

“东山” RISC-V人才培养计划

山东大学 戴鸿君

dahogn@sdu.edu.cn

2025年7月18日





东山计划——全RISC-V教学计划



学生：一万+



开源PR贡献：十万

👉 2030年：

参与学生（中学生、本科生、研究生）超10,000人

对RISC-V生态贡献提交数超100,000次

孔子登东山而小鲁，
登泰山而小天下。
勇攀珠穆朗玛峰的信心！



工作组划分

北京开疆芯片研究院	北京奕斯伟设计科技股份有限公司	山东大学/北京奕斯伟科技股份有限公司	广州格姆半导体科技有限公司	中国科学院软件研究所	天津鲁津网络技术有限公司
RISC-V 处理器核	RISC-V SoC芯片	RISC-V 通用计算系统	RISC-V 智能计算系统	RISC-V 软件及工具链	RISC-V 产业与社区推广

人才培养工作部

RISC-V人才培养标准参考提纲

- 前言
- 第1章：范围
- 第2章：规范性引用文件
- 第3章：术语和定义
- 第4章：缩略语
- 第5章：RISC-V从业人员职业方向、种类和等级
- 第6章：能力要素
- 第7章：RISC-V从业方向能力要求
- 第8章：能力培养
- 第9章：评价方法
- 附录
- 参考文献

