

## 采购合同

合同编号： YCTU2024-ZB-09047

项目名称： 物联网综合课程实验设备

甲方：（买方） 盐城师范学院

乙方：（卖方） 中电鸿信信息科技有限公司

甲、乙双方根据 物联网综合课程实验设备 项目 公开招标 的结果，签署本合同。

### 一、货物内容

1.1 货物名称： 物联网综合课程实验设备

1.2 型号规格： 详见项目需求及清单（如不一致，以清单为准）

1.3 数量（单位）： 详见项目需求及清单（如不一致，以清单为准）

### 二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）：人民币 肆拾柒万贰仟肆佰元整（¥472400.00）。

### 三、技术资料

3.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3.2 除非甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。否则，乙方承担由此给甲方造成的一切损失。

### 四、知识产权

4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同货物和服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和其他工业产权等知识产权的权利主张。一旦出现侵权，乙方负全部责任。

### 五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。否则，乙方承担由此引起的一切损失。

### 六、履约保证金

6.1 在本合同签署之前，乙方应交纳合同金额的 10% 作为本合同的履约保证金。在项目按本合同规定验收合格后10个工作日内，甲方应一次性将履约保证金（全额或扣减后剩余金额部分）无息退还乙方。



6.2 履约保证金可以采用支票、汇票、本票或者甲方认可的银行出具的履约保函，前述相应票据及保函的期限应自出具之日起不短于合同履行期限结束之日。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

6.3 上述履约保证金的“退还”是指：履约保证金采用支票、汇票、本票形式 出具的，票 据已兑付（或贴现或背书转让）的，退还方式为甲方将相应金额的钱款以银行转账方式无息退 还至乙方账户，未兑付（或贴现或背书转让）的则将相应票据原件退还乙方；采用银行保函形 式出具的，则甲方在前述期间内退还乙方提交的银行保函原件。

6.4 如乙方未能履行本合同规定的义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证 金不足弥补甲方损失的，乙方仍需继续承担相应赔偿责任。

6.5 除合同规定情形外，如果因甲方自身原因未能按照前述规定期间向乙方退还相应履约 保证金，甲方应以应退还履约保证金数额按人民银行同期存款基准利率按日向乙方承担利息损 失，直至上述履约保证金退还乙方。

## 七、转包或分包

7.1 本合同范围的货物，应由乙方直接供应，不得由他人替代供应，即不得转包。

7.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

7.3 如有转包和未经甲方同意的分包行为，甲方有权终止合同，乙方承担本合同15.4约定 的违约责任。

## 八、质保期

8.1 质保期 3 年。（自交货验收合格之日起计），项目中如包含软件系统，则质保期内提供 免 费升级服务。若有其它承诺，以供应商提供原厂质保函为准。

## 九、交货期、交货方式及交货地点

9.1 交货期：乙方须在签订合同后 20 个日历天内完成全部内容的供应、安装、调试工作， 并 通过甲方的验收。

9.2 交货方式：送货到甲方指定地点并安装调试

9.3 交货地点：送货到甲方指定地点并安装调试

## 十、货款支付

10.1 付款方式：乙方（供货方）按照招标文件和合同的要求交货，经甲方（采购方）验收 合格 后，单据齐全，支付合同总额度的 95%，乙方须按照本合同金额开具有效的增值税专用发票



票交甲方。余款作为质量保证金，在质保期满后无质量、服务问题时一次性付清（无息）。

10.2 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。

### 十一、税费

11.1 本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

### 十二、质量保证及售后服务

12.1 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

12.2 乙方提供的货物在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

12.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 24 小时内到达甲方现场。

12.4 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

12.5 上述的货物免费保修期为 3 年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

12.6 乙方提供操作及维护人员免费培训服务。

12.7 乙方提供7\*24服务，在接到用户的服务响应需求后，应在2小时内进行响应，紧急情况下维修人员须在6小时内赶到现场。

12.8 乙方提供核心部件的备品备件，以保证质保期结束后的3年内的维修和更换，且售价不得高于同期市场价格。

### 十三、调试和验收

13.1 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。

13.2 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

13.3 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作



人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

13.4 对技术复杂的货物，甲方可请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

13.5 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告。

#### 十四、货物包装、发运及运输

14.1 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

14.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

14.3 乙方在货物发运手续办理完毕后24小时内或货到甲方48小时前通知甲方，以准备接货。

14.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

14.5 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

#### 十五、违约责任

15.1 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的5%违约金。

15.2 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日0.05%向乙方支付违约金。

15.3 乙方逾期交付货物的，乙方应按逾期交货总额每日0.6%向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期10个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。

