



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

一本难度适当、易学易教的教材是开展小学信息学教学的重要一环。本书选取 80 多个贴近小学生学习生活的例子，结合小学生的认知规律，激发孩子兴趣，以程序为中心，适当地弱化语法。本书利用流程图厘清思路，并提供多种算法实现举一反三，让小学生在学 C++ 语言编程的过程中，学会运用计算思维解决问题。本书循序渐进、层层铺垫，依次呈现各个知识点，深入浅出，让学生在探索中体会编程的乐趣和魅力。

本书适合小学四年级及以上学生阅读使用，可作为小学生信息学竞赛、“蓝桥”杯等青少年编程大赛培训教材，也可作为 CCF 非专业级软件能力论证（CSP）的入门教材，还可以作为信息科技教师学习 C++ 语言的参考读物。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目（CIP）数据

小学生 C++ 趣味编程 / 潘洪波编著. —2 版. —北京：清华大学出版社，2022.10
ISBN 978-7-302-60952-0

I. ①小… II. ①潘… III. ①C 语言—程序设计—少儿读物 IV. ①TP312.8-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2022）第 089000 号

责任编辑：赵轶华

封面设计：潘雨萱

责任校对：赵琳爽

责任印制：宋 林

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-83470000 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载：<http://www.tup.com.cn>，010-83470410

印 装 者：小森印刷霸州有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：185mm×260mm 总 印 张：25 总 字 数：378 千字

版 次：2017 年 11 月第 1 版 2022 年 10 月第 2 版 印 次：2022 年 10 月第 1 次印刷

定 价：99.00 元（全二册）

产品编号：097856-01

目 录

下 册

第 4 单元 while 与 do-while 循环 185

第 40 课	儿歌《打老虎》——while 语句	186
第 41 课	蜗牛与葡萄树——死循环	189
第 42 课	最小公倍数——枚举算法	192
第 43 课	最大公约数——辗转相除	195
第 44 课	角谷猜想——while 语句的应用	199
第 45 课	蝴蝶效应——双精度实数 double 及科学计数法	202
第 46 课	精益求精——分数化为小数	206
第 47 课	称心如意的输入——do-while 语句	210
第 48 课	加加乐——各数位之和	214
第 49 课	大大大——纯小数变整数	217
第 50 课	书香阁的座位数——数学计算	221
第 51 课	拍手游戏——模拟法	225
第 52 课	报数游戏——模拟法	230
第 53 课	化功大法——纯小数转化为最简分数	234
拓展阅读	计算机系统	238

第 5 单元 多重循环 239

第 54 课	有规律的图形——循环的嵌套	240
第 55 课	图形的窍门——双重循环的应用	245
第 56 课	九九乘法表——双重循环的应用	249



第 57 课	鸡兔同笼——双重循环的应用	252
第 58 课	百钱买百鸡——三重循环与程序的优化	256
第 59 课	比特童币——四重循环	261
第 60 课	比特超市——超市收费程序	266
拓展阅读	因特网	270

第 6 单元 数组271

第 61 课	查分程序——数组	272
第 62 课	捉迷藏——数组越界	276
第 63 课	老鹰捉小鸡——循环移位	280
第 64 课	跳绳比赛——排序	285
第 65 课	采访报道——字符数组的输入与输出	290
第 66 课	恺撒加密术——字符串的输入与输出	295
第 67 课	快速求素数——筛选法	300
第 68 课	谁大谁小——逻辑判断与推理	305
第 69 课	胡萝卜与骨头——模拟法	309
第 70 课	读心术——二进制数的应用	314
拓展阅读	数据结构	320

第 7 单元 函数321

第 71 课	一见如故——函数	322
第 72 课	函数与最大值——局部变量与全局变量	328
第 73 课	丑数——函数的应用	333
第 74 课	哥德巴赫猜想——函数的应用	337
第 75 课	第 n 个大的数——数组名作为实参	341
第 76 课	猜猜乐——二分法查找	345
第 77 课	交作业啦——递归算法	350
第 78 课	通力合作的 100 个数——递归算法及子函数的声明	354
第 79 课	谁是老大——递归求最大值	358
拓展阅读	世界上第一个微处理器	362

第 8 单元 指针、类 363

第 80 课 今雨新知——地址与指针	364
第 81 课 民主选举——指针与数组	367
第 82 课 编程是一门艺术——类与对象	371
拓展阅读 求伯君	375

