



智能冷库在智慧血站建设中的应用

深圳市爱康生物科技股份有限公司 李运奇



CONTENTS

- 01 **智慧存储发展契机**
- 02 智能冷库迭代历程
- 03 智能冷库技术亮点
- 04 智慧存储未来展望



? 什么是智慧血站

我们理解的智慧血站是利用云计算、大数据、物联网、移动互联网和人工智能等新兴技术，打造的具有透彻感知、深度智能化、全面互联互通等特征的血站。

国家卫生健康委员会文件

国卫医发〔2021〕42号

国家卫生健康委关于印发《全国血站服务体系 建设发展规划(2021—2025年)》的通知

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团卫生健康委：

为加强全国血站服务体系能力建设，进一步提升我国血液安全供应水平，根据《中华人民共和国献血法》、《血站管理办法》、《“健康中国2030”规划纲要》和《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》等要求，我委编制了《全国血站服务体系建设发展规划(2021—2025年)》。现印发给你们，请认真遵照执行。



(信息公开形式：主动公开)



智慧存储发展契机

智慧献血

智慧采血

智慧检验

智慧成分供血

智慧管理

在智慧血站建设的发展趋势之下，也对智慧成分供血提出了更高的要求：减少人工搬运、人工盘点等繁复的人工操作。

- 安全性
- 及时性





CONTENTS

- 01 智慧存储发展契机
- 02 **智能冷库迭代历程**
- 03 智能冷库技术亮点
- 04 智慧存储未来展望



爱康生物简介



深圳市爱康生物科技股份有限公司成立于2003年，是一家以**血液检测设备、血液制备及存储设备**的研发为主，集生产、销售和售后服务于一体的国家级**专精特新重点“小巨人”**企业。拥有自动化**医疗设备、IVD试剂、医用耗材**等3大领域产品。拥有员工近千人，办公面积**近6万**平米（另有10万平产业基地在建）。



- 推出了**全流程智能冷库流水线**
荣获专精特新“小巨人”，国家级专精特新重点“小巨人”称号
- 40个不同型号的产品被纳入“优秀国产设备名录”；
推出第三代智能冷库，同时策划第四代智能冷库
- 全球第一条血站实验室流水线成功推向市场，自此，开始了跨**2017**
科室、全流程的系统化整合研究
- 中国第一台成分分离机、血浆速冻机；
● 中国第一台**智能化冷藏系统**获准注册，震撼问世
- 中国第一台全自动血型分析仪
● **成立智能冷库专项研发团队**
- 中国第一台全自动酶免仪
- 中国第一台血型仪