15.4 乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值5%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

15.5 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同，乙方承担违约责任。

#### 十六、不可抗力

16.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

16.2 发生不可抗力的一方，应立即通知对方，并提供有关权威机构出具的相应证据。

16.3 不可抗力延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十七、争议解决

17.1 双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向合同签订地法院起诉，合同签订地在此约定为盐城经济技术开发区。

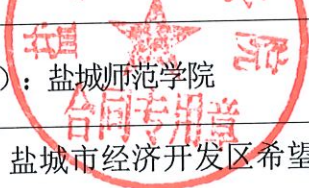
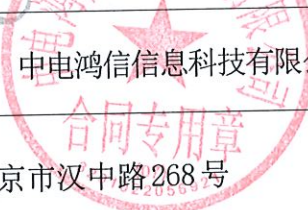



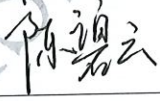
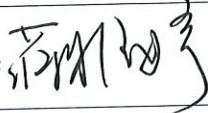
十八、合同生效及其它

18.1 合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章后生效。

18.2 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》相关规定执行。

18.3 本合同正本一式四份，具有同等法律效力，甲方、乙方各执二份。

附件1：清单

甲方（公章）：盐城师范学院 	乙方（公章）：中电鸿信信息科技有限公司 
单位地址：盐城市经济开发区希望大道南路2号盐城师范学院新长校区	单位地址：南京市汉中路268号
法定代表人 或授权代理人（签名）： 	法定代表人 或授权代理人（签名）： 
项目负责人（签名）： 	电话：189 2188 4404
项目技术代表（签名）： 	
开户银行：中国工商银行盐城建军东路支行	开户银行：中国建设银行股份有限公司南京湖北路支行
账号：1109660609000007160	账号：32001881436059000588
合同经办人（签名）： 	签订日期：2024 年 11 月 6 日

## 附件 1: 清单

## 清 单

序号	货物名称	品牌	规格、型号	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	物联网综合创新 实验套件	新大陆	NLE-NEWLAB	套	16	26000	416000
2	基于鸿蒙综合应 用套件	新大陆	NLE-HM3568	套	4	14100	56400
总计		大写: <u>人民币肆拾柒万贰仟肆佰元整 (¥472400.00元)</u>					

## 技术参数:

序号	名称	规格参数要求
1	物联网 综合创 新实验 套件	<p>一、物联网综合创新实验套件:</p> <p>(一) 总体要求:</p> <p>1. ★平台采用模块化设计技术, 各系统为独立的子系统。为利于实验的操作性与后期相关技术升级, 平台与模块采用非固定式磁性吸合连接方式, 不接受螺丝或针脚固定方式, 须进行现场演示。</p> <p>2. ★平台须经过可靠性验证, 平台实验模块槽与教学模块之间采用弹性探针触点方式供电及提供信号传输, 须进行现场演示。</p> <p>3. 配置智能检测芯片, 自动判断是否选用了正确的模块, 模块安装位置是否正确。</p> <p>4. 配置指示灯, 能提示实验过程中重要步骤所触发的相应电器元件位置。</p> <p>5. 各子系统须采用松散耦合的模块化设计技术, 为独立的子系统, 既可通过磁性吸合方式与云物联创新教学支撑平台进行关联实验, 亦可独立于平台进行实验。</p> <p>6. 模块的 PCB 面板上均使用物理电学标准化符号绘制出表示各元器件组成及器件关系的原理布局图。</p>

## (二) 物联网综合创新教学支撑平台

1. ★具备涵盖全面的教学资源，至少支持如下类别的物联网综合关键技术实验：感知层、网络层、应用层实验。（提供截图并加盖公章）
2. 云平台须同时支持 C/S、B/S 访问，支持云教学资源一键加载及更新，支持云教学资源的更新自动推送功能。
3. ★每个云教学资源模块须至少包含原理介绍、连接说明、仿真场景等教学板块。（提供截图并加盖公章）
4. 平台支持基于物联网综合技术真实行业应用场景教学，须包含不少于五种不同行业模拟场景演示。
5. 模拟真实行业应用，须具备不少于 6 个通用实验模块槽，并支持不少于 7 个不同模块同时联动实验。
6. 平台须支持“通讯”与“自动”两种通信模式，并支持面板一键切换。
7. 自主生成的教学实验可供同类型物联网综合实验平台导入使用，并可通过云平台进行资源共享。

