

电力拖动控制线路与技能训练



教学课件

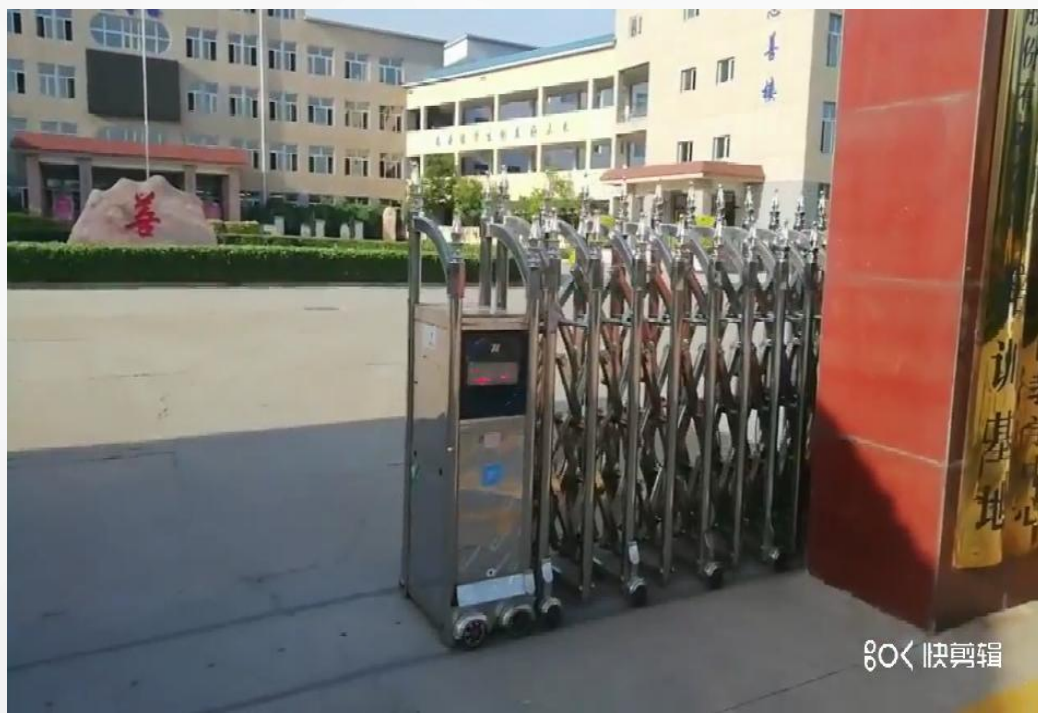
迁西职教中心 张莉





一.创设情境，导入新课

- ▲ 我们每天都能看到学校的推拉门是如何工作的，通过观察我们来思考推拉门是通过什么原理来实现它的开与关的？





二.教学目标

- ▲ 掌握电动机正反转的方法及接触器连锁正反转控制的线路组成。

- ▲ 培养学生严谨，认真的学习态度，团结协作的创新精神。



- ▲ 熟练掌握接触器连锁正反转控制线路的工作原理，并能准确绘制原理接线图。



三.教学重难点



重点:

掌握倒顺开关正反转控制线路的原理图
掌握和理解接触器连锁正反转的工作原理

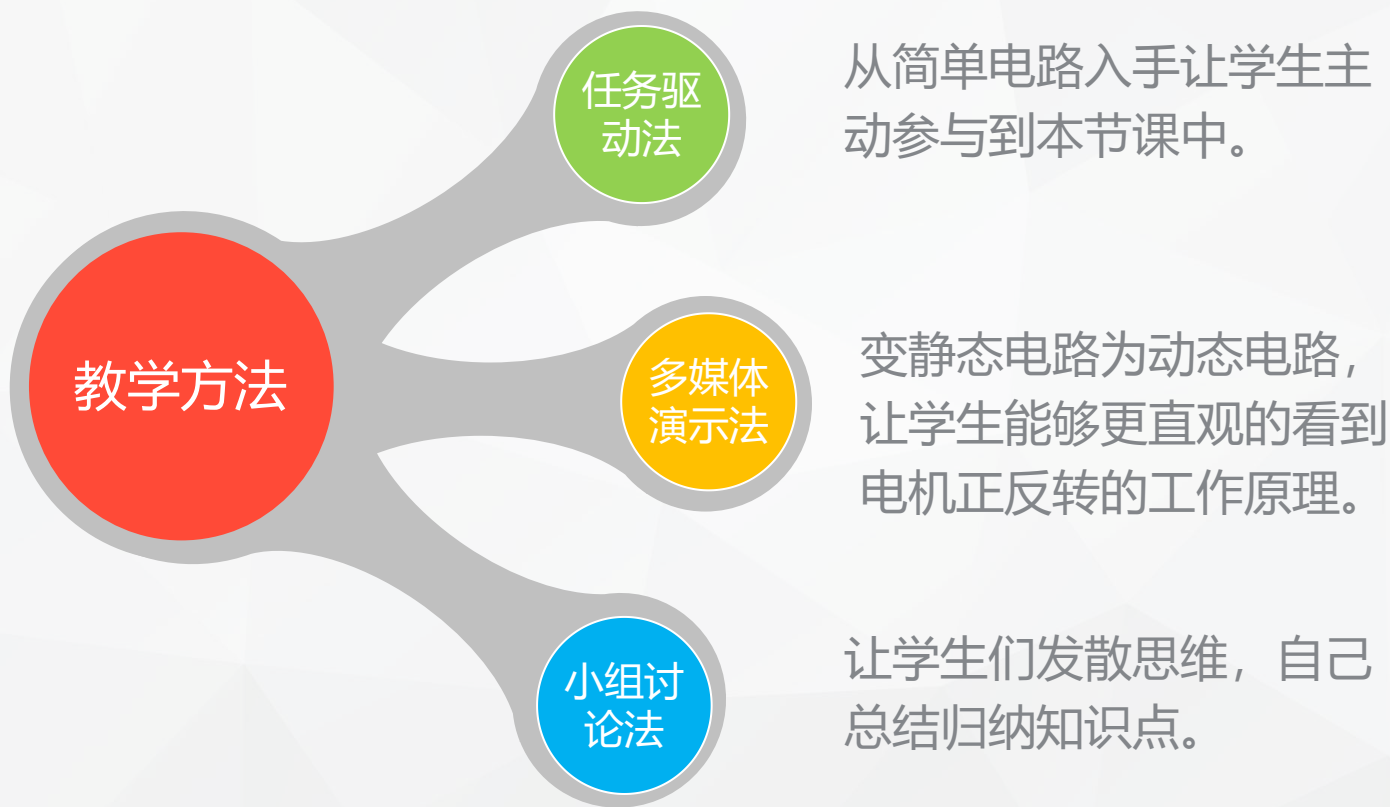


难点:

联锁的定义和作用
接触器连锁正反转的工作原理

四.新课教学

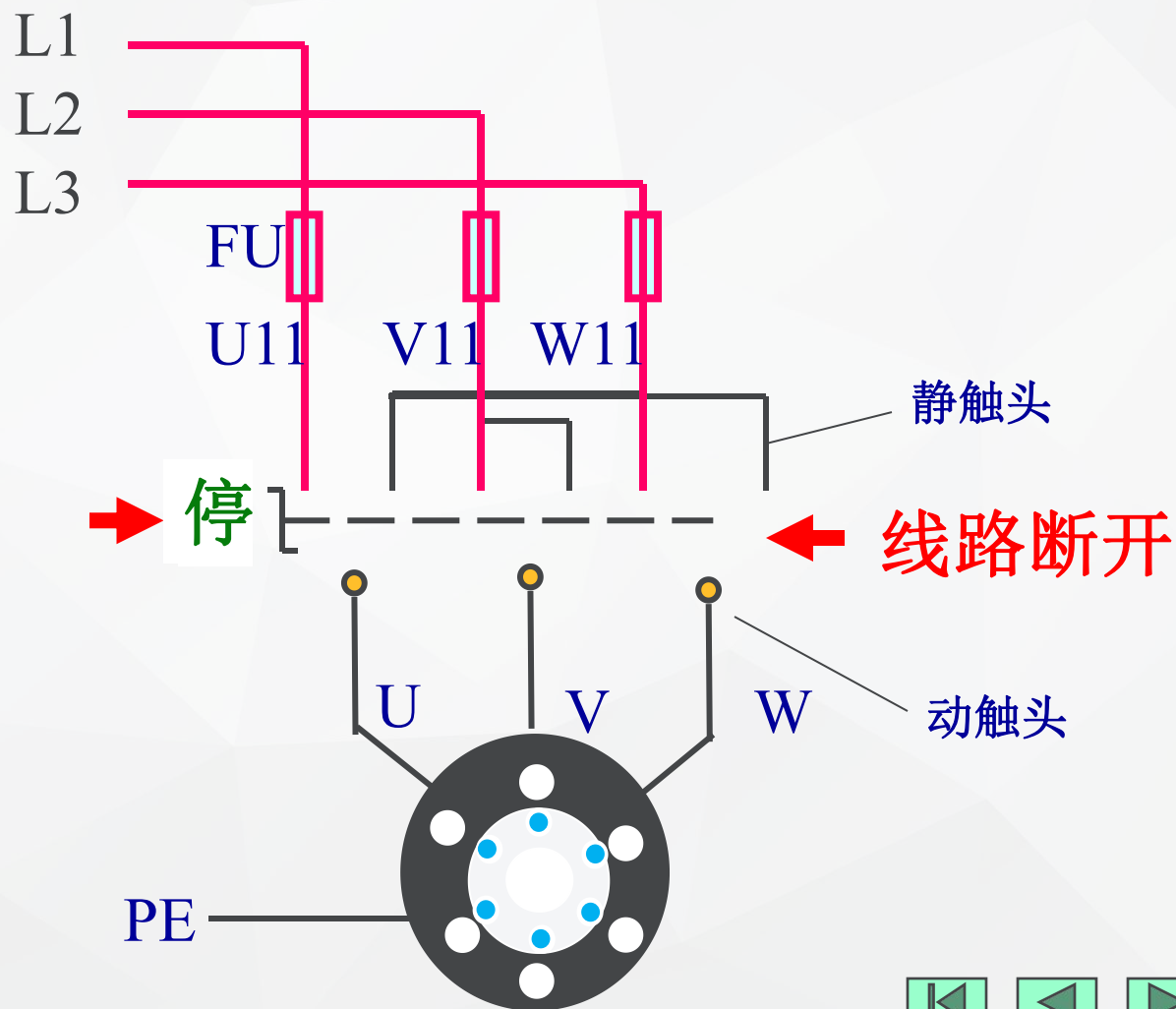
三相异步电动机的正反转控制电路



(一) 倒顺开关正反转控制线路

任务驱动
教学法

任务一：
分析倒顺
开关正反
转控制线
路的工作
原理



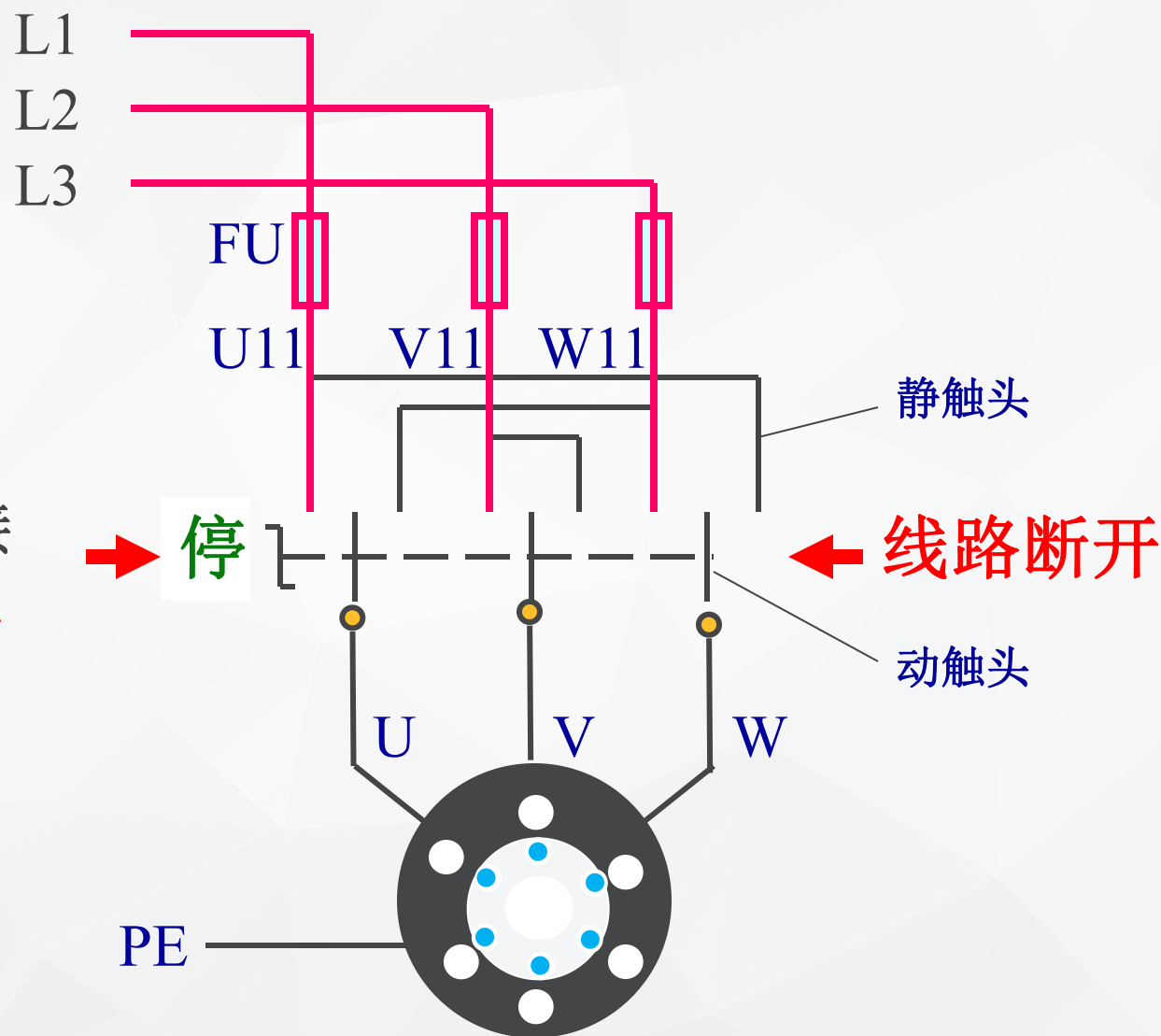
倒顺开关正反转控制线路

工作原理

QS手柄处在“停”的位置

QS动、静触头不接触,电路处于**断路状态**

