

最新版

全国计算机等级考试
**考点解析、例题精解与
实战练习**

—— 二级C++语言
程序设计

NCRE研究组



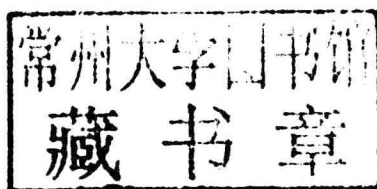
高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

全国计算机等级考试考点解析、例题精解与实战练习

——二级 C++ 语言程序设计

Quanguo Jisuanji Dengji Kaoshi Kaodian Jiexi、Liti Jingjie
yu Shizhan Lianxi—— Erji C++ Yuyan Chengxu Sheji

NCRE 研究组



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是按照教育部考试中心颁布的全国计算机等级考试最新考试大纲和指定教材编写的。全书分 13 章来讲解全国计算机等级考试二级 C++ 语言程序设计的知识, 章节安排与教育部考试中心指定的最新版教材(2011 年版)同步, 主要从大纲要求、重要考点提示、真题链接和同步自测几个方面来对该部分内容作系统的阐释, 涉及的内容主要有: C++ 语言概述, 数据类型、运算符和表达式, C++ 的基本语句和控制结构, 数组、指针与引用, 函数, 类和对象, 继承和派生, 运算符重载, 模板, C++ 流, 上机考试专题辅导等。

本书具有考点浓缩、例题典型、讲解精当等特点, 非常适合参加全国计算机等级考试(二级 C++ 语言程序设计)的人员考前复习使用, 也适合其他相关人员使用。

本书配有光盘。盘中提供笔试和上机两大软件系统, 含有多套笔试与上机仿真模拟题。两大软件系统均增加了试题评析功能, 此外, 所有上机试题均配有视频演示及关键注解。

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试考点解析、例题精解与实战练习.
二级 C++ 语言程序设计/ NCRE 研究组编. —北京: 高等教育出版社, 2011. 2

ISBN 978 - 7 - 04 - 030310 - 0

I. ①全… II. ①N… III. ①电子计算机 - 水平考试 - 自学参考资料②C 语言 - 程序设计 - 水平考试 - 自学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 006797 号

策划编辑	何新权	责任编辑	何新权	封面设计	张 楠
版式设计	马敬茹	责任校对	王效珍	责任印制	朱学忠

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京鑫海金澳胶印有限公司

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 16
字 数 410 000

购书热线 010 - 58581118
咨询电话 400 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2011 年 2 月第 1 版
印 次 2011 年 2 月第 1 次印刷
定 价 35.00 元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 30310 - 00

前 言

全国计算机等级考试自 1994 年举办以来,得到了社会的广泛认可,在推广、普及计算机应用知识和技术,以及为用人单位录用和考核工作人员提供评价标准等方面发挥了重要的作用。全国计算机等级考试是目前国内参加人数最多、影响最大的计算机类社会考试。

为了更好地服务于考生,引导考生尽快掌握先进的计算机技术,并顺利通过国家计算机等级考试,配合新考试大纲的推出,我们特别编写了本书。

本书分 13 章来讲解全国计算机等级考试二级 C++ 语言程序设计的知识,章节安排与教育部考试中心指定的最新教材(2011 年版)同步,主要从大纲要求、重要考点提示、真题链接和同步自测几个方面来对该部分内容作系统的阐释,涉及的内容主要有:C++ 语言概述,数据类型、运算符和表达式,C++ 的基本语句和控制结构,数组、指针与引用,函数,类和对象,继承和派生,运算符重载,模板,C++ 流,上机考试专题辅导等。

与目前已出版的同类图书相比,本书具有如下特色:

1. 考点浓缩精解,重点突出。本书将指定的考试内容进行浓缩,用言简意赅的语言精讲考试要点、难点,从而使考生更易于理解全国计算机等级考试的要求和范围,能在较短时间内取得较大的收获。

2. 例题选取精心,分析到位。书中的例题一部分选自近年全国计算机等级考试的真题,一部分根据最新考试要求精心设计而成,具有典型性和针对性。所有例题均给出了详尽的分析,便于考生掌握完整的解题思路,以达到举一反三、触类旁通的功效。

3. 实战练习丰富,附有答案。本书针对考试过关,着重实战,每个章节均配有自测题,这些自测题是对逐段所学内容的巩固与提高,最后还提供了几套模拟试题,便于读者检测自己的总体水平。所有自测题、模拟题均配有答案,便于自测使用。

