

# ZMP1106/ZMP1107

图像显示应用专用芯片

DS01070100 1.1.00 Date:2020/06/28

## 概述

ZMP110XP144C 是广州致远微电子科技有限公司推出的一款多媒体控制和图像显示应用芯片，采用 ARM9 内核，内部集成 DDR2 SDRAM 存储器、图像处理器、视频编解码器、音频 DAC/ADC 等多种控制器，同时还具有 MIPI CSI/USB 2.0/MMC/SD/SDIO 等丰富的外设接口，使得芯片具有很高的集成度，大大降低了产品的物料成本和设计难度，帮助客户快速高效的完成产品开发。

## 产品特性

- 采用 ARM9 内核；
- CPU 频率最高可达 804MHz；
- 内置 128MB DDR2 SDRAM；
- 内置图像、视频处理器；
- 视频编码预处理；
- 支持 RGB/MIPI LCD 显示屏接口；
- 支持 8/10/12 位 RAW RGB/YUV 摄像头；
- 支持双路 MIPI 接口摄像头；
- 内置耳机驱动电路，可直接驱动耳机；
- 支持麦克风输入；
- 支持 AES DES 和 3DES 加密；
- 一路 RMII 10/100 以太网接口；
- 一路 USB2.0 接口；
- 支持 SD/EMMC/SDIO 接口；

## 产品应用

考勤系统  
智能楼宇  
媒体广告  
门禁系统

## 订购信息

型号	温度范围	封装
ZMP1106P144C	-40°C ~ +80°C	LQFP144
ZMP1107P144C	-40°C ~ +80°C	LQFP144

## 修订历史

版本	日期内容	内容
0.9.00	2019/06/28	创建文档;
1.0.00	2020/07/22	发布;
1.0.01	2020/11/29	更新温度范围;
1.1.00	2020/12/02	修改手册模板;
1.1.01	2021/1/22	更新芯片框图;

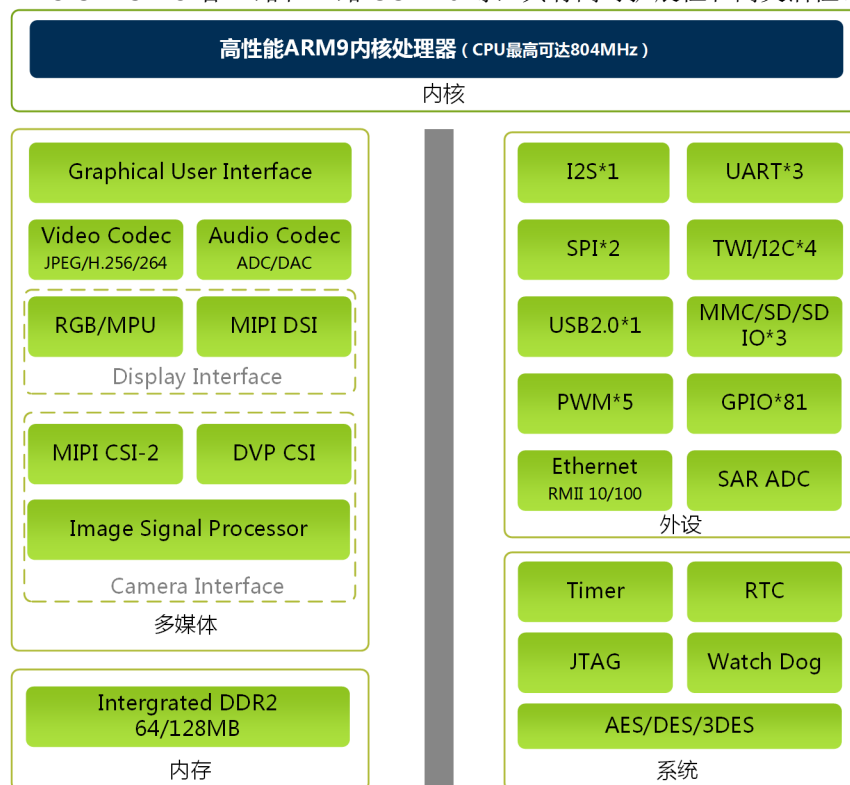
## 目录

<b>1 产品简介</b> .....	<b>1</b>
1.1 产品概述.....	1
1.2 产品特性.....	1
1.3 订购信息.....	4
1.3.1 规格说明.....	4
1.3.2 订购信息.....	4
1.3.3 芯片命名.....	4
<b>2 免责声明</b> .....	<b>6</b>
<b>3 表格</b> .....	<b>7</b>
<b>4 图片</b> .....	<b>8</b>

