

ChatGPT能考上美国医生吗

新华社专特稿(王鑫方)美国执业医师资格考试以难度大著称,而美国研究人员发现,聊天机器人ChatGPT无需经过专门训练或加强学习就能通过或接近通过这一考试。对此,有人对人工智能在临床医学的应用充满期待,有人则开始反思美国医学教育及相关考试的不足。

参与这项研究的人主要来自美国医疗保健初创企业安西布尔健康公司(AnsibleHealth)。他们在美国《科学公共图书馆·数字健康》杂志9日刊载的论文中说,他们从美国执业医师资格考试官网2022年6月发布的376个考题中筛选基于图像的问题,让ChatGPT回答剩余350道题。这些题类型多样,既有要求考生依据已有信息给患者下诊断这样的开放式问题,也有诸如判断病因之类的选择题。两名评审人员负责阅卷打分。

结果显示,在三个考试部分,去除模糊不清的回答后,ChatGPT得分率在

52.4%至75%之间,而得分率60%左右即可视为通过考试。值得注意的是,ChatGPT有88.9%的主观回答包括“至少一个重要的见解”,即见解较新颖、临床上有效果且并非人人能看出来。相比之下,专门针对生物医学领域文献训练出来的一款大型语言模型PubMedGPT在类似测试中得分率刚过50%。

研究人员说,“在这个出了名难考的专业考试中达到及格分数,且在没有任何人为强化(训练)的前提下做到这一点”,这是人工智能在临床医学应用方面“值得注意的一件大事”,显示“大型语言模型可能有辅助医学教育、甚至临床决策的潜力”。

实际上,在这篇论文初稿写作过程中,ChatGPT就做出了“较大贡献”,与研究人员关系如同事般,而安西布尔健康公司的临床医生们也已在使用ChatGPT改写一些术语繁多的报告,以便患者理解。

新西兰惠灵顿维多利亚大学软件工

程高级讲师西蒙·麦卡勒姆对人工智能在医学领域的应用同样乐观。他告诉法新社记者,谷歌公司一款名为Med-PaLM的人工智能医疗助手“能够向患者提供和专业全科医生一样好的建议”。随着技术不断发展,“我们可能很快会从‘谷歌医生’或‘必应(微软旗下搜索引擎的名称)护士’那里得到医学方面建议”。

不过,也有人持异议。《科学公共图书馆·数字健康》同日刊载的一篇文章题目是《ChatGPT通过美国执业医师资格考试让人们注意到医学教育的缺陷》。作者在文章中说,ChatGPT的成功,一方面反映医师考试过于强调机械记忆,对疾病机理死记硬背,“不能充分评估现代医疗实践所需技能”;另一方面反映医学教学方式僵化,易让学生误以为医学上的问题“非对即错”,而临床中“正确的”选择含义丰富,既需要医生摒弃偏

见、发挥创造力、展开批判性思考,也需要考虑众多现实因素。

美国执业医师资格考试属于标准化考试,分为三部分。第一部分侧重于考察基础科学和药理学,考生通常是完成300至400小时专业学习的医学生;第二部分一般由四年级医学生参加,重点考察临床诊断推理能力、医疗管理水平和生物伦理方面内容;最后一部分考试对象是完成至少6至12个月研究生医学教育的实习医生。

ChatGPT意为“聊天生成预训练转换器”,是美国开放人工智能研究中心研发的大型语言模型,去年11月发布,由于能在数秒内按用户需求写出论文、诗歌或编程代码而引起轰动。美国科学促进会运营的全球科技新闻服务网站“尤里卡警报”说,与现有的多数聊天机器人不同,ChatGPT不能上网搜索,而是经由内部数据处理生成类似人类语言的文本。

不光要『Chat』更要『基』『批』『替』



每日一评

近日,智能聊天机器人ChatGPT备受

关注,其上线仅两个月,注册用户破亿。这一通用聊天机器人以极低的门槛,让普通人体验到人工智能技术的魔力,也让从业者看到人工智能商业化的另一种可能。和这一AI技术“Chat”(聊天)的同时,我们不妨多想一层“基”“批”“替”。

“基”,是说我们要更快为中国人工智能技术突破,搭建良好的基础设施。

支撑ChatGPT过亿用户、快速迭代的,是海量数据和巨量算力。在这两大支撑AI落地的基础设施领域,我国都存在一定差距,一方面中文语料库暂时不够丰富,另一方面算力也受到芯片等“地基”的掣肘。积累语料是一个需要“慢工出细活”的领域,芯片等基础设施更需要科技自立自强的突破和创新。

