

LDR6500U PD+QC 通信芯片

REV1.7

版本记录

REV1.0	初始版本	2018-08-02
REV1.1	修改性能参数部分	2018-09-10
REV1.2	1、增加了引脚下拉配置，输出 12v、15v 的功能	2018-12-13
REV1.3	修改了特点描述	2019-03-21
REV1.4	修改了典型应用方案的 LDO	2019-07-11
REV1.5	LDR6321 配置电压的引脚由 1 个变 为了 3 个；3、典型应用方案中与电 源连接的	2020-04-23
REV1.6	升级到 LDR6328Q，封装变更为 QFN-16	2023-06-27
REV1.7	升级到 LDR6500U，修改配置电压方 式，封装变更为 DFN-10	2024-04-15

深圳市乐得瑞科技有限公司
www.legendary.net.cn

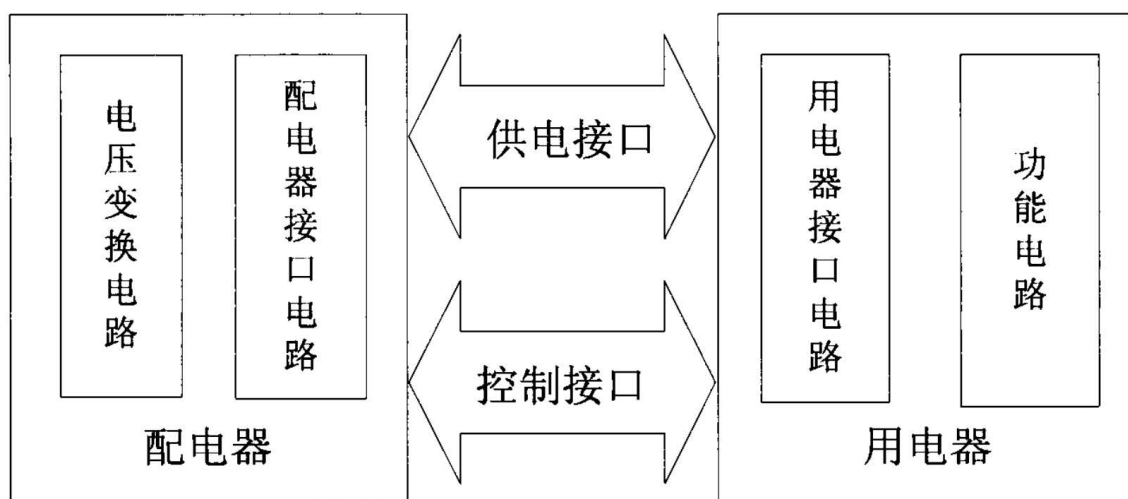
目录

1、概述	3
2、特点	3
3、应用	3
4、脚位图及应用说明	4
4.1 LDR6500U 脚位图	4
4.2 LDR6500U引脚功能说明	4
4.3 LDR6500U配置电压说明.....	5
5、性能参数	6
5.1 电气特性	6
5.1.1 极限参数	6
5.1.2 建议工作条件	6
6、典型电路	7
7、封装尺寸.....	8

1、概述

LDR6500U 是乐得瑞科技有限公司针对 USB PD 协议、Quick Charge(简称 QC)协议开发的一款兼容USB PD、QC 的通信芯片。输入端主要接 PD、QC 的适配器，输出端配置输出固定的电压。LDR6500U 从支持 USB PD、QC 协议的适配器取电，然后供电给设备。比如可以配置适配器输出需要的功率，给后端用电设备供电。LDR6500 是专利产品，侵权必究，专利号:201210007717.X

	申请日	授权公告日	法律状态
	2012.01.11	2016.07.06	有效
发明名称	一种自适应供电方法和配电器		
专利权人	深圳市乐得瑞科技有限公司		



2、特点

- ◇ DFN-10_2X2 封装，外围精简
- ◇ 支持 USB PD 2.0，兼容 USB PD 3.0
- ◇ 支持 QC 2.0，兼容 QC 3.0
- ◇ 可配置输出 5V、9V、12V、15V、20V 电压
- ◇ 可选择达到指定功率打开 VBUS 输出，默认 9V 打开，可联系我们进行定制化设计。

3、应用

- ◇ USB TYPE-C 小家电
- ◇ 需要 USB Type-C 接口快充的电子设备

4、脚位图及应用说明

4.1 LDR6500U 脚位图

DFN-10 (2mm x 2mm x 0.8mm)

