

高分辨率旋变解码板用户手册

[v3.0 Date: 2016/06/01]

- 适用于 BRT 型旋转变压器
- 支持大功率旋转变压器解码
- 采用 AD2S1210 解码芯片
- 高达 16 位的解析分辨率（12~16 位可选）
- 支持 SPI 和并口访问
- 支持 5V 和 3.3V 逻辑电平（硬件配置）
- 支持增量编码信号输出
- 适合用于车用电机控制器开发

1 旋变解码板简介

qRXCoder 系列旋变解码板，是乾勤科技针对**永磁同步电机控制**和**BRT 型旋转变压器位置信号解码**开发的模块产品。解码板采用 ADI 公司 AD2S1210 型专用解码芯片（RDC 芯片），适用于单相励磁、双相输出的 BRX 型旋转变压器，具有高跟踪速率、高位置分辨率、分辨率可配置、故障检测阈值可编程等特点。解码芯片外加信号放大电路，对旋变初级绕组提供正弦激励，并检测次级绕组返回的调制信号，通过芯片内部的数字信号处理，识别旋变转子的位置和速度，以并行接口和 SPI 通讯接口的形式，与外部处理器进行信息交互。解码板体积紧凑，安装和连接简单，可以方便的以嵌入式模块的形态，用于电机控制器等设备。解码板采用高等级器件，工作温度范围宽（-40℃~+125℃），适用于苛刻工作环境，可用于电动汽车和混合动力汽车（EV/HEV）驱动电机的转子角度和速度测量。下图为旋变解码板的图片：

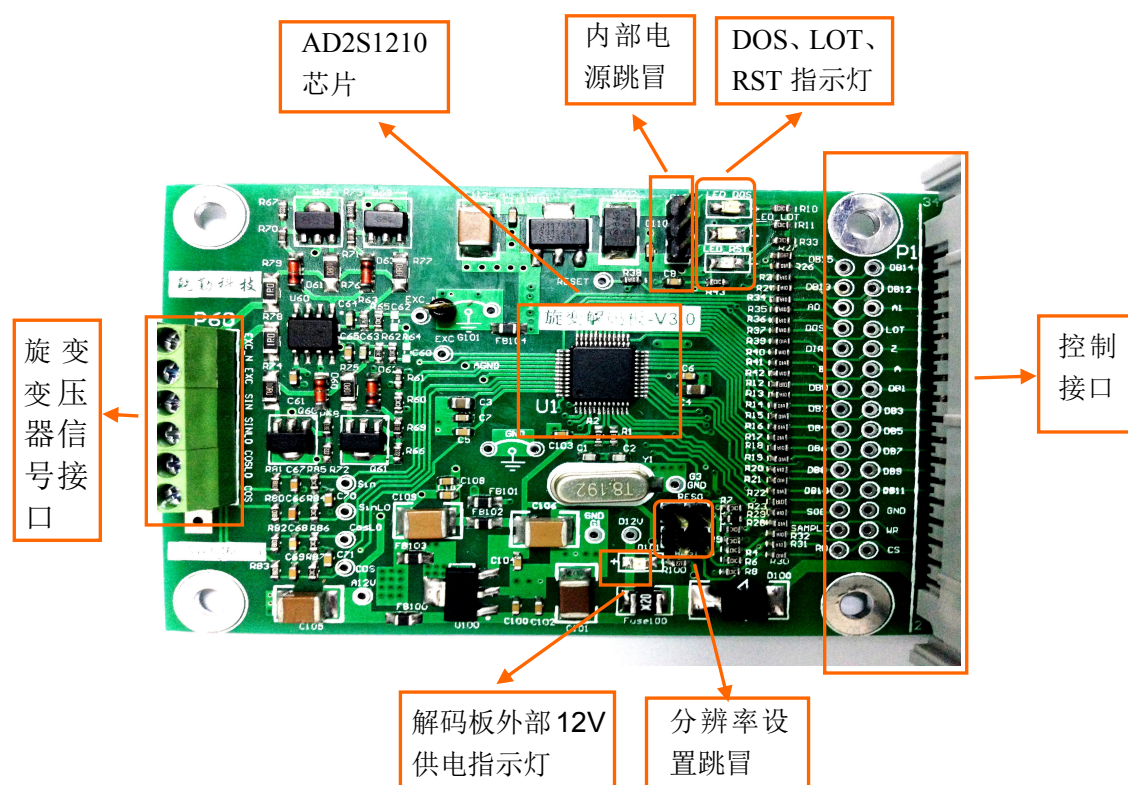


图 1 qRXCoder-V30 高分辨率旋变解码板

2 旋变解码板技术参数

- 适用旋变类型：BRT
- 外接电源：DC12V， $\pm 0.5V$
- 内部电源：DC5V 和 DC3.3V
- 旋变极对数：支持多极对数旋转变压器
- 工作温度范围：-40~125℃
- 分辨率：12~16 位可设
- ABZ 信号：提供
- 读写方式：并口或 SPI
- 逻辑电平：5V 或 3.3V 可选
- 故障复位，报警信号输出

3 接口定义及说明

3.1 旋转变压器信号接口

下图为旋转变压器信号接口，对应插头 P60，信号包括 EXC、EXC_N、COS、COSLO、SIN、SINLO，如图 3 所示。由于不同旋变变压器接线颜色不一样，可以用万用表测出，励磁一对阻值最小，正弦、余弦两组阻值基本相等，这两组信号与电机正反向信号有关。