“批”,是说对伴随这一新生事物可能产生的种种灰色产业,例如虚假训练、文章造假、虚假广告等伦理问题,要保有一定批判态度。

人工智能有其社会属性,需要全球治理,既为创新“留白”,又为安全“立规”。我国是较早开展人工智能立法探索的国家之一,始终高度关注这一领域的风险挑战,部分地方也已出台法规,积极为人工智能全球治理贡献智慧。同时,在隐私保护、人工智能的“智力成果”是否享有著作权等问题上,都应设立相关规章制度,为技术发展划出边界,也为全球共治治理探路。

“替”,是说ChatGPT大火后,国内大厂纷纷官宣将有替代版本,人们也期待中国版ChatGPT的惊艳亮相。

经过长期耕耘,在工业制造、农业育种、无人驾驶、黑灯工厂等众多领域,中国人工智能产业已全面开花,核心产业规模超过4000亿元,为经济发展提供智慧动能。中国信通院数据显示,2012年至2022年9月,全球人工智能领域发表的论文约100万篇,28%来自中国,中国高水平论文产出占比从2012年的20.36%增长到2021年的50.71%。

人工智能正在以润物细无声的方式,赋能百业、走进千家,不断创造出新业态、新模式、新市场,有力推动各行各业数字化、智能化转型。ChatGPT的火爆启示我们,人们不仅希望看到图像识别、语音识别等“看得见、听得懂”的感知智能,也希望出现更多“能读会写”的认知智能。扩展到人工智能赛道,需要协同推进技术创新、基础设施、赋能应用和治理体系建设,抢抓发展机遇,为制造强国、网络强国、数字中国建设提供有力支撑。(本报评论员周琳)

科学家新技术可识破“洗澡蟹”

新华社合肥电(记者徐海涛、陈诺)不法商贩用“洗澡蟹”冒充知名湖区产品卖高价,损害消费者利益,侵害农产品品牌。近期,中国科学技术大学黄方教授团队副研究员于慧敏、博士殷皓铭等人基于“一方水土养一方蟹”的地理特点,运用“激光剥蚀”等技术分析蟹壳中的锶同位素,可精准测定大闸蟹的原产地,新技术有望应用于鱼、虾、蟹、茶叶、红酒等多种农副产品的原产地保护。

考古界经常使用化学元素碳的同位素“碳14”来测定古生物和文物的年代,黄方教授课题组研究发现,可以通过碱土金属元素锶的同位素组成,来追踪判断大闸蟹的真实地理起源。“锶在自然界中有4种稳定的同位素,其中‘锶87’和‘锶86’在不同地质环境中的相对含量不同,而这种同位素特征又会通过水和食物传递到生物体内。”于慧敏说,团队采集了阳澄湖、太湖、固城湖和江苏兴化等地湖区的大闸蟹,分析结果显示,来自同一湖区大闸蟹的锶同位素成分相同,而不同湖区的大闸蟹则显著不同。蟹壳中的锶同位素特征来自生长长期,短期的“换水洗澡”无法改变。

据了解,之前可以使用传统的“溶液提纯法”来分析蟹壳中的锶同位素,耗时长、成本高。近期,黄方教授团队和中国地质大学(武汉)的简洁副研究员合作创新,开发出激光剥蚀多接收电感耦合等离子体质谱仪检测方案,将检测时间从原来的4天以上缩短为1天,检测成本降至五分之一以下,使“大闸蟹原产地检测”的实际应用成为可能。

日前,国际专业学术期刊《原子光谱学》(Atomic Spectroscopy)发表了这项研究成果。据介绍,新技术可用于鱼、虾、蟹、茶叶、红酒等多种农副产品的检测,有望为更多“名特产”产品的原产地保护提供帮助。

新研究揭示家蚕绿茧形成原理

新华社重庆电(记者柯高阳)我国科学家在生物着色遗传机理领域取得新发现。记者从西南大学家蚕基因组生物学国家重点实验室获悉,该实验室首次在蚕体中鉴定到参与黄酮吸收的膜转运蛋白基因(簇),揭示了家蚕绿茧形成及茧色演化的遗传机理。相关研究成果已于近日在国际期刊《分子生物学与进化》上在线发表。

