

昉·星光 2 高性能RISC-V单板计算机

昉·星光 2是全球首款集成了3D GPU的高性能量产RISC-V单板计算机,搭载昉·惊鸿-7110 (型号:JH-7110) RISC-V多媒体处理器,拥有极强的计算能力和图形处理能力。



性能方面

昉·星光 2 搭载昉·惊鸿-7110 SoC, 采用 64 位四核 RISC-V CPU, 工作频率最高可达 1.5 GHz; 集成 IMG BXE-4-32 MC1, 支持 OpenCL 3.0, OpenGL ES 3.2 和 Vulkan 1.2。



接口方面

昉·星光 2 的外设 I/O 接口丰富, 包括 M.2 接口、eMMC 插槽、USB 3.0 接口、40-pin GPIO header、千兆以太网接口、TF 卡插槽等。



图像和视频处理

昉·星光 2 不仅配有板载音频处理和视频处理能力, 还具有多媒体外设接口 MIPI-CSI 和 MIPI-DSI。集成赛昉科技 ISP, 兼容主流摄像头传感器; 内置图像和视频处理子系统, 支持 H264/H265/JPEG 编解码。



个人电子

- 单板计算机
- 家用电子
- 软路由
- 笔记本电脑

智慧家居

- 智能家电
- 安防报警
- 视频监控
- 远程控制
- 扫地机器人

行业智能

- 工业展示
- 工业控制
- 工业检测
- 智能网关
- 机器人
- 智能楼宇
- 游戏设备

功能列表



CPU系统

- 64位四核高性能RISC-V CPU
 - 支持RV64GC RISC-V ISA
 - 搭载最高达2 MB的L2缓存
 - 四核缓存一致性



GPU系统

- Imagination GPU: IMG BXE-4-32 MC1
- 工作频率最高可达600 MHz
- 支持OpenCL 3.0
- 支持OpenGL ES 3.2
- 支持Vulkan 1.2



内存与存储

- 提供2 GB、4 GB、8 GB LPDDR4 SDRAM系统内存配置选项
- 数据传输速率最高可达2,800 Mbps
- 板载TF卡插槽：昉·星光 2可从TF卡启动
- 闪存：存储U-Boot和Bootloader的固件



GPIO电压与复用功能

- 所有GPIO pin所需的电压电平为3.3 V
- 所有GPIO都可复用为不同的功能，包括但不限于SDIO、音频、DMIC、SPI、I2C、UART、PWM和CAN总线



视频处理子系统

- 1个双通道MIPI CSI摄像头接口，支持最高1080p@30fps
- 视频编码
 - H265编码1080p@30fps
 - 支持多路编码
- 视频解码
 - H264/H265解码最高达4K@30fps
 - 支持多路解码
- JPEG编解码



显示子系统

昉·星光 2为摄像头和显示提供以下接口：

- 1 × 2-lane MIPI DSI显示接口，支持最高1080p@30fps
- 1 × 4-lane MIPI DSI显示接口，在单屏显示和双屏显示模式下支持最高2K@30fps
- 1 × HDMI 2.0，支持最高4K@30fps或2K@60fps



时钟源

- OSC 24 MHz默认用于USB、GMAC和系统主时钟源
- OSC 32.768 KHz用于RTC时钟源



尺寸

- 主体尺寸100 mm × 74 mm



音频插孔

- 昉·星光 2通过4环3.5 mm耳机插孔输出模拟音频



工作环境温度和热量

- 推荐的工作环境温度范围为0-50 °C
- 无需任何额外冷却设备即可流畅运行，专为快速提高性能设计



连接子系统

- 2 × RJ45千兆以太网接口
- 4 × USB 3.0接口
- 1 × USB device接口
- 1 × HDMI接口，支持HDMI 2.0，支持最高4K@30fps或2K@60fps
- M.2连接器，支持高速存储访问
- eMMC插槽，用于eMMC模块，如操作系统和数据存储
- 2-Pin风扇接口



