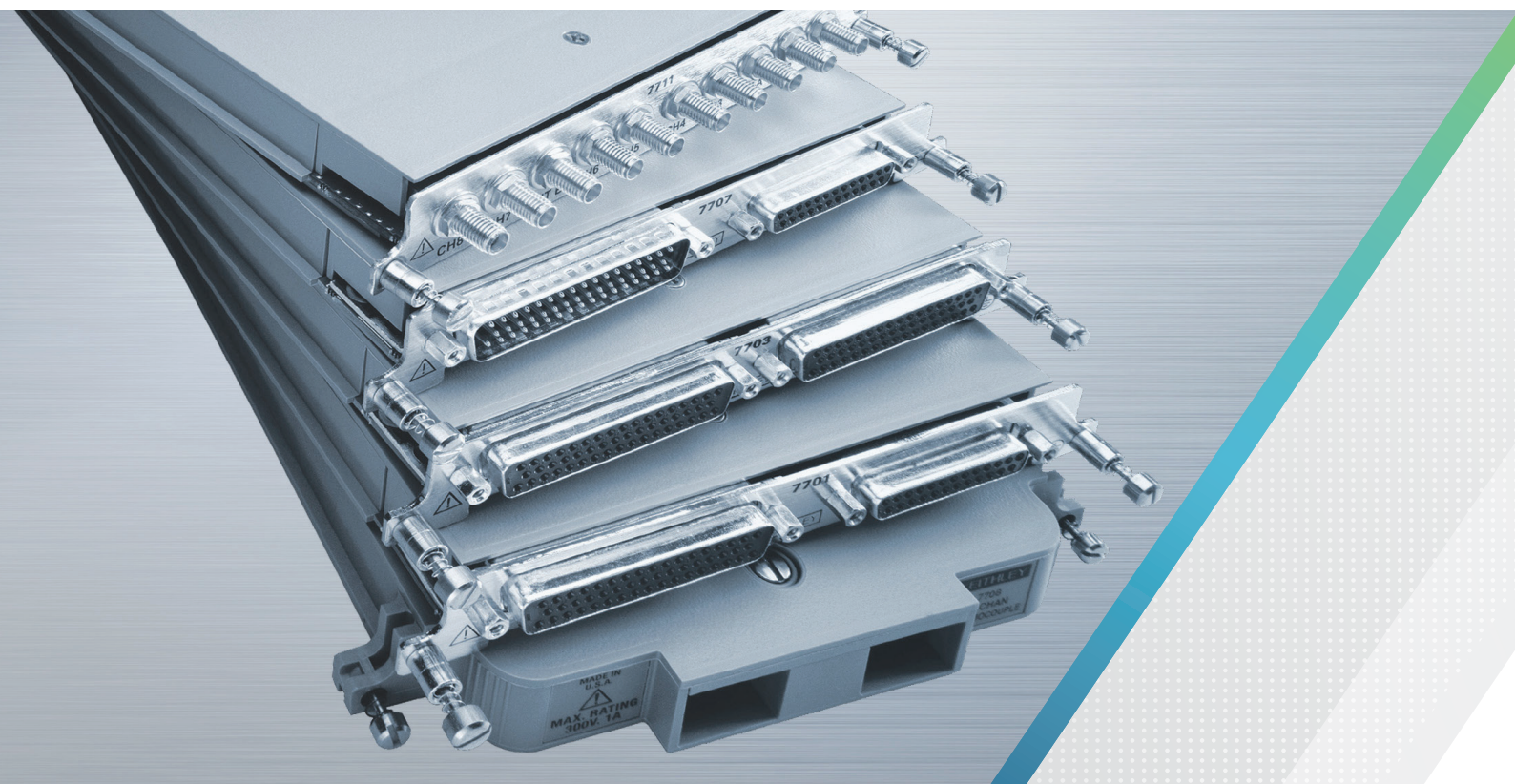


# 多通道数据记录指引和小贴士

为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

配置指南



**KEITHLEY**  
A Tektronix Company

**Tektronix**<sup>®</sup>

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

## 引言

7700 系列插入式开关模块分为 12 种，在安装这些模块后，DAQ6510 可以执行各种测试。本指南将帮助您为预计应用选择合适的模块。

表 1 汇总了 12 种插入式开关模块的技术指标。

型号	7700	7701	7702	7703	7705	7706	7707	7708	7709	7710	7711	7712
说明	20 通道，差分复用器模块	32 通道，差分复用器模块	40 通道，差分复用器模块	32 通道高速差分复用器模块	40 通道单极控制模块	全内置 I/O 模块	32 通道数字 I/O 模块	40 通道，差分复用器模块	6x8 矩阵模块	20 通道固态差分复用器模块	2 GHz 50Ω RF 模块	3.5 GHz 50Ω RF 模块
模拟输入数量	20	32	40	32	40	20	10	40	48	20	8	8
配置	多路复用器，带 CJC	多路复用器	多路复用器	多路复用器	独立 SPST	多路复用器，带 CJC	数字 I/O/多路复用器	多路复用器，带 CJC	矩阵	多路复用器，带 CJC	多路复用器	多路复用器
	1x20 或两个 1x10	1x32 或两个 1x16	1x40 或两个 1x20	1x32 或两个 1x16		1x20 或两个 1x10	1x10 或两个 1x5	1x40 或两个 1x20	6x8	1x20 或两个 1x10	双 1x4	双 1x4
连接器类型	大号螺丝接线片	50 针孔式 D-sub 和 25 针孔式 D-sub	大号螺丝接线片	两个 50 针孔式 D-sub	两个 50 针孔式 D-sub	螺丝接线片	50 针孔式 D-sub 和 25 针孔式 D-sub	大号螺丝接线片	50 针孔式 D-sub 和 25 针孔式 D-sub	快接螺丝接线片	SMA	SMA
