

普通高等教育“计算机类专业”规划教材

C语言实训与习题解答

吴海峰 徐祥涛 编著



清华大学出版社

普通高等教育“计算机类专业”规划教材

C语言实训与习题解答

吴海峰 徐祥涛 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书是清华大学出版社出版的《程序设计基础实训教程——以C为例》的配套教材,内容包括与主教材相对应的“实验”、“课程指导与习题解答”两部分内容。上机实验包括1个编译环境介绍实验、8个课程内容实验、1个综合性实验。在实验项目中按照3个层次依次设置了程序改错、程序填空、程序扩展、程序编写4种题型,使读者经过“读懂—模仿改写—编写”的实践过程,在由浅入深的引导中逐步熟悉、理解和掌握程序设计的思想、方法和技巧,并熟练掌握及运用程序的调试、追踪方法;课程指导与习题解答,便于学生自学和自我检测,为强化课堂所学的知识提供了保障;本书最后给出了补充习题和配套教材的习题答案。

本书具有基础性、实用性、系统性,同时充分考虑了与其他教材的兼容性,适用于各类高等院校“C语言程序设计”课程的实验教学,也适合作为C语言的实训教材。

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。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

C语言实训与习题解答/吴海峰等编著. —北京:清华大学出版社,2014

普通高等教育计算机类专业规划教材

ISBN 978-7-302-34524-4

I. ①C… II. ①吴… III. ①C语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第277180号

责任编辑:白立军 顾 冰

封面设计:傅瑞学

责任校对:白 蕾

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:010-62770175 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>, 010-62795954

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:13.25

字 数:317千字

版 次:2014年1月第1版

印 次:2014年1月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:25.00元

产品编号:053853-01

本书是清华大学出版社出版的《程序设计基础实训教程——以 C 为例》的配套教材,共包含两个部分。

第 1 部分为上机实验,共分为 10 个实验,其中实验 1 为编译环境介绍,实验 10 为综合性实验。其他 8 个实验为 C 语言的基础实验内容,每个实验包括实验目的、实验任务等,实验任务包括若干个实验项目,每个实验项目都包括有实验要点、问题分析及解决方法、流程图、参考程序等。实验项目中分为 3 个层次:第 1 层次为程序改错或程序填空,目的是阅读简单程序,读懂并纠正程序中的错误,这些错误一般是初学者易犯的常见错误,通过改错训练,避免以后编写程序时再犯同样错误;第 2 层次为程序扩展,目的是训练学生阅读程序的能力,在分析、理解程序的基础上,模仿原来的程序,对程序进行扩充或改写,使学生能够完成部分编程,为独立完成编写程序打下基础;第 3 层次为程序编写,目的是训练学生独立编程和解决实际问题的能力。经过“读懂—模仿改写—编写”的实践过程,在由浅入深的逐步引导中熟悉理解和掌握程序设计的思想、方法和技巧,并熟练掌握及运用程序的调试、追踪方法。

第 2 部分为主教材的知识要点和补充习题,便于读者自学和自我检测,为强化课堂所学的知识提供了保障。

本书的最后给出了补充习题的答案以及配套主教材的习题答案。

本书具有基础性、实用性、系统性,同时又充分考虑了与其他教材的兼容性,适用于各类高等院校“C 语言程序设计”课程的实验教学,也适合作为 C 语言的实训教材。

本书由吴海峰编写了第 1 部分的实验 2、实验 3 和实验 5,第 2 部分的第 2 章、第 3 章和第 5 章;徐祥涛编写了第 1 部分的实验 1 和实验 8,第 2 部分的第 1 章、第 8 章和综合实验部分;杜永生编写了第 1 部分的实验 4 和第 2 部分的第 4 章;魏春英编写了第 1 部分的实验 6 和第 2 部分的第 6 章;袁秀丽编写了第 1 部分的实验 7 和第 2 部分的第 7 章;翟鹏编写了第 1 部分的实验 9,第 2 部分的第 9 章和习题解答部分。全书由吴海峰统稿并审定。

