

# 第九届全国大学生嵌入式芯片与系统 设计竞赛应用赛道介绍

2026年4月 桂林电子科技大学专场

汇报人： 竞赛南部赛区执委会  
嵌入式竞赛秘书处



# 目录

CONTENTS



01

赛事情况介绍

02

赛事革新亮点

03

26年赛事规划

04

优秀作品建议



01

# 嵌入式情况介绍



## 1.1 初心及使命

AI赋能设计，设计点亮AI!

### 初心和使命

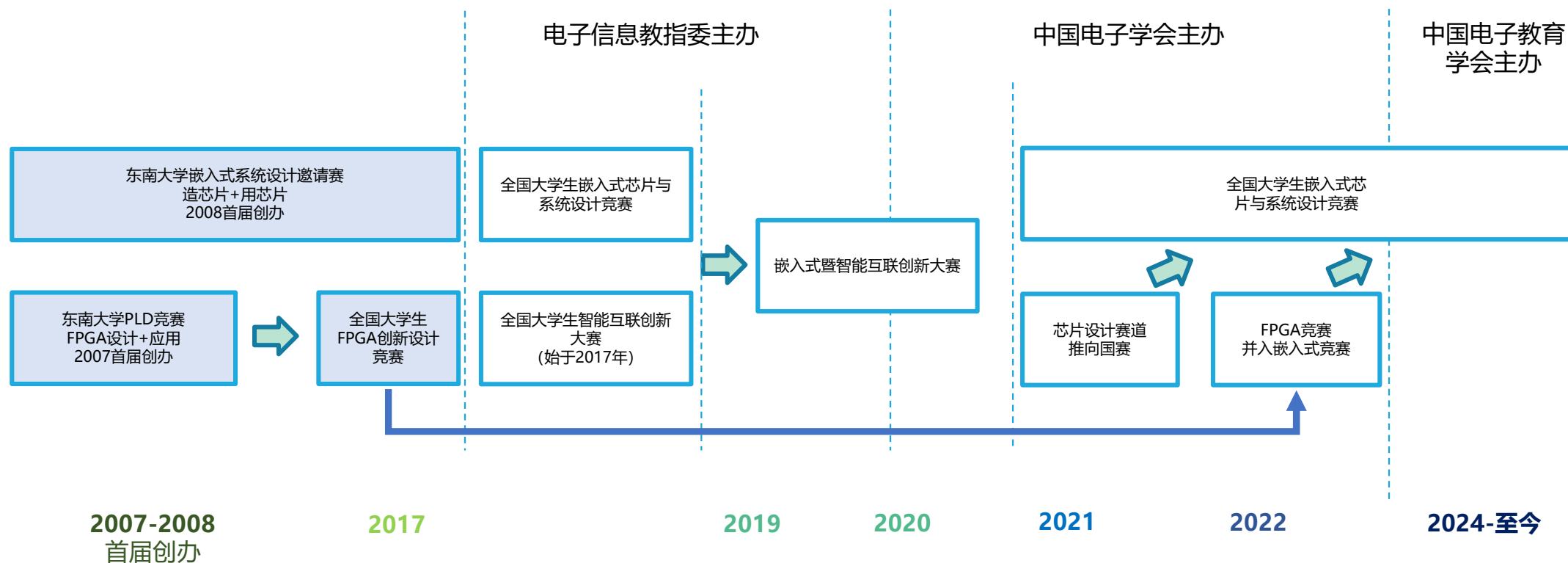
以竞赛为纽带，融合产业先进技术和人才需求，培育具备芯片 - 系统 - 工程知识、创新思维和团队协作素养的高素质学生，为产业输送后备人才，同时借助竞赛推动产学研成果转化，助力自主芯片产业生态与地方“芯机联动”创新发展，**总体上为学科和产业的融合建设提供有力支撑。**

- **以产导赛** 以产业需求为引领
- **以赛促教** 将产业最新技术融入学生双创，并推动课程建设与人才培养范式改革
- **以赛促学** 服务高校学科建设及学术研究
- **以赛促产** 推动相关领域人才培养、技术创新及成果转化
- **以赛促生态** 面向国际前沿，服务国家战略

## 1.2 赛事起源

AI赋能设计，设计点亮AI!

嵌赛最早源于2008年东南大学校赛，2018年升级为全国性赛事，2019年与智能互联大赛合并延续至今



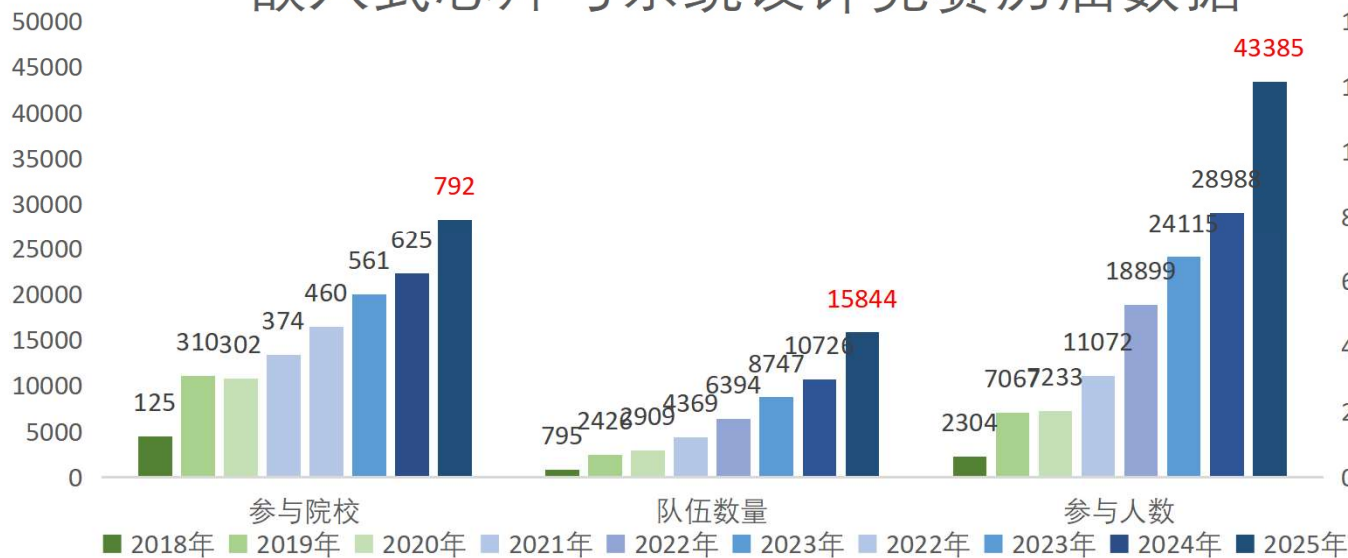
## 1.3 赛事发展

AI赋能设计，设计点亮AI!

嵌入式竞赛自2018年开始已经成功举办八届，  
在2019年嵌入式竞赛和智能互联大赛合并，  
入选**2020**全国普通高校大学生竞赛排行榜。

嵌赛围绕“用芯片”和“造芯片”设置**芯片应用、芯片设计和FPGA**三大赛道

### 嵌入式芯片与系统设计竞赛历届数据



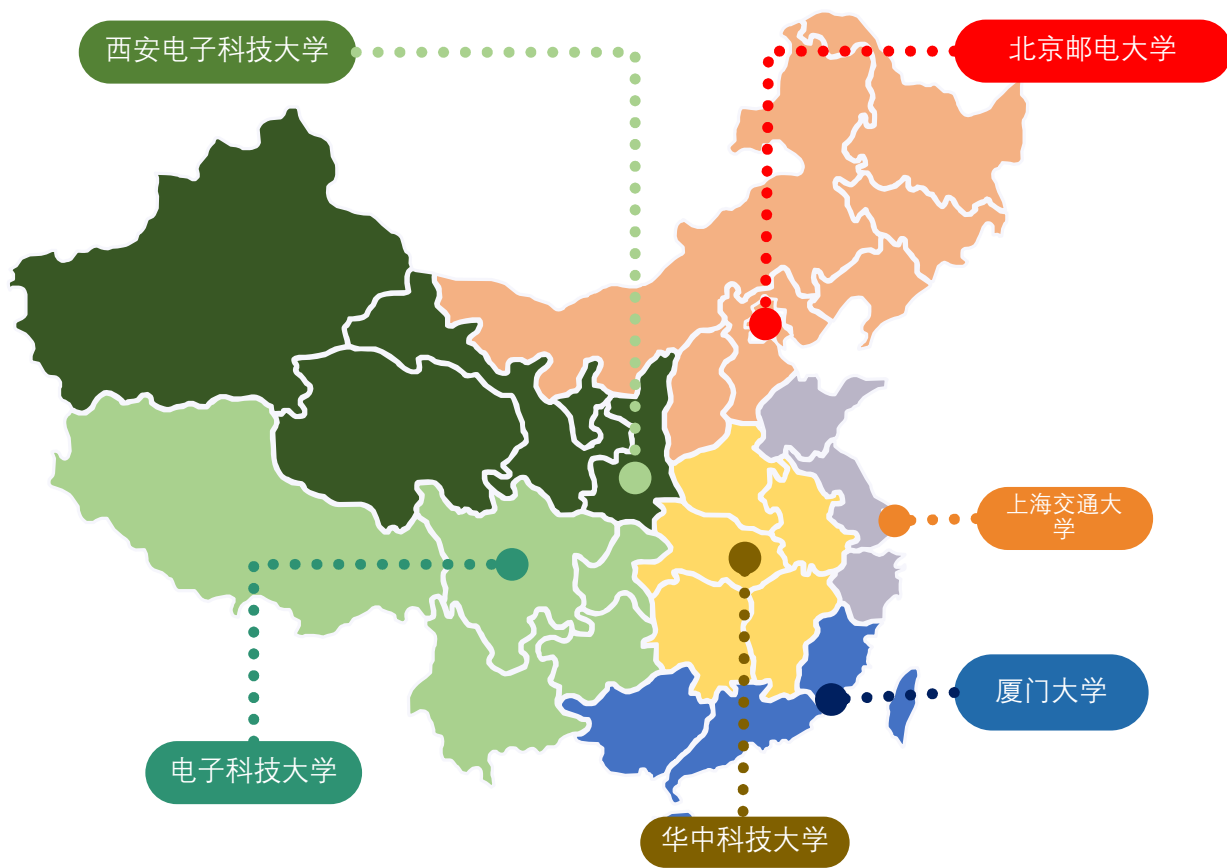
| 学校      | 认定等级 | 学校       | 认定等级 |
|---------|------|----------|------|
| 北京理工大学  | A    | 北京工业大学   | 国家级  |
| 四川大学    | 国家级  | 北京邮电大学   | A    |
| 电子科技大学  | A    | 西南交通大学   | I    |
| 华南理工大学  | 国家级  | 西南石油大学   | A    |
| 哈尔滨工业大学 | A    | 成都理工大学   | A    |
| 兰州大学    | A    | 大连海事大学   | A    |
| 南京大学    | A    | 福州大学     | 国家级  |
| 东南大学    | A    | 贵州大学     | A2   |
| 厦门大学    | A    | 南京航空航天大学 | I类乙等 |
| 同济大学    | A    | 南京理工大学   | A    |
| 华东师范大学  | A    | 南京师范大学   | 一类B  |
| 国防科技大学  | A    | 广西大学     | A    |
| 东北大学    | 五星   | 华东理工大学   | 2级A类 |
| 新疆大学    | 国家级  | 东华大学     | A    |

部分学校赛事认定情况

## 1.4 赛区建设

AI赋能设计，设计点亮AI!

### 经过多年发展，在全国及海外形成七大赛区发展格局



#### □ 东部赛区

江苏、浙江、山东、上海

#### □ 西南赛区

四川、重庆、云南、贵州、西藏

#### □ 西北赛区

陕西、甘肃、宁夏、新疆、青海

#### □ 南部赛区

广西、广东、海南、福建、香港、澳门、台湾

#### □ 北部赛区

北京、天津、河北、内蒙古、山西、黑龙江、吉林、辽宁

#### □ 中部赛区

湖北、湖南、江西、河南、安徽

#### □ 海外赛区

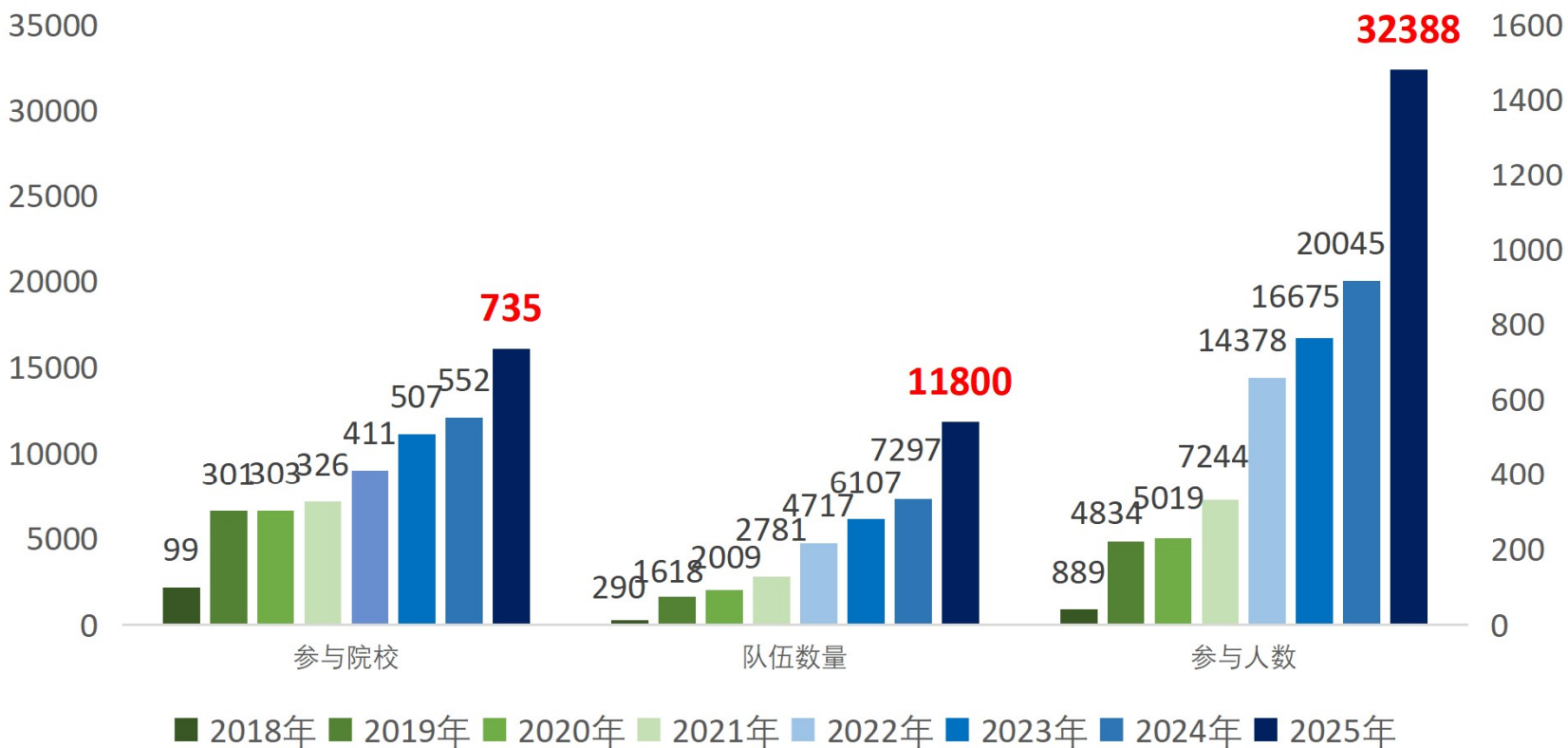
其他国家及地区

## 1.5 时间安排

AI赋能设计，设计点亮AI!

嵌赛应用赛道每年初启动，八月中旬完成全国总决赛

# 嵌赛应用赛道历届数据



### 2025年时间安排

|       |          |
|-------|----------|
| 筹备阶段  | 1-2月     |
| 报名阶段  | 3月-4月25日 |
| 作品准备  | 5月-7月10日 |
| 作品提交  | 7月10日18点 |
| 线上初审  | 7月中旬     |
| 赛区复赛  | 7月下旬     |
| 全国总决赛 | 8月中旬     |

## 1.6 报名数据

AI赋能设计，设计点亮AI!

### 25嵌赛应用赛道报名数据再创新高

| 企业            | ST          | 沁恒          | 海思         | 龙芯         | RT-Thread  | 广和通        | 地瓜机器人      | 瑞萨电子        | 瑞芯微        | 软通教育       | 英飞凌        | 博流         | TI         | 总计           |
|---------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| 东部赛区          | 992         | 453         | 183        | 138        | 78         | 15         | 76         | 72          | 90         | 98         | 14         | 39         | 77         | 2325         |
| 西南赛区          | 832         | 114         | 83         | 52         | 102        | 24         | 24         | 31          | 33         | 35         | 12         | 8          | 30         | 1380         |
| 西北赛区          | 689         | 85          | 54         | 78         | 64         | 25         | 19         | 82          | 48         | 242        | 6          | 17         | 24         | 1433         |
| 南部赛区<br>(含海外) | 727         | 153         | 125        | 39         | 160        | 44         | 46         | 33          | 63         | 174        | 52         | 31         | 57         | 1704         |
| 北部赛区          | 990         | 226         | 177        | 101        | 72         | 17         | 48         | 33          | 118        | 102        | 58         | 45         | 49         | 2036         |
| 中部赛区          | 930         | 187         | 188        | 103        | 143        | 23         | 81         | 778         | 125        | 280        | 10         | 23         | 51         | 2922         |
| <b>总计</b>     | <b>5160</b> | <b>1218</b> | <b>810</b> | <b>511</b> | <b>619</b> | <b>148</b> | <b>294</b> | <b>1029</b> | <b>477</b> | <b>931</b> | <b>152</b> | <b>163</b> | <b>288</b> | <b>11800</b> |

注：广和通赛题队伍不含其他芯片使用广和通模组队伍

## 1.7 学校组成

AI赋能设计，设计点亮AI!

### 25嵌赛应用赛道参与院校数量大幅增加，辐射国内32省份及海外

| 赛区划分      | 双一流高校     | 双一流独立校区  | 双一流学科（含前两项） | 普通本科       | 高职高专       | 海外院校     | 科研院所     | 总计         |
|-----------|-----------|----------|-------------|------------|------------|----------|----------|------------|
| 东部赛区      | 7         | 3        | 27          | 99         | 25         |          |          | 151        |
| 西南赛区      | 4         |          | 11          | 50         | 15         |          |          | 76         |
| 西北赛区      | 4         |          | 9           | 40         | 6          |          |          | 55         |
| 南部赛区（含海外） | 3         | 1        | 10          | 91         | 23         | 2        | 1        | 127        |
| 北部赛区      | 8         | 1        | 27          | 95         | 15         |          | 1        | 138        |
| 中部赛区      | 7         | 1        | 15          | 135        | 38         |          |          | 188        |
| <b>总计</b> | <b>33</b> | <b>6</b> | <b>99</b>   | <b>510</b> | <b>122</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>735</b> |

## 1.8 获奖分布

AI赋能设计，设计点亮AI!

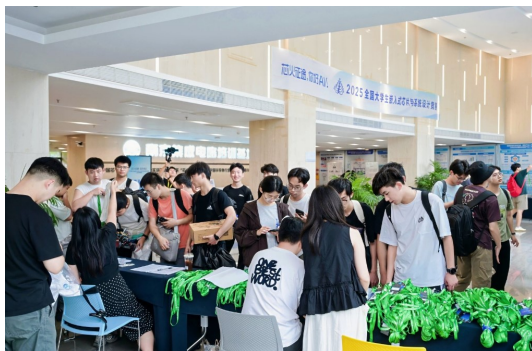
### 25项应用赛道赛区一等奖及全国总决赛一等奖由众多高校共同获得

| 奖项划分   | 学校数量 | 奖项数量 |
|--------|------|------|
| 赛区一等奖  | 326  | 1077 |
| 总决赛一等奖 | 94   | 158  |

## 1.9 决赛现场

AI赋能设计，设计点亮AI!

### 决赛现场通过精心安排打造一个产教融合的优秀平台



队伍签到



作品调试



能力测评



作品评审



校企对接



企业展区



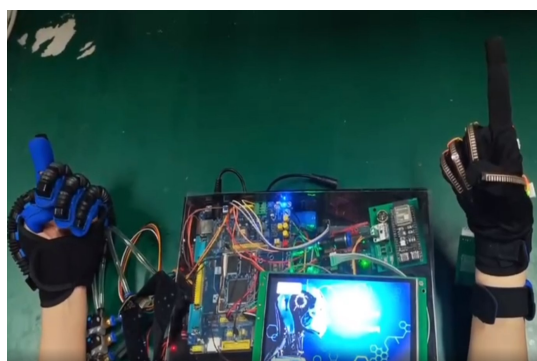
作品路演



颁奖典礼

# 1.10 优秀作品

AI赋能设计，设计点亮AI!



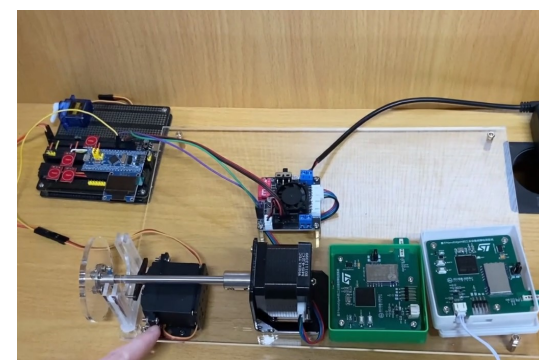
最佳工程奖-基于RT-Thread系统的偏瘫患者的可穿戴式辅助康复系统



最佳工程奖、青稞RISC-V杯-基于CH32V307的四旋翼无人机与多自由度光电吊舱



最佳创意奖、ST杯-基于STM32H7的多yaw-roll正交关节模块化可重构蛇形机器人



最佳创意奖-基于NanoEdgeAI的工业设备故障检测系统



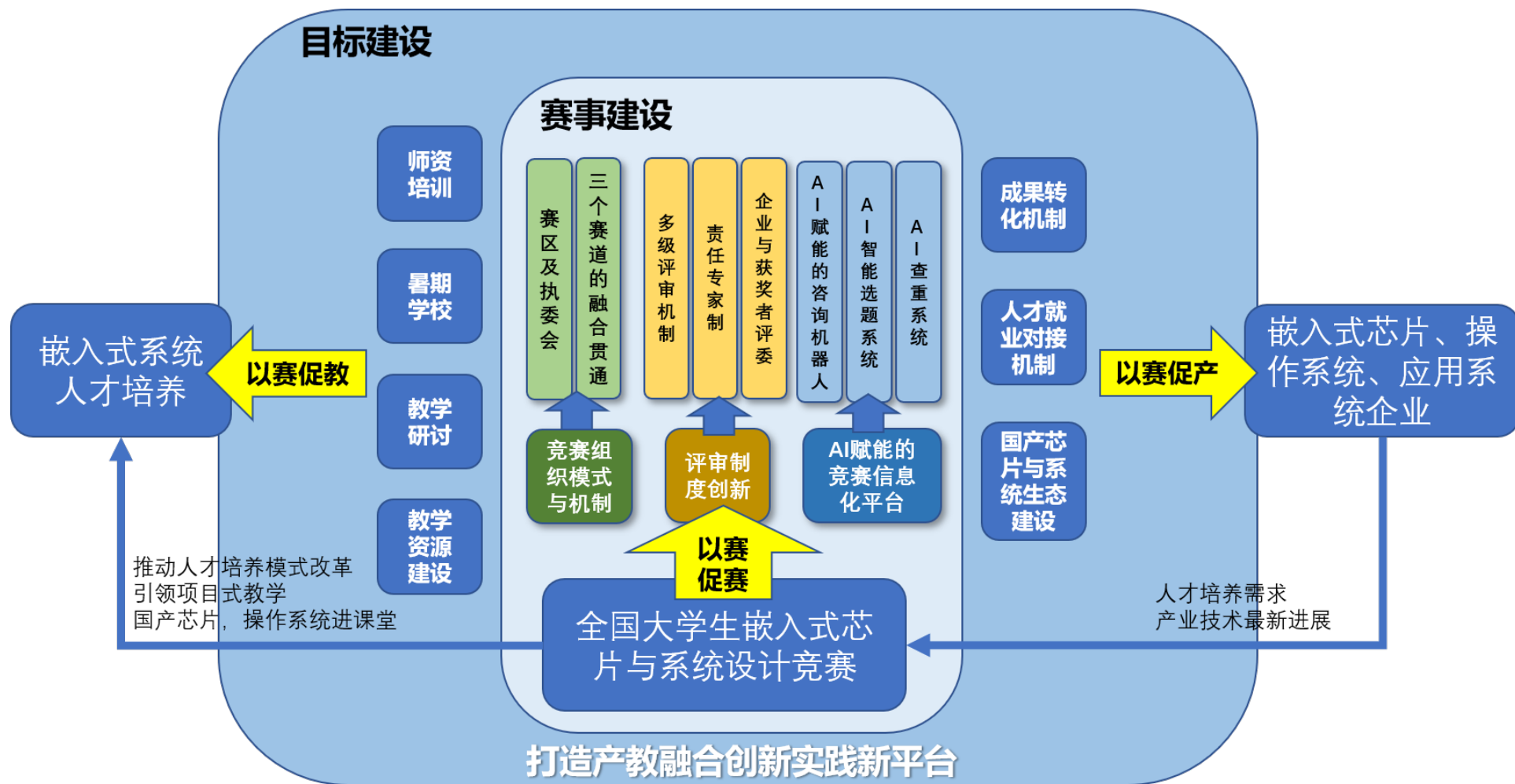
02

## 赛事革新亮点



## 2.1 整体建设思路

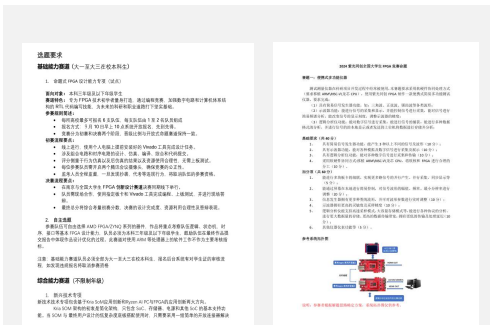
AI赋能设计，设计点亮AI!



## 2.2 拥抱AI

AI赋能设计，设计点亮AI!

在当前AI迅猛兴起的时代，大赛积极拥抱AI技术，将革新应用于赛事重要环节。



### 赛题引导

结合AI领域的热点和前沿技术，设计具有创新性和挑战性的赛题，引导参赛选手探索AI与嵌入式的融合应用，培养选手在该领域的实践能力和创新思维。



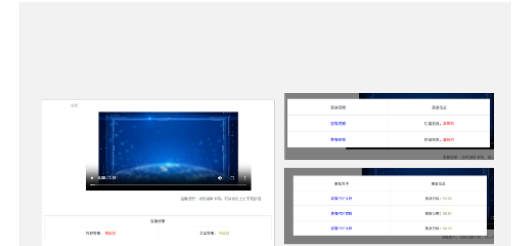
### AI答疑

利用AI技术搭建智能答疑平台，为参赛选手提供及时、准确的解答和支持。选手在遇到问题时，可以通过该平台快速获取答案，提高学习和备赛效率。



### 作品优化建议

借助AI算法和数据分析，对参赛作品进行评估和分析，为选手提供针对性的优化建议，帮助他们提升作品质量，更好地展示自己的实力。



### AI作品查重

运用AI查重技术，确保竞赛作品的原创性和公正性，维护竞赛的公平竞争环境。

## 2.2 拥抱AI

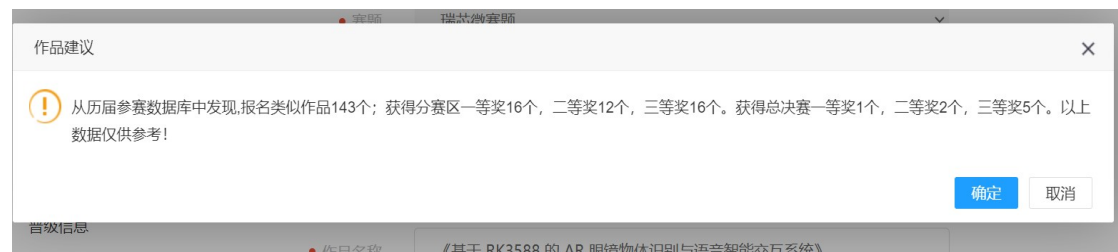
AI赋能设计，设计点亮AI!



网站答疑助手



AI辅助答疑助手回答数



### 作品优化建议

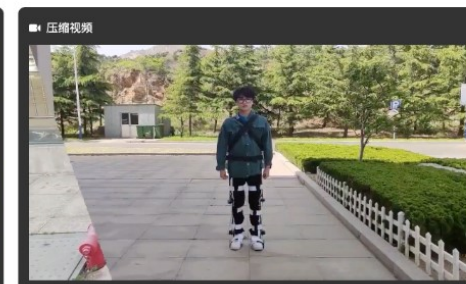
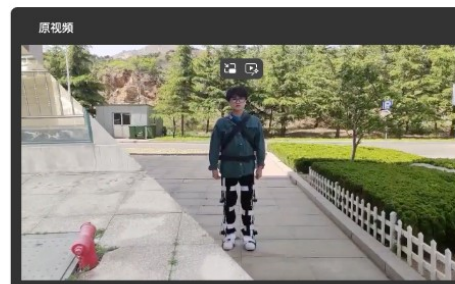
#### 视频信息

视频ID: 6b33cfe-d9d6-4559-aa87-0fba2eae2d21  
视频总长: 178.84秒

重复片段总时长: 122.00秒  
最大连续重复时长: 122.00秒

#### 同步控制

▶ 同步播放 | ⏸ 同步暂停 | ⏪ 重置到开始



#### 重复片段时间点

匹配视频: 58b6538eb5164de093a3298571c05d46.mp4  
片段: 原视频53.00s - 175.00s ↔ 匹配视频56.00s - 178.00s  
重复时长: 122.00秒

▶ 找到视频

AI作品查重

## 2.2 责任专家

AI赋能设计，设计点亮AI!

邀请更多老师参与赛事命题及评审工作，用更专业的视角做到“出一道好题”的要求

- 条件：** 优先高校年轻教师担任；  
具有嵌入式芯片与系统方向教学经验；  
有电子信息类竞赛指导经验；  
参与过嵌赛评审或指导队伍；
- 职责：** 负责赛题命制，形成规范性命题指南；  
协助赛题推广，邀请队伍参加；  
负责应用类企业需求收集、讨论、整理；  
负责赛课结合，以赛促教，整理优秀内容形成案例；
- 荣誉：** 命题指南署名；  
优先获得组委会推荐赛事合作企业产学研合作；  
优先增补进入专家组/组委会机会；  
优先获得赛事案例集出版编写资格；

| 序号 | 学校       |
|----|----------|
| 1  | 长春理工大学   |
| 2  | 南京邮电大学   |
| 3  | 大连理工大学   |
| 4  | 金华职业技术大学 |
| 5  | 河南工学院    |
| 6  | 西安电子科技大学 |
| 7  | 深圳大学     |
| 8  | 武汉理工大学   |
| 9  | 北京理工大学   |
| 10 | 深圳技术大学   |
| 11 | 上海理工大学   |
| 12 | 重庆大学     |
| 13 | 桂林电子科技大学 |
| 14 | 电子科技大学   |
| 15 | 天津大学     |
| 16 | 西北工业大学   |

## 2.4 嵌友评委

AI赋能设计，设计点亮AI!

通过收集参赛者职业发展经历，分析嵌赛在人才培养的作用；

以“嵌友”身份交流，赋予往届选手归属感与荣誉感，逐步形成人才交流平台；

引入往届优秀参赛者作为评委，以新的工作经历提供新的评审视角，增加竞赛公信力；



现场评审照片



现场评审照片



18嵌友留言



现场颁发证书

| 姓名  | 参赛年份 | 奖项        | 目前所在单位及从事工作                  |
|-----|------|-----------|------------------------------|
| 章*晨 | 2018 | 特等奖       | 华为通信算法工程师                    |
| 吴*鸿 | 2019 | 一等奖、最佳创意奖 | 上海斯坦星球idealab 创新实验室<br>项目组组长 |
| 赵*辉 | 2021 | 一等奖、灵动杯   | 北京地平线算法工程师<br>中国地质大学武汉深造     |
| 陈*银 | 2022 | 一等奖、最佳工程奖 | 哈尔滨工程大学研究生在读                 |
| 孟*钧 | 2023 | 一等奖、博流杯   | 华中科技大学直博                     |
| 黄*杨 | 2023 | 一等奖       | 东南大学研究生在读                    |
| 郭*博 | 2024 | 一等奖、龙芯中科杯 | 北华航天工业学院                     |

25年第一批“嵌友”评委

## 2.5 能力测评

AI赋能设计，设计点亮AI!

通过能力测评完成对嵌入式基础能力掌握程度检验，提升工程解决能力锻炼及培养

### 1、目的

检验参赛团队作品完成能力；

提升赛事客观评价比重，实现主客观评价相结合，保障赛事评审合理；

布局推动赛训结合，未来将赛事优秀案例导入测评体系中；

### 2、实施

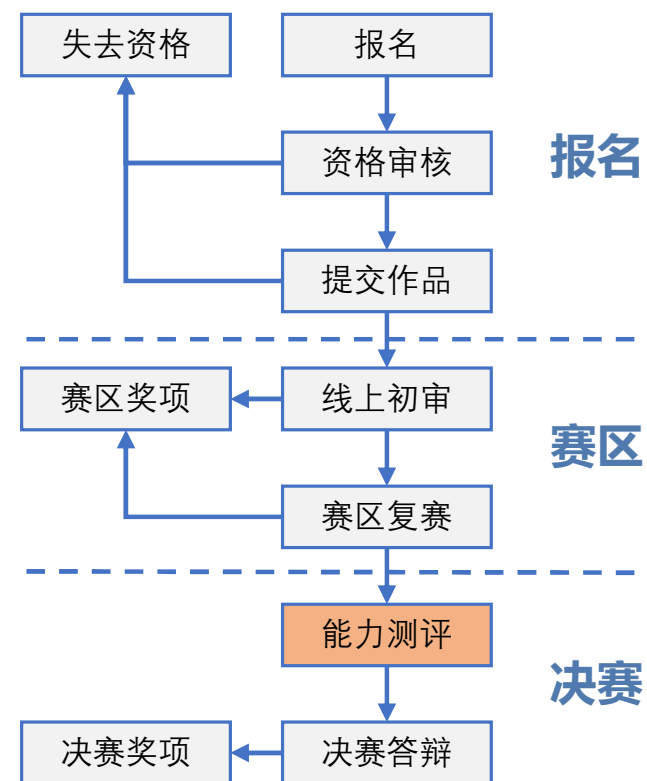
能力测评题目由专家组指定专家命制；

竞赛提前至少一个月向参赛队公布题目实现要求的硬件平台规格并给出参考硬件，参赛队根据相关技术规格自备测评硬件；

能力测评参考板卡原则上参赛队成本不超过300元，并开源所有技术资料（包括不限于原理图与PCB图、Gerber文件、BOM List等），便于参赛队自制自备；测试板卡成本确实无法控制在300元以内的，命题企业可有偿/无偿向参赛队借用，以降低参赛队参赛负担；

命题未公开但必须用到的硬件模块由赛方统一提供；

测评题目原则上单人可在2小时内完成；



## 2.6 赛教结合

AI赋能设计，设计点亮AI!