## (三) 无线通讯模块化实验系统

1. ★本系统至少包含 3 个 ZigBee 模块、1 个 Wifi 模块、1 个蓝牙模块、1 个 LF 射频模块并进行实验演示。
2. 支持 ZigBee 协议，适用于 2.4GHz、IEEE 802.15.4、ZigBee 和 RF4CE 应用，支持多种无线网络组网模式。
  3. 支持Bluetooth4.0协议，可以外接传感器开发套件；无线传输速率不低于1Mbps，可编程功率输出4dBm；支持TI蓝牙低功耗协议栈BLE-CC2540。
  4. 支持WIFI协议，符合IEEE 802.11b/g/n标准，支持两种工作模式：集中控制式（Infrastructure）和对等式（Ad-Hoc），支持64/128/256位WEP数据加密，支持WPA/WPA-PSK、WPA2/WPA2-PSK安全机制。
  5. 支持低频RFID标签卡UID读取，低频RFID标签卡块数据的读取与写入，数据块读写的选择；
6. ★以 Basic RF 无线点对点传输协议为基础，采用两块 ZigBee 模块作为无线发射模块和无线接收模块，触发发射模块上控制键，可以控制接收模块上的 LED 灯的亮和灭，实现无线开关 LED 灯的功能（须现场进行演示）；

## (四) 物联网综合综合创新套件

1. 本系统中应至少包含摄像头模块、音频-SD 卡模块、网络模块、电机驱动模块、语音模块、有线-无线收发模块、指纹模块、LCD 模块、M3 核心模块、功能扩展模块、键盘模块、打印机模块、温度光照传感模块、指示灯模块、风扇模块、麦克风模块、有源音箱模块、电控锁模块、太阳能云台模块。
2. 采用分离耦合的模块化设计技术，为独立的子系统，既可通过磁性吸合方式与云物联创新教学支撑平台进行关联实验，亦可独立于平台进行实验。
3. ★模块的 PCB 面板上均使用物理电学标准化符号绘制出表示各元器件组成及器件关系的原理布局图。（提供实物照片并标注，加盖设备制造商公章）
4. ★模块背面配置智能检测芯片，能自动判断在实验中是否选用了正确的模块，判断模块安装位置是否正确。（提供实物照片并标注，加盖设备制造商公章）
5. 支持模块根据实际需求组合，至少满足日常课程教学和学生毕业设计需求。
6. ★设计项目需满足当前市场通用技术及主流项目设计需求。
7. ★具备不少于 10 个项目案例，含传感器相关案例、RFID 相关案例、WSN 相关案例、嵌入式相关案例、单片机相关案例，案例须由多个模块组合。
8. ★案例须配套对应的实验指导书。
9. 支持 PC 及 Android 实验项目开发和云平台项目案例开发。
10. 模块上配置指示灯，能示意实验过程中重要步骤所触发的相应电器元件位置。
11. 摄像头模块支持分辨率：640x480；支持 YUV/YCbCr 4:2:2，RGB565/555/444，GRB 4:2:2，Raw RGB Data 输出格式；像素不小于 6.0  $\mu\text{m}$  x 6.0  $\mu\text{m}$ 。
12. 音频-SD 卡模块支持解码 MPEG 1 和 MPEG2 音频层 III (CBR+VBR+ABR)；WMA 4.0/4.1/7/8/9 5-384kbps 所有流文件；WAV (PCM+IMA AD-PCM)；产生 MIDI/SP-MIDI 文件；至少支持 MP3 和 WAV 格式、高低音控制；支持 SD 卡存储；支持软件和 4 GPIO 添加新功能。
13. 网络模块支持 IEEE 802.3 兼容的以太网控制器，集成 MAC 和 10 BASE-T PHY；具备接收器和冲突抑制电路；
14. 具备过流保护、温度保护、过压欠压保护功能、
15. 语音模块支持中英文本合成，中英文混读；具备语音编译解码功能、语音识别功能；不少于 3 种通讯方式，多种控制命令。
16. 支持 CAN 总线组网实验，10MHz SPI 接口；具备自动校正、电池欠压检测、集成电路调整功能。