# 1 产品简介

## 1.1 产品概述

ZMP110XP144C 是一款低功耗、低成本、高性能和高系统集成的多媒体应用芯片，主要应用在考勤机、可视对讲系统和多媒体控制等图像显示环境。ZMP110XP144C 采用 ARM9 内核，CPU 频率最高可达 804MHz，内部集成了强大的视频处理器，图像处理，音频 ADC / DAC，LCD 显示控制器和 DDR2 SDRAM。ZMP110XP144C 的功能框图则如下图所示，提供了丰富的外围设备的接口，包含 1 个 RMII 10/100M 以太网接口，2 路 MIPI CSI 接口，1 路 8/10/12 位摄像头接口，1 路 MIPI DSI 接口，1 路 RGB/YUV LCD 接口，1 路 I2S，4 路 TWI，3 路 UART，2 路 SPI，MMC/SD/ SDIO 各 1 路和 1 路 USB2.0 等，具有高可扩展性和高灵活性。



ZMP1106/7功能框图

图 1. 功能框图

## 1.2 产品特性

- 中央处理器
  - ARM9 内核
  - 内存管理单元
- 主频特性
  - 当工作在 Mode1、VDD\_CPU=1.15V 时 CPU 频率：700MHz
  - 当工作在 Mode2、VDD\_CPU=1.25V 时 CPU 频率：804MHz
  - 当工作在 Mode3、VDD\_CPU=1.15V 时 CPU 频率：700MHz
  - 当工作在 Mode4、VDD\_CPU=1.25V 时 CPU 频率：800MHz
  - 当工作在 Mode5、VDD\_CPU=1.1V 时 CPU 频率：438MHz
- 存储

- 叠封 DDR2 SDRAM
- 硬件加密
  - AES、DES 和 3DES
- 摄像头接口
  - 支持双摄像头
  - 支持 8/10/12 位 RAW RGB/YUV 摄像头
  - 支持 MIPI 接口
  - 兼容 BT.601 和 MIPI CSI-2 V1.1 协议
- 图像处理器 (ISP)
  - 支持 3A 功能 (AWB、AE、AF)
  - 支持 Gamma 矫正、色彩增强功能
  - 支持坏点校正、噪点去除
  - 支持镜头阴影矫正功能
  - 支持反蓝边、绿平衡、白平衡矫正功能
  - 支持 2D、3D 降噪功能
  - 支持锐化、伪彩色抑制功能
  - 支持亮度/对比度调节
  - 支持色度/饱和度调节
  - 支持图像翻转和镜像功能
  - 支持移动侦测功能
- 视频编码预处理器
  - 支持图像缩放功能
  - 支持 OSD 叠加
  - 支持隐私遮挡
- 视频处理器
  - H.265/H.264/JPEG 编解码处理
  - 支持多码流输出
  - 图形用户界面 (GUI)
  - 图像格式转换
  - 图像缩放
  - 矩形贴图
  - 亮度转换
  - 图像裁剪
  - 图像旋转: 90°、180°、270°
- 显示屏接口
  - 支持 RGB/MIPI LCD
- 模数转换器/数模转换器
  - 1 个 Sigma-Delta DAC, 内置耳机驱动电路
  - 1 个 Sigma-Delta ADC, 支持麦克风输入
  - 1 个 SAR ADC, 支持电池电压检测、模拟按键、通用模数转换和四线电阻式触摸屏
- 以太网接口
  - 兼容 IEEE802.3
  - 支持 RMII 模式

- 10M/100Mbps 全双工通信
- 3 个 UART
- 1 个 SPI Flash 控制器
  - 提供 SPI NOR Flash 和 NAND Flash 主机接口
  - 提供标准的 SPI, 双线 SPI 和 4 线 SPI
- 1 个通用 SPI 接口 (SPI1), 支持主从模式
- 1 个支持主从接口的 I2S
- 4 个 TWI 主机接口, 与 SCCB 协议兼容
- 3 个 MMC/SD/SDIO 控制器, 支持:
  - MMC interface, version 4.2
  - SD interface, version 2.0
  - SDIO interface, version 2.0
- 1 个 USB2.0 高速主/从控制器
- 81 个的与其他引脚共享的 GPIO
- 1 个 JTAG 调试口
- 片内 PLLs 和 32.768kHz RTC
- 内部 32kHz RC 振荡器
- 7 个通用定时器
- 5 个 PWMs
- 1 个看门狗定时器
- 1 个 RTC 定时器
- 4 种启动模式
  - 串行 NOR Flash 启动
  - SPI NAND Flash 启动
  - USB 大容量存储设备启动
  - UART 启动
- 工作电压
  - 内核电压: 1.1V
  - 输入/输出电压: 3.3V
  - DDR2 SDRAM: 1.8V
  - image sensor: 1.8V/3.3V
- 封装
  - 144-pin e-TQFP

