



1/13 英寸 QVGA 格式 CMOS 图像传感器
SP0828

硬件设计指导手册

Version 1.6

2011.09.09

北京思比科微电子技术有限公司

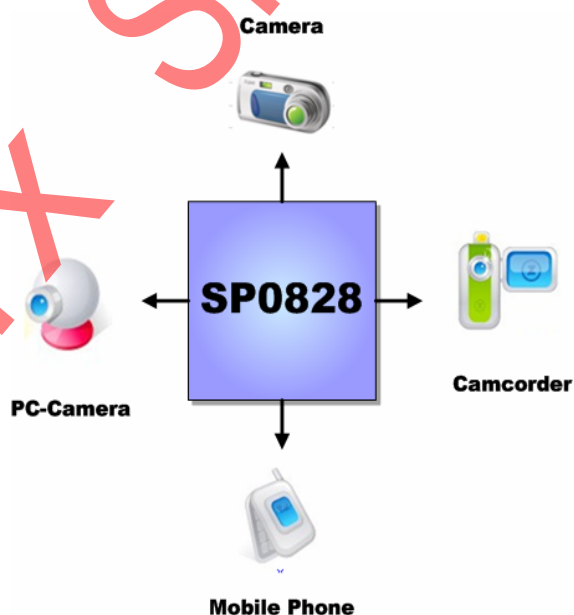
SP0828 是一款完整的 8 万像素 1/13 英寸 CMOS 图像传感器芯片，在传统 CMOS 图像传感器的基础上着重改进图像优化系统；在布局布线方面，SP0828 力求在同类型产品中成为面积最小的芯片，提高竞争力。仅有 1/13 英寸大小的 SP0828 可用于入门级拍照手机，高端机型的副摄像头，整合式笔记本电脑摄像头，为这类设备提供具有成本效益的解决方案。SP0828 在像素结构上进行了新的改进，以 SuperPix 自主的技术研发了新的像素结构。SP0828 具备 ISP 功能，能对图像进行有效的优化，并在传统 CMOS 图像传感器的基础上增加 EMI 并行接口，可直接面向低端嵌入式系统平台提供多媒体功能扩展功能。

