

项目应用技术方案

货物/服务说明一览表

序号	货物/服务名称	主要规格/配置说明	数量/套	其他
1	虚拟仿真生物医药加工 厂	CGD-001-AE/第 3.7.5.1 章节	1	
2	虚拟仿真灌装质检生产 线	CGD-002-AE/第 3.7.5.2 章节	1	
3	智能制造实操系统	CGD-003-AE/第 3.7.5.3 章节	1	
4	PAC 控制系统与工厂半 实物仿真接口	CGD-004-AE/第 3.7.5.4 章节	2	
5	纯软仿真 PLC 控制系统	CGD-005-AE/第 3.7.5.5 章节	1	
6	集成监控软件	CGD-006-AE/第 3.7.5.6 章节	1	
7	视频监控系统	CGD-007-AE/第 3.7.5.7 章节	1	
8	MES 演示实训系统	CGD-008-AE/第 3.7.5.8 章节	1	

注：各项详细技术说明需另页描述。

3.7 所提供产品功能介绍

3.7.5 应用产品介绍

3.7.5.1 虚拟仿真生物医药加工厂

CGD-001-AE 整套系统以真实走水的模拟的生物医药加工厂系统为主，同时还配套提供了虚拟的生物医药加工厂系统软件。虚拟系统包含有 100 个运行授权，授权可以通过教师机或服务器授权，可以很好的满足多重学生上课的需要。

CGD-001-AE-03 型虚拟仿真生物医药加工厂系统可满足各大高等院校所开设的《传感器检测与转换技术》、《化工仪表及自动化》、《热工仪表及自动装置》、《过程控制与自动化仪表》、《过程控制仪表及装置》、《自动化装置安装与维修》等本科课程的实验教学功能。能进行“化工过程自动化系统的设计与组建”、“控制系统的配线与连接”、“组态工程的设计与控制程序的编写”、“过程自动化系统的整机调试与运行”等综合性实验。可以检验学生的团队协作能力、计划组织能力、过程自动化设备安装调试能力、工程实施能力、职业素养和沟通交流能力等。能实现包括温度、压力、流量、液位定值调节系统，以及比值、串级、前馈等复杂调节系统的实验及培训功能。。

CGD-001-AE 型虚拟仿真生物医药加工厂系统可以模拟有机农药松脂合剂化工厂，以及涂料聚合化工厂，是中国制造 2025（工业·4.0）智慧工厂实训平台系统整体方案中重要的一部分。

CGD-001-AE 型虚拟仿真生物医药加工厂系统通过实际流体（自来水）的流量控制和液位控制来模拟对实际对象的控制和设备管理，它充分展示了 DCS 和 PLC 控制功能，体现了控制系统和现场仪表间的协同运作能力以及在 PID 回路之外建立设备管理平台为用户带来预诊断功能的先进理念。同时通过主工程师站的设备检测功能，检测试验台智能设备的实时数据和健康状况，可随时随地掌握整个实验室设备的状况。现场设备包括：压力变送器、温度变送器、流量变送器、分析仪表，无线振动变送器，阀门、阀门定位器等。

CGD-001-AE 包括三个动力支路，一个储水箱，三个实验水箱，包括温度，压力，液位、流量的控制，形成一个松脂合剂化工农药加工的整体工艺，同时复杂的管路又可以满足四大热工参量的单回路 PID 控制，串级控制，前馈反馈，比值控制，位式控制与解耦控制。

CGD-001-AE 型过程控制工厂实验系统可以完全满足自动化专业（及相关专业）学生应该掌握的四个方面的实验内容。

- 学习仪器仪表，包括接线、通信配置、校准、测试、特性测量，告警设置；
- 学习工厂时序控制与多回路控制
- 学习简单控制回路，构建及调节控制回路；
- 学习控制器编程应用；
- 学习工厂监控组态；

产品及用户现场应用参考图片如下图所示：



3.7.5.1.1 基本功能与技术指标

CGD-001-AE 型“虚拟仿真生物医药加工厂系统”同时具有一般高级过程控制系统的功能与工厂实训系统的功能。

前者可以实现温度、压力、液位、流量四大热工参量的测量、PID 控制、各种位式控制、以及复杂一些的流量比值控制、双容串级控制、流量-液位串级控制、流量-液位前馈反馈控制、管道压力与流量解耦控制，等等。

工厂实训系统可以模拟一个完整的化工厂，实现三种原料不同阶段的混合、预热、反应。工艺设备包括：三个原料泵，两个排料泵，混合罐，加热锅炉，板式热交换器，以及列管换热反应罐（波纹管代替）。在产品出口使用风冷散热。能够实现各种时序控制、位式控制，多个 PID 回路同时的控制，工厂开机时序，关机时序控制，以及故障联锁保护、紧急联锁停车保护控制等。

实验系统主要由 1 个不锈钢框架、1 个大不锈钢储水箱、2 个混合罐，1 个反应加热罐、5 台泵、2 套联锁保护系统、手动阀和卫生级 304 不锈钢管道等组成。系统安装方式为开放式安装；单相电 220V AC $\pm 10\%$ ，插头单相 10A 带三极接地；三相电 380V AC $\pm 10\%$ ，插头三相 10A 接地；供水 150 升，自来水。

-2 个混合罐可形成自衡的水平双容控制系统，还可构成垂直双容控制系统；其中一个容器入口出口都有水泵，可以构成非自衡系统。

- 锅炉由内外夹套组成，包括测温传感器，调压器控制的加热棒，联锁保护的电磁阀，高低限液位开关与加热联锁保护等设备。

- 使用板式换热器，更加高效。

- 锅炉内部模拟列管反应换热（采用波纹管代替钢管）。

- 为了更好的进行温度实验，特别增加了风冷散热器，并支持室外安装。

系统主要参数：

整个实验对象系统尺寸约：1400*800*1600mm

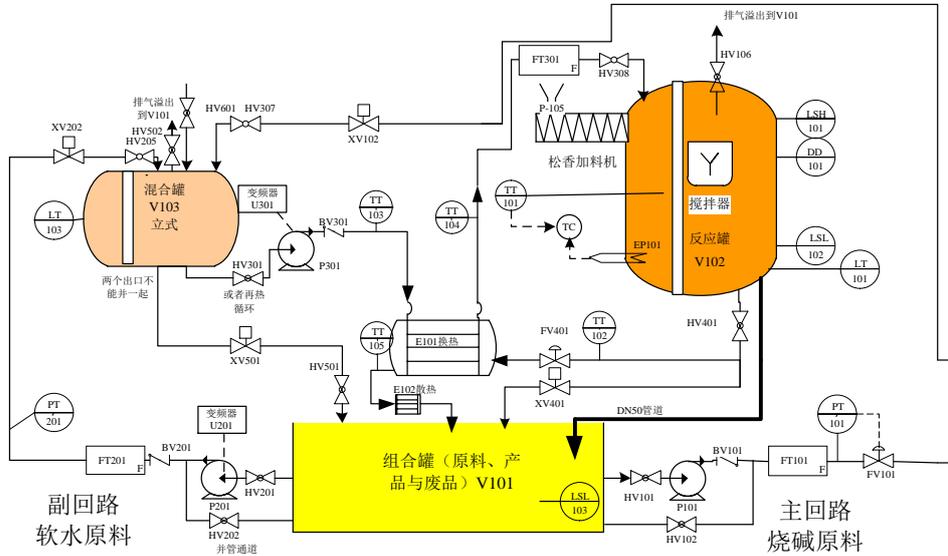
供电单相+三相，分程加热功率 3*1KW，水泵 350W*3=1.05KW，空压机 0.75KW。整体功耗不超过 6KW。

采用气动调节阀，无油静音空压机：工作电源 AC220V ±10% 50Hz，输入功率 0.68kW；公称容积 24L，额定流量：116L/min，额，输出气压 0.1~0.8MPa 可调 0.4MPa 工作压力，供水 240kg。

3.7.5.1.2 工艺及工艺设备介绍

完整的工艺流程图如图所示（工艺部分是为了进行各种简单 PID、串级、前馈反馈、比值、水平双容、垂直双容等实训项目，不含安全系统）。

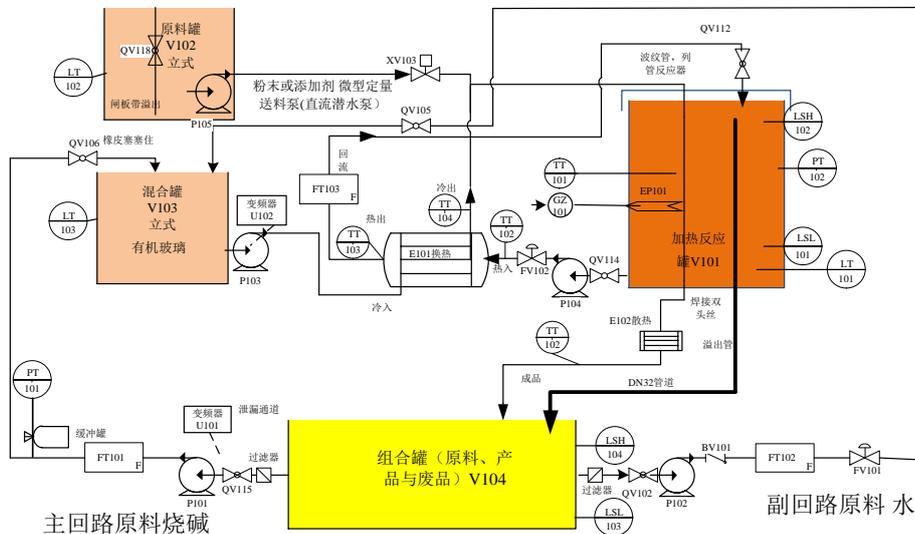
有机农药化工厂流程图（纯工厂模式）



本综合工业自动化控制实训系统安装方式为开放式安装；控制对象工艺流程装置主要由 1 个不锈钢框架、一个不锈钢储水箱、两个混合罐，一个反应加热罐、两台原料泵、两台导料泵、一台空气压缩机（配置电动调节阀时不需要）、一套硬件联锁保护系统、手动阀和卫生级 304 不锈钢管道等组成。

系统模拟了松脂合剂化工厂的合成工艺部分，实现三种原料的混合，加热，合成。工艺如图所示。

过程控制工厂实训系统（工厂实训项目模式）



工艺设备如下：

设备框架

采用不锈钢方管焊接，框架下配套有 4 寸带刹车脚轮，既方便设备的移动，又方便设备的固定，采用 50*50 的不锈钢方管焊接而成，既牢固又美观。

阀门管道

采用全 304 的卫生级管道，管壁厚度 1mm，快装轻质活接，不锈钢手阀。

大储水箱

316L 不锈钢水箱，耐腐蚀，水箱的上部和底部装有注水阀门和排水阀门，方便实验用水的更换，容量为 140L，水箱的上部和底部装有注水电磁阀阀门和排水阀门，支持水泵往地沟排水，方便实验用水的更换。

不锈钢加热反应罐

采用不锈钢材料，装有玻璃液位指示器；底部安装液位变送器进行液位检测，可以完成液位相关实验。系统原有的温度变送器对罐内介质温度进行测量，上部和下部配有液位开关，对储罐的下限报警水位和上限报警水位进行检测远传。内部列管反应器，从顶部进入物料，从下部出来。尺寸为 420mm 长度*450mm 宽度*500mm 高度，采用 316L 不锈钢材料制成。

立式储罐 1

容积超过 50 升，有机玻璃高强度透明材质，带液位刻度，配液位传感器。独立的中间闸板隔离设计，支持水平双容实验，以及变容实验；出口为闸板，没有任何虹吸效应，尺寸 512mm 长度*465mm 宽度*275mm 高度。

有机玻璃立式储罐 2

容积 51 升，有机玻璃高强度透明材质，带液位刻度，带有液位传感器，并支持构造非线性被控对象。出口为闸板，没有任何虹吸效应。尺寸为 512mm 长度*465mm 宽度*275mm 高度。

静音泵

静音不锈钢增压泵，极低噪声。每套设备 4 个不锈钢增压水泵。静音不锈钢增压泵，其中三个扬程 12 米，最大流量 3 立方/小时，泵体不锈钢，第四个扬程 6 米，最大流量 6 立方/小时。功率为 0.32KW 左右，极低噪声。配有安装支架，可调档位。



