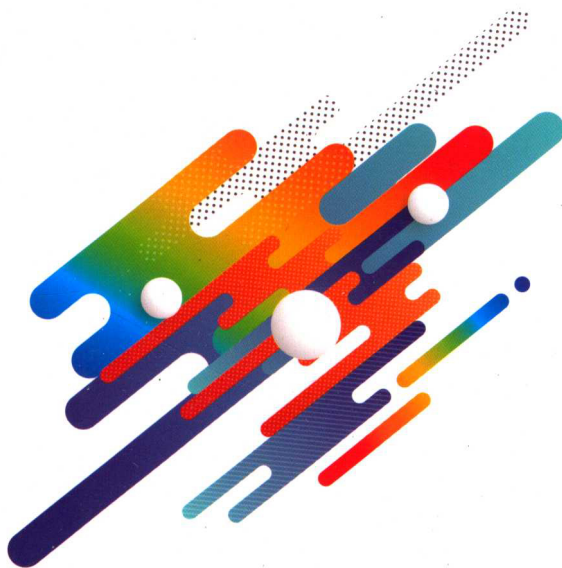


- ◆ 学网课、练题库、测水平，微信、手机、网站多维模式信手拈来
- ◆ 同步视频、案例源码、教学课件、海量资源、代码纠错器、在线课程一样都不少
- ◆ 提供微信公众号、QQ群、教学网站等多渠道互动服务读者

软件开发魔典



C++

从入门到 老 (超值版)

聚慕课教育研发中心 编著

微信 + APP + 网站 + 同步微视频 + 海量资源 + 教学课件 + 上机实训手册 + 在线答疑 + 编程代码纠错器

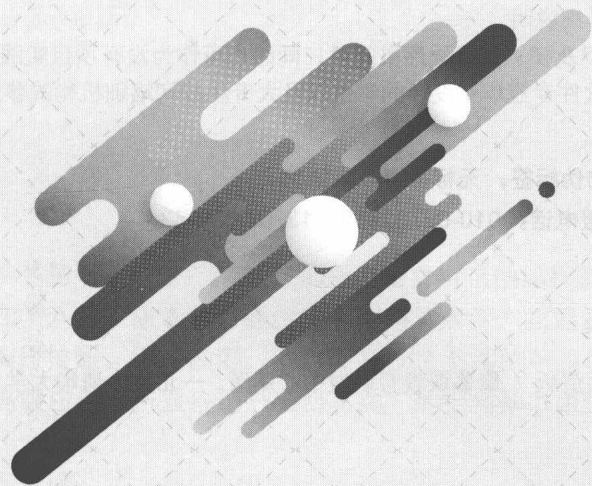
886套求职资源库、120个案例资源库、280节同步微视频、40个大型项目案例库、
7套电子书资源库、精选 C++ 等级考试题库

教学资源库 | 求职资源库 | 面试资源库 | 笔试题库 | 职业成长资源库 | 案例资源库 | 项目资源库
软件开发模板库 | 编程代码优化纠错器 | 上机实训手册 | 教学用PPT课件



清华大学出版社

软件开发魔典



C++

从入门到项目实践（超值版）

聚慕课教育研发中心 编著



清华大学出版社
北京

内容简介

本书采取“基础知识→核心应用→核心技术→高级应用→行业应用→项目实践”结构和“由浅入深，由深到精”的学习模式进行讲解。全书共 23 章，首先讲解了 C++ 语言的基本概念、C++ 程序结构、常量与变量、数据类型与声明、运算符与表达式、循环与转向语句、数组、指针、函数等基础知识，还介绍了类和对象、C++ 的命名空间与作用域、继承与派生、多态与重载、输入与输出、C++ 文件操作、C++ 容器、C++ 模板、C++ 标准库、异常的处理与调试等。在行业应用实践环节讲解了 C++ 在游戏行业、金融电信行业、移动互联网行业中的应用，最后在项目实践环节重点介绍了 C++ 语言在简易计算器、学生信息查询系统两个大型项目案例中项目开发实践的全过程。

本书的目的是从多角度，全方位地帮助读者快速掌握 C++ 软件开发技能，构建从高校到社会的就职桥梁，让有志于从事软件开发工作的读者轻松步入职场。本书由于赠送的资源比较多，我们在本书前言部分对资源包的具体内容、获取方式以及使用方法等做了详细说明。

