

# 21天学通 C语言

王正仲 等编著

21 小时多媒体  
语音视频教学  
DVD

超值DVD

## 本书特色

- 基础知识→核心技术→典型实例→综合练习→项目案例
- 202个典型实例、1个项目案例、296个练习题
- 一线开发人员全程贴心讲解，上手毫不费力
- 21小时多媒体语音视频教学
- 本书源代码 + 本书电子教案（PPT）
- 1000余页编程参考宝典电子书（免费赠送）



以任务驱动方式讲解，用实例引导读者学习

# 21天学通C语言

王正仲 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry  
北京•BEIJING

## 内 容 简 介

本书是 C 语言的入门教程，针对没有程序设计基础的读者，详细介绍了 C 语言的基本概念和编程技术。本书分为 8 篇共 21 章内容，第一篇为 C 语言入门篇，该篇介绍了 C 语言程序的特点及编程的准备。第二篇为 C 语言基础篇，该篇介绍了常量与变量、整型、字符型与浮点型和表达式与操作符等内容。第三篇为结构编程篇，该篇通过两章的篇幅讲解了选择结构和循环结构两种常用的程序结构。第四篇为数组和字符串篇，该篇通过两章的篇幅分别讲解了 C 语言中数组和字符串的应用。第五篇为函数篇，该篇主要内容包括函数、函数与文件、函数中的变量和字符串处理函数等。第六篇为指针篇，该篇通过两章的篇幅介绍了指针的重要概念和应用。第七篇为高级应用篇，该篇内容主要包括堆管理、位运算操作符、结构体、共用体、枚举和位域，以及预处理等。第八篇为综合案例篇，该篇以图书管理系统开发为例，详细介绍了 C 语言和文件处理开发的过程。

本书适合没有编程基础的 C 语言初学者作为入门教材，也可作为大、中专院校师生和培训班的教材，对于 C 语言开发的爱好者，本书也有较大的参考价值。

本书附赠 DVD 光盘 1 张，内容包括超大容量手把手教学视频、电子教案（PPT）、编程参考宝典电子书、源代码及各章习题答案。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

## 图书在版编目（CIP）数据

21 天学通 C 语言 / 王正仲等编著. —北京：电子工业出版社，2009.1

ISBN 978-7-121-07902-3

I. 2… II. 王… III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 186412 号

责任编辑：高洪霞

印 刷：北京智力达印刷有限公司

装 订：三河市鹏成印业有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：26 字数：634 千字

印 次：2009 年 1 月第 1 次印刷

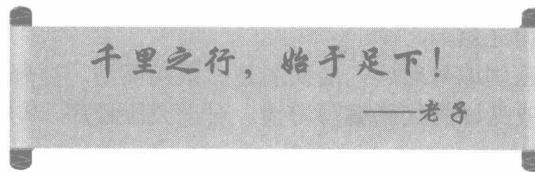
印 数：4000 册 定价：49.80 元（含 DVD 光盘 1 张）

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，  
联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 [zlts@phei.com.cn](mailto:zlts@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：（010）88258888。

# 本书特点



## 为什么要写这样一本书

C 语言作为一门基础语言，从其诞生以来就受到编程爱好者的广泛关注并作为应用程序开发中的一把利器。同时，也被认为是最适合编程爱好者步入编程殿堂的一门编程语言。目前市面上关于学习 C 语言的书非常丰富，很多书都是大而全，但这类书籍很难做到从初学者的角度来讲解和介绍 C 语言的基本概念和编程技术。所以初学者阅读后都有种无从下手的感觉。

为了让初次接触 C 语言编程的爱好者能够快速而轻松地学会 C 语言编程，笔者总结自己学习 C 语言的经验，并结合多年的开发经验，编写了这本 C 语言基础教程。在本书中，笔者将从基本概念入手，循序渐进地将 C 语言编程技术展现在读者面前，让读者快速掌握 C 语言编程的基本概念及编程技术。

## 本书有何特色

### 1. 细致体贴的讲解

为了让读者更快地上手，本书特别设计了适合初学者的学习方式，用准确的语言总结概念■■■用直观的图示演示过程■■■用详细的注释解释代码■■■用形象的比方帮助记忆。效果如下：

1 21 天速通 C 语言

15.3 字符串数组和字符指针数组

字符串数组是以字符串作为数据元素的数据，其实质上是一个一维字符数组。下面是一个字符串数组的定义。

```
char names[10][LENTH] = {  
    /* 定义并初始化二维数组 */  
    {"Melvin Aldrich"},  
    {"A. Piatk Andrew"},  
    {"P. J. Flanagan"},  
    {"Henry F. Davison"},  
    {"Charles D. Norton"},  
    ...  
};
```

数组变量 names 被定义为含有 NUM 个字符串的数据，由于每个字符串所占最大空间为 LENGTH，因此，要求每个字符串中的最长有效长度要小于 LENGTH（要考虑字符串最后的空格）。与之相关的还有字符指针数组，这样 names 的可容纳的字符串数是由初始化列表中的字符串个数决定，但是 LENGTH 不可忽略。

【范例 15-12】该例使用字符指针数组对字符串进行操作，其实现方法如示例代码 15-12 所示。

```
#include <stdio.h>  
#define NUM 5  
int main(void)  
{  
    char names[5][LENTH] = {NULL};  
    /* 定义字符串 */  
    int i, j;  
    /* 定义指针数组，并初始化为 NULL */  
    ...  
    /* 将字符串输入到第 0 个指针指向的内存中 */  
    ...  
    /* 将字符串输入到第 1 个指针指向的内存中 */  
    ...  
    /* 将字符串输入到第 2 个指针指向的内存中 */  
    ...  
    /* 将字符串输入到第 3 个指针指向的内存中 */  
    ...  
    /* 将字符串输入到第 4 个指针指向的内存中 */  
    ...  
}
```