主要功能

- CMOS 图像传感器
- EMI 并行接口输出
- SPI 串行接口输出
- 高速串行接口输出

典型应用

- 移动电话
- 平板电脑
- PSP
- MP3
- PC 摄像头
- 网络摄像头



www.SuperPix.com.cn

北京市上地五街 7 号昊海大厦 201

电话 86-10-82784282

传真 86-10-82784851

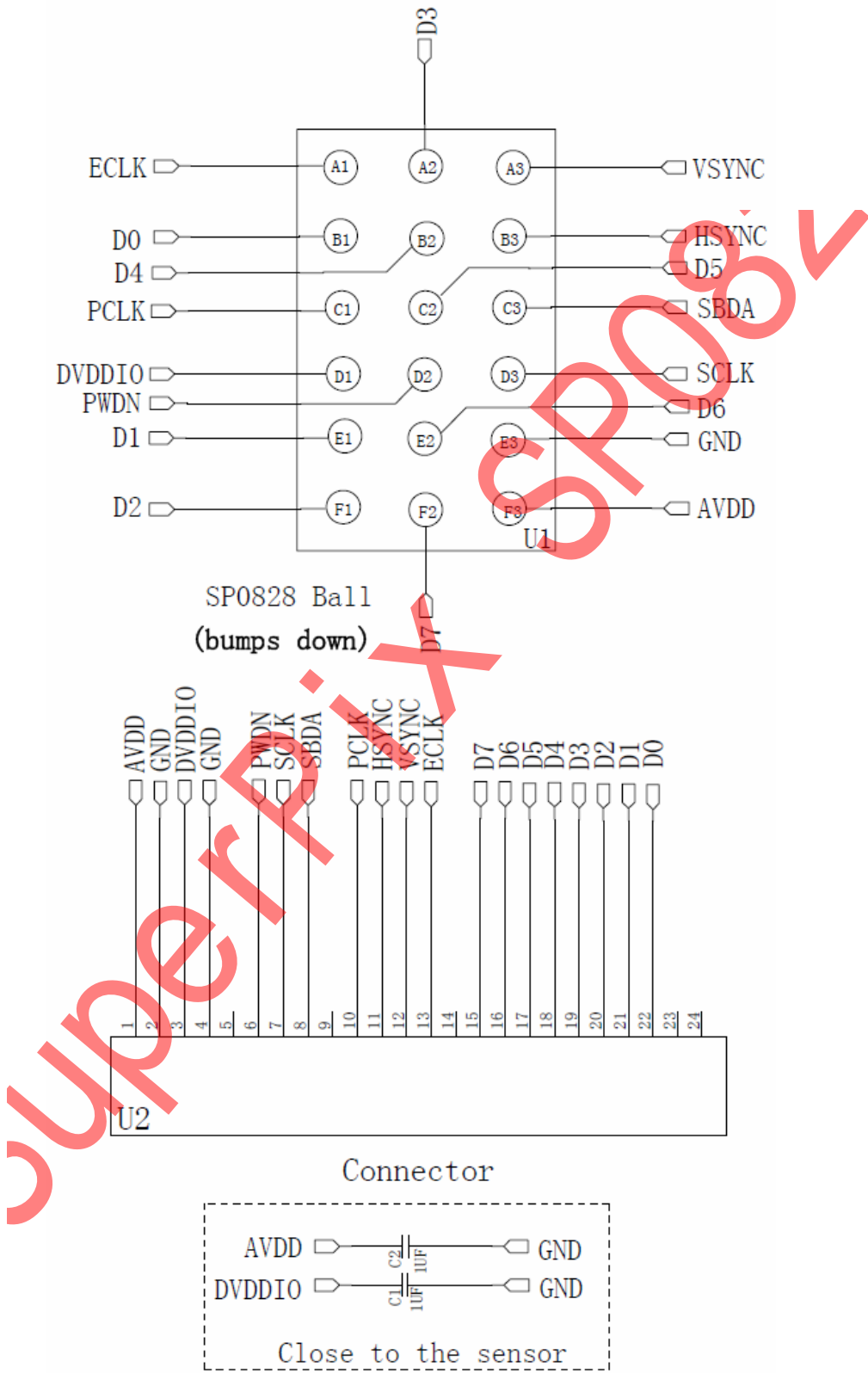
2011 北京思比科微电子技术股份有限公司

目录

第 1 章 参考设计.....	4
1.1 Normal 模式.....	4
1.2 EMI 模式.....	6
1.3 SPI 模式.....	8
第 2 章 封装规格.....	10
第 3 章 成像方向.....	12
第 4 章 版本历史.....	13

