

为满足客户实际需求，经过 6 次修改电路方案及测试各项参数，完成此 PMU 性能指标设计，实现低 EMC/EMI 工作状态，主要技术指标：

1. 最大输入电压 60V (14S)
2. 三路独立 DC-DC 输出:一路可调输出电压 5~10V@5A; 一路可调输出电压 5~10V@5A; 一路固定输出电压 15@3A;
3. 两路独立 LDO 小纹波输出: 一路输出电压 5V@1A, 一路输出电压 3.3@1A;
4. *微改电路后，总输出功率可达 170W+。

以下是具体设计指标及接口定义信息：

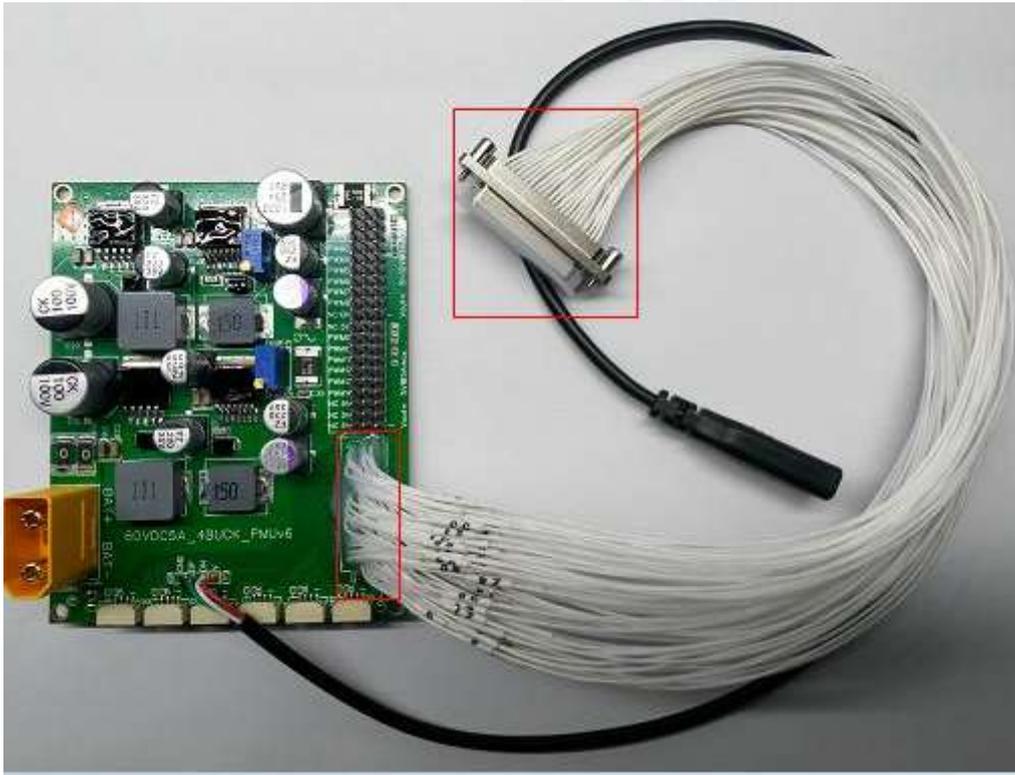
电参数名称		参数范围	连接器名称	模式/状态	备注/关键参数
输入电压 Vin	14S 锂电池	12~60VDC	XT90 黄色公座 (上正极下负极)	高压模式	无需修改电路
输入信号	线束信号 66 路	66 路 信号	J30J-66TJL (线束端端口)	a .PCBA 端 焊接胶封 加固; b .插头端 1.27mm 间距防水 锁紧抗震 连接	材质: 尼龙+黄铜+磷青铜 工作温度-25 ~+85 °C 接触电阻 $\leq 0.015 \Omega$ 绝缘电阻 $\geq 1000 M\Omega$ 机械寿命 5000 次(拔插) 如图 1, PMU 正面内部展 示图(红色框标记) 线束接口定义见装配表。

