

Haier Biomedical

# 海尔智慧细胞制备物联网管理平台

海尔生物医疗  
中国 青岛

# 目录

01

企业介绍

02

方案介绍

03

服务及承诺

04

应用业绩

## 物联网科技生态第一股

## 基于物联网转型的生物安全科技生态引领者 中国医用低温冷链行业品牌排名第一 全球三大低温冷链品牌之一

海尔生物医疗作为海尔集团重点发展的朝阳产业，以创用户最佳体验为目标，以网器链接场景，共创生态，驱动科技迭代，为每个人的全生命周期提供安全、便捷的服务。



中国市场份额  
排名

**第1**



专利  
数量

**288项**



牵头或参与起草  
国家/行业标准

**9项**



覆盖国家  
及地区

**100+个**



长期合作伙伴  
覆盖一带一路

**15万台终端**



## 标准引领

### 我们牵头起草中国低温存储行业**全部标准**

- 牵头或参与起草9项国家、行业标准，1项世界卫生组织国际标准
- 创始人刘占杰博士为中国国家生物样本库专业委员会委员



## 专利占位

### 专利创新数量国内**第一**

- 公司拥有**288**项专利技术，其中发明专利**32**项，软著**38**项。



## CFDA认证

### 低温医疗器械认证数量国内**第一**

- 公司拥有**16**项**190**余个产品获得**CFDA**认证



## 技术领先

### 国内**首家**突破低温存储技术的科技公司

- 累计**二十余项**技术应用被国家科技部鉴定为“国际领先”



## 国家荣誉

### 荣获行业**唯一**国家科技进步奖

- 海尔超低温制冷及其产业化项目，荣获**国家科技进步二等奖**
- 累计获得省级以上荣誉**二十余项**

## 国内外引领行业发展

### 国家科技进步二等奖



### 国家高技术产业化十年成就奖



### 参与载人航天任务



### 美国能源之星 (Energy Star) 认证



## 公司创始人领军背景



国家“万人计划”科技创新领军人才



创新人才推进计划中青年科技创新领军人才



国家百千万人才工程-有突出贡献中青年专家



泰山学者攀登计划专家

## 智慧血液 场景方案



## 智慧疫苗 场景方案



## 智慧实验室 场景方案



我们将低温制冷的技术优势联同物联网技术融合到用户场景中，搭建了智能物联网解决方案，为万千用户升级服务体验

### 物联网仪器设备

### 软件平台

### 我们服务的机构



医院



疾控单位



生物制药



高校科研



检测机构



血站



中华骨髓库



国家基因库



北京301医院



上海瑞金医院



华西医院



国药集团



世界卫生组织



印度卫生部



悉尼大学



爱尔兰农业部  
生物样本库项目



人类遗传资源库



中国疾控中心



湖南湘雅医院



中国医科大学一附院



清华大学



药明康德



联合国儿童基金会



巴基斯坦卫生部



英国生物样本库



丹麦哥本哈根大区  
生物样本库项目

# 目录

01

企业介绍

02

方案介绍

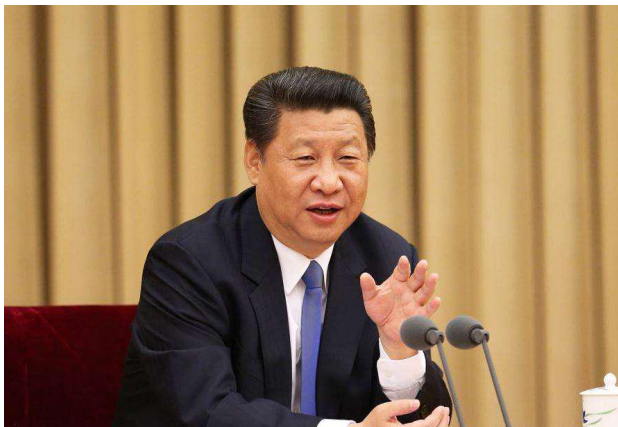
03

服务及承诺

04

应用业绩

健康中国上升为国家战略，健康管理和信息化建设成为重中之重



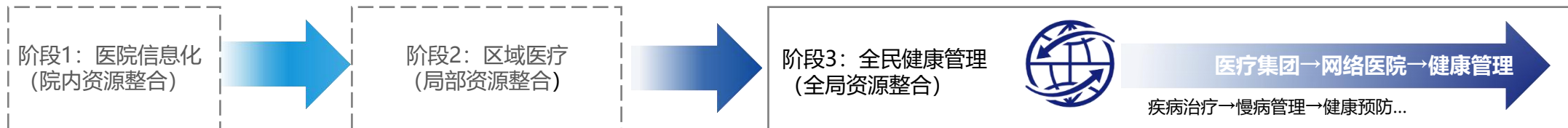
习近平总书记在“健康中国2030”规划纲要评审会议上，指出：

- 推进健康中国建设，要坚持**预防为主**；
- 推动**健康科技创新**，建设**健康信息化服务体系**。

“**细胞与再生医学**”作为**重大科技项目**被列入规划纲要，旨在推进医学科技进步，推动健康科技创新。《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，支持包括干细胞在内的细胞治疗产品等领域的生物产业发展。

我国医疗卫生发展趋势，将逐步从疾病治疗到**全生命周期的健康管理**，从资源孤立到**资源整合**。而以**细胞治疗产业**，符合习主席的重要指导与医疗发展趋势，对于**保障人民群众生命安全和身体健康具有十分重要的意义**。

细胞制备及生产过程的**规范化、标准化、自动化**的创新应用尤为重要！





以实验室管理五大要素“人、机、料、法、环”为基础，结合细胞制备全流程管理，从订单样本采集、接收、制备、储存、质控、运输以及销毁等实现全流程物联网智慧化、可追溯质量控制。确保实验室、生产车间运营安全、合规、高效、节能



