



深圳市海天雄电子有限公司
Shenzhen Haitianxiong Electronic Co., Ltd.

CES-EDU210

产品手册

Cortex-A8 教学实验平台系列

Rev. V1.0

Date : 2016-06-21



平台简介

CES-EDU210 教学实验平台是海天雄电子面向高教学院推出的一款完整的嵌入式教学实验系统。实验系统包括软件、硬件资源,同时按照高校实验大纲要求,结合教学领域专家教授的建议,该款教学平台配有《嵌入式 Cortex-A8 高级实验教程》作为高校实验教材。

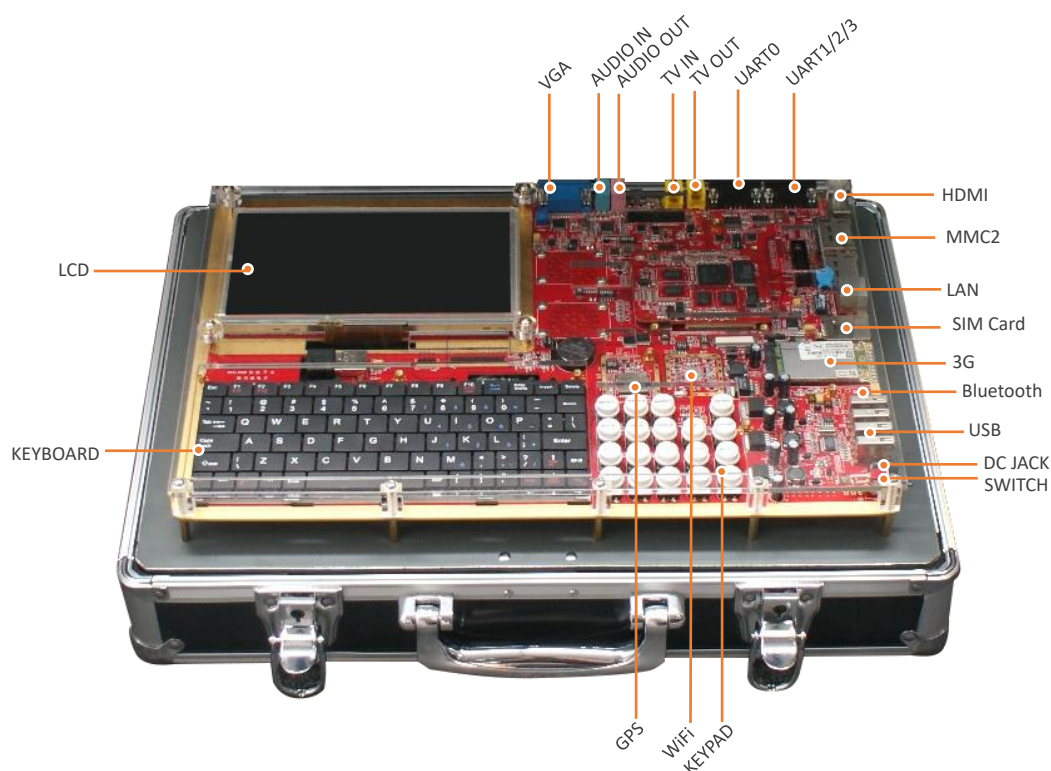
CES-EDU210 教学平台配置 ARM Cortex-A8 内核处理器,优越的处理性能,1GHz 主频运行速度,ARM V7 指令集。64/32 位内部总线结构,32/32KB 的数据/指令一级缓存,512KB 的二级缓存,可以实现 2000DMIPS(每秒运算 2 亿条指令集)的高性能运算能力。内建 MFC 多格式编解码系统,支持 MPEG-1/2/4、H.263、H.264 等格式视频的编解码,JPEG 硬件编解码。最大支持 8000*8000 分辨率,内建高性能 PowerVR SGX540 3D 图形丰富的扩展资源,卓越的多媒体处理能力,丰富的功能接口,可扩展的功能模块,将极大的推动学生的创新思维能力。

CES-EDU210 教学平台支持的操作系统为:Google Android 4.0、Windows Embedded CE6.0 R3、Linux 3.2.0,提供开放的软件资源。

平台特点

- ◆ 三星 Cortex-A8 S5PV210 处理器,主频 1GHz;
- ◆ CPU 内集成 1GB DDR2 和 1GB NAND FLASH;
- ◆ 配置 7 英寸电阻式触摸显示屏,分辨率 800*480px;
- ◆ 配置 3G、WiFi、GPS、蓝牙、摄像头等模块;
- ◆ 完美支持 Android4.0、WinCE 6.0 和 Linux3.2.0 操作系统;
- ◆ 提供配套的实验指导教程,丰富的项目实例,详尽的代码+完整的注解。

