

Tronlong®

SOM-TL8168

核心板规格书



广州创龙电子科技有限公司

© 2013 Guangzhou Tronlong Electronic Technology Co.,Ltd.

Downloaded From Oneyac.com

Revision History

DraftDate	Revision No.	Description
2018/4/8	V1.2	1.添加附录表。
2016/5/8	V1.1	1.添加附录表。
2016/4/18	V1.0	1.初始版本。

目 录

1 核心板简介 4

2 典型运用领域 6

3 软硬件参数 7

4 开发资料 10

5 电气特性 10

6 机械尺寸图 11

7 产品订购型号 12

8 技术支持 13

9 增值服务 13

更多帮助 14

附录 A 开发例程 15

1 核心板简介

- 基于 TI 达芬奇系列 TMS320DM8168 浮点 DSP C674x + ARM Cortex-A8 高性能视频处理器；
- 3 个独立可编程高清视频图像协处理器，可同时支持 3 路 1080P60 或 12 路 720P30 视频编解码；
- 支持多路数字信号视频同时输入，可单独支持如下典型视频输入：
 - ✓ 2 路 1080P60 FHD
 - ✓ 4 路 720P SD
 - ✓ 8 路 480P SD
 - ✓ 16 路 480i SD
- 支持 2 个独立视频输入端口：
 - ✓ 1 路 16/24bit HD 或 2 路 8bit SD 输入
 - ✓ 1 路 16bit HD 或 2 路 8bit SD 输入
- 支持多路视频输出：1 路 HDMI 1.3/HD1080P60 + 1 路 HD1080P60 + 1 路 HD Composite + 1 路 SD Composite/S-video (NTSC/PAL)；
- GPU: SGX530 3D 图形引擎，支持 OpenGL ES 1.1/2.0、OpenVG 1.0 和 OpenMax API；
- 外设接口丰富，集成双千兆网、PCIe、GPMC、USB 2.0、UART、SPI、I2C、McASP、McBSP 等接口，并支持 2 路 SATA 接口，面向海量数据存储；
- 满足高低温和振动要求，适合各种恶劣的工作环境；
- 体积极小，大小仅 86mm*60mm；
- 工业级精密 B2B 连接器，0.5mm 间距，稳定，易插拔，防反插，所有大数据接口使用高速连接器，保证信号完整性。