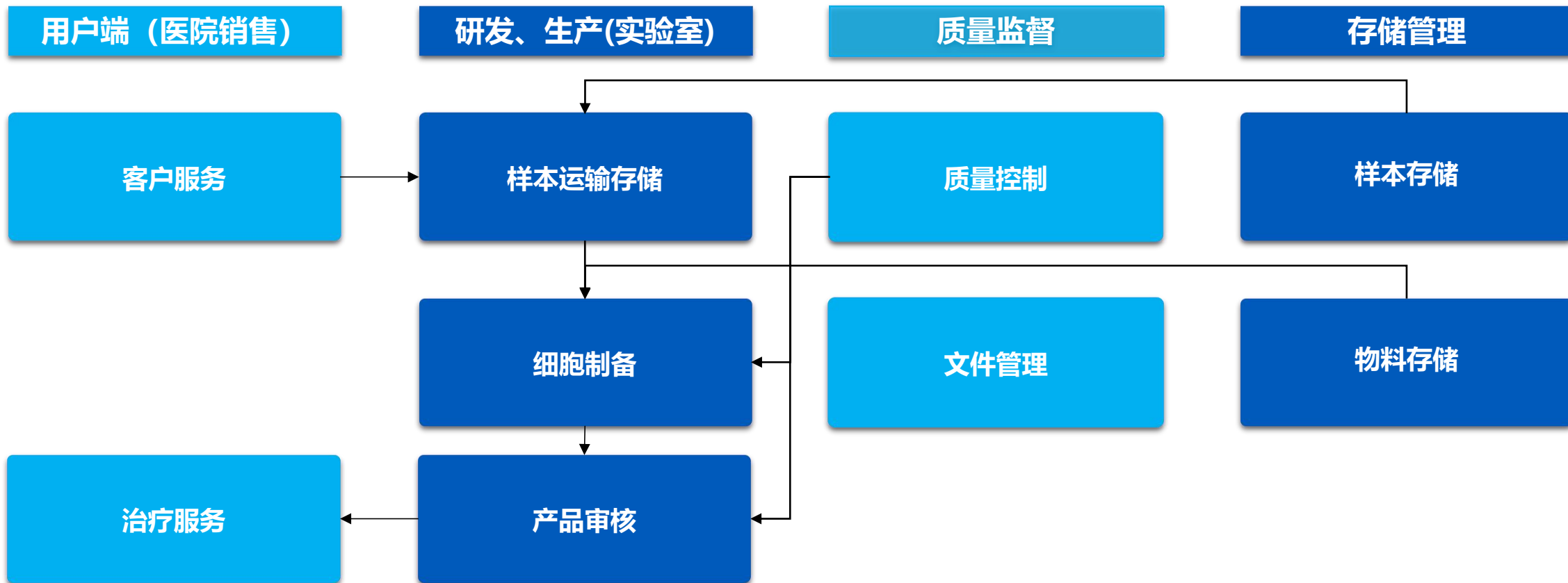


## 基于SOP全流程记录

- 模块化维护用户所有SOP操作指导
- 在线记录收样、检测、制备、培养、扩增、传代等信息

## 正反追溯

- 来源追溯：通过来样信息进行全流程追溯
- 样品追溯：样品、成品、每一步质检品的追溯。



## 系统设置

信息维护	资产管理
组织架构	资产盘点
角色管理	资产追溯
权限配置	...
房间管理	
仓储信息	
报警设置	
...	

## 细胞制备全流程管理

订单管理	研发生产	质量控制	存储管理
订单信息	来样检测	来样检测	样本库
客户信息	SOP维护	标准维护	产品库
治疗服务	追溯记录	处理反馈	质检库
...	状态查询	文件导出	出入库管理
	...	...	库存盘点
			...

## 环境监测与管理

环境监测	环境控制
温湿度	温度控制
正负压	压力控制
洁净度	风速控制
浮游菌	...
各类气体	
...	

移动端



web



大数据平台



全平台覆盖

## 能耗安防

能耗管理	安防管控
用水量监控	智慧门禁
用电量监控	视觉识别

## 智慧设备管理

海尔物联设备	其他品牌设备	运维服务	设备信息
超低温	温湿度	校准提醒	在线预约
液氮罐	开关门	认证提醒	设备共享
培养箱	能耗监控	售后跟踪	
离心机	设备状态		
安全柜			
...			

## 试剂耗材、废弃物

RFID管理	废弃物管理
无感识别	信息追溯
一键盘点	一键称重
人员权限	...
...	