2021-2022

2017-2020

2017

2014

2010

2005

2003





2010

起步策划

成立智能冷库专项研发团队

致力于提升血液存储智能化水平

降低工作强度，改善工作环境，减少繁复的人工劳作和接触式低温操作



2012

第一代原型机研发成功

实现了智能机械手库内操作

基本实现自动化冷库的基本要求



2014

第二代产品成功获证

产品性能可靠、稳定、安全

取得国内首家冷库**II类医疗器械注册证**

开始成功应用于市场



2019

第三代冷库成功应用

整体优化，方案升级，实现按袋抓取
单位面积下库容提升**30%**



2020

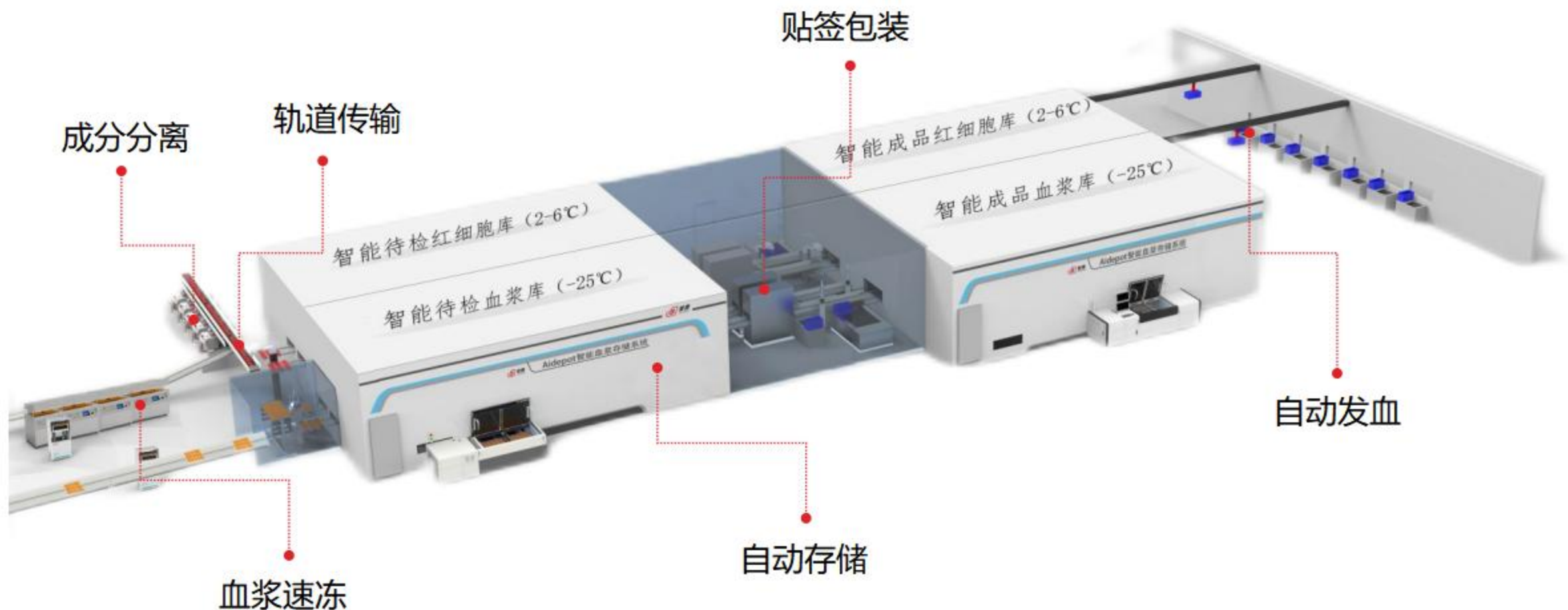
第四代冷库流水线

系统化整合，全流程自动化



第四代智能冷库流水线

爱康的第四代智能冷库已经形成了流水线工作模式，并通过云控传输轨道和AGV智能引导小车连接各个工作环节，实现血液制品从制备到发血的全过程自动化、流水线式管理。