直流调速泵

PWM 无刷直流水泵，8 米扬程，1 立方每小时，使用 0-20mA 电流或 0-5V 电压控制，8 米 24V 大流量，采用成都倍佳 NC50B-2480。



电加热管

由 3 组 Y 型接法的 4.5kW 电加热管来对锅炉内胆内的水进行加温，每根加热管 1.5kW。

三相移相调压装置

输入、输出光电隔离，采用单相全隔离一体化交流移相调压器模块，采用 SMT 工艺，DCB 陶瓷基板，有 LED 电源指示和 LED 输出调节量指示，控制参数：输入 0~5V、0~10V、4~20mA；输出参数：额定工作电压：380VAC±10%；

变频器模块

采用三菱 D720S-0.4 变频器，控制信号输入为 4~20mA/DC，0~10V DC 反馈电流信号输出，单相 220V 供电，交流 220V 变频输出用来驱动单相和三相泵，每套设备 3 个变频器，变频器支持 MODBUS/RTU 通信。



温度指针仪表

WSS-401 测量范围 0~100 度

压力指针仪表

YN-60，径向，测量范围 0~160KPa

流量指示仪表

LZB-10，测量范围 10-100L/H。

3.7.5.1.3 仪表系统

设备仪表配置：

- a、1 个一体化电磁流量计，输出 4~20mA，百特 FBF-DN15 电磁流量计，法兰安装。
- b、1 个孔板流量计，DN20 口径，0-3m³/h，输出 4~20mA，配套节流组件、三阀组，差压变送器，引压管，DC24V 两线制供电，上海池控。
- c、1 个涡轮流量计，输出 4~20mA，百特一体化涡轮流量计 LWGY-15。
- d、2 个扩散硅压力传感器，输出 4~20mA，两线制，百特 FB0803，压力范围 150kPa。
- e、3 个扩散硅液位传感器，输出 4~20mA，两线制，百特 FB0803，压力范围 5kPa。

f、5 个一体化温度传感器，PT100，0~100℃，两线制，百特 SBWZ-PT100。

g、1 个 ZJHP 气动单座调节阀，等百分比或线性，4~20 A 控制，配有反馈信号，ZJHP-16C，上海阀门，气源开启。

h、3 个变频器，单相输入三相输出，反馈 0~10V，支持 MODBUS/RTU 协议，工艺设备中已经描述。

i、1 个调压模块，输入 380V 输出 0~380V，4-20mA 或 1~5V 控制。

j、2 组两位式液位开关，低限高限，用于锅炉的低限开关用于加热连锁，高限开关用于紧急连锁保护。用于大储水箱的低限液位用于连锁保护水泵，高限于放水时高位告警，关闭入口电磁阀。

k、4 个二位开关电磁阀，220VAC 控制，两位两通。

l、1 个霍尼韦尔电动调节球阀。

电气控制系统

强弱电控制系统及自动化控制系统 1 套，把虚拟仿真生物医药加工厂系统的全部检测与控制信号连接到控制系统上并实现系统的智能管控。

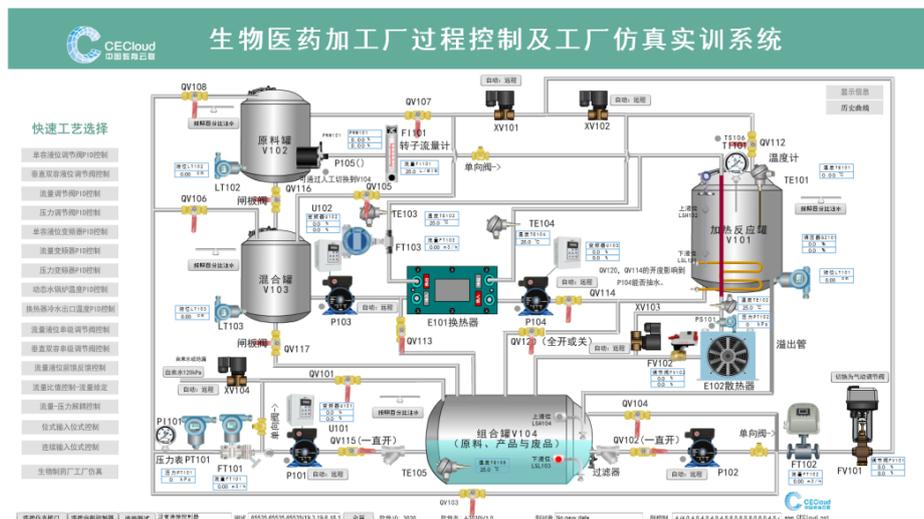
3.7.5.1.4 虚拟的生物医药加工厂系统

虚拟的生物医药加工厂系统作为一套智能的仿真教学系统。采用 Flash, Unity3D 等技术进行架构。通过仿真虚拟技术，建立工业对象模型，通过检测传感器与执行器的虚拟接口，与控制系统对接，从而实现工业对象工艺组合，控制系统回路调节，控制系统编程、控制器组态监控等实训项目。从而实现高效的，绿色的工程实训。

虚拟的生物医药加工厂系统与模拟的生物医药加工厂系统具有一样的功能结构与操作方法，老师或者学生通过上位实训系统开发自己的软件系统可以在仿真实训系统上实现系统的应用控制，仿真系统具有一样的控制参数。通过仿真实现“生物医药加工厂系统”一样的流程：

主回路：（1）泵 P101、变频器 U101、压力 PT101、流量 FT101，（2）副回路：泵 P102，控制阀 FV101、流量 FT102、（3）排料与列管反应器回路：变频器 U103, 泵 P103 组成。（4）预热回流回路：变频器 U104, 泵 P104，流量 FT104 组成）。（5）P105, XV103 为第三种原料回路。

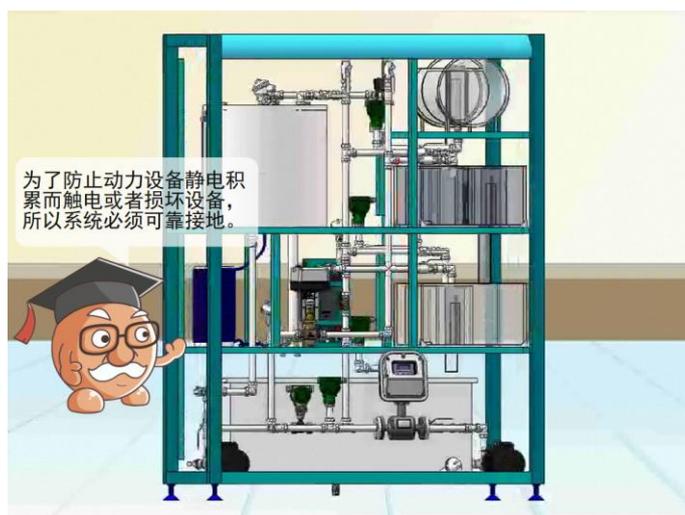
仿真系统运行界面参考图：



3.7.5.1.5 生物医药加工厂系统 MOOC 课程资源

提供相关控制系统的 MOOC 课程资源（多媒体动画教学）。包括 PAC 系统的动画介绍，包括虚拟仿真系统中的可编程控制器 S7-300 的教学多媒体资源，包括硬件介绍，组装，接线，大量的指令，以及时序，逻辑，模拟 PID 等控制。包括 10 个微课程，提供 30 个动画，提供交互能力，具有漂亮的界面与配音等，可以暂停，继续等播放控制。提供“生物医药加工厂系统”MOOC 课程资源（多媒体动画教学），包括产品介绍，硬件结构，接线等，以及各种实训项目的介绍。包括 10 个微课程，提供 30 个动画，提供交互能力，具有漂亮的界面与配音等，实现暂停，继续等播放控制。

介绍动画参考如下图所示：

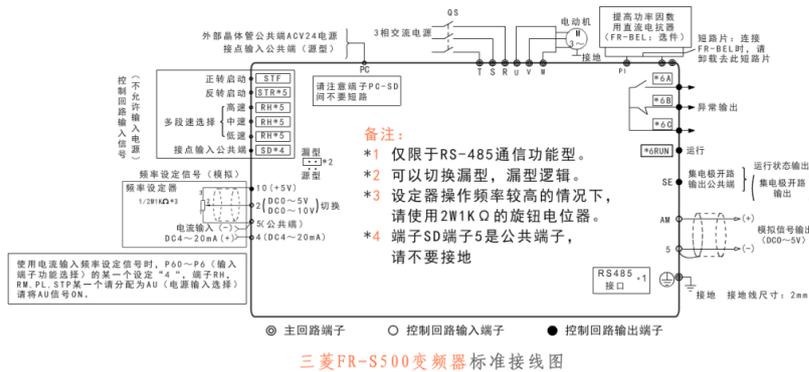


典型现场仪表介绍 MOOC 课程运行画面如下图所示：



变频器介绍：

● 以三菱FR-S500系列为例，介绍变频器的接线应用：



3.7.5.1.6 实训与应用

提供包括所有实训项目的程序、组态工程，产品操作与维护说明。安装必须的实训软件及开发包和开发平台，并对老师和学生进行现场培训，针对“生物医药加工厂系统”开发编写指导书，提供项目工程操作指导书，包括 PLC 介绍，组成，安装，基本操作，以及所有实训项目的操作过程，参数设置，以及最后的控制效果抓图、分析、提问等。

3.7.5.2 虚拟仿真灌装质检生产线

本次产品方案包括 1 套真实的模拟灌装制造生产线，以及 1 套虚拟仿真的灌装制造生产线仿真系统，此系统提供 100 个运行授权，授权可以通过教师机或服务器授权。

3.7.5.2.1 基本功能与技术指标

产品包括：一个全型材框架，立体仓库送瓶站，罐装站，封盖站，质检站与传送站；5 个控制器可以单独控制，也可以互连一起总线控制，可以提供 RFID 读写、二维码读、摄像图像识别等系统。

产品尺寸：2100mm 长*1020mm 宽*框架高 660mm，含轮子 720mm，含设备高 1360mm（不含警示灯高度，可方便拆卸）。

供电：单相电 220V10A。

供气：0.4MPa，气量 80L/min。

（一般不真实灌水）如需要，水 10 升，注意防止溅水。

此次不含机器人站，但是可以将已有的机器人连接入现有的工作系统站点。

瓶子直径 30mm，高度 53mm，容积 20ml，钢化玻璃。颜色通过彩色片实现。盖子直径 30mm，颜色分金色与银色。

产品参考图片如下图所示：



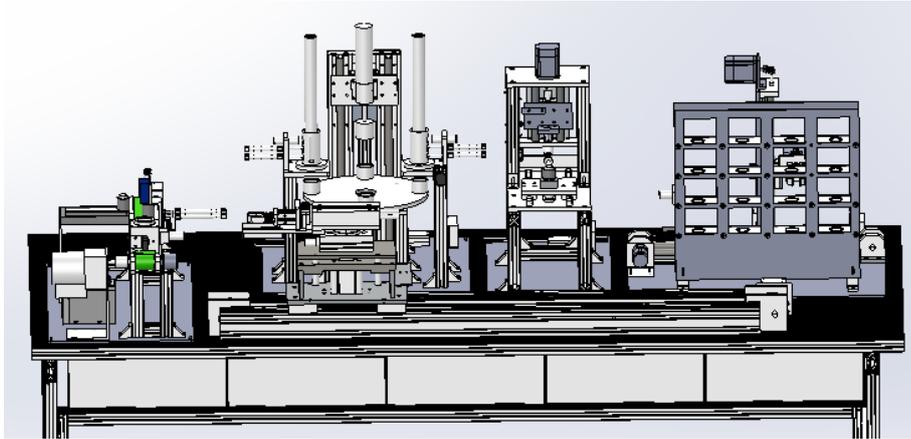
3.7.5.2.2 产品优势

对象系统优势

- ①比较先进，支持 RFID、二维码，图像识别，支持加工过程跟踪，产品跟踪。
- ②具有真正的柔性，可以依据订单，选择不同的瓶子、盖子，并罐装不同容量的液体，从而支持智慧工厂信息系统。
- ③具有完善的安全保护，包括漏电保护，机械保护。两个手爪使用强磁固定，卡住时可以自动断开，而自动关闭电机电源。
- ④支持站点的扩展组合，包括机器人包装站，搬运站。与机器人总线通讯，包括 Profinet，Modbus/TCP。
- ⑤常用电机的控制：包括步进电机、直流电机、三相异步电机，伺服电机。而且每个站至少有一个电机。
- ⑥多种计数器模式，包括光电低速脉冲，AB 编码器脉冲，伺服电机脉冲。
- ⑦多媒体仿真教学，实现纯软件的 PLC 控制纯软件的对象系统，可以真实 PLC 通过仿真模块，控制软件仿真的对象。