“家蚕的天然茧色可分为三大类:不含或含有微量色素的白茧;由类胡萝卜素沉积形成的黄红茧,如金黄茧、肉色茧、粉色茧、锈色茧等;由黄酮类化合物沉积形成的绿茧。”家蚕基因组生物学国家重点实验室教授童晓玲说,其中绿茧比其他颜色的蚕茧更难得,脱胶后蚕丝仍能呈现天然绿色,抗菌、抗氧化、防紫外线等性能更强,具有重要的开发利用价值。此前科学界的研究已基本揭示黄红茧系形成的分子基础,但绿茧的遗传基础尚未被完全揭示。

经过全基因组关联分析实验,童晓玲和科研团队在蚕体中发现了一簇串联排列的糖转运蛋白编码基因(Str),通过“剂量共享”协同参与家蚕体内黄酮类化合物的吸收,从而决定绿茧的形成。基因编辑技术证实,这一簇Str功能缺陷会导致家蚕丝腺和蚕茧中黄酮类化合物的含量降低,蚕茧颜色随之变淡。研究团队还基于泛基因组系统分析了茧色多样化的形成机制,提出了从野桑蚕到家蚕的茧色演化模式,揭示蚕茧的遗传奥秘。

“解析绿茧形成的机理,对选育和创制高品质、高附加值的新型蚕品种具有重要现实意义。”国家蚕桑产业技术体系首席科学家、西南大学教授代方银说,形成绿茧的黄酮类化合物对人体健康起着重要作用,关于家蚕绿茧形成机理的研究结果,还对黄酮类化合物在动物及人体内的吸收利用研究具有参考价值。

“土叙地震”的破坏力量为何如此剧烈

2023年2月6日当地时间凌晨4:17,土耳其东南部发生7.7级地震;大约9个小时之后,当地时间下午1:24,再次发生7.6级地震。这两次地震造成了严重人员伤亡。据土耳其和叙利亚政府及救援机构消息,截至2月10日,土耳其南部靠近叙利亚边境地区的强震已致土叙两国超过2.2万人不幸遇难,举世震惊痛惜。

“土叙地震”的破坏力量为何如此剧烈?人类面对突如其来地震为何难以预测?本报记者专访了中国地震学会构造物理专委会副主任、香港中文大学理学院地球环境科学系副教授杨宏峰。

地震发生在一条大型走滑断裂带上

杨宏峰长期从事地震震源物理、俯冲带动力学、断裂带和诱发地震等研究,已在国际期刊上发表相关论文80余篇。他介绍说,土耳其地处欧亚大陆交界,所处的地质单元被称为安纳托利亚微板块,北部是欧亚板块,东南部是阿拉伯微板块,西南部是非洲板块。由于阿拉伯板块和非洲板块向北推挤,而北部又被欧亚板块阻挡,所以安纳托利亚微板块向西运动,在其南北两侧都形成了大型走滑断裂带,故而地震频发发生。

