**附件1：**

**采购设备主要参数及要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量单位** | **主要技术参数** |
| 1 | 嵌入式系统与移动应用平台 | 2台 | **一、总体要求**：  1)平台搭载了以Cortex-A9核心的Samsung S5P4418处理器最小系统板、10.1英寸电容触摸屏；平台搭载HDMI/MIPI/USB Host/USB OT/UART/I2C/SPI/PWM/ADC/JTAG等外设扩展接⼝，支持学生在嵌入式操作系统Linux方面的知识水平和应用能力训练与测试（如BootLoader、Kernel、文件系统的移植编译与烧写，操作系统内核驱动静态、动态的开发，嵌入式图形界面QT技术应用开发），以嵌入式外设传感器、执行器作为接口，实现硬件系统搭建、驱动开发、应用测试及环境监测、智能安防、智能门禁等系统应用开发，促进其提升嵌入式系统开发思维与实际场景应用能力。  ★2)其中A9平台处理器，配备嵌入式仿真器，拥有裸机代码学习功能，具备用电脑集成开发环境通过USB仿真器，连接主板JTAG接口硬件仿真调试A9\_4418 ARM开发，通过程序单步调试交通灯或步进电机控制功能，可学习嵌入式体系结构，了解处理器工作原理（要求投标文件中提供相关的功能演示视频证明材料）。  ★3）平台系统搭载Android和Linux双操作系统，支持一键切换，通过按键选择一键可任意切换双系统（Linux/Android)自启动功能，具备Linux系统开发，Android系统开发功能；可深入学习操作系统工作原理，为学习及二次开发构建完整的知识体系，储备高素质人才（要求投标文件中提供相关的功能演示视频证明材料）。  ★4)平台提供60 PIN嵌入式标准接口转接板，开放GPIO、UART、IIC、SPI、ADC、PWM、单总线、并行总线等常规类型接口，支持AD 旋钮、蜂鸣器、温湿度、电磁锁、继电器、直流电机、步进电机、光照传感器、电机推杆、矩阵键盘、数码管、矩阵LED、RFID模块等采集控制单元模块接入，能够满足嵌入式、移动互联等学科的训练（要求投标文件中提供加盖制造商公章的产品相关功能彩页证明材料）。  5)提供完善的软件资源包、原理图、硬件设计说明资料，配套嵌入式裸机实验指导书、Linux系统开发实验指导书、Android系统开发实验指导书及相关教学PPT与视频资源。  ★6）平台支持开展安徽省嵌入式（ARM架构）系统开发及应用技能大赛，符合对应赛项软硬件平台相关标准（要求投标文件中提供嵌入式系统一键双系统切换管理软件著作权证书复印件并加盖制造商公章证明材料）。  **二、ARM Cortex A9核心板模块（标配：主核心板)**  1) 处理器：四核处理器，ARM Cortex-A9架构，主频：不低于1.4GHz；  2) 内存：不小于2GB内存单通道32bit数据总线DDR3，  3) 储存：不小于16GB固态硬盘高速eMMC4.5存储；  **三、ARM Cortex A系列嵌入式外围接口单元**  1) 1路RS232口；1路RS485接口；  2) 标准音频单元，音频输入输出接口；  3) 1路TF卡插座；最大支持64GB；  4) 千兆以太网RJ45接口；500W CMOS 高清摄像头接口；  5) 3路USB Host2.0接口；1路USB OTG接口；  6) S500M芯片 WiFi/蓝牙4.0二合一；  7) 1路JTAG调试接口、1个标准12V电源接口；  ★8) 30 pin 标准拓展接口座2个，用于接入嵌入式外设接口转接拓展板，拓展GPIO、UART、IIC、SPI、ADC、PWM、单总线、并行总线等常规接口（要求投标文件中提供加盖制造商公章的产品相关功能彩页证明材料）。  **四、嵌入式人机交换单元**  1) ★LCD液晶：10.1寸LCD  2) 触摸屏：5点电容触摸屏；  **五、嵌入式扩展实验单元**  ★1） 包含AD 旋钮、蜂鸣器、温湿度、电磁锁、继电器、直流电机、步进电机、光照传感器、电机推杆、矩阵键盘、数码管、矩阵LED、RFID模块等独立实验单元模块，模块采用磁吸固定结构（要求投标文件中提供加盖制造商公章的产品相关功能彩页证明材料）。  **六、软件资源与配套教学资料：**  1)Linux—Qt4.7操作系统：  2)Android 5.1/7.1可选系统：  3）提供安卓程序安装包、安卓出厂镜像及烧写工具、安卓开发环境、安卓示例程序、安卓源码；  4）提供linux系统烧写Zimg-linux和系统源码；  5）提供常用tftpd32j、usb驱动、测试VT、串口调试工具；  6）提供Android实验指导书、Linux实验指导书、A53烧写流程、硬件设计说明V1.1、使用手册文档；  7）提供CPU、HDMI转VGA、MIPI转LVDS、USB-HUB、USB转以太网、WIFI+BT,音频Codec芯片手册；  8）提供产品原理图及硬件设计说明。  **七、配套实验例程**  1)基于仿真器调试S5P4418-基础实验  S5P4418裸机-开发环境搭建实验  S5P4418裸机-开发及调试流程实验  S5P4418裸机-汇编指令实验  S5P4418裸机-汇编调用实验  S5P4418裸机-C语言程序设计实验  基于S5P4418接口-GPIOLED实验  基于S5P4418接口-S2按键检测实验  基于S5P4418接口-直流电机（风扇)实验  基于S5P4418接口-继电器实验  基于S5P4418接口-步进电机实验  基于S5P4418接口-数码管实验  基于S5P4418接口-串口实验  基于S5P4418接口-中断实验  基于S5P4418接口-ADC实验  2)基于嵌入式Linux系统开发实验  嵌入式Linux主机开发环境搭建实验  Linux基本命令实验  Linux系统配置网络实验  Linux系统NFS配置实验  Linux系统交叉编译器安装实验  Bootloader实验  Linux内核配置方法实验  Linux内核编译、运行实验  Linux GCC编译与交叉编译实验  Linux多线程编程实验  Linux串口编程实验  Linux系统TCP网络协议编程实验  Linux系统UDP网络协议编程实验  Linux驱动开发之GPIOLED实验  Linux驱动开发之Key按键实验  Linux驱动开发之Buzzer蜂鸣器实验  Linux驱动开发之Motor直流电机实验  Linux驱动开发之Relay继电器实验  Linux驱动开发之Stepper步进电机实验  Linux驱动开发之SEG数码管实验  Linux驱动开发之dht11温湿度实验  Linux驱动开发之ADC（光照、AD采集)实验  3)Android系统开发实验  Android系统编译环境搭建实验  Android系统源码编译实验  Android系统镜像烧写实验  Android应用程序开发环境的搭建  Android ADB工具使用实验  Android应用程序开发流程实验  Android应用布局设计实验  Android应用常用组件实验  Android应用Log及LogCat使用实验  Android应用Activity实验  Android应用信息提示实验  Android应用数据存储实验  Android应用多线程实验  Android应用Broadcast广播实验  Android应用Service服务实验  Android应用Socket网络实验  Android接口-NDK方式开发流程实验  Android应用接口- NDK蜂鸣器实验  Android应用接口- NDKLED灯实验  Android应用接口-光照传感器数据实验  Android应用接口-温湿度传感器数据实验  Android应用接口- ADC旋钮数据实验  Android应用接口- NDK数码管实验  Android应用接口- NDK控制LED矩阵实验  Android应用接口- NDK控制继电器实验  Android应用接口- NDK控制窗帘电机实验 |