



**Power Management IC and Their
Application**

电源管理集成电路 及应用 (下册)

❖ 王水平 贾 静 王 沛 编著
石晓飞 王 靖 王 禾



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

XDUP 211700

封面设计 鄢 昭

传播教育信息 共享教育资源

华信教育资源网
www.hxedu.com.cn

欢迎登录 获取优质教学资源



- ▶ 详细介绍电源管理集成电路
- ▶ 提供大量应用电路
- ▶ 实用性强，有较高的参考价值

- 主要性能参数
- 管脚引线与外形封装
- 内部原理方框图
- 典型应用电路

读者对象

电子工程技术人员，仪器、仪表和计算机测控技术人员，大专院校师生及电子技术爱好者。

Power Management IC and Their Application

ISBN 978-7-5606-1825-8

电源管理集成电路及应用（下册）



756061825347

RMB:34.00

本册定价：34.00元

TN86/60

:2

2007

电源管理集成电路及应用

(下 册)

王水平 贾 静 王 沛

石晓飞 王 靖 王 禾

编著

西安电子科技大学出版社

2007

内 容 简 介

《电源管理集成电路及应用》这套书分上、下册，本书是其中的下册。本书共收集了在实际中使用最多和应用最广泛的电源管理集成电路 50 余种，分为热切换式、LDO、SCSI 接口、SIM 卡和智能式五个方面，其中以 Texas、Maxim 和美国半导体公司的芯片为重点。书中除了介绍它们的电性能参数、管脚引线、外形封装、内部原理方框图和典型应用电路以外，还给出了各种各样的实用电路和应用电路拓展。

本书既可供电子工程技术人员，电源技术研究和应用技术人员，仪器、仪表和计算机测控技术人员，大专院校师生以及电子技术业余爱好者参考，也可作为电源产品生产厂家技术开发人员和技术维修人员的参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

电源管理集成电路及应用 / 王水平等编著. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2007.7

ISBN 978-7-5606-1825-8

I. 电… II. 王… III. 电源电路: 集成电路 IV. TN86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 042335 号

责任编辑 王 瑛 云立实

出版发行 西安电子科技大学出版社 (西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

<http://www.xduph.com> E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 西安文化彩印厂

版 次 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 22.625

字 数 540 千字

印 数 1~4000 册

总 定 价 68.00 元

ISBN 978 - 7 - 5606 - 1825 - 8 / TN · 0368

XDUP 2117001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜，谨防盗版。

前 言

本书是作者在查阅了大量电源管理集成电路及应用技术方面的论文、资料和书籍的基础上，集多年来从事电源技术应用方面的教学、科研、设计和开发经验而编写的。全书避开电源管理集成电路内部原理的介绍、分析与推导，紧紧围绕电源管理集成电路的应用与开发者所希望的实用、通用、明了和简洁的要求编写。书中不但介绍了设计者和开发者在实际应用这些电源管理集成电路时所需要的主要性能、技术参数、管脚引线功能、外形封装和内部原理方框图等，而且还给出了它们的典型应用电路和拓展的各种应用电路。

本书所收编的这些电源管理集成电路及应用电路将会为从事电源管理和分配的技术人员提供一套具有使用价值和收藏价值的宝贵资料。目前，需要多路多种电源供电的系统和电子设备越来越多，为了净化环境、净化电网、节约能源，也为了满足对电磁兼容等方面的要求，这些系统和电子设备中主单元与辅助单元上电顺序的排列、所需电压/电流和极性的分配、休眠与关闭模式的控制、初次级是否需要隔离等，均需要由电源管理集成电路来完成。因此，电源管理集成电路是实现节约能源和电磁兼容的核心技术。为了让技术人员使用这些电源管理集成电路更直接、更明了、更多快好省地设计、研制和生产出可靠性更高、成本更低、占据市场更有力的节能型、高效率、并符合电磁兼容要求的电子产品，我们特将电源管理集成电路划分为 PC 卡、USB 接口、电源转换开关、隔离式、热切换式、LDO、SCSI 接口、SIM 卡和智能式九大类。本书是《电源管理集成电路及应用》这套书中的下册，重点收编了后五大类电源管理集成电路中最常用和应用最广泛的 50 余种，试图对使用者所需的各种主要性能、技术参数、内部原理方框图、管脚功能和外形封装等分别进行介绍，最后重点给出这五大类中最常用和应用最广泛的电源管理集成电路的各种各样的应用电路。

本书所介绍的这五大类中最常用和应用最广泛的电源管理集成电路及应用电路的拓展主要是由王水平、王沛和贾静三位同志编写的，在这些应用电路和应用电路的拓展技术还没有公开发表和出版之前，石晓飞、王靖和王禾三位同志做了大量的实验验证工作，贾静同志在外文资料的搜集和翻译方面进行了系统的调整和修改，最后才得以定稿。在这里首先要感谢对本书文稿提出宝贵意见和建议的刘畅生高级工程师及其他老师和专家们，其次还要感谢西安电子科技大学出版社的云立实同志和其他工作人员，最后还要感谢本书所列参考文献的作者朋友们。

