

为 新 经 济 打 造 人 才

# Visual C++ 6.0

## 程序设计工程师

求 职 应 聘 及 认 证 培 训 教 材

软件工程师系列

机械工业出版社  
China Machine Press

网冠科技 编著



求职应聘及认证培训教材

软件工程师系列

# Visual C++ 6.0 程序设计工程师

网冠科技 编著



机械工业出版社

本书详细讲解了使用 Visual C++ 6.0 进行程序设计的方法和技巧。

本书前两单元讲解了 Visual C++ 6.0 的基础知识，后续章节循序渐进地讲解了具有一定深度的编程技术。学好程序设计的途径是多做练习，所以本书每个单元都配以实例，读者按照书中的步骤编写每一个例程，就能掌握本单元的内容。

本书形式新颖、语言通俗易懂，适合具备一定 Visual C++ 编程基础的读者，特别适合于需要快速掌握 Visual C++ 6.0 进行程序设计的读者使用。亦可作为程序设计培训班的教材。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual C++ 6.0 程序设计工程师 / 网冠科技编著.

-北京: 机械工业出版社, 2001.2

(软件工程师系列)

求职应聘及认证培训教材

ISBN7-111-08712-7

I. V... II. 网... III. C 语言-程序设计-技术培训-教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 01539 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 许志华

责任印制: 郭景龙

三河市宏达印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

2001 年 2 月第 1 版 · 第 1 次印刷

787mm × 1092mm  $\frac{1}{16}$  · 17.25 印张 · 423 千字

0001-5000 册

定价: 26.00 元

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话: (010) 68993821、68326677-2527

# 求职应聘及认证培训教材

为新经济打造人才

## 出版说明

当今的世界正处于以信息技术为核心的新经济时代，这个时代需要大量的高新技术人才。从全球范围来看，无论是发达国家，还是发展中国家，高新技术人才都存在大量的缺口，特别是像我国这样的发展中国家，人才缺口量更大。

新经济时代的一个主要特点是知识更新快。可以说，没有一劳永逸式的人才，无论是谁都需要不断地更新知识，才能不落后于时代的需要。新经济需要什么样的人才？用人单位又怎样去招聘自己需要的人才？如果你已经是一个人才，又如何去寻找属于自己的位置？这些都是非常现实而紧迫的问题。在这样的背景下，机械工业出版社着眼于培训 21 世纪高素质的新经济人才，综合考虑人才求职和用人单位招聘人才的实际需要，模拟了用人单位人力资源部门（HR）招聘人才的环境，建立一种新型的人才培训与用人的双向机制。

所以求职应聘及认证培训教材的出版更加贴近实际，更加面向对象（培训对象、求学对象、招聘对象、应聘对象），使得培训单位、用人单位、学员三者之间形成了一种十分紧密的关系，避免盲目培训，盲目求学的弊病。

《求职应聘及认证培训教材》主要针对计算机及其相关专业而编写的，分为系统工程师系列、软件工程师系列、Web 页面设计师系列、三维动画工程师系列、多媒体工程师系列、数码图形设计师系列、工业设计工程师系列、影音处理工程师系列等，分门别类培训人才。

教材由以下几部分组成：

一、职业介绍（汉英对照）。这部分对相关 IT 职业进行宏观介绍。

二、人才计划。这部分由用人单位人力资源部门提出。对培训部门来讲，本部分可作培训计划；对学员来说，本部分可以作为学习目标。

三、求职应聘。这部分是正文内容，分章节讲解相关职业的技能知识。

四、认证考试。这部分可对培训或招聘人才进行测试评估。

学习新经济时代急需的知识，培训新经济时代急需的人才，寻找新经济时代属于自己的位置，招纳新经济时代企业发展的有识之士。让我们为国家新经济的发展共同努力！

机械工业出版社

# 前言

《Visual C++ 6.0 程序设计工程师》是“求职应聘及认证培训教程”软件工程师系列中的一本。本书模拟人才市场招聘员工的方式，以测试应聘者所实际掌握的 Visual C++ 6.0 技能为授课内容编写而成。

从 20 世纪 90 年代以来，可视化编程技术成为广大程序员研究的重点，作为可视化编程的集成开发环境，美国微软公司出品的 Visual C++ 6.0 已经成为开发 Windows 应用程序的主要工具。

