

## 附件

### 2022 年度“本科生科研训练资助计划(URTP)”飞腾俱乐部科研专项立项名单

序号	项目名称	研究方向	课题完成时间	课题性质	校内指导教师	组长	组员
1	硅后 CPU 故障诊断技术	1. 支持片上实时信号捕获、记录的 debug 模块，支持参数化定制 2. 离线信号波形恢复软件 3. 基于 FPGA 的演示验证平台	一年	应用	张宏	邓雨涛 吴至宸	王婷芝、冯源诺、 张奕翔、罗北、刘天浩、 刘杰、黄琢程、包京昂
2	多 SRAM 模块快速 Floorplan 技术	1. 基于机器学习的多 SRAM 快速 Floorplan 方法 2. 基于 Python 的原型验证软件	一年	应用	王树龙	张琇敦	杜嘉佳、魏清正、 张梦彤、张琇敦、 牛泽宁、傅佳木
3	MMC STA 分析加速技术	1. 基于机器学习的高效 MMC STA 分析方法 2. 基于 Python 的原型验证软件	一年	应用	王树龙	芮鹏凯	罗天宇、何佳玮、 王昌轩、盛淇、张文源
4	高速接口 PCS 设计研究	1. 面向 PCIE、USB、Ethernet 等协议的 PCS 功能特性分析 2. 面向多种协议的 PCS 时钟分配和约束方法优化技术 3. 低延迟的 PCS 关键技术 4. 针对 PHY 的可调试与可观察方法	一年	应用	刘马良	胥凯 刘相宜	贾云天、李芊桦、陈涛、 魏瑀宏、杨富雅、 唐俊峰、高嘉蔚、 邓骏飞

5	面向 ARM 架构处理器的虚拟化加速方法研究	1. 确定典型 IO 应用下的外设虚拟化性能瓶颈, 特别是 PCIE 外设虚拟化下的性能情况 2. 提出针对 IO 虚拟化的优化方法并进行验证, 期望达到 20% 以上的带宽或延迟性能提升	一年	应用	蔡觉平	刘静遥, 严圣杰	曹小未、牛犇、刘磊、 薛新宇、张瑾葳
6	集成电路长期可靠性加固技术	1. 研究集成电路的长期可靠性问题, 主要针对经时栅氧失效、电迁移失效等问题, 开发针对目标工艺的先进模型与优化设计方法; 2. 针对目标工艺的可靠性模型, 以及对应的 EDA 设计方法与工具的不断优化。	一年	应用	赵天龙	王安楠 赵梓翔	奚伟、吴林、王鑫、 刘佩和、李世昂、 钮雨婷、王拓一
7	抗辐照芯片技术	1. FinFET 制程辐照机理研究; 2. 高性能抗辐照单元库设计技术; 3. 高速抗辐照存储器设计技术; 4. 高速接口抗辐照设计技术; 5. 模拟 IP 抗辐照设计技术。	三年	前沿	常晶晶	王君琦 朱昱禧	谭凯心、陈思帆、刘洋、 康东海、林宸旭
8	高速信号高密度 PCB 布线研究	研究一种新的出线方式或是一种新的传输结构, 既能保证工艺生产可行, 又能保证信号线对信号质量的影响尽可能的小。可从信号线的阻抗控制, 串扰控制, 损耗控制等三个方面研究	一年	应用	张宏	王宠	郑杰文、曾同民、 杜文张、刘煜祈、章宏、 邓禹韩、王拓
9	并行仿真模拟验证技术	基于 Icarus、Verilator、GTKwave 等开源软件, 研究如何: 提升语法支持能力; 提高编译速度; 提高运行速度。重点: 如何降低通讯开销。	两年	前沿	企业导师	万紫嫣 王玉言	崔望龙、盛泽荣、 黄轩宇、王一星