

未来将大语言模型应用于医学可能会成为一种趋势。在分诊问诊等临床咨询阶段,利用模型与患者进行交互,收集到完整、准确的信息并形成初步意见,再将其交给专业医生进行最终判断,这在一定程度上可以减少因为信息收集不充分、患者主诉不明确等问题带来的误诊和漏诊。

当“望闻问切”遇上人工智能

你是否想过,未来给你问诊的可能是人工智能?据报道,用于寻医问诊的大语言模型在国内已经出现,医检行业等垂直领域也正加速布局对应的大语言模型。不仅如此,《自然》杂志近日还发表了一篇文章,展示了一个用于评估大语言模型在医学问题上整体表现水平的基准。那么,将大语言模型用于寻医问诊是否有可能成为一种趋势?其技术原理是什么,又该如何对其进行监管和评估?带着这些问题,记者采访了相关专家。

国内企业纷纷入局医检大语言模型

ChatGPT的发布,掀起了各厂商研发大语言模型的热潮。“此前人工智能应用于医学的进展速度并不算快,能否借助这一轮大语言模型发展热潮,把对专业性、精准度要求极高的AI医疗推向发展的快车道,成了大家现在关注的焦点。”广州金城医学检验集团股份有限公司(以下简称“金城医学”)数字化运营管理中心算法总监刘斯表示。

国内在“大语言模型+医学”领域虽起步相对较晚,但也是八仙过海、各显神通。今年5月,互联网医院——医联率先发布了基于Transformer架构的国内首款医疗大语言模型——MedGPT。而在医检领域,金城医学正联合华为云等行业巨头,研发聚焦智能临床咨询、检测项目智能推荐、智能检测报告生成与解读等方面的医检行业大语言模型。

目前,网络上也有一些没有大语言模型加持的寻医问诊机器人。这种机器人与大语言模型加持下的寻医问诊机器人有何不同?“大语言模型加持下的问诊服务将具有更好的柔性。在患者不能用专业术语描述自身症状,或者患者的回答并没有按照预设路径进行的时候,大语言模型拥有更加灵活的应对能力。”刘斯透露,利用这些特性,他们正在训练医检大模型,并希望借此打造人工智能医检咨询师。

有望减少误诊漏诊提供普惠医疗服务

当前,医检服务正日益趋向专业化、精准化、个性化。以广东省新一代人工智能开放创新

科技要闻回顾

前沿探索
新疗法给肿瘤生长装上“刹车阀”
美国普渡大学开发出一种新的癌症疗法,通过诱骗癌细胞吸收阻止细胞分裂的RNA片段来攻击肿瘤。在为期21天的研究过程中,接受新疗法治疗的肿瘤尺寸没有增加,而未经治疗的肿瘤在同一时期内尺寸增加了两倍。

技术刷新
AI“调香师”预测气味媲美人类
英美科学家新设计的机器学习模型已达到与人类嗅觉水平相媲美的程度,能用语言描述化学物质的气味。研究人员用它“描绘”了与数百种化学结构相对应的气味图,这张指南图

平台的承建单位金城医学为例,其已在医检生成式人工智能领域有所布局,目前已建立起标准报告语言规范及高质量专病数据库,并正利用预训练模型在医学文本实体抽取、病理报告结构化等领域开展探索。

受访专家一致认为,未来将大语言模型应用于医学可能会成为一种趋势。在分诊问诊等临床咨询阶段,利用模型与患者进行交互、收集到完整、准确的信息并形成初步意见,再将其交给专业医生进行最终判断,这在一定程度上可以减少因为信息收集不充分、患者主诉不明确等问题带来的误诊和漏诊。这个方案不管是从准确率还是从效率上来看,都具备一定的可行性。

“许多最前沿的医疗知识分散在少数人手里,而大语言模型却能够融合顶尖知识,提供更加普惠的医疗知识服务。”左手医生创始人兼CEO张超说。

上海长征医院实验诊断科主任、博士生导师刘善荣也表示,未来若能搜集到大型三甲医院的医生对于某些疾病的认知并将其导入大语言模型进行整合、学习,一些医疗资源不充足的地区也有可能享受到高质量的医疗服务。

对齐真实医疗场景需技术伦理双管齐下

大语言模型或许能提升医检行业效率,但在面对真实的寻医问诊场景时,目前的大语言模型仍有其局限性,这主要体现在准确性、一致性和及时性上。

在准确性上,由于模型预训练时所用的文本范围不一定囊括所有专科,针对疑难杂症及罕见疾病的语料也不一定足够丰富,因此模型在面对较为罕见的场景时,有可能会出现根据它当前掌握的知识强行作答的情况。“在医检实践场景中,我们也发现大模型在回答问题的过程中有可能出现幻觉,会将没有出现在描述里的症状纳入到考虑范围中。”刘斯表示。