已落地项目实景

目前，基于上述设计理念的解决方案已经落地。爱康智能化冷库历经13年的技术沉淀和市场考验，凭借其可靠性、稳定性和安全性，得到了用户的广泛认可。





已落地项目实景



贴签包装一体机



CONTENTS

- 01 智慧存储发展契机
- 02 智能冷库迭代历程
- 03 **智能冷库技术亮点**
- 04 智慧存储未来展望



技术亮点一：集成度高

以智能冷库为基础，通过云控传输系统实现前后端的集成，完成了贴签包装一体机、存储库和血液发放平台的智能化整合。

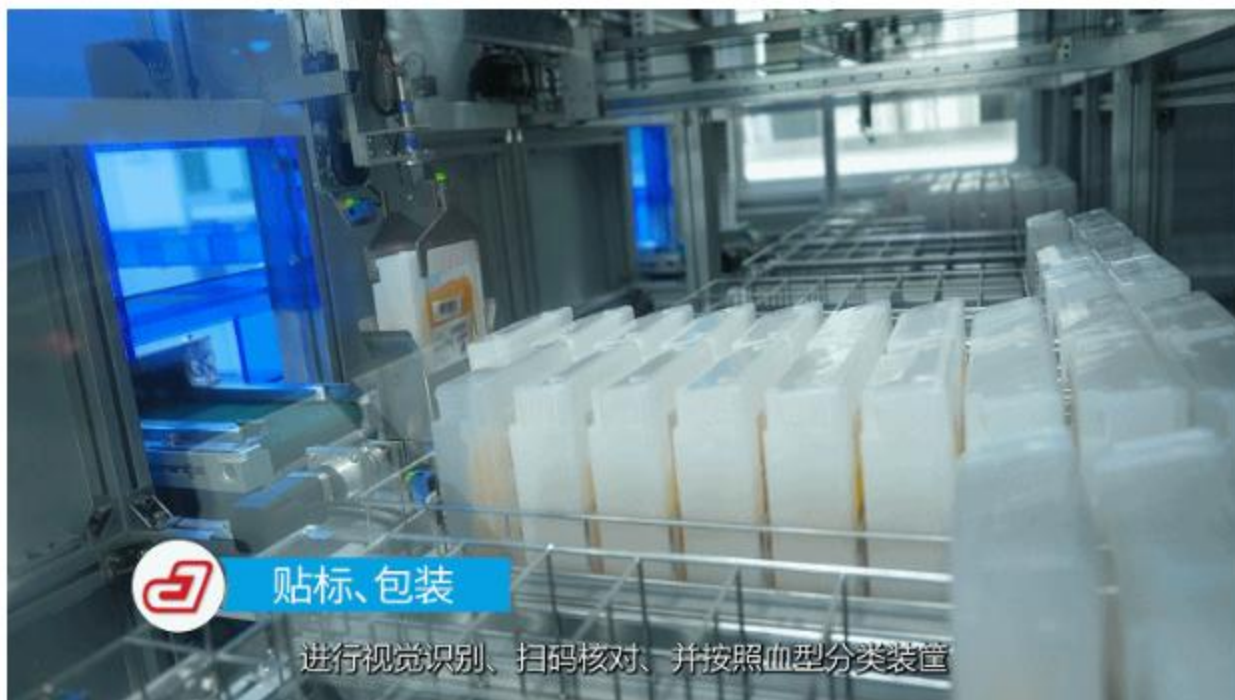




技术亮点二：自动化程度高

1 贴签包装、装框自动化

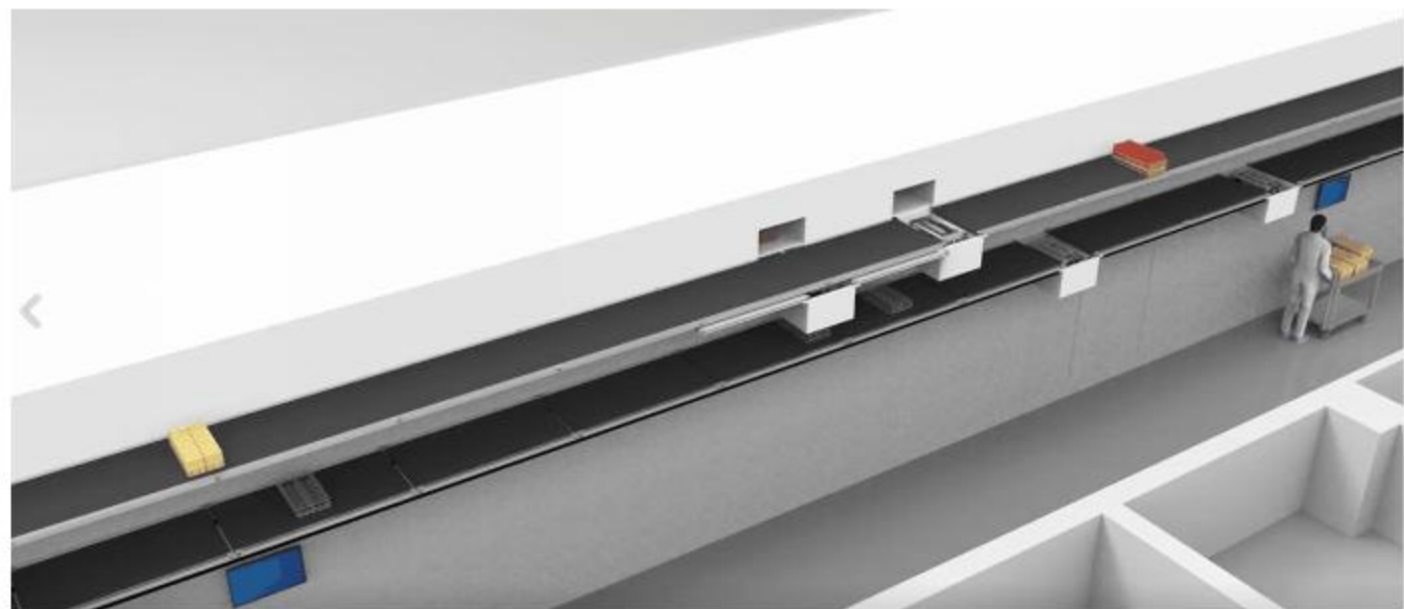
- 自动扫码、贴标、合盖
- 自动不合格挑选
- 自动传输至分拣机构
- 自动按照血型分拣装框





