

万用表com接红还是黑？正确使用方法与避免踩坑全攻略

在进行电路测量时，万用表的“COM”端口的插孔选择至关重要，但许多新手甚至一些有经验的用户，在万用表com接红还是黑这个问题上常常感到困惑。实际上，这个问题并没有绝对的“红”或“黑”答案，它取决于你所测量的参数和万用表的内部设计。理解“COM”端口的含义以及不同测量模式下的插孔配合，是确保测量准确、安全以及延长设备寿命的关键。

COM端口的通用意义与核心功能

“COM”是Common（公共）的缩写。在绝大多数模拟和数字万用表中，“COM”端口被设计为公共负极输入端。这意味着，无论你是在测量电压、电流还是电阻，这个端口通常都需要连接被测电路的负极或地线。它就像一个参照点，所有测量都是相对于这个公共端进行的。而另一个插入孔，则根据你选择的测量功能（电压、电流、电阻等）来决定。通常，测量电压和电阻时，红表笔插入电压/电阻孔；而测量电流时，如果电流值不大，也可能插入电压/电阻孔（通过内部分流电阻）；当需要测量较大电流时，则会将红表笔切换到专用的电流（A）插孔，此时“COM”端口依然是负极输入。

万用表com接红还是黑：电压与电阻测量

在测量电压（无论是直流DC还是交流AC）和电阻时，万用表的红表笔通常插入标有“VΩmA”或类似的插孔，而黑表笔则插入“COM”插孔。这里的“COM”端口就扮演了负极的角色。如果你测量的对象是一个电池，那么电池的负极连接到万用表的“COM”口，正极连接到“VΩmA”口。如果你测量的是一个用电器的插座电压，黑表笔接地线（如果有），红表笔接触火线。在电阻测量时，也是如此，“COM”口作为参照点。如果你将黑表笔插入“COM”而红表笔插入“VΩmA”或“Ω”等，你测量到的电阻值是正确的。关键在于，红表笔和黑表笔所连接的电路中的两个点，它们之间构成了你要测量的部分。

万用表com接红还是黑：电流测量时的不同配置

电流的测量是最容易混淆“COM”端口使用的地方。通常情况下，测量电流时，黑表笔始终插入“COM”端口。这是因为电流的测量是通过计算流过万用表内部一个已知电阻（分流电阻）的电压降来完成的。因此，“COM”端作为电流的输入端，经过内部分流电阻后，再由红表笔测出其上的电压降，从而计算出电流。

然而，插红表笔的位置会根据电流大小有所不同：

* 小电流测量（毫安mA级别）：

红表笔通常插入与测量电压和电阻相同的插孔，即“VΩmA”或类似的孔。

* 大电流测量（安培A级别）：当你需要测量较大的电流时，万用表内部的分流电阻往往不足以承受，或者为了提高精度，会使用专门的大电流插孔。这时，你需要将红表笔从“VΩmA”孔拔出，插入标有“10A”、“20A”等字母的大电流插孔。

记住：无论红表笔插在哪里，“COM”端口始终是电流测量的公共负极输入端。错误地将红表笔插在大电流孔而未改变“COM”孔的连接，或者在测量大电流时将红表笔插在mA孔，都可能烧毁万用表内部的保险丝，甚至损坏万用表本身。

常见误区与注意事项

- * 误区一：认为“COM”口一定是黑色的。虽然“COM”端口通常标配黑色表笔，但这仅仅是一个习惯和标准，并不代表它只能接黑色表笔。它的本质是公共负极，连接哪种颜色的表笔取决于被测电路的极性以及你选择的测量模式。
- * 误区二：测量电流时忘记切换红表笔。这是导致万用表损坏最常见的原因之一。在测量电流前，务必确认你正在测量的是微安(μA)、毫安(mA)还是安培(A)级别的电流，并相应地将红表笔插入正确的插孔。在不确定电流大小的情况下，应优先选择大电流孔，以防烧毁保险丝。
- * 误区三：在测量电压时将红表笔插到电流孔。如果在测量电压时，不小心将红表笔插到电流孔（特别是大电流孔），当你连接到电源时，相当于在电源两端直接接了一个极低的电阻，这会造成短路，瞬间产生巨大的电流，极易烧毁万用表内部保险丝，甚至损坏万用表。
- * 注意事项：测量前仔细阅读万用表面板上的插孔标识，了解不同插孔的功能。测量时，要确保表笔与被测点接触良好。在测量任何电路之前，都应假设该电路带电，并采取必要的安全防护措施。

万用表“COM”端口的连接规则总结：

测量参数 黑表笔连接 红表笔连接（常见）
:----- :----- :-----
电压 (V) COM V Ω mA (或 V)
电阻 (Ω) COM V Ω mA (或 Ω)
电流 (mA/ μA) COM V Ω mA (或 mA/ μA)
电流 (A) COM 10A / 20A (大电流孔)

理解了“COM”端口作为公共负极的本质，以及不同测量模式下红表笔的对应插孔，就能更自信、准确地使用万用表了。

FAQ:

1. 我的万用表没有“V Ω mA”孔，只有一个“V”和一个“ Ω ”孔，怎么接？
大多数万用表会将电压和电阻测量共享同一个红表笔插孔。请仔细查看万用表面板的标识，找到与“COM”对应的电压和电阻测量插孔，通常它们是相邻的。
2. 万用表烧了保险丝怎么办？
如果测量电流时烧毁了保险丝，需要更换相同规格的保险丝。如果反复烧毁，可能说明测量方法或被测电路存在问题，需要进一步排查。
3. 测量一个未知电压时，应该先将红表笔插在哪里？
在测量未知电压时，为了安全起见，应优先将红表笔插入“V Ω mA”插孔，并选择较高的电压档位，然后根据测量结果再调整档位或红表笔位置（如需测量电流）。