第1章 参考设计

1.1 Normal模式

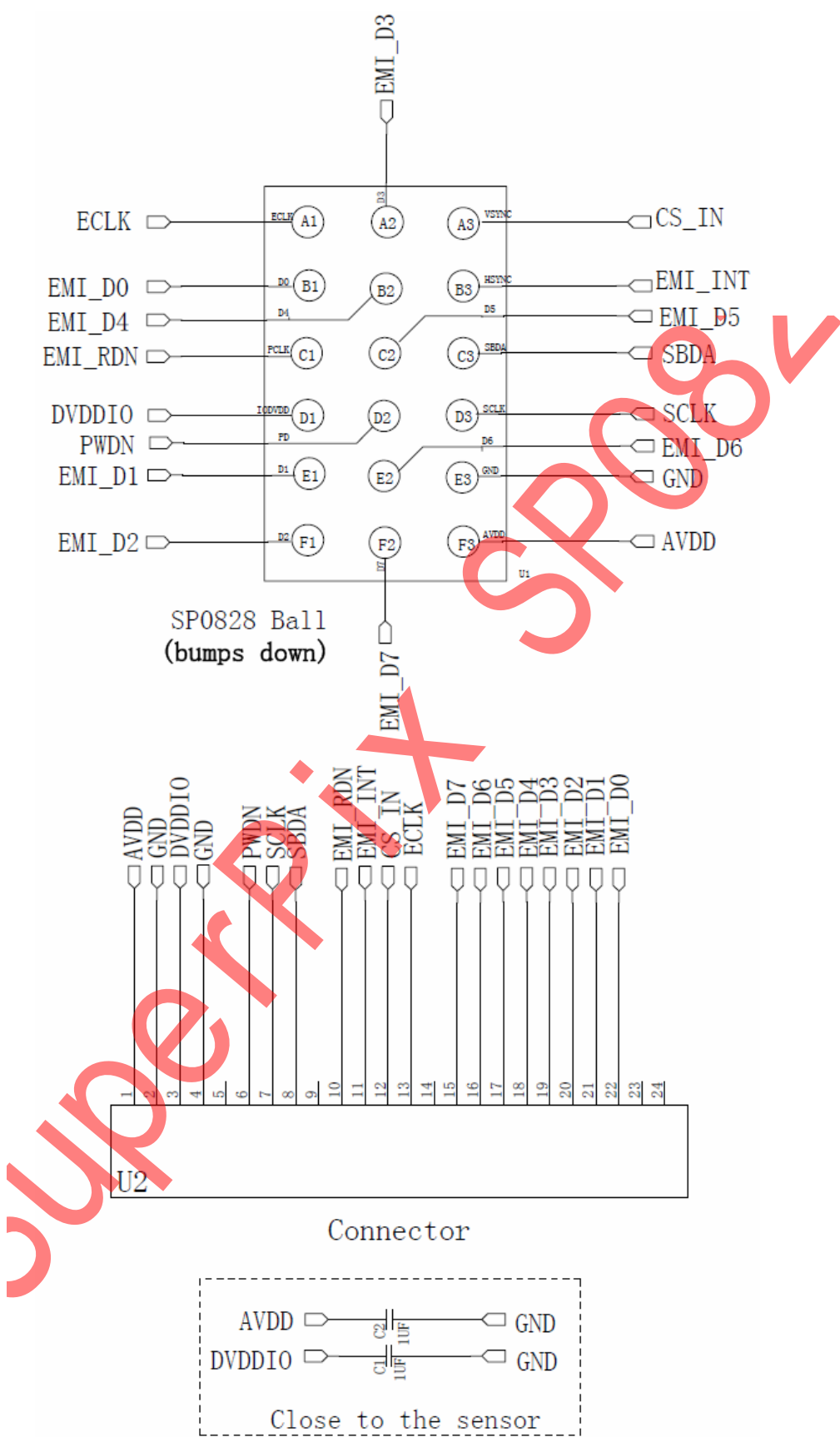


图表 1 参考设计 Normal 模式

注：

1. 电源 DVDDIO 可兼容 1.8V/2.8V；AVDD 必须为 2.8V；
2. PCB 设计时，芯片电源两滤波电容（最小一定要使用 0402 封装 1uf），请靠近电源管脚放置，电源应尽可能不细于 0.2mm 设计，地线拉网铺地；
3. HSYNC/VSYNC/D0-7/I2C 走线尽可能平行等长设计，时钟走线尽可能短粗被地包着走；
4. Layout 时，两滤波电容地与芯片地要就近短接；
5. 模组生产时，FPC 采用抗干扰设计。