### 推动课改



完成竞赛优秀案例集第一版出版并筹备丛书出版

| 序号 | 项目名称            | 负责人 | 所属院校         |
|----|-----------------|-----|--------------|
| 1  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 张明  | 南京工业职业技术学院   |
| 2  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 李华  | 苏州工业园区职业技术学院 |
| 3  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 王强  | 无锡职业技术学院     |
| 4  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 赵刚  | 常州职业技术学院     |
| 5  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 孙伟  | 南通理工学院       |
| 6  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 周敏  | 盐城师范学院       |
| 7  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 吴昊  | 徐州工程学院       |
| 8  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 郑宇  | 宿迁学院         |
| 9  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 冯磊  | 淮安学院         |
| 10 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 陈涛  | 泰州学院         |
| 11 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 林峰  | 扬州大学         |
| 12 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 徐亮  | 江苏大学         |
| 13 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 黄鑫  | 南通大学         |
| 14 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 宋浩  | 盐城师范学院       |
| 15 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 李华  | 徐州工程学院       |
| 16 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 王强  | 宿迁学院         |
| 17 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 赵刚  | 淮安学院         |
| 18 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 孙伟  | 泰州学院         |
| 19 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 周敏  | 扬州大学         |
| 20 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 吴昊  | 江苏大学         |
| 21 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 郑宇  | 南通大学         |
| 22 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 冯磊  | 盐城师范学院       |
| 23 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 陈涛  | 徐州工程学院       |
| 24 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 林峰  | 宿迁学院         |
| 25 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 徐亮  | 淮安学院         |
| 26 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 黄鑫  | 泰州学院         |
| 27 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 宋浩  | 扬州大学         |
| 28 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 李华  | 江苏大学         |
| 29 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 王强  | 南通大学         |
| 30 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 赵刚  | 盐城师范学院       |

江苏省高教学会教改

西安电子科技大学未来学习中心

| 序号 | 项目名称            | 负责人 | 所属院校         |
|----|-----------------|-----|--------------|
| 1  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 张明  | 南京工业职业技术学院   |
| 2  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 李华  | 苏州工业园区职业技术学院 |
| 3  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 王强  | 无锡职业技术学院     |
| 4  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 赵刚  | 常州职业技术学院     |
| 5  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 孙伟  | 南通理工学院       |
| 6  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 周敏  | 盐城师范学院       |
| 7  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 吴昊  | 徐州工程学院       |
| 8  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 郑宇  | 宿迁学院         |
| 9  | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 冯磊  | 淮安学院         |
| 10 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 陈涛  | 泰州学院         |
| 11 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 林峰  | 扬州大学         |
| 12 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 徐亮  | 江苏大学         |
| 13 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 黄鑫  | 南通大学         |
| 14 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 宋浩  | 盐城师范学院       |
| 15 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 李华  | 徐州工程学院       |
| 16 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 王强  | 宿迁学院         |
| 17 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 赵刚  | 淮安学院         |
| 18 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 孙伟  | 泰州学院         |
| 19 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 周敏  | 扬州大学         |
| 20 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 吴昊  | 江苏大学         |
| 21 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 郑宇  | 南通大学         |
| 22 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 冯磊  | 盐城师范学院       |
| 23 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 陈涛  | 徐州工程学院       |
| 24 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 林峰  | 宿迁学院         |
| 25 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 徐亮  | 淮安学院         |
| 26 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 黄鑫  | 泰州学院         |
| 27 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 宋浩  | 扬州大学         |
| 28 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 李华  | 江苏大学         |
| 29 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 王强  | 南通大学         |
| 30 | 基于AI的嵌入式系统设计与实现 | 赵刚  | 盐城师范学院       |

江苏省集成电路学会嵌入式教改专项

推动20余所高校进行课程改革及课题申报

### 师资培训



| 时间                   | 地点 | 主题  |
|----------------------|----|---|
| 1月4日                 | 基地 | 瑞萨电子RA MCU师资培训                              |
| 1月16日-20日            | 西安 | RT-Thread操作系统应用开发师资培训                       |
| 1月18-19日             | 苏州 | 全国高校计算机类课程能力提升高级研修班(2025年第一期)“海思嵌入式与微处理器”课程 |
| 2024.12.23-2025.1.9  | 基地 | 南理工紫金龙芯百芯计划实训                               |
| 2024.12.31-2025.1.10 | 基地 | 东大成贤云计算课程                                   |
| 1月10-12日             | 基地 | 龙芯嵌入式师资培训                                   |
| 3月14日-16日            | 长沙 | 瑞萨电子RA MCU师资培训                              |
| 3月21-23日             | 武汉 | 瑞萨电子RA MCU师资培训                              |
| 3月27-28日             | 成都 | 嵌入式大赛西南赛区师资培训                               |
| 3月28-30日             | 武汉 | 中部赛区RT-Thread师资培训                           |
| 3月28-30日             | 南京 | 瑞萨电子RA MCU师资培训                              |
| 3月29-30日             | 上海 | 海思闪电东部赛区师资培训                                |
| 4月11-13日             | 西安 | 瑞萨电子RA MCU师资培训                              |

全年系统性组织师资培训近20场



ST深圳大学联合实验室



飞凌嵌入式联合实验室



英飞凌联合实验室



瑞萨南京邮电大学联合实验室

联合企业高校共建实验阵地20余个

### 学生培训



| 时间    | 主题                      | 人数  |
|-------|-------------------------|-----|
| 4月7日  | 软通鸿蒙专场                  | 110 |
| 4月10日 | 瑞芯微赛题技术培训               | 80  |
| 4月15日 | 鸿蒙致胜秘籍大公开               | 150 |
| 4月16日 | 瑞萨赛题推荐平台-RA4芯片应用及快速上手培训 | 250 |
| 4月18日 | 瑞萨赛题推荐平台-RA8应用及快速上手     | 300 |
| 5月9日  | 广和通赛题培训1                | 100 |
| 5月10日 | 广和通赛题培训2                | 100 |
| 5月11日 | 广和通赛题培训3                | 100 |
| 5月20日 | 博流赛题培训                  | 80  |
| 6月11日 | RA8D1 AI Kit 进阶应用技术培训   | 200 |
| 6月12日 | 瑞芯微赛题飞凌嵌入式方向线上技术培训1     | 150 |
| 6月20日 | 瑞芯微赛题飞凌嵌入式方向线上技术培训2     | 200 |

全年系统性组织学生竞赛辅导近30场



| 时间   | 课程名称                   | 人数  |
|------|------------------------|-----|
| 1月   | 南理工紫金学院龙芯百芯计划实训班       | 194 |
| 1-2月 | 东大成贤云计算实训课程            | 30  |
| 2月   | 南理工紫金学院龙芯百芯计划实训班       | 156 |
| 2月   | 江警龙芯嵌入式实训班             | 46  |
| 3月   | 南理工紫金学院龙芯实训班二期         | 156 |
| 3-4月 | 南理工紫金学院电气工程及其自动化校外实训   | 161 |
| 6月   | 三江学院实习实训               | 100 |
| 6月   | 东大成贤暑期实训               | 35  |
| 11月  | 河海大学计算机学院校外实习实训        | 206 |
| 3月   | 南理工紫金学院电子信息工程及通信工程校外实训 | 238 |

全年组织赛事企业承接实习实训10余场



03

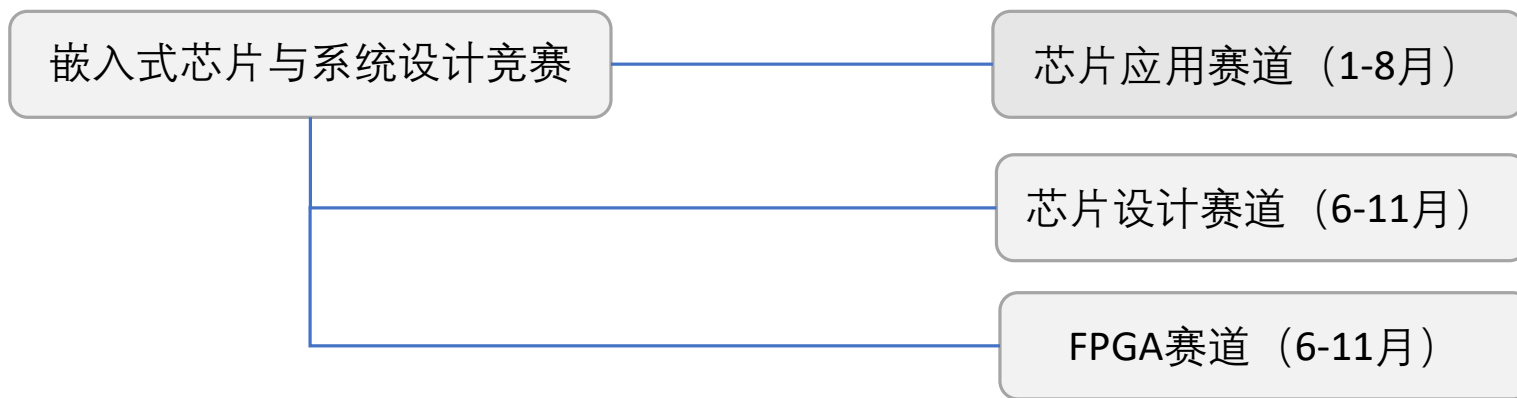
# 26届赛事规划



### 3.1 赛事组成

AI赋能设计，设计点亮AI!

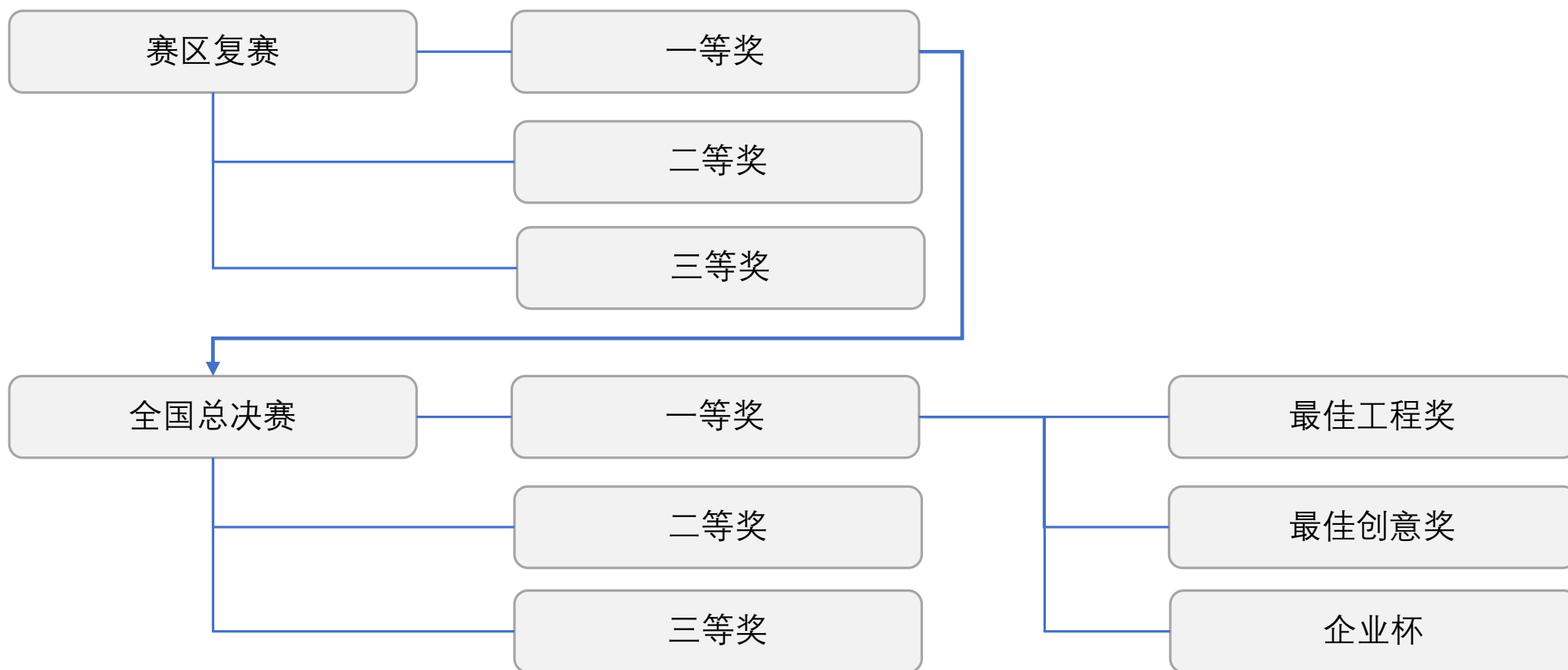
本届大赛以芯片应用、芯片设计、FPGA应用为三大赛道



### 3.2 奖项设置

AI赋能设计，设计点亮AI!

#### 赛事分赛区及决赛两层奖项



### 3.3 出题企业

AI赋能设计，设计点亮AI!

#### MCU类

沁恒

意法

瑞萨

乐鑫

英飞凌

#### MPU类

海思

瑞芯微

地瓜机器人

进迭时空

龙芯

恩智浦

#### 软件及模组

软通动力

广和通

睿赛德

移远物联网（软件中间件）

### 3.3 产业赛题

AI赋能设计，设计点亮AI!

要求参赛队伍基于瑞萨的嵌入式平台（控制及本地推理均需部署在瑞萨电子RA/RZ平台，不允许外接第三方平台进行推理）实现蓝莓成熟果智能采摘设备：以标准化“仿真蓝莓植株”阵列构建果园工况，在复杂条件下，限定时间内，高效完成成熟蓝莓的精准采摘，实现对未成熟果、枝条及异物的低误采， $\geq 15$  颗/分钟 的良品成熟果有效采摘效率，同时兼顾 低成本、可维护性与可靠性。

#### 赛题任务要求

- 1、识别与定位：在仿真植株上识别“可采成熟蓝莓果”，完成目标检测、定位与可抓取姿态估计。
- 2、运动规划：采摘执行器完成可达性判断、碰撞规避、抓取轨迹与放置动作规划。
- 3、采摘执行：末端执行器完成摘取，实现低误采，并确保植株的完好。
- 4、投入指定容器：采下果实需平稳放入指定容器（单类容器即可），完成有效采摘。
- 5、系统闭环：具备异常处理（遮挡重试、抓取失败重试、放置失败重试、最小化二次接触）。
- 6、安全措施：必须有物理急停与软件急停，且小于1秒停止所有运动，赛前通过安全检查。

| 评分项  |             |          |  |
|--|-------------|----------|--|
| 系统成本控制：（需要提交全部材料清单及其市场一手商品原始价格，移动底盘不纳入考核范围）。 | 物理急停与软件急停功能 | 误采量。     | 有效采摘效率：规定时间内（每轮1分钟）蓝莓有效采摘数量计算得分（以2轮取最优）。 |
| 小于或等于 5000RMB。                               | 必须有。        | 小于或等于 5。 | $\geq 15$ 颗/分钟。                          |

### 3.4 日程安排

AI赋能设计，设计点亮AI!

#### 2026嵌赛应用赛道计划时间安排

|              |         |
|--------------|---------|
| <b>筹备阶段</b>  | 11-1月   |
| <b>报名阶段</b>  | 2月-4月   |
| <b>作品准备</b>  | 5月-7月上旬 |
| <b>作品提交</b>  | 7月上旬    |
| <b>线上初审</b>  | 7月中旬    |
| <b>赛区复赛</b>  | 7月下旬    |
| <b>全国总决赛</b> | 8月中旬    |

具体时间安排见官网及对应通知

## 3.5 参赛步骤

AI赋能设计，设计点亮AI!

# 01

### 大赛启动

注册参赛信息

队长、队员必须注册

指导老师自愿注册

如为联络人不用注册指导老师

# 02

### 报名阶段

队长账号操作：

队伍信息填写；

指导老师添加；

作品信息确定；

# 03

### 审核阶段

等待学校联络人老师审核

(无联络人组委会代审核)；

等待组委会或企业审核；

两项都通过具备参赛资格

# 05

### 作品准备环节

组织团队完成参赛作品；

# 04

### 获得参赛资格

根据企业选题准备开发板；

参加线下线上平台培训；

### 3.5 参赛步骤

AI赋能设计，设计点亮AI!

06

#### 作品上传环节

上传演示视频;  
上传作品报告;  
上传重要代码;  
按照要求开源

07

#### 初赛评审环节

初赛作品评审;  
初赛晋级公布;

10

#### 总决赛验收及颁奖环节

能力测评  
作品演示  
作品答辩  
优秀作品展示及颁奖

09

#### 总决赛确认环节

确认总决赛安排;  
准备实物作品;

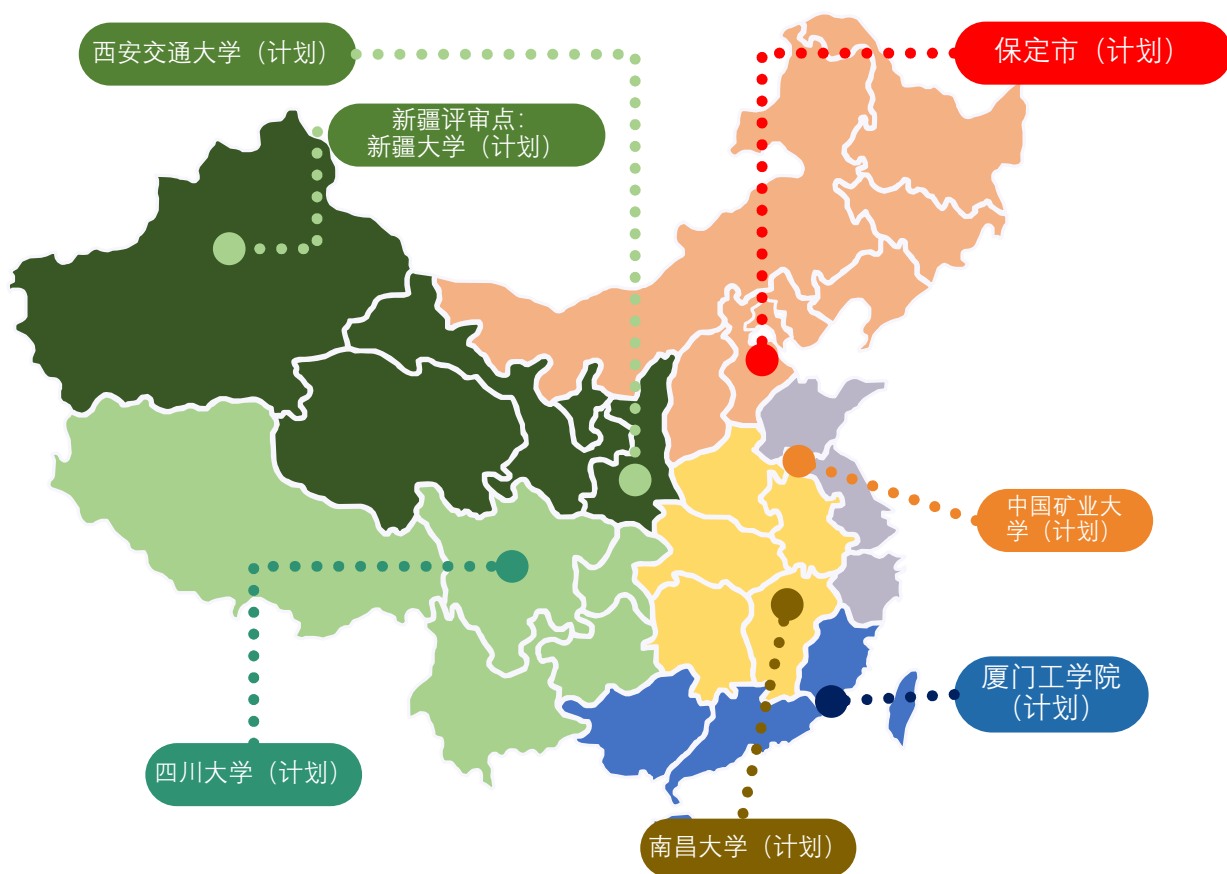
08

#### 赛区复赛评审环节

准备实物作品;  
赛区作品评审;  
赛区团队答辩;  
赛区晋级成绩公布;

### 3.6 赛区安排

AI赋能设计，设计点亮AI!



#### □ 东部赛区

江苏、浙江、山东、上海

#### □ 西南赛区

四川、重庆、云南、贵州、西藏

#### □ 西北赛区

陕西、甘肃、宁夏、新疆、青海

#### □ 南部赛区

广西、广东、海南、福建、香港、澳门、台湾

#### □ 北部赛区

北京、天津、河北、内蒙古、山西、黑龙江、吉林、辽宁

#### □ 中部赛区

湖北、湖南、江西、河南、安徽

#### □ 海外赛区

其他国家及地区



### 3.7 评审依据

AI赋能设计，设计点亮AI!

- 1、完成度、难度、工作量；
- 2、适用性、创新性；
- 3、平台结合程度、利用程度、综合性能指标；
- 4、报告完整性、规范性；（初审）
- 5、作品现场演示状态、能力测评结果、答辩表现；（复赛或决赛）

### 3.8 注意事项

AI赋能设计，设计点亮AI!

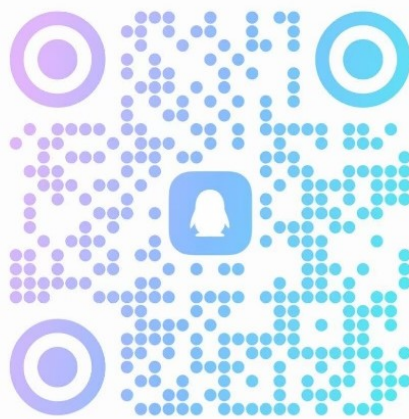
- 1、ST赛题需明确主控芯片型号详细到STM32H7等程度（部分芯片型号禁用）；
- 2、使用实验室作品需明确团队工作量及内容；
- 3、使用往届获奖作品或其他大赛获奖作品需明确升级内容；
- 4、参赛作品需具备比赛现场演示能力（不建议做有特殊演示条件下的作品,如过大、需要锂电池导致作品运输困难、演示环境要求苛刻等），进入分赛区及决赛作品必须具备上电演示能力；
- 5、请认真填写赛事信息特别是作品简介，确保自己具备参赛资格；
- 6、证书排名仅和队长添加顺序相关，组委会不作为工作量认定依据，以各个学校自己要求为准；
- 7、作品报告及后续演示不得出现学校信息；
- 8、选择赛题和平台后不可更改；
- 9、指导老师可以选择注册查看指导队伍信息，如为联络人无需重复注册指导老师；
- 10、注意选题指南的板卡获取规则及开源要求；
- 11、认真按照赛事要求在作品上传截止前完成上传动作，避免作品无效提交；

### 3.9 赛事通道

AI赋能设计，设计点亮AI!



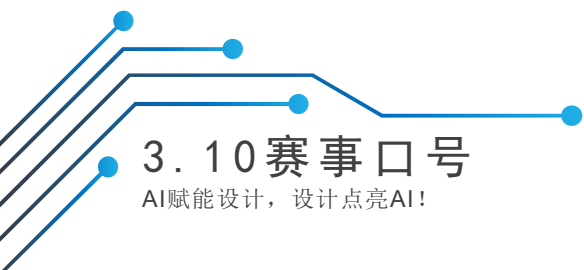
官方微信公众号  
嵌入式芯片与系统设计  
竞赛



组委会王老师  
2205026793



竞赛官网  
[www.socchina.net](http://www.socchina.net)



### 3.10 赛事口号

AI赋能设计，设计点亮AI!

- 1、丝印要求:
  - 本届大赛依旧强调作品原创性，要求所有自制开发板，必须丝印本届赛事口号LOGO。
- 2、AI应用鼓励方向:
  - 大赛鼓励的核心方向—AI for Design：AI让嵌入式应用设计更高效，Design for AI：在端测使用AI使应用更智能。
- 3、AI应用非强制要求:
  - 引入AI工具并非参赛的“必选项”，而是提升作品的“可选项”。



04

# 优秀团队作品



## 4.1 什么作品在嵌赛算好作品

AI赋能设计，设计点亮AI!

创意  
与选  
题

解决真问题!

真解决问题!

技术

作品  
完整  
性

解决问题的  
效果



# 参与嵌赛，享受嵌赛！

AI赋能设计，设计点亮AI!  
AI for Design & Design for AI!



官方微信公众号  
嵌入式芯片与系统设计竞赛



嵌赛秘书处



# 2026嵌赛备赛指南 暨ST选题指南解读

ST大学计划及产品市场团队



# 我们是科技的创新者和创造者



世界排名前列的半导体公司



4万8千多名员工，其中包含  
9,000多名研发人员



2025年全年营收118亿  
美元



在全球设立80多个营销办事处，  
服务超过20万家客户



15个制造基地



联合国全球契约 (UNGC) 企业，负责任商业联盟 (RBA) 成员

# 意法半导体在中国的足迹

40年

在中国



19个销售办公室

30年

在深圳



STS后端封装和测试

2023年

在重庆



碳化硅前端生产

2025年

与华虹集团合作



STM32在中国，为中国  
同一个设计，双供应链

更多“在中国、为中国”本土项目与合作即将落地，敬请期待！

奖项数量=有效作品数x获奖比例%

## 2025全国大学生嵌入式 芯片与系统设计竞赛应用比赛

~15k  
ST参赛队员

5.1k+  
队伍

~44%  
选用ST平台



## 嵌赛-评分维度

创意

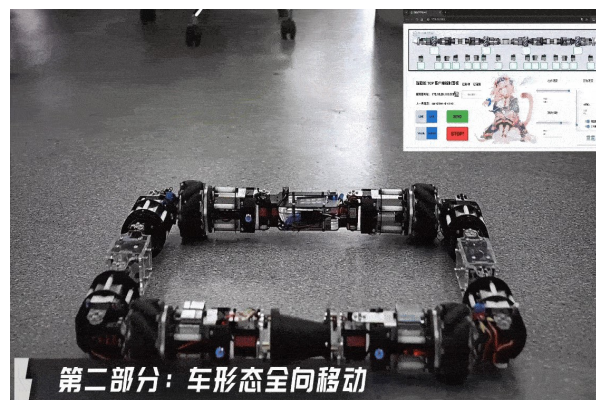
完成度

平台利用率

文档/展示

# 优秀作品类型一

\*视频有2.5倍快进



# 优秀作品类型一

2024  
ST杯  
新能源汽车无线充电桩  
湖南工业大学



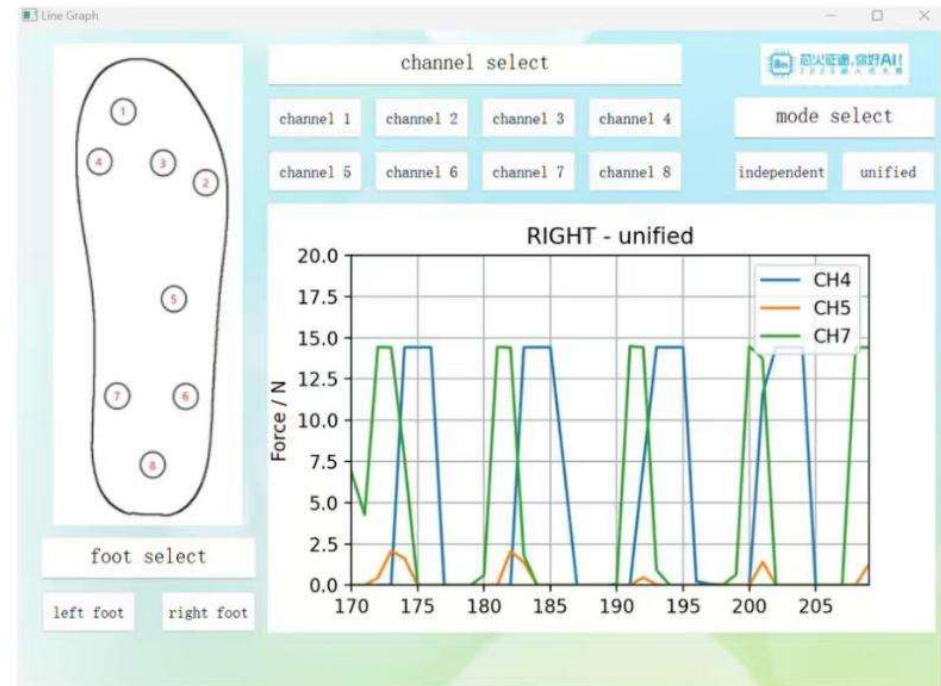
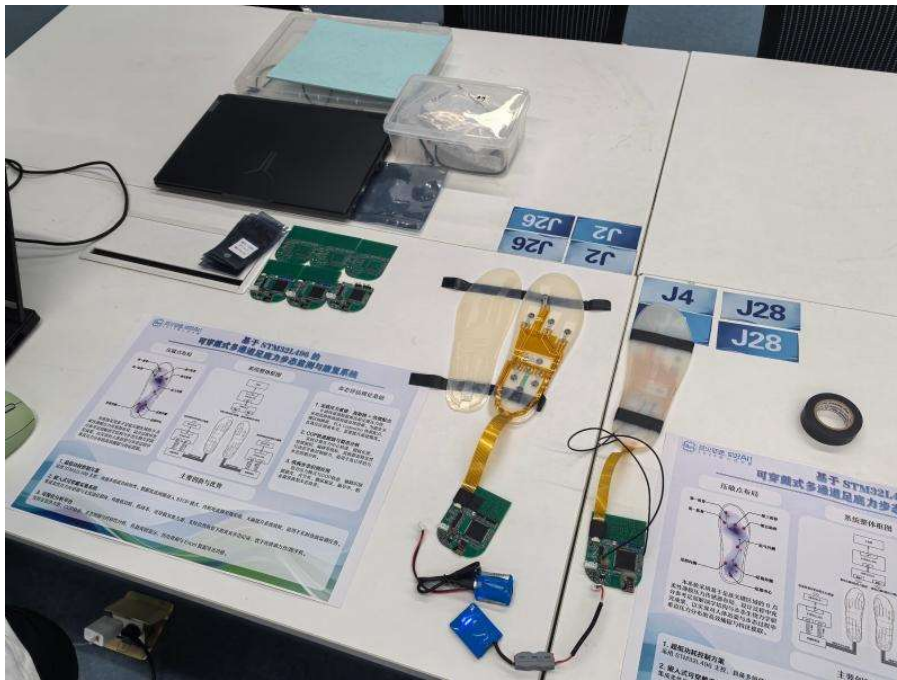
新能源汽车无线充电桩  
湖南工业大学



169个全国一等奖作品

# 优秀作品类型二

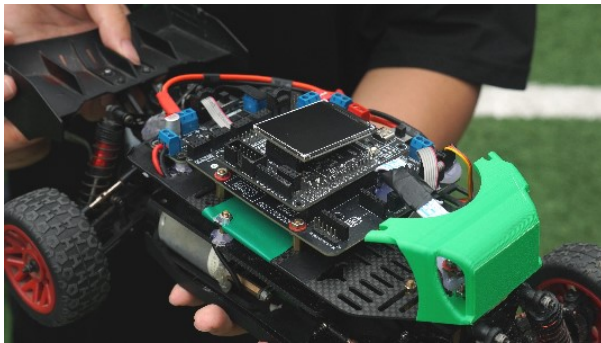
题材并不新颖，如何突破



多通道压力折线图

从数据采集，到数据分析、决策

# 车规MCU赛题



25ST杯之一 南昌交通学院 基于SR5E1E3与多模态环境感知安全启动的RTK竞速小车  
1个企业杯/5个国一/7个国二/5个国三

# 26年车规MCU赛题-飞行汽车



该选题必须使用车规MCU Stellar作为主控平台

# 选题指南重点

- 选题指南下载：竞赛官网通知/公众号/群公告↓
- 主控选型：避开禁止系列F1
- 答疑交流：QQ群:238330483, AI答疑
- 参考资料及样片申请：[link](#)
- 即将推出备赛系列教程，QQ群中通知

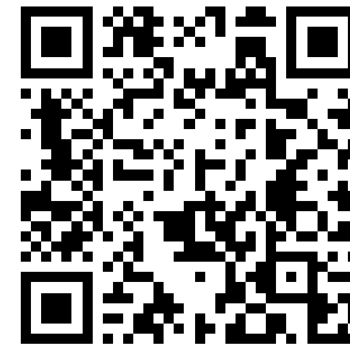


赛道资料All in One



# 选题指南重点

- 嵌入式人工智能：注意两类不同嵌入式AI的主控选型，可以借助第三方平台问题
- 车规MCU智能飞行汽车赛题：主控需使用指定车规芯片，小车和飞行器部分可合可分
- 减少一个独立MPU选题，除车规选题，所有赛道可用MPU，增加一个自主选题
- 可穿戴设备，IoT：注意低功耗和必要的无线连接



选题指南



赛题解读视频



# 选型指南-STM32 通用微控制器和微处理器家族

- MPU
- 高性能 MCUs
- 主流 MCUs
- 低功耗 MCUs
- 无线 MCUs

|  |   |  |  |  |  |   |  |
|--|---|--|--|--|--|---|--|
|  |   |  |  |  | STM32MP1<br>1 GHz Cortex®-A7<br>209 MHz Cortex®-M4 | STM32MP2<br>Dual 1.5 GHz Cortex®-A35<br>400 MHz Cortex®-M33                   |  |
|  |   |  |  |  | STM32F7<br>1,082 CoreMark<br>216 MHz Cortex®-M7    | STM32N6<br>3,360 CoreMark<br>800 MHz Cortex® -M55<br>Neural processing unit   | STM32V8<br>Up to 5,072 CoreMark<br>800 MHz Cortex®-M85 |
|  |   |  | STM32F2<br>398 CoreMark<br>120 MHz Cortex®-M3  | STM32F4<br>608 CoreMark<br>180 MHz Cortex®-M4                      | STM32H5<br>1,023 CoreMark<br>250 MHz Cortex®-M33   | STM32H7<br>3,347 CoreMark<br>Up to 600 MHz Cortex® -M7<br>240 MHz Cortex® -M4 |  |
|  |   | STM32F3<br>245 CoreMark<br>72 MHz Cortex®-M4                       | STM32G4<br>569 CoreMark<br>170 MHz Cortex®-M4  |  |  |   | Mixed-signal MCUs                                      |
|  | STM32C0<br>114 CoreMark<br>48 MHz Cortex® M0+ | STM32F0<br>106 CoreMark<br>48 MHz Cortex®-M0                       | STM32G0<br>142 CoreMark<br>64 MHz Cortex®-M0+  | STM32F1<br>177 CoreMark<br>72 MHz Cortex®-M3                       | STM32C5<br>593 CoreMark<br>144 MHz Cortex-M33      |   |  |
|  | STM32L0<br>75 CoreMark<br>32 MHz Cortex®-M0+  | STM32U0<br>140 CoreMark<br>56 MHz Cortex®-M0+                      | STM32L4<br>273 CoreMark<br>80 MHz Cortex®-M4   | STM32U3<br>393 CoreMark<br>96 MHz Cortex®-M33                      | STM32L4+<br>409 CoreMark<br>120 MHz Cortex®-M4     | STM32L5<br>443 CoreMark<br>110 MHz Cortex®-M33                                | STM32U5<br>651 CoreMark<br>160 MHz Cortex®-M33         |
|  |   | STM32WL<br>162 CoreMark<br>48 MHz Cortex®-M4<br>48 MHz Cortex®-M0+ | STM32WB0<br>156 CoreMark<br>64 MHz Cortex®-M0+ | STM32WB<br>216 CoreMark<br>64 MHz Cortex®-M4<br>32 MHz Cortex®-M0+ | STM32WBA<br>407 CoreMark<br>100 MHz Cortex®-M33    |   |  |
|  |   |  |  |  |  |   | STM8   |



Latest product generation
● Radio coprocessor only
 New series or lines introduced in 2025
Preannouncement
✘ 大赛禁止使用

# STM32N6 feature overview

**600x**  
ML performance uplift\*



## Dedicated embedded neural processing unit (NPU)

- 600 GOPS NPU
- 3 TOPS/W power consumption

## Arm® Cortex®- M55 core

- 1280 DMIPS / 3360 CoreMark
- New DSP extensions (MVE)

## Embedded RAM

- 4.2 Mbytes of embedded RAM for real-time data processing and multitasking

## Computer vision pipeline

- Parallel and MIPI CSI-2 camera module I/F
- Dedicated image processor (ISP)

## Extended multimedia capabilities

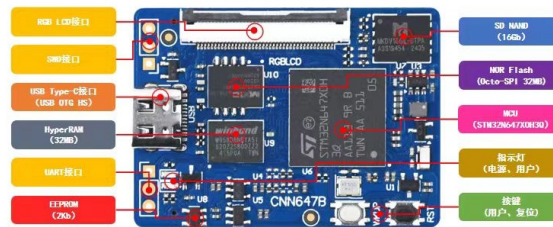
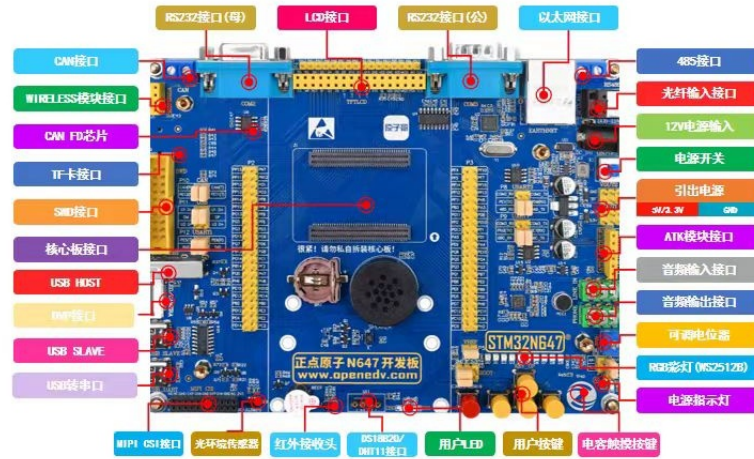
- 2.5D graphics accelerator
- H.264 encoder, JPEG encoder/decoder

## Extended security features

- Arm® TrustZone® for the Cortex®-M55 core and the NPU
- Target certifications SESIP3, PSA L3

