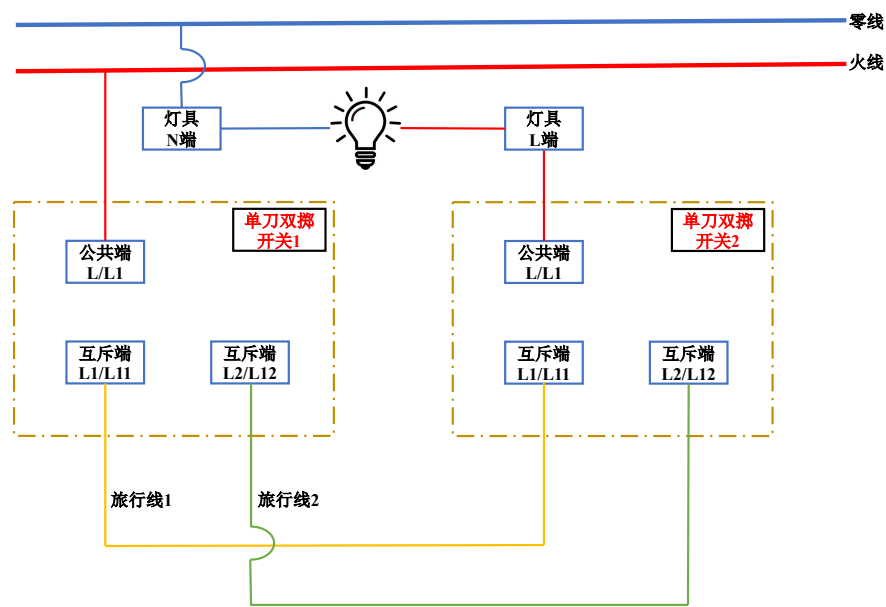


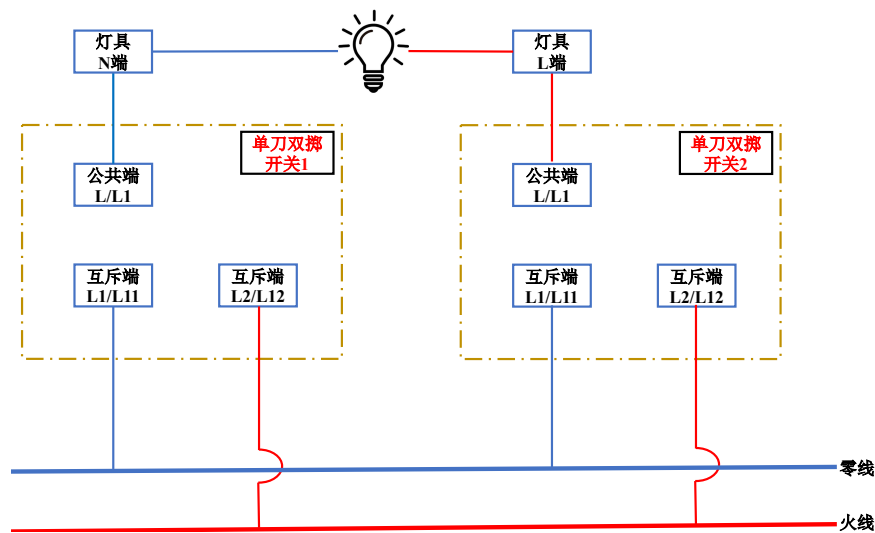
家庭电路安装（二）：双控开关

朱梦

初稿于 2025-06-12，修改于 2025-06-12



(a) 基于标准布线的双控接法



(b) 基于省线布线的双控接法

图 1 基于不同布线的双控接法。灯具的两条控制线分别处于两处不同位置

表 1 基于标准布线的双控接法的灯具四种状态

灯泡状态	电流走向
亮	火线 → 开关 1 公共端 L → 开关 1 互斥端 L1 → 旅行线 1 → 开关 2 互斥端 L1 → 开关 2 公共端 L → 灯具 L 端 → 灯具 → 灯具 N 端 → 零线
亮	火线 → 开关 1 公共端 L → 开关 1 互斥端 L2 → 旅行线 2 → 开关 2 互斥端 L2 → 开关 2 公共端 L → 灯具 L 端 → 灯具 → 灯具 N 端 → 零线
不亮	火线 → 开关 1 公共端 L → 开关 1 互斥端 L1 → 旅行线 1 → 开关 2 互斥端 L1, (此处不通) 开关 2 互斥端 L2 → 开关 2 公共端 L → 灯具 L 端 → 灯具 → 灯具 N 端 → 零线
不亮	火线 → 开关 1 公共端 L → 开关 1 互斥端 L2 → 旅行线 2 → 开关 2 互斥端 L2, (此处不通) 开关 2 互斥端 L1 → 开关 2 公共端 L → 灯具 L 端 → 灯具 → 灯具 N 端 → 零线

表 2 基于省线布线的双控接法的灯具四种状态

灯泡状态	电流走向
亮	火线 → 开关 1 互斥端 L2→ 开关 1 公共端 L→ 灯具 N 端 → 灯具 → 灯具 L 端 → 开关 2 公共端 L→ 开关 2 互斥端 L1→ 零线
亮	火线 → 开关 2 互斥端 L2→ 开关 2 公共端 L→ 灯具 L 端 → 灯具 → 灯具 N 端 → 开关 1 公共端 L→ 开关 1 互斥端 L1→ 零线
不亮	火线 → 开关 1 互斥端 L2→ 开关 1 公共端 L→ 灯具 N 端 → 灯具 → 灯具 L 端 → 开关 2 公共端 L→ 开关 2 互斥端 L2，（此处不通）零线
不亮	火线 → 开关 1 互斥端 L2，（此处不通）， 火线 → 开关 2 互斥端 L2

注：第三种状态的灯具中一直有火线提供电流通过，但是没有形成电流回路，这可能会使得灯具微亮，会缩短灯具的使用寿命。