

# 太阳能应用中的微控制器



电压 (PV) 系统利用太阳能电池板将阳光转化为电力。然后这种电力可用于发电，然后在电网上或电网下的应用中使用：

- 电网上的应用：太阳能电池板驱动与公用电网匹配的逆变器，从而在多个家庭之间实现能源共享。
- 电网下的应用：太阳能电池板驱动转换器，但没有公用电网连接。这种情况适合单独的家庭或最终应用，例如太阳能供电的路灯、水泵或电信基站。

对于所有这些应用，都必须有两个关键元素：

1. 用于收集能源的太阳能电池板（所有太阳能电池板都输出直流电）
2. 逆变器（直流/交流）或转换器（直流/直流），用于最大限度地提升太阳能电池板的电力产量并将来自电池板的低电压转换为可用的高电压。

逆变器系统用于生成可驱动电网上的交流应用的交流电压；转换器系统则生成较高的直流电压，用于驱动直接连接的负载，同时也处理电池充电等功能。对于这两种情形，C2000™ 微控制器 (MCU) 都可以应对。

## 为何选择 TI 作为太阳能应用领域的合作伙伴？

- 完整的开发套件
- 面向不断变化的市场要求制定的灵活型解决方案
- 易于编程和选择工具
- 借助第三方强大的工具和软件生态系统进行开发和提供支持

## 适合您的太阳能应用的微控制器

MIPS	器件	特性	处理器
150	<b>F28M35x</b> <b>F28M36x</b>	ARM® M3 + C28x 双子系统	<ul style="list-style-type: none"><li>• M3 (高达 125 MHz), C28x (高达 150 MHz)</li><li>• 连接和实时控制外设</li><li>• 3 相太阳能逆变器、支持通信的组串式逆变器</li></ul>
80	<b>C2834x</b> <b>F2833x</b>	浮点高性能	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高达 MHz/300 MIPS, 快速的 12-MSPS 12 位 ADC</li><li>• 双 CAN, 176 QFP, 179 µBGA, 256 BGA</li><li>• 3 相逆变器、高性能组串式逆变器</li></ul>
60	<b>F2806x</b>	具有协处理器和 VCU 选件的浮点	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高达 90 MHz/180 MIPS*, 12 位 3.0-MSPS ADC</li><li>• 浮点, 控制律加速器, VCU, USB 2.0</li><li>• 1 相太阳能逆变器加</li></ul>
40	<b>F2803x</b>	具有协处理器选件的定点	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高达 60 MHz/120 MIPS, 12 位 4.6-MSPS ADC</li><li>• 控制律加速器, CAN, 高达 256KB 的闪存</li><li>• 直流电弧检测, 1 相逆变器, 微型逆变器和优化器</li></ul>
	<b>F2802x</b>	定点低成本	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高达 60 MHz/60 MIPS, 12 位 4.6-MSPS ADC</li><li>• 高达 128KB 的闪存, LIN</li><li>• 电网下的太阳能、低成本太阳能应用 (MPPT 前端)</li></ul>

## 入门

### 解决方案亮点

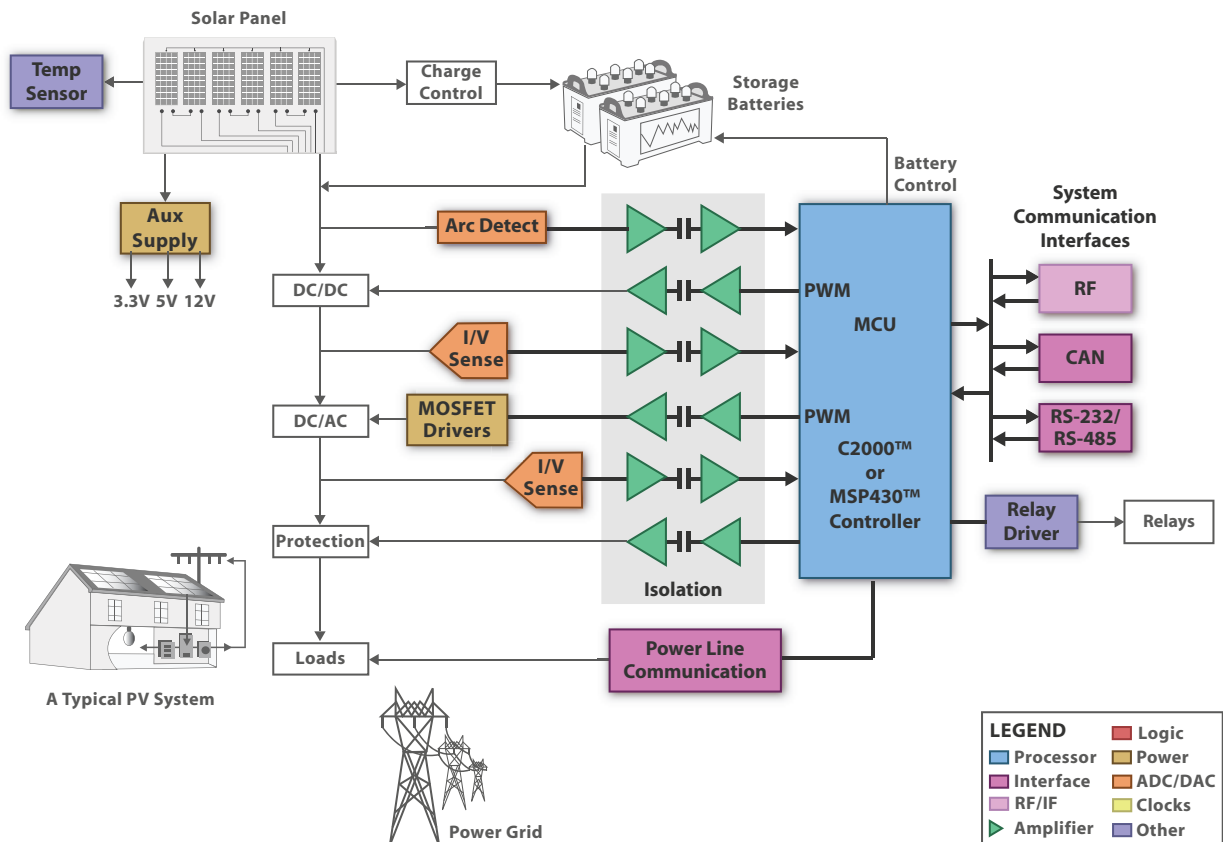
- 太阳能概述: [www.ti.com/solar](http://www.ti.com/solar)
- 太阳能应用工具: [www.ti.com/c2000tools](http://www.ti.com/c2000tools)
- 第三方支持: [www.vissim.com/](http://www.vissim.com/)