\* 600 GOPS NPU vs 1 GOPS NN peak processing capabilities on STM32H7

# STM32N6 开发板助力嵌入式AI应用



ST官方

life.augmented

正点原子

星瞳科技

# 自主「芯」架构 连接新未来

## 龙芯生态应用 与嵌入式大赛



# 目录

---

01 “根”技术主要自主发展

---

02 自主工业装备及应用场景

---

03 龙芯企业命题赛题解析

---

# 龙芯—来自中科院计算所的传承

龙芯中科  
LOONGSON TECHNOLOGY

自主芯架构  
连接新未来

## 研制最早

龙芯源于中国科学院计算所，2001年开始研发，2010年开始市场化运作是国产研制最早、科研实力最强的一支自主CPU研制队伍

## 国产CPU 第一股

龙芯中科于2022年6月于科创板上市，成为国产CPU第一股，目前已在各行业关键信息基础设施行业得到广泛应用

## 国家 重大项目

党的二十大报告中提及的十大科技成果，龙芯CPU在七个应用中发挥了重要作用，包括航天领域、量子计算、核电、大飞机、国家安全等

# 龙芯CPU指令架构的战略选择

龙芯中科 | 自主芯架构  
LOONGSON TECHNOLOGY | 连接新未来



## 指令系统是我国信息产业绕不过去的话题

■ 指令系统是软件生态的基础：X86支撑Wintel体系，ARM支撑AA体系

■ 开源指令集技术同样面临美国出口管制法律的约束，包括美国出口管理条例EAR

## 龙芯公司选择基于自主指令架构发展：“充分考虑兼容需求的自主指令系统LoongArch”

■ 消除隐患和瓶颈，为长远可持续创新发展准备了必要基础条件

科技自立自强，必须要在指令集和技术体系的标准上有所作为，打造中国自主的产业体系。  
**打得一拳开，免得百拳来！**

# 一个唯一、三个不同

## 独立于Wintel体系和AA体系，国内唯一基于自主指令系统构建开放产业体系的企业

### 与国内多数集成电路设计企业购买商业IP进行芯片设计不同

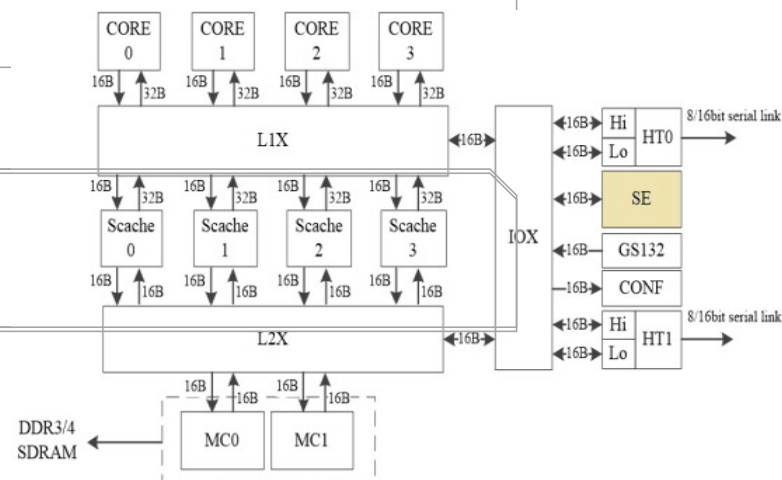
- 自主研发核心IP：CPU核、GPU核、内存接口、高速总线接口等上百种IP
- 购买IP“攒”芯片易（1-2年），做出高品质的CPU核心IP难（5-10年）

### 与国内其它CPU企业主要基于ARM或者X86指令系统融入国外信息技术体系不同

- 基于自主指令系统LoongArch掌握OS核心模块：BIOS、内核、编译系统、虚拟机、浏览器、图形系统……
- 融入X86和ARM生态易，基于自主指令系统做生态难

### 与国内多数CPU设计企业主要依靠境外先进工艺提升性能不同

- 通过设计优化和自主设计IP核摆脱对境外最先进工艺的依赖
- 用境外工艺做高性能芯片易，使用境内工艺设计芯片难



# 龙架构芯片家族与路线图

**龙芯中科** | 自主芯架构  
**LOONGSON TECHNOLOGY** | 连接新未来



# 龙芯CPU的主要IP核均自主研发

龙芯中科  
LOONGSON TECHNOLOGY

自主芯架构  
连接新未来

## ■ 软IP

- CPU: LA132、LA264 (>Cortex A55) 、LA364 (>Cortex A76) 、LA464、LA664
- GPU: LG100、LG200
- 加减密: SM2、SM3、SM4
- 存储接口: DDR4, DDR3, DDR2, SDRAM, SRAM; SPI, SDIO, NAND Flash, NOR Flash
- 高速接口: HT3, HT1, PCIe3.0, PCIe4.0
- 网络接口: GMAC、TSN
- 音视频接口: HDA, AC97, I2S, CAMERA, LCD, HDMI;
- 工业接口: UART, I2C, PWM, CAN, LIO, LPC, TSensor, VPWM, RTC, ACPI, ADC; 1553B, SpaceWire, PPC, PCM, OC; JBIG, LSU

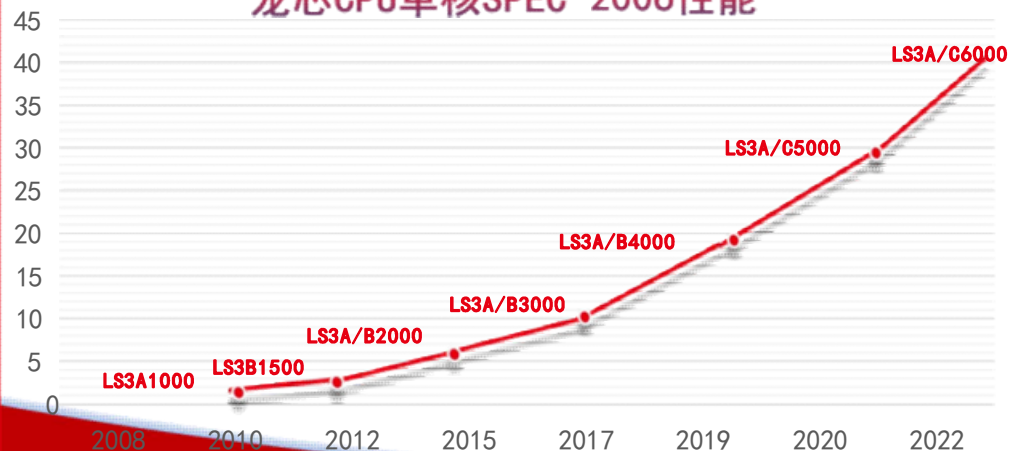
## ■ 硬IP (130nm, 40nm, 28nm, 12nm)

- 各种规格寄存器堆
- PLL, DDR2/3/4-PHY, HT-PHY, PCIE/SATA/USB COMB-PHY, GNET PHY, .....

# 龙芯最鲜明特征——坚持核心技术自主研发

- 核心技术：自主研发还是购买？ ➡ 自研CPU IP核心，可快速迭代
- 指令系统：授权还是自主发展？ ➡ 自主定义规格，创新发展
- 技术差距：单核性能还是核数？ ➡ 自主CPU发展应重视单核而不是多核
- 性能提升：依靠设计还是工艺？ ➡ 设计优化与先进工艺两条腿走路

- 龙芯CPU单核SPEC 2006性能 -



5年来龙芯CPU单核性能提升

10倍

主频提升

1.5-2  
倍

设计提升

4-5倍

经过20年的努力和持续迭代，龙芯以实际发展证明，自主CPU设计完全可以超越引进技术CPU的性能

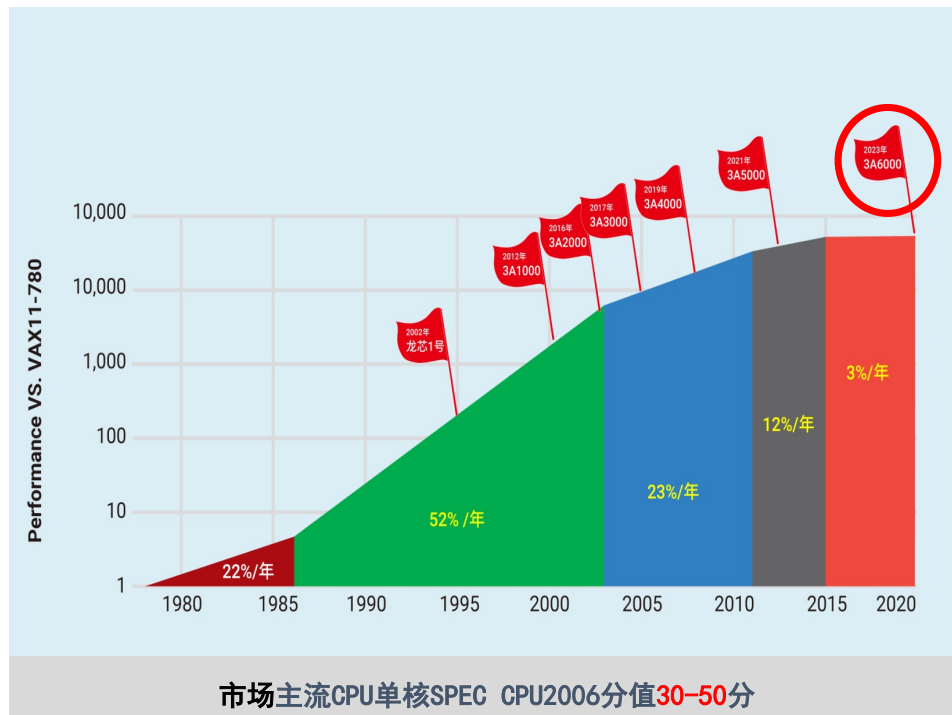
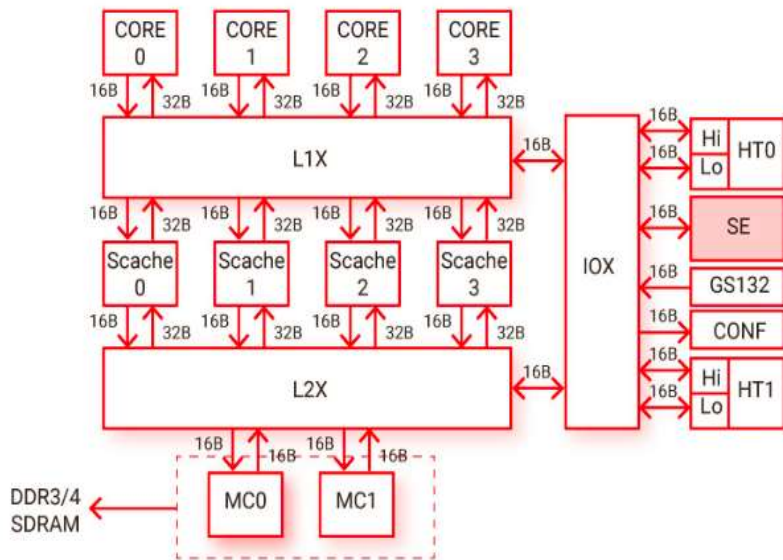
# 通过20多年自主研发完成CPU性能“补课”

龙芯中科  
LOONGSON TECHNOLOGY

自主芯架构  
连接新未来

- 先通过设计优化提升性能，再依靠先进工艺增加核数
- 2002年推出的龙芯1号单核性能与当时市场主流产品性能相差20多倍（SPEC CPU2000）
- 2021年推出的龙芯3A5000单核性能与市场主流产品性能相差不到1倍（SPEC CPU2006定点28-30分）
- 2023年推出的龙芯3A6000单核性能达到市场主流产品水平（SPEC CPU2006定/浮点>40/55分）

龙芯3A5000结构图



# 目录

---

01 “根”技术主要自主发展

---

02 自主工业装备及应用场景

---

03 龙芯企业命题赛题解析

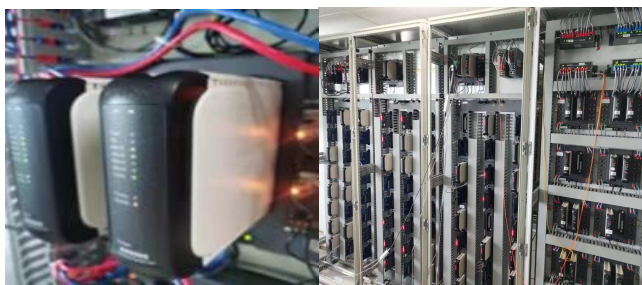
---

龙芯CPU在火电、水电、风电等发电系统中已经开始应用；在输变电、配电领域实现了**批量应用**。

与各大能源企业合作，  
在DCS、仪控终端、数据终端等  
实现自主化替换

**龙芯系列 CPU 已广泛应用**  
能源领域多种应用场景

参与了35KV、110KV、500KV、750KV  
的智能变电站自主装置，参与网安防  
护、继电保护等安全设备研发



火电等发电DCS控制系统



水电、风电智能监控系统



500/750kv超高压继电保护装置



大型 PLC



电力安全网关



电力防火墙



电表集中器



台区终端

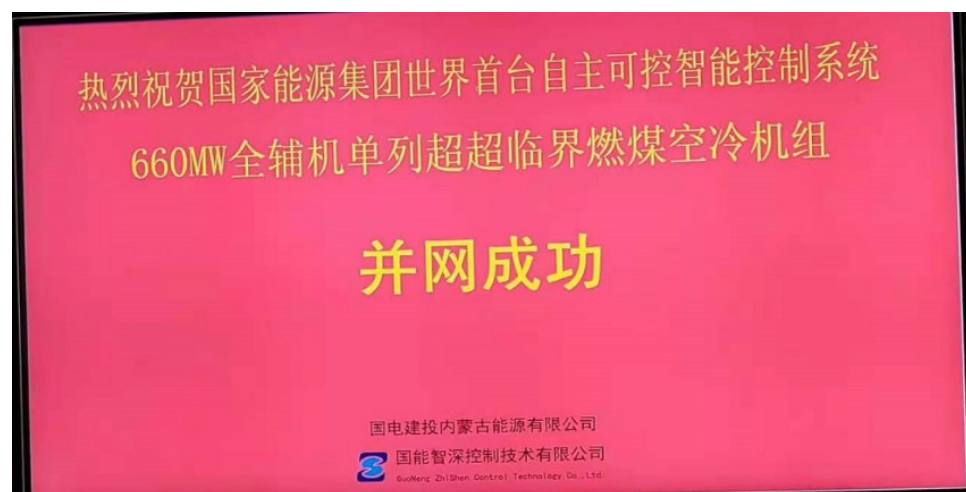
# 火电自主化应用

**龙芯中科** | 自主“芯”架构  
LOONGSON TECHNOLOGY | 连接新未来

## ★ 火电自主化：DCS/ICS



火电DCS计划改造项目完成江苏试点



火电DCS改造项目完成鄂尔多斯试点

在火电应用的超超临界机组DCS控制系统、世界首台自主660MW机组DCS控制系统中，都采用了龙芯系列处理器作为主控芯片，成功完成火电领域自主化改造项目，并顺利上线运行。

# 绿色能源2K1000LA/1500风电控制器

龙芯中科  
LOONGSON TECHNOLOGY

自主芯架构  
连接新未来

## 一、机控--风机主控系统控制器

■ 基于**2K1000LA (兼容2K1500)**硬件+软件 (loongnix+RT (周期性抖动  $39 \mu s$ ) +codesys IEC61131-3) **联合调试中。**

■ 基于**loongOS+RT实时补丁的操作系统**，不断优化实时性。



主控机舱控制站

## 二、边控--风机边控系统控制器

■ 基于**2k0500龙芯派+软件 (loongnix+RT+IEC61499)** +风电智能AI算法一体化解决方案。

■ 2K0500硬件设计中，采用核心板+定制底板模式，IEC61499在2K0500龙芯派上适配。



主控塔底控制站



- 基于**龙芯2K1000LA (2K1500)**处理器，90%以上国产化率，主频1GHz
- 基于Codesys V3.5内核开发，**支持多种IEC61131-3编程语言**
- 支持多种协议总线：Profinet、EtherCat、ModbusTCP、CanOpen、ModbusRTU、TCP\UDP
- 接口丰富，支持4路以太网（2路千兆）、2路485、2路232、2路Can
- 宽温运行，支持零下40度到85度运行温度，提供更高可靠性
- 支持**PLC功能和运动控制器功能**，可带4-8根轴，基于EtherCAT实时以太网
- 支持物联网功能扩展，内置Web管理器，支持MQTT协议
- 多协议集成提升客户通讯效率
- 集成远程调试、数据上传功能

龙芯CPU在高铁、地铁、公路、水路交通等领域已经开展了自主化研发、试点工作，在多场景中开始应用。

## 高铁车载设备

- 基于龙芯的人机交互DMI系统
- 车载网关、车载安全主控板
- 地面联锁安全计算机、安全计算机平台
- 车地通信系统...



## 地铁ATO自动驾驶系统

- 基于龙芯的主控板、网络版、CAN板、通信盘等
- 机车远程监控与诊断CMD系统...



## 公路交通ETC系统

- 交通信号机
- 车道收费系统、智慧收费柜
- 智慧化设备监测管理平台...



|      |      |          |              |
|------|------|----------|--------------|
| 交换机  | 防火墙  | 堡垒机      | 网闸           |
| 安全审计 | 日志审计 | 网页防篡改    | 网络脆弱性扫描      |
| IPS  | 负载均衡 | 准入控制系统   | 主机监控与审计      |
| IDS  | VPN  | 漏洞扫描系统   | 入侵检测系统 (APT) |
| 单向光闸 | 安全网关 | Web应用防火墙 | 反垃圾邮件        |



下一代安全网关



堡垒机



高性能防火墙



入侵防御系统



双向网闸



数据网关



密码机



VPN



负载均衡



导轨式工业防火墙



机架式工业防火墙



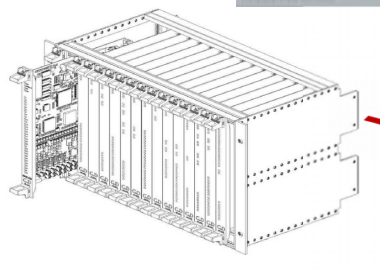
工业安全隔离与信息交换系统

# 自主“根”技术构建新型工控系统

龙芯中科 | 自主“芯”架构  
LOONGSON TECHNOLOGY | 连接新未来

世界科技发展的实践告诉我们，一个国家只有拥有强大的自主创新能力，真正掌握核心技术，才能在激烈的国际竞争中把握先机，赢得主动。

十四五规划中对工业芯片、工业软件高度重视，并且将工业软、硬件作为核心技术进行攻关。开放自动化技术的普及将彻底改变工业控制系统形态，打破信息孤岛的现状，实现软件层面的互联、互通、互操作，支撑装备智能化与离散制造业和流程工业数字化转型，构建出新型工业系统（新一代自动化系统），使得工业网络能够真正发挥价值。

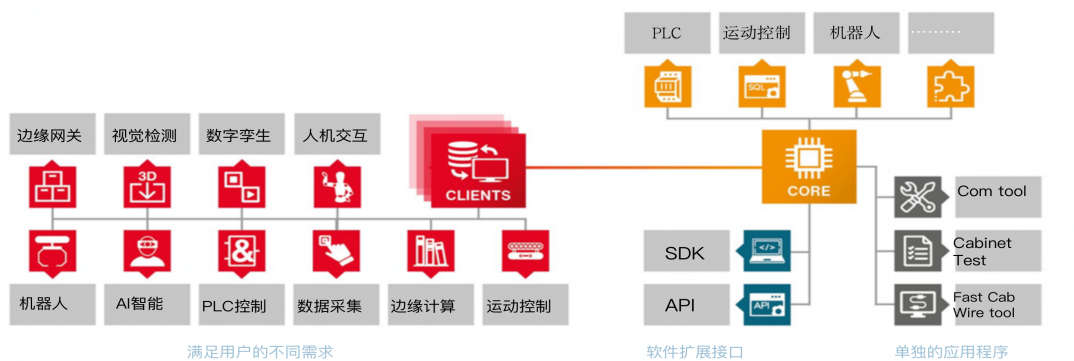


£自主指令系统CPU

£操作系统

£编译器技术

£控制器软件



# 国产打印机芯片+解决方案

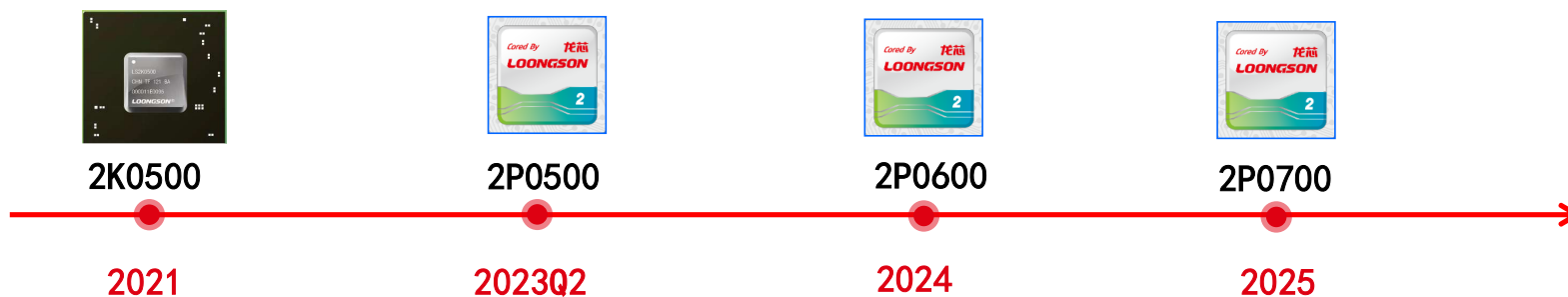
龙芯中科 | 自主芯架构  
LOONGSON TECHNOLOGY | 连接新未来

## 真正掌握自主可控打印机专用芯片技术

- 芯片系列化2K0500、2P0500 .....
- 多核心驱动，专核专用
- 提供完整的打印解决方案
- 完整的密码和可信解决方案，打印更安全
- 支持四路motor马达控制模块，可支持激光打印单色、双色、彩色输出



- 打印分辨率支持300、600、1200dpi
- A4幅面单面打印每分钟大于40页
- 完整的可信解决方案，打印更安全
- 支持linux、windows系统打印
- 超低待机功耗、极速启动
- 支持网络、USB、WIFI、蓝牙多种连接



# 目录

---

01 “根”技术主要自主发展

---

02 自主工业装备及应用场景

---

03 龙芯企业命题赛题解析

---

# 嵌入式大赛-龙芯企业命题概览

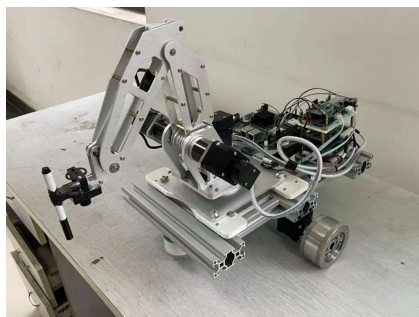
龙芯中科  
LOONGSON TECHNOLOGY



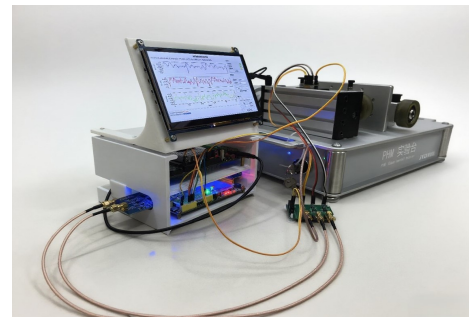
龙芯3D打印机



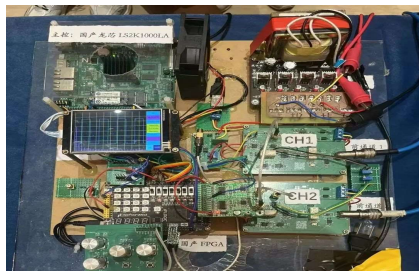
工厂半封闭场合智能安防系统



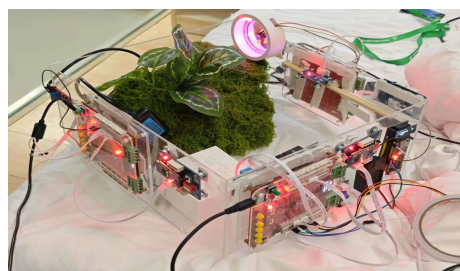
船体检修机器人



轴承振动监测系统



全国产示波器



植物生长环境及病虫害检测联合控制系统

- 全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛，由中国电子教育学会主办，由东南大学和南京江北新区管委会承办。龙芯自2018年开始支持，2025年共邀请来自120余所高校的503支队伍报名，涉及2000余名高校师生。最终42支队伍晋级总决赛，7支队伍获得国家一等奖
- 参赛队充分利用龙芯处理器，根据接口、性能、软硬件等情况，结合应用场景，设计出具有创新性和完整度的嵌入式系统作品。

- 本次竞赛要求使用基于LoongArch自主指令集架构的处理器进行应用开发，以下是本次竞赛龙芯竞赛推荐的LoongArch架构芯片，除推荐芯片外，使用其它默认主频在 1.5GHz 以下的 LoongArch 架构的芯片也可以参赛。



LS2K0300

LS2K0300 芯片是一款基于 LA264 处理器核的多功能 SoC 芯片，可广泛适用于工业控制、通信设备、信息家电和物联网等领域。



LS2K0301

LS2K0301 芯片是一款基于 LA264 处理器核的高集成度 SoC 芯片，专为工业控制、物联网、智能设备等场景打造。芯片采用双发射 64 位 LoongArch 架构，主频可达1.0GHz，配备 32KB L1 Cache 和 512KB L2 Cache，支持高效能与低功耗平衡。



LS2K1000LA

LS2K1000LA 是面向工业控制与终端等领域的低功耗通用处理器。芯片外围接口包括两路 PCIE2.0、一路 SATA2.0、4 路 USB2.0、两路 DVO、64 位 DDR3 及其它多种接口。



LS2K1500

LS2K1500内部集成2个LA264核，主频 1.0GHz，在接口与功能方面，龙芯2K1500集成了DDR3、PCIE 3.0和 SATA 3.0接口，PCIE接口具备RC/EP模式和DMA功能，提供数量丰富的 SPI、CAN、I2C、PWM等小接口和USB接口，支持eMMC功能。

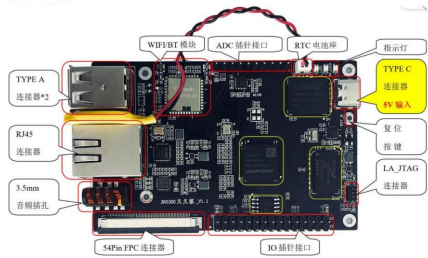


LS2K3000

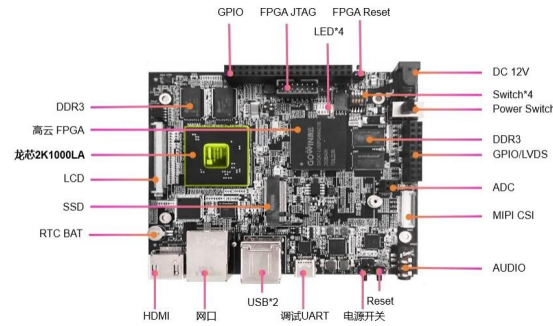
LS2K3000是一款通用8核SoC芯片，面向工控应用领域。采用龙芯自主指令系统，基于自主研发的 LA364E处理器核，集成第二代自研GPGPU核心LG200，图形性能成倍提升，支持通用计算和AI加速；集成丰富的I/O接口，可广泛应用于各种场景。



# 嵌入式大赛-推荐开发板



龙芯2K0300久久派



龙芯基石板-M

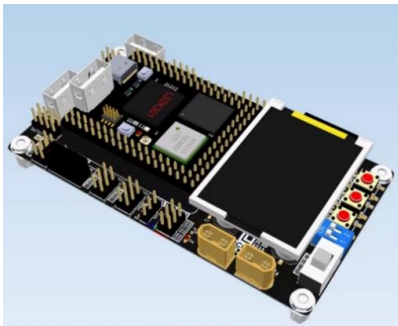
本次竞赛不指定开发板型号，由参赛团队自备。使用符合赛题要求的龙芯处理器开发板都可以参赛。以下是部分可供参考的线上推荐购买渠道：

云晓科技：<https://shop277494414.taobao.com/>

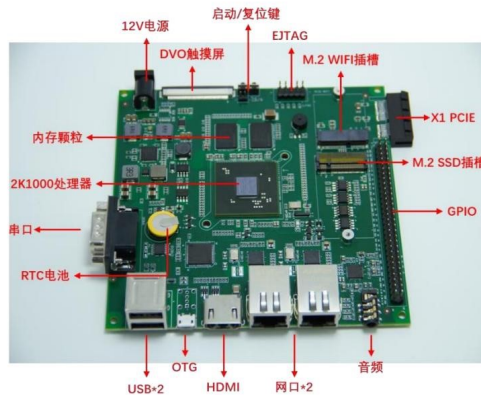
Iceasy：<https://iceasy.tmall.com/>

中科云：<https://shop211586998.taobao.com/>

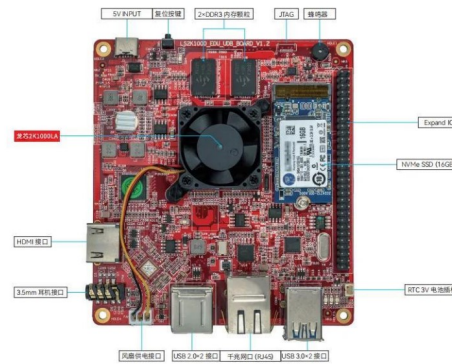
龙邱科技：<https://longqiu.taobao.com/>



龙芯 2K0301 双龙mini派开发平台



龙芯派LA



龙芯教育派LA

## 嵌入式大赛-选题方向（一）

参赛团队可以基于龙芯处理器自行拟定选题方向，选题方向需要充分考虑处理器平台的适用性，如接口配置、性能参数、软硬件适配情况等综合评判应用场景，以下是建议的选题方向。

### 选题方向一：智能智造工业生产线控制系统设计

智能工业生产线广泛用于提高工业生产效率，降低生产人工成本，提高生产质量等领域。以 2K1000LA 或 2K1500 或 2K3000 为主控制器，结合工业传感器（如温度、湿度、编码器、触碰开关、超声波、红外开关等）和执行器（步进电机、伺服电机、电磁阀等），实现一个简易智能工业生产线控制系统设计。

#### 智能工业生产线控制系统要求如下：

1. 用以上龙芯处理器作为主控制器，系统需实现无人化或智能化，拥有完善的人机界面，一定的自动控制算法。
2. 使用龙芯处理器的丰富硬件接口，如 USB, LCD, PCIE, GPIO, IIC, SPI, UART 等，实现与多工业传感器和执行器的通信。
3. 充分利用龙芯处理器的嵌入式 Linux 系统功能，如 Qt 界面，网络通信，文件编程，多任务编程等。
4. 结合硬件机械结构，搭建一个可以运行展示的生产线实物模型。

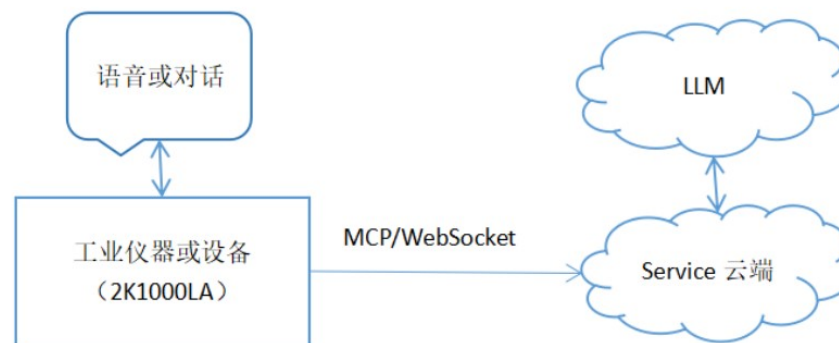
## 嵌入式大赛-选题方向（二）

参赛团队可以基于龙芯处理器自行拟定选题方向，选题方向需要充分考虑处理器平台的适用性，如接口配置、性能参数、软硬件适配情况等综合评判应用场景，以下是建议的选题方向。

### 选题方向二：基于 LLM 的智能检测工业仪器设计

本方向聚焦人工智能与工业仪器的融合创新，鼓励参赛团队基于龙芯2K1000LA或2K1500或2K3000处理器平台，探索将大语言模型（LLM）引入工业检测、测量、控制与执行类设备中，推动传统工业仪器向智能化方向升级。作品可围绕工业数据采集与分析、操作意图理解与交互优化、复杂参数配置辅助、使用指导与处理建议生成等功能展开，面向工业生产、检测、实验与运维等应用场景，设计如多功能检测仪、综合测试仪、工业分析终端、智能仪表或相关设备系统，体现 LLM 技术在提升工业仪器易用性、智能化水平与应用效率方面的价值。

基于LLM的智能工业仪器示意图如下图所示：



### 选题方向三：基于龙芯处理器的无人智能产品设计

本方向聚焦无人系统与智能控制技术，鼓励参赛团队基于2K0300 或 2K0301 处理器平台，设计并实现各类无人智能产品，如无人驾驶小车、无人巡检设备、无人机、无人船等自主移动作业系统。作品可围绕环境感知、路径规划、决策与控制等核心能力展开，并结合搬运、巡检、作业执行等典型应用场景进行功能拓展与验证，体现无人系统在嵌入式智能、自动化控制与实际应用中的综合设计能力与创新水平。

以龙芯2K0300或2K0301处理器为核心控制器，设计并实现一款具备环境感知、自主决策与任务执行能力的无人智能产品，可采用自动驾驶小车、智能无人机、巡检机器人或其他创新形态。作品需充分体现龙芯平台的低功耗、高集成度与接口丰富特性，具体要求如下：

1. 自主导航与智能控制：实现环境感知、自主导航、动态避障与路径规划等自动驾驶核心功能。可融合摄像头、激光雷达、超声波、IMU等多源传感器数据，完成环境建模与实时定位。
2. 作品性能指标与任务场景应用：作品需具备稳定运行的能力，验证关键性能指标如导航精度、响应时延、续航能力、任务成功率等，并提供明确的测试方案与数据。针对具体应用场景，完成搬运、巡检、配送、环境数据采集、精准作业等至少一项实际任务功能。需明确目标场景（如智慧园区巡检、仓库货物搬运、农田监测、电力设施巡检、应急救援等），并体现该场景下的特殊需求解决方案。参赛队伍自行设计作品应用场景，可以自备应用场景模型带到比赛现场。
3. 系统资源深度利用：充分利用处理器的千兆网口、USB、CAN、UART、SPI、I2C、PWM、GPIO等接口资源实现多设备互联。基于嵌入式Linux或实时操作系统（RTOS）进行开发，实现多任务调度、实时控制、数据缓存与本地存储。鼓励使用OpenCV等开源框架实现端侧智能。鼓励优先选用国产传感器、通信模块与软件协议栈，探索基于龙芯平台的从硬件到软件的自主可控无人系统解决方案。

## 嵌入式大赛-选题方向（四）

参赛团队可以基于龙芯处理器自行拟定选题方向，选题方向需要充分考虑处理器平台的适用性，如接口配置、性能参数、软硬件适配情况等综合评判应用场景，以下是建议的选题方向。

### 选题方向四： 自主选题

在建议选题方向外，参赛团队可以自拟主题，要求充分考虑硬件平台的性能和功能指标，设计具有创新性和完整度的嵌入式系统作品。

- 大赛龙芯技术交流 QQ 群：550978856
- 龙芯官网：<https://www.loongson.cn/>
- 交流论坛：[bbs.ctcisiz.com](http://bbs.ctcisiz.com)
- 技术支持邮箱：[longpengan@loongson.cn](mailto:longpengan@loongson.cn)

要求参赛队的主体任务代码开源（开源协议不限），具体开源方式：每个参赛队在晋级总决赛前，必须在开源网站（Gitte 或 Github 等开源平台）创建代码仓，并将代码上传，仓库地址需要在参加总决赛前提供。

| 项目                               | 内容 |
|----------------------------------|----|
| 1. 描述你需要完成的需求以及目的（目的就是为什么要做这个需求） |    |
| 2. 描述你的想法或思路                     |    |
| 3. 描述具体的实现过程                     |    |
| 4. 描述遇到的问题，包括正确信息，报错信息或得到的不正确的信息 |    |
| 5. 有条件则贴出具体实现代码                  |    |

预祝大家取得好成绩！

自主芯架构 连接新未来

*Thank you!*

自主技术、行稳致远!



