



Chipsmall Limited consists of a professional team with an average of over 10 year of expertise in the distribution of electronic components. Based in Hongkong, we have already established firm and mutual-benefit business relationships with customers from,Europe,America and south Asia,supplying obsolete and hard-to-find components to meet their specific needs.

With the principle of “Quality Parts,Customers Priority,Honest Operation,and Considerate Service”,our business mainly focus on the distribution of electronic components. Line cards we deal with include Microchip,ALPS,ROHM,Xilinx,Pulse,ON,Everlight and Freescale. Main products comprise IC,Modules,Potentiometer,IC Socket,Relay,Connector.Our parts cover such applications as commercial,industrial, and automotives areas.

We are looking forward to setting up business relationship with you and hope to provide you with the best service and solution. Let us make a better world for our industry!



Contact us

Tel: +86-755-8981 8866 Fax: +86-755-8427 6832

Email & Skype: info@chipsmall.com Web: www.chipsmall.com

Address: A1208, Overseas Decoration Building, #122 Zhenhua RD., Futian, Shenzhen, China





初版

S6E2HE4E0A、S6E2HE6E0A
S6E2HE4F0A、S6E2HE6F0A
S6E2HE4G0A、S6E2HE6G0A

基于32位ARM® Cortex®-M4F FM4微控制器

S6E2HE 系列产品是高度集成的 32 位微控制器，具有高性能和低成本优势。此系列微控制器基于 ARM Cortex-M4F 处理器、集成片上闪存和 SRAM。此外，它还集成电机控制定时器，A/D 转换器和通信接口（UART、CSIO、I²C、LIN）等各种外设。

特性

32 位 ARM Cortex-M4F 内核

- 处理器版本：r0p1
- 工作频率高达 160 MHz
- 内置 FPU
- 支持 DSP 指令
- 内存保护单元（MPU）：提升嵌入式系统可靠性
- 嵌套向量中断控制器（NVIC）：1 个 NMI（不可屏蔽中断）、128 个外设中断以及 16 个中断优先级
- 24 位系统定时器（系统节拍定时器）：用于操作系统任务调度

片上存储器

■ 闪存

本系列包括两个独立的集成片上闪存。

□ 主闪存

- 最大 512 KB
- 内置闪存加速系统，自带 16 KB 追踪缓冲存储器
- 可在 72 MHz 的工作频率下对闪存执行读操作，无须等待周期。通过闪存加速系统，在高于 72 MHz 的工作频率下，也可以对闪存执行相当的读取操作。
- 代码安全保护功能

□ 工作闪存

- 32 KB
- 读周期：
 - 6 个等待周期：工作频率为 120 MHz 以上，最高可达 160 MHz
 - 4 个等待周期：工作频率为 72 MHz 以上，最高可达 120 MHz
 - 2 个等待周期：工作频率为 40 MHz 以上，最高可达 72 MHz
 - 无等待周期：工作频率最高可达 40 MHz
- 为代码保护提供加密功能

■ SRAM

本系列的 SRAM 由三个独立的 SRAM（SRAM0、SRAM1 和 SRAM2）构成。SRAM0 挂在 Cortex-M4F 内核的 I-code 总线或 D-code 总线。SRAM1 和 SRAM2 挂在 Cortex-M4F 内核的系统总线。

- SRAM0：最大 32 KB
- SRAM1：最大 16 KB
- SRAM2：最大 16 KB

外部总线接口

- 支持 SRAM，NOR、NAND 闪存和 SDRAM 器件
- 最多支持 9 个片选信号，分别为 CS0 到 CS8（其中 CS8 仅适用于 SDRAM）
- 8/16 位数据宽度
- 最多支持 25 位的地址总线
- 支持地址/数据复用
- 支持外部 RDY 功能
- 支持加扰功能
 - 可以使能/禁用 0x6000_0000 到 0xDFFF_FFFF（大小以 4 MB 为单位）的外部存储区加扰功能。
 - 能够设置两种加扰密钥
 - **注意：**必须调用专用的软件库才能实现该功能。

多功能串行接口（最多支持 8 个通道）

- 64 字节的 FIFO（FIFO 深度取决于通信模式或位长度）。

■ 各通道的操作模式如下：

- UART
- CSIO
- LIN
- I²C

■ UART

- 全双工双缓冲区
- 可选择是否支持奇偶校验
- 内置专用波特率发生器
- 外部时钟可用作串行时钟
- 硬件流控制：通过 CTS/RTS 自动控制传输（仅通道 4）。
- 支持多种错误检测（奇偶校验错误、帧错误和溢出错误）

■ CSIO

- 全双工双缓冲区
- 内置专用波特率发生器
- 支持溢出错误检测
- 支持串行片选功能（仅通道 6 和 7）
- 支持高速 SPI 接口（仅通道 4 和 6）
- 5 到 16 位数据长度

■ LIN

- 支持 LIN 协议 2.1 版本
- 全双工双缓冲区
- 支持主设备/从设备模式
- 生成 LIN break field (LIN 间隔场) (长度 13 到 16 位可配置)
- 生成 LIN break delimiter (LIN 间隔符) (长度 1 到 4 位可配置)
- 支持多种错误检测 (奇偶校验错误、帧错误和溢出错误)

■ I²C

- 支持标准模式 (最高速度为 100 kbps) /快速模式 (最高速度为 400 kbps)
- 支持高速模式 (Fm+) (最高速度为 1000 kbps, 仅通道 3 = 通道 A 和通道 7 = 通道 B)

DMA 控制器 (8 个通道)

DMA 控制器拥有独立总线, 可与 CPU 同时运行。

- 8 个独立配置和运行的通道
- 可通过软件或内置外设请求触发数据传输
- 传输地址范围: 32 位 (4 GB)
- 传输模式: 块传输/突发传输/请求传输
- 传输数据类型: 字节/半字/字
- 传输块个数: 1 到 16
- 传输次数: 1 到 65536

DSTC (描述符系统数据传输控制器) (256 个通道)

