



M680x 数据手册

国产自主 RISC-V

Version 1.9

Jan 29, 2024

版权声明

本文档是匠芯创科技（“ArtInChip”）的原创作品，匠芯创科技拥有该文档的全部版权。全部或部分复制必须获得匠芯创科技的书面批准，并向版权所有人明确确认。凡侵犯本公司版权等知识产权的，本公司将保留依法追究其法律责任的权利。

在法律允许的范围内，在此声明：使用前请仔细阅读合同条款和条件以及相关说明，并严格遵守本文档中的说明。匠芯创科技不对不当行为的后果（包括但不限于过电压、超频或温度过高）承担任何责任。

匠芯创科技提供的信息仅作为参考或典型应用，本文档中的所有声明、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。匠芯创科技保留随时更改电路设计和/或规格的权利，恕不另行通知。

客户应全权负责获得实施解决方案/产品可能需要的第三方许可，匠芯创科技不承担任何与第三方许可相关的许可费或特许权使用费。对于任何要求的第三方许可证所涵盖的事项，匠芯创科技不承担任何保证、赔偿或其他义务。

凡以任何方式直接或间接使用本文档资料者，视为自愿接受本文档声明的约束。

修订记录

版本	日期	修订说明
V0.1	2023-01-14	初版。
V1.0	2023-02-10	调整部分表格的格式。
V1.1	2023-02-15	修改 ADC 输入复用的说明描述。
V1.2	2023-02-17	增加 M6806SPES 的引脚分布、功能复用等相关信息。
V1.3	2023-03-01	增加 M6801SPCS 的引脚分布、功能复用等相关信息，同时修改 8.1.1、8.2.2 等部分的描述。
V1.5	2023-03-03	增加命名规则。
V1.6	2023-03-05	更新 M6801SPCS 的引脚分布。
V1.7	2023-03-22	更新版面格式和字体。
V1.8	2023-05-20	更新芯片框图。
V1.9	2024-01-29	修改 6.2.2 章节的 M6806SPES 引脚表格的 VDD11_SYS 项，补充引脚 5。

M680x 微控制器

1 功能特性

- **CPU**
 - 采用平头哥 E907 高性能 32-bit RISC-V 内核
 - RV32IMAFDCP 指令架构
 - 468MHz @1.1V, 552MHz@ 1.2V
 - L1 I/D-Cache 32KB/32KB
 - 支持紧耦合存储 (TCM), I/D-TCM 最大可配置 128KB/128KB
 - 单精度/双精度浮点单元, 集成 DSP 指令集
 - PMP 安全保护
 - 核内中断 CLINT 和中断控制器 CLIC
- **系统启动**
 - 可通过烧写 EFUSE 改变启动顺序
 - 支持 USB/UART 烧录
 - SiP SPI NOR 支持外部直通模式进行烧录
- **系统安全**
 - 支持数字签名安全启动方式
 - CE 实现 AES/TDES/RSA 等加解密算法及 SHA/ HMAC 校准算法
 - SPI_ENC 实现 SPI NOR 在线解密
 - SID 内置熔丝 2048-bit, 其中 512-bit 供自定义使用
 - 内置 256-bit TRNG 产生器
- **片内存储**
 - BROM 64KB
 - SRAM up to 1MB, 其中 256KB 可配置为 TCM 使用
 - SiP Flash up to 2MB
- **系统控制**
 - 内置 THS 温度传感器, 支持高低温报警和过温复位
- **GTC 通用计时器**
 - 52 位计时器, 提供系统心跳时钟, 计时周期大于 35 年
 - 调试模式下可配置为暂停计时或继续计时
- **WDOG 看门狗**
 - 支持中断和复位, 超时时间 1ms~37 小时可配置
 - 调试模式下可配置为暂停计时或继续计时
 - 硬件写保护机制
- **时钟和电源管理**
 - 内置 3 个 PLL
 - PLL_INT0 用于 CPU 单独使用
 - PLL_INT1 用于总线、内部模块, 及低速接口模块使用
 - PLL_FRA0 用于 SPI 模块使用, 支持展频
 - 内置 3 个 LDO
 - LDO25 (2.5V 100mA), 用于系统复位启动、ADC 供电、eFuse 供电
 - LDO18 (1.8V 100mA), 用于其他外设供电
 - LDO1x (0.9~1.9V 500mA, 每档 50mV), 用于 VDD11_SYS 供电
- **通用接口**
 - 最多支持 1 个 USB DEVICE
 - 最多支持 1 个 EMAC, 支持 RMII, 支持 IEEE1588 协议
 - 最多支持 3 个 SPI, 支持标准 SPI 和 QSPI (仅 SPI1/2), 可配置为 Master/Slave
 - 最多支持 8 个 UART, 兼容工业标准 16550, 波特率精度 <2%
 - 最多支持 3 个 I2C, 支持 7-bit 和 10-bit 寻址, 最高速率 400Kb/s
 - 最多支持 2 个 CAN, 支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B, 通信速率最高 1Mbps
 - 最多支持 1 个 PBUS, 用于对外部设备地址空间进行读写访问
 - 最多支持 88 个 GPIO, 每个 IO 独立配置
- **CORDIC**
 - 支持 sin/cos/arctan/atan2/phase 等数学函数加速
- **HCL (Hardware Current Loop, 硬件电流环)**
 - 支持自动获取 ADC 数据
 - 支持自动获取 QEP/TA-IF/ENDAT-IF/BISS-IF 编码器位置数据
 - 支持 CLARKE/PARK/PID/IPARK/SVPWM 算法的硬件加速
 - 内置死区补偿算法
 - 支持自动更新 EPWM 输出占空比
 - 支持断点模式
- **EPWM (Enhanced PWM)**
 - 最多可支持 12 个互补 PWM 输出或 24 个独立 PWM
 - 最多支持 6 个 HRPWM 输出, 分辨率可达 156ps
 - 内置 16-bit 计数器
 - 支持递增、递减或先递增后递减计数
 - PWM 支持内部相位同步
 - 支持死区时间控制
 - 支持 6 个故障输入控制
 - 支持脉冲输出功能
- **CAP**
 - 最多支持 6 个的输入捕获或 6 个独立 PWM
 - 内置 32-bit 计数器
 - 支持连续捕捉或单次捕捉
 - 支持配置为 PWM 输出模式
- **QEP**
 - 最多支持 10 个的 QEP 信号解析
 - 内置 32-bit 的位置计数器
 - 支持 AB 正交信号解析
 - 支持 CW/CCW 信号解析
 - 支持 CLK/DIR 信号解析
 - 内置看门狗定时器
- **QOUT (Quadrature-pulse Output)**
 - 最多支持 2 个的 QOUT 信号输出
 - 支持任意分频比的脉冲输出
 - 输出最大支持 3MHz 的正交脉冲信号
- **ADC**
 - 内置 2 个 12-bit ADC, 采样速率最高 4MSPS
 - 2 个 ADC 复用 16 个采样通道
- **CPM (Comparator Module)**
 - 最多支持 2 个的 CPM
 - 内置 12-bit DAC 参考的窗口比较
- **PWM**
 - 最多可支持 4 个互补 PWM
 - 内置 16-bit 计数器, 计数时钟频率最高可以达到 4096
- **SDFM (Sigma-Delta Filter Module)**
 - 最多可支持 4 个 SDFM
 - 支持串行输入解码
 - 支持 SINC1/2/3 滤波器
 - 支持 OSR 可配置

- **TA-IF (T-Format/ A-Format Interface)**
 - 最多可支持 2 个编码器接口
 - 支持多摩川编码器和尼康编码器接口协议
 - 最高支持 24-bit 位置数据读取
- **BISS-IF (BISS Interface)**
 - 最多可支持 2 个编码器接口
 - 支持 SSI/BISS-C 协议
 - 最高支持 24-bit 位置数据读取
- **ENDAT-IF (ENDAT Interface)**
 - 最多可支持 2 个编码器接口
 - 支持 EnDat 2.1/2.2 协议
 - 最高支持 24-bit 位置数据读取

