迄今最强AI专用超级计算机在建

以期研发更好语音识别工具 构建虚拟元宇宙

科技日报北京1月26日电（记者**刘霞**）据英国《新科学家》杂志网站24日报道，脸书母公司Meta正在建造世界上功能最强大的人工智能（AI）专用超级计算机，希望以非凡的计算能力开发AI模型，以研制出更好的语音识别工具，自动精准地翻译不同语言，并帮助构建其3D虚拟元宇宙。

这一名为“AI研究超级集群”（RSC）的超级计算机目前已经启动，运行速度超过了该公司之前速度最快的超级计算机。

RSC于2017年开始建造，目前只有6080个图形处理单元（GPU）——尽管GPU是为游戏而设计开发的，但它也是训练AI模型的高效工具。这些GPU的功能强于此前超级计算机内的“同伴”，且RSC训练大型AI模型的速度是其“前辈”的3倍。该超级计算机现在的性能与加利福尼亚国家能源研究科学计算中心的PelLuMutter超级计算机相当，后者目前在Top500全球超级计算机排名中位列第五。

RSC建造完成后将拥有16000个GPU，功能几乎是现在的3倍。元宇宙公司表示，届时它将成为全球运行速度最快的AI优化超级计算机，运行速度将达到每秒5EB（1EB等于10的18次方）次浮点运算——作为对比，2021年全球运行速度最快的“富岳”是唯一一台峰值性能达到0.5EB级的超级计算机。

RSC将专门用于训练和运行大型AI模型。近年来，AI前沿领域依赖于更强大的机器来训练模型。目前世界上最大的神经网络之一“威震天—图灵自然语言生成”系统可运行5300亿个参数，大致相当于神经元之间的连接数量。元宇宙公司表示，RSC建成后，将可运行拥有数万亿参数的模型。

国际战“疫”行动

是隧道尽头，还是海市蜃楼

——法国抗疫两年来新冠病例数再破纪录

◎本报驻法国记者 **李宏策**

2020年1月24日，时任卫生部长阿涅斯·布赞宣布，法国确诊两例新冠肺炎感染者，这也是欧洲最早发现的新冠感染病例。两年后的同一天，法国单日新增50万感染者，检测阳性率高达31.7%，创下历史新高。因感染新冠病毒住院的患者人数再次超过3万人，接近2020年11月的峰值水平。

奥密克戎卷起感染“巨浪”的同时，也透出一丝光亮——有人相信这将是隧道尽头，也有人认为这只是海市蜃楼。抗疫迎来第三年，这场全人类和病毒的“缠斗”仍充满未知。

由于变异新冠病毒奥密克戎毒株迅速传播，法国近期单日新增确诊病例屡创新高。法国政府发言人阿塔尔1月18日表示，法国仍处于严峻的疫情形势下，新冠病毒仍在广泛传播。

图为19日，一名男子走过法国巴黎卢浮宫的玻璃金字塔。

新华社记者 **高静**摄

奥密克戎或带来希望

从南非和英国最初传来的好消息不断得到证实，奥密克戎的毒性要大幅低于此前正在欧洲肆虐的德尔塔。对于深陷第五波疫情的法国来说，这无疑是一个好消息。面对奥密克戎来袭，法国似乎胸有成竹，在圣诞节和新年之际并未加码防疫，选择对新变种“城门洞开”。

随后的确诊数字陡然上升，不断刷新法国乃至全欧洲的纪录，用法国卫生部部长韦朗的话来说，“法国这一波疫情令人头晕目眩”。但他同时表示，不用慌。他在接受媒体采访时大胆预测，奥密克戎引发的这轮疫情“可能是最后一波”，因为奥密克戎具有非常强的传染性，经过广泛传播，人们将对新冠病毒产生普遍的免疫力。带有戏剧性的是，已经完成第三剂加强针接种的部长本人，就在几天后感染奥密克戎并且快速“复出”，可称得上是身先士卒、言行一致了。