由于作者的文字水平和专业技术水平有限，书中不足之处在所难免，恳请读者朋友提出宝贵的批评意见和完善建议。

作 者

2006 年 12 月

目 录

第 1 章 热切换式电源管理集成电路及应用	1
1.1 UCC1913/UCC2913/UCC3913	1
1.2 UCC1917/UCC2917/UCC3917	8
1.3 UCC1919/UCC2919/UCC3919	16
1.4 UCC1921/UCC2921/UCC3921	23
1.5 UCC2915/UCC3915	31
1.6 UCC2918/UCC3918	37
1.7 UCC3912	45
1.8 UCC39151	55
1.9 UCC39161	60
1.10 MAX1840/MAX1841	63
1.11 MAX4271/MAX4272/MAX4273	69
1.12 MAX4370	82
1.13 MAX5911/MAX5912	92
第 2 章 LDO 管理集成电路及应用	98
2.1 MIC2210	98
2.2 MIC2211	105
2.3 MIC2212	113
2.4 MIC2213	120
2.5 MIC2214	129
2.6 MIC2219	137
2.7 MIC2800	143
2.8 MIC5219	153
2.9 MIC5247	161
第 3 章 SCSI 接口的电源管理集成电路及应用	169
3.1 TL2217-285	169
3.2 TL2218-285/TL2218-285Y	172
3.3 TL-SCSI285	178
3.4 UC5601	182
3.5 UC5602	186
3.6 UC5604	191
3.7 UC5605	196
3.8 UC5608	200

3.9 UC5609.....	205
3.10 UC5612.....	210
3.11 UCC5510.....	215
3.12 UCC5606.....	219
3.13 UCC5610.....	224
3.14 UCC5611.....	229
3.15 UCC5614.....	234
3.16 UCC5617.....	239
3.17 UCC5618.....	244
3.18 UCC5619.....	249
3.19 UCC5620.....	253
3.20 UCC5621.....	257
3.21 UCC5622.....	262
3.22 UCC5628.....	267
3.23 UCC5630A.....	274
3.24 UCC5638.....	281
3.25 UCC5639.....	286
3.26 UCC5640.....	291
3.27 UCC5672.....	296
第 4 章 SIM 卡电源管理集成电路及应用.....	301
4.1 TPS9103.....	301
4.2 TPS9104.....	309
4.3 TPS9125.....	318
第 5 章 智能式电源开关集成电路及应用.....	326
5.1 UC17131/2/3, UC27131/2/3, UC37131/2/3.....	326
5.2 UCC2750/UCC3750.....	334
5.3 UCC2751/UCC3751.....	344
5.4 UCC2752/UCC3752.....	350
参考文献.....	355

第 1 章 热切换式电源管理集成电路及应用

1.1 UCC1913/UCC2913/UCC3913

UCC1913/UCC2913/UCC3913 是具有电源管理、热切换和故障处理功能的负电压电路断路器集成电路芯片。该系列芯片输入一个负电源电压，并且通过外部连接到地的一个电阻来驱动，实际上是把传统的电压驱动改变为电流驱动。与 10 V 稳压器并联的短路板不但能够防止该系列芯片的过压击穿现象，而且还可以作为一个基准源来控制稳压器在故障期间的最大输出电流。该系列芯片将所有的控制和管理功能全部集成在芯片内部，应用时仅靠外部控制。该系列芯片具有故障电流、输出端最大输出电流、最大故障时间、软启动时间和平均功率限制功能。如果发生恒定故障，芯片内部的定时器就会将导通时间限定在 3% 的最大导通时间的 0.1% 以下。占空比主要是根据流入 PL 端的电流来调节的，通过调节占空比就可以改变横跨在 MOSFET 功率开关两端的电压，从而限制了 MOSFET 功率开关的平均功率损耗。由于横跨在电流采样放大器两端的故障电压固定为 50 mV，因此总的压降就被限定为最小。而故障电流主要由一个外部电流采样电阻来设定。最大允许输出电流主要由连接于 VDD 与地之间的一个分压器的输出端 IMAX 的电压来控制。当该芯片的输出端作为一个电流源被应用时，其输出电流等于 IMAX 端的电压除以电流采样电阻。如果对启动电流进行控制，那么启动电流可由外接于 IMAX 端与地之间的一个电容来控制。当输出电流低于故障电流时，芯片的输出端就被开通；当输出电流高于故障电流，且低于由 IMAX 端所决定的输出电流时，芯片的输出端维持开通状态，并且片内故障定时器开始对 CT 端的外接电容充电，一旦充电到 2.5 V，芯片的输出端就被关闭。当输出电流达到最大输出电流时，输出端便可作为一个电流源将输出电流限制到由 IMAX 端的电压所决定的输出电流值。另外，该系列芯片还具有欠压封锁功能和 DIL-8、SOIC-8 两种封装形式。