4. 上机全面辅导,书盘结合。书中介绍了上机考试的环境、要点、考试题型等内容,并对最新上机考试真题进行了分类详解。盘中提供笔试和上机两大软件系统,含有多套笔试与上机仿真模拟题,便于实战演练,让考生感受全真环境。两大软件均增加了试题评析功能,便于考生自我检查学习效果,在答题中加深对考核知识要点的理解与掌握。特别地,所有上机试题均配有视频演示及关键注解,如同名师亲临现场,手把手教考生如何解题过关。

本书非常适合参加全国计算机等级考试(二级 C++ 语言程序设计)的人员考前复习使用,也适合其他相关人员使用。

为方便考生复习,本书将重要考点或高频考点以“*”标记,将重点记忆的考点或内容以字下加波浪线标记,将重点理解的考点或内容以字下加横线标记,将重点应用的考点或内容以字下加点标记。

目 录

第1章 C++语言概述

1.1 面向对象程序设计	1
* 考点1 面向对象程序设计	1
1.2 C++语言的基本符号和词汇	2
考点2 C++语言的五种词汇	2
1.3 C++结构化程序设计框架	4
考点3 结构化程序设计框架	4
1.4 同步自测	5
1.5 同步自测答案	5

第2章 数据类型、运算符和表达式

2.1 C++语言的数据类型	6
* 考点1 基本类型及其派生类型	6
2.2 常量	7
* 考点2 字面常量	7
* 考点3 符号常量	9
2.3 变量的定义与使用方法	10
* 考点4 变量的定义与使用方式	10
2.4 运算符和表达式	11
* 考点5 赋值运算	11
* 考点6 算术运算符和算术表达式	11
考点7 位运算	12
考点8 条件运算	13
2.5 同步自测	13
2.6 同步自测答案	14

第3章 C++的基本语句和控制结构

3.1 顺序结构	15
考点1 基本输入输出语句	15
3.2 选择结构	16
* 考点2 if 和 if...else 语句	16
* 考点3 switch 语句	17
3.3 循环结构	19

* 考点4 for 语句	19
* 考点5 while 语句	20
* 考点6 do...while 语句	21
3.4 转向语句	22
* 考点7 break 语句与 continue 语句	22
3.5 同步自测	23
3.6 同步自测答案	24

第4章 数组、指针与引用

4.1 数组	25
* 考点1 一维数组与二维数组	25
* 考点2 字符数组	26
4.2 指针	28
* 考点3 指针和地址	28
* 考点4 指针和数组	29
考点5 指针数组和函数指针	31
4.3 同步自测	31
4.4 同步自测答案	32

第5章 函数

5.1 函数的定义方法和调用方法	33
* 考点1 函数定义与调用	33
5.2 函数原型和返回类型	35
考点2 函数原型与返回类型	35
5.3 函数参数	36
* 考点3 参数的传递方式与默认参数	36
5.4 函数重载	38
* 考点4 函数重载的定义和使用	38
5.5 内联函数	39
* 考点5 内联函数的概念	39
5.6 递归函数	40
* 考点6 递归函数的概念	40
5.7 同步自测	42

5.8 同步自测答案	43
------------------	----

第6章 类和对象

6.1 类	44
考点1 类的定义与类成员的访问	44
*考点2 类的数据成员与成员函数	45
6.2 对象	47
*考点3 对象的定义、对象成员及其访问	47
6.3 构造函数和析构函数	51
*考点4 构造函数和析构函数的定义	51
考点5 默认构造函数和默认析构函数	59
*考点6 复制构造函数	60
6.4 对象的生存期	63
考点7 全局对象、静态对象与局部对象	63
*考点8 自由存储对象	64
6.5 静态成员	65
*考点9 静态数据成员与静态成员函数	65
6.6 常对象与常成员	68
考点10 常对象与常成员函数	68
6.7 this 指针	73
*考点11 this 指针的使用	73
6.8 友元	75
*考点12 友元函数和友元类	75
6.9 对象数组与成员对象	77
*考点13 对象数组	77
6.10 同步自测	80
6.11 同步自测答案	84

