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

1.基础算力节点和常备多用途台式机工作站，12套；

2.终端安全防护系统1套，对12套科研电脑进行安全防护；

3.数据可视化和图像高质量呈现用途的4K高清显示器20台；

4.移动云计算基础网络节点，支持MESH组网的AX协议路由器4台；

5.作为Docker和热备份存储节点的低噪音、低功耗网络存储服务器2台；

6.日常会议和讨论用途的98寸4K分辨率高对比度、高清晰度会议平板1台；

7.移动云计算基础设备，支持最新 Android 系统的12.4寸平板电脑3台；

8.移动云计算基础设备，支持最新 Android 系统的5G 手机865+12G+256G版本2台；

9.日常工作基础设备，彩色激光多功能一体机1台；

10.智慧物联网安全用电管理系统：智能插排10个、室内LoRa网关1套、智能空开1套、POE交换机1台、教室物联网控制器1套；

11.日常工作基础设施，包括：

a)国内业界标准的人体工学椅8套；

b)四人位电脑桌2套；

c)六门带锁铁皮文件柜 16 个。

二、项目功能及需求

1.基础算力节点和常备多用途台式机工作站12套：提供包括Ubuntu、FreeBSD等开源操作系统的完善支持。原生支持GPU加速器等用于机器学习增强的设备，可支持使用具有充足CUDA性能的GPU，为并行计算提供算力保障；提供成熟可靠的上门技术服务。配置方面要求：至少10核心20线程的i9第10代或者更高级别的处理器，128G以上的运行内存和1T以上的NVME协议固态硬盘，保证数据存储和调用过程中的吞吐带宽。实验室急需给团队成员配备基础科研工作的高性能台式机，还要形成集群作为团队主要算力，刚需设备。

2.终端安全防护系统1套：采用云联动防护方式进行安全防护，避免数据泄露、0day利用、勒索病毒、挖矿木马等安全事件爆发影响科研成果，避免给科研工作造成了严重的经济损失和社会影响。同时对12台科研电脑进行U盘管控措施以及人工智能安全检测措施。

3.显示器20台：用于多设备的多屏幕显示和高色域的航空遥感图像显示，低蓝光、不闪烁，实现对长期面对屏幕的基本视力保护，以及保障色彩显示的准确性，刚需设备。

4.支持MESH组网的AX协议路由器4台：用于组建Wi-Fi 6简易快捷组建MESH网络，满足移动设备云计算的快速组网和迁移学习场景需求，是整个移动云计算方向的支撑条件，刚需设备。

5.低噪音、低功耗、高性能网络存储服务器2台：配置要求为CPU Intel Xeon D-1527,4 Core 2.2 GHz，内存48GB，包含12块原厂HAT5300-16T硬盘。用于基于开源系统的存储体系、Docker运行支持。低噪音、低功耗避免对周围工作者的噪音损伤，数据冗余和网络穿透等多种企业级功能，支持数据分布式存储平台。由于目前实验室条件有限，无法做到服务器和人身的隔离，必须低功耗低噪音，刚需设备。

6.98寸4K分辨率高对比度、高清晰度会议平板1台：需要支持语音输入，分屏幕、一屏多源显示、手机语音输入。强光干扰下可以在室内进行及时的数据可视化和高亮度显示。作为典型的学术科研团队，需要经常地讨论学术和项目问题，因此要符合配置的电子白板，刚需设备。

7.支持最新 Android 系统的12.4寸平板电脑3台：作为移动端计算节点，用于数据采集、存储和移动端分布式协同计算平台，支持Google Play Store和持续的Android系统更新。要求具有对应领域的领导地位和及时的系统更新，满足科研需求，刚需设备。

8.支持最新 Android 系统的5G手机2台：高通骁龙865 CPU+12G 内存+256G存储，作为移动端智能手机计算节点，用于数据采集、存储和多任务计算，支持Google Play Store和持续的Android开源ROM多版本测试。要求避免国际纠纷、封锁等隐患，并且在续航、功耗以及可用系统的丰富程度和更新及时程度以及性价比等方面满足需求，刚需设备。

9.彩色激光多功能一体机1台：涵盖功能：打印/复印/扫描；最大处理幅面：A3；扫描类型：平板+馈纸式；支持千兆以太网络等功能，满足实验室的基本工作需求，刚需设备。

10.智慧物联网安全用电管理系统：智能插排10个、室内LoRa网关1套、POE交换机1台、智能空开1套、教室物联网控制器1套。利用创新技术(数字化断路)软件硬件智能化结合在未端源头，提升安全级别，细化线路管理，为线路提供更精准，更快速，更可靠的保护措施，防止电气事故发生。通过互联网技术高度集成多种电气能源管理模式如计量、预警、排查、漏电、线路自检，定时管制、远程控制等。数字化管理手段解管电和用电安全之优，提供多种可能，实现无人值守或少人值守，从而保护重要科研设备用电安全。

11.办公桌椅：国内业界标准的人体工学椅8套：能够提供稳定可靠的使用体验，避免颈椎、腰椎疾病发作。四人位电脑桌2套。六门带锁铁皮文件柜16个。