存储类设备



处理类设备



海尔物联设备

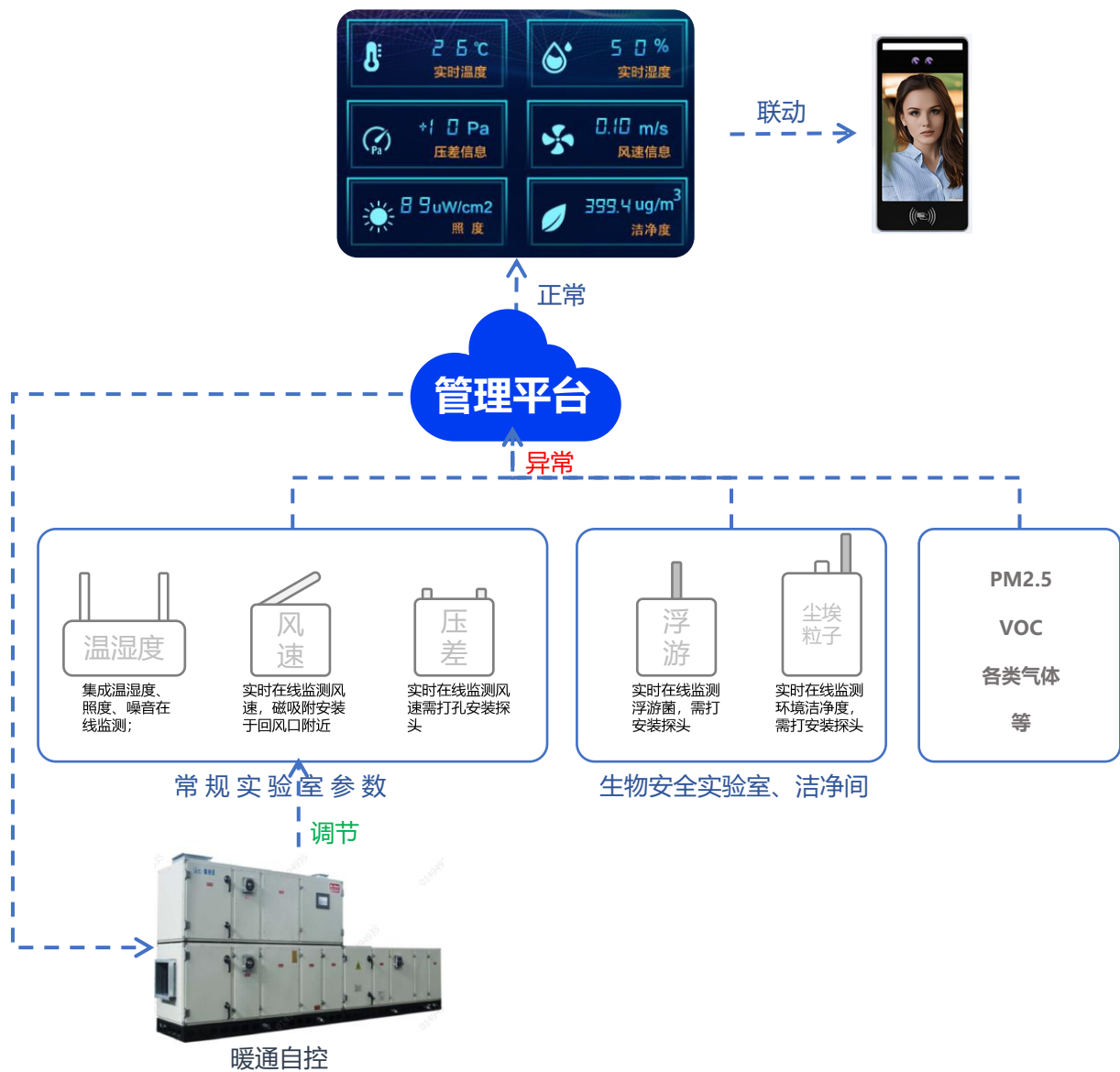
## 环境监控设备



设备监测模块



监控类设备与模块



## 实时监控，异常报警

通过智能环境监测模块，无需进入实验室即可查看实验室环境状况

## 灵活组合，多场景适用

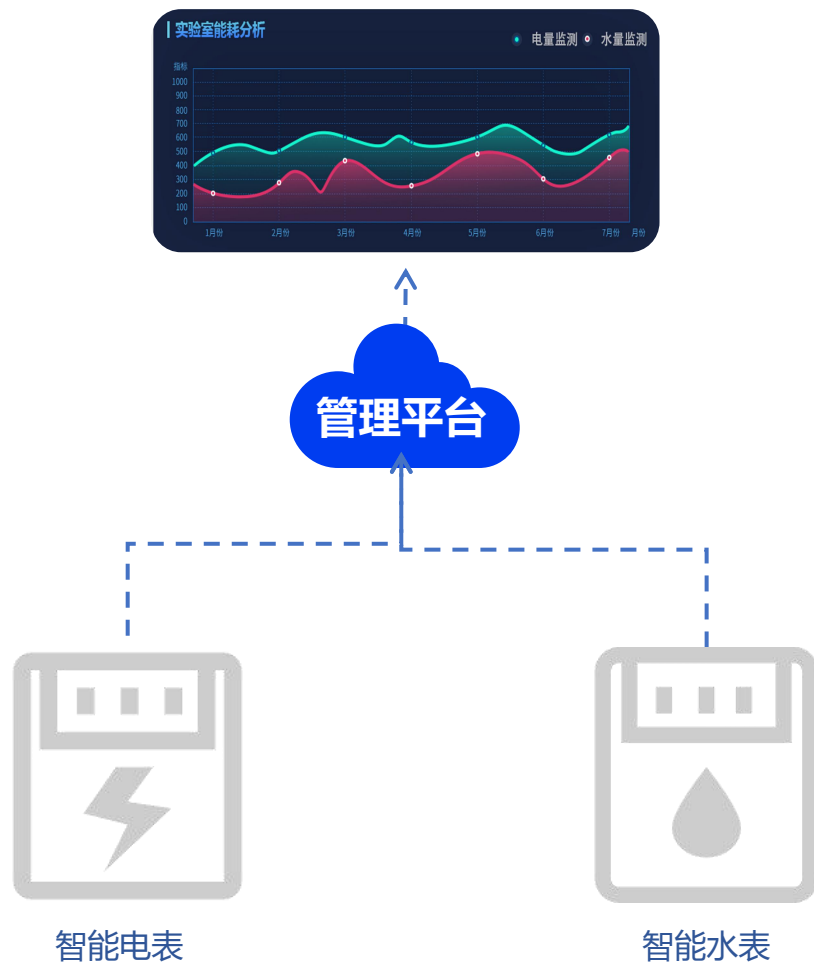
根据不同实验室受控要求，自由组合监测模块，适用多种场景

## 异常报警范围设置

可根据房间受控级别设置异常报警范围，如洁净度等

## 集成暖通自控

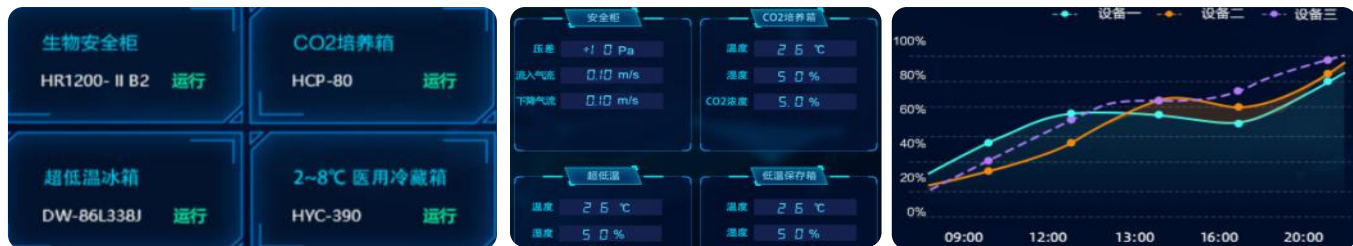
动态实时保障实验室环境安全



实验室用电分析

实验室用水分析

历史走势分析



设备运行状态, 报警、异常、维保信息等



售后

第三方维保公司

计量院

用户

## 设备仪器管理

仪器基本信息管理、仪器状态、远程启停、异常提醒, 在线预约

## 设备仪器预启动

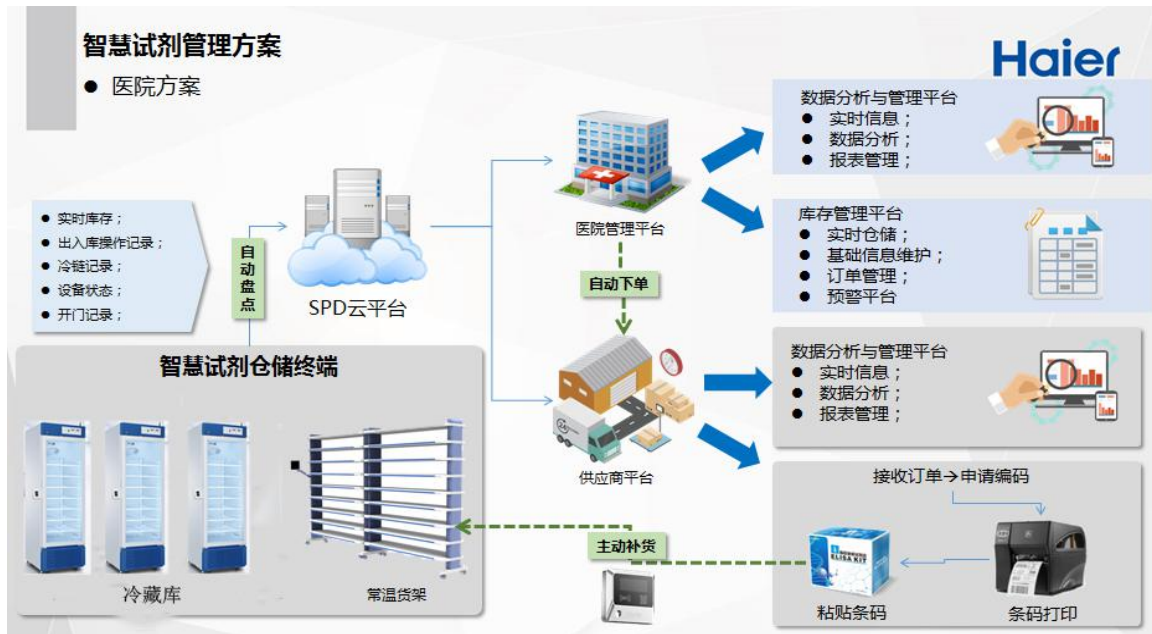
安全柜紫外消毒预启动、离心机制冷预启动等

## 设备仪器维保提醒

设备仪器校准、认证、维修保养等自动提醒, 无需纸质记录

## 打通售后、第三方

经用户授权, 设备仪器维保信息等自动上传至售后、第三方, 精准服务