1.2 EMI 模式

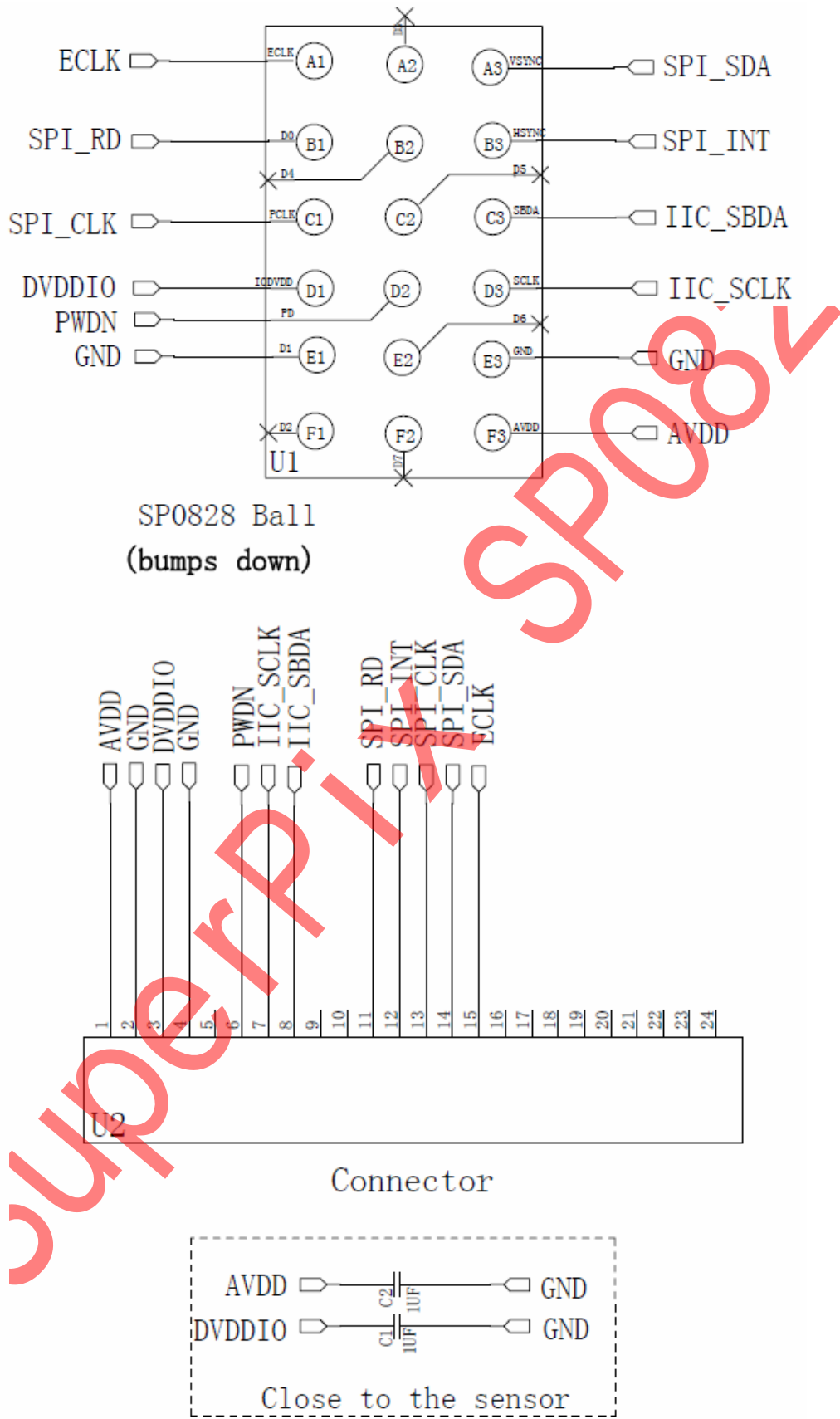


图表 2 参考设计 EMI 模式

注:

1. 电源 DVDDIO 可兼容 1.8V/2.8V; AVDD 必须为 2.8V
2. PCB 设计时, 芯片电源两滤波电容 (最小一定要使用 0402 封装 1uf), 请靠近电源管脚放置, 电源应尽可能不细于 0.2mm 设计, 地线拉网铺地;
3. CS_IN/EMI_INT/EMI_D0-7/I2C 走线尽可能平行等长设计, 时钟走线尽可能短粗被地包着走;
4. 如果客户的手机是 QVGA 屏, 使用 SP0828 图像传感器的 EMI 接口时, 需要将芯片的成像方向在原来的基础上旋转 90 度; 但如果是 176*220 及以下的屏, 就不需要旋转, 保持原来的方向即可;
5. Layout 时, 两滤波电容地与芯片地要就近短接;
6. 模组生产时, FPC 采用抗干扰设计。