本书适合 C++ 语言初学者以及初、中级程序员阅读，同时也可作为没有项目实践经验，但有一定 C++ 编程基础的人员阅读，还可作为正在进行软件专业毕业设计的学生以及大专院校和培训机构的参考用书。

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++ 从入门到项目实践：超值版 / 聚慕课教育研发中心编著. —北京：清华大学出版社，2019 (2019.7 重印)
(软件开发魔典)

ISBN 978-7-302-51902-7

I. ①C… II. ①聚… III. ①C++ 语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 286722 号

责任编辑：张 敏

封面设计：杨玉兰

责任校对：徐俊伟

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

印 装 者：三河市龙大印装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：203mm×260mm 印 张：26 字 数：770 千字

版 次：2019 年 4 月第 1 版 印 次：2019 年 7 月第 2 次印刷

定 价：79.90 元

产品编号：075196-01

丛书说明

本套“软件开发魔典”系列图书，是专门为编程初学者量身打造的编程基础学习与项目实践用书。

本丛书针对“零基础”和“入门”级读者，通过案例引导读者深入技能学习和项目实践。为满足初学者在基础入门、扩展学习、编程技能、行业应用、项目实践 5 个方面的职业技能需求，特意采用“基础知识→核心应用→核心技术→高级应用→行业应用→项目实践”的结构和“由浅入深，由深到精”的学习模式进行讲解。

本丛书目前计划包含以下书目：

《Java 从入门到项目实践（超值版）》	《HTML 5 从入门到项目实践（超值版）》
《C 语言从入门到项目实践（超值版）》	《MySQL 从入门到项目实践（超值版）》
《JavaScript 从入门到项目实践（超值版）》	《Oracle 从入门到项目实践（超值版）》
《C++从入门到项目实践（超值版）》	《HTML 5+CSS 3+JavaScript 从入门到项目实践（超值版）》

古人云：读万卷书，不如行万里路；行万里路，不如阅人无数；阅人无数，不如有人指路。这句话道出了引导与实践对于学习知识的重要性。本书始于基础，结合理论知识的讲解，从项目开发基础入手，逐步引导读者进行项目开发实践，深入浅出地讲解 C++在软件编程的各项技术和项目实践技能。本丛书的目的是多角度、全方位地帮助读者快速掌握软件开发技能，为读者构建从高校到社会的就业桥梁，让有志从事软件开发的读者轻松步入职场。

C++语言最佳学习线路

本书以 C++语言最佳的学习模式来设计内容结构，第 1~4 篇可使您掌握 C++语言软件编程的基础知识和应用技能，第 5、6 篇可使您拥有多个行业项目开发经验。遇到问题时可学习本书同步微视频，也可以通过在线技术支持，请老程序员为你答疑解惑。

本书特色

1. 结构科学、自学更易

本书在内容组织和范例设计中充分考虑初学者的特点，由浅入深、循序渐进，无论您是否接触过 C++

语言，都能从本书中找到最佳的起点。

2. 视频讲解、细致透彻

为降低学习难度，提高学习效率，本书录制了同步微视频（模拟培训班模式）。通过视频除了能轻松学会专业知识外，还能获取老师的软件开发经验，使学习变得更轻松有效。

3. 超多、实用、专业的范例和实践项目

本书结合实际工作中的应用范例逐一讲解 C++语言的各种知识和技术，在行业应用篇和项目实践篇中更以 5 个项目的实践来总结本书前 18 章介绍的知识和技能，使您在实践中掌握知识，轻松拥有项目开发经验。

4. 随时检测自己的学习成果

每章首页中均提供了“学习指引”和“重点导读”，以指导读者重点学习及学后检查；章后的“就业面试技巧与解析”均根据当前最新求职面试（笔试）题精选而成，读者可以随时检测自己的学习成果，做到融会贯通。

5. 专业创作团队和技术支持

本书由聚慕课教育研发中心编著和提供在线服务。您在学习过程中遇到任何问题，均可登录 <http://www.jumoooc.com> 网站或加入图书读者（技术支持）QQ 群 529669132 进行提问，作者和资深程序员为您在线答疑。

