**物联网工程应用实训系统升级资源包：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **物联网工程应用实训系统升级资源包** | **NLE-JS2033** | **一、桌面型实训工位：**桌面型设计，便于学生在课桌上对设备的安装配置等实训操作；配备1组网孔操作面板，用于部署各类物联网设备，搭建各种物联网应用场景；有强弱电供电系统，工位背面有6个强电供电插座，工位正面配有2套直流弱电（常用的5V、12V、24V）供电接口，满足工位上各类物联网设备的供电需要，同时，面板上安装了走线槽，方便学生进行各种布线；设计有安全配电系统，带有空气开关及漏电保护系统，一路电源输入、一路开关总控，确保设备使用安全可靠；具备无线及有线网络接口，可接入到多种网络环境下。满足各种要求的实训室或创新实验室的工位设计要求。1. 外观尺寸（长\*宽\*高）：730mm\*269.5mm\*507mm；
2. 主面板尺寸（长\*高）：669.5mm\*379.5mm；
3. 电源输入：220V；
4. 强电供电：8组，220V 3孔插座；带电涌保护功能，有SPD指示灯
5. 弱电供电：2组，5V，12V，24V弱电供电端子；
6. 网络接口：支持1个WAN口，4个LAN口
7. WIFI功能：支持

**二、物联网数据采集网关**该网关可结合物联网和传感技术，实时采集有线、无线传感网设备传感值，并通过通讯模块上传到PC端，实现对传感设备的实时监测及控制。1. 5寸显示屏TFT（16:9）
2. 支持ZigBee无线传感组网连接
3. 支持Modbus有线传感连接
4. LCD显示功能
5. 可同时显示9路ZigBee无线传感网输入和6路输出；
6. 可同时显示10路的基于Modbus有线传感网输入和6路的输出；
7. 本地声光报警功能，具备断电报警功能；
8. Wifi/以太网传输，可将温湿度数据实时传送到后台；
9. 内置后备电池，断电后可继续工作2小时；
10. 尺寸 170mm\*130mm\*40mm

**三、云服务平台资源包**物联网云服务平台是针对物联网教育、科研及行业应用推出的物联网大数据存储、分析的物联网云端应用管理开发平台，旨在提供一个开放的物联网云服务平台。使得传感器数据的接入、存储、展现以及设备控制变的轻松简单。1. 二氧化碳变送器

采用高灵敏度的光敏原件作为传感器，具有测量范围宽，使用方便，便于安装，传输距离远等特点。1. 供电电压：DC 24V；
2. 输出形式：电流：三线4mA~20mA、电压： 三线0V~5V（盲区为30mV）、网络：RS485\RS232；
3. 风速传感器

该风速传感器采用三杯设计理念可以有效获得外部环境信息，壳体采用优质铝合金型材，外部进行电镀喷塑处理，具有良好的防腐、防侵蚀等特点，能够保证仪器长期使用无锈琢现象，同时配合内部顺滑的轴承系统，确保了信息采集的精准性。被广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境的风速测量。技术规格：使用场所：室外；防水类型：防水；精度（电流输出型）：1M/S(0.2M/S启动)；量程：0-30m/s；供电电压：12-24VDC；输出信号：4-20MA。1. 大气压力传感器

适用于各种环境的大气压力测量。1. 供电电源：24V DC；
2. 输出形式：4~20mA DC；
3. 工作温度：—10~60℃；
4. 量程范围：0~110KPa；
5. 空气质量传感器

用于家庭、环境的有害气体探测装置，适宜于氨气、芳族化合物、硫化物、苯系蒸汽、烟雾等气体有害气体的探测。1. 尺寸：32mm X22mm X30mm 长\*宽\*高；
2. 主要芯片：LM393、MQ135气体感应探头；
3. 工作电压：直流 5V；
4. 气体敏感元件测试浓度范围：10 to 1000ppm；
5. 直流信号隔离变换器

主要功能为将(0-5V) 变送到 (4-20mA)。1. 电源供电: GND : 9 +24V : C；
2. 输入端(0-5V电压信号)： 输入信号: 3 输入地: 4；
3. 输出端(4-20mA电流信号)： 输出信号: 8 输出地: 7；
4. ZigBee智能节点盒

ZigBee数传终端是一种物联网无线传输终端，利用ZigBee网络为用户提供无线数据传输功能。无线通信模块采用 TI CC2530 ZigBee标准芯片，适用 于2.4GHz、IEEE 802.15.4、ZigBee 和 RF4CE 应用。外壳采用铝合金结构，坚固耐用，抗干扰能力强。提供多路I/O，可实现2路数字量输入输出；2路模拟量输入功能；2路数字量输出。 提供标准RS485接口，可通过USB线。连接PC进行数据通讯。可外接电源供电，或用自带电池供电，适应不同环境的供电方式其应用领域可为：家庭⁄医院⁄建筑物自动化，工业控制测量和监视，低功耗无线传感器网络等各方面应用。1. 长•宽•高：110.2\*84.1\*25.25 （mm）
2. 电池容量：1000mAh
3. 主芯片： CC2530F256，256K Flash
4. 输入电压：DC 5V
5. 温度范围：-10℃～55℃
6. 串行速率：38400bps（预设），可设置 9600bps，19200bps， 38400bps， 115200bps；
7. 无线频率：2.4GHz；
8. 无线协议：ZigBee2007/PRO；
9. 传输距离：80m
10. 发射电流：34mA（ 最大）
11. 接收电流：25mA（最大）

