

智能设备深融合，信息数据紧相连 血浆采集信息管理系统项目顺利通过验收

■文/信息技术部 刘兵

6月7日起，浆站血浆采集信息管理系统（简称PCS）项目验收会议分别在新化、临武、宁远、屈原、汉寿浆站会议室召开。由浆站业务部门组成的验收工作组，公司信息技术部部长廖应龙，南宁市网联科技有限公司总经理韦吉锋、技术总监黄阳福出席会议。

会议由公司信息技术部部长廖应龙主持，他简述了PCS系统的建设过程。本项目于2018年6月启动，2021年9月1日正式上线。系统包括采浆管理、拓展管理、物料管理、叫号管理等13个主要功能模块。在国家法律法规升级换代背景下，PCS系统通过用户的深度参与得到了充分打磨。近一年来，公司采购的自助排卡机、人证核验机、人脸识别机、智能体检机、智能采浆机、自动化检验等设备均已与系统实现无缝数据对接，排队叫号、微信支付、电子报告书等功能模块上线，有效提高了员工的工作效率。PCS系统按照合同规定，基本完成了所有项目工作，满足验收条件。但验收不是结束，而是一个

开始。系统还需要根据用户需求不断完善。

随后，南宁市网联科技有限公司技术总监黄阳福介绍了PCS系统的建设目标及完成情况，并对后期运维服务、系统优化升级及合作方面作出了郑重承诺。来自综合科、体采科、检验科、质管科、拓展部等5个部门的负责人分别介绍了系统的使用情况和感受，PCS项目组工程师认真听取用户提出的意见，并给出了专业性的解答。

PCS信息系统建设项目从启动到验收，历时4年，在公司各部门的努力下，最终取得了阶段性的显著成果，很大程度上改变了浆站信息化工作。验收工作既是对既定目标及前期工作的检验，也是对后期工作的完善提出更高要求。信息技术部将继续以用户需求为中心，不断优化、完善PCS系统，努力使浆站的信息化水平再上新台阶。

南岳生物财务供应链管理系统（ERP）

■文/信息技术部 谭锐

项目背景：随着信息化时代高速发展，当前环境下南岳生物的信息化水平已与高速发展的业务不匹配。在新的环境挑战和改善内部业务模式的双重影响下，公司决定斥资提高信息化水平，在软件硬件等各方面进行全新升级。

项目目标：NC（NC-ERP系统，以下简称NC）系统的上线旨在调整公司内部流程，改善业务处理效率滞后的状况，解决之前使用U8财务系统时产生的问题，减少因系统不支持或因系统问题而不得被迫调整人为操作的情况发生，力求将所有线下操作转移至线上存留，更好的做数据备查，保障数据安全性及有效性。

系统介绍：NC系统的最终服务对象为财务数据，通过对生产、采购、销售、库存等各种企业流程环节数据管控，保障财务计算的数据正确，在月末结账后形成资产负债表、现金流量表、利润表等多维度报表，展现企业当前的经营状况、盈亏情况、资产结构，为企业决策人员做发展决策提供更准确的数据。

NC系统是企业实现资源数据交换和集中最基础的平台，各子系统模块分别处理相关数据源，最终形成财务数据进行集中体现，实现对经营行为的事前计划、事中控制、事后分析。以其强大的业务流程配置灵活性和各子功能模块高内聚、低耦合，塑造系统本身的灵活性以及与其他数据平台对接的便捷性。且因其集团性质的系统架构，提供多账簿的管理，支持集团公司与下属单位分别配置各种业务流程及数据，实时透视下属单位的经营状况和财务状况，为共享财务中心提供可行性。

应用范围：系统主要使用部门为财务管理部、营销公司、生产管理中心、血浆库及各浆站综合科等多个业务部门，系统为各部门提供对应业务数据存储，统计数据查看，且包含了大部分适用于南岳生物的标准流程及协同流程，如浆站代购、收付协同等。

实施介绍：项目于2020年3月进行入场调研，4月起开始入场实施，对系统上线进行项目管理，6月份完成南岳生物本部及浆站基

础数据收集，7月搭建测试系统进行流程试跑，10月份进行正式上线并与原U8财务系统并行运行，在2021年1月后，南岳生物本部及浆站脱离使用原U8系统，改为使用新系统进行建账制单。系统运行正常后，于2021年6月进行系统验收工作，整个项目进度安排有条不紊。

上线介绍：自项目启动后，信息技术部积极跟进项目工作，架设数据库及应用服务器，设置网络环境，各岗位工作人员配合项目实施人员，将系统内所需的各种资料以及需要掌握的操作步骤，都进行了完整的培训，其中对于浆站与本部物料和会计科目的统一，更是耗费了大量精力，万丈高楼平地起，系统的基础建设是项目的重中之重，既为后期系统运行平稳打下了坚实基础，也保障了数据在持续增长过程中，不会有过多因人为问题导致系统内部数据管理混乱的情况发生。