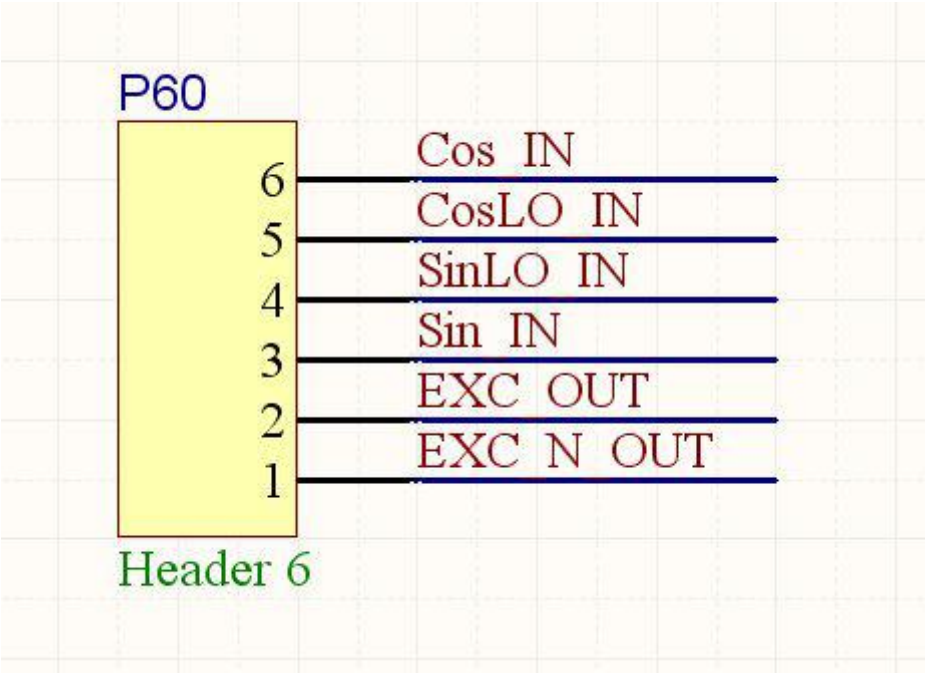


图 3 旋转变压器信号接口 P60

引脚说明见表 1：

表 1 旋转变压器信号接口说明

插头引脚	标识	说明	对应旋转变压器引脚/线色
1	EXC_N	励磁信号	R1/橙
2	EXC	励磁信号	R2/白
3	SIN	正弦信号	S1/黄
4	SINLO	正弦信号	S3/蓝
5	COSLO	余弦信号	S4/红
6	COS	余弦信号	S2/黑

3.2 控制接口

下图为控制接口定义，对应插头 P1，可以通过该接口实现解码板的供电与访问，如图 4 所示。

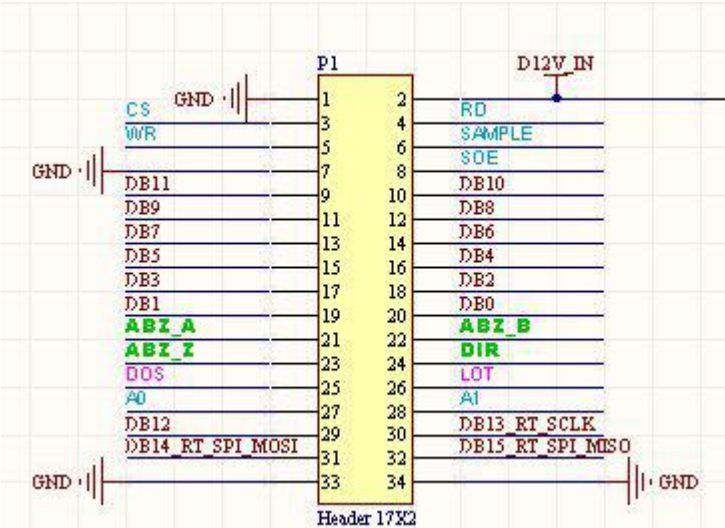


图 4 控制接口 P1

引脚说明见表 2:

表 2 控制接口引脚说明

插头引脚	标识	说明	输入/输出
1	GND	电源地	GND
2	D12V_IN	外部供电 12V	PWR
3	CS	片选信号	输入
4	RD	读信号	输入
5	RDVEL	位置和速度选择信号	输入
6	SAMPLE	采样信号	输入
7	GND	电源地	GND
8	SOE	串口使能信号	输入
9	DB11	并口数据信号	输入/输出
10	DB10	并口数据信号	输入/输出
11	DB9	并口数据信号	输入/输出
12	DB8	并口数据信号	输入/输出
13	DB7	并口数据信号	输入/输出
14	DB6	并口数据信号	输入/输出
15	DB5	并口数据信号	输入/输出
16	DB4	并口数据信号	输入/输出
17	DB3	并口数据信号	输入/输出

18	DB2	并口数据信号	输入/输出
19	DB1	并口数据信号	输入/输出
20	DB0	并口数据信号	输入/输出
21	A	增量编码信号	输出
22	B	增量编码信号	输出
23	NM	零位置信号	输出
24	DIR	旋转方向输出	输出
25	DOS	故障 DOS 输出信号	输出
26	LOT	故障 LOT 输出信号	输出
27	A0	地址线, A0	输入
28	A1	地址线, A1	输入
29	DB12	并口数据信号	输入/输出
30	DB13/SCLK	并口数据信号/SPI 通讯时钟信号	输入/输出
31	DB14/MOSI	并口数据信号/SPI 通讯 MOSI	输入/输出
32	DB15/MISO	并口数据信号/SPI 通讯 MISO	输入/输出
33	GND	电源地	GND
34	GND	电源地	GND