输出电压 Vout (带载能力最大可达 173.3W)	LDO 型 A	1 路 5V@1A 带载能力 5W	GH1.25-4P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	如图 2, PMU 背面内部展示图(黑色框标记) <i>LDO 型电压输出接口定义</i> <i>3V3-GND-5V-GND</i>
	LDO 型 B	1 路 3.3V@1A 带载能力 3.3W	GH1.25-4P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	
	DC-DC 型 A	1 路 5-10V@5A 实测为 5~12V@5A 带载能力 60W	3*10P 黑色排针 (正极为中间针 10P) RC IN PWM1 PWM2 PWM3 PWM4 PWM5 PWM6 PWM7 PWM8 NC	直插抗震 连接	材质: 黄铜 镀金 0.8u 接触电阻: $\leq 20m\Omega$ 工作温度范围: $-25^{\circ}C$ $\sim +105^{\circ}C$ 单针电流: $3A_{max}$ <i>线束接口定义见:</i> <i><J30J 飞控引脚定义</i> <i>-V2. xlsx></i> 如图 3, PMU 正面内部展示图(红色框标记圆形位置) 出厂时, 电压已经调节为 10V. 如需电压调节, 使用一字绝缘螺丝刀对 PMU 板载蓝色旋钮顺时针转为电压增加, 逆时针旋转电压降低。
	DC-DC 型 B	1 路 5~10V@5A 实测为 5~12V@5A 带载能力 60W	3*10P 黑色排针 (正极为中间针 10P) NC PWM9 PWM10 PWM11 PWM12 PWM13 PWM14 NC NC NC	直插抗震 连接	材质: 黄铜 镀金 0.8u 接触电阻: $\leq 20m\Omega$ 工作温度范围: $-25^{\circ}C$ $\sim +105^{\circ}C$ 单针电流: $3A_{max}$ <i>线束接口定义见:</i> <i><J30J 飞控引脚定义</i> <i>-V2. xlsx></i> 如图 4, PMU 正面内部展示图(黄色框标记圆形位置) 出厂时, 电压已经调节为 5V. 如需电压调节, 使用一字绝缘螺丝刀对 PMU 板载蓝色旋钮顺时针转为电压

					增加, 逆时针旋转电压降低。
	DC-DC 型 C	2 路 15V@3A 带载能力 45W	GH1.25-3P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	1 路: 15V@3A 1 路: 15V@3A 接口定义为 HV-HV-GND (HV: 15V 正极) 如图 10, PMU 背面内部展 示图(白色框标记)
输出信号	UART 串 型接口	Serial-1	GH1.25-4P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	如图 5, PMU 正面内部展 示图(蓝色框标记黄色位 置) PMU 正面从左到右分布 Serial-4 Serial-3 Serial-2 CAN-2 CAN-1 Serial-1; (Serial-5)在 PMU 背面 其中串口 4 的 4P 端子, 线束接口定义如图紫色 标记, 依次是 <i>5V-TX4-RX4-GND</i> 。 其余串口 3, 串口 2, 串 口 1, 串口 5 线束接口定 义同串口 4。 <i>5V-TX3-RX3-GND</i> <i>5V-TX2-RX2-GND</i> <i>5V-TX1-RX1-GND</i> <i>5V-TX5-RX5-GND</i>
		Serial-2	GH1.25-4P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	
		Serial-3	GH1.25-4P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	
		Serial-4	GH1.25-4P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	
		Serial-5	GH1.25-4P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	
	IIC 总线接 口	I2C	GH1.25-4P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	如图 6, PMU 背面内部展 示图(黄色框标记黄色位 置) <i>I2C 线束接口定义</i> <i>5V-SDA-SCL-GND</i>
ADC 模数 转换接口	ADC1	GH1.25-3P 自锁 接头	锁紧抗震 连接	如图 7, PMU 背面内部展 示图(红色框标记红色位 置)	