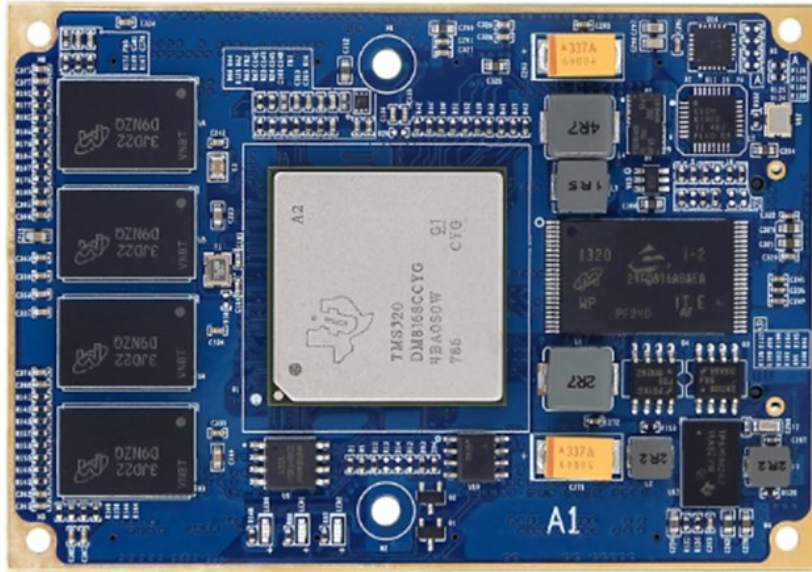


图 1 核心板正面图

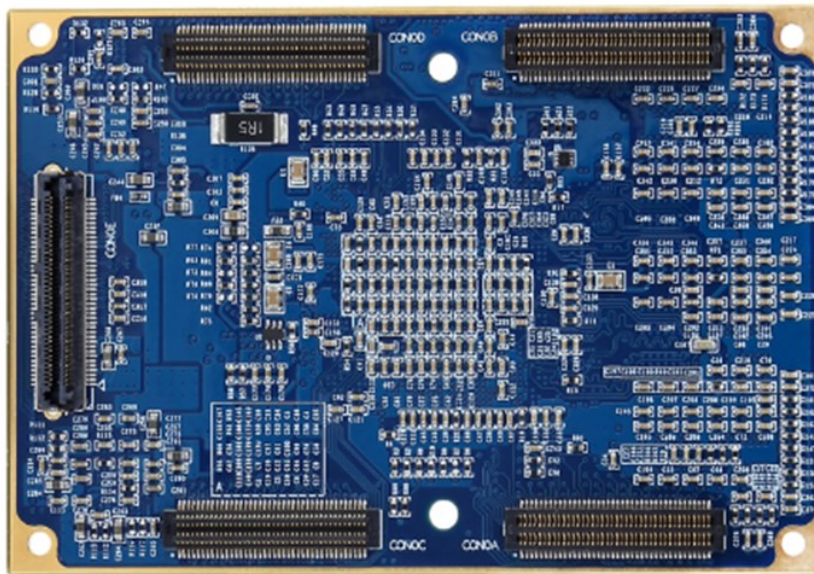


图 2 核心板背面图

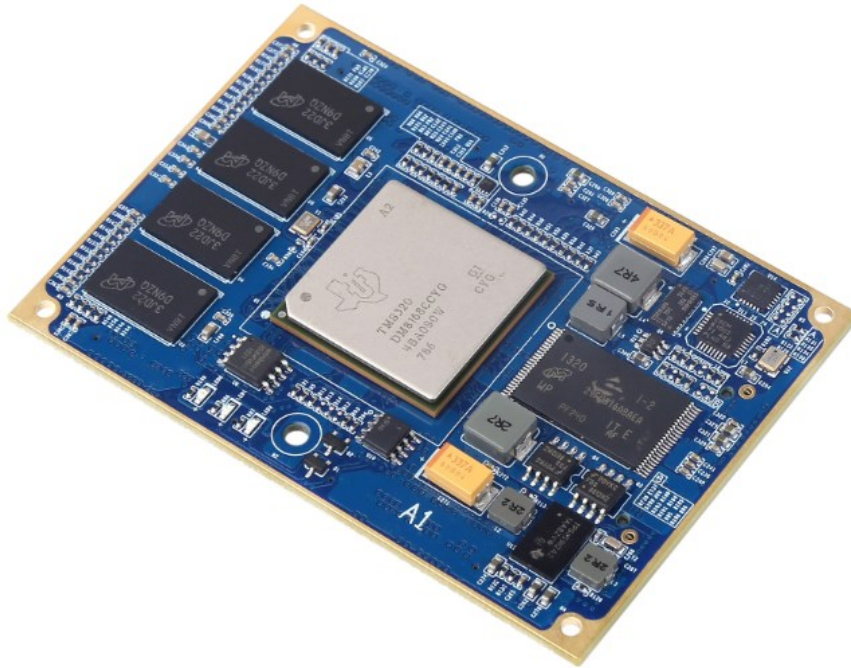


图 3 核心板斜视图

由广州创龙自主研发的 SOM-TL8168 是体积极小的 TMS320DM8168 浮点 DSP+ARM 双核核心板，86mm*60mm，性能强、成本低、性价比高。采用沉金无铅工艺的 10 层板设计，专业的 PCB Layout 保证信号完整性的同时，经过严格的质量控制，通过高低温和振动要求，满足工业环境应用。