3.7.5.2.3 罐装生产线各个单元

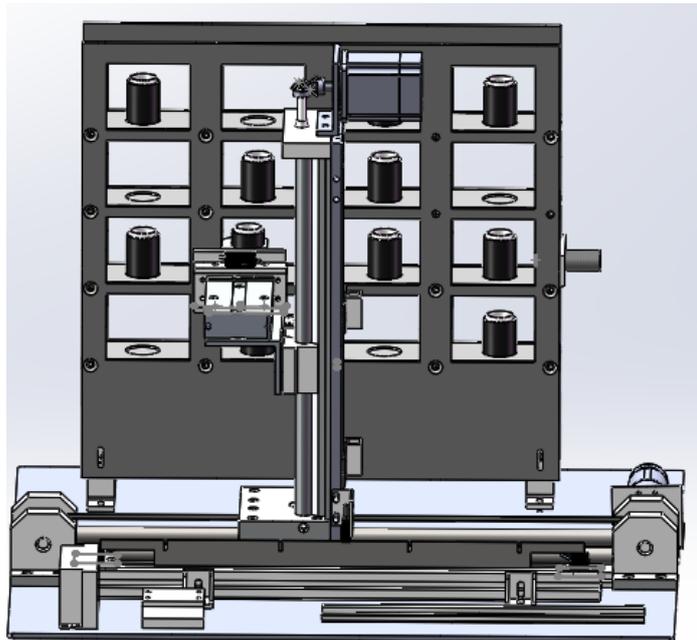
产品实现一个液体的罐装，包括瓶子与盖子两个部件，并进行罐装。



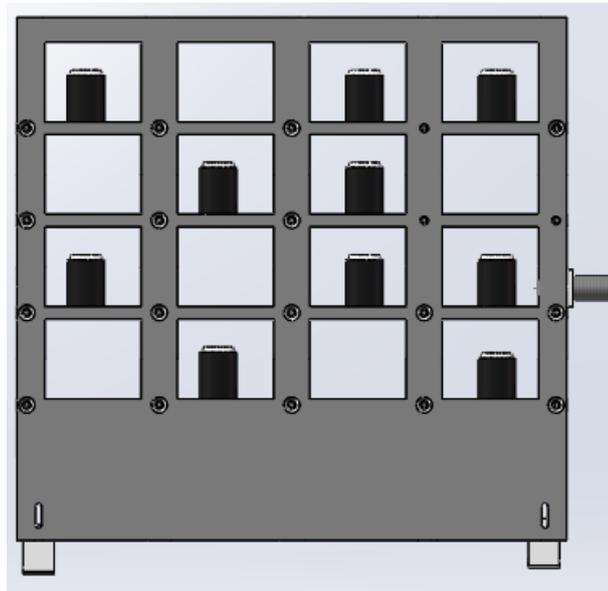
产品尺寸 2.1 米长*1.02 米宽*1.6 米高。

产品包括：一个型材框架，五个工作站。

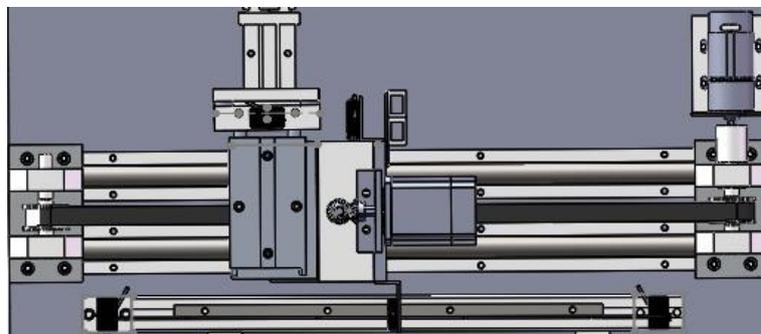
①立体仓库：全铝合金库位 4*4，移动平台轨道，直流电机，步进电机，移动平台，气动手爪移动台，气动手爪。各种限位、远点与位置传感器，可选图像识别。



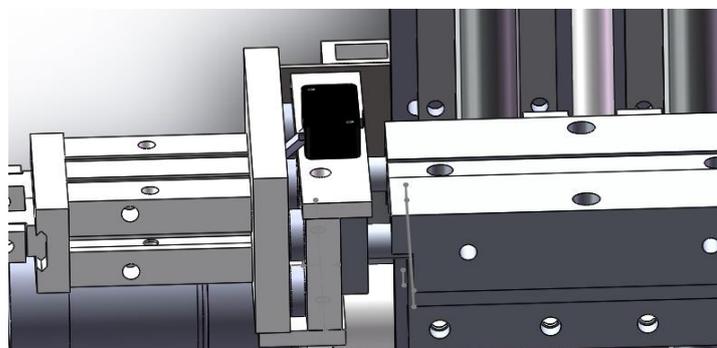
4*4 货架可以放置 15 个瓶子，其中一个货架用于传送。用于传送的库位旁边有一个光电传感器，以便通知 PLC 这里是否有货物。



在瓶子下方有一个 RFID 圆形标签，直径 20mm。

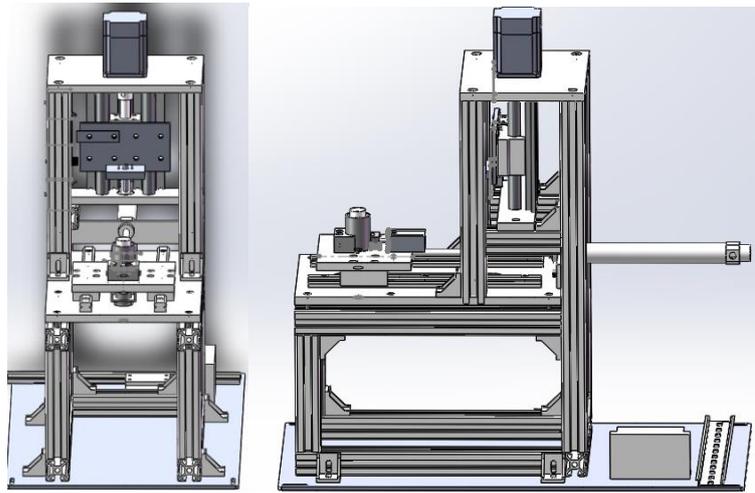


这里包括 X 方向，Y 方向两个电机，X 方向直流电机，Y 方向步进电机。都有两个限位行程开关与一个光电原点开关。从而实现原点定位，与最大保护。



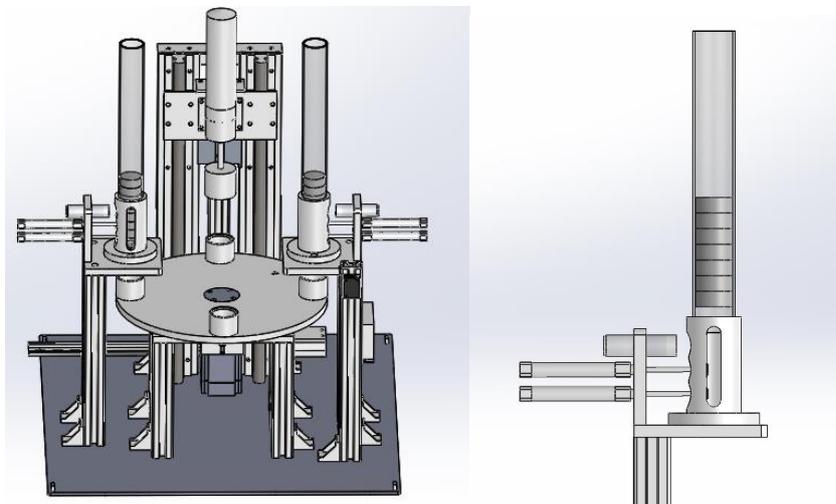
手爪通过气缸推进，并通过气缸抓紧与放松。中间有四个强磁连接，如果手爪进入库位后移动，则手爪掉落。行程开关则断开 X，Y 方向电机电源，直到行程开关闭合。

②罐装站：气动物料移动平台，步进电机驱动的罐装头移动台，夹紧气缸，罐装驱动（水泵或气动电磁阀模拟）。



移动物料台，把瓶子加紧，拉入到罐装头下方。步进电机把罐装头移动到瓶子内，开始罐装。一直到感应头感应到水之后，停止罐装。所以可以指定罐装的高度，也就是容积。

③封盖站：步进电机驱动物料转台，颜色或材质 1 送盖机构，颜色或材质 2 送盖机构，旋盖机构，5 个气缸。光电原点检测，光电物料检测。



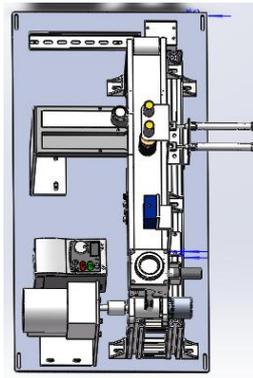
物料台在最前方，步进电机把物料送到两个送盖机构中的一个下方，落下盖子，然后移动到最后一个位置，进行旋盖或者压紧。

下方的步进电机有一个原点检测，没有限位开关。

上方右侧有一个物料检测的激光光电开关。

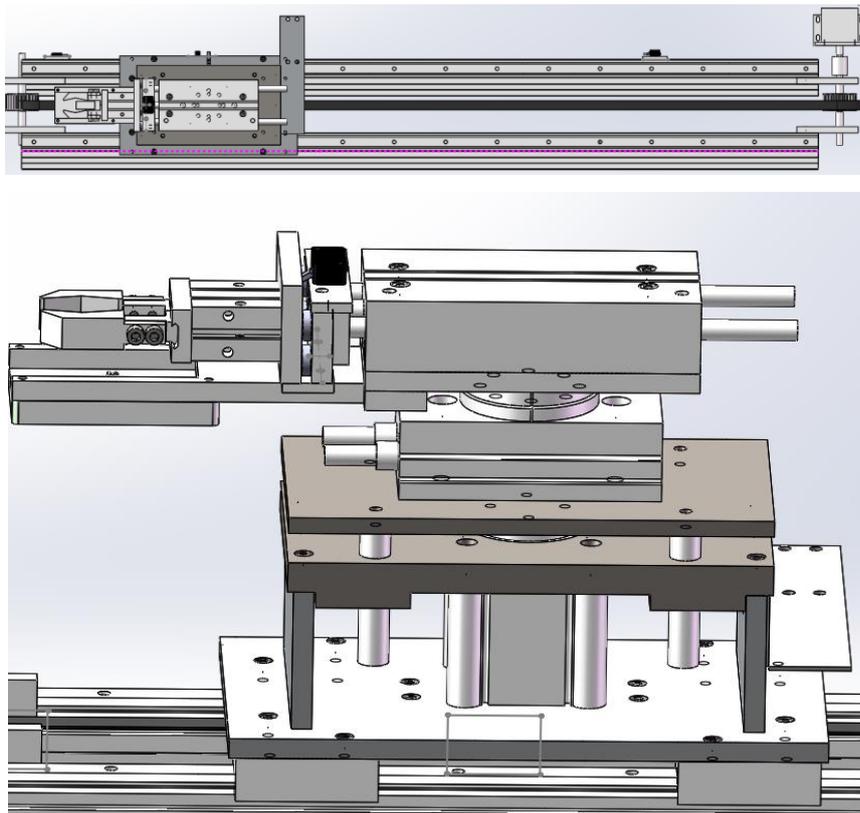
送料台如图右边所示，两个气缸通过卡紧，顶住，释放等动作，把盖子送到下方的物料台上。