## RFID无感管理

通过RFID冰箱、货架实现出入库自动追溯、一键盘点、零出错

## 智能称重

可选配智能称重功能, 试剂用量自动记录

## 智能提醒

试剂耗材临期预警, 补货提示等





## 方案适配性强

适用所有品牌、类别、型号存储冰箱、货架，只需增加标签即可

## 使用成本低

无需改造用户现有设备

## 智能提醒

试剂耗材临期预警，补货提示等







## 医废收集

回收人员通过智能废弃物转运车到达各个科室进行废弃物回收

## 信息录入

自动生成“交接人、操作人员、数量、临存重量、时间等”信息并打印标签

## 粘贴标签

将打印的标签粘贴到废弃物袋上

## 放入转运车

将废弃物袋放置转运车中



安全帽识别



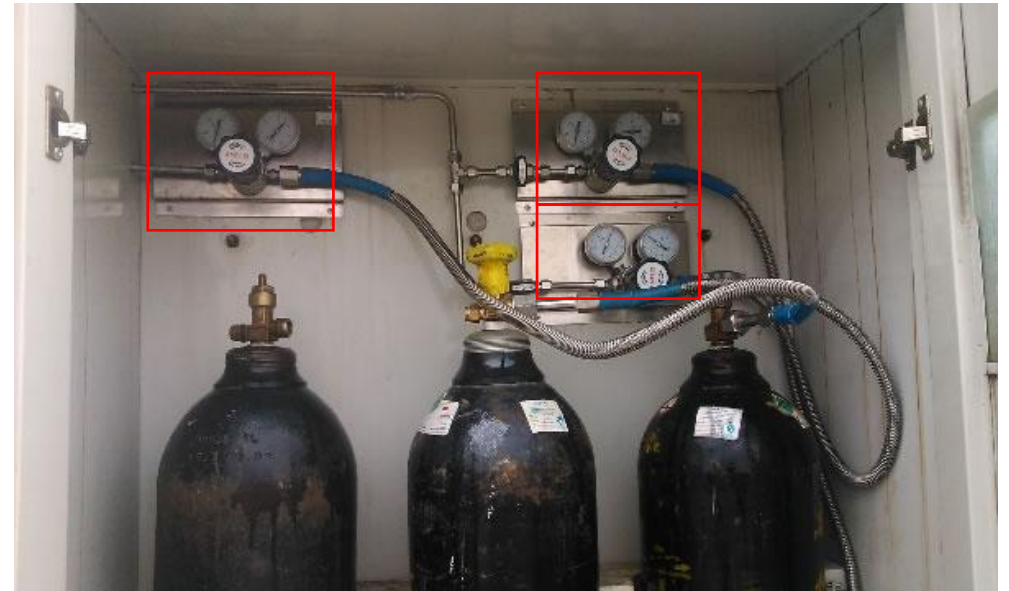
车辆识别



烟火检测



工服识别



升降人数检测



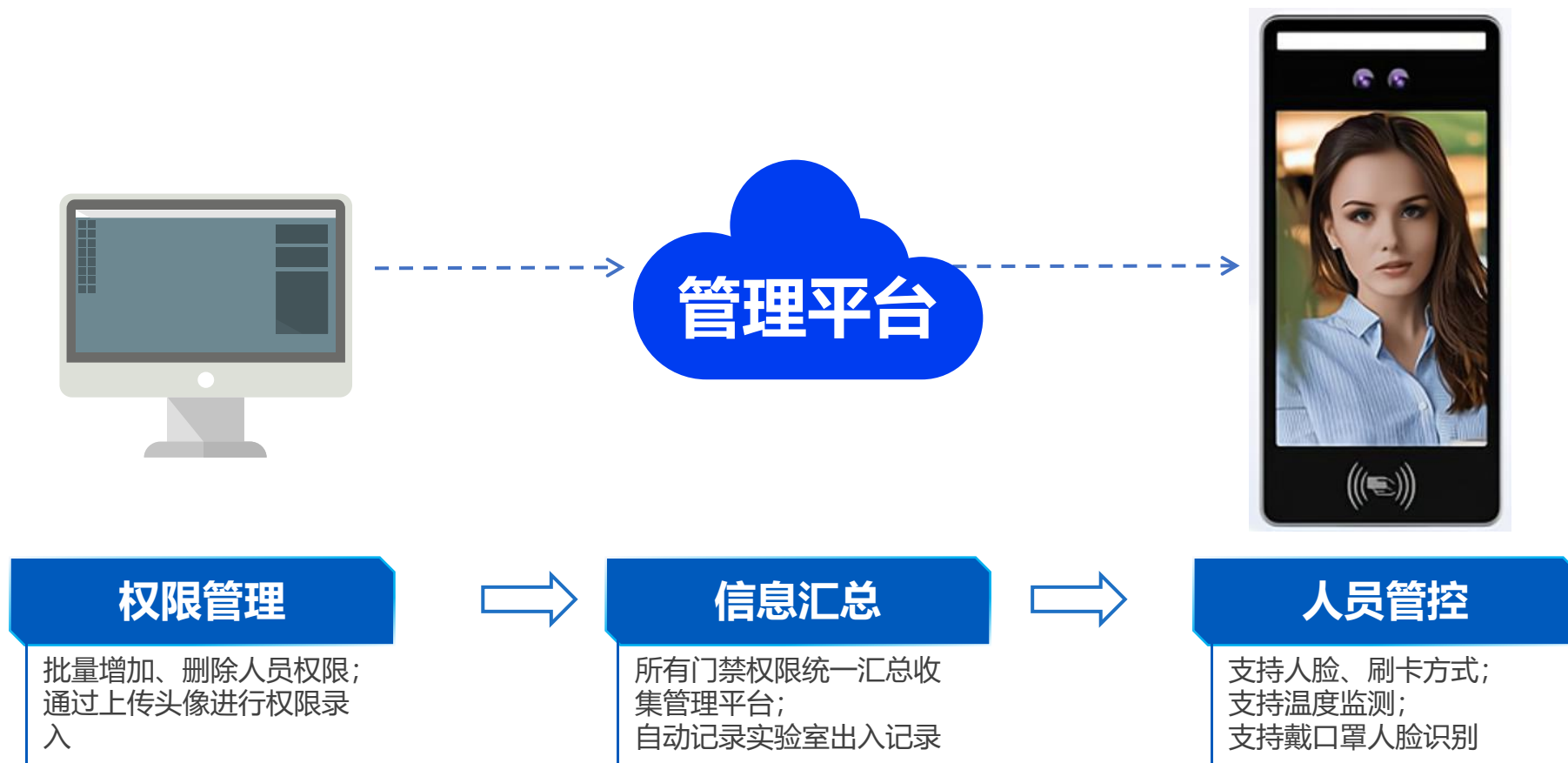
脱岗检测



入侵检测



吸烟检测







海尔智能危化品管理解决方案可对**易燃液体、可燃液体、强酸强碱类、易燃气体**规范化分类存储，充分保障危化品存储安全；实现危化品合规化管理。





## 展示内容

所在功能区实验室信息、  
合规化标识、负责人等

所在功能区实验室当前状态  
(使用中、维护、空闲等)