本书附赠超值王牌资源库

本书附赠了极为丰富超值的王牌资源库，具体内容如下。

(1) 王牌资源 1：随赠本书“配套学习与教学”资源库，提升读者的学习效率。

- 全书同步 280 节教学微视频（支持扫描二维码观看），总时长 12 学时。
- 全书 5 个大型项目案例以及全书实例源代码。
- 本书配套上机实训指导手册，全书学习、授课与教学 PPT 课件。

(2) 王牌资源 2：随赠“职业成长”资源库，突破读者职业规划与发展弊端与瓶颈。

- 求职资源库：206 套求职简历模板库、600 套毕业答辩与 80 套学术开题报告 PPT 模板库。
- 面试资源库：100 例常见面试（笔试）题库、200 道求职常见面试（笔试）真题与解析。
- 职业资源库：100 例常见错误及解决方案、100 套岗位竞聘模板。程序员职业规划手册、开发经验及技巧集、软件工程师技能手册。

(3) 王牌资源 3：随赠“C++软件开发魔典”资源库，拓展读者学习本书的深度和广度。

- 案例资源库：120 套 C++经典案例库。
- 程序员测试资源库：计算机应用测试题库、编程基础测试题库、编程逻辑思维测试题库、编程英语水平测试题库。
- 软件开发文档模板库：10 套八大行业软件开发文档模板库，40 套 C++项目案例库、C++等级考级题库。
- 软件学习必备工具及电子书资源库：C++标准库函数查询手册、C++常用命令查询手册、C++程序员职业规划手册、C++程序员面试技巧、C++常用语句解析手册、C++常见错误及解决方案、C++开发经验及技巧集。

(4) 王牌资源 4：编程代码优化纠错器。

- 本助手能让软件开发更加便捷和轻松，无须配置复杂的软件运行环境即可轻松运行程序代码。

- 本助手能一键格式化，让凌乱的程序代码更加规整美观。
- 本助手能对代码精准纠错，让程序查错不再难。

上述资源获取及使用

注意：由于本书不配送光盘，书中所用及上述资源均需借助网络下载才能使用。

1. 资源获取

采用以下任意途径，均可获取本书所附赠的超值王牌资源库。

- (1) 加入本书微信公众号“聚慕课 jumooc”，下载资源或者咨询关于本书的任何问题。
- (2) 登录网站 www.jumooc.com，搜索本书并下载相应资源。
- (3) 加入本书读者（技术支持）服务 QQ 群（529669132），读者可以打开群“文件”中对应的 Word 文件，获取网络下载地址和密码。
- (4) 通过电子邮件 elesite@163.com 或 408710011@qq.com 与我们联系，获取本书的资源。



读者服务
QQ 群

2. 使用资源

本书可通过以下途径学习和使用本书微视频和资源。

- (1) 通过 PC 端（在线）、App 端（在/离线）和微信端（在线）以及平板端（在/离线）学习本书微视频和练习考试题库。



- (2) 将本书资源下载到本地硬盘，根据学习需要选择性使用。

本书适合哪些读者阅读

本书非常适合以下人员阅读：

- 没有任何 C++ 基础的初学者。
- 有一定的 C++ 基础，想进一步精通 C++ 编程的人员。
- 有一定的 C++ 编程基础，没有项目实践经验的人员。
- 正在进行软件专业相关毕业设计的学生。
- 大专院校及培训学校的教师和学生。

创作团队

本书由聚慕课教育研发中心组织编写，参与本书编写的主要人员有：王湖芳、张开保、贾文学、张翼、白晓阳、李伟、李欣、樊红、徐明华、白彦飞、卞良、常鲁、陈诗谦、崔怀奇、邓伟奇、凡旭、高增、郭永、何旭、姜晓东、焦宏恩、李春亮、李团辉、刘二有、王朝阳、王春玉、王发运、王桂军、王平、王千、王小中、王玉超、王振、徐利军、姚玉忠、于建杉、张俊锋、张晓杰、张在有等。

在本书的编写过程中，我们尽所能地将最好的讲解呈现给读者，但也难免有疏漏和不妥之处，敬请不吝指正。若您在学习中遇到困难或疑问，或有何建议，可写信至信箱 elesite@163.com。另外，您也可以登录我们的网站 <http://www.jumooc.com> 进行交流以及免费下载学习资源。