第7章 继承和派生

7.1 继承和派生的概念	85
考点1 派生类的基本概念	85
*考点2 派生类的定义与构成	85
7.2 派生类对基类成员的访问	88
*考点3 派生类对基类成员的访问权限	88
7.3 派生类的构造函数和析构函数	95
*考点4 派生类的构造函数与析构函数	95
7.4 多继承与虚基类	102
*考点5 多继承中的二义性和虚基类	102
7.5 虚函数与多态性	103
考点6 多态性的概念	103

*考点7 虚函数	103
*考点8 基类指针与派生类指针的使用	105
*考点9 纯虚函数与抽象类	115

7.6 同步自测	119
----------------	-----

7.7 同步自测答案	125
------------------	-----

第8章 运算符重载

8.1 运算符函数与运算符重载	126
考点1 运算符重载的概念	126
*考点2 运算符重载的两种形式	129
8.2 典型运算符的重载	131
*考点3 典型运算符的重载	131
8.3 同步自测	139
8.4 同步自测答案	140

第9章 模板

9.1 函数模板	141
*考点1 函数模板的概念和定义	141
*考点2 模板实参的省略	144
9.2 类模板	145
*考点3 类模板的概念和定义	145
*考点4 类模板的实例化	148
9.3 同步自测	149
9.4 同步自测答案	150

第10章 C++流

10.1 C++流的概念	151
考点1 C++流的基本概念	151
考点2 输入输出格式控制	153
10.2 文件流	158
*考点3 文件流的建立、打开和关闭	158
考点4 文件流的定位	160
10.3 同步自测	160
10.4 同步自测答案	162

第11章 上机考试专题辅导

11.1 数据类型的定义和使用	163
11.2 数组、指针的定义和使用	165
11.3 函数的定义和常用算法的函数实现	168

11.4	类和对象	174
11.5	继承和派生	180
11.6	运算符重载	185
11.7	模板的定义和使用	189
11.8	C++的流操作	193
11.9	同步自测	194
11.10	同步自测答案	201

第12章 笔试模拟试卷及答案分析

12.1	笔试模拟试卷	204
12.1.1	笔试模拟试卷一	204
12.1.2	笔试模拟试卷二	210
12.1.3	笔试模拟试卷三	217
12.2	笔试模拟试卷答案分析	225

12.2.1	笔试模拟试卷一答案分析	225
12.2.2	笔试模拟试卷二答案分析	228
12.2.3	笔试模拟试卷三答案分析	231

第13章 机试模拟试卷及答案分析

13.1	机试模拟试卷	235
13.1.1	机试模拟试卷一	235
13.1.2	机试模拟试卷二	238
13.1.3	机试模拟试卷三	242
13.2	机试模拟试卷答案分析	245
13.2.1	机试模拟试卷一答案分析	245
13.2.2	机试模拟试卷二答案分析	246
13.2.3	机试模拟试卷三答案分析	247

第1章

C++语言概述



大纲要求重点

- (1) 了解 C++ 语言的词汇 (保留字、标识符、常量、运算符、标点符号等)。
- (2) 掌握 C++ 程序的基本框架 (结构程序设计框架)。

1.1 面向对象程序设计

*考点1 面向对象程序设计

考点点拨：本知识点主要考查面向对象程序的三个主要特征。

面向对象程序设计是一种程序设计方法，它模仿了人们建立现实世界模型的方法。其基础是对象和类，C++ 是一种面向对象的程序设计语言，它充分支持面向对象思想中的三个主要特征：

1. 封装性

封装性是指将数据和算法捆绑成一个整体，这个整体就是对象，描述对象的数据被封装在其内部，并通过对象提供的算法来进行操作。这种思想被称为信息隐藏。

2. 继承性

继承性是指一事物保留了另一事物的全部特征，并且具有自身的独有特征。

3. 多态性

多态性是指当多事物继承自同一事物时，同一操作在它们之间表现出不同的行为。

真题链接

【例1】下列描述中，不属于面向对象思想主要特征的是_____。(2009.03)

- A) 封装性 B) 跨平台性 C) 继承性 D) 多态性

解析：面向对象思想主要特征有封装性、继承性、多态性，没有跨平台性。

答案：B

【例2】在面向对象方法中，实现信息隐蔽是依靠_____。(2007.09)

- A) 对象的继承 B) 对象的多态 C) 对象的封装 D) 对象的分类

解析：在面向对象方法中，封装性是指将数据和算法捆绑成一个整体，这个整体就是对象，描述对象的数据被封装在其内部，只能通过对象提供的算法来进行操作，从而实现信息隐蔽。