# 2026年全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛

## 芯片应用赛道——**软通**赛题解读

# 目录

## CONTENTS

- 企业介绍
- 嵌赛简介
- 软通赛题解读

# 01 企业介绍

## 中国领先的全栈智能化产品与服务提供商

### 定位

中国领先的全栈智能化产品与服务提供商

### 愿景

持续创新

致力于成为一家具有全球影响力的科技企业

### 使命

用数字技术提升客户价值



10+

主要行业



230+

全球/中国500强客户



2大

智能制造基地



90,000

员工数量

NO. 429

中国500强  
《财富》

NO. 1

2024年中国IT服务  
市场排名 (赛迪)

NO. 3

2024年 PC出货量  
国内市场份额排名 (Canalys)

### 子品牌

- 软通咨询
- 软通金科
- 软通工业互联
- 机械革命
- 软通华方
- 软通国际

### 子公司

- 智通国际
- 软通计算机
- 软通智算
- 鸿湖万联
- 软通教育
- 软通天擎

## 一站式人才培养和供给



### 服务企业

#### 人才供给

- 校招/定向培养
- 社招/猎聘
- 资源调配/内部招募

#### 培训培养

- 新员工/技术/领导力培训
- 定制班
- 认证培训



校园招聘宣讲会



新员工入职培训



CTO训练营



KA训练营



领航计划



HiPo高潜



NGL高层领导力

员工培训培养计划



### 赋能高校

#### 产教融合

- 产业学院
- 实验/实训室
- 实训基地
- 教学资源开发



西亚斯数字技术产业学院



无锡鸿蒙创新人才基地



雄安数字技术人才实训基地



江西数字人才培养与创新基地



### 发展生态

#### 生态发展

- 产教融合基地
- 开发者生态
- 人才联盟



软通教育  
ISOFTSTONE EDUCATION

700+

合作院校

20+

产业学院合作项目

10000+

产业学院在读学生

5000+ / 年

初级人才供给

20000+ / 年

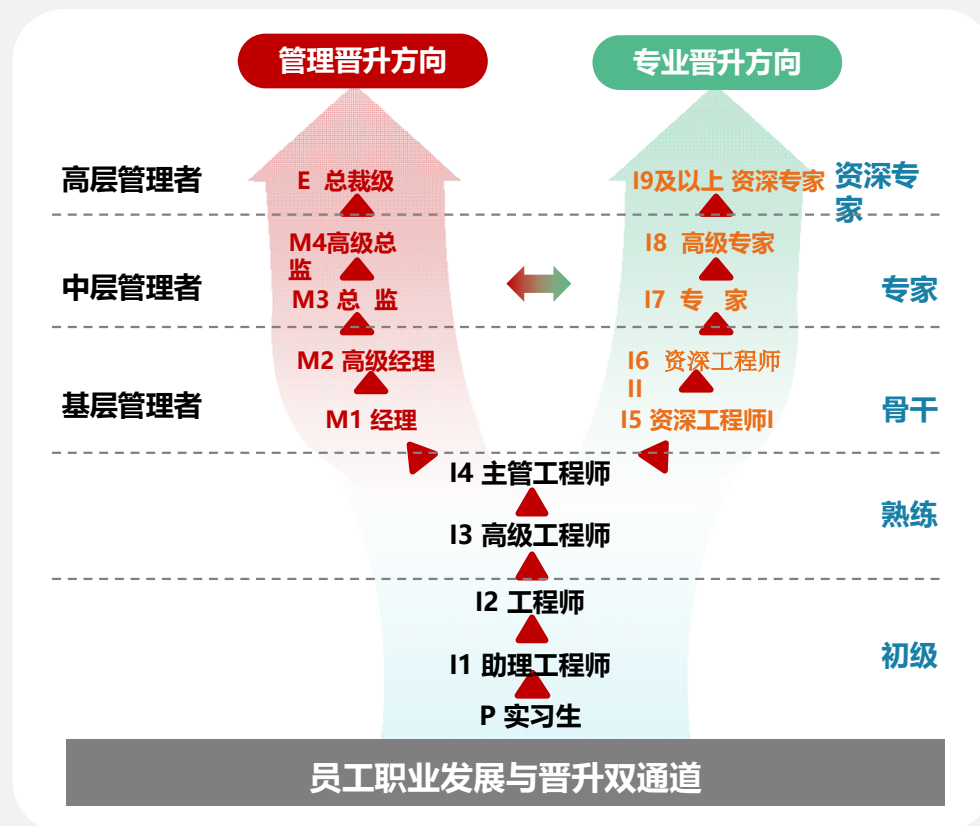
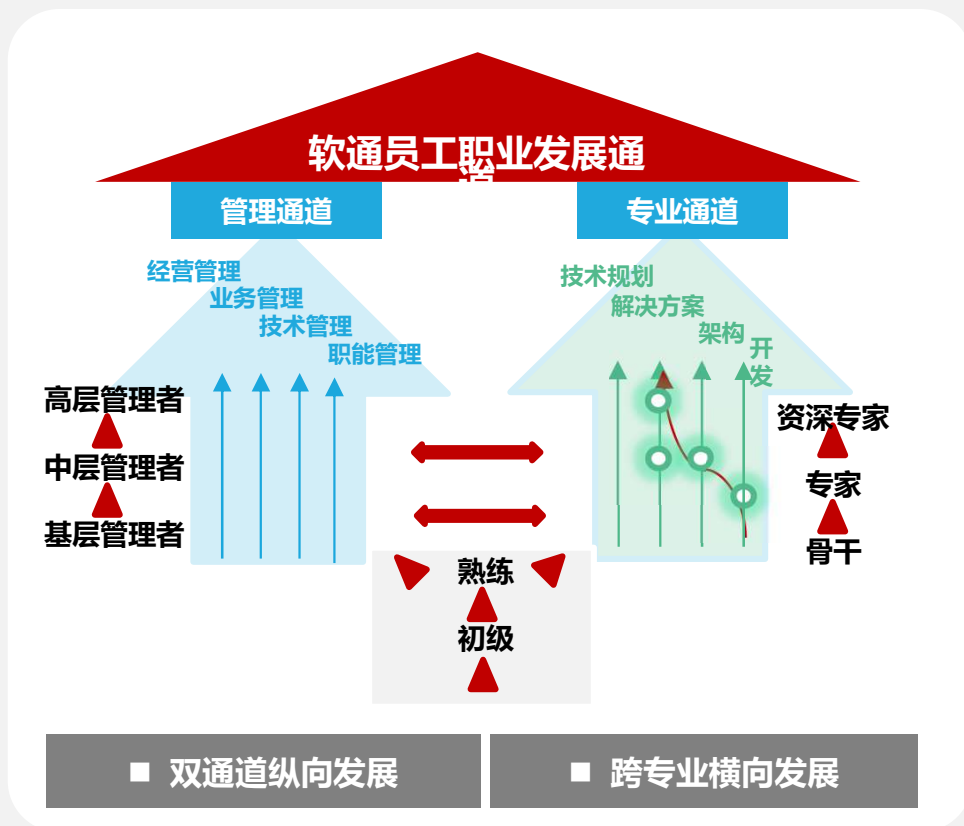
实训人数

110000+ / 年

服务人次

# 员工职业发展通道

人才是软通动力成功的基石，软通为员工提供“多元化”的职业发展路径，为员工提供明确清晰的发展目标及广阔的发展空间。



# 02 软通赛题解读

# 软通赛题四大领域，无限可能

OpenHarmony 以其先进的分布式技术架构和统一的开发生态，深度赋能嵌入式设备，实现跨品牌、跨品类的无缝连接与协同，构建高效、安全、智能的万物互联生态场景

## 鸿蒙宠物关怀产品

关注宠物健康与情感，利用技术提升宠物生活品质。

## 鸿蒙社区便民设施

聚焦社区生活，用智能设备为居民提供更便捷的服务。

## 分布式协同系统

探索多设备协同工作，实现更高效的自动化作业。

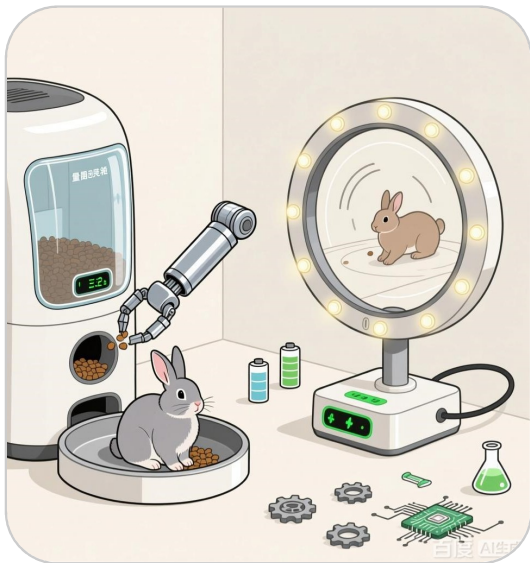
## 自主选题

发挥你的无限创意，结合前沿技术，打造独一无二的作品。

# 选题一：鸿蒙宠物关怀产品

## 鸿蒙宠物关怀产品赛题

在当今社会，宠物愈发频繁地进入人们的家庭。饲养宠物已不仅仅是为了获取陪伴，更是现代人应对孤独感、压力以及满足情感需求所采取的重要途径。基于鸿蒙的宠物关怀系统，其核心功能应涵盖宠物行为监测、定时投喂、健康预警以及环境管理等方面，旨在借助物联网技术与智能算法，提高宠物照料效率，强化与宠物主人之间的情感互动。



### 核心应用场景

#### 宠物健康管理

定时投喂、健康数据监测、异常行为预警。

#### 宠物行为监测

GPS定位防走失、活动量统计、危险行为识别。

#### 电子萌宠

远程逗宠、语音交流、情感陪伴。

## 选题二：鸿蒙社区便民设施

### 鸿蒙社区便民设施赛题

社区便民设施现已广泛进入各住宅小区，为广大居民提供服务。基于开源鸿蒙的社区便民设施借助鸿蒙系统的智能物联特性，通过集成多种传感器、执行器和控制器，实现操作的自动化与智能化，成为居民生活中的得力助手，提升了居民生活的便利性与高效性。



### 核心应用场景

#### 智能充电桩

安全管理、预约充电、远程监控、AI车牌识别。

#### 智能外卖柜

扫码存取、人脸识别、实时通知、安全监控。

#### 智能净水柜

水质监测、滤芯更换提醒、自动计费、安全监控、远程管理。

## 选题三：分布式协同系统

### 分布式协同系统赛题

分布式协同系统的核心在于借助多节点协作达成资源共享、任务分配以及状态同步。该系统融合**鸿蒙系统**的分布式能力与人工智能技术，具备低时延、高精度的特性，实现诸如机械臂、无人车、无人机等无人装备的高效自主协同作业。

#### 核心应用场景

##### 分布式机械臂

多机械臂协同完成复杂的装配、焊接任务。

##### 分布式无人车

多车协同调度，实现高效的物流运输。

##### 分布式无人机

无人机集群协同作业，用于搜救、测绘等。



## 选题四：自主选题

### 自主选题赛题

本赛题为开放式命题，采用本赛题指定的软硬件平台，自主创意设计。可依托前沿的RISC-V架构处理器及星闪通信技术，自主拟定参赛题目。RISC-V架构处理器是一种遵循精简指令集计算（RISC）原则的开源指令集架构，采用开放标准。星闪（NearLink）作为我国自主研发的新一代短距离无线通信协议，具备低功耗、高速率、高可靠性、低时延等技术优势。



### 发挥你的无限创意

采用本赛题指定的软硬件平台（必须使用SwanLinkOS/OpenHarmony操作系统），自主创意设计。

可依托前沿的**RISC-V架构**处理器及**星闪通信技术**。

我们鼓励任何有创新性、有实用价值的想法。

向我们展示你的独特视角和技术实力！



## 选题要求

参赛作品必须包含参赛队伍自己的**硬件开发部分**，比如PCB打样制品（自制硬件需印制大赛口号：AI for Design & Design for AI）。参赛作品必须基于**SwanLinkOS/OpenHarmony操作系统**，设计方向可涵盖独立硬件设备的开发、软硬件融合的产品打造，或是提出创新的解决方案。



## 选题说明

采用开放选题机制，主办方仅提供若干大的作品类别及可供参考的作品内容，参赛者可在此基础上自由发挥、拓展思路。主办方将重点考察作品的技术可行性、逻辑合理性、实现复杂度以及创新价值，优秀作品应体现人文关怀，并具备商业价值或社会意义。

## 软件平台

### SwanLinkOS/OpenHarmony

以开源鸿蒙操作系统为核心，构建万物互联的智能世界基石。

## 硬件平台

### 高性能开发套件

基于RK3568、RK2206、Hi3863等芯片，满足不同场景需求。

**软硬件深度协同，为创新实践提供坚实基础**

# 软件平台：SwanLinkOS

SwanLinkOS—鸿湖万联基于OpenHarmony的自主操作系统品牌 面向万物智联世界



## 安全可靠

- **全国产化研发**  
CC EAL6+最高安全认证系统极致安全
- **纵深防护**  
从智能终端-边缘计算-云端应用整体防护
- **韧性安全**  
分类分层安全模型、恶意终端检测与隔离

## 互联互通

- **系统统一**  
统一的系统，不同设备间互联互通
- **标准统一**  
分布式软总线，设备自动协同联结
- **设备协同**  
统一的标准，厂商差异，设备可靠、高效流转

# 软件平台：OpenHarmony

OpenHarmony是由开放原子开源基金会（OpenAtom Foundation）（由工信部主管）孵化及运营的开源项目，目标是面向**全场景**、**全连接**、**全智能**时代，基于**开源**的方式，搭建一个智能终端设备操作系统的框架和平台，促进万物互联产业的繁荣发展，使能千行百业。

01

全场景

1+8+N

02

全连接

IOT 万物互联

03

全智能

SmartPhone AI ...

开源

# 初识OpenHarmony开发

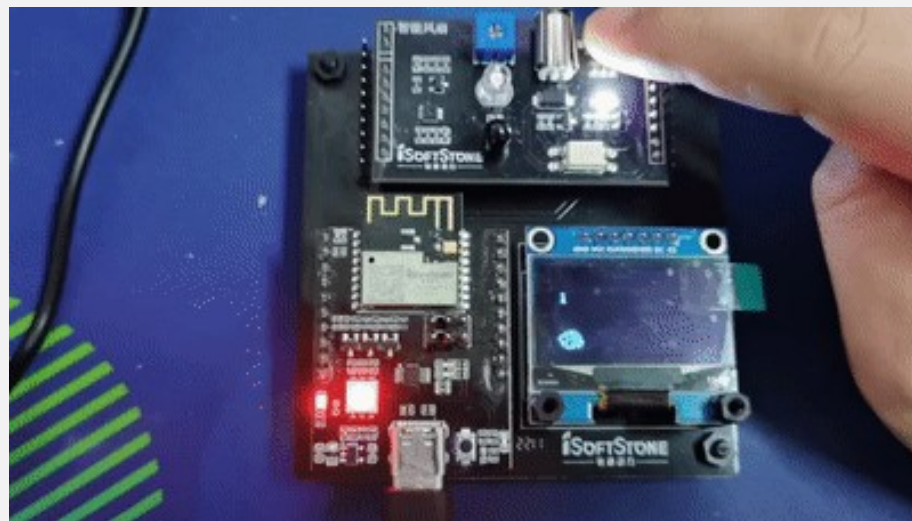
在鸿蒙操作系统中，北向指的是支持操作系统平台上的各种软件应用，而南向是支持操作系统所运行的分布式硬件设备。

## 北向开发是纯软件开发

一般用ArkTS、js、C++等语言，注重业务逻辑，目标是实现应用功能，满足终端客户需求。

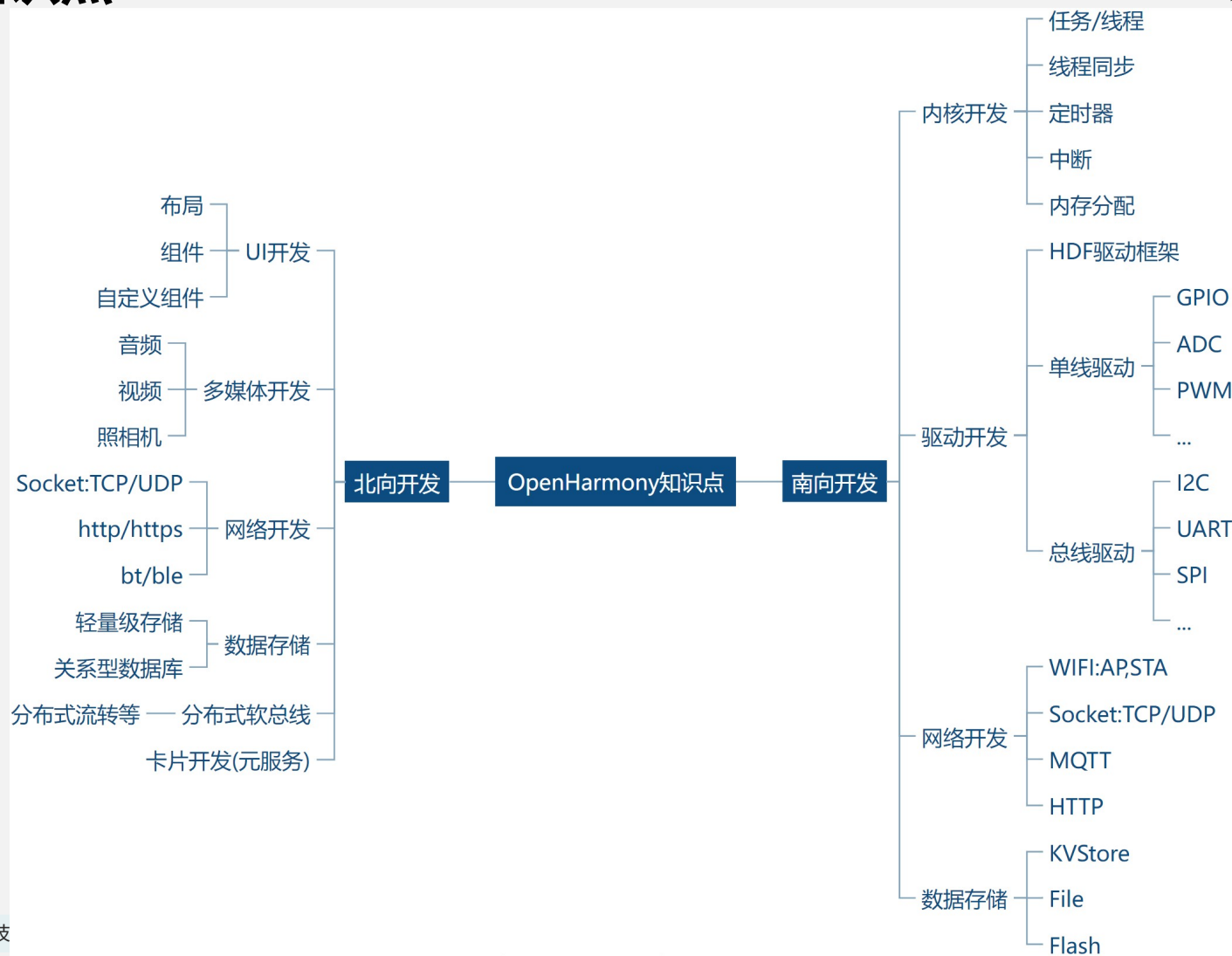


一般用C、C++，注重硬件操作和能力封装，目标是提供北向API的内部实现。



## 南向开发是软硬件结合的嵌入式开发

# 基础技能和知识点

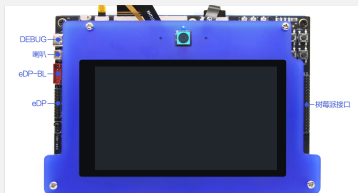


# 赛题推荐开发板

赛  
题  
推  
荐  
开  
发  
板

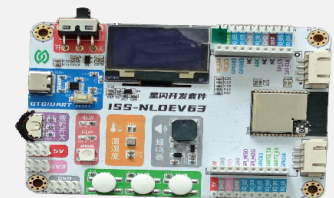
北向

南向



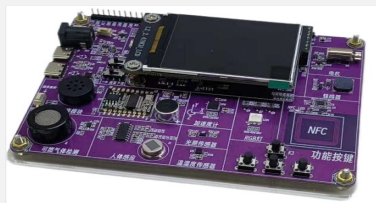
## SC-3568HA开发套件

SC-3568HA开发套件是一套配备了5.5寸高清显示屏、触摸屏，搭载800W像素摄像头，并兼容多种外部接口设备的高性能AIoT鸿蒙开发套件，运行SwanLinkOS操作系统。



## 星闪套装

星闪套装包括1块核心板（PICO）和1块开发板（DEV），其核心主控采用Hi3863芯片，展现了高度的技术自主性与兼容性。另外还配置了10块拓展模块，应用场景丰富。



## 通晓开发板

软通教育通晓系列开发板（TX-SMART-R），主控使用RK2206国产芯片。采用一体化设计，搭载丰富的外设，包含温湿度传感器、加速度传感器、人体红外传感器等传感器类，和显示屏、蜂鸣器、电机等受控性外设。



## 鸿蒙轻量系统开发套件

基于软通教育TX-SMART-R开发板，拓展智慧全彩LED像素屏与星闪模块、行业级物联网智能门锁模块，集五种解锁方式于一体，强化丰富模块功能接口，融入星闪通讯。



## RK2206核心板

基于瑞芯微 ARM 架构的 RK2206 处理器进行设计，具备低功耗、高集成度的特性，方便扩展，适用于物联网IoT、可穿戴设备、家庭自动化、云连接等多个应用领域。

并保留所有权利。

# 赛题推荐开发板：SC-3568HA开发套件

## SC-3568HA开发套件

特点：

配备5.5寸高清触摸屏和800W像素摄像头。

NPU性能达1Tops@INT8。

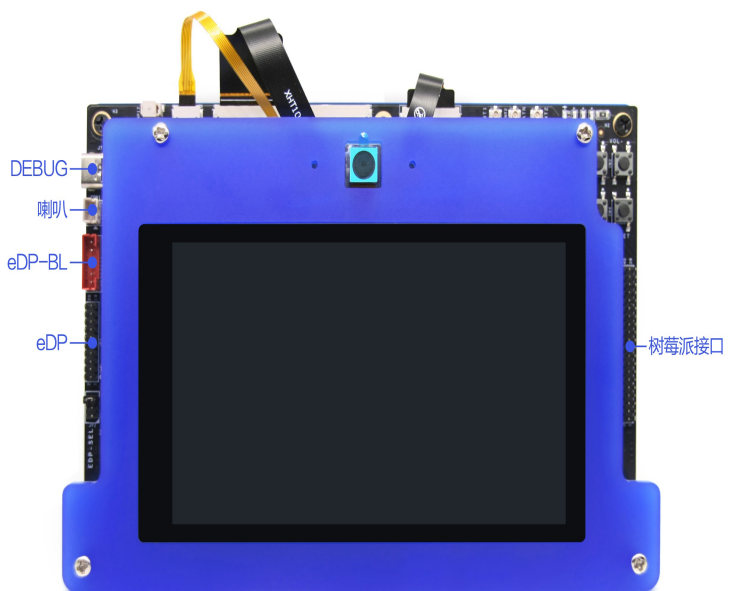
兼容多种IoT系统和语音服务，支持AIoT开发。

SwanLinkOS系统版本为5.0。

适用场景：

集成摄像头和触摸屏，适合需要人机交互和视觉处理的应用。

更侧重AI能力（高性能NPU），适合实时AI推理场景。



# 赛题推荐开发板：星闪套件PRO版

## 星闪套件PRO版

特点：

RISCV架构芯片，PICO+DEV强势组合，主控均采用Hi3863芯片，支持OpenHarmony操作系统和星闪无线通信。

板载多种外设，全接口支持：ADC/PWM/I2C/SPI/UART。

10大扩展模块品类丰富，5大前沿场景赋能，紧跟行业趋势，强化技能、深化实践。

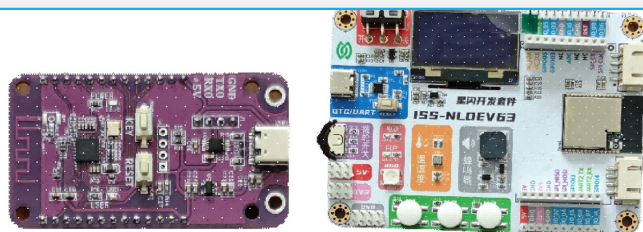
拓展模块均采用E53标准接口与星闪开发板（DEV）进行连接。

适用场景：

PICO和DEV板均支持星闪SLE无线通信，支持星闪互连互通，适用于星闪通信技术研究和应用。

支持E53标准接口，能够灵活扩展模块，特别适合于创新创业竞赛。

配置10大扩展模块、5大场景，可以支撑高校相关课程教学和实习实训。



## 赛题推荐开发板：通晓开发板

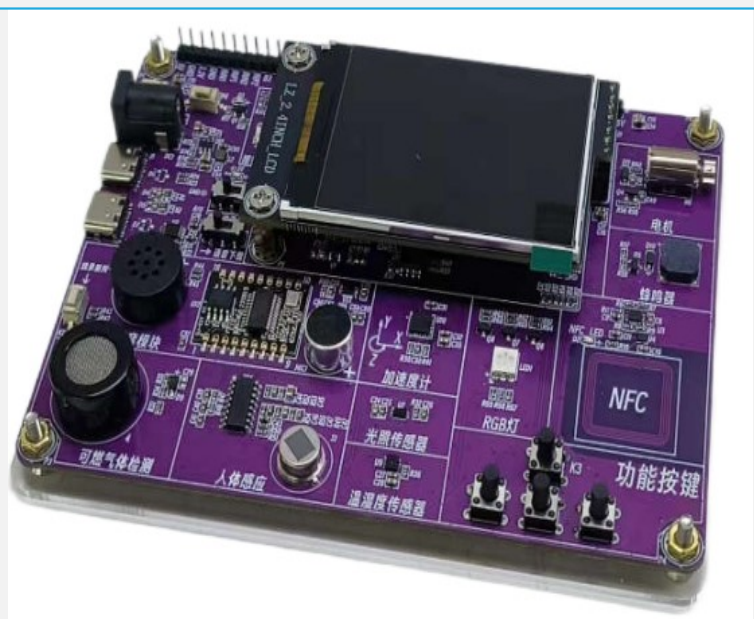
### 通晓开发板

#### 特点：

运行鸿蒙轻量级系统LiteOS-M内核，主控为国产芯片。  
一体化设计，集成温湿度传感器、加速度传感器、人体红外传感器等。  
支持WiFi联网和MQTT协议，适用于物联网教学及竞赛项目。  
体积小巧（ $\leq 100 \times 135 \text{mm}$ ），适合便携式开发。

#### 适用场景：

轻量级设计，适合低功耗、简单传感器数据采集场景。  
教学友好，适合高校课程及创新创业竞赛。



## 鸿蒙轻量系统开发套件

### 特点：

基于通晓开发板新增智慧全彩LED像素屏、星闪模块（支持高速数据传输）、行业级物联网智能门锁模块（支持指纹、密码、NFC、星闪通讯解锁方式）。

星闪通信实现低延迟、高带宽数据传输（如实时视频流或大规模传感器数据回传）。

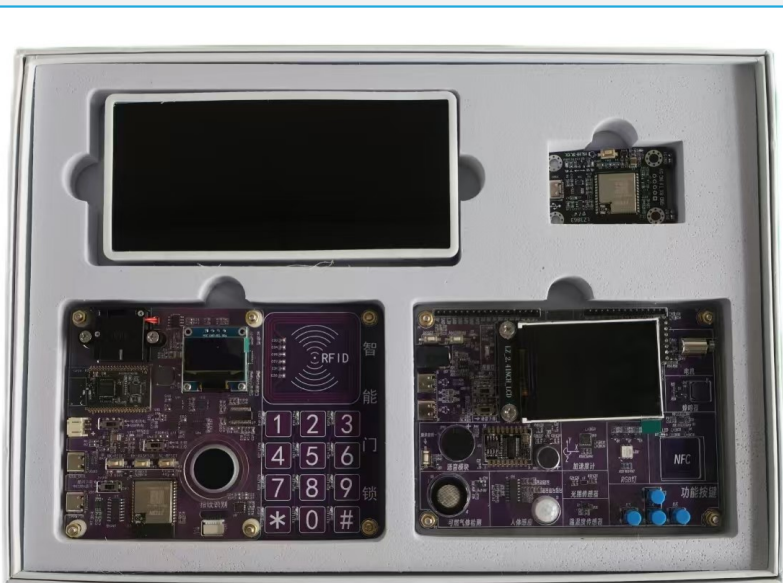
支持多种接口标准（如UART、SPI、GPIO等），扩展能力更强。

### 适用场景：

从基础教学工具升级为行业级开发平台，支持复杂功能模块集成。

结合星闪和全彩LED屏，适合需要高速通信与动态显示的项目。

适用场景升级：智能家居安防（门锁联动）、智慧城市（LED屏信息发布）、工业物联网（高速数据采集）等。



# 赛题推荐开发板---RK2206核心板

## RK2206核心板

特点:

基于瑞芯微 ARM 架构的 RK2206 处理器进行设计。

具备低功耗、高集成度的特性，方便扩展。

具备WiFi/AP模式。

可提供GPIO、ADC、PWM、I2C、SPI、UART等接口。

适用场景:

适用于物联网IoT、可穿戴设备、家庭自动化、云连接等应用领域。

模块化扩展能力突出，适合多领域快速原型开发。



# 快速上手：软通猿舟学习平台、直播课、答疑群

班级计划 话题

共 5 个计划 进度: 0%

搜索计划 取消

**课程** 鸿蒙南向开发 (通晓开发板) **去学习**

第一讲: 推荐开发板介绍 进度: 0%  
03.02 00:00-2027.03.02 00:00

**课程** 鸿蒙星闪开发 (星闪开发套件) **去学习**

第一讲: 星闪AI开发 进度: 0%  
03.02 00:00-2027.03.02 00:00

**课程** 鸿蒙北向开发 **去学习**

第一讲: 鸿蒙北向开发基础 进度: 0%  
03.02 00:00-2027.03.02 00:00

**课程** 开发板介绍演示 **去学习**

第一讲: 开发板介绍演示 进度: 0%  
03.02 00:00-2027.03.02 00:00

**课程** 硬件开发 **去学习**

第一讲: 软件安装与介绍 进度: 0%  
03.02 00:00-2027.03.02 00:00

专注于数字人才培养的  
创新型线上学习就业平台  
**猿舟平台**

2025年嵌赛  
软通鸿蒙专场  
答疑直播

2025年7月4日

2025嵌入式大赛  
HarmonyOS  
开发答疑  
正在直播中

2025年6月27日

25届毕业生  
线上招聘会

开始时间  
2025年6月12日 14:00

扫码预约直播

2025年6月12日

2025年嵌赛师资培训之南向-2  
5月25日 14:00 扫码预约直播

2025年嵌赛师资培训之南向-1  
5月25日 9:00 扫码预约直播

2025年嵌赛师资培训之北向-2  
5月24日 14:00 扫码预约直播

2025年5月25日

2025年5月25日

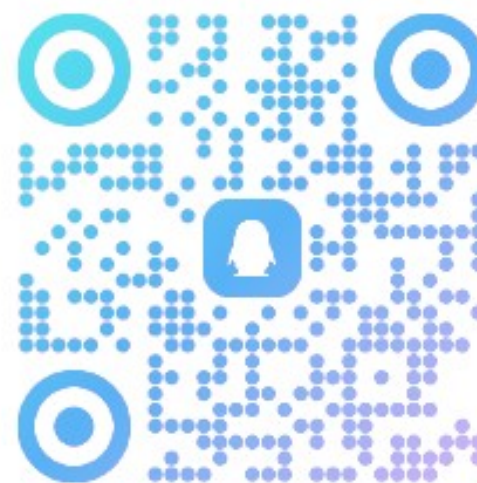
2025年5月24日

2025年嵌赛师资培训之北向-1  
5月24日 9:00 扫码预约直播

鸿蒙开发者的成长密码  
院长&获奖学生面对面访谈

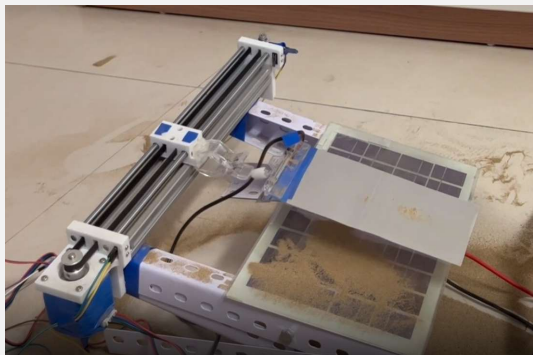
鸿蒙开发者的成长密码  
院长&获奖学生面对面访谈

赛题宣讲、技术分享  
**直播课**

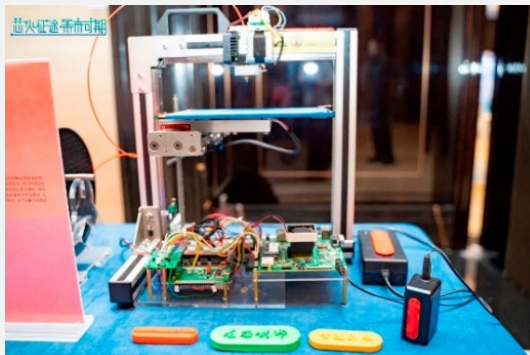


操作指引、视频课程等  
请入群后关注群通知  
**答疑群**

# 往届部分优秀作品展示



最佳创意-光伏板无水清洁系统



最佳创意-基于STM32的包装盒回收系统

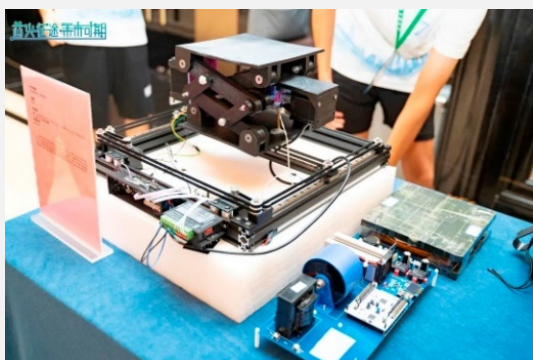


无人船从湖中央运行到湖边进行水样采集

软通杯-基于RK3568和OpenHarmony操作系统的无人水质监测船



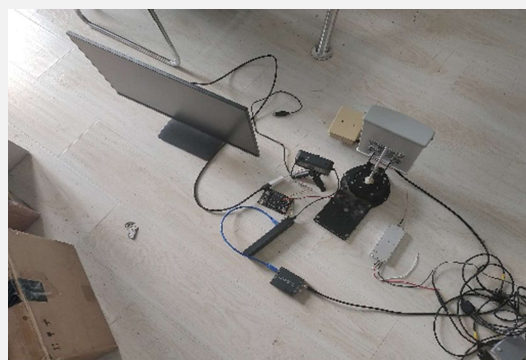
ST杯-新能源汽车锂电池EIS监测系统



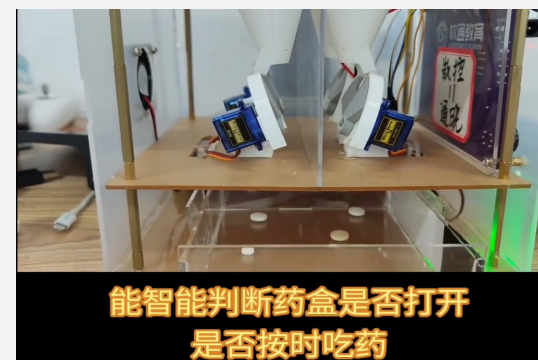
最佳工程-基于人工智能的新一代智能贴片机



最佳工程-自行车智能无线电子变速系统



海思星火杯-多模态无人机侦察干扰系统

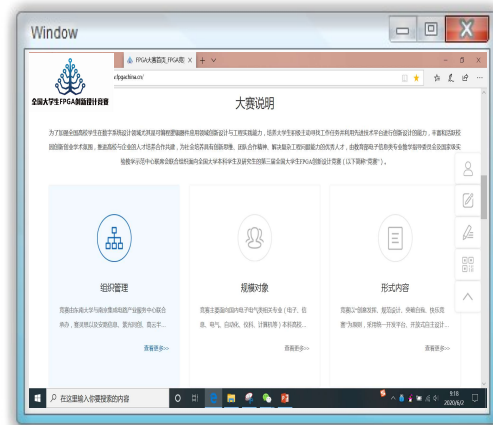
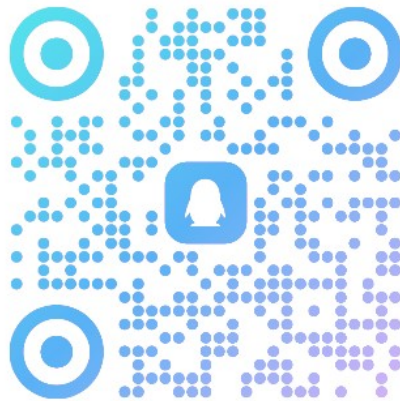