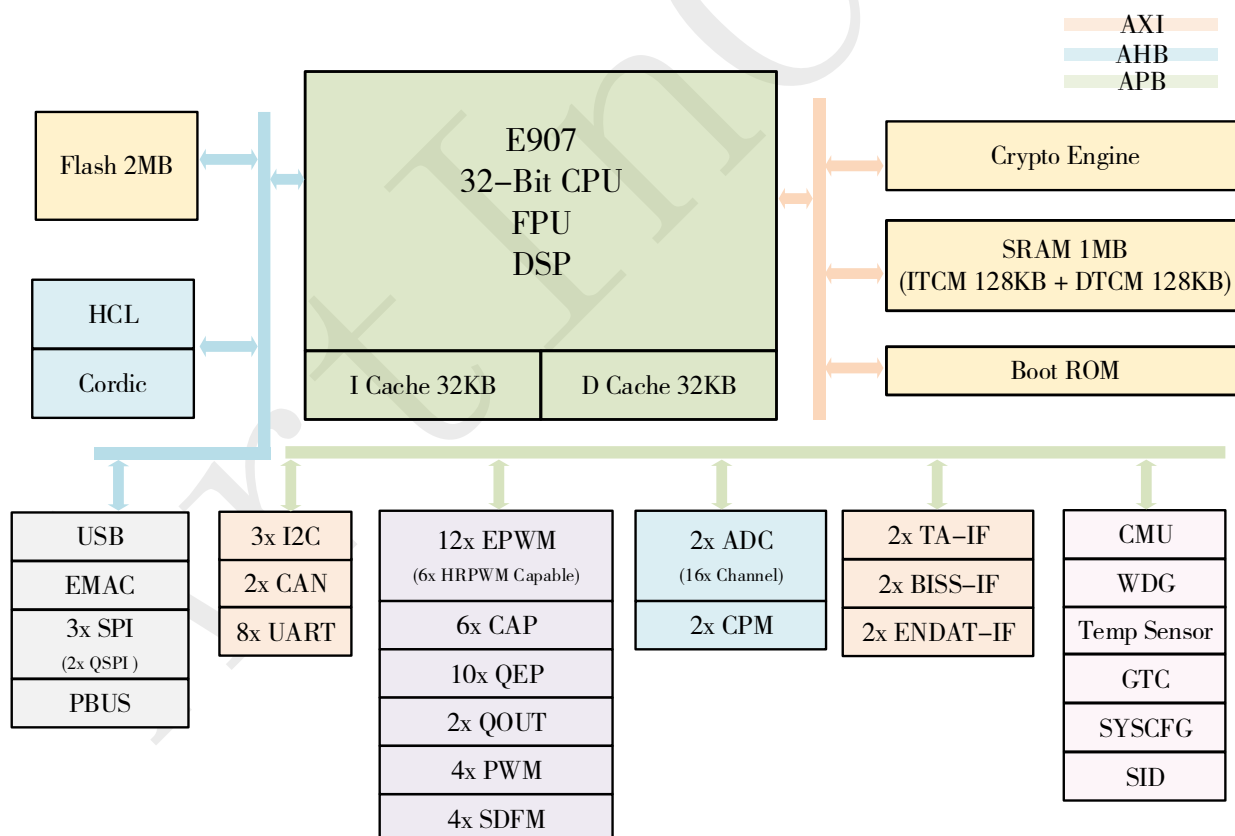
2 典型应用

- 伺服电机驱动器
- BLDC 电机驱动器
- 交流变频器
- 光伏逆变器
- 数字电源
- PLC

3 产品信息

型号	封装	封装尺寸
M6806SNES	QFN100	12x12x0.85mm,0.4mm pitch
M6806SPES	LQFP100	14x14x1.4mm,0.5mm pitch
M6801SPCS	LQFP64	10x10x1.4mm,0.5mm pitch

4 功能框图



目录

修订记录	2	8.1 运行条件	22
1 功能特性	3	1.1. 上下电时序及复位	22
2 典型应用	4	8.2 内置LDO 电气特性	23
3 产品信息	4	8.3 时钟	23
4 功能框图	4	8.4 IO 电气特性	23
5 器件比较	5	8.5 模拟输入	24
6 引脚配置和功能	6	9 封装信息	25
7 引脚分布	6	9.1 M6806SNES-QFN100	25
7.2 引脚属性	8	9.2 M6806SPES-LQFP100	26
7.3 功能复用	14	9.3 M6801SPCS-LQFP64	26
7.4 引脚/信号描述	18	10 命名规则	27
7.5 模拟输入说明	21		
8 规格	22		

5 器件比较

项目	M6806SNES	M6806SPES	M6801SPCS
封装选项	QFN100 12x12x0.85mm,0.4mm pitch	LQFP100 14x14x1.4mm,0.5mm pitch	LQFP64 10x10x1.4mm,0.5mm pitch
内核	E907	E907	E907
SRAM	1MB	1MB	512KB
SiP NOR Flash	2MB	2MB	1MB
USB	x1	x1	/
EMAC	x1	x1	/
SPI	x3, SPI1/2 支持 QSPI	x3, SPI1/2 支持 QSPI	x2, SPI2 支持 QSPI
UART	x8	x8	x5
I2C	x3	x3	x2
CAN	x2	x2	x1
PBUS	x1	x1	/
CORDIC	支持	支持	支持
HCL	支持	支持	支持
EPWM	x12 EPWM0/1/.../5 支持 HRPWM	x12 EPWM0/1/.../5 支持 HRPWM	x6 EPWM0/1/.../5 支持 HRPWM
CAP	x6	x6	x3
QEP	x10	x10	x5
QOUT	x2	x2	x1
ADC	x2, 复用 16 采样通道	x2, 复用 16 采样通道	x2, 复用 15 采样通道
CPM	x2	x2	x2
PWM	x4	x4	x4
SDFM	x4	x4	x2
TA-IF	x2	x2	x1
BISS-IF	x2	x2	x1
ENDAT-IF	x2	x2	x1
GPIO	88	84	49

6 引脚配置和功能

6.1 引脚分布

6.1.1 M6806SNES QFN100

		PC0	VCC33_I00	USB_DP	USB_DM	PL_X0	PL_X1	PA15	PA14	PA13	PA12	PA11	PA10	PA9	PA8	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0	LD025	VCC33_I00	VDD11_SYS		
		100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76		
PC1	1																										75	SYS_RSTN
PC2	2																										74	PB11
PC3	3																										73	PB10
PC4	4																										72	PB9
PC5	5																										71	PB8
PC6	6																										70	PB7
VDD11_SYS	7																										69	PB6
PC7	8																										68	PB5
PC8	9																										67	PB4
PC9	10																										66	PB3
PC10	11																										65	PB2
PC11	12																										64	PB1
PD27	13																										63	PB0
PD26	14																										62	PE17
PD25	15																										61	PE16
PD24	16																										60	PE15
PD23	17																										59	PE14
PD22	18																										58	PE13
VCC33_I01	19																										57	PE12
PD21	20																										56	PE11
PD20	21																										55	PE10
PD19	22																										54	PE9
PD18	23																										53	PE8
PD17	24																										52	PE7
PD16	25																										51	PE6
		26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
		PD15	PD14	PD13	PD12	PD11	PD10	PD9	PD8	VDD11_SYS	LD018	VCC33_I02	PD7	PD6	PD5	PD4	PD3	PD2	PD1	PD0	PE0	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5		

M6806SNES
QFN100 12x12-0.4mm pitch

[illegible][illegible]

6.2 引脚属性

说明：

- [1]: 芯片封装引脚序号。
- [2]: 芯片封装引脚名称。
- [3]: 类型，指示信号方向。
 - I ——输入；
 - O ——输出；
 - I/O ——输入/输出；
 - OD ——开漏；
 - A ——模拟；
 - AI ——模拟输入；
 - AO ——模拟输出；
 - P ——电源；
 - G ——地；
- [4]: 引脚复位状态，PU 指上拉，PD 指下拉，Z 指高阻态。
- [5]: PU/PD 表示内部存在上下拉电阻，且上下拉电阻可通过软件开启或关闭。
- [6]: 默认驱动能力大小。GPIO 默认驱动能力20mA，最大50mA。
- [7]: 电源供电。

6.2.1 M6806SNES

引脚 ^[1]	名称 ^[2]	类型 ^[3]	复位状态 ^[4]	上下拉 ^[5]	默认驱动(mA) ^[6]	供电 ^[7]
PLL						
75	SYS_RSTN	I	-	-	-	-
95	PLL_XI	AI	-	-	-	-
96	PLL_XO	AO	-	-	-	-
USB						
97	USB_DM	AI/O	-	-	-	-
98	USB_DP	AI/O	-	-	-	-
Power						
19,36,77,99	VCC33_IO	P	-	-	-	-
78	LDO25	P	-	-	-	-
35	LDO18	P	-	-	-	-
7,34,76	VDD11_SYS	P	-	-	-	-
101	GND	P	-	-	-	-
GPIO A						
79	PA0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
80	PA1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
81	PA2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
82	PA3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
83	PA4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
84	PA5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
85	PA6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
86	PA7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
87	PA8	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
88	PA9	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
89	PA10	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
90	PA11	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
91	PA12	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
92	PA13	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO

93	PA14	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
94	PA15	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO B						
63	PB0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
64	PB1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
65	PB2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
66	PB3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
67	PB4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
68	PB5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
69	PB6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
70	PB7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
71	PB8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
72	PB9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
73	PB10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
74	PB11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO C						
100	PC0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
1	PC1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
2	PC2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
3	PC3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
4	PC4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
5	PC5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
6	PC6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
8	PC7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
9	PC8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
10	PC9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
11	PC10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
12	PC11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO D						
44	PD0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
43	PD1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
42	PD2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
41	PD3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
40	PD4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
39	PD5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
38	PD6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
37	PD7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
33	PD8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
32	PD9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
31	PD10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
30	PD11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
29	PD12	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
28	PD13	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
27	PD14	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
26	PD15	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
25	PD16	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
24	PD17	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
23	PD18	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
22	PD19	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
21	PD20	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
20	PD21	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
18	PD22	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO

17	PD23	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
16	PD24	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
15	PD25	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
14	PD26	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
13	PD27	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO E						
45	PE0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
46	PE1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
47	PE2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
48	PE3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
49	PE4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
50	PE5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
51	PE6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
52	PE7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
53	PE8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
54	PE9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
55	PE10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
56	PE11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
57	PE12	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
58	PE13	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
59	PE14	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
60	PE15	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
61	PE16	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
62	PE17	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO

6.2.2 M6806SPES

引脚 ^[1]	名称 ^[2]	类型 ^[3]	复位状态 ^[4]	上下拉 ^[5]	默认驱动(mA) ^[6]	供电 ^[7]
PLL						
75	SYS_RSTN	I	-	-	-	-
97	PLL_XI	AI	-	-	-	-
96	PLL_XO	AO	-	-	-	-
USB						
98	USB_DM	AI/O	-	-	-	-
99	USB_DP	AI/O	-	-	-	-
Power						
18,36,78,100	VCC33_IO	P	-	-	-	-
79	LDO25	P	-	-	-	-
35	LDO18	P	-	-	-	-
5,34,77	VDD11_SYS	P	-	-	-	-
1,17,33,76	GND	P	-	-	-	-
GPIO A						
80	PA0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
81	PA1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
82	PA2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
83	PA3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
84	PA4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
85	PA5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
86	PA6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
87	PA7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
88	PA8	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO

89	PA9	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
90	PA10	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
91	PA11	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
92	PA12	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
93	PA13	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
94	PA14	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
95	PA15	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO B						
63	PB0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
64	PB1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
65	PB2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
66	PB3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
67	PB4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
68	PB5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
69	PB6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
70	PB7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
71	PB8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
72	PB9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
73	PB10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
74	PB11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO C						
2	PC2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
3	PC4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
4	PC6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
6	PC7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
7	PC8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
8	PC9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
9	PC10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
10	PC11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO D						
44	PD0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
43	PD1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
42	PD2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
41	PD3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
40	PD4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
39	PD5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
38	PD6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
37	PD7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
32	PD8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
31	PD9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
30	PD10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
29	PD11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
28	PD12	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
27	PD13	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
26	PD14	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
25	PD15	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
24	PD16	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
23	PD17	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
22	PD18	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
21	PD19	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
20	PD20	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
19	PD21	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO

16	PD22	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
15	PD23	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
14	PD24	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
13	PD25	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
12	PD26	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
11	PD27	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO E						
45	PE0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
46	PE1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
47	PE2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
48	PE3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
49	PE4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
50	PE5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
51	PE6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
52	PE7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
53	PE8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
54	PE9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
55	PE10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
56	PE11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
57	PE12	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
58	PE13	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
59	PE14	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
60	PE15	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
61	PE16	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
62	PE17	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO

6.2.3 M6801SPCS

引脚 ^[1]	名称 ^[2]	类型 ^[3]	复位状态 ^[4]	上下拉 ^[5]	默认驱动(mA) ^[6]	供电 ^[7]
PLL						
45	SYS_RSTN	I	-	-	-	-
2	PLL_XI	AI	-	-	-	-
1	PLL_XO	AO	-	-	-	-
Power						
3,16,30,48	VCC33_IO	P	-	-	-	-
49	LD025	P	-	-	-	-
5,28,47	VDD11_SYS	P	-	-	-	-
4,17,29,46	GND	P	-	-	-	-
GPIO A						
50	PA0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
51	PA1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
52	PA2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
53	PA3	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
54	PA4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
55	PA5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
56	PA6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
57	PA7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
58	PA9	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
59	PA10	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
60	PA11	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
61	PA12	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
62	PA13	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO

63	PA14	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
64	PA15	I/O	PU	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO B						
39	PB6	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
40	PB7	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
41	PB8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
42	PB9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
43	PB10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
44	PB11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO C						
6	PC8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
7	PC9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
8	PC10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
9	PC11	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO D						
32	PD4	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
31	PD5	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
27	PD8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
26	PD13	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
25	PD14	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
24	PD15	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
23	PD16	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
22	PD17	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
21	PD18	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
20	PD19	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
19	PD20	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
18	PD21	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
15	PD22	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
14	PD23	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
13	PD24	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
12	PD25	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
11	PD26	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
10	PD27	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
GPIO E						
33	PE0	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
34	PE1	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
35	PE2	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
36	PE8	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
37	PE9	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO
38	PE10	I/O	Z	PU/PD	20	VCC33_IO

6.3 功能复用

6.3.1 M6806SNES

引脚	功能 2	功能 3	功能 4	功能 5	功能 6	功能 7	功能 8
PA0			I2C0_SCL	UART0_TX		ADC_CH0	
PA1			I2C0_SDA	UART0_RX		ADC_CH1	
PA2			I2C1_SCL	UART1_TX	EPWM_FLT2	ADC_CH2	UART2_CTS
PA3			I2C1_SDA	UART1_RX	EPWM_FLT3	ADC_CH3	UART2_RTS
PA4			CAN0_TX	UART2_TX	SDFM0_DAT	ADC_CH4	
PA5			CAN0_RX	UART2_RX	SDFM0_CLK	ADC_CH5	
PA6			CAN1_TX	UART3_TX	SDFM1_DAT	ADC_CH6	
PA7			CAN1_RX	UART3_RX	SDFM1_CLK	ADC_CH7	
PA8			I2C2_SCL			ADC_CH8	
PA9			I2C2_SDA		ADC_TRIG	ADC_CH9	
PA10					EPWM_FLT4	ADC_CH10	JTAG_MS
PA11					EPWM_FLT5	ADC_CH11	JTAG_CK
PA12					SDFM2_DAT	ADC_CH12	
PA13					SDFM2_CLK	ADC_CH13	
PA14					SDFM3_DAT	ADC_CH14	
PA15					SDFM3_CLK	ADC_CH15	
PB0		SPI1_WP		UART4_TX			
PB1		SPI1_MISO		UART6_TX			
PB2		SPI1_CS		UART6_RX			
PB3		SPI1_HOLD		UART4_RX			
PB4		SPI1_CLK		UART6_RTS			
PB5		SPI1_MOSI		UART4_RTS	UART6_CTS		
PB6		SPI2_CS		UART5_TX		CPM_HIN1	
PB7		SPI2_MISO		UART5_RX		CPM_HIN2	
PB8		SPI2_MOSI		UART5_RTS	UART7_CTS	CPM_LIN1	
PB9		SPI2_CLK		UART7_RTS		CPM_LIN2	
PB10		SPI2_HOLD		UART7_TX	CPM0_COHL	CPM0_COH	CPM1_COL
PB11		SPI2_WP		UART7_RX	CPM1_COHL	CPM0_COL	CPM1_COH
PC0			I2C2_SCL	UART3_RTS			JTAG_MS
PC1							
PC2							UART0_TX
PC3							
PC4			I2C1_SCL	UART3_TX			UART0_RX
PC5			I2C1_SDA	UART3_RX			JTAG_CK
PC6		CAP0	I2C2_SDA	UART3_CTS		CLK_OUT3	
PC7		CAP1				EPWM_SO0	
PC8	SPI3_CLK	CAP2	CAN0_TX	UART4_TX	EPWM_FLT0	EPWM_SO1	EPWM_TO0
PC9	SPI3_CS	CAP3	CAN0_RX	UART4_RX	EPWM_FLT1	EPWM_SO2	EPWM_TO3
PC10	SPI3_MOSI	CAP4	CAN1_TX	UART5_TX	EPWM_SIO	EPWM_SO3	EPWM_TO6
PC11	SPI3_MISO	CAP5	CAN1_RX	UART5_RX	EPWM_SI1	EPWM_SO4	EPWM_TO9
PD0		SPI3_CLK	I2C0_SCL	UART0_TX	PBUS_AD0	EPWM11_B	
PD1		SPI3_CS	I2C0_SDA	UART0_RX	PBUS_AD1	EPWM11_A	
PD2		SPI3_MOSI	I2C1_SCL	UART1_TX	PBUS_AD2	EPWM10_B	
PD3		SPI3_MISO	I2C1_SDA	UART1_RX	PBUS_AD3	EPWM10_A	
PD4		SPI1_CS	I2C2_SCL	UART2_TX	PBUS_AD4	QOUT0_A	
PD5		SPI1_MISO	I2C2_SDA	UART2_RX	PBUS_AD5	QOUT0_B	
PD6		SPI1_MOSI	PWM0_A		PBUS_AD6	QOUT1_A	

