



人工智能与信息社会

基于决策树和搜索的智能系统：启发式算法

陈斌 北京大学 gischen@pku.edu.cn

启发式算法

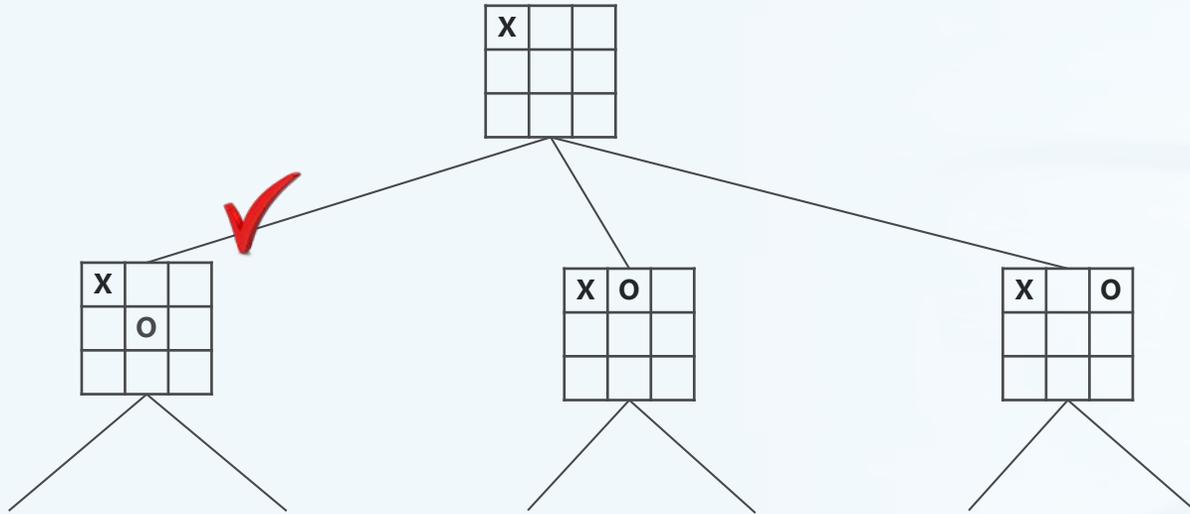
- › 在搜索过程中，启发式算法被定义成一系列额外的规则
- › 经验法则
- › 利用一些特定的知识
- › “高手怎么下，我也怎么下”

