

DPMV2450 模块规格书

Rev 0.8

2018.4

嘀拍科技

作者:
贡献者:
创建时间:2018-2-3
稳定程度:

修改历史

版本	日期	修订人	说明
0.1	2018-02-03	Luo	创建
0.5	2018-02-05	Xiao	修改补充
0.8	2018-04-08	Xiang	增加 DPMV2450-2

目录

1. 模块介绍.....4

1.1. 概述.....4

1.2. 主要技术指标.....5

1.3. 模块外观和外形尺寸.....6

2. 模块硬件描述.....7

2.1. 电源特性.....7

2.2. 硬件接口说明.....7

3. 模块软件描述.....8

3.1. 设备软件说明.....8

3.1.1. 设备软件环境.....8

3.1.2. 设备软件功能.....8

3.2. 主机软件说明.....9

3.2.1. 上位机软件环境.....9

3.2.2. DPSDK 功能.....10

3.3. 连接方式.....11

3.4. 参考资料.....12

1. 模块介绍

1.1. 概述

DPMV2450 是一款基于 USB 的、超低功耗、嵌入式人工智能芯片模组，可以在 1 瓦的功率下提供超过每秒 1000 亿次浮点运算的性能，可以在设备上直接运行实时深度神经网络（DNN）。它本质上是一个自包含的深度学习加速器和开发工具包，让深度学习推理应用程序和人工智能应用程序可以边缘部署。

它内置了 Movidius Myriad™ 2 视觉处理单元（VPU），将深度神经网络（DNN）技术应用在场景分割、对象跟踪或对象分类和识别。它虽然外形小巧，却能提供高能效的深度神经网络推理。该设备运行在标准 USB 接口上，不需要额外的电源或硬件，让用户可以将产品部署到本地各种没有连接云的设备上。这使得各种人工智能应用都能离线部署，可适用于智能家居、智能安防监控、智能驾驶、无人机、机器人等视频与人工智能领域。

DPMV2450 共有两款模组。DPMV2450-1 包含 1 颗 500 万高端安全监控摄像头，及用于抓取脸部数据的（8mm 长焦）或用于抓取轨迹信息的（2.34mm 短焦）的镜头；DPMV2450-2 不包含摄像头及镜头，其它与 DPMV2450-1 一致。

DPSDK 提供了一个 API 框架，支持在 Linux、Android、Windows 平台上进行原生应用程序开发。开发人员可以使用这个框架将经过 DPMV2450 模组加速的实时深度神经网络集成到应用程序中。

1.2. 主要技术指标

主芯片	VPU	Movidius MA2450 (内置 500MB LPDDR3)
内部存储	Boot Memory	8MB SPI flash memory
外部存储	eMMC(可选配)	4GB
Camera	5M	OV5658, DPMV2450-1
镜头	8mm 或 2.34mm	二选一, DPMV2450-1
软件功能	算法	支持 caffemodel
	USB 协议	USB 自定义接口协议、UVC 等
	支持操作系统	Linux、 android、 windows
系统更新		支持在线升级固件
外部接口	USB2.0	
	Jtag	调试接口
按键	复位按钮	支持
供电	Usb 供电	最大不超过 5V/0.8A 供电
功耗	功耗	<2W
其它	pcba 尺寸	38mm*38mm
	安装方式	定位孔固定方式
环境参数	工作温度	(-30 度~50 度)
	存储温度	-10 度~70 度

