

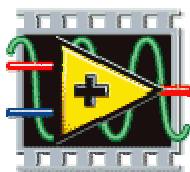


XICOR DCP X9XX 评估套件及 LabVIEW™使用手册 VER 1.0

使用 LabVIEW™软件评估 Xicor 公司
数控电位器 (XDCP) 与混合信号集成电路



最新版本请访问www.xicor.com或www.intersil.com



NATIONAL INSTRUMENTS

LabVIEW

LabVIEW™是美国国家仪器 NI 有限公司的注册商标

概述

武汉力源公司开发的 XICOR DCP X9XX 评估套件，在原 XICOR 公司的 *ProgramIC* 测试板的基础上改进而成，使用由 XICOR 公司提供的 LabVIEW™ 程序可方便地对 XICOR 的所有数控电位器 DCP 器件进行功能性能测试，甚至支持 XICOR 的其他混合信号产品。XICOR DCP X9XX 评估套件包括：

- ◆ X9XX-EVM 评估板一块
- ◆ SO 封装器件适配转换器，共 4 种
- ◆ 应用程序及数据手册光盘
- ◆ 并口电缆
- ◆ AC-DC 电源适配器（输入 220VAC/50Hz，输出 6VDC/400mA）
- ◆ 测试连接线，共 16 支
- ◆ DIP 封装锁紧座（选配）

1.0 系统要求

- 操作系统：Windows 98/NT/2000
- 最低硬件：CPU：Pentium，内存：16M，硬盘空余空间：30M
- 一个有效的并行端口

2.0 硬件安装

- 使用并口电缆将 XICOR DCP X9XX 评估板连接到电脑（PC）的并行端口
- 如果使用的 3.3V（而不是 5V）的器件，则将评估板的 JS1 跳线移至 3.3V 的位置

3.0 连接

——将电源适配器连接 220V/50HZ 交流电，另一端输出插到评估板的电源插座，板上的绿色 LED 会发光。不然请检查电源是否能正常工作。

——准备待测试的芯片（连接其电源引脚以及其它需要连接的引脚使其能够工作，如芯片选择、地址线等）。

2 线（如 I²C）总线

- 将评估板的 CLK 输出端接至片上 2 线（如 I²C）时钟输入引脚（SCL 引脚）
- 将评估板的 SDA 输出端接至片上 2 线（如 I²C）数据输入引脚（SDA 引脚）

SPI 总线

- 将评估板的 CLK 输出端接至片上 SPI 时钟输入引脚（CLK 引脚）
- 将评估板的 SI 输出端接至片上 SPI 数据输入引脚（SI 引脚）
- 将评估板的 SO 输入端接至片上 SPI 数据输出引脚（SO 引脚）

3 线总线

- 将评估板的 CS 输出端接至片上 CS 输入引脚（CS 引脚）
- 将评估板的 UD 输出端接至片上 U/D 数据输入引脚（U/D 引脚）
- 将评估板的 INC 输出端接至片上 INC 输入引脚（INC 引脚）。

另外，使用评估板上的其它可用线路来连接器件上的地址线或片选线。2 线（如 I²C）或 SPI 器件中有四条地址线（A0 到 A3）可供使用。

4.0 软件安装

将光盘中 labview\labview_interface_6i.zip 的文件解压到硬盘，运行 setup.exe，安装 XICOR DCP SOFTWARE 软件 3.0 版。解压 labview\upgrader.zip 到刚才的安装目录，选择覆盖所有相同文件名的文件，

升级到 3.21 版。

安装的文件或程序包括：

- Xicor 公司 XDCP 测试程序 (Xicor.exe)
- 文档 (Xicor XDCP Test Utility Manual.doc)
- LabVIEW 6.0.2 运行时系统
- LabWindows/CVI5.5 运行时系统
- 用于评估板的低级 LabVIEW 驱动程序
- 用于评估板的总线级 LabVIEW 驱动程序 (I²C 和 SPI)
- 用于下列 Xicor 公司产品的芯片级 LabVIEW 驱动程序
- Xicor.ini 配置文件

