

生物医药技术融合产业 为何成为人工智能发展热潮

AI助力新药研发

今年6月,《上海市数字经济发展“十四五”规划》出台。规划中,“拓展数字新产业”作为重点任务被提及,强调以5G、人工智能、大数据等新基建关键技术为基础,重点聚焦制药等领域,加快人工智能制药布局,围绕蛋白质结构预测、药物靶点寻找、药物分子设计,提升药物研发效率,创造生命健康新发展空间,实现数字健康领域新突破。

众所周知,药物研发通常周期长(需10年到15年)、投入高(大于10亿到20亿美元)、成功率低(小于10%)。“药物发现是一个不断试错的过程,需要在实验数据基础上进行多轮分析迭代,筛选出最优药物分子。实验数据产生的速度是决定药物研发效率和成功率的关键因素之一,而化学合成则是药物发现实验中亟待突破的限速瓶颈。”晶泰科技联合创始人、CEO马健介绍。今年6

在昨天的2022世界人工智能大会闭幕式上,25个“上海人工智能代表性产业项目”签约,包括“晶泰科技上海总部”在内的多个人工智能产业项目入选。与此同时,晶泰科技自主研发的智能化、自动化实验室首次公开亮相,展示了人工智能和生物医药技术融合产业落地的成果。

近年来,人工智能(AI)加速助力新药研发,几乎参与了从药物靶点发现到临床试验全流程,成为AI产业发展的新赛道。

月,中国科协发布了“10个前沿科学问题”,其中就包括“如何实现自动、智能、精准的化学合成”。

行业专家指出,由于药物获批上市难度越来越大、制药成本高涨、同质化竞争等因素影响,传统制药方式深陷“反摩尔定律”。AI可帮助突破“反摩尔定律”,加速药物研发的关键步骤,如靶点发现、化合物设计与生成等,从而缩短研发周期、降低研发成本,提高成功率。

AI注入全新动能

“大量重复性劳动交给机器人,科学家将有更多时间和精力投入到药物研发的关键环节中,不仅实验产出效率成倍提升,还能减少人为操作引起的实验误差,有很高的实验重现性,实验产能更具竞争力。”马健告诉记者。

业内看来,中国发展“AI制药”有得天独厚的优势:我国人口基数庞大,医院规模可

观,更利于搜集用于训练AI的大数据;药企也能平行开展多项试验,方便AI学习对比不同结果。部分中国企业已发展出自有专利的开发平台,甚至开始探索国际前沿领域。

据介绍,在自主研发的智能化自动化药物研发平台中,物理模型产生的干实验数据为AI建模提供了支持,而人机协作的自动化合成实验,不仅能实现7×24小时不间断工作,减少人为失误和依赖,保证高效并行;更重要的是能产生更多标准化、高质量的湿实验数据,反馈给AI模型并持续迭代优化,从而进一步提升反应效率和成功率。

马健还发现,AI帮助人们突破药物研发效率瓶颈和数据瓶颈,也在后疫情时代帮助打破距离的限制,实现居家远程操作实验的理想。“在‘大上海保卫战’期间,居家办公的实验室同事,在上海家中远程操控位于深圳的自动化实验室,结合少量现场辅助人员,完成了70多个需4至6步合成的目标化合物的交付,实现该项目90%以上交付目标。交付质量和效率均达项目预期。” 本报记者 郢阳

机器狗来了

2022世界人工智能大会上集中展示了人工智能在生活中的广泛应用,体现新一代人工智能为经济社会发展注入的新动能。图为能上下楼梯的绝影X20工业级四足机器狗吸引了众人围观。这款机器狗具有全地形适应、全自主充电、高精度自主导航和工业级防护的特点。

本报记者 周馨 摄影报道



人工智能前沿应用

进展 AI天体探索方案 助力FAST探星

从2022世界人工智能大会腾讯论坛上传出消息,截至目前,优图AI天体探索方案已从巡天观测数据中找到22颗脉冲星。其中,包括在天体物理中具有较高观测研究价值的高速自转的毫秒脉冲星7颗,具有间歇辐射现象的年老脉冲星6颗。此外,优图动态谱AI模型还首次探测到了某磁陀星射电脉冲。