Visual C++ 6.0 综合了微软的基本类库，使得开发 Windows 应用程序变得很简单，它提供了多种资源编辑器，对菜单、位图、对话框、工具栏等进行编辑。它还提供了强大的 Debug 工具，可以从各个角度检查程序运行的每一步。它可以直接将 Web 集成到 MFC 应用程序中，有 IE 风格的工具栏、IP Address 控件、Data Picker 控件、Month Calendar 控件等。另外，Visual C++ 6.0 还使 Slider、Toolbar、Tab、Status Bar、Image List、Hot key 和 Progress Bar 控件的增强功能变得更容易。

本书共分为 10 个单元全面讲解 Visual C++ 6.0。第 1 单元讲解 C++ 语言的语法。第 2 单元讲解 Visual C++ 6.0 的集成开发环境。第 3 单元讲解 Visual C++ 6.0 的按钮、编辑框、单选框等常用控件以及模态对话框和非模态对话框的创建方法。第 4 单元讲解菜单、工具栏、加速键的创建，单文档界面的程序设计，多文档界面的切分窗口等技术。第 5 单元讲解了消息处理机制和方法。第 6 单元讲解了设备上下文绘图的基本方法，文本操作的技巧，画笔、画刷的创建和使用，对位图操作的方法。第 7 单元讨论了线程的优先级概念。第 8 单元讲解了使用控件向导创建基本 ActiveX 控件和使用活动模板库 ATL 的向导创建 COM 控件的方法。第 9 单元讲解了使用 ODBC 创建数据库查询和更新应用程序和使用 DAO 创建对多个 Access 数据库访问的应用程序的方法。第 10 单元讲解了 TCP/IP 协议，用套接字编写 Ping 程序和使用 FTP 协议编写文件下载、传输应用程序的方法。



网冠科技

本书配套素材请读者点击网冠科技站点 <http://netking.163.com> 进行自由下载。技术支持：

[netking\\_@yeah.net](mailto:netking_@yeah.net)

**網易 NETEASE**  
WWW.163.COM

是网易公司的标志。

# 职业介绍

## Introduction for This Career

VC 工程师是一项令很多人羡慕不已的职业。但是一名优秀的 VC 工程师必须能使用 Visual C++ 编写出结构严谨、界面友好、功能强大的应用软件,进而给广大用户提供优质服务,从而也给自己带来经济效益。那么,怎样才算一名合格的 VC 工程师呢?

首先,作为一名计算机工作者,必须能够熟练使用计算机,这就要求能理解 Windows 操作系统的工作方式并进行文件管理。

其次,作为一名程序设计师,必须要掌握离散数学、数据结构、软件工程等知识。离散数学是基础;数据结构知识有助于编写简练、高效的代码;而软件工程则从工程的角度指导软件开发的各个环节。

再次,作为一名 Visual C++ 的开发人员,应掌握 C++ 语言,会使用微软基本类库(MFC)和用集成开发环境(IDE)的各种向导(Wizard)来创建项目、添加资源、编写代码和编译调试。

最后,作为优秀的工程师还要有严密的思维。他不仅要整体的设计、安排合理的程序结构和规划模块的功能,还要能够写好每一个小部分的代码。编程有时是一项枯燥乏味的工作,特别是在敲入一个个代码,调试分析一大堆错误的时候,就要求编程人员有着极大的热情和耐心。当然完成了艰苦的工作之后,看到程序按照预先的设计顺利运行,就会体验到令人振奋的成就感了。

VC engineer is a rather desirable profession for many people. But as a VC engineer, one should be able to design applied softwares which are strictly organized with friendly interfaces and powerful functions so as to offer consumers services of high quality and thereby gain economic profits for himself. Then how to become a proper VC engineer?

Firstly, being a computer operator, one should be familiar with computer. This requires him/her to understand the working way of Windows operating system well and carry out document management.

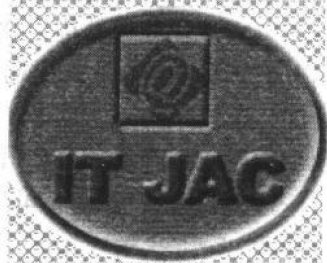
Secondly, being a programmer, one should master the acknowledge of discrete mathematics, data structure and software project. Discrete mathematics is the basis. The acknowledge of data structure is helpful for editing simple code with high efficiency. While as software project will guide each segment of software exploit from the angle of project.