SOM-TL8168 引出 CPU 全部资源信号引脚，二次开发极其容易，客户只需要专注上层运用，降低了开发难度和时间成本，让产品快速上市，及时抢占市场先机。

不仅提供丰富的 Demo 程序，还提供 DSP+ARM 双核通信开发教程，全面的技术支持，协助客户进行底板设计和调试以及 DSP+ARM 软件开发。

2 典型运用领域

- ✓ 视频编码、解码、转码和速率转换
- ✓ 视频安全
- ✓ 电视会议
- ✓ 视频基础设施
- ✓ 媒体服务器

✓ 数字标牌

3 软硬件参数

系统框图

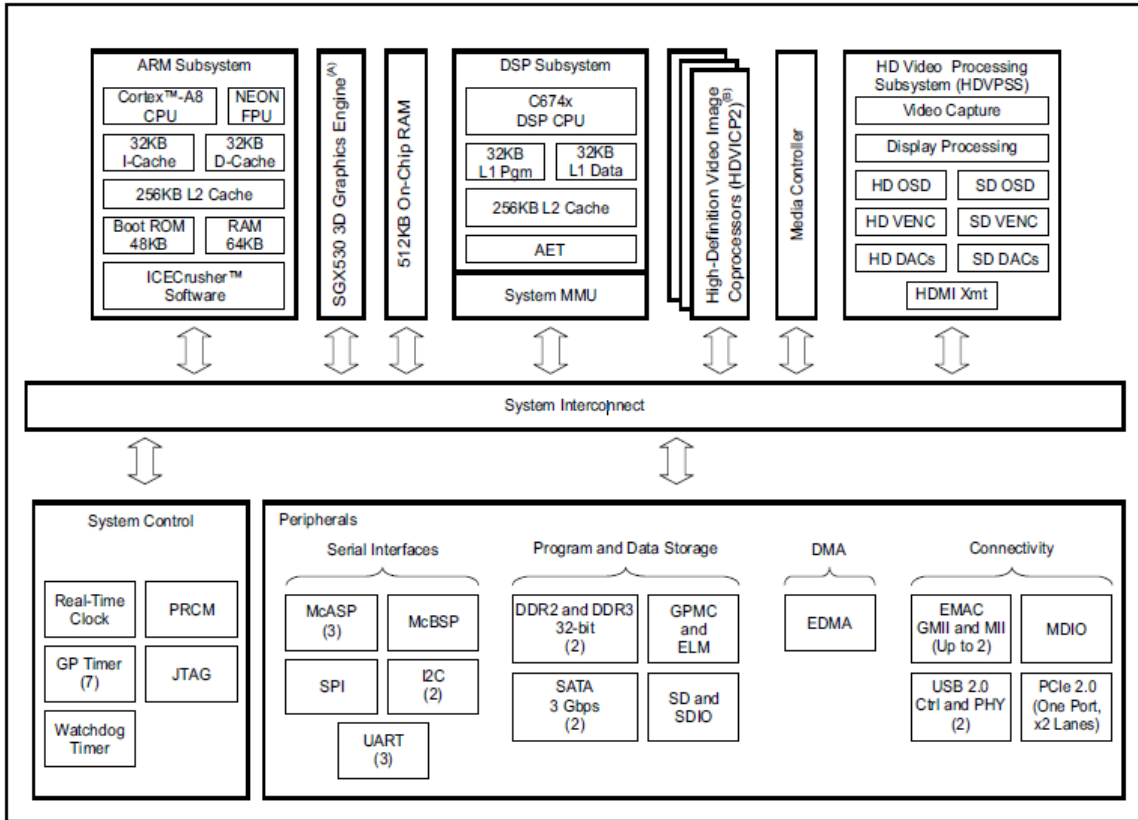


图 4 核心板功能框图

硬件框图

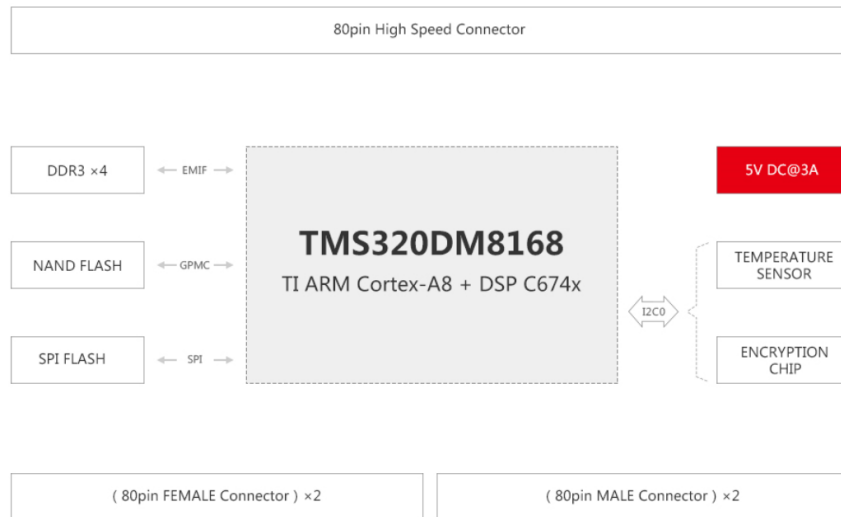


图 5 核心板硬件框图

硬件参数

表 1

CPU	TI TMS320DM8168，浮点 DSP C674x + ARM Cortex-A8 主频：930MHz(DSP) + 1.1GHz(ARM)
ROM	1GByte NAND FLASH
RAM	1/2GByte DDR3
SPI FLASH	8MByte SPI FLASH
ENCRYPTION CHIP	1x ATAES132A-SHER
TEMPERATURE SENSOR	1x TMP102AIDRLT
LED	1x 供电指示灯
	2x 可编程指示灯
B2B Connector	2x 80pin 公座 B2B，2x 80pin 母座 B2B，间距 0.5mm，合高 5.0mm；1x 80pin 高速连接器；共 400pin
硬件资源	1x SGX530 3D 图形引擎
	3x HDVICP2 高清视频图像协处理器
	1x 16bit/24bit HD 或 2x 8bit SD 输入通道

1x 16bit HD 或 2x 8bit SD 输入通道