所在功能区实验室环境  
参数, 异常报警

所在功能区实验室设备  
参数, 异常报警

所在功能区实验室  
视频监控

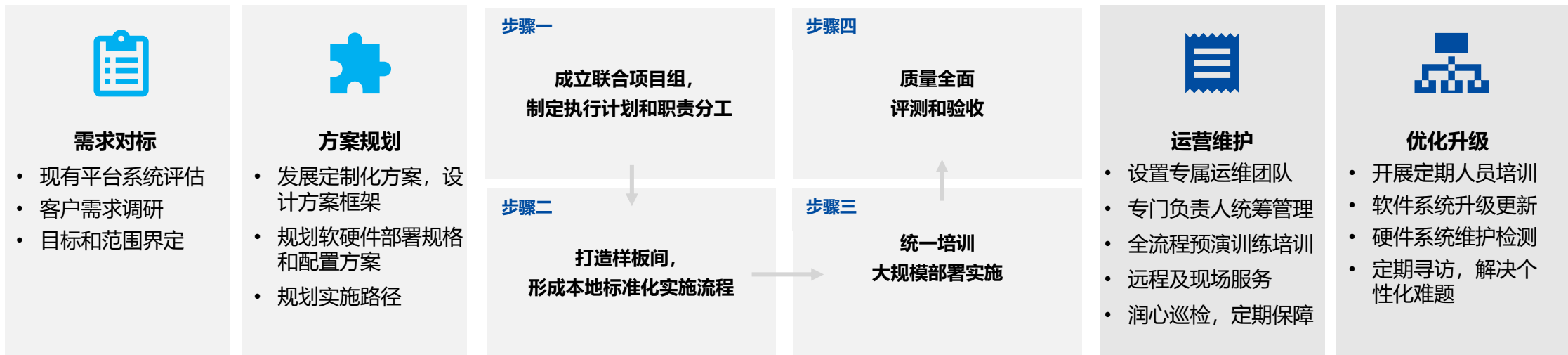




通过展示各项数据分析，保障实验室安全、高效、便捷管理运营，辅助决策



## 从方案规划到执行部署

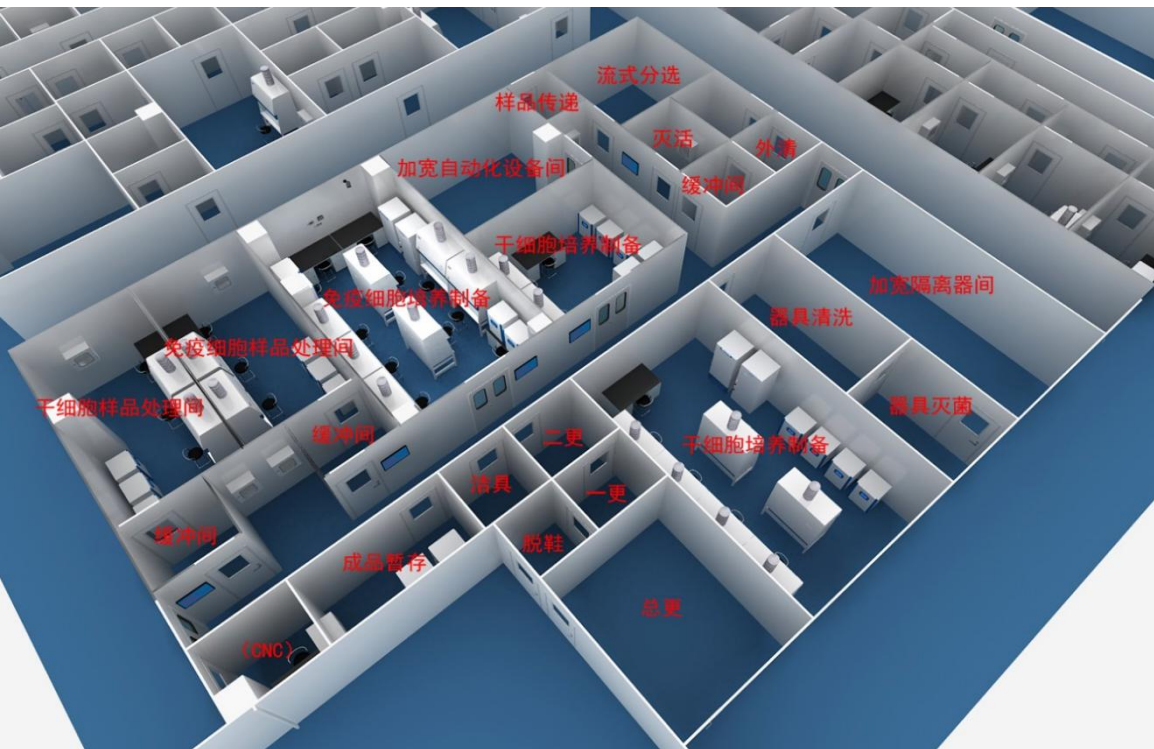


梳理客户需求，规划智慧疫苗接种方案和实施路径

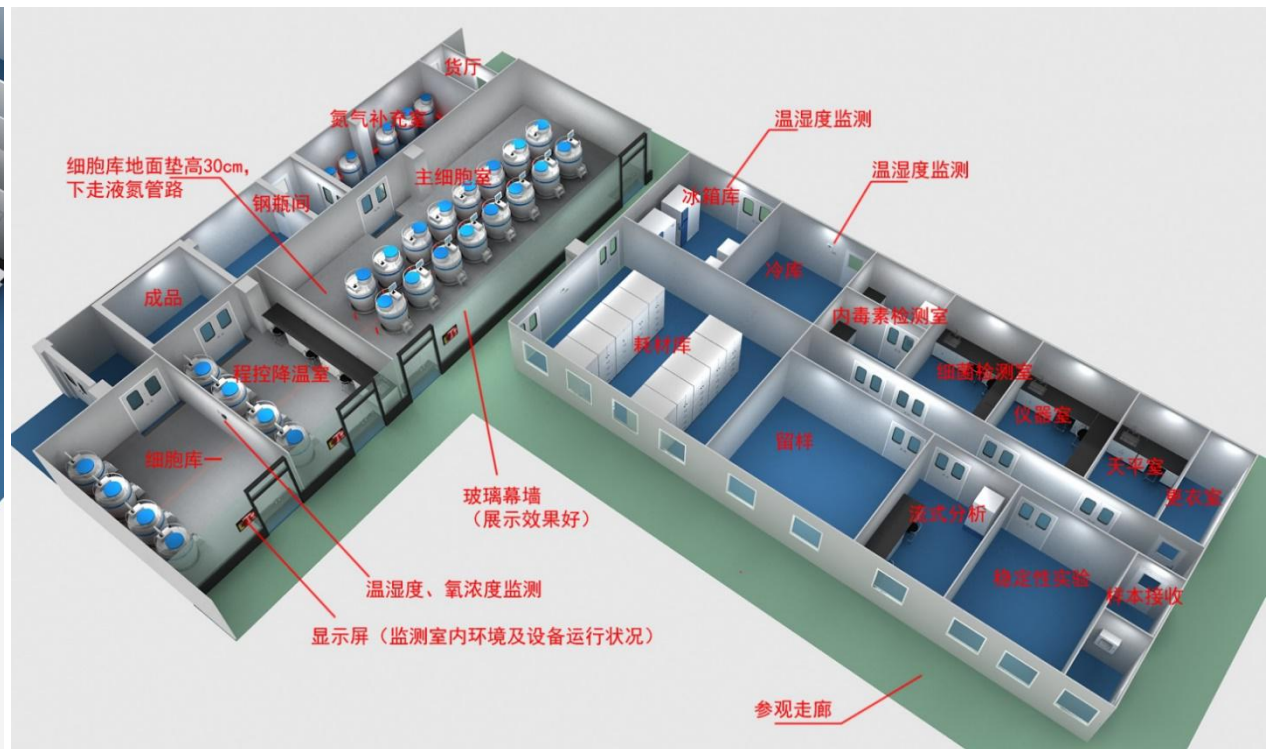
联合团队通力协作，打造星级样板间，并进行规模部署复制

专职团队定向运维服务，支持优化升级

## 样本制备区



## 样本存储区



## 云育CO<sub>2</sub>培养箱



型号：  
HCP-80  
HCP-168  
HCP-258

- 7寸液晶触摸大屏
- 精准温度控制：双PT1000传感器
- 精准CO<sub>2</sub>浓度控制：德国IR传感器（耐180°C高温）
- 灭菌功能：180°C干热灭菌，时间 < 12小时
- 安全防护：独立限温报警系统，声光及远程报警提醒，温度、湿度及CO<sub>2</sub>超标报警及开门、缺水等报警功能
- 标配物联模块：远程监控，移动终端实时了解设备使用情况，报警推送，一键售后

## 云育CO<sub>2</sub>培养箱



型号：  
HCP-168E

- 4寸LED按键屏
- 精准温度控制：单PT1000传感器
- 精准CO<sub>2</sub>浓度控制：德国IR传感器（耐90°C高温）
- 灭菌功能：90°C湿热灭菌，时间 < 22小时
- 安全防护：独立限温报警系统，声光及远程报警提醒，温度、湿度及CO<sub>2</sub>的超标报警
- 选配物联模块：远程监控，移动终端实时了解设备使用情况，报警推送，一键售后

### 经典系列



#### 产品配置

风机	单交流分级
过滤器	HEPA/ULPA
物联/手机APP	无法选配

#### 产品优势

- 气流阻断技术
- 一键紫外预约技术
- 高效过滤器寿命预警
- 智能联锁技术

### 智净系列



#### 产品配置

风机	单交流分级
过滤器	HEPA/ULPA
物联/手机APP	选配

#### 产品优势

- 气流阻断技术
- 一键紫外预约技术
- 高效过滤器寿命预警技术
- 智能联锁技术
- 人感节能模式
- 智能恒风速技术

### 智联系列



#### 产品配置

风机	双直流风机
过滤器	ULAP/ULPA
物联/手机APP	标配

#### 产品优势

- 气流阻断技术
- 一键紫外预约技术
- 高效过滤器寿命预警技术
- 智能联锁技术