作者

目 录

CONTENTS

第 1 篇 基础知识	
第 1 章 步入 C++ 编程世界002	
◎ 本章教学微视频：15 个 14 分钟	
1.1 了解 C++ 语言.....002	
1.1.1 从 C 到 C++.....003	
1.1.2 C++ 优点.....003	
1.1.3 C++ 典型行业应用.....004	
1.2 走进 C++.....004	
1.2.1 Visual Studio 2017 开发环境安装 与运行.....004	
1.2.2 开始 C++ 程序开发——“新建项目” 对话框.....007	
1.2.3 项目管理——工作区窗口.....009	
1.2.4 窗体及代码编辑——编辑窗口.....009	
1.2.5 程序调试——输出窗口.....009	
1.3 C++ 应用程序开发基本过程.....010	
1.3.1 生成可执行文件的步骤.....010	
1.3.2 分析并修复错误.....010	
1.3.3 编写第一个 C++ 应用程序.....011	
1.3.4 生成并执行第一个 C++ 应用 程序.....011	
1.3.5 理解编译错误.....011	
1.4 C++ 代码结构编写规范.....011	
1.4.1 代码写规范的优点.....011	
1.4.2 如何将代码写规范.....012	
1.5 就业面试技巧与解析.....013	
1.5.1 面试技巧与解析（一）.....013	
1.5.2 面试技巧与解析（二）.....013	
第 2 章 C++ 程序结构014	
◎ 本章教学微视频：10 个 12 分钟	
2.1 Hello C++ 程序的组成结构.....014	
2.2 预处理器编译指令 #include.....015	
2.3 程序的主体——main().....015	
2.4 返回值 return.....016	
2.5 命名空间.....016	
2.5.1 命名空间的意义.....016	
2.5.2 命名空间的用法.....017	
2.6 C++ 代码中的注释.....018	
2.7 C++ 函数.....019	
2.8 输入与输出.....020	
2.8.1 标准输出流 cout.....020	
2.8.2 标准输入流 cin.....021	
2.9 就业面试技巧与解析.....022	
2.9.1 面试技巧与解析（一）.....022	
2.9.2 面试技巧与解析（二）.....022	
第 3 章 常量与变量023	
◎ 本章教学微视频：12 个 22 分钟	
3.1 标识符和关键字.....023	
3.1.1 标识符.....023	

3.1.2 关键字	024	4.7 推断类型 auto 和 decltype	054
3.2 认识常量	025	4.8 数据类型的声明	056
3.2.1 什么是常量	025	4.8.1 声明和定义的区别	056
3.2.2 数值常量	025	4.8.2 初始化	056
3.2.3 字符常量	027	4.8.3 作用域	057
3.2.4 字符串常量	029	4.9 值和对象	057
3.2.5 符号常量	030	4.9.1 左值和右值	058
3.3 认识变量	031	4.9.2 对象的生命周期	058
3.3.1 变量的声明	031	4.10 类型别名	060
3.3.2 变量的定义	031	4.11 就业面试技巧与解析	061
3.3.3 变量的作用域	032	4.11.1 面试技巧与解析 (一)	061
3.3.4 变量的命名规则	034	4.11.2 面试技巧与解析 (二)	061
3.3.5 变量的赋值和初始化	034	第 5 章 运算符与表达式	062
3.4 就业面试技巧与解析	035	◎ 本章教学微视频: 19个 34分钟	
3.4.1 面试技巧与解析 (一)	035	5.1 C++的运算符	062
3.4.2 面试技巧与解析 (二)	035	5.1.1 运算符的功能和定义	062
第 4 章 数据类型与声明	036	5.1.2 运算符的操作数	063
◎ 本章教学微视频: 22个 38分钟		5.1.3 运算符的结合性与优先级	063
4.1 数制	036	5.2 算术运算符与算术表达式	065
4.1.1 二进制	036	5.2.1 算术运算符	065
4.1.2 八进制	037	5.2.2 算术表达式和运算符的优先级与结合性	066
4.1.3 十六进制	038	5.2.3 表达式中各类数值型数据间的混合运算	066
4.1.4 十进制	038	5.2.4 自增与自减运算符	066
4.2 数据基本类型	040	5.2.5 强制类型转换运算符	068
4.2.1 整数类型 (int)	040	5.3 关系运算符和关系表达式	069
4.2.2 字符类型 (char)	041	5.3.1 关系运算符	069
4.2.3 宽字符类型 (wchar_t)	042	5.3.2 关系表达式	069
4.2.4 浮点数类型	042	5.4 位运算符和位表达式	070
4.2.5 布尔类型 (bool)	043	5.4.1 移位运算符	071
4.2.6 无类型 (void)	044	5.4.2 位运算符和位表达式	072
4.2.7 对齐	045	5.5 逻辑运算符和逻辑表达式	074
4.3 结构体类型 (struct)	045	5.5.1 逻辑运算符	074
4.4 类类型 (class)	048	5.5.2 逻辑表达式	074
4.5 枚举类型 (enum)	049		
4.6 共用体类型 (union)	052		

