

硬件手册

LED 点阵及传感器板卡-Dot Matrix

STEP

2018/12/10

硬件手册

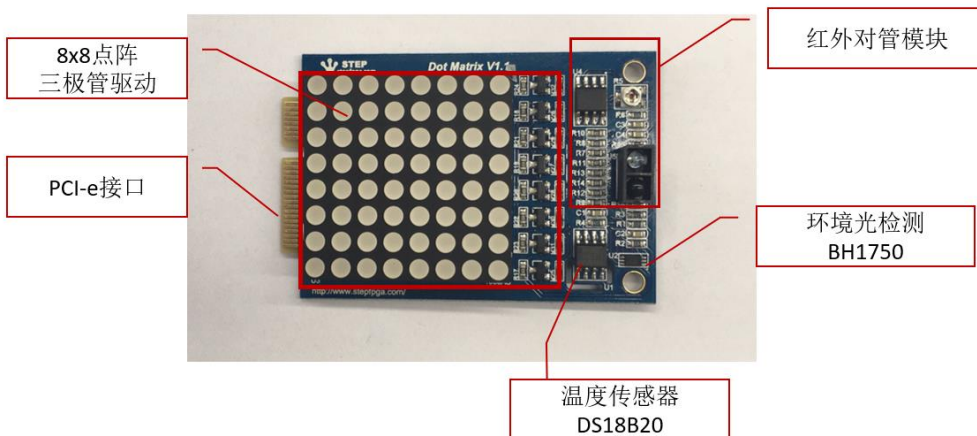
目录

1.概述	2
2. Dot Matrix 硬件简介:	2
2.1 Dot Matrix 硬件框图	2
2.2 接口	3
2.3 8*8 点阵模块.....	3
2.4 温度传感器.....	4
2.5 环境光传感器.....	4
2.6 红外对管.....	5
3.版本	6

1.概述

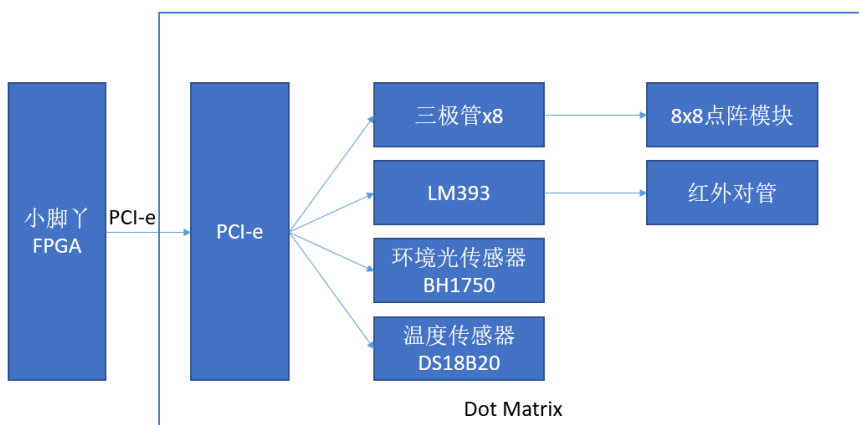
Dot Matrix 扩展模块是可插入STEP PCIe 接口的扩展模块，板卡包括 8*8 点阵、DS18B20Z、红外对管 ITR9909、BH1750FVI 环境光传感器等外设，非常适合已经熟悉了小脚丫板卡想要进一步学习 FPGA 的使用者。

