

# 全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛暨智能互联创新大赛

## 灵动微方向选题指南

### 一、 本科生组/研究生组

#### 1、 灵动微平台选题指南

##### 1.1 竞赛目的:

面向嵌入式芯片和系统在实际应用产品末端端的硬件及软件参考设计,培养和锻炼学生走向工作岗位后的项目分析、程序架构和面向接口编程能力

##### 1.2 竞赛技术平台:

基于 MM32-FDS 固件开发平台。具体型号如下:

开发板 1: 基于 MM32 Cortex-M3 为核心的标准开发板

- 兼容 Arduino UNO 接口板型
- 内嵌 MM32-LINK 仿真器, 支持 Keil 及 IAR 集成开发环境
- 输入输出设备: 机械按键, 触摸按键, LCD 显示屏
- 通讯接口: UART, SPI, I2C, USB
- 模拟接口: ADC/DAC/PWM
- USB 接口提供开发板供电电源
- 支持与开发板 2, 开发板 3 和开发板 4 互联互通, 构成多 MCU 应用系统

开发板 2: 基于 MM32 Cortex-M0 MCU 的电机驱动控制开发板

- 内嵌 MM32-LINK 仿真器, 支持 Keil 及 IAR 集成开发环境

- 带双电机驱动闭环控制开发板，位置环和速度环
- 模拟及数字脉冲环路接口
- 按键及电位器信号输入
- 支持与开发板 1 及 2, 3, 4 互联互通，构成多 MCU 应用系统

开发板 3: 基于 MM32 Cortex-M0 MCU 的无线通讯开发板

- 内嵌 MM32-LINK 仿真器，支持 Keil 及 IAR 集成开发环境
- 支持 BLE 协议及 2.4G 无线通讯接口协议
- 支持低功耗供电检测分析功能
- 支持与开发板 1 及 2, 3, 4 互联互通，构成多 MCU 应用系统
- 支持 MM32 Cortex-M0 MCU 无线通讯开发板无线互联

开发板 4: 基于 MM32 M0 MCU 的 IoT 物联网开发板

- 内嵌 MM32-LINK 仿真器，支持 Keil 及 IAR 集成开发环境
- 支持温湿度、加速度、压力计等多种 Mems 传感器
- 支持与开发板 1 及 2, 3, 4 互联互通，构成多 MCU 应用系统

**作品应围绕开发板展开设计，充分发挥开发板的功能和性能。在以该开发板为主要平台且已经充分发挥开发板功能性能的前提下，不反对采用其他硬件（如 Arduino 等）作为补充。**

## **2、建议选题方向：**

(一)、机器人：人形机器人，单臂机器人运动同步的实现方法。如单臂机器人能在平

面、曲面，球面上绘制图形文字。

(二)、多机通讯：有线、无线网络通讯的实现。如点对点，点对多点，多点对多点，菊花链等。

(三)、物联网应用：作为基础应用，将各种传感器采集到的信号抽象后与通过通讯模块、计算机、手机与云端智能互联。

注：选择灵动任一平台都将获得灵动开发板套装（包括基于 MM32 Cortex-M3 为核心的标准开发板、基于 MM32 Cortex-M0 MCU 的电机驱动控制开发板、基于 MM32 Cortex-M0 MCU 的无线通讯开发板、基于 MM32 M0 MCU 的 IoT 物联网开发板各一块；）