5.6	条件运算符与条件表达式	075	6.6.1	goto语句	101
5.7	赋值运算符与赋值表达式	076	6.6.2	break语句	102
5.7.1	赋值运算符	076	6.6.3	continue语句	103
5.7.2	赋值过程中的类型转换	076	6.7	综合运用	104
5.7.3	复合赋值运算符	078	6.8	就业面试技巧与解析	105
5.7.4	赋值表达式	079	6.8.1	面试技巧与解析(一)	105
5.8	就业面试技巧与解析	080	6.8.2	面试技巧与解析(二)	105
5.8.1	面试技巧与解析(一)	080	第7章	数组、引用和指针	106
5.8.2	面试技巧与解析(二)	080		◎本章教学微视频:19个 22分钟	
第2篇 核心应用					
第6章	C++程序流程控制结构——循环与转向语句	082	7.1	数组	106
	◎本章教学微视频:21个 41分钟		7.1.1	一维数组	107
6.1	程序流程概述	082	7.1.2	二维数组	107
6.2	基本语句	083	7.1.3	多维数组	107
6.2.1	声明语句	083	7.2	数组的定义与初始化	108
6.2.2	执行语句	083	7.2.1	一维数组的定义	108
6.2.3	复合语句	084	7.2.2	一维数组的初始化	109
6.2.4	空语句	084	7.2.3	二维数组的定义	109
6.2.5	赋值语句	084	7.2.4	二维数组的初始化	110
6.3	顺序结构	085	7.3	访问数组元素	111
6.4	选择结构与语句	085	7.3.1	访问一维数组元素	111
6.4.1	选择结构	085	7.3.2	访问二维数组元素	112
6.4.2	if选择语句	086	7.4	字符数组	114
6.4.3	if...else选择分支语句	087	7.5	结构体数组	116
6.4.4	switch多重选择分支语句	088	7.6	引用	118
6.4.5	两种分支语句的比较	091	7.7	指针和数组	121
6.4.6	if...else语句的嵌套	093	7.7.1	指针和一维数组	121
6.5	循环结构与语句	096	7.7.2	指针和多维数组	122
6.5.1	程序循环结构	096	7.7.3	字符指针和字符数组	122
6.5.2	for语句	097	7.7.4	指针数组和数组指针	125
6.5.3	while语句	098	7.7.5	指向指针的指针	127
6.5.4	do...while语句	100	7.8	const 指针	128
6.6	程序跳转语句	101	7.9	综合应用	129
			7.10	就业面试技巧与解析	130
			7.10.1	面试技巧与解析(一)	130
			7.10.2	面试技巧与解析(二)	131

