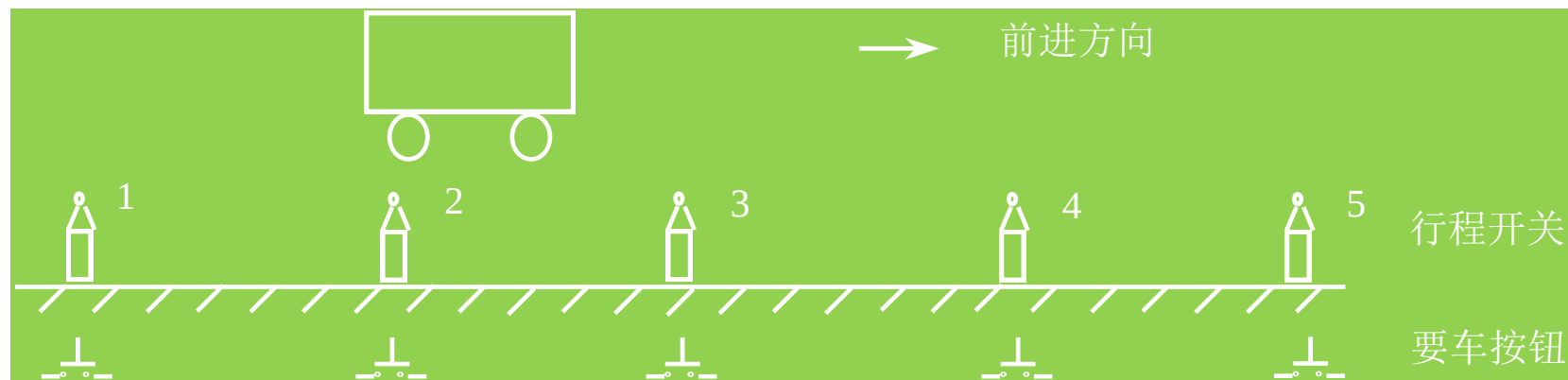




【例】某工厂生产车间中有一自动输送小车，小车有5个停车位置，每个位置上有一要车按钮，如图所示。当按下某一位置的要车按钮后，小车自动运行到该位置停车。



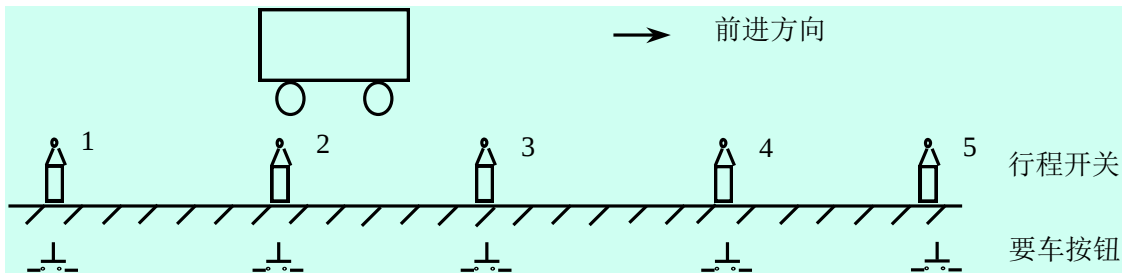
①执行机构与动作过程

该任务中只有一个执行机构，即小车运行电机。因小车需前进、后退，所以小车运行电机需正、反转。可见，该任务中共有两个输出信号。当按下的要车按钮在小车前方时，小车前进；当按下的要车按钮在小车后方时，小车后退。当小车运行至要车位置时停止。所以，小车的前进或者后退，是由小车的当前位置和目的位置的比较结果决定的。只要能得到小车的当前位置和目的位置便能实现对小车正确控制。



②输入输出信号与内存分配

该任务中，小车停车位置较少，故可以采用绝对认址方式，即在每个停车位置设置一个行程开关，如上图所示。五个行程开关和五个要车按钮为输入信号。该任务中共有**10**个输入信号、**2**个输出信号，可用**CPM1A**主机箱实现。