能智能判断药盒是否打开  
是否按时吃药

软通杯-基于通晓开发板OpenHarmony系统的多功能智能药盒设计与物联网集成

往届大赛应用赛道一等奖中最佳工程、最佳创意奖及部分企业杯

# 赛事通道



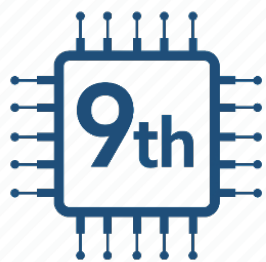
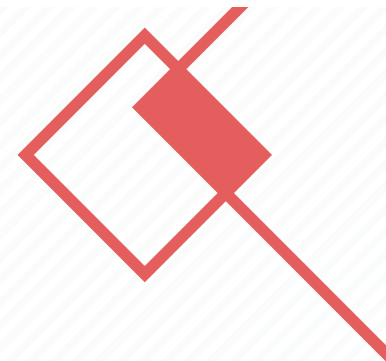
官方微信公众号  
嵌入式芯片与系统设计  
竞赛



软通赛题交流群  
991213854

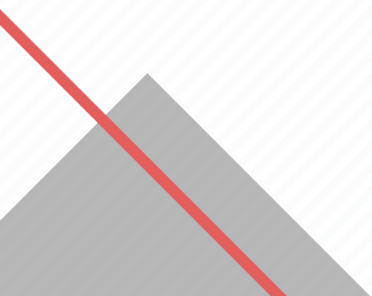
竞赛官网  
[www.socchina.net](http://www.socchina.net)

桂林电子嵌赛队伍



**AI赋能设计，设计点亮AI!**  
**AI for Design & Design for AI!**

**26年嵌赛正式开启！**



# 瑞萨全程陪伴

## 和您一起拥抱2026年全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛新征程

RENESAS

2026  
National Undergraduate Embedded Chip and System Design Contest

物联网 (IoT)

物联网

智能工业自动化



物联网

智能工业



RENESAS

AI  
人工智能

EDGE AI  
边缘 AI



智能 AI 赋能新征程

2026

National Undergraduate Embedded Chip and System Design Contest

未来嵌入式系统

未来嵌入式系统



RENESAS



# 嵌赛-瑞萨全程陪伴支持同学提交作品

获得 瑞萨电子 在线技术支持工程师 支持-[技术支持 | Renesas 瑞萨电子](#)

• 论坛社区:<https://bbs.21ic.com/renesas>

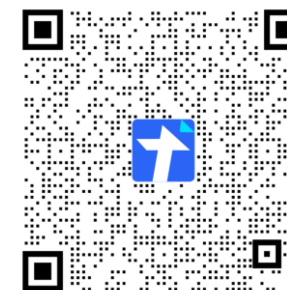
常见问题（FAQ）：[RA and FSP 知识库](#)

瑞萨嵌入式小百科  
AI知识库

加速开发，获取AI技术支持



瑞萨 大赛官网交流 QQ 群：1002486369  
用于比赛流程，规则等非技术交流



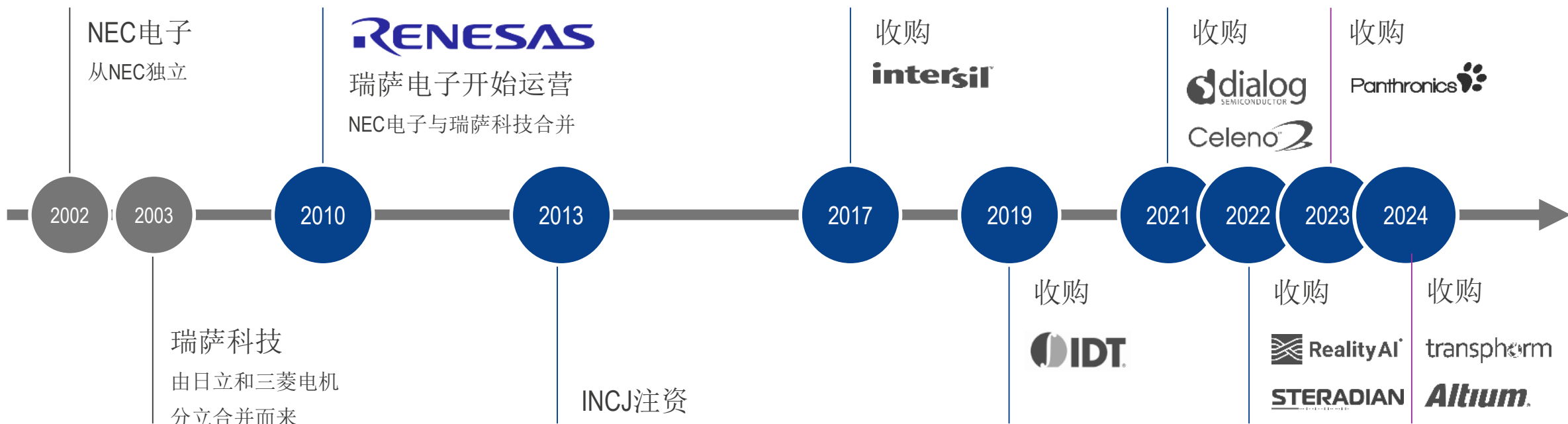
瑞萨赛道 Q&A  
<https://docs.qq.com/sheet/D TUtGQk1Uakd0bFhi>

- 定期的线上直播
- 线上技术培训直播
- 技术答疑直播

# 瑞萨公司简介



# 公司沿革



Intersil Corporation, Integrated Device Technology, Inc., Dialog Semiconductor Plc, Celeno Communications, Reality Analytics, Inc., Steradian Semiconductors Private Limited, Pantronics AG

# 广泛且丰富的产品阵容

## 微控制器、微处理器及片上系统 (SoC)



高端32/64位MPU  
高分辨率HMI, 工业网络及实时控制



先进32位MCU  
Arm生态系统, 先进安全性, 智能物联网



高效32位MCU  
电机控制, 电容式触摸, 功能安全, GUI

RISC-V  
products

通用64位MPU (RZ/Five)  
专用32位MCU



超低能耗8/16位MCU  
蓝牙®低功耗, SubGHz, 基于LoRa®的解决方案  
汽车执行器与传感器, 低端ECU



车用32位MCU  
丰富功能安全及嵌入式安全性能



车用SoC  
次世代汽车运算

## 模拟及功率器件

- 模拟
- ASIC与IP
- 时钟与定时
- 接口
- 存储与逻辑
- 功率分立器件
- 电源管理
- 可编程逻辑
- 传感器
- 无线连接
- 光耦合器
- 定时
- 电池管理
- 功率器件
- 电源管理
- 传感器
- 视频与显示

# 瑞萨在中国

## 2026 NCG 招聘

- R&D : 微电子大专业背景, 目标地点北京或苏州
- AE : MCU产品基础, 目标地点深圳

学生可以发送简历至HR邮箱: [cissy.zhou.ry@renesas.com](mailto:cissy.zhou.ry@renesas.com)

|   |     |    |
|---|-----|----|
| ● | 公司  | :3 |
| ○ | 分公司 | :7 |
| ■ | 工厂  | :2 |
| ◆ | 研发  | :4 |



# 瑞萨嵌入式产品发展战略

>950万颗/天  
>35亿颗/年  
MCU出货量

DPPM < 1  
非车规MCU  
(过去10年)

22nm  
MCU最先进工艺

15 YEARS  
RENESAS  
Product Longevity Program

## 多架构产品组合

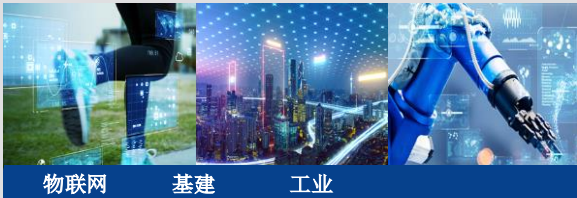
Arm® 内核



瑞萨自有内核



开源内核



物联网 基建 工业

## 核心技术创新



电机控制



人机交互



人工智能



功能安全



信息安全



无线互联



功耗管理

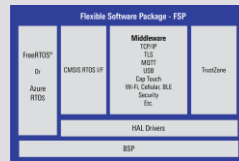


工业网络

## 生态和数字化建设



一站式服务  
从芯片到系统应用



多层次软件支持  
灵活软件包FSP



支持各类AI开发  
多种AI开发工具



丰富开发套件  
面向不同应用

## 发展可持续

- ✓ 高品质、高可靠性
- ✓ 多源稳健供应链保障
- ✓ 15年超长供货周期



# 应用于各行各业



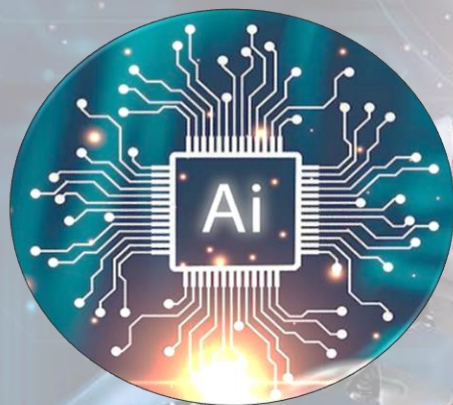
## 工业自动化 & 基础设施

- 伺服, 网关, IO, 楼宇自动化, 机器人
- 电动工具, 如钻头、冲击驱动器、锯子、园林工具、户外电动工具
- 基础设施: 农用设备或牲畜的资产跟踪、网络设备、楼宇环境控制/监测等



## 家用电器

- 白色家电: 冰箱, 洗衣机, 空调
- 热泵, 干衣机



## 消费电子 & 医疗



- 智能家居: 智能马桶, 智能锁, 家庭网关, 智能卫浴, 机器人
- 小家电: 空气净化器, 咖啡机
- 厨房电器: 热水器, 油烟机, 净水器, 智能灶具
- 医疗健康: BPM, BGM, 制氧机, 呼吸机, 监护仪, 按摩椅

## 新能源 & 表计



- 数字电源、光伏、储能、AFCI、BMS、充电桩、MPTT
- 断路器, 空气开关, 漏电保护, 继电保护, 量测开关, 故障指示器, 电力质量监测
  - 电表, 物联网电表, 采集器, 集中器
  - 超声波气表、水表

## 汽车电子



- 智能执行器、传感器 ECU
  - 安全气囊、胎压监测
- 车窗升降装置、电动后视镜、电动天窗、车门控制单元、电动尾门

# 深受中国客户认可



## High Performance & Computing Solution Group



SAIC Excellent Supplier Award



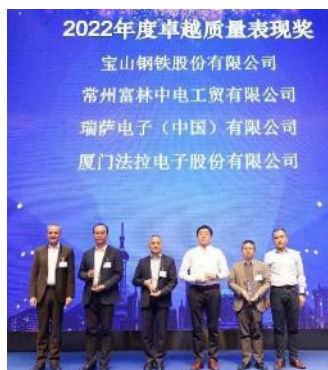
Huawei Supply Guarantee Award



GWM Collaboration Contribution Award



Dongfeng Special Contribution Award



UAES Outstanding Quality Performance Award



FAW Bestune Strategy Chip Partner Award



Chery Collaboration Innovation Special Award



## Embedded Processing Solution Group



Midea High End Supplier Award



Inovance Excellent Supply Award



Haier Strategic Partnership Award



Hisense Excellent Quality Award



Megmeet Strategic Partnership Award



Sunwoda Strategic Partnership Award

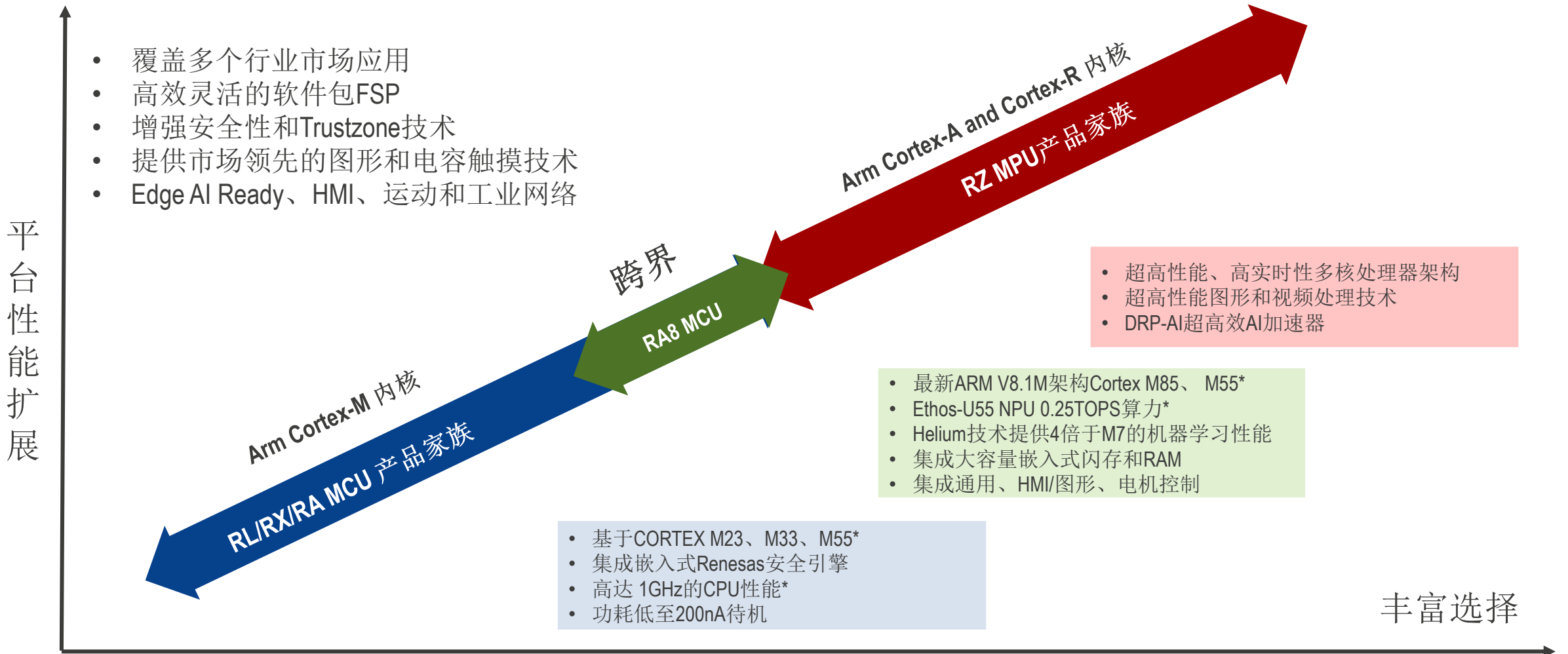


Broad Ocean Supply Award

# 瑞萨嵌入式产品简介



# 可扩展的MCU MPU产品组合



# 瑞萨嵌入式技术平台

**Arm® Cortex®-M 32位MCU**  
Arm生态系统, 先进安全性, 智能IoT

**基于Arm® Cortex®-R/A 32/64位MPU**  
高算力, 高分辨率HMI, 工业网络及实时控制

| 产品系列 | 主频范围     | 主要特点                 | 内存范围                        | ASSP扩展                  |
|------|----------|----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| RA8  | 最高1Ghz   | 超高性能、HMI、连接性、安全、模拟功能 | 最大容量内存: 9MB ROM、2MB SRAM    | HMI 电机/模拟 AI/机器学习 工业以太网 |
| RA6  | 最高240MHz | 高端性能、连接性、安全、可扩展      | 大容量内存: 高达2MB闪存、640KB SRAM   | 电机/变频控制 无线 HMI AI/机器学习  |
| RA4  | 最高100MHz | 优秀的功耗性能组合、搭配安全性      | 中等容量内存: 高达1MB 闪存、128KB SRAM | 传感器 无线 电机控制             |
| RA2  | 最高64MHz  | 低功耗                  | 小容量内存: 256KB 闪存、64KB SRAM   | 丰富的模拟功能                 |
| RA0  | 32MHz    | 优化功能 超低功耗            | 小容量内存: 128KB 闪存、16KB SRAM   | 传感器控制                   |

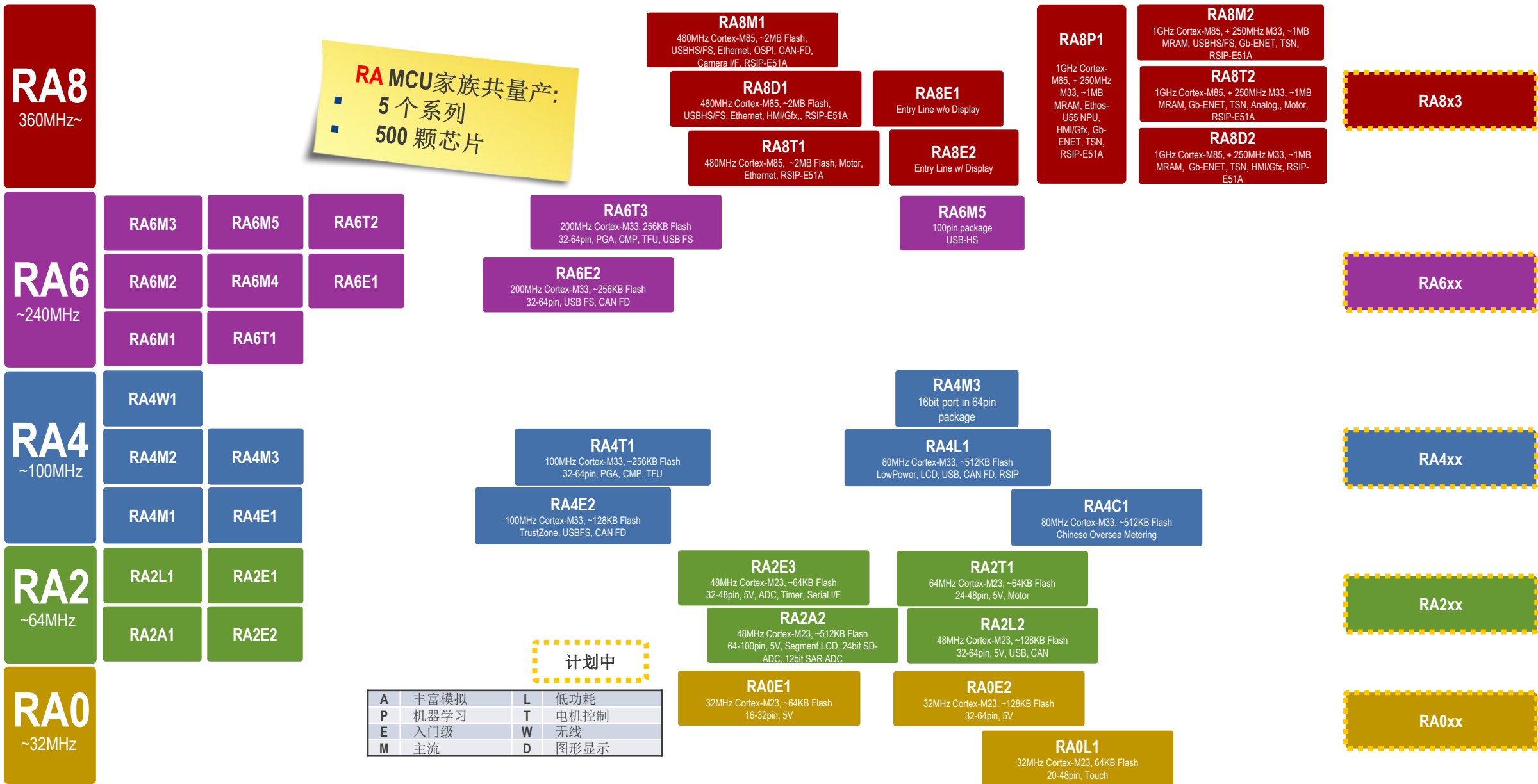
## RA MCU 产品介绍

<https://www.renesas.cn/zh/products/microcontrollers-microprocessors/ra-cortex-m-mcus>

| 系列             | 主要特点   |
|----------------|--|
| <b>RZ/G 系列</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>64-bit Cortex®-A CPU, 高达1.5Ghz</li> <li>HMI及IOT 等应用</li> </ul>  |
| <b>RZ/A 系列</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>32/64-bit Cortex®-A CPU, 高达1Ghz</li> <li>DDR3L/DDR4</li> <li>内置高达10MB RAM</li> <li>HMI 等应用</li> </ul> |
| <b>RZ/V 系列</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>64-bit Cortex®-A CPU, 高达1.8Ghz</li> <li>内置低功耗AI硬件加速器</li> <li>视觉AI 推理等应用</li> </ul>                   |
| <b>RZ/N 系列</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>32-bit Cortex®-R CPU, 高达400Mhz</li> <li>支持多种工业网络协议</li> <li>PLC,远程IO,网关等应用</li> </ul>                 |
| <b>RZ/T 系列</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>32-bit Cortex®-R CPU, 高达800Mhz</li> <li>实时控制</li> <li>支持多种编码器协议</li> <li>AC 伺服,变频器等应用</li> </ul>      |

## RZ MPU 产品介绍:

<https://www.renesas.cn/zh/products/microcontrollers-microprocessors/rz-mpus>



2020-2021

2022

2025

2026-

# RA 产品家族开发环境

## 易用且具有最佳灵活性

如何使用RA工具及解决方案:

<https://www.renesas.cn/zh/software-tool/ra-software-tool-course>

### 调试器

- EZ-Cube3  
调试烧录工具



- Renesas E2 & E2 Lite

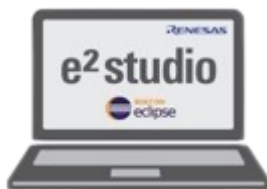


- Segger J-Link



### 集成开发环境

- Renesas e2studio



- Visual Studio Code



- Keil MDK



- IAR Embedded Workbench



### 编译器

- LLVM for ARM



- GNU



- ARM Compiler V6

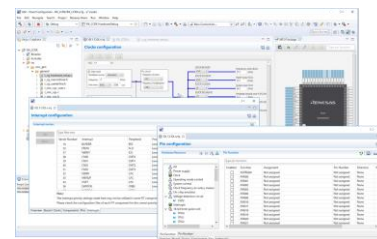


- IAR ARM Compiler

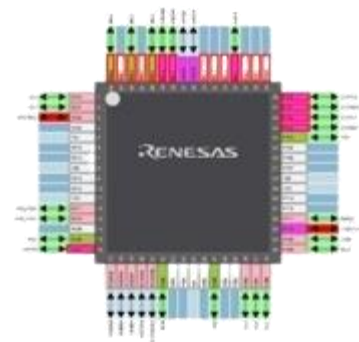


### 软件工具

- FSP 驱动选择和配置工具



- 智能管脚配置工具



### 开发板

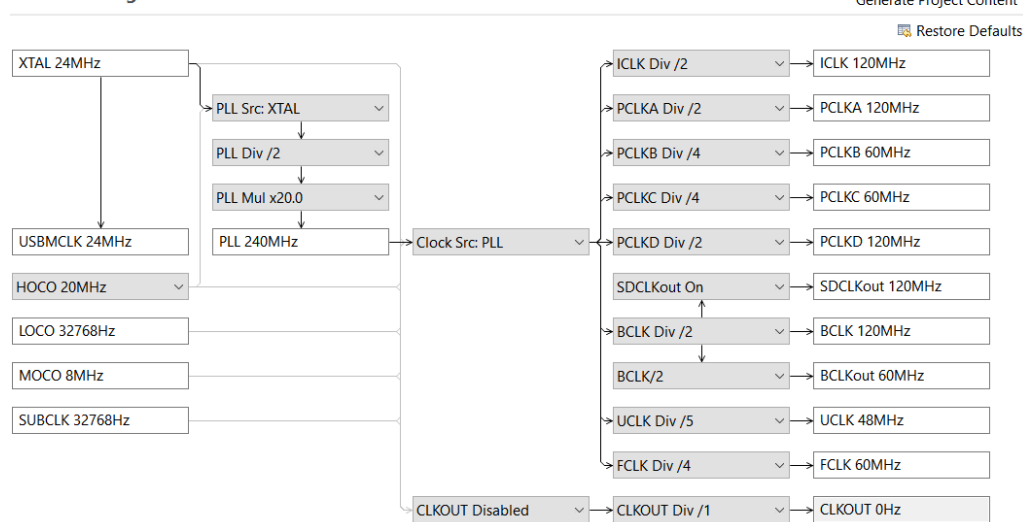
- 中国本地推广板
  - CPK-RA2xx
  - CPK-RA6xx
  - CPK-RA8xx
  - CPKIOT-RAxxx
- 快速原型板
  - FPB-RA2xx
  - FPB-RA4xx
  - FPB-RA6xx
- 评估套件
  - EK-RA2xx
  - EK-RA4xx
  - EK-RA6xx
  - EK-RA8xx
- 解决方案套件
  - RSSK-RAxxx
  - MCK-RAxxx

# FSP配置工具

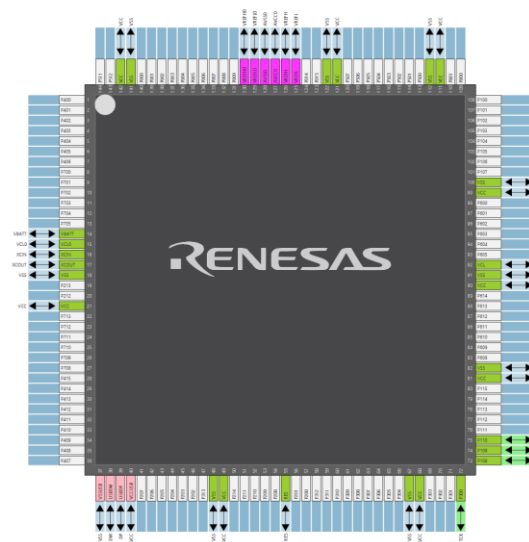
- 引脚和时钟的可视化配置器
- 驱动程序和中间件的可视化配置器
- 选定的驱动程序被“导入”到项目中
- 配置生成到源代码中并与驱动程序一起使用

| Features                         | Renesas e <sup>2</sup> studio | Keil MDK          | IAR EW ARM        |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| Smart configurator (FSP or RASC) | ✓<br>(Built-in)               | ✓<br>(Standalone) | ✓<br>(Standalone) |
| Peripheral config                | ✓                             | ✓                 | ✓                 |
| Driver config                    | ✓                             | ✓                 | ✓                 |
| Authenticated debug              | ✓                             | ✓                 | ✓                 |

## Clocks Configuration



The screenshot shows the IDE interface with the 'g\_eth Ethernet Driver on r\_ether' configuration window open. The 'Settings' tab is active, showing properties for the driver. The 'Common' section includes 'Parameter Checking' (Default (BSP)), 'The polarity of the link signal output by the PHY-LSI' (Fall -> Rise), and 'The link status is detected by LINKSTA signal' (Unused). The 'Module g\_eth Ethernet Driver on r\_ether' section includes 'General' settings: 'Name' (g\_eth), 'Channel' (0), 'MAC address' (00-11-22-33-44-55), 'Zero-copy Mode' (Disable), and 'Flow control functionality' (Enable).



# RZ MPU产品阵容



RZ / N



RZ / T



RZ / A



RZ / G



RZ / V

视觉AI

DRP-AI —— 瑞萨自有针对嵌入式人工智能应用的尖端人工智能技术

网络

时钟敏感网络和多协议工业网络支持

实时

高性能处理和高精度实时控制

HMI

高性能CPU操作和硬件图形/视频处理

边缘计算

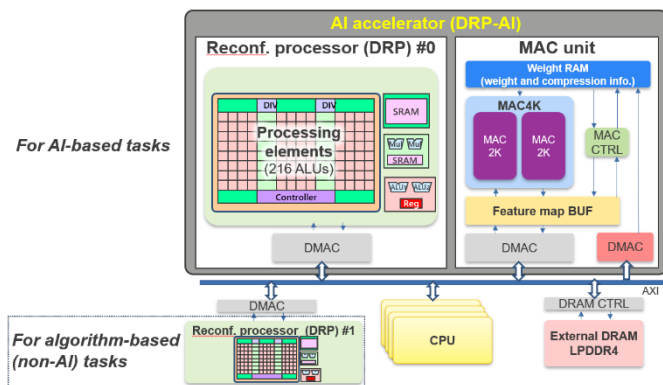
用于边缘物联网的高性能CPU和高速接口

# 专注于工业的 RZ / T, N MCU和MPU

|                               |  |  |  |   |   |
|-------------------------------|--|--|--|---|---|
| <p>工业应用</p>                   |  <p>远程 IO、带工业以太网的设备</p> |  <p>伺服 &amp; 变频器</p> <p>低端</p> |  <p>中高端</p>     |  <p>多轴伺服、机器人</p>                         |  <p>PLC、CNC、DCS、运动控制器</p>                      |
| <p>多协议网络通信</p>                |                         |                                |                 |    |    |
| <p>RZ/T2 &amp; RZ/N2 产品阵容</p> | <p>RENESAS<br/>RZ/N2L Series</p> <p>400MHz Arm Cortex®-R52</p> <p>多协议工业以太网</p>                           | <p>RENESAS<br/>RZ/T2L Series</p> <p>800MHz Arm Cortex®-R52</p> <p>实时 CPU 和 EtherCAT 支持</p>                       | <p>RENESAS<br/>RZ/T2M Series</p> <p>800MHz 2x Arm Cortex®-R52</p> <p>高端双实时 CPU，带 TSN 和多协议工业以太网</p> | <p>RENESAS<br/>RZ/N2H Series</p> <p>1.2GHz 4x Arm Cortex®-A55<br/>1GHz 2x Arm Cortex®-R52</p> <p>高性能应用CPU和快速实时CPU，工业控制器</p> | <p>RENESAS<br/>RZ/T2H Series</p> <p>1.2GHz 4x Arm Cortex®-A55<br/>1GHz 2x Arm Cortex®-R52</p> <p>高性能应用CPU和快速实时CPU，具有多达9个轴电机控制</p> |

# 集成瑞萨自研 DRP-AI 的 RZ/V 系列MPU

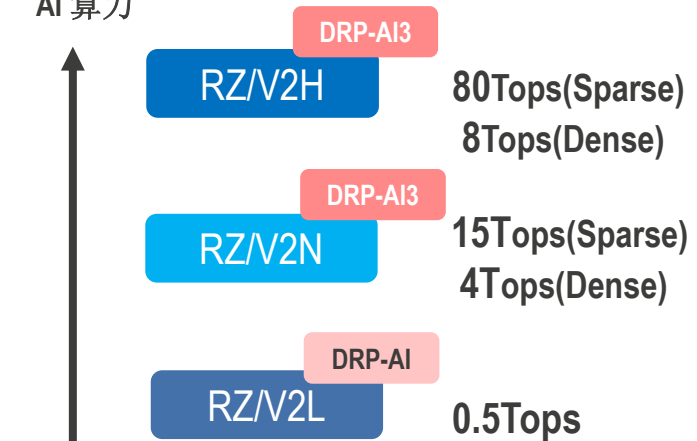
## Dynamically Reconfigurable Processor 动态可配置处理器



瑞萨原创：可编程硬件

- ❑ 80Tops(Sparse) 高算力
- ❑ 10Tops/W 低功耗
- ❑ CNN、Transformer 支持

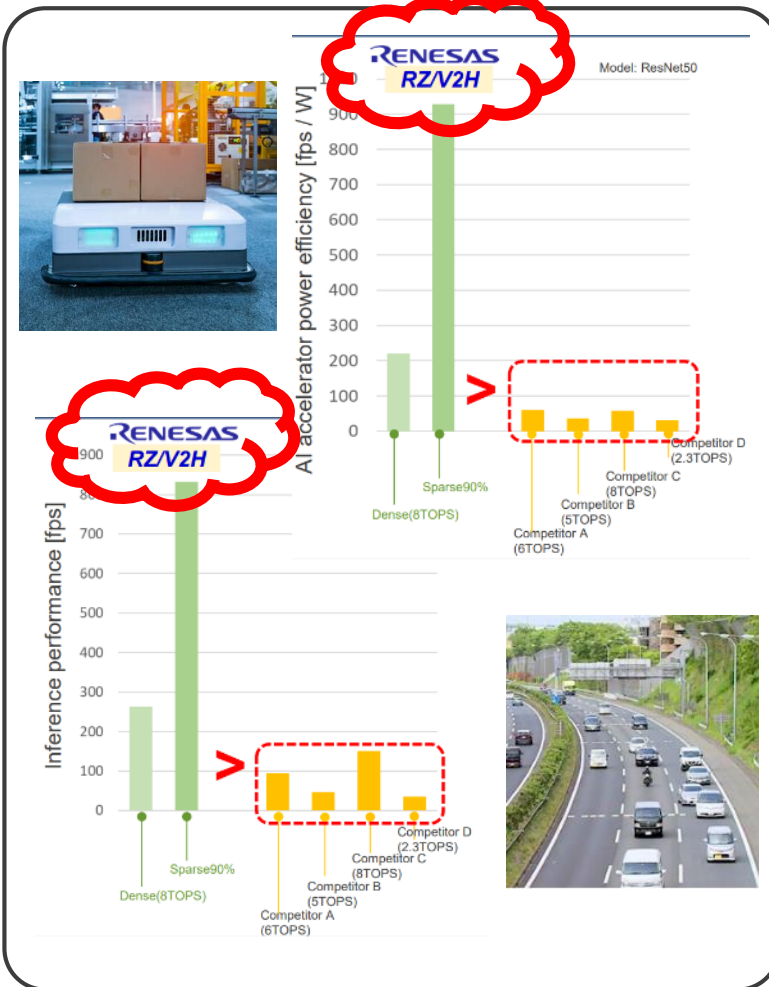
AI 算力



RZ/V2H  
无需风扇  
83 [fps/W]



其他厂商  
需要风扇  
20 [fps/W]



# 赛题介绍



# 参赛作品主控使用要求：

- 参赛选手可使用瑞萨电子提供推荐型号的开发板
- 参赛选手可以选择芯片自制电路板或自行购买第三方开发板，但主控型号必须是瑞萨电子RA MCU或RZ MPU型号不限（自制开发板需在电路板丝印层印制大赛口号“AI for Design, Design for AI”和加工时间，并注意不要出现学校、老师或学生姓名等敏感信息）。
- **注意作品的主要功能代码须运行在瑞萨电子RA MCU或RZ MPU系列上。**

## 企业额外奖励：

除大赛组委会统一的奖励外，瑞萨电子 还提供以下奖励：

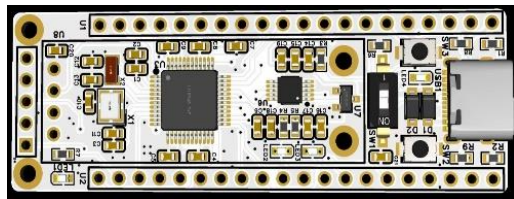
- 进入决赛的优秀作品均将有机会在瑞萨电子相关平台上公开宣传，有机会被邀请参加 瑞萨电子技术研讨会 展示作品 ➔ 成果转化；
- 获得企业奖的参赛队，将获得瑞萨电子额外奖励价值 3000 元的奖品或礼品卡。
- 瑞萨电子将从获得全国一等奖的嵌入式人工智能应用相关作品中选择三个队伍，分别给予额外价值 2000 元的奖品或礼品卡奖励。该奖励与企业杯不可重叠，即参赛队伍不可同时获得企业杯和本奖励。

# 推荐芯片平台

本赛题**推荐使用但不限于**以下列表中型号（您可以使用**RA MCU**或**MPU**任意型号）

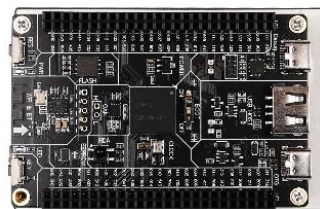
| 产品系列     | 推荐的产品  |
|----------|--|
| RA4      | <a href="#">RA4L1</a> （主要参数：ARM Cortex-M33, 80MHz, 512KB Flash, 64KB SRAM,I3C, USB, CANFD, Segment-LCD, CapTouch）  |
|          | <a href="#">RA4M2</a> （主要参数：ARM Cortex-M33, 100MHz, 512KB Flash, 128KB SRAM, USB, 12 bit AD, 12 bit DA, CAN, Temperature Sensor, CapTouch）   |
| RA6      | <a href="#">RA6M5</a> （主要参数：ARM Cortex-M33, 200MHz, 2MB Flash, 512KB SRAM, USB, 12 bit AD, 12 bit DA, CANFD, USB, Ethernet, CapTouch）  |
|          | <a href="#">RA6T2</a> （主要参数：ARM Cortex-M33, <b>240MHz</b> , 512KB Flash, 64KB SRAM, <b>16 bit AD</b> , 12 bit DA, <b>PGA, Comparator, GPT, CANFD</b> , USB, Ethernet, <b>TFU,IIR</b> ）   |
| RA8      | <a href="#">RA8D1</a> （主要参数： <b>480MHz Arm® Cortex®-M85</b> ,2MB Flash,1MB SRAM, USB,CANFD,Ethernet,MIPI,RGB,2D,CEU）   |
|          | <a href="#">RA8P1</a> （主要参数： <b>1GHz Arm® Cortex®-M85+250MHz Cortex-M33 + 0.25Tops NPU</b> , 1MB MRAM, 2MB SRA,I2S.PDM,Ethernet,MIPI-CSI,MIPI-DSI,RGB,2D,CEU）  |
| RZ MPU系列 | <a href="#">RZ/V2H</a> （主要参数：4 x 1.8GHz <b>Cortex-A55</b> +2 x 800MHz Cortex-R8+ 1 x 200MHz Cortex-M33, DRP-AI3（ <b>8TOPS算力</b> ）, Mali-C55, 4 x MIPI-CSI, H.264/265,PCIe,2 x USB2.0+2 x USB 3.0 ,2 x 1000Mbps Ethernet, MIPI-DSI） |
|          | <a href="#">RZ/G2L</a> （主要参数：2 x 1.2GHz Cortex-A55 + 1 x 200MHz Cortex-M33, Mali-G31,H.264,USB,2 x 100/1000Mbps Ethernet, MIPI-CSI, MIPI-DSI,Audio）  |
|          | <a href="#">RZ/N2L</a> （主要参数：400MHz Cortex-R52, EtherCaT Slave, Ether MAC with switch, $\Delta\Sigma$ I/F,ADC,CAN,PWM）   |