硬件实物介绍如下图所示：



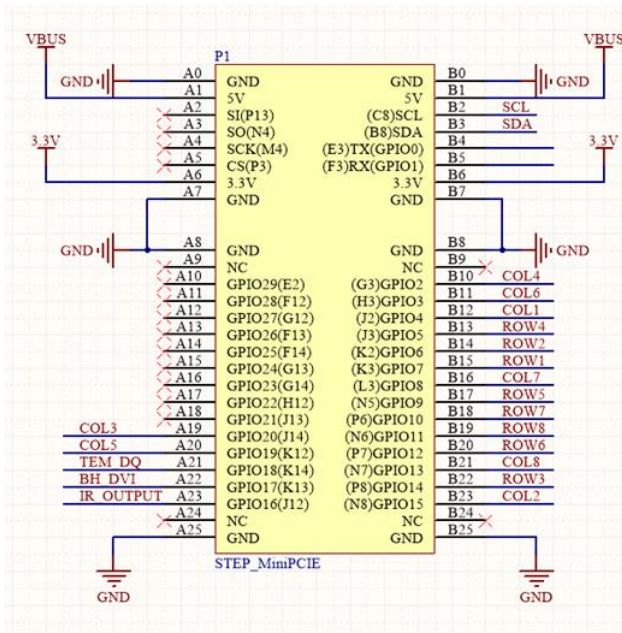
2. Dot Matrix 硬件简介：

2.1 Dot Matrix 硬件框图



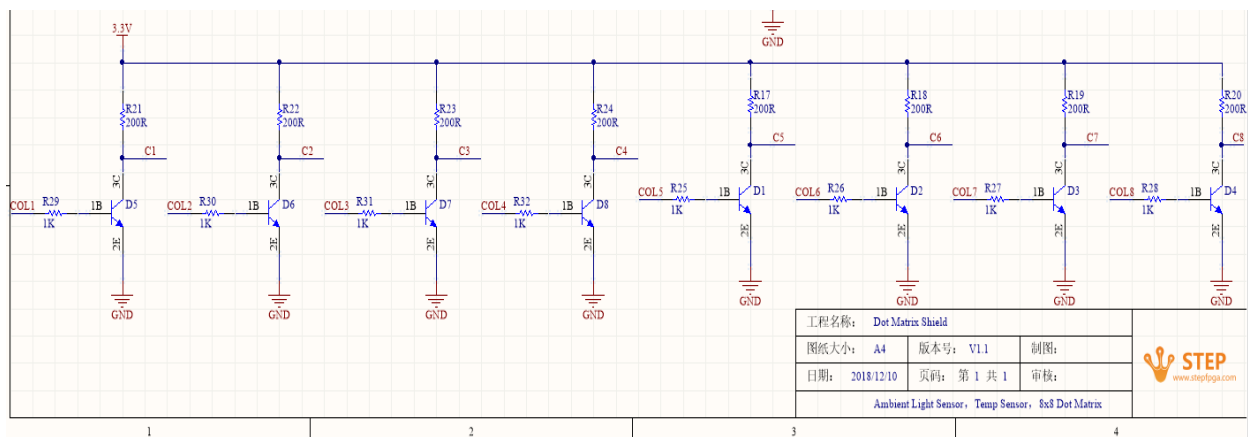
2.2 接口

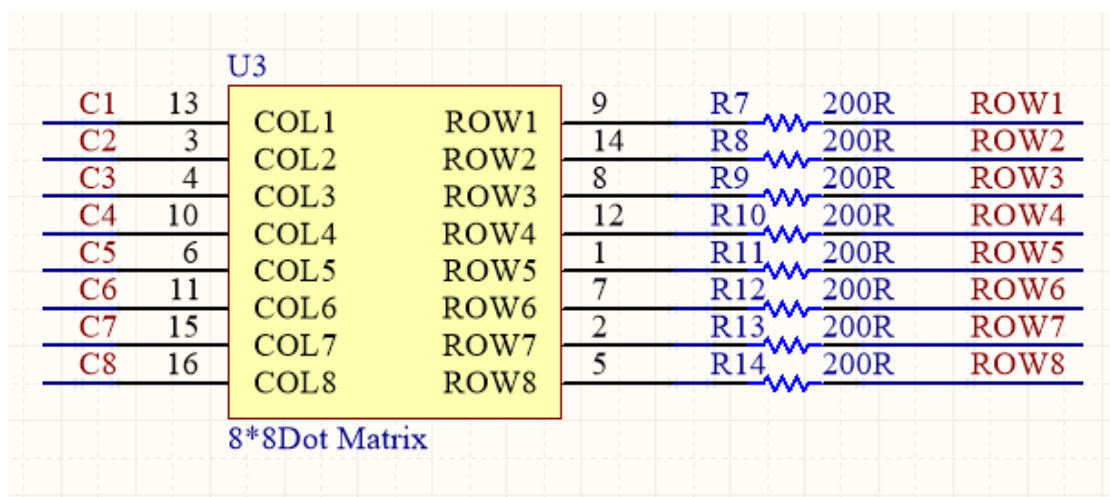
Dot Matrix 与小脚丫核心板通过 PCIe 接口连接，这里只使用了 PCIe 接口的物理连接，与协议无关。