④质检站：变频器异步电机驱动传送带，二维码扫描器，物料检测光电传感器，推瓶气缸。



物料一进入传送带，则异步电机启动。移动到二维码扫描器下方，扫描盖子上的二维码。瓶子的RFID由传送站识别，判断盖子与瓶子是否符合生产要求，最后在推料气缸作用下，把罐装好的液体分成两类，一类是合格品，一类是非合格品，推到两个库位中的一个。

⑤传送站：伺服电机驱动同步带，带动机械手平台移动，机械手可以伸出、旋转、升降、夹紧。



机械手移动平台被同步带拖动，具有两个限位行程开关，一个原点光电开关。

机械手移动平台可以升降、旋转、伸缩、抓紧等操作。

机械手爪通过4个强磁连接一起，如果出现碰撞，无法移动，则手爪掉落，行程开关会关闭伺服电机的移动。

手爪下部有一个RFID读卡器，正好读取瓶子下部的RFID信息。与数据库中的记录对比，区分颜色或材质。

整套系统含有直流电机1台（含驱动模块，用于传送站与立体仓库），步进电机3台（含驱动器，

用于传送站机械手与立体仓库），交流电机 1 台（变频器驱动，用于分拣站），伺服电机 1 台（含驱动器与光栅尺，用于加工站）。

包括 1 个编码器，1 个光电技术器，多个磁性开关，多个行程开关，多个光电开关。

包括笔形气缸、旋转气缸、气动手爪等等。

3.7.5.2.4 虚拟的灌装制造生产线

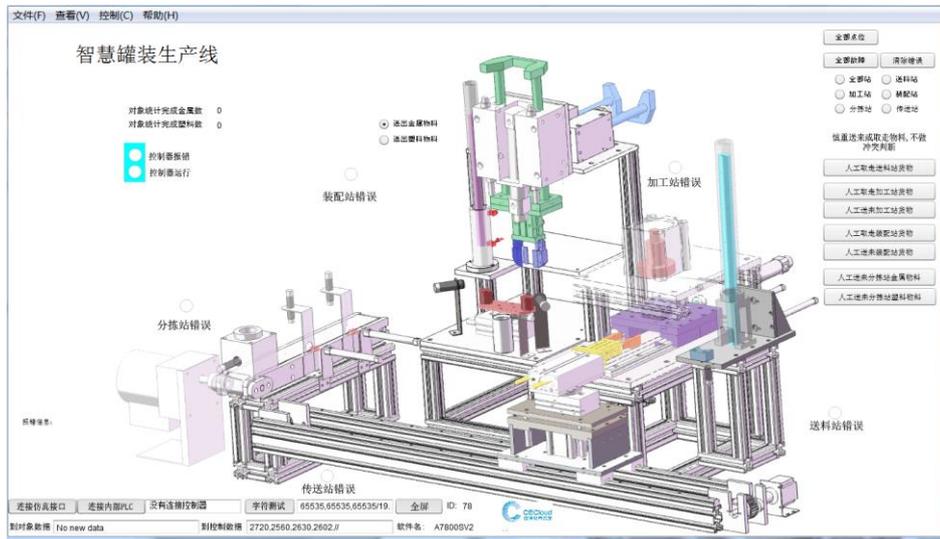
具有与“模拟的灌装制造生产线”一样的结构、部件，以及操作方法（高速编码器模拟除外，采用直流交流电机模拟代替）。采用浏览器播放模式，使用 Flash，Unity3D 技术。

系统可以依据用户的请求，自动从仓库中取出对应的瓶子，然后灌装。在封盖站，可以选择白色或者黑色的盖子或塞子，最后是质量检测，看是否按照要求进行灌装，包括瓶子颜色，盖子颜色，以及是否灌装满。仿真实训系统可以实现生产线各个单体单独控制，多个 PC 的仿真对象同步，让学生形成小组来操作，系统能够同步所有站的信息，并显示在每个学生的计算机上，或者大屏幕上

虚拟的智慧生产线实现绿色，安全的工业过程对象实训。方便教学、节省资金费用、大大降低维护成本。同时仿真软件支持半实物的仿真，通过仿真硬件与真实的控制器连接。

产品与真实设备类似，如果具有仿真模块，则支持高速电机控制，那么与全真实设备的程序完全一样。如果纯软件，则降低速度，或者修改为直流电机控制。





三维演示用于教学，FLASH 用于仿真。并具有多个动画演示整个系统的操作过程。

用户可以选择：不同颜色或不同材质的瓶子；也可以选择不同颜色或不同材质的盖子；也可以选择罐装的容积，至少 4 种瓶盖自由组合。

最后是质量检测，看是否按照要求加工，如果有机器人，则最后进行装箱。

仿真软件可以通过半实物仿真连接真实的控制器，或者虚拟的控制器。

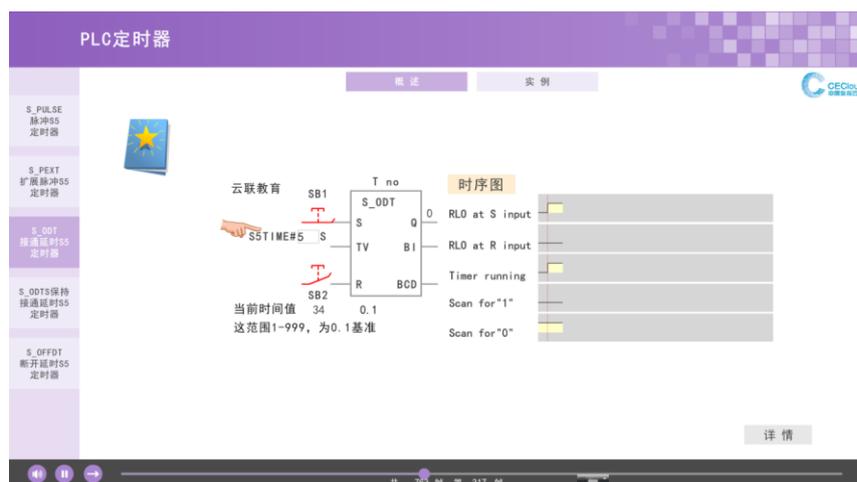
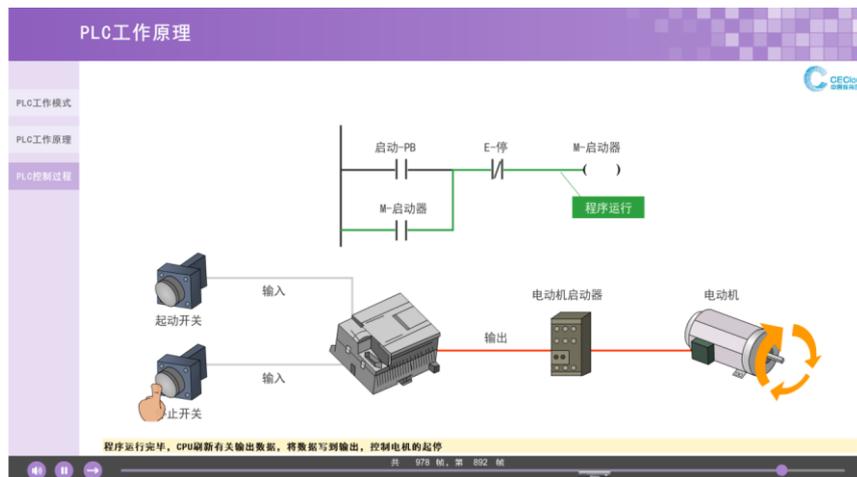
3.7.5.2.5 可编程自动化教学软件及多媒体

提供可编程控制器 MOOC 课程（多媒体动画教学）。提供控制器的教学多媒体，包括硬件介绍，组装，接线，大量的指令，以及时序，逻辑，模拟 PID 等控制的应用和开发。此次系统主要是 S7-200SMART 教学，以及部分 PAC 介绍。

包括 10 个微课程，提供 22 个动画，采用 FLASH 格式。提供各种交互能力，具有漂亮的界面与配音等。可以实现暂停，继续等播放控制。

部分运行及操作画面如下图所示：





3.7.5.2.6 实训与应用

提供包括所有实训项目的程序、组态工程，产品操作与维护说明，安装必须的实训需要的软件。针对“灌装制造生产线”开发的指导书。提供项目工程操作指导书，包括控制器介绍、组成、安装、基本操作，以及所有实训项目的操作过程，参数设置，以及最后的控制效果抓图、分析、提问，指导学生进行二次开发，根据教师所提出的课题在平台的基础上进行系统的应用开发。

3.7.5.3 智能制造实操系统

智能制造实操系统 1 套

虚拟仿真生物医药加工厂与虚拟仿真灌装质检生产线通过虚拟与仿真技术，实现了整个静态的对象，通过这里的智能制造实操系统，学生可以进行编程、调试，实现各种控制逻辑与控制算法。

系统包含 1 套大点位的 PAC 控制系统，5 套小型 PLC 控制系统控制，另外包含两套触摸屏，用于控制模拟的生物制药加工厂，以及模拟的灌装生产线。

A、模拟的生物制药加工厂 PAC 控制系统。

选择 APAX-5580CDS，如图所示是一个 CPU 带若干 IO 模块与通信模块的照片，依据配置不同，有所不同。



PAC 控制系统使用开放式开发架构并提供嵌入式 KW Multiprog Softlogic 软件，将控制、信息处理及网络功能整合至单一控制系统中。用户可轻松选择最适合的 SoftLogic 软件。系统具有两个专用控制器以处理不同任务，比市面上的其他 PAC 产品更具优势。

CPU:

高性能 SoftLogic PC-based controller，采用 CODESYSNew 编程
2 x GbE, 4 x USB 2.0/3.0, 1 x RS-232 /422/485, 1 x VGA, Audio
双电源，继电器电源指示。无风扇紧凑设计。

支持 LAN 总线接口，以及室内 3G/GPS/GPRS/Wi-Fi
机箱接地保护，一键恢复。

10 年时钟电池，支持所有远程 IO 模块系统。

支持 2MB MRAM

I/O 模块:

(a) 24 通道数字量输入/输出模块 1 个，APAX-5045，



参数如下:

12 DI 通道和 12 DO 通道

DI 通道的过压保护: ± 70 VDC

短路保护与过热保护

依 IEC 61131 输入特性曲线

状态显示: LED 指示灯 (每通道)

通道与底板之间的隔离保护

(b) 12 通道高速模拟量输入模块 1 个。APAX-5017。



其参数如下：

1KSPS（每通道）

支持不同的输入类型：0 - 500 mV, ± 10 V, 0- 10 V, 0 - 20 mA, 4-20 mA

每通道可配置不同的输入类型和范围

通道与底板之间的隔离保护：2500 VDC

± 35 VDC 过压保护

断线检测功能（4-20 mA 电流输入）

（c）8-ch 模拟量输出模块 1 个，APAX-5028。



其参数如下：

输出类型：电压、电流

范围： ± 2.5 V, ± 5 V, ± 10 V, 0-2.5 V, 0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA

分辨率：14 位

短路保护

通道与底板之间的隔离保护

B、配套 PAC 的触摸屏

显示器尺寸：7（寸）

显示器类型：SVGA TFT LCD

显示色彩：65,536 色

分辨率：800*480

处理器：RISC 32bit,600 MHz 同参数产品

存储器：128KB+16MB

输入方式：触摸屏输入

输入电压：24（V）

工作温度：-20—60 度

面板防护等级：6mm

产品认证：CCC

C、模拟的灌装生产线自动化智能控制系统

整套系统采用 5 套小型可编程智能控制器 ST30 进行控制，可编程控制器之间可以同时通过以太网或串行工业总线连接，实现控制器之间的协调工作。一套触摸屏，进行现场操作。

ST30 控制器是针对中国的 OEM 市场研发的新一代 PLC。作为旧款的升级产品，一方面继承了旧款丰富的功能，另一方面融入了新的亮点，将全面覆盖并超越旧款 PLC。从产品上市至今，在包装、纺织、机床、食品、橡塑等众多行业得到广泛应用，在提升设备性能和降低设备成本上发挥着重要作用。