Thirdly, being a Visual C++ exploit worker, he/she is required to possess C++ language, use Microsoft Foundation Class and apply all kinds of Wizard of IDE to build project, add resource, edit code, compile and debug programme.

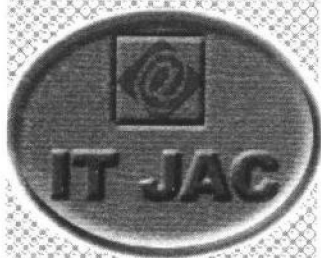
Finally, being an excellent VC engineer, he/she should have tight thought. He is able to not only design and arrange proper programme structure and plan functions of module from the large aspect but edit code of every small part very well. Making programme sometimes is a very dull job, especially when he is tapping each code in and analyzing a pile of errors. So the programmer should be of great fervency and patience. However, when the hard work has been finished and the programme is working according to the designing in advance, the programmer, for sure, will feel a sense of achievement.

# 目 录

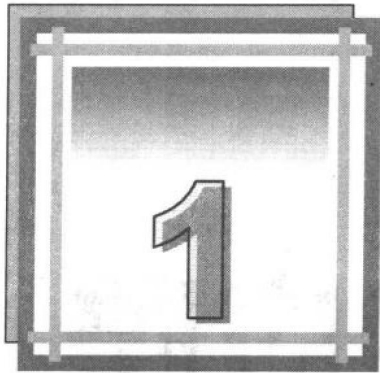
出版说明	
前 言	
职业介绍	
人才计划 .....	1
求职应聘 .....	2
Unit 1 C++语言基础 .....	3
第1节 基本数据类型 .....	4
第2节 表达式和语句 .....	7
第3节 数组、指针和函数 .....	11
Unit 2 Visual C++6.0 集成开发环境.....	23
Unit 3 控件和对话框 .....	35
第1节 创建第一个对话框 .....	36
第2节 创建复选框和单选框按钮 .....	52
第3节 创建列表框、组合框和滑块 .....	56
第4节 创建对话框 .....	60
Unit 4 单文档和多文档 .....	71
第1节 菜单、工具栏和快捷键 .....	72
第2节 文档、视图和 SDI .....	78
第3节 MDI 编程 .....	95
Unit 5 消息处理 .....	105
第1节 键盘消息处理 .....	106
第2节 鼠标消息处理 .....	110
第3节 定时器消息处理 .....	117
第4节 自定义消息 .....	120
Unit 6 图像编程 .....	123
第1节 图形和设备上下文 .....	124
第2节 文本操作 .....	126



第3节 画笔和画刷	138
第4节 位图操作	167
<b>Unit 7 多线程</b>	<b>173</b>
第1节 线程和优先级	174
第2节 线程的同步	179
第3节 线程间的通信	183
<b>Unit 8 ActiveX 控件</b>	<b>185</b>
第1节 创建基本 ActiveX 控件	186
第2节 创建活动模板库	201
<b>Unit 9 数据库编程</b>	<b>207</b>
第1节 ODBC	208
第2节 DAO	216
第3节 关系数据库	228
<b>Unit 10 网络编程</b>	<b>237</b>
第1节 了解 TCP/IP 协议	238
第2节 套接字编程	240
第3节 FTP 协议编程	252
<b>认证考试</b>	<b>259</b>
考试题	260
考试题参考答案	263







# 人才计划

## □ 人力资源部诚聘

某公司 HR 部 (Human Resource, 人力资源部) 诚聘软件工程师一名。

技能要求如下:

- ✓ 深刻理解并能熟练运用 C++ 语言的基本语法。
- ✓ 能自如利用 Visual C++ 6.0 语言的工具箱。
- ✓ 具备熟练使用 Visual C++ 6.0 的控件和对话框的基本技能。
- ✓ 掌握文档和视图结构的编程知识。
- ✓ 掌握编写 Windows 程序的关键——消息处理。
- ✓ 会使用图像编程技术。
- ✓ 会多线程的创建、使用和线程间的通信方法。
- ✓ 能够创建、使用 ActiveX 控件。
- ✓ 会使用数据库编程。
- ✓ 掌握网络编程的基本方法。



