

智能干燥设备

INTELLIGENT DRYING EQUIPMENT



推动传统制造业实现数字化转型



公司总部：上海市奉贤区金汇镇金碧路228号 —— 兰宝科技园

制造基地：安徽省马鞍山市当涂县经济开发区 —— 兰宝产业园

咨询热线：021-57486188

邮 箱：lpscb@shlanbao.cn

推动传统制造业数字化转型

目录
CONTENTS



公司简介

兰浦科技	01
业务目标	02

> 智能干燥设备

设备简介	03	核心优势	06
技术专利	04	品质分析	07
工艺流程	05	性能分析	08
技术参数	05	经济效益	09



智能控制系统

智能AI干燥控制模型	10
干燥配方管理	12
远程实时监控	12

> 智能干燥中心

智能干燥中心	13	15
生产信息管理系统	14	16
信息安全管理	14	

> 服务体系

COMPANY PROFILE

公司简介

 **20+年**
核心技术沉淀

 **100+人**
专业研发团队

 **>8%**
研发年投入

 **300+项**
自主知识产权

业务目标

技术赋能，推动传统制造业实现数字化转型

-  推进传统制造业节能降耗增效
-  推动机器换人产业转型升级进程
-  提升传统制造业品质管控能力
-  助力传统制造业实现数字化管理

上海兰浦智能科技有限公司(简称:兰浦科技),是一家以传感测控、AI人工智能、数字化工厂、工业物联网和工业大数据等技术为依托,主要面向工业领域为客户提供基于传感技术的工业物联网解决方案、现场级的信息化解决方案及装备智能化升级等业务。

兰浦科技依托上海兰宝传感科技股份有限公司二十多年的研发、设计、生产能力,打造数字化工厂设计平台,承担了中华人民共和国工业和信息化部试点项目—智能制造数字化车间的建设,推动传统装备制造业实现数字化转型。

 LANBAO

3.3万m³
上海总部:兰宝科技园

6.6万m³
安徽工厂:兰宝产业园



含水率和均匀性精准控制



代替“老师傅”操作经验



对干燥进行全过程控制与管理



打造数字化工厂管理模式



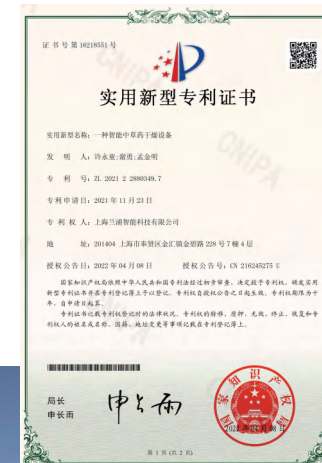
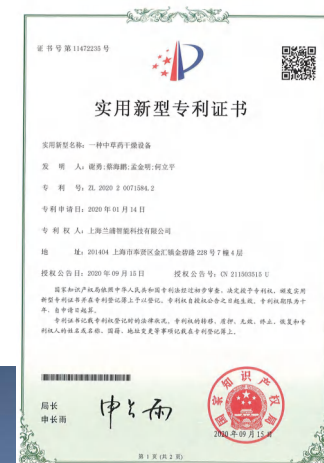
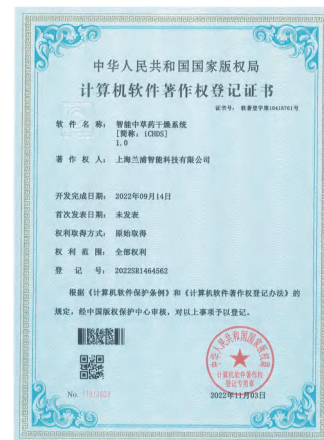
设备简介