最大电压	300 V	150 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	60 V	60 V	42 V
最大开关电流	1 A	1 A	1 A	500 mA	2 A	1 A	1 A	1 A	1 A	0.1 A	0.5 A	0.5 A
带宽	50 MHz	2 MHz	2 MHz	2 MHz	10 MHz	2 MHz	2 MHz	2 MHz	2 MHz	2 MHz	2 MHz	3.5 MHz
继电器开关寿命	108	108	108	108	108	108	108	108	108	1010	106	106
开关速度	3 ms	3 ms	3 ms	1 ms	3 ms	3 ms	3 ms	3 ms	3 ms	0.5 ms	10 ms	10 ms
其他细节	最大功率 = 125 VA。2 条电流测量通道	最大功率 = 125 VA。	最大功率 = 125 VA。2 条电流测量通道	干簧管继电器	最大功率 = 125 VA。	2 个模拟输出。16 个数字输出，事件计数器/加总器。最大功率 = 125 VA。	32 个数字 I/O。最大功率 = 125 VA。	最大功率 = 125 VA。	连接内部 DMM。串联多张卡，实现最大 6x16 矩阵。最大功率 = 125 VA。	固态继电器，800 通道/秒扫描速度	插入损耗 <1.0 dB @ 1 GHz。VSWR <1.2 @ 1 GHz。	插入损耗 <1.1 dB @ 2.4 GHz。

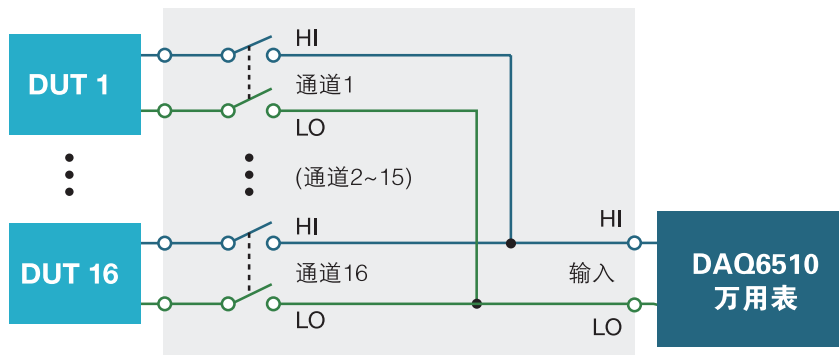
表 1. 7700 系列插入开关模块。

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

## 开关和测量 DCV 和 ACV

每个低频率复用器插入开关模块和矩阵插入模块可以开关电压，并包括：

- 7700 20 通道差分复用器模块，带 CJC 传感器
- 7701 32 通道差分复用器模块
- 7702 40 通道差分复用器模块
- 7703 高速 差分复用器模块
- 7706 全内置 I/O 模块，带 CJC 传感器
- 7707 32 通道数字 I/O 模块
- 7708 40 通道差分复用器模块，带 CJC 传感器
- 7709 6x8 矩阵模块
- 7710 固态差分复用器模块，带 CJC 传感器