外设接口

- 1 × 2-lane MIPI DSI
- 1 × 4-lane MIPI DSI
- 1 × 2-lane MIPI CSI
- 1 × 3.5 mm音频插孔
- 1 × USB-C接口，可用于供电
- 1 × USB device接口 (和USB-C接口复用)
- 4 × USB 3.0接口 (通过昉·惊鸿-7110的PCIe 2.0 1 × lane复用)
- 1 × HDMI 2.0
- 2 × RJ45以太网接口
- 1 × 4-pin PoE header
- 1 × 2-pin风扇接口
- 1 × Reset键
- 1 × 40-pin GPIO header，支持多种接口选项：
 - 3.3 V (2 pins)
 - 5 V (2 pins)
 - 接地接口 (8 pins)
 - GPIO
 - CAN总线
 - DMIC
 - I2C
 - I2S
 - PWM
 - SPI
 - UART等



电源

昉·星光 2提供多种供电方式，可通过智能电源适配器和固定电压供电：

- USB PD 2.0
- 支持USB-C PD 2.0, 9V/2A, 12V/2A, 15V/2A, 20V/2A
- 高通QC 2.0
- 支持快充3.0/2.0适配器, 9 V/2 A, 12 V/1.5 A
- USB-C支持固定电压为5 V至20 V的电源适配器
- 通过GPIO Header上的Pin 2和Pin 4输入5 V电源

RVspace: 全球活跃度最高的 RISC-V 用户体验中心

RVspace是赛昉科技支持的全球首例一站式RISC-V用户体验中心,同时也是全球活跃度最高的RISC-V开发者社区之一。该中心创新整合了如下资源,致力于为全球所有RISC-V用户提供最佳的开发体验。

- **购买页面:**集合国内外所有昉·星光 2及其配件的购买渠道,保障用户可以在最近的经销商处以最低的物流成本购买
- **产品中心:**涉及赛昉科技所有产品的信息及资源,包括昉·星光系列SBC、昉·惊鸿系列SoC、昉·天枢系列CPU IP和昉·星链系列Interconnect Fabric IP
- **代码中心:**包含GitHub开源软件SDK及其对应中英文全套技术文档,硬件参考设计源文件、软件底层工具链及操作系统包等全套资源
- **应用中心:**发布中英文官方应用、社区合作应用、以及收集社区应用150+篇,覆盖丰富的应用方向,帮助用户快速定位开源板卡和芯片产品的应用场景
- **文档中心:**RISC-V业界首款基于DITA(达尔文信息技术架构)的技术文档中心,开放中英文HTML和PDF文档100余套,支持文档内搜索和智能排序,将开源并允许评论和编辑,真正实现社区共建
- **交流中心:**开放的中英文论坛交流中心,话题丰富,用户活跃,月均访问量10万+
- **方案中心:**汇聚丰富的解决方案,涵盖工业控制、安全网关、边缘计算、消费电子、开源硬件等多个方向
- **赞助中心:**为个人开发者、高校、社区等提供开放的RISC-V设备赞助服务平台

更多详细信息,请访问RVspace官方网址:<https://wiki.rvspace.org/>

应用中心: 拥有国内 RISC-V 资源最丰富的生态

昉·星光 2支持Debian操作系统,同时适配了各种Linux发行版,包括OpenKylin、Ubuntu、OpenSUSE、OpenEuler、Deepin等,并在这些系统上运行各种软件。



RVspace应用中心已涵盖150+篇应用文章,并在不断完善中,包括Python应用、树莓派RPI演示、物体识别、产品演示、昉·星光开发课程、功能验证、游戏应用和开发者应用文章。如:

Python应用 <ul style="list-style-type: none">• 应用1:使用昉·星光 2的IIC读取SHTC3数据•• 应用11:使用昉·星光 2的GPIO制造蜂鸣声	树莓派RPI演示 <ul style="list-style-type: none">• 在昉·星光 2上运行RPI演示点亮LED•• 在昉·星光 2上运行RPI演示,使LED以PWM频率闪烁	物体识别 <ul style="list-style-type: none">• 使用昉·星光 2进行二维码检测与解码•• 使用昉·星光 2检测图像缺陷	产品演示 <ul style="list-style-type: none">• 演示1:在昉·星光 2上使用Firefox浏览网页•• 演示8:在昉·星光 2上使用Libreoffice
昉·星光系列课程 <ul style="list-style-type: none">• 课程1:昉·星光开发板超声波测距•• 课程16:昉·星光开发板智能家居远程控制	功能验证 <ul style="list-style-type: none">• 昉·星光 2 GPU图形图像测试•• 采用Node-red测试Modbus数据的读写	游戏应用 <ul style="list-style-type: none">• 在昉·星光 2 Debian 上玩星露谷物语•• 在昉·星光 2 8G版本上跑Minecraft Server	开发者应用 <ul style="list-style-type: none">• 应用1:打造NES游戏机——基于fb显示•• 应用20:打造NES游戏机——USB手柄按键采集

以上应用涉及机器视觉、游戏游艺、健康监测、门禁安防、物联网等多个应用领域,帮助用户更快地实现定制项目的开发,体现出RISC-V能够适用于众多应用场景的巨大潜力。

- **机器视觉:**通用物体识别、二维码检测与解码、图像边缘检测、人脸识别、检测图像缺陷等
- **游戏游艺:**2D Quake2、3D SuperTuxKart、OpenMRac、星露谷物语等
- **健康监测:**温湿度传感器、心率传感器等
- **门禁安防:**火焰传感器探测火光、探测酒精泄露、火灾报警装置等
- **物联网:**炫彩灯环控制、智能家居远程控制等

关于 RISC-V

RISC-V指令集架构 (ISA) 于2010年在加州大学伯克利分校诞生, 并于2013年开源, 是精简指令集 (RISC) 系列的第五代产品, 具有简洁、开放、模块化、可扩展等优势。截至2022年, RISC-V国际协会拥有来自70个国家的3180名会员, 包括芯片设计厂商、芯片设计服务商、系统集成商、软件服务商, 科研机构和投资机构等。RISC-V已在物联网设备中应用广泛, 并开始渗透到高端应用场景, 如服务器、通信、AI、自动驾驶、VR、办公设备等。据Semico Research最新预测, 到2025年, 全球RISC-V CPU内核的出货量累计将达到约800亿颗。

关于赛昉科技

赛昉科技 (StarFive) 成立于2018年, 是一家具有自主知识产权的本土高科技企业, 提供全球领先的基于RISC-V指令集的CPU IP、SoC、开发板等系列产品 and 解决方案, 是中国RISC-V软硬件生态的领导者。

成立至今, 赛昉科技已相继推出了多款基于RISC-V的产品:

- 昉·天枢系列产品: 可交付性能最高的商业级国产RISC-V CPU Core IP昉·天枢-90 (Dubhe-90) 和高能效RISC-V CPU Core IP昉·天枢-80 (Dubhe-80)
- 昉·星链系列产品: 赛昉科技首款自研的Interconnect Fabric IP昉·星链-500 (StarLink-500)
- 昉·惊鸿系列产品: 全球首款量产的高性能多媒体处理器昉·惊鸿-7110 (JH-7110/JH7110)
- 昉·星光系列产品: 全球首款量产的集成3D GPU的单板计算机昉·星光 2 (VisionFive 2)

这些产品覆盖了云电脑、平板电脑、台式/笔记本电脑、网关路由、边缘计算、工业显示、智慧家庭、智慧零售、智慧能源等设备、场景和行业。

赛昉科技扎根中国, 放眼世界, 矢志于成为全球RISC-V技术和生态的推动者和领导者。未来, 赛昉科技将继续加强与供应商、分销商、软件开发商、解决方案服务商、开源社区、科研机构、高校等伙伴的全方位合作, 通过引领RISC-V技术的发展, 驱动产业创新, 进而使得 RISC-V 进入更多高性能应用领域, 为全球开发者及客户创造更大的价值。

技术文档: <https://doc.rvspace.org/>
<https://doc-en.rvspace.org/>
交流社区: <https://rvspace.org/>
公司官网: <https://www.starfivetech.com/>
销售联系: sales@starfivetech.com
021-50478300
其他联系: marketing@starfivetech.com



微信公众号