本书编者长期从事高等学校“C 语言程序设计”课程的教学工作,在总结多年的教学经验和教改实践的基础上,编写了这本实验教程。由于编者水平有限,书中难免存在错误与不足,恳请读者批评指正。

编者

2013 年 10 月 10 日

第 1 部分 上机实验

实验 1 熟悉 C 语言编译环境	/3
实验 1.1 实验目的	/3
实验 1.2 实验准备	/3
实验 1.3 实验内容	/3
实验 1.3.1 Visual Studio.net 2008 的 安装	/3
实验 1.3.2 安装插件	/9
实验 1.3.3 定制编辑环境	/9
实验 1.3.4 Visual C++ 的基本操作	/11
实验 1.3.5 错误处理	/17
实验 1.3.6 编程风格	/21
实验 2 简单的 C 语言编程	/24
实验 2.1 基本数据处理	/24
实验 2.1.1 实验目的	/24
实验 2.1.2 实验任务	/24
实验 2.2 输入和输出函数	/25
实验 2.2.1 实验目的	/25
实验 2.2.2 实验任务	/25
实验 3 分支结构程序设计	/29
实验 3.1 二分支程序设计	/29
实验 3.1.1 实验目的	/29
实验 3.1.2 实验内容	/29
实验 3.2 多分支程序设计	/32
实验 3.2.1 实验目的	/32
实验 3.2.2 实验内容	/32
实验 4 循环结构程序设计	/36
实验 4.1 简单循环	/36
实验 4.1.1 实验目的	/36

实验 4.1.2 实验内容	/36
实验 4.2 嵌套循环	/42
实验 4.2.1 实验目的	/42
实验 4.2.2 实验任务	/42
实验 5 函数	/46
实验 5.1 函数的定义及调用	/46
实验 5.1.1 实验目的	/46
实验 5.1.2 实验内容	/46
实验 5.2 函数的嵌套调用和递归调用	/49
实验 5.2.1 实验目的	/49
实验 5.2.2 实验任务	/49
实验 5.3 多文件的组织	/52
实验 5.3.1 实验目的	/52
实验 5.3.2 实验任务	/53
实验 6 数组	/55
实验 6.1 一维数组	/55
实验 6.1.1 实验目的	/55
实验 6.1.2 实验任务	/55
实验 6.2 二维数组	/62
实验 6.2.1 实验目的	/62
实验 6.2.2 实验任务	/62
实验 6.3 字符数组	/64
实验 6.3.1 实验目的	/64
实验 6.3.2 实验任务	/64
实验 7 指针	/67
实验 7.1 指针的概念及基本运算	/67
实验 7.1.1 实验目的	/67
实验 7.1.2 实验任务	/67
实验 7.2 指针与数组	/68
实验 7.2.1 实验目的	/68

实验 7.2.2 实验任务	/68
实验 8 构造类型	/78
实验 8.1 结构体	/78
实验 8.1.1 实验目的	/78
实验 8.1.2 实验任务	/78
实验 8.2 结构体数组	/82
实验 8.2.1 实验目的	/82
实验 8.2.2 实验任务	/82
实验 8.3 共用体	/87
实验 8.3.1 实验目的	/87
实验 8.3.2 实验任务	/87
实验 8.4 单向链表	/88
实验 8.4.1 实验目的	/88
实验 8.4.2 实验任务	/88
实验 9 文件	/91
实验 9.1 实验目的	/91
实验 9.2 实验任务	/91
实验 10 图书管理系统	/94
实验 10.1 设计目的	/94
实验 10.2 功能描述	/94
实验 10.3 整体设计	/94
实验 10.4 设计思路	/95
实验 10.5 详细设计	/95
第 2 部分 知识要点与补充习题	
第 1 章 初识 C 语言	/109
1.1 知识要点	/109
1.2 补充习题	/109
第 2 章 简单的 C 语言编程	/111
2.1 知识要点	/111