部分法国专家也对奥密克戎表示乐观，如法国传染病学家本杰明·达维多17日接受媒体采访时表示，法国疫情将很快受控，就像每年控制住流感疫情一样，“我认为我们可能已经开始走出隧道了。”他强调，在新冠疫情暴发两年之后，必须考虑如何与病毒共存。

有鉴于此，法国在奥密克戎大幅传播之际早早拟定了放宽卫生限制计划，先后降低感染者和密切接触者隔离时间，取消室外强制佩戴口罩禁令，取消强制性远程办公，取消体育、文化场所活动限制等等。

欧洲当前感染率最高的丹麦更是走在前列，25日直接宣布取消所有强制性限制措施。

高峰未至又添变数

乐观情绪一时间在法国上下蔓延。法国政府发言人阿塔尔在18日接受媒体采访时说，法国仍处于紧张的疫情形势下，新冠病毒继续广泛传播，但疫情已经出现消退迹象，有理由对前景感到乐观。

然而，一周过去了，期待已久的高峰并未到来，法国的疫情仍在持续加剧，发病率从未如此之高，住院人数再次接近峰值，疫情逐步消退的希望被一日高过一日的数据击碎。

说好的隧道尽头没有看到，却等来一个坏消息。韦朗25日对法国电视台表示，丹麦的数据显示，奥密克戎的BA.2进化分支与此前流行的BA.1几乎一样，虽然现阶段还不能下定论，但唯一区别大概就是，在感染过BA.1后可能再次感染BA.2。造成再次感染的能力可为BA.2带来竞争优势，并可能短时间内造成更广泛地传播。

韦朗补充说，法国上周进行的1万份基因测序中，仅有60份属于BA.2感染，但奥密克戎原始毒株的传播表明，60例感染者可能在几天或几周后变成数千例。

流行病专家凯瑟琳·希尔向《费加罗报》指出，奥密克戎之所以能快速传播开，正是因为它能感染已经有新冠抗体的人，BA.2很可能也具有同样的特性。鉴于BA.2正在丹麦和印度成为主导病毒，有理由相信其传染性要高于此前流行的BA.1。

BA.2尚未在法国大量传播，其可能造成再次感染的能力和极强的传染性给法国疫情带来新的不确定因素。

群体免疫或遥不可及

对于未来疫情如何走向，不乏有谨慎者。法国新冠科学委员会成员、巴斯德研究所全球卫生部门主任阿诺·方塔内接受《世界报》采访时表示，当前的目标不再是消除病毒，而是消除重症。他解释称，流行病的扩散模型是基于获得免疫的人能够阻断病毒传播这一假设，但奥密克戎能够重新感染已经接种疫苗或感染新冠病毒的人，从而扑灭了结束疫情的希望。

方塔内补充说，这也意味着群体免疫可能遥不可及，“即使100%的人口接种了疫苗，奥密克戎也不会让我们迅速实现群体免疫”。例如，阿联酋疫苗接种覆盖率（两剂）接近100%，而葡萄牙的疫苗接种率为90%。然而，奥密克戎浪潮并没有放过这两个国家。至于法国，尽管有超过77%的人口接种了两剂疫苗，但它正面临着奥密克戎的“巨浪”。

方塔内提出，要当心过早出现的乐观情绪，如果秋天出现变种，希望可能变成更大的失望。事实上，不能完全排除一个更黑暗的前景：病毒突变朝着毒性和传播能力都更强的方向发展。

对于秋天是否会有新的变种，法国免疫学家、新冠疫情科学委员会主席德尔弗雷西25日对法国新闻台表示，“在没有新变种的情况下，可以预计今春的疫情形势不会太糟。但今秋必然会再出现新变种”。

新冠疫情“远未结束”

