

# 海联物联网技术综合实验系统I型

产品名称	海联物联网技术综合实验系统I型
公司名称	深圳市海天雄电子有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:海天雄 型号:CES-IOT210
公司地址	深圳市南山区桃源街道学苑大道1001号南山智园A7栋5楼01房
联系电话	028-85123126 13243806858

## 产品详情

### 海联·物联网技术综合实验系统I型

(型号：CES-IOT210)

物联网技术是在传统互联网技术基础上拓展及延伸的，由于其应用领域极其广泛，几乎涉及各行各业，因而为了满足行业对专业人才的需要，越来越多的高校申请了物联网工程专业，在教学计划中安排了物联网技术类课程，海天雄公司为了满足学校教学需要，结合实际产品开发经验，研发了海联·物联网技术综合实验系统。

海联·物联网技术综合实验系统侧重于物联网感知层、网络传输层、应用层三层技术的理论和实践教学，该系统中的感知层由各类传感器、RFID射频模块组成，实现了不同物理特性的信息采集，网络层则由物联网关键技术之一的ZigBee短距离实现数据信息的通信任务，以及WiFi、蓝牙BT、3G等技术实现各种不同网络传输的功能；应用层是物联网三层技术的最上层，则由高级物联网网关构成，实现数据信息的处理以及上层应用的开发。

CES-IOT210 物联网系统倡导“产品化学习”理念，该系统的设计是结合成熟物联网产品方案，以实际的产品技术导入该实验系统，学生透过对点、块、全局系统的学习，全面掌握物联网前沿技术，从而达到学习知识点与产品知识点的完美结合。

CES-IOT210 实验系统提供多达数十种课程实验，课程实验提供开放的软件及硬件资源，着重培养学生的实际动手能力，可实现教学、科研等物联网相关课题。

系统关键技术点：局域网络通信技术、短距离通讯技术、ZigBee无线传感网络技术、RFID射频技术、嵌入式计算机(系统)技术、软件工程技术。

适合高校院系包括：物联网工程、计算机科学与技术、软件工程、电子信息工程、电气工程及自动化。

## 硬件配置

### 网关资源:

#### 最小核心系统

■ SamsungS5PV210 应用处理器, Cortex-A8, 主频1GHz

■ 板载1GB DDR2SDRAM, Samsung K4T1G084QQ

■ 板载1GB NANDFLASH, Samsung K9K8G08U0A

■ 智能电源管理芯片选用MAXIM公司的MAX8698C

■ 以太网：10M/100M以太网接口, 采用DM9000AEP

■ 音频：I2S总线, 输入/输出, 8欧姆/2W扬声器, 选用WM8580A音频芯片

■ 系统总线：系统总线扩展接口, 16位数据和地址总线

■ 最小系统封装：S5PV210芯片584引脚FBGA封装, 核心插座采用高可靠性Molex, 引脚间距0.65mm

■ 人机交互：触摸屏操作方式(I2C高速接口)、笔记本全键盘输入、USB鼠标/键盘接口、无线蓝牙鼠标/键盘、

■ 2\*8矩阵按键(19个平台功能按键)、8个可控GPIOLED灯

■ 板载接口：4个RS232 UART串行口、4-Timer with PWM、4个USB HOST(可外扩功能模块)、触摸液晶屏接口、HDMI1.3高清数字视频输出接口、Audio数字音频输出接口、1路TV IN/OUT视频输入/输出接口、VGA接口、LAN以太网接口、4路SD/MMC存储接口、3G Mini-PCIE通讯模块接口、手机SIM卡接口、1路MIC IN接口、1路Headphone接口、1路JTAG仿真调试接口、1路LVDS接口、板载2个8欧2W扬声器、一路CMOS Camera摄像头接口

■ LCD显示接口：四线电阻式7寸高亮真彩触摸屏, 像素800\*480 LED背光, 16：9宽屏, 16：7M真彩色, 预留LVDS

■ 电容屏接口, 400Kbit/s高速I2C接口

■ 视频输入/输出：板载HDMI、VGA、TFT LCD、TV-OUT、LVDS多种显示接口.支持CMOS摄像头输入、CCD

■ 摄像头输入, VGA显示采用GM7123--330MHz的3通道10位高速视频 DAC芯片, LVDS显示采用SN75LVDS83A—LVDS接口芯片, 4组差分 信号输出.

### 无线传感网络部分:

- 标配1个Zigbee协调器、2路Zigbee无线路由器、5个终端节点传感器，实现多种组网拓展应用
- 标配TI CC2530,内置硬件定位引擎及增强型8位51单片机和RF收发器
- 含有丰富的I/O端口、内置温度传感器、串口、A/D和各种常用外围接口等
- 符合IEEE802.15.4/ZigBee标准规范,频段范围2045M-2483.5M,可自由在16个频段间切换
- 无线数据传输速率约为250 kb/s,通讯距离在30~300米左右
- 具有片内256K的可编程Flash和8K的RAM
- 配置Zigbee仿真器电路可配置传感器:节点传感器、温度传感器、感光传感器、震动传感器