1. 主要性能

- (1) 具有高精度的故障门限电压。
- (2) 具有可编程的平均功率限制功能。
- (3) 具有可编程的线性电流控制功能。
- (4) 具有过流限制、故障时间、故障输出显示功能。
- (5) 具有关闭模式外部控制功能。
- (6) 具有欠压封锁功能。
- (7) 具有 DIL-8、SOIC-8 两种封装形式。

2. 技术参数

1) 产品系列

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的产品系列见表 1-1。

表 1-1 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的产品系列

产品系列	工作温度/℃	外形封装
UCC1913	-55~125	DIL-8 和 SOIC-8 陶封
UCC2913	-40~85	DIL-8 和 SOIC-8 塑封
UCC3913	0~70	DIL-8 和 SOIC-8 塑封

表 1-2 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的重要参数的极限值

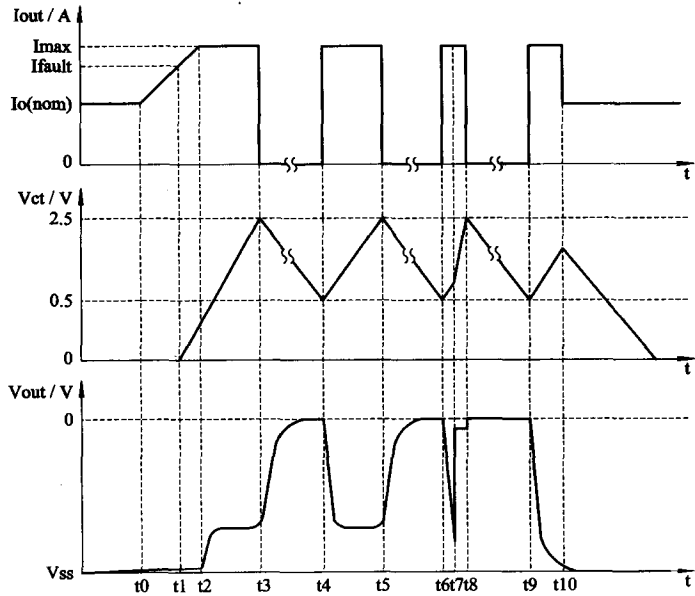
参数名称	极限值	单位
输入电源电流	50	mA
关闭电流	10	mA
PL 端电流	10	mA
IMAX 端输入电压	Vcc	V
结点温度	-65~150	℃
储存温度	-65~150	℃
焊接温度(焊接时间≤10 s)	300	℃

2) 重要参数的极限值

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的重要参数的极限值见表 1-2。

3) 典型时序

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的典型时序如图 1-1 所示。



t0—安全条件，输出电流正常，输出电压相对于 Vss 为负；
t1—已进入故障控制，输出电流高于所设置的故障值，Cct 开始以 36 μ A 的电流充电；
t2—已达到最大电流，输出电流达到所设置的最大电流值，并进入恒定状态；
t3—已出现故障，Cct 已充电到 2.5 V，故障输出高电平，MOSFET 功率开关关闭，无电流输出，Vout 悬空上拉到地；
t4—再次启动，Cct 已放电到 0.5 V，但是故障电流仍然过大，Cct 又开始充电，MOSFET 功率开关导通，Vout 下拉到 Vss；
t5—t5=t3，图示中占空比为 3%；
t6—t6=t4；
t7—输出短路，若输出端短路到地，Cct 根据 Vss 和 Rpl 的值快速地充电；
t8—发生故障，输出端仍处于短路状态，但是由于故障的发生而导致 MOSFET 功率开关关闭、输出电流减小；
t9—t9=t4，输出端短路故障虽被解除，但仍处于故障模式；
t10—t10=t0，故障已被解除，已恢复到安全的工作模式。