功能接口



硬件参数

| | |
|------------|--|
| CPU | Samsung S5PV210, ARM Cortex-A8 架构, 主频为 1GHz |
| 内存 | 1GB 三星 K4T1G084QQ DDR2 存储芯片 |
| 闪存 FLASH | 1GB 三星 K9K8G08U0A NAND FLASH 芯片 |
| PMU | 一组智能电源管理电路, 采用美信 MAX8698C 电源管理芯片 |
| 3G 模块 | 采用中兴 AD3812 模块, PCI Express Mini Care 接口 |
| 无线 WiFi 模块 | 芯片为 Mavrell88w8686, 全面兼容 IEEE802.11b/g 国际标准, SDIO 接口 |
| GPS 导航模块 | 1 个高精度 GPS 模块, 采用 SIRF Star III 模块灵敏度: 追踪时为-159Dbm 捕获时为-144Dbm |
| 蓝牙 | 支持 USB 蓝牙接口模块, 高速蓝牙通信数据 |
| 摄像头模块 | 支持 300 万像素摄像头 |
| 以太网 | 1 路 10M/100M 以太网接口, 采用 DM9000AEP 网卡芯片 |
| 音频 | 1 路 I2S 总线电路, 输入/输出, 两个 8 欧姆/2W 功放, 选用高音质 WM8580A 音频芯片 |

| | |
|--------------|--|
| SD/HSMMMC 接口 | 4 路 SDIO 口，用于 MMC/SD WIFI |
| USB OTG | 1 路 USB OTG |
| USB HOST | 4 路 USB HOST 2.0 |
| 显示接口 | 支持 VGA/LVDS/TFT 多显示功能，平台配 7 寸液晶显示触摸屏，像素 800*480，LED 背光，16:9 宽屏 16.7M 真彩色，四线电阻触摸屏 |
| UART 串口 | 4 路 UART |
| HDMI | 1 路 HDMI 1.3 |
| RTC | 内部实时时钟（带后备锂电池） |
| 外接电源 | 12V/5A 电源供电，带电源开关和指示灯 |
| 安装方式 | 主板由螺丝固定在实验机箱展板上，并增加透明亚克力板罩住主板，避免学生因使用中对主板的频繁接触而损坏设备 |
| 尺寸 | 43*30*15CM |

软件参数——Android 4.0

| | |
|-----------|--|
| 操作系统 | Android 4.0 |
| 内核 | Linux 3.0.8 |
| 系统引导程序 | U-boot-1.3.4 |
| 串口调试工具 | DNW1.01 |
| 交叉编译工具 | Arm-2009q3 |
| 文件系统格式 | Ramdisk，YAFFS2 |
| GUI | Android 4.0 |
| 3G 模组驱动 | 支持短信、上网等功能 |
| WiFi 模块 | 支持 802.11b/g |
| Camera 模块 | 支持 CMOS Camera、CCD Camera 和 USB UVC Camera |
| GPS 模块 | 支持 SIF III 全球定位 |
| 蓝牙模块 | 支持蓝牙通信 |

| | |
|-------------|---------------------------------|
| 网口模块 | 10M/100M 自适应网口驱动，支持有线上网 |
| HDMI 显示 | 支持 HDMI 输出，同时支持图像和声音 |
| Audio 驱动 | IIS 音频接口，支持放音和录音功能 |
| LCD 显示 | 7 寸电阻触摸液晶显示屏 |
| TOUCH 驱动 | 四线电阻式触摸屏驱动 |
| I2C 驱动 | Audio、Camera、HDMI 都是通过 I2C 驱动通信 |
| USB HOST 驱动 | 支持 HOST 功能，支持鼠标、键盘、U 盘等 |
| USB OTG 驱动 | 支持 ADB 调试功能和 UMS 功能 |
| Keypad 驱动 | 8*8 扫描按键驱动，实现特定功能按键 |
| SD/HSMMC 驱动 | 支持高速 SD/MMC 卡 |
| MFC 驱动 | Multi-Format Video Codec |
| UART 驱动 | 支持串口通信 |
| JPEG 驱动 | JPEG 编解码 |
| RTC 驱动 | 支持实时时钟 |
| 2D 驱动 | 2D 硬件加速 |
| 3D 驱动 | 3D 硬件加速 |

