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 | VΩmA (或 V) |

| 电阻 (Ω) | COM | VΩmA (或 Ω) |

| 电流 (mA/μA) | COM | VΩmA (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“ VΩmA ”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“ VΩmA ”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）。