### 无线射频RFID部分(高频13.56MHz):

- RFID主控MCU选用STC公司的STC89C54RD增强型51单片机
- 最高时钟频率可达80MHz
- 片内搭载16KB的FLASH程序存储器ROM和1KB的数据存储器RAM
- 射频读写芯片采用NXP公司高集成度的CLRC632,其传输率可高达424kbps
- 支持ISO14443 A&B、ICODE1、ISO15693多标准射频协议
- 最大非接触距离可达100mm
- 配置规格16 × 2个字符的点阵显示屏，可对相应的数据操作进行显示
- RFID系统通过串行口与上位机网关进行数据通信

### 短距离通信模块及其它模块:

- Wifi通讯模块：采用Marvell 88W8686芯片组,支持IEEE 802.11B/G协议,SDIO接口.
- BT蓝牙模块：支持高速USB接口蓝牙模块,高速蓝牙数据通信.
- 3G通讯模块：中兴AD3812芯片组,PCI Express Mini Care接口,支持WCDMA(UMTS)网络、GSM/GPRS/EDGE上网卡,支持WCDMA 850MHz、1900MHz、2100MHz三频,支持GSM/GPRS/EDGE 850MHz、900MHz、1800MHz和1900MHz四频,实现3G无线数据通讯、收发短信等功能
- GPS定位模块：采用SiRF公司GP3SF1513F1-S高性能芯片组,频率L1 1575.42MHz,C/A Code,支持20个卫星通道,

兼容SBAS(WAAS,EGNOS,MSAS)

摄像头模块: OmniVisionOV3640 1/4 ”

QXGA ( 2048\*1536 ) CMOS芯片组300万像素 , 最大帧率15fps@QXGA

## 软件配置 :

CES-IOT210网关软件资源:

内核 : Linux 3.0.8

系统引导程序 : U-boot-1.3.4

调试工具 : DNW 1.01

交叉编译器 : arm-2009q3

文件系统 : RAMDISK,YAFFS2

GUI : Google Android 4.0

GPS模块 : 支持SIF III 全球定位

Camera模块 : 支持CMOS驱动

网口模块 : 10M/100M自适应网口驱动,支持有线上网

HDMI显示 : 支持高清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 : 支持LTE480 WVGA(800\*480)

TOUCH驱动 : 四线电阻式触摸屏驱动

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USB鼠标,USB键盘,U盘

USB OTG驱动 : 支持ADB (Android Debug Bridge)和UMS (Mass Storage)功能

Keypad驱动 : 8\*8扫描按键驱动,实现特定功能按键

SD/HSMHC接口 : 支持高速SD/MMC卡

RTC驱动 : 支持实时时钟

- u MFC驱动：Multi-Format Video Codec
- u UART驱动：串口通信
- u JPEG驱动：JPEG CODEC
- u 2D驱动：2D 硬件加速
- u 3D驱动：3D 硬件加速
- u Adobe Flash player：网页flash播放软件
- u Media player：视频播放器
- u min3dSampleProject：3D图形加速测试
- u Serial Port：串口工具
- u Rock player：RMVB格式视频播放器
- u Recorder：录音功能测试
- u OI File Manager：文件浏览器
- u Wave blazer：Android 游戏
- u MobileQQ1.0(Android)：Android QQ
- u 支持1080P视频播放
- u 支持Flash player V11网页FLASH播放
- u 支持3D图形显像(SGX540)
- u 支持HDMI 1.3高清数字输出,支持1080P
- u 支持Google Android 4.0其它功能
- u 支持Mp3、Mp4、RMVB等格式的音视频播放
- u 支持Google play,支持WiFi网络定位
- u 支持腾讯即时通QQ、Skype等即时通讯
- u 支持常见的Android游戏

#### 网关部分实验内容:

- u Hello Android应用程序实验

- | TOUCH触摸屏驱动实验
- | HDMI高清视频实验
- | LCD显示实验
- | VGA显示实验
- | Audio音频实验
- | USB HOST实验
- | USB OTG实验
- | SD/MMC接口实验
- | LAN以太网通信实验
- | 3D图形加速实验
- | RTC实时时钟实验
- | KEYPAD矩阵键盘实验
- | LED I/O控制实验

#### 无线传感器网关软件资源:

- | TI CC2530支持ZigBee2007规范、支持星型网、树状网、Mesh网、支持多任务处理
- | 支持RFID ISO14443 A&B、ICODE1、ISO15693多标准射频协议
- | 支持3G无线短信收发、上网、数据传输
- | 支持802.11b/g WiFi无线通信协议
- | 支持2.4G蓝牙数据通信
- | 基于CC2530ZigBee网络通讯实验
- | 基于CC2530  
ZigBee基础进阶实验：I/O端口输入输出实验、定时器计时实验、A/D转换实验、单片机与PC机通信实验、外部中断实验、无线信号收发实验、Zigbee主从节点通信实验
- | 传感器信息采集实验
- | RFID射频卡信息采集实验

| WIFI无线通讯实验

| 3G模块通信实验

| BT蓝牙数据传输实验

**综合应用部分实验:**

| 运输车震动系统

| 智能路灯系统

| 农业智能大棚系统

| 门禁系统

| 食堂饭卡管理系统