EQUIPMENT INTRODUCTION

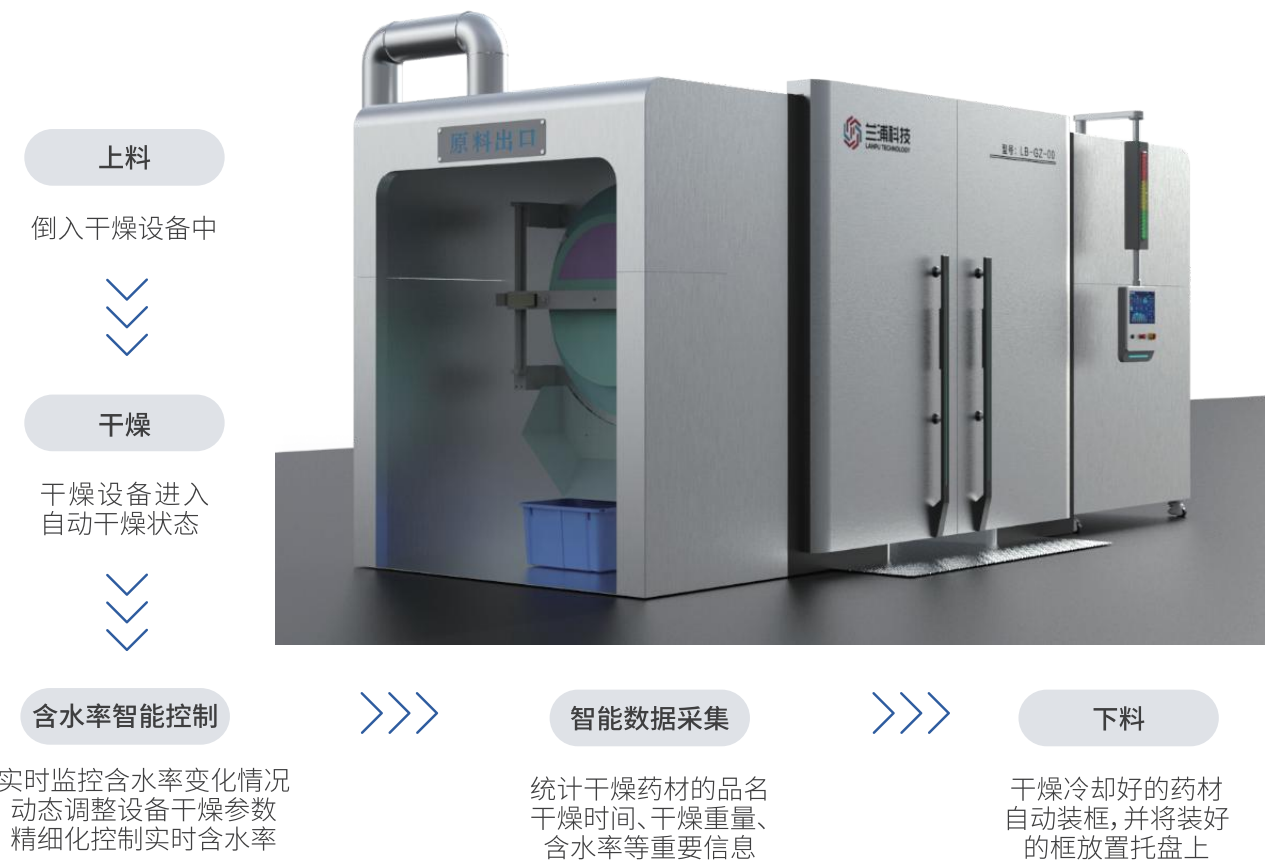
兰浦智能干燥设备利用底部热风滚筒干燥技术,结合传感测控、AI人工智能、工业物联网等技术,通过基于神经网络预测模型的智能含水率控制系统对中草药(物料)含水率和均匀性进行精准控制,代替“老师傅”操作经验,实现对干燥进行全过程控制与管理,打造智慧工厂管理模式。

