5. 2

以变量n、h、j、m分别指示农夫、狐狸、鸡、小米,且每个变量只可取值1(表示在左岸)或0(表示在右岸)。问题状态可以四元组(m、f、s、v)描述,设初始状态下均在左岸,目标状态下都到达右岸。从而,问题求解任务可描述为

　 (1, 1, 1, 1) -> (0, 0, 0, 0)

由于问题简单,状态空间中可能的状态总数为2×2×2×2 = 16,由于要遵从安全限制,合法的状态只有(除初、目标状态外):

1110, 1101, 1011, 1010, 0101, 0001, 0010, 0100；

不合法状态有: 0111, 1000, 1100, 0011, 0110, 1001

设计二类操作算子:Lx、Rx, x为n、h、j、m时分别指示农夫独自带狐狸,带鸡,带小米过河。状态空间图如下所示.由于Lx和Rx是互逆操作,故而解答路径可有无数条,但最近的只有二条;都是7个操作步。