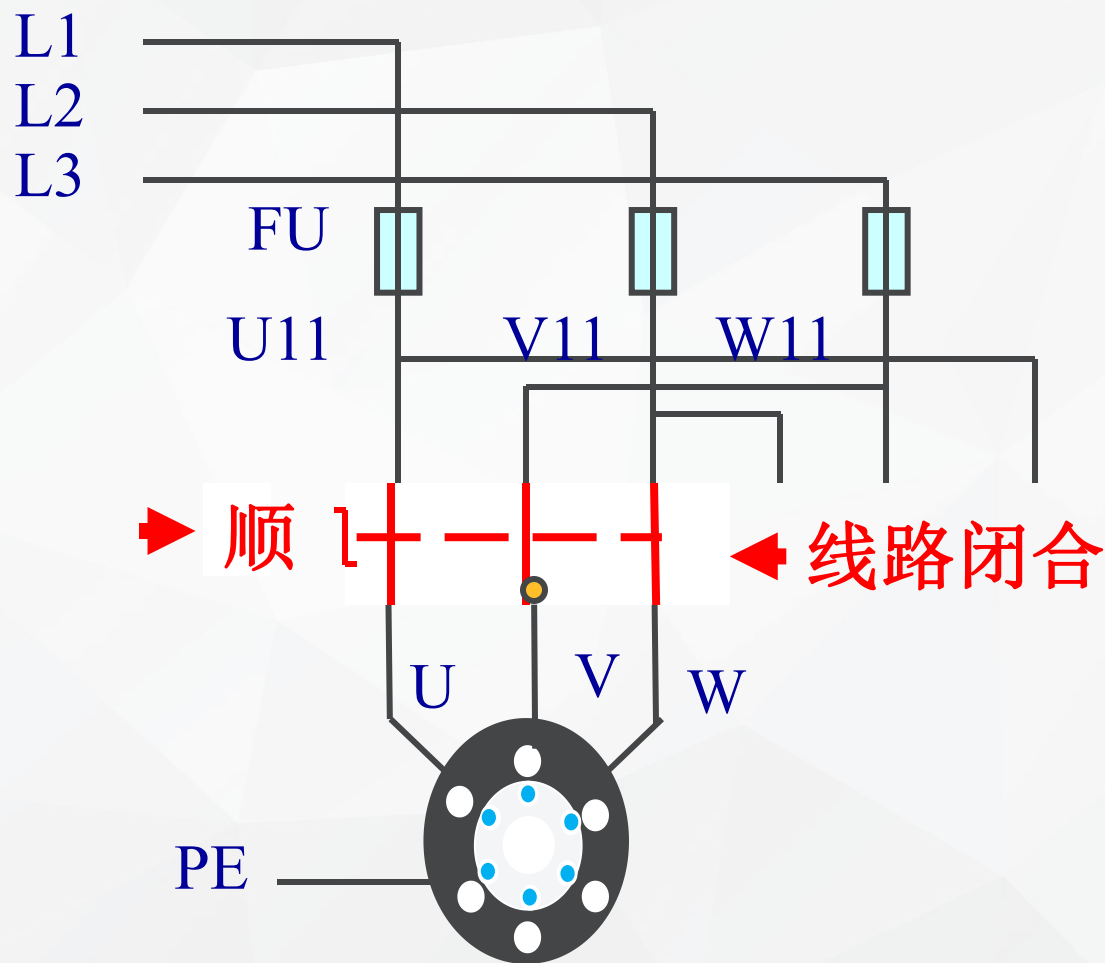
电动机**不转**





倒顺开关正反转控制线路（1）

任务二：
分析此时
倒顺开关
正反转控
制线路的
工作原理



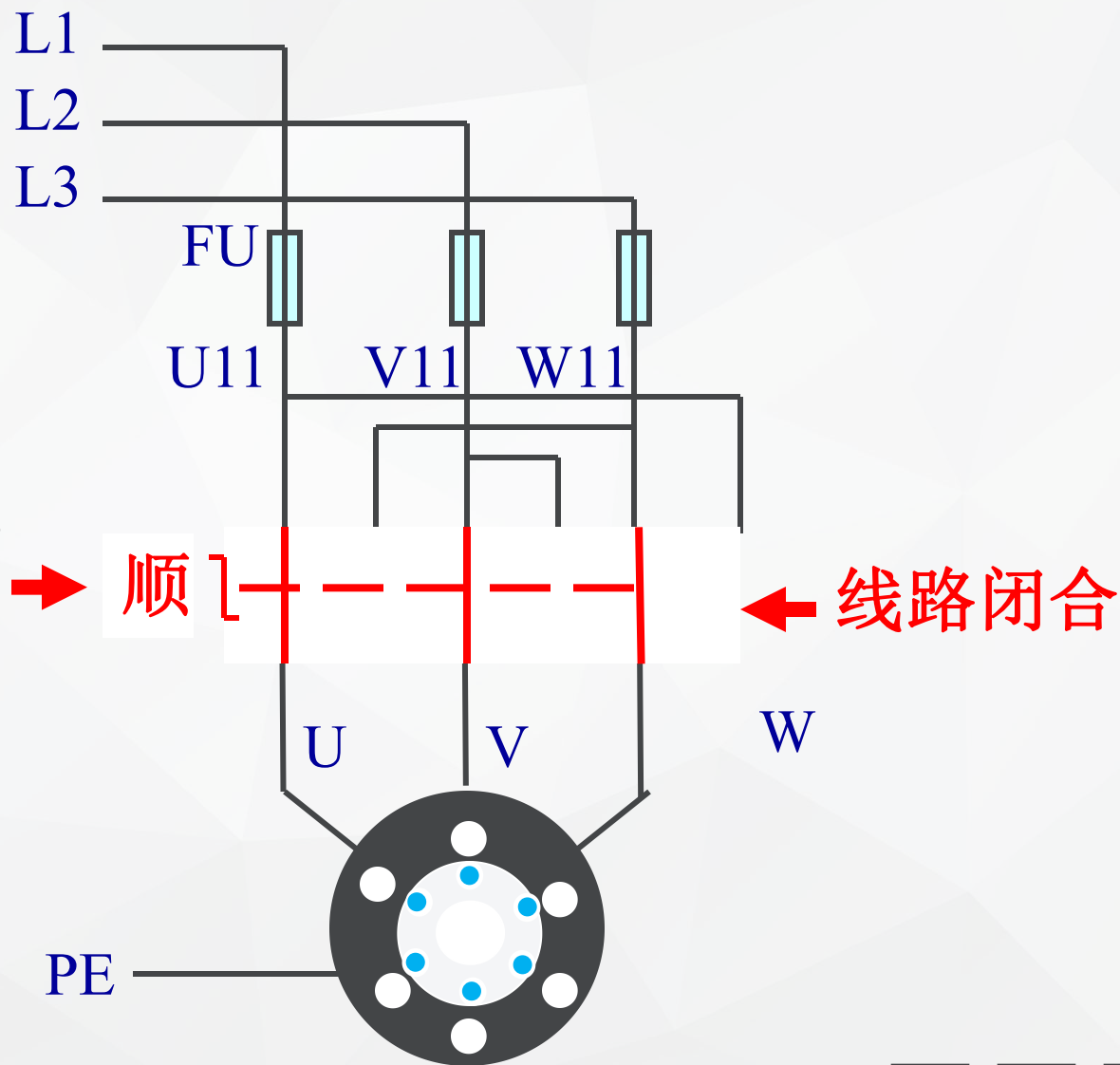
倒顺开关正反转控制线路（1）

工作原理

QS手柄扳至“顺”的位置

QS动、静触头接触，
电路接通

电动机正转



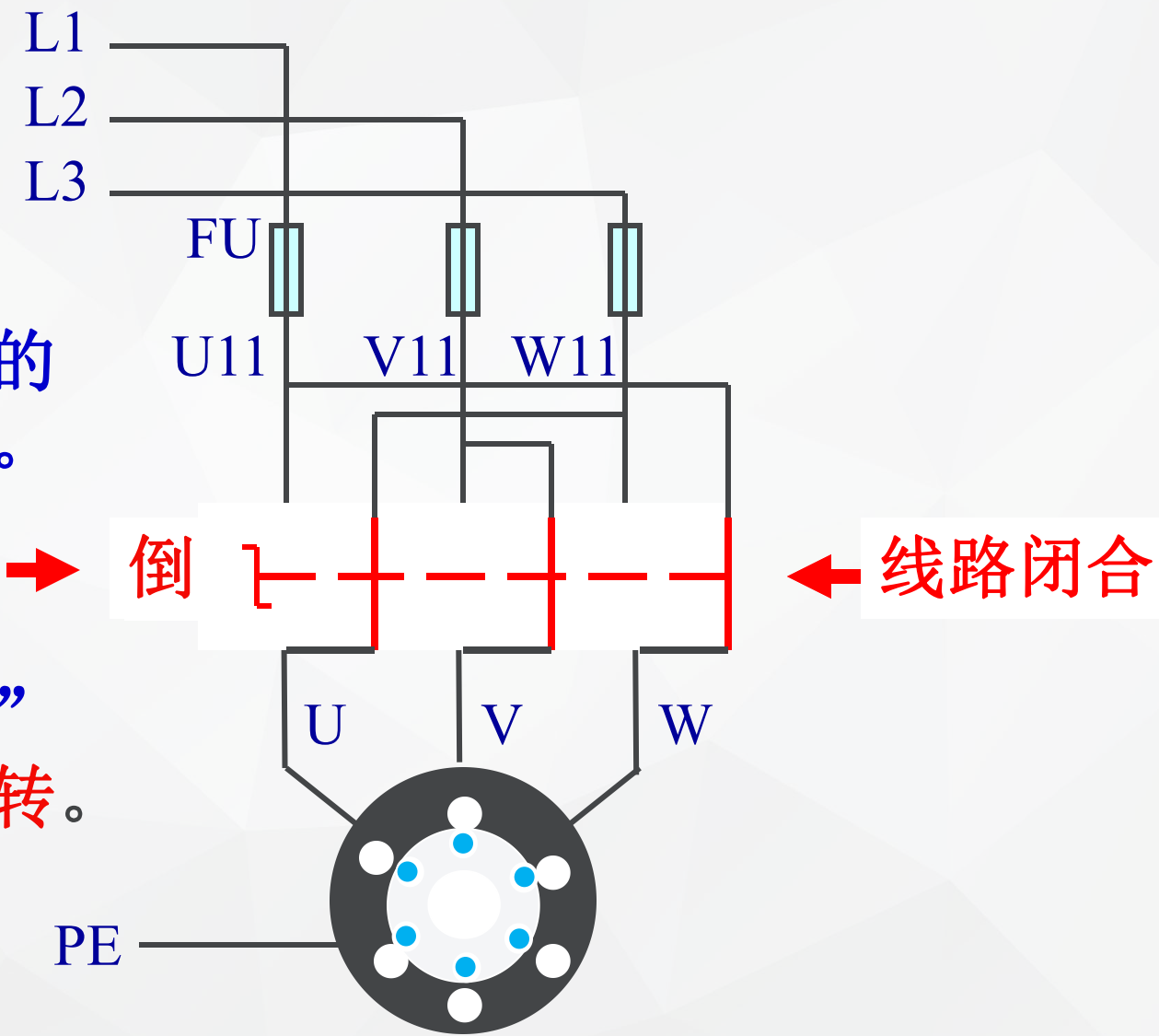