DSTC 可高速传输数据而无需 CPU 干预。DSTC 采用描述符系统, 根据存储器中描述符的特定内容要求, 直接访问存储器/外设器件和执行数据传输操作。

支持软件激活、硬件激活和链式激活等功能。

A/D 转换器 (最多 24 个通道)**[12 位 A/D 转换器]**

- 逐次逼近型
- 内置 3 个单元
- 转换时间: 0.5 μ s@5 V
- 支持优先转换模式 (2 个优先级)
- 扫描转换模式
- 内置 FIFO 存储转换数据 (扫描转换模式: 16 级; 优先转换模式: 4 级)

D/A 转换器 (最多 2 个通道)

- R-2R 型
- 12 位分辨率

基础定时器 (最多 8 个通道)

各通道的操作模式如下:

- 16 位 PWM 定时器
- 16 位 PPG 定时器
- 16/32 位重载定时器
- 16/32 位 PWC 定时器
- 事件计数器模式 (外部时钟模式)

通用 I/O 端口

本系列的引脚未用作外部总线或外设功能时, 可将其作为通用 I/O 端口使用。此外还支持端口重定位功能。该功能将 I/O 端口指定到可分配的外设。

- 引脚均可配置上拉功能
- 可直接读取引脚电平
- 支持端口重定位功能
- 120 引脚封装提供多达 100 个高速通用 I/O 端口
- 部分 I/O 引脚耐 5 V 输入电压。
请参考第 4 章引脚说明和第 5 章 I/O 电路类型以了解相关引脚。

多功能定时器 (最多 3 个单元)

多功能定时器由如下模块构成:

最小时钟精度: 6.25 ns

- 16 位自由运行定时器 × 3 个通道/单元
- 输入捕获 × 4 个通道/单元
- 输出比较 × 6 个通道/单元
- A/D 触发比较 × 6 个通道/单元
- 波形发生器 × 3 个通道/单元
- 16 位 PPG 定时器 × 3 个通道/单元

通过如下功能, 可实现电机控制:

- PWM 信号输出功能
- 直流斩波输出功能
- 死区控制功能
- 输入捕获功能
- A/D 转换器触发功能
- DTIF (电机紧急停止) 中断功能

实时时钟 (RTC)

实时时钟可记录年 (从 00 到 99)、月、日、时、分、秒或星期。

- 支持指定日期和时间 (年/月/日/时/分/秒/星期) 中断。此功能还支持单独指定的年、月、日、时或分的中断。
- 中断可在一段时间后或者每间隔一段时间产生。
- 可保持时间计数的同时重设时间。
- 自动记录闰年。

正交位置/转数计数器 (QPRC) (最多 3 个通道)

正交位置/转数计数器 (QPRC) 用于测量位置编码器的位置。此外, 也可以使用加减计数器。

- 可配置三个外部事件输入引脚 (AIN、BIN 和 ZIN) 的检测边沿。
- 16 位位置计数器
- 16 位转数计数器
- 2 个 16 位比较寄存器

双定时器 (32/16 位递减计数器)

双定时器由两个 32/16 位可编程递减计数器构成。各通道的操作模式如下:

- 自由运行
- 周期 (可重载)
- 单触发

计时计数器

计时计数器用于从低功耗模式唤醒器件。可以选择主时钟、副时钟、内置高速 CR 时钟或内置低速 CR 时钟作为时钟源。

间隔时间: 使用 32.768 kHz 副时钟时支持长达 64 s (最大值) 的间隔

外部中断控制器单元

- 外部中断输入引脚: 最多 16 个引脚
 - 双边沿 (上升沿和下降沿) 检测
- 包括一个不可屏蔽中断 (NMI)

看门狗定时器 (2 个通道)

达到超时值, 看门狗定时器可产生中断或引起复位。

本系列有两个看门狗定时器: 一个“硬件”看门狗, 一个“软件”看门狗。

硬件看门狗定时器由低速内部 CR 振荡器提供时钟。因此, 硬件看门狗定时器能在停止模式除外的所有低功耗模式下运行。

CRC (循环冗余校验) 加速器

CRC 加速器用于验证数据传输或存储的完整性。

支持 CCITT CRC16 和 IEEE-802.3 CRC32。

- CCITT CRC16 生成多项式: 0x1021
- IEEE-802.3 CRC32 生成多项式: 0x04C11DB7

SD 卡接口

可支持符合如下标准 SD 卡。

- Part 1: 物理层规范 3.01 版
- Part E1: SDIO 规范 3.00 版
- Part A2: SD 主机控制器标准规范 3.00 版
- 支持 1 位或 4 位数据总线

时钟和复位

[时钟]

5 个动态可选时钟源 (两个外部振荡器、两个内部 CR 振荡器和主 PLL 振荡器)。

- 主时钟: 4 MHz 到 48 MHz
- 副时钟: 32.768 kHz
- 内部高速 CR 时钟: 4 MHz
- 内部低速 CR 时钟: 100 kHz
- 主 PLL 时钟

[复位]

- INITX 引脚复位
- 上电复位
- 软件复位
- 看门狗定时器复位
- 低电压检测复位
- 时钟监控器复位

时钟监控器 (CSV)

内部 CR 振荡器时钟被用于监控外部时钟的异常状态。

- 如果检测到外部 OSC 时钟故障 (时钟停止), 将产生复位。
- 如果检测到外部 OSC 频率不正常, 将产生中断或复位。

低电压检测 (LVD)

本系列对 VCC 电压进行双重监控。当电压低于所设置的电压时, 低电压检测产生中断或复位。

- LVD1: 错误报告中断
- LVD2: 自动复位

低功耗模式

支持 6 种低功耗模式。

- 睡眠模式
- 定时器模式
- RTC 模式
- 停止模式
- 深度待机 RTC 模式 (可选择是否保持 RAM)
- 深度待机停止模式 (可选择是否保持 RAM)