【运行结果】程序运行后，可得结果如图 15-14 所示。

15.4 综合练习

15.5 小结

15.6 习题

15.7 再论指针

15.8 问答

15.9 附录

15.10 参考资料

15.11 常用命令

15.12 其他资源

15.13 作者简介

15.14 版权信息

15.15 读者反馈

15.16 读者服务

15.17 读者服务

15.18 读者服务

15.19 读者服务

15.20 读者服务

15.21 读者服务

15.22 读者服务

15.23 读者服务

15.24 读者服务

15.25 读者服务

15.26 读者服务

15.27 读者服务

15.28 读者服务

15.29 读者服务

15.30 读者服务

15.31 读者服务

15.32 读者服务

15.33 读者服务

15.34 读者服务

15.35 读者服务

15.36 读者服务

15.37 读者服务

15.38 读者服务

15.39 读者服务

15.40 读者服务

15.41 读者服务

15.42 读者服务

15.43 读者服务

15.44 读者服务

15.45 读者服务

15.46 读者服务

15.47 读者服务

15.48 读者服务

15.49 读者服务

15.50 读者服务

15.51 读者服务

15.52 读者服务

15.53 读者服务

15.54 读者服务

15.55 读者服务

15.56 读者服务

15.57 读者服务

15.58 读者服务

15.59 读者服务

15.60 读者服务

15.61 读者服务

15.62 读者服务

15.63 读者服务

15.64 读者服务

15.65 读者服务

15.66 读者服务

15.67 读者服务

15.68 读者服务

15.69 读者服务

15.70 读者服务

15.71 读者服务

15.72 读者服务

15.73 读者服务

15.74 读者服务

15.75 读者服务

15.76 读者服务

15.77 读者服务

15.78 读者服务

15.79 读者服务

15.80 读者服务

15.81 读者服务

15.82 读者服务

15.83 读者服务

15.84 读者服务

15.85 读者服务

15.86 读者服务

15.87 读者服务

15.88 读者服务

15.89 读者服务

15.90 读者服务

15.91 读者服务

15.92 读者服务

15.93 读者服务

15.94 读者服务

15.95 读者服务

15.96 读者服务

15.97 读者服务

15.98 读者服务

15.99 读者服务

15.100 读者服务

15.101 读者服务

15.102 读者服务

15.103 读者服务

15.104 读者服务

15.105 读者服务

15.106 读者服务

15.107 读者服务

15.108 读者服务

15.109 读者服务

15.110 读者服务

15.111 读者服务

15.112 读者服务

15.113 读者服务

15.114 读者服务

15.115 读者服务

15.116 读者服务

15.117 读者服务

15.118 读者服务

15.119 读者服务

15.120 读者服务

15.121 读者服务

15.122 读者服务

15.123 读者服务

15.124 读者服务

15.125 读者服务

15.126 读者服务

15.127 读者服务

15.128 读者服务

15.129 读者服务

15.130 读者服务

15.131 读者服务

15.132 读者服务

15.133 读者服务

15.134 读者服务

15.135 读者服务

15.136 读者服务

15.137 读者服务

15.138 读者服务

15.139 读者服务

15.140 读者服务

15.141 读者服务

15.142 读者服务

15.143 读者服务

15.144 读者服务

15.145 读者服务

15.146 读者服务

15.147 读者服务

15.148 读者服务

15.149 读者服务

15.150 读者服务

15.151 读者服务

15.152 读者服务

15.153 读者服务

15.154 读者服务

15.155 读者服务

15.156 读者服务

15.157 读者服务

15.158 读者服务

15.159 读者服务

15.160 读者服务

15.161 读者服务

15.162 读者服务

15.163 读者服务

15.164 读者服务

15.165 读者服务

15.166 读者服务

15.167 读者服务

15.168 读者服务

15.169 读者服务

15.170 读者服务

15.171 读者服务

15.172 读者服务

15.173 读者服务

15.174 读者服务

15.175 读者服务

15.176 读者服务

15.177 读者服务

15.178 读者服务

15.179 读者服务

15.180 读者服务

15.181 读者服务

15.182 读者服务

15.183 读者服务

15.184 读者服务

15.185 读者服务

15.186 读者服务

15.187 读者服务

15.188 读者服务

15.189 读者服务

15.190 读者服务

15.191 读者服务

15.192 读者服务

15.193 读者服务

15.194 读者服务

15.195 读者服务

15.196 读者服务

15.197 读者服务

15.198 读者服务

15.199 读者服务

15.200 读者服务

15.201 读者服务

15.202 读者服务

15.203 读者服务

15.204 读者服务

15.205 读者服务

15.206 读者服务

15.207 读者服务

15.208 读者服务

15.209 读者服务

15.210 读者服务

15.211 读者服务

15.212 读者服务

15.213 读者服务

15.214 读者服务

15.215 读者服务

15.216 读者服务

15.217 读者服务

15.218 读者服务

15.219 读者服务

15.220 读者服务

15.221 读者服务

15.222 读者服务

15.223 读者服务

15.224 读者服务

15.225 读者服务

15.226 读者服务

15.227 读者服务

15.228 读者服务

15.229 读者服务

15.230 读者服务

15.231 读者服务

15.232 读者服务

15.233 读者服务

15.234 读者服务

15.235 读者服务

15.236 读者服务

15.237 读者服务

15.238 读者服务

15.239 读者服务

15.240 读者服务

15.241 读者服务

15.242 读者服务

15.243 读者服务

15.244 读者服务

15.245 读者服务

15.246 读者服务

15.247 读者服务

15.248 读者服务

15.249 读者服务

15.250 读者服务

15.251 读者服务

15.252 读者服务

15.253 读者服务

15.254 读者服务

15.255 读者服务

15.256 读者服务

15.257 读者服务

15.258 读者服务

15.259 读者服务

15.260 读者服务

15.261 读者服务

15.262 读者服务

15.263 读者服务

15.264 读者服务

15.265 读者服务

15.266 读者服务

15.267 读者服务

15.268 读者服务

15.269 读者服务