# 求职应聘

1  
Unit

招聘要求：能运用 C++ 语言进行程序设计  
应聘实践：设计继承类、重载基类函数

2  
Unit

招聘要求：掌握 Visual C++ 6.0 集成开发环境  
应聘实践：使用开发环境创建一个应用程序

3  
Unit

招聘要求：掌握 Visual C++ 6.0 控件和对话框编程  
应聘实践：创建和使用控件、对话框

4  
Unit

招聘要求：会进行文档和菜单设计  
应聘实践：创建单文档和多文档的应用程序

5  
Unit

招聘要求：会编写消息处理函数  
应聘实践：处理键盘、鼠标、定时器消息

6  
Unit

招聘要求：掌握 Visual C++ 6.0 图像编程  
应聘实践：使用设备上下文进行绘图操作

7  
Unit

招聘要求：掌握多线程的程序设计  
应聘实践：在应用程序中同时创建和运行多个线程

8  
Unit

招聘要求：会使用 ActiveX 控件  
应聘实践：使用 ActiveX 控件向导和 ATL 创建控件

9  
Unit

招聘要求：会使用 Visual C++ 6.0 进行数据库编程  
应聘实践：在应用程序中查询、添加、删除数据库记录

10  
Unit

招聘要求：初步掌握网络编程的方法  
应聘实践：创建和使用套接字，利用 FTP 协议传输文件

# Unit 1

## C++语言基础

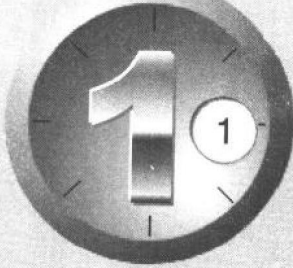
### 人力资源部

对于 VC++ 软件工程师，掌握 C++ 程序设计技能是必要的。C++ 是从 C 进化而来，它实现了类的封装、数据隐藏、继承和多态，使其代码容易维护和重用。随着 C++ 成为 ANSI 标准，这种面向对象的程序设计语言已成为应用最广的编程工具。

要求掌握 C++ 语言的数据类型、语句格式，理解面向对象编程的思想。

### 应聘者

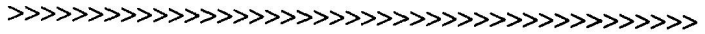
作为学习 Visual C++ 的基础，需要掌握 C++ 的基本语法和语句，其中最为重要的是了解结构化语言的特点和类的基本概念。



# 第 1 节 基本数据类型

作为一个 Visual C++ 程序设计工程师,首先需要熟练掌握各种基本数据类型。

基本数据类型是编写 C++ 应用程序的基础,首先需要对 C++ 的基本数据类型有所了解,才能深入学习更进一步的知识。



## 一、字符集与关键字

### 1. 构成程序的字符

每种语言都使用一组字符来构成它的语句。C++ 程序允许使用的字符包括:

- a~z                    26 个小写字母
- A~Z                    26 个大写字母
- 0~9                    10 个数字
- 其他符号: +-\*/=, . ? \ ' ! # % & ~ ( ) [ ] { } < > ^

### 2. C++ 的关键字

说明: 在 Visual C++ 代码编辑器中,关键字呈蓝色。

C++ 中关键字也称保留字,它是预先定义好的标识符,这些标识符对编译程序有着特殊的含义。

ANSI C 规定有 32 个关键字:

auto	break	case	char
const	continue	default	do
double	else	enum	extern
float	for	goto	if
int	long	register	return
short	signed	sizeof	static
struct	switch	typedef	union
unsigned	void	volatile	while

ANSI C++ 和 C++ 都对关键字进行了扩充,下面列出了本书需要用到的关键字:

bool	catch	class	delete
false	friend	new	operator
private	protect	public	template
this	true	try	virtual
except	thread		

说明:关键字不能作变量名。否则编译时会因为数据混淆而出错。

程序的数据由变量和常量来描述,每个变量和常量都有数据类型。

C++ 的数据类型有基本数据类型和非基本数据类型。基本数据类型是 C++ 内部预先定义的数据类型;非基本数据类型包括指针、数组、结构和类等,非基本数据类型也称用户定义数据类型。