TOP VIEW

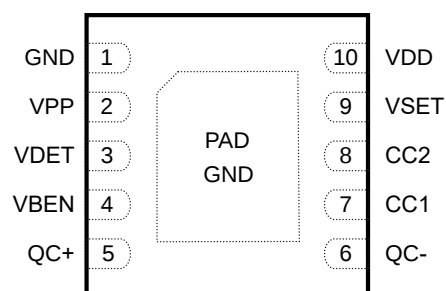
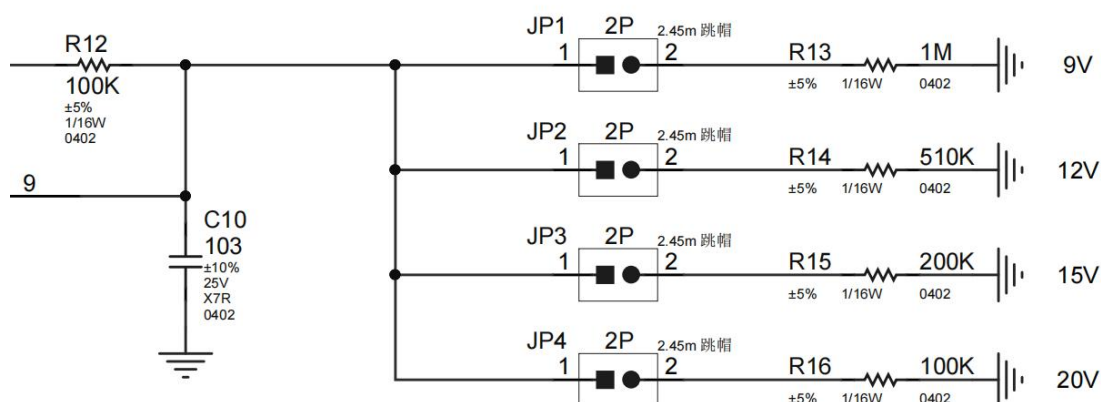


图 2 LDR6500U 脚位图

4.2 LDR6500U 引脚功能说明

序号	名称	类型	功能描述
1	GND	地	芯片地
2	VPP	输入	调试接口
3	VDET	输入/输出	适配器□VBUS 检测
4	VBEN	输入/输出	VBUS_EN 控制后端电源输出开关
5	QC+	输入/输出	QC 协议诱骗接口, 控制 D+电压
6	QC-	输入/输出	QC 协议诱骗接口, 控制 D-电压
7	CC1	输入/输出	设备□CC1 通道电平检测
8	CC2	输入/输出	设备□CC2 通道电平检测
9	VSET	输入/输出	电压配置接口, 根据不同电阻配比选择诱骗电压
10	VDD	电源	芯片供电电源
Pad	GND	地	芯片地

4.3 LDR6500U 配置电压说明



电阻	电压
NC	5V
1M	9V
510K	12V
200K	15V
100K	20V

说明：电压配置方式为 ADC 检测电压实现，根据当前的不同电阻配比可自行选择诱骗 5V, 9V, 12V, 15V, 20V, NC 表示无配比电阻，协议诱骗顺序 PD>QC，当识别适配器不支持 PD 后再进行 QC 诱骗。

例如，无跳帽时为默认 5V，当跳帽接入 1M 电阻则诱骗 9V，接入 510K 电阻则诱骗 12V，以此类推最高可以诱骗 20V。

PD 诱骗：是优先请求指定的电压，比如设置 20V，当适配器不支持 20V 时，会自动向下请求 20V>15V>12V>9V>5V，以此类推请求适配器的电压。

QC 诱骗：当电阻选择 12V, 15V 时，都是诱骗 QC 12V，当适配器不支持 12V 时，会自动向下请求 12V>9V>5V，以此类推请求适配器的电压。当电阻选择 20V 时候，如果 QC 适配器不支持 20V，则直接请求 12V。