15.270 读者服务

15.271 读者服务

15.272 读者服务

15.273 读者服务

15.274 读者服务

15.275 读者服务

15.276 读者服务

15.277 读者服务

15.278 读者服务

15.279 读者服务

15.280 读者服务

15.281 读者服务

15.282 读者服务

15.283 读者服务

15.284 读者服务

15.285 读者服务

15.286 读者服务

15.287 读者服务

15.288 读者服务

15.289 读者服务

15.290 读者服务

15.291 读者服务

15.292 读者服务

15.293 读者服务

15.294 读者服务

15.295 读者服务

15.296 读者服务

15.297 读者服务

15.298 读者服务

15.299 读者服务

15.300 读者服务

15.301 读者服务

15.302 读者服务

15.303 读者服务

15.304 读者服务

15.305 读者服务

15.306 读者服务

15.307 读者服务

15.308 读者服务

15.309 读者服务

15.310 读者服务

15.311 读者服务

15.312 读者服务

15.313 读者服务

15.314 读者服务

15.315 读者服务

15.316 读者服务

15.317 读者服务

15.318 读者服务

15.319 读者服务

15.320 读者服务

15.321 读者服务

15.322 读者服务

15.323 读者服务

15.324 读者服务

15.325 读者服务

15.326 读者服务

15.327 读者服务

15.328 读者服务

15.329 读者服务

15.330 读者服务

15.331 读者服务

15.332 读者服务

15.333 读者服务

15.334 读者服务

15.335 读者服务

15.336 读者服务

15.337 读者服务

15.338 读者服务

15.339 读者服务

15.340 读者服务

15.341 读者服务

15.342 读者服务

15.343 读者服务

15.344 读者服务

15.345 读者服务

15.346 读者服务

15.347 读者服务

15.348 读者服务

15.349 读者服务

15.350 读者服务

15.351 读者服务

15.352 读者服务

15.353 读者服务

15.354 读者服务

15.355 读者服务

15.356 读者服务

15.357 读者服务

15.358 读者服务

15.359 读者服务

15.360 读者服务

15.361 读者服务

15.362 读者服务

15.363 读者服务

15.364 读者服务

15.365 读者服务

15.366 读者服务

15.367 读者服务

15.368 读者服务

15.369 读者服务

15.370 读者服务

15.371 读者服务

15.372 读者服务

15.373 读者服务

15.374 读者服务

15.375 读者服务

15.376 读者服务

15.377 读者服务

15.378 读者服务

15.379 读者服务

15.380 读者服务

15.381 读者服务

15.382 读者服务

15.383 读者服务

15.384 读者服务

15.385 读者服务

15.386 读者服务

15.387 读者服务

15.388 读者服务

15.389 读者服务

15.390 读者服务

15.391 读者服务

15.392 读者服务

15.393 读者服务

15.394 读者服务

15.395 读者服务

15.396 读者服务

15.397 读者服务

15.398 读者服务

15.399 读者服务

15.400 读者服务

15.401 读者服务

15.402 读者服务

15.403 读者服务

15.404 读者服务

15.405 读者服务

15.406 读者服务

15.407 读者服务

15.408 读者服务

15.409 读者服务

15.410 读者服务

15.411 读者服务

15.412 读者服务

15.413 读者服务

15.414 读者服务

15.415 读者服务

15.416 读者服务

15.417 读者服务

15.418 读者服务

15.419 读者服务

15.420 读者服务

15.421 读者服务

15.422 读者服务

15.423 读者服务

15.424 读者服务

15.425 读者服务

15.426 读者服务

15.427 读者服务

15.428 读者服务

15.429 读者服务

15.430 读者服务

15.431 读者服务

15.432 读者服务

15.433 读者服务

15.434 读者服务

15.435 读者服务

15.436 读者服务

15.437 读者服务

15.438 读者服务

15.439 读者服务

15.440 读者服务

15.441 读者服务

15.442 读者服务

15.443 读者服务

15.444 读者服务

15.445 读者服务

15.446 读者服务

15.447 读者服务

15.448 读者服务

15.449 读者服务

15.450 读者服务

15.451 读者服务

15.452 读者服务

15.453 读者服务

15.454 读者服务

15.455 读者服务

15.456 读者服务

15.457 读者服务

15.458 读者服务

15.459 读者服务

15.460 读者服务

15.461 读者服务

15.462 读者服务

15.463 读者服务

15.464 读者服务

15.465 读者服务

15.466 读者服务

15.467 读者服务

15.468 读者服务

15.469 读者服务

15.470 读者服务

15.471 读者服务

15.472 读者服务

15.473 读者服务

15.474 读者服务

15.475 读者服务

15.476 读者服务

15.477 读者服务

15.478 读者服务

15.479 读者服务

15.480 读者服务

15.481 读者服务

15.482 读者服务

15.483 读者服务

15.484 读者服务

15.485 读者服务

15.486 读者服务

15.487 读者服务

15.488 读者服务

15.489 读者服务

15.490 读者服务

15.491 读者服务

15.492 读者服务

15.493 读者服务

15.494 读者服务

15.495 读者服务

15.496 读者服务

15.497 读者服务

15.498 读者服务

15.499 读者服务

15.500 读者服务

15.501 读者服务

15.502 读者服务

15.503 读者服务

15.504 读者服务

15.505 读者服务

15.506 读者服务

15.507 读者服务

15.508 读者服务

15.509 读者服务

15.510 读者服务

15.511 读者服务

15.512 读者服务

15.513 读者服务

15.514 读者服务

15.515 读者服务

15.516 读者服务

15.517 读者服务

15.518 读者服务

15.519 读者服务

15.520 读者服务

15.521 读者服务

15.522 读者服务

15.523 读者服务

15.524 读者服务

15.525 读者服务

15.526 读者服务

15.527 读者服务

15.528 读者服务

15.529 读者服务