倒顺开关正反转控制线路（2）

工作原理

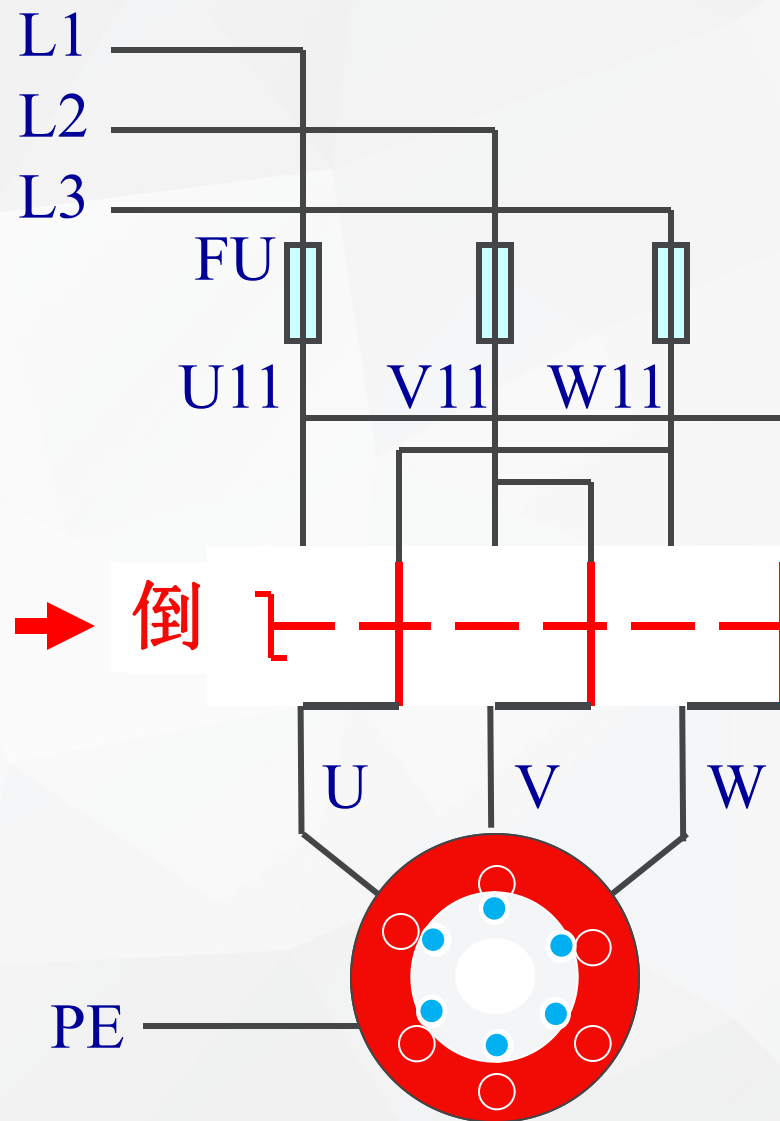
QS手柄扳至“停”的位置，电动机停转。

QS手柄再扳至“倒”的位置，电动机**反转**。



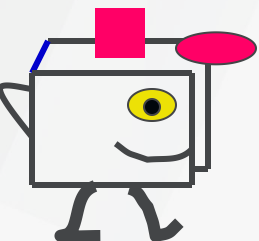
提示：若直接
由“顺”扳“倒”
的位置，电动机
的定子绕组会因
为电源突然反接
而产生很大的反
接电流，易使电
动机定子绕组过
热而

