

# 智能调剂代煎中心整体解决方案

★北京和利康源医疗科技有限公司 宋维军

**摘要：**随着中药代煎的业务快速增长，各大煎药业务压力很大，患者要求改进呼声颇高，而若采取增加煎药设施设备、扩大生产规模之举，又受限于医院紧张的空间条件和严格的环境要求，于是将部分煎药业务外包给代煎中心。目前市场上存在众多代煎中心，但传统的人工调剂和煎煮方式存在人工成本高、效率低、精度差、环境脏、易污染等问题，制约了中医药的现代化发展。自动化的智能调剂代煎中心从药材溯源、自动调剂、自动规范煎煮等多环节保障了煎煮质量，同时还降低了业务总成本，满足了客户的多样需求，在中医药现代化发展中占得先机，具有长远发展潜力。

## 1 中药饮片调剂煎煮发展趋势

近10年以来，整个中药行业的发展很快，但无论是饮片生产、炮制，还是调剂、煎煮等各个环节，设备的自动化和信息化程度都很低，中药房“排队取药”的抱怨声很多人可能已见怪不怪了。传统手抓匙称的中药饮片抓药方式存在很多问题，比如效率低、分不匀、工作繁重、人工成本高、调剂环境脏乱差、易出错等。

中药煎煮技术现代化发展的过程中，由于中药煎药机煎药过程目前由人工操作，人为因素过多，导致了诸多问题产生，离国家《十一五信息规划》以及《医院信息系统基本功能规范》等规划要求还有较大的差距，严重制约医院信息化的建设。

智能调剂代煎药中心系统正在从概念迈向现实。在2016年6月26日举办的世界中医药学会联合会中药煎药机国际联盟成立大会暨首届智能煎药服务发展论坛上，专家指出，智能煎药服务将以自动化、智能化煎药机为基础，以计算机、互联网和物联网为保障，全面提升煎药质量和标准。

## 2 智能调剂代煎中心概述

康源公司推出饮片自动调剂系统及智能煎煮系统，基于该系统的智能调剂代煎中心通过运用计算机、网络、物联网技术的智能化控制系统，饮片调剂设备、智能煎药设备连接起来，全程控制与管理电子处方的自动接收、条码煎药单打印、配药、浸泡、煎煮、包装、发药等环节，实现煎药质量把控和信息追溯。煎药中心管理人员可通过煎药中心智能控制系统实

时监控煎药室的煎药全过程，随时掌握了解调剂设备、煎药设备、人员管理现状，为煎药中心标准化管理提供支持依据。滋补药等多种煎药方案的需求、对煎药参数（温度、时间）实现自动化控制，减少煎药人员可变因素的发生，通过全程电子扫码，有效降低煎药流转过程的出错率，让患者喝上放心药。

## 3 智能调剂代煎中心整体方案

### 3.1 系统组成

智能调剂代煎中心系统由调剂云平台（配方煎药智能管理系统）、颗粒调剂部分、饮片调剂部分、饮片煎煮部分、物流中心组成。智能调剂代煎中心系统组成如图1所示：



图1 智能调剂代煎中心系统组成

(1) 调剂云平台：实现前端流程操作数据收集以及后端数据展示。达到配方、煎药、物流全过程信息化管理。包含：系统管理、手持App、客户服务以及系统对接等功能模块。

(2) 颗粒调剂：颗粒调剂部分实现按照接收处方信息进行中药配方颗粒自动调剂或半自动调剂功能，并实现自动贴标、自动封盒；整套系统全过程实现自动跟踪功能，可随时查询设备及处方状态信息。

(3) 饮片调剂：饮片调剂实现散装饮片以及袋装饮片调剂功能，逐味逐剂调剂、并行处理、调剂过程监控、自动上药、自动包装，调剂效率高、调剂精度高。

(4) 饮片煎煮：饮片煎煮部分实现饮片自动投料、智能煎煮、自动除渣、自动包装、自动贴标等功能，古法煎煎、节能降耗。

(5) 物流中心: 实现已调剂的中药颗粒或以煎煮的中药液进行打包、自动码垛、自动贴标, 发送物流快递。

### 3.2 系统整体结构

智能调剂煎药中心整体结构示意图如图2所示:

