**工程实践企业选题**

**邮箱：lichj@ustc.edu.cn; gxwu@ustc.edu.cn**

**题目一：基于阿里云的MESH网络数据采集平台 (指导老师：李春杰 吴桂兴)**

类型：工程型

描述：随着无线网络技术的发展, 无线Mesh网络已经越来越受到重视, 已成为未来新型网络技术。传统的无线局域网(WLAN)覆盖范围小,只能形成局部网络,部署和安装比较复杂,造成成本高,同时在网络中存在盲区,健壮性差。而无线Mesh网络采用多跳网络方式进行数据传输,在网络中节点可以进行自组织、自维护,具有覆盖范围广、部署和安装快速、容量大、结构灵活、成本较低、带宽高等特点。

本项目基于阿里云，结合嵌入式技术和无线网络技术设计Mesh网络数据采集控制系统。

要求：熟悉云平台、嵌入式系统等

**题目二：基于阿里云的多协议网络通信系统 (指导老师：李春杰 吴桂兴)**

类型：工程型

描述：阿里云通信服务平台，整合了三大运营商的通信能力，为开发者提供了简洁易用的短信／语音，三网合一通道。

本项目以阿里云和嵌入式系统为工作平台，实现基于TCP/IP, UDP/IP, HTTP等协议的网络通信系统。

要求：熟悉云平台、嵌入式系统、通信协议等

**题目三：智能WIFI无线定位引擎系统的设计 (指导老师：李春杰 吴桂兴)**

类型：工程研究型

描述：WIFI广泛应用于家庭与办公场所，本项目利用嵌入式WIFI通信系统，根据网络负载与信号强度等指标，在服务器端设计一套定位算法，实现嵌入式终端设备的定位及轨迹跟踪。

要求：熟悉网络通信、定位算法、WIFI等。

**题目四：智能WIFI无线通信系统的分析与设计 (指导老师：李春杰 吴桂兴)**

类型：工程型

描述：WIFI广泛应用于家庭与办公场所，本项目设计与实现嵌入式WIFI通信系统，实现的系统能成功进行网络配置，譬如SoftAP、Smartconfig、Blufi等，能应用Sniffer抓包工具对网络性能进行分析,并根据网络负载与信号强度等指标进行网络自组网。

要求：熟悉linux、嵌入式系统、WIFI等。

**题目五：低功耗高可靠文件系统的设计与实现 (指导老师：李春杰 吴桂兴)**

类型：工程型

描述：随着硬件技术的发展，嵌入式存储设备的容量越来越大，但这也对数据管理带来了挑战。嵌入式存储设备设计中要考虑体积、可靠性、功耗、速度、成本等因素。本项目基于ESP32嵌入式开发平台，设计与实现低功耗、高可靠的文件系统。

要求：熟悉linux、嵌入式系统。

**题目六：智能物联节点的设计与实现 (指导老师：李春杰 吴桂兴)**

类型：工程型

描述：智能物联节点是物联网的重要组成部分，通过智能节点，物联网设备才能跟外界通信或者控制外部设备。本项目设计与实现物联网的智能节点，包括各种外设，如 UART、SPI、I2C， SDIO，CAN等；另外智能物联节点通常实时性要求比较高，所以本项目设计与实现基于FreeRTOS实时内核的智能物联节点。

要求：熟悉linux、嵌入式系统。