

C趣味编程百例(32)八皇后问题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/135/2021_2022_C_E8_B6_A3_E5_91_B3_E7_BC_96_c97_135717.htm 98. 八皇后问题 在一个8

× 8国际象棋盘上，有8个皇后，每个皇后占一格；要求皇后间不会出现相互“攻击”的现象，即不能有两个皇后处在同一行、同一列或同一对角线上。问共有多少种不同的方法。
*问题分析与算法设计 这是一个古老的具有代表性的问题，用计算机求解时的算法也很多，这里仅介绍一种。采用一维数组来进行处理。数组的下标i表示棋盘上的第i列，a[i]的值表示皇后在第i列所放的位置。如：a[1]=5，表示在棋盘的第一列的第五行放一个皇后。程序中首先假定a[1]=1，表示第一个皇后放在棋盘的第一列的第一行的位置上，然后试探第二列中皇后可能的位置，找到合适的位置后，再处理后续的各列，这样通过各列的反复试探，可以最终找出皇后的全部摆放方法。程序采用回溯法，算法的细节参看程序。*程序与程序注释

```
#include#define NUM 8 /*定义数组的大小*/int a[NUM];void main(){ int i,k,flag,not_finish=1,count=0. i=1. /*正在处理的元素下标，表示前i-1个元素已符合要求，正在处理第i个元素*/ a[1]=1. /*为数组的第一个元素赋初值*/ printf("The possible configuration of 8 queens are:\n"). while(not_finish) /*not_finish=1: 处理尚未结束*/ { while(not_finish&& i { for(flag=1,k=1;flag&&k if(a[k]==a[i])flag=0. for(k=1;flag&&k if((a[i]==a[k]-(k-i))|| (a[i]==a[k] (k-i))) flag=0. if(!flag) /*若存在矛盾不满足要求，需要重新设置第i个元素*/ { if(a[i]==a[i-1]) /*若a[i]的值已经经过一圈追上a[i-1]的值*/ { i--. /*退回一步，
```

```
重新试探处理前一个元素*/ if(i>1&a[i]==NUM) a[i]=1. /*  
当a[i]为NUM时将a[i]的值置1*/ else if(i==1&a[i]==NUM)  
not_finish=0. /*当第一位的值达到NUM时结束*/ else a[i] /*  
将a[i]的值取下一个值*/ } else if(a[i]==NUM) a[i]=1. else a[i] /*  
将a[i]的值取下一个值*/ 100Test 下载频道开通，各类考试题目  
直接下载。详细请访问 www.100test.com
```