ST30 指标如下：

标准型 CPU 模块，晶体管输出，24VDC 供电，18 输入/12 输出

电源：直流 20.4-28.8V DC，下限 20.4V 允许范围，上限 28.8 V

程序/数据存储 30 KB

工程系统软件：STEP 7 Micro/WIN SMART 显示

导轨安装，耗用电流，大值 624 mA；24VDC 接通电流，大值 6A；28.8 V 时 输出电流 电流输出，大值 300 mA；

24 V DC 传感器电源 用于背板总线（DC 5 V），大值 1.4 A；大 5 V DC，用于 EM 总线

功率大值 12 W

存储器 存储器类型 DDR 闪存，用于用户数据的可用存储器 RAM 12 kbyte

存储器大小 18 kbyte；程序存储器 microSDHC 卡（可选）

CPU-处理时间对于位运算，典型值 150 ns；对于字运算，典型值 1.2 μ s；对于浮点运算，典型值 3.6 μ s； /

地址范围 外设地址范围输入端 144 byte；256 位数字量输入和 56 字模拟量输入

输出端 144 byte；256 位数字量输出和 56 字模拟量输出

时间时钟：硬件时钟，未缓冲，缓冲持续时间 7d；每日偏差，大值 4s；25° C 时在 120s/月范围内

数字输入 数字输入端数量 18 输入电压输入电压 DC24V；对于信号“0” I0.0 到 I0.3 < 1 V DC；I0.4 到 I2.7 4V；I0.4 到 I2.7 > 15V 输入电流；对于信号“1”，典型值 4 mA 导线长度

数字输出 数字输出端数量 12；晶体管，其中的快速输出端 3 短路保护；输出端的通断能力电阻负载时的大值 0.5A；导线长度屏蔽最大 500m；未屏蔽，最大 150 m

接口工业以太网接口数量 1,RS485 接口数量 1；RJ45 电位隔离,1500V AC 传输速率的自动 10/100 Mbit/s 自动协商。

调试功能测试：支持强制

极限值等级 A 级，适用于工业领域中的应用

发射干扰：在工业领域中使用，电缆传导的干扰辐射和电缆传导的干扰

通过电源电缆/交流电电缆的干扰发射 EN61000-6-4，发射干扰：在工业领域中使用。防护等级和防护类别：防护等级符合 EN60529。

D、模拟的灌装生产线人机交互系统

KTP700 基础面板，7" TFT（彩色）显示屏

以太网接口, 项目组态 WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13

TFT 宽屏显示器，LED 背景光屏幕

颜色数量：65536 分辨率（像素）

平图像分辨率：800 Pixel

垂直图像分辨率：480 Pixel

MTBF 背景照明（温度为 25 ° C 时）20 000 h ；

可调节背景照明

操作元件—功能按键数量 8

产品参考图片如下图所示：



3.7.5.4 PAC 控制系统与工厂半实物仿真接口

3.7.5.4.1 半实物仿真的生物医药加工厂

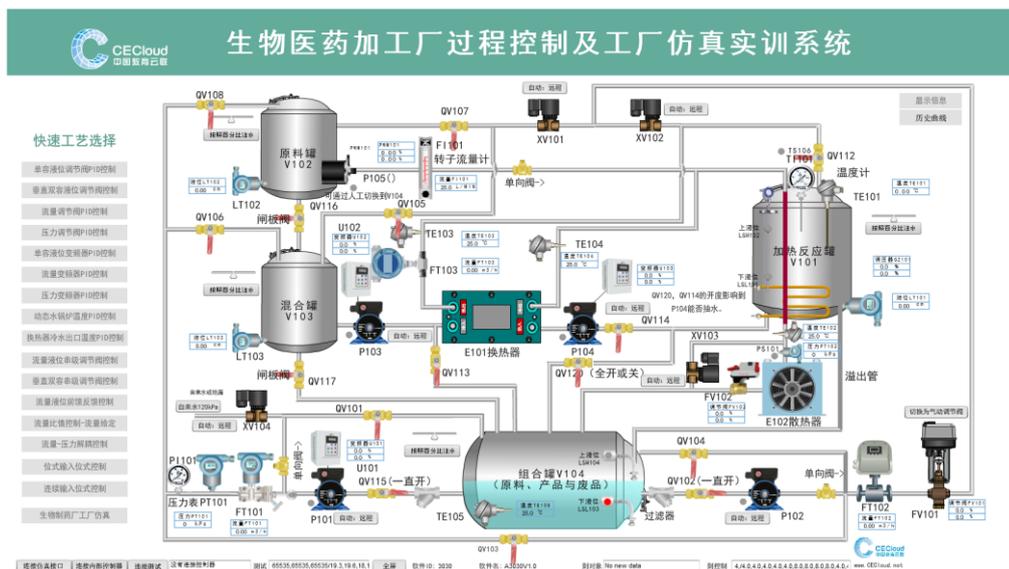
实现“真实 PAC-虚拟过程工厂”的控制，仿真 IO 模块包括 32DI/32DO/24AO/8AI 的接口能力。产品参考照片如图所示：



包括 1 套孔屏与配电系统，一个触摸屏，一个嵌入式紧凑型工控机。

包括 1 套虚拟仿真的生物医药加工厂仿真软件系统：具有主回路：（1）泵 P101、变频器 U101、压力 PT101、流量 FT101，（2）副回路：泵 P102，控制阀 FV101、流量 FT102、（3）排料与列管反应器回路：变频器 U103, 泵 P103 组成。（4）预热回流回路：变频器 U104, 泵 P104, 流量 FT104 组成）。（5）P105, XV103 为第三种原料回路。

仿真系统运行界面如下图所示：



包括 1 套真实 IO 仿真接口模块，实现 4-20mA 信号，与 0、24V 数字量信号的互通。16DI/16DO 模块 2 个，12AO/4AI 模块 2 个。

提供 AS3710 模块 (16DI/16DO) 2 个，AS3730 模块 (4AI/12AO) 2 个。最大点位 32DI/32DO/26AO/8AI，满足 1 套生物医药加工厂仿真系统虚拟系统的点位。

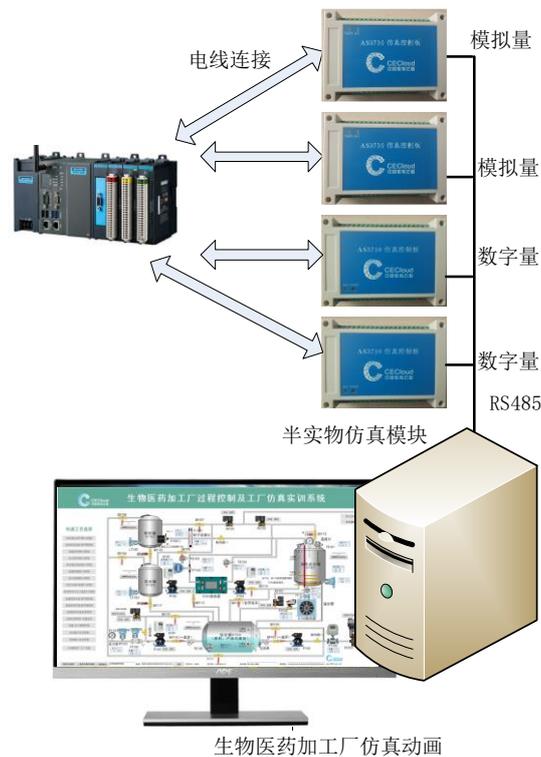


系统包含一套真实的 PAC 控制系统,使用高性能 SoftLogic PC-based controller,采用 CODESYSNew 编程, IO 模块包括 12DI/12DO/12AI/8AO。

产品参考图片如下图所示:



PAC 与仿真模块, 仿真软件应用架构图:



3.7.5.4.2 半实物仿真的灌装生产线

实现“真实 PAC-虚拟制造工厂”的控制。仿真 IO 模块包括 80DI/80DO 的接口能力。
产品参考照片如图所示：



包括 1 套虚拟灌装质检生产线（纯软件）。具有五站功能，包括立体仓库，灌装站，封盖站，质检站，传送站，实现一个完整的送料，灌装，封盖，质检的过程。

包括 1 套真实 IO 仿真接口模块，实现 4-20mA 信号，与 0、24V 数字量信号的互通，16DI/16DO 模块 5 个，提供 AS3710 模块（16DI/16DO）5 个，满足 1 套灌装生产线虚拟系统的点位。

模块参考图片如下图所示：



真实的 PAC 控制系统，使用高性能 SoftLogic PC-based controller，采用 CODESYSNew 编程。
12DI/12DO 的 IO 模块 3 个。

产品参考图片如下图所示：



控制器与仿真模块，仿真软件应用系统架构图：

协议。支持对象、控制与组态监控位于三台不同计算机上。组态软件可以直接使用 TCP/IP 连接, 或 PPI、或 MPI 连接, 或 Modbus 从站连接此仿真 PLC。

软件支持 PLC 的编程、在线调试, 组态。可以与组态王, MCGS, WINCC 等主流组态软件通过 TCP-S7 协议对接。针对西门子 S7-300、400 PLC 仿真软件实现西门子 PLC 与组态软件, 工业仿真对象的对接。

软件配置对象接口有 Flash 对象、A3030 仿真系统对象; 配置上位机组态为组态王、集成控制器、对象、组态模块进行数据传递与通讯, 实现系统的仿真控制, 可达到真实系统的控制效果。

软件功能

※联合西门子软件, 能够仿真 S7-300/400 PLC 的基本功能与指令。

※可以自动连接 PLC-SIM, 并判断其状态, 把拨码置于 RUN 状态。

※可以接收 FLASH 对象, VS 对象的连接, 并自动分配点位, 按照用户要求进行点位分配, 以及模拟量的范围设置。

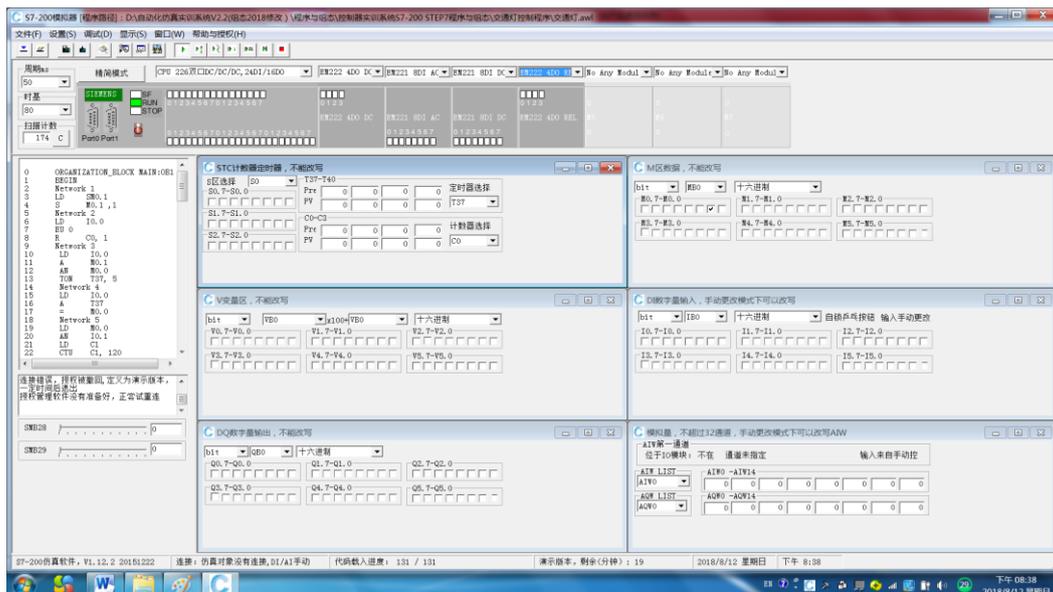
※使用了 TCP-S7 协议, 连接各种组态软件。

※显示与组态、PLC 连接的数据。

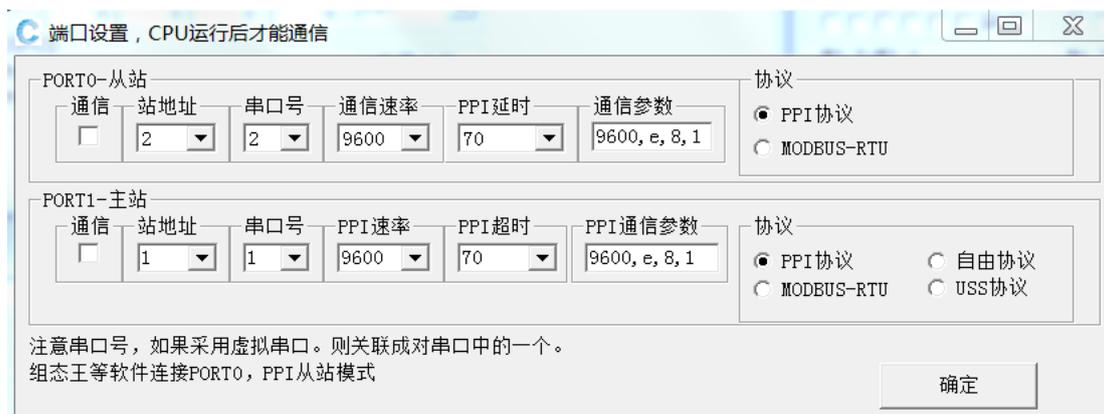
B、西门子 S7-200/Smart 仿真 PLC

西门子 S7-200/Smart 仿真 PLC 提供仿真的 PLC, 实现 S7-200 PLC 或 S7-200/Smart PLC 的仿真, 并与此智慧工厂仿真对象对接。实现硬件组态、编程、在线调试与控制, 并支持组态软件, 实现人机交互。