光盘中附带的 3.21 版 XDCP 驱动程序支持下列器件：

3 线器件	I ² C 器件	SPI 器件
X9C102	X9118	X9110
X9C103	X9119	X9111
X9C104	X9221A	X9250
X9C303	X9241A	X9251
X9C503	X9252	X9271
X90100	X9258	X9400
X9015	X9259	X9401
X9312	X9279	X9410
X9313	X9408	X9420
X9315	X9418	X9430
X9317	X9428	X9440
X9318	X9429	
X9319	X9438	
X93154	X9448	
X93155	X9455	
X93156	X9460	
X93254	X95820	
X93255		
X93256		
X9455	X9455	

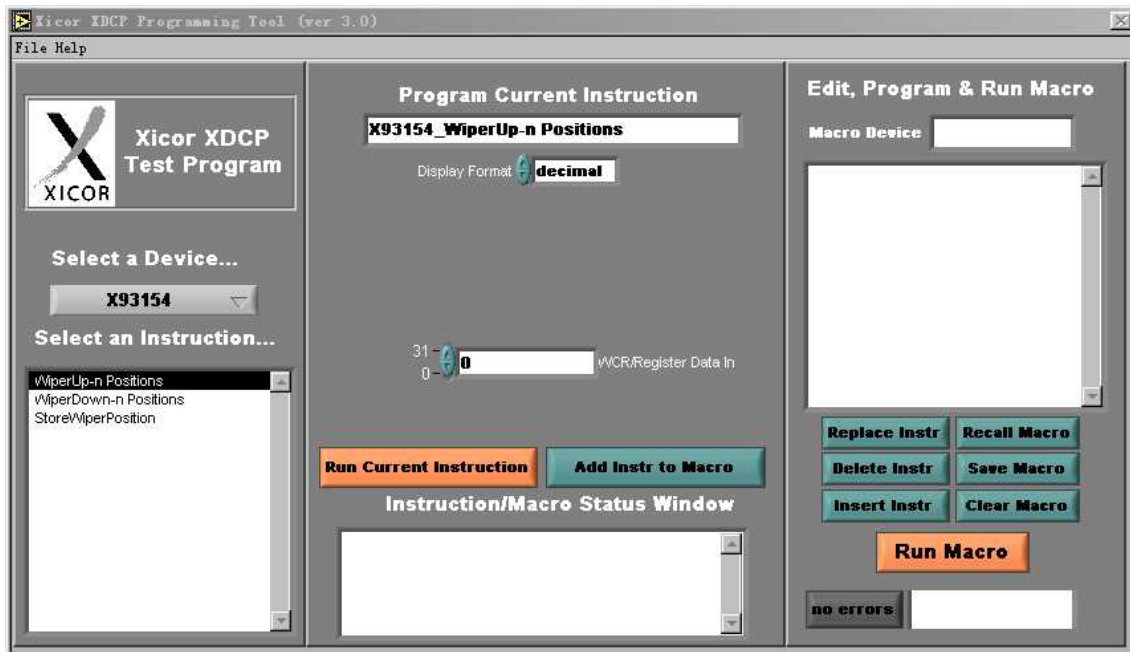
访问 Xicor 公司的站点获取最新版本 LabVIEW 驱动程序。 www.xicor.com。

5.0 Xicor 公司 XDCP 测试程序软件

运行 Xicor 公司的 XDCP 测试程序 Xicor.exe，根据电脑的并行端口的地址进行并行端口地址选择。通常设置为 0x378，这是 Windows 的默认地址。如果您对并行端口地址不确定，请检查 Windows 中的设备管理器。

软件使用步骤：

1. 首先在左侧的下拉式列表框中选择一种器件。
2. 一旦选择好器件，该程序将会列出适用于该器件的所有指令。
3. 从列表中选择任意指令。在选择一条指令时，程序当前指令窗口自动显示适用于该指令的输入/输出值。
4. 选择任意值作为输入参数，然后单击“运行当前指令”(“Run Current Instruction”)按钮运行该指令。下面的状态窗显示状态并显示从器件发送/接收的输入/输出值。状态窗中的信息也可以保存在名为“debug_out.txt”的文件中，该文件处于与可执行文件相同的目录下。每运行一条指令，该文件即被覆盖。