1.3 SPI模式

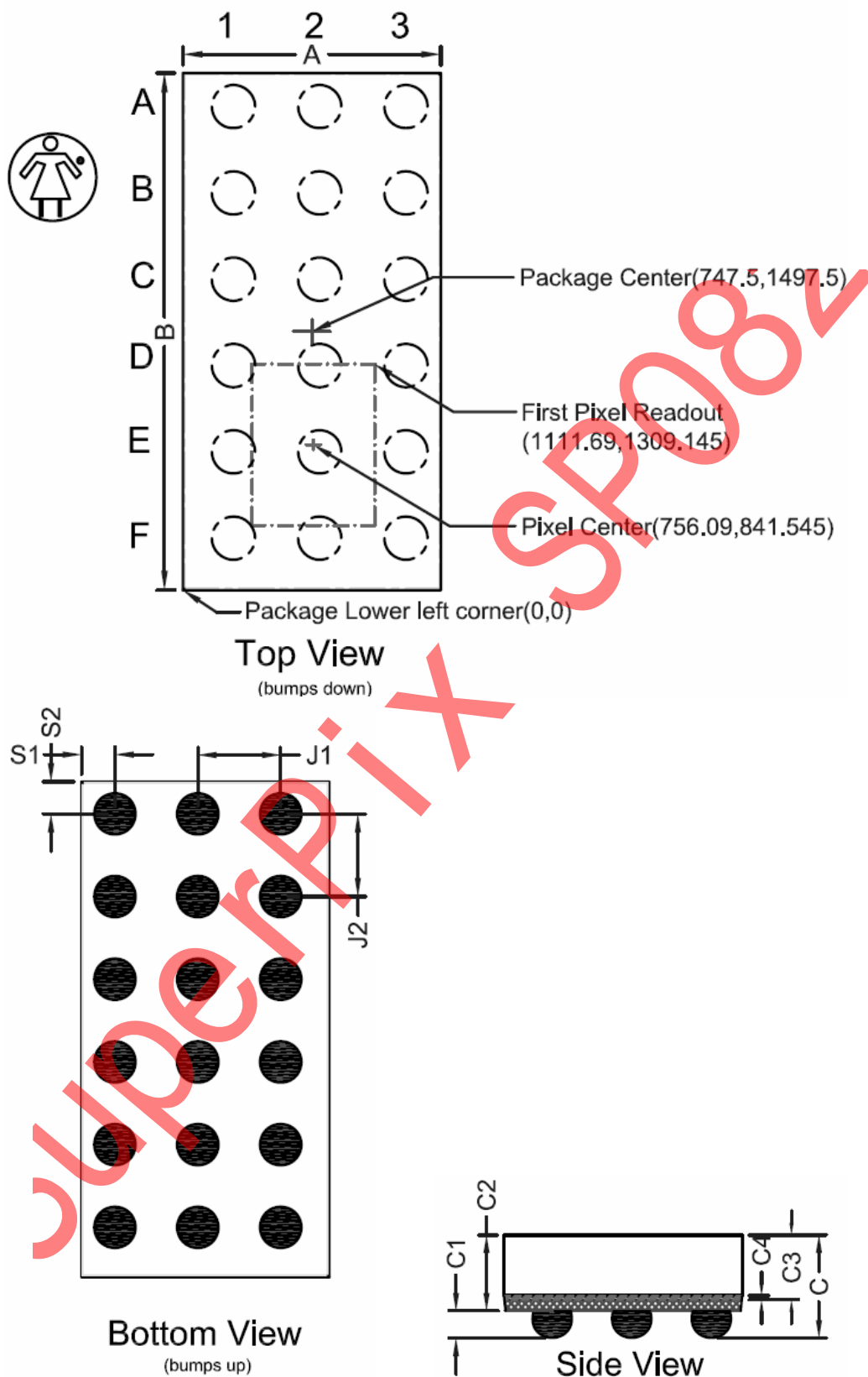


图表 3 参考设计 SPI 模式

注:

1. 电源 DVDDIO 可兼容 1.8V/2.8V; AVDD 必须为 2.8V;
2. PCB 设计时, 芯片电源两滤波电容 (最小一定要使用 0402 封装 1uf), 请靠近电源管脚放置, 电源应尽可能不细于 0.2mm 设计, 地线拉网铺地;
3. SPI_INT 需要接到主控的具备可设置中断的 GPIO, SPI_RD 接到主控的 GPIO 口即可, 此两信号线接法一定要与方案公司确认;
4. SPI_INT/SPI_SDA/SPI_CLK/I2C 走线尽可能平行等长设计, 时钟走线尽可能短粗被地包着走;
5. Layout 时, 两滤波电容地与芯片地要就近短接;
6. 模组生产时, FPC 采用抗干扰设计。

第2章 封装规格



图表 4 封装图

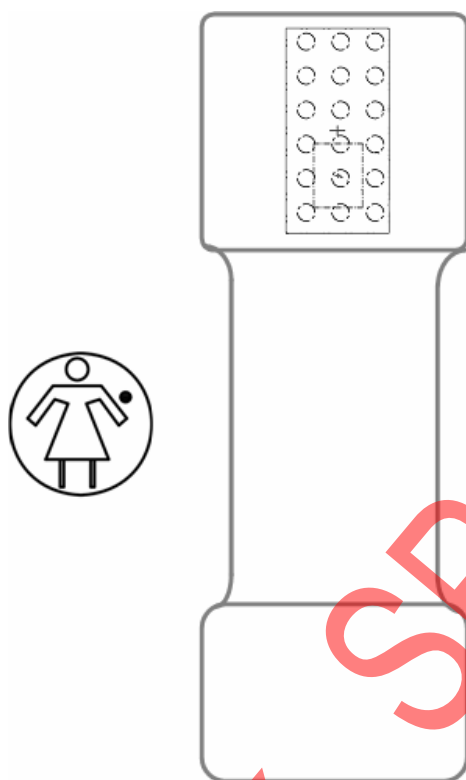
Parameter	Symbol	Nominal	Min.	Max.
Package Body Dimension X	A	1495	1475	1515
Package Body Dimension Y	B	2995	2975	3015
Package Height	C	645	615	675
Ball Height	C1	170	154	186
Package Body Thickness	C2	475	450	500
Thickness of glass surface to wafer	C3	405	390	420
Glue(between cover glass and sensor)	C4	25	20	30
Ball Diameter(before reflow)	D	250	240	260
Total Pin count	N	18	—	—
Pin count X axis	N1	3	—	—
Pin count Y axis	N2	6	—	—
Pin pitch X axis	J1	500	—	—
Pin pitch Y axis	J2	500	—	—
Edge1 to Pin Center Distance along X axis	S1	202	172	232
Edge1 to Pin Center Distance along Y axis	S2	194	164	224