设备具有自我学习、自我调整、自我进化的功能,干燥品质随着干燥数据的积累越来越高,且设备和系统也更加智能化。

技术专利 TECHNICAL PATENT



工艺流程
PROCESS FLOW



技术参数

TECH SPECS

智能干燥设备

型号	LBHZ-30	型号	LBHZ-50
运行功率	4KW	运行功率	7.5KW
装料容积	2m ³	装料容积	3.2m ³
干燥效率	200-300Kg/h	干燥效率	400-500 Kg/h
外形尺寸	6000×2300×2700 (mm)	外形尺寸	7000×2600×3000 (mm)
装料重量	500-1200Kg	装料重量	800-1600Kg
通用技术指标			
额定电压	三相交流380V	最高加热温度	50-120℃(可调)
滚筒转速	0-16r/min (变频可调)	水分控制	偏差2%以内
均匀性	2%左右	适应性	95%以上药材
清场	清场快、无死角		

核心优势
CORE ADVANTAGES



干燥后的品质比较
QUALITY COMPARISON



以甘草为例

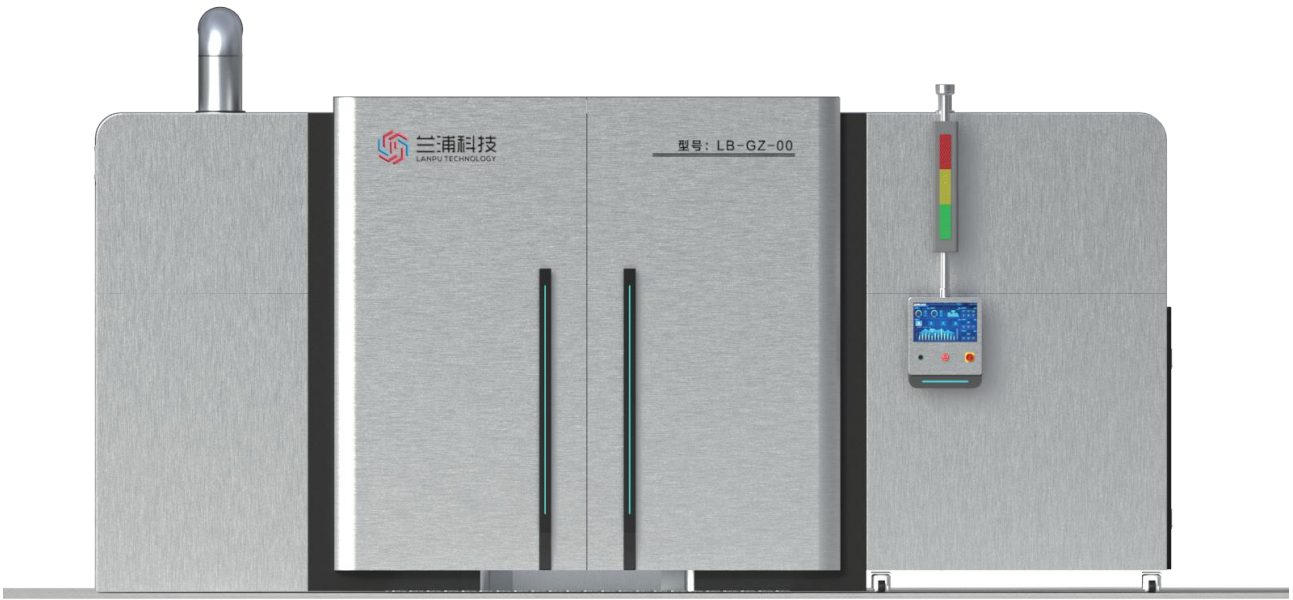


中药甘草为豆科植物甘草*Glycyrrhiza uralensis* Fisch.、胀果甘草*Glycyrrhiza inflata* Bat.、或光果甘草*Glycyrrhiza glabra* L.的干燥根和根茎，具有补脾益气、清热解毒、祛痰止咳等功能，用于脾胃虚弱、倦怠乏力、心悸气短等症。

*《中国药典》2015版中以甘草苷和甘草酸含量作为其质量控制指标之一。



基于UPLC-HRMS液质联用技术分析不同烘干方式所得炙甘草饮片，使用Waters Acquity UPLC BEH C18 (2.1 × 100 mm, 1.7 μm)色谱柱分析其甲醇提取物，通过文献比对和质谱解析指出9个含量较高的化合物，发现从小分子化合物的数目和含量上看，甘草高频加热烘干较方箱烘干未发现显著差异。