损坏。





分小组讨论



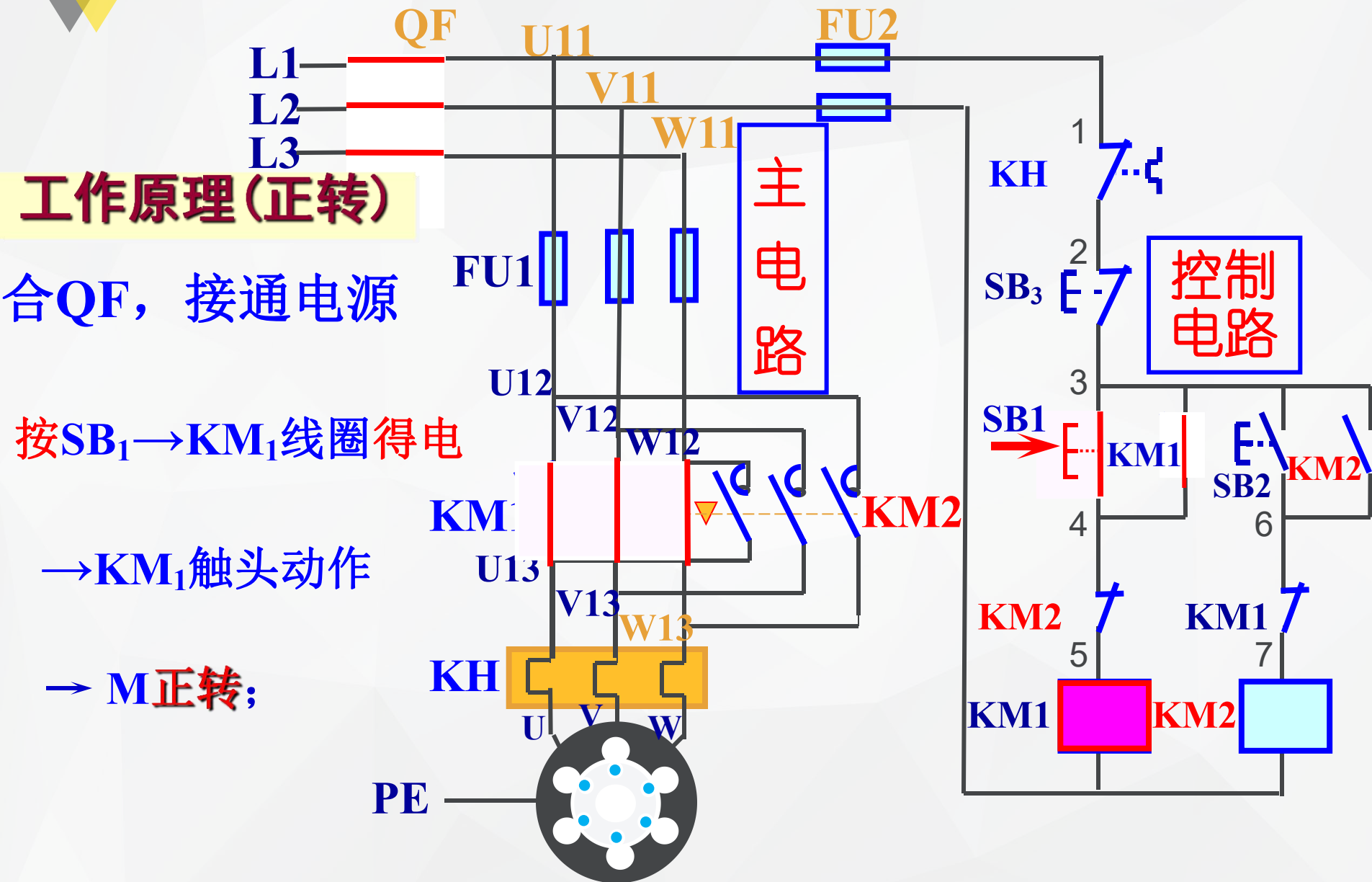
1. 倒顺开关正反转控制线路的优缺点各是什么？

优点： 使用电器较少, 线路简单。

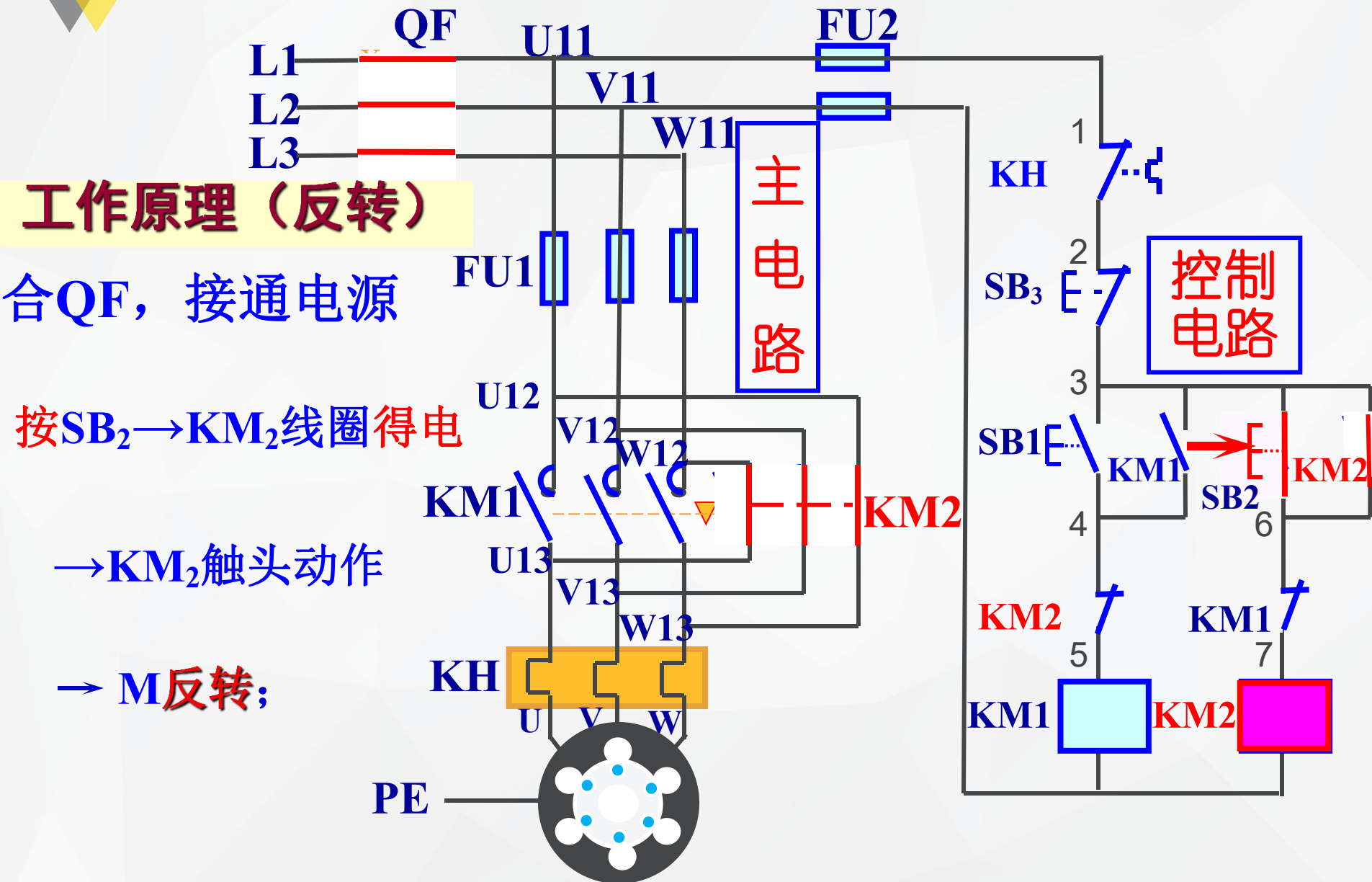
缺点： 是手动控制线路，频繁换相时，操作员
劳动强度大，操作安全性差。

2. 能否用按钮、接触器代替倒顺开关实现电动机正反转的自动控制？