世界卫生组织总干事谭德塞18日警告说，新冠疫情“远未结束”，奥密克戎继续在全球泛滥，这毫无疑问会导致感染者住院和死亡，会造成医疗系统饱和，考虑到奥密克戎在世界各地令人难以置信的传播速度，很可能出现新的变异新冠病毒。

世卫组织24日再次警告称，如果认为奥密克戎将是最后一个变异株或者全球抗疫已走到最后阶段，这种想法是极其危险的。在当前形势下，全球范围内还可能出现更多的变异株。

一方面，病毒不断进化，不可避免地出现新变种；另一方面，通过累积感染和疫苗接种赋予的免疫保护能够不断加强人体对新冠病毒的免疫力。起初，这是病毒传播和疫苗研发的竞速赛。但说到底，这是一场全人类和病毒进化的角力，是一场持久战。

法国总统马克龙在今年的新年致辞中表示：“2022年可能是疫情结束的一年。2022年将是一切皆有可能的一年。”对于不断变异的新冠病毒来说，新的一年同样一切皆有可能。对于未来，我们抱有最美的期待，同时也做最坏的打算，更应尽最大的努力。

再感染新冠病毒的免疫标志物确定

科技日报北京1月26日电（实习记者**张佳欣**）据近日发表在微生物研究领域权威期刊《mBio》上的一项研究，美国布罗德研究所、麻省理工学院、哈佛医学院和太空探索技术公司（SpaceX）的研究人员合作提出了一种跟踪新冠病例的方法。在这项工作中，他们确定了与再次感染和再次暴露于病毒相对应的免疫血液生物标志物。

此前研究报告称，恒河猴对感染新冠病毒的临床反应与人类相似。在本研究中，联合团队研究了一组之前感染过该病毒的恒河猴。他们让恒河猴暴露于不同剂量的新冠病毒变种，并在初次感染和再次感染前后采集了血液样本。

值得注意的是，对血液样本的分析显示了不同的再感染生物标志物，其中包括与新冠病毒刺突蛋白、核衣壳蛋白或病毒颗粒其他部分结合的免疫球蛋白抗体水平升高，暴露在高剂量病毒下的恒河猴表现出更高的新冠病毒免疫球蛋白反应。

论文报告称，这些免疫学特征将恒河猴的初次感染与再次感染区分开来。研究团队随后分析了一小部分人的血液样本，这些人参加了SpaceX的社区监测队列，并再次感染了新冠病毒。这项针对人类的研究再次证实了此前对恒河猴的研究结果。

论文还指出，需要简单、低廉和广泛可用的监测工具来识别新的感染点。这项新研究展示了如何将滴度用作一种容易获得的再感染标志物。

疫苗接种者不易出现长期新冠症状

科技日报北京1月26日电（记者**刘霞**）据《自然》网站25日报道，以色列科学家开展的一项最新研究称，来自新冠疫情暴发初期感染者的数据进一步证明，接种疫苗有助于降低出现长期新冠症状的风险——感染过新冠病毒并接种过疫苗的人比未接种疫苗的人更不容易出现疲劳和其他健康问题。

在感染新冠病毒数周、数月或数年后，感染过新冠病毒的患者仍会出现疲劳、呼吸短促甚至注意力不集中等症状。据估计，高达30%的感染者（包括许多从未住院的人）会持续出现症状。

接种疫苗首先可以防止人们感染，从而降低长期新冠肺炎的发病率；从理论上讲，在突破性感染期间，疫苗还可以缩短病毒在体内存在的时间，预防人们出现长期症状。但美国耶鲁大学病毒免疫学家岩崎明子说，迄今为止，为数不多的关于疫苗是否能保护人们免受长时间新冠病毒感染的研究结果仍喜忧参半。

为确定新冠病毒给人们带来的长期影响，在2021年7月至2021年11月之间，最新论文合著者、巴伊兰大学的流行病学家迈克尔·埃德斯坦及其同事询问了3000多名新冠肺炎确诊者是否长时间存在病毒感染的最常见症状。