## 1.3 订购信息

### 1.3.1 规格说明

表 2: ZMP1106/ZMP1107 列产品功能和外设配置

产品型号 外围接口		ZMP1106P144C	ZMP1107P144C
		内核与系统	
内存		64M	128M
最高工作频率		804 MHz	
Multimedia	MIPI CSI-2	2 路	
	DVP CSI	1 路	
	ISP(图像处理)	支持	
	H.265/H.264	支持	
	MIPI LCD	1 路	
	RGB	1 路	
Peripherals	I2S	1 路	
	UART	3 路	
	SPI	2 路	
	I2C	4 路	
	USB 2.0	1 路 USB 2.0 HOST/Slave	
	MMC/SD/SDIO	3 路	
	Ethernet	1*RMII 10/100	
	PWM	5 路	
Analog	GPIO	81	
	ADC	1 路 16 位	
	DAC	1 路 22 位 DAC	
工作温度		-40°C ~ +80°C	
封装		LQFP144	

### 1.3.2 订购信息

表 3: 选型表

产品型号	内核	内存	工作温度 (°C)	封装形式	包装方式	MPQ	MOQ	MSL
ZMP1106P144C	ARM9	64M	-40~+80	LQFP144	TRAY 包装 (颗/盘)	900	900	3
ZMP1107P144C	ARM9	128M	-40~+80	LQFP144	TRAY 包装 (颗/盘)	900	900	3

### 1.3.3 芯片命名

该芯片的命名规则如下图所示。

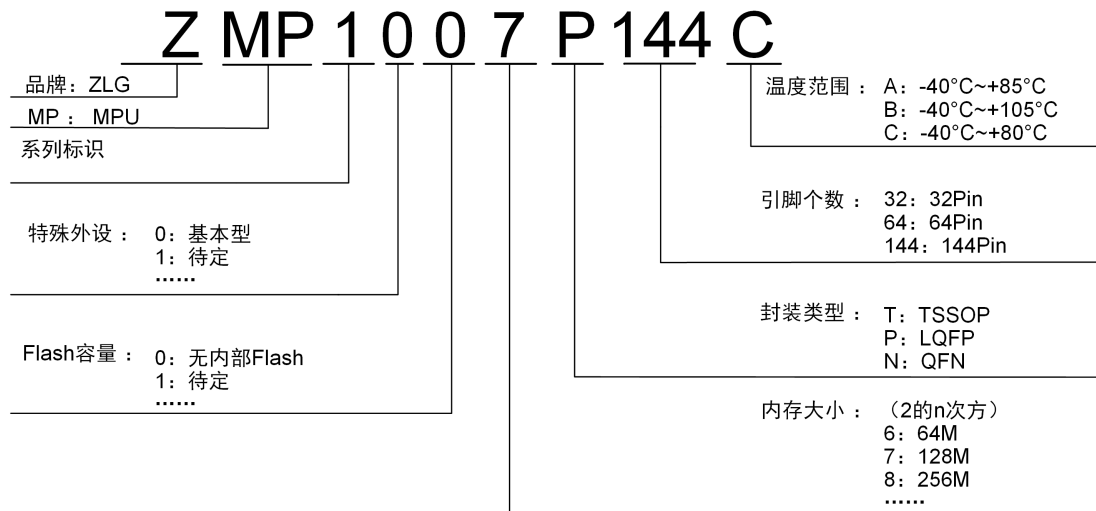


图 2. ZMP110X 型号命名



## 2 免责声明

### 应用信息

本应用信息适用于 ZMP1106/ZMP1107 的开发设计。客户在开发产品前，必须根据其产品特性给予修改并验证。

### 修改文档的权利

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远微电子有限公司（下称“致远微电子”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远微电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远微电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问立功科技官方网站或者与致远微电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

## 3 表格

2	ZMP1106/ZMP1107 列产品功能和外设配置 . . . . .	4
3	选型表 . . . . .	4

## 4 图片

1	功能框图 . . . . .	1
2	ZMP110X 型号命名 . . . . .	5

专业 . 专注成就梦想

Dreams come true with professionalism and dedication.

广州致远电子有限公司

更多详情请访问

[www.zlmcu.com](http://www.zlmcu.com)

欢迎拨打全国服务热线

400-888-2705