		ADC2	GH1.25-3P 自锁接头	锁紧抗震连接	ADC1 线束接口定义 5V-ADC1-GND 类似, ADC2 线束接口定义 5V-ADC2-GND
	CAN 接口	CAN1	GH1.25-4P 自锁接头	锁紧抗震连接	如图 8, PMU 正面内部展示图(黄色框标记位置) CAN1 线束接口定义 5V-CAN1H-CAN1L-GND 类似, CAN2 线束接口定义 5V-CAN2H-CAN2L-GND
		CAN2	GH1.25-4P 自锁接头	锁紧抗震连接	
	USB 接口	USB-H7	USB-TypeC 引线防水接头	引线焊接(胶封处理)	如图 9, PMU 正面内部展示图(黄色框标记位置) TypeC 线束接口定义 GND-USBDP-USBDN-VBUS

上表附图如下。



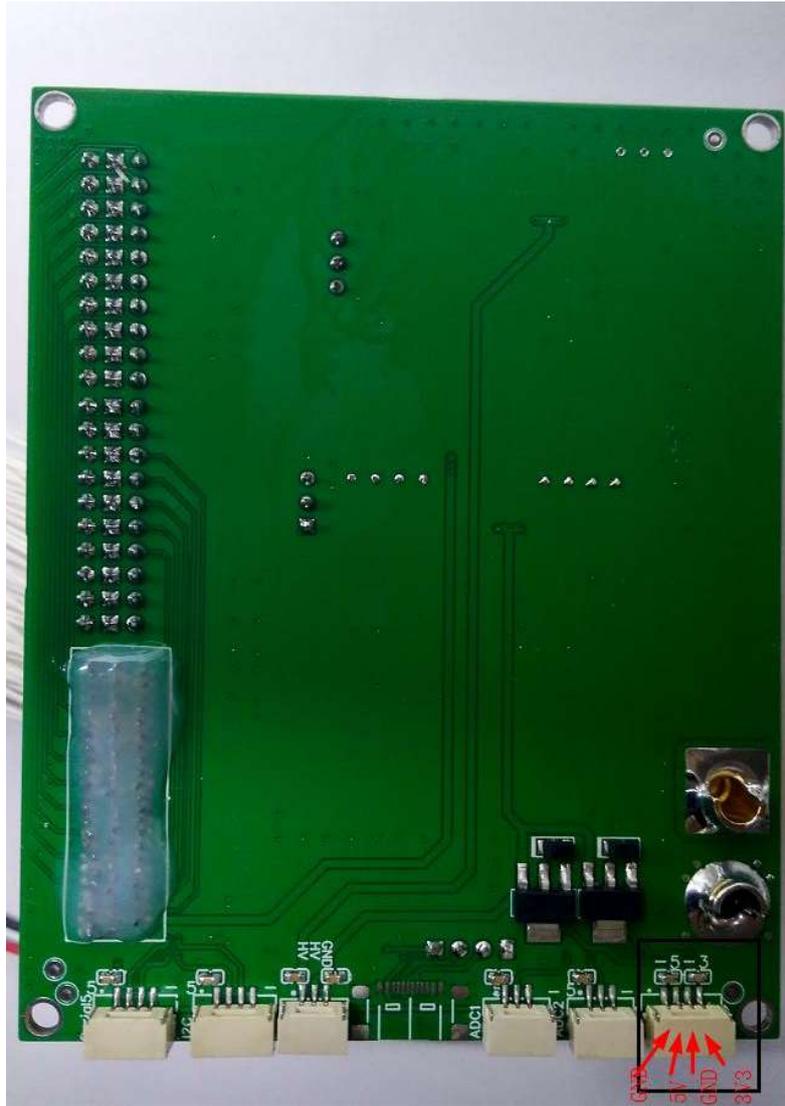


图 2

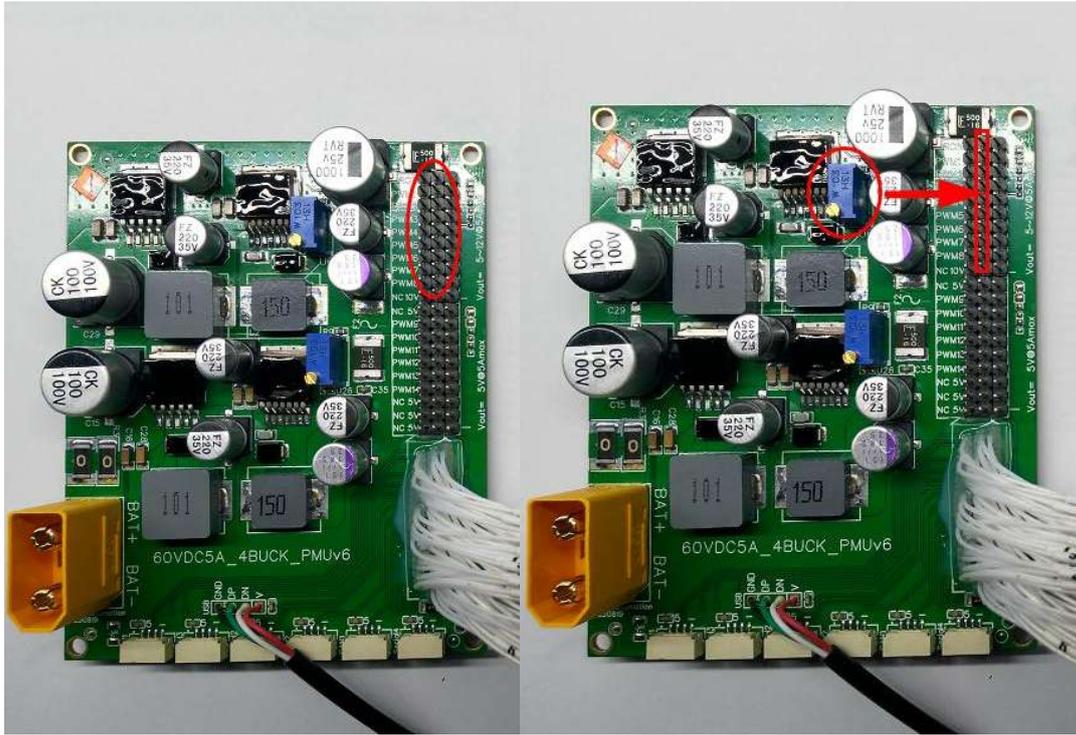


图3

PWM 输出供电 3X10P 排针，信号依次 S + -, +电压为可调 5~12V

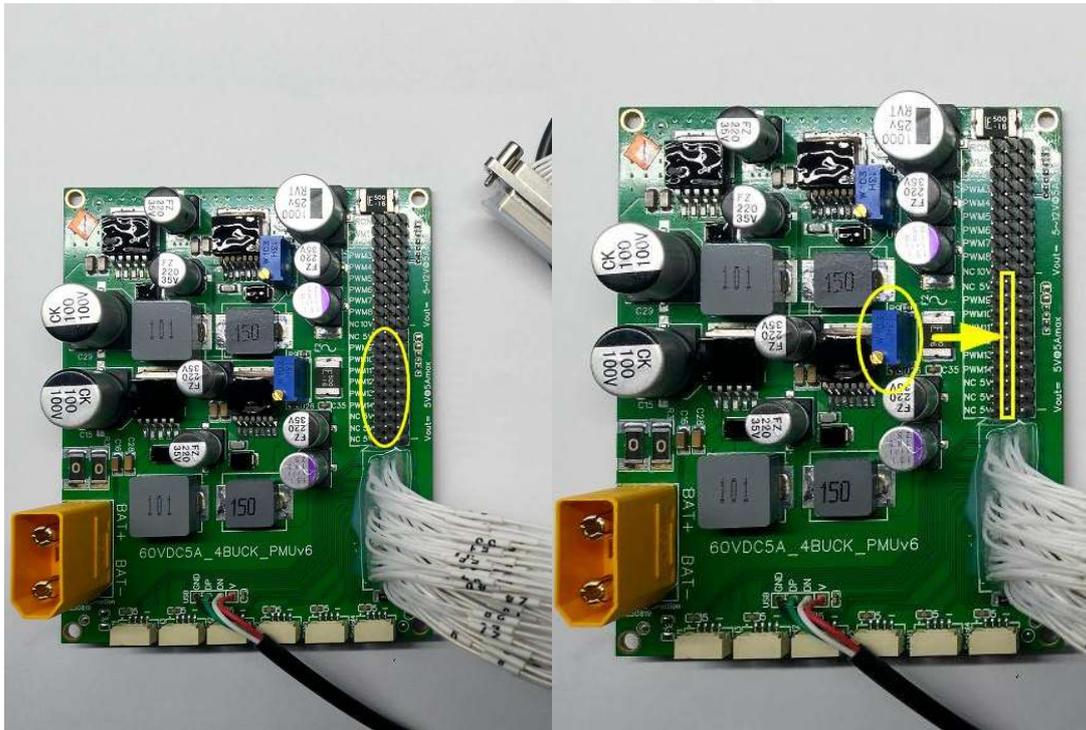


图4