在一致性上,若以相同的问题重复多次询问模型,模型偶尔会出现回答前后不一致的情况。这种随机性在日常对话或者故事创作中是受欢迎的,但在临床咨询场景中是不允许发生的。

可帮助研究人员设计新的合成气味,这意味着人们对气味数字化又迈进了一步。

肾移植后或无需再做活检
目前检测排斥反应的“黄金标准”是活检,但美国西北大学开发出一款用于实时连续监测移植器官健康状况的电子传感器。这款设备直接安装在移植肾脏上,可检测与排斥相关的发炎和其他身体反应引起的温度异常,并能通过无线方式将数据传输到智能手机或平板电脑上。

科技聚焦
人类胚胎发育研究新模型出炉
以色列科学家描述了一个用未经基因修饰的多能干细胞得到的人类胚胎模型从植入

在及时性上,大模型受限于训练语料的时效性,无法直接利用训练之后才产生的新语料。换言之,新的医疗发现和诊疗指南等信息难以直接、有效地注入未更新的大模型里。

“与以聊天为‘主业’的ChatGPT相比,在医疗方面,我们需要大语言模型给出尽可能稳定和精确的结论,避免因为模型幻觉或者含糊不清的回答,误导患者选择错误的诊疗方案。”刘斯指出,目前大部分医疗领域的大语言模型会选用知识图谱进行辅助,图谱质量在很大程度上会影响其回答质量。

大语言模型要借助什么技术手段解决这些缺陷呢?刘斯认为,除了预训练过程中需要纳入足够多的医学专业数据外,在模型设计中,也需要重视它对知识图谱的利用能力,以及基于图谱的推理能力。目前看来,完全依赖大模型进行外部不可见的独立推理过程并直接向医生输出结果,这种模式在医学场景中较难达到足够高的准确率,也较难获得医生的认同。“知识图谱+大模型”的技术路径,可能会是促进大模型在医学场景落地的更优选择。

此外,大语言模型在微调阶段和测试阶段,需要医学专家的深度介入,依托具有交叉学科背景的研发团队对模型进行迭代,保障模型的反馈严格遵照医学逻辑;同时,在应用过程中,也需要注重大语言模型本身以及相关知识图谱的更新频率,如可借助指令精调乃至重新预训练等手段将新增的医学语料纳入大语言模型的“知识库”,以应对模型医学知识更新不及时的问题。

同时,业内专家也提醒道,要注意对于医学领域的大语言模型进行监管和评估。刘斯表示,应在遵循现有生成式人工智能以及人工智能医用软件的管理办法和规章制度,保证数据来源和技术安全、合规、可控的前提下,在大语言模型研发过程中加强与医学专家团队的协作,这样一方面可确保医学领域的知识有效注入到模型中,另一方面也能使模型输出的结果与医生诊疗结论保持相似或一致。此外,将现阶段模型输出的结果用于诊疗决策之前,仍需要由医生来把最后一道关,保障结果的专业性。目前来讲,大语言模型仅能作为医生的助手,而不能替代医生进行决策。

据9月11日《科技日报》

子宫到受精后14天的发育情况。该模型能模拟人类胚胎从植入后到该节点的3D结构和关键特征,包括细胞系向着明确的胚室和胚外室的准确空间分配。其支持人们研究那些之前无从了解的早期发育阶段。

本周之“最”
最重氧会神秘迅速分解
日本东京工业大学及多国研究人员通过将氟原子高能束粉碎成液态氢,首次创造出氧-28(一种含有8个质子和20个中子的氧同位素),但这一有史以来最重的氧气竟会神秘地迅速分解。这一发现意味着人们对自然基本力的理解存在问题。据9月11日《科技日报》

科技服务热线·6661606

“玉米露顶”的原因及防治措施

濮阳县马先生问:“玉米露顶”,严重影响产量,怎么回事?

市农林科学院研究员胡占菊答:玉米苞叶包不全有一个学名叫“玉米露顶”,是指玉米雌穗苞叶比穗轴短,包不住穗轴而使一部分穗轴暴露在外。

近日,有种植户反映玉米出现苞叶短的现象。表现为:玉米轴长度正常,但是有一部分轴裸露在外,没有被苞叶包裹;有的地块苞叶长度只有果穗长度的三分之一,有的地块苞叶长度只有果穗长度的一半。裸露部分基本没有形成籽粒。

其实,每年各地玉米苞叶不严的问题均有发生,尤其是去年在河南、山东、天津等地较重,这种现象以红轴美系的偏重,白轴较少发生。

由于苞叶短、籽粒裸露在外面,影响灌浆,导致减产。另外,苞叶短易招病虫害,也会造成减产。

玉米苞叶短是什么原因造成的
“玉米露顶”主要是由玉米在各时期的生长不平衡造成的。玉米雌穗苞叶与穗轴虽然同时发育生长,但苞叶先停止生长,穗轴正常生长就会超出苞叶的长度,导致露顶。