复用器配置实例。

在为应用选择最佳模块时，需要考虑多个因素，包括：

● **您的测试系统是复用器还是矩阵？**

复用器将把多个输入开关到一个输出。矩阵可以把任何输入开关到任何输出。如果需要矩阵，那么应选择 7709。

● **需要 10 条、20 条、32 条还是 40 条复用通道？**

- 10 通道，32 条数字 I/O 线路 – 7707
- 20 通道 – 7700；7706，带模拟输出、事件加总器、数字 I/O；7710

每个模块都有 CJC 传感器

- 32 通道 – 7701；7703
- 40 通道 – 7702；7708，带 CJC 传感器。

● **需要测量的最大电压是多少？**

除 7701 (干簧管继电器 – 150V) 和 7710 (固态继电器 – 60V) 外，所有多路复用器都可以开关到最高 300V。能开关到最高 300V 的多路复用器采用机电继电器。

● **需要开关多大的电流？**

除 7703 (0.5A) 和 7710 (0.1A) 外，大多数多路复用器模块最大开关 1A。

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

## ● 是否需要开关速度？

选择 7703 高速差分多路复用器（舌簧继电器）或 7710 固态多路复用器。固态多路复用器速度最高，扫描速率高达 800 通道 / 秒。

## ● 是否希望继电器触点使用寿命最大？若是，那么应选择……固态多路复用器，因为它的继电器触点使用寿命最长。

## ● 是否还需要使用热电偶测量温度？如果还需要测量热电偶，那么应选择带有冷结补偿 (CJC) 传感器的多路复用器，比如 7700、7706、7708 或 7710 中的一个。

## ● 是否想使用螺丝端子连接器？如果不需要使用热电偶测量温度，那么应考虑 10 通道 (7707) 或 32 通道多路复用器 (7701, 7703)，其中使用螺丝端子连接器，而不是螺丝接线片连接器。使用螺丝端子连接器时，不需要对每条通道接线，从而加快更换开关模块的速度。

每种插入模块的详情请参阅表 2。

要求的通道数量	插入多路复用器模块	最大电压和电流	开关速度	继电器使用寿命	连接器类型	其他模块特点
最多 10 通道	7707	300V/1A	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	32 条数字 I/O 线路
最多 20 通道	7700	300V/1A	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	CJC 传感器, 2 条电流通道
最多 20 通道	7706	300V/2A	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	2 个模拟输出, 16 个数字输出, 事件加总器
最多 20 通道	7710	60V/0.1A	0.5ms	10 <sup>10</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	固态继电器
最多 32 通道	7701	150V/1A	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	-
最多 32 通道	7703	300V/0.5A	1ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	舌簧继电器
最多 40 通道	7702	300V/1A	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	2 条电流通道
最多 40 通道	7708	300V/1A	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	CJC 传感器

表 2. 开关和测量电压的选项。

## 小贴士

为最大限度减少来自外部噪声源的干扰，应使用双绞线对，把 DUT 连接到开关模块上。为进一步预防干扰，应使用屏蔽线，把电缆屏蔽层连接到 DUT 的接地点上。如果 DUT 浮动，那么应把电缆屏蔽层接地到 DAQ6510 的配线箱上。在使用多芯电缆或多条双绞线电缆时，应保证线的每个双绞线对都独立于所有其他双绞线对。线长要尽可能短，以帮助降低噪声。DAQ6510 也有助于降低噪声。应在电源线周期的整数倍上测量，以在电压测量中平均电源线噪声。增加滤波也可以最大限度地降低测量中的噪声。

