

重庆医科大学附属大学城医院

数智创新 寻找健康惠民最优解

以信息化建设为基石,在数字中国、数字重庆的指引下,近年来,重庆医科大学附属大学城医院(以下简称“重医附属大学城医院”)坚持“以患者为中心”,通过智慧医疗、智慧服务、智慧管理的创新建设,“让数据多跑路,百姓少跑腿”,切实便民惠民,大力提升医疗服务质效和服务能力。

通过持续的数字建设,医院借助信息化建设的智慧应用,已经融入到院内外各个业务场景,实现了智慧医院建设的健康惠民焕新升级。

智慧服务新体验

“没想到,影像电子胶片可以直接下载到你的手机上,便利又环保。”8月31日,在门诊部一楼大厅的放射胶片自助打印终端前,市民伍先生拿出手机,扫描二维码,就拿到了检查结果。

让伍先生感到意外又惊喜的全新体验,得益于重医附属大学城医院近期新推出的智慧门诊电子胶片服务。

“电子胶片”中的检查图像即可用即看,有效提高了患者的就医便利性;影像资料共享互认既能减少重复检查、节约资源,又能减轻患者负担。

如今,走进医院,智慧医院建设带来的新体验、新便利随处可见:

新搭载的检查、检验、治疗等全预约系统,通过住院病人和门诊患者以及体检人群进行错时安排,平均20分钟以内即可完成,大大减少了等待时间。

新开发的门诊就诊智能排队叫号系统,在门诊投用后,采取分时段就诊,让患者彻底告别以往长时间排队等待的困扰。

重医附属大学城医院信息中心副主任向天雨介绍,如今,很多医院都有类似的系统,但要真正用好,绝非易事。



院内导航平台



重庆医科大学附属大学城医院

“复杂的不是技术,而是对海量数据的处理和收集,需要优化到每个病种、每个科室、每个医生,再借助大量的历史数据来建模,采取人工智能的算法,最后才能找到最优解。”向天雨说。

医院还借助智慧门诊实现全流程信息化服务,增强医院各部门之间的协调,缩短就诊人群就诊时间周期跨度。

结合智能导航、智能分诊、智慧药房服务,建设提供云胶片、电子胶片、电子病历、电子发票推送服务,病案复印预约配送服务等,大幅改善了患者的就医体验。

智慧医疗新场景

通过智能输液系统,病人不需要家人或护理人员陪同,不用担心会漏液或输完液出现血液倒流等现象,可以安心地休息。

8月31日中午,在医院住院部12楼肾内科病房,26岁的小袁在输液的同时,可以安静地在病床小桌上电脑上学习和办公。

“智能输液系统可以在护士站的护理大屏实时显示各床位输液进度,当输液完成,系统设备会自动锁定并停止输液,同时在护理大屏和关联的移动PDA界面提示输液完成。智能输液系统及设备还可以根据不同药物特性,设定流速,实现最佳治疗效果。”护理人员介绍。

医院还新推出病区智能采血机,只需要4个步骤:点击标本采集患者,床旁扫码患者腕带完成信息核对,设备自动绑管、出管,标本采集并放回机器,送检后等待检验结果。

而传统的人工采血需要执行医嘱、标签贴码、查看医嘱、扫码确认等18个步骤,操作繁琐。

通过设备的智慧升级改造,多维度实现医疗精细化管理,保障医疗安

全,改进了医疗质量,为医技人员提质增效,这样的智慧医疗新场景,在重医附属大学城医院渐成常态。

近期,除了对智慧病区的升级改造建设:建设智慧化的床头屏、智能化的病区呼叫系统、智能生命体征采集系统等,医院还建设了基于人工智能AI影像的医疗服务,提升临床影像诊断的服务能力;通过建设临床辅助决策的支持系统(CDSS),为临床诊疗过程提供临床辅助诊断,提供临床辅助治疗方案、用药提醒、诊疗措施建设等;通过建设结构化的电子病历,实现病案首页自动生成、单病种上报、传染病上报等信息自动获取,智能化的合理用药系统实现智能审方,降低用药风险。

