

量子机器学习 未来潜力有多大

基于机器学习的人工智能和量子计算机可谓技术界的两大热门研究领域。它们携手组成的“梦之队”被科学家称为量子机器学习。英国《自然》杂志网站在近期的报道中指出,科学家正在探索这个未来计算联盟的潜力,也试图洞悉其将在多大程度上改变或者重塑科学的面貌。

目前包括谷歌和IBM等在内的老牌科技巨头,以及位于美国加州的Rigetti和马里兰州的IonQ等初创公司,都在研究量子机器学习的潜力。

引各方科技企业关注

包括谷歌和IBM等在内的老牌科技巨头,以及位于美国加州的Rigetti和马里兰州的IonQ等初创公司,都在研究量子机器学习的潜力。

从事学术研究的科学家对此也兴趣盎然。欧洲核子研究中心(CERN)的科学家是量子机器学习领域的先驱者。他们已使用机器学习寻找大型强子对撞机生成的数据中的某些亚原子粒子的“蛛丝马迹”。CERN量子计算和机器学习研究小组负责人、物理学家索菲亚·瓦莱科萨表示,他们希望使用量子计算机来加快或改进经典机器学习模型。

科学家试图回答一个大问题:在某些情况下,量子机器学习是否比经典机器学习更具优势?理论表明,对于模拟分子或寻找大整数的素数等任务,量子计算机可提升计算速度。但研究人员仍然缺乏足够证据,证明机器学习也能如此。不过,有些科学家指出,即使无法提升运算速度,量子机器学习也可发现经典计算机遗漏的某些模式。还有一些研究人员则重点关注将量子机器学习算法应用于某些量子现象。

美国麻省理工学院物理学家阿拉姆·哈鞣表示,在量子机器学习的所有拟议应用中,这是“具有相当明显量子优势的领域”。

量子算法并非万能

在过去20年里,量子计算研究人员开发了大量量子算法,这些算法理论上可提高机器学习的效率。2008年,哈鞣等人携手发明了一种量子算法,该算法在求解大型线性方程组方面比经典计算机快数倍。

但在某些情况下,量子算法的表现并没有那么出色。2018年,18岁的计算机科学家唐乙文发明了一个新的可在传统计算机上运行并完成计算的推荐算法。这种算法与之前的推荐算法相比,实现了指数级加速,并击败了2016年设计的一种量子机器学习算法。

唐乙文表示,对于任何有关量子算法可加速机器学习的说法,她秉持“非常怀疑”的态度。

不过,运算速度并非是评判量子算法优劣的唯一标准。有迹象表明,由机器学习驱动的量子人工智能系统可学会识别出数据中的模式,而经典的人工智能系统会错过这些模式。德国电子同步加速器研究所(DESY)粒子物理实验室的卡尔·詹森解释称,这可能是量子纠缠在量子比特之间,从而让数据之间建立了关联,而经典算法很难检测出这些关联。

如何更好发挥作用

如何让量子机器学习更好发挥作用?科学家目前想到的解决办法是:对处于量子状态的数据使用量子机器学习算法,可避开将经典数据转化为量子态这一过程。

科学家将这些量子态直接加载到量子计算机的量子比特上,然后使用量子机器学习来发现模式,而无需与经典系统产生交集。

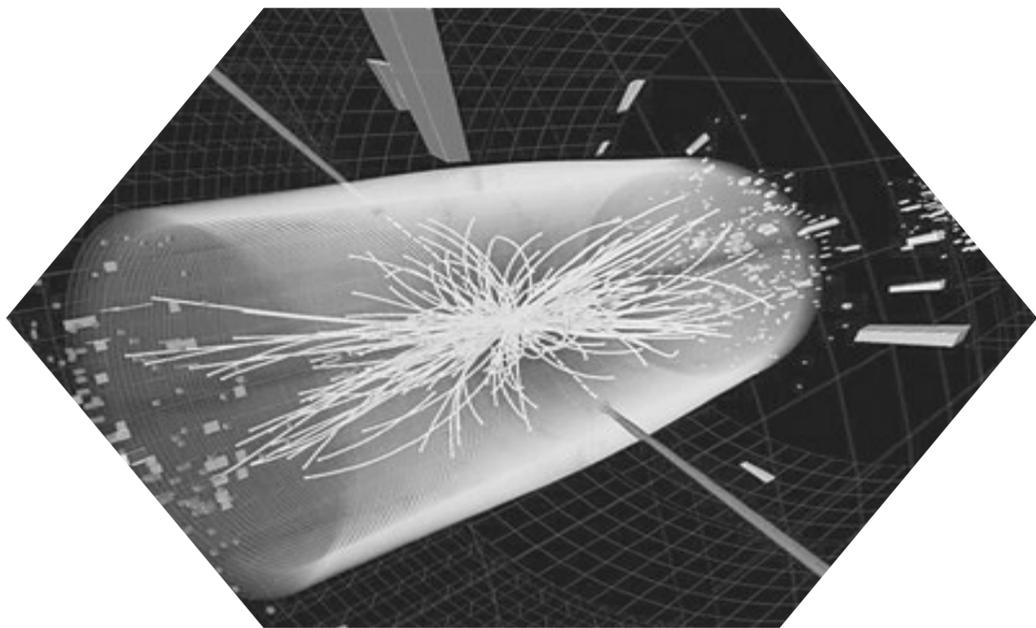
麻省理工学院物理学家在谷歌Sycamore量子计算机上对此进行了原理验证实验。他们用一些量子比特模拟一种抽象材料的行为,处理器的另一部分随后从这些量子比特中获取信息,并使用量子机器学习对其进行分析。研究发现,这项技术测量和分析数据的速度比传统方法快很多。