2.3 8*8 点阵模块

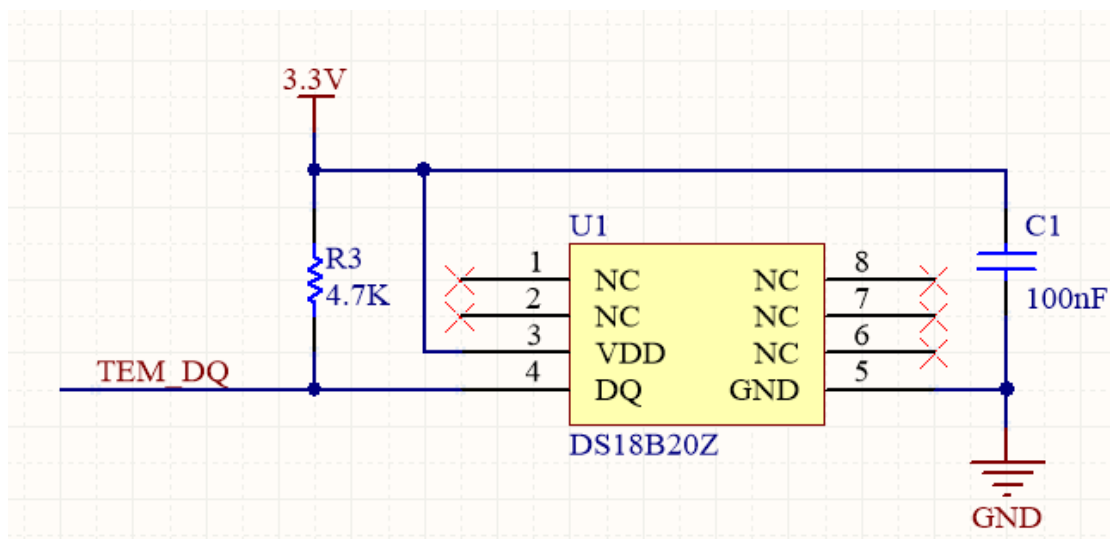
8*8 点阵模块选用的是 32mm*32mm*7mm 的标准点阵模块(1088AS)，每一行通过一个三极管驱动；





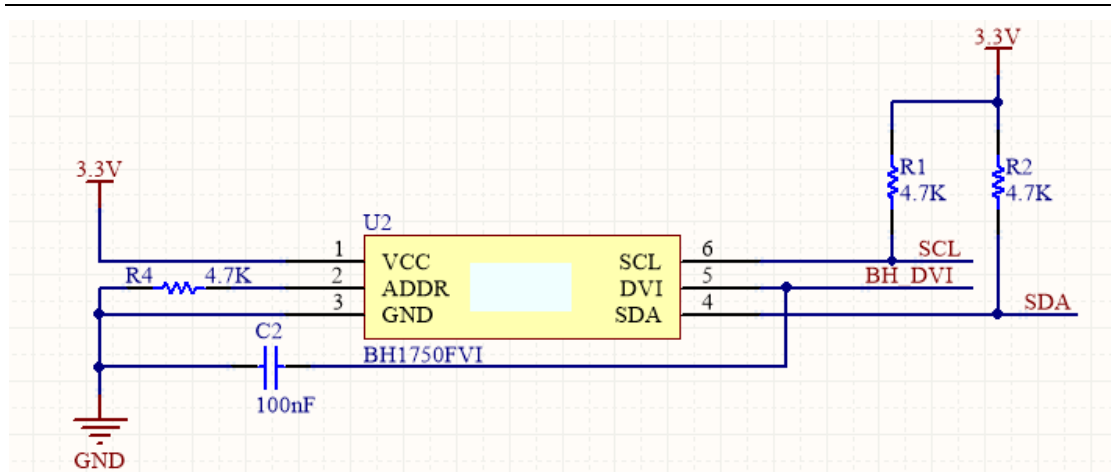
2.4 温度传感器

温度传感器选用了 Dallas 公司所生产的 DS18B20Z，是一个 SOP8 贴片封装的温度传感器，驱动方式为单总线操作，在 PCB 布局中，我们尽力追求规范化，把 DS18B20 放置在了一个“孤岛”上面，减少周围温度对其影响；