图 1-1 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的典型时序

3. 管脚引线外形封装

1) 管脚引线

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的管脚引线功能简介见表 1-3。

表 1-3 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的管脚引线功能简介

符号	编号	管脚引线功能简介
SD/FLT	1	故障输出显示或关闭模式外部控制端。具有输入/输出双向界面的该端通常被作为一个电平转换晶体管。当输入到该端的电流为 20 μ A 时, 关闭驱动器会输出一个高电平, 外部 N-MOSFET 功率开关就会被关闭而处于失效状态; 当芯片处于无故障的正常工作状态时, 该端就会被下拉到低电平状态; 当芯片内部的故障定时器检测到一个故障或者处于欠压封锁状态时, 该端就会被驱动为高电平, 同时 N-MOSFET 功率开关被关闭, 故障状态被显示
IMAX	2	最大输出电流控制端。由于 VDD 端的输入电源电压是一个稳定的电压, 并且 VDD 端与地之间一个外接分压器的输出端连接于该端, 因此通过调节分压器的分压比, 就可以实现对该端输入电压的调节。当该芯片的输出作为一个电流源时, 其输出电流等于该端的电压除以电流采样电阻。该端外接一个电容还可以对启动电流进行控制, 而启动延迟又可以通过使用一个由 RC 网络就能够关闭的集电极或漏极开路器件来完成
VDD	3	电源电压输入端。构成应用电路时, 该端除了与地之间外接一个电阻以外, 该端的电压还应比 VSS 端至少高 10 V。芯片内部并联于该端的一个稳压器不但可将该端的输入电压钳位在 10 V 以下, 而且还可以作为一个输出基准源来控制输出端所能输出的最大电流
CT	4	外接故障时间电容端。故障时间与该端外接电容之间的关系为 $T_{\text{fault}} = \frac{2C_{\text{ct}}}{36\mu\text{A} + I_{\text{pl}}}$ 其中, I_{pl} 为 PL 端的输入电流。应用时, 由该端电容所决定的最大故障时间必须大于由外部负载电容所决定的充电时间。另外, 一旦故障时间达到后, 输出端将被关闭, 而关闭时间又与该端所外接电容的大小存在着一定的关系, 其关系式为: $T_{\text{sd}}=212C_{\text{ct}}$。因此, 在选择该端的外接电容时, 必须既考虑最大故障时间, 又兼顾关闭时间
VSS	5	芯片的基准公共接地端。该端的输入电压必须为负
SENSE	6	输出电流采样输入端。构成应用电路时, 该端除了连接于外部 MOSFET 功率开关的漏极以外, 还应与地之间就近外接一个电流采样电阻。当该端的电压相对于 VSS 端高出 50 mV 时, 该端就会采集到一个故障信号, 并且同时启动 CT 端的外接电容开始充电
OUT	7	外接 MOSFET 功率开关栅极驱动器输出端
PL	8	外接 MOSFET 功率开关平均功率损耗外部控制端。当外接功率开关为 N-MOSFET, 并且横跨在它两端的电压超过 5 V 时, 外接于该端的一个电阻就会通过增加故障定时器的充电电流来限制流入该端的电流, 从而将占空比降低到 3%。当流入该端的电流比 36 μA 大得多时, 外接 MOSFET 功率开关的平均功率损耗的计算公式便为 $P_{\text{mosfet(avg)}}=I_{\text{pl(max)}} \cdot R_{\text{pl}} \cdot 10^{-6}$