VBAT

RTC 操作期间，通过使用独立用于 RTC（记录电路）/32kHz 振荡电路的电源，可降低功耗。此时，以下电路可继续工作：

- RTC
- 32 kHz 振荡电路
- 上电电路
- 备用寄存器：32 字节
- 端口电路

调试

- 串行线 J-TAG 调试端口（SWJ-DP）

- 嵌入式追踪宏单元（ETM）支持全面高效的调试和追踪操作。

唯一 ID

器件的唯一 ID 号（41 位）。

电源

两种电源

- 宽电压范围： VCC = 2.7 V 到 5.5 V
- VBAT 电源： VBAT = 2.7 V 到 5.5 V

目录

1. 产品系列.....	7
2. 封装.....	8
3. 引脚分配.....	9
4. 引脚说明.....	13
5. I/O 电路类型.....	45
6. 处理注意事项.....	52
6.1 产品设计注意事项.....	52
6.2 封装安装注意事项.....	53
6.3 使用环境注意事项.....	55
7. 器件注意事项.....	56
8. 框图.....	59
9. 存储器大小.....	60
10. 存储空间分配.....	60
11. 各 CPU 模式下的引脚状态.....	63
12. 电气特性.....	70
12.1 最大绝对额定值.....	70
12.2 推荐工作条件.....	72
12.3 直流特性.....	75
12.3.1 电流额定值.....	75
12.3.2 引脚特性.....	85
12.4 交流电特性.....	87
12.4.1 主时钟输入特性.....	87
12.4.2 副时钟输入特性.....	88
12.4.3 内置 CR 振荡特性.....	88
12.4.4 主 PLL 模式（主时钟作为 PLL 输入时钟）.....	89
12.4.5 主 PLL 模式（内置高速 CR 时钟作为主 PLL 输入时钟）.....	89
12.4.6 复位输入特性.....	89
12.4.7 上电复位时序.....	90
12.4.8 GPIO 输出特性.....	91
12.4.9 外部总线时序.....	92
12.4.10 基础定时器输入时序.....	105
12.4.11 CSIO 时序.....	106
12.4.12 外部输入时序.....	139
12.4.13 正交位置/转数计数器时序.....	140
12.4.14 I ² C 时序.....	142
12.4.15 SD 卡接口时序.....	144
12.4.16 ETM 时序.....	146
12.4.17 JTAG 时序.....	147
12.5 12 位 A/D 转换器.....	148
12.6 12 位 D/A 转换器.....	151
12.7 低电压检测特性.....	152
12.7.1 低电压检测复位.....	152
12.7.2 低电压检测中断.....	152
12.8 主闪存写入/擦除特性.....	153
12.9 工作闪存存储器写入/擦除特性.....	153

12.10 低功耗模式唤醒时间	154
12.10.1 唤醒因素：中断/WKUP	154
12.10.2 唤醒因素：复位	156
13. 订购信息.....	158
14. 封装尺寸.....	159
文档修订记录.....	163
销售，解决方案和法律信息	164

1. 产品系列

存储器大小

产品名称	S6E2HE4E0A S6E2HE4F0A S6E2HE4G0A	S6E2HE6E0A S6E2HE6F0A S6E2HE6G0A
主闪存	256 KB	512 KB
工作闪存	32 KB	32 KB
片上 SRAM	32 KB	64 KB
SRAM0	16 KB	32 KB
SRAM1	8 KB	16 KB
SRAM2	8 KB	16 KB

功能

产品名称	S6E2HE4E0A S6E2HE6E0A	S6E2HE4F0A S6E2HE6F0A	S6E2HE4G0A S6E2HE6G0A
引脚数量	80	100	120/121
CPU	Cortex-M4F、MPU、NVIC 128 个通道		
频率	160 MHz		
电压范围	2.7 V 到 5.5 V		
DMAC	8 个通道		
DSTC	256 个通道		
外部总线接口	地址: 19 位 (最多), R/W 数据: 8 位 (最多), CS: 5 (最多), SRAM, NOR 闪存	地址: 25 位 (最多), R/W 数据: 8/16 位 (最多), CS: 9 (最多), SRAM, NOR 闪存, SDRAM	地址: 25 位 (最多), R/W 数据: 8/16 位 (最多), CS: 9 (最多), SRAM, NOR 闪存, NAND 闪存, SDRAM
多功能串行接口 (UART/CSIO/LIN/I ² C)	8 个通道 (最多)		
基础定时器 (PWC/重载定时器/PWM/PPG)	8 个通道 (最多)		
多功能定时器	A/D 触发比较	6 个通道	
	输入捕获	4 个通道	
	自由运行定时器	3 个通道	
	输出比较	6 个通道	
	波形发生器	3 个通道	
	PPG	3 个通道	
SD 卡接口	1 个单元		
QPRC	3 个通道 (最多)		
双定时器	1 个单元		
实时时钟	1 个单元		
计时计数器	1 个单元		
CRC 加速器	支持		
看门狗定时器	1 个软件看门狗+ 1 个硬件看门狗		
外部中断	16 引脚 (最多) + NMI × 1		
I/O 端口	63 个引脚 (最多)	80 个引脚 (最多)	100 个引脚 (最多)

12 位 A/D 转换器	16 个通道(3 个单元)	24 个通道 (3 个单元)
12 位 D/A 转换器	2 个单元 (最多)	
CSV (时钟监控)	支持	
LVD (低电压检测)	2 个通道	
内置 CR	高速	4 MHz ($\pm 2\%$)
	低速	100 kHz (典型值)
调试功能	SWJ-DP/ETM	
唯一 ID	支持	

注意:

- 由于封装引脚数量限制, 不能对每种产品中外设功能的所有信号进行分配, 需要根据所需功能来使用 I/O 端口的重定位功能。
- 请参考第 12.4.3 节内置 CR 振荡特性, 了解内置 CR 的精度。

2. 封装

产品名称封装	S6E2HE4E0A S6E2HE6E0A	S6E2HE4F0A S6E2HE6F0A	S6E2HE4G0A S6E2HE6G0A
LQFP: LQH080 (间距为 0.5 mm)	○	-	-
LQFP: LQI100 (间距为 0.5 mm)	-	○	-
LQFP: LQM120 (间距为 0.5 mm)	-	-	○
BGA: FDI121 (间距为 0.5 mm)	-	-	○