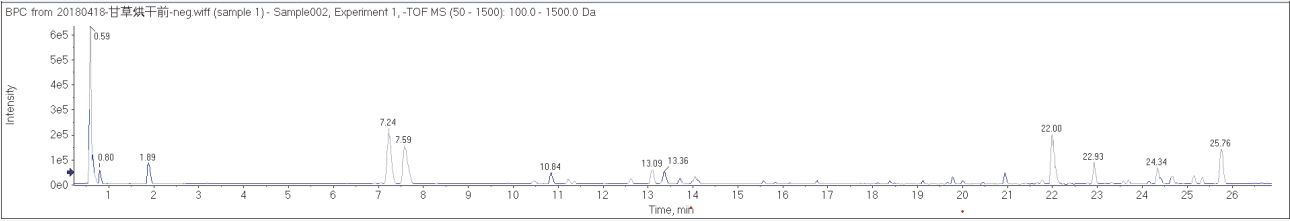


性能分析
PERFORMANCE ANALYSIS

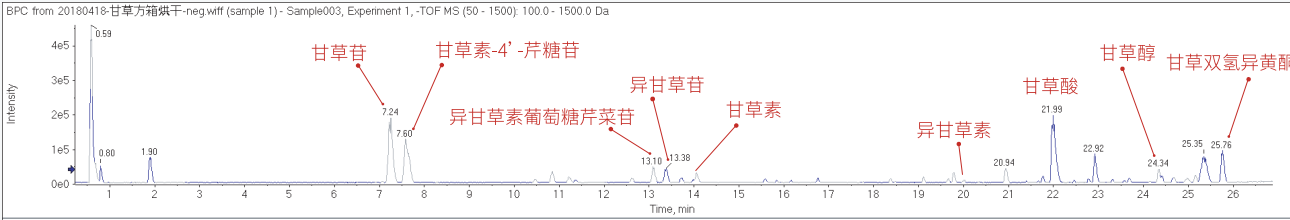
干燥设备性能对比表

指标名称	智能设备	敞开式烘箱	带式干燥
外形尺寸 (mm)	6857×2500×2850	4000×2500×800	30000×5000×4000
适应品种 (%)	95%以上	95%以上	片状、条状
运行功率 (kw/h)	7.5	4	61.5
蒸汽能耗 (Kg/h)	127	180	600
干燥效率 (Kg/h)	500	125	500
干燥均匀性	2%以内	5%以上	3%以上
含水率控制	实际控制2%以内	无	无
操作人员	1人	2人	2人
清场	清场方便无死角	清场方便	无法估算清场时间
自动化	一键操作	无	自动化
智能化	基于AI智能控制	无	无
信息化	报表、手机APP、配方等全方位信息化管理	无	无

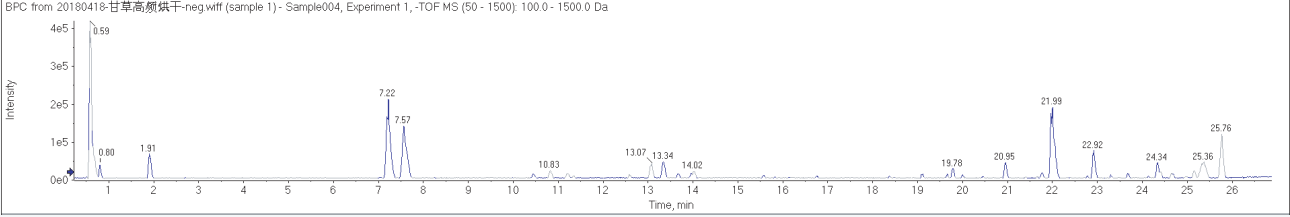
甘草烘干前



甘草传统烘干



甘草智能烘干



结论:从小分子化合物的数目和含量上看，甘草智能烘干较方箱烘干未发现显著差异。

经济效益

ECONOMIC BENEFIT

某中等规模饮片厂共有敞开式烘箱16台，每日生产10小时，年生产300天，年产量为5000吨。更换为智能干燥设备则需4台即可满足，可增加经济效益540.25万元。

因敞开式烘箱均匀性差，平均含水率普遍低于工艺规定5%左右，造成损失。若采用智能干燥设备提升其平均含水率，则每年减少药材损失额426.25万元，以及能源成本、人员成本也有相关比例的降本，如表所示。