软件界面如图所示:



仿真的 PLC 具有硬件组态能力, 能够选择 PLC CPU 类型, 大量的 PLC IO 模块。实现设置 PPI 协议, 以太网接口, MODBUS/RTU 协议, MODBUS/TCP 总线协议。



西门子 S7-200/Smart 仿真 PLC 用来代替 PLC 硬件调试用户程序的仿真软件。能够运行与真实的 PLC 一样的程序；它与 STEP 7 编程软件一起，用于在计算机上模拟 S7-200 的功能，可以在开发阶段发现和排除错误，从而提高用户程序的质量和降低试车的费用。相比西班牙版本，该软件支持中断、函数、PID 运算、指令叠加、顺序指令，并支持 PPI、MODBUS, USS，以及 S7 以太网和自由口通信。

该软件还支持各种 Flash, Unity3D, HTML5, VS 编程的对象，从而更加方便进行真正的控制调试。如果要支持组态，则选择 PPI 协议。

3.7.5.6 集成监控软件

本项目提供网络系统，提供集成监控组态，提供融合通信设备，系统涵盖网络信息安全系统。

3.7.5.6.1 网络系统

提供 3 台工业以太网光纤环网交换机，1 台防火墙，1 套工业安全信息安全系统。

3 台光纤环网可网管交换机

采用三台工业级交换机，三个带有 2 个千兆铜缆/ SFP 组合端口，外加 4 个快速以太网端口的工业管理型交换机组成环网；

全/半双工模式的流量控制 MDI/MD-X 自动交叉；

SFP 插槽可进行简单灵活的光纤扩展；

冗余：千兆 X 环（超高速自愈时间 < 10 毫秒），RSTP/STP

作为主干的工业级可网管交换机，使用 STP、RSTP；实现环网冗余 RapidRing™ 以及 Trunking，主干为 1000M 光缆，距离达到 20 公里。

实现车间级双冗余网络，实现了组态系统间两条物理网络的连接，以防单一网络系统中网络出现故障则所有站点瘫痪的弊端。对于网络的任意一个站点均安装两块网卡，并分别设置在两个网段内。当主网线路中断时，组态网络通讯自动切换到从网，并由从网监视主网线路状态，在主网线路恢复正常时，组态通讯自动切换到主网线路，系统恢复到正常状况。

1 台路由器

华为 S5720S-28P-SI-AC 三层 24 口全千兆电口+4 口光 三层路由功能

S5720-SI 下一代标准型千兆以太网交换机系列（以下简称 S5720-SI），是华为公司全新研发的三层千兆以太网交换机，提供灵活的全千兆接入以及高性价比的固定千兆和万兆上行端口。

产品参考图片如下图所示：



1 台防火墙

USG6320-AC 华为 8 口全千兆企业级下一代专业硬件防火墙

防火墙用于隔离控制网络与外部公网，或者工厂网络。实现各种 DOS 安全，以及针对外网对内网访问的 VPN 加密。

主要参数

USB2.0

集成传统防火墙、VPN、入侵防御、防病毒、数据防泄漏、带宽管理、Anti-DDoS、URL 过滤、反垃圾邮件等多种功能。

支持服务器负载均衡和链路负载均衡。支持基于业务的策略路由，在多出口场景下可根据多种负载均衡算法（如带宽比例、链路健康状态等）进行智能选路。充分利用现有网络资源。

应用层安全

应用识别与入侵检测、防病毒、内容过滤相结合，提高检测性能和准确率。可识别 6000+应用，识别粒度细化到具体动作。

准确检测并防御针对漏洞的攻击，包括 SQL 注入和跨站脚本攻击。迅速检出超过 500 万种病毒，支持对 SSL 加密流量进行检测。

对传输的文件和内容进行识别过滤，可准确识别常见文件的真实类型，如 Word、Excel、PPT、PDF 等，并对敏感内容进行过滤。

可基于用户的访问地址和内容进行审计、溯源。

网络层安全

全面支持 IPV4/IPV6 下的多种路由协议，如 RIP、OSPF、BGP、IS-IS、IPv6RD、ACL6 等；

丰富的 VPN 特性，如 IPSec VPN、SSL VPN、L2TP VPN、MPLS VPN、GRE 等；

支持 DDoS 攻击防护，防范 SYN flood、UDP flood 等 10+种常见 DDoS 攻击。

用户认证 支持多种用户认证方式，包括本地、RADIUS、Hwtacacs、SecureID、AD、CA、LDAP、EndPoint Security 等。

安全虚拟化 支持多种安全业务的虚拟化，包括防火墙、入侵防御、反病毒、VPN 等。不同用户可在同一台物理设备上隔离的个性化管理。

QoS 优化

基于应用管理每用户/IP 使用的带宽，限制最大带宽或保障最小带宽。

并通过基于应用的策略路由和 QoS 优先级确保关键业务的良好体验。

可基于访问网站的类型指定 QoS 优先级。

1 套 360 工业信息安全实训系统

提供 1 套 360 工业信息安全演示实训系统，包括 1 个铝合金实验箱，内置 1 台小型 PLC（S7-200SMART），1 台触摸屏一体化平板电脑；



360 安全设备，包括网络审计功能、防火墙功能，白名单黑名单功能，以及各种防攻击、及模拟攻击功能。

同时提供 6 种工业场景模拟，包括交通灯、机械手、传送带、彩灯控制、小车控制等工业场景。提供整套实验指导书。

3.7.5.6.2 融合通信系统

能够提供包括语音、数据、视频图像等综合多媒体的通信业务，可以承载自动化工厂的视频、控制、网络、语音等多业务流。

融合通信能够提供包括语音、数据、视频图像等综合多媒体的通信业务，可以承载自动化工厂的视频、控制、网络、语音等多业务流。

由于大型工厂厂区比较大使用光缆同时把数据、语音和视频监控信号统一到同一个高速 IP 宽带网络上，提供高达 1000Mbps 的带宽。使用了 QoS 技术保证了控制数据优先。整套系统包括一个 EPON 局端设备，多套节点（EPON 猫）。架构在光纤环网的主干网络上。提供 3 台 VOIP 电话系统。真实的摄像机为高清网络摄像机也融入该网络，从而演示融合通信的能力。支持大数据量下的 QoS 控制。

设备清单如下：

- (a) 1 台万兆三层 OLT 核心设备。



型号 MA5608，深圳苏生。

OLT 即插即用智能管理局端设备。4-8 口 XPON 接口。EPON OLT 交换设备，具备电信级齐全功能，广泛应用于系统集成、运营商覆盖、接入网络建设。设备支持多级分光，具备远距离以太网

投放传输能力，支持 20 公里内纯光纤、多混杂业务、大面积覆盖的同时提供可靠的业务质量。产品同时兼容各主流厂商互通 ONU 的混和组网，有效节约投资成本。

PON 板块, 采用 CONTINA 8022 PON 芯片，自动注册，即插即用支持 512 线 ONU 接入，支持二级分光。兼容华为、中兴等主流互通光猫。

交换板块采用 BROADCOM 纯三层万兆交换芯片 4 万兆+8 千兆超大带宽接入

这里用于大型工厂的多个厂房之间的高速光缆通信，支持视频、控制信息、语音信息，上网业务等。

(b) 10 个 PLC 分光器 1 分 8 插卡式分光器 1 分 32 电信级分光器。

(c) 4 个 LTE4302M-BC+ EPON-OLT-PX20 光模块，支持双向最大 20 公里。

(d) 12 根光缆，4 根 1 米, 4 根米，4 根 20 米。

(e) 4 台 ONU 设备 ONU 光猫，EPON-ONU。



(f) 4 台华为 MA5675 GPON 多业务接入设备 EPON 无线 WIFI 光猫

(g) 1 台 IP/SIP/VOIP 网络电话 FXO 综合设备, 鼎信通达 DAG1000-80 语音网关 IP/SIP/VOIP 网络电话 FXO 综合设备。



SIP 语音网关，支持 PSTN 公网电话的接入与外扩, 通话互联，以及语音服务, iad voip 协议，支持 SIP 网络电话。支持冗余注册服务器；灵活设置 FXO 端口组；支持 IP 中继；灵活的路由及号码变换；支持语音 / 管理 / 数据不同 VLAN 划分；支持语音 / 传真；SNMP；自动固件升级 / 配置更新。

语音&传真

- G. 711A/U law, G. 723. 1. G. 729A/B
- 语音活动检测 (VAD)
- 自适应动态抖动缓冲
- 语音和传真增益控制
- DTMF 模式: Signal/RFC2833/INBAND
- 舒适噪音生成 (CNG)
- 回声消除 (G. 168)
- DTMF 检测
- T. 38/Pass-through

FXO 特性

- 忙音检测
- 无电流拆线检测
- 一次性拨号
- 二次拨号
- 支持反极信号
- FAS (假计费校正)
- 来电检测 (Bellcore Type 1&2, ETSI, DTMF)
- 语音中断检测
- PSTN 外线端口轮询
- AC/DC 阻抗配置

(8) 4 台 SIP 电话。型号: TTF X1。



产品参数:

支持 2 个 SIP 账号

支持 SIP2.0 (RFC3261) 及相关 RFC

免提全双工, 支持回声消除

呼叫前转\呼叫转移\呼叫保持\呼叫等待、免打扰\自动应答\强插\持接\三方会议

热线\暖线\密码拨号\Web 拨号\键盘锁

通话记录每个支持 300 条记录, 电话本 500 条记录

快速拨号 (缩位拨号)

WAN, LAN: 10/100M 以太网端口

VPN (L2TP/genVPN)