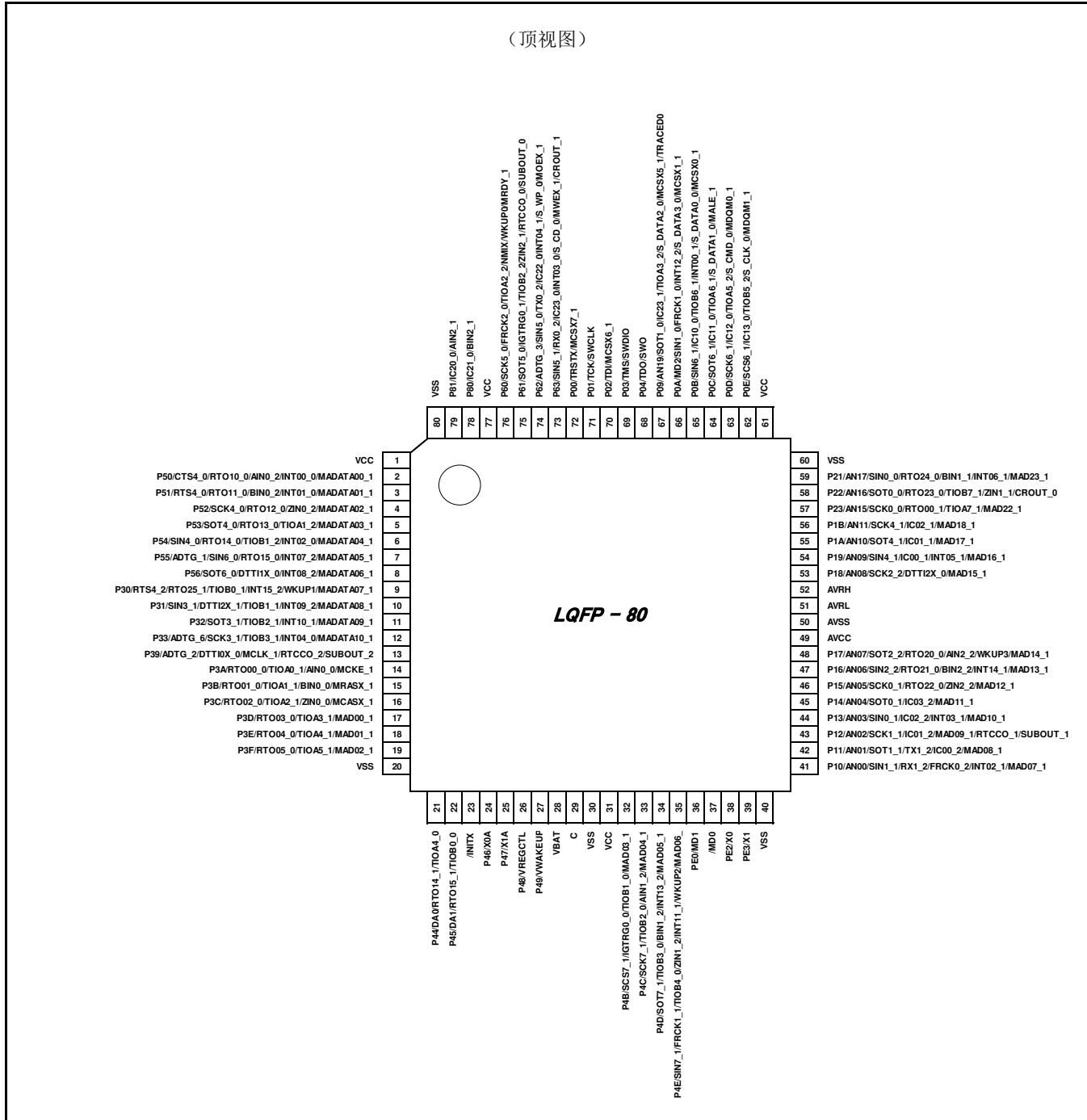
○: 支持

注意:

- 请参见第 14 章封装尺寸, 了解详细信息。

3. 引脚分配

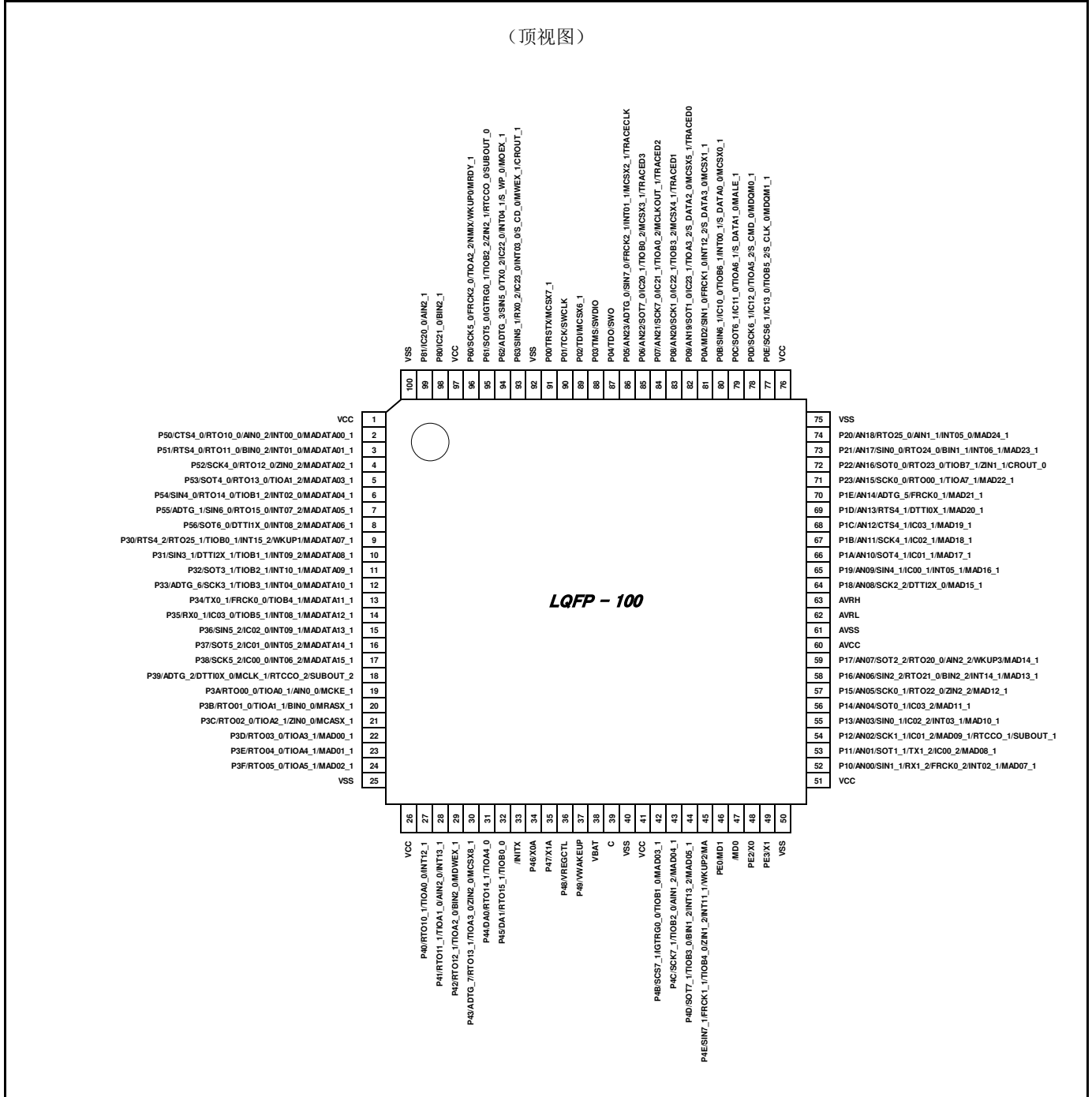
LQH080



注意:

- 引脚名称 (如 XXX_1 和 XXX_2) 中下划线 (“_”) 后面的数字代表重定位端口号。此类功能引脚, 可由多个物理引脚映射, 提供同一通道的同一功能。使用扩展端口功能寄存器 (EPFR) 选择引脚。

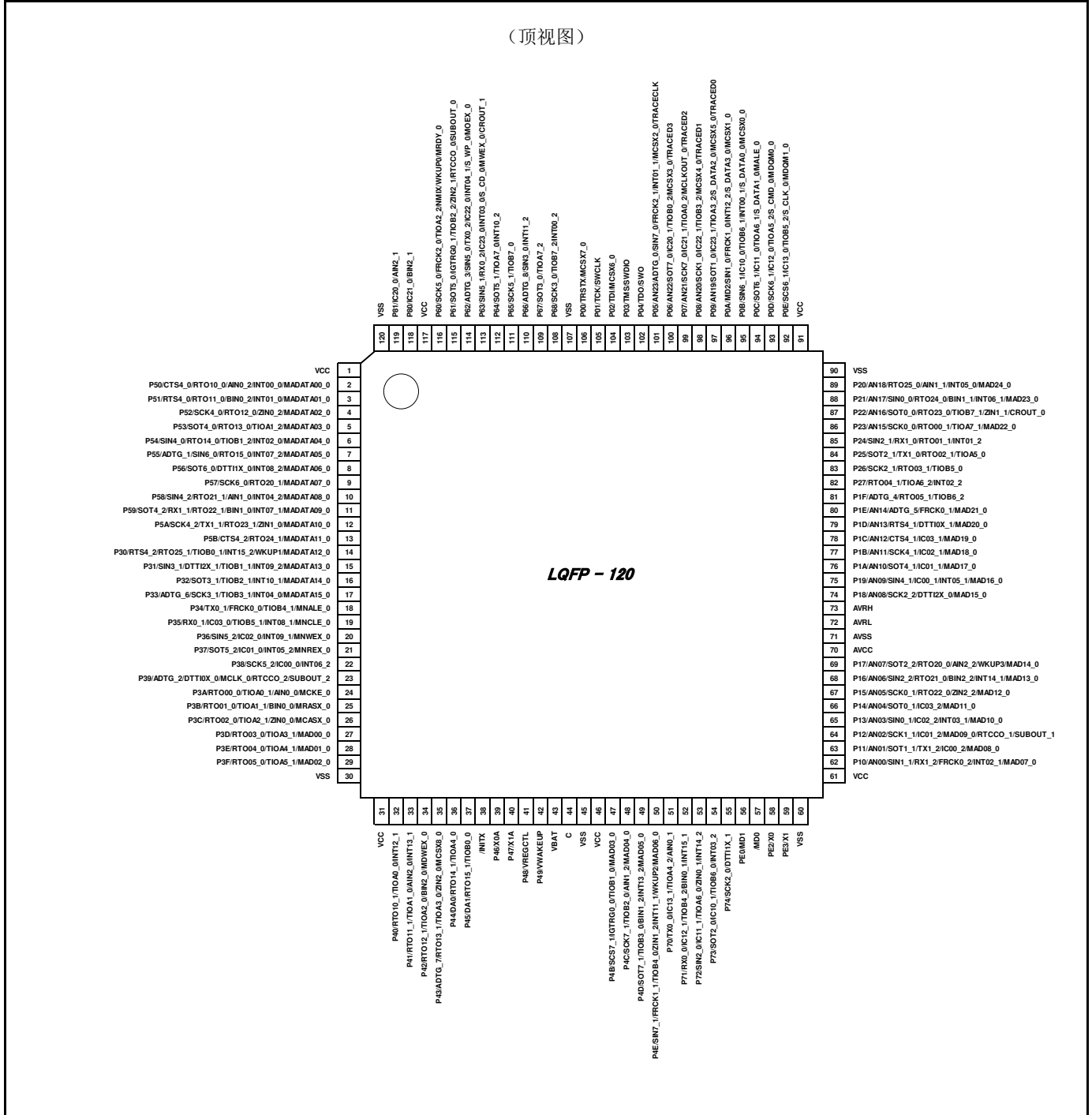
LQ1100



注意:

- 引脚名称 (如 XXX_1 和 XXX_2) 中下划线 (“_”) 后面的数字代表重定位端口号。此类功能引脚, 可由多个物理引脚映射, 提供同一通道的同一功能。使用扩展端口功能寄存器 (EPFR) 选择引脚。