5、性能参数

5.1 电气特性

5.1.1 极限参数

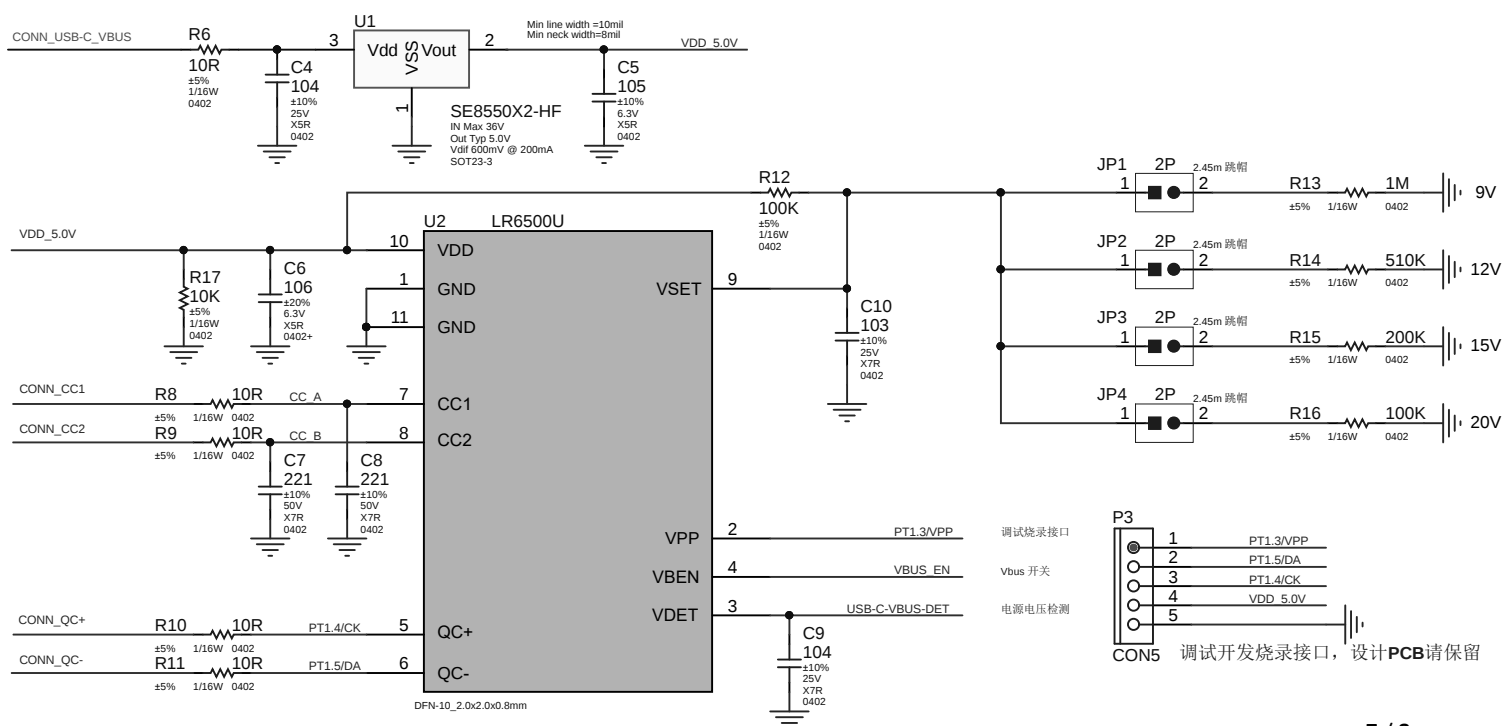
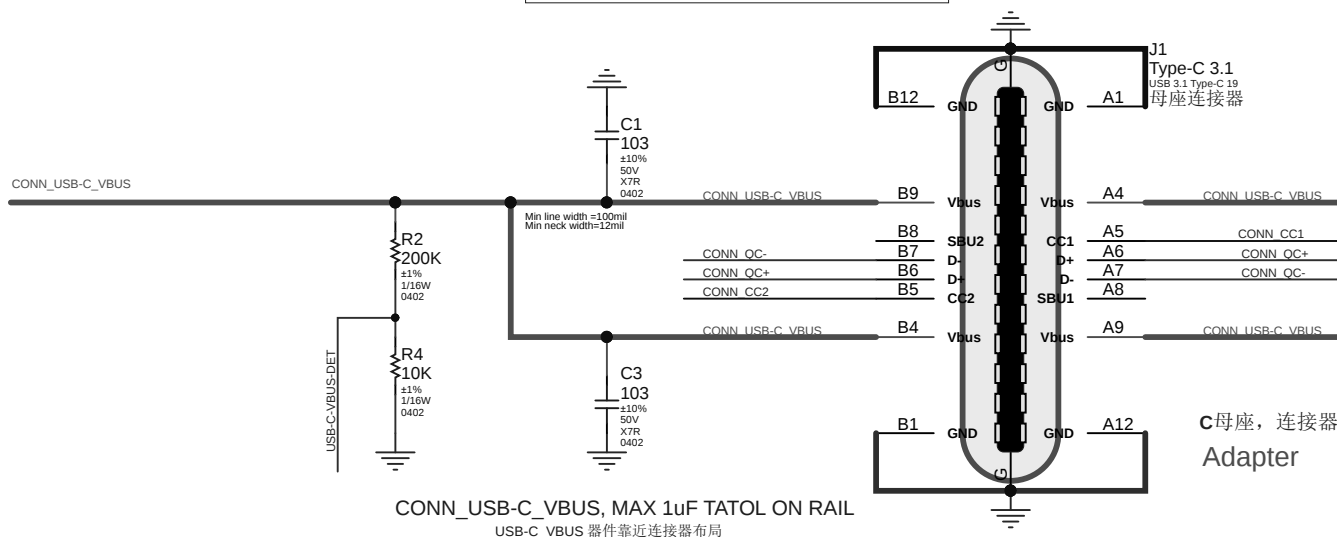
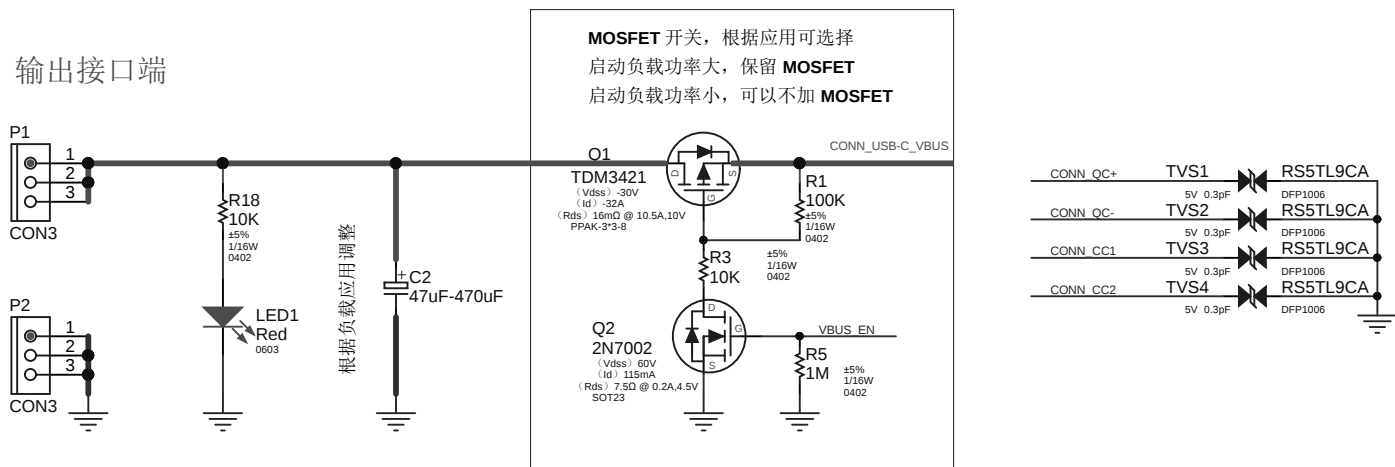
参数	描述	最小/最大	单位
VDD	电源供电	-0.3/5.5	V
V _I	输入电压	-0.3/VDD+0.3	V
V _O	输出电压	-0.3/VDD	V
T _{stg}	储存温度	-55/+150	℃