同时,导致苞叶生长缓慢、生长不足的主要原因有以下几点。
干旱缺水。拔节期正是玉米穗分化

期,拔节期高温遇旱(卡脖旱),导致苞叶和果穗分化不同步,出现苞叶短现象。

天气原因。阴雨天气,光照、温度不足,光合作用降低,导致苞叶生长缓慢、生长不足、长不到应有的长度,穗轴却正常生长超出苞叶,导致露顶。

过度密植。种植密度过大造成玉米生长后期通风、透光条件不良,影响玉米正常生长。

品种因素。个别品种对环境变化比较敏感,在气候条件发生变化时也会出现苞叶和果穗发育不同步的现象。

药剂原因。在抽雄前喷化控剂或三唑类药剂也会导致苞叶和果穗发育不同步。

土壤缺微肥。土壤缺硼时对玉米雄花花粉的形成和授粉时的活性,均有不利的影响。缺锌时老苗叶片会出现白色斑点,并迅速扩大,形成局部的白色区域和坏死斑,节间缩短,也会使果穗生长发育畸形。

如何预防玉米苞叶短的发生
加强肥水管理。一是早施穗肥,在抽雄前后施好穗肥;二是防旱,在雌穗出穗时不能缺水,保证苞叶正常生长。

注意品种选择。玉米的红轴品种耐高温较差(美系最敏感,亚欧系相对要好很多),遇高温往往出现果穗苞叶包不住及严重的“缺粒”“秃尖”现象,造成减产,应避免种植该品种。

葡萄秋栽比春栽好

搞好葡萄栽植,是实现葡萄早期丰产的关键之一。过去栽植葡萄一般在春季,秋季栽植的很少。近年的科学研究和生产实践一致表明:葡萄秋季栽植比春季栽植效果好。在条件具备的地方,葡萄栽植应在秋季进行。葡萄秋季栽植比春季栽植的好处主要有3点。

1.提早结果。秋季栽植的葡萄春季不需要缓苗,发芽生长时间比春栽的提早20至30天,有的当年就能开花结果,第2年就能普遍结果。而春季栽植的葡萄当年不能开花结果,第2年才有少数植株见果,第3年才能进入结果期,丰产期比秋季栽植的晚1年。

2.栽植成活率高。秋季的温度变化幅度比春季小,空气和土壤的湿度比春季高,十分有利于伤口的愈合和新根生长。因此,秋栽葡萄的成活率一般可达90%以上,比春栽的成活率高20%左右。

3.秋栽比春栽的时间充裕。在我国黄海地区,葡萄秋栽的时间从9月中旬开始,到10月底结束,时间长达45至50天,比春栽的栽植适期长15至20天。

为了提高葡萄秋栽的效果,在栽植和栽

后管理上应注意搞好以下几点。

选择适宜的地块和健壮的幼苗。葡萄对土壤的适应性很强,沙土、沙壤土、壤土、砾质土、轻盐碱土等土壤都可以栽植。为了提高移栽成活率和提前丰产,在选用耐寒力较强品种的基础上,要选择根系发达、枝芽充实、无病虫害、无机械伤害的优等苗。

精细整地施肥,提高栽植质量。地块选好耕翻整平后,按预定行株距挖坑,坑的上口径80厘米、底部口径40厘米。栽前适当修剪苗子的根系和枝梢,根系应尽量多保留。每坑施用有机肥30~40公斤、尿素0.5公斤,均匀撒入坑底后,回填10厘米厚的土,每坑栽植1株葡萄苗,填土压实后灌1次透水,水渗后适时用土把坑覆平。

加强栽后管理。栽后7天左右适时进行堆土防寒、保墒,土壤厚度一般在30厘米左右为宜,以利于保墒和幼苗安全过冬。来年晚霜过后,适时扒去防寒土堆,适量浇1次水;萌芽前,修剪2~3个芽眼;萌芽后,除去多余的芽子,对副梢进行摘心;当主梢长到50厘米长时再进行摘心,后转入正常的大田管理。

高华

“根”基打得好 蔬菜长得壮

根系的好坏直接影响蔬菜的生长,植株长势弱,主要原因在于根系弱,吸收养分的能力差。导致根系生长不良的原因不同,措施也不同。

改良土壤,优化根际环境。改良土壤,重点在于歇茬期,但在蔬菜定植后,仍然需要改良土壤,促进根系生长,就需要做好产品与管理的配合。针对不同的土壤情况,要采取各自适宜的改良方案。如果棚室土壤板结或盐渍化严重,菜农可以重点使用腐殖酸类产品。腐殖酸是改良土壤最好的东西,团粒结构形成后,不但能改善土壤通透性,对盐粒子的吸附能力也更加强大,可以有效减轻土壤盐渍化。

