

轻松监控多个电压

Frederik Dostal
Analog Devices 公司

监控 IC 是小型监视模块，它们凭借自己的电压基准能够监视电子系统中的电压源。如果监测的电压高于或低于一个设定值，则发出一个报警信号，系统可按照某种既定模式动作。这些模块目前已经成功地使用许多年了。

当今的电子产品经常需要很多不同的电压，有些用于模拟电路，而其他的一些则用于数字电路。为了进行可靠的监视，必需采用若干个监控 IC。当存在多个不同的电压时，有关是否应进行电源排序（即：个别电压的有序上升和下降）的问题便随之而来了。与此对应的监视系统极其复杂且难以实现。

为简化电压的监视，需借助综合全面的数字解决方案，这些解决方案可通过一个简单的图形用户界面 (GUI) 容易地进行操作。

LTpowerPlay® 就是一个例子。

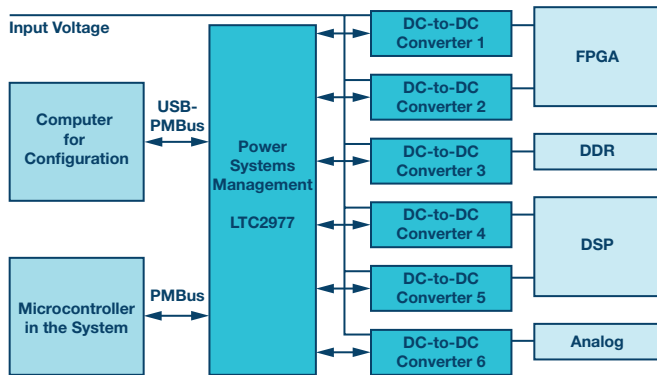


图 1：数字控制型电压源系统方框图。

图 1 给出了一种系统配置，说明了能够将任意数量的模拟 DC/DC 转换器连接至数字控制系统的方法。LTC2977 等监视模块可通过 PMBus™ 连接进行控制和设置。这是通过 USB 接口在电脑上完成的，或在现场利用微控制器（如果有的话）完成。另外，LTC2977 监视模块在被设定之后还可自主运行，无需任何数字连接。



图 2：利用 LTpowerPlay 下的图形控制面板完成的简单监视。

该模块的可用功能是 DC/DC 转换器的受控上电和断电，以便遵守某种特定的控制序列。DC/DC 转换器的设定输出电压可以动态地改变。这也可用于对各自产生的电压进行更加精确的调整。为此，测量各自的输出电压，然后通过各自反馈引脚上的接线外加一个电流，以改变 DC/DC 转换器产生的电压。如果需要，可以采用一个额外的分流器以实现电流测量。

图 2 示出了免费的 LTpowerPlay 软件和其用户友好型控制面板上的测量参数。该软件是安装在电脑上的，而且通过一个 USB 接口能够直接与 LTC2977 上的数字 PMBus 端口通信，或与许多电源系统管理 (PSM) 模块中的另一个进行通信。市面上有很多具有内置 PMBus 端口的 DC/DC 转换器。它们可以直接连接至 PMBus，然后还通过 LTpowerPlay 软件进行同时控制。

如果必须测量许许多多不同的电压，事情会迅速变得复杂起来。设定和监视软件保持清晰概览之所以重要，原因即在于此。如果在产生的电压中存在某种故障，则将最后的监测值保存在 EEPROM 中，以使后续分析能确定问题出在哪里。在发生市场退货的情况下，这对于故障定位会是非常有帮助的。另外，器件系列也可借助该信息得到改善。

电压供电系统的数字控制和监视适用于不同的应用，并且开启了许多可能性，而如果依靠纯模拟信号，那么这些可能性也许只能费劲九牛二虎之力方可实现。

作者简介

Frederik Dostal 在德国埃尔兰根-纽伦堡大学学习了微电子专业。他的工作生涯始于 2001 年，从事电源管理业务，在不同的应用职位上一直表现活跃，包括在亚利桑那州凤凰城工作了 4 年，致力于开关模式电源的研发。他于 2009 年加盟 Analog Devices，担任面向欧洲市场的电源管理技术专家。联系方式：frederik.dostal@analog.com

在线支持社区

访问 ADI 在线支持社区，与 ADI 技术专家互动。提出您的棘手设计问题、浏览常见问题解答，或参与讨论。



请访问 ezchina.analog.com

全球总部

One Technology Way
P.O. Box 9106, Norwood, MA
02062-9106 U.S.A.
Tel: (1 781) 329 4700
Fax: (1 781) 461 3113

大中华区总部

上海市浦东新区张江高科技园区
祖冲之路 2290 号展想广场 5 楼
邮编: 201203
电话: (86 21) 2320 8000
传真: (86 21) 2320 8222

深圳分公司

深圳市福田中心区
益田路与福华三路交汇处
深圳国际商会中心
4205-4210 室
邮编: 518048
电话: (86 755) 8202 3200
传真: (86 755) 8202 3222

北京分公司

北京市海淀区西小口路 66 号
中关村东升科技园
B-6 号楼 A 座一层
邮编: 100191
电话: (86 10) 5987 1000
传真: (86 10) 6298 3574

武汉分公司

湖北省武汉市东湖高新区
珞瑜路 889 号光谷国际广场
写字楼 B 座 2403-2405 室
邮编: 430073
电话: (86 27) 8715 9968
传真: (86 27) 8715 9931

©2018 Analog Devices, Inc. All rights reserved. Trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners. Ahead of What's Possible is a trademark of Analog Devices. TA20381sc-0-6/18

analog.com/cn

