

中国医疗数据“握手”中国量子计算机

● 本报记者 陈祎琪 王敏 ● 夏莹

近日,由蚌埠医学院、安徽省量子计算工程研究中心共同发起的中国首届量子计算与数据医学高峰论坛,在蚌埠医学院开幕。

一群中国量子计算机的制造者和一群长期接触庞大中国医疗数据的医疗工作者,一起探讨如何利用量子计算技术读取中国的医疗数据。

中国医疗数据,为何要“握手”中国量子计算机?

更前沿:国际上医疗数据和量子计算机已经“握手”

今年3月,美国IBM正式公布在美国克利夫兰诊所部署世界上第一台专门用于医疗保健研究的医用量子计算机,逐步确立量子计算在医疗保健和生命科学研究的先发优势。

这是医疗和量子计算机全球第一次“握手”。

3个月后,中国也在量子计算医学应用方面迈出第一步。

今年6月,蚌埠医学院与本源量子计算科技(合肥)股份有限公司(以下简称本源量子)达成合作,双方将联合探索量子计算在生物医药领域的应用,这是中国医疗数据首次对接国产自主可控量子算力。

蚌埠医学院副校长陈昌杰教授说,

量子算力和医疗数据的“握手”,是科技面向人民健康的一个新探索。当前,中国的医疗数据正在高速增长,强大的量子算力将更好、更安全地分析研究医疗数据,从而为人民健康事业提供更多的医疗选项。安徽是全国第一个开始量子计算研究和产业化的省份,也是全国唯一一个具备超导量子计算机整机交付能力的省份。作为医学类高校,蚌埠医学院将和安徽量子算力紧密合作,携手探索中国量子计算医学应用新赛道。

据相关统计,医疗健康数据的增长是各个行业中增长最快的,年复合数据增长率高达36%,医疗数据量近50万亿GB。海量医疗数据处理带来的高性能计算需求不断增长,特别是在数据医学、药物研发、精准医学等大规模数据处理能力需求及医疗人工智能前景等方面。因此,迫切需要量子计算等强大算力赋能产业发展。

安徽省量子计算工程研究中心副主任窦猛汉表示,量子计算机在某些情况下能够以指数级提高数据处理速度,有助于医疗数据的分析和挖掘,更精确地模拟复杂的生物过程。

“我们利用自主研发的量子图像识别算法,对蚌埠医学院提供的部分癌症图像数据作了处理,较传统算法,这

一方法有效缩小了参数规模,减少了一方计算资源的消耗。”窦猛汉说。

更安全:让中国人的医疗数据掌握在中国人手里

在大数据时代,数据信息安全极端重要。尤其是医疗数据,通常包含非常敏感的患者信息,如个人健康记录、病历、诊断结果等。

“中国人的医疗数据,要牢牢掌握在中国人手里。”窦猛汉说。

在他看来,使用国内的量子计算机,可以更好地控制数据的安全性,减少数据被不可信的外部机构访问的风险。

蚌埠医学院科研处处长钱中清表示:“我国的医疗数据迫切需要国产自主可控量子算力赋能产业发展。依托本源量子自研的国产量子计算机算力,可安全存储、分析中国医疗数据,从而实现精准诊疗、个性化诊疗,加快国家数字医疗建设。”

2021年,本源量子向中国用户交付一台超导量子计算机整机,并搭载国产量子计算机操作系统和国产量子芯片,使中国成为世界上第三个具备量子计算机整机交付能力的国家。

如今,国产量子计算机正不断筑牢算力底座,为我国的医疗数据安全,提

供更强护盾和技术保障,从而安全地存储、分析中国医疗数据。

更健康:量子算力赋能中国量子医疗生态体系

眼下,中国医疗数据已经进入“国产量子算力”的新时代。本源量子云中心总监赵雪娇称,量子算力将赋能全国医疗数据分析、监管机构,加速医疗等行业数据处理,促进数字医疗建设,改善民生健康。

在个性化医疗方面,通过量子计算分析大规模的基因组数据,可以识别潜在的遗传风险因素,帮助早期预防和治疗遗传性疾病;在高效的药物研发方面,利用量子计算,可以更准确地模拟生物体内的复杂过程,有助于研究疾病的机制以及治疗方法;在产业领域方面,“量子+医疗”将进一步延伸至量子计算医疗专用机研发、量子医疗应用软件开发、量子医疗数据分析等新产业。

她建议,未来量子算力和医疗数据的合作,需要跨学科的团队协力,针对医疗数据发展难点,合力打造量子医疗应用示范项目,狠狠“咬住”国际前沿,构建中国量子医疗生态体系,从而为人民健康和医疗产业带来重大创新和改善。

世卫组织推荐第二款疟疾疫苗

本报讯 疟疾是一种由疟原虫引起的虫媒传染病。每年,全球有50多万名儿童因之死亡,且大多数集中于撒哈拉以南非洲地区。

近日,世界卫生组织(WHO)建议广泛使用第二款疟疾疫苗——R21/Matrix-M。

事实上,早在两年前,WHO就提出了广泛使用全球首款疟疾疫苗RTS,S的建议,但该疫苗供应短缺,预计到2025年也只有约1800万剂,供不应求。

WHO免疫战略咨询专家组(SAGE)主席Hanna Nohynek表示,使用第二款疫苗有望填补巨大的疫苗供

需缺口,挽救更多人的生命。

R21/Matrix-M疫苗由英国牛津大学研发、印度血清研究所生产,全程需接种3剂,已在布基纳法索、加纳和尼日利亚等地启动试点。

在前不久召开的会议上,SAGE审议了涉及4800名儿童的R21/Matrix-M疫苗3期临床试验的最新数据。相关数据令人鼓舞,已在《柳叶刀》主办的预印本平台公布。

WHO疟疾政策咨询小组(MPAG)主席Dyann Wirth表示,尽管没有临床试验直接比较过RTS,S与R21/Matrix-M这两款疫苗的保护效

力,但“有迹象表明它们非常相似”。在天气变化增加疟疾传播风险的地区,雨季来临前让儿童接种这两款疫苗并结合抗疟药物,保护效力可达75%。

不过,R21/Matrix-M疫苗仍需完成WHO的资格预认证审评。该审评不仅着眼于安全性和有效性,还关注生产实践和质量控制等方面。

一旦该疫苗通过预认证,联合国儿童基金会和全球疫苗免疫联盟等组织



图片来源:摄图网

将组织购买该疫苗,并在低收入国家分发。

WHO专家预测,R21/Matrix-M疫苗有望于2024年下半年广泛使用。目前,至少有28个非洲国家计划引进WHO推荐的两款疟疾疫苗中的一款,将其纳入国家免疫项目。(徐锐)