(二) 接触器联锁的正、反转控制线路(1)



(二) 接触器联锁的正、反转控制线路(2)



(三) 接触器联锁的正、反转控制线路(3)

工作原理

合Q, 接通电源

按SB₁→KM₁线圈得电

→KM₁触头动作

→M正转;

按SB₃→KM₁线圈失电

→KM₁触头恢复

→M停转;

按SB₂→KM₂线圈得电

→KM₂触头动作

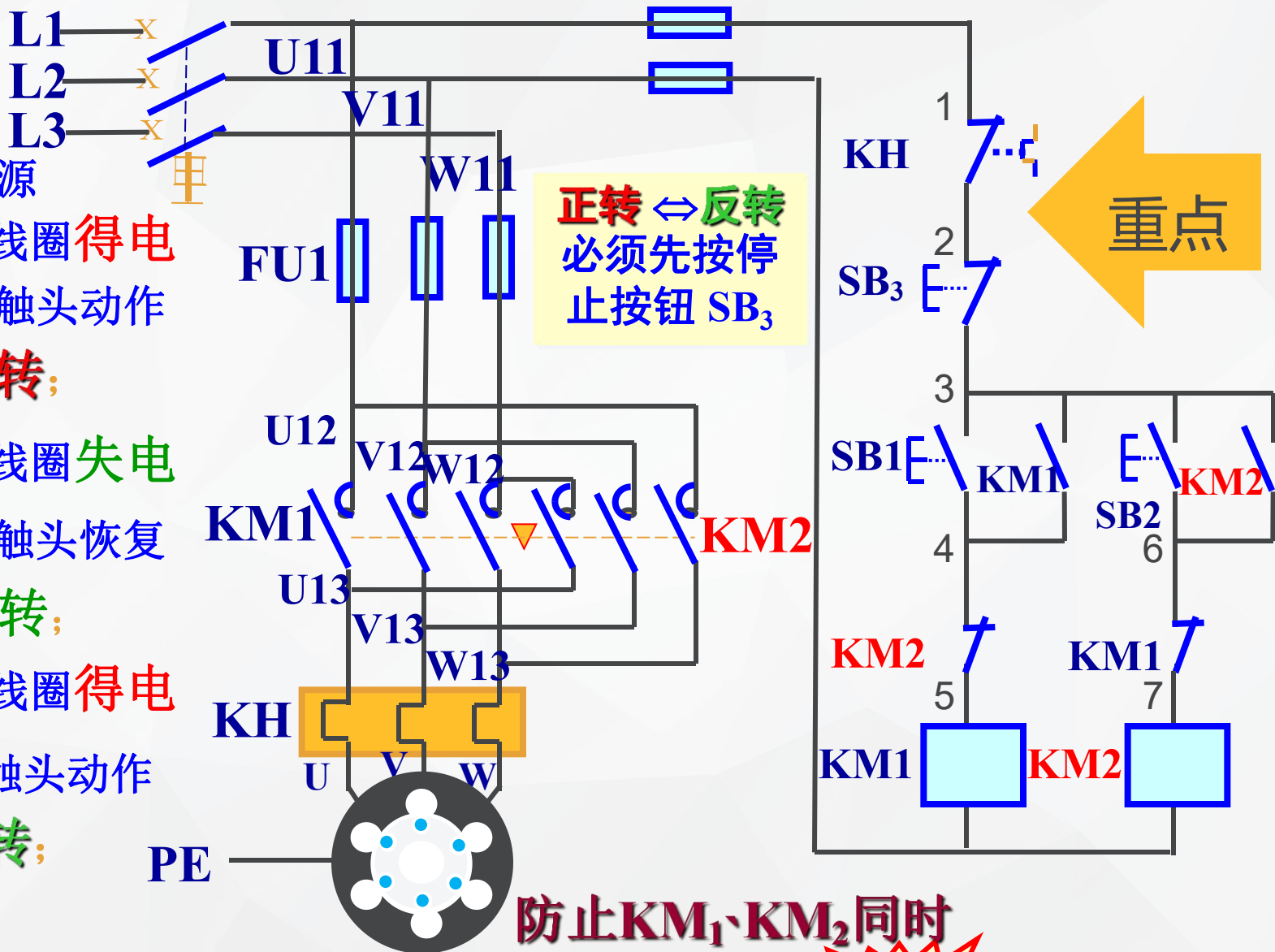
→M反转;