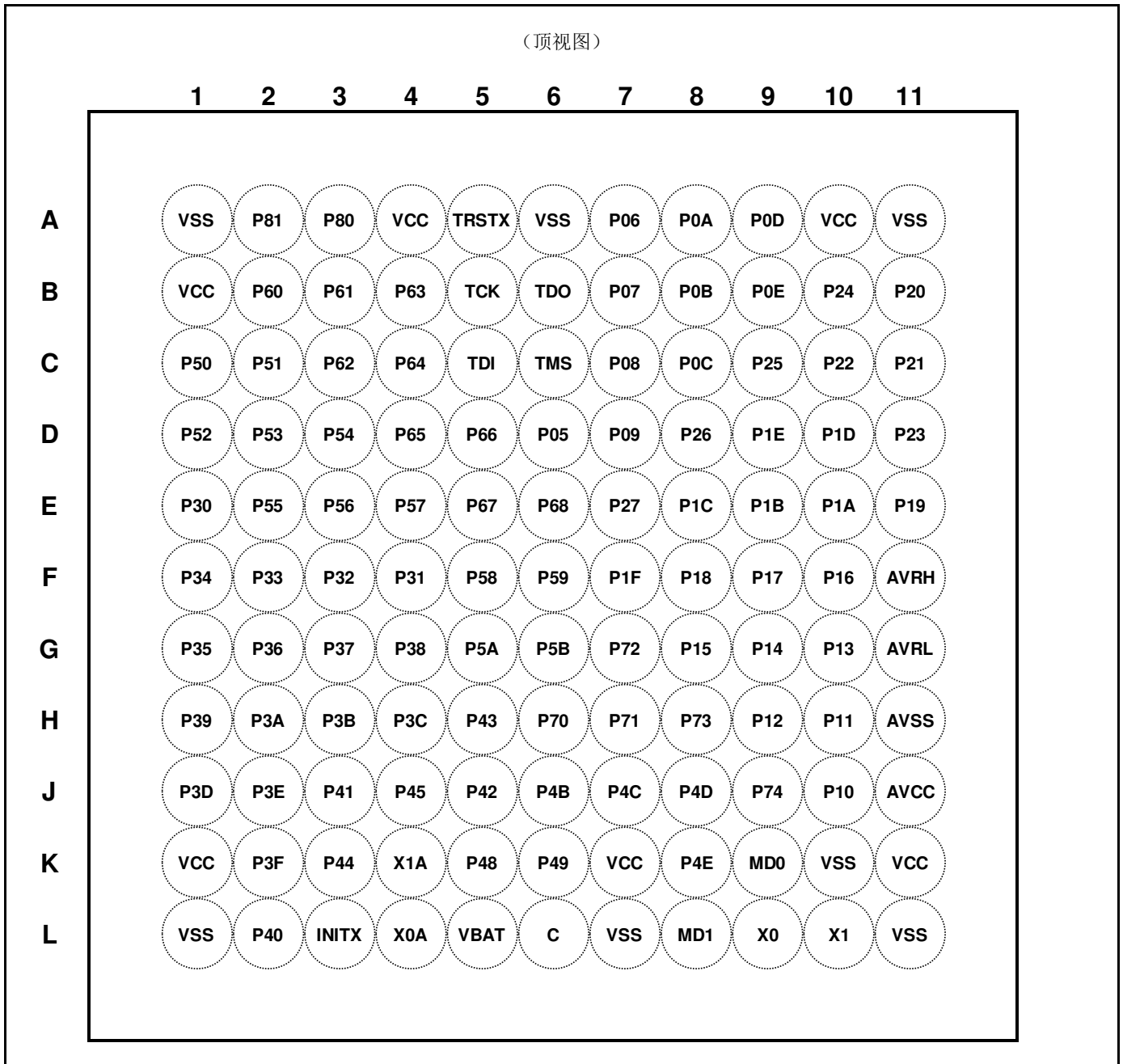
LQM120



注意:

- 引脚名称 (如 XXX_1 和 XXX_2) 中下划线 (“_”) 后面的数字代表重定位端口号。此类功能引脚, 可由多个物理引脚映射, 提供同一通道的同一功能。使用扩展端口功能寄存器 (EPFR) 选择引脚。

FDI121



注意:

- 引脚名称 (如 XXX_1 和 XXX_2) 中下划线 (“_”) 后面的数字代表重定位端口号。此类功能引脚, 可由多个物理引脚映射, 提供同一通道的同一功能。使用扩展端口功能寄存器 (EPFR) 选择引脚。

4. 引脚说明

引脚编号

引脚名称（如 XXX_1 和 XXX_2）中下划线（“_”）后面的数字代表重定位端口号。此类功能引脚，可由多个物理引脚映射，提供同一通道的同一功能。使用扩展端口功能寄存器（EPFR）选择引脚。