研究者比较了受试者的患病率和自我报告疫苗接种状况，结果发现，与未接种疫苗的受试者相比，感染过新冠病毒并完全接种疫苗的参与者报告头痛的几率低54%，报告疲劳的几率低64%，报告肌肉疼痛的几率低68%。

埃德斯坦说，他们的研究是迄今为止关于疫苗接种和新冠病毒长期症状的最“全面和精确”的研究，结果与其他研究一致，包括去年9月在英国进行的一项研究——该研究发现疫苗接种将患者出现新冠长期症状的风险降低了一半。

英国研究负责人、伦敦国王学院老年病学家克莱尔·史蒂文斯强调说，尽管英国和以色列的研究结果都表明，接种疫苗可以降低人们出现新冠病毒长期症状的风险，但即使是完全接种疫苗的人，仍然有可能出现长期症状。此外，疫苗能否保护人们免受由奥密克戎感染导致的长期症状尚不清楚。

机器人首次自主实施对猪腹腔镜手术

科技日报北京1月26日电（记者**张梦然**）美国约翰斯·霍普金斯大学研究团队在26日的《科学·机器人学》上发表论文称，其设计的智能组织自主机器人STAR在没有人类指导的情况下，对猪的软组织进行了腹腔镜手术，这是向机器人最终在人体上实施全自动手术迈出的重要一步。

约翰斯·霍普金斯大学工程学院机械工程助理教授、资深作者艾克赛尔·克雷格说，研究结果表明，STAR可自主执行手术中最复杂且最精细的任务之一：重新连接肠道的两端。STAR在4只动物身上做了手术，结果明显优于做同类手术的人。

该机器人擅长肠道吻合术，这是一种需要高水平重复运动和精确度的手术。连接肠道的两端可说是胃肠手术中最具挑战性的步骤，需要外科医生以高精度和一致性进行缝合。即使是最轻微的手部颤抖或缝线错位，也可能导致泄漏，而这可能会给患者带来灾难性的并发症。

研究人员表示，STAR其实是一种专门用于缝合软组织的视觉引导系统，团队为STAR配备了增强自主性和提高手术精度的新功能，包括专门的缝合工具和最先进的成像系统，以提供更准确的手术区域可视化。

克雷格说，软组织手术对机器人来说尤其困难，因为它的不可预测性迫使机器人要快速适应以应对意外的障碍。STAR有一个新颖的控制系统，可像人类外科医生一样实时调整手术计划。STAR的特别之处在于，它是第一个以最少的人工干预来规划、调整和执行软组织手术计划的机器人系统。

研究人员开发了基于结构光的三维内窥镜和基于机器学习的跟踪算法来指导STAR。他们表示，随着医学领域涌现出更多的腹腔镜手术方法，拥有一个为此类手术设计的自主机器人系统来提供帮助将非常重要。

让人类医生远离手术台甚至不再指导、操纵设备，而由机器人独立自主完成一台手术，病人或者家属们敢尝试吗？事实上，机器人医生的视野、精准度、稳定性都要优于人类。而且据预测，在未来，医院的“手术执行官”或将大部分被机器人代替，以求将手术中的风险降到更低。而人类医生们则可以有更多精力去分析病情，为患者提供更高效、安全的治疗方案。

总编辑圈点 环球科技24小时 24 Hours of Globle Science and Technology

“以眼观心”

扫描视网膜，AI可知心脏病风险

科技日报北京1月26日电（记者**张梦然**）据最新一期《自然·机器智能》杂志报道，英国研究人员开发了一种人工智能（AI）系统，可通过分析在常规访问眼镜店或医院眼科时留下的眼部扫描数据，识别出心脏病发作高风险患者。该AI系统的识别准确率在70%—80%之间，可作为心血管疾病筛查的第二转诊机制。