PD7		SPI1_CLK	PWM0_B		PBUS_AD7	QOUT1_B	
PD8		SPI1_HOLD	PWM1_A	ENC0_IO0	PBUS_CLK	EPWM9_B	QOUT0_Z
PD9		SPI1_WP		ENC0_IO1	PBUS_NCS	EPWM9_A	QOUT1_Z
PD10		CAP5		QEP2_A	PBUS_NADV	EPWM8_B	
PD11		CAP4		QEP2_B	PBUS_NWE	EPWM8_A	
PD12		CAP3		QEP2_I	PBUS_NOE	EPWM7_B	
PD13		CAP2		QEP3_A	CLK_OUT0	EPWM7_A	
PD14		CAP1		QEP3_B	PBUS_AD8	EPWM6_B	
PD15		CAP0		QEP3_I	PBUS_AD9	EPWM6_A	
PD16		PWM1_B		UART2_TX	PBUS_AD10	EPWM5_B	
PD17		PWM2_A		UART2_RX	PBUS_AD11	EPWM5_A	
PD18				ENC1_IO0	PBUS_AD12	EPWM4_B	
PD19				ENC1_IO1	PBUS_AD13	EPWM4_A	
PD20				QEP4_A	PBUS_AD14	EPWM3_B	
PD21				QEP4_B	PBUS_AD15	EPWM3_A	
PD22				QEP5_A		EPWM2_B	
PD23				QEP5_B		EPWM2_A	
PD24				QEP6_A		EPWM1_B	
PD25				QEP7_A	PWM2_B	EPWM1_A	
PD26				QEP8_A	PWM3_A	EPWM0_B	
PD27				QEP9_A	PWM3_B	EPWM0_A	CMU_CKT
PE0	EMAC_RXD1		PWM0_A	UART3_TX		ENC0_IO0	
PE1	EMAC_RXD0		PWM0_B	UART3_RX		ENC0_IO1	
PE2	EMAC_RXCTL			UART4_TX	QEP2_A	ENC0_IO2	
PE3	EMAC_CLKIN			UART4_RX	QEP2_B	QEP0_H0	
PE4	EMAC_TXD1			UART5_TX	QEP3_A	QEP0_H1	
PE5	EMAC_TXD0			UART5_RX	QEP3_B	QEP0_H2	
PE6	EMAC_TXCK			UART6_TX		ENC1_IO0	
PE7	EMAC_TXCTL			UART6_RX		ENC1_IO1	
PE8	EMAC_MDC			UART7_TX	QEP4_A	ENC1_IO2	
PE9	EMAC_MDIO			UART7_RX	QEP4_B	QEP1_H0	
PE10	CLK_OUT2				QEP5_A	QEP1_H1	
PE11	CLK_OUT1	PWM1_A			QEP5_B	QEP1_H2	
PE12	SPI2_CLK	PWM1_B			QEP6_A	QEP0_S	CPM0_COH
PE13	SPI2_CS	PWM2_A			QEP7_A	QEP1_S	CPM0_COL
PE14	SPI2_MOSI		I2C0_SCK	UART6_TX	QEP8_A		CPM1_COH
PE15	SPI2_MISO	PWM2_B	I2C0_SDA	UART6_RX	QEP9_A		CPM1_COL
PE16	SPI2_HOLD	PWM3_A		UART7_TX			EMAC_TRIG
PE17	SPI2_WP	PWM3_B		UART7_RX			EMAC_PPSO
PU0	USB_DM		UART0_RX	UART1_RX			
PU1	USB_DP		UART0_TX	UART1_TX			

6.3.2 M6806SPES

引脚	功能 2	功能 3	功能 4	功能 5	功能 6	功能 7	功能 8
PA0			I2C0_SCL	UART0_TX		ADC_CH0	
PA1			I2C0_SDA	UART0_RX		ADC_CH1	
PA2			I2C1_SCL	UART1_TX	EPWM_FLT2	ADC_CH2	UART2_CTS
PA3			I2C1_SDA	UART1_RX	EPWM_FLT3	ADC_CH3	UART2_RTS
PA4			CAN0_TX	UART2_TX	SDFM0_DAT	ADC_CH4	
PA5			CAN0_RX	UART2_RX	SDFM0_CLK	ADC_CH5	

PA6			CAN1_TX	UART3_TX	SDFM1_DAT	ADC_CH6	
PA7			CAN1_RX	UART3_RX	SDFM1_CLK	ADC_CH7	
PA8			I2C2_SCL			ADC_CH8	
PA9			I2C2_SDA		ADC_TRIG	ADC_CH9	
PA10					EPWM_FLT4	ADC_CH10	JTAG_MS
PA11					EPWM_FLT5	ADC_CH11	JTAG_CK
PA12					SDFM2_DAT	ADC_CH12	
PA13					SDFM2_CLK	ADC_CH13	
PA14					SDFM3_DAT	ADC_CH14	
PA15					SDFM3_CLK	ADC_CH15	
PB0		SPI1_WP		UART4_TX			
PB1		SPI1_MISO		UART6_TX			
PB2		SPI1_CS		UART6_RX			
PB3		SPI1_HOLD		UART4_RX			
PB4		SPI1_CLK		UART6_RTS			
PB5		SPI1_MOSI		UART4_RTS	UART6_CTS		
PB6		SPI2_CS		UART5_TX		CPM_HIN1	
PB7		SPI2_MISO		UART5_RX		CPM_HIN2	
PB8		SPI2_MOSI		UART5_RTS	UART7_CTS	CPM_LIN1	
PB9		SPI2_CLK		UART7_RTS		CPM_LIN2	
PB10		SPI2_HOLD		UART7_TX	CPM0_COHL	CPM0_COH	CPM1_COL
PB11		SPI2_WP		UART7_RX	CPM1_COHL	CPM0_COL	CPM1_COH
PC2							UART0_TX
PC4			I2C1_SCL	UART3_TX			UART0_RX
PC6		CAP0	I2C2_SDA	UART3_CTS		CLK_OUT3	
PC7		CAP1				EPWM_SO0	
PC8	SPI3_CLK	CAP2	CAN0_TX	UART4_TX	EPWM_FLT0	EPWM_SO1	EPWM_TO0
PC9	SPI3_CS	CAP3	CAN0_RX	UART4_RX	EPWM_FLT1	EPWM_SO2	EPWM_TO3
PC10	SPI3_MOSI	CAP4	CAN1_TX	UART5_TX	EPWM_SI0	EPWM_SO3	EPWM_TO6
PC11	SPI3_MISO	CAP5	CAN1_RX	UART5_RX	EPWM_SI1	EPWM_SO4	EPWM_TO9
PD0		SPI3_CLK	I2C0_SCL	UART0_TX	PBUS_AD0	EPWM11_B	
PD1		SPI3_CS	I2C0_SDA	UART0_RX	PBUS_AD1	EPWM11_A	
PD2		SPI3_MOSI	I2C1_SCL	UART1_TX	PBUS_AD2	EPWM10_B	
PD3		SPI3_MISO	I2C1_SDA	UART1_RX	PBUS_AD3	EPWM10_A	
PD4		SPI1_CS	I2C2_SCL	UART2_TX	PBUS_AD4	QOUT0_A	
PD5		SPI1_MISO	I2C2_SDA	UART2_RX	PBUS_AD5	QOUT0_B	
PD6		SPI1_MOSI	PWM0_A		PBUS_AD6	QOUT1_A	
PD7		SPI1_CLK	PWM0_B		PBUS_AD7	QOUT1_B	
PD8		SPI1_HOLD	PWM1_A	ENC0_IO0	PBUS_CLK	EPWM9_B	QOUT0_Z
PD9		SPI1_WP		ENC0_IO1	PBUS_NCS	EPWM9_A	QOUT1_Z
PD10		CAP5		QEP2_A	PBUS_NADV	EPWM8_B	
PD11		CAP4		QEP2_B	PBUS_NWE	EPWM8_A	
PD12		CAP3		QEP2_I	PBUS_NOE	EPWM7_B	
PD13		CAP2		QEP3_A	CLK_OUT0	EPWM7_A	
PD14		CAP1		QEP3_B	PBUS_AD8	EPWM6_B	
PD15		CAP0		QEP3_I	PBUS_AD9	EPWM6_A	
PD16		PWM1_B		UART2_TX	PBUS_AD10	EPWM5_B	
PD17		PWM2_A		UART2_RX	PBUS_AD11	EPWM5_A	
PD18				ENC1_IO0	PBUS_AD12	EPWM4_B	
PD19				ENC1_IO1	PBUS_AD13	EPWM4_A	
PD20				QEP4_A	PBUS_AD14	EPWM3_B	
PD21				QEP4_B	PBUS_AD15	EPWM3_A	