图表 5 封装规格

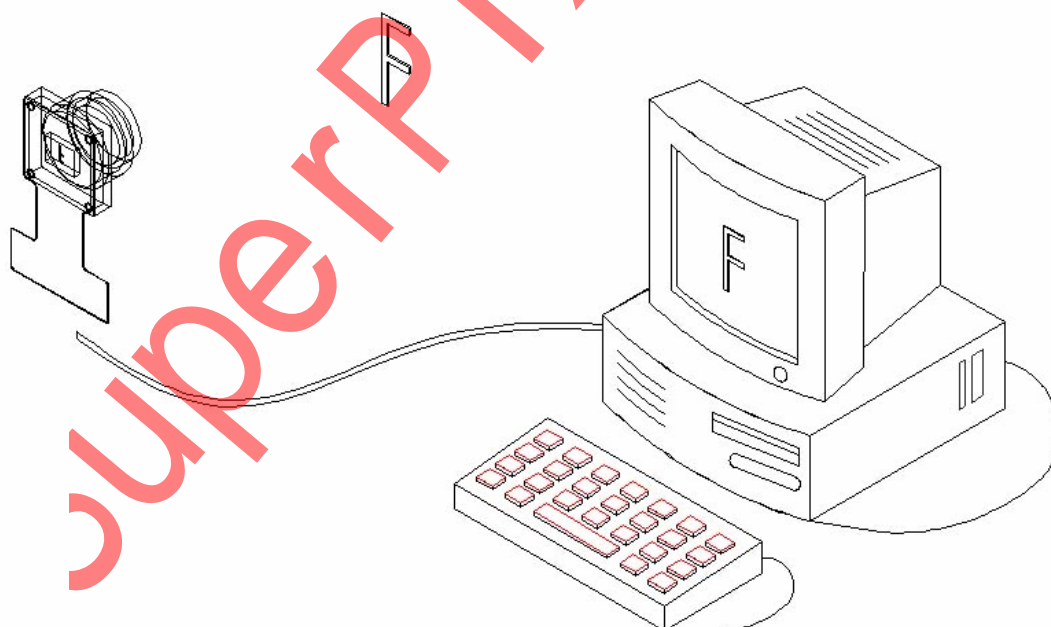
Pin Location	Name
A1	ECLK
A2	D3
A3	VSNC
B1	D0
B2	D4
B3	HSNC
C1	PCLK
C2	D5
C3	SBDA
D1	DVDDIO
D2	PWDN
D3	SCLK
E1	D1
E2	D6
E3	GND
F1	D2
F2	D7
F3	AVDD

图表 6 锡球阵列信息

第3章 成像方向



图表 7 模组在芯片中的摆放示意图



图表 8 模组在电脑中的显示示意图

第4章 版本历史

版本	日期	描述
SP0828 硬件设计指导手册 1.0	2011.03.03	1. 参考设计版本 20110303
SP0828 硬件设计指导手册 1.1	2011.03.31	1. 修改 Normal Mode 参考设计 根据版本 20110330 2. 修改封装
SP0828 硬件设计指导手册 1.2	2011.04.01	1. 修改参考设计
SP0828 硬件设计指导手册 1.3	2011.05.30	1. 修改参考设计, Pin name: DVDD 改为 DVDDIO
SP0828 硬件设计指导手册 1.4	2011.05.31	1. 修改参考设计, 根据 20110531 版本
SP0828 硬件设计指导手册 1.5	2011.09.09	1. 修改芯片光学尺寸为 1/13 英寸
SP0828 硬件设计指导手册 1.6	2011.09.09	1. 修改参考设计注释内容