注意：状态窗总显示固定的参数列表（地址、电位器、寄存器、输入、方向和输出）。这些参数并非全都用于典型 XDCP 指令。对于特定指令，可忽略未设置的参数。

5. 在右侧您可以选择建立宏。宏包含指令列表，这些指令将按照其排列顺序被执行。可以将宏存储起来稍后再调用。您可以利用此特点来建立一些可以重复运行的短小程序。

如果您想将当前指令存储于宏中，请单击“添加指令到宏”（“Add Instr to Macro”）按钮，则该指令将存储于右侧的宏窗口中。

注意：尽管在宏窗口中只显示指令名称，但您为该指令选择的输入参数也存储于宏中。您可以对宏添加任意条指令。唯一的限制是您不能将不同器件发出的命令混合于同一个宏。只要您试图选择新的器件，程序就会询问您是否要清除当前宏。

6. 您可以通过插入、删除、替换指令来对宏进行编辑。当您从宏窗口选择任意指令时，程序当前指令窗口会自动更新并显示为该指令保存的参数。然后您就可以用新的数值来修改这些值并重新保存该指令。

7. 在创建了宏之后，您可以运行宏并校验状态窗口中的输入/输出参数。状态窗将显示所有执行过的命令的列表及其输入/输出值。状态窗中的信息也保存在名为“debug_out.txt”的文件中，该文件与可执行文件处于同一级目录下。每运行一次宏或运行一条单独的指令时，该文件即被覆盖。

8. 通过选择右侧的“保存宏”（“Save Macro”）和“重新调用宏”（“Recall Macro”）按钮可以保存和稍后再重新调用宏。您可以总是利用该程序来重新调用并运行现有的宏。

6.0 在自定义应用程序中使用 Xicor LabVIEW 驱动程序

除XDCP测试公用程序以外，当前发布的软件还提供一套LabVIEW驱动程序，可用于对LabVIEW应用程序中Xicor公司的器件（任何2线（如I²C）或SPI器件）编程。

希望将 Xicor 指令集成于自定义应用程序（如自动测试程序或校准程序）的开发人员可以在 LabVIEW 开发环境中使用这些驱动程序。为此提供三种层级的驱动程序：

1. 低级

低级驱动程序可以在程序目录下的“Low Level”目录中找到。您可以使用这些驱动程序来触发程序 IC 线，使其处于高态或低态。评估板上的所有输入/输出线都可以用这些自解释的常规程序控制。

2. 总线级

总线级驱动程序可以在程序目录下的“Bus Level”目录中找到。您可以通过这些驱动程序实现与任何 2 线（如 I²C）或 SPI 器件的通信。驱动程序执行下列命令，如 I²C_写（I²C_Write）、I²C_读（I²C_Read）、I²C_应答（I²C_Acknowledge）、SPI_写（SPI_Write）和 SPI_读（SPI_Read）。

这些命令非常灵活，可以用于发送任何数目的位和字节到 SPI 或 2 线（如 I²C）器件。

3. 芯片级

芯片级驱动程序可以在程序目录下的“Chip Level”目录中找到。这些驱动程序专为未列出的 Xicor 公司 XDCP 器件而设计，在运行时由主 XDCP 测试公用程序调用。因为 Xicor 公司大多数 XDCP 器件的编程接口相似，它们可以共享保存驱动程序。在“芯片级”目录下您可以找到四个目录，以每个 Xicor 主器件（X9241、X9250、X9258、X9C103）命名。每个目录包含 Xicor 指令，这些指令用于特定器件以及共享相同指令的其它器件。