成果介绍：从该系统项目实施完成至今已平稳使用两年，期间碰到的问题虽然不少，但同时也取得了许多成果。相较于之前使用U8系统而言，大幅度改进的方面有如下几点：

1、NC系统可以将浆站各项数据集中抓取，汇总计算，直接在系统内就可完成集团层面的合并报表制作，省去了大量人力报表合并数据的工作，也提高了准确性；

2、完成了与OA办公系统、LIMS实验室管理系统、MES系统等多个系统的数据获取与传输，业务人员将不再需要在各系统中制作重复单据，大量减少重复性工作的同时避免了数据错误；

3、银企直连功能的上线，为企业的资金收付工作，带来了巨大的便利性。运用OA系统的协同便捷性，将付款的审批流程集中在OA系统中，审批完成后传入NC系统形成单据，业务人员通过系统内产生的单据就可直接进行资金支付，同时银行同步的对账单与系统内发生的实际业务可进行相互对账，进一步保障资金流向的安全性和准确性。

南岳生物血浆信息管理系统

■文/信息技术部 刘兵

项目背景：为加快公司信息化建设步伐，大幅提升企业信息化水平，解决血液制品厂家、单采血浆站间各为一体的信息孤岛，建成公司集中的信息数据库，实现公司在原料血浆管理方面的全面信息化、高度集中和系统化。建设血浆信息管理系统对公司数据共享、精细化管理起到了极大的促进作用。

系统介绍：在整个拓扑图中，DB服务器和DAL服务器分别是数据库服务器和应用服务器，在整个平台中担任着重要的角色。为了保证数据的安全和高效，将此服务器进行物理和网络隔离，只允许前置服务器访问，日常维护、数据传输和对外的服务，均通过前置服务完成，并对访问进行权限审核和分配。

从网络和安全角度来看，前置服务器具有隔离主机的作用，这可能是前置服务器的最初作用。一种放在内网以外，分离内网外网的应用，保证外部的应用不能直接访问核心服务。

从业务角度来看，前置机提供了业务渠道与核心服务的主机交流的一个桥梁。它一般起着管理和调度业务渠道发起的交易的作用，经过前置机的调用可以减轻核心后台服务器的负担，当然了它也有非核心业务的处理功能。

API服务主要基于流程服务、传输服务、交换服务等实现。用API支持HTTP协议以及JSON格式的数据交互。通过搭建一个基于标准的、易于集成的、开放的服务总线，通过今后对现有系统的逐步升级改造，系统之间以一种成为“服务”的接口方式统一通过API方式进行交互，通过对API服务的管理，系统之间交互的信息格式的差、传输协议的差、采用技术的差、物理位置的不同等问题都由这个服务来进行屏蔽。进一步通过流程管理，将模块和系统之间的服务按照业务流程的需要进行编排，做到了“随需而变”。

系统采用B/S架构，系统功能覆盖血浆从采集入库到投料出库的全过程，主要功能包含：血浆仓储管理、血浆检验管理、血浆放行管理、血浆检疫期管理、血浆分拣管理、血浆投料管理、血浆信息管理等。系统设置有严格的权限管理，员工通过厂区内网计算机连接至血浆管理系统，使用预设的个人账号登录系统完成以下业务

操作。

应用范围：系统涉及公司血源管理部、质控营运部、质量管理中心、生产管理中心、血浆库、血浆检测室等多个部门；对血浆签收、样管交接、检测、报告书发布与审核、检疫期计算、分拣、报废、投料等业务进行全过程管理，实现浆站厂家检验数据实时共享。

实施介绍：项目于2019年10月正式进行实施，从项目前期需求调研，到项目蓝图设计，10-11月进行项目需求分析培训，11-12月进行项目试运行，进行相关计算机化验证，IQ安装确认、OQ运行确认、PQ性能确认完成，于2020年项目正式进行试运行上线。

上线介绍：2020年1月，公司开始质量检测数字化建设，进行建设血浆信息管理系统，通过计算机信息化管理技术，对血浆原料进行签收、检验数据的全方位立体的管控、汇总分析管理、检验报告电子化呈现（为实现公司质量透明化、检验数字化、管理移动化、决策智能化）为省、市、县各级政府监管部门提供可视化、数据化的监管服务，系统结构采用B/S架构模型，基础服务器平台使用的超融合架构，使用的系统为Windows Server 2012的虚拟服务器，HCI超融合架构将服务器虚拟化、分布式储存、网络进行统一平台管理，数据库采用的Server 2008。2020年1月，系统顺利成功上线，至今系统运行状况良好，实现了预期目标。