智慧管理新模式

在智慧医院的持续建设和系统性优化中,重医附属大学城医院不断

引入先进的管理理念,提升医院精细化管理服务能力,降低成本,优配置,提升医院的核心竞争力。

建设医疗质量管理、护理质量管理信息平台,移动院感、不良事件上报系统,实现多维度的医疗、护理质量的审核与监管,提升临床医疗服务、护理服务水平;

通过大数据分析平台的建设,开展DRG应用,利用数据质量分析的结果,提升医院的管理服务水平;

通过智慧后勤的建设,为患者提供在线点餐、配送服务;

搭建安防消防智能化平台,并在平台上搭建智能监控、人脸抓拍识别、车辆管理系统,逐步实现平安医院、和谐医院的建设。

同时,通过互联网+医疗应用,重医附属大学城医院建设的医联体信息平台实现远程医疗服务,助力优质资源下沉,切实扩大服务半径,改善医疗服务能力。

此外,重医附属大学城医院还通过新的信息技术应用,融合医院的医、教、研、管、用,推动医院高质量发展。医院建设的科研大数据平台、正在建设的生物样本库,智慧化的临床技能实训中心,医师规培系统为医院的医、教、研提供有力支撑。

重医附属大学城医院副院长唐博表示,智慧医疗对医院跨越发展起到了决定性作用。“未来,在数字中国、数字重庆的指引下,医院将在前期智慧医院建设成果的基础上,进行流程再造、平台升级改造。同时,进一步加强数据治理和数据应用的能力,依托智慧医院建设和智能化支撑,实现在医院后勤、管理、科研等领域的全方位共享,推动医疗健康服务模式的全新变革。”

华官林

图片由重庆医科大学附属大学城医院提供

西南药业股份有限公司

打造数字化药厂 引领行业智能化发展

智能制造 提升发展能级

国家高新技术企业、重庆市首批智能工厂、重庆技术创新示范企业……地处沙坪坝区天星桥的西南药业股份有限公司(以下简称“西南药业”)是国家麻醉药品定点生产厂家、中国化学医药重点企业。

近年来,公司以智能制药工厂为基础,综合应用网络技术、工业互联网、物联网、边缘计算、大数据分析等新一代信息技术建设5G+智能工厂,为健康赋能,为民生添彩。

清洗消毒、灌装、密封、贴签、包装、封箱……在西南药业粉针剂车间内,一套成熟的生产工序正在快速而有序地进行着,生产线旁的工作人员紧盯着面前的生产线,不时查看仪表盘上的数据,同时进行一些简单的按键操作,监控整个生产流程。从原料到最终的药品封箱完成,借助智能化流程,只需要20几名工作人员就可以实现超10万支的日产量。

西南药业副总经理、质量负责人蒋猛说:“通过智能化操作,粉针剂车间的生产人员减少了三分之一,生产效率却提高了10%以上。”

这只是西南药业智能化生产的一个缩影。拥有小容量注射剂车间、大容量注射剂车间、口服液体制剂车间、口服固体制剂车间、口服固体制剂青霉素车间、粉针剂车间等6个制剂车间的西南药业,现已基本完成了“制造”向“智造”的转变升级,真正实现了高效高质、柔性化的生产。

实际上,西南药业早在1993年就引进了国外引进了一条全自动化冻干制剂生产线,成为行业内首批拥有全自动化生产线的药企,是国内较早涉足



西南药业股份有限公司

“智造”的医药制造企业。2017年,公司开始进行全方位的智能制造布局,购买了全自动联动线、高速压片机、自动灯检机、自动装盒机、打包/码垛机器人、自动灭菌系统、软袋输液自动生产线等设备,并于2018年被评为首批市级智能工厂。