- 超级节能模式
- 智能恒风速技术
- 双风机控制技术
- 标配物联模块
- 选配压差、洁净度监测

## 智联铝制液氮生物容器



### 产品配置

- 温度、液位实时精准监控
- 可通过云端设置短信、邮件、微信报警，确保储存环境安全。
- 温度和液位数据可无线远程传送至海尔物联云平台，永久储存，数据不丢失，可追溯。

### 推荐型号

YDS-175-216-FZ

## 智联不锈钢液氮生物容器



### 产品配置

- 样本可视化管理
- 温度、液位实时精准监控
- 热气旁路功能
- 自带样本库管理软件，实现样本线上全监控

### 推荐型号

YDD-850-465

## 第3代智芯液氮生物容器



### 产品配置

- 机身采用高强度304不锈钢，坚固耐用，30年寿命
- 内置样本管理系统，查找样本更方便
- 新增了=指纹、面部识别等新功能模块，罐内样本更安全
- 全新独特的排水排气结构，保障了产品无结霜现象

### 推荐型号

CyroBio 43



## 云翔高速冷冻离心机



型号:  
LX-165T2R

- 搭配4款角转子，可生物安全密封
- 7寸液晶触摸屏，设置操作简单，程序存储、调用便捷
- **多账户，多程序设置，满足多用户个性化操作需求**
- **双变频制冷系统，降温速度快**
- **不平衡保护、自动拉近门锁，转子自动识别，寿命到期预警，离心更安全**
- 重心低、运行平稳、振动小、噪音低

## Mini掌上离心机



型号:  
LX-40T2Z  
LX-80T2Z  
LX-120T2Z

- 极简的操作设计、一体式OLED液晶屏，显示简洁、清晰
- 智能芯片控制，转速精度高，宽电压技术，不受电压波动影响
- 多重安全保障: 开盖自动停机、不平衡保护、吸盘地脚
- 防错装快换卡扣，防震机械门盖开关，万次开关门试验，离心安全
- 独特悬浮式电机减震设计，离心安静
- 防漏液结构设计，阻止离心液体外渗污染空气及设备

云X 程序降温仪 中高端



- 7寸液晶屏操作界面：液氮含量提示
- 独特化霜排水，降温效果更好
- 良好保温性能
- 冻存温度记录，信息可追溯
- 前开口取放设计，操作方便
- **连接扫描枪，关联样本信息**
- **液氮余量监控，低液位预警**
- 智能门锁，自动拉紧，更安全



### -196°C自动化液氮罐



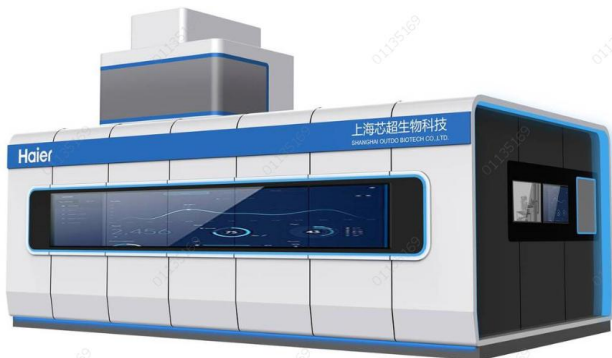
#### 产品配置

- 单支冻存管存取、2ml 存储容量：28080支
- 样本安全性高、产品可靠性高、温度均匀性高
- 操作安全：21寸液晶屏操作，检修方便
- 液氮消耗量小：静态挥发率最低12L/天
- 温度回升慢：回升至-130°C的温升时间 > 500h