2 运输自动化

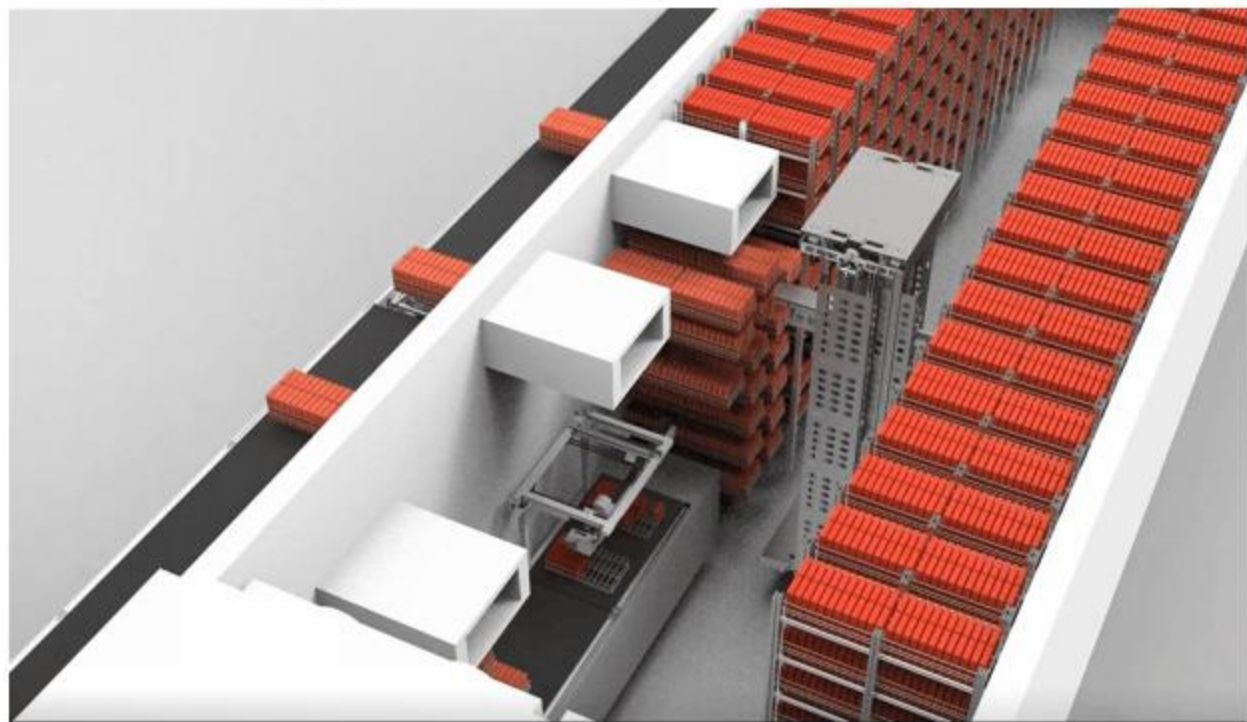
- 从贴签到发血全整合
- 云控传输轨道自动传输，减轻人员工作强度
- 全轨道自动血框监控、核对，保障安全