研究人员指出,充分收集和分析量子数据,可使物理学家解决经典测量只能间接回答的问题。如某种材料是否处于特定的量子态,从而使其成为超导体。

詹森指出,粒子物理学家也在研究使用量子传感器处理未来粒子对撞机产生的数据。相距遥远的天文台也可使用量子传感器收集数据,并通过未来的“量子互联网”传输到中央实验室,在量子计算机上进行处理。

如果这种量子传感应用被证明是成功的,那么量子机器学习就可在这些实验的测量结果,以及分析由此产生的量子数据方面发挥作用。

来源:《科技日报》



加快推动应急机器人技术发展与应用

为加快推动应急机器人技术发展与应用,推进应急管理体系和能力现代化,近日,应急管理部、工业和信息化部联合印发《关于加快应急机器人发展的指导意见》,提出到2025年,研发一批先进应急机器人,大幅提升科学化、专业化、精细化和智能化水平;建设一批重点场景应急机器人测试和示范应用基地,逐步完善发展生态体系;应急机器人配备力度持续增强,装备体系基本构建,应用及支撑水平全面提升。

应急机器人是在安全生产和防灾减灾救灾过程中,执行监测预警、搜索救援、通信

指挥、后勤保障、生产作业等任务,能够实现半自主或全自主控制,部分替代或完全替代人类工作的智能机器系统的总称。其发展与应用,代表了应急管理装备现代化发展趋势,是衡量我国应急管理体系与能力现代化的重要标志。

意见从四方面提出重点任务,强调围绕强化机器人抗恶劣环境能力、提高机器人载荷功能及模块化水平、提升机器人控制及智能化水平等重点领域,加大科研攻关力度,突破一批基础共性技术。

来源:《人民日报》

徽商银行淮南分行“活牛贷”助力乡村振兴

本报讯(记者 张明星)“感谢徽银行为我发放了贷款,不仅及时解决了我的资金需求,也让我把黄牛养殖做大做强更有信心 and 底气。”淮南顺鑫黄牛养殖有限公司负责人激动地说道。

淮南顺鑫黄牛养殖有限公司是一家专业从事肉牛养殖、销售的企业。随着企业养殖规模的不断扩大,资金需求也日益增强。徽商银行淮南分行了解情况后,主动与企业负责人进行对接,仅用两个工作日便完成审批放款,成功为其发放个人经营贷款80万元。这也是该行发放的首笔肉牛养殖贷款,在肉牛养殖行业实现零的突破。

2023年11月,安徽省实施“秸秆变肉”暨

肉牛振兴计划,并发布了《安徽省支持肉牛产业发展10条政策》,提出把“秸秆变肉”和肉牛产业发展作为推动乡村产业振兴和农业强省建设的重要抓手,促进秸秆饲料化利用和肉牛产业发展,形成千亿级产值肉牛产业,打造中原高品质肉牛种源供应基地和长三角优质肉牛生产加工供应基地。

徽商银行淮南分行还以开展党建共建的形式,通过党建引领信用村建设,筑起分行与乡村两委的沟通桥梁,以高质量的金融服务支持“三农”发展。

2023年12月18日,在总行个人信贷部的大力支持与指导下,淮南分行采用信用方式,成功投放了徽商银行首笔额度类“徽农振兴贷”100万元。

徽商银行淮南分行相关负责人表示,下一步,淮南分行将强化金融服务,继续发挥该行金融产品优势,深耕农村,持续加大对肉牛养殖等产业的金融支持,并不断扩大信贷产品覆盖面。同时,强化信用支持,推进“党建+信用”,为打造“皖牛”区域公用品牌,全力做好“畜头肉尾”增值大文章,全面推进乡村振兴贡献力量。

