

编者按:近日,“计算医学:认知生命的新技术体系”论坛在苏州召开,来自不同学科与领域的专家同道齐聚一堂,围绕计算医学的定义、应用、现状、挑战、机遇与前景等展开了一场别开生面的学术交流会。在这些各抒己见、自由表达的多元声音中,有丰富的数据、真实的案例、辩证的分析、科学的解决方案,也有乐观的希冀,他们共同为计算医学描绘了一副多维度的“面孔”。

计算医学“剧”正上演



张伟
中国药品监督管理研究会会长

近十年来,计算机建模和仿真的战略地位显著提升。2020年,国家药品监督管理局发布《模型引导的药物研发技术指导原则》,2022年《“十四五”医药工业发展规划》提出,以新一

寻找异中求同的最大公约数

代信息技术赋能医药研发。通过对生物学数据挖掘分析、模拟计算,提升新靶点和新药物的发现效率。

最近欧盟已经出现通过认可或者正在与监管机构沟通的新模型。从模型研发的案例来看,发展能够预测患者个体对疾病进展或治疗反应的特异性模型是一项重要议题。

从全球来看,要将科学工具转化成监管科学工具、研发决策工具中的内在运行机制,一要各利益方全程同

步参与研究,将研究过程及时总结并公开。二要通过应用场景引导科学工具向监管科学工具转化。三要贯彻以患者为中心的医药研发第一价值理念,重视临床转化。

面向未来,中国最关键的是要形成行业共识与合作机制,找到异中求同的最大公约数,并形成理念的转化。

下一步我们希望搭建平台,让更多的业界、监管部门、临床试验融入其中。



赵宇
论坛策划与主持
图灵·达尔文实验室副主任

本次计算医学论坛是第二届,邀请的人员既有监管部门从业者、基础科研工作者、临床一线医生,也有经济管理学者、跨国药企的研发负责人。他们每个人都从自身的工作领域出发,结合计算医学的特性,从不同维度描绘了计算医学的“面孔”。

当今时代,数据可以使医生和临床科研人员从更多维度了解疾病发生发展过程,但这些复杂数据的处理已经远远超出个人的处理能力,急需新的方式与手段帮助药物研究者、医生从多维、立体、融合数据中摸索出规律,从而更精确地预测、预防、诊断和治疗疾病。因此,以数据和计算方法为主的计算医学应运而生并发展。这也预示着未来医学发展范式的转向。

未来,随着生物技术+信息技术的深度融合,以及数据成本的不断降低,行业认知不断加深,计算医学将为药物研发、疾病诊断新工具和新疗法的诞生提供可能性。随着这项新技术体系的自我迭代,随着“数字孪生人”建立,个性化医疗照进现实,医学研究、生物医药产业的发展将引入新范式。

当然,我们要探讨的议题还有很多,也需要不同学者、不同学科之间的深度融合与交叉,最终让计算医学服务全人类健康,助力健康中国建设。

计算医学「大幕」已开启



谷成明
计算医学论坛主席
赛诺菲大中华区医学部负责人

此次大会特别设置计算医学论坛,希望不同学者通过交流碰撞出思想的火花。最近,我们正在做一个PICO的项目,就是把医学文献放到一个库里,

希望 AI 如佛,有求必应

做成一个平台,筛选出用户想要查询的资料,并通过生成式AI,不仅把文献的摘要做出来,还能够生成音频和视频。

这样用户可以利用碎片化的时间,学习相关的文献资料,不单单是枯燥的文字,还能够利用知识图谱以音频、视频的方式展示给用户,并且能够帮助用户进行多维度的分析、归纳、推理等。

人们常说“佛有求必应”,如果AI真的能做到有求必应,我们就做了一件对社会非常有意义的、造福人类的事情。

未来,如果能给每个人做一个数字孪生体,或许临床研究就不需要那么多病例,每个病人未来发展成什么样子也清清楚楚,这些成果都基于数据,需要加强算法与算力。

以后的医疗决策除了依靠医生的经验,还必须以数据驱动的证据链条为基础,真正做到个体化精准治疗。期待未来计算医学能够真正地服务于人类健康。

“计算+医学”必须以患者为中心

一是技术变革驱动战略机遇,战略变革畅通技术进步,形成发展循环。人工智能带来的生产力提高效果和人工智能驱动的战略机遇期已经显现,这是现有产业生态一次“变道”的机会,对我国医药领域的意义尤为突出。

二是审视科学技术的“第一性原理”。2022年,我们计算医学团队提出了“AI制药需要遵循生物医药的第一性原理——以患者为中心”,将原本繁杂的技术指标收缩为对生命和疾病可解释性的追求。

三是技术进步终将回归到“问题”上。人工智能具有非常强的“工具”属性,不能仅就技术谈技术,还要建立“问题”与“技术”之间的桥梁。

回到生物医药领域,生命系统本身复杂特性形成的高维、高通量、多维融合的生物医学大数据,天然适合叠加人工智能技术。这一年来新的科学技术与临床需求、产业需求双向奔赴,从中产生了无穷无尽的交叉合作机会,这是整个医药行业不断升级的源泉。



谭光明
计算医学论坛主席、中科院计算所
高性能计算机研究中心主任

最近,我们看到具有革命性的人工智能技术密集亮相,有专家提出,这是一场“发生在当下的科技革命”。从“科技革命”的视角,我们可为“美好的未来”愿景设置几个思考方向。