第8章 函数	132	9.1.1 类的定义	161
◎ 本章教学微视频: 20个 51分钟		9.1.2 类的对象及创建	161
8.1 函数概述	132	9.1.3 类成员的访问	161
8.2 函数的定义与调用	133	9.1.4 类的数据成员	162
8.2.1 函数的定义	133	9.1.5 类的成员函数	162
8.2.2 函数的声明	134	9.2 C++对象的定义和创建	163
8.2.3 函数的调用	135	9.2.1 对象的定义	163
8.3 参数传递、返回值	137	9.2.2 对象的成员	164
8.3.1 函数参数	137	9.3 类访问修饰符	166
8.3.2 函数返回值	138	9.3.1 公有 (public) 成员	166
8.4 函数调用机制	139	9.3.2 私有 (private) 成员	167
8.4.1 函数调用的方式	139	9.4 构造函数与析构函数	168
8.4.2 函数参数传递方式调用	141	9.4.1 构造函数的定义	168
8.4.3 函数的嵌套调用	143	9.4.2 带参的构造函数	170
8.4.4 递归	144	9.4.3 C++构造函数的参数初始化表	171
8.4.5 带默认值的函数调用	145	9.4.4 构造函数的重载	172
8.5 变量作用域	146	9.4.5 构造函数的默认参数	173
8.5.1 局部变量作用域	146	9.4.6 复制构造函数	174
8.5.2 全局变量作用域	147	9.4.7 析构函数	176
8.5.3 函数作用域	148	9.4.8 构造函数和析构函数的顺序	177
8.5.4 文件作用域	150	9.5 动态内存	178
8.6 函数重载	150	9.6 this 指针	181
8.6.1 参数类型不同的函数重载	150	9.7 静态成员	182
8.6.2 参数个数上不同的函数重载	151	9.7.1 静态数据成员	183
8.7 内联函数	152	9.7.2 静态成员函数	184
8.8 编译预处理	153	9.8 常量成员	185
8.9 综合应用	157	9.8.1 常量数据成员	186
8.10 就业面试技巧与解析	157	9.8.2 常量成员函数	187
8.10.1 面试技巧与解析 (一)	157	9.8.3 常量对象	187
8.10.2 面试技巧与解析 (二)	158	9.9 友元	188
		9.9.1 友元函数	188
		9.9.2 友元类	189
		9.9.3 友元成员	190
		9.10 就业面试技巧与解析	191
		9.10.1 面试技巧与解析 (一)	191
		9.10.2 面试技巧与解析 (二)	191
第3篇 核心技术			
第9章 类和对象	160		
◎ 本章教学微视频: 27个 50分钟			
9.1 C++类的定义和创建	160		

第 10 章 C++的命名空间与作用域	192	第 12 章 多态与重载	230
◎ 本章教学微视频：9个 17分钟		◎ 本章教学微视频：14个 32分钟	
10.1 命名空间	192	12.1 多态概述	230
10.1.1 命名空间的概念	192	12.1.1 认识多态行为	230
10.1.2 命名空间的定义	193	12.1.2 实现多态性	231
10.1.3 命名空间的别名	195	12.2 虚函数	232
10.2 引用命名空间的成员	197	12.2.1 虚函数的定义	232
10.2.1 作用域限定符	197	12.2.2 认识虚函数表	233
10.2.2 使用using指令	198	12.2.3 虚函数的用法	234
10.2.3 using声明	199	12.2.4 动态关联与静态关联	236
10.3 类和命名空间的关系	200	12.2.5 纯虚函数	237
10.4 类的作用域	201	12.3 虚析构函数	239
10.5 综合应用	201	12.4 抽象基类	241
10.6 就业面试技巧与解析	203	12.5 运算符的重载	242
10.6.1 面试技巧与解析（一）	203	12.5.1 什么是运算符的重载	243
10.6.2 面试技巧与解析（二）	204	12.5.2 运算符重载的方法	244
第 11 章 继承与派生	205	12.5.3 运算符重载的规则	246
◎ 本章教学微视频：11个 34分钟		12.5.4 运算符重载作为类的友元函数	247
11.1 继承概述	205	12.6 综合应用	249
11.1.1 什么是继承	205	12.7 就业面试技巧与解析	250
11.1.2 基类与派生类	206	12.7.1 面试技巧与解析（一）	250
11.1.3 C++派生语法	207	12.7.2 面试技巧与解析（二）	250
11.1.4 C++继承方式与访问属性	208	第 13 章 输入与输出	251
11.1.5 继承中的构造顺序	212	◎ 本章教学微视频：9个 17分钟	
11.1.6 继承中的析构顺序	214	13.1 标准输入与输出	251
11.2 基类与派生类的转换	215	13.2 标准格式输出流	254
11.3 切片问题	220	13.2.1 使用控制符控制输出格式	254
11.4 多重继承	221	13.2.2 使用流对象的成员函数控制输出	256
11.4.1 多重继承的引用	221	13.3 行输入	258
11.4.2 二义性	223	13.3.1 get()函数	258
11.5 综合应用	227	13.3.2 getline()函数	260
11.6 就业面试技巧与解析	229	13.3.3 read()函数	261
11.6.1 面试技巧与解析（一）	229	13.4 put()函数	261
11.6.2 面试技巧与解析（二）	229	13.5 printf()函数	262

