

C趣味编程百例(11)百钱百鸡问题 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\\_135579.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/135/2021_2022_C_E8_B6_A3_E5_91_B3_E7_BC_96_c97_135579.htm) 36.百钱百鸡问题

中国古代数学家张丘建在他的《算经》中提出了著名的“百钱买百鸡问题”：鸡翁一，值钱五，鸡母一，值钱三，鸡雏三，值钱一，百钱买百鸡，问翁、母、雏各几何？\*题目分析与算法设计 设鸡翁、鸡母、鸡雏的个数分别为 $x,y,z$ ，题意给定共100钱要买百鸡，若全买公鸡最多买20只，显然 $x$ 的值在0~20之间；同理， $y$ 的取值范围在0~33之间，可得到下面的不定方程： $5x + 3y + z/3 = 100$   $x + y + z = 100$  所以此问题可归结为求这个不定方程的整数解。由程序设计实现不定方程的求解与手工计算不同。在分析确定方程中未知数变化范围的前提下，可通过对未知数可变范围的穷举，验证方程在什么情况下成立，从而得到相应的解。\*程序说明与注释

```
#include void  
main(){ int x,y,z,j=0. printf("Following are possible plans to buy 100  
fowls with 100 Yuan.\n"). for(x=0;x for(y=0;y { z=100-x-y. /*内外  
层循环控制下，鸡雏数z的值受x,y的值的制约*/  
if(z%3==0&5*x + 3*y + z/3==100) /*验证取z值的合理性及得到  
一组解的合理性*/ printf("-:cock=- hen=- chicken=-\n", j,x,y,z).  
}}*运行结果
```

```
Following are possible plans to buy 100 fowls with 100  
Yuan. 1:cock=0 hen=25 chicken=75 2:cock=4 hen=18 chicken=78  
3:cock=8 hen=11 chicken=81 4:cock=12 hen=4 chicken=84*总是  
的进一步讨论 这类求解不定方程问题的实现，各层循环的控制  
变量直接与方程未知数有关，且采用对未知数的取值范围上  
穷举和组合的方法来复盖可能得到的全部各组解。能否根据
```

题意更合理的设置循环控制条件来减少这种穷举和组合的次数，提高程序的执行效率，请读者考虑。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](http://www.100test.com)