长春工程学院嵌入式及微机原理教学和创新能力实训平台建设内容、功能与需求

1. 项目建设内容

本项目主要包括：ARM嵌入式高级实验开发系统、微机原理（单片机）系统、桌面云系统等一批。

二、项目功能及需求

ARM嵌入式高级实验开发系统：系统采用MPU和MCU双平台设计，MPU用于Linux操作系统开发教学，MCU用于ARM体系结构与裸机编程教学；系统采用“核心板+主板”模式设计；系统可选资源丰富，涵盖嵌入式微处理器开发单元、嵌入式微控制器开发单元、嵌入式系统液晶显示单元、嵌入式系统无线传输单元、嵌入式系统执行单元、嵌入式系统智能感知单元，可完全作为学生课程设计、毕业设计和创新研究平台使用，也可完全作为无线网关信息控制平台使用；系统配套完整的操作系统开发教学资源，提供所有外设驱动源码、Linux系统编程、Linux系统移植与编译、Linux驱动开发Qt编程、提供Yocto构建工具，可构建多种嵌入式Linux操作系统，并提供全套开发教程。

微机原理（单片机）系统：系统采用软件仿真与硬件仿真相结合的方式,可以让学生全面掌握微机电路工作原理与编程技术；系统可支持8051、AVR、MSP430、ARM7、CORTEX-M3、STM32、CPLD、FPGA等微控制器的实验实训，还可以具备扩展8086、PIC等微控制器的实验实训。不仅提供大量的验证性实训电路,还提供大量的可选配的实训系统,可完成许多设计性实训及考核任务。

计算机组成原理实验系统：系统是一个8位计算机模型系统，可用于计算机组成原理课程、计算机系统结构课程的教学实验；可以提高学生的动手能力、提高学生对计算机整体和各组成部分的理解、提高学生的计算机系统综合设计能力；实验系统由三大部分组成，采用虚实结合的实验方式，可以完成数字逻辑实验，组成原理实验和微机接口实验，是一个综合性的计算机硬件课程实验平台。

桌面云系统：包括融合桌面云软件、多媒体屏幕广播教学软件、云服务器、

云终端、汇聚交换机、接入交换机、网络机柜、KVM切换器、系统集成等，基于融合桌面云技术（VDI+vGPU+VOI+IDV）所构建的桌面云平台既能满足普通软件操作和编程课程的实验环境需求，又能满足高端图形图像教学和仿真模拟课程的实验环境需求，特别是能够支持大数据、人工智能等新技术的实验环境需求。支持多场景管理：同时管理教学场景桌面、考试场景桌面，灵活开关场景，不占用资源，再次使用时可一键激活考试场景；模板管理：根据不同考试制定不同考试模板，模板之间保持独立性，互不干扰，实现多个模板之间的无缝切换；单一的融合管理平台：统一远程完成部署和所有操作。