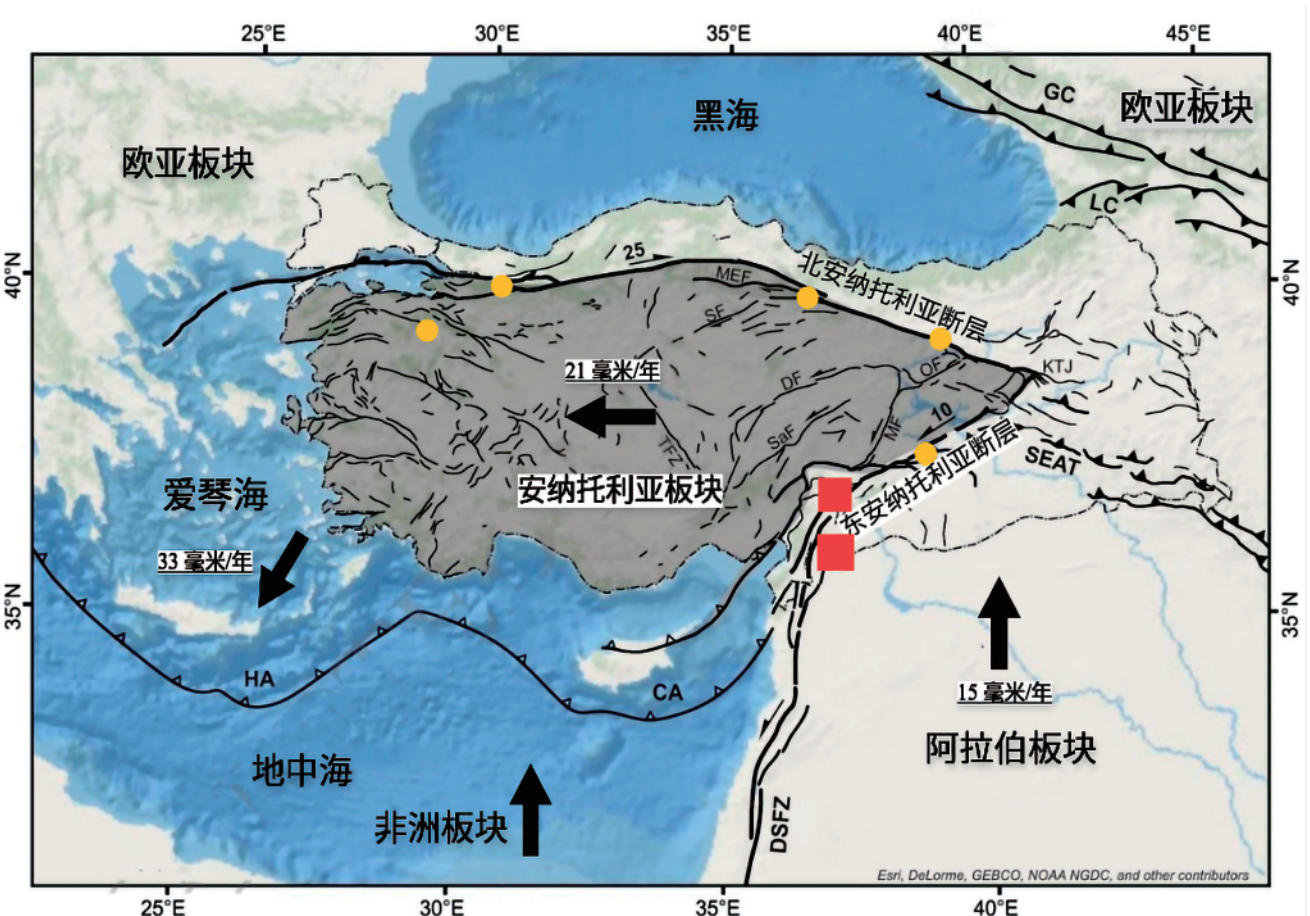
2月6日发生的7.7级地震,发生在位于土耳其东南部的东安纳托利亚断裂带上。这条断裂带是安纳托利亚微板块与阿拉伯板块之间的边界,是一条大型走滑断裂带,由西向东延伸,长度超过400公里。

由于阿拉伯板块向北推挤,安纳托利亚微板块向西运动,造成了东安纳托利亚断裂带的左旋运动,每年大约6-10毫米。事实上,在2月6日的7.7级地震发生之前,东安纳托利亚断裂带已经陆续发生过多次地震,其中不乏7级以上的破坏性地震。

此外,土耳其的北部还有一条规模更大的走滑断裂带,称为北安纳托利亚断裂带,是分隔欧亚板块和安纳托利亚微板块的边界,呈现右旋走滑运动,滑动速率约为每年15-25毫米。北安纳托利亚断裂带也是地震频繁发生的地点,最近的一次,是发生在1999年8月17日的伊兹米特7.6级地震,导致超过18000人死亡。

地震破裂长度超过300公里、地表位移超过3米

“虽然一次地震经常地图上仅仅标



记为一个点,但实际上地震的破裂尺度很大。这次7.7级地震的破裂长度超过300公里,观测到的地表位移超过3米,附近的地震台站观测到的最大加速度超过20m/s²,这相当于两个重力加速度。”杨宏峰介绍说。

断裂带的不同段落都产生了破裂,破裂过程极为复杂。在2月6日7.7级地震发生之后不久,在震中附近发生了一次6.7级的强余震,并有大量4-5级的余震。让人震惊的是,9个小时之后,在距离7.7级地震震中东北约100公里之外,又产生了一个7.6级的强震。7.6级的强震并非发生在东安纳托利亚断裂带上,而是在一条分支断层上。

“通过计算7.7级地震对周边地区的影响,科学家发现7.6级地震很可能是被7.7级地震触发生成的,可以认为是7.7级地震的余震。但是震级如此接近的两次强震在同一天发生,是极为罕见的。”杨宏峰说,“在板块作用下,全球的活跃地震带每年发生多次地震。平均来说,8级地震每年