15.530 读者服务

15.531 读者服务

15.532 读者服务

15.533 读者服务

15.534 读者服务

15.535 读者服务

15.536 读者服务

15.537 读者服务

15.538 读者服务

15.539 读者服务

15.540 读者服务

15.541 读者服务

15.542 读者服务

15.543 读者服务

15.544 读者服务

15.545 读者服务

15.546 读者服务

15.547 读者服务

15.548 读者服务

15.549 读者服务

15.550 读者服务

15.551 读者服务

15.552 读者服务

15.553 读者服务

15.554 读者服务

15.555 读者服务

15.556 读者服务

15.557 读者服务

15.558 读者服务

15.559 读者服务

15.560 读者服务

15.561 读者服务

15.562 读者服务

15.563 读者服务

15.564 读者服务

15.565 读者服务

15.566 读者服务

15.567 读者服务

15.568 读者服务

15.569 读者服务

15.570 读者服务

15.571 读者服务

15.572 读者服务

15.573 读者服务

15.574 读者服务

15.575 读者服务

15.576 读者服务

15.577 读者服务

15.578 读者服务

15.579 读者服务

15.580 读者服务

15.581 读者服务

15.582 读者服务

15.583 读者服务

15.584 读者服务

15.585 读者服务

15.586 读者服务

15.587 读者服务

15.588 读者服务

15.589 读者服务

15.590 读者服务

15.591 读者服务

15.592 读者服务

15.593 读者服务

15.594 读者服务

15.595 读者服务

15.596 读者服务

15.597 读者服务

15.598 读者服务

15.599 读者服务

15.600 读者服务

15.601 读者服务

15.602 读者服务

15.603 读者服务

15.604 读者服务

15.605 读者服务

15.606 读者服务

15.607 读者服务

15.608 读者服务

15.609 读者服务

15.610 读者服务

15.611 读者服务

15.612 读者服务

15.613 读者服务

15.614 读者服务

15.615 读者服务

15.616 读者服务

15.617 读者服务

15.618 读者服务

15.619 读者服务

15.620 读者服务

15.621 读者服务

15.622 读者服务

15.623 读者服务

15.624 读者服务

15.625 读者服务

15.626 读者服务

15.627 读者服务

15.628 读者服务

15.629 读者服务

15.630 读者服务

15.631 读者服务

15.632 读者服务

15.633 读者服务

15.634 读者服务

15.635 读者服务

15.636 读者服务

15.637 读者服务

15.638 读者服务

15.639 读者服务

15.640 读者服务

15.641 读者服务

15.642 读者服务

15.643 读者服务

15.644 读者服务

15.645 读者服务

15.646 读者服务

15.647 读者服务

15.648 读者服务

15.649 读者服务

15.650 读者服务

15.651 读者服务

15.652 读者服务

15.653 读者服务

15.654 读者服务

15.655 读者服务

15.656 读者服务

15.657 读者服务

15.658 读者服务

15.659 读者服务

15.660 读者服务

15.661 读者服务

15.662 读者服务

15.663 读者服务

15.664 读者服务

15.665 读者服务

15.666 读者服务

15.667 读者服务

15.668 读者服务

15.669 读者服务

15.670 读者服务

15.671 读者服务

15.672 读者服务

15.673 读者服务

15.674 读者服务

15.675 读者服务

15.676 读者服务

15.677 读者服务

15.678 读者服务

15.679 读者服务

15.680 读者服务

15.681 读者服务

15.682 读者服务

15.683 读者服务

15.684 读者服务

15.685 读者服务

15.686 读者服务

15.687 读者服务

15.688 读者服务

15.689 读者服务

15.690 读者服务

15.691 读者服务

15.692 读者服务

15.693 读者服务

15.694 读者服务

15.695 读者服务

15.696 读者服务

15.697 读者服务

15.698 读者服务

15.699 读者服务

15.700 读者服务

15.701 读者服务

15.702 读者服务

15.703 读者服务

15.704 读者服务

15.705 读者服务

15.706 读者服务

15.707 读者服务

15.708 读者服务

15.709 读者服务

15.710 读者服务

15.711 读者服务

15.712 读者服务

15.713 读者服务

15.714 读者服务

15.715 读者服务

15.716 读者服务

15.717 读者服务

15.718 读者服务

15.719 读者服务

15.720 读者服务

15.721 读者服务

15.722 读者服务

15.723 读者服务

15.724 读者服务

15.725 读者服务

15.726 读者服务

15.727 读者服务

15.728 读者服务

15.729 读者服务

15.730 读者服务

15.731 读者服务

15.732 读者服务

15.733 读者服务

15.734 读者服务

15.735 读者服务

15.736 读者服务

15.737 读者服务

15.738 读者服务

15.739 读者服务

15.740 读者服务

15.741 读者服务

15.742 读者服务

15.743 读者服务

15.744 读者服务

15.745 读者服务

15.746 读者服务

15.747 读者服务

15.748 读者服务

15.749 读者服务

15.750 读者服务

15.751 读者服务

15.752 读者服务

15.753 读者服务

15.754 读者服务

15.755 读者服务

15.756 读者服务

15.757 读者服务

15.758 读者服务

15.759 读者服务

15.760 读者服务

15.761 读者服务

15.762 读者服务

15.763 读者服务

15.764 读者服务

15.765 读者服务

15.766 读者服务

15.767 读者服务

15.768 读者服务

15.769 读者服务

15.770 读者服务

15.771 读者服务

15.772 读者服务

15.773 读者服务

15.774 读者服务

15.775 读者服务

15.776 读者服务

15.777 读者服务

15.778 读者服务

15.779 读者服务

15.780 读者服务

15.781 读者服务

15.782 读者服务

15.783 读者服务

15.784 读者服务

15.785 读者服务

15.786 读者服务

15.787 读者服务

15.788 读者服务