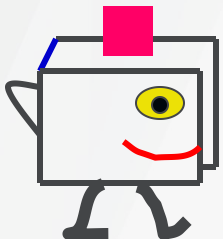
正转 ↔ 反转
必须先按停止按钮 SB₃

重点

防止KM₁、KM₂同时
KM₁、KM₂常闭触头——联锁: 得电造成电源

短路





知识点

当一个接触器得电动作时，通过其辅助常闭触头是另一个接触器不能得电动作，接触器之间这种相互制约的作用叫做**接触器联锁**（或互锁）。实现联锁作用的辅助常闭触头称为**联锁触头**（或互锁触头），联锁用符号“”表示。

电源短路是如何造成的？

若去掉互锁，合QF。

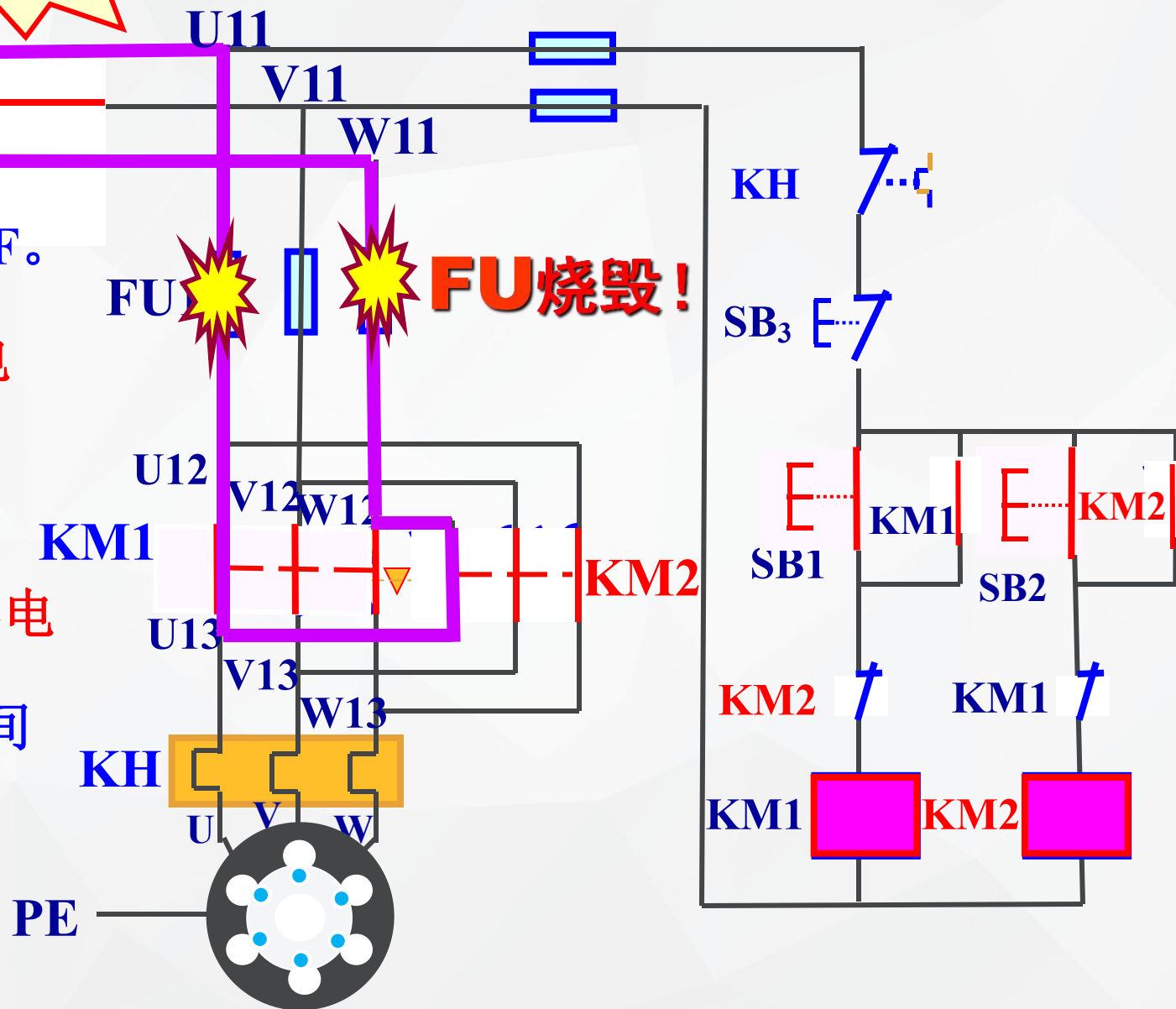
按SB₁→KM₁得电

→M运转

误按SB₂→KM₂得电

则电源U、W线间

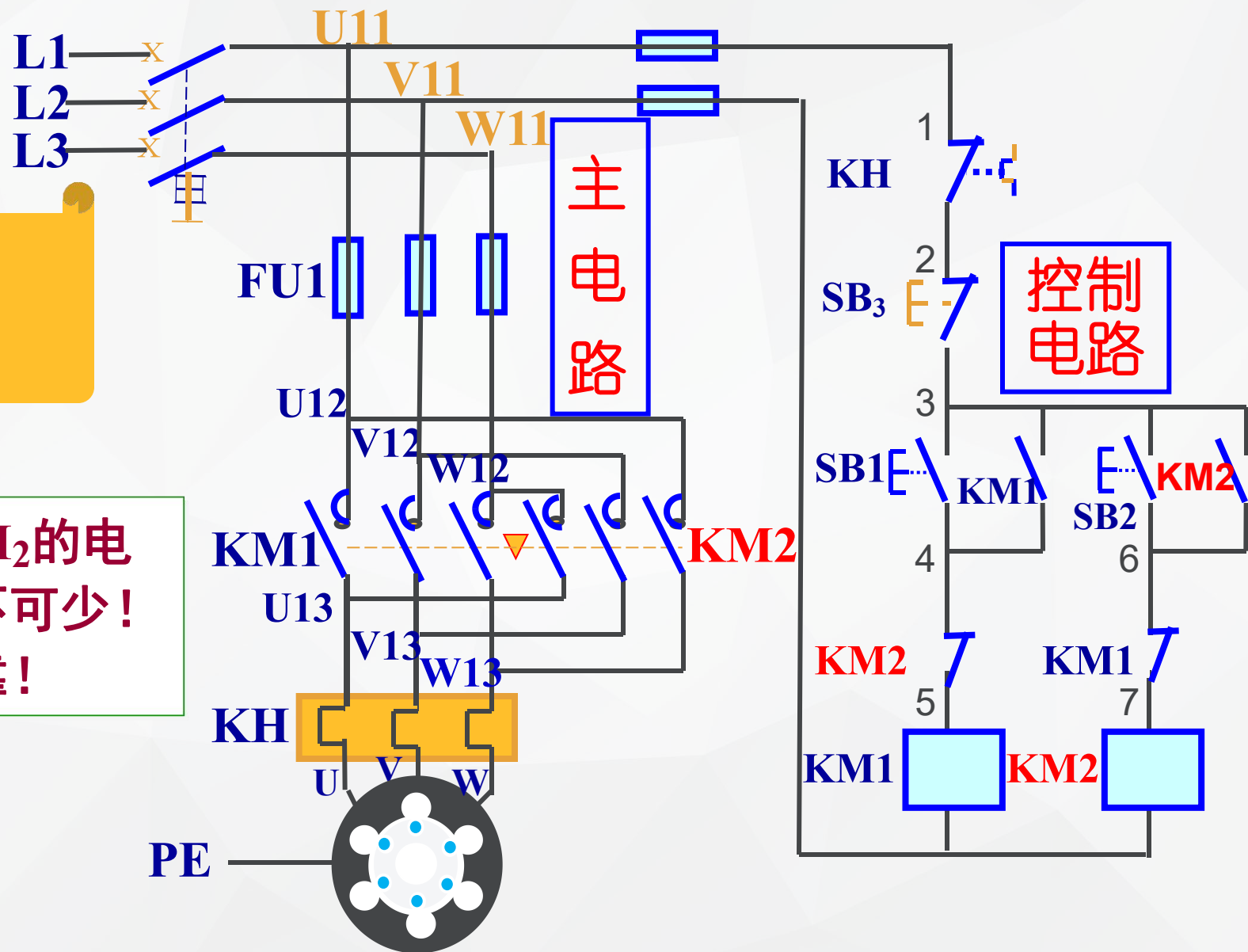