PD22				QEP5_A		EPWM2_B	
PD23				QEP5_B		EPWM2_A	
PD24				QEP6_A		EPWM1_B	
PD25				QEP7_A	PWM2_B	EPWM1_A	
PD26				QEP8_A	PWM3_A	EPWM0_B	
PD27				QEP9_A	PWM3_B	EPWM0_A	
PE0	EMAC_RXD1		PWM0_A	UART3_TX		ENC0_IO0	
PE1	EMAC_RXD0		PWM0_B	UART3_RX		ENC0_IO1	
PE2	EMAC_RXCTL			UART4_TX	QEP2_A	ENC0_IO2	
PE3	EMAC_CLKIN			UART4_RX	QEP2_B	QEP0_H0	
PE4	EMAC_TXD1			UART5_TX	QEP3_A	QEP0_H1	
PE5	EMAC_TXD0			UART5_RX	QEP3_B	QEP0_H2	
PE6	EMAC_TXCK			UART6_TX		ENC1_IO0	
PE7	EMAC_TXCTL			UART6_RX		ENC1_IO1	
PE8	EMAC_MDC			UART7_TX	QEP4_A	ENC1_IO2	
PE9	EMAC_MDIO			UART7_RX	QEP4_B	QEP1_H0	
PE10	CLK_OUT2				QEP5_A	QEP1_H1	
PE11	CLK_OUT1	PWM1_A			QEP5_B	QEP1_H2	
PE12	SPI2_CLK	PWM1_B			QEP6_A	QEP0_S	CPM0_COH
PE13	SPI2_CS	PWM2_A			QEP7_A	QEP1_S	CPM0_COL
PE14	SPI2_MOSI		I2C0_SCK	UART6_TX	QEP8_A		CPM1_COH
PE15	SPI2_MISO	PWM2_B	I2C0_SDA	UART6_RX	QEP9_A		CPM1_COL
PE16	SPI2_HOLD	PWM3_A		UART7_TX			EMAC_TRIG
PE17	SPI2_WP	PWM3_B		UART7_RX			EMAC_PPSO
PU0	USB_DM		UART0_RX	UART1_RX			
PU1	USB_DP		UART0_TX	UART1_TX			

6.3.3 M6801SPCS

引脚	功能 2	功能 3	功能 4	功能 5	功能 6	功能 7	功能 8
PA0			I2C0_SCL	UART0_TX		ADC_CH0	
PA1			I2C0_SDA	UART0_RX		ADC_CH1	
PA2					EPWM_FLT2	ADC_CH2	UART2_CTS
PA3					EPWM_FLT3	ADC_CH3	UART2_RTS
PA4			CAN0_TX	UART2_TX	SDFM0_DAT	ADC_CH4	
PA5			CAN0_RX	UART2_RX	SDFM0_CLK	ADC_CH5	
PA6				UART3_TX	SDFM1_DAT	ADC_CH6	
PA7				UART3_RX	SDFM1_CLK	ADC_CH7	
PA9			I2C2_SDA		ADC_TRIG	ADC_CH9	
PA10					EPWM_FLT4	ADC_CH10	JTAG_MS
PA11					EPWM_FLT5	ADC_CH11	JTAG_CK
PA12						ADC_CH12	
PA13						ADC_CH13	
PA14						ADC_CH14	
PA15						ADC_CH15	
PB6		SPI2_CS		UART5_TX		CPM_HIN1	
PB7		SPI2_MISO		UART5_RX		CPM_HIN2	
PB8		SPI2_MOSI		UART5_RTS	UART7_CTS	CPM_LIN1	
PB9		SPI2_CLK		UART7_RTS		CPM_LIN2	
PB10		SPI2_HOLD		UART7_TX	CPM0_COHL	CPM0_COH	CPM1_COL
PB11		SPI2_WP		UART7_RX	CPM1_COHL	CPM0_COL	CPM1_COH

PC8	SPI3_CLK	CAP2	CAN0_TX		EPWM_FLT0	EPWM_SO1	EPWM_TO0
PC9	SPI3_CS		CAN0_RX		EPWM_FLT1	EPWM_SO2	EPWM_TO3
PC10	SPI3_MOSI			UART5_TX	EPWM_SIO	EPWM_SO3	EPWM_TO6
PC11	SPI3_MISO			UART5_RX	EPWM_SI1	EPWM_SO4	EPWM_TO9
PD4			I2C2_SCL	UART2_TX		QOUT0_A	
PD5			I2C2_SDA	UART2_RX		QOUT0_B	
PD8			PWM1_A	ENC0_IO0			QOUT0_Z
PD13		CAP2		QEP3_A			
PD14		CAP1		QEP3_B			
PD15		CAP0		QEP3_I			
PD16		PWM1_B		UART2_TX		EPWM5_B	
PD17		PWM2_A		UART2_RX		EPWM5_A	
PD18				QEP1_A		EPWM4_B	
PD19				QEP1_B		EPWM4_A	
PD20				QEP4_A		EPWM3_B	
PD21				QEP4_B		EPWM3_A	
PD22				QEP5_A		EPWM2_B	
PD23				QEP5_B		EPWM2_A	
PD24						EPWM1_B	
PD25					PWM2_B	EPWM1_A	
PD26					PWM3_A	EPWM0_B	
PD27					PWM3_B	EPWM0_A	
PE0			PWM0_A	UART3_TX		ENC0_IO0	
PE1			PWM0_B	UART3_RX		ENC0_IO1	
PE2						ENC0_IO2	
PE8				UART7_TX	QEP4_A	QEP1_I	
PE9				UART7_RX	QEP4_B		
PE10					QEP5_A		

6.4 引脚/信号描述

引脚/信号名称	描述	类型
SYSTEM		
SYS_RSTN	复位引脚	I
PLL_XI	24MHz 晶振输入	AI
PLL_XO	24MHz 晶振输出	AO
USB		
USB_DM	USB0 数据信号负端	AI/O
USB_DP	USB0 数据信号正端	AI/O
EMAC		
EMAC_RXD1	RMII 数据接收信号线 1	I
EMAC_RXD0	RMII 数据接收信号线 0	I
EMAC_RXCTL	RMII 数据接收有效	I
EMAC_CLKIN	RMII 参考时钟	I
EMAC_TXD1	RMII 数据发送信号线 1	O
EMAC_TXD0	RMII 数据发送信号线 0	O
EMAC_TXCK	RMII 发送时钟	O
EMAC_TXCTL	RMII 数据发送使能	O
EMAC_MDC	RMII 串行管理接口时钟	I/O
EMAC_MDIO	RMII 串行管理接口数据	I/O