1x 16bit/24bit/30bit HD 输出通道
1x 16bit HD 输出通道
3x HD-DAC 12bit 和 4x SD-DAC 10bit
1x HDMI 1.3 输出接口
1x PCIe 2.0
2x USB 2.0
2x 10/100/1000M 网络接口
2x SATA
1x SD/SDIO
3x UART
7x Timers
1x Watchdog
2x I2C
1x GPMC
1x McBSP
3x McASP
1x SPI
1x RTC
1x 5 位启动模式选择信号

软件参数

表 2

ARM 端软件支持	支持裸机，Linux-2.6.37
DSP 端软件支持	支持裸机、SYS/BIOS
CCS 版本号	CCS5.5

图形界面开发工具	Qt	
双核通信组件支持	SysLink	
软件开发套件提供	EZSDK、DVRRDK	
Linux 驱动支持	NAND FLASH	DDR3
	SPI FLASH	eMMC
	MMC/SD	SATA
	PCIe 2.0	USB 2.0 OTG
	LED	BUTTON
	RS232	Camera
	I2C	CAN
	McASP	McBSP
	SPI	RTC
	4.3in Touch Screen LCD	7in Touch Screen LCD
	HDMI IN	HDMI OUT
	Video IN	Video OUT
	Face Detect	Ethernet

4 开发资料

- (1) 提供核心板引脚定义、可编辑底板原理图、可编辑底板 PCB、芯片 Datasheet，缩短硬件设计周期；
- (2) 提供系统烧写镜像、内核驱动源码、文件系统源码，以及丰富的 Demo 程序；
- (3) 提供完整的平台开发包、入门教程，节省软件整理时间，上手容易；
- (4) 提供详细的 DSP+ARM 双核通信教程，完美解决双核开发瓶颈；
- (5) 提供基于 Qt 的图形界面开发教程。