PWM 输出供电 3X10P 排针，信号依次 S + -, +电压为可调 5~12V

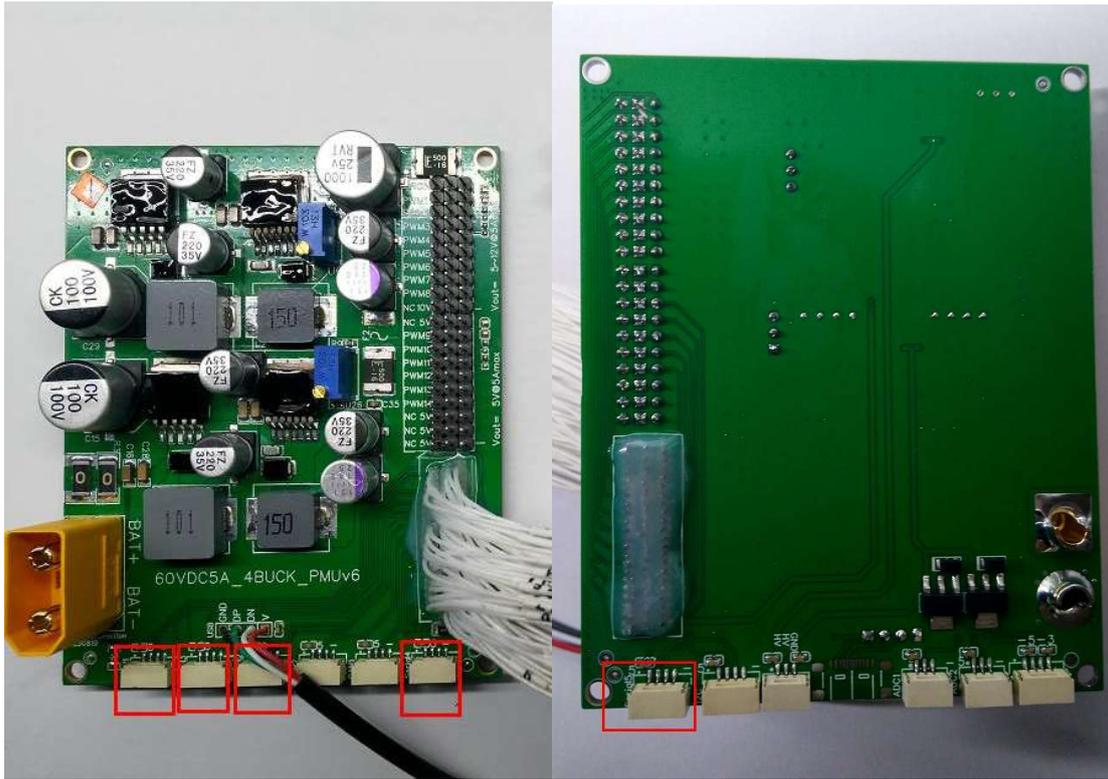


图 5

UART 串口端子，红色框依次为 Serial-4，Serial-3，Serial-2，Serial-1; Serial-5（背面）

Serial-4 从左到右线序：*5V-TX4-RX4-GND*,

Serial-3 从左到右线序：*5V-TX3-RX3-GND*,

Serial-2 从左到右线序：*5V-TX2-RX2-GND*,

Serial-1 从左到右线序：*5V-TX1-RX1-GND*;