NAT 穿透: 支持 STUN

HTTP, H11-PS, FTP, TFTP 升级固件或配置文件

通过 POST 方式恢复固件, 恢复出厂设置

DHCP option66 和自定义选项自动配置

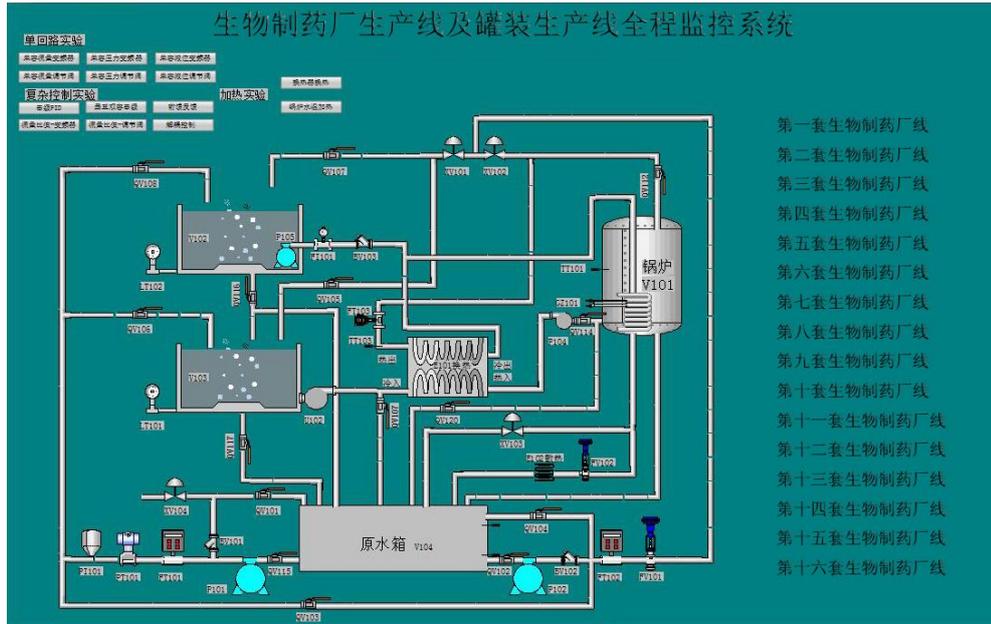
WAN 口-10/100 BASE-T RJ-45 接局域网

LAN 口-10/100 BASE-T RJ-45 接 PC

3.7.5.6.3 管控一体化的集中监控

可以实现管控一体化的集中监控平台, 能够实现所有模拟的真实工厂、虚拟的 (纯软) 的制药过程工厂与灌装制造生产线的集成监控。可以显示在大屏幕上, 也可以显示在多屏操作员计算

机上。



采用组态软件开发，支持本项目中所有真实的，虚拟的 PLC 的对接。包括西门子 S7-300/400，研华 PAC，仿真的 S7-300/400，仿真的 S7-200/SMART 等。集成监控软件能够实现两个真实工厂、两个半实物工厂的所有运行信息的统一呈现，一目了解，全部掌控，并可以实现远程启动、关闭等操作，实现报警、报表、历史数据等信息的统计与打印，支持所有传感器信息的动态显示，所有执行器信息的交互显示，所有控制回路参数的设置，所有控制回路的给定值、过程值、操作值的实时曲线，历史保存。从而为历史追溯提供条件，包括故障追踪，最优控制查找等，并可以让老师或学生根据模块和方案架构自行开发自己的集中监控软件并在系统中进行运行和校验系统的可行性。

3.7.5.7 视频监控系統

视频作为中国制造 2025 所呈现的重要部分，需要提供对真实模拟仿真设备的全程视频监控，并能够与虚拟仿真系统对接，实现虚拟视频的接口。从而实现一个混合真实场景与虚拟场景的大规模监控视频。包含 1 套网络硬盘录像机，实现 2 周全程录像保存与回放，包含 4 个固定摄像机，4 个云台摄像机，1 台虚拟视频工作站，1 套视频播放联动软件，依据模拟与虚拟的制药工厂、灌装生产线、现场操作、调用预编视频，工厂与生产线的视频段为 10 段，支持 10 种变化场景的视频调用。

硬件系统参数：

- (1) 1 台海康威视网络硬盘录像机 DS-7808NB-K2/8P



网络硬盘录像机，≥8 端口，支持 POE 供电，支持 HDMI，VGA 视频接口，USB 口支持键盘鼠标。

(2) 1 块 2T 容量的串行硬盘，支持 2 周全程录像保存。

(3) 4 个固定摄像机，DS-2CD3T36DWD-I5 海康威视 300 万星光级红外枪机网络摄像头 H. 265



高清，防水防尘，红外灯夜光摄像。网络接口，H. 265 编码。

H. 264 编码类型：BaseLine Profile / Main Profile

压缩输出码率：32 Kbps-8Mbps

支持协议：TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP,

PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802. 1X, QoS, IPv6, Bonjour

通用功能：防闪烁，双码流，心跳，镜像，密码保护，视频遮盖，水印

接口：通讯接口 1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口

(4) 4 个带云台的摄像机，DS-2DC2402IW-D3/W 海康 400W 万 2.5 寸红外网络



高清，防水防尘，红外灯夜光摄像。网络接口，H. 265 编码。

主码流分辨率及帧率 50Hz: 25fps (2560×1440, 2048×1536, 1920×1080, 1280×960, 1280×720)

60Hz: 30fps (2560×1440, 2048×1536, 1920×1080, 1280×960, 1280×720)

子码流分辨率及帧率 50Hz: 25fps (704×576)、25fps (352×288)、25fps (320×240)

60Hz: 30fps (704×480)、30fps (352×240)、30fps (320×240)

视频压缩：H. 265/H. 264/MJPEG

音频压缩：G. 711alaw/G. 711ulaw/G. 722/G. 726/MP2L2/AAC/PCM

350° 水平旋转，垂直方向 0° -90° , 无监视盲区

- 水平预置点速度最高可达 50° /s，垂直预置点速度最高可达 50° /s
- 水平键控速度为 0.1° -60° /s，垂直键控速度为 0.1° -50° /s
- 支持 300 个预置位

(5) 1 台虚拟视频工作站主机，T3600 工作站至强 E5-2670 专业 16 核图形渲染设计视频主机。



至强 E5-2670 专业 16 核图形渲染设计视频主机。CPU 外频：1333MHz；CPU 类型：INTEL XEON；二级缓存容量： $\geq 8\text{MB}$ ；内存类型：ECC，SATA2；显卡类型：NVIDIA。

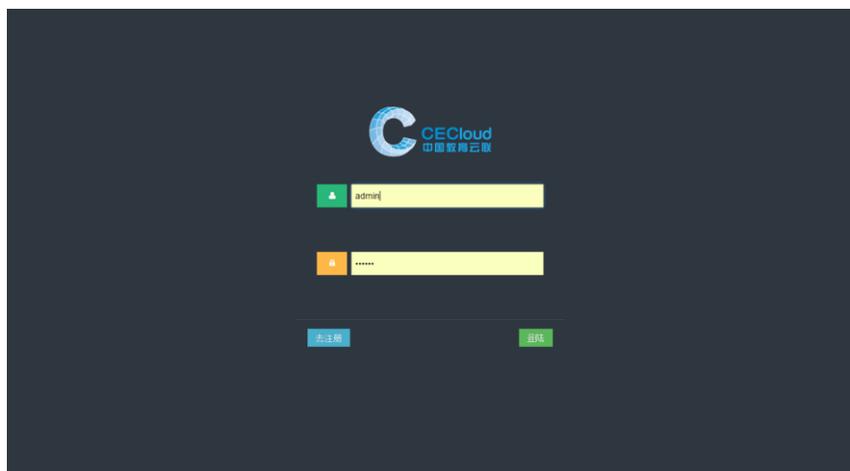
3.7.5.8 MES 演示实训系统

(1) 系统涵盖电子商务实训系统、ERP 演示实训系统、MES 演示实训系统、企业质量管理演示系统等 1 套。

真实的体现出智慧工厂的实际应用。通过这些系统，与现场的控制器和实训对象构建出智慧工厂实训平台，模拟实现用户直接到工厂的 M2C 服务。突破销售商、批发商的模式，实现客户定制与大批量生产的结合，通过 ERP，MES 快速响应客户需求，并自动调度所有资源，通过质量管理体系应用系统实现针对于产品品质的应用与管控及产品质量应用追溯。包括架构在 ERP 中的销售经理处理系统，以及向网络客户发布信息的网络服务器系统。可以让学生参与产品定制数据的配置，产品模板编写或者针对于某一块程序的编写或根据能力针对于整套系统的开发等。模拟实现客户订单到生产线的控制过程，实现与 PLC 系统实时通信，控制所有生产环节，完成生产任务，提供实时的生产进度汇报，并能够响应客户的实时生产要求，及时终止生产。实现学生参与 MES 与 PLC 接口参数的配置并根据能力进行相关的软件模块的开发。

电子商务实训系统：通过模仿在线选型定制，下单，支付，订单状态查看等过程，实训用户需求快速下单。

产品运行画面如下图所示：



CS2020 你好, 请登录 | 免费注册



柔性制造

电子商号领域兴起的“C2B”“C2P2B”体现的正是柔性制造的精髓所在。

¥ 2000.00

当前库存量: 106

选择对比
 下半部分 白色 黑色
 上半部分 塑料 金属

加入购物车

商品详情

机器柔性, 系统的机器设备具有随产品变化而加工不同零件的能力:

我们的商店

北京华鼎云联科技有限公司定位于“成为最专业的工业服务机构”。我们不仅提供优质的实训设备, 更注重组织师资力量, 开发满足教学和培训需要的资源库。

智匠时空(北京)软件技术有限公司成立于2012年, 是百度Baidu的开发和技术有限公司。

支持

华鼎云联 腾讯 百度 智匠 微信

地址

百度 阿里巴巴 联想 顺丰 顺丰

12306

北京市昌平区回龙观环西大街南和路 1号
 高伟云
<http://www.cecloud.com/>
 xia@cecloud.net
 010-81059092

CS2020 admin | 退出 | 后台管理

我的购物车 我的订单

图片	名称	配比	单价	购买	删除
	柔性制造	白色:1 金属:1	2014	<input type="text" value="1"/>	删除

商品金额总计: 2,014.00元 继续购物 结算

我们的商店

北京华鼎云联科技有限公司定位于“成为最专业的工业服务机构”。我们不仅提供优质的实训设备, 更注重组织师资力量, 开发满足教学和培训需要的资源库。

智匠时空(北京)软件技术有限公司成立于2012年, 是百度Baidu的开发和技术有限公司。

支持

华鼎云联 腾讯 百度 智匠 微信

地址

百度 阿里巴巴 联想 顺丰 顺丰

12306

北京市昌平区回龙观环西大街南和路 1号
 高伟云
<http://www.cecloud.com/>
 xia@cecloud.net
 010-81059092

Copyright 2014-2015 Cecloud. All Right Reserved. 北京华鼎云联科技有限公司 (技术支持: 智匠时空(北京)软件技术有限公司)

CS2020 admin | 退出 | 后台管理

感谢您, 订单提交成功, 正在为你生产...