# 推荐开发板平台



RA4M2开发资料:

[https://gitee.com/CoreMaker/RA4M2\\_MINI\\_IOT](https://gitee.com/CoreMaker/RA4M2_MINI_IOT)



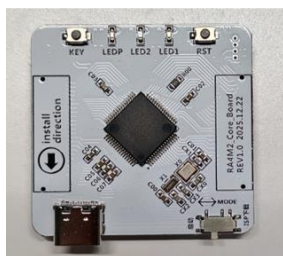
百问RA6M5开发板

<https://renesas-docs.100ask.net/>



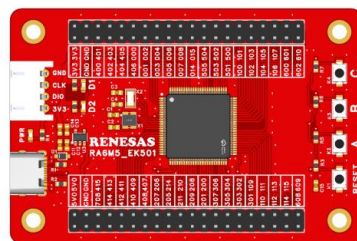
RA8D1 开发板资料:

[https://gitee.com/seekfree/RA8D1\\_Library](https://gitee.com/seekfree/RA8D1_Library)



RA4M2 KIT开发板教程:

<https://pan.baidu.com/s/17tO7TwUdBQwaC3HbuWkFNg?pwd=30pi>



RA6M5最小系统板教程:

<https://pan.baidu.com/wap/init?surl=isfb2TZJ6KtAjs3XXJcFw&pwd=A6M5>



RA8P1资料链接:

[https://github.com/renesas/cpk\\_examples/tree/main/cpkhmi\\_ra8p1](https://github.com/renesas/cpk_examples/tree/main/cpkhmi_ra8p1)

# 推荐开发板获取说明

---

- 参赛队伍通过下方渠道购买开发板并获得赛区三等奖及以上奖项，可免费获赠1套竞赛开发板（退还前期购买开发板的费用）。

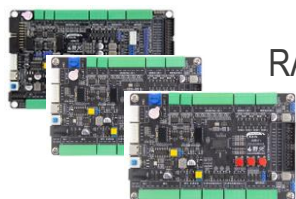
**开发板获取渠道：** <https://shop273253993.taobao.com/>（南京娅妮电子）

- 获得赛区奖项队伍，需向南京娅妮电子客服提供**参赛队伍编号、队伍名称及作品名称**，用于办理开发板采购费用返还信息统计

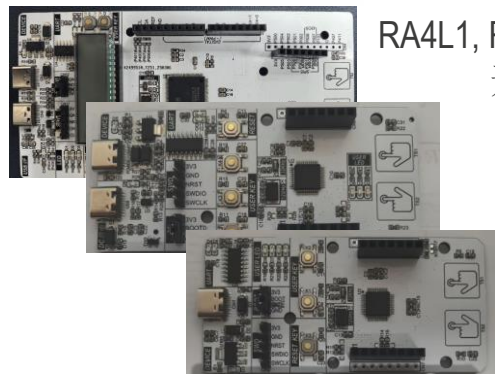
# 合作伙伴开发板（需自行购买）



RA8D1, RA6M5, RA4M2, RA2L1  
开发板



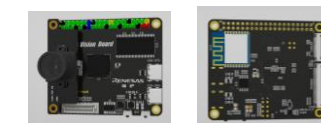
RA6T2, RA6T3, RA4T1  
电机开发板



RA4L1, RA4M2, RA2E1  
开发板



RA6M3 HMI board  
(GUI, LVGL)



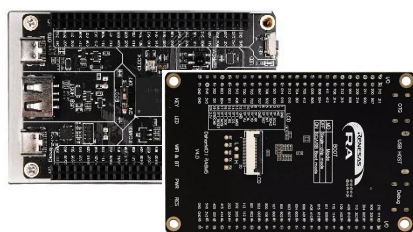
RA8D1 Vision board  
(OpenMV)



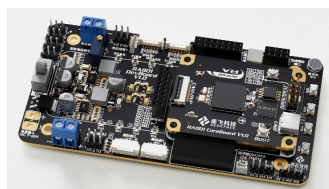
RZ/N2L EtherKit  
(Ethercat, Profinet, EIP)



RA8P1 Titan board  
(AI)



RA6M5 board



RA8D1 AI Kit



RZ/G2L Remi Pi



RZ/V2H 开发板

# 选题方向

- 大工业方向

工业4.0、装备升级、机器人、能源管理等成为产业发展的热点需求，结合嵌入式技术与产业的融合，鼓励参赛者探索智能制造、绿色能源、智能装备、机器人等领域的创新应用，侧重**场景与系统工程**（含控制、传动、能源等）。

- 物联网

围绕物联网设备的感知、连接与智能决策展开，充分发挥MCU在边缘端的数据处理能力和低功耗特性，探索终端设备的智能化与自适应能力。

- 嵌入式人工智能

基于人工智能、大模型应用等新技术的普及应用，结合瑞萨嵌入式技术平台（如高性能RA MCU、RA8的 Arm Helium技术在高性能边端 AI 计算中的优势等）与各产业的特点，鼓励参赛者探索人工智能交互、端到端本地模型视觉处理、大模型嵌入智能设备、云端协同等领域的创新应用，侧重**算法与边端智能**（模型、推理与感知）。

- 自主选题

除以上选题外，也鼓励参赛者基于瑞萨MCU/MPU的技术特色，设计具有一定创意和工程应用价值的嵌入式系统作品。

# 资源-教程

## 官方:

- ❖ 【视频】 [瑞萨RA单片机FSP开发视频教程](#)
- ❖ 【视频】 [基于瑞萨RA单片机的 FreeRTOS 开发](#)
- ❖ 【视频】 [手把手教你连接华为云](#)
- ❖ 【视频】 [MCU Flash代码保护](#)

## 第三方:

- ❖ 【视频】 [携手e2studio玩转瑞萨RA](#)
- ❖ 【视频】 [瑞萨RA开发 哔哩哔哩 bilibili](#)
- ❖ 【视频】 [RA0E1开发教程](#)
- ❖ 【视频】 [从0开始卷出一个新项目之瑞萨RA6M5](#)
- ❖ 【视频】 [\[野火\]瑞萨RA系列FSP库开发实战指南](#)
- ❖ 【文档】 [\[野火\]瑞萨RA系列FSP库开发实战指南 \(43 章\)](#)
- ❖ 韦东山: [ARM嵌入式系统中面向对象的模块编程方法 \(37 章\)](#)
- ❖ 韦东山: [FreeRTOS入门与工程实践-基于瑞萨RA6M5 \(18 章\)](#)
- ❖ 韦东山: [RZ/G2L 工业控制教程](#)
- ❖ [E2Studio开发RA4M2 \(21章节\) 例程+文档+视频](#)
- ❖ [E2Studio开发RA4L1 \(21章节\) 例程+文档+视频](#)
- ❖ [E2Studio开发RA2E1 \(21章节\) 例程+文档+视频](#)

瑞萨RA开发

《ARM嵌入式系统中面向对象的模块编程方法》

瑞萨GUI (LVGL) 实战培训

RA6M5 + LVGL 移植教程

FreeRTOS入门与工程实践-基于瑞萨RA6M5

《RZ/G2L 工业控制教程》

《FreeRTOS入门与工程实践-基于瑞萨RA6M5》

| 手册属性 |                         |
|------|-------------------------|
| 类别   | 嵌入式开发                   |
| 文档名  | RZ MPU 工业控制教程           |
| 当前版本 | 1.0                     |
| 适用型号 | RZ/G2L 开发板 (基于 Remi Pi) |
| 编辑   | 百问科技文档编辑团队              |
| 审核   | 韦东山                     |

# RA4M2 MINI-体系化案例

- 例程: [https://gitee.com/CoreMaker/RA4M2\\_MINI](https://gitee.com/CoreMaker/RA4M2_MINI)
- 手把手开发视频: <https://space.bilibili.com/3546563710290070/lists/5900859>

RA4M2  
100MHz Cortex-M33

## 创新基础训练(无焊接)

一根线+一块板 (C + **MicroPython**)

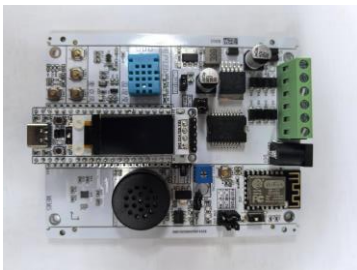
- 开发环境搭建
- GPIO点LED灯, 程序烧录
- 按键开关LED
- UART串口交互
- IIC 驱动OLED
- OLED文字图片显示刷新
- RTC显示时间 (UART/OLED)
- ADC采集电压/温度 (UART/OLED)
- OLED小游戏(按键)



## 创新应用案例

一根线+一块板+一块扩展板

- IMU
- 温湿度传感器舵机
- 麦克风
- WiFi连云
- WiFi接入大模型
- MCP2MQTT 控制硬件
- TensorFlow Lite 案例: 传感器数据分析 (温度异常 (温度传感器)、姿态分类 (IMU))
- 更多案例



## 工业/端侧AI应用案例

高性能平台 (RA6/RA8/RZG/RZV)

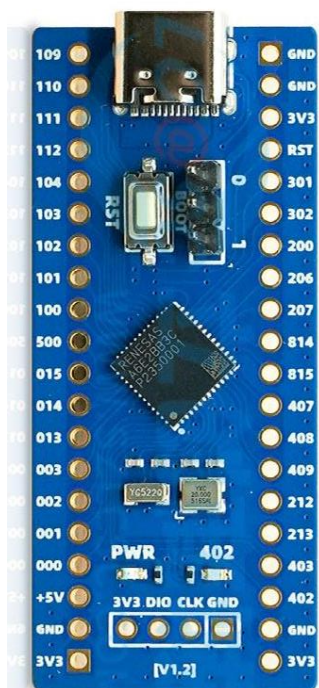
- 外设传感器1
- 外设传感器2
- 外设传感器3
- 电机/数字电源/工业控制/HMI
- 摄像头 (RA8/RZV)
- 视觉AI案例 (RA8/RZV)
- 传感器/信号分析AI案例



# 立创地奇星RA6E2开发板



教程链接: <https://wiki.lckfb.com/zh-hans/a6e2/>



**RA6E2**  
**200MHz Cortex-M33**  
**40KB SRAM 256KB Flash**  
**QFN48**

## 基础外设

### 入门教程资料

- 环境搭建
- 寄存器介绍
- 如果下载程序
- led
- CGC时钟介绍
- 串口通信
- AGT PWM
- 通用GPT定时器
- ADC
- DAC
- I2C
- QSPI
- RTC

## 50+ 外设模块

### 显示类

- 0.96寸彩屏
- 1.47寸彩屏
- 1.69寸彩屏
- 0.96寸IIC单色屏
- 0.91寸IIC单色屏幕
- 1.28寸圆屏LCD彩屏
- 1.3寸单色OLED显示屏

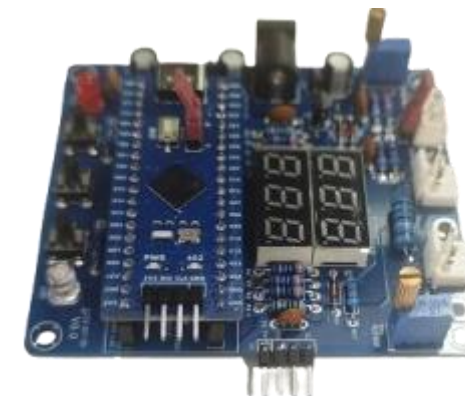
### 控制类

- 继电器模块
- WS2812彩灯
- SG90舵机
- 双轴按键摇杆模块
- AT24C02-EEPROM存储器

### 传感器类

- DHT11温湿度传感器
- 红外测距传感器
- MQ-2烟雾检测传感器
- MQ-3酒精检测传感器
- MQ-4甲烷检测传感器
- MQ-5液化气检测传感器
- MQ-6丙烷检测传感器
- MQ-7一氧化碳检测传感器
- MQ-8氢气检测传感器
- MQ-9可燃气体检测传感器
- MQ-135空气质量传感器
- 光敏电阻光照传感器
- 火焰传感器
- 雨滴传感器
- 土壤湿度传感器

## 项目案例

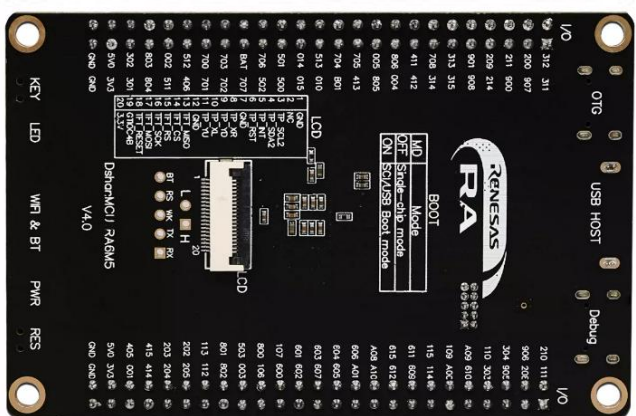
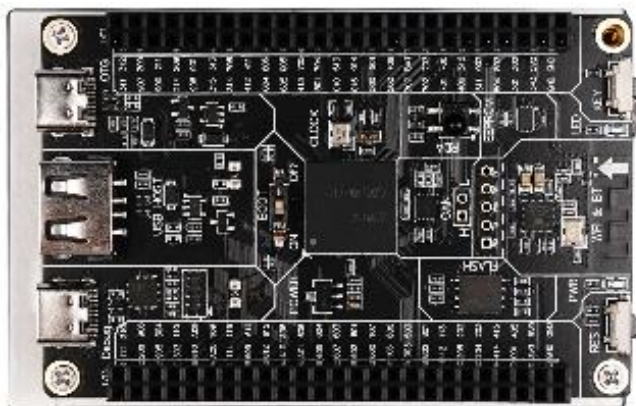


## 数字电压电流表

- [地奇星电压电流表](#)
- [项目简介](#)
- [硬件设计](#)
- [焊接指导](#)
- [电压电流表软件教程](#)

# RA6M5开发板

教程资料: <https://renesas-docs.100ask.net/>



ARM嵌入式系统中面向对象的模块编程方法

e2studio+DAP开发  
本章目标

LVGL移植专题

FreeRTOS入门与工程实践-基于瑞萨RA6M5

## ARM嵌入式系统中面向对象的模块编程方法

《ARM嵌入式系统中面向对象的模块编程方法》基于DShanMCU-RA6M5(瑞萨MCU)

- 第1章 单片机程序设计模式
- 第2章 面向过程与面向对象
- 第3章 开发环境搭建与体验
- 第4章 瑞萨 MCU 源码设计规范
- 第5章 GPIO输入输出
- 第6章 串行通信接口 (SCI)
- 第7章 UART
- 第8章 SCI SPI
- 第9章 SCI I2C

FreeRTOS入门与工程实践-基于瑞萨RA6M5

- 理解裸机程序设计模式
- 了解多任务系统中程序设计的不同

## 1.1 裸机程序设计模式

裸机程序的设计模式可以分为：轮询、前后台、定时器驱动、基于状态机。前面三种方法都无法解决一个问题：假设有 A、B 两个都很耗时的函数，无法降低它们相互之间的影响。第 4 种方法可以解决这个问题，但是实践起来有难度。

假设一位职场妈妈需要同时解决 2 个问题：给小孩喂饭、回复工作信息，场景如图所示，

后面将会演示各类模式下如何写程序：

### 目录

- 1.1 裸机程序设计模式
  - 1.1.1 轮询模式
  - 1.1.2 前后台
  - 1.1.3 定时器驱动
  - 1.1.4 基于状态机
- 1.2 多任务系统
  - 1.2.1 多任务模式
  - 1.2.2 互斥操作
  - 1.2.3 同步操作

FreeRTOS入门与工程实践-基于瑞萨RA6M5

## 第1章 课程介绍

- 第2章 单片机程序设计模式
- 第3章 开发环境搭建与体验
- 第4章 模块使用说明
- 第5章 创建FreeRTOS工程
- 第6章 FreeRTOS源码概述
- 第7章 内存管理
- 第8章 任务管理
- 第9章 同步互斥与通信
- 第10章 队列(queue)

## 第1章 课程介绍

### 1.1 课程内容

嵌入式软件工程师的学习路线一般是：单片机、RTOS、Linux。当你掌握单片机开后，如果要进一步提升编程水平，建议学习RTOS (Real Time Operating System, 实时操作系统)。

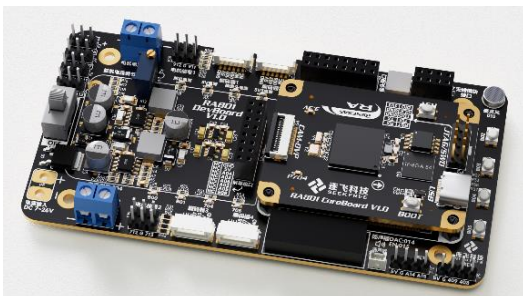
有很多优秀的RTOS，比如FreeRTOS、RT-Thread、UCOS等等。FreeRTOS使用范围广泛，RT-Thread生态丰富，UCOS是收费的并且很少使用了。

对于初学者，建议先学习FreeRTOS。只要学会了任意一款RTOS，肯定就会使用其RTOS了。

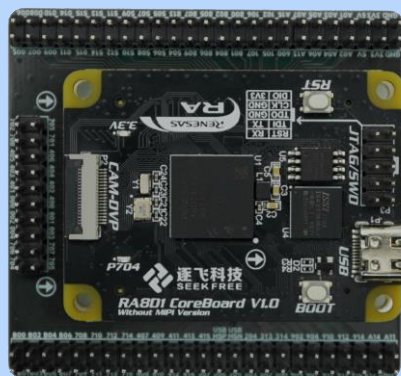
百问网基于瑞萨RA6M5开发板编写了《ARM嵌入式系统中面向对象的模块编程方法》，它是裸机开发，不涉及RTOS。我们在它的基础上编写本书，讲解FreeRTOS。

# 逐飞RA8D1 AI KIT

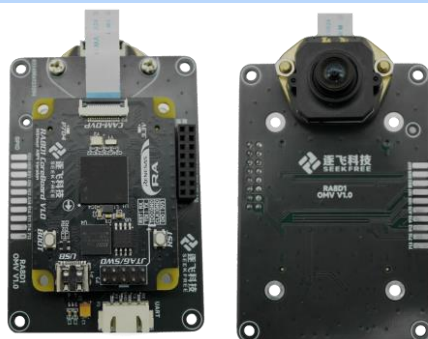
逐飞RA8D1 AI Kit  
全功能版本



逐飞RA8D1 Nano Board  
IO全部引出版本



逐飞RA8D1视觉板  
摄像头+部分IO



## RA8D1 开发资料

[https://gitee.com/seekfree/RA8D1\\_Library](https://gitee.com/seekfree/RA8D1_Library)

- E01\_debug\_printf\_demo
- E02\_use\_sdram\_demo
- E03\_sd\_write\_read\_demo
- E04\_pit\_demo
- E05\_button\_led\_demo
- E06\_battery\_voltage\_demo
- E07\_imu660ra\_demo
- E08\_mic\_speak\_demo
- E09\_01\_scc8660\_camera\_demo
- E09\_02\_mt9v03x\_camera\_demo
- E10\_board\_uart\_demo
- E11\_servo\_demo
- E12\_motor\_demo
- E13\_encoder\_demo
- E14\_wifi\_uart\_demo
- E15\_ips200pro\_camera\_angle\_param\_demo
- zf\_libraries
- E16\_xf\_asr\_demo
- E17\_color\_trace\_demo
- E18\_usb\_cdc\_demo
- zf\_libraries
- E19\_ra8d1\_openmv\_demo.7z

SEEKFREE\_Adebris 适配MNIST的手写识别、端侧深度学习



hello\_world\_demo

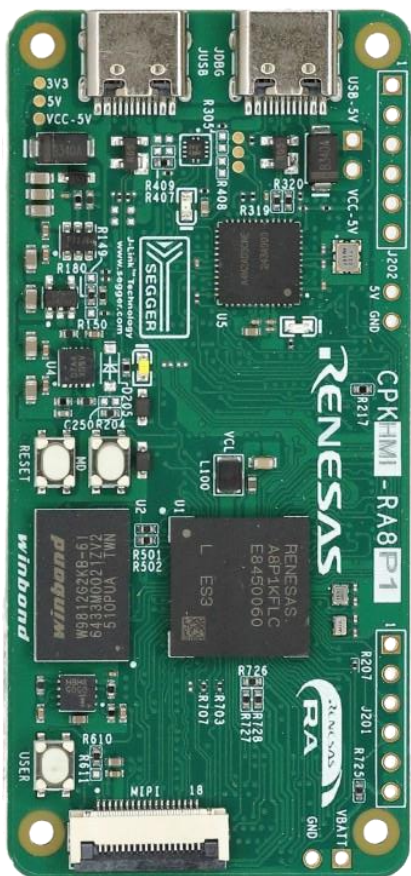
mcunetv3\_ra8\_demo

minist-ra8-demo

time\_ticker\_demo

zf\_libraries

# CPK-RA8P1



| 核心板功能         | CPKCOR-RA8P1  |
|---------------|---|
| 调试器           | 板载J-Link，同时支持1路USB转UART（支持RA8x2 SCI Boot）。兼容CMSIS-DAP |
| SDRAM         | 32MB 16位SDRAM   |
| Serial Memory | HyperRAM（32MB） + Octal NOR（64MB） / NAND（128MB）        |
| 显示接口          | MIPI DSI/CSI（18 Pin）                                  |
| TF卡槽          | 3.3V DS/HS MicroSD，支持卡插入检测                            |
| USB Type-C    | <b>DPR，高速USB 2.0</b>                                  |
| 电源供应          | RA8x2电源域全分离设计，可实现任何供电组合5路输出的PMIC，可动态修改输出电压            |
| 扩展接口          | 3x80引脚，板对板接口  |
| 简易扩展接口        | VBATT，UART/I2C/I3C/CAN-FD                             |

资料链接: [https://gitee.com/ramcu/cpk\\_examples/tree/main/cpkhmi\\_ra8p1](https://gitee.com/ramcu/cpk_examples/tree/main/cpkhmi_ra8p1)

# 嵌赛-瑞萨全程陪伴支持同学提交作品

获得 瑞萨电子 在线技术支持工程师 支持-技术支持 | Renesas 瑞萨电子

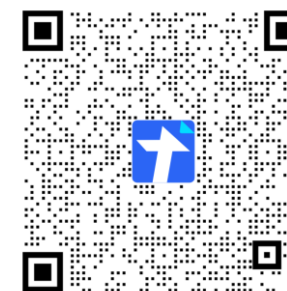
- 论坛社区 ([Renesas Rulz](https://community.renesas.com/zh/forums-groups/mcu-mpu/)):  
[community.renesas.com/zh/forums-groups/mcu-mpu/](https://community.renesas.com/zh/forums-groups/mcu-mpu/)
- 常见问题 (FAQ) : [RA and FSP 知识库](#)

瑞萨嵌入式小百科  
AI知识库

加速开发，获取AI技术支持



瑞萨 大赛官网交流 QQ 群: 1002486369  
用于比赛流程, 规则等非技术交流

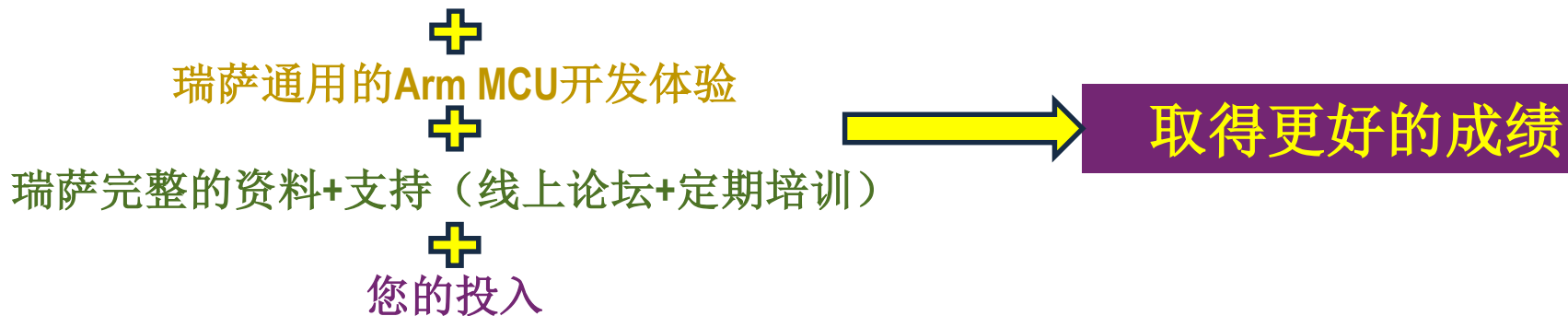


瑞萨赛道 Q&A  
<https://docs.qq.com/sheet/D TUtGQk1Uakd0bFhi>

- 定期的线上直播
- 线上技术培训直播
- 技术答疑直播

# 选择瑞萨电子赛道

热烈呼唤同学们选择 瑞萨电子 新赛道（无历史作品包袱）



除大赛组委会统一的奖励外，瑞萨电子 还提供以下奖励：

- 进入决赛获得一等奖的优秀作品均将有机会在瑞萨电子相关平台上公开宣传，有机会被邀请参加瑞萨电子技术研讨会 展示作品 → 成果转化；
- 获得企业奖的参赛队，将获得瑞萨电子额外奖励价值 3000 元的奖品或礼品卡。
- 在全国一等奖中嵌入式人工智能应用相关作品将设置三个队伍额外奖励价值 2000 元的奖品或礼品卡。

2025年10月24日瑞萨AI 技术研讨会，来自嵌赛队伍的作品展示



# 本地化资源，提供海量信息



**Renesas官网**

<https://www.renesas.cn/>



**RA生态工作室官网**

<https://www.ramcu.cn/>



**Renesas微处理器Wiki**

<https://renesas-wiki.atlassian.net/wiki/>



**Renesas知识库**

<https://zh-support.renesas.com/knowledgeBase>



**Renesas Community 全球论坛**

<https://community.renesas.com/zh/>



**Renesas 21ic论坛**

<https://bbs.21ic.com/iclist-1155-1.html>



**Renesas电子发烧友论坛**

[https://bbs.elecfans.com/group\\_741](https://bbs.elecfans.com/group_741)



**Renesas GitHub页面:**

<https://github.com/renesas>



**Renesas AI 解决方案**

<https://www.renesas.cn/ai>



瑞萨电子



Bilibili



瑞萨嵌入式小百科



CSDN



大学计划联络邮箱:

[feng.chen.kc@renesas.com](mailto:feng.chen.kc@renesas.com)

瑞萨嵌入式小百科  
AI知识库

加速开发，获取AI技术支持



# 特别赛题：嵌赛产业赛题

## 2026嵌赛产业命题：基于瑞萨平台的蓝莓采摘装置设计

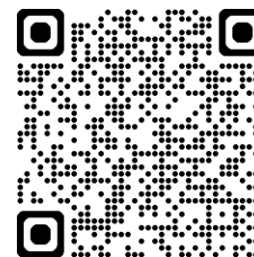
- ❖ 本赛题要求参赛队伍基于瑞萨的嵌入式平台实现蓝莓成熟果智能采摘设备
  - 控制及本地推理均需部署在瑞萨电子RA/RZ平台，不允许外接第三方平台进行推理
- ❖ 以标准化“仿真蓝莓植株”阵列构建果园工况，在复杂条件下，限定时间内，高效完成成熟蓝莓的精准采摘
- ❖ 实现对未成熟果、枝条及异物的低误采， $\geq 15$  颗/分钟 的良品成熟果有效采摘效率
- ❖ 同时兼顾 低成本、可维护性与可靠性。



产业命题QQ 群：961175343

赛题说明及评审政策（国赛晋级比例不限）

敬请关注大赛官网赛题说明



<https://www.socchina.net/details?id=da8d1ff0b4cc43a8831a7e7a7a11c2d6>

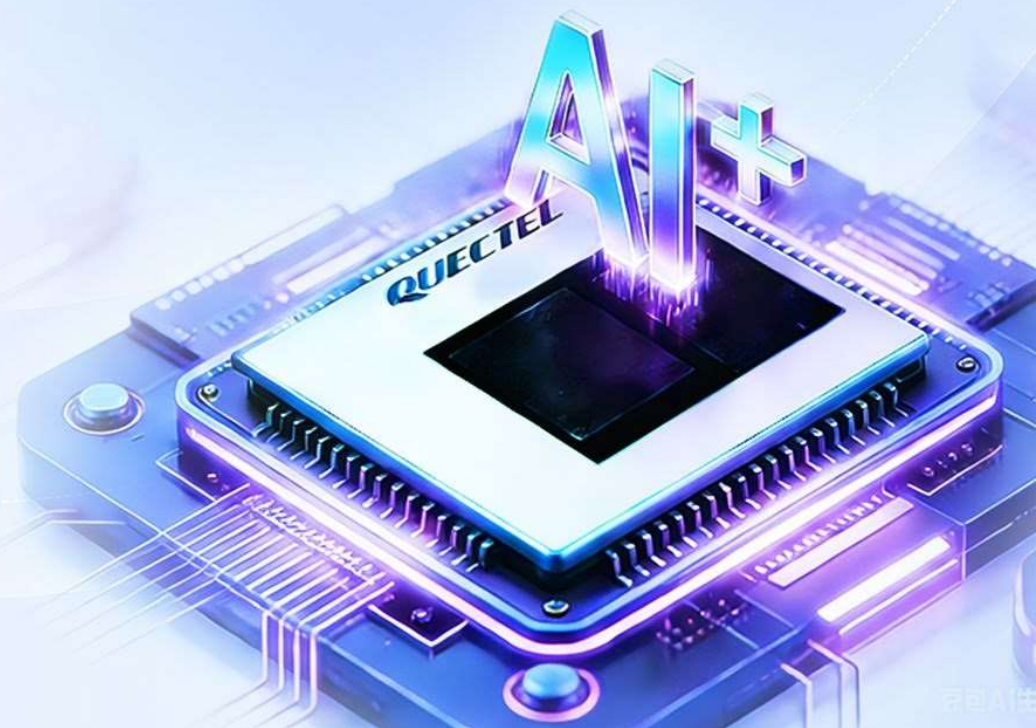
# RENESAS





# 2026全国大学生嵌入式 芯片与系统设计竞赛

移远赛道 校园宣讲



# 01

## 企业简介

Sami Zhang 张阔 418

# 关于移远

**15年**

专注于物联网  
5,800+员工

全球物联网  
整体解决方  
案提供商

**A股主板上市**

上海证券交易所  
股票代码：603236

**全球化研发**

4,000+研发工程师  
8座研发中心

**3,000万片**

模组月产能

**7,000+**

全球企业客户  
覆盖150+国家/地区

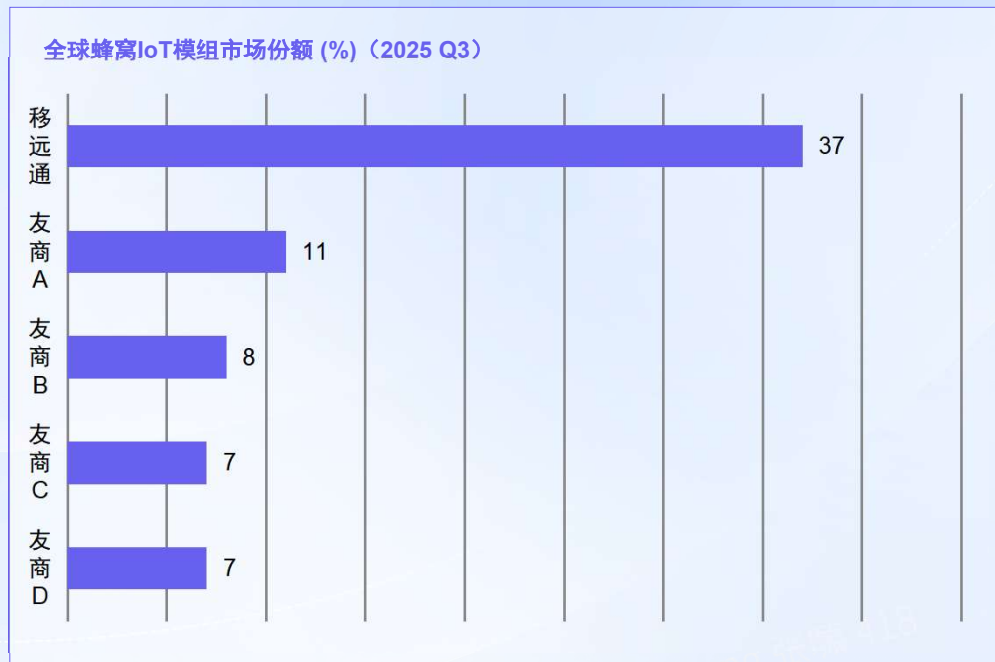


San Zhang 张三

# IoT 市场规模高速增长，2034年预计突破5万亿美元

## 移远通信：

- 连续两年以37%的份额稳居全球蜂窝物联网模组市场首位
- 产品覆盖全面，服务于车联网、智慧能源、工业制造等物联网全场景



数据来源：Counterpoint Research, IoT Analytics, Berg Insight, Wikipedia (IoT) | 2025年数据

# 发展史 & 里程碑



- 成立合肥研发中心 (2200+ 员工)
- 获得 ISO16949 认证
- 正式发布LTE、安卓智能模组



- 上海证券交易所主板上市
- 正式发布5G模组
- 在塞尔维亚贝尔格莱德成立欧洲研发中心



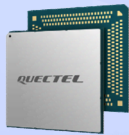
- 成立常州智能制造中心
- 成立桂林研发中心
- 获得ASPICE CL2认证



- 全球新总部在上海松江启动建设
- 常州智能制造中心正式投产
- 发布RedCap、卫星通信模组



- 成立于上海



- 率先发布NB-IoT模组
- 正式发布C-V2X和LTE-A模组
- 获得 ISO27001认证



- 在加拿大温哥华设立北美研发中心
- 成立佛山研发中心



- 成立武汉研发中心
- 在马来西亚成立檳城研发中心

## Provectron 宝维塔

- 正式发布工业智能品牌「宝维塔」
- 推出FMA系列高精度导航自动驾驶系统
- 正式发布支持AI PC的Wi-Fi 7 模组

Semi Zhang

# 移远全系列产品与技术



蜂窝模组  
CELLULAR MODULE  
始于2010年



GNSS | 始于2010年



智能 | 始于2015年



车载 | 始于2016年



短距离 | 始于2017年



天线 | 始于2019年

物联网平台

ODM/ JDM

EMS

天线

认证与测试

RTK网络校正

安全服务

专利服务

服务  
SERVICE

AI+机器人

XR

工业智能

智慧农业

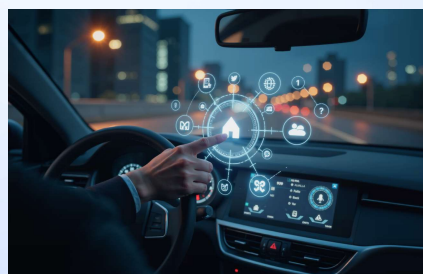
智慧监测

解决方案  
SOLUTION

# 广泛的应用领域



共享单车



智能座舱



POS机



无线路由器



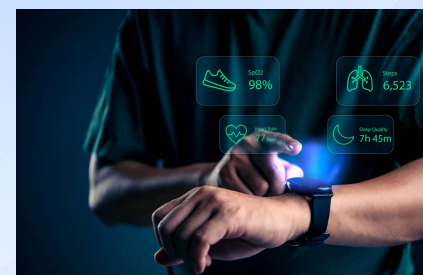
智能电表



远程监测与控制



智能定位器

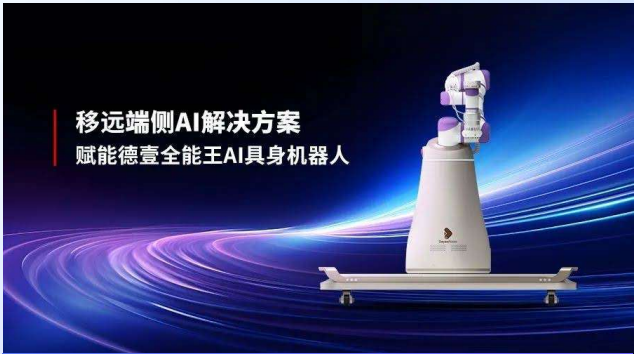


智能手表

# 客户合作案例



移远通信 × 东成  
“无边界智能割草机器人”闪耀欧美市场



移远通信 × 德壹  
联合发布全球首款搭载端侧大模型的AI具身理疗机器人



移远通信 × 深圳宏电  
联合推动5G LAN等新技术赋能智慧矿山无人驾驶



移远通信 × 奥飞娱乐  
联合推出玩具整体解决方案AI，智趣喜羊羊 2.0AI



移远通信 × 天波信息  
联合发布OpenVending AI 解决方案



移远通信LG69T赋能零跑B10

# 02

## 大学计划

### 深化产教融合，优化人才培养体系

依托企业真实岗位需求、行业标准与业务场景，反向优化专业设置与课程体系，让人才培养更贴合产业实际需求。

### 提升学生工程实践能力

为院校学生提供项目实践、技术交流机会，增强学生的工程实践与技术应用能力。

### 拓展实训与就业渠道

共建实训基地、实验室等，为学生提供真实项目实训环境；打通定向培养、实习就业通道，显著提升学生就业质量与对口就业率。

### 获取行业前沿技术与资源支持

优先对接企业新技术、新工艺、新设备与行业资源，助力院校科研创新、专业升级与成果转化。

# 课程共建

## 企业进校授课

- 讲授行业前沿动态，为学生建立全局视野，萌发行业思维
- 工程实践与学生理论基础结合，贯穿需求分析、产品设计、开发调试等流程，帮助学生建立产品研发思维

## 高校课程进企业

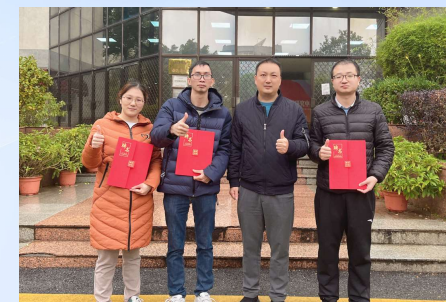
- 从桂林高校引进 3 门技术类课程，提升企业工程师的理论基础
- 与老师签订了长期合同，授予聘书。