88\	2.1.1 数据类型、运算符与表达式	/111
	2.1.2 输入和输出函数	/112
87\	2.2 补充习题	/114
87\	第3章 分支结构	/117
87\	3.1 知识要点	/117
88\	3.1.1 关系运算符和关系表达式	/117
88\	3.1.2 逻辑表达式和逻辑运算符	/117
88\	3.1.3 if 语句	/117
87\	3.1.4 多分支语句	/118
88\	3.2 补充习题	/121
88\	第4章 循环结构	/123
88\	4.1 知识要点	/123
88\	4.1.1 for 语句	/123
10\	4.1.2 while 语句	/123
10\	4.1.3 do-while 语句	/124
10\	4.1.4 break 语句和 continue 语句	/124
10\	4.1.5 嵌套循环	/125
10\	4.2 补充习题	/126
10\	第5章 函数	/131
10\	5.1 知识要点	/131
20\	5.1.1 函数	/131
20\	5.1.2 变量的作用域	/135
20\	5.1.3 预处理命令	/135
20\	5.2 补充习题	/135
101\	第6章 数组	/140
101\	6.1 知识要点	/140
101\	6.1.1 一维数组	/140
111\	6.1.2 二维数组	/141
111\	6.1.3 字符数组	/142

6.2	补充习题	/143
第7章	指针	/147
7.1	知识要点	/147
7.1.1	指针的概念及基本运算	/147
7.1.2	指针与数组	/150
7.1.3	指针作为函数的返回值	/154
7.2	补充习题	/154
第8章	构造类型	/159
8.1	知识要点	/159
8.1.1	结构体	/159
8.1.2	结构体数组	/161
8.1.3	结构指针	/162
8.1.4	单向链表	/163
8.1.5	共用体	/164
8.2	补充习题	/165
第9章	文件	/169
9.1	本章知识要点	/169
9.2	补充习题	/170
附录 A	主教材习题答案	/172
第1章	初识 C 语言	/172
第2章	简单的 C 语言编程	/173
第3章	分支结构	/175
第4章	循环结构	/176
第5章	函数	/179
第6章	数组	/181
第7章	指针	/185
第8章	构造类型	/187
第9章	文件	/192

目录 《C 语言实训与习题解答》

	附录 B 补充习题答案	/196
	第 1 章 初识 C 语言	/196
	第 2 章 简单的 C 语言编程	/196
	第 3 章 分支结构	/196
	第 4 章 循环结构	/197
	第 5 章 函数	/197
	第 6 章 数组	/198
	第 7 章 指针	/198
	第 8 章 构造类型	/199
	第 9 章 文件	/199
	参考文献	/200

第 1 部分

上 机 实 验

实验 1 熟悉 C 语言编译环境

实验 1.1 实验目的

- (1) 了解和使用 Visual C++ 2008 集成开发环境,并掌握简单程序的编写和运行。
- (2) 掌握简单的 C 语言程序的书写格式和语法结构。
- (3) 熟悉 Visual C++ 2008 的基本编译命令,掌握 C 程序在 Visual C++ 2008 环境下的编辑、编译和运行的全过程。

实验 1.2 实验准备

1. 下载 Visual Studio 2008 安装文件

从微软的官方网站 <http://www.microsoft.com> 下载 Visual Studio 2008 安装文件,获取 VS2008ProEdition90DayTrialCHSX1435983.iso 映像文件(试用版)。

2. 下载 DAEMON 虚拟光驱软件

在运行后缀为 .iso 的映像文件时,需要使用虚拟光驱软件将其映像成光盘,可以从 <http://www.disc-tools.com/download> 地址下载试用版的虚拟光驱软件。

实验 1.3 实验内容

实验 1.3.1 Visual Studio.net 2008 的安装

本节实验的主要任务是熟悉 Visual Studio.net 2008 的安装过程。

1. 安装 DAEMON 虚拟光驱软件

将下载的 DAEMON 的安装文件 DTLite4461.exe(官方简体中文版)进行安装,显示界面如实验图 1.1 所示,单击“下一步”按钮并选择“免费许可”,直至安装完成。