其他开源 / RISC-V 开发

liangkangnan/tinyriscv	3.3K
unicornx/riscv-operating-system-mooc	492

热门项目

liangkangnan/tinyriscv	3.3K
xiaowuzxc/小麻雀处理器	341





计划牵头人：谢涛

复旦大学双聘顶尖人才
上海开放处理器产业创
新中心秘书长
北京大学讲席教授



计划执行人：戴鸿君

山东大学教授、博士生
导师
山东大学智能创新研究
院双聘教授



松竹梅计划



甲辰计划



东山计划



东山集群

发起人：复旦大学、山东大学、算能科技

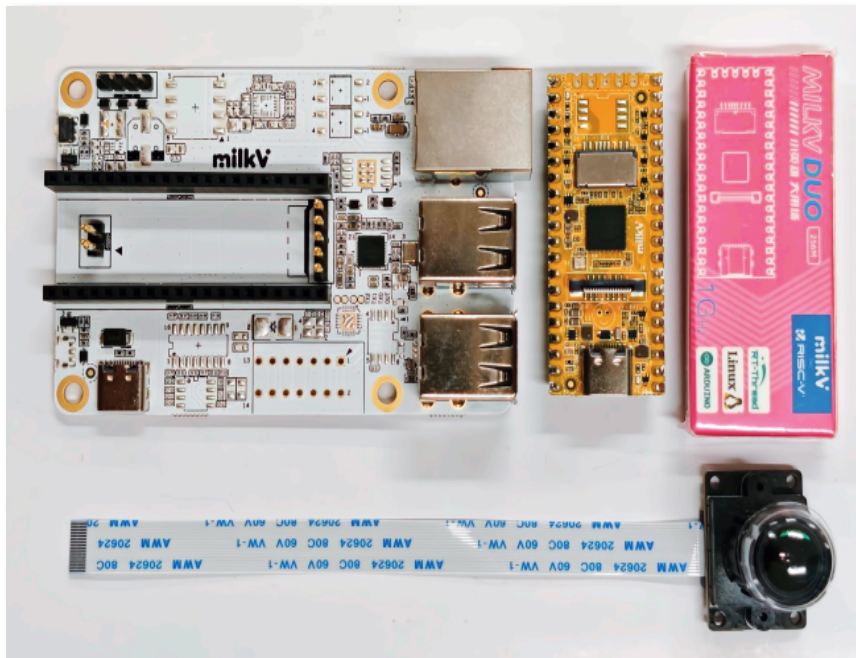


一、基础平台：（一）东山集群



<https://www.zhihu.com/people/dahogn> 山东大学智能创新研究院技术分享账号

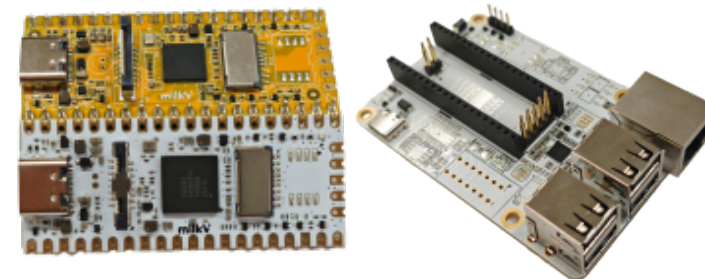
一、基础平台： (二) 东山派



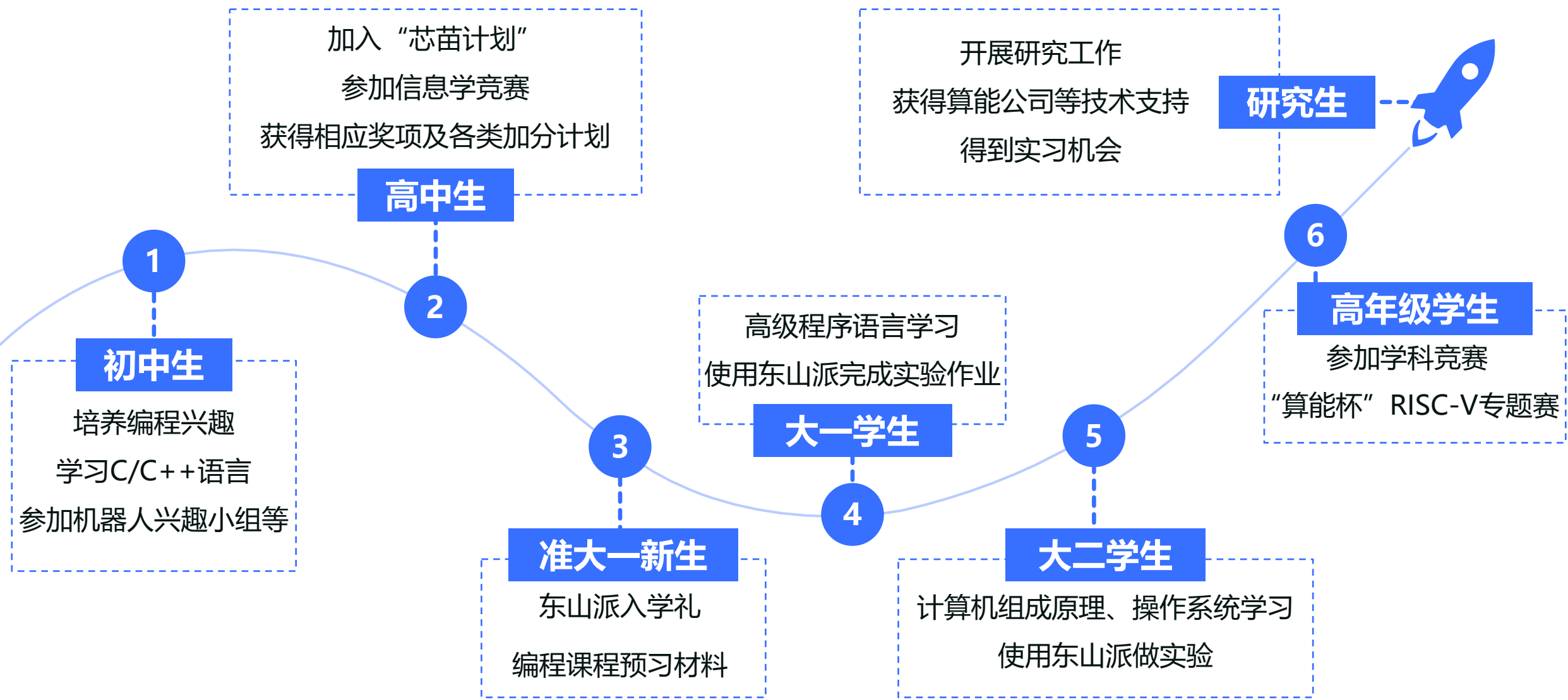
Milk-V Duo	规格
处理器	CVITEK SG2002 (C906@1Ghz + C906@700MHz)
内存	256MB
Storage	1x Mirco SD slot, 1x SD NAND solder pad
USB	1x Type-C for data and Power, 1x USB2 solder pad
摄像	1x 16P FPC connector (MIPI CSI 2-lane)
芯片	up to 26 Pins available for general purpose I/O (GPIO)
尺寸	21mm*51mm



每年发送**1000**套“**东山派**”
 作为预习材料，随山东大学信息技术
 相关学院**新生入学通知书**发放



二、面向学生



RISC-V赋能开源创新--第六届课堂智能车比赛（大一下学期）

- **背景：** RISC-V是一种开放的指令集架构（ISA），由加州大学伯克利分校的研究团队于2010年首次发布，基于精简指令集计算（RISC）原则。RISC-V的开放性和灵活性促进了创新和竞争，使其在学术研究、教育和商业应用中迅速获得广泛关注和采用。
- **作业基本要求：**（1）采用RISC-V Milk-V Duo开发板，采用7.4V 2A充电电池，由任课教师赞助；（2）个人购买材料，可以制造两轮车、三路车、四轮车、履带车等，单车所有材料预算不超过800元，拒绝个人额外投入；（3）具有统一的参赛地图和道具，由任课教师设计，道路宽度25厘米；（4）可以连接上位机（PC机）完成部分任务的计算。
- **比赛内容：**（1）竞速比赛：中央黑线或者道边黑线寻迹，独立自主（不能遥控）完整走完一圈；（2）技术比赛：避障、冲坡、拐直角弯、红绿灯识别、急停、跟随等；（3）才艺比赛：其他自己设计的智能车特色，如灯光声音等；
- **作业时间：** 2025年4月1日-5月8日