13.6 综合应用	263	15.4 映射 map	297
13.7 就业面试技巧与解析	264	15.4.1 map类型	297
13.7.1 面试技巧与解析(一)	264	15.4.2 pair类型	298
13.7.2 面试技巧与解析(二)	264	15.4.3 map容器的使用	299
第4篇 高级应用			
第14章 C++文件操作	266	15.5 set类容器	302
◎ 本章教学微视频: 12个 25分钟		15.6 容器适配器	302
14.1 文件的概述	266	15.7 正确选择容器	306
14.1.1 文件的分类	266	15.7.1 容器的种类	307
14.1.2 C++如何使用文件	267	15.7.2 顺序容器的选择	307
14.1.3 文件流类和文件流对象	267	15.7.3 关联容器的选择	308
14.2 文件的打开和关闭	268	15.7.4 容器适配器的选择	309
14.2.1 打开文件	268	15.8 综合应用	309
14.2.2 关闭文件	270	15.9 就业面试技巧与解析	310
14.3 文件的读写	271	15.9.1 面试技巧与解析(一)	310
14.3.1 文本文件的读写	271	15.9.2 面试技巧与解析(二)	310
14.3.2 二进制文件的读写	274	第16章 C++模板	311
14.3.3 文件的数据定位	276	◎ 本章教学微视频: 8个 12分钟	
14.3.4 检测EOF	277	16.1 模板的基础	311
14.4 随机读写	278	16.1.1 模板简介	311
14.5 C++对字符串流的读写	279	16.1.2 模板的用处	312
14.6 综合应用	281	16.1.3 模板的基本语法	312
14.7 就业面试技巧与解析	283	16.2 函数模板	314
14.7.1 面试技巧与解析(一)	283	16.3 类模板	317
14.7.2 面试技巧与解析(二)	283	16.4 模板的特化	320
第15章 C++容器	284	16.4.1 函数模板的特化	320
◎ 本章教学微视频: 15个 28分钟		16.4.2 类模板的特化	321
15.1 容器的概念	284	16.4.3 类模板的偏特化	322
15.2 顺序容器	284	16.5 综合应用	323
15.2.1 向量(vector)	285	16.6 就业面试技巧与解析	324
15.2.2 列表(list)	289	16.6.1 面试技巧与解析(一)	324
15.2.3 双队列(deque)	295	16.6.2 面试技巧与解析(二)	324
15.3 关联容器	296	第17章 C++标准库	325
		◎ 本章教学微视频: 11个 20分钟	
		17.1 标准库概述	325

17.2	迭代器	325
17.3	算法	328
17.3.1	数据编辑算法	328
17.3.2	查找算法	330
17.3.3	比较算法	331
17.3.4	排序相关算法	332
17.3.5	计算相关算法	334
17.4	函数对象	335
17.5	字符串库	336
17.5.1	字符串处理函数	336
17.5.2	字符串类	339
17.6	综合应用	340
17.7	就业面试技巧与解析	342
17.7.1	面试技巧与解析(一)	342
17.7.2	面试技巧与解析(二)	342
第 18 章	异常的处理与调试	343
	◎ 本章教学微视频: 10个 18分钟	
18.1	程序常见错误	343
18.1.1	语法错误	343
18.1.2	逻辑错误	344
18.1.3	运行时错误	344
18.2	异常处理的基本思想	344
18.3	异常处理	345
18.3.1	异常的处理语句块	345
18.3.2	异常的抛出与捕获	346
18.3.3	异常的匹配	346
18.4	异常的重新捕获	349
18.5	构造函数异常处理	350
18.6	综合应用	351
18.7	就业面试技巧与解析	352
18.7.1	面试技巧与解析(一)	352
18.7.2	面试技巧与解析(二)	352

