第一章C++概述

- 本章要点
  - 数据的描述规则
  - 数据的操作规则

C++语言发展历史

自从1946年第一台电子数字计算机ENIAC问世以来，随着计算机应用领域的不断扩大，促进了计算机技术的高速发展，尤其是近年来计算机的硬件和软件都是日新月异。作为应用计算机的一种工具—程序设计语言，得到不断的充实和完善。每年都有新的程序设计语言问世，老的程序设计语言不断地更新换代。

20世纪60年代，Martin Richards为计算机软件人员在开发系统软件时，作为记述语言使用而开发了BCPL语言(Basic Combined Programming Language)。1970年，Ken Thompson在继承BCPL语言的许多优点的基础上发明了实用的B语言。到了1972年，贝尔实验室的Dennis Ritchie和Brian kernighan在B语言的基础上，作了进一步的充实和完善，设计出了C语言。当时，设计C语言是为了编写UNIX操作系统的。以后，C语言经过多次改进，并开始流行。C++是在C语言的基础上发展和完善的，而C是吸收了其它语言的优点逐步成为实用性很强的语言。

Ritchie和Thompson在开发UNIX



接受美国国家技术勋章



Ritchie漫画像



C程序设计语言

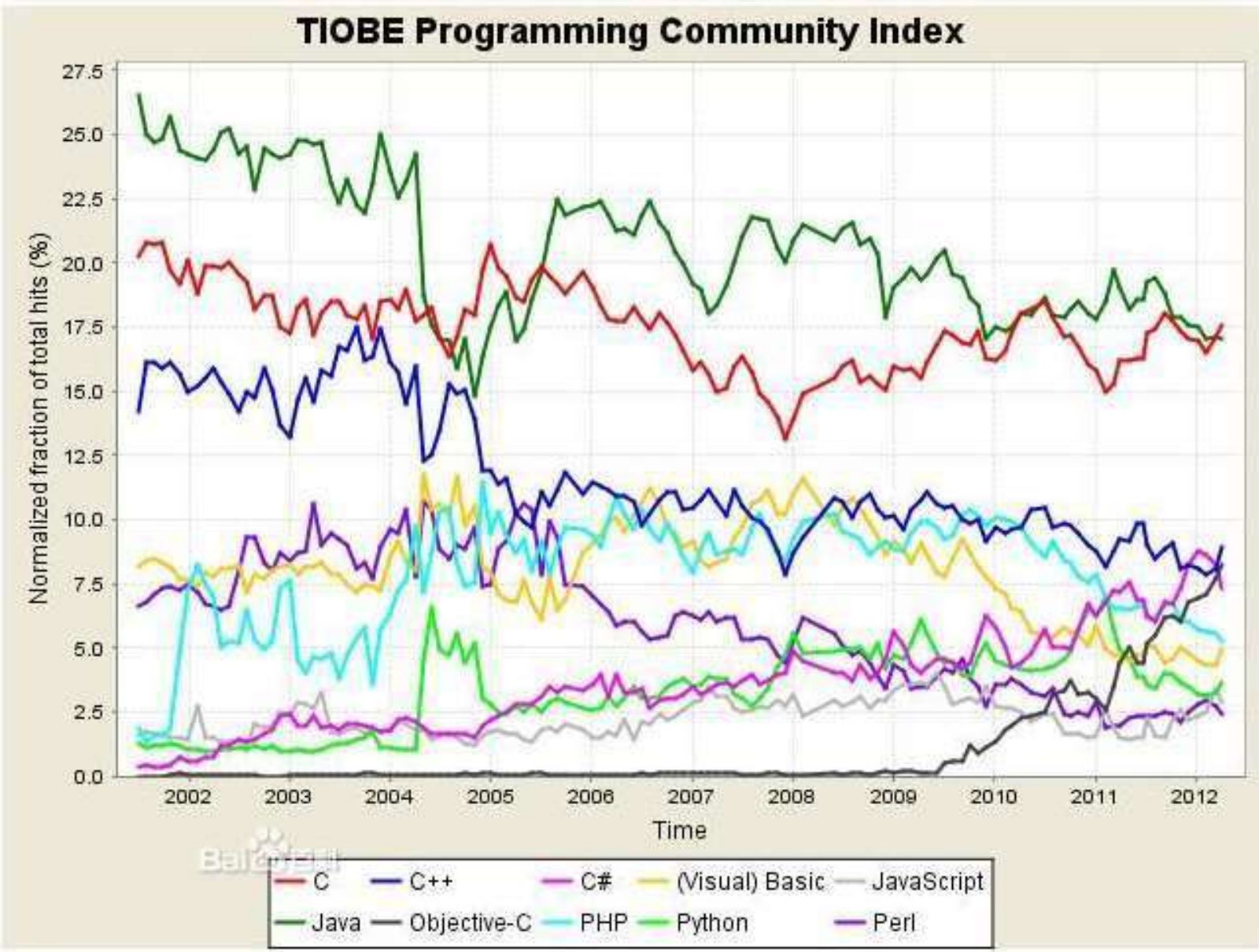
- 是一种高级语言
  - 高级语言并不是“高级”，只是相对低级语言，在一个高的级别上进行编程
- 历史悠久，战勋卓著
  - 诞生于上世纪70年代初，成熟于80年代（C89），修订于90年代（C99）
  - 很多重量级软件都是用C写的
- 上天入地，无所不能
  - 几乎没有不能用C写出来的软件，没有不支持C的系统
- 很多流行语言、新生语言都借鉴了它的思想、语法
  - 从C++，到Java，再到C#，还有php等

