

ARM 开发培训班

■ 课程目标	
本课程培养的学员可以掌握 ARM 体系结构与编程、嵌入式系统开发的流程以及系统移植的方法，Boot loader 的基本概念。学习本课程的学员能够从事嵌入式系统相关的项目开发。	
■ 入学要求	
学员学习本课程应具备下列基础知识： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 熟悉 C 语言； ◆ 熟悉汇编语言； ◆ 了解嵌入式系统的基本知识。 	
■ 课程进度安排 (V2.0)	
时间	课程大纲
第一天	
9:00 12:00	1 ARM 体系结构 1.1 ARM 简介 1.2 ARM 体系结构 1.3 流水线 1.4 异常中断处理 1.5 I/O 管理
13:00 16:00	2 ARM 编程模型与寻址 2.1 数据类型 2.2 处理器工作模式 2.3 ARM 寄存器组织 2.4 数据指令寻址方式 2.5 内存访问指令寻址方式 2.6 ARM 开发工具 实验：熟悉开发环境 IAR 1. 使用开发环境建立基本工程 2. 使用 IAR 进行调试
第二天	
9:00 12:00	3 ARM 与 Thumb 指令集 3.1 数据传送指令 3.2 数据处理指令 3.3 乘法指令 3.4 跳转指令 3.5 协处理器指令 3.6 Thumb 指令的特点及实现 3.7 Thumb 指令分类说明
13:00 	4 ARM 汇编语言程序设计 4.1 ARM 汇编程序设计规范

16:00	4.2 汇编器支持的伪指令 4.3 简单汇编语言程序设计 4.4 编写启动程序的一般规范 实验：指令集实验 1. 基本指令练习 2. 数据搬移指令练习 3. 一般启动程序
第三天	
9:00 12:00	5 嵌入式软件开发 5.1 内联汇编和嵌入型汇编的使用 5.2 从汇编代码访问 C 全局变量 5.3 在 C++中使用 C 头文件 5.4 C、C++ 和 ARM 汇编语言之间的调用 5.5 基于 ARM 的嵌入式系统设计问题 5.6 编译器的缺省行为（-O1, -O2...-g）（indicate semehosting） 5.7 调整 C 库使其适应目标硬件 5.8 映象文件存储器映射调整 5.9 复位和初始化
13:00 16:00	6 ARM 调试解决方案 6.1 调试需求 6.2 嵌入式核调试 6.3 嵌入式核跟踪 实验：嵌入式系统应用编程实例 1. S3C2410 简介 2. 存储器结构 3. ADC 编程接口 4. 串行口 UART 编程 5. 实时钟 RTC 编程
第四天	
9:00 12:00	7 嵌入式 Linux 开发与移植 7.1 基于 ARM 的嵌入式系统设计问题 7.2 编译器的缺省行为 7.3 调整 C 库使其适应目标硬件 7.4 映象文件存储器映射调整 7.5 复位和初始化 7.6 Linux 内核启动流程分析 7.7 Linux 内核中的 ARM 汇编分析 7.8 移植 Linux 内核的步骤
13:00 16:00	8 Boot loader 开发与移植 8.1 Boot loader 中的概念 8.2 U-boot 的启动流程分析 8.3 U-boot 的 ARM 汇编分析 8.4 移植 U-boot 的步骤