

全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛

应用赛道选题指南

选题年份：2023 年第六届
企业名称：上海海思技术有限公司

一、命题情况介绍		
1、赛 题 介 绍	1.1 企业介绍	上海海思技术有限公司（以下简称“海思”）是全球领先的 Fabless 半导体与器件设计公司。定位于面向智能终端、显示面板、家电、汽车电子等行业提供感知、联接、计算、显示等端到端的板级芯片和模组解决方案。
	1.2 赛题方向	本赛题基于海思指定的 HiSpark 能力开放平台设置两个选题方向： 选题一：嵌入式物联网应用（本科生组）； 选题二：嵌入式 AI 计算机视觉应用（研究生组）。 【提示】 因嵌入式 AI 计算机视觉应用选题技术难度较高，如果本科生组选择嵌入式 AI 计算机视觉方向，报名成功后，将与研究生组一起评选。
2、参 赛 技 术 及 平 台 介 绍	2.1 技术要 求介绍	一、 嵌入式物联网应用方向： 1、本选题参赛作品的主控芯片必须是 Hi3861V100。 2、重点考察参赛选手的嵌入式系统开发能力、OpenHarmony 系统设备开发能力和 WiFi-IoT 多端互联能力。 3、参赛选手须具备基础的 C 语言编码能力，了解物联网技术及应用相关知识和 OpenHarmony 开源操作系统开发。 4、本选题学习资料可参考《嵌入式物联网应用开发学习资料》。 二、 嵌入式 AI 计算机视觉应用方向： 1、本选题参赛作品的 AI 视觉处理必须使用 Hi3516DV300，如有外设控制需求，必须采用 Hi3861V100 做主控。在套件功能不能满足的情况时可使用其它配件作为补充。 2、重点考察参赛选手的嵌入式 AI 技术开发能力。除 AI 计算机视觉技术外，还涉及音视频编解码、Wi-Fi 联接与应用、嵌入式系统控制等技术。 3、参赛选手在报名之前须具备基础的 C 语言编码能力、Linux 系统使用能力，且了解神经网络/机器学习相关知识。 4、本选题学习资料可参考《嵌入式 AI 计算机视觉应用开发学习资料》，并知晓开发环境要求及套件功能限制。
	2.2 平台介绍	一、Hi3861V100： 芯片代号为 Pegasus，是一款 32bit 高性能 WiFi IoT Soc，基于 RISC-V 内核，最大工作频率 160MHz，支持 IEEE 802.11b/g/n 基带和 RF（Radio Frequency）电路。支持 OpenHarmony 操作系统，并配套提供开放、易用的开发调试工具。外设接口包括 SPI、UART、I2C、PWM、I2S、GPIO 和多路外部 ADC。 二、Hi3516DV300： 芯片代号为 Taurus，是一款行业专用 Smart HD IP 摄像机 SOC，集成高性能 NNIE 引擎和 H.265 视频压缩编码器，使得在低码率、高画质、智能处理和分析、低功耗等方面有较好的性能。 <ul style="list-style-type: none">• 双核 Cortex-A7，主频 900M Hz• 集成新一代 ISP，高性能 NNIE 引擎，AI 处理能力 1.0Tops
	2.3	一、 嵌入式物联网应用方向：

	套件介绍	<p>参赛队可访问海思开发者社区查看与最新版本 IDE 工具适配的开发板型号。按照大赛统一要求，此选题开发板由参赛队或者学校自行购买。</p> <p>二、嵌入式 AI 计算机视觉应用方向：</p> <p>指定开发套件，请查阅《AI 计算机视觉基础开发套件介绍》。</p>
二、命题情况介绍		
1、建议选题方向	嵌入式物联网应用	<p>1、本选题参赛作品的主控芯片必须是 Hi3861V100。学生可在所选主板和底板的基础上扩展外设实现系统功能。</p> <p>2、本赛题采用开放式自主命题方式，参赛队可以在物联网应用领域自行选题。</p>
	嵌入式 AI 计算机视觉应用	<p>1、报名嵌入式 AI 计算机视觉选题并通过组委会审核的参赛队，海思将借用一套“Taurus & Pegasus AI 计算机视觉基础开发套件”和 AI 模型训练资源。本选题比赛套件数量有限，赛后需归还，请参赛队谨慎使用。</p> <p>2、参考案例只提供了基于 Resnet18 的分类网和基于 YOLOV2 的检测网，如果开发者需要使用其他网络，需自行搭建训练环境，并参考《Taurus 套件的课程及案例》中提供的案例进行端到端的模型部署和功能开发。</p> <p>3、本赛题采用开放式自主命题方式，参赛队可以在 AI 应用领域自行选题。</p>
2、技术支持	学习交流	学习资料入口及技术答疑平台后续将在 2023 年竞赛 QQ 群发布。
	竞赛群	<p>2023 年竞赛 QQ 群：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>AI 计算机视觉应用群 (群号：1085433752)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>嵌入式物联网应用群 (群号：327349845)</p>  </div> </div>
3、其他	代码开源	AI 计算机视觉选题要求作品代码开源（开源协议不限），具体要求在提交作品前参照《海思赛题作品开源要求》。