2) 外形封装

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的外形封装如图 1-2 所示。

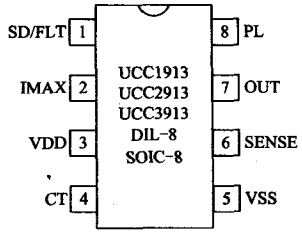


图 1-2 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的外形封装

4. 内部原理方框图

1) 内部原理方框图

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的内部原理方框图如图 1-3 所示。

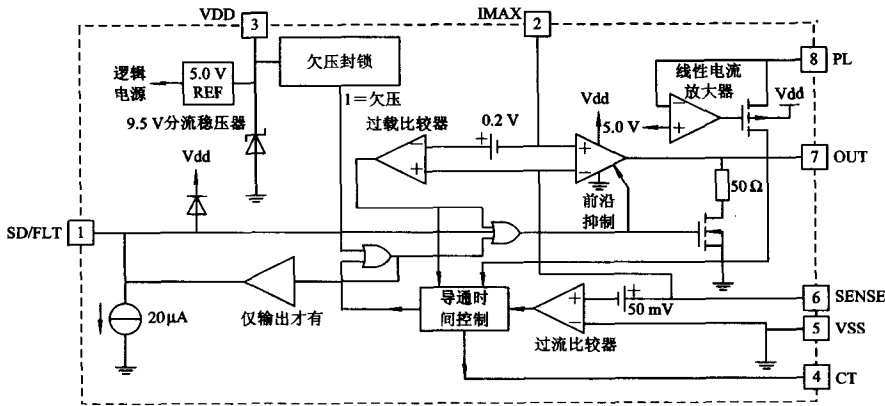


图 1-3 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的内部原理方框图

2) 故障定时与过载功率限制原理方框图

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的故障定时与过载功率限制原理方框图如图 1-4 所示。

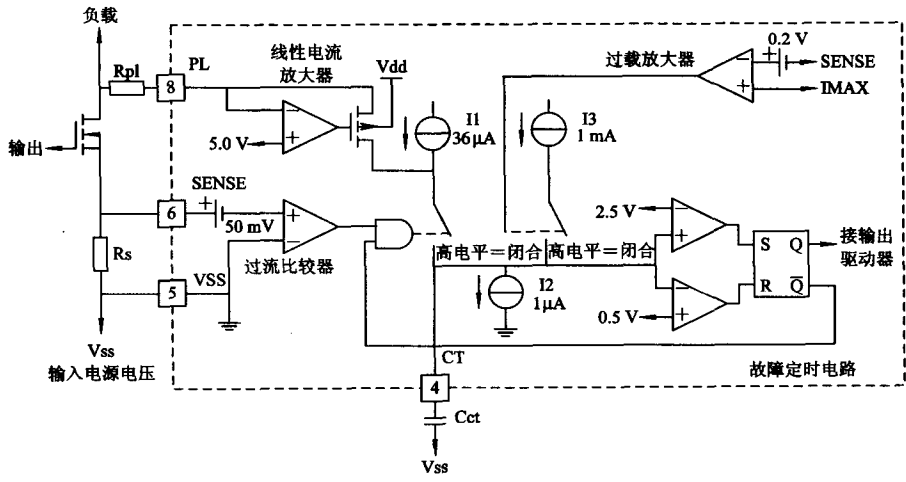


图 1-4 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的故障定时与过载功率限制原理方框图

3) 电平转换接口电路原理方框图

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的电平转换接口电路原理方框图如图 1-5 所示。

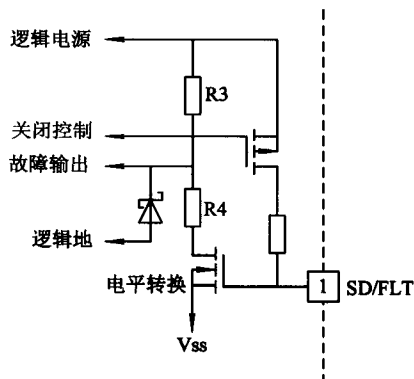


图 1-5 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的电平转换接口电路原理方框图

5. 应用电路

1) 典型应用电路 1

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的典型应用电路 1 如图 1-6 所示。该应用电路中的功率限制电阻 R_{pl} 与 MOSFET 功率开关上的平均功耗之间的关系曲线如图 1-7 所示，电阻 R_{vdd} 可由下式确定：

$$\frac{V_{ss(min)}}{R_{vdd}} > \frac{10V}{R_1 + R_2} + 2 \text{ mA} \quad (1-1)$$

电流采样电阻 R_{sense} 可由下式确定：

$$R_{sense} = \frac{50 \text{ mV}}{I_{fault}} \quad (1-2)$$

外加 MOSFET 功率开关所允许通过的最大电流可由下式确定：

$$I_{max} = \frac{V_{imax}}{R_{sense}} \quad (1-3)$$

当输出作为一个电流源时，其启动时间可由下式确定：

$$T_{start} = \frac{C_{out} \cdot |V_{ss}|}{I_{max} - I_{load}} \quad (1-4)$$

式中， I_{load} 为电流源的输出电流。

当输出负载为阻性负载时，其启动时间可由下式确定：

$$T_{start} = C_{out} \cdot R_{out} \cdot \ln \left(\frac{I_{max} \cdot R_{out}}{I_{max} \cdot R_{out} - |V_{ss}|} \right) \quad (1-5)$$

式中， R_{out} 为稳压器的阻性输出电阻。以上各重要参数确定下来以后，就可以通过下式将

输出功率限制电阻 R_{pl} 计算出来。

$$R_{pl} = \frac{P_{mosfet(avg)}}{1 \mu A \cdot I_{max}} \quad (1-6)$$

当输出作为一个电流源时，其定时电容的最小值可由下式确定：

$$C_{ct(min)} = \frac{3T_{start} \cdot 62 \mu A \cdot R_{pl} + |V_{ss}| - 10 V}{10 R_{pl}} \quad (1-7)$$

当输出负载为阻性负载时，其定时电容的最小值可由下式确定：

$$C_{ct(min)} = \frac{3T_{start}(31 \mu A \cdot R_{pl} + |V_{ss}| - 5 V - I_{max} \cdot R_{out}) + 3R_{out} \cdot |V_{ss}| \cdot C_{out}}{5 R_{pl}} \quad (1-8)$$