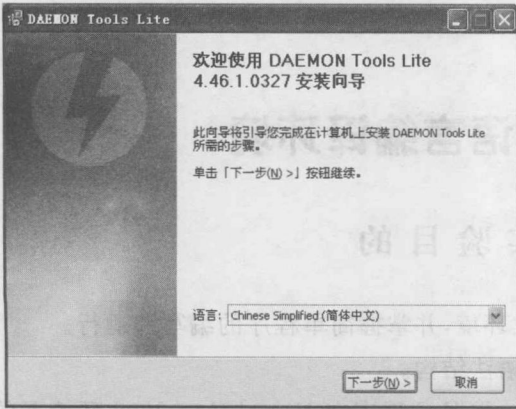
2. 使用 DAEMON 对安装文件进行映像

打开 DAEMON 的操作界面,如实验图 1.2(a)所示,单击“载入”按钮,将弹出“选择镜像文件”窗口。

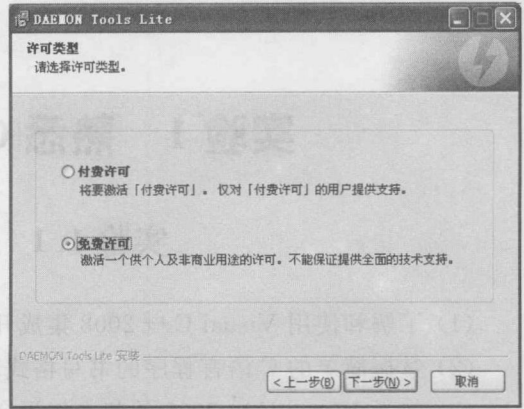
选择 VS2008ProEdition90DayTrialCHSX1435983.iso 映像文件,单击“打开”按钮,对安装文件进行映像,如实验图 1.2(b)所示。

3. 安装 Visual Studio 2008

将 ISO 文件映像后,就会看到如实验图 1.3 所示的 Visual Studio 2008(VS2008)安装程序向导(或者从“我的电脑”中双击光盘,光盘将自动运行,如未自动播放,则可右击光盘图标并在弹出的快捷菜单中选择“自动播放”命令运行、双击光盘中的 Setup.exe 文件)。

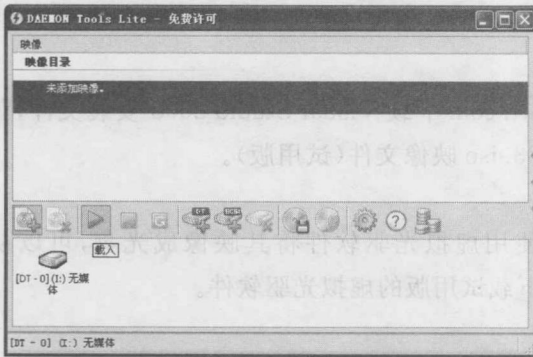


(a)

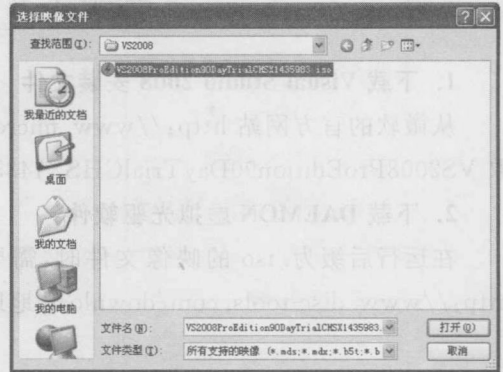


(b)

实验图 1.1 DAEMON 的安装



(a)



(b)