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

## 开关和测量电阻或通断

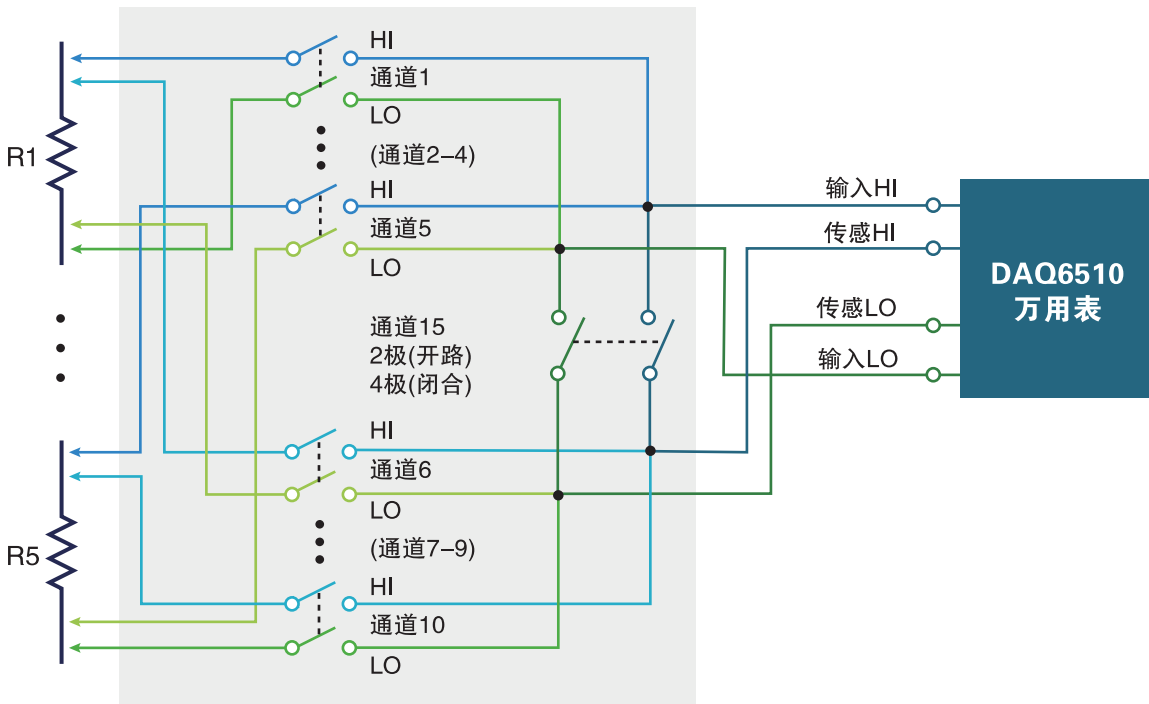
可以使用开关电压使用的开关模块，来开关和测量电阻或通断。选型指标同理。

- **是需要多路复用器配置还是矩阵配置？** 如果需要矩阵，那么应选择 7709 模块。
- **需要 10 条、20 条、32 条还是 40 条差分输入通道？**
  - 10 通道，32 条数字 I/O 线路 – 7707
  - 20 通道 – 7700；7706，带模拟输出、事件加总器、数字 I/O；7710  
每个模块都有 CJC 传感器
  - 32 通道 – 7701；7703
  - 40 通道 – 7702；7708，带 CJC 传感器。
- **是否需要开关速度？** 选择 7703 高速差分多路复用器（干簧管继电器）或 7710 固态多路复用器。固态多路复用器速度最高，扫描速率高达 800 通道 / 秒。
- **是否希望继电器触点使用寿命最大？** 那么应选择固态多路复用器，因为它的继电器触点使用寿命最长。
- **是否还需要使用热电偶测量温度？** 如果还需要测量热电偶，那么应选择带有冷结补偿 (CJC) 传感器的多路复用器，比如 7700、7706、7708 或 7710 中的一个。
- **是否想使用螺丝端子连接器？** 如果不需要使用热电偶测量温度，那么应考虑 10 通道 (7707) 或 32 通道多路复用器 (7701, 7703)，其中使用螺丝端子连接器，而不是螺丝端子拧线连接器。使用螺丝端子连接器时，不需要对每条通道接线，从而加快更换开关模块的速度。