5.1.2 建议工作条件

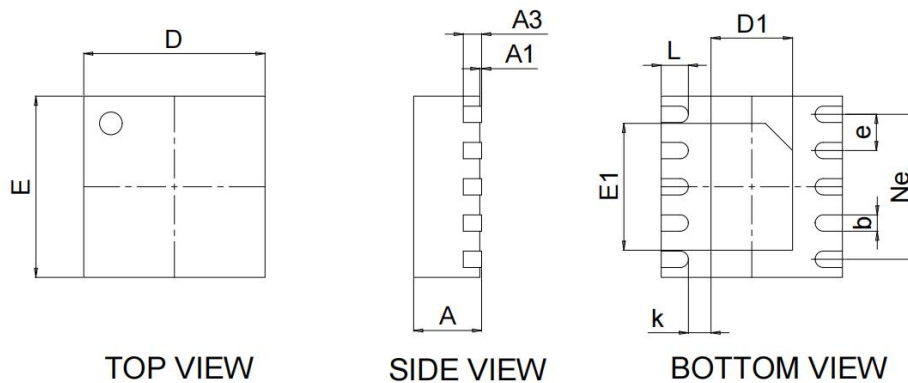
参数	描述	最小/最大	单位
VDD	电源供电	5.0	V
Ta	环境温度	-40/+85	℃

6、典型电路

输出接口端



7、封装尺寸



SIDE VIEW

COMMON DIMENSION & TOLERANCE			
SYMBOL	ALL DIMENSION IN MILLIMETERS		
	MINIMUM	MOMINAL	MAXIMUM
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.05
A3	0.203REF		
b	0.13	0.18	0.23
D	1.90	2.00	2.10
E	1.90	2.00	2.10
Ne	1.60BSC		
D1	0.80	0.90	1.00
E1	1.30	1.40	1.50
k	0.250MIN		
e	0.400 TYP		
L	0.250	0.300	0.350