其输入输出信号及内存分配如下：

输出信号：前进 **01000**
 后退 **01001**

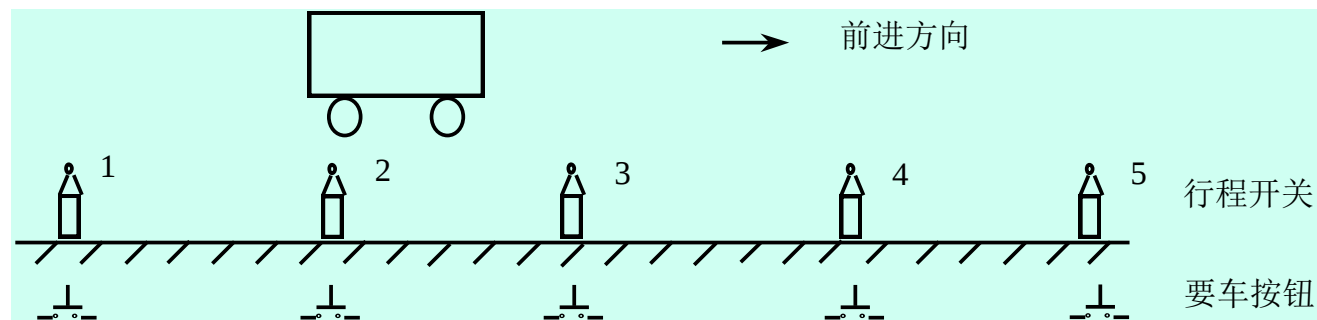
内部信号：要车状态 **20000**
 小车当前位置 **DM0000**
 小车目的位置 **DM0001**

输入信号：

位置1	00002
位置2	00003
位置3	00004
位置4	00005
位置5	00006
要车1	00007
要车2	00008
要车3	00009
要车4	00010
要车5	00011



③程序设计



在该任务中，可利用要车按钮传送小车目的位置，利用行程开关传送小车当前位置，对小车的当前位置和目的位置进行比较，若当前位置小于目的位置则小车前进，若当前位置大于目的位置则小车后退，若当前位置与目的位置相等则小车停止运动。

例如，当小车在**2**号位置时，**4**号位置按下要车按钮，此时小车的当前位置为**2**，目的位置为**4**，小车前进，至**3**号位置后，碰一下行程开关，小车当前位置变为**3**号位，仍然小于**4**号位置，小车继续前进直到**4**号位为止。

上述方法存在问题：

还是假如小车在**2**号位置，此时，**4**号位置按下要车按钮，此时小车的当前位置为**2**，目的位置为**4**，小车前进。当小车前进至**3**号和**4**号位置中间时，若**3**号位置按下要车按钮，因为此时小车当前位置和目的位置均为**3**，所以小车立即停在**3**号和**4**号位置中间。

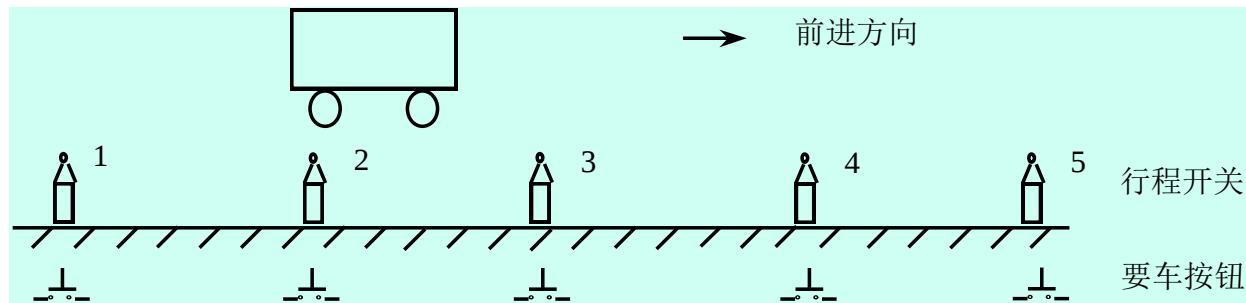
原因：小车还没走到**4**号位时，**3**号位就按要车按钮了。若小车到达**4**号位置后，**3**号位置再按下要车按钮，则不会出现上述问题。



解决方法:

a、警示语法

即在每个按钮的下方标注“小车未到达目的位置之前不准按按钮”-----这显然不符合自动控制的理念。



b、程序控制

为保证小车每次都能停在要车位置，可以在按下一个要车按钮后进行要车状态保持，在小车未到达目的位置之前，再按其他要车按钮无效。



位置1—5

00002--00006

要车1—5

00007--00011

前进 01000

后退 01001

要车状态 20000

小车当前位

DM0000

小车目的位

DM0001