查看生产线

订单号: 2ef38b48-45b5-4be2-8ffb-1085cd25924e

我们的商店

北京华鼎云联科技有限公司定位于“成为最专业的工业服务机构”。我们不仅提供优质的实训设备, 更注重组织师资力量, 开发满足教学和培训需要的资源库。

智匠时空(北京)软件技术有限公司成立于2012年, 是百度Baidu的开发和技术有限公司。

支持

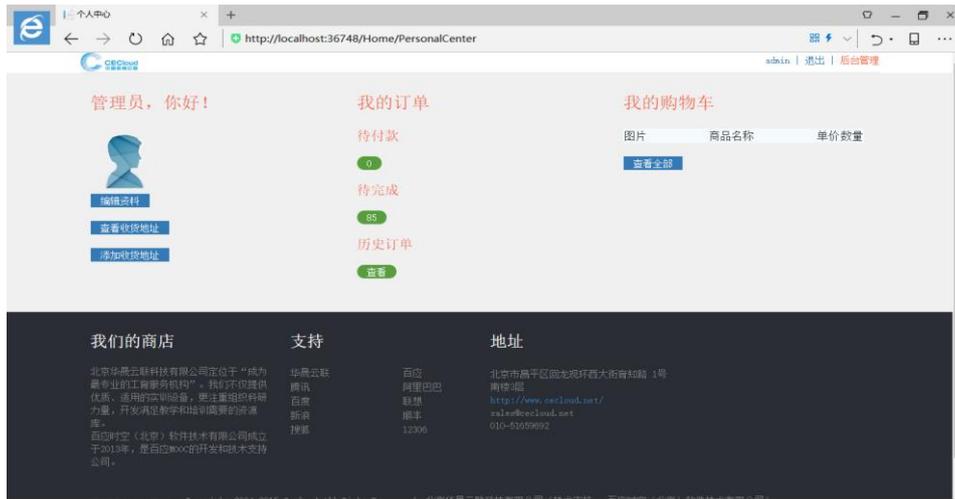
华鼎云联 腾讯 百度 智匠 微信

地址

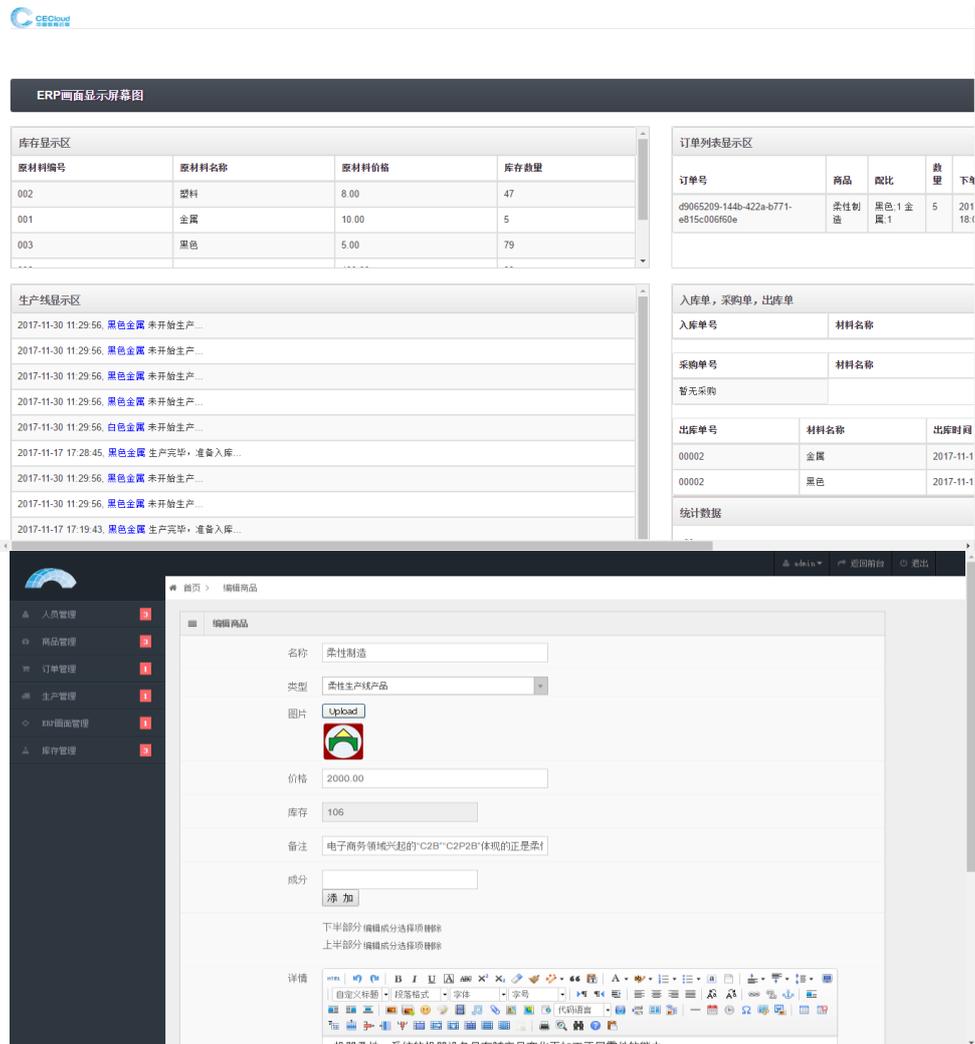
百度 阿里巴巴 联想 顺丰 顺丰

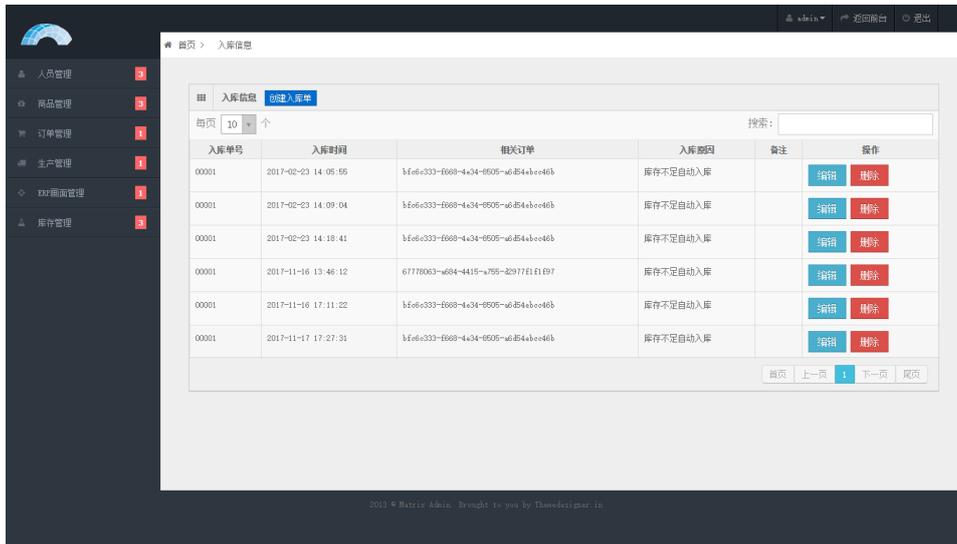
12306

北京市昌平区回龙观环西大街南和路 1号
 高伟云
<http://www.cecloud.com/>
 xia@cecloud.net
 010-81059092

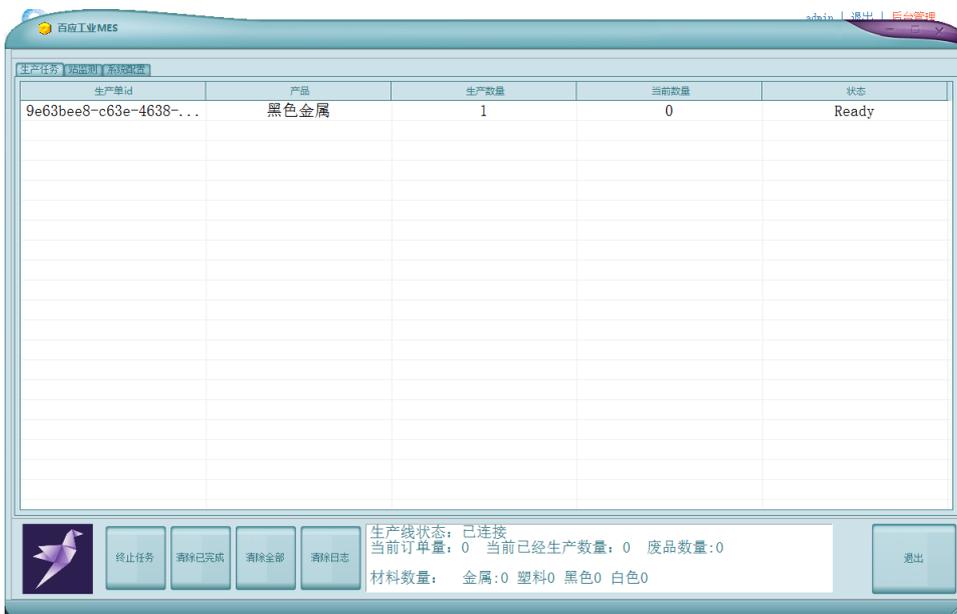


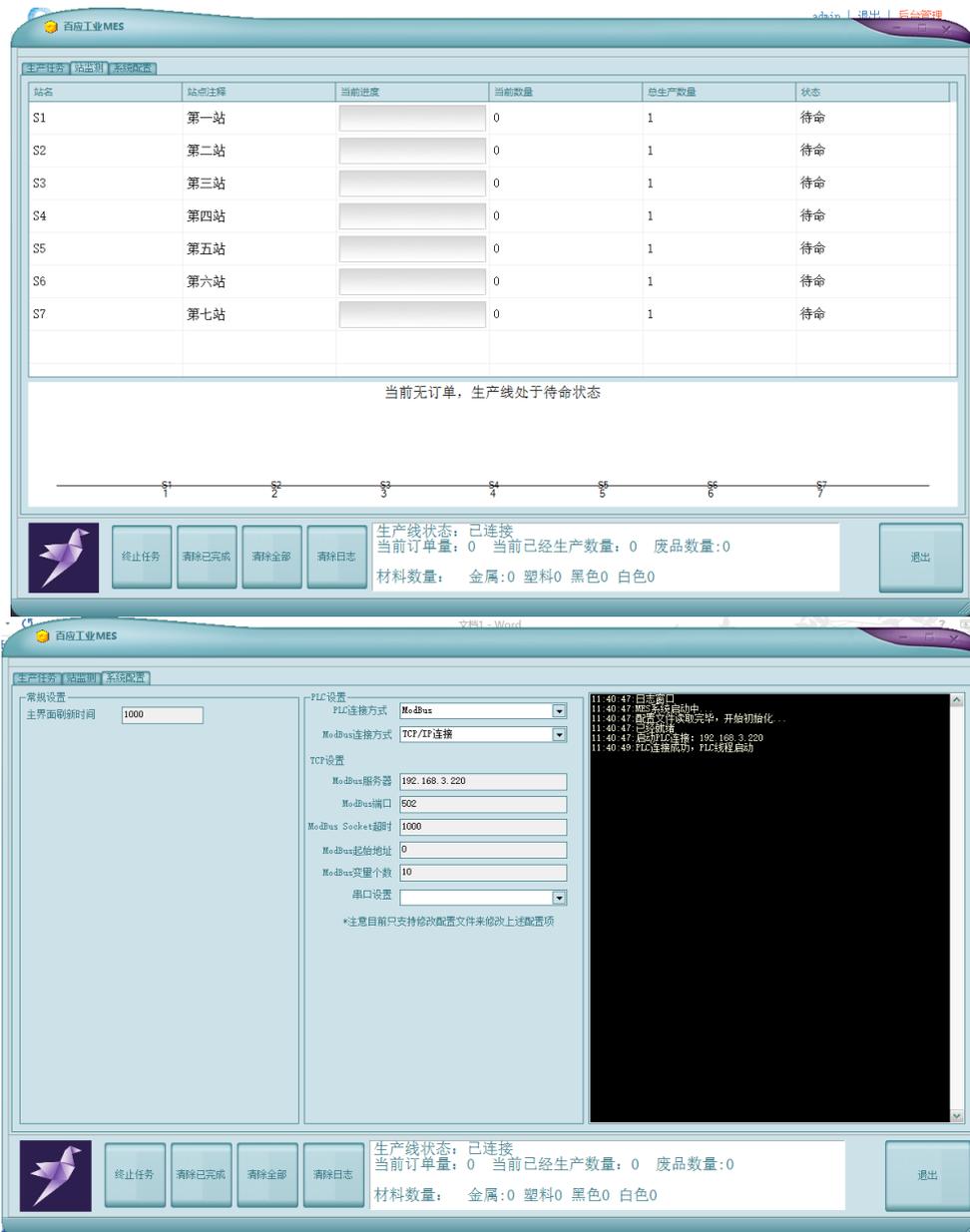
ERP 演示实训系统: 电子商务系统对接 ERP 系统, 对用户订单, 系统内部入库出库, 物料, 物流等进行管理, 并直接对接 MES 系统, 在支付完成后立即对订单进行对应的生产线排队; 在生产线出现物料紧缺的情况下可以自动下单采购, 并把生产线的情况反馈到电子商务系统。





MES 执行系统: 独立运行于生产线管理主机的 MES 系统负责与生产线进行沟通，发送指令并接收反馈生产线状态，让用户能在第一时间了解自己订单的情况，也让 ERP 能自动生成各种报表





操作	系统功能
用户定制下单	系统把选项和价格推送到前台并记录用户的选择，在用户提交并付款后，ERP 立即收到订单并检查库存情况，如果库存不足将安排生产，否则直接发货。
用户查看订单状态	用户可以查看自己订单状态，包括生产中，已生产的数量，是否已经取消，已完成，已发货等
后台定制商品	针对商品的名称，类别，（属性，材料，组成部分，价格）等信息都可以充分定制，以满足不同商品的需要（定制的属性需要生产线支持）并保存。配置好的商品就会出现在商务订单系统的界面中

管理员后台管理用户	可以增加，修改，删除各类用户，配置用户权限等
ERP 后台管理	包括生产管理，订单管理，库存管理等功能可以查看原材料和产品的入库出库库存等消息
ERP 生产画面	可以在后台查看ERP和MES信息汇总，包括库存，生产线状态，订单状态等，周期性刷新