答案：C

【例3】下列选项中，不属于面向对象程序设计特征的是_____。(2007.04)

- A) 继承性 B) 多态性 C) 类比性 D) 封装性

解析：封装性、继承性和多态性是面向对象思想的3个主要特征。封装性是指将数据和算法捆绑成一个整体，这个整体就是对象，描述对象的数据被封装在其内部。继承性是指一事物保留了另一事物的全部特征，并且具有自身的独有特征。多态性是指当多事物继承自一事物时，同一操作在它们之间表现出不同的行为。

答案：C

1.2 C++语言的基本符号和词汇

考点2 C++语言的五种词汇

考点点拨：本知识点主要包括关键字、标识符、字面常量、运算符和标点符号，其中标识符是本章的重点内容，需要重点掌握。

词汇是C++语言的基础。只有五种合法词汇：关键字、标识符、字面常量、运算符和标点符号。

*1. 关键字

关键字也称保留字，它是由C++语言本身预先定义好的一类单词。关键字一共有61个，包括ANSI C标准规定的32个关键字和ANSI C++标准补充的另外29个关键字。

*2. 标识符

标识符是用户为程序中各种需要命名的“元素”所起的名字。这些“元素”包括：变量、符号常量、函数、函数的参数、结构、类、对象等。标识符的组成要符合一定的规则：

- ① 标识符是一个以字母或下画线开头的，由字母、数字、下画线组成的字符串。
- ② 标识符不能与任意一个关键字同名。
- ③ 标识符中的字母区分大小写。
- ④ 标识符不宜过长。C++语言一般设定一个标识符的有效长度为32个字符。如果程序中的标识符超过这个长度，超出的部分被忽略不计。

3. 字面常量

常量是指在程序中固定不变的值。常量一般有两种表示形式，即符号常量和字面常量。C++语言中符号常量的名字就是一个标识符，而字面常量则是一类特殊的单词。字面常量分为整型、浮点型、字符型和字符串型四类。

4. 运算符

运算符是对程序中的数据进行操作的一类单词。C++语言中运算符有以下四种：

- ① 单字符组成的运算符，例如“+”、“-”、“*”、“/”等。
- ② 双字符组成的运算符，例如“<<”、“<=”、“&&”、“*=”、“->”等。
- ③ 三个字符组成的运算符，例如“<<=”、“>>=”等。
- ④ 关键字运算符，例如new、delete、sizeof等。

5. 标点符号

标点符号是在程序中起分隔内容和界定范围作用的一类单词，如表1.1所示。

表 1.1 C++语言的标点符号

标 点 符 号	描 述
_ (空格)	语句中各成分之间的分隔符
;(分号)	语句的结束符
'(单引号)	字符常量的起止标记符
"(双引号)	字符串常量的起止标记符
#(井字号)	预处理命令的开始标记符
{(左花括号)	复合语句的开始标记符
}(右花括号)	复合语句的结束标记符
//(双斜杠)	行注释的开始标记符
/*(斜杠和星号)	块注释的开始标记符
*/(星号和斜杠)	块注释的结束标记符

真题链接

【例 1】下列选项中，正确的 C++标识符是_____。(2010. 09)

- A) 6_group B) group ~6 C) age+3 D) _group_6

解析：本题考查的是标识符的命名规则。考生应该注意：标识符是一个以字母或下画线开头的，由字母、数字、下画线组成的字符串；标识符不能与关键字同名；标识符中的字母不区分大小写。本题选项 A、B、C 的标识符均非法，因此正确的答案是选项 D。

答案：D

【例 2】在下列字符中，不允许作为 C++标识符的是_____。(2010. 03)

- A) b B) B C) _ D) 2

解析：在 C++中，标识符只能使用字母、数字和下画线，其中数字不能是首字符，关键字也不能为标识符。选项 D 以数字 2 开头，不符合命名规则。

答案：D

【例 3】下列字符串可以用作 C++标识符的是_____。(2009. 09)

- A) 2009var B) goto C) test-2009 D) _123

解析：在 C++中，标识符只能使用字母、数字、下画线，其中数字不能是首字符，关键字也不能为标识符。选项 A 是以数字开头的字符串，选项 B 是关键字，选项 C 中包含 '-'，这些都不是标识符的合法构成。

答案：D

【例 4】下列字符串中不能作为 C++标识符使用的是_____。(2008. 09)