15.789 读者服务

15.790 读者服务

15.791 读者服务

15.792 读者服务

15.793 读者服务

15.794 读者服务

15.795 读者服务

15.796 读者服务

15.797 读者服务

15.798 读者服务

15.799 读者服务

15.800 读者服务

15.801 读者服务

15.802 读者服务

15.803 读者服务

15.804 读者服务

15.805 读者服务

15.806 读者服务</

**① 知识点介绍** 准确、清晰是其显著特点，一般放在每一节开始位置，让零基础的读者了解相关概念，顺利入门。

**② 范例** 书中出现的完整实例，以章节顺序编号，便于检索和循序渐进地学习、实践，放在每节知识点介绍之后。

**③ 范例代码** 与范例编号对应，层次清楚、语句简洁、注释丰富，体现了代码优美的原则，有利于读者养成良好的代码编写习惯。对于大段程序，均在每行代码前设定编号便于学习。

**④ 运行结果** 对范例给出运行结果和对应图示，帮助读者更直观地理解范例代码。

**⑤ 代码解析** 将范例代码中的关键代码行逐一解释，有助于读者掌握相关概念和知识。

**⑥ 综合练习** 为了便于读者巩固所学内容，本书每章中均提供了综合练习，并给出了操作提示和结果，配合读者自己动手实践。

**⑦ 习题** 每章最后提供专门的测试习题，供读者检验所学知识是否牢固掌握，题目的提示或答案放在光盘中。

**⑧ 贴心的提示** 为了便于读者阅读，全书还穿插着一些技巧、提示等小贴士，体例约定如下：

- 提示：通常是一些贴心的提醒，让读者加深印象或提供建议，或者解决问题的方法。
- 注意：提出学习过程中需要特别注意的一些知识点和内容，或者相关信息。
- 警告：对操作不当或理解偏差将会造成的灾难性后果做警示，以加深读者印象。

经作者多年的培训和授课证明，以上讲解方式是最适合初学者学习的方式，读者按照这种方式，会非常轻松、顺利地掌握本书知识。

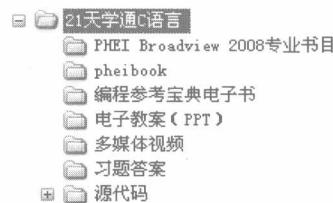
在本书中，大部分的内容是基于Turbo C 2.0编译器实现的，但是为了适应最新的C99语言标准，本书部分章节是基于Visual C++编译器实现的（两者主要的差别在于内存空间不同）。使用Visual C++编译器的章节是第3~5章，第8~9以及14~19章。

## 2. 实用超值的DVD光盘

为了帮助读者比较直观地学习，本书附赠DVD光盘，内容包括多媒体视频、电子教案（PPT）、编程参考宝典电子书、各章习题答案和实例源代码等。

### ● 多媒体视频

配有长达21小时手把手教学视频，讲解关键知识点界面操作和书中的一些综合练习题。作者亲自配音、演示，手把手教会读者使用。



## ● 电子教案 (PPT)

本书可以作为高校相关课程的教材或课外辅导书，所以笔者特别为本书制作了电子教案 (PPT)，以方便老师教学使用。

## ● 编程参考宝典电子书

为方便广大读者学习，特别制作了编程开发参考电子书，供读者查阅和参考。



## 3. 提供完善的技术支持

本书提供了论坛：<http://www.rzchina.net>，读者可以在上面提问交流。另外，论坛上还有一些小的教程、视频动画和各种技术文章，可帮助读者提高开发水平。

## 4. 丰富的额外素材下载

相关的开发素材文件，在 [www.broadview.com.cn](http://www.broadview.com.cn) 提供下载。

# 推荐的学习计划

本书作者在长期从事相关培训或教学实践过程中，归纳了最适合初学者的学习模式，并参考了多位专家的意见，为读者总结了合理的学习时间分配方式，列表如下：

推荐时间安排		自学目标（框内打钩表示已掌握）	难度指数
第1周	第1天	数据结构、算法的概念和作用 结构化程序设计的方法、三种基本结构 程序流程图和N-S流程图	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第2天	C程序的一些特点、标识符和关键字的概念 编译、链接和运行的概念及作用 C程序开发流程、学会至少一种环境下的C程序开发	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第3天	常量、变量的概念和使用 如何声明和定义变量 printf函数和scanf函数的使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第4天	整型、字符型、浮点型数据类型的使用 使用printf函数和scanf函数处理各种类型数据 使用typedef自定义数据类型 限制词const和volatile的使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

续表

推荐时间安排		自学目标（框内打钩表示已掌握）	难度指数
第1周	第5天	表达式和语句的概念及其关系 各种操作符语句的使用、操作符之间的优先级和结合性 了解词法分析中的分析法 使用小括号改变操作符的执行顺序	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第6天	if语句三种形式的使用、使用switch语句实现多路选择结构else if结构和switch语句的使用范围 条件表达式的使用，以及与if语句的比较 逻辑表达式的隐式选择	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第7天	for语句、while语句的结构和使用，两者的比较 do-while语句的使用，以及与while语句的比较 continue语句和break语句在循环结构中的作用 goto语句的局限性和功能、两种基本结构的嵌套使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第8天	一维数组的使用、具名变量的使用数组越界的风险 二维数组、多维数组的使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第9天	字符数组的使用、字符串和字符数组的关系 字符串常量和字符串变量的使用 字符串终止符'\0'的作用 使用printf函数和scanf函数处理字符串	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第10天	模块化编程思想 函数的作用、函数的声明、函数的形参列表 使用const形参 main函数的标准形式、如何向main函数传值及取得main函数值	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第11天	理解文件和函数的关系、头文件和源文件的关系 学会组织多文件工程，在至少一种环境下开发多文件工程 递归函数的使用、内部函数和外部函数的使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第12天	生存期和作用域的概念 全局变量和局部变量的概念和区别 变量屏蔽的方式 存储变量的各个存储区的作用和区别 auto、static、register和extern变量的使用与区别	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第13天	putchar函数和getchar函数的正确使用 puts函数和gets函数的正确使用 strcpy函数和strncpy函数的正确使用 strcat函数和strncat函数的正确使用 strcmp函数和strncmp函数的正确使用 strupr函数和strlwr函数的正确使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