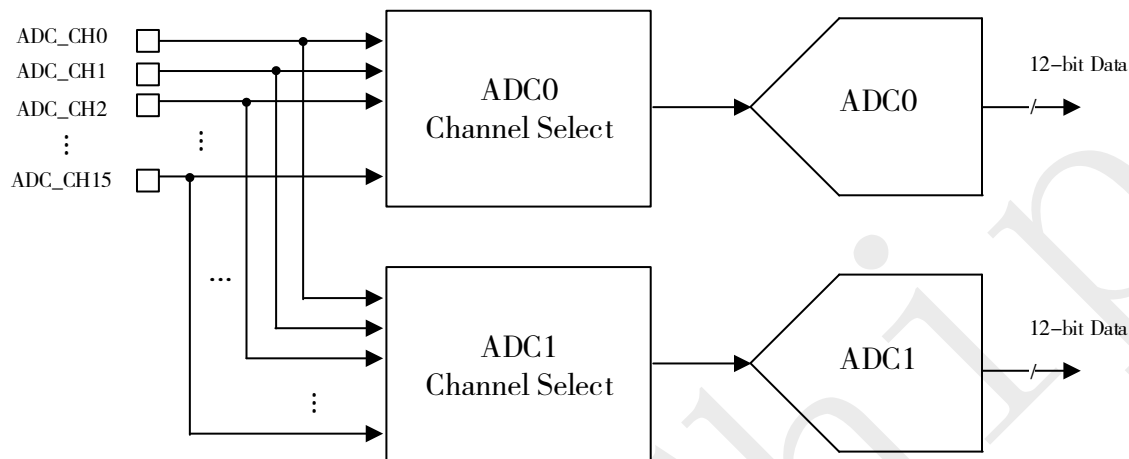
CLK_OUTn	可配置 25MHz 时钟输出, n = 0~3	O
PWM, n = 0~3		
PWMn_A	PWMn A 通道	O
PWMn_B	PWMn B 通道	O
SPI		
SPIn_HOLD	SPIn 保持信号, n = 1/2	I/O
SPIn_WP	SPIn 写保护信号, n = 1/2	I/O
SPIn_CS	SPIn 片选信号, n = 1~3	I/O
SPIn_CLK	SPIn 时钟信号, n = 1~3	I/O
SPIn_MOSI	SPIn 主机数据输出, 从机数据输入, n = 1~3	I/O
SPIn_MISO	SPIn 主机数据输入, 从机数据输出, n = 1~3	I/O
UART		
UARTn_TX	UARTn 数据发送, n = 0~7	O
UARTn_RX	UARTn 数据接收, n = 0~7	I
UARTn_CTS	UARTn 发送允许, n = 2/3/6/7	I
UARTn_RTS	UARTn 发送请求, n = 2/3/4/5/6/7	O
I2C, n = 0~2		
I2Cn_SCL	I2Cn 串行时钟信号	I/O
I2Cn_SDA	I2Cn 串行数据信号	I/O
CAN		
CAN0_TX	CAN0 数据发送, 外接 CAN 总线收发器	O
CAN0_RX	CAN0 数据接收, 外接 CAN 总线收发器	I
CAN1_TX	CAN1 数据发送, 外接 CAN 总线收发器	O
CAN1_RX	CAN1 数据接收, 外接 CAN 总线收发器	I
EPWM		
EPWMn_A	EPWMn 的输出 A 信号, n = 0/1/.../15	O
EPWMn_B	EPWMn 的输出 B 信号, n = 0/1/.../15	O
EPWM_FLTn	EPWM 的外部故障信号, n = 0/1/.../5	I
EPWM_SIn	EPWM 的外部同步输入信号, n = 0/1	I
EPWM_SOn	EPWM 的外部同步输出信号, n = 0/1/2/3/4	O
EPWM_TOn	EPWM 的外部同步输出信号, n = 0/3/6/9	O
CAP		
CAPn	CAPn 的输入输出, n=0/1/.../5	I/O
QEP		
QEPn_A	QEPn 的输入 A 信号, n = 0/1/.../9	I
QEPn_B	QEPn 的输入 B 信号, n = 0/1/.../5	I
QEPn_I	QEPn 的输入输出 I 信号, n = 0/1/.../3	I/O
QEPn_S	QEPn 的输入输出 S 信号, n = 0/1	I/O
QEPn_H0	QEPn 的霍尔输入信号 A, n=0/1	I
QEPn_H1	QEPn 的霍尔输入信号 B, n=0/1	I
QEPn_H2	QEPn 的霍尔输入信号 C, n=0/1	I
QOUT		
QOUTn_A	QOUTn 的输出 A 信号, n=0/1	O
QOUTn_B	QOUTn 的输出 B 信号, n=0/1	O
QOUTn_Z	QOUTn 的输出 Z 信号, n=0/1	O
Encoder IO		
ENC0_IO0	Encoder0 接口的输入输出 0, 这里为复用信号, 通过 SYSCFG 寄存器选择编码器的类型, 可以选择对应的编码器接口信号。 若选择 QEP 类型, 则 ENC0_IO0 为 QEP0_A; 若选择 TA-IF 类型, 则 ENC0_IO0 为 TA0_DE; 若选择 BISS-IF 类型, 则 ENC0_IO0 为 BISS0_MA; 若选择 ENDAT-IF 类型, 则 ENC0_IO0 为 EDT0_DE。	I/O
ENC0_IO1	Encoder0 接口的输入输出 1, 这里为复用信号, 通过 SYSCFG 寄存器选	I/O

	择编码器的类型，可以选择对应的编码器接口信号。 若选择 QEP 类型，则 ENC0_IO1 为 QEP0_B； 若选择 TA-IF 类型，则 ENC0_IO1 为 TA0_DIO； 若选择 BISS-IF 类型，则 ENC0_IO1 为 BISS0_SLO； 若选择 ENDAT-IF 类型，则 ENC0_IO1 为 EDT0_DIO。	
ENC0_IO2	Encoder0 接口的输入输出 2，这里为复用信号，通过 SYSCFG 寄存器选择编码器的类型，可以选择对应的编码器接口信号。 若选择 QEP 类型，则 ENC0_IO2 为 QEP0_I； 若选择 TA-IF 类型，则 ENC0_IO2 为高阻态； 若选择 BISS-IF 类型，则 ENC0_IO2 为高阻态； 若选择 ENDAT-IF 类型，则 ENC0_IO2 为 EDT0_CLK。	I/O
ENC1_IO0	Encoder1 接口的输入输出 0，这里为复用信号，通过 SYSCFG 寄存器选择编码器的类型，可以选择对应的编码器接口信号。 若选择 QEP 类型，则 ENC1_IO0 为 QEP1_A； 若选择 TA-IF 类型，则 ENC1_IO0 为 TA1_DE； 若选择 BISS-IF 类型，则 ENC1_IO0 为 BISS1_MA； 若选择 ENDAT-IF 类型，则 ENC1_IO0 为 EDT1_DE。	I/O
ENC1_IO1	Encoder1 接口的输入输出 1，这里为复用信号，通过 SYSCFG 寄存器选择编码器的类型，可以选择对应的编码器接口信号。 若选择 QEP 类型，则 ENC1_IO1 为 QEP1_B； 若选择 TA-IF 类型，则 ENC1_IO1 为 TA1_DIO； 若选择 BISS-IF 类型，则 ENC1_IO1 为 BISS1_SLO； 若选择 ENDAT-IF 类型，则 ENC1_IO1 为 EDT1_DIO。	I/O
ENC1_IO2	Encoder1 接口的输入输出 2，这里为复用信号，通过 SYSCFG 寄存器选择编码器的类型，可以选择对应的编码器接口信号。 若选择 QEP 类型，则 ENC1_IO2 为 QEP1_I； 若选择 TA-IF 类型，则 ENC1_IO2 为高阻态； 若选择 BISS-IF 类型，则 ENC1_IO2 为高阻态； 若选择 ENDAT-IF 类型，则 ENC1_IO2 为 EDT1_CLK。	I/O
SDFM		
SDFMn_DAT	SDFMn 的 Data 输入信号，n=0/1/2/3	I
SDFMn_CLK	SDFMn 的 Clock 输入信号，n=0/1/2/3	I
ADC Channel n, n = 0~15		
ADC_CHn	ADC 采样通道 n 输入	AI
CPM		
CPM_HIN1	高位比较器的输入接口 1，对于 CPM0，这里为高位比较器的输入正端 CPM0_HP；对于 CPM1，这里为高位比较器的输入负端 CPM1_HN。	AI
CPM_HIN2	高位比较器的输入接口 2，对于 CPM0，这里为高位比较器的输入负端 CPM0_HN；对于 CPM1，这里为高位比较器的输入正端 CPM1_HP。	AI
CPM_LIN1	低位比较器的输入接口 1，对于 CPM0，这里为低位比较器的输入正端 CPM0_LP；对于 CPM1，这里为低位比较器的输入负端 CPM1_LN。	AI
CPM_LIN2	低位比较器的输入接口 2，对于 CPM0，这里为低位比较器的输入负端 CPM0_LN；对于 CPM1，这里为低位比较器的输入正端 CPM1_LP。	AI
CPM0_COH	CPM0 高位比较器输出	O
CPM0_COL	CPM0 低位比较器输出	O
CPM0_COHL	CPM0 高/低位比较器输出的 OR 逻辑输出信号	O
CPM1_COH	CPM1 高位比较器输出	O
CPM1_COL	CPM1 低位比较器输出	O
CPM1_COHL	CPM1 高/低位比较器输出的 OR 逻辑输出信号	O