1.3. 模块外观和外形尺寸

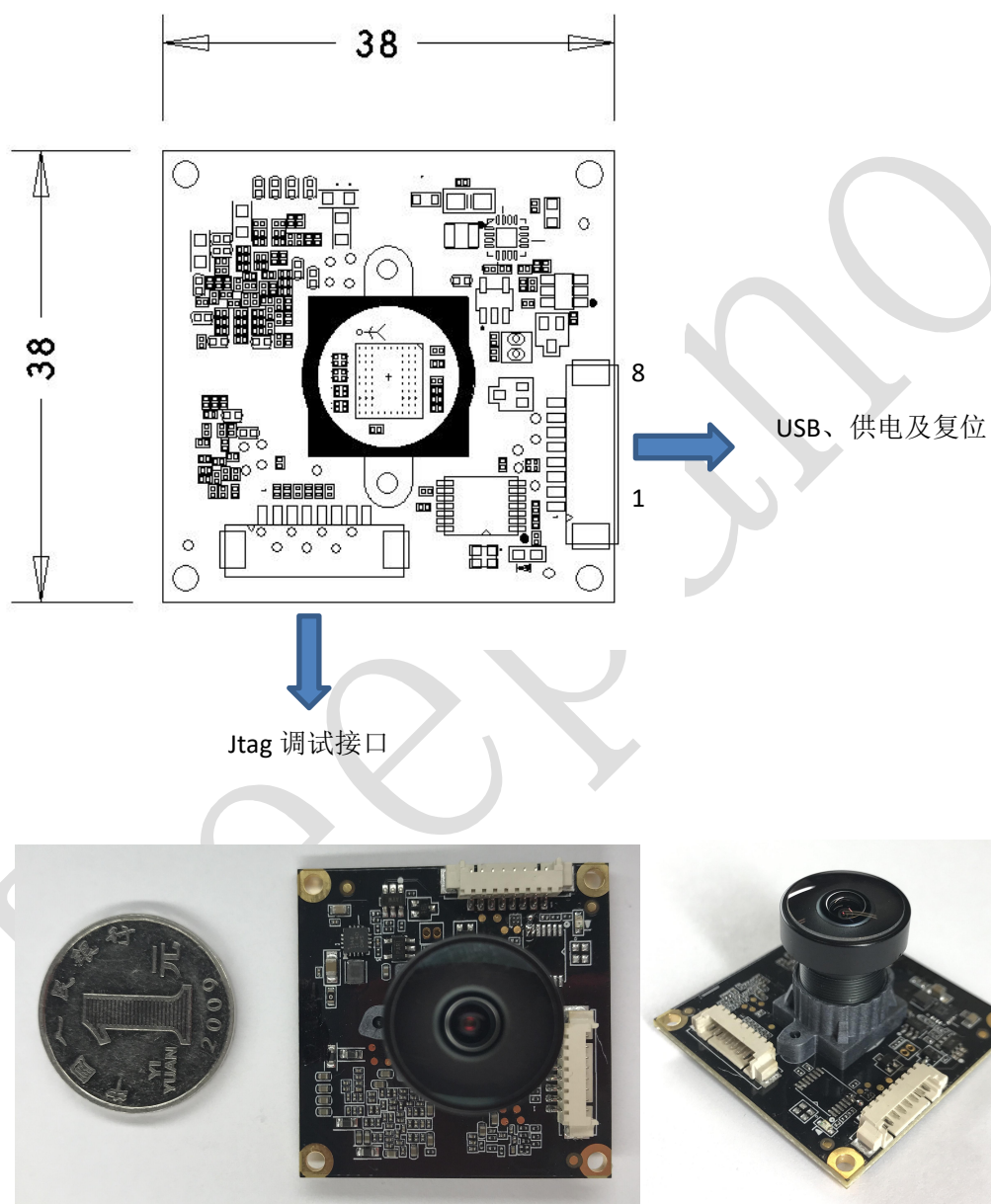


图 1: DPMV2450-1

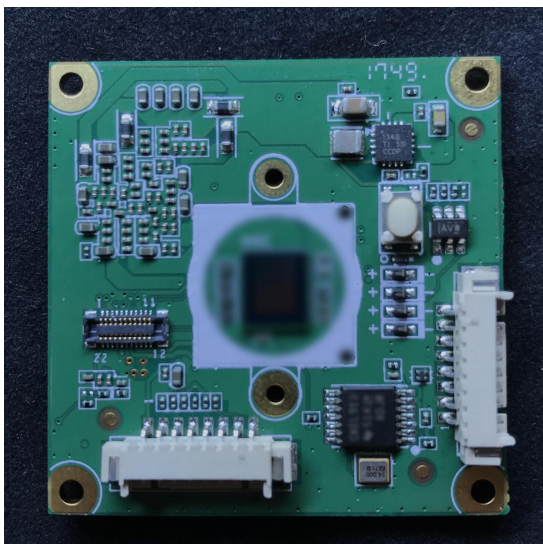


图 2: DPMV2450-2

2. 模块硬件描述

2.1. 电源特性

本模块通过自定义 USB 接口 提供 5V 供电

2.2. 硬件接口说明

供电及复位控制连接器的信号定义为：

1	RST	模块复位输入脚
2	GND	系统地
3	USB_DP	USB2.0 的 D+
4	USB_DM	USB2.0 的 D-
5	GND	系统地
6	GND	系统地
7	5V_IN	5V 输入

8	5V_IN	5V 输入
---	-------	-------

3. 模块软件描述

3.1. 设备软件说明

3.1.1. 设备软件环境

设备软件指运行在 DPMV2450 中的 Firmware 软件。本模块是包括 12 个 SHAVE 和 2 个 RISC processor，设备软件使用 Leon OS。在设备软件中，主要处理由上位机发送来的命令，以及深度学习算法处理，并将数据返回上位机。上位机通过 USB 传输命令，设备软件通过 USB 返回数据。

3.1.2. 设备软件功能

CPU 子系统	使用 Leon OS 操作系统，控制和管理其它外部接口，如 I2C，SPI，UART，GPIO，ETH 和 USB3.0。 并作为主控模块，负责管理多媒体子系统和微处理器阵列等子系统。
多媒体子系统	使用 Leon RT 操作系统，可控制和管理外接图像设备，如 camera 传感器，LCD，HDMI 控制器等
SHAVE 子系统	SHAVE 子系统包含 12 个 SHAVE 向量处理器，能够执行并行的密集的计算，因此可以支持高效的图像处理。支持汇编，C 和 C++ 开发。
USB 协议	支持 UVC，CDC，HID，VSP，DFU，RNDIS 等 20 多种协议