LEADING ECONOMIC INDICATORS

主要经济指标				
指标名称	传统干燥	智能干燥	降本增效	经济效益
增益收入	含水率为9%	含水率约为12%以上	含水率提高3%	426.25万元/年
能源成本	4000元/天	800元/天	节约3200元/天	96万元/年
人员成本	5人	2人	缩减3人	18万元/年
合计收益				540.25万元/年

举例:

某中药饮片根据工艺要求干燥后的目标含水率为14%，智能干燥设备可控制含水率12%以上，敞开式烘箱平均含水率在9%左右。如年产量5000吨，含水率提升3%，可增产到5170.5吨。



AI智能控制系统

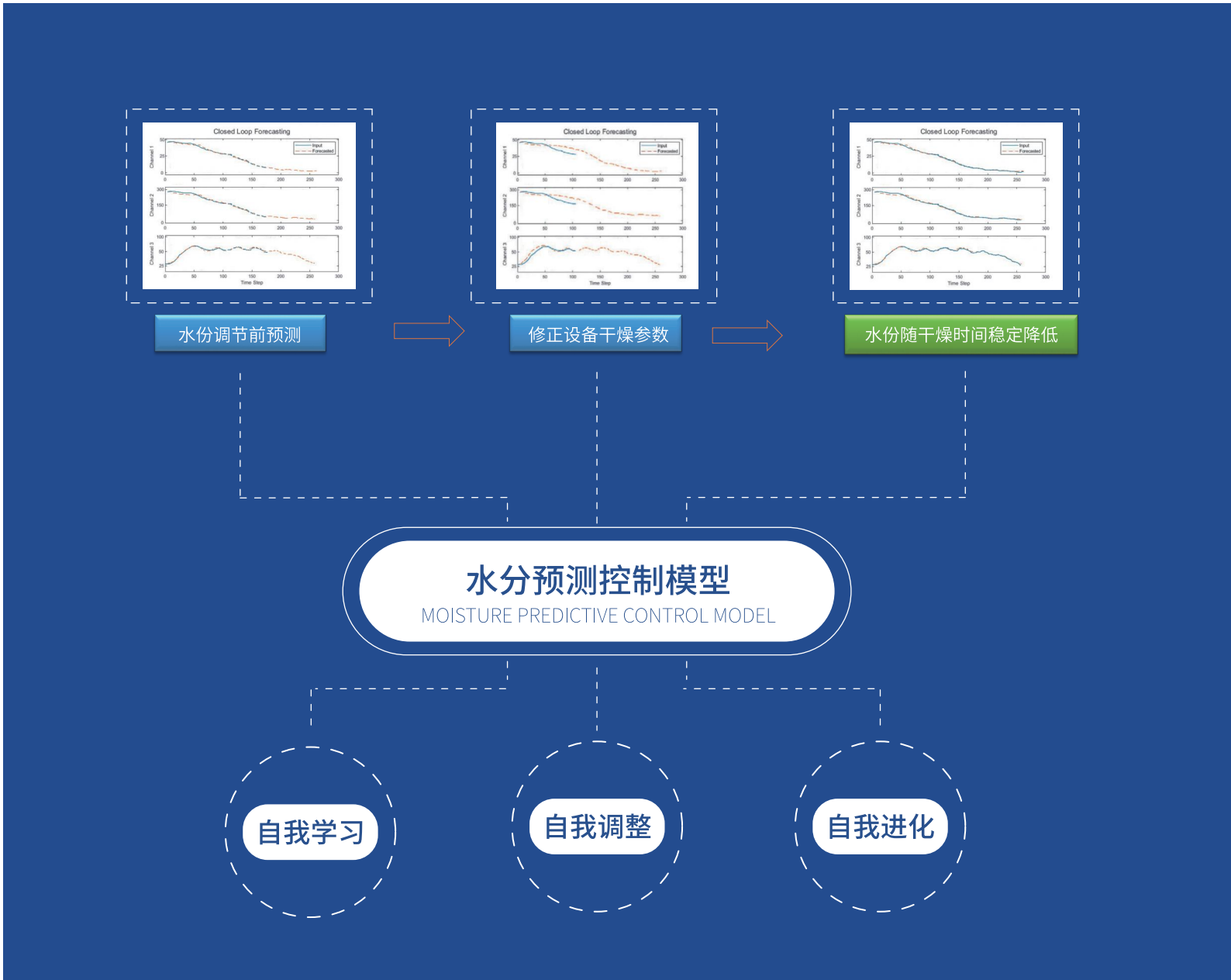
AI INTELLIGENT CONTROL SYSTEM

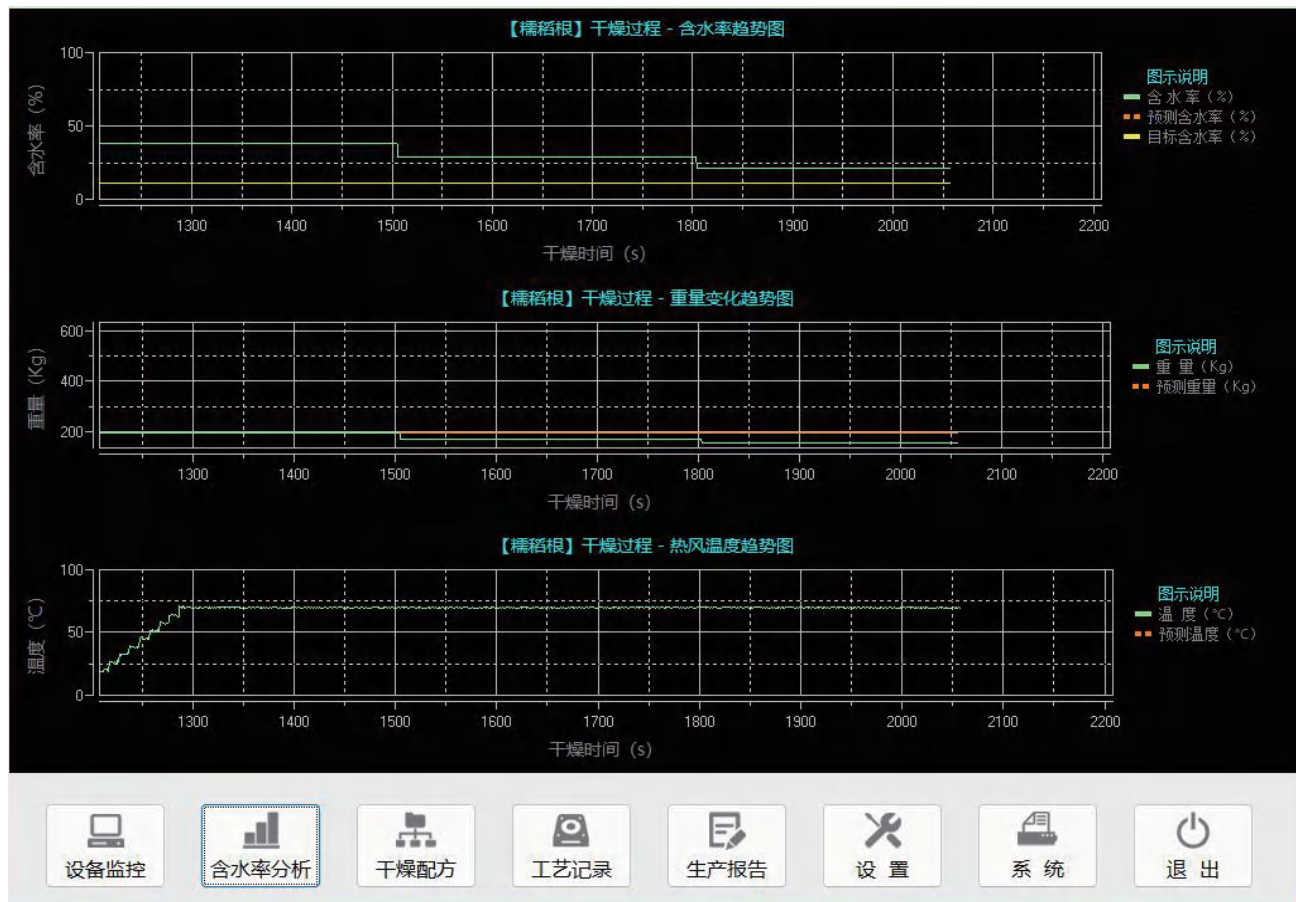