续表

推荐时间安排		自学目标（框内打钩表示已掌握）	难度指数
第2周	第 14 天	指针的概念及指针变量的内存访问方式 指针变量的定义、赋值和初始化 使用指针作为函数形参和函数值 函数型指针的使用、void 型指针的使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第 15 天	指针和数组的区别 使用指针访问数组，使用指针作为形参在函数中传递数组 指针型数组和数组指针 使用指针访问二维数组，指针作为形参在函数中传递二维数组 使用字符指针来处理字符 字符串数组和字符指针数组使用上的区别	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第 16 天	理解堆的概念 malloc 函数和 free 函数的正确使用 memset 函数的正确使用、calloc 函数和 realloc 函数的正确使用 动态数组的管理和使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
第3周	第 17 天	字节和位的概念、原码与补码的转换 6 种位操作符及其组成的位运算赋值操作符的使用 各个位操作符的特殊用途、位域的概念和位域的使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第 18 天	结构体的概念及用途、结构体类型的声明及其字长 结构体变量的定义、访问和赋值 结构体数组和结构体指针的使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第 19 天	共用体变量、枚举变量、位域变量的定义和使用	<input type="checkbox"/>
	第 20 天	宏定义的分类 宏对象、宏函数的执行机制和适用场景 宏函数和函数的区别 条件编译的三种形式 文件包含的使用	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	第 21 天	综合案例	<input type="checkbox"/>

## 本书适合哪些读者阅读

本书非常适合以下人员阅读：

- 从未接触过 C 语言的自学人员；
- 有一定 C 语言基础，但还需要进一步学习的人员；
- 其他编程爱好者。

本书作者  
2009 年 1 月

# 目 录

## 第一篇 C 语言入门篇

第 1 章 C 语言与程序概述 (  教学视频: 36 分钟 ) .....	19
1.1 C 语言历史 .....	19
1.1.1 C 语言的诞生 .....	19
1.1.2 C 语言的标准化 .....	20
1.1.3 C 语言的特点 .....	20
1.1.4 Hello, world! .....	21
1.2 数据结构与算法 .....	22
1.2.1 数据结构 .....	22
1.2.2 算法简介 .....	24
1.3 程序设计 .....	25
1.3.1 结构化程序设计 .....	25
1.3.2 三种基本结构 .....	25
1.3.3 算法描述方法 .....	27
1.4 综合练习 .....	29
1.5 小结 .....	31
1.6 习题 .....	31

第 2 章 C 语言编程准备 (  教学视频: 21 分钟 ) .....	33
2.1 C 程序介绍 .....	33
2.1.1 两个简单的 C 程序 .....	33
2.1.2 C 程序的一些特点 .....	35
2.1.3 标识符与关键字 .....	35
2.1.4 编译、链接和运行 .....	36
2.2 在不同的开发环境中开发 C 程序 .....	37
2.2.1 Turbo C .....	37
2.2.2 Visual C++ 2005 .....	39
2.2.3 GCC 3.2.2 .....	41
2.3 综合练习 .....	42
2.4 小结 .....	42
2.5 习题 .....	43

## 第二篇 C 语言基础篇

第 3 章 常量与变量 (  教学视频: 39 分钟 ) .....	44
3.1 常量与变量 .....	44
3.1.1 常量 .....	44
3.1.2 变量 .....	45

3.2 变量的使用 .....	46
3.2.1 声明变量 .....	46
3.2.2 定义变量 .....	47
3.2.3 使用 <code>extern</code> 声明变量 .....	47
3.2.4 赋值和初始化 .....	48
3.2.5 地址操作符和指针操作符 .....	50
3.3 格式化输入输出 .....	51
3.3.1 <code>printf</code> 函数 .....	51
3.3.2 <code>scanf</code> 函数 .....	52
3.4 数据类型 .....	53
3.5 综合练习 .....	53
3.6 小结 .....	54
3.7 习题 .....	55
<b>第 4 章 整型、字符型与浮点型 (  教学视频: 89 分钟 ) .....</b>	<b>56</b>
4.1 整型数据类型 .....	56
4.1.1 字节长度 .....	56
4.1.2 修饰符 <code>signed</code> 和 <code>unsigned</code> .....	57
4.1.3 整型常量 .....	57
4.1.4 整型变量 .....	58
4.1.5 整型的存储方式 .....	59
4.1.6 整型的数值范围 .....	60
4.2 字符型数据类型 .....	63
4.2.1 字节长度 .....	63
4.2.2 字符常量 .....	64
4.2.3 字符变量 .....	66
4.2.4 字符型的存储方式 .....	67
4.3 浮点型数据类型 .....	67
4.3.1 字节长度 .....	67
4.3.2 浮点型常量 .....	68
4.3.3 浮点型变量 .....	68
4.3.4 浮点型的精度 .....	68
4.3.5 浮点型的数值范围 .....	69
4.3.6 浮点型的存储方式 .....	71
4.4 使用 <code>typedef</code> 定义类型 .....	73
4.4.1 <code>typedef</code> 的标准形式 .....	73
4.4.2 合理使用 <code>typedef</code> .....	74
4.5 限定词 <code>const</code> 与 <code>volatile</code> .....	75
4.5.1 使用 <code>const</code> .....	75
4.5.2 使用 <code>volatile</code> .....	76
4.6 综合练习 .....	77
4.7 小结 .....	78
4.8 习题 .....	78

<b>第5章 表达式与操作符 (  教学视频: 167分钟) .....</b>	80
<b>5.1 表达式和语句 .....</b>	80
5.1.1 表达式 .....	80
5.1.2 语句 .....	82
5.1.3 复合语句 .....	82
5.1.4 C 语言操作符 .....	84
<b>5.2 赋值操作符与赋值表达式 .....</b>	85
5.2.1 赋值操作符 .....	85
5.2.2 赋值操作符的结合性 .....	86
5.2.3 左值和右值 .....	86
5.2.4 赋值表达式中的类型转换 .....	87
5.2.5 类型转换操作符 .....	89
<b>5.3 运算操作符与运算表达式 .....</b>	90
5.3.1 运算操作符 .....	90
5.3.2 符号操作符 .....	92
5.3.3 优先级与结合性 .....	93
5.3.4 数值运算中的类型转换 .....	95
5.3.5 复合的赋值操作符 .....	96
<b>5.4 自增、自减操作符 .....</b>	98
5.4.1 自增操作符 .....	98
5.4.2 自减操作符 .....	100
5.4.3 优先级与结合性 .....	101
5.4.4 词法分析: 贪婪法 .....	102
5.4.5 自增、自减操作符的副作用 .....	104
<b>5.5 关系操作符与关系表达式 .....</b>	105
5.5.1 使用关系操作符 .....	105
5.5.2 关系表达式的值 .....	107
5.5.3 优先级与结合性 .....	108
<b>5.6 逻辑操作符与逻辑表达式 .....</b>	109
5.6.1 使用逻辑操作符 .....	109
5.6.2 逻辑表达式的值 .....	110
5.6.3 优先级和结合性 .....	111
5.6.4 化简逻辑表达式 .....	112
<b>5.7 逗号操作符与逗号表达式 .....</b>	112
5.7.1 使用逗号操作符 .....	112
5.7.2 逗号表达式的值 .....	113
<b>5.8 操作符优先级和结合性 .....</b>	114
5.8.1 优先级和结合性 .....	114
5.8.2 使用小括号 .....	116
5.8.3 减少语句的副作用 .....	117
<b>5.9 综合练习 .....</b>	119
<b>5.10 小结 .....</b>	120
<b>5.11 习题 .....</b>	120