成果介绍：（亮点）

- 1、浆员档案信息浆站厂家实时交换与共享，可调查查阅最新浆员状态；
- 2、签收原料血浆，实现移动端扫码签收、智能化仓储；
- 3、检验报告书电子化，实现各部门间报告书实时共享；
- 4、检疫期自动计算分类，血浆扫码分拣装箱，有效提升了血液制品的质量；
- 5、与智能检测设备无缝对接，检测设备数据上传至系统，减少人员录入操作失误，有效提升了数据的准确性和安全性；
- 6、全方面的审计追踪，规范记录操作流程，方便追溯；
- 7、通过血浆信息管理系统使各部门工作效率提升近40%。

南岳生物实验室信息管理系统

■文/信息技术部 褚光耀

项目背景：长春长生疫苗事件的发生，对整个制药行业敲响了警钟。国家药品监督管理局2019年国务院政府工作报告中提出，加强食品药品安全监管。公司为了更好的发展同时加强质量安全监管，引进国内领先的实验室信息管理系统（LIMS）。

项目目标：实验室信息管理系统（LIMS）主要用于规范实验室业务流程管理和数据管理，提高质量管理的自动化程度和工作效率，减少因人工操作而产生的差错，提高公司的质量控制/质量管理的现代化管理水平，使检验业务管理标准化、程序化，确保检测数据的准确、规范，保证生产质量安全。

系统介绍：

系统总共包括12个功能模块，主要包括生产样品检验业务管理、稳定性考察业务管理、公用系统检测业务管理、样品分发、销毁管理、留样管理、实验室偏差调查管理、人员组织管理、仪器设备管理、物料库存管理、操作方法管理、质量标准管理、文件管理。通过自动化管理，进行提升业务流程效率，通过电子化进行业务流程，例如生产样品检测流程，车间、仓库请验员，通过在WMS、MES系统进行系统请验，样品管理员在LIMS系统中查看到样品接收及保管，进行部分样品留样管理，部分样品分配给检验员进行分析检测，检测结果和实验仪器通过网络直接传输给服务器端，服务器通过机器学习语言，进行自动抓取，所需要的实验数据以及判断实验结果，自动生成实验报告，复核员在LIMS系统中对结果进行复核，报告审核通过QC主任和QA主任审核签发。基础架构通过串口服务器、工控机、条码机等硬件，对于天平、PH计、水分测定仪等检测设备，可利用RS232、TCP、USB、网口等外接接口与LIMS系统进行集成，采集设备的检测数据，数据上传到云端虚拟服务器进行储存备份。

应用范围：系统涉及公司质量管理中心、中心检测室、血浆检测室、动物检测室、技术中心、生产车间、仓库等多个部门和班组；约近百名质量管理、实验检验、研发业务人员。对人血白蛋白、静注人免疫球蛋白、狂犬病人免疫球蛋白、破伤风人免疫球蛋白、乙肝人免疫球蛋白以及因子类产品、相关血浆原料、原辅料、中间产物、水系统的质量实验检验以及部分新产品研发实验、环境监测的数据管理。

实施介绍：项目于2020年3月正式进行实施，从项目前期需求调研，到项目蓝图设计，6-7月进行项目需求分析培训，8-10月进行项目人白品种环境试运行，进行相关计算机化验证，SAT现场验收测试、IQ安装确认、OQ运行确认、PQ性能确认完成，于2021年项目正式进行试运行上线。

上线介绍：2020年3月，公司开始质量检测数字化建设，进行建设LIMS实验室检验信息管理系统，通过计算机信息化管理技术，对请检物料及产品进行检测数据的全方位立体的管控、汇总分析、检验报告电子化呈现（为实现公司质量透明化、检验数字化、管理移动化、决策智能化）为省、市、县各级政府监管部门提供可视化、数据化的监管服务，系统结构采用B/S架构模型，基础服务器平台使用的超融合架构，使用的系统为Windows Server 2012的虚拟服务器，HCI超融合架构将服务器虚拟化、分布式储存、网络进行统一平台管理。数据库采用的Oracle 12C，2021年1月，系统顺利上线，至今系统运行状况良好，实现了预期目标。

成果介绍：（亮点）

- 1、检验批次归档保存，便于随时调档查阅；
- 2、全方面的审计追踪，科学规范实验检测工作流程；
- 3、精细化的检验模板，减少检验中人为操作带来的一些误差；
- 4、实验数据趋势分析，可对检验结果自动统计生成趋势分析图，便于管理决策；
- 5、对仪器设备的管理，档案、定期维护及维修记录，确保设备的合规运行；
- 6、对试剂材料的管理，从试剂的入库到使用、配制标定、领用/归还以及销毁的管理，能确保GMP对材料全程追溯的管理要求；
- 7、与其他部门信息互通，包含请验接收及检验结果的及时发送；
- 8、量身定制报表模板，从标签到检验报告单，轻松解放实验室办公压力；无客户端安装限制，网页版业务可适用于任何电脑、手机和平板；
- 9、通过LIMS系统使检验效率提升30%。