实验图 1.2 选择安装文件



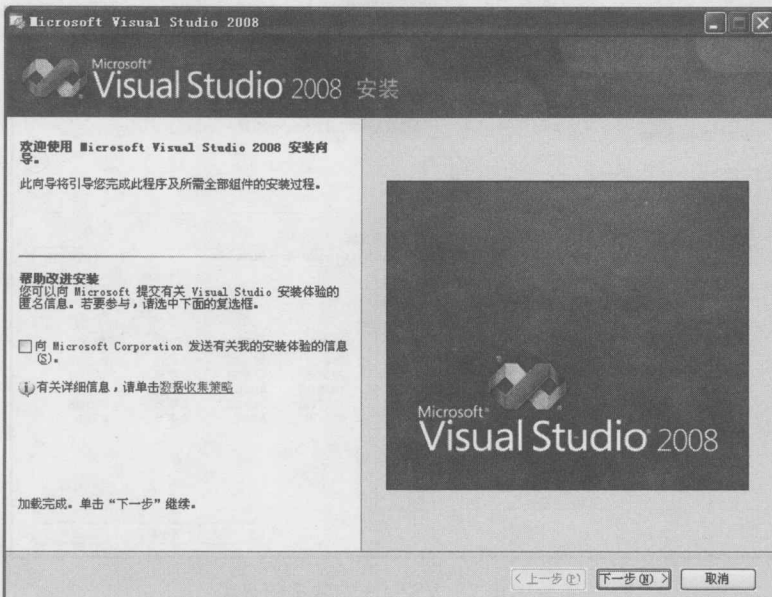
实验图 1.3 VS2008 安装程序界面

单击第一项“安装 Visual Studio 2008”，安装程序将进行文件的复制，复制完毕后，安装程序需要加载安装组件，显示界面如实验图 1.4 所示。



实验图 1.4 VS2008 加载安装组件

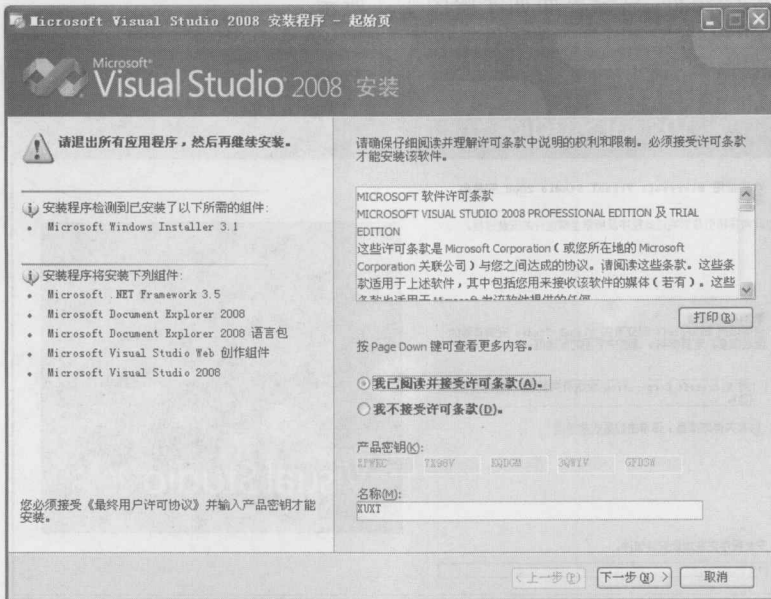
(1) 安装组件加载完毕后，安装程序将进入欢迎界面，询问用户是否“向 Microsoft Corporation 发送安装体验信息”，在此可以保留默认的选择（即不发送安装体验信息），直接单击“下一步”按钮，显示界面如实验图 1.5 所示。



