

Mick 小车电源板

在自主导航小车上我们通常需要对工控机供电（19V 3A） 激光雷达（12V 1A） 网桥、4G 路由器等（12V），以及其他的一些辅助传感器供电。因此我们设计了一款输入 20-36V 直流输入，输出 5V、12V、19V、3.3-19V 可调 4 路直流电压的电源板，如图 1 所示。可满足自主导航小车所需传感器的供电需求。原理图可从 github 上获取或者加 QQ 群（开源 ROS 自主导航小车： 1149897304）获取。

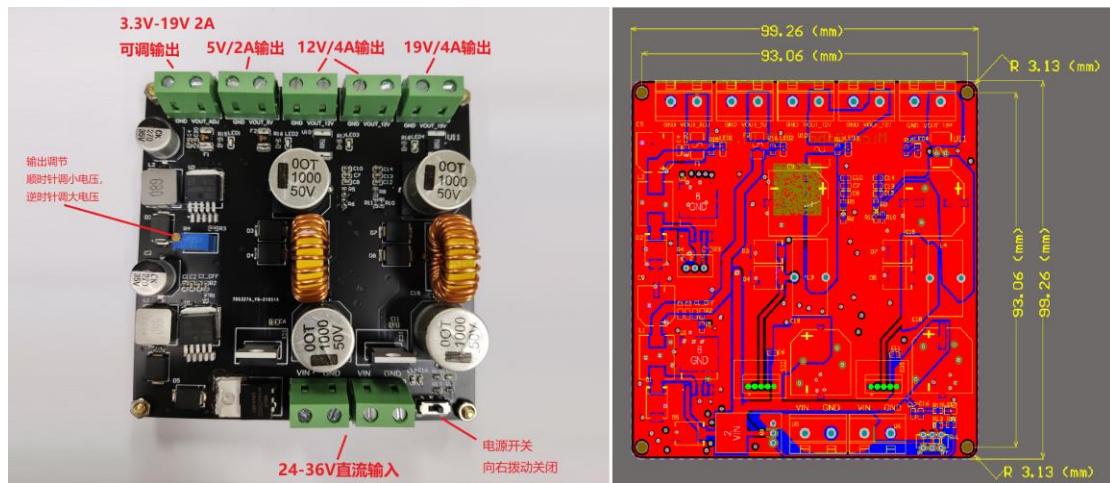


图 1 电源板实物图

电源板输出参数

如图 2 所示，电源板输入 20-36V DC 直流，输出 1 路 DC 5V 2A 、1 路 DC 3.3-19V 2A 可调电源 、1 路 DC 12V 3.5A、1 路 DC 19V 3.5A，可满足对工控机和自主导航小车车载传感器供电需求。

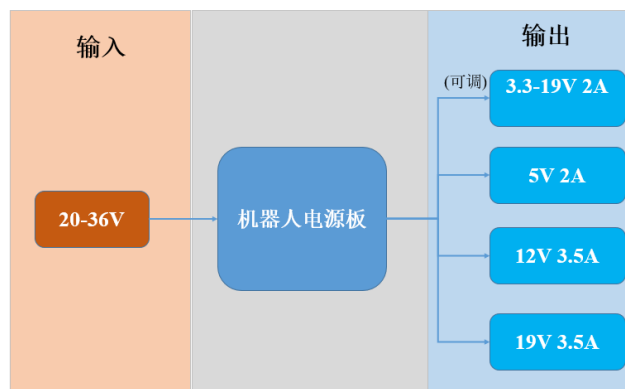


图 2 电源板输入输出示意图

经过电子负载实际测试，5V 和 3.3V-19V 采用 LM2596S 方案, 每一路可实现

2A 的稳定输出，加装散热片以后可实现 2.5A 长时间输出，如图 2 所示。

12V 在电子负载实测中可以达到长时间稳定输出 3.5A 输出，加装散热片以后可以实现 4A 长时间输出，短时可达 4.5A，如图 3 所示。

19V 在电子负载实测中可以达到长时间稳定输出 3.5A 输出，加装散热片以后可以实现 4A 长时间输出，短时可达 4.5A，如图 4 所示。

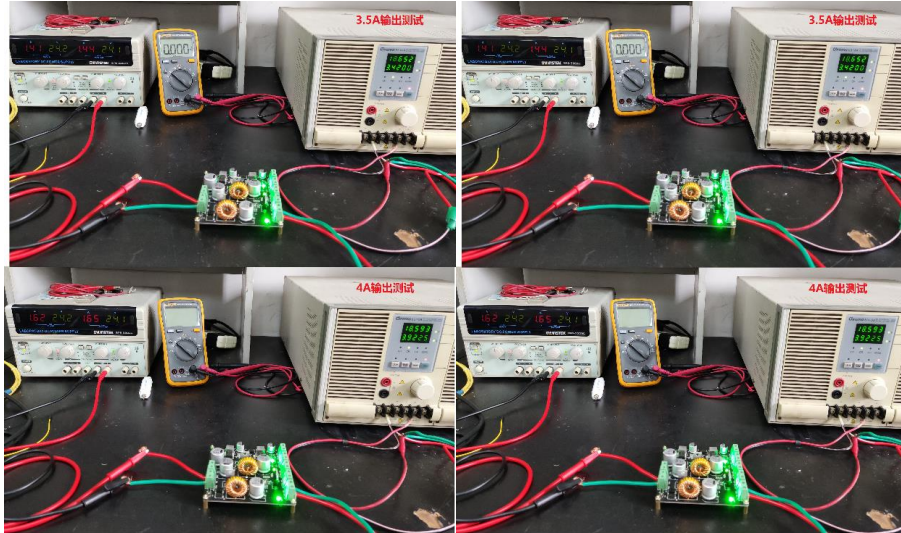


图 4 12V 输出测试

图 5 19V 输出测试

外形尺寸

板子外形为 99*99 mm 安装孔位于四周呈轴对称分布，孔中心间距为 93mm，孔直径为 $\phi 3.1$ mm。如图 6 所示。

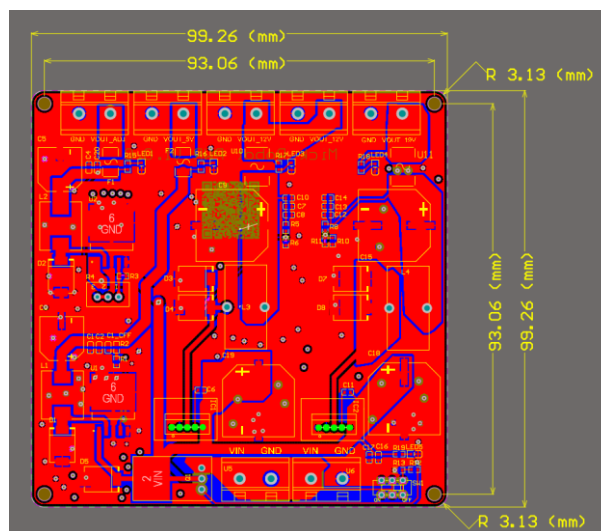


图 6 电源板外形尺寸

**注： 本系列教程中开源的 PCB 文件、3D 模型、相关代码不可用于商业用途，
仅供供大家自己打样学习自主导航小车使用。**