## 课程方向

- AI
- 嵌入式软件
- 嵌入式硬件

## 课程内容

- 企业相关技术基础讲解
- 入门案例讲解
- 参与企业项目开发
- 对接客户，参与企业实际运营



# 联合实验室

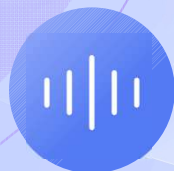
## 实验器材投入



若干套实验仪器



定制教学实验箱



示波器、功耗仪、万用表若干

与高校创建联合实验室

Sami Zhang 张阔 418

# 课题研究

## 与高校展开系列科研课题合作（即将开展）

- “音频降噪”项目
- “室外割草机机器人技术”项目
- “AR应用技术”项目
- “基于小样本学习的语义分割”项目
- “3D算法技术”项目
- “多模态融合技术”项目
- “AI工业检测技术框架”项目

# 移远开源生态：软硬双 buff 拉满，陪你玩转 AIoT 创新！



## QuecPython

灵活便捷

基于 MicroPython 的跨平台物联网操作系统



## Quectel Pi

创意无限

边缘智能主控板



## UniKnect

统一互联

基于 MCU + AT 命令的标准化软件框架



## UniRTOS

极简高效

C语言构建的跨平台物联网操作系统



## AI开放平台

智慧引擎

AI算法+开发工具链，赋能硬件智能升级



## 艾络迅™物联网平台

智联万物

提供“终端+连接+平台+应用”的端到端解决方案

# MicroPython 开发优势



## 开发效率高

- Python 语言，入门简单，上手快
- 无需编译，直接运行
- 提供交互终端，实时输入代码、实时运行
- 报错抛出调用关系，调试效率高



## 跨平台

- 可直接运行在不同芯片架构的平台，可移植性强



## 丰富的生态库

- 硬件驱动
- 网络协议
- 云平台对接
- 实用组件等



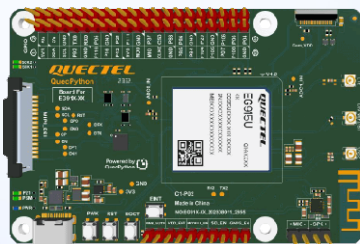
## 支持 MCU/RTOS 系统

- 支持移远各类通信模组
- 支持 STM32 等主流 MCU
- 为 MCU 提供高效开发方式

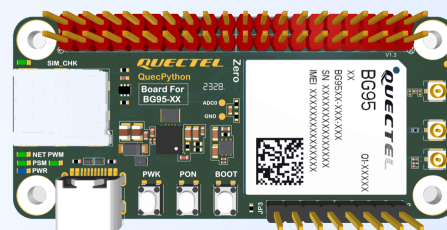
# 生态开发板



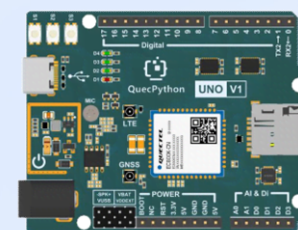
MicroPython 大屏开发板



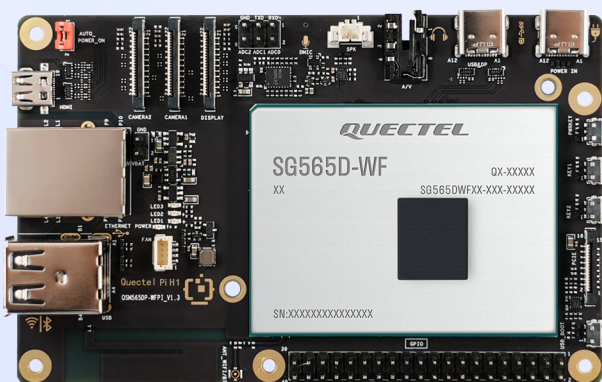
MicroPython 树莓派兼容板



MicroPython 树莓派 Zero 兼容板



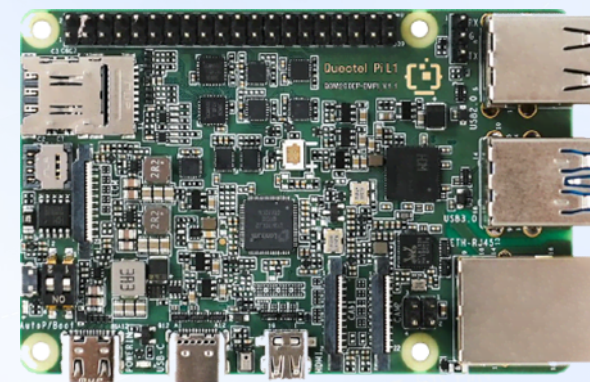
MicroPython Arduino UNO 兼容板



Quectel Pi H1 单板电脑 (12 TOPS 算力)



Quectel Pi M1 单板电脑 (1 TOPS 算力)

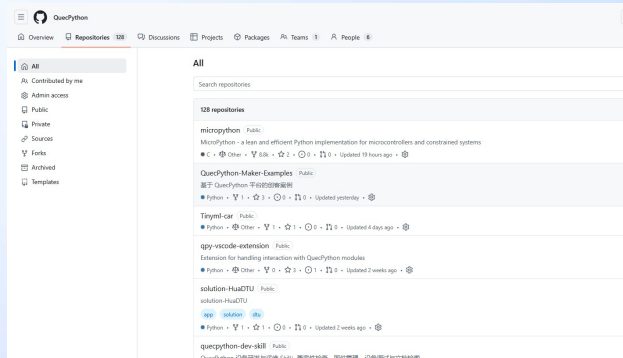


Quectel Pi L1 单板电脑

# 开发资源



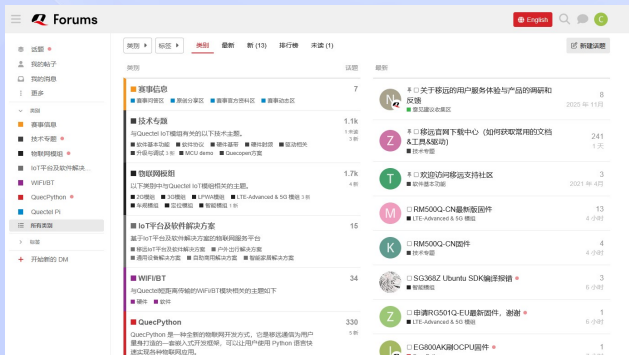
开发者网站  
全链路开发资源与技术支持



Github 仓库  
提供丰富的代码案例



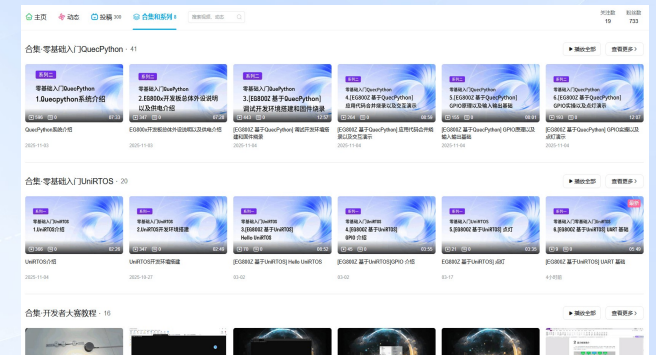
开发指导文档  
系统性开发教程，解锁全栈开发能力



开发者社区  
开发者技术交流与分享平台



开发工具  
Thonny、VSCode 插件



B 站视频教程  
可视化教学，让开发学习更高效

# 移远商城

## 商品售卖



模组



天线



开发板



整机方案 (如DTU)



测试仪器 (如 nA 级功耗仪)

更多商品  
请查看移远在线商城

## 资料中心

| 名称   | 描述  | 更新时间       | 下载次数 | 操作 |
|--|---|------------|------|----|
| <a href="#">Quectel_Windows_USB_Driver(Q)_V1.0.2.zip</a>           | Quectel_Windows_USB_Driver(Q)_V1驱动文件          | 2024-09-04 | 4043 | ↓  |
| <a href="#">Quectel_Windows_USB_Driver(A)_Customer_V1.1.14.zip</a> | Quectel_Windows_USB_Driver(A)_Customer_V1驱动文件 | 2024-06-12 | 4035 | ↓  |
| <a href="#">Quectel_Windows_USB_Driver(Q)_RNDIS_V1.1_CN.zip</a>    | Quectel_Windows_USB_Driver(Q)_RNDIS_V1驱动文件    | 2024-06-12 | 3959 | ↓  |

- 硬件与文档双重保障，助力快速原型验证
- 技术文档齐全，解决开发痛点

## 平台对接

全部类目 > 首页 全部商品 IOT方案 IOT产品 新品推荐 特价专区 资料中心 QuecPython

**行业解决方案** NEW 更多 >

户外出行解决方案

既满足电动两轮车骑行者的刚性需求 (蓝牙/4G取代电

自助商用解决方案

深入商用+自助核心场景，基于PaaS+SaaS平台打造涵盖

BMS解决方案

移远BMS提供新能源锂电池故障远程预警/管理，远程抄

- 提供 IoT 方案展示和QuecPython 官网对接
- 用户采购完商品后，可直接访问官网，获取更多支持信息

# 03

## 移远赛题

Sami Zhang 张阔 418

# 移远赛题



## 参赛要求

1. 使用移远开发套件
2. 软硬结合的开发方式
3. 打造创新解决方案



## 选题说明

1. 开放的选题机制
2. 重点考察作品技术可行性、逻辑合理性、创新价值
3. 具备商业价值或社会意义



## 选题方向

1. 全域智联解决方案  
端侧 AI 解决方案
2. 智能机器人解决方案
3. 两个自主选题

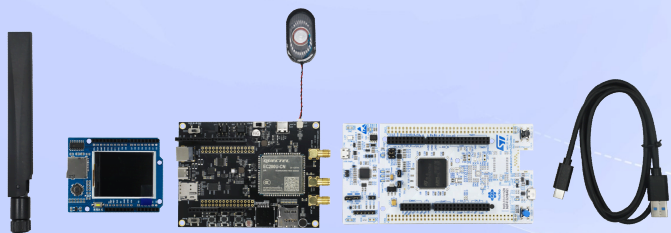
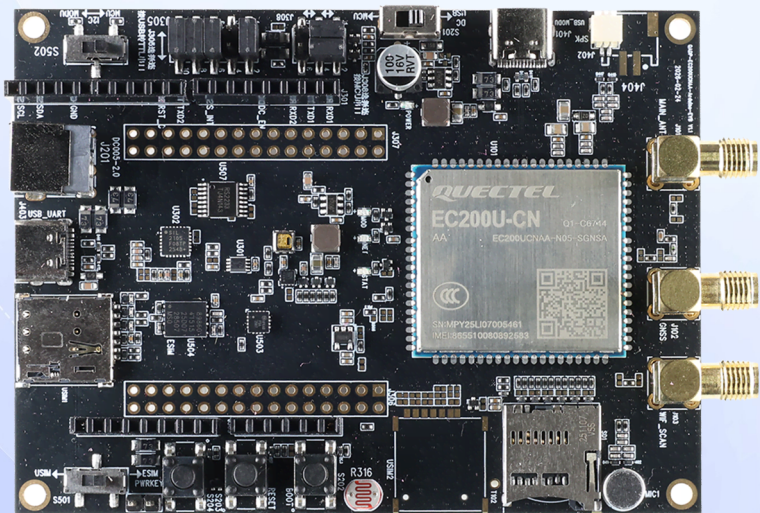
# 套件 1: 移远通信 UniKnect Kit GEN-1 Pro 开发套件

移远通信 UniKnect Kit GEN-1 Pro 一款面向开发者、学生群体进行物联网项目学习、项目原型验证的开发套件

Feature:

硬件资源丰富: 搭载EC200U 4G通信模组、LCD、光敏电阻、温湿度传感器、加速度传感器、ESIM卡, 可切换插拔SIM卡

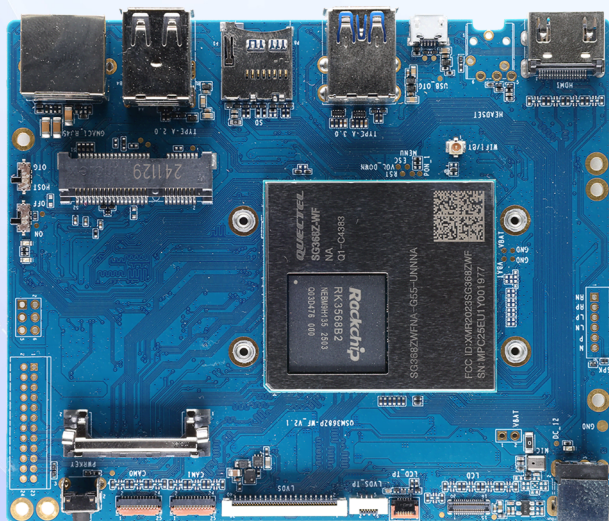
兼容开源生态: Arduino UNO 标准接口, 可与 STM32 NUCLEO开发板插接



UniKnect Kit GEN-1 Pro

| 开发套件                        | 硬件规格  | 软件环境        | 主控芯片  | 搭配模组            | 典型应用场景                      |
|-----------------------------|---|-------------|-------|-----------------|-----------------------------|
| UniKnect Kit GEN-1 Pro 开发套件 | <ul style="list-style-type: none"> <li>STM32 处理器: Cortex-M4/100MHz</li> <li>EC200U 处理器: Cortex-R5/500MHz</li> <li>4G网络带宽: 下行10Mbps/上行5Mbps</li> <li>支持GNSS、BLE</li> </ul> | MicroPython | STM32 | 移远EC200U 4G蜂窝模组 | 远程数据采集、云端控制、GPS定位追踪等物联网典型场景 |

## 套件 2：移远通信 QSM368ZP-WF 开发套件



移远通信QSM368ZP-WF是一款集成瑞芯微RK3568芯片，性能强大，接口类型丰富的开发套件，可广泛落地于智能网关、智慧商显、智能制造、智能安全、NAS、DVR等多个行业。

### Feature:

性能参数：高性能 4 核 ARM Cortex-A55 处理器，主频最高至2.0GHz，具备 1TOPS NPU 算力

外围接口丰富：HDMI OUT、LVDS、MIPI-DSI、USB、千兆以太网、摄像头、触摸屏、麦克风、SD卡、MiniPCIe、ADC、UART、I2C等接口

| 开发套件                 | 硬件规格   | 软件环境  | 主控芯片   | 典型应用场景  |
|----------------------|--|-------|--------|---|
| 移远通信QSM368ZP-WF 开发套件 | <ul style="list-style-type: none"> <li>处理器：4 核 64位 ARM Cortex-A55</li> <li>主频最高至 2.0 GHz</li> <li>GPU：ARM Mali G52</li> <li>32GB eMMC + 2GB LPDDR4X</li> <li>支持 BT/WIFI</li> </ul> | Linux | RK3568 | 物联网网关、智慧商显、工控设备终端、智能制造、智慧工厂、智能安全、NAS、NVR/ DVR |

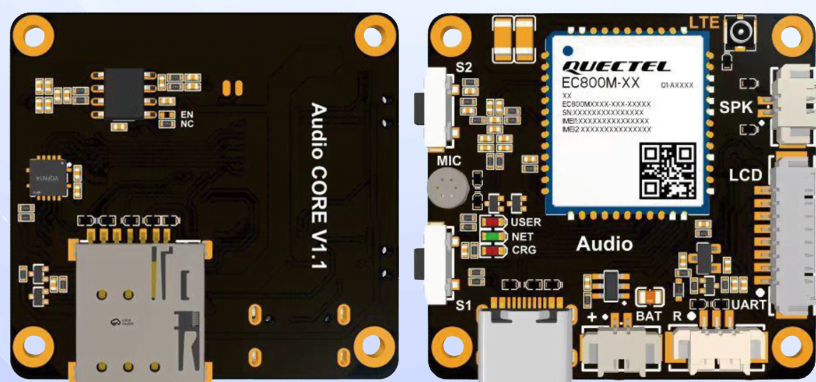
# 套件 3：移远通信 EC800M Audio 开发套件

EC800M Audio 开发套件是一款搭载移远EC800M系列模组的具有语音功能的板卡。

开发者可基于EC800M模组提供的本地语音算法或大模型对接功能，实现AI语音助手、陪伴机器人、智能家居等方向的产品开发。

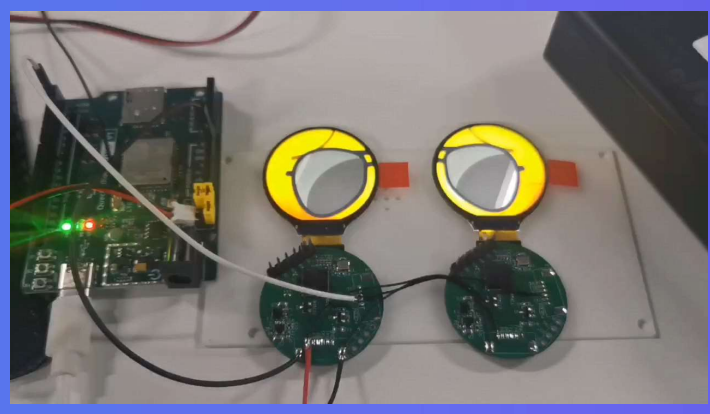
### Feature:

- 外设接口丰富：用户按键、LCD 接口、MIC、喇叭接口、串口、电池接口、SIM卡槽等。
- 语音算法集成：具备回声消除、噪声抑制、KWS关键词识别等语音算法，可用来对接小智AI、豆包、Coze，以及ChatGPT等大模型平台，并提供了丰富的基于 QuecPython 的大模型平台对接参考案例。



| 开发套件               | 硬件规格   | 软件环境       | 主控芯片   | 典型应用场景             |
|--------------------|--|------------|--------|--------------------|
| EC800M Audio 核心板套件 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 处理器：ARM Cortex-R5</li> <li>• 主频：500MHz</li> <li>• 4G 网络带宽：下行 10Mbps/上行 5Mbps</li> </ul> | QuecPython | EC800M | AI 语音机器人、语音助手、智能家居 |

# MicroPython 开发板参考案例



AI 聊天机器人



两轮车仪表



智能手表

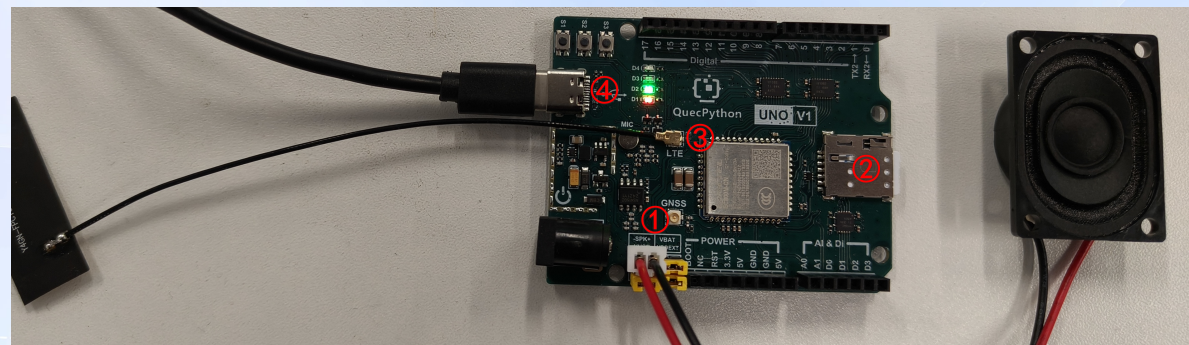
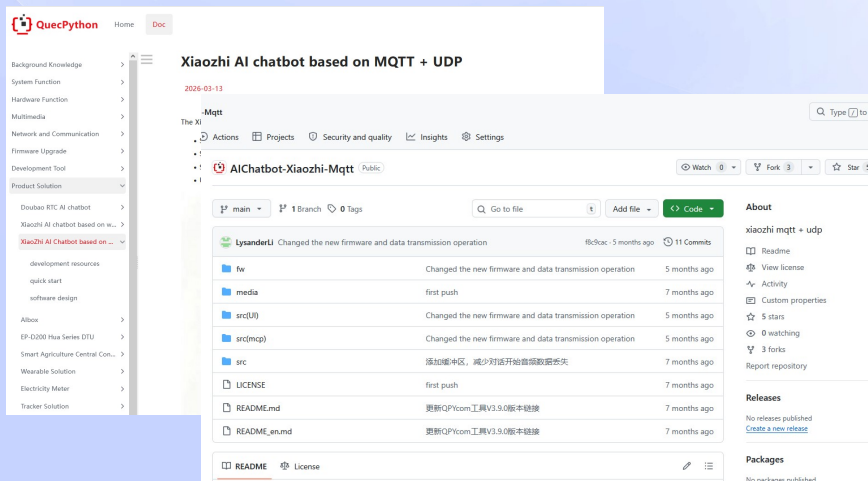
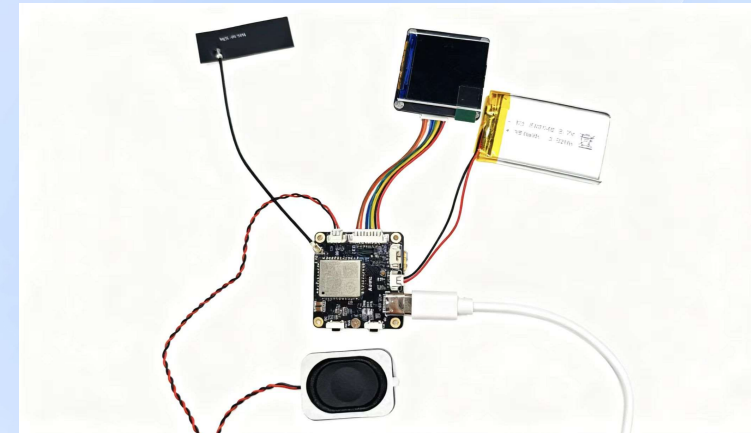
张雷 418

# 使用 MicroPython 实现 AI 语音机器人

## 功能特性:

- 支持智能体切换。
- 支持音色切换。
- 支持ASR字幕。
- 支持TTS字幕。
- 支持语音打断。
- 支持语音唤醒。

开发资源: User Guide + Github



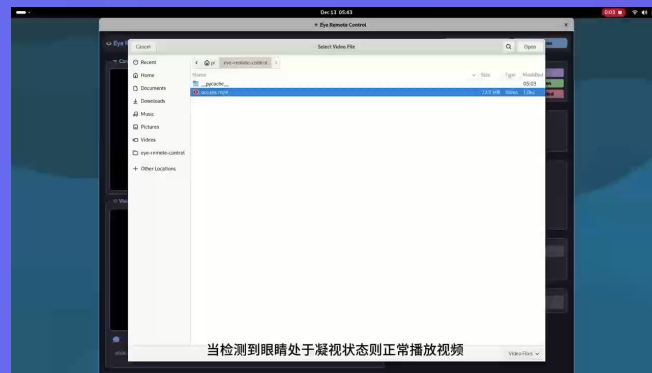
# Linux 开发板参考案例



基于视觉的 AI 小车



游戏机



眼控视频播放器

Sami Zhang 张雷 418

# 选题方向

| 选题方向           | 选题描述  | 开发套件                      | 编程语言   |
|----------------|---|---------------------------|--------|
| 方向一：全域智联解决方案   | 解决智能穿戴、工业监测、智慧民生、环境感知、资产追踪等物联网典型场景中的 <b>设备组网</b> 、 <b>数据可靠传输</b> 、 <b>远程控制</b> 、 <b>低功耗运行</b> 等问题                         | UniKnect Kit GEN-1 Pro 套件 | Python |
| 方向二：端侧 AI 解决方案 | 重点解决 <b>智慧零售</b> 、 <b>具身智能</b> 、 <b>工业巡检</b> 及 <b>智能家居</b> 等物联网场景中的 <b>实时感知</b> 、 <b>低延迟决策</b> 与 <b>自然交互</b> 等问题          | QSM368ZP-WF 套件            | Linux  |
| 方向三：智能机器人解决方案  | 聚焦 <b>机器人核心技术</b> 的工程化实践，支持选手根据自身研究方向， <b>自由选择</b> 机器人类型、功能模块及应用场景， <b>灵活搭配</b> 各类传感器与执行机构，完成机器人系统的硬件集成、软件开发与 <b>功能实现</b> | QSM368ZP-WF 套件            | Linux  |
| 自主选题一          | 自主设计探索包括但不限于 <b>边缘 AI 视觉分析</b> 、 <b>智能网关</b> 、 <b>本地语音/视觉融合服务</b> 、 <b>工业设备预测性维护</b> 等方向，实现具有创新性与落地价值的边缘智能应用              | QSM368ZP-WF 套件            | Linux  |
| 自主选题二          | 自主创意，设计探索包括但不限于 <b>智能家居控制</b> 、 <b>工业现场语音助手</b> 、 <b>智能车载交互</b> 、 <b>教育陪伴终端</b> 、 <b>语音控制机器人</b> 等方向，实现具有创新性与实用性的端侧智能语音应用 | EC800M Audio 套件           | Python |

# 开发板获取途径

## 购买链接

UniKnect Kit GEN-1 Pro 开发套件

优惠价格：**199元** 399元



QSM368ZP-WF 开发套件

优惠价格：**499元** 1248元



EC800M Audio 核心板套件

优惠价格：**39元** 99元



## 申请方式

1. 申请开发板时需提供嵌入式大赛参赛队伍名称及队伍编号。
2. 每支队伍仅能申请一块开发板。
3. 入围初赛评审的参赛队伍，可退还开发板购买费用。
4. 开发板优惠数量有限，移远将对参赛队的项目简介进行审核，审核通过后安排寄送。

# 企业赞助奖励

实力赞助赋能，嘉奖卓越成果

除大赛组委会统一的奖励外，移远通信还提供以下奖励：

- ◆ **移远将评审出移远赛道优秀队伍，提供2000/5000/10000元现金大奖**
- ◆ 表现突出的队伍成员，移远将提供在上海、桂林、合肥、武汉、深圳研发中心校招绿色通道的支持，**入围全国总决赛的队伍成员，将有机会加入移远通信。**
- ◆ 赛间/赛后按要求分享视频至社交媒体的优秀队伍（**@移远通信**），将获得价值 500 元的开发套件礼盒
- ◆ 优秀参赛作品将在移远官网、公众号等媒体平台展示

Semi Zhang 张源 418

# 技术支持渠道



移远开发者社区



视频教程



QQ 群：  
移远2026嵌赛  
(EC200&800)



QQ 群：  
移远2026嵌赛AIoT  
(智能开发板)

SmartThings 418

# 移远技术 开放日



移远赛题嵌赛培训

## ••• 时间地点 •••

培训时间：04月11日14:00~17:00

培训地址：移远通信桂林研发中心8-1F卧龙岗

## ••• 会议流程 •••

14:00-14:15

### 一、开幕仪式

- 主持人开场、介绍与会嘉宾
- 欢迎辞与大会主题引入
- 移远公司与大赛背景介绍

14:15-14:30

### 二、竞赛平台技术特性讲解

- UniKnect Kit GEN-1 Pro
- QSM368ZP-WF
- EC800M Audio核心板

14:30-14:45

### 三、五大赛题方向讲解

- 全域智联解决方案
- 端侧AI解决方案
- 智能机器人解决方案
- 基于QSM368ZP-WF的自主选题
- 基于EC800M Audio的自主选题

14:45-16:45

### 四、嵌赛开发板实操培训

- UniKnect Kit GEN-1 Pro 实操培训
- QSM368ZP-WF 实操培训
- EC800M Audio 语音AI开发实操培训

16:45-17:00

### 五、Q&A 自由交流

扫描右侧二维码 即刻报名

参加者均送定制充电宝和显眼包



# Thank you

获取更多产品信息, 请访问: [www.quectel.com.cn](http://www.quectel.com.cn)  
全国热线: 400 960 7678

上海市闵行区田林路1016号科技绿洲3期(B区)5号楼 200233  
联系电话: 021 5108 6236 销售支持: [sales@quectel.com](mailto:sales@quectel.com)  
技术支持: [support@quectel.com](mailto:support@quectel.com) 电子邮件: [info@quectel.com](mailto:info@quectel.com)

**QUECTEL**



移远通信助理



移远微信公众号

# 26年嵌赛——英飞凌赛道说明

2026/02

英飞凌大中华区消费、计算与通讯业务事业部

public



## 嵌赛英飞凌支持

### – 获得技术支持，使用ModusToolBox/Vs code IDE相关问题:

- 英飞凌论坛嵌赛专区:

<https://community.infineon.com/t5/%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E7%94%9F%E5%B5%8C%E5%85%A5%E5%BC%8F%E5%A4%A7%E8%B5%9B/bd-p/studentcompetition/page/1>

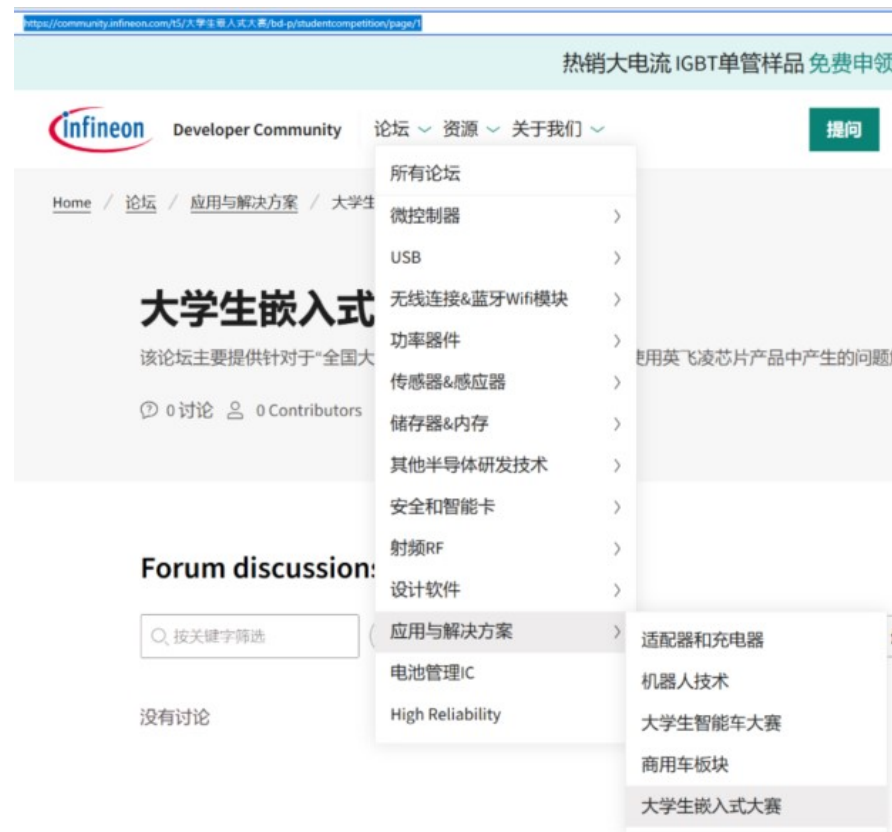
- 英飞凌论坛: <https://community.infineon.com/>

- 21ic: 英飞凌MCU论坛: <https://bbs.21ic.com/iclist-59-1.html>

### – 使用RT-Thread Studio IDE相关问题:

- RT-Thread Community:

<https://club.rt-thread.org/index.html>





# Infineon Company presentation

# Infineon is a global leader in power systems and IoT

## Global leader

in automotive, power management, energy efficient technologies and IoT

**~57,000**

employees<sup>1</sup>



Infineon Official Wechat

## Market position

Automotive

**#1**

TechInsights,  
March 2025

Power

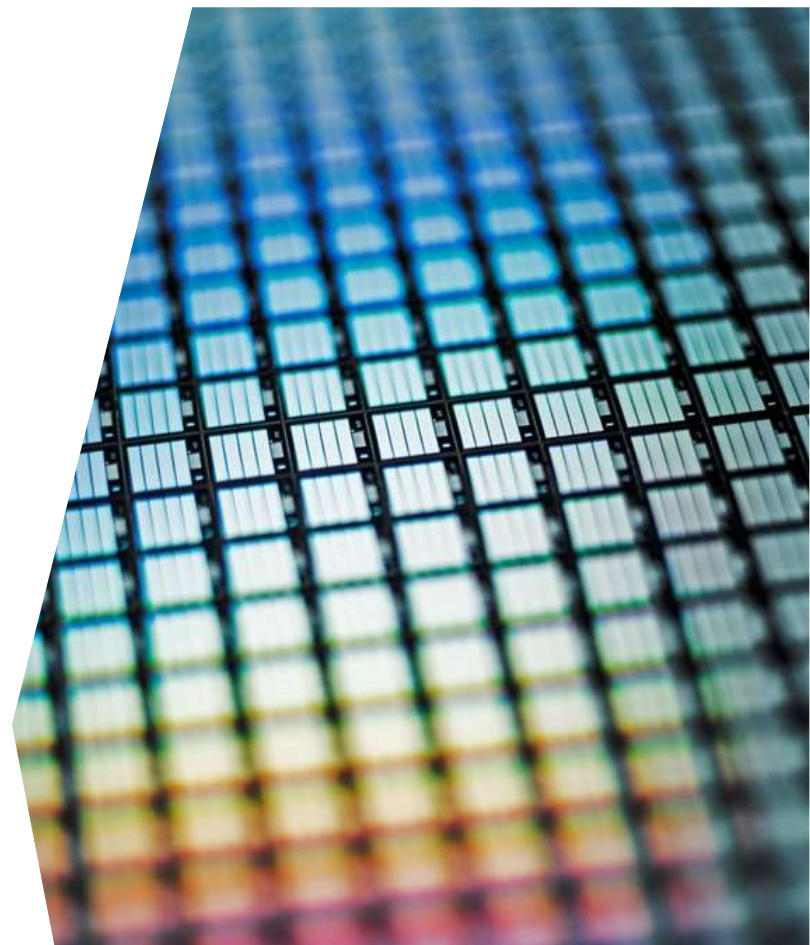
**#1**

Omdia,  
October 2025

Microcontroller

**#1**

Omdia,  
August 2025



<sup>1</sup> As of 30 September 2025

# Infineon at a glance

## Growth areas



**Energy**  
green and efficient

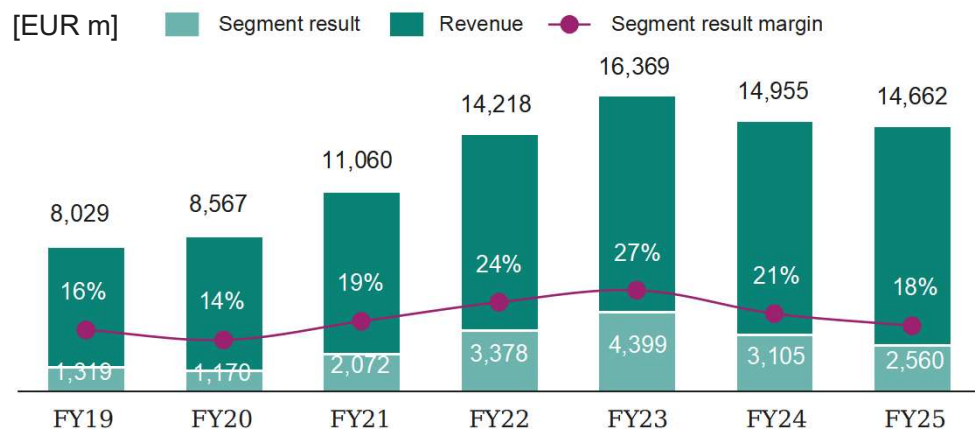


**Mobility**  
clean and safe



**IoT**  
smart and secure

## Financials



## FY25 revenue by segment<sup>1</sup>

- Automotive (ATV)
- Green Industrial Power (GIP)
- Power & Sensor Systems (PSS)
- Connected Secure Systems (CSS)