5 电气特性

创龙

核心板工作环境

表 3

环境参数	最小值	典型值	最大值
工业级温度	-40°C	/	85°C
工作电压	4.5V	5V	5.5V

核心板功耗

表 4

典型值电压	典型值电流	典型值功耗
5V	1.48A	7.4W

备注：功耗测试基于广州创龙 TL8168-EasyEVM 开发板进行。

6 机械尺寸图

表 5

PCB 尺寸	86mm*60mm
安装孔数量	6 个

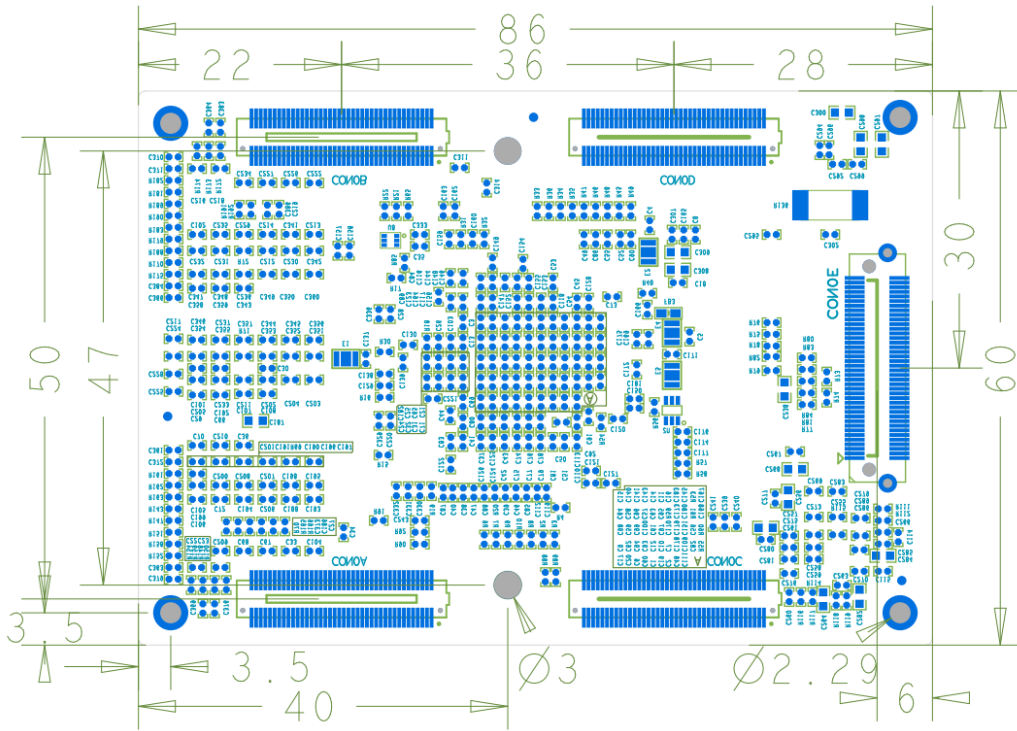


图 6 核心板机械尺寸图

7 产品订购型号

表 6

型号	CPU 主频	NAND FLASH	DDR3	温度级别
SOM-TL8168-1100-8GN8GD-I	ARM:1.1GHz DSP:930MHz	1GByte	1GByte	工业级
SOM-TL8168-1100-8GN16GD-I	ARM:1.1GHz DSP:930MHz	1GByte	2GByte	工业级

备注：标配为 SOM-TL8168-1100-8GN8GD-I，其他型号请与相关销售人员联系。

型号参数解释

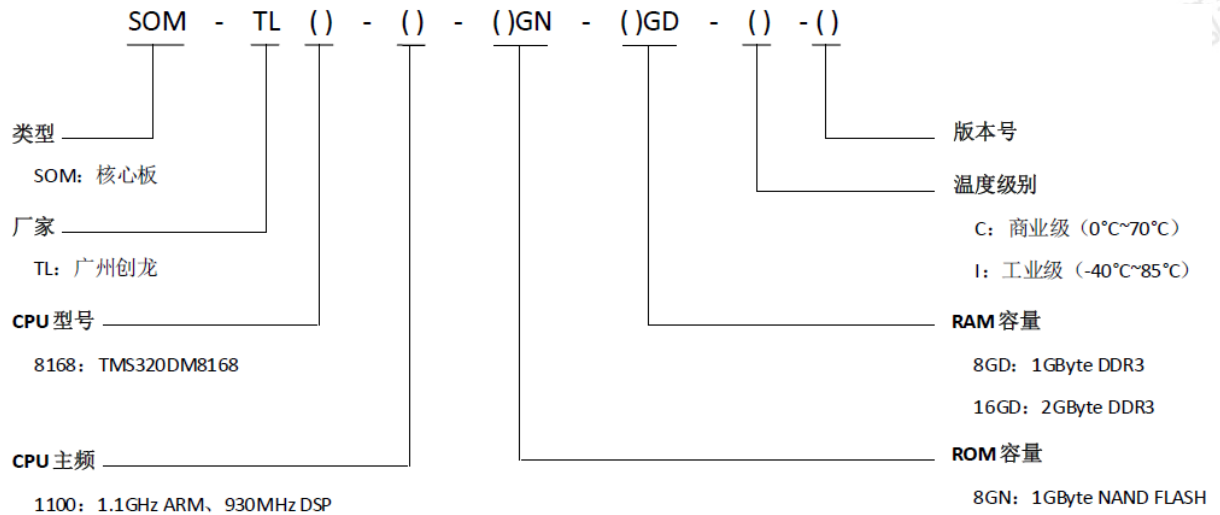


图 7

8 技术支持

- (1) 协助底板设计和测试，减少硬件设计失误；
- (2) 协助解决按照用户手册操作出现的异常问题；
- (3) 协助产品故障判定；
- (4) 协助正确编译与运行所提供的源代码；
- (5) 协助进行产品二次开发；
- (6) 提供长期的售后服务。