实验图 1.5 VS2008 欢迎界面图

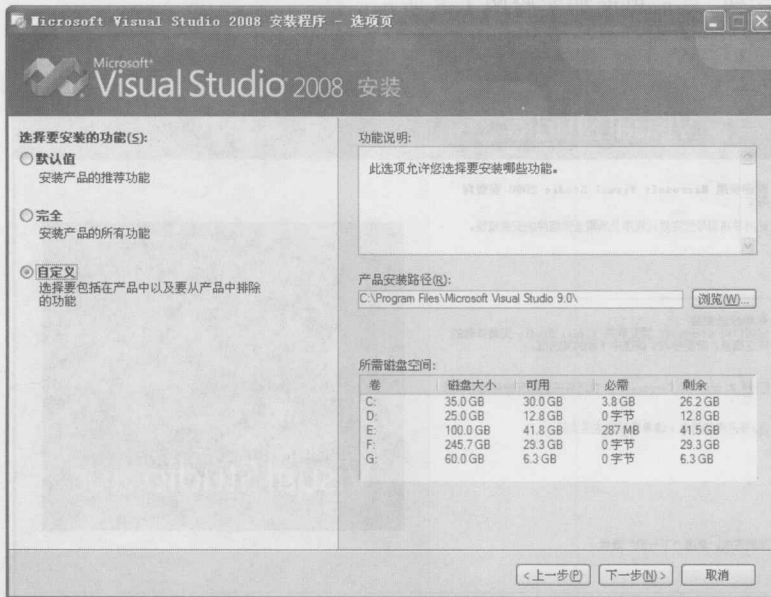
(2) 单击“下一步”按钮，随后出现的是许可条款界面，用户必须接受这些条款才能进行

Visual Studio 2008 的安装,显示界面如实验图 1.6 所示。



实验图 1.6 VS2008 许可条款界面

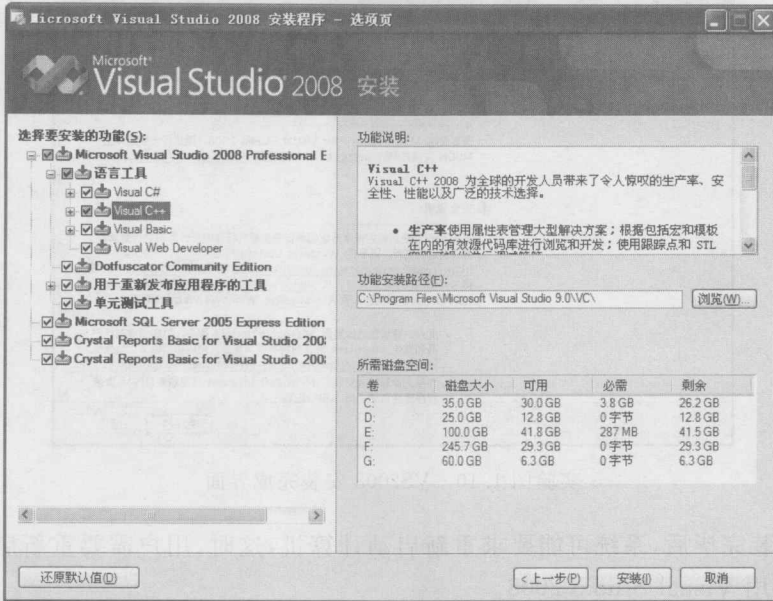
(3) 选中“我已阅读并接受许可条款”单选按钮,输入产品序列号。然后单击“下一步”按钮,出现安装选项界面。选择要安装的功能为“自定义”方式,并可更改安装的目标文件夹,显示界面如实验图 1.7 所示。



实验图 1.7 VS2008 安装选项界面

(4) 选择好安装方式和安装的目标文件夹后,单击“下一步”按钮,进入“安装选项页”。在此,用户可以选择自己所要安装的功能组件,可以选择“默认值”、“完全”情况进行安装,也

可以选择“自定义”安装 C++ 语言工具,以节省安装时间和磁盘空间,显示界面如实验图 1.8 所示。



实验图 1.8 VS2008 安装操作选择界面

(5) 选择好要安装的功能后,单击“安装”按钮系统开始安装。安装程序开始将文件复制到硬盘上,显示的界面如实验图 1.9 所示。



实验图 1.9 VS2008 安装操作

(6) 文件复制完毕后,则完成 Visual Studio 2008 的安装,这时出现的界面如实验图 1.10 所示。