Serial-5 从左到右线序：*5V-TX5-RX5-GND*,



图 6

IIC 总线接口端子，从左到右线序：5V-SDA-SCL-GND



[图 7](#)

ADC 模数转换接口，方框从左到右线序：

5V-ADC1-GND

5V-ADC2-GND



图 8

CAN 总线接口，方框从左到右线序：

5V-CAN2H-CAN2L-GND

5V-CAN1H-CAN1L-GND

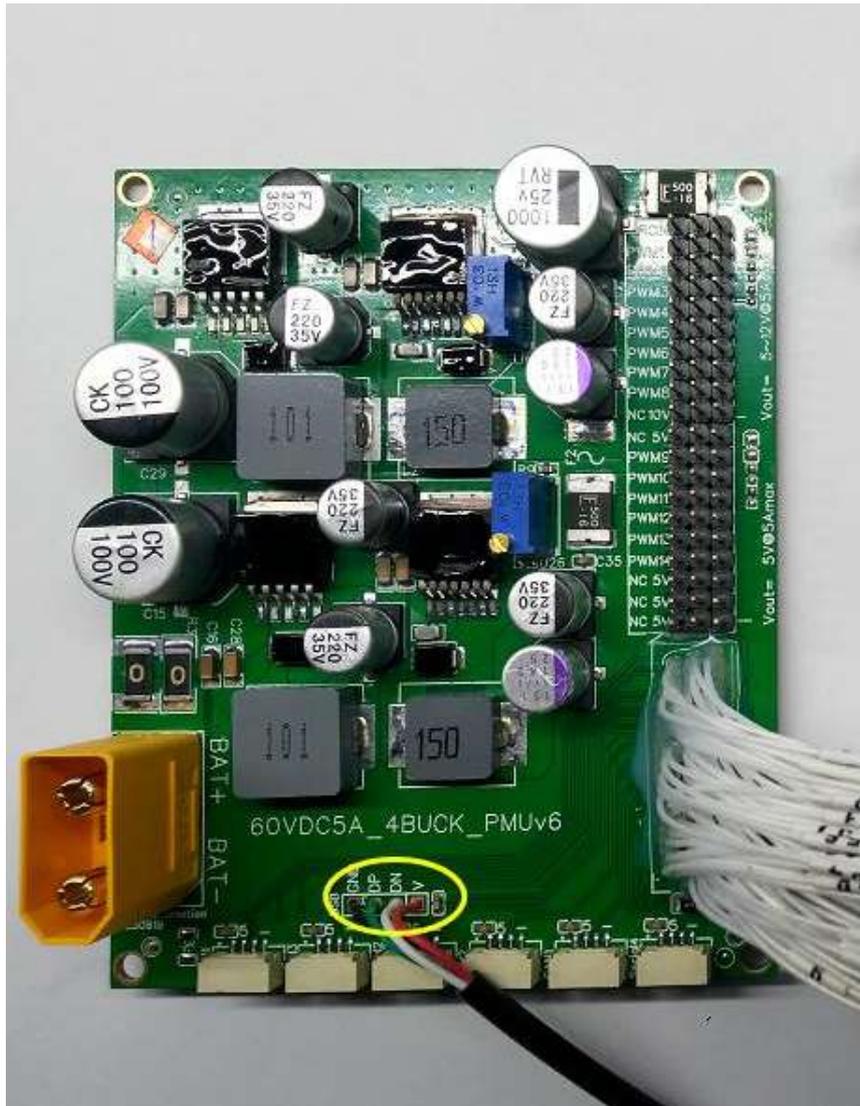


图 9

USB 线序接口定义

GND-USBDP-USBDN-VBUS



图 10

DC-DC 电源端子线序定义:

HV-HV-GND