软件参数——Linux 3.2.0

| | |
|--------|-------------------------|
| 操作系统 | Linux 3.2.0 |
| 内核 | Linux 3.2.0 |
| 系统引导程序 | U-boot-1.3.4 |
| 交叉编译工具 | Arm-2009q3 (gcc4.4.1) |
| 文件系统格式 | BusyBox1.19.2 , YAFFS2 |
| GUI | QT4.8.5 |

| | |
|-------------|------------------------------------|
| 视频播放器 | Mplayer1.1 |
| WiFi 模组 | 支持 802.11b/g |
| Camera 模块 | 支持 CMOS Camera 和 USB UVC Camera 功能 |
| 网口模块 | 支持 10M/100M 自适应网口驱动 |
| LED 驱动 | 支持 LED IO 控制功能 |
| LCD 显示 | 支持 7 英寸电阻触摸液晶显示屏 |
| TOUCH 驱动 | 四线电阻触摸驱动，支持校准功能 |
| USB HOST 驱动 | 支持鼠标、键盘、U 盘等 |
| Keypad 驱动 | 扫描按键 |
| SD/MMC 驱动 | 支持高速 SD/MMC 卡 |
| UART 驱动 | 4 路串口 |

软件参数——WinCE 6.0

| | |
|------------|--|
| 操作系统 | Windows Embedded CE 6.0 R3 |
| 板级支持包 | Windows Embedded CE 6.0 R3 BSP |
| Bootloader | V210_USB.BL2.bin (USB 引导程序, 无源码)eboot.nb0(USB 下载程序, 有源码) |
| 启动方式 | NAND FLASH 启动 |
| 调试工具 | DNW V0.6 |
| WiFi 模块 | 支持 802.11b/g |
| Camera 模块 | 支持 CMOS 模组和 CCD 摄像头 |
| 无线蓝牙模块 | 支持蓝牙通信 |
| GPS 模块 | 支持 SIF III 全球定位 |
| 网口模块 | 10M/100M 自适应网口驱动，支持有线上网 |
| HDMI 显示 | 支持 HDMI 输出，同时支持图像和声音 |

| | |
|--------------|--------------------------------|
| AUDIO 驱动 | IIS 音频接口，支持放音和录音功能 |
| LCD 显示 | 7 英寸电阻触摸液晶显示屏 |
| TOUCH 驱动 | 四线电阻触摸驱动 |
| TV OUT | 显示支持模拟视频输出 |
| VGA 驱动 | 支持分辨率 1024*768 和 800*600 |
| I2C 驱动 | Audio、Camera、HDMI 都用 I2C 驱动来通信 |
| USB HOST 驱动 | 支持 HOST 功能，支持鼠标、键盘、U 盘等 |
| USB OTG 驱动 | 支持 Device 功能，可与电脑同步进行资料拷贝 |
| Keypad 驱动 | 8*8 和 2*8 扫描按键驱动 |
| SD/HSMMMC 驱动 | 支持高速 SD/MMC 卡 |
| UART 驱动 | 串口通信 |
| RTC 驱动 | 支持实时时钟 |
| MFC 驱动 | Multi-Format Video Codec |
| JPEG 驱动 | JPEG CODEC |
| 2D 驱动 | 2D 硬件加速 |
| 3D 驱动 | 3D 硬件加速 |

产品配置清单

| | | | |
|--|----------|--|------------|
|  | 用户光盘 |  | 触摸笔 |
|  | 实验教程 |  | 电源适配器 |
|  | 串口线 |  | 摄像头 (选配) |
|  | 网线 |  | 3G 模块 (选配) |
|  | USB 线 |  | 蓝牙 (选配) |
|  | USB 转串口头 |  | SD 卡 (选配) |

服务支持

技术支持联系方式：

电话：0755-86325375 86325376 26401175 26401176

传真：0755-26400848-803

邮箱：ces_support@ces-tech.com

技术支持服务时间：

周一至周五：9：00～12：00，13：30～18：00

免责声明

本手册信息仅供用户参考使用，对于所作修改，恕不另行通知。

更多产品信息，请登录 www.nrisc.com

深圳市海天雄电子有限公司(总部)

地址：深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 A7 栋 5 楼

电话：0755-86325375 86325376

邮箱：ces_market@ces-tech.com

网址：www.nrisc.com

深圳市海天雄电子有限公司(成都分部)

地址：成都市高新区交子大道 88 号中航国际广场 C 座 3 幢 19 楼

电话：028-85123126

邮箱：psuyyuj@ces-tech.com