参考答案（下册）	376
----------------	-----

参考文献	379
------------	-----

附录 A 字符集	380
----------------	-----

附录 B 奖励积分卡——比特童币	381
------------------------	-----

第 4 单元

while 与 do-while 循环



放风筝

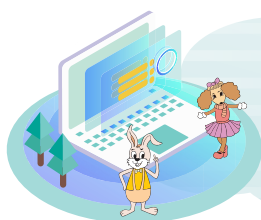
青草地，放风筝。汝前行，吾后行。



“小古文怎么学，粗知大意，背下来再说！”这是全国特级老师于老师教大家的学习方法。尼克学习小古文时就用此方法，当他不会背的时候，就读啊，读啊，读啊，读啊，读啊，读啊，读啊……

当“不会背”这个条件成立时，尼克就会一直读下去，尼克真是一个有毅力的孩子啊！





第 40 课 儿歌《打老虎》

——while 语句

打老虎

一二三四五，
上山打老虎；
老虎不在家，
打只小松鼠；
松鼠有几只？
一二三四五。



试编一程序，在屏幕上输出 1 ~ 5 这几个数字。

今天，我们用while 语句来编写这个程序。while 语句的特点是先判断表达式，后执行语句。其一般形式为：

```
while (表达式)  
    语句；
```

当表达式的值为真（非 0）时，就不断地执行循环体内的语句，所以 while 循环称为当型循环。while 语句的执行过程如图 40.1 所示。

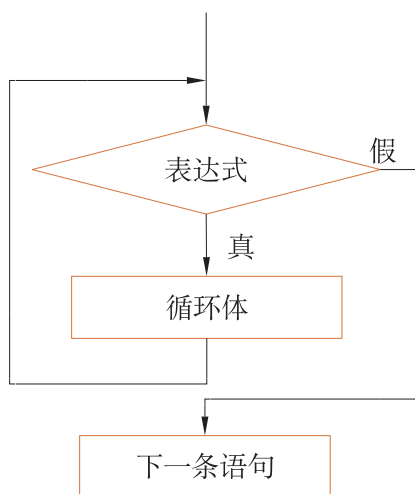


图 40.1

本程序的流程图如图 40.2 所示。

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int i = 1;
7      while (i <= 5)
8      {
9          cout << i << endl;
10         i++;
11     }
12     return 0;
13 }
    
```

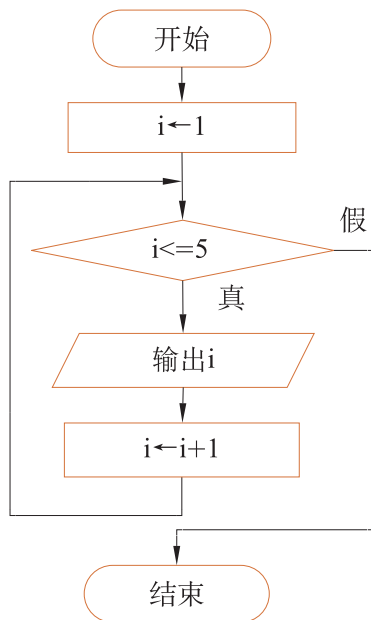


图 40.2

运行结果：

1
2
3
4
5



小提示

while 循环的循环体若由多个语句组成，则须将多个语句用“{}”括起来，成为一个复合语句。



英汉小词典

while [waɪl] 当……的时候



动动脑

1. 一张容量为 16GB 的 SD 卡能存储大约 () 张大小为 2MB 的数码相片。



A. 4000

B. 8000

C. 1600

D. 16000

2. 阅读程序写结果。

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int i = 0;
7      while (i <= 8)
8      {
9          cout << i << ' '; // ' ' 表示一个空格
10         i = i + 4;
11     }
12     cout << i << endl;
13     return 0;
14 }
```

i
0
0+4
4+4
8+4 (退)

输出: _____

3. 完善程序。

求 $6+12+18+24+\cdots+180$ 的和是多少。

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int i = 6, sum = 0;
7      while (i <= 180)
8      {
9          _____;
10         _____;
11     }
12     cout << "sum=" << sum << endl;
13     return 0;
14 }
```



本课讲解视频