不同的数据类型在内存中占据不同的空间长度。在不同的计算机中,同一数据类型也占据不同的空间。下面的表 1-1 是 C++ 中的基本数据及其说明。

## 二、基本数据类型

### 1. 概述

表 1-1

类型	说明	长度(字节)
Char	字符型	1
Unsigned char	无符号字符型	1
Signed char	有符号字符型	1
Int	整型	2
Unsigned int	无符号整型	2
Singed int	有符号整型	2
Short int	短整型	2
Unsigned short int	无符号短整型	2
Singed short int	有符号短整型	2
Long int	长整型	4
Unsigned long int	无符号长整型	4
Signed long int	有符号长整型	4
Float	浮点型	4
Double	双精度型	8
Long double	长双精度型	10

若一种数据类型有  $n$  字节, 在计算机中, 有符号的数据类型表示范围是  $-2^{8n-1} \sim 2^{8n-1}-1$ , 无符号的数据类型表示范围是  $0 \sim 2^{8n}-1$ .

在 C++ 中整型常量就是整数, 除了正常表示方法之外, 以 0 开头表示 8 进制数, 以 0x 开头表示 16 进制数, 但 8 进制和 16 进制数只能表示无符号整数, 不能表示负数。例如 0312, 0x312 表示 8 进制和 16 进制的 312。

在整数后面加一个字母 l 或 L, 则表示长整数。

一个实数如果没有说明, 则表示 double 型; 如果在实数后加上 f 或 F, 则表示 float 型; 如果在实数后加上 l 或 L, 则表示 long double 型。

还可以用 e 或 E 表示指数, 例如 312e6 和 312E6 都表示  $312 \times 10^6$ 。

一个字符用单引号括起来就是字符常量, 例如 'y'、'x'、'&' 等。C++ 中还使用一种特殊的字符常量, 以 "\" 开头, 称为转义符, 表 1-2 列出了若干转义符的功能。

表 1-2

字符	含义	字符	含义
\a	响铃	\r	回车
\n	换行	\"	双引号
\t	横向跳格	\'	单引号
\v	竖向跳格	\ddd	3 位八进制数
\b	退格	\xhh	2 位十六进制数

字符是以 ASCII 码整数存储在内存中。例如字符 'a' 的 ASCII 码是 97, 那么对于字符常量  $c$ ,  $c = 'a'$  和  $c = 97$  是等价的; 对于整型常量  $d$ ,  $d = 'a'$  和  $d = 97$  也是等价的。因此 C++ 中字符数据和整型数据之间可以相互赋值。

## 2. 数据类型列表

说明: 数据不可超出该数据类型范围, 否则会产生溢出。

说明: C++ 中还有许多其他类型。例如: BYTE 表示 8 位无符号整数, WORD 表示 16 位无符号整数, DWORD 表示 32 位无符号整数。

## 三、常量

### 1. 整型常量

### 2. 实型常量

### 3. 字符常量

说明: 善于利用转义符可以使程序变得简单。

#### 4. 字符串常量

说明: 字符串常量可以用字符数组来定义。

#### 5. 枚举常量

字符串常量是由一对双引号括起来的字符序列, 例如:

"Microsoft"

"Eyes On Me"

都是字符串常量。在 C++ 中字符串常量以 "\0" 结束, 例如 "abcde" 在内存中表示为 "abcde\0"。

枚举常量是由关键字+类型名+括号定义, 括号里是用逗号隔开的枚举常量, 例如:

```
enum NUMBER{one,two,three,four,five};
```

在内存中枚举常量表示为整数。如果没有专门指定, 第一个量的值为 0, 其他依次加 1。可以给枚举常量指定值, 例如:

```
enum NUMBER {one=100,two=200,three,four,five};
```

其中 three 被自动赋以值 201。

### 四、常量定义

在 C++ 中常量用关键字 const 加数据类型定义, 例如:

```
const float pi=3.14159
```

```
const int n=5
```

```
const double f=1.414
```