- A) WHILE B) user C) _lvar D) 9stars

解析：标识符是以字母、下画线开头的由字母、数字、下画线组合而成的，关键字是不能作为标识符的，标识符是区分大小写的。选项 D 以数字开头，不能作为标识符。

答案：D

【例5】下列符号中能够作为C++标识符的是_____。(2008.03)

- A) const B) 2a C) _shape D) -count

解析:标识符是以字母、下画线开头的由字母、数字、下画线组合而成的,关键字是不能作为标识符的,标识符是区分大小写的。选项A是关键字,选项B以数字开头,选项D中包含'-' ,均不能作为标识符。

答案: C

【例6】下列符号中,不属于C++关键字的是_____。(2007.09)

- A) friend B) namespace C) continue D) byte

解析:关键字也称保留字,它是由C++语言本身预先定义好的一类单词。关键字一共有61个,包括ANSI C标准规定的32个关键字和ANSI C++标准补充的另外29个关键字。

答案: D

【例7】下列字符串中,不可用作C++标识符的是_____。(2007.04)

- A) y_2006 B) _TEST_H C) Return D) switch

解析:在C++中,标识符可以由字母、下画线和数字组成,但必须是以字母或下画线开头。在C++语言程序中是区分大小写的,所以Name和name就代表两个不同的标识符。另外,关键字不可用作标识符。switch为C++的关键字,不可以用作标识符。此题容易选C,误认为Return是C++的关键字,事实上,Return不同于关键字return。

答案: D

【例8】下列符号中,正确的C++标识符是_____。(2006.09)

- A) enum B) 2b C) foo-9 D) _32

解析:选项A为C++关键字,选项B以数字开头,选项C中出现了特殊字符“-”,均不可作为C++的标识符。

答案: D

1.3 C++结构化程序设计框架

考点3 结构化程序设计框架

考点点拨:考生需掌握结构化程序设计的基本原则。

使用结构化程序设计方法编写出的C++程序包括一个主函数和若干用户定义的函数。函数与函数之间是相对独立的,并且是并行的,函数之间可以相互调用。同一个函数可以被一个或多个函数调用多次。主函数由系统调用,在主函数中可以调用其他函数。

一般来说,C++程序的结构化程序设计框架可以表示如下:

```
<函数1的声明>
<函数2的声明>
...
<函数n的声明>
<主函数main()>
```

<函数 1 的定义>

<函数 2 的定义>

...

<函数 n 的定义>

结构化程序设计方法的主要原则可以概括为自顶向下、逐步求精、模块化、限制使用 goto 语句。

真题链接

【例 1】下列选项中不属于结构化程序设计原则的是_____。(2009.09)

- A) 可封装 B) 自顶向下 C) 模块化 D) 逐步求精

解析：结构化程序设计的基本原则包括模块化设计、自顶向下原则、逐步求精原则和限制使用 goto 语句。

答案：A

【例 2】结构化程序设计的基本原则不包括_____。(2008.04)

- A) 多元性 B) 自顶向下 C) 模块化 D) 逐步求精

解析：结构化程序设计方法的主要原则可以概括为自顶向下、逐步求精、模块化及限制使用 goto 语句，总的来说就是使程序结构良好、易读、易理解、易维护。

答案：A

1.4 同步自测

一、选择题

1. 下列字符串中，正确的 C++ 标识符是_____。(2005.09)

- A) foo-1 B) 2b C) new D) _256

2. 下列选项中，不属于结构化程序设计方法的是_____。(2006.04)

- A) 自顶向下 B) 逐步求精 C) 模块化 D) 可复用

3. 下列符号中，可用作 C++ 标识符的是_____。(2006.04)

- A) _radius B) foo ~ bar C) else D) 3room

二、填空题

在面向对象方法中，_____描述的是具有相似属性与操作的一组对象。(2006.04)

1.5 同步自测答案

一、选择题

1. D 2. D 3. A

二、填空题

类

第2章

数据类型、运算符和表达式

大纲要求重点

- (1) 掌握 C++ 数据类型及其定义方法。
- (2) 了解 C++ 的常量定义 (整型常量、字符常量、逻辑常量、实型常量、地址常量、符号常量)。
- (3) 掌握变量的定义与使用方法 (变量的定义及初始化、全局变量和局部变量)。
- (4) 掌握 C++ 运算符的种类。
- (5) 熟练掌握 C++ 表达式类型及求值规则 (赋值运算、算术运算符和算术表达式、条件运算)。