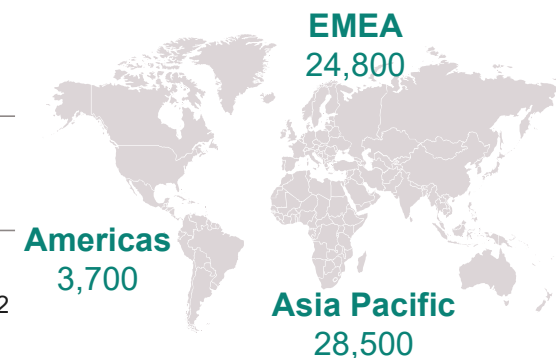


## Employees<sup>1</sup>

**57,000**  
employees worldwide

**75**  
R&D and

**14**  
manufacturing locations<sup>2</sup>



For further information: [Infineon Annual Report](#).  
<sup>1</sup> 2025 Fiscal year (as of 30 September 2025) | <sup>2</sup> As of 30 September 2025



# 嵌赛用的MCU平台

# Infineon IoT Compute & Wireless (ICW) Microcontroller Portfolio Overview



|                          | Entry-level MCUs<br>32-bit Arm® Cortex®<br>M0/M0+ (32–384KB Flash)   | Mid-to High-Performance MCUs<br>32-bit Arm® Cortex®<br>M33/M4/M7/M55/M85 (128KB–4MB Flash)   |  |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>Consumer/IoT MCUs</b> | <p><b>Flexible PSOC™ 4 MCUs</b> with M0/M0+, analog sensor integration, CAPSENSE™ capacitive touch, inductive sensing, wired and wireless connectivity such as USB, CAN, and BLE</p> | <p><b>Ultra-low power PSOC™ 61 &amp; 62 MCUs</b> with M4/M0+ dual-core and EPC security, ideal for battery powered applications</p>  | <p><b>Next-gen of main-line IoT/Consumer MCUs</b><br/>PSE84: M55+U55+M33+NNLite EPC2/4</p> <p>Now</p>  |
| <b>Connected MCUs</b>    | <p><b>PSOC™ 4 MCU with AIROC™ Bluetooth LE</b> for IoT applications where ultra low sleep current, CAPSENSE™, analog IOs for sensor data acquisition along with BLE are required</p> | <p><b>PSOC™ 63 MCU with AIROC™ Bluetooth LE</b> and M4/M0+ dual-core for low-power IoT devices, optimized for AI/ML Edge</p>   | <p><b>AIROC™ and PSOC™ Connect Bluetooth® MCUs</b></p> <p>2027</p>   |
|                          |  | <p><b>AIROC™ Wi-Fi 6/6E+BLE Combo MCU</b> with M33 for ultra-low power with Wi-Fi Range Boost; Matter over Wi-Fi</p>   | <p><b>PSOC™ Connect Wi-Fi 6+BT MCUs with M33</b></p> <p>2027</p>   |
| <b>Industrial MCUs</b>   | <p><b>XMC™ 1000 entry-level MCUs</b> with M0 for industrial applications like power tools, LED lightning, eBike and fan motor control</p>  | <p><b>XMC™ 4000 MCUs</b> with M4F, built-in DSP instruction set, designed for digital power conversion, motor control, sense &amp; control, and IO applications. <b>XMC™ 4300 and 4800</b> with integrated EtherCAT®</p> | <p><b>PSOC™ Control C3 MCUs</b> with M33 single- and multi-core, real-time control with high speed control loops, analog and timers. SiC/GaN ready (high switching speeds), up to PSA L3/EPC3 security</p> |
|                          |  | <p><b>XMC™ 5000</b> with M4F for industrial applications, 5V high pin count and functional safety</p>  | <p><b>PSOC™ Control C4 MCUs</b></p> <p>2027</p>  |
|                          |  | <p><b>XMC™ 7000 low-power MCUs</b> with single- or dual-core M7 are built on 40-nm process technology addressing high-end industrial applications</p>  |  |

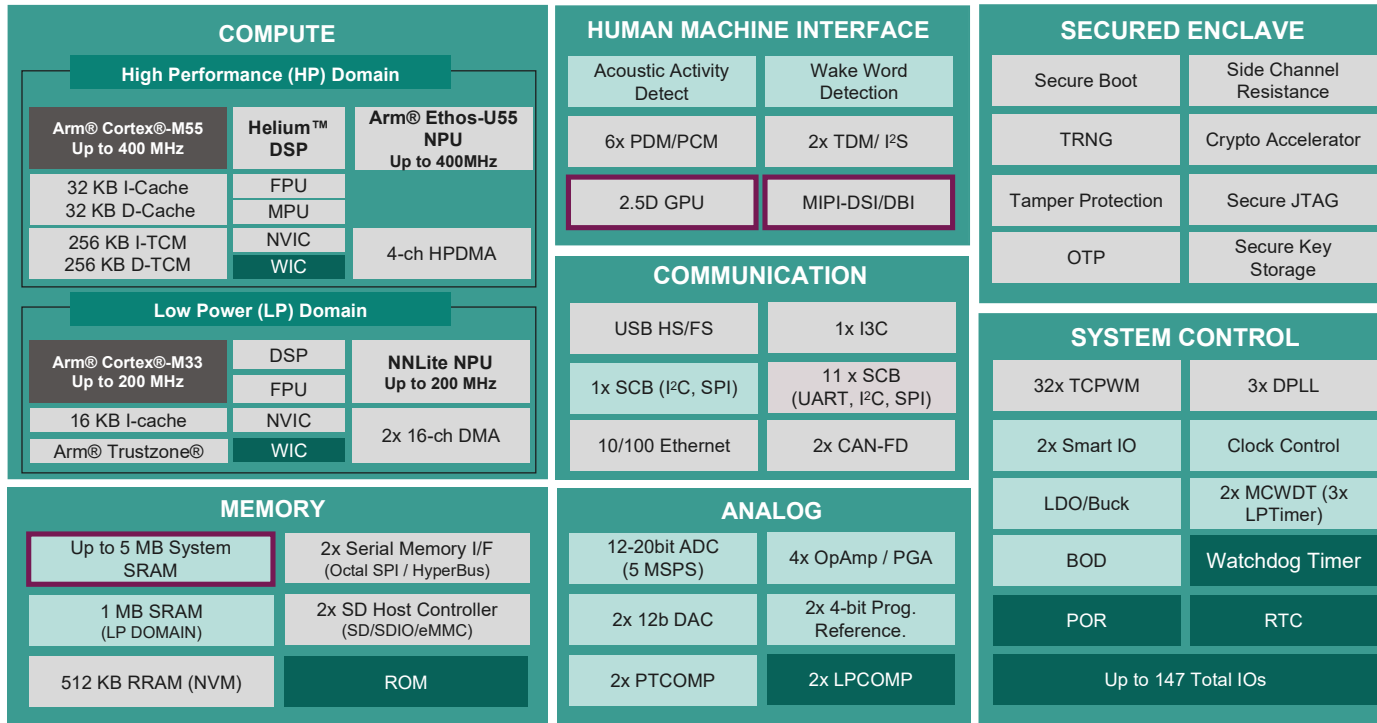
# PSOC™ Edge E84

## High-Performance and Low-Power with Advanced ML and Graphics



### Block diagram

System Power Modes: Active/Sleep | DeepSleep | Hibernate



### Product Highlights

- **High performance, real-time compute domain:**
  - Cortex®-M55 w FPU + Helium™ DSP + Ethos-U55 for ML
  - **Up to 5 MB System SRAM**, 256 KB I&D TCMs
- **Low power, real-time compute domain:**
  - Cortex®-M33 and DSP + IFX NNLite for ML
  - 512 KB RRAM, 1 MB SRAM
- **ML:** Advanced ML leveraging Ethos-U55 and NNLite
- **HMI:**
  - Traditional MCU HMI
  - Local voice, cloud voice
  - Vision for friction free interface & safety
  - **Low power Graphics, up to 1024x768, MIPI-DSI/DBI**
- **Peripherals & IO:**
  - USB, 10/100 Ethernet, CAN, SPI, UART, I2C, I3C, I2S
  - Ultra-low-power always-on analog
- **Security:**
  - Secured Enclave @ 25 JIL pts, Infineon Edge Protect Category 4 (EPC4) with PSA certified L3/L4 iSE
  - Edge-Protect Bootloader and TF-M stack available in ModusToolbox™

### Operating Range

- -20 to 70°C Ta (Consumer)
- -40 to 105°C Ta (Industrial)

### Status/Availability

- In Development, prelim. DS available
- Samples & EVK available (Edge E84)
- Qualified samples Q2 2025
- SOP: Oct 2025

### Packages

|                                      |                                    |                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| WLB154<br>(5.2x4.3x0.5mm,<br>0.35mm) | BGA220<br>(10x10x1.2mm,<br>0.65mm) | eWLB235<br>(7x7x0.7mm,<br>0.4mm) |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|

### Operating Range

-20 to 70°C Ta (Consumer), -40 to 105°C Ta (Industrial)

### Applications and Target Markets

- Smart Home, Appliances, Residential AC, Wearables, Industrial HMI, Smart Speakers, etc.

# PSoC™ 6 MCU – CY8C624ALQI\_S2D42 overview

## Features

### MCU Subsystem

- Dual-core architecture: 150-MHz Arm® Cortex®-M4 and 100-MHz Arm® Cortex®-M0+, DMA controllers
- Ultra-low-power (0.9 V) and low-power (1.1 V) operation mode
- **Up to 2048 KB Flash, 1024 KB SRAM.** Option for QSPI external flash for XIP, data storage

### Analog Blocks

- 1x 12-bit 2 MSPS SAR ADC, 16 channel hardware sequencer
- 2x Low power comparators
- CAPSENSE™ capacitive-sensing block, Segment LCD drive capability

### Digital Blocks and Communication Interfaces

- **I2S and PDM-PCM converter for interfacing to audio codecs, PDM microphones**
- **2x SD Host Controller/eMMC/SD controllers**
- Quad SPI External Memory Interface with the on-the-fly encryption/decryption
- 24 x 16-bit and 8 x 32-bit timer/counter/pulse-width modulation blocks (TCPWM)
- 12 x serial communication blocks (SCBs) – I2C (12) / SPI (12) / UART (8), deep-sleep SCB – I2C / SPI
- USB 2.0 FS (Host and Device)

### Security Features

- Advanced cryptographic coprocessor (Crypto) and True random number generator
- One-time programmable eFUSE for secure key storage
- Secure over-the-air (OTA) firmware update with read-while-write Flash technology for firmware updates

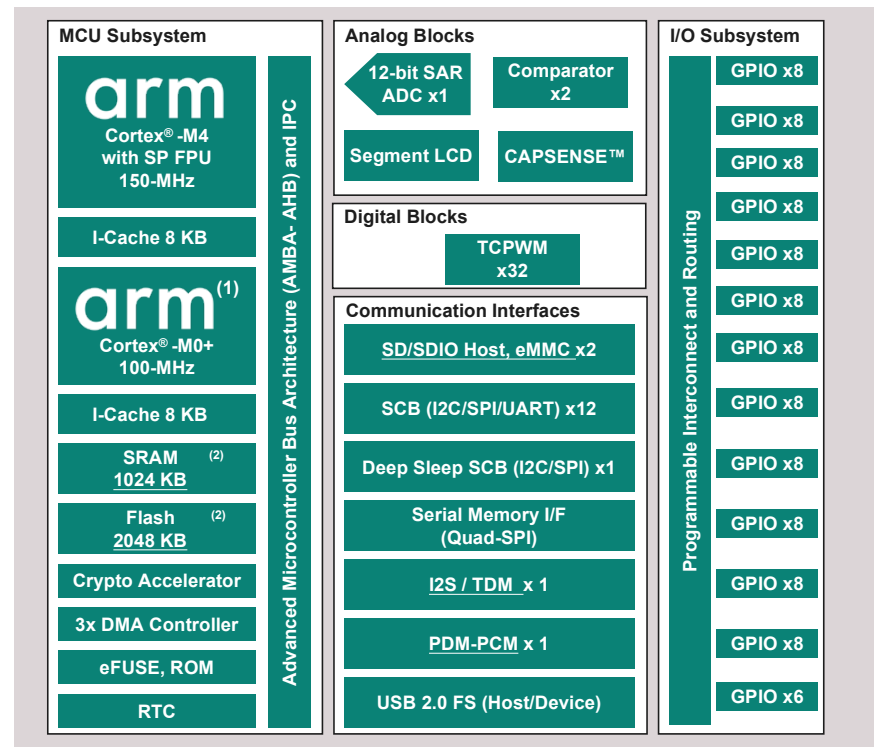
**I/O Subsystem:** Up to 102 GPIOs

### MPN Options

- Packages: 128-TQFP (102 IOs), 124-BGA (100 IOs), 100-WLCSP (82 IOs), 68-QFN (53 IOs)
- Available in the PSoC™ 61 Programmable Line (CY8C61x8, CY8C61xA), PSoC™ 62 Performance Line (CY8C62x8, CY8C62xA), PSoC™ 64 Secured MCU Line (CYB0644A)

## Collateral

**Documentation:** [PSoC™ 6 Documentation Portal](#)



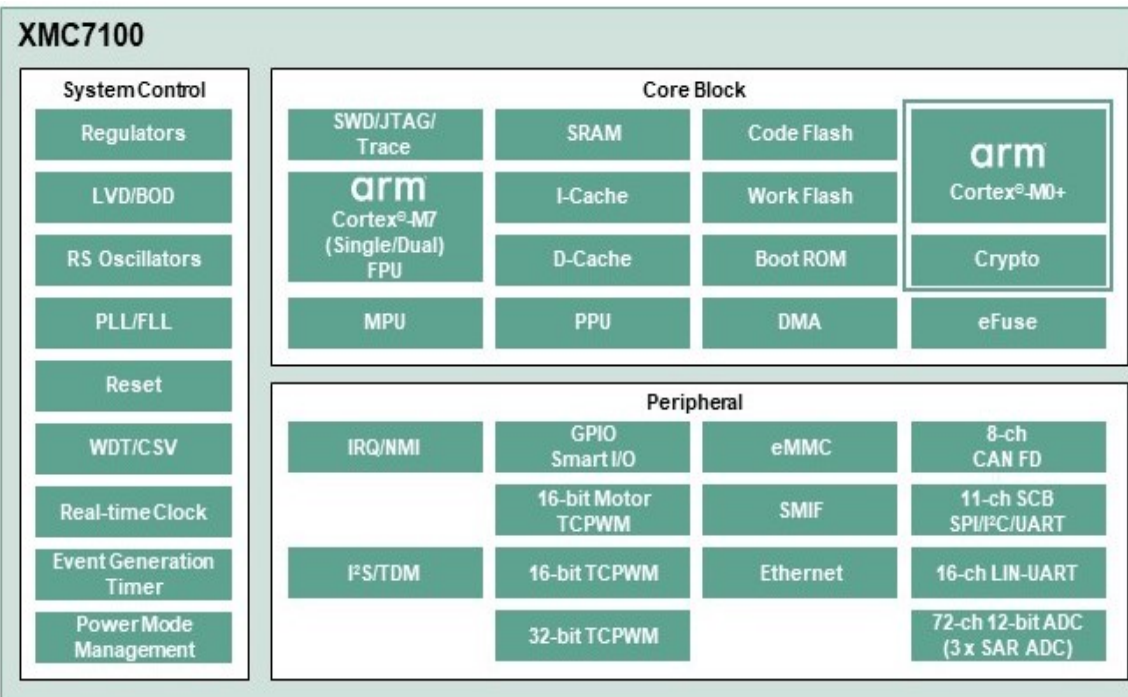
(1) Arm® Cortex®-M0+ CPU not available for user applications in PSoC™ 61 family

(2) MPNs also available in the 1024 KB Flash, 512 KB SRAM configuration

## Availability

**In Production**

# XMC7100 - XMC7100\_F144K2112AA



## Description

### Applications / Target Markets

- › Motor control and drives, inverters/converters (UPS, solar), High-end eBikes, LEVs, eV Chargers
- › As main control unit in demanding, high-end applications

### Feature highlights

- › **32-bit MCU Core System**
  - Single 250-MHz Arm® Cortex®-M7 and 100MHz Cortex®-M0+
  - Up to 4-MB Flash, up to 768-kB SRAM, I/D-Cache
- › **2.7-V to 5.5-V** Supply Voltage
- › **Up to 125°C** extended temperature range
- › **Interfaces:**
  - Up to 8-ch CAN FD, up to 11-ch SCB
  - eMMC, SMIF (QSPI/HS-SPI), 1-ch 10/100 Mbit Ethernet\*
- › **AD Converter**
  - Up to 72-ch, 12-bit with 3x successive approximation ADC (SAR ADC) units
- › **Timers**
  - Up to 12-ch 16-bit motor control, 63-ch 16-bit timer/counter/pulse-width modulation (TCPWM), and 8-ch 32-bit TCPWM
  - Event Generation Timer

\*Industrial communication protocols to be supported (Q3.24):

- Profinet RT
- EtherNET/IP
- CC-Link
- CANopen





# 2026英飞凌赛题说明

## 英飞凌选题与推荐主控说明

| 选题芯片赛题 | PSOC Edge | PSoC 6 | XMC 7000 | 选配的传感器等                        |
|--------|-----------|--------|----------|--------------------------------|
| 嵌入式物联网 | ✓         | ✓      |          | CYW Wi-Fi&BT<br>XENSIV sensors |
| 边缘人工智能 | ✓         |        |          | CYW Wi-Fi&BT<br>XENSIV sensors |
| 工业应用   | ✓         |        | ✓        | CYW Wi-Fi&BT<br>XENSIV sensors |
| 自主命题   | ✓         | ✓      | ✓        | CYW Wi-Fi&BT<br>XENSIV sensors |

嵌入式物联网：包括不限于：IoT，智能穿戴，智能家电，智慧医疗，环境检测...



### 选题平台跟传感器等

1. 主控平台可以选用PSOC Edge 或者PSoC 6系列：操作系统建议使用RT-Thread，或者FreeRTOS/裸机等均可。
2. 如需无线连接，建议使用AIROC Wireless: CYW Wi-Fi & Bluetooth.
3. 如需传感器，建议在XENSIV sensors中选用，或者其它第三方均可。
4. 对应开发板：PSOC Edge: Edgi Talk; PSoC 62 WITH CAPSNESEN EVALUATION KIT

### 评定重要指标：

1. 功能复杂度：
  - a. PSOC Edge: MCU功能、NPU功能、DSP功能的结合；嵌入式物联网功能为主，边缘AI运行在NPU为辅助等；外设功能的丰富性，如多传感器：多轴、雷达、显示、无线连接等、环境传感器等；
  - b. PSoC 6: MCU功能的使用；外设功能的丰富性，如多传感器：多轴、雷达、显示、无线连接等、环境传感器等；
2. 作品集成度与美观：作品越接近工程样机越好
3. 功耗/续航能力，实际落地产品的考虑等
4. 作品展示时：丰富性、专业性、实用性。

## 人工智能：边缘人工智能，云端人工智能与边缘设备结合，应用在IoT，智能穿戴，智能家电，智慧医疗，环境检测等

### 选题平台跟传感器等

1. 主控平台可以选用PSOC Edge：操作系统建议使用RT-Thread，或者FreeRTOS/裸机等均可。
2. 如需无线连接，建议使用AIROC Wireless：CYW Wi-Fi & Bluetooth.
3. 如需传感器，建议在XENSIV sensors中选用，或者其它第三方均可。
4. 对应开发板：PSOC Edge: Edgi Talk, KIT\_PSE84\_AI

### 评定重要指标：

1. 功能复杂度：
  - a. PSOC Edge：MCU功能、NPU功能、DSP功能的结合；嵌入式物联网功能为主，边缘AI运行在NPU为辅助等；外设功能的丰富性，如多传感器：多轴、雷达、显示、无线连接等、环境传感器等；
  - b. PSoC 6: MCU功能的使用；外设功能的丰富性，如多传感器：多轴、雷达、显示、无线连接等、环境传感器等；
2. 作品集成度与美观：作品越接近工程样机越好
3. 功耗/续航能力，实际落地产品的考虑等
4. 作品展示时：丰富性、专业性、实用性。

## 工业应用：如智能小车、飞控、马达控制、数字电源等

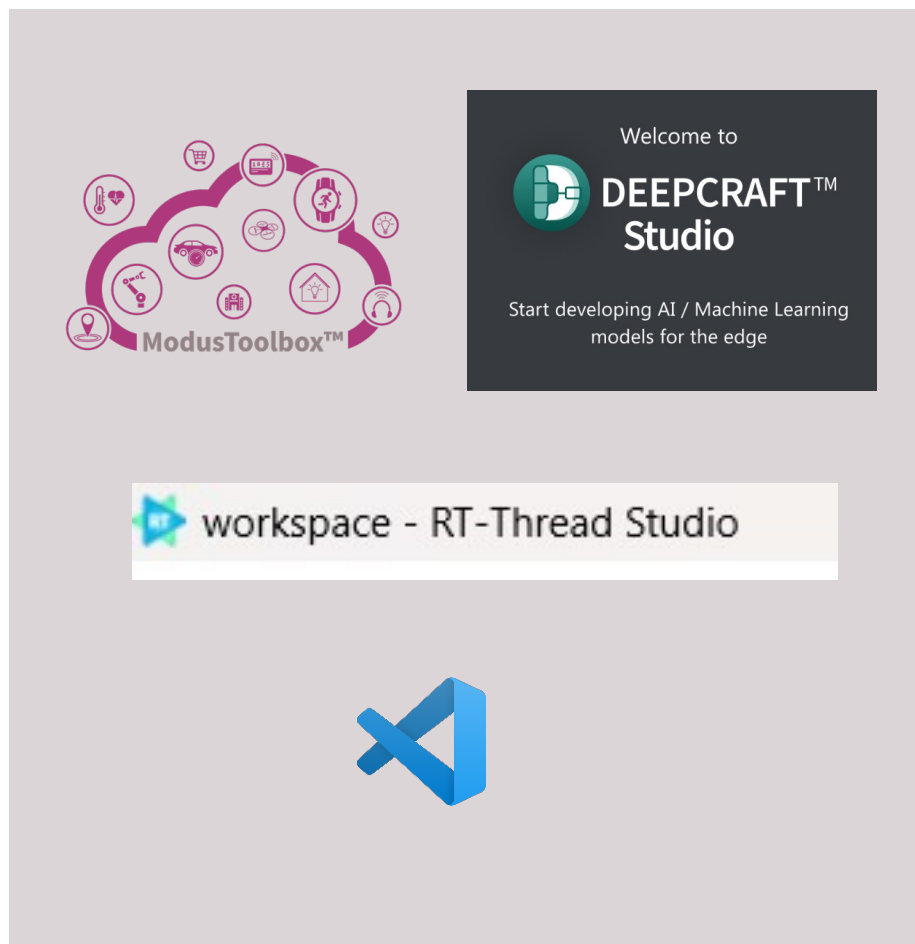
### 选题平台跟传感器等

1. 主控平台可以选用XMC7100系列，操作系统建议使用RT-Thread，或者FreeRTOS/裸机等均可。
2. 如需无线连接，建议使用AIROC Wireless: CYW Wi-Fi & Bluetooth.
3. 如需传感器，建议在XENSIV sensors中选用，或者其它第三方均可。
4. 对应开发板：XMC7100 kit

### 评定重要指标：

1. 功能复杂度：
  - a. XMC7100：MCU功能、算法复杂度；外设功能的丰富性，如多传感器：多轴、雷达、显示、无线连接等、环境传感器等；
2. 作品集成度与美观：作品越接近工程样机越好。
3. 应用的性能指标，工业环境干扰下实际落地产品的考虑等。
4. 作品展示时：丰富性、专业性、实用性。

## PSoC & XMC IDE



### Supported IDEs

- ModusToolBox™: Eclipse IDE, GCC/ARM/LLVM
- DeepCraft Studio: Edge AI data collection/Edge AI model/Label/Model Training/Model convert to c code/sample projects.
- RT-Thread Studio
- Microsoft Visual Studio Code

### Command-line Interface

- Make based build system with full CLI

**Program & Debug kit:** PSOC Edge & 6 EVK have the programmer in board; XMC7100 need external J-Link

# ModusToolbox™ Software – Tools

## BSP Configurators

The screenshot displays the ModusToolbox BSP Assistant interface. The main window shows the configuration for a device (CY8C624ALQI-S2D42) with various tabs like Solutions, Peripherals, Pins, Analog-Routing, System, Peripheral-Clocks, and DMA. A table on the left lists available pins and their personalities. The central area shows a pin diagram for the CY8C624ALQI-S2D42 (68-QFN) package with pins 1-17 and 18-34. Pin 2 (P0[0]) is highlighted in green, indicating it is assigned. The right-hand pane shows the parameters for the selected pin (P0[0] (CYBSP\_USER\_LED1)), including Drive Mode (Analog High-Z), Initial Drive State (High), Threshold (CMOS), and Slew Rate (Fast). The 'Store Config in Flash' option is checked under the Advanced section.

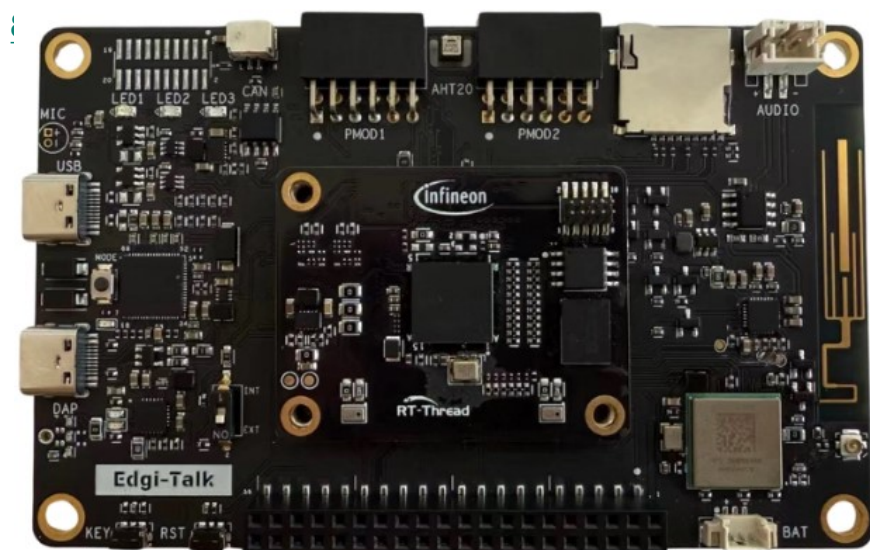
| Name   | Value                               |
|--|-------------------------------------|
| <b>Overview</b>  |                                     |
| Configuration Help <a href="#">Open GPIO Documentation</a> |                                     |
| <b>General</b>   |                                     |
| Drive Mode   | Analog High-Z. Input buffer off     |
| Initial Drive State  | High (1)                            |
| <b>Input</b>   |                                     |
| Threshold  | CMOS                                |
| Interrupt Trigger Type                                     | None                                |
| <b>Output</b>  |                                     |
| Slew Rate  | Fast                                |
| Drive Strength   | 1 / 2                               |
| <b>Internal Connection</b>                                 |                                     |
| Analog   | <unassigned>                        |
| Digital Input  | <unassigned>                        |
| Digital Output   | <unassigned>                        |
| Digital InOut  | <unassigned>                        |
| <b>Advanced</b>  |                                     |
| Store Config in Flash                                      | <input checked="" type="checkbox"/> |

# PSOC Edge开发板 - 26年嵌赛 - 新增全新平台

付押金借用开发板，赛后归还开发板，平台退还押金；或者凭借作品提交记录，向平台申请退还押金。

Edgi Talk EVK 申请链接：

<https://item.taobao.com/item.htm?ft=t&id=1015914924486&skuld=61>



推荐IDE1: RT-Thread-Studio and Edgi-Talk SDK:

[https://github.com/RT-Thread-Studio/sdk-bsp-psoc\\_e84-edgi-talk](https://github.com/RT-Thread-Studio/sdk-bsp-psoc_e84-edgi-talk)

Edgi Talk 资源



推荐IDE2: ModusToolBox -> Vscode + Deepcraft Studio For Edge AI  
100+ 例程: Edge AI: Video/Audio/Wi-Fi/BT/Capsense/TFT/ML/Peripherals...

## PSoC6开发板

付押金借用开发板，赛后归还开发板，平台退还押金；或者凭借作品提交记录，向平台申请退还押金。

PSoC 62 WITH CAPSNESEN EVALUATION KIT 申请链接：

<https://item.taobao.com/item.htm?ft=t&id=894802386964>



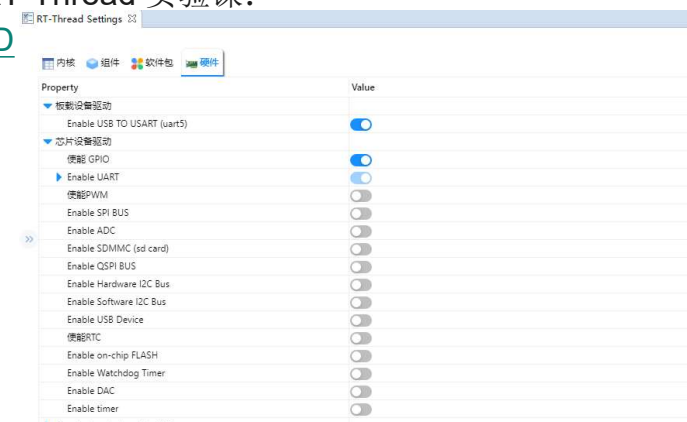
### 推荐IDE1: RT-Thread-Studio

RT-Thread RTOS + Doc + Git code

<https://github.com/RT-Thread-Studio/sdk-bsp-cy8c624-infineon-evaluationkit>

PSoC 62 EVK with RT-Thread 实验课：

<https://b23.tv/t4id8MD>



### 推荐IDE2: ModusToolBox

100+ 例程：Wi-Fi/BT/Capsense/TFT/ML/Peripherals...

MTB下修改BSP技术链接：

<https://bbs.21ic.com/icview-3356478-1-1.html>

<https://bbs.21ic.com/icview-3341466-1-1.html>

PSoC62 课程：

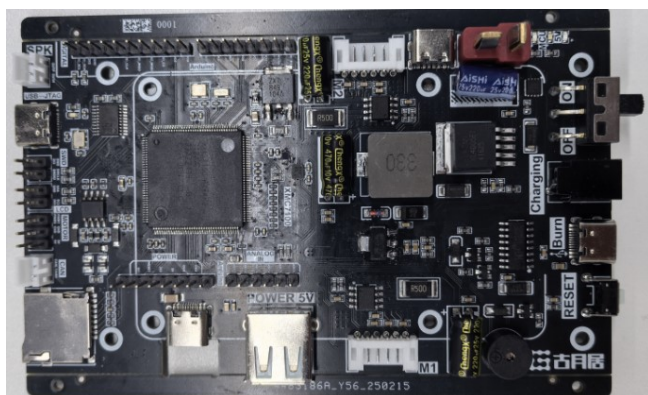
<https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/259566736.html>

## XMC7100开发板

付押金借用开发板，赛后归还开发板，平台退还押金；或者凭借作品提交记录，向平台申请退还押金。

XMC7100 EVK 申请链接：

<https://item.taobao.com/item.htm?ft=t&id=896196644440>

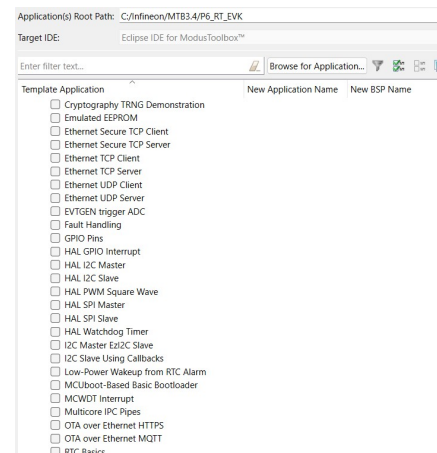


### 推荐IDE1: ModusToolBox

50+ 例程: CAN/Ethernet/I2C/PWM/ADC/SPI/UART...

技术文档链接:

[https://gitee.com/ps-micro/infineon\\_xmc7100\\_carrier\\_board](https://gitee.com/ps-micro/infineon_xmc7100_carrier_board)



### 推荐IDE2: RT-Thread-Studio

<https://github.com/RT-Thread/rt-thread/tree/master/bsp/Infineon/xmc7100d-f144k4160aa>

## 其它非免费的平台

1. 英飞凌官方天猫旗舰店（如果需要DIY，可自行购买其它配件，但不会进行退费）  
[https://infineon.world.tmall.com/shop/view\\_shop.htm?spm=a21n57.shop\\_search.0.0.7dbc488308636f](https://infineon.world.tmall.com/shop/view_shop.htm?spm=a21n57.shop_search.0.0.7dbc488308636f)
2. 如果开发者手头已有基于PSOC Edge/PSoC6/XMC7000主控系列的开发板等，也可以用于参赛并提交作品。
3. 去其它渠道购买到了PSOC Edge/PSoC6/XMC7000芯片，自己DIY板子参赛等都可以。



# 嵌赛英飞凌赛道往年优秀作品

# 嵌赛英飞凌赛道2025年优秀作品 – 基于PSoC6平台

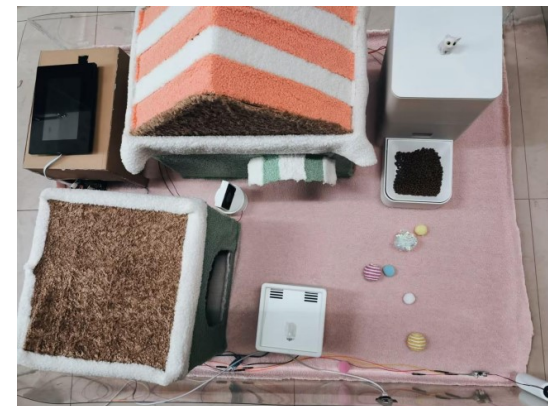
## 全景智能交互功能小车



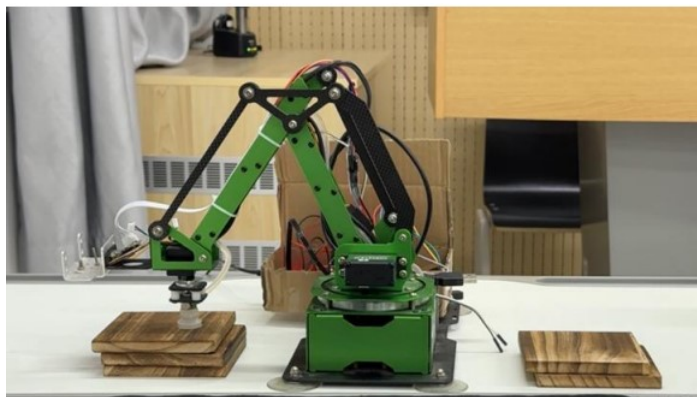
## 便携式智能物联网净水系统



## 云猫驿站- 宠物远程监护系统



## 工业异常检测系统



## 多模态养老监护系统



# 嵌赛英飞凌赛道2025年优秀作品 – 基于XMC7000平台

## 农业巡检机器人



## 工业异常检测系统





其它

## 嵌赛英飞凌支持

### – 获得技术支持，使用ModusToolBox IDE相关问题：

- 英飞凌论坛嵌赛专区：

<https://community.infineon.com/t5/%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E7%94%9F%E5%B5%8C%E5%85%A5%E5%BC%8F%E5%A4%A7%E8%B5%9B/bd-p/studentcompetition/page/1>

- 英飞凌论坛：<https://community.infineon.com/>

- 21ic：英飞凌MCU论坛：<https://bbs.21ic.com/iclist-59-1.html>

### – 使用RT-Thread Studio IDE相关问题：

- RT-Thread Community：

<https://club.rt-thread.org/index.html>