9 增值服务

- 主板定制设计
- 核心板定制设计
- 嵌入式软件开发
- 项目合作开发
- 技术培训

更多帮助

销售邮箱: sales@tronlong.com

技术邮箱: support@tronlong.com

创龙总机: 020-8998-6280

技术热线: 020-3893-9734

创龙官网: www.tronlong.com

技术论坛: www.51ele.net

线上商城: <https://tronlong.taobao.com>

DM8148、DM8127、DM8168 交流群: 173867122、295222055

TI 中文论坛: <http://www.deyisupport.com/>

TI 英文论坛: <http://e2e.ti.com/>

TI 官网: www.ti.com

TI WIKI: <http://processors.wiki.ti.com/>

附录 A 开发例程

表 7

基于 MCFW 的例程	
例程	功能
Display Link	演示 Nullsrc Link 和 Display Link 的使用
mcfw_1ch_a8_yuv_h264_enc	读取 YUV420 文件进行 H.264 编码并保存
mcfw_1ch_a8_yuv_hdmi_display	播放 YUV422 文件
mcfw_1ch_h264_dec_dis	单路 H.264 解码
mcfw_nullsrc_osd_hdmi_display	logo 字符 时间 OSD 显示
cap_scale_dis	视频采集缩放性能测试
cap_nsf_dis	视频采集降噪显示
a8_rgb_dsp_applink_cv_fd	人脸识别
a8_bmp_dsp_applink_canny	边缘检测
a8_bmp_dsp_applink_rotate	图片旋转
a8_rgb_dsp_applink_alpha_detect	字母识别
a8_rgb_dsp_applink_number_detect	数字识别
a8_syslink_dsp_mp3_dec	MP3 解码
a8_syslink_dsp_fft	FFT 运算
a8_syslink_dsp_fir	FIR 运算
a8_syslink_dsp_iir	IIR 运算
a8_rpe_dsp_audio_dec	音频解码
a8_rpe_dsp_audio_enc	音频编码
a8_syslink_dsp_math	数学函数库测试
a8_syslink_dsp_matrix	矩阵运算
1ch_a8_h264_dec_dis_perf	单路 H.264 解码
1ch_nullsrc_enc_h264_perf	H.264 单路编码性能测试

cap_dis_enc_h264_save	视频采集和 H.264 编码拼接保存
cap_dis_yuv_save	视频采集并保存 YUV 文件
cap_enc_rtsp_out	视频采集并通过 RTSP 传输
multich_a8_h264_dec_dis	多路 H.264 解码
rtsp_in_dec_dis	RTSP 网络摄像头采集 + HDMI 显示
multivip_cap_enc_save_mosaic_dis	视频采集和 H.264 编码拼接保存
multivip_cap_mosaic_dis	视频采集拼接显示
cap_dis_dsp_enc_rtsp_out	视频采集灰度处理 RTSP 服务
cap_dis_enc_save_dsp_save	视频采集灰度处理 yuv 数据保存
cap_enc_save_dsp_dis	视频采集灰度处理数据保存并显示
h264_dec_dsp_dis	解码一路 h264 文件并显示
rtsp_in_dec_dsp_dis	从 RTSP 获取视频流解码并显示
Linux 通用应用程序例程	
例程	功能
SD 卡拷贝文件	SD 卡拷贝文件到开发板
helloworld	基本应用例程
GPIO_LED	GPIO 输出 (LED 灯)
GPIO_KEY	GPIO 输入 (按键中断)
UART	串口启动
SATA	硬盘读写测试
DDR	内存读写
SD 卡	SD 卡读写测试
NAND FLASH	NAND FLASH 读写速度测试
SPI FLASH	SPI FLASH 读写速度测试
RTC	时钟设置
Matrix	运行 Matrix 用户界面程序

LCD	屏幕校准与尺寸切换、亮度调节
HDMI	HDMI 显示
USB	USB 读写、OTG、HOST 测试
JTAG	仿真器连接
Video	模拟视频输出测试
Fan	风扇速度调节
网络	网络连通与速度测试
ATAES132A	加密芯片测试
温度传感器	温度测试
root	Root 用户直接登录

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>Tronlong\(创龙\)](#)