据介绍,去年,腾讯与国家天文台合作正式启动“探星计划”,用“云+AI”帮助中国天眼FAST处理每天接收到的庞大数据,并通过视觉AI分析找到脉冲星线索,在同等级力下处理效率提高了120倍。

本报记者 杨玉红

守护 推广“5G+区块链” 新生儿急救转运

在2022世界人工智能大会上,作为支撑上海国家新一代人工智能创新发展试验区建设的AI医疗典型落地场景,“5G+区块链”疑难危重新生儿急救转运项目获得重点推介。

该转运系统配备有研发一体化智能新生儿转诊舱,创建“转诊医院—120急救中心—接诊医院”三位一体的急救转诊网络平台,构建新生儿危重症院际转运早期预警评估系统及高警示药物预警系统,并研发了基于生命周期管理的院际转运数据安全共享。

据悉,复旦大学附属儿科医院基于危重新生儿诊疗优势,利用前沿5G科技升级现有长三角地区危重新生儿救治网络,降低了危重新生儿死亡率。 本报记者 左妍



警惕虚拟世界对青少年生命观的影响

元宇宙里也要虚实结合

专家建言

虚拟世界里,学习会变成什么样子? AI可以帮我翻译,和各国同龄人交流是不是就能实现零距离?虚拟和现实的边界模糊,会对青少年心理产生哪些变化?昨天下午,由团市委、市经信委主办的“人工智能从娃娃抓起”2022世界人工智能大会青少年创新发展论坛同时在世博中心和虚拟会场“海王星”举行。300余名青少年代表和院士、专家共同畅想未来世界。

“其实我对元宇宙的了解学习还远远不够,也充满好奇。”中科院院士陈凯先认为,元宇宙的世界里,“至少在某一个方面把人工智能技术应用到非常极致。”他告诉同学们,在他所熟悉的医药科技领域,大数据和人工智能正在发挥日益重要的作用。“什么样的化学物质可以治疗什么样的疾病,我们是不了解的。我们还是通过盲目的筛选来做。有了大数据和人工智能,就可以把工作比过去提高一步。”陈凯先举例,谷歌公司发展了Alpha Zero,这

个软件人工智能系统可以根据蛋白质一级序列,非常准确地把蛋白质序列算出来,这是人工智能非常重大的一个成就,可以完全改变过去多年落后、效率、失败率高的药物方法。“我也相信在座的各位小朋友,你们一定会有一个高度发展的不一样的未来。”陈凯先鼓励未来的小科学家们。

在虚拟环境里办公,在虚拟环境里游戏,元宇宙中,越来越多的场景实现了数字孪生。“一个一个场景串联在一起,就会实现一个元宇宙,以后一定不是割裂的。将来一定是融会贯通,才能是一个真正的元宇宙。”上海计算机软件技术开发中心软件评测方向学术带头人葛建新说。

而在孩子们眼中,未知世界会带来不一样的学习体验。上海少年科学院小院士凌琰说:“在元宇宙里,我可以跟多国小朋友一起上课,还不会有语言障碍,有AI给我翻译。闲暇时间就可放飞自我,能够打打游戏。”

上海市教育科学研究院普教所学生发展研究中心主任王枫则看到技术给课堂带来的惊喜——比如,虚拟空间可以跨越地域障碍,让世界各地的教育资源为我所用;比如,通过一张张大数据勾勒出的数字画像,老师可以更加清晰地发现学生的擅长所在,帮助学生学得更高效。

但是,王枫同时提醒,在看到虚拟世界给教育带来革新的同时,也要警惕虚拟世界对孩子的世界观、生命观可能产生的影响。他希望,未来的教育能做到“寓教于乐,虚实互促,虚实结合,学创统一”。

“元宇宙给大家提供了很好的虚拟场景,但也不要忘记现实当中的学习,希望大家把虚拟世界中的沉浸感和学习体验感也带回到现实层面。”王枫强调。

在去年的世界人工智能大会上,上海市青少年活动中心正式发布了《走进人工智能》青少年科普读本。

本报记者 陆梓华