视网膜微小血管的变化是更广泛的血管疾病，包括心脏问题的指标。在英国利兹大学领导的这项研究中，研究人员利用深度学习技术训练AI系统自动读取视网膜扫描数据，并识别那些在接下来的一年中可能会得心脏病的人。深度学习是一系列复杂的算法，使计算机能够识别数据中的模式并作出预测。

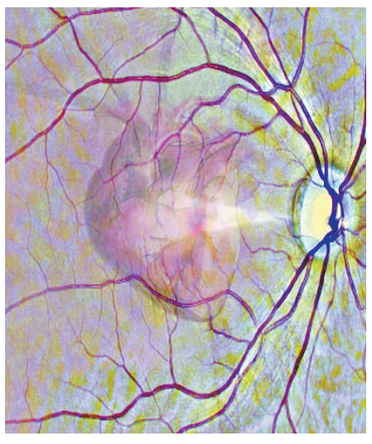
领导这项研究的利兹大学计算医学教授艾利克斯·弗兰吉说：“这项技术有可能彻底改变心脏病筛查。视网膜扫描相对便宜，并且在许多配镜服务中经常使用。作为自动筛查的结果，可将患病风险高的人转诊至专科进行治疗。”

英国生物银行为这项研究提供了数据。在深度学习过程中，AI系统分析了5000多人的视网膜扫描和心脏扫描数据。AI系统确定了视网膜病变与患者心脏变化之间的关联。

一旦学习了图像模式，AI系统就可以仅通过视网膜扫描来估计左心室（心脏的四个腔室之一）的大小和泵送效率。心室扩大与心脏病风险增高有关。借助有关左心室估测大小及其泵送效率的信息以及有关患者年龄、性别等基本人口统计数据，AI系统可预测他们在接下来的12个月内心脏病发作的风险。

目前，只有在进行了超声心动图或心脏磁共振成像等诊断测试后，才能确定患者左心室的大小和泵送效率的详细信息。这些诊断测试通常很昂贵，而且只能在医院中使用，这使得医疗保健系统资源较少的国家的人们无法获得，在发达国家也增加了医疗保健成本和等待时间。

利兹大学英国心脏基金会心血管影像学教授、该研究论文的作者之一斯温·普雷恩说：“AI系统是解开自然界中存在的复杂模式的绝佳工具，而我们发现的与心脏变化相关的视网膜变化复杂模式，正是其中之一。”



通过视网膜扫描来了解心脏健康状况（示意图）。

图片来源：利兹大学官网

吃完香蕉别扔皮！现能用其制氢气

科技日报北京1月26日电（实习记者**张佳欣**）利用植物和动物的有机废物或生物质生产氢气，是未来替代化石能源的主要候选方法之一。瑞士洛桑联邦理工学院基础科学学院的科学家们开发出一种生物质光热分解新方法，不仅可生产有价值的合成气，还可生产能重新利用的生物炭。这项研究发表在25日的《化学科学》杂志上。

该方法中，研究人员使用氙灯进行闪光热解。氙灯通常用于固化印刷电子产品的金属油墨，这种灯的白色闪光提供了高功率的能源以及促进光热化学反应的短脉冲。

这种闪蒸技术可用于不同来源的生物质：香蕉皮、玉米棒、橘子皮、咖啡豆和椰壳，所有这些生物质最初先在105℃下干燥24小时，接着被粉碎并筛成细粉。然后，粉末被放入带有标准玻璃窗的不锈钢反应器中。氙气灯闪烁，整个转换过程在几毫秒内就完成了。

研究人员说：“每公斤干燥的生物质可产生大约100升氢气和330克生物炭，相当于最初干燥香蕉皮质量的33%。”该方法的计算能量结果为每千克4.09兆焦耳干生物质。

这种方法的突出之处在于，它的最终产品氢气和固体生物炭都很有价值。氢可以用作绿色燃料，而生物炭可被掩埋并用作肥料，也可以用来制造电极。