基于神经网络的水分预测控制模型

通过监控含水率变化情况，建立含水率预测神经网络模型，动态控制调整设备干燥参数，实现设备干燥过程含水率精细化控制，稳定出料含水率值和均匀性能力。

设备具有自我学习、自我调整、自我进化的功能、随着干燥的品种、干燥数据的不断积累，设备越来越智能，含水率控制精度越来越精确。





MOISTURE ANALYSIS AFTER THE INTELLIGENT SYSTEM IS ONLINE

智能系统上线后水分分析								
品名	石见穿	赤芍	佩兰	薏苡根	白花蛇舌草	灵芝	羊蹄根	南沙参
目标水分值	11	11	9	11	11	15	11	13
前	左	10.53	10.26	8.47	10.15	9.70	12.93	8.07
	右	10.73	9.90	8.65	10.21	10.27	13.34	9.69
中	左	10.85	10.45	8.50	10.04	10.17	13.25	9.87
	右	10.45	10.13	8.39	10.25	9.74	12.76	9.83
后	左	10.53	9.94	7.44	10.12	9.31	12.17	9.25
	右	10.45	9.71	8.77	10.18	10.72	13.09	9.66
水分平均值 (%)	10.59	10.07	8.37	10.16	9.99	13.0	9.48	11.98
时长 (分钟)	52	89	70	162	129	52	110	73
偏差值 (%)	0.45	0.93	0.63	0.84	1.01	2	1.52	1.02

干燥配方管理 PERFORMANCE ANALYSIS



参数 ARGUMENT

(新建配方参数可设置)

(保留原有生产工艺数据)

功能 FEATURE

(新建配方)

(管理配方)

(调用配方)

