Application Note

ZL6205 典型应用电路介绍

LDO 应用电路

AN01020200 1.0.02 Date:2020/12/17

类别	内容
关键词	ZL6205、典型应用电路
摘要	本文根据ZL6205的芯片特性，介绍了硬件设计中需要注意的问题和一些典型的应用电路。旨在帮助用户快速设计原理图，使得ZL6205长期可靠运行。

ZLG 致远微电子

©2019 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd

修订历史

版本	日期	原因
1.0.00	2019/09/24	创建文档
1.0.01	2020/05/13	修改输入电压范围
1.0.02	2020/12/17	更新 Logo 模板

©2019 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd

目 录

1. ZL6205 典型应用电路介绍.....1
1.1 ZL6205 简介.....1
1.2 典型应用电路.....2
1.2.1 典型应用电路一.....2
1.2.2 典型应用电路二.....2
1.2.3 典型应用电路三.....2
1.2.4 典型应用电路四.....3
1.2.5 典型应用电路五.....3
1.2.6 特别注意点.....4
2. 免责声明.....5

©2019 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd

1. ZL6205 典型应用电路介绍

1.1 ZL6205 简介

ZL6205 是广州致远微电子有限公司设计的一款 500mA 低压差线性稳压器，具有良好的线性调整率与负载动态响应特性。

ZL6205 具有极低的关断电流和静态功耗，特别适用于 2.3V 至 6.5V 的供电设备。ZL6205 的初始输出电压精度为±1%。当输出电流 500mA 时，ZL6205 典型压差为 240mV。ZL6205 内置快速放电电路，当输入电压及使能电压符合输出关闭条件时，芯片电压输出关闭，内部快速放电电路开启使输出快速放电。ZL6205 应用于低噪声应用时可外接旁路电容来降低输出噪声。ZL6205 具有欠压保护、过流保护、短路保护和过温保护等保护功能。芯片采用 TSOT23-5 封装，外围仅需要极少元件，减少了所需电路板的空间和元件成本。

产品特性：

- 500mA 最大输出电流；
- 低压差（典型值为 240mV@IO=500mA）；
- 可与陶瓷输出电容配合使用；
- 必要时外部 10 nF 旁路电容，用于低噪声；
- 快速启动；
- 具有快速下电功能；
- 静态电流典型值 50μA；
- 初始电压精度±1.0%；
- 欠压保护；
- 过流保护；
- 短路保护；
- 过温保护；
- TSOT23-5 封装；
- 不含铅、卤素和 BFR，符合 RoHS 标准。

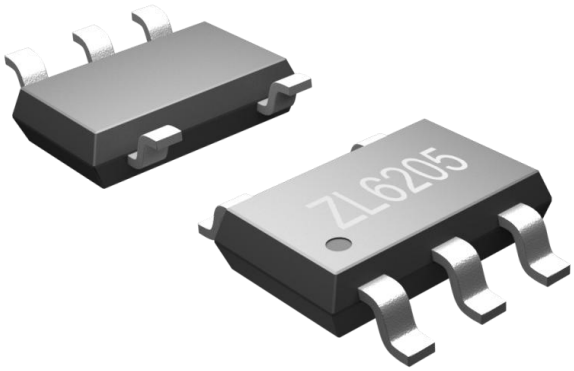

图 1　ZL6205

©2019 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd

1.2 典型应用电路

1.2.1 典型应用电路一

如图 2 所示为 ZL6205 典型应用电路，当电压达到芯片输入欠压值（约 2.1V）以上时，开启电压输出到 VOUT。VOUT 的上电时间取决于 VIN 从 2.1V 到 VOUT 额定值加最低压差之间的上电时间。输入从 2.1V 到 VOUT 额定值之间，VOUT 实际输出值基本是跟随 VIN，当然中间有个低压差（小于 0.3V）。因此，VIN 在这个区域波动，VOUT 会跟随波动。此电路一般应用于前端有稳压器件的场合。