要求的通道数量	插入多路复用器模块	开关速度	继电器使用寿命	连接器类型	其他模块特点
最多 10 通道 (2 极) 最多 5 通道 (4 极)	7707	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	32 条数字 I/O 线路
最多 20 通道 (2 极) 最多 10 通道 (4 极)	7700	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	CJC 传感器, 2 条电流通道
最多 20 通道 (2 极) 最多 10 通道 (4 极)	7706	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	2 个模拟输出, 16 个数字输出, 事件加总器
最多 20 通道 (2 极) 最多 10 通道 (4 极)	7710	0.5ms	10 <sup>10</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	固态继电器
最多 32 通道 (2 极) 最多 16 通道 (4 极)	7701	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	-
最多 32 通道 (2 极) 最多 16 通道 (4 极)	7703	1ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	舌簧继电器
最多 40 通道 (2 极) 最多 20 通道 (4 极)	7702	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	2 条电流通道
最多 40 通道 (2 极) 最多 20 通道 (4 极)	7708	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	CJC 传感器

表 3. 电阻或通电开关和测量选项。

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块



四线测量使用的多路复用器配置。

## 小贴士

在测量  $100\Omega$  或以下的低电阻时，我们推荐使用 4 线电阻测量技术。通过使用四线方法，激励电流通过源线提供，经过 DUT 电阻的电压通过传感线测量。电阻是  $V_{\text{measured}}/I_{\text{supplied}}$ 。这种方法在测量中不再包括导线的电阻。而使用两线测量技术时，测量中是包括导线电阻的。在测量低电阻时，导线电阻可能会占 DUT 电阻的很大比重。使用四线技术消除了与导线电阻有关的误差。注意在执行四线电阻测量时，多路复用器通道数量减半，因为要求两个开关对才能在一个 DUT 上执行四线测量。

DAQ6510 还可以消除在导线与 DUT 导线接口上连接不同的金属而产生的热电动势误差。DAQ6510 使用偏置补偿，测量经过 DUT 的电压，它们为相应测量范围提供源电流，同时源电流非常低。然后用得到的电阻计算值减去热偏置电压。这样，四线测量技术与偏置补偿测量技术相结合，就可以提供最准确的结果。

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

## 开关和测量 DC 或 AC 电流

有两个开关模块，即带 CJC 传感器的 7700 20 通道多路复用器以及 7702 40 通道多路复用器，每个模块均为电流测量提供了两条通道。

在这两个模块中，每条通道都有一个 3A 熔丝，用来保护开关模块和仪器。其一直保持电流路径，即使 DUT 电流开关到 DAQ6510 测量电路时。

这两个模块的选型指标包括：是否需要进行电流测量？要求多少条额外的多路复用器通道？如果 20 条以下通道足够了，那么可以使用 7700 多路复用器模块。如果要求 20 条以上的多路复用器通道，那么应选择 7702 多路复用器模块。

电流通道数量	通道最大电流	插入多路复用器模块	其他模块特点
2	3A	7700	20 通道多路复用器，带 CJC 传感器
2	3A	7702	40 通道，带多路复用器

## 小贴士

到 DUT 的导线要尽可能短，以减少经过导线电阻的电流导致的电压下跌。另外要知道 DAQ6510 电流测量电路中的负荷压降。对所有 10 $\mu$ A、100 $\mu$ A、1mA、10mA、20mA 和 100mA 范围，负荷压降均小于 20mV。对 1A 和 3A 范围上限，负荷压降要超过 2V。仪器串联在回路中导致的电压下跌和导线中电压下跌会在电流测量中增加误差。

## 使用热电偶开关和测量温度

为在最宽的范围内进行温度测量 (-200 $^{\circ}$ C 到 +1820 $^{\circ}$ C)，您需要使用热电偶温度变送器。DAQ6510 可以测量 8 种不同的电热偶：J 型，K 型，N 型，T 型，E 型，R 型，S 型，B 型。参阅 DAQ6510 技术资料，了解每种热电偶的测量范围。K 型是一种常用的热电偶，温度范围宽，为 -200 $^{\circ}$ C 到 1372 $^{\circ}$ C。热电偶需要一个基准点，因为它们要把温度转换成小的电压。基准点是 0 $^{\circ}$ C 点，称为冷结补偿点。下述插入模块本身带有冷结补偿传感器：7700, 7706, 7708, 7710。

