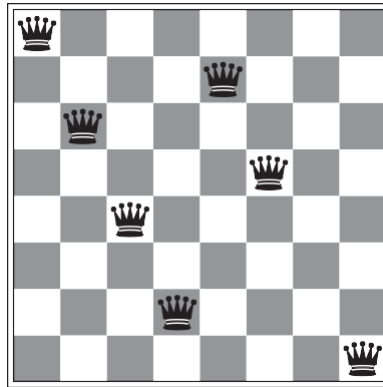


## COMP9414: 人工智能教程3: 约束满足 /规划

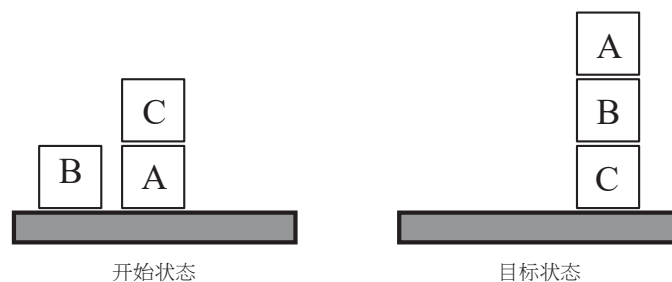
1. 将8-Queens问题表述为一个具有8个变量（每列一个）的约束满足问题，其域是可能的行位置集合。然后追踪正向检查和域拆分的弧形一致性。一个（接近解决的）状态如下所示。



2. 使用STRIPS规划运算符制定积木世界。这些操作是堆叠（将一个积木移到另一个积木的上面）和解除堆叠（将一个积木移到桌子上）。机器人一次只能拿一个积木。

为了简化世界，假设唯一的对象是块和表，唯一的`on`关系以及表 and 块之间的`clear`谓词。还假设一个以上的块不可能直接支持另一个块（反之亦然）。

3. 如下图所示，Sussman异常现象是一个简单的规划问题，早期的线性规划器无法解决。请说明一个偏序规划器如何用上面定义的块状世界算子来解决这个问题。



4. 计划和计算机程序之间有一个密切的类比。标准的人工智能计划者使用排序、条件和交替结构。唯一缺少的是迭代，允许诸如“向上走一步，直到到达楼梯顶端”的循环行动。如何在一个标准的规划框架内对迭代动作进行建模？在验证包含迭代动作的计划正确性时，是否会有任何技术上的复杂问题？