欲了解有关这些驱动程序的其它信息，请通过 info@calbay.com 与 Cal-Bay 系统公司联系。有一份单独的手册详细介绍了这些驱动程序的用法。

7.0 故障排除

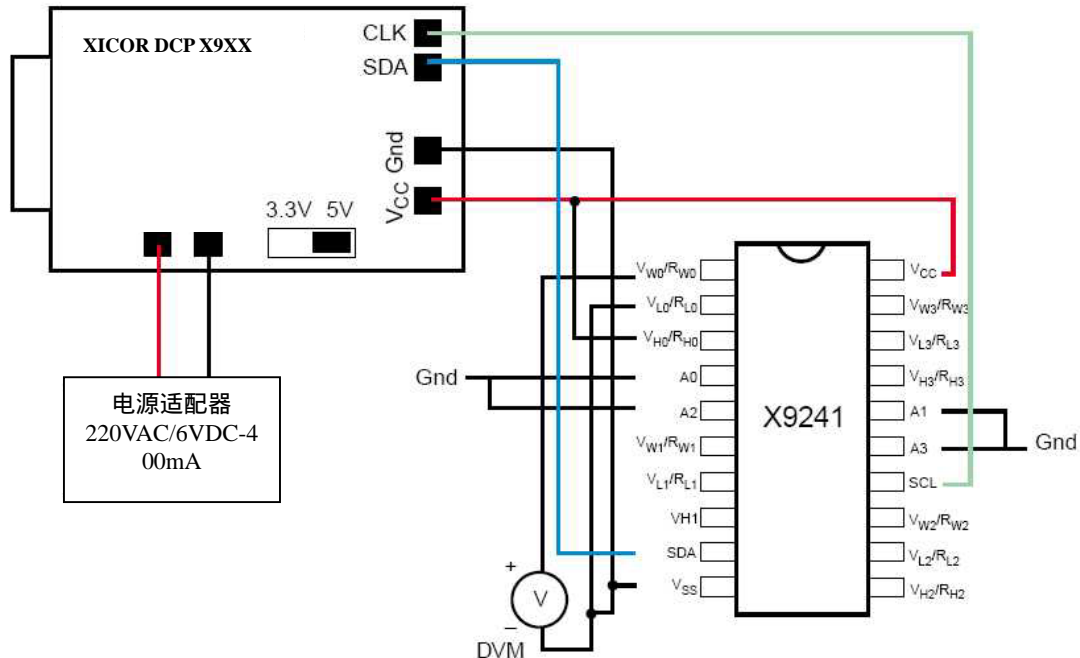
评估板碰到的大多数问题源于个人电脑的并行端口。一些并行端口的配置会阻塞驱动程序与器件的通信。如果您遇到与 I²C 或 SPI 器件的通信问题时，请按以下步骤查验：

1. 使用您个人电脑上的设备管理器检查并行端口的地址，并尝试将并行端口的地址更改为不同数值。
2. 使用低级目录中的“Set Output Line.vi”指令触发时钟线，使其处于高态或低态。电路板顶部的发光二极管（LED）会依据时钟线的状态来接通或关断。如果您能触发该 LED，就可以与器件成功通信。
3. 如果还是不能与器件顺利通信，则请检查您个人电脑的 BIOS 设置。在并行端口部分您将看到“自动”（“Auto”）或特定值设置。请选择“自动”设置。回到第 2 步并再次尝试进行通信测试。如果还是有通信问题，则请再次检查 BIOS，查找称作“Bi-Directional”、“Compatible”或“Output Only”的设置。尝试在这三个设置值之间切换并再次进行第 2 部中的测试。
4. 请您务必禁止任何可能与并行端口连接的打印机的工作（这一点可以在“控制面板”->“打印机”窗口中查验）。

如果您利用提供的低级驱动程序对 Xicor 公司的数控电位器编程，并且如果您可以访问并行端口却还是不能与器件通信的话，请尝试对您的 LabVIEW 程序进行一定延时。减缓指令的执行将防止软件可能不匹配器件的建立与保持时间。