短路

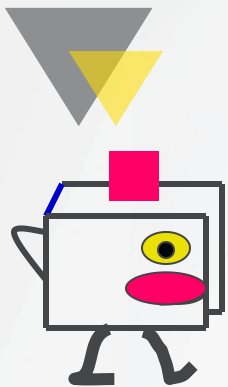




教学
难点

KM_1 和 KM_2 的电
气联锁必不可少！
工作更可靠！





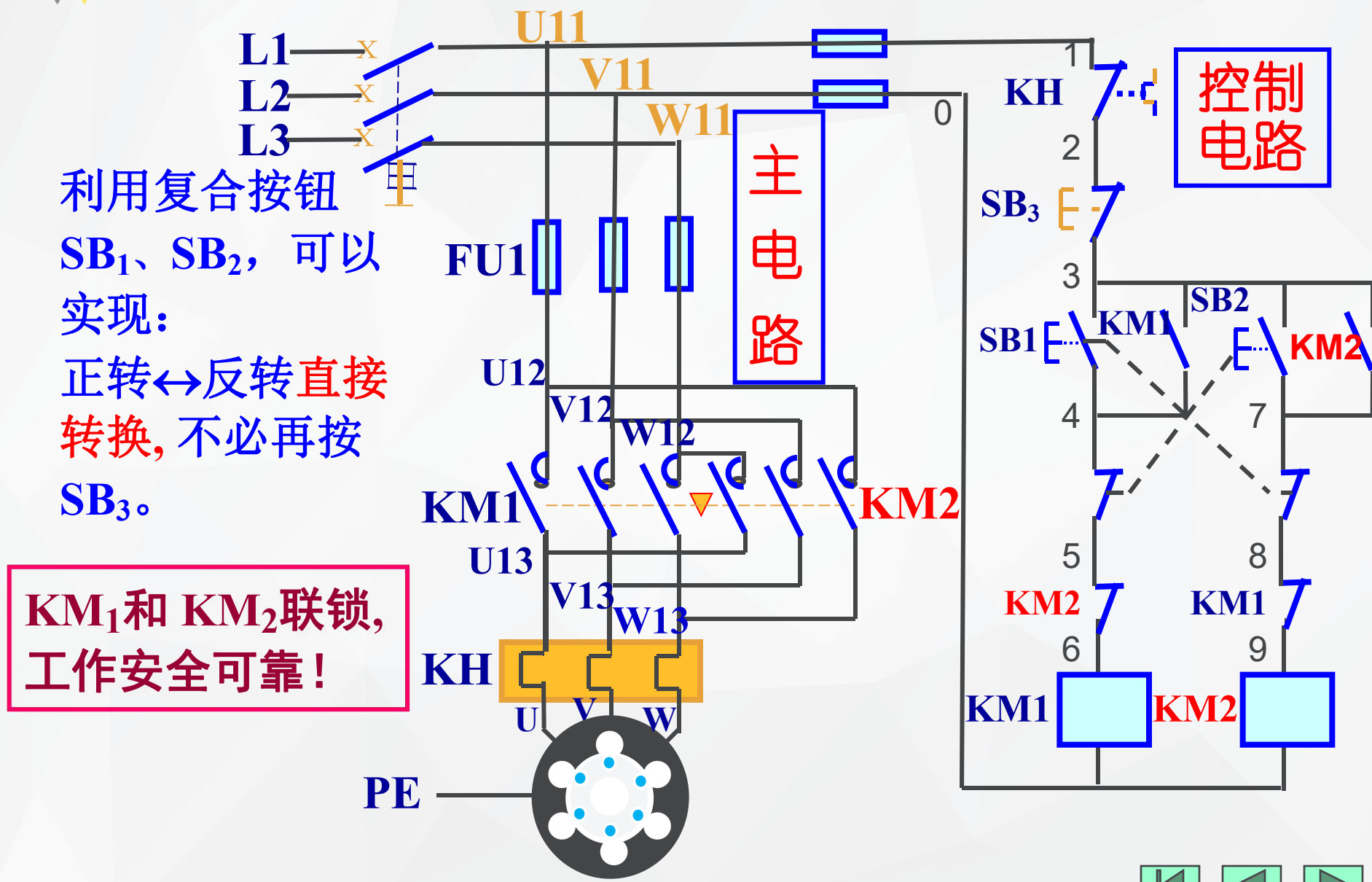
小组讨论

接触器联锁正反转控制线路有那些**优、缺点**？

优点： 接触器联锁, 工作安全可靠。

缺点： 电动机正转变 反转时，须先按停止按钮后，才能按反转按钮，操作不便。

(四) 按钮和接触器双重联锁正反转控制线路



五.课堂总结及课后作业

- ▲ 总结：

- ▲ 接触器联锁正反转的工作原理分析。

- ▲ 作业：

- ▲ 1，联锁的定义？

- ▲ 2，如何实现电机正反转？

- ▲ 接触器联锁正反转的工作原理？



谢谢观看