17. 指纹模块容量存储不低于 300 枚，至少支持 USB 通讯、USART 通讯，传感器图像不低于 256\*288pixel。
18. TFT 电阻屏 LCD 模块分辨率不低于 320 x240。
19. 便于实验项目开发，CPU 控制管脚及功能脚须引出插针和测试环。
20. 功能扩展模块须包含 SRAM 扩展单元、EEPROM 扩展单元、FLASH 扩展单元、RTC 扩展单元、AD/DA 扩展单元、传感器扩展单元、执行器扩展单元。
21. 键盘模块支持连接 S3C2451 INT、GPIO 口。
22. 支持 NTC 温度特性曲线动态实时显示；支持温度控制电位器调节功能；支持模拟量 AD 输出功能。
23. 内置高速热敏打印机，支持图形和多种条形码打印，易装纸结构，支持搭建金融支付终端打印实验环境。
24. 模块具备接口引出，并带有测试点勾夹，便于同步测量信号。
25. ★提供驱动函数库及子函数源代码，便于嵌入式开发学习。
26. ★实验项目需支持与云平台信息交互，支持云平台采集及控制实验实训。
27. ★每个实验项目需配套 APP 软件。
28. ★太阳能电池板根据附着的光敏传感器光源信息，实时在 LCD 屏显示光源信息（光强度）。（提供演示视频）
29. 通过数码管模块实时显示 RTC 时间和日期信息；（提供演示视频）
30. 远程移动端监控，光敏传感器的数据及太阳能电池板的角度值通过 WIFI 网络传输至智能移动终端，支持在智能移动终端上手动控制灯光装置的开启与关闭，手动控制太阳能电池板的朝向；（提供演示视频）
31. 采集光敏传感器数据信息，进行处理，实时自动控制太阳能电池板的朝向，使太阳能电池板始终对着最强光源处，获得光强最大值。（提供演示视频）
32. ★支持多种硬件方式开启保险箱，至少包含刷卡开启保险箱、输入密码开启保险箱；（提供演示视频）
33. 支持在 LCD 屏上显示当前状态信息，通过键盘模块添加开启保险箱的数字密码及 RFID 卡；（提供演示视频）
34. 支持布防监测，异常时，报警设备启动，并通过网络模块自动推送至软件，并支持查询异常操作时间状态等信息查询；（提供演示视频）
35. ★支持与物联网云平台联动实验，模块与云平台信息交互，通过云平台开启保险箱和软件开启保险箱。（提供演示视频）

	<p>36. ★须配套实验所用耗材包及相关实验教程书。（提供配套教程指导书样章，加盖设备制造商公章）</p> <p>（五）物联网综合云平台</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ★实现家居情景模式设定管理，灯光照明系统智能控制，家庭环境智能控制，智能化安防报警等功能（提供操作演示视频）。</li> <li>2. 可在广域网中通过 PC、移动智能终端、智能网关等设备登录此云平台（至少提供 PC 及移动智能终端登录操作演示视频）。</li> <li>3. 具备项目管理功能，提供定制化的项目中心集中管理（提供操作演示视频）。</li> <li>4. 支持物联网 SAAS 项目的新建并支持授权 API 的自动生成功能（提供操作演示视频）。</li> <li>5. 支持物联网云网关的配置，支持云网关的设备管理、编辑等功能（提供操作演示视频）。</li> <li>6. 云平台与物联网项目云网关之间的心跳轮询时间可在 3-15S 之间灵活设置（提供操作演示视频）。</li> <li>7. 需能提供多种的项目案例配置默认地址，至少提供智能家居安居、养殖案例等默认地址配置（提供操作演示视频）。</li> <li>8. 兼容行业中常见的物联网功能节点，至少支持数字量 Modbus、模拟量 Modbus 及 Zigbee 无线传输类型的节点管理（提供操作演示视频）。</li> <li>9. ★支持至少 15 种以上常用传感器节点，支持温度、湿度、水温、二氧化碳、光照、风速、大气压力、空气质量、可燃气体、火焰、红外对射传感器等（提供操作演示视频）。</li> <li>10. 同时支持手动与默认的物联网节点配置方案，提供至少一种默认节点配置方案（提供操作演示视频）。</li> <li>11. 支持物联网节点的状态查询并按需控制（提供操作演示视频）。</li> </ol> <p>售后服务原厂商承诺主机三年保修及上门，原厂售后电话。</p>
2	<p>基于鸿蒙综合应用套件</p> <p>一、精简版 liteos-m 系列平台</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cortex-M4，工作频率为 168 MHz（具有浮点单元）的性能，存储（ 1MB SRAM; 16MB FLASH）；</li> <li>2. 配套信号扩展插座，插座支持 ADC、I2C、GPIO 等通讯方式的传感器；</li> <li>3. 板载光敏传感器、执行器控制接口；</li> <li>4. 配套 DEBUG 串口 TTL 插座；</li> <li>5. 配套复位按键、功能按键等不少于四个按键；</li> </ol>