接收灵敏度：-96DBm；1. Zigbee通用转接板

1) 与ZigBee智能节点盒配套使用；2) 通过使用转接板可将原模块方向倒向；3) 功能：保留原扩展接口引脚全部功能；1. 四输入模拟量通讯模块
2. 端口数量：4个
3. 端口类型：模拟输入
4. 端口电流：4-20毫安
5. 通讯模式：zigbee
6. 双联继电器

1) 实现双通道继电器驱动和输出控制；2) 每路继电器模块可独立输出控制；3) 采用ULN2003A高性能驱动芯片；4) 继电器模块线圈的驱动电压DC 5V；5) 输入兼容TTL、CMOS类型的逻辑电平；6) 驱动芯片的输出端带有钳位二极管；1. 风扇

1) 工作电压：DC24V2) 工作电流(A)：0.09-0.25 3) 转速(RPM)：3000-4000 4) 风量（CFM）：24.42-34.185) 导线：UL认证线材；红色导线正极(+)；黑色导线负极(-)。6) 允许的环境温度范围：-10℃～+70℃(作业)；-40℃～+70℃（存储）11 LED灯1) DC12V2) 0.5W12 无线路由器1) 标准：IEEE 802.11n；IEEE 802.11g；IEEE 802.11b2) 设备接口 A. 4个10/100 LAN端口B. 1个10/100 WAN端口C. 1个电源接口 3) 无线频率范围 2.4GHz - 2. 5GHz4) 天线 5dBi 不可拆卸天线5) 安全 64/128-bit WEP加密；WPA & WPA26) 输入电源 DC 12V 500mA,外接电源7) 工作湿度 10%~85% (无凝结)8) 尺寸 175\*145\*180 mm 9) 工作温度 0到40摄氏度**四、移动互联终端：** 基于Android进行嵌入式软件应用教学开发；基于ARM架构进行嵌入式硬件平台教学开发；基于3G、WIFI进行移动互联教学开发；支持ZIGBEE、蓝牙传感网网关教学应用；配合嵌入式ARM系列平台主机软件操作系统及硬件周边插件，达到数字家庭、智能家居、微型传感器及无线传感应用；GPS综合应用教学；丰富扩展接口，可外接无线传感、RFID、二维码应用。1. 主构架：
	1. 处理器 ARM Cortex-A9 处理器Samsung Exynos4412
	2. 频率 1.4G Hz
	3. 操作系统 Android 4.0
	4. 内存 2GB DDR3 SDRAM
	5. 存储 MLC NAND 8GB
	6. 扩展存储 1个SD卡卡槽、1个TF卡卡槽，最大支持32G
	7. 显示屏 尺寸 7寸
2. 触摸屏 多点电容触摸屏
3. 分辨率 800 x 480
4. 类型 TFT
	1. 显示接口 VGA接口 板载，最大支持分辨率1280×720
		* + 1. LCD接口 板载
				2. LVDS接口 板载
				3. MIPI LCD接口 板载
				4. DP LCD接口 板载
				5. Camera接口 板载，
				6. MIPI摄像头接口 板载
				7. TV-IN接口 板载，最大支持分辨率1024×768
				8. HDMI接口 板载，最大支持分辨率1920×1080
	2. GPS 支持
	3. 网络接口 以太网 10/100M Ethernet
		* + 1. WiFi模块 IEEE 802.11g/b
				2. 蓝牙模块 Bluetooth V2.0
				3. 3G模块 支持GSM、GPRS、EDGE、WCDMA、HSPDA
	4. 摄像头 200万像素
	5. 音频 AC97音频输入接口
	6. 键盘 标准全键盘
	7. 板载接口 USB Host 4 路
		* + 1. USB OTG 1 路
				2. USB3.0接口 板载，可扩展
				3. RS232 5路独立,1路独立扩展口
				4. RS485 1路接口
				5. SENSOR 1路接口
				6. ADC 1路
				7. JTAG 1路8pin接口
5. 物联网开发套件接口
	* + - 1. 模块规格 88mm×88mm
				2. 模块自识别 支持
				3. 防呆设计 支持
				4. 供电电压 3.3V/5V
				5. 通讯接口 串口、SPI、IIC
6. 其他 音频输出接口 板载
	* + - 1. MIC 板载
				2. 振动马达 板载
				3. LED 板载
				4. 蜂鸣器 板载
				5. PMU 板载
				6. 按键 板载，8个用户自定义按键,2个系统按键
				7. 键盘 板载，标准全键盘
7. 设备规格 450（L）x400(W)x110（H）mm
8. 配套材料 嵌入式开发实训指导书、配套光盘

