



通过运用5G技术,有望实现更高效、低耗的中医药生产

5G 技术加速中药制剂产业数字化转型

2021年年初,工业和信息化部发布了《工业互联网创新发展行动计划(2021—2023年)》,指出要深化“5G+工业互联网”发展——由此可见,未来5年将会是5G技术的导入期;与此同时,制药装备也在向着数字化、信息化的方向发展。通过运用5G技术,有望实现更高效、低耗的中医药生产。

PROCESS-Tip

* 更多信息请登录:
pharm.vogel.com.cn
* 反馈编码: 220548

中医药在保障人民群众健康方面发挥着不可替代的重要作用。随着中医药与现代医学、现代加工工业以及数控技术的深度结合,利用机械设备代替人工进行药品加工已经成为中医药品生产的常态。“高自动化”、“高智能化”、“信息化”、“数据化”等科技词汇在中药制药行业中越发频繁地被使

用,而它们也正是中药制药装备企业当下的重要发展目标。

然而,我们也必须清醒地认识到:中药制药设备与国外发展多年且日趋成熟的西药制药装备是不同的,中医药悠久的历史传统决定了其加工设备、加工方式及加工过程不能完全照搬西药生产设备的细节与参数。以临床使用较多的中药片剂为例,其生产涉及流化床、干法制粒机、混合机、粒机压片机等多种设备,各种设备控制的参数类型极其多样化;在生产过程中,片剂质量不

仅与设备的状态、关键部位的参数控制有关,还与压片物料的流动性、含水量等性质密切相关。要保证中药片剂质量的稳定性,则要求制药企业能实时控制片重差异、压片压力等重要参数的变化。目前,由于缺乏智能检测技术,片剂生产的质量监控还停留在生产人员每隔10~15min进行抽检的阶段。因此,存在片剂质量波动性大、工人劳动强度高、生产效率较低等问题,这些都是制约中药片剂质量提高的重要因素。

本文由翰林航宇公司供稿。

数字化发展趋势

近年来,互联网、大数据、云计算、人工智能、区块链等技术加速创新,日益融入经济社会发展各领域全过程,数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有,正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。充分发挥海量数据和丰富应用场景优势,促进数字技术与实体经济深度融合、赋能传统产业转型升级、催生新产业新业态新模式,正成为当前各产业的重要发展方向。

在2021年年初,工业和信息化部发布了《工业互联网创新发展行动计划(2021-2023年)》,具体提出了要深化“5G+工业互联网”发展。如何借5G发展之势,实现中药制剂与管理的数字化、智慧化升级,使中药制剂的生产更加稳定、高效、顺利,对于促进中医药事业的发展来说具有举足轻重的作用。对中药生产进行科技赋能,提高药品产能、保证药品质量,并不断降低生产成本,不仅是中医药产业链所有环节从业人员的共同目标,也是国家对中医药行业发展的殷切期待。

5G系统在中医药生产中的应用

翰林航宇积极响应国家政策,推出可应用于中医药生产的5G系统,落实了5G+工业互联网相关技

术在中药制剂装备的应用,为传统中药制剂产业的数字化转型贡献了力量。翰林航宇的5G系统通过对现有中药制剂加工与生产设备生产数据以及制剂质量的实时监控与分析,实现了从“人检”到“技检”的转化,解决了中药制剂生产过程中成品质量缺少实时监控、设备维修滞后且维修困难、设备维修人员难以获取设备准确信息、维修问题难以一次性解决等“卡脖子”问题,在中药制剂生产数字化升级与能力提升方面,主要开展了以下3项具有重大意义的工作:

1. 基于5G高速、超低延时和超大连接的优势,将混合现实技术(Mixed Reality, MR)与边云结合的在线检测技术融合,并将其应用于中药制剂的生产过程,为解决中药制剂生产过程中存在的问题提供了非常有效的途

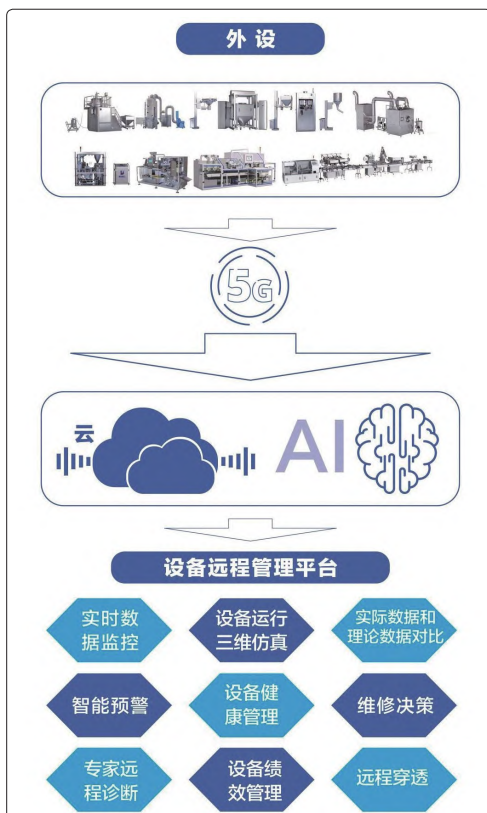
径和方法;

2. 通过NB-IoT(窄带物联网),采集设备关键部件的运行参数,并实现了中药制剂生产大数据的实时保存与云盘上传。同时,结合人工智能技术与模式识别技术,系统可实现机器设备故障的及时发现、设备健康状况的定期自检以及中药制剂生产过程中的质量监控,利用现代化信息技术为制药企业提供了降低生产成本、提高生产效率的有效途径;

3. 通过采集关键部件的运行参数,系统可实现压片机的3D实景还原与3D反向建模。基于5G技术,还可实现3D实景运行图在设备使用方和设备生产方的双向实时同步,使设备生产厂商能够跨空间进行设备使用、操作、诊断及维护的远端指导。这是能够帮助设备生产厂商提升设备维保能力的突破性创新。

结语

通过技术研发,翰林航宇实现了中药制剂设备关键部件的实时监测,提取了设备的运行参数、中药制剂的关键监控指标以及生产环境参数,并实现了这些关键生产数据的云端存储,构建了一套中药制剂的数字化生产管理系统。另外,根据运行参数和设备型号,翰林航宇可反向生成设备的3D实时生产运行图,实现基于5G和MR技术的中药制剂设备远程监控、设备自检与预警、故障主动发现与防护。翰林航宇就如何解决中药制剂生产过程中存在的关键共性问题进行了探索,为中药机械化生产进行了科技赋能,形成了有广度、有深度、有新意,且特色鲜明的5G+工业互联网示范应用。



5G系统在中药制剂装备领域的应用