RISC-V赋能开源创新第六届课堂智能车比赛



■ 突破传统教学-学习模式

- OBE (成果导向)
- 比赛目标驱动
- 学生自主构建知识网络
- 教师角色转向技术指导而非单向传授
- 履行新工科教育的实践理念

■ 开源生态的实践窗口，低门槛创新实验平台

- 自由进行车控算法
- 传感器融合等实验
- 硬件设计 (如RISC-V SoC)
- 实时操作系统 (RTOS) 移植
- AI算法部署

三、课程建设

引入课程

1. CPU和RISC-V处理器架构

- 第一章: CPU历史及RISC-V处理器介绍
- 第二章: RISC-V指令集系统
- 第三章: RISC-V数据通路与流水线
- 第四章: RISC-V指令调度
- 第五章: RISC-V处理器存储系统
- 第六章: 前沿RISC-V CPU core设计实例
- 实验一: RISC-V简易流水处理器设计实战

2. RISC-V SoC硬件

- 第六章: RISC-V SoC体系架构
- 第七章: RISC-V处理器异常和中断
- 第八章: RISC-V低功耗设计和可扩展协处理器
- 第九章: RISC-V SoC设计流程
- 实验二: 基于RISC-V处理器的Soc系统设计实战

3. RISC-V嵌入式软件开发

- 第十章: 编译及操作系统
- 第十一章: RISC-V嵌入式应用开发
- 实验三: RISC-V处理器嵌入式开发与上板训练(基于MCU)

4. (选开)RISC-V+DSA领域专用计算

- 第十二章: 面向特定专用领域的指令扩展
 - 第十三章: RISC-V+AI等系例(联盟企业共建)
 - 实验四: RISC-V+DSA实验(基于联盟芯片)
- RISC-V+DSA案例(赛昉星光2 AI套件)
RISC-V+DSA案例(芯原DSP)
RISC-V+DSA案例(算能sg2002智能小车)



融入课程

1. 本科生实验课程

- 第一章: FPGA设计技术与应用
- 第二章: 计算机组成原理
- 第三章: 计算机体系结构
- 第四章: 操作系统原理
- 第五章: 编译原理
- 第六章: 嵌入式系统
- 第七章: Linux系统原理与应用
- 第八章: 物联网技术

2. 研究生选修课程

- 第一部分: RISC-V体系结构与系统软件
- 第二部分: 高级计算机体系结构



通过新建或升级课程体系

将RISC-V知识融入**10门**高校主干课程

覆盖**100个**学院(系)

四、举办2025年算能杯

■ 组织机构

- 主办单位：
iCAN大学生创新创业大赛组委会
- 承办单位：
艾瞰未来（北京）科技有限公司
- 挑战赛合作单位：
山东大学智能创新研究院
北京算能科技有限公司

■ 组委会构成

- 主任：
曹现强 山东大学副校长
- 副主任
吴天柱 山东大学集成电路学院党委书记
戴鸿君 山东大学智研院双聘教授

■ 参赛对象

- 全国高等院校及科研院所的在校全日制本科生和研究生（含硕士生、博士生），必须以团队形式报名参赛。

■ 赛程安排

（一）参赛报名（08.01-10.15）

大赛官网（<http://www.g-ican.com>）报名。
报名只需队长在官网填报信息…

（三）分区选拔赛（11.01-11.30）

参赛团队进行答辩，进行10分钟作品讲解，以及5分钟现场作品演示…

（二）初赛评审（10.16-10.31）

按要求提交竞赛作品文档，包括但不限于作品的设计、功能实现、测试报告等内容…

（四）全国总决赛（12.13-12.15）

现场展示和答辩，晋级决赛团队需提前准备作品原型、演示环境、PPT、核心代码、演示视频等…

四、2024年算能杯情况

组织机构

- 主办单位：iCAN大学生创新创业大赛组委会
- 承办单位：艾瞰未来（北京）科技有限公司
- 挑战赛合作单位：山东大学智能创新研究院 北京算能科技有限公司

命题方向

- 基于算能TPU与RISC-V硬件，实现智能系统的软硬件设计，创新算法与新应用，方向包括但不限于：
 - 消费电子（智能家居、穿戴设备等，通过动作、语言等提升端侧设备的交互体验）；
 - 机器人（可基于环境感知、多模态交互等场景完成应用开发）等领域 设计中包含至少一项机器视觉或大语言模型的应用。

获奖队伍

- 20个参赛项目入围
- 共评选出：
 - 一等奖项目4个，二等奖项目5个，三等奖项目7个



五、下一步工作计划

RISC-V 人才发展联盟



从基础教育到高等教育
从科研创新到产业应用
全链条RISC-V培养体系



高校：RISC-V核心技术研发、高层次人才培养、课程体系建设
中学：基础教育阶段RISC-V兴趣培养与科普教育“蓄水池”
产业园：提供实习实训基地、产业需求对接及成果转化支持



五、下一步工作计划

东山一号集群
(SG2042)



东山二号集群
(SG2044)

2026年上半年
敬请期待



谢谢!

為天下儲人材 為國家圖富強