用户自定义算法	用户可以在将自定义的算法编译在软件中并在本模块上运行,利用 SHAVE 子系统可以实现高效的图形算法(如: 人脸识别, 物体检测等)
---------	--

3.2. 主机软件说明

3.2.1. 上位机软件环境

本模组可支持标准 NCSDK, 也支持自定义 DPSDK。

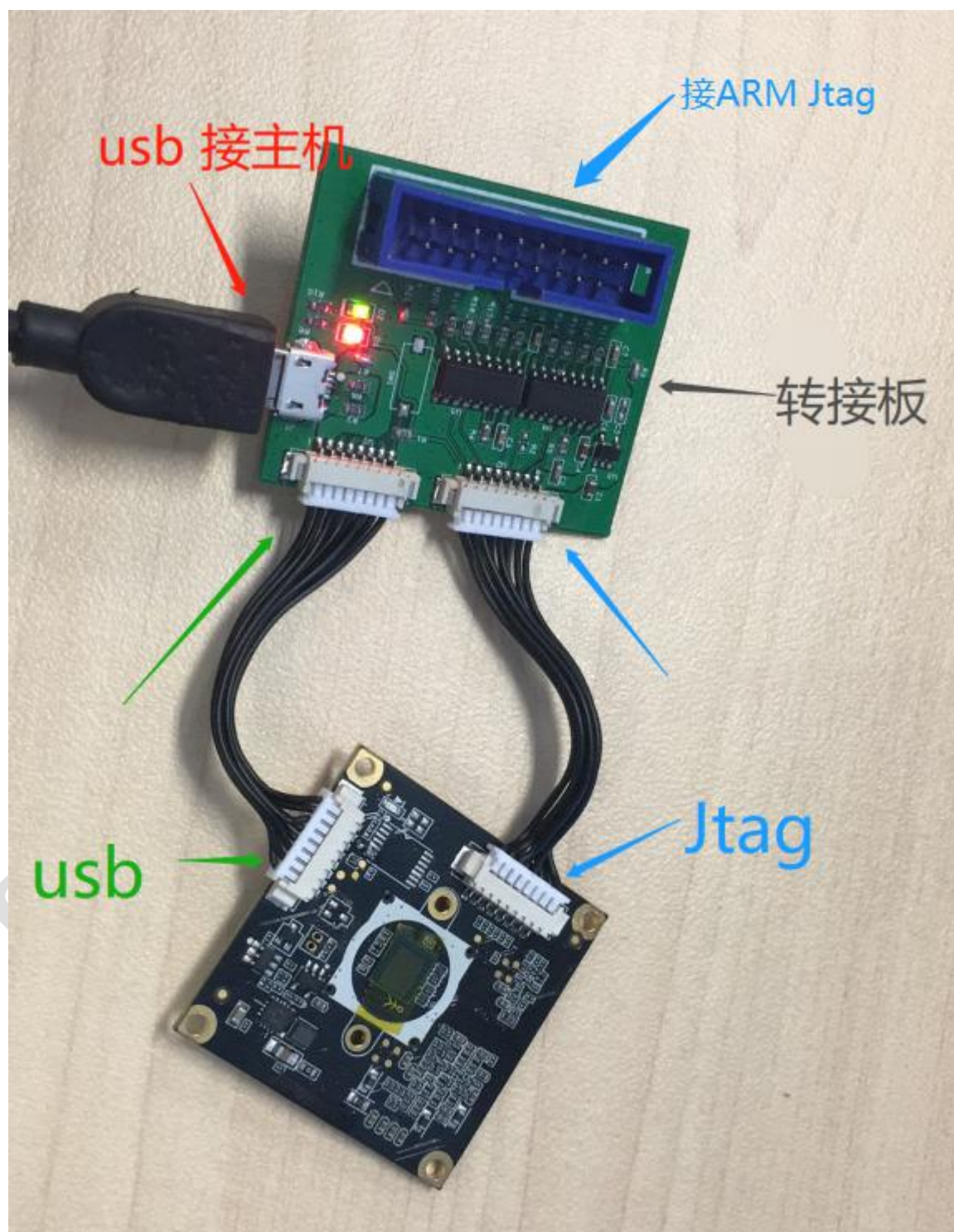
如果针对 DPSDK, 上位机软件环境可以为 Linux、Andorid 或 windows, 使用 DPSDK 提供的 API 框架, 进行原生应用程序开发。上位机集成的库控制模块设备, 并接收和发送数据。

3.2.2. DPSDK 功能

目前，DPSDK 为上位机软件库提供了以下的功能，并不断拓展中：

功能	描述
初始化运行环境	
终止运行环境	
ping 设备	探测设备是否正常响应
获取设备版本	
设置摄像头参数	设置曝光等参数
获取摄像头参数	获取当前参数
设置运行模式	切换运行模式
获取当前运行模式	
更新算法模型	
更新固件	
截取一张照片并返回给主机	
获取 Camera 视频流	
加载 2 个算法，串行工作	

3.3. 连接方式



3.4. 参考资料

DPSDK 说明文档

Deepano