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
1	1	1	B1	VCC	-	-
2	2	2	C1	P50	E	K
				CTS4_0		
				AIN0_2		
				RTO10_0 (PPG10_0)		
				INT00_0		
				MADATA00_0		
3	3	3	C2	P51	E	K
				RTS4_0		
				BIN0_2		
				RTO11_0 (PPG10_0)		
				INT01_0		
				MADATA01_0		
4	4	4	D1	P52	E	I
				SCK4_0 (SCL4_0)		
				ZIN0_2		
				RTO12_0 (PPG12_0)		
				MADATA02_0		
5	5	5	D2	P53	E	I
				TIOA1_2		
				SOT4_0 (SDA4_0)		
				RTO13_0 (PPG12_0)		
				MADATA03_0		
6	6	6	D3	P54	E	K
				TIOB1_2		
				SIN4_0		
				RTO14_0 (PPG14_0)		
				INT02_0		
				MADATA04_0		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
7	7	7	E2	P55	E	K
				ADTG_1		
				SIN6_0		
				RTO15_0 (PPG14_0)		
				INT07_2		
				MADATA05_0		
8	8	8	E3	P56	E	K
				SOT6_0 (SDA6_0)		
				DTT11X_0		
				INT08_2		
				MADATA06_0		
9	-	-	E4	P57	E	I
				SCK6_0 (SCL6_0)		
				MADATA07_0		
				RTO20_1		
10	-	-	F5	P58	E	K
				SIN4_2		
				AIN1_0		
				INT04_2		
				MADATA08_0		
				RTO21_1		
11	-	-	F6	P59	E	K
				SOT4_2 (SDA4_2)		
				BIN1_0		
				INT07_1		
				MADATA09_0		
				RTO22_1		
12	-	-	G5	P5A	E	I
				SCK4_2 (SCL4_2)		
				ZIN1_0		
				MADATA10_0		
				RTO23_1		
13	-	-	G6	P5B	E	I
				CTS4_2		
				MADATA11_0		
				RTO24_1		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
14	9	9	E1	P30	E	Q
				TIOB0_1		
				RTS4_2		
				INT15_2		
				WKUP1		
-	-	-	-	MADATA07_0		
14			E1	MADATA12_0		
				RTO25_1		
15	10	10	F4	P31	I	K
				TIOB1_1		
				SIN3_1		
				INT09_2		
-				MADATA08_0		
15	-	-	F4	MADATA13_0		
				DTTI2X_1		
16	11	11	F3	P32	N	K
				TIOB2_1		
				SOT3_1 (SDA3_1)		
				INT10_1		
-			-	MADATA09_0		
16	-	-	F3	MADATA14_0		
17	12	12	F2	P33	N	K
				ADTG_6		
				TIOB3_1		
				SCK3_1 (SCL3_1)		
				INT04_0		
-			-	MADATA10_0		
17	-	-	F2	MADATA15_0		
18	13	-	F1	P34	E	I
				TIOB4_1		
				FRCK0_0		
				MADATA11_0		
-			-	MADATA11_0		
18	-	-	F1	MNALE_0		
19	14	-	G1	P35	E	K
				TIOB5_1		
				IC03_0		
				INT08_1		
-			-	MADATA12_0		
19	-	-	G1	MNCLE_0		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
20	15	-	G2	P36	E	K
				SIN5_2		
				IC02_0		
				INT09_1		
-	-	-	-	MADATA13_0		
20	-	-	G2	MNWEX_0		
21	16	-	G3	P37	E	K
				SOT5_2 (SDA5_2)		
				IC01_0		
				INT05_2		
-	-	-	-	MADATA14_0		
21	-	-	G3	MNREX_0		
22	17	-	G4	P38	E	K
				SCK5_2 (SCL5_2)		
				IC00_0		
				INT06_2		
-	-	-	-	MADATA15_0		
23	18	13	H1	P39	L	I
				ADTG_2		
		DTTI0X_0				
		RTCCO_2				
		SUBOUT_2				
-	-	-	-	MSDCLK_0		
24	19	14	H2	P3A	G	I
				TIOA0_1		
		AIN0_0				
		RTO00_0 (PPG00_0)				
-	-	-	-	MSDCKE_0		
25	20	15	H3	P3B	G	I
				TIOA1_1		
		BIN0_0				
		RTO01_0 (PPG00_0)				
-	-	-	-	MRASX_0		
26	21	16	H4	P3C	G	I
				TIOA2_1		
		ZIN0_0				
		RTO02_0 (PPG02_0)				
		-		-		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
27	22	17	J1	P3D	G	I
				TIOA3_1		
				RTO03_0 (PPG02_0)		
				MAD00_0		
28	23	18	J2	P3E	G	I
				TIOA4_1		
				RTO04_0 (PPG04_0)		
				MAD01_0		
29	24	19	K2	P3F	G	I
				TIOA5_1		
				RTO05_0 (PPG04_0)		
				MAD02_0		
30	25	20	L1	VSS	-	-
31	26	-	K1	VCC	-	-
32	27	-	L2	P40	G	K
				TIOA0_0		
				RTO10_1 (PPG10_1)		
				INT12_1		
33	28	-	J3	P41	G	K
				TIOA1_0		
				RTO11_1 (PPG10_1)		
				INT13_1		
				AIN2_0		
34	29	-	J5	P42	G	I
				TIOA2_0		
				RTO12_1 (PPG12_1)		
				MSDWEX_0		
				BIN2_0		
35	30	-	H5	P43	G	I
				ADTG_7		
				TIOA3_0		
				RTO13_1 (PPG12_1)		
				MCSX8_0		
				ZIN2_0		
36	31	21	K3	P44	R	J
				TIOA4_0		
				RTO14_1 (PPG14_1)		
				DA0		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
37	32	22	J4	P45	R	J
				TIOB0_0		
				RTO15_1 (PPG14_1)		
				DA1		
38	33	23	L3	INITX	B	C
39	34	24	L4	P46	P	S
				X0A		
40	35	25	K4	P47	Q	T
				X1A		
41	36	26	K5	P48	O	U
				VREGCTL		
42	37	27	K6	P49	O	U
				VWAKEUP		
43	38	28	L5	VBAT	-	-
44	39	29	L6	C	-	-
45	40	30	L7	VSS	-	-
46	41	31	K7	VCC	-	-
47	42	32	J6	P4B	E	I
				TIOB1_0		
				SCS7_1		
				MAD03_0		
48	43	33	J7	P4C	N	I
				TIOB2_0		
				SCK7_1 (SCL7_1)		
				AIN1_2		
				MAD04_0		
49	44	34	J8	P4D	N	K
				TIOB3_0		
				SOT7_1 (SDA7_1)		
				BIN1_2		
				INT13_2		
				MAD05_0		
50	45	35	K8	P4E	I	Q
				TIOB4_0		
				SIN7_1		
				ZIN1_2		
				FRCK1_1		
				INT11_1		
				WKUP2		
				MAD06_0		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
51	-	-	H6	P70	E	I
				TIOA4_2		
				AIN0_1		
				IC13_1		
52	-	-	H7	P71	E	K
				TIOB4_2		
				BIN0_1		
				IC12_1		
53	-	-	G7	P72	E	K
				TIOA6_0		
				SIN2_0		
				ZIN0_1		
				IC11_1		
54	-	-	H8	INT14_2	E	K
				P73		
				TIOB6_0		
				SOT2_0 (SDA2_0)		
				IC10_1		
55	-	-	J9	INT03_2	E	I
				P74		
				SCK2_0 (SCL2_0)		
56	46	36	L8	DTT11X_1	C	E
				PE0		
57	47	37	K9	MD1	J	D
58	48	38	L9	MD0	A	A
				PE2		
59	49	39	L10	X0	A	B
				PE3		
60	50	40	L11	X1	-	-
61	51	-	K11	VSS	-	-
62	52	41	J10	VCC	F	M
				P10		
				AN00		
				SIN1_1		
				FRCK0_2		
INT02_1						
				MAD07_0		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
63	53	42	H10	P11	F	L
				AN01		
				SOT1_1 (SDA1_1)		
				IC00_2		
				MAD08_0		
64	54	43	H9	P12	F	L
				AN02		
				SCK1_1 (SCL1_1)		
				IC01_2		
				RTCCO_1		
				SUBOUT_1		
				MAD09_0		
65	55	44	G10	P13	F	M
				AN03		
				SIN0_1		
				IC02_2		
				INT03_1		
				MAD10_0		
66	56	45	G9	P14	F	L
				AN04		
				SOT0_1 (SDA0_1)		
				IC03_2		
				MAD11_0		
67	57	46	G8	P15	F	L
				AN05		
				SCK0_1 (SCL0_1)		
				MAD12_0		
				ZIN2_2		
				RTO22_0		
				68		
AN06						
SIN2_2						
INT14_1						
MAD13_0						
BIN2_2						
RTO21_0						