3 库内存储自动化

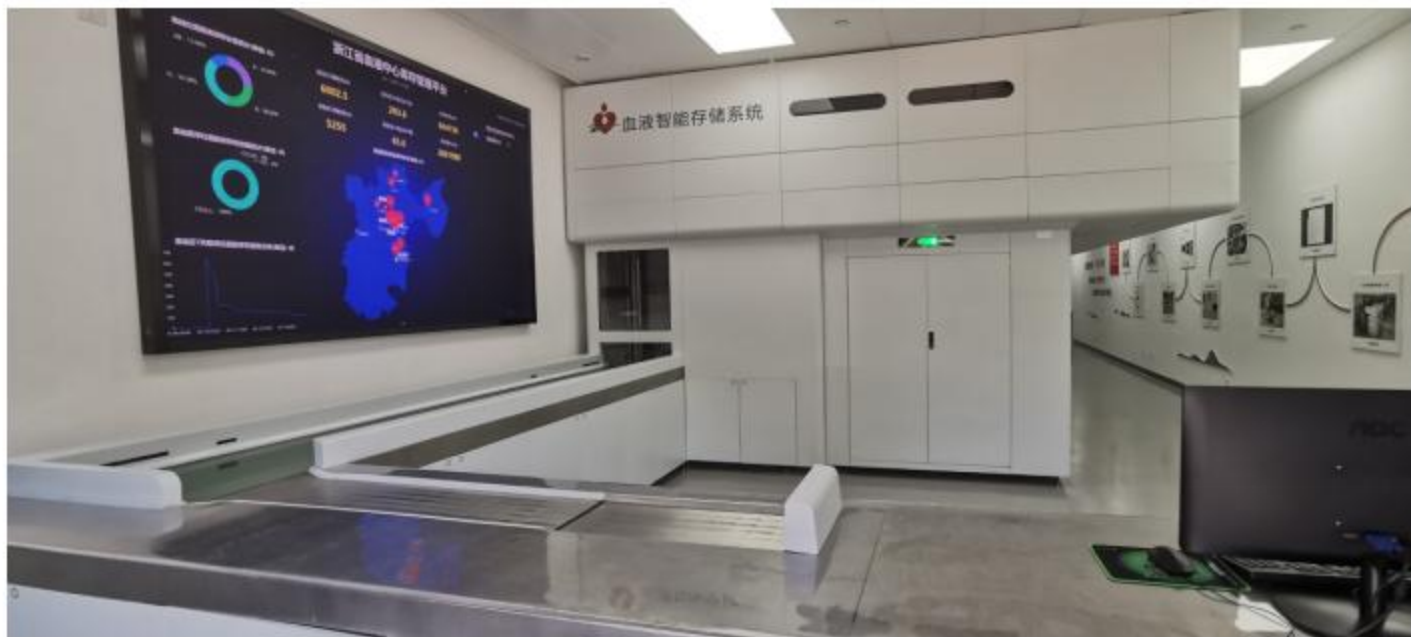
- 机械手取血范围2*2，覆盖更全面，操作更灵活
- 分拣抓手与行车协同工作，更高效
- 库内自动盘点，精确到袋
- 以袋为单位自动分拣、拼框





