，并表示，就目前而言，后者的挑战仍位于AI的“舒适区”中，但与人类辩论可谓超出了AI的“舒适区”。

辩论，是人类思维能力的体现，对AI来说这是新兴事物——几十年来，在各项人类擅长的游戏和比赛中取胜，是AI研究界所追求的目标，但辩论与这些大不相同。辩论的主题——现实世界的问题，本身更为模棱两可；辩论的语言——含有丰富的解释空间，也不是明确的正确可判断的。一个完全自主的计算机系统现已能够与人类现场辩论，我们相信，很快AI也可以帮助人类制订并理解复杂的论点了。不过下一个问题随之而来：你真的敢让AI制订决策吗？

智能手机会毁了你的牙齿吗？

科技日报北京3月18日电（实习记者张佳欣）据英国《每日邮报》网站15日消息，一项有600人参与的新研究显示，如果手机没有社交媒体应用程序就无法运转的人，更有可能磨牙并难以入睡。

报道称，以色列特拉维夫大学的研究人员将两类使用智能手机的人进行了比较。第一类人使用安装了大多数应用程序的常见智能手机；第二类人使用的手机上，包括社交媒体在内的几乎所有应用程序都被删除。

研究人员比较研究了使用这两类手机的人的睡眠习惯和模式后发现，人们使用智能手机的次数越多，其下颞疼痛、磨牙和夜间醒来的可能性就越大。

研究发现，有四分之一的普通智能手机用户会在白天磨牙，而只有6%的另一类手机用户会这么做。使用第一类手机的人中，20%的人表示晚上睡不着觉或在夜间醒来。除了睡眠更少、磨牙更频繁外，使用第一类手机的人报告说，他们的下颞疼痛程度也更严重，有29%的人下颞疼痛，而第二类手机用户这一比例仅为14%。

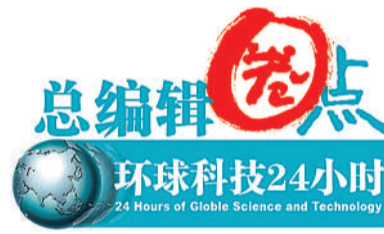
脱发真相：衰老导致毛囊干细胞分裂异常

科技日报北京3月18日电（实习记者张佳欣）近日，发表在《自然衰老》杂志上的新论文称，日本东京医科齿科大学和东京大学的研究人员发现了衰老过程中头发稀疏和脱落的原因，即衰老导致了毛囊干细胞分裂异常。

通过研究年轻和老年小鼠毛囊干细胞的细胞分裂，研究人员发现，年轻小鼠适当地平衡了对称的对称和不对称细胞分裂，以保持毛囊再生。然而，在衰老过程中，会出现一种非典型的不对称细胞分裂，毛囊失去再生能力，最终导致脱发。

毛囊是不断长出新头发的微小器官。新毛发的生长基于毛囊干细胞的正常功能。毛囊干细胞经历周期性的对称和不对称细胞分裂。对称分裂产生两个相同的细胞，它们的“命运”相同；而不对称分裂则产生一个分化细胞和一个自我更新的干细胞。这确保了干细胞种群的继续生长生存，但这些因素如何导致毛囊干细胞因衰老而丧失功能尚不完全清楚。

人工智能走出「舒适区」
「自主智能体」能与人类辩论



研究人员还发现，在18—35岁的志愿者中，45%的经常使用智能手机的人需要定期查看手机。一半志愿者还报告说，他们觉得自己的手机经常给他们带来中度到高度的压力。在使用第二类手机的用户中，这一数字大幅下降，因为他们无法访问社交媒体和伴随应用的定期通知。

研究人员表示，这一切都归结为第一类手机用户害怕错过手机上的消息、帖子和通知。

“人们会随时查看WhatsApp、Facebook和其他应用程序，因为他们担心会错过一些东西。”该研究的作者佩西娅·弗里德曼·鲁宾博士解释说。

鲁宾说：“这造成了人们对手机的依赖程度越来越高的恶性循环，这会让人感到压力和焦虑，因为他们担心自己没有参与到别人的‘朋友圈’中。”

鲁宾表示，我们当然赞成技术进步，也不反对智能手机技术或社交媒体应用，但是更建议人们限制使用手机的次数。

保持平衡。”一旦干细胞优先经历其中一种过程，或者一旦偏离了两种细胞分裂的一般性过程，毛囊就会受到影响。

为了解干细胞分裂在衰老过程中如何作用于头发，研究人员通过细胞命运追踪和细胞分裂追踪分析，研究了年轻和老年小鼠毛囊干细胞中的细胞分裂。结果表明，虽然年轻小鼠的毛囊干细胞经历了典型的对称和不对称细胞分裂来再生毛囊，但在衰老过程中，一种非典型衰老类型的不对称细胞分裂。

为了解细胞分裂方式在衰老过程中发生剧烈变化的原因，研究人员研究了半桥粒(一种连接细胞和细胞外基质的蛋白质)。细胞外基质可以赋予细胞极性，即细胞可通过特定蛋白质的作用来感知其在特定空间内的定位。研究人员发现，在衰老过程中，半桥粒蛋白和细胞极性蛋白都会变得不稳定，这导致毛囊干细胞分裂过程中产生异常分化的细胞。结果，随着时间的推移，毛囊干细胞会变得精疲力尽并死亡，最终导致头发稀疏和脱发。