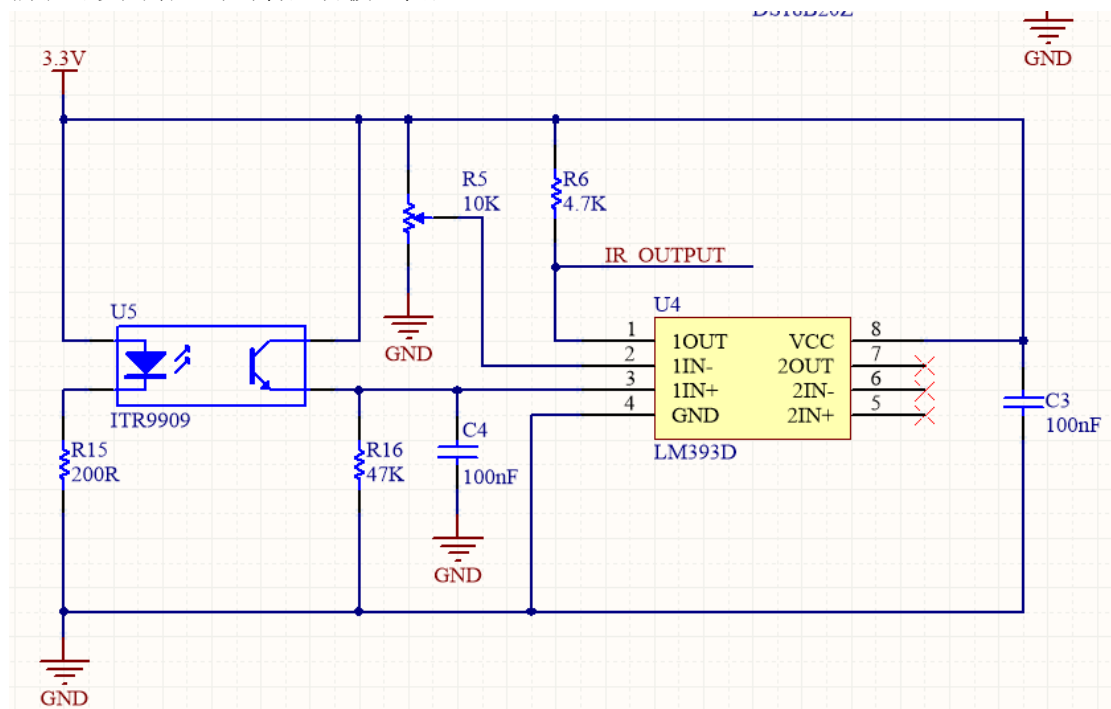
2.5 环境光传感器

环境光传感器选用了 RHOM 公司的 BH1750HVI，是一个满足 I2C 协议的环境光传感器；



2.6 红外对管

红外对管选用了双路比较器 LM393，通过对 LM393 的两路输入电压进行比较，我们就可以判断红外对管是否被遮挡；



3.管脚分配

信号名称	分配管脚 (MXO2)	分配管脚 (MAX10)
SCL	C8	M4
SDA	B8	P3
TEM_DQ	K14	A11
BH_DVI	K13	A13
IR_OUTPUT	J12	B11
COL1	J2	L7
COL2	N8	P15
COL3	J14	D10
COL4	G3	L6
COL5	K12	A9
COL6	H3	P4
COL7	L3	P7
COL8	N7	P12
ROW1	K3	R7
ROW2	K2	P6
ROW3	P8	R14
ROW4	J3	R5
ROW5	N5	P8
ROW6	P7	R11
ROW7	P6	P9
ROW8	N6	R9

4.版本

版本号	修改日期	修改
V1.1	2017/5	设计
	2018/12/10	完善资料