## 选型指标是需要的热电偶通道数量及需要哪些其他功能。

需要的通道数量	插入开关模块	其他模块特点
最多 20 通道	7700	2 条电流测量通道
最多 20 通道	7706	2 个模拟输出，16 个数字输出，事件加总器
最多 20 通道	7710	固态继电器，扫描速度最高 800 通道 / 秒
最多 40 通道	7708	-

注意，如果使用外部冷基准结，那么电压中使用的任何模块也可以用来开关和测量热电偶温度。

## 使用热电阻 / 铂电阻 (RTD)

电阻温度传感器的电阻会随着温度变化而变化。与热电偶相比，这些传感器可以在更窄的范围内测量温度。其范围为 -200 $^{\circ}$ C 到 850 $^{\circ}$ C，准确度要远远高于热电偶。

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

**使用热敏电阻**

热敏电阻与 RTD 一样，其电阻也会随着温度变化而变化。热敏电阻的范围是三种传感器中最窄的，为  $-80^{\circ}\text{C}$  到  $150^{\circ}\text{C}$ ，其准确度略低于 RTD。在使用四线电阻测量方法测量时，RTD 和热敏电阻都提供了最准确的结果。因此进行四线电阻测量的开关模块也应该用于 RTD 和热敏电阻。

第一个选型指标是开关系统配置。如果要求矩阵开关配置，那么应选择 7709 矩阵模块。

**选型指标是要求的通道数量及“其他模块特点”一栏中列明的其他测试要求。**

需要的 RTD 或热敏电阻通道数量 (4 线电阻器件)	插入开关模块	连接器类型	其他模块特点
最多 5 通道	7707	多针 D-Sub	32 条数字 I/O 线路
最多 10 通道	7700	螺丝端子拧线	CJC 传感器，用于热电偶，2 条电流测量通道
最多 10 通道	7706	螺丝端子拧线	2 个模拟输出，16 个数字输出，事件加总器
最多 10 通道	7710	螺丝端子拧线	固态继电器，最高 800 通道 / 秒扫描速率
最多 16 通道	7703	多针 D-Sub	舌簧继电器
最多 20 通道	7702	螺丝端子拧线	2 条电流测量通道
最多 20 通道	7708	螺丝端子拧线	CJC 传感器，用于热电偶

表 4. 基于多路复用器的 RTD 和热敏电阻开关使用的开关模块选项。

**小贴士**

在选择温度传感器时，要注意最常用的选项是热电偶，因为它最坚固，可以距测量仪器很远，温度范围宽，成本低。

RTD 的准确度要高于热电偶，但不如热电偶坚固。RTD 的温度范围也不及热电偶。

热敏电阻的准确度很好，成本也低。它们对温度变化的反应速度也要快于 RTD。此外，在温度变化一定时，热敏电阻的电阻变化要大于 RTD。

传感器类型	优势	劣势
热电偶 (TC)	价格相对较低，温度范围最宽。	输出电压低，必须使用热电偶线才能连接，要求冷结补偿电路。
RTD	最准确，温度范围宽。	输出电阻低，要求激励源。
热敏电阻	输出信号高，价格低，响应快	温度范围有限，长期稳定性差。

不同的温度传感器比较。



## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

## 开关和测量电容

测量电容器、电缆电容和通路电容时，要求为 DUT 提供恒定电流，测量电压斜率  $dV/dt$ 。电容可以通过  $I/dV/dt$  计算得出。适合开关电压的任何模块也可以开关电容。不建议在电容测量中使用矩阵模块，因为很难考察经过矩阵的所有可能通路中产生的寄生电容。能测量电压的多路复用器开关模块也可以用于电容开关和测量。推荐使用带有螺丝端子连接器的多路复用器来开关和测量电容。

关键选型指标是要求的通道数量及“其他模块特点”一栏中列出的其他测试要求。

通道数量	插入开关开关模块	其他模块特点
最多 10 通道	7707	32 条数字 I/O 线路
最多 32 通道	7701	-
最多 32 通道	7703	舌簧继电器

## 小贴士

电容是一个很难测量的项目，很难获得可重复的结果，特别是通过开系统时。应使用屏蔽线连接 DUT，线要尽可能短。应检验每条信号路径的性能，使用已知 DUT 测试每条通道。可以使用 DAQ6510 REL 功能清除每条通道测量路长中的偏置。