结合划锄,改土效果更好。如果上茬蔬菜根部病害多发,菜农可多用甲壳素和生物菌剂。通过甲壳素与生物菌剂搭配,可以快速增加土壤有益菌数量,抑制病原菌增殖,改善土壤微生态,从而持续减少根部病害。

冲灌结合,为根系补充养分。想要避免根系早衰,建议菜农通过冲施或灌根的方式,为根系补充所需的营养。如想要提高根系抗逆性,优选海洋提取物类肥料,如海藻酸类;在根系无病但长势弱的情况下,可选择甲壳素类生根剂加以改善,甲壳素可以修复受损细胞,从而达到养根、加速根系生长的作用;想要促进根系的生长,选择氨基酸类养根性肥料。

据《农业科技报》

秋季养鸡的注意事项

在秋季,鸡龄较大的蛋鸡开始停止产蛋,更换羽毛。为避免鸡群产蛋率的下降,应有计划调整鸡群,做好鸡舍环境消毒,提高养鸡的整体经济效益。

做好防寒准备。入秋后,气温逐渐降低,此时不论养鸡场大小,都应做好御寒准备,对鸡舍进行一次全面的检查与维修。堵死墙壁裂痕,更换门窗玻璃。准备好薄膜、草帘子,半开放式鸡舍应及时拆除凉棚,背面窗户可间隔用塑料布封闭。

重视日常管理。每天投料、喂水、拣蛋时,要细心查看鸡群的情态、食欲,还要留意检查粪便的颜色与形状。若发现鸡精神萎靡、食欲不振或粪便异常,应及时挑出,做好进一步的检查和治疗。在时令变换季节,鸡神经十分敏感。因此,在投料、喂水、拣蛋、清理卫生时,动作要尽量缓慢一些,避免引起鸡的不良应激反应而导致停产或诱发疾病。

合理调整鸡群。及时淘汰老鸡群中的低产鸡和新鸡群中的瘦弱鸡。平养鸡群在进行集体调整时,放入新鸡会打乱原来的安定格

局,常发生争斗以重新确立群序,在判别从属关系前会出现啄斗现象。因此,调整鸡群时要节制好集体数量,通常以100至200只为宜。

做好环境消毒。秋季,气温降低,雨量减少,空气湿度相对低,十分适宜病菌生存。因此,环境消毒、用具消毒、饮水消毒同样十分重要。封锁式鸡舍每周需进行1次带鸡空气消毒,可用百毒杀喷雾,舍外环境可使用10%~20%石灰水粉刷消毒,或使用3%~4%烧碱喷雾消毒。鸡舍内的料盘、料桶、水桶、饮水器等用具,可用0.01%菌毒清或百毒杀或氯制剂浸泡消毒。

及时开展防疫。秋季,家禽易发多种疫病,如新城疫、高致病性禽流感、禽霍乱、传染性鼻炎、传染性支气管炎、传染性喉气管炎、痘病等疫病。疫病预防主要是做好环境消毒、及早进行免疫接种,要对照免疫接种盘算表、免疫接种记录表和秋季鸡群常发病免疫程序仔细检查和分析。

农科



距地 120 光年系外行星或存在海洋和生命

美国国家航空航天局(NASA)11日宣布,在一颗距离地球120光年的巨大系外行星上,可能存在一片稀有的海洋,这也是该行星可能存在生命的迹象。这一发现建立在早期利用哈勃和开普勒望远镜对该地区进行研究的基础上,进一步改变了人们对该系外行星的理解。相关研究发表在最近的《天体物理学杂志快报》上。

NASA科学家利用詹姆斯·韦布望远镜对K2-18b(质量是地球的8.6倍)进行研究,发现了含碳分子的存在,包括甲烷和

二氧化碳。新发现补充了此前的研究,表明K2-18b可能拥有富含氢的大气层和被水海洋覆盖的表面。

K2-18b系外行星的大小介于地球和海王星之间,与太阳系中的任何行星都不同。由于缺乏类似的附近行星,意味着人们对这些“亚海王星”知之甚少,而且它们大气层的性质也是天文学家们争论的焦点。

NASA表示,对K2-18b大气化学成分的观察表明,丰富的甲烷和二氧化碳,以及氢的缺乏,都支持其富氢大气层下可能存在海洋的

假设。

而且,在该行星发现二甲基硫醚(DMS)分子的可能性将会更大。在地球上,二甲基硫化合物只由生命产生,且大部分是由海洋环境中的浮游植物排放的。然而,DMS的存在仍有待证实。

不过,这并不一定意味着该星球的环境支持生命的存在。K2-18b其内部也可能包含一大片高压冰,类似于海王星,但可能有更薄的富含氢的大气和海洋表面。

据9月13日《科技日报》