### 软件

- controlSUITE™ 软件: [www.ti.com/controlsuite](http://www.ti.com/controlsuite)

### 应用套件

- Piccolo™ 太阳能学习开发套件: [www.ti.com/tool/tmdssolarpexpkit](http://www.ti.com/tool/tmdssolarpexpkit)
- 高电压隔离式太阳能 MPPT 开发者套件: [www.ti.com/tool/tmdshvmpptkit](http://www.ti.com/tool/tmdshvmpptkit)
- 高电压单相逆变器开发套件: [www.ti.com/tool/tmdshv1phinokit](http://www.ti.com/tool/tmdshv1phinokit)



## TI Worldwide Technical Support

### Internet

TI Semiconductor Product Information Center Home Page

[support.ti.com](http://support.ti.com)

TI E2E™ Community Home Page

[e2e.ti.com](http://e2e.ti.com)

### Product Information Centers

**Americas** Phone +1(512) 434-1560

**Brazil** Phone 0800-891-2616

**Mexico** Phone 0800-670-7544

Fax +1(972) 927-6377  
Internet/E-mail [support.ti.com/sc/pic/americas.htm](mailto:support.ti.com/sc/pic/americas.htm)

### Europe, Middle East, and Africa

Phone  
European Free Call 00800-ASK-TEXAS (00800 275 83927)  
International +49 (0) 8161 80 2121  
Russian Support +7 (4) 95 98 10 701

**Note:** The European Free Call (Toll Free) number is not active in all countries. If you have technical difficulty calling the free call number, please use the international number above.

Fax + (49) (0) 8161 80 2045  
Internet [www.ti.com/asktexas](http://www.ti.com/asktexas)  
Direct E-mail [asktexas@ti.com](mailto:asktexas@ti.com)

### Japan

Phone Domestic 0120-92-3326  
Fax International +81-3-3344-5317  
Domestic 0120-81-0036  
Internet/E-mail International [support.ti.com/sc/pic/japan.htm](http://support.ti.com/sc/pic/japan.htm)  
Domestic [www.tij.co.jp/pic](http://www.tij.co.jp/pic)

### Asia

Phone  
International +91-80-41381665  
Domestic Toll-Free Number  
**Note:** Toll-free numbers do not support mobile and IP phones.  
Australia 1-800-999-084  
China 800-820-8682  
Hong Kong 800-96-5941  
India 1-800-425-7888  
Indonesia 001-803-8861-1006  
Korea 080-551-2804  
Malaysia 1-800-80-3973  
New Zealand 0800-446-934  
Philippines 1-800-765-7404  
Singapore 800-886-1028  
Taiwan 0800-006800  
Thailand 001-800-886-0010  
Fax +8621-23073686  
E-mail [tiasia@ti.com](mailto:tiasia@ti.com) or [ti-china@ti.com](mailto:ti-china@ti.com)  
Internet [support.ti.com/sc/pic/asia.htm](http://support.ti.com/sc/pic/asia.htm)

**Important Notice:** The products and services of Texas Instruments Incorporated and its subsidiaries described herein are sold subject to TI's standard terms and conditions of sale. Customers are advised to obtain the most current and complete information about TI products and services before placing orders. TI assumes no liability for applications assistance, customer's applications or product designs, software performance, or infringement of patents. The publication of information regarding any other company's products or services does not constitute TI's approval, warranty or endorsement thereof.

**B090712**

The platform bar, C2000, controlSUITE, E2E, MSP430, and Piccolo are trademarks of Texas Instruments.  
All other trademarks are the property of their respective owners.