#### 推荐型号

YBKZ39K-190-01

### -196°C自动化液氮库



#### 产品配置

- 单支冻存管存取、2ml 存储容量：168480支
- 样本安全性高、产品可靠性高、温度均匀性高
- 操作安全：21寸液晶屏操作，检修方便
- 液氮消耗量小：静态挥发率最低12L/天
- 温度回升慢：回升至-130°C的温升时间 > 500h

#### 推荐型号

YBKZ234K-190-02

### -86°C自动化样本库



#### 产品配置

- 单支冻存管存取、0.75ml 存储容量：995000支
- 本安全性高：“两用一备”三重制冷保障、缓冲区设计
- 智能化：碎片整理、批量出库预约、样本审计功能
- 信息化：软件管理遵循《中国网络安全法》的算法要求
- 灵活：定制化设计；系统可对接样本信息管理系统

#### 推荐型号

YBKZ1M-80

## 星能系列



### 产品配置

制冷系统	HC制冷系统
触摸屏	LED
物联手机APP	无法选配
门锁	暗锁+挂锁

## 云能系列



### 产品配置

制冷系统	HC制冷系统
触摸屏	10寸LCD
物联手机APP	选配
门锁	暗锁+挂锁 +密码/指纹/打卡/人脸 (选配)

## 云芯系列



### 产品配置

制冷系统	HC+变频/双系统
触摸屏	10寸LCD
物联手机APP	标配
门锁	暗锁+挂锁 +密码/指纹/打卡/虹膜 (选配)

## 普通系列



### 产品配置

制冷系统	定频压缩机 HC制冷系统
触摸屏	LED显示屏
数据传输	选配USB、打印机

### 推荐型号

HYC-310/650

## 智匀系列



### 产品配置

制冷系统	变频压缩机 HC制冷系统
触摸屏	LED显示屏
数据传输	标配USB 选配打印机

### 推荐型号

HYC-390/940

## 云智系列



### 产品配置

制冷系统	变频压缩机 HC制冷系统
触摸屏	7英寸触摸屏
数据传输	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 标配USB、485接口</li> <li>• 选配打印机、触摸屏、电磁锁、物联模块</li> </ul>

### 推荐型号

HYC-509T/1099T

## 云睿系列



### 产品配置

制冷系统	变频压缩机 HC制冷系统
触摸屏	LED显示屏/10英寸触摸屏
数据传输	<b>标配RFID模块</b>

### 推荐型号

HYC-390R/509R

## 低端系列



### 产品配置

制冷系统	双定频压缩机 HC制冷系统
冷冻温度范围	-10~-30°C
数据传输	选配USB、打印机

### 推荐型号

HYCD-282C(21款)

## 中端系列



### 产品配置

制冷系统	双定频压缩机 HC制冷系统
冷冻温度范围	-20~-40°C
数据传输	标配USB、选配打印机

### 推荐型号

HYCD-282/282A

## 高端系列



### 产品配置

制冷系统	双变频压缩机 HC制冷系统
冷冻温度范围	-10~-40°C
数据传输	标配USB, 选配打印机, 选配

### 推荐型号

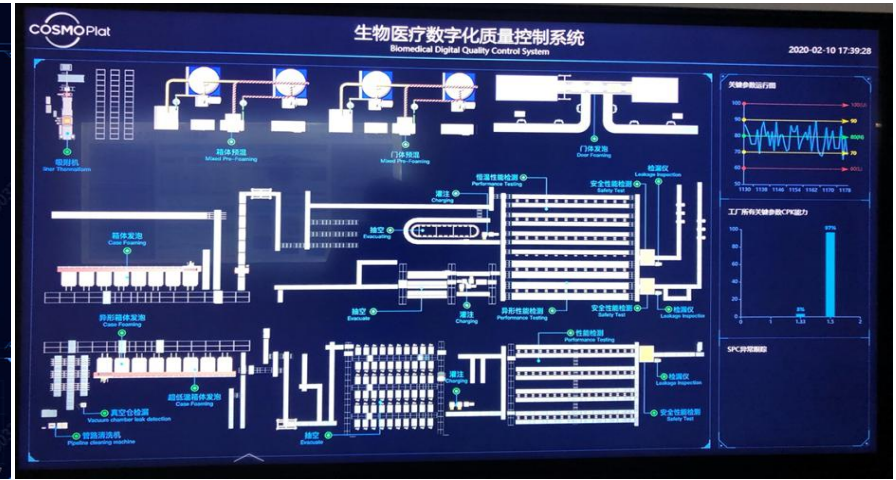
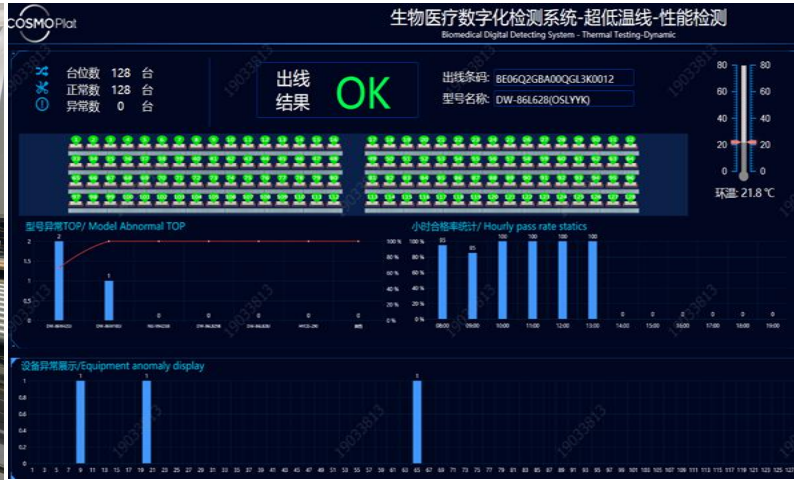
HYCD-469

## 数字化质量控制系统

关键工序关键参数实现SPC智能监控，确保数据实时监控，可追溯

## 数字化检测系统

超低温所有型号采用行业领先的9点测试（冰箱冷柜采用3点测试）确保箱体内部制冷均匀性控制在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。每台机器测试不低于12小时，检测偏差 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ （同行业只在 $\pm 6^{\circ}\text{C}$ ）





