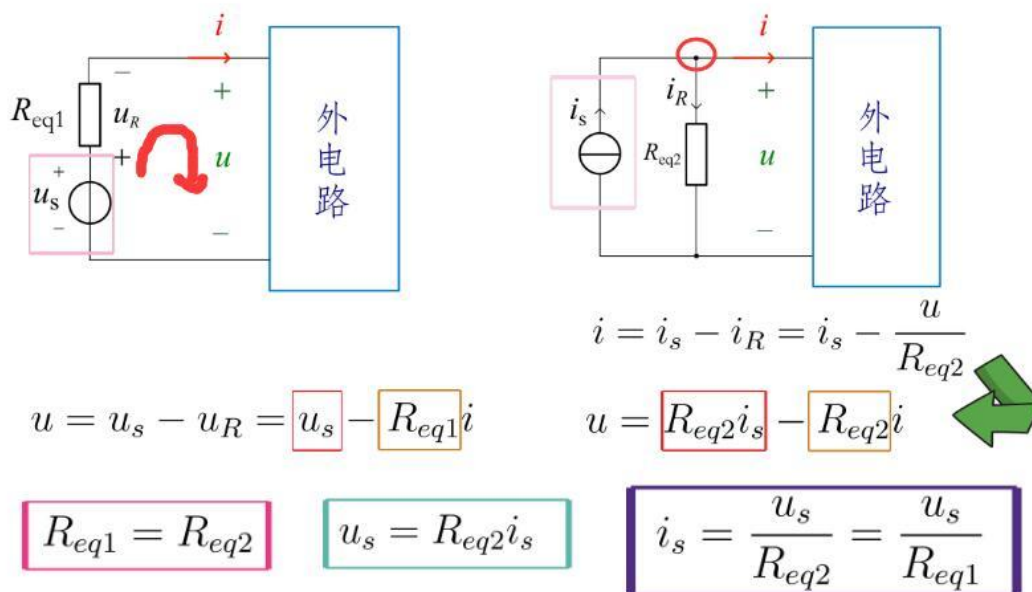


## 电源等效变换的补充说明



设  $R_{eq1} = R_{eq2} = R$ ，我们先来比较等效变换前后电阻上的电压。

电压源和电阻串联时，对图示回路列写 KVL 方程，有  $u_s - u_R - u = 0$ 。解得  $u_R = u_s - u$ ；

而电流源和电阻并联时，电阻上的电压为  $u$ 。

电压源和电阻串联时，电阻上的电流为  $i$ ；

电流源和电阻并联时，对红圈处的节点列写 KCL 方程，有  $i_s = i_R + i$ ，电阻上的电流为  $i_R = i_s - i$ 。

由于所有的这些电压、电流值是任意取的，可以认为  $u_s - u \neq u$ ， $i \neq i_s - i$ 。也就是等效变换前后电阻上的电压、电流不相等，这也是对内不等效的含义。

有同学可能会钻牛角尖，我也可以让  $u_s - u = u$ ， $i = i_s - i$  啊。如果人为安排一些特殊的外电路和电压源、电阻，我想是可以达到这个效果的，但是我们讨论的是一般的状况。所以认为“等效变换前后电阻上的电压、电流不相等”是没问题的。当然如果给个判断题“等效变换前后电阻上的电压、电流一定不相等”，我也会认为它是错的啦！