## 开关 RF 信号

如果想在高达 3.5GHz 的带宽下输送 RF 信号，应选择 7711 RF 多路复用器或 7712 RF 多路复用器。这两个模块都是双 1x4 多路复用器。

选型指标是带宽，可以根据下表进行选择。

最大信号带宽	插入多路复用器
最高 2GHz	7711
最高 3.5GHz	7712

## 小贴士

应使用带 SMA 连接器的 RF 电缆，连接这些开关模块。尽量不要使用转接头，因为转接头会增加插入损耗和负载不匹配反射。应最大限度缩短电缆，降低插入损耗和驻波比。如果必须最大限度地降低经过开系统的 dB 损耗，那么应使用硬质 RF 电缆。

**注：**DAQ6510 只能开关 RF 信号，DAQ6510 并不能测量 RF 信号。

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

## 开关和测量频率和周期

DAQ6510 可以测量频率和周期信号，最大频率可达 300KHz，最小周期低至 3.3us。能够开关电压信号的任何开关模块也可以开关需要测量频率或周期的信号。必须测量其频率或周期的信号的电压必须小于等于选择的开关模块的额定电压。

## 选型指标包括：

- 是多路复用器配置还是矩阵配置
- 要求的通道数量
- 最大电压
- 测试速度
- 继电器使用寿命
- 使用螺丝端子连接器还是螺丝端子拧线 s
- 要求的其他特点

如果测试设置中要求矩阵配置，那么应选择 7709 6x8 矩阵。对复用配置，应选择表 5 中列明的其中一种多路复用器。

要求的通道数量	插入多路复用器模块	最大电压	开关速度	继电器使用寿命	连接器类型	其他模块特点
最多 10 通道	7707	300V	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	32 条数字 I/O 线路
最多 20 通道	7700	300V	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	CJC 传感器, 2 条电流通道
最多 20 通道	7706	300V	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	2 个模拟输出, 16 个数字输出, 事件加总器
最多 20 通道	7710	60V	0.5ms	10 <sup>10</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	固态继电器
最多 32 通道	7701	150V	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	-
最多 32 通道	7703	300V	1ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	多针 D-Sub	舌簧继电器
最多 40 通道	7702	300V	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	2 条电流通道
最多 40 通道	7708	300V	3ms	10 <sup>8</sup> 次闭合	螺丝端子拧线	CJC 传感器