附录 1：评估板使用示例

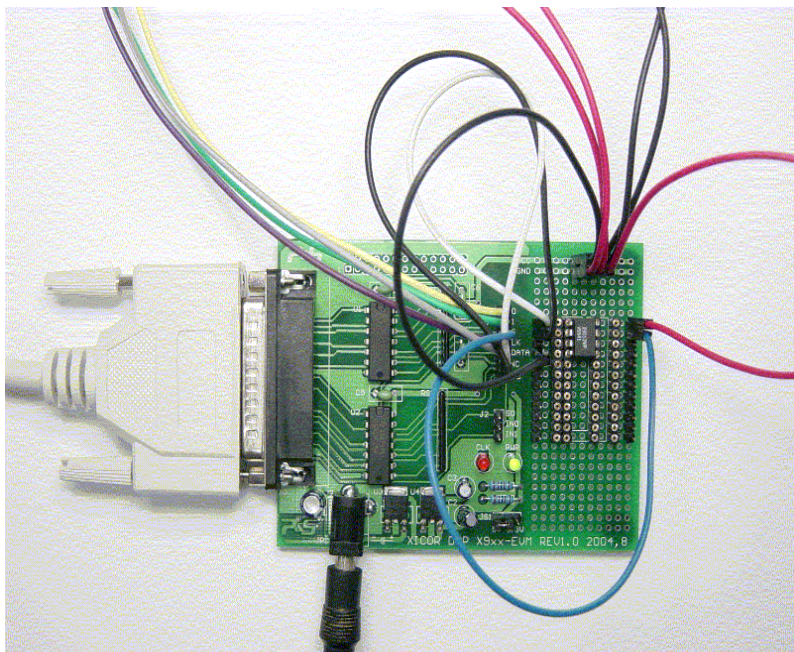
Xicor公司X9241 芯片I²C与评估板的接口示例



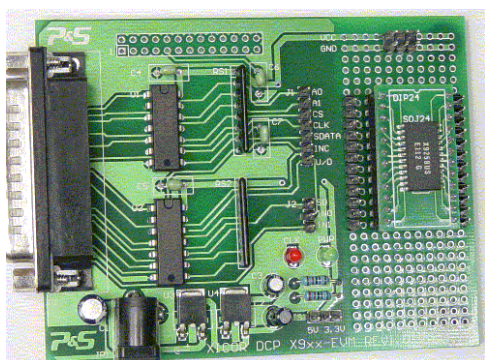
1. 将评估板连接到电源适配器。
2. 用评估板上的跳线选择 5V 或 3.3V 工作电压。
3. 利用评估板的V_{CC}和GND输出端对集成电路上电。
4. 将 CLK 输出端使用附带连接线接至 9241 的 SCL 输入端。
5. 将 SDA 输出端使用附带连接线接至 9241 的 SDA 输入端。
6. 将 A0、A1、A2 和 A3 接至器件的任意地址线，或者将地址线直接与 GND 连接，这将芯片的地址设置为 0。
7. 为了对电位器 0 进行测试可使用数字电压表 (DVM)：
 - 将R_{L0}接地
 - 将R_{H0}接至VCC
 - 将DVM电压输入端接至R_{W0}
 - 将DVM地线输入端接至R_{L0}
 - 将DVM地线输入端接至V_{SS}

附录 2：评估板连接实图

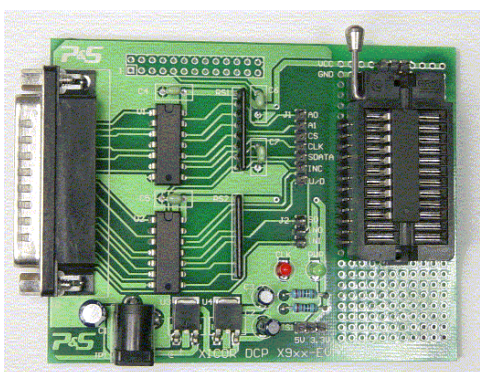
1. XICOR DCP X9XX 评估板实用连接



2. 与 SO 封装适配转换器配合



3. 与 24PIN 的 DIP 锁紧座配合



(附：DIP 锁紧座为选配，用户亦可自行购买。推荐品牌，美国 ARISE 的 X55X 系列，24PIN 的型号为：24-6554-18。)

附录 3：XICOR DCP X9XX 电路板原理图