第 5 篇 行业应用

第 19 章	C++在游戏开发行业中的应用	354
---------------	-----------------------	------------

◎ 本章教学微视频: 3个 6分钟

19.1	系统功能描述	354
19.2	系统功能分析及实现	354
19.2.1	功能分析	355
19.2.2	功能实现	355
19.2.3	程序运行	359

第 20 章	C++在金融电信行业中的应用	360
---------------	-----------------------	------------

◎ 本章教学微视频: 4个 11分钟

20.1	系统功能描述	360
20.2	系统功能分析及实现	360
20.2.1	功能分析	361
20.2.2	功能实现	361
20.2.3	程序运行	365

第 21 章	C++在移动互联网行业中的应用	367
---------------	------------------------	------------

◎ 本章教学微视频: 2个 5分钟

21.1	系统功能描述	367
21.2	系统功能分析及实现	367
21.2.1	功能分析	368
21.2.2	功能实现	369
21.2.3	程序运行	372

第 6 篇 项目实践

第 22 章	项目实践案例 1——简易计算器	374
---------------	------------------------	------------

◎ 本章教学微视频: 3个 5分钟

22.1	需求及功能分析	374
22.2	系统功能分析及实现	375
22.2.1	封装系统的各个处理功能	375
22.2.2	定义功能键和事件处理功能	380
22.2.3	主程序和窗体界面绘制	381
22.2.4	其他文件	383
22.3	系统运行与测试	383

第 23 章	项目实践案例 2——学生信息查询系统	385
---------------	---------------------------	------------

◎ 本章教学微视频: 4个 5分钟

23.1 学生信息管理系统分析	385	23.3.4 四六级管理模块	393
23.2 数据库设计	386	23.3.5 账号管理模块	395
23.3 系统功能分析及实现	387	23.3.6 数据库操作模块	397
23.3.1 系统登录模块	388	23.3.7 其他文件	399
23.3.2 校公告模块	389	23.4 系统运行与测试	400
23.3.3 成绩管理模块	391		

第 1 篇

基础知识

只有具备了牢固的基础知识，才能更快地掌握高级的技术。本篇从 C++ 基础部分讲起，通过对 C++ 开发语言的环境搭建、C++ 程序结构、常量和变量、数值与数据结构、运算符和表达式等知识的讲解，为以后编程奠定最坚实的基础。

- 第 1 章 步入 C++ 编程世界
- 第 2 章 C++ 程序结构
- 第 3 章 常量与变量
- 第 4 章 数据类型与声明
- 第 5 章 运算符与表达式

第1章

步入 C++ 编程世界



学习指引

C++语言是当今应用最广泛的面向对象程序设计的语言，它包括 C 的全部特征、属性和优点。C++被认为是一种中级语言，它综合了高级语言和低级语言的特点，吸引了许许多多的编程学习者。本章将详细介绍 C++编程世界，主要内容包括：了解 C++语言、走进 C++、C++应用程序开发基本过程、C++代码结构编写规范。



重点导读

- 熟悉 C++的优缺点。
- 掌握 C++开发环境。
- 熟悉 C++应用程序开发基本过程。
- 掌握代码结构编写规范。

1.1 了解 C++语言

C++进一步扩充和完善了 C 语言，成为一种面向对象的程序设计语言。C++语言发展大概可以分为三个阶段：

第一阶段：从 20 世纪 80 年代到 1995 年。这一阶段 C++语言基本上传统类型上的面向对象语言，并且凭借着接近 C 语言的效率，在工业界使用的开发语言中占据了相当大的份额；

第二阶段：从 1995 年到 2000 年，这一阶段由于标准模板库（STL）和后来的 Boost 等程序库的出现，泛型程序设计在 C++中占据了越来越多的比重性。当然，同时由于 Java、C#等语言的出现和硬件价格的大规模下降，C++受到了一定的冲击；

第三阶段：从 2000 年至今，由于以 Loki、MPL 等程序库为代表的产生式编程和模板元编程的出现，C++出现了发展历史上又一个新的高峰，这些新技术的出现以及和原有技术的融合，使 C++成为当今主流程序设计语言中最复杂的一员。