

## IP6535LM Application Note

版本/修订历史

版本	日期	修订内容	拟制/修订人
V1.00	2024.05.15	初版释放	车炎东

## 1 引脚定义

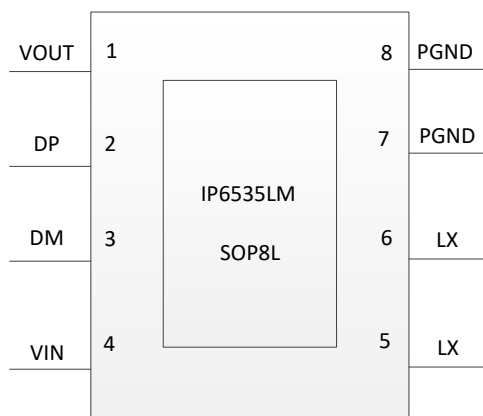


图 1 IP6535LM 引脚图

序号	名称	描述
1	VOUT	输出电压反馈引脚
2	DP	USB DP 信号引脚，连接 USB 座子的 DP
3	DM	USB DM 信号引脚，连接 USB 座子的 DM
4	VIN	输入电压引脚
5	LX	DCDC 开关节点，连接外部电感
6	LX	DCDC 开关节点，连接外部电感
7	PGND	功率地
8	PGND	功率地

## 2 原理图

IP6535LM 外围只需很少的电感、电容、电阻，即可实现完整功能的车充方案。

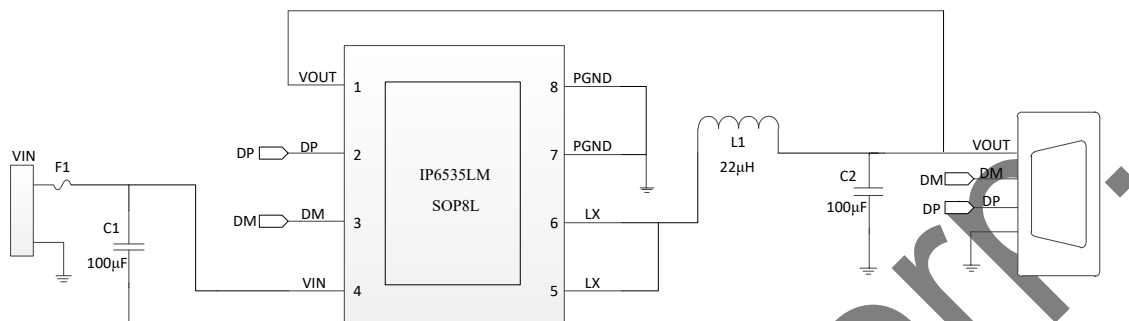


图 2 IP6535LM 输出应用原理图

说明：

- (1) PIN3 为低压 PIN，建议在 PIN3 和 PIN4 之间加白油，防止发生接触，损坏 PIN 脚。
- (2) 输入输出电容的 GND 要和大面积的 PGND 连接。
- (3) 如果方案需要考虑 EMI 调试，可预留 LX 处的 RC 吸收电路。RC 电路应该靠近 PIN5、6 放置，RC 电路、IC 的 LX 和 PGND 组成的环路在 PCB 上面积要最小。
- (4) 如果方案需要考虑 EMI 调试，可预留 ESR 小的输入和输出陶瓷电容。且电容要靠近芯片放置，地回路越小越好。

## 3 PCB Layout 注意事项

在 PCB layout 时需要注意：

- (1) 输出端到芯片 VOUT 反馈走线需要远离 LX 走线，两线之间应采用地线隔离。
- (2) 输入输出电容的 GND 要和大面积的 PGND 连接。
- (3) 输入和输出可以预留 ESR 小的陶瓷电容位置，且电容要靠近芯片放置，地回路越小越好。
- (4) 如果方案需要考虑 EMI 调试，可预留 LX 处的 RC 吸收电路。RC 电路应该靠近 PIN5、6 放置，RC 电路、IC 的 LX 和 PGND 组成的环路在 PCB 上面积要最小。
- (5) 以下有大电流流过的路径要加粗：
  - 输入正极 IC 的 VIN 尽可能覆铜走线；
  - IC 的 LX 到电感 L1，尽可能覆铜走线且长度越短越好；
  - 输出 VOUT 网络尽可能覆铜走线；