## 第三篇 结构编程篇

第6章 选择结构 (  教学视频: 66分钟 )	122
6.1 if语句	122
6.1.1 使用if语句	122
6.1.2 else和if的配对使用	125
6.1.3 选择结构中的不平等分支	126
6.1.4 判断表达式中的=与==	127
6.2 switch语句	128
6.2.1 使用switch语句	129
6.2.2 break语句	129
6.2.3 else if语句和switch语句	132
6.2.4 switch中的标号	133
6.2.5 使用具名常量组成标号	134
6.3 条件操作符与条件表达式	136
6.3.1 使用条件操作符	136
6.3.2 条件表达式与if-else	136
6.3.3 条件表达式中的类型转换	137
6.3.4 条件表达式的嵌套	138
6.4 逻辑表达式的隐式选择	138
6.4.1 逻辑表达式的特点	138
6.4.2 隐式选择的作用	139
6.4.3 巧用隐式选择	140
6.5 综合练习	141
6.6 小结	142
6.7 习题	142
第7章 循环结构 (  教学视频: 86分钟 )	144
7.1 for语句	144
7.1.1 使用for语句	144
7.1.2 for头中的三个表达式	144
7.1.3 for头中的逗号表达式	146
7.1.4 for语句的嵌套	147
7.1.5 for语句使用举例	147
7.2 while语句	149
7.2.1 使用while语句	149
7.2.2 while语句与for语句	150
7.2.3 while语句使用举例	151
7.3 do-while语句	153
7.3.1 使用do-while语句	153
7.3.2 do-while语句与while语句	153
7.3.3 do-while语句使用举例	154
7.4 continue语句与break语句	156
7.4.1 使用continue语句	156

7.4.2 continue 语句与 if 语句	158
7.4.3 循环结构中的 break 语句	158
7.4.4 使用 break 语句终止多层循环	160
7.5 goto 语句	161
7.5.1 goto 语句的标准形式	161
7.5.2 搭配使用 goto 语句与 if 语句	162
7.5.3 慎用 goto 语句	163
7.6 基本结构的嵌套使用	165
7.6.1 if-while 与 while-if	165
7.6.2 使用选择结构包含循环结构	166
7.7 综合练习	167
7.8 小结	168
7.9 习题	168

## 第四篇 数组和字符串篇

第8章 数组 (  教学视频: 79分钟 )	170
---	-----

8.1 一维数组	170
8.1.1 定义一维数组	170
8.1.2 访问一维数组	171
8.1.3 未初始化的一维数组	172
8.1.4 初始化数组	173
8.1.5 数组元素地址	175
8.1.6 数组越界	176
8.1.7 一维数组使用举例	177
8.2 二维数组	180
8.2.1 定义二维数组	180
8.2.2 访问二维数组	181
8.2.3 二维数组的存储方式	182
8.2.4 初始化二维数组	182
8.2.5 二维数组使用举例	183
8.3 多维数组	185
8.3.1 定义多维数组	185
8.3.2 多维数组使用举例	185
8.4 综合练习	186
8.5 小结	187
8.6 习题	187

第9章 字符串 (  教学视频: 68分钟 )	189
--	-----

9.1 字符数组	189
9.1.1 定义和赋值字符数组	189
9.1.2 字符数组的初始化	191
9.1.3 二维字符数组	191
9.1.4 字符数组使用举例	193
9.2 字符串常量与字符串变量	196

9.2.1	字符串常量 .....	196
9.2.2	字符串变量 .....	198
9.2.3	格式化输出字符串 .....	198
9.2.4	字符终止符的作用 .....	199
9.2.5	格式化输入字符串 .....	200
9.3	字符串应用举例 .....	200
9.3.1	使用 strlen 函数 .....	200
9.3.2	统计单词数 .....	201
9.3.3	颠倒单词顺序 .....	203
9.3.4	颠倒单词顺序——改进 .....	204
9.4	综合练习 .....	206
9.5	小结 .....	207
9.6	习题 .....	207

## 第五篇 函数篇

第 10 章 函数 (  教学视频: 63 分钟 ) .....	209
---	-----

10.1 什么是函数 .....	209
10.1.1 模块化编程 .....	209
10.1.2 定义函数 .....	212
10.1.3 调用函数 .....	212
10.1.4 函数使用举例 .....	214
10.1.5 范例的改进 .....	215
10.2 函数声明 .....	216
10.2.1 声明的形式 .....	217
10.2.2 声明与定义 .....	217
10.3 函数值与形参列表 .....	218
10.3.1 函数值类型 .....	218
10.3.2 形参列表 .....	220
10.3.3 函数值 .....	221
10.3.4 使用 const 形参 .....	224
10.4 函数体 .....	226
10.4.1 定义变量 .....	226
10.4.2 检查形参 .....	227
10.4.3 return 语句 .....	227
10.5 main 函数 .....	229
10.5.1 main 函数的声明 .....	229
10.5.2 函数值类型 .....	229
10.5.3 向 main 函数传递参数 .....	230
10.6 综合练习 .....	233
10.7 小结 .....	234
10.8 习题 .....	234