2.1 C++语言的数据类型

*考点1 基本类型及其派生类型

考点点拨：考生需掌握 5 种基本类型以及 4 种派生类型。

1. 逻辑型

逻辑型用关键字 `bool` 表示，因此又称为 `bool` 型 (布尔型)。逻辑型的取值范围只包含 `true` 和 `false`。

2. 字符型

字符型用关键字 `char` 表示，因此又称为 `char` 型。字符型数据占用 1 字节 (Byte)。

3. 整型

整型用关键字 `int` 表示，因此又称为 `int` 型，它是 C++ 中最常用的数据类型。整型数据的取值范围是计算机所能表示的所有整数。

4. 浮点型

浮点型包括单精度型和双精度型两种。单精度型用关键字 `float` 表示，又称 `float` 型；双精度型用关键字 `double` 表示，又称 `double` 型。

5. 空值型

空值型用关键字 `void` 表示，因此又称为 `void` 型。空值型的取值为空。

派生类型声明符是由基本类型关键字 `char`、`int`、`float`、`double` 前面加上类型修饰符组成的。类型修饰符包括以下几种：

- (1) `short`。短类型，缩短字长。
- (2) `long`。长类型，加长字长。
- (3) `signed`。有符号类型，取值范围包括正负值。
- (4) `unsigned`。无符号类型，取值范围只包括正值。

真题链接

下列各组类型声明中，含义相同的一组是_____。(2007.09)

- A) unsigned long int 和 long B) signed short int 和 short
C) unsigned short 和 short D) short int 和 int

解析：当基本类型没有修饰符时，默认为 signed，故选项 A、C 错误。当用 short、long 修饰 int 时，int 可以省略，故选项 B 中两者等价。选项 D 中 short int 等价于 short。

答案：B

2.2 常 量

考点2 字面常量

考点点拨：考生需掌握六种常量的定义，特别是枚举常量的赋值问题。

1. 逻辑常量

逻辑常量只包含 true 和 false 两个取值，主要用在逻辑运算中。

2. 字符常量

字符常量简称字符，它以单引号作为起止符号，中间有一个或若干个字符，如 'a'。除此之外，还有一种特殊形式的字符常量，如 '\n', '\146', '\x6E' 等以 “\” 开头的包括多个字符的字符序列。

3. 字符串常量

指用双引号括起来的字符序列。

小提示：

字符串常量与字符常量在计算机内部存储是有区别的。一个字符串常量在存储时是在给定的字符序列后再加一个空字符 ('\0')，而字符常量则不加。

4. 整型常量

整型常量就是整型常数，简称整数，它有十进制、八进制和十六进制三种表示。

小提示：

对于 C++ 中任意一种进制的整数，除了一般表示方法之外，还允许给它们添加后缀 u 或 l (大、小写均可)，分别表示无符号整型 (unsigned int) 数和长整型 (long int) 数。可以同时使用 u 和 l，并且对排列无要求。

5. 实型常量

实型常量简称实数，有十进制的定点和浮点两种表示方法，但并不存在其他进制的表示。

- ① 定点表示。简称定点数，实际上是以小数形式表示实数。
- ② 浮点表示。简称浮点数，实际上是以指数形式表示实数。

6. 枚举常量

枚举常量是枚举类型中定义的值，即枚举值。枚举类型属于用户定义类型，用关键字 enum 表示。用户通常利用枚举类型定义程序中需要使用的一组相关符号常量。声明格式如下：

enum<类型名>{<枚举值表>;

四点说明:

- ① 一个 enum 类型实际上是 int 类型的一个子集, 每一个枚举值代表一个整数。
- ② n 个枚举值全部未赋常量值时, 它们自左至右分别与整数 $0, 1, \dots, n-1$ 对应。
- ③ 若第 i 个枚举值赋常量值为 m , 则其未赋常量值的后续枚举值分别与整数 $m+1, m+2, \dots$ 对应, 直到下一个赋了值的枚举值或结束。因此, 为枚举值所赋的整型常量值应从左至右递增。
- ④ 枚举类型的声明也可作为成组声明若干整型符号常量的方法。

真题链接

【例1】下列叙述中, 错误的是_____。(2010.03)

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| A) false 是一个逻辑型常量 | B) "b" 是一个字符型常量 |
| C) 365 是一个 int 常量 | D) 3.1415926 是一个 double 常量 |