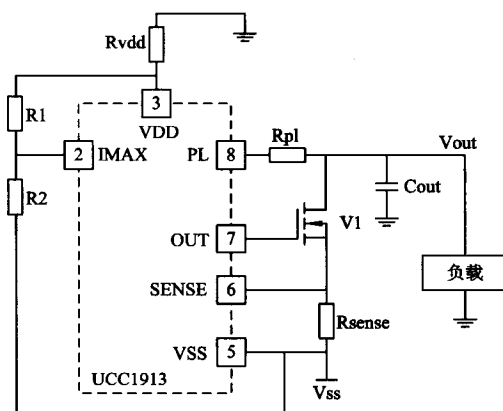


图 1-6 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的典型应用电路 1

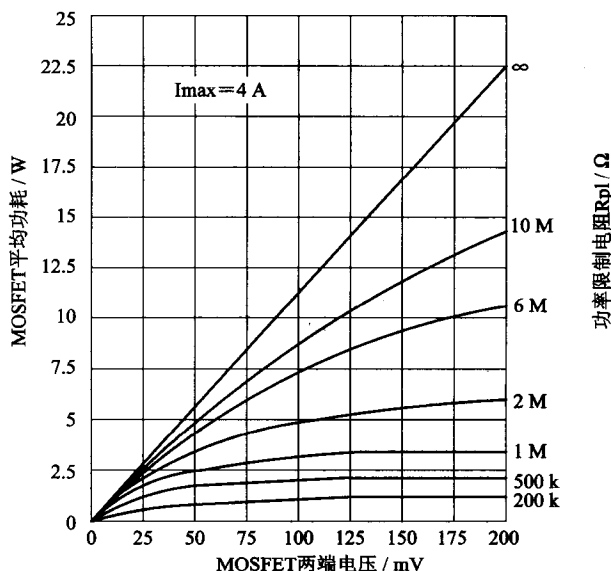


图 1-7 应用电路中的功率限制电阻 R_{pl} 与 MOSFET 功率开关上的平均功耗之间的关系曲线

2) 典型应用电路 2

UCC1913/UCC2913/UCC3913 的典型应用电路 2 如图 1-8 所示。

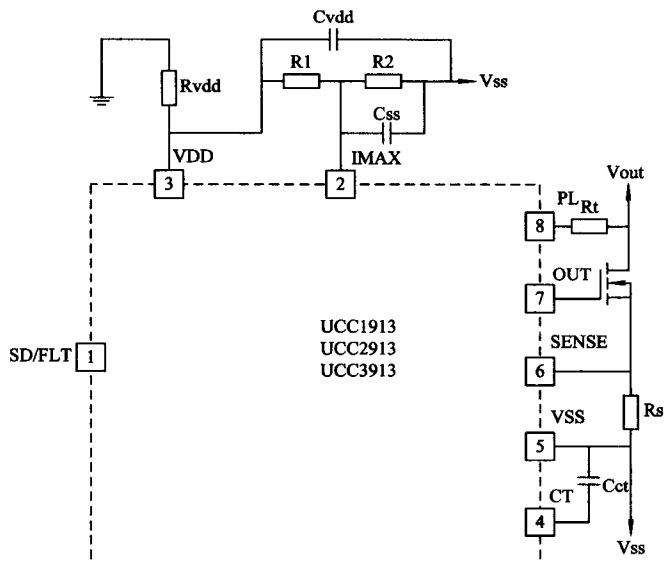


图 1-8 UCC1913/UCC2913/UCC3913 的典型应用电路 2

3) -48 V/1.5 A 输入的电源管理应用电路

由 UCC1913/UCC2913/UCC3913 构成的-48 V/1.5 A 输入的电源管理应用电路如图 1-9 所示。电路中的元器件参数及生产厂家列于表 1-4 中, 可供设计者参考。

表 1-4 元器件参数及生产厂家

元器件代号	注 释	参 数	生产厂家	元器件型号
C1	瓷片电容	1 μ F/16 V(DC)	—	—
C2	应用时可以用不用悬空	—	—	—
C3	—	1.5 nF/16 V(DC)	—	—
C4	应用时可以用不用悬空	—	—	—
VD1	钳位二极管	—	—	1N4148
V1	MOSFET 功率开关	200 V/5 A	—	IRF630
V2	—	—	—	2N2222 NPN
R1	—	24 k Ω , 1/4 W	—	—
R2	—	510 Ω , 1/4 W	—	—
R3	JUMPER-AWG 22 漆包线	—	—	—
R4	—	47 k Ω , 1/4 W	—	—
R5	—	1 k Ω , 1/4 W	—	—
R6	并联电阻	3.3 k Ω , 1/4 W 或 4 个 13 k Ω , 1/8 W 电阻并联	—	SMT
R7	分流电阻	50 m Ω	—	—
R8	—	510 k Ω , 1/4 W	—	—
R9	JUMPER-AWG 22 漆包线	—	—	—
IC1	电源管理 IC	—	Unitrode	UCC3913 IC
IC2, IC3	光电耦合器	—	Unitrode	4N29