特点

- › 它常能发现很不错的解，但也没办法证明它不会得到较坏的解
- › 它通常可在合理时间解出答案，但也没办法知道它是否每次都可以这样的速度求解

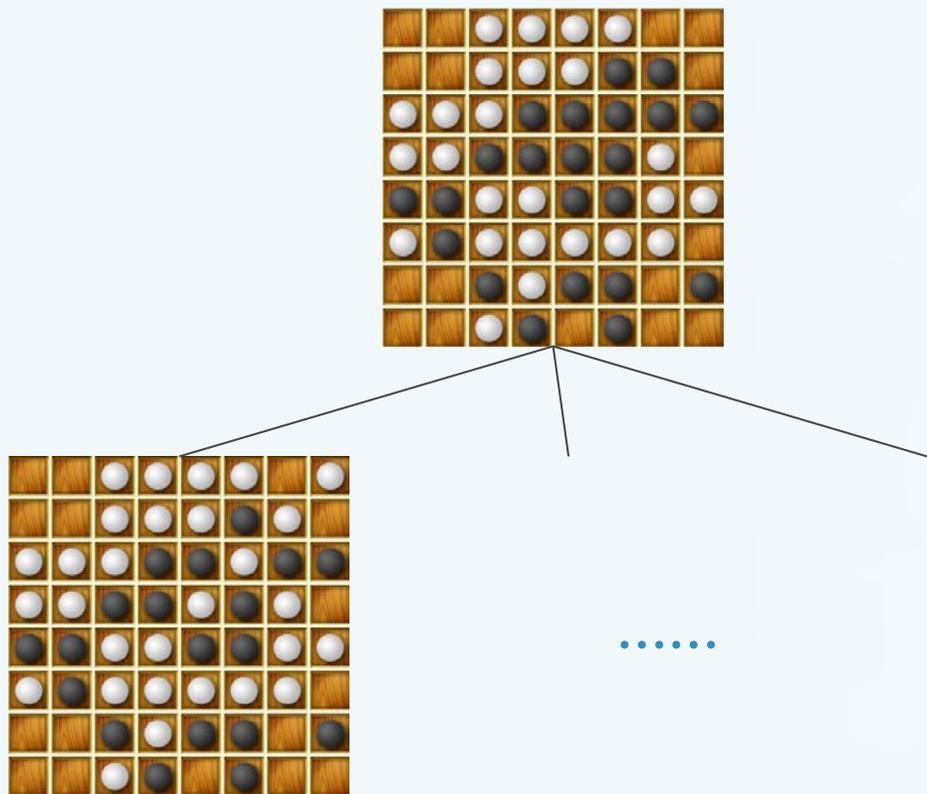
井字棋

› 当X下在角落的时候，O必须下在中心



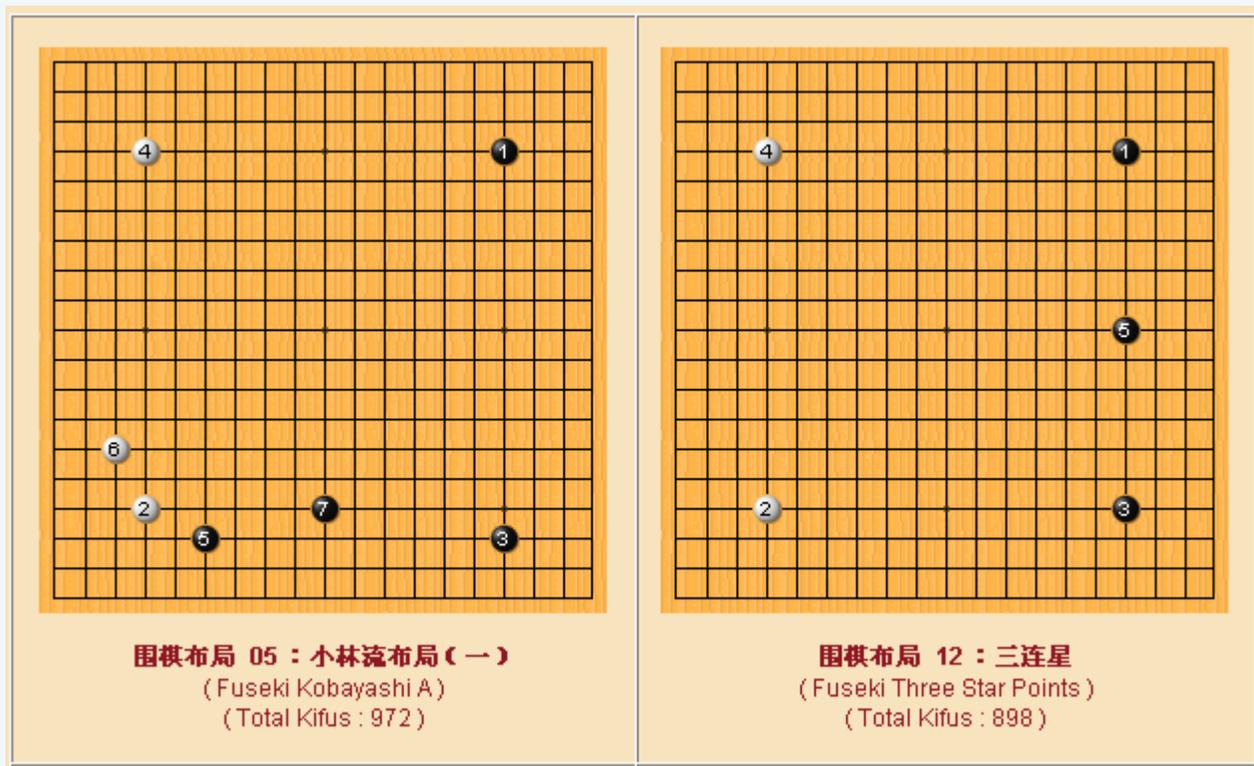
黑白棋

› 当能够下在角落的时候，选择下在角落



围棋

根据经验积累出很多布局定式



额外的估值函数

- › 启发性规则反映在额外的估值函数中
- › 可以和终止局面的估值函数一起计算

$$f(n) = g(n) + h(n)$$

启发性规则估值

终止局面估值

总结

- › **与AlphaBeta剪枝不同，不用从叶节点自底向上计算估值**
- › **重点在于如何设计并实现启发函数，使我们能够更快地获得较优解**