解析: 用 "" 括起来的是字符串常量, 用 ' ' 括起来的是字符常量, 所以 B 中 'b' 不是字符常量。

答案: B

【例2】下列枚举类型的定义中, 包含枚举值 3 的是_____。(2009.09)

- A) enum test { RED, YELLOW, BLUE, BLACK };
- B) enum test { RED, YELLOW=4, BLUE, BLACK };
- C) enum test { RED=-1, YELLOW, BLUE, BLACK };
- D) enum test { RED, YELLOW=6, BLUE, BLACK };

解析: n 个枚举值若全未赋值时, 它们自动自左至右分别与整数 $0, 1, \dots, n-1$ 对应。若第 i 个枚举值赋值为 m , 则其未赋值的后续枚举值分别为 $m+1, m+2, \dots$ 对应, 直到下一个赋了值的枚举值或结束, 所以 A 中对应的值为 $\{0, 1, 2, 3\}$, B 中对应的值为 $\{0, 4, 5, 6\}$, C 中对应的值为 $\{-1, 0, 1, 2\}$, D 中对应的值为 $\{0, 6, 7, 8\}$ 。

答案: A

【例3】已知枚举类型声明语句为: enum COLOR { WHITE, YELLOW, GREEN=5, RED, BLACK=10 };, 则下列说法中错误的是_____。(2008.04)

- | | |
|----------------------|---------------------|
| A) 枚举常量 YELLOW 的值为 1 | B) 枚举常量 RED 的值为 6 |
| C) 枚举常量 BLACK 的值为 10 | D) 枚举常量 WHITE 的值为 1 |

解析: n 个枚举值若全未赋值时, 它们自动自左至右分别与整数 $0, 1, \dots, n-1$ 对应。若第 i 个枚举值赋值为 m , 则其未赋值的后续枚举值分别为 $m+1, m+2, \dots$, 直到下一个赋了值的枚举值或结束, 所以 WHITE = 0, YELLOW = 1, GREEN = 5, RED = 6, BLACK = 10。

答案: D

【例4】字面常量 42、4.2、42L 的数据类型分别是_____。(2007.04)

- | | |
|----------------------|---------------------|
| A) long, double, int | B) long, float, int |
| C) int, double, long | D) int, float, long |

2.3 变量的定义与使用方法

*考点4 变量的定义与使用方法

考点点拨：考生应了解变量命名规则以及四种不同的存储类型。

变量必须遵循“先声明，后使用”的原则。变量声明语句的一般格式如下：

[<存储类型>]<类型名><变量名>[=<初值表达式>],...;

<存储类型>有四种，分别是 auto、register、static、extern，存储类型默认按 auto 处理。

1. 全局变量和局部变量

全局变量是在所有函数定义、类定义和程序块之外声明的变量。声明全局变量时，如果在程序中不对它进行专门的初始化，该变量会被系统自动初始化为 0。全局变量的作用范围是从定义变量的位置开始直到整个程序结束。

局部变量是在某个函数定义、类定义或程序块之内声明的变量。局部变量只能在声明它的函数、类或程序块中被访问。

2. 变量的存储类型属性

在 C++ 中，变量还可以按存储分配方式的不同划分为四种不同的存储类型。

- ① auto 变量（自动变量）。用关键字 auto 声明的局部变量，也是默认的存储类型。
- ② register 变量（寄存器变量）。用关键字 register 声明的局部变量。
- ③ static 变量（静态变量）。用关键字 static 声明的变量。任何静态变量的生存期将延续到整个程序的结束。如果静态变量未被赋初值，系统将自动为其赋初值 0。
- ④ extern 变量（外部变量）。用关键字 extern 声明的变量，可被其他文件引用。

真题链接

一、选择题

【例 1】如下程序段运行时的输出结果是_____。(2009.03)

```
int i=4,j=1;
int main() {
    int i=8,j=i;
    cout<<i<<j<<endl;
}
```

- A) 44 B) 41 C) 88 D) 81

解析：虽然定义了全局变量 i、j，但是 main 函数中也定义了局部变量 i、j。在局部变量的作用范围内输出的应该是局部变量 i、j 的值。

答案：C

【例 2】在函数中，可以用 auto、extern、register 和 static 这 4 个关键字中的一个来说明变量的存储类型，如果不说明存储类型，则默认的存储类型是_____。(2007.09)

- A) auto B) extern C) register D) static