**五、软件资源**物联网云服务平台资源包配套云服务平台应用及4种案例1. 物联网云服务平台标准数据展示web版：新大陆云服务平台支持多种行业标准协议的网关、设备接入，该案例以协议类型分类展示各传感器数据以及负载的控制，以此了解基于Modbus协议、ZigBee协议的物联网传感设备，体验物联网云服务平台。
2. 智能家居web版、android版：智能家居是在互联网影响之下物联化的体现。智能家居通过物联网技术将家中的各种设备（如音照明系统、窗帘控制、空调控制、安防系统等）连接到一起，提供家电控制、照明控制、室内外遥控、防盗报警、环境监测、红外转发以及可编程定时控制等多种功能和手段。与普通家居相比，智能家居不仅具有传统的居住功能，兼备建筑、网络通信、信息家电、设备自动化，提供全方位的信息交互功能，甚至为各种能源费用节约资金。
3. 农科院水产养殖android版：农科院水产培育基地需要严格的培育条件，气候、水温、水位、光照等都会影响水产的培育。本案例基于云服务平台实现模拟的物联网智能水产培育基地，严格控制影响培育基地的各种条件因素，从而促进水产养殖智能化科学化，提高培养成功几率实现水产增产量产。

**六、智能商业系统** 智能商超管理平台1) 可通过高频读写器，在系统中射频卡进行余额查询，并对金额进行充值。2) 可根据购买时间、订单号，查询手机端拍码购物信息（包括订单号、收货人、联系方式、售货地址、订单总额、商品名称、数量、单价等）。3) 商品基础信息管理：可添加、修改、删除商品的基本信息（包括名称、条形码、商品价值、规格等，设置库存报警数量、货架报警数量）；可通过条码扫描设备记录商品条码；可进行商品入库登记；可使用超高频桌面发卡设备将商品与超高频便签进行绑定，以方便结算，及商品精准定位；可通过RFID读写器对电子价格标签进行修改。4) 实时查看仓库及陈列架商品数量。5) 可通过PC端或智能终端设备远程调用摄像装置，查看卖场实时画面。6) 可通过PC端或智能移动终端设备查询销售信息。7) 当商品库存数量低于预设值，PC端或智能移动终端设备自动获取相关报警提示。8) 通过读取设备读取商品的超高频标签，实现商品的自动结算，并可采用现金、储值卡等多种方式结算。**七、物联网云服务平台应用**1. 可通过PC端或智能移动终端设备实时显示传感器返回的温度计湿度数值；2. 可显示温度及湿度波形图，可进行历史数据（近一周、一个月、三个月、一年）或指定日期间数据查询，并可导出相关数据；**八、物联网智能环境监控实训系统、智慧社区工程应用系统**包含大气环境模块，主要有：温度与湿度的传感数值。用户点击进行查询每种传感数据在一定时间段内的数据显示情况，也可进行导出数据操作 。通过该场景目的考核学生对感知层有线传感器设备的安装、调试、及数据采集编程能力。1、 社区安防场景针对房屋内火灾（火焰、烟雾）及非法入侵（红外对射）进行监控，异常时会产生告警提示内容，提示内容会自动推送到LED屏上显示以及推送到移动互联终端（安卓端）显示。2、 公共广播场景监测社区内火灾（火焰、烟雾）情况，主要通过输入提醒内容，手动推送方式通知业主一些信息，提示内容会推送到LED上显示以及推送到移动互联终端（安卓端）显示。3、 智能路灯场景针对城市路灯及楼宇路灯的智能管理。可手动控制路灯与楼道灯，也可根据时间或者自然光照值自动控制路灯；另外，楼道灯是在满足时间设置情况下，当感应到有人经过时（人体红外）亮起的。4、 移动端场景针对智慧城市系统的移动端使用。与PC端系统同步，分别有系统设置、用户注册登录、环境气象、智能商超、预警信息、智能农业功能。5、 智能农业场景智能农业模拟的是生猪养殖及温室大棚场景，使用的是单独的一组传感器，通过zigbee无线组网在移动互联终端上进行数据采集，并将智能农业的相关数据显示在移动互联终端**九、配套教学资源**1、物联网工程应用实训系统2.0实训教程套装包含《C#物联网程序设计基础》、《Java物联网程序设计基础》、《CC2530单片机技术与应用》、《C#物联网应用程序开发》、《Android物联网应用程序开发》、《无线传感网络技术与应用项目化教程》、《物联网综合应用实训》、《物联网技术应用大赛试题汇编（中级》各1本2、配套电子档资料（U盘）包含配套物联网工程应用实训系统2.0软件、安装环境、配套教学资料等**十、配套耗材套件：**1、耗材包包含各种电线、网线、螺丝、螺母、扎线带、电工胶布等 2、所投设备的生产厂商需提供配套的实训资源库及实训指导书。 3、所投设备生产厂商或其子母公司须具有“物联网感知与信息识别芯片集成电路布局图”，须提供相关证书复印件并加盖公章。**十一、配套桌椅**配套3张普通桌椅，钢木结构 |