



图片来源：©BillionPhotos.com-stock.adobe.com

通常情况下，制药设备都是按照固定不变的工作参数来生产药品的，这些复杂的制药工艺过程可以利用 AI 技术来简化

人工智能技术助力 药物生产

人工智能和机器学习能够给制药行业带来多大的潜力呢？——借助于人工智能，制药行业可以在药品生产和药品供应链中使用更多的数据。为什么说制药行业正面临着一场巨大的变革？本文将进行详细的阐述。

文 / Subhro Mallik

目前，所有行业的领导者都在制定自己企业的数字化转型方案。很长时间以来，制药企业对数字化转型持有的态度都非常谨慎、小心；但 AI 技术，即人工智能技术，在从临床测试到各个治疗领域中的应用和应用潜力，也使制药行业领导者的思想观念渐渐地发生了变化。

本文作者系 Infosys 公司高级副总裁兼生命科学技术主管。

借助 AI 技术可以加快药物研发的速度，完善药物的研发过程。因为 AI 技术可以帮助药品研发人员搜索、分析和理解大量的科研数据。AI 技术不仅仅能在药品研发过程中发挥重要作用，而且在药品的生产过程和药品供应链中也有着很大的应用潜力；因为这里也是产生大量数据的地方。

大数据和 AI 技术不仅简化了数据的实时流传输，也使有效的应用数据变得更加简单。将来，

在制药企业日常生产工作中需要处理的数据量会不断地增加。在整个药品研发的过程中，AI 系统能够帮助药品研发人员分析数据，帮助研发人员简化整个研发过程。这样就可以节约药品研发时间、降低研发成本，同时减少对环境造成的不利影响。

一般情况下，制药设备都是按照固定不变的工作参数来生产药品的；只有保持最佳的工作参数，才能确保药品的质量和规格

PROCESS-Tip

* 更多信息请登录：
pharm.vogel.com.cn
* 反馈编码：201033

满足药品标准的要求,进而保证药品质量的一致性和药效。这些复杂的生产过程都可以利用 AI 技术进行简化。在 AI 技术中,可以检测药品生产一致性、考虑药品生产实践过程的算法语言非常重要。药品生产中涉及的制药工艺过程,如合成、混合搅拌、造粒和压片等都可以在最佳算法语言的帮助下实现实时优化,确保药品满足质量标准的要求。机器学习的算法语言能够连续、长时间地监控制药工艺过程,收集可用于实时决策的生产数据。这有可能彻底地改变制药生产的工艺过程,同时也预示着整个制药过程或将进行一次彻底的变革。

在应对由 AI 技术和大数据带来的变革预测和主动地调整制药工艺流程时,如果清楚地了解药品的生产方式和工艺过程,能有效地避免药品生产过程中出现质量缺陷,最大程度地避免生产过程出现冗余,并确保药品生产有着很好的一致性、改善药品生产工艺过程。支持 AI 技术的制药工艺过程,可以通过连续性的监控,实时跟踪整个制药工艺过程,而且可通过评估生成的数据来保证合规性,从而避免出现问题。

药品生产是一个时间密集型 and 成本密集型的生产过程,需要满足严格的质量控制标准。制药企业的领导人在药品生产过程中面临着 2 个重要的挑战:

- 制药设备的机械故障、事故和其他不良事件都会影响产品质量;
- 设备意外停机会直接影响投资回报率 (ROI)。

制药企业可以利用量身定制、基于 AI 技术的专用传感器来应对这些挑战。这些传感器将制药生

产过程中的工作周期、温度等数据传送给制药设备的计算机控制系统,计算机控制系统再将传感器检测到的数据,与数字格式的药品配方和机床设备手册进行比较——使生产经理能够及时地了解生产设备的工作运行情况,避免可能发生的停产事故。

AI 技术改善了供应链

制药行业的供应链运行机制非常复杂,不仅要求有定义非常明确的工作流程,还要求团队之间有着强有力的沟通能力和对复杂信息的管理能力。AI 技术的预测模型可以帮助识别供应链中的需求和潜在的问题,例如,季节、天气和空气质量等一些可能影响药品销售和服用的因素,从而大幅度地节约药品生产和物流中的成本费用。制药企业的销售团队也会因使用 AI 技术而提高销售业绩,并能通过适当的设施及时地向患者提供所需的药品。

正确的药品、地点、时间和质量——这些都是制药行业供应链中不可忽视的重要因素。AI 技术协助着制药企业更好地履行义务。通过 AI 技术,制药企业可以通过 Google 搜索引擎了解到来自政府卫生主管当局和疾病预防控制中心 (CDC) 的有关信息,从而找到所需的原材料辅料。这些数据使制药企业能够了解到当地以及政府对各种药品和疫苗的需求信息,这使得制药企业可以通过当地的药品销售商按照最佳的批量提供药品。同时, AI 技术也能分析社交媒体中的聊天记录、天气信息和其他信息源,以便能够预测以前无法预测的事件,如地震、火灾或者罢工。AI 技术能够帮助药品用户建立一条智能化的供应链,如通过重新安排供货路



Infosys 公司高级副总裁兼生命科学技术主管 Subhro Mallik

线使订购药品及时地送达医生和患者手中。

聊天机器人是另一种正在进入医疗保健领域、基于 AI 的技术。它不仅改善了患者的护理环境,而且也为企业提供了替代供应商的创新性服务。聊天机器人可以成为简化药品供应链的有效解决方案,从药品订购到付款,再到溯源,通过利用聊天机器人,这些过程都可以得到简化。

AI 技术提高了品牌价值

创新技术不仅改变了制药企业的产品发展方式,而且也为企业提供了提高品牌价值的新途径。借助尖端技术,制药企业不仅可以提高生产效率,降低生产成本,还能进一步提高行业竞争力。

AI 技术在制药企业的数字化转型和发展壮大过程中,发挥着关键性的作用——除了 AI 技术,同时还包括区块链、数字孪生技术、3D 生物打印技术和医疗物联网 (IoMT) 技术等。高效的药品生产过程和动态的药品供应链是全球化制药企业取得成功的关键,由于 AI 技术总是在不断地优化,因此更容易带来药品生产和供应的革命性变革。