建议 PCB 设计图示：

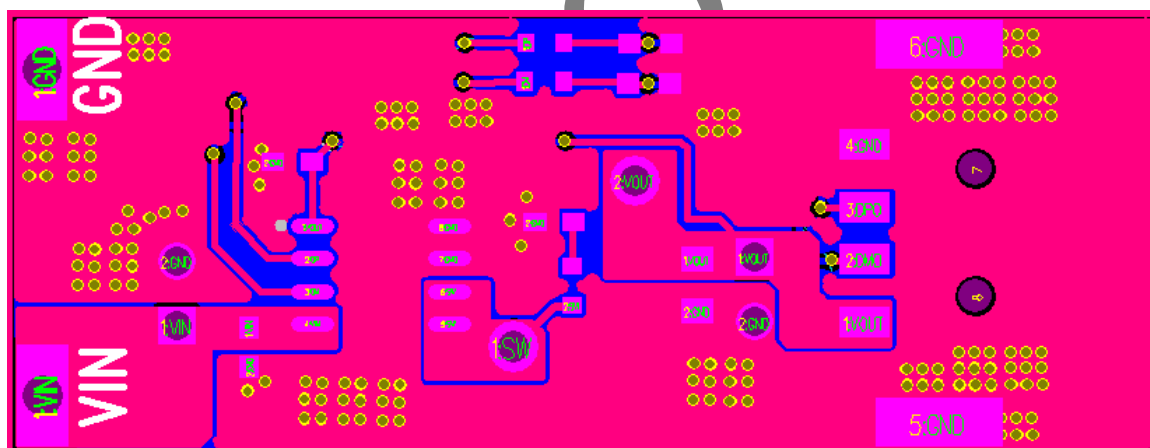


图 3 IP6535LM demo 板

## 4 EMI 整改建议

- (1) 输入座子地、输入电容地、输出电容地、输出座子地尽量在同一平面直接相连；
- (2) 开关信号 LX 走线越短越好，过长的走线会增加辐射能量；
- (3) EMI 需求高的方案可预留 LX 处的 RC 吸收电路。RC 电路应该靠近 PIN5、6 放置，RC 电路、IC 的 LX 和 PGND 组成的环路在 PCB 上面积要最小；
- (4) 如果需要更好的 EMI 效果，输入和输出可以加 ESR 小的陶瓷电容，且该电容要靠近芯片放置，地回路越小越好；

(5) 如果结构允许，电感最好是平躺放置，减小辐射到空中的能量；

## 5 IP6535LM 型号选择表

型号名	功能说明
IP6535LM	标准品

## 责任及版权申明

英集芯科技股份有限公司有权根据所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改，客户在下订单前应获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的销售条款与条件。

英集芯科技股份有限公司对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用英集芯的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全验证。

客户认可并同意，尽管任何应用相关信息或支持仍可能由英集芯提供，但他们将独力负责满足与其产品及在其应用中使用英集芯产品相关的所有法律、法规和安全相关要求。客户声明并同意，他们具备制定与实施安全措施所需的全部专业技术和知识，可预见故障的危险后果、监测故障及其后果、降低有可能造成人身伤害的故障的发生机率并采取适当的补救措施。客户将全额赔偿因在此类关键应用中使用任何英集芯产品而对英集芯及其代理造成的任何损失。

对于英集芯的产品手册或数据表，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。英集芯对此类篡改过的文件不承担任何责任或义务。复制第三方的信息可能需要服从额外的限制条件。

英集芯会不定期更新本文档内容，产品实际参数可能因型号或者其他事项不同有所差异，本文档不作为任何明示或暗示的担保或授权。

在转售英集芯产品时，如果对该产品参数的陈述与英集芯标明的参数相比存在差异或虚假成分，则会失去相关英集芯产品的所有明示或暗示授权，且这是不正当的、欺诈性商业行为。英集芯对任何此类虚假陈述均不承担任何责任或义务。