4 发血自动化

- 以医院订单为单位自动预分拣、拼框
- 整框自动传送至发血台
- 空框自动回传至库内

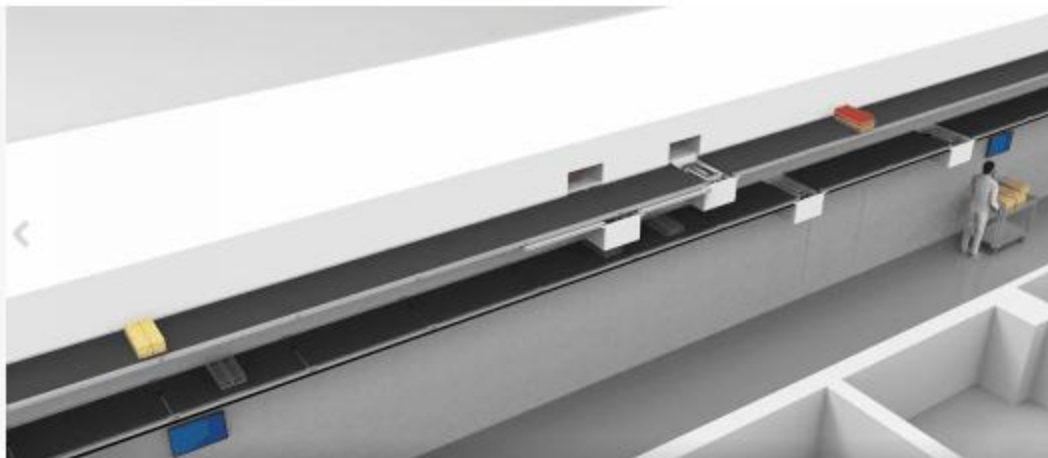




技术亮点三：安全性高

血液管理安全

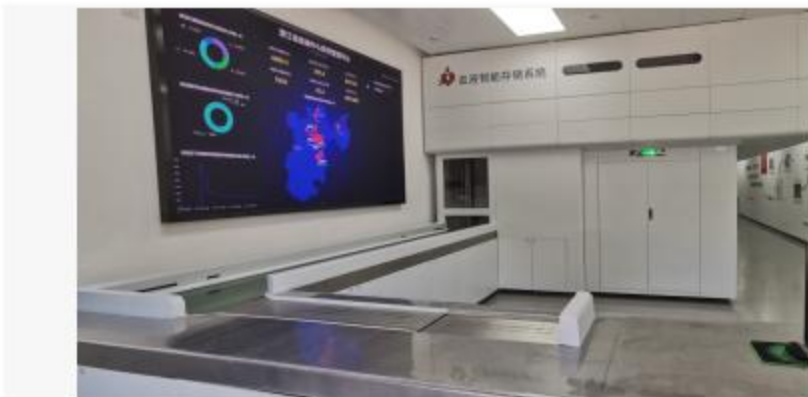
- **完善的数据管理**：信息记录，全程视频监控，多点温度监控，可追溯，有效提升血液管理质量
- **智慧软件全程校验**：贴标机智能五码核对，RFID标签多点复核，确保每一个环节的安全、可靠
- **自动化设备标准作业**：有效减少人工接触，降低人为差错，避免低温职业暴露



技术亮点四：智慧化程度高

多设备整合，智能软件统筹，各工作模块之间协同处理，确保血液供应的安全、高效

- **库内预分拣**：接收到医院远程订单，提前将医院所需的血液分拣好，取血或者送血人员过来后直接取血出发，极大的提高了发血效率
- **多订单并发执行**：可根据不同订单的不同血型结合摆放位置，动态实时调控机械臂运行优先级
- **整理拼框**：24小时工作，闲时库内血袋整理拼框，减少不满框情况，提升库容





四大
技术
亮点



• 集成度高

• 自动化程度高

• 安全性高

• 智慧化程度高



CONTENTS

- 01 智慧存储发展契机
- 02 智能冷库迭代历程
- 03 智能冷库技术亮点
- 04 **智慧存储未来展望**



系统硬件

- 效率进一步提升，解决“间歇性集中，持续性分散”的问题

系统软件

- 大数据收集，分析
 - 依据往期用血量，库存预警
 - 临时、突发事件紧急供血预判
- 库存数据的互联、共享





血液制品从贴签包装到发血全流程自动化已然实现，但智慧存储前后端的延伸仍然有非常广阔的智慧化发展空间。



感谢聆听

爱康生物愿与业界同仁探索共进，携手助力医疗事业健康蓬勃发展