常量一旦被定义, 在程序中就不可以被更改。常量的定义可以是表达式, 如: const int height=20\*4, 但表达式中不能含有函数。

常量的另一种定义方法是用预编译指令 #define, 例如:

```
#define PI 3.14159
```

### 五、变量

#### 1. 变量命名

在 C++ 中大写和小写字母认为是不同的字母, 给变量命名要遵守如下规则:

- (1) 变量名由大小写字母、数字和下划线组成。
- (2) 第一个字符必须是字母或下划线。
- (3) 中间不能有空格。
- (4) 变量名不能是关键字、库函数名、类名、对象名以及 +, -, ", ; 等特殊符号。
- (5) 命名不能太长。

变量定义的方法是类型加变量名, 例如:

```
int n,m; //定义n,m 是两个整数
```

```
float f; //定义f 是浮点数
```

```
double d; //定义d 是双精度数
```

```
char c; //定义c 是字符
```

用赋值运算符 "=" 给变量赋值。例如:

```
int n;
```

```
n=15; //给整数n 赋初值为15
```

也可以在定义时赋初值, 例如:

```
int n=15;
```

可以用 typedef 为已有的类型名定义一个同义词, 例如:

```
typedef int INT integer; //定义int 与INT, integer 同义
```

```
INT a; //即 int a;
```

```
integer b; //即 int b;
```

#### 2. 变量定义

说明: 编译器根据变量类型给变量分配空间。

#### 3. 变量赋值

说明: 变量也可以在程序中动态定义和赋值。



## 四、条件语句

### 1. If 语句

说明: 如果语句中只有一条执行语句, 可省略大括号。

说明: 在今后的程序语句中“.”表示可以在这里添加执行语句。

### 2. If...else 语句

说明: 这里的 *expression* 表示被判断的条件。*statement1* 表示条件为真时执行的语句, 在具体的程序中要被具体的语句代替。

### 3. if...elseif 语句

说明: *if...elseif* 语句必须分清内外关系以及大括号的前后配对。

逻辑运算符有: ! (非), && (逻辑与), || (逻辑或)。

C++语言支持五种基本的条件语句: if 语句、if...else 语句、if...elseif 语句、?条件和 switch 语句。条件语句的作用是判断程序的执行方式。

if 语句用于在程序中有条件地执行某一语句序列。语法形式如下:

```
if(expression)
{
    statement1;
    .
    .
    .
    statementN;
}
```

其中 *expression* 表达式的值为 TRUE 或 FALSE, 当值为 TRUE 时, 就执行 *statement1*, ..., *statementN*; 当值为 FALSE 时, 就执行 if 语句后面的语句。

if...else 语句表示根据不同的条件分别执行不同的语句序列。语法形式为:

```
if(expression)
{
    statement1;
    .
    .
    .
}
else
{
    statement2;
    .
    .
    .
}
```

当 *expression* 值为 TRUE 时, 就执行 *statement1*; 当 *expression* 值为 FALSE 时, 就执行 *statement2*。

if...elseif 语句用于进行多重判断。语法形式为:

```
if(expression1)
{
    statement1;
    .
    .
    .
}
```



```

elseif(expression2)
{
    statement2;
    .
    .
}
.
.
else
{
    statementN;
    .
    .
}

```

当 expression1 值为 TRUE 时, 就执行 statement1; 当 expression2 值为 TRUE 时, 就执行 statement2 等。如果都不成立, 执行 statementN 序列。

? 条件操作符可以简化条件表达式的形式。语法形式为:

$$e1 ? e2 : e3$$

例如, 语句: `result=(a>b)?a:b;`

与语句:

```

if(a>b)
{
    result=a;
}
else
{
    result=b;
}

```

等价。

switch 语句用于测试某一变量具有多个值时所执行的不同动作。语法形式为:

```

switch(expression)
{
    case constant1 :
        statement1;
        .
        .
        break;

```

注意: 应养成良好的书写习惯, 如: 相配的括号写在同一列上, 并且有括号的行不写其他语句。

说明: 如果条件语句过于复杂, 可以分成若干个 if 语句, 使程序易于理解。

#### 4. ? 条件操作符

说明: ? 条件操作符可以简化程序结构, 但也容易出错。

#### 5. switch 语句

说明: expression 表示判断条件, constant1 表示条件可能取值之一, statement1 是第一种情况下的执行语句。