表 5. 7700 系列插入多路复用器模块。


 小贴士

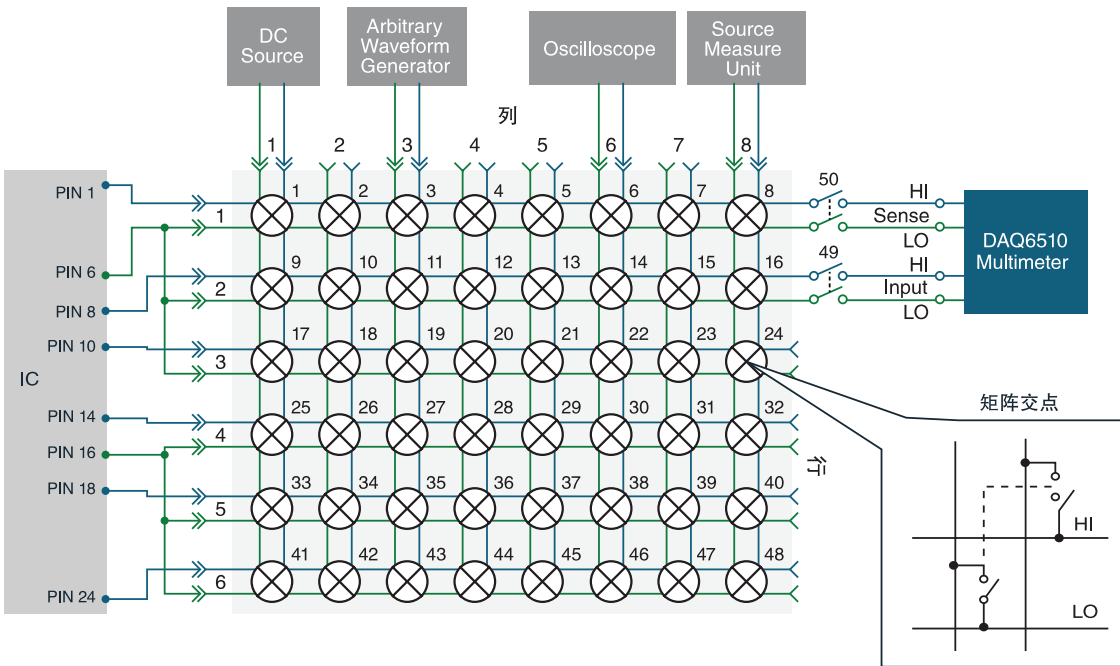
为减少这些测量的外部干扰，应遵循开关和测量电压时使用的接地和屏蔽建议。

## 为 DAQ6510 数据采集万用表选择 7700 系列开关模块

## 把任何输入开关到任何输出

在测试器件时，比如一块集成电路中拥有大量的引脚，要求供电及激励输入，需要测量输出，那么矩阵配置可能是最适合测试这种器件的配置。7709 矩阵开关模块是 6 x 8 的 2 极矩阵，允许把任何行连接到任何列。如果需要 6 行以上或 8 列以上，那么可以把两个矩阵模块连接起来，把行数扩展到 12 行，或把列数扩展到 16 列。

7709 矩阵模块可以开关电压、电阻（通断）、RTD 和热敏电阻温度输入及频率（周期）。



7709 6x8 矩阵方框图。

## 控制操作

除复用和矩阵输入外，某些 7700 系列模块提供了控制、数字 I/O、事件计数和模拟输出。

应根据测试系统的控制要求来选择开关模块。

功能	插入开关模块	其他模块特点
32 条数字输入和输出通道	7707	10 通道多路复用器
16 条数字输出通道	7706	20 通道多路复用器，带 CJC 传感器
2 通道，模拟输出		
1 个事件计数器		
40 通道控制	7705	独立 SPST 继电器

如需进一步了解多通道测试，敬请访问：[www.tek.com](http://www.tek.com)。



泰克官方微信

**如需所有最新配套资料，请立即与泰克本地代表联系！**

**或登录泰克公司中文网站：[www.tek.com.cn](http://www.tek.com.cn)**

**泰克中国客户服务中心全国热线：400-820-5835**

**泰克科技(中国)有限公司**

上海市浦东新区川桥路1227号  
邮编：201206  
电话：(86 21) 5031 2000  
传真：(86 21) 5899 3156

**泰克北京办事处**

北京市海淀区花园路4号  
通恒大厦1楼101室  
邮编：100088  
电话：(86 10) 5795 0700  
传真：(86 10) 6235 1236

**泰克上海办事处**

上海市长宁区福泉北路518号  
9座5楼  
邮编：200335  
电话：(86 21) 3397 0800  
传真：(86 21) 6289 7267

**泰克深圳办事处**

深圳市深南东路5002号  
信兴广场地王商业大厦3001-3002室  
邮编：518008  
电话：(86 755) 8246 0909  
传真：(86 755) 8246 1539

**泰克成都办事处**

成都市锦江区三色路38号  
博瑞创意成都B座1604  
邮编：610063  
电话：(86 28) 6530 4900  
传真：(86 28) 8527 0053

**泰克西安办事处**

西安市二环南路西段88号  
老三届世纪星大厦26层C座  
邮编：710065  
电话：(86 29) 8723 1794  
传真：(86 29) 8721 8549

**泰克武汉办事处**

武汉市洪山区珞喻路726号  
华美达大酒店702室  
邮编：430074  
电话：(86 27) 8781 2760

**泰克香港办事处**

香港九龙尖沙咀弥敦道132号  
美丽华大厦808-809室  
电话：(852) 2585 6688  
传真：(852) 2598 6260



[WWW.TEK.COM.CN](http://WWW.TEK.COM.CN) 为您提供更多宝贵资源。

© 泰克公司版权所有，侵权必究。泰克产品受到已经签发及正在申请的美国专利和外国专利保护。本文中的信息代替所有以前出版的材料中的信息。本文中的技术数据和价格如有变更，恕不另行通告。TEKTRONIX 和 TEK 是泰克公司的注册商标。本文中提到的所有其它商号均为各自公司的服务标志、商标或注册商标。

050318 AH 1KC-61385-0

