



英飞凌

“英飞凌杯”第六届嵌入式处理器设计应用
大奖赛

比
赛
细
则

一、竞赛题目

题目：嵌入式系统在工业和消费领域中的节能应用

低碳环保、节能减排是目前上至国家政府，下至企业和个人所关心的问题。本次嵌入式系统设计大赛紧扣节能主题，设置了以下四个方向：

1. 电机控制应用（例如航模、风机、水泵、轻型电动车，变频家电等，即需要把电机和应用相结合）

电机类型：有 Hall 传感器直流无刷电机，无 Hall 传感器的直流无刷电机，永磁同步电机，步进电机，交流异步电机等

2. 功率转换应用（例如电源，充电器，UPS，电焊机，变频器，太阳能逆变器等）
3. 自动化应用（例如 PLC, DCS, 工业通信，控制仪表等）
4. 照明应用（例如 LED 路灯，室内装饰照明，室外商用照明等）

灯的种类不限，包括 LED，荧光灯，卤素灯，高压钠灯等

◇ 参赛队伍可以在上述方向内自由选题，自主设计，独立完成一个有一定功能的应用系统。

二、设计要求

1. 一套完整的单片机控制系统，系统应包括必要的控制单元（至少一片作为主控的单片机）。设计限定使用英飞凌 8/16bit 单片机和功率器件（视应用领域而定），工业或消费类领域均可。
2. 所有设计必须基于英飞凌器件，并在设计中充分展示器件的特点。
3. 鼓励研究、创新
4. 设计主题尽可能联系实际应用，突出节能理念和节能效果

三、系统要求

1. 电机控制应用：一套完整的基于电机控制应用的系统（包含软硬件），电机和必要的演示负载
2. 功率转换应用：一套完整的应用系统（包括软硬件），可演示各种功能及功效的提高

“英飞凌杯”第六届嵌入式处理器设计应用大奖赛_《比赛细则》

3. 自动化应用：一套完整的自动化系统（包括软硬件），可演示各种功能及功效的提高
 4. 照明应用：一套完整的照明方案（包括软硬件），可点亮灯并演示各种功能（如调光，调色等）
及效率的提升
- ◇ 如实际系统很大，无法演示，可以使用小模型代替实际系统。

四、指定器件

1. 可在英飞凌 8 位单片机 XC82X/XC83X/866/XC878 系列，16 位单片机 XE16X 系列中选
 2. 英飞凌功率器件： 分离 IGBT/MOSFET 及驱动等
 3. 英飞凌为参加复赛和决赛的队伍提供：
 - 1) 比赛所需单片机样品及最小系统板一块
 - 2) 比赛所需功率器件样品
- ◇ 单片机样品不超过 3 片（含 3 片），功率器件每种型号最多不超过 20 片。
- ◇ 对于所有我们支持的器件我们将提供选择列表，列表之外的不予支持。

五、复赛和决赛的参赛作品要求

1. 设计说明书：

字数在 15000 字左右，以电子文档的方式提供给组委会（复赛时候同时给分赛区和英飞凌公司，决赛时最终版给英飞凌），必须包括以下内容：

- 1) 原创性声明
- 2) 摘要（中文摘要限 200 字）
- 3) 系统方案、功能与指标、实现原理、硬件框图、软件流程及设计过程（包含必要计算，仿真和实验详细阐述参数的实现方法）
- 4) 系统测试方案、测试设备、测试数据、结果分析、实现功能、特色
- 5) 附录，含源代码和程序清单，应用系统电路图，应用资料与参考文献目录（保密部分可说明并略去）（源代码和程序清单，应用系统电路图可以单独保存成文件）

“英飞凌杯”第六届嵌入式处理器设计应用大奖赛_《比赛细则》

2. 论文:

- 1) 3000 字左右, 以电子文档的方式提供给组委会 (复赛时候同时给分赛区和英飞凌公司, 决赛时最终版给英飞凌)
- 2) 论文是阐述设计过程中设计者对感兴趣的专题进行深入研究成果或理论的验证或体会, 要求观点清晰, 针对性强, 有一定研究深度 (非设计说明书的简化版)。原则上自由选题。

3. 样机:

- 1) 参评作品实物, 必须是基于英飞凌单片机开发的、独立完成的作品实物 (包括软件) (电机控制应用需自带负载)
- 2) 提供必要的测试方法和观察窗口 (显示板或 PC 软件) (如演示中需要特殊仪器, 须自行携带至现场)

4. 评审内容:

- 1) 作品创意及实用性
- 2) 方案设计与系统性能、英飞凌器件资源的发挥程度
- 3) 方案的原创性与特色
- 4) 测试方案及其完备性
- 5) 作品完成程度
- 6) 报告、文档、图纸规范性
- 7) 答辩

5. 评审方式:

- 1) 审阅作品设计报告及论文
- 2) 听取参赛同学的 PowerPoint 介绍
- 3) 现场实物演示测试并提问
- 4) 答辩
- 5) 评审专家对每个竞赛作品实行分项打分, 集体讨论, 综合评定, 确定参赛作品的获奖等级

英飞凌科技 (中国) 有限公司
2011 年 11 月