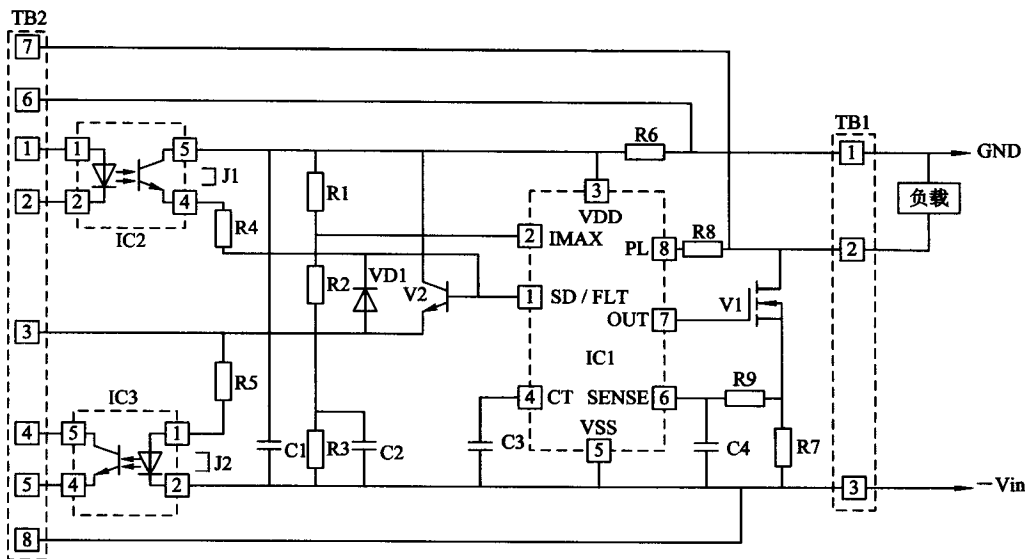


图 1-9 由 UCC1913/UCC2913/UCC3913 构成的 -48 V/1.5 A 输入电源管理应用电路

1.2 UCC1917/UCC2917/UCC3917

UCC1917/UCC2917/UCC3917 是具有电源管理、热切换和故障处理功能的正压悬浮式电源管理集成电路芯片。在实际应用中，该系列芯片对输入电压的要求仅受外部元器件的限制。该系列芯片通过内部的一个电荷泵将输出端关闭便可为自己提供供电电源，而并联于输入端一个反向击穿电压为 10 V 的稳压二极管便可实现对该系列芯片的过压保护功能。该系列芯片具有灾难性故障检测功能，因此当故障出现时便可将输出端切断，实现对输出 N-MOSFET 功率开关的保护。该系列芯片将所有的控制和管理功能全部集成在芯片内部，应用时仅靠外部控制。该系列芯片具有故障电流、输出端最大输出电流、最大故障时间、软启动时间和 N-MOSFET 功率开关平均功率限制功能。由于横跨在电流采样放大器两端的故障电压固定为 50 mV，因此总的压降就被限定为最小。而故障电流主要由一个外部电流采样电阻来设定。一旦横跨在电流采样电阻上的电压超过 50 mV，芯片内部的故障定时器就会被启动。最大允许输出电流主要由连接于 $V_{REF}/CATFLT$ 与地之间的一个分压器的输出端 IMAX 的电压来控制。当该芯片的输出端作为一个电流源被应用时，其输出电流等于 IMAX 端的电压除以电流采样电阻。如果需要对启动电流进行控制，那么启动电流可由外接于 IMAX 端与地之间的一个电容来控制。当输出电流低于故障电流时，芯片用作栅极驱动器的输出端就被开通；当输出电流高于故障电流，且低于由 IMAX 端所决定的最大输出电流时，芯片的输出端维持开通状态，并且片内故障定时器开始对 CT 端的外接电容充电。一旦充电到 2.5 V，芯片的输出端就被关闭。当输出电流达到最大输出电流时，输出端便可作为一个电流源将输出电流限制到由 IMAX 端的电压所决定的输出电流值。另外，该系列芯片还具有欠压封锁、关闭模式外部控制功能和 DIL-16、SOIC-16 两种封装形式。

1. 主要性能

- (1) 可应用于 15 V 或 15 V 以上的具有热切换功能的电源管理领域。
- (2) 具有高精度的故障门限电压。
- (3) 具有可编程的平均功率限制功能。
- (4) 具有可编程的线性电流控制功能。
- (5) 具有过流限制、故障时间、故障输出显示功能。
- (6) 芯片内部具有一个能够控制外部 N-MOSFET 功率开关的电荷泵。
- (7) 具有关闭模式外部控制功能。
- (8) 具有欠压封锁功能。
- (9) 具有延迟触发性能的故障模式控制功能。
- (10) 具有 DIL-16、SOIC-16 两种封装形式。