## 重要声明

德州仪器(TI) 及其下属子公司有权根据 JESD46 最新标准, 对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改, 并有权根据 JESD48 最新标准中止提供任何产品和服务。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TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的组件的性能符合产品销售时 TI 半导体产品销售条件与条款的适用规范。仅在 TI 保证的范围内, 且 TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非适用法律做出了硬性规定, 否则没有必要对每种组件的所有参数进行测试。

TI 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 TI 组件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措施。

TI 不对任何 TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了 TI 组件或服务的组合设备、机器或流程相关的 TI 知识产权中授予的直接或隐含权作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息, 不能构成从 TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可, 或是 TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于 TI 的产品手册或数据表中 TI 信息的重要部分, 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。TI 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。

在转售 TI 组件或服务时, 如果对该组件或服务参数的陈述与 TI 标明的参数相比存在差异或虚假成分, 则会失去相关 TI 组件或服务的所有明示或暗示授权, 且这是不正当的、欺诈性商业行为。TI 对任何此类虚假陈述均不承担任何责任或义务。

客户认可并同意, 尽管任何应用相关信息或支持仍可能由 TI 提供, 但他们将独力负责满足与其产品及其应用中使用的 TI 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安全关键应用中使用任何 TI 组件而对 TI 及其代理造成的任何损失。

在某些场合中, 为了推进安全相关应用有可能对 TI 组件进行特别的促销。TI 的目标是利用此类组件帮助客户设计和创立其特有的可满足适用的功能安全性标准和要求的终端产品解决方案。尽管如此, 此类组件仍然服从这些条款。

TI 组件未获得用于 FDA Class III (或类似的生命攸关医疗设备) 的授权许可, 除非各方授权官员已经达成了专门管控此类使用的特别协议。

只有那些 TI 特别注明属于军用等级或“增强型塑料”的 TI 组件才是设计或专门用于军事/航空应用或环境的。购买者认可并同意, 对并非指定面向军事或航空航天用途的 TI 组件进行军事或航空航天方面的应用, 其风险由客户单独承担, 并且由客户独力负责满足与此类使用相关的所有法律和法规要求。

TI 已明确指定符合 ISO/TS16949 要求的产品, 这些产品主要用于汽车。在任何情况下, 因使用非指定产品而无法达到 ISO/TS16949 要求, TI 不承担任何责任。

产品	应用
数字音频	<a href="http://www.ti.com.cn/audio">www.ti.com.cn/audio</a> 通信与电信 <a href="http://www.ti.com.cn/telecom">www.ti.com.cn/telecom</a>
放大器和线性器件	<a href="http://www.ti.com.cn/amplifiers">www.ti.com.cn/amplifiers</a> 计算机及周边 <a href="http://www.ti.com.cn/computer">www.ti.com.cn/computer</a>
数据转换器	<a href="http://www.ti.com.cn/dataconverters">www.ti.com.cn/dataconverters</a> 消费电子 <a href="http://www.ti.com.cn/consumer-apps">www.ti.com.cn/consumer-apps</a>
DLP® 产品	<a href="http://www.dlp.com">www.dlp.com</a> 能源 <a href="http://www.ti.com.cn/energy">www.ti.com.cn/energy</a>
DSP - 数字信号处理器	<a href="http://www.ti.com.cn/dsp">www.ti.com.cn/dsp</a> 工业应用 <a href="http://www.ti.com.cn/industrial">www.ti.com.cn/industrial</a>
时钟和计时器	<a href="http://www.ti.com.cn/clockandtimers">www.ti.com.cn/clockandtimers</a> 医疗电子 <a href="http://www.ti.com.cn/medical">www.ti.com.cn/medical</a>
接口	<a href="http://www.ti.com.cn/interface">www.ti.com.cn/interface</a> 安防应用 <a href="http://www.ti.com.cn/security">www.ti.com.cn/security</a>
逻辑	<a href="http://www.ti.com.cn/logic">www.ti.com.cn/logic</a> 汽车电子 <a href="http://www.ti.com.cn/automotive">www.ti.com.cn/automotive</a>
电源管理	<a href="http://www.ti.com.cn/power">www.ti.com.cn/power</a> 视频和影像 <a href="http://www.ti.com.cn/video">www.ti.com.cn/video</a>
微控制器 (MCU)	<a href="http://www.ti.com.cn/microcontrollers">www.ti.com.cn/microcontrollers</a>
RFID 系统	<a href="http://www.ti.com.cn/rfidsys">www.ti.com.cn/rfidsys</a>
OMAP应用处理器	<a href="http://www.ti.com.cn/omap">www.ti.com.cn/omap</a>
无线连通性	<a href="http://www.ti.com.cn/wirelessconnectivity">www.ti.com.cn/wirelessconnectivity</a> 德州仪器在线技术支持社区 <a href="http://www.deyisupport.com">www.deyisupport.com</a>

邮寄地址: 上海市浦东新区世纪大道 1568 号, 中建大厦 32 楼 邮政编码: 200122  
Copyright © 2013 德州仪器 半导体技术 (上海) 有限公司