在智能制造的助力下,公司开创了国内多个第一,如第一个实施GMP的大容量注射剂样板车间、第一家与德国PLUEMAT(普鲁玛)公司合作生产具有欧洲先进水平的双管双塞非PVC共挤膜软袋输液等。其中,拥有普通、激素、抗肿瘤生产线的小容量注射剂车间,年产量达10亿支,享有“西南第一针”的美誉。

数字赋能 助力提质增效

国家“十四五”规划和2035年远景目标纲要中提出,要加快建设数字经济、数字社会、数字政府,以数字化

转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。

如果说智能制造为药企生产降低了成本、提高了生产效率,那数字化就是在此基础上进一步提升了药品的质量安全。

近两年,西南药业积极开展智能工厂建设,结合5G技术打造数字化制药工厂,以互联网+的思维方式和手段,通过开发应用信息平台,建设药品安全电子监管系统,强化药品安全溯源管理和全流程监管理念,构建大数据监管模型,建立智慧监管平台,从而实现药品全生命周期的完整、真实、可追溯。

据悉,西南药业的智能化车间内每台设备均安装有传感器和网络传输系统,布置了数据采集与监视控制系统(SCADA),将人、设备、资源有机融合,对生产和制造工艺流程进行分析、验证和优化,并对订单、财务、产品设计、生产规划/实施、物流和质量安全进行全数字化管理,实现了对药品质量全生命周期的监管和追溯,

大大降低了产品的不良率。

此外,公司正着力构建药物研发项目管理系统、生产制造执行系统(MES)、质量管理信息化系统(QMS)、实验室管理系统(LIMS)等数字化信息系统,实现生产智能化与管理数字化协调发展,达到在药品生产中智能决策、优化管理的目的。这些系统还可以将数据汇总到公司数字化管理平台,与集团数字化信息系统相连,实现公司与集团的数字联通,使用统一的数据标准和规范,配合集团业财一体化工作,将研发、智造、营销等业务接入系统,构建高效的数字化管理生态体系。

严格品控 打造药企样本

“致力生命健康,专注百姓用药”的西南药业产品资源丰富,拥有近500个生产批文,药品品种约340个,以抗生素、麻醉药、急救药、解热镇痛

痛止咳药品为重点。其中,“麻醉药品”是公司最具竞争优势的产品,在业内享有盛誉。

“麻醉药品”作为一种特殊药品,如何严防其出现流弊滥用,保障人民群众身体健康和生命安全,一直是国家药品监督管理局的重点工作。

2022年,西南药业建设了5G+特殊药品动态监管系统,对特殊药品运输任务进行电子审核,对特殊药品运输内容、押运人、运输时间、目的地、运输轨迹等数据进行实时动态监管和查询,对非法进入特殊药品储存地点的陌生人进行识别并报警,在监控大屏进行特殊药品物流信息的实时信息汇总展示,并查询历史任务和任务轨迹,实现特殊药品运输信息的可追溯性。对特殊药品原料及成品的出入库数据、原料及产品批次进行追踪,并保存特殊药品物流任务信息30天以上,且可随时调取视频、轨迹等信息,实现产品信息的集成和溯源。

通过将运输场景进行3D可视化建模,利用5G网络实时展现特殊药品储运、物流等环节的人员和设备运行状态,使监管人员直观掌握特殊药品运输任务全局情况,提高特殊药品运输的安全性和工作效率。

西南药业党委书记、执行董事、总经理鲜亚表示,智能制造的时代正在到来,作为品控严格的制药企业,西南药业也迎来了非常重要的发展机遇。

未来,西南药业将继续开展智能化建设,并计划在新厂区通过智能制造进一步加强对医药产品全生命周期的质量监控与追溯,提升生产效率和产品质量,进军生物制药领域,实现5年产值超100亿元的发展目标。

李灵

图片由西南药业提供



5G+特殊药品动态监管系统