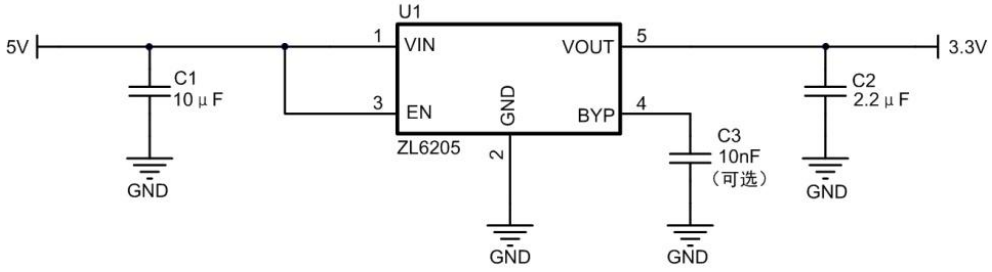

图 2 应用电路一

1.2.2 典型应用电路二

如果为了获得更快的输出端上电速度，过滤掉 VIN 上升段的电压抖动给输出端带来的波动，可以采用图 3 方式设计，通过 R1、R2（R1、R2 的阻值建议在 50kΩ-150kΩ 之间）的选择，可以随意设置芯片开通点，一般 EN 的开通电压在 1.2V 左右，当 VIN 上升到输入额定值的 70%-80%时，分压到 EN 的电压达到 1.2V，此时 LDO 开通比较理想。这样，既可以过滤掉输入电压不稳定段，又可以防止 VIN 的电压波动引起输出误关闭。

这个电路的 LDO 开通点，比电路图 2 提高了不少，输出端的上升更快，更稳定。可应用于前端稳压一般的场合。

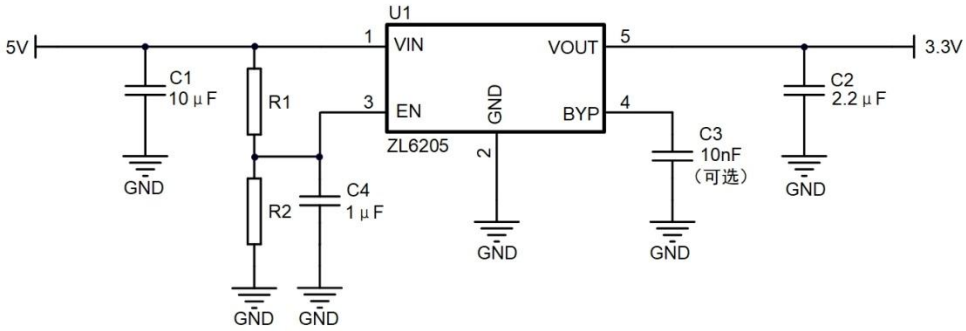

图 3 应用电路二

1.2.3 典型应用电路三

如果电路图 3 中，由于 EN 的自然回滞电压值较小，当输入端电压上升过程中波动过大，会引起 LDO 的输出反复，则可以采用电路图 4。这个电路通过引入反馈电路，将 VOUT 反馈到 EN，大大提高了 EN 的回滞电压值，因此，在上电过程中，就不会引起输出的反复，可以保证电路一次上电成功。图 2.3 中的反馈二极管，也可以改用 30kΩ 左右的电阻（要比 R2 小）。

©2019 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd

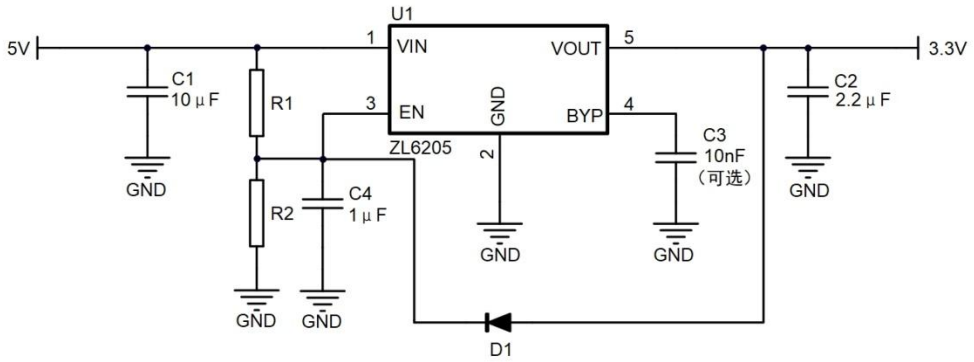

图 4　应用电路三

1.2.4 典型应用电路四

在某些应用场合，ZL6205 可以当成可控电源使用，即 EN 由单片机的 I/O 口来控制，如应用图 5 所示。

该应用在要求一些低功耗的场合非常有用，系统只保留一个超低功耗的 MCU，其它电路的供电通过该 MCU 来控制。进入低功耗时，可以关断一切不必要的供电，只保留最小系统。