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
69	59	48	F9	P17	F	P
				AN07		
				SOT2_2 (SDA2_2)		
				WKUP3		
				MAD14_0		
				AIN2_2		
				RTO20_0		
70	60	49	J11	AVCC	-	-
71	61	50	H11	AVSS	-	-
72	62	51	G11	AVRL	-	-
73	63	52	F11	AVRH	-	-
74	64	53	F8	P18	F	L
				AN08		
				SCK2_2 (SCL2_2)		
				MAD15_0		
				DTTI2X_0		
75	65	54	E11	P19	F	M
				AN09		
				SIN4_1		
				IC00_1		
				INT05_1		
				MAD16_0		
76	66	55	E10	P1A	M	L
				AN10		
				SOT4_1 (SDA4_1)		
				IC01_1		
				MAD17_0		
77	67	56	E9	P1B	M	L
				AN11		
				SCK4_1 (SCL4_1)		
				IC02_1		
				MAD18_0		
78	68	-	E8	P1C	F	L
				AN12		
				CTS4_1		
				IC03_1		
				MAD19_0		
79	69	-	D10	P1D	F	L
				AN13		
				RTS4_1		
				DTTI0X_1		
				MAD20_0		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
80	70	-	D9	P1E	F	L
				AN14		
				ADTG_5		
				FRCK0_1		
				MAD21_0		
81	-	-	F7	P1F	E	I
				ADTG_4		
				TIOB6_2		
				RTO05_1 (PPG04_1)		
82	-	-	E7	P27	E	K
				TIOA6_2		
				RTO04_1 (PPG04_1)		
				INT02_2		
83	-	-	D8	P26	E	I
				TIOB5_0		
				SCK2_1 (SCL2_1)		
				RTO03_1 (PPG02_1)		
84	-	-	C9	P25	E	I
				TIOA5_0		
				SOT2_1 (SDA2_1)		
				RTO02_1 (PPG02_1)		
85	-	-	B10	P24	E	K
				SIN2_1		
				RTO01_1 (PPG00_1)		
				INT01_2		
86	71	57	D11	P23	F	L
				AN15		
				TIOA7_1		
		SCK0_0 (SCL0_0)				
		RTO00_1 (PPG00_1)				
		-		MAD22_0		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
87	72	58	C10	P22	F	L
				CROUT_0		
				AN16		
		TIOB7_1				
		SOT0_0 (SDA0_0)				
		ZIN1_1				
-						
		58		RTO23_0		
88	73	59	C11	P21	F	M
				AN17		
				SIN0_0		
		BIN1_1				
		INT06_1				
		MAD23_0				
-						
		59		RTO24_0		
89	74	-	B11	P20	F	M
				AN18		
				AIN1_1		
				INT05_0		
				MAD24_0		
				RTO25_0		
90	75	60	A11	VSS	-	-
91	76	61	A10	VCC	-	-
92	77	62	B9	P0E	L	I
				TIOB5_2		
				SCS6_1		
				IC13_0		
				S_CLK_0		
				MDQM1_0		
93	78	63	A9	P0D	L	I
				TIOA5_2		
				SCK6_1 (SCL6_1)		
				IC12_0		
				S_CMD_0		
				MDQM0_0		
94	79	64	C8	P0C	L	I
				TIOA6_1		
				SOT6_1 (SDA6_1)		
				IC11_0		
				S_DATA1_0		
				MALE_0		

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
95	80	65	B8	P0B	L	K
				TIOB6_1		
				SIN6_1		
				IC10_0		
				INT00_1		
				S_DATA0_0		
				MCSX0_0		
96	81	66	A8	P0A	L	K
				SIN1_0		
				FRCK1_0		
				INT12_2		
				S_DATA3_0		
				MCSX1_0		
97	82	67	D7	P09	M	N
		-		AN19		
		67		TRACED0		
				TIOA3_2		
				SOT1_0 (SDA1_0)		
				S_DATA2_0		
				MCSX5_0		
				IC23_1		
98	83	-	C7	P08	F	N
				AN20		
				TRACED1		
				TIOB3_2		
				SCK1_0 (SCL1_0)		
				MCSX4_0		
				IC22_1		
				99		
AN21						
TRACED2						
TIOA0_2						
SCK7_0 (SCL7_0)						
MCLKOUT_0						
IC21_1						

引脚编号				引脚名称	I/O 电路类型	引脚状态类型
LQFP120	LQFP100	LQFP80	BGA121			
100	85	-	A7	P06	F	N
				AN22		
				TRACED3		
				TIOB0_2		
				SOT7_0 (SDA7_0)		
				MCSX3_0		
				IC20_1		
101	86	-	D6	P05	F	O
				AN23		
				ADTG_0		
				TRACECLK		
				SIN7_0		
				INT01_1		
				MCSX2_0		
FRCK2_1						
102	87	68	B6	P04	E	G
				TDO		
				SWO		
103	88	69	C6	P03	E	G
				TMS		
				SWDIO		
104	89	70	C5	P02	E	H
				TDI		
				MCSX6_0		
105	90	71	B5	P01	E	G
				TCK		
				SWCLK		
106	91	72	A5	P00	E	H
				TRSTX		
				MCSX7_0		
107	92	-	A6	VSS	-	-
108	-	-	E6	P68	E	K
				TIOB7_2		
				SCK3_0 (SCL3_0)		
				INT00_2		
109	-	-	E5	P67	E	I
				TIOA7_2		
				SOT3_0 (SDA3_0)		
110	-	-	D5	P66	E	K
				ADTG_8		
				SIN3_0		
				INT11_2		