

[toc]

课程相关

- ==很多内容有关安全==
- 专选课 \implies 广度 + 与专必逻辑关系 + 安全
- 目标：建立与其他课程相关的知识网络
- 老师：涂航、丁玉龙
 - 每个人讲解各自擅长的部分
 - 涂老师：安全、体系架构
 - 丁老师：嵌入式系统
- 讲课可能会跳跃
- 最困难的地方：传感、控制的精度
- 下一代技术
 - AR、VR、MR \implies 基于嵌入式系统
- 6G 网络解决确定性问题
 - 问题来源于嵌入式系统
- 写 app 只需要逻辑，写嵌入式系统需要考虑逻辑、成本、体积、功耗.....
- 如果对硬件感兴趣可以联系老师
- 考试
 - 与上课讲的内容相关，教材仅供参考
- 实验
 - 可能涉及到指令集系统

嵌入式系统概论

嵌入式系统简介

- 嵌入到对象体系中、用于执行特定功能的**专用计算机系统**
- 三要素
 - 嵌入性

嵌入到对象体系中，有对象环境要求
 - 专用性

软、硬件按对象要求裁剪
 - 计算性

实现对象的智能化功能

嵌入式系统组成

- 嵌入式系统一般由**微处理器、外围支撑硬件、嵌入式实时操作系统、用户应用软件**组成
- **电磁兼容性**
 - 能在一定的干扰环境下工作

- 不产生不可容忍的干扰
- 体系结构
 - 冯·诺伊曼/普林斯顿体系结构
 - 统一编址
 - 统一总线
 - 哈佛体系结构
 - 程序存储器和数据存储器**独立编址**
 - 地址总线 and 数据总线可分开
- 微处理器指令系统
 - CISC
 - RISC
- 嵌入式操作系统
 - 内核通常较小
 - 需要提供系统服务
 - 性能取决于内核
 - 主要工作为任务管理、任务调度、进程间通信
 - 不是必须的

嵌入式系统的应用与发展

- 武器控制系统
- 计算机外围设备
 - 打印机等
- 穿戴设备
- VR