6.5 模拟输入说明

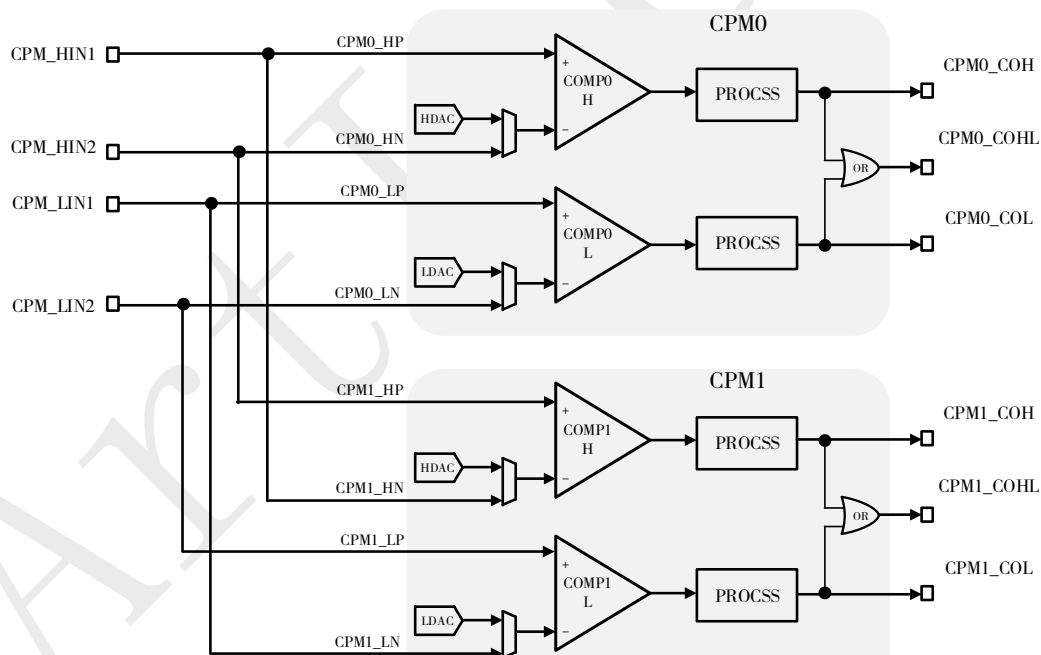
6.5.1 ADC 输入复用

ADC0/1 最多复用 16 通道的输入，通过软件配置，各通道的输入信号可以选择 ADC0 进行采样转换、ADC1 进行采样转换或 ADC0/1 同时采样转换。ADC 的通道输入具体的连接关系如下图所示：



6.5.2 CPM 输入输出

CPM0/1 的输入信号的连接方式，以及输出信号的处理方式可参考下图的描述：



7 规格

7.1 运行条件

7.1.1 最大极限值

符号	描述	最小值	最大值	单位
VCC33_IO	GPIO 电源输入	-0.3	3.6	V
VDD11_SYS	内核及系统电源	-0.3	1.32	V
I _{io}	IO 输入输出电流	-50	50	mA
T _j	工作结温度	-40	125	°C
T _{stg}	储存温度	-40	125	°C

7.1.2 ESD 等级

		值	单位
静电放电 (ESD)	人体放电模型 (HBM)	± 4000	V
	充电器件模型 (CDM)	± 700	V

7.1.3 建议运行条件

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
VCC33_IO	GPIO 电源输入	2.7	3.3	3.6	V
VDD11_SYS	内核及系统电源输入	0.99	1.1	1.21	V

7.2 上下电时序及复位

7.2.1 上下电时序

VCC33_IO 和 VDD11_SYS 无上下电时序要求。

7.2.2 复位源

芯片系统支持以下复位源，以下任何一种复位条件成立，会对芯片产生复位：

- SYS 上电复位：在 VCC33_IO 上电后产生复位，上电 10ms 内系统自动放开此复位
- 外部引脚复位：引脚 SYS_RSTN 输入低电平并持续 2ms 以上产生复位
- 调试器复位：在接收到 JTAG IO 上的 RESET 命令后立即产生复位
- 看门狗复位：通过软件使能后，在 WDOG 超时复位条件满足下立即产生复位
- 过温复位：通过软件使能后，在 THS 温度超过设定值时立即产生复位

7.3 内置LDO 电气特性

7.3.1 LD025

内置LD025，用于系统模拟及ADC/eFuse 供电，其电气特性描述如下

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V_{LD025}	输出电压	2.45	2.5	2.55	V
I_o	输出电流	–	–	100	mA
C_o	外部去耦电容	–	1	–	uF

7.3.2 LD018

内置LD018，可用于外部设备供电，其电气特性描述如下

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V_{LD018}	输出电压	1.75	–	1.85	V
I_o	输出电流	–	–	100	mA
C_o	外部去耦电容	–	1	–	uF

7.3.3 LD01x

内置LD01x，用于VDD11_SYS 供电，其电气特性描述如下

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V_{LD01x}	输出电压	1.05	–	1.15	V
I_o	输出电流	–	–	500	mA
C_o	外部去耦电容	–	1	–	uF

7.4 时钟

7.4.1 外部时钟源

- 24.000MHz 时钟用于产生主时钟。

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
OSC_24M	PLL 时钟源	–	24	–	MHz

7.4.2 内部 PLL 时钟特性

内部PLL 用于产生时钟供给整个芯片，总共三个PLL

名称	用途	典型频率	展频或小数分频
PLL_INT0	CPU	480MHz	不支持
PLL_INT1	AXI/AHB/APB/CE/PWM/UART/EPWM/CAP/QEP/QOUT/TA-IF/BISS-IF/ENDAT-IF/ADC	1.2GHz	不支持
PLL_FRA0	SPI	792MHz	展频

7.5 IO 电气特性

7.5.1 IO DC 特性

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V_{IH}	高电平输入电压	$0.7 \cdot V_{CC33_IO}$	–	$V_{CC33_IO} + 0.3$	V
V_{IL}	低电平输入电压	–0.3	–	$0.3 \cdot V_{CC33_IO}$	V

R_{PU}	上拉电阻	–	33	–	$K\Omega$
R_{PD}	下拉电阻	–	33	–	$K\Omega$
I_{IH}	高电平输入电流	–	–	10	μA
I_{IL}	低电平输入电流	–	–	10	μA
V_{OH}	高电平输出电压	$VCC33_IO-0.3$	–	$VCC33_IO$	V
V_{OL}	低电平输出电压	0	–	0.3	V
I_{OH}	高电平驱动能力	8	–	60	mA
I_{OL}	低电平驱动能力	8	–	55	mA
I_{OZ}	三态输出漏电流	–10	–	10	μA
C_{IN}	输入电容	–	–	5	pF
C_{OUT}	输出电容	–	–	5	pF

7.5.2 IO AC 特性

符号	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
f_{max}	最大频率	负载 6pF	–	–	150	MHz
t_r	上升时间	VOL 到 VOH 时间	–	–	1.6	ns
t_f	下降时间	VOH 到 VOL 时间	–	–	1.6	ns