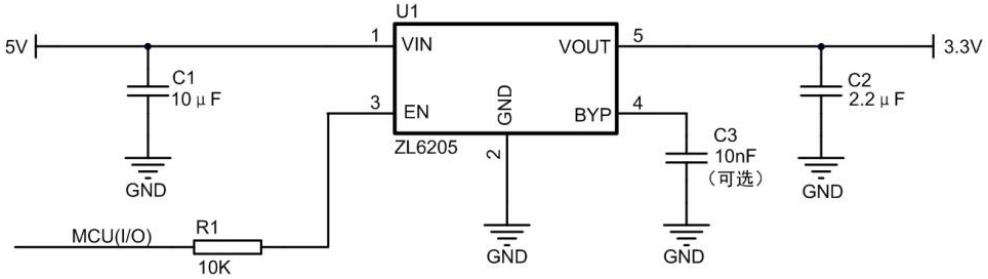

图 5　应用电路四

1.2.5 典型应用电路五

在某些应用系统有多个 MCU，或者一个 MCU 需要多个电源。同时又需要严格的先后上电次序，则可以参考电路图 6。

该电路的原理是利用第一个 ZL6205 的输出 VOUT_A，在为系统供电的同时，通过 RC 电路接到第二个 ZL6205 的 EN 脚，则第二个 ZL6205 的输出 VOUT_B 就会晚于 VOUT_A，其中的时间差可以通过 RC 参数来调整。

当然，要求有三路，四路甚至更多上电电源时序控制，也可以由图 6 拓展。

©2019 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd

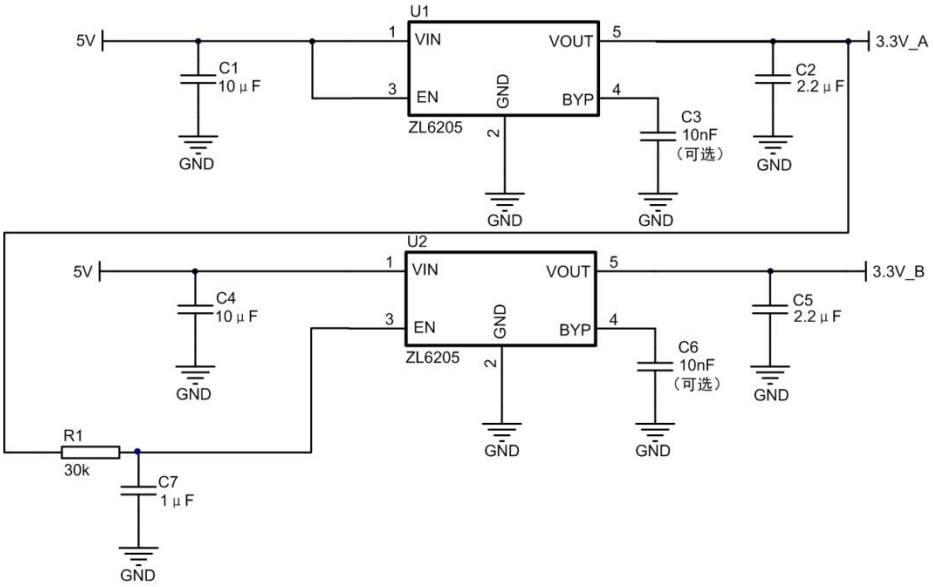

图 6　应用电路五

1.2.6 特别注意点

上述各应用电路中，为了保证电路正常运行，ZL6205 输入端电容 C1(C4)不小于 10μF，上限没有特别限制。输出端电容 C2（C5）不小于 1μF，上限建议不大于 100μF。

©2019 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd

2. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远微电子有限公司（下称“致远微电子”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但介于本手册的内容具有一定的时效性，致远微电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远微电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问官方网站或者与致远微电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

©2019 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd

诚信共赢，持续学习，客户为先，专业专注，只做第一

广州致远微电子有限公司

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

ZLG

©2020 Guangzhou ZHIYUAN Micro Electronics Co., Ltd.