第 11 章 函数与文件 (  教学视频: 47 分钟 ) .....	236
--	-----

11.1 多文件的程序 .....	236
-------------------	-----

11.1.1 源文件和头文件 .....	236
11.1.2 C 工程的组织结构 .....	237
11.1.3 一个简单的多文件工程 .....	238
11.2 创建和运行多文件工程 .....	240
11.2.1 Turbo C .....	240
11.2.2 Visual C++ 2005 .....	241
11.2.3 GCC 3.2.2 .....	241
11.3 函数的调用 .....	241
11.3.1 嵌套调用 .....	241
11.3.2 递归调用 .....	243
11.3.3 递归调用使用举例 .....	244
11.4 内部函数与外部函数 .....	248
11.4.1 外部函数 .....	248
11.4.2 内部函数 .....	249
11.4.3 应用举例 .....	249
11.5 综合练习 .....	251
11.6 小结 .....	252
11.7 习题 .....	252
<b>第 12 章 函数中的变量 (  教学视频: 60 分钟 ) .....</b>	<b>254</b>
12.1 生存期和作用域 .....	254
12.1.1 生存期 .....	254
12.1.2 作用域 .....	255
12.2 局部变量和全局变量 .....	257
12.2.1 局部变量 .....	257
12.2.2 全局变量 .....	258
12.2.3 初始化全局变量 .....	260
12.2.4 合理使用全局变量 .....	261
12.2.5 同名变量和变量屏蔽 .....	262
12.3 变量的存储类别 .....	265
12.3.1 内存存储区 .....	265
12.3.2 auto 变量 .....	265
12.3.3 static 局部变量 .....	266
12.3.4 register 变量 .....	268
12.3.5 extern 变量 .....	269
12.3.6 static 全局变量 .....	269
12.4 综合练习 .....	270
12.5 小结 .....	271
12.6 习题 .....	271
<b>第 13 章 字符串处理函数 (  教学视频: 38 分钟 ) .....</b>	<b>273</b>
13.1 输入和输出函数 .....	273
13.1.1 putchar 函数和 getchar 函数 .....	273
13.1.2 puts 函数和 gets 函数 .....	274
13.2 复制和拼接 .....	275

13.2.1	strcpy 函数 .....	275
13.2.2	strncpy 函数 .....	276
13.2.3	strcat 函数和 strncat 函数 .....	278
13.3	比较和转换 .....	279
13.3.1	strcmp 和 strncmp 函数 .....	279
13.3.2	strupr 和 strlwr 函数 .....	281
13.4	综合练习 .....	282
13.5	小结 .....	282
13.6	习题 .....	283

## 第六篇 指针篇

### 第 14 章 指针 ( 教学视频: 60 分钟 ) .....

14.1	什么是指针 .....	284
14.1.1	访问内存的两种方式 .....	284
14.1.2	指针的概念 .....	285
14.1.3	指针变量的定义 .....	285
14.2	指针的使用 .....	286
14.2.1	指针变量的一次赋值 .....	286
14.2.2	指针变量的多次赋值 .....	288
14.2.3	将指针变量赋值为整数 .....	290
14.2.4	初始化指针变量 .....	291
14.2.5	使用 const 声明指针变量 .....	291
14.3	指针与函数 .....	292
14.3.1	指针形参 .....	292
14.3.2	指针型函数值 .....	294
14.3.3	函数型指针 .....	295
14.4	void 型指针 .....	297
14.4.1	void 型指针的含义 .....	297
14.4.2	void 指针型形参 .....	297
14.4.3	void 指针型函数值 .....	298
14.5	综合练习 .....	298
14.6	小结 .....	299
14.7	习题 .....	299

### 第 15 章 再论指针 ( 教学视频: 68 分钟 ) .....

15.1	指针与数组 .....	301
15.1.1	指向数组元素的指针 .....	301
15.1.2	使用指针访问数组 .....	301
15.1.3	数组元素型指针和数组变量 .....	303
15.1.4	声明数组形参的三种方式 .....	305
15.1.5	使用三种声明方式 .....	306
15.1.6	调用含数组形参的函数 .....	306
15.2	指针与二维数组 .....	307
15.2.1	二维数组的地址 .....	307

15.2.2 指针法访问二维数组 .....	310
15.2.3 二维数组形参 .....	311
15.3 指针与字符 .....	315
15.3.1 字符指针 .....	315
15.3.2 使用字符指针 .....	317
15.3.3 字符串数组和字符指针数组 .....	319
15.4 综合练习 .....	320
15.5 小结 .....	321
15.6 习题 .....	321

## 第七篇 高级应用篇

第 16 章 堆管理 (  教学视频: 24 分钟 ) .....	323
--	-----

16.1 分配和释放 .....	323
16.1.1 malloc 函数和 memset 函数 .....	323
16.1.2 free 函数 .....	324
16.2 其他分配函数 .....	325
16.2.1 calloc 函数 .....	325
16.2.2 realloc 函数 .....	326
16.3 动态数组的实现 .....	328
16.4 综合练习 .....	329
16.5 小结 .....	330
16.6 习题 .....	330

第 17 章 位运算操作符 (  教学视频: 50 分钟 ) .....	331
---	-----

17.1 位运算 .....	331
17.1.1 字节与位 .....	331
17.1.2 补码 .....	331
17.2 位运算操作符 .....	332
17.2.1 取反操作符 (~) .....	332
17.2.2 位或操作符 ( ) .....	333
17.2.3 位与操作符 (&) .....	335
17.2.4 异或操作符 (^) .....	338
17.2.5 右移操作符 (>>) .....	340
17.2.6 左移操作符 (<<) .....	341
17.2.7 位运算赋值操作符 .....	343
17.3 位运算操作符使用举例 .....	343
17.3.1 循环移位 .....	343
17.3.2 使用子网掩码 .....	345
17.4 综合练习 .....	346
17.5 小结 .....	346
17.6 习题 .....	346

第 18 章 结构体 (  教学视频: 46 分钟 ) .....	348
--	-----

18.1 结构体 .....	348
----------------	-----