1次左右,7级以上地震每年15次左右,这是长久以来通过全球地震观测总结的规律。从目前看,这个规律并没有太大的波动。”

人类对于地震发生机理的了解依然有限

针对地震三要素(时间、地点、震级)的精准预测被誉为地球科学的“圣杯”之一,是很多地球科学工作者的毕生追求。目前,科学家尚缺乏系统可靠的办法,实现同时对地震三要素的精准预测,原因在于,目前人类对于地震发生机理的了解依然有限。

据杨宏峰介绍,大多数破坏性地震发生在地表之下10-20公里深度,但是对这个深度进行直接探测非常困难,可谓“上天易、入地难”,大多数认识都是基于地面上的观测获取,导致对发震断层的状态演化的认识精度有限。

此外,大多数破坏性地震的复发周期

很长,通常达数百年甚至数千年。人类开展现代地震学研究的时间相对很短暂,使得可靠的参考数据有限,也给精准的地震预测带来了挑战。

但是,随着人类对地球科学研究的深入,现代地球科学家通过多种手段,包括现代地壳运动场、断裂带曾经发生过的历史地震等信息,已经对可能发生大地震的地区有了较好的了解。

例如,此次土耳其发生7.7级地震的东安纳托利亚断裂带、2022年泸定发生6.6级地震的鲜水河断裂带、2022年门源发生6.7级地震的海原断裂带等一系列断裂带的强震危险性,都已被科学家所认识到,并正在深入研究。

通过结合其他地震规律,可以给出某一断裂带发生地震可能震级的概率大小,也可以计算出某一区域可能遭受强震的概率大小和时间尺度。目前,这样的概率预测手段已经比较成熟,并已应用于防震减灾工作。

(本报记者张建新)

挑战洛希极限?在“不可能的地方”发现行星环

新华社专特稿(王鑫方)一支国际天文研究团队发现太阳系边缘一颗名为创神星的小行星拥有一个行星环,而这个行星环的存在“挑战现有认知”。依据天文学界目前普遍接受并应用的洛希极限推论,那个位置不可能出现行星环,而是应该存在一颗卫星。

用一些科学家的话说,由于这一发现,洛希极限推论“必须彻底修正”。

“不可能的地方”

行星环指围绕行星旋转的物质构成的环状带,具体成因尚不明确。太阳系中木星、土星、天王星和海王星拥有行星环,一些较小的行星也有行星环。

研究人员在知名学术期刊《自然》8日刊载的论文中介绍,创神星位于太阳系边缘柯伊伯带,于2002年首次被美国天文学家发现,以美洲土著居民神话中的创世

之神命名。它的直径大约1110千米,大小约相当于月球三分之一,与太阳之间距离约为地日距离的44倍。创神星有一颗卫星,直径约170千米,在行星环外运行。

天文学家2018年至2021年借助一系列地面望远镜和Cheops太空望远镜展开天文观测,其间经由观察掩星现象发现了创神星的行星环。掩星指一个天体在另一个天体与观测者之间通过时产生的遮蔽现象。

路透社援引研究论文主要作者、巴西里约热内卢联邦大学天文学家布鲁诺·莫尔加多的话说:“这是在一个不可能的地方发现了一个(行星)环。”那里,依照现有认知,应该出现另一颗卫星。

洛希极限唯一例外

据英国媒体报道,创神星的行星环由被冰覆盖的颗粒组成,直径约8200千米。

它距创神星中心约4100千米,大致是创神星半径的7.5倍,是洛希极限的两倍多。

洛希极限指天文学中一个特殊的距离,由法国天文学家爱德华·洛希首先计算出来并因此得名。如果两个天体之间的距离小于洛希极限,较大天体的潮汐力可以将较小的天体撕碎,产生的碎块可能会形成环状带,围绕较大天体运转。而那些在洛希极限以外的碎块,尤其是岩石和冰等碎块密集区,就会倾向于“抱团”,进而吸引更多碎块,像滚雪球一样越来越大。依据现有理论,这种滚雪球效应将导致几十年就可能形成一颗小卫星。

先前天文学家观测到的行星环全部位于洛希极限范围内。创神星的行星环出现的位置是迄今发现的唯一例外。研究人员惊讶于它如何在如此遥远的地方依旧保持稳定结构。现阶段一个猜想是环内颗粒“黏性较低”,因此碰撞时更可能反弹,而非