6. 配套 JTAG 调试接口，支持 WIFI、有线 10/100Mbps 自适应以太网口，SPI 接口 1.3 寸 OLED 显示屏；

7. 音频接口（3.5mm LINE IN 接口，3.5mm 耳机接口，板载 MIC），支持 WAV 格式的语音播放功能；

8. 功能扩展模块：

模块具备扩展插座，支持人体红外、火焰、可燃气体等传感器。

板载温度、湿度传感器。

板载 NFC 模块，具备“碰一碰”功能。

具备 RS485 通讯功能。

9. 电源接口（支持 5-30V DC 输入）

10. 整机配亚克力外壳，成为一个套件整体，外壳上装配风扇、扬声器等执行器件。

二、标准版（RK3568）开发平台

1. 四核高性能 AI 核心板，配套不低于四核 Cortex-A55，GPU：集成双核心架构 GPU（Mali-G52 EE）以及高效能 NPU（0.8T 算力）；默认 2GB LPDDR4X 内存；默认 16GB eMMC 存储；支持 WiFi，BT，RS485，双 1000M 以太网络通讯；

2. 支持 MIPI、LCD 液晶屏，尺寸为 5.5 寸，分辨率为 720\*1280；MIPI 摄像头，像素为 800W，支持 HDMI 视频输出接口；

3. 带有 M.2 接口（可支持外接 5G 通讯模组）；

4. 板载 Codec 功能，支持外接 3.5mm 耳机以及 MIC；

5. 支持 TF Card 扩展；

6. 支持 4 路 USB2.0，1 路 USB3.0，1 路 Micro USB OTG 下载接口；

7. 不少于 4 个 LED 指示灯；

8. 复位按键、下载按键、功能按键等四个按键；

9. 扩展插座，支持人体红外、火焰、可燃气体等传感器；须支持配备外围传感器及执行器产品，进行鸿蒙系统驱动外设开发；

10. 通过华为 OpenHarmony 适配认证证书；

11. 整机配亚克力外壳，成为一个套件整体；

12. 配置外置“多合一”传感器设备：该传感器包含不少于下述 3 种数据采集功能。

(1) 人体红外传感器

直流供电：12~30V DC；

输出信号：RS485；

(2)PM2.5 传感器

直流供电：12~30V DC；

输出信号：RS485；

(3)温湿度传感器

直流供电：12~30V DC；

输出信号：RS485；

### 三、教学资源

#### (一) OpenHarmony 应用开发

1. 提供《OpenHarmony 应用开发》完整教材 WORD 校本教材电子稿 1 本，用于配套日常教学使用。

2. 教材基于 DevEco Studio 3.1 Beta2 、 OpenHarmony 3.2 Release 版本标准系统、OpenHarmony SDK 3、采用 ArkTS 语言+Stage 应用模型进行应用开发，以项目式-任务式的编写方法，从 OpenHarmony 的开发环境搭建、到 ArkTS 组件和 ArkTS API 应用，围绕 App 常见的功能进行任务式讲解，配套资源包含任务中用到的全部软件及程序，开发工具会紧跟官方工具的升级而做迭代更新。

#### (二) OpenHarmony 物联网应用开发

1. 提供《OpenHarmony 物联网应用开发》完整教材 WORD 校本教材电子稿 1 本，用于配套课程实训周教学使用。

(三) 配套教材《嵌入式系统原理与应用实验教材》、《无线传感网络技术与应用项目化教程》、《物联网创新项目开发与实践（应用偏）》、《物联网创新项目开发与实践（嵌入式偏）》。

2. 提供完整教材校本教材、光盘资料源码资源，用于配套课程教学使用。售后服务原厂商承诺主机三年保修及上门，原厂售后电话。