## 安可瑞项目定制化售后服务方案

### 主动服务，定期巡检

配备专门服务人员，项目所有设备的报警信息主动咨询、上门提供服务。

### 应急保障体系，2~5小时内解决问题，确保万无一失

超过400+星级服务中心，2小时内响应，在当地配置各型号的备用设备，一旦有设备出现故障，先提供备用机保存样本后，再进行维修处理。

42个技术服务中心/办事处

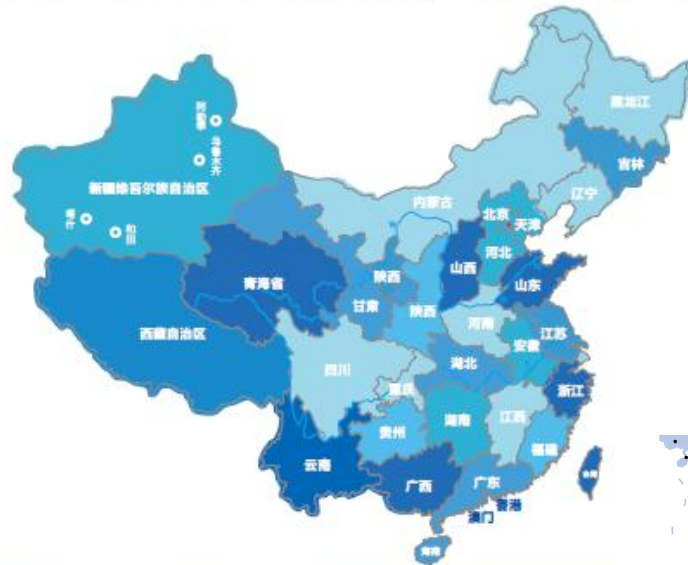
海尔生物医疗公司技术经理常驻，进行本地的网点管理和培训

400+星级服务中心

与海尔生物直接签约的售后服务网点，可通过400电话直接派单

5000+特约服务网点

海尔集团网络，可以触及乡镇接种点网络做延伸服务



# 目录

01

企业介绍

02

方案介绍

03

服务及承诺

04

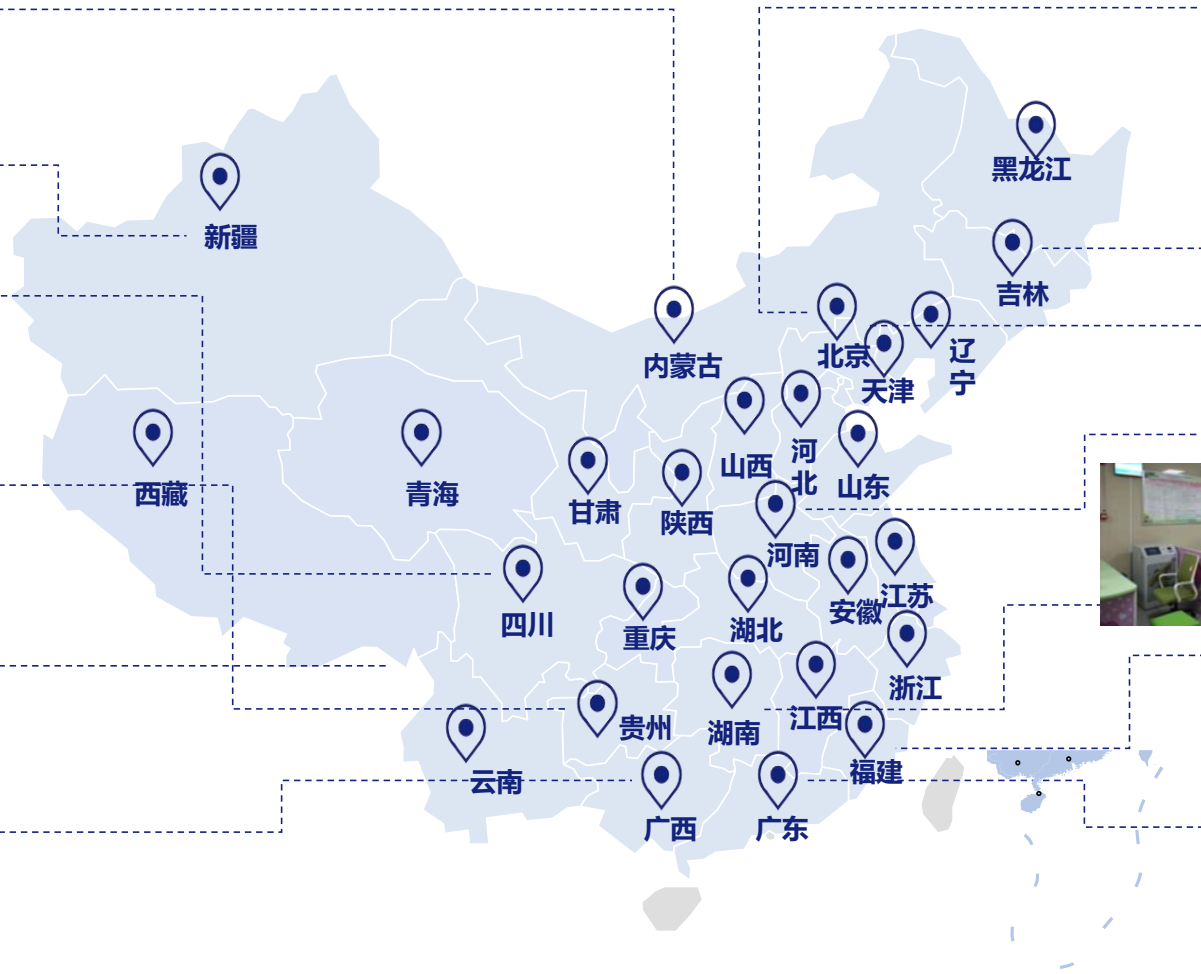
应用业绩



# 海尔智慧实验室场景方案：样本库、细胞库、生物制药、实验室

Haier Biomedical

海尔实验室设备及智慧细胞场景方案上市以来快速发展，已覆盖全国28个行政区和3000多个各种实验室场景



**28+**  
行政区

**3000+**  
实验室

**70+**  
一带一路国家

## 海尔智慧疫苗接种解决方案获奖记录

- 2018**
  - “一带一路”建设创新案例奖  
海尔生物医疗“海乐苗”
  - 人民日报社“一带一路”最佳案例奖  
海尔生物医疗“海乐苗”
- 2019**
  - 2019青岛智慧城市百佳典型案例  
智慧疫苗安全接种管理系统
  - 2019人民企业社会责任年度案例奖  
智慧疫苗网
  - 2019受尊敬企业  
国内智慧疫苗网建设，海外疫苗网布局
  - 工信部2020年大数据产业发展试点示范项目名单  
面向智慧医疗的疫苗与血液大数据管理平台建设与应用示范
  - 山东省大数据局疫情防控互联网平台产品清单  
物联网智慧疫苗接种安全管理解决方案
- 2020**
  - 2020山东省移动互联网及5G应用创新技能大赛一等奖；疫情防控专项奖  
物联网智慧疫苗接种安全管理解决方案
  - 中国轻工业联合会鉴定：科技成果达国际领先水平  
智慧疫苗网等四项科技成果达国际领先水平



2019青岛智慧城市百佳典型案例



人民日报社“一带一路”优秀案例奖



2020山东省移动互联网及5G应用创新技能大赛一等奖



播种健康  
呵护未来







让生活更美好!

Haier