**中电海康无锡科技有限公司与西安电子科技大学**

**联合培养硕士专业方向及人员需求**

1. **专业/方向及人员数量**
2. MCU、CPU、TMR应用开发 4人
3. SoC安全加密算法研究与实现 4人
4. MCU固件库与工具开发 2人
5. **专业/方向描述**

**1、MCU、CPU、TMR应用开发**

**课题方向：**基于TMR磁传感器，实现一个地磁停车的信息传输和查询系统，主要包括几个方面：地磁检测和信号发送，网关设备实现LoRa转GPRS或NB-IOT, 数据库信息存储，基于终端手机的信息查询。

通过该课题，可以掌握以下一种或多种知识和能力：

1、掌握MCU的编程环境，8位、16位或者32位MCU,能熟练进行MCU编程调试，学习常用MCU接口：UART、I2C、SPI、USB等的使用方法；

2.、掌握网络通信协议，学习LoRa、GPRS、NB-IoT等常用协议的编程；

3.掌握数据库的编程，比如MS Access、SQL Server、Oracle等；4.掌握Android平台的编程环境，熟练使用Eclipse、Java、ADT等。

招生要求：

英语四级以上水平，电子、信息、计算机等相关专业，具有C或Java编程经验者更佳。

**2、SoC安全加密算法研究与实现**

**课题方向：**负责SoC芯片内加解密算法的原理研究与实现工作，包括国内外主流的SM1、SM2、SM3、SM4、RSA、AES、DES、ECC等密码算法。

通过该课题，可以掌握以下一种或多种知识和能力：

1. 熟练掌握C语言或Matlab编程；
2. 掌握基本的Verilog代码编写；
3. 掌握32位SoC系统总线接口协议；
4. 掌握基于UVM的模块级集成级和系统级验证技能。

招生要求：

英语四级以上水平，电子、信息、计算机等相关专业，具有C或Matlab编程经验或了解集成电路设计流程者更佳。

**3、MCU固件库与工具开发**

**课题方向：**

1. 负责MCU固件库的架构设计以及模块固件库的开发及应用手

册的编制工作。

通过该课题，可以掌握以下一种或多种知识和能力：

1. 掌握32位ARM MCU的基本架构与总线技术；
2. 掌握DMA、中断处理和工作模式切换等系统控制；
3. 掌握USB、UART、SPI、I2C、CAN、LIN等通用接口的应用；
4. 基于Keil或IAR开发工具熟练掌握C语言编程。
5. 负责终端客户使用的MCU烧录器、基于Eclipse的IDE上位

机界面的开发和应用手册的编制工作。

通过该课题，可以掌握以下一种或多种知识和能力：

1. 熟练掌握Visual Studio工具的使用以及C++编程；
2. 掌握嵌入式Flash和MRAM的读取、擦写、校验、纠错机制等特性；
3. 掌握Eclipse插件开发环境。

招生要求：

英语四级以上水平，电子、信息、计算机等相关专业，有单片机使用经验者更佳。