2. 技术参数

1) 产品系列

UCC1917/UCC2917/UCC3917 的产品系列见表 1-5。

表 1-5 UCC1917/UCC2917/UCC3917 的产品系列

产品系列	工作温度/℃	外形封装
UCC1917	- 55~125	DIL-16 和 SOIC-16 陶封
UCC2917	- 40~85	DIL-16 和 SOIC-16 塑封
UCC3917	0~70	DIL-16 和 SOIC-16 塑封

2) 重要参数的极限值

UCC1917/UCC2917/UCC3917 的重要参数的极限值见表 1-6。

表 1-6 UCC1917/UCC2917/UCC3917 的重要参数的极限值

参 数 名 称	极 限 值	单 位
输入电源电流	20	mA
$\overline{\text{SHTDWN}}$ 端电流	- 500	μA
$\overline{\text{LATCH}}$ 端电流	- 500	μA
VREF 端电流	- 500	μA
IMAX 端输入电压	Vdd+0.3	V
结点温度	- 65~150	℃
储存温度	- 65~150	℃
焊接温度(焊接时间 ≤ 10 s)	300	℃

3) 典型时序

UCC1917/UCC2917/UCC3917 的典型时序如图 1-10 所示。

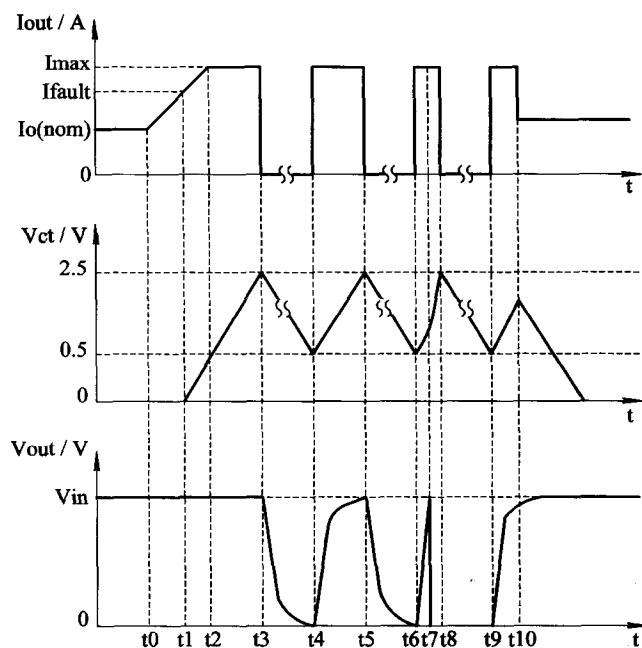


图 1-10 UCC1917/UCC2917/UCC3917 的典型时序

4) 特性曲线

UCC1917/UCC2917/UCC3917 的外接功率限制电阻 R_{pl} 与外接 N-MOSFET 功率开关上的平均功耗之间的关系曲线如图 1-11 所示。UCC1917/UCC2917/UCC3917 的 I_{pl} 和 V_{out} 与启动时间 T_{start} 之间的关系曲线如图 1-12 所示。

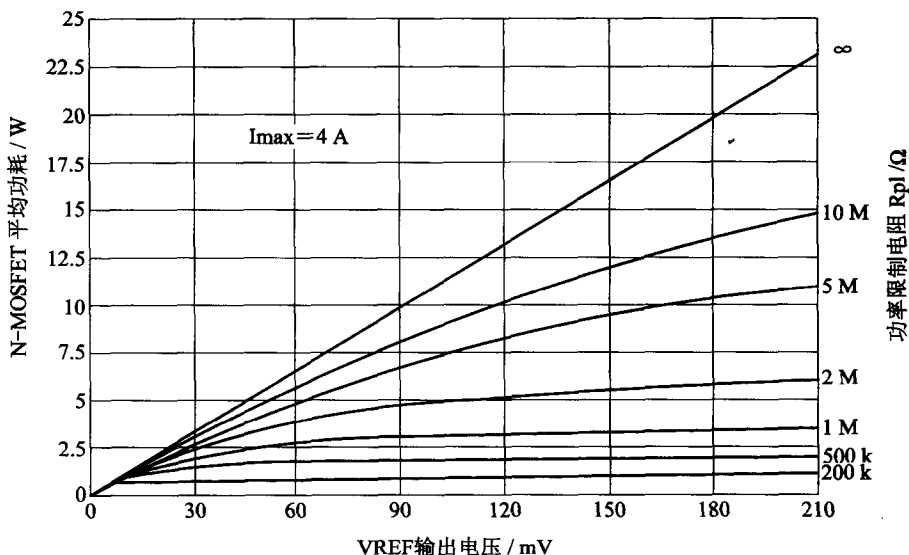


图 1-11 外接功率限制电阻 R_{pl} 与外接 N-MOSFET 功率开关上的平均功耗之间的关系曲线