7.6 模拟输入

7.6.1 ADC 输入范围

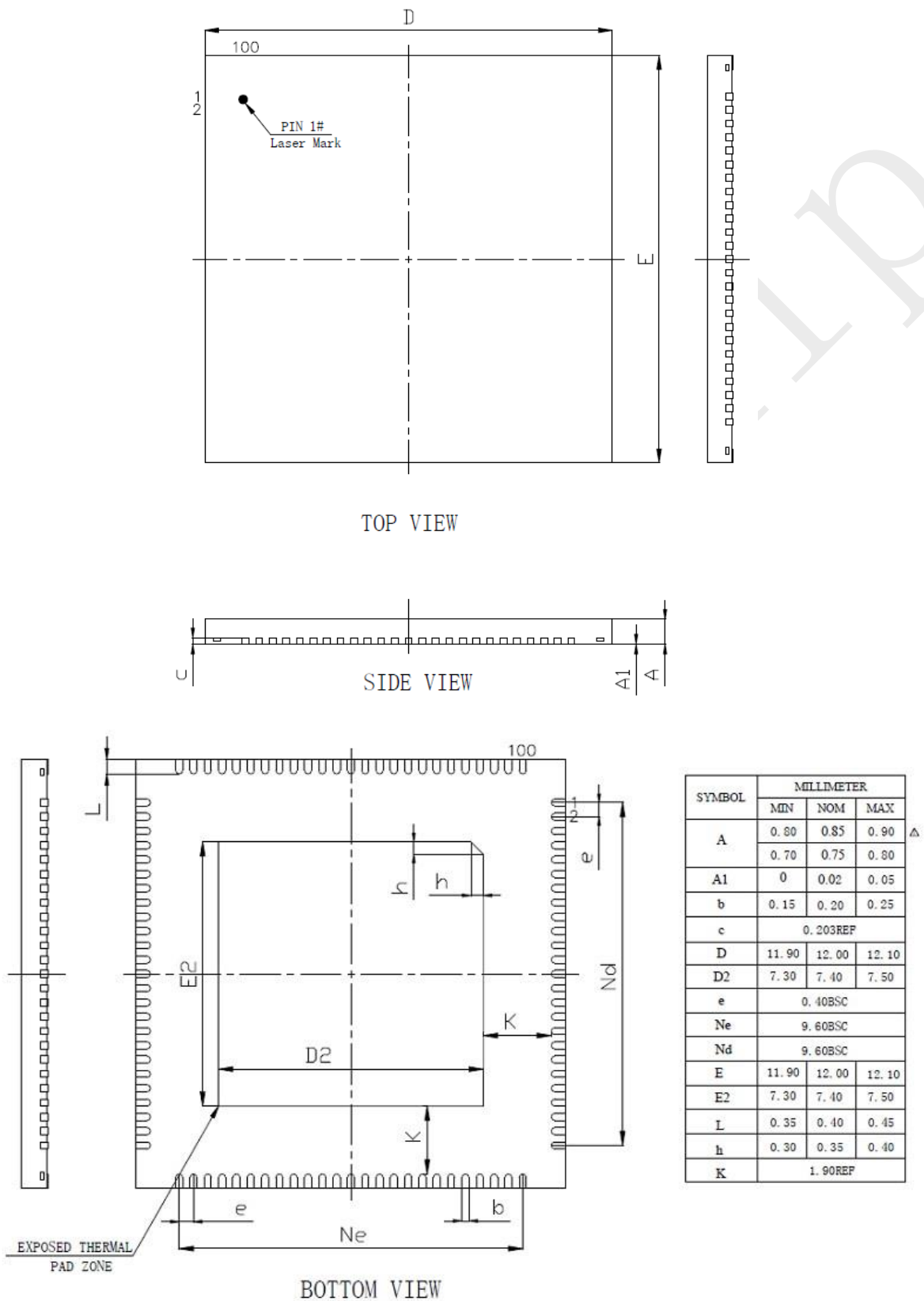
符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V_{in_adc}	ADC0/1 采集的输入电压范围	0	–	V_{LD025}	V

7.6.2 CPM 输入范围

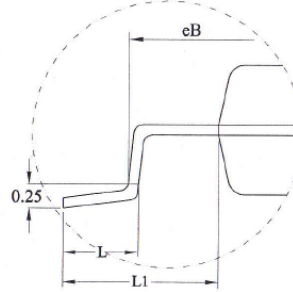
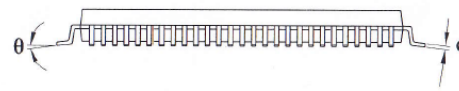
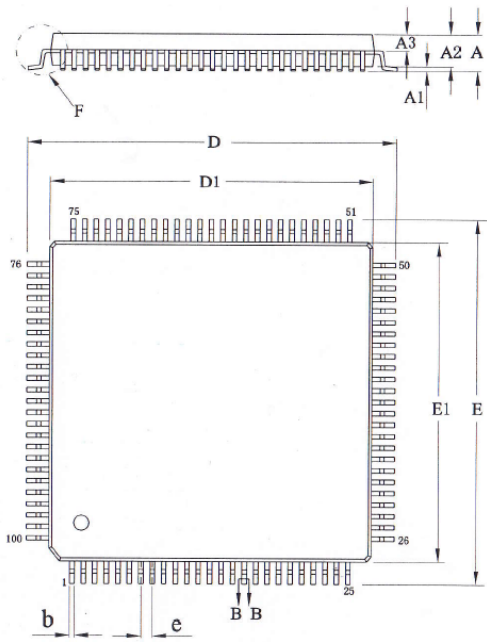
符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V_{in_cpm}	CPM0/1 的引脚输入电压范围	0	–	$VCC33_IO$	V

8 封装信息

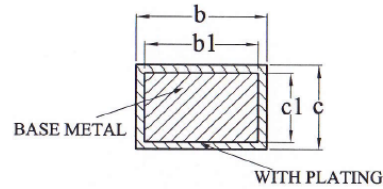
8.1 M6806SNES-QFN100



8.2 M6806SPES-LQFP100

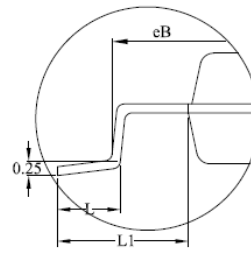
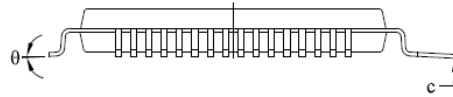
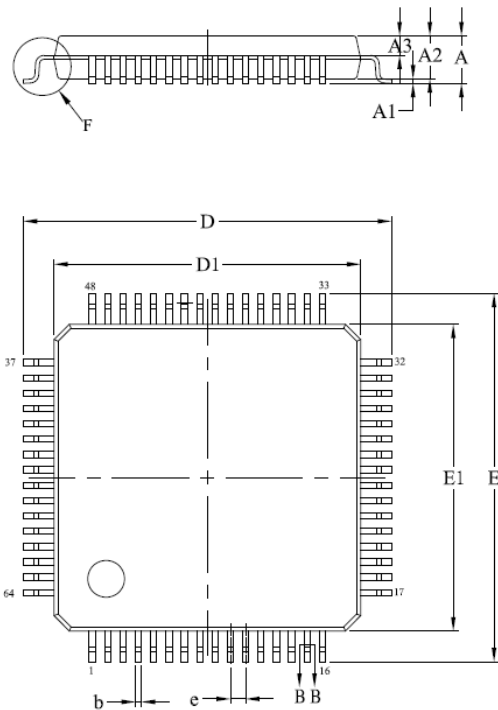


DETAIL: F

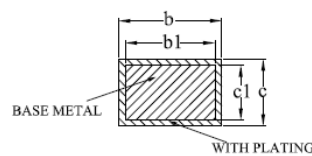


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	—	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	15.80	16.00	16.20
D1	13.90	14.00	14.10
E	15.80	16.00	16.20
E1	13.90	14.00	14.10
eB	15.05	—	15.35
e	0.50BSC		
L	0.45	—	0.75
L1	1.00REF		
θ	0	—	7°

8.3 M6801SPCS-LQFP64



DETAIL: F



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	—	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.13	—	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	11.80	12.00	12.20
D1	9.90	10.00	10.10
E	11.80	12.00	12.20
E1	9.90	10.00	10.10
e	0.50BSC		
eB	11.05	—	11.25
L	0.45	—	0.75
L1	1.00REF		
θ	0	—	7°

9 命名规则

M680x 芯片的命名规则如下：