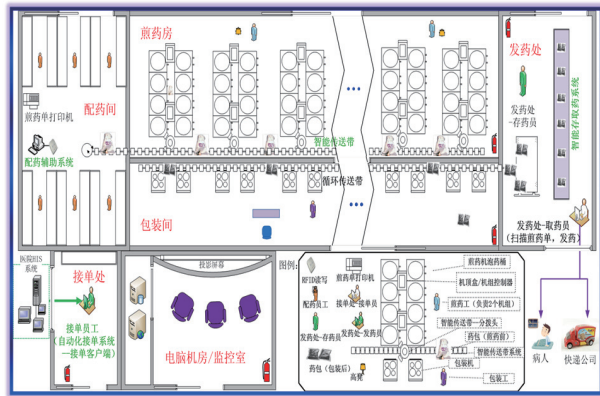


图2 智能调剂煎药中心整体结构示意图

### 3.3 业务流程

智能调剂代煎中心业务流程如图3所示:

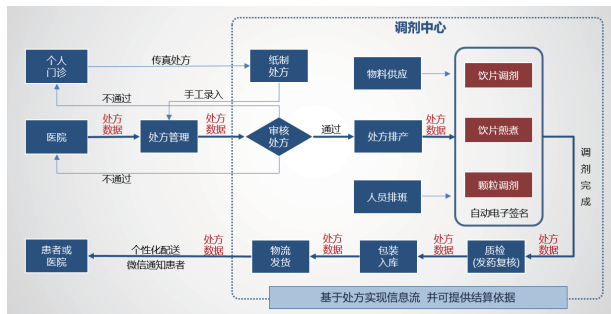


图3 智能调剂代煎中心业务流程图

医院的HIS系统与煎药中心的系统进行相互数据传输, 当医院的处方传到煎药中心的系统以后, 煎药中心对处方进行处理, 处理流程如下:

#### (1) 接单

当系统当中处方传来后, 系统根据煎药中心的煎药单格式将处方生成正确的煎药单, 并根据处方单号自动生成处方单号条码。

#### (2) 审方

处方的煎药单生成后, 审方处的工作人员对处方的信息及处方进行审核, 审核完成以后, 在系统中对处方进行提交, 如果处方有疑问, 则不通过, 并联系处方处, 与医院进行处方核对。

#### (3) 调剂

审核通过的处方提交完成以后, 自动调剂系统根据平台传输的处方进行调剂, 饮片调剂会将调剂完的饮片放入药框中, 并将调剂好的药运送至校方台。

#### (4) 复核

将调剂好的饮片进行复核, 正常处方将运送至煎药机, 异

常处方将被返回, 重新进行二次审核或者重新调剂。

#### (5) 煎煮

传送带将处方自动运送至相应的煎药机处时, 自动投料装置将运送过来的处方进行自动投料, 将处方投入到煎药机当中, 煎药机根据处方给定的信息进行上水、浸泡、煎煮等相应的操作, 并将操作的时间以及煎煮的温度等相关信息自动传输至煎药中心系统进行记录。煎煮完成以后, 煎药机将药液通过输送管道输送至包装机。

#### (6) 打包

将煎药机通过输送管道输送来的药液根据系统给定的包装容量以及包装袋数, 自动设定包装的参数, 并打印药包标签。操作人员根据系统给定的包装参数将药液进行打包, 并将药包标签粘贴与打包好的药包上。完成以后对包装机进行清洗, 清洗完成以后, 扫描处方的条码, 完成处方的打包以及处方的机器清理。将打包好的处方放置于打包传送带, 将处方运送至打包间。

#### (7) 核对

将传送带运送过来的处方根据处方显示的包装容量以及包装容量进行核对、扫码。核对正确后, 由传送带运送至打包人员进行打包, 核对有误的, 将处方置于有误货架, 等待处理。

#### (8) 打包

将运送过来的处方进行分类打包、扫码。将打包好的处方送入出货区相应的出货位, 进行入库, 等待出货, 完成打包。

#### (9) 发货

发货处根据处方的发货方式, 将处方进行扫码发货, 完成出库。并将相应的快递单号或者取药单号记录进系统。

以上所有工作流程的节点均由无线扫码枪或RFID进行扫描记录。并记录操作人员、操作时间以及操作处方单号, 方便系统跟踪。

## 4 总结

智能调剂煎煮是未来中药现代化的发展方向, 通过信息技术的使用, 药学服务得以延伸。通过调剂煎药系统与HIS系统、物流系统、微信平台等对接, 患者、医院、第三方信息共享, 患者可通过手机随时查询中药饮片处方的状态。信息技术的使用, 饮片调剂和煎煮从操作随意、管理无序、调剂误差大、药液质量不稳定变成标准操作、规范化管理、调剂精确、煎药质量稳定。AP

#### 作者简介:

宋维军 (1984-), 男, 山东临沂人, 北京工业大学硕士研究生, 现任北京和利康源医疗科技有限公司饮片事业部副经理, 主要从事饮片调剂、煎煮产品开发及项目实施工作。