远程实时监控 REMOTE REAL-TIME MONITORING

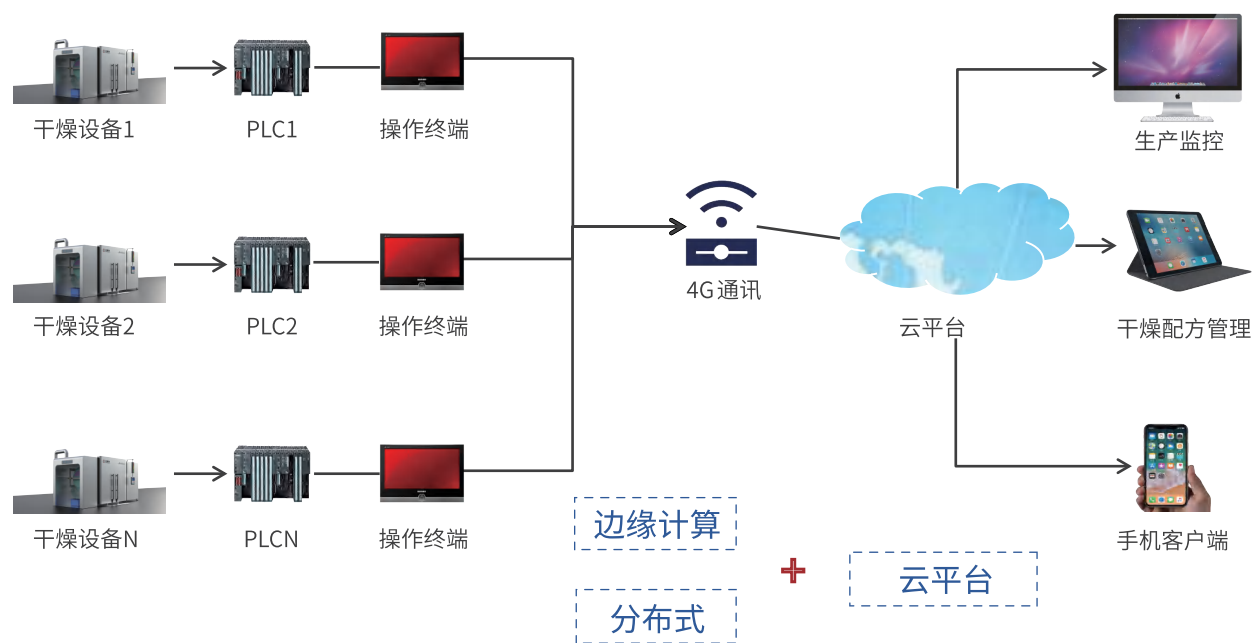


智能干燥中心

INTELLIGENT DRYING CENTER



智能中草药干燥设备配套系统



生产信息管理系统

PRODUCTION INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM



系统具有智能化、生产信息化、云服务等强大功能。

- (1) AI模型通过长期生产自行优化干燥配方；
- (2) 提供车间级管理平台, 包括计划、生产、设备、工艺配方管理；
- (3) 提供移动端生产监视、生产统计、查询、设备报警。



设备数据采集

3D设备监控

设备干燥配方

含水率AI预测模型

工艺过程记录

含水率评价报告



生产计划看板

3D设备监控

工艺配方管理

设备管理

知识库管理

生产统计报告

用户管理



车间监控

生产统计

生产查询

设备故障报警

信息安全管理

INFORMATION SECURITY MANAGEMENT

智能干燥机系统拥有强大的信息安全保障措施, 系统提供分级授权和密码访问, 符合国家标准的RSA加密算法为设备元数据提供严密保护。单机部署时提供数据加密存储, 按用户权限操作, 支持生产和配方数据自动归档、自动销毁; 网络部署时提供企业私有云模式, 核心的生产和配方数据经过SSH加密后实时上传到企业数据中心, 本地不保留任何生产信息。

研发创新

- 精益求精、质量至上、智能升级的研发理念
- 采用IPD研发管理模式，建立“八大实验室”搭建智能化验证平台
- 研发团队占比>21%，研发年投入>8%

制造实力

- 智能装备、数字化车间和数字化研发体系，打造智能工厂
- 智能化、柔性化、敏捷化的运营体系
- 精细高效的管理与控制，提高 OEE效率，缩短DTD周期

质量与服务

- 臻于至善，精益求精。持续改进质量，确保客户满意
- 7 * 24，热线服务迅速响应，服务给力
- 获得中国环境服务认证

World map showing global distribution of service centers. Dashed lines connect various international locations to a central point in China, indicating a global service network.

Locations marked on the map include:

- 英国 (U.K.)
- 德国 (Germany)
- 法国 (France)
- 意大利 (Italy)
- 西班牙 (Spain)
- 土耳其 (Turkey)
- 印度 (India)
- 泰国 (Thailand)
- 新加坡 (Singapore)
- 澳大利亚 (Australia)
- 俄罗斯 (Russia)
- 中国 (China)
- 韩国 (Korea)
- 日本 (Japan)
- 加拿大 (Canada)
- 美国 (U.S.A.)
- 墨西哥 (Mexico)
- 巴西 (Brazil)

售后热线

800-820-8259