Position Jan 2012	Position Jan 2011	Delta in Position	Programming Language	Ratings Jan 2012	Delta Jan 2011	Status
1	1	=	Java	17.479%	-0.29%	A
2	2	=	C	16.976%	+1.15%	A
3	6	↑↑↑	C#	8.781%	+2.55%	A
4	3	↓	C++	8.063%	-0.72%	A
5	8	↑↑↑	Objective-C	6.919%	+3.91%	A
6	4	↓↓	PHP	5.710%	-2.13%	A
7	7	=	(Visual) Basic	4.531%	-1.34%	A
8	5	↓↓↓	Python	3.218%	-3.05%	A
9	9	=	Perl	2.773%	-0.08%	A
10	11	↑	JavaScript	2.322%	+0.73%	A
11	12	↑	Delphi/Object Pascal	1.576%	+0.29%	A
12	10	↓↓	Ruby	1.441%	-0.34%	A
13	13	=	Lisp	1.111%	+0.00%	A
14	14	=	Pascal	0.798%	-0.12%	A
15	17	↑↑	Transact-SQL	0.772%	+0.01%	A
16	24	↑↑↑↑↑↑↑↑	PL/SQL	0.709%	+0.15%	A
17	20	↑↑↑	Ada	0.634%	-0.05%	B
18	39	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	Logo	0.632%	+0.29%	B
19	25	↑↑↑↑↑↑	R	0.609%	+0.07%	B
20	21	↑	Lua	0.559%	-0.08%	B

2012年1月编程语言排行榜Top 20

2013年4月编程语言排行榜Top 20

Position Apr 2012	Position Apr 2011	Delta in Position	Programming Language	Ratings Apr 2012	Delta Apr 2011	Status
1	2	↑	C	17.555%	+1.39%	A
2	1	↓	Java	17.026%	-2.02%	A
3	3	=	C++	8.896%	-0.33%	A
4	8	↑↑↑↑	Objective-C	8.236%	+3.85%	A
5	4	↓	C#	7.348%	+0.16%	A
6	5	↓	PHP	5.288%	-1.30%	A
7	7	=	(Visual) Basic	4.962%	+0.28%	A
8	6	↓↓	Python	3.665%	-1.27%	A
9	10	↑	JavaScript	2.879%	+1.37%	A
10	9	↓	Perl	2.387%	+0.40%	A
11	11	=	Ruby	1.510%	+0.03%	A
12	24	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	PL/SQL	1.373%	+0.92%	A
13	13	=	Delphi/Object Pascal	1.370%	+0.34%	A
14	35	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	Visual Basic .NET	0.978%	+0.64%	A
15	15	=	Lisp	0.951%	+0.02%	A
16	17	↑	Pascal	0.812%	+0.10%	A
17	16	↓	Ada	0.783%	+0.01%	A--
18	18	=	Transact-SQL	0.760%	+0.18%	A
19	22	↑↑↑	Logo	0.652%	+0.12%	B
20	52	↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑↑	NXT-G	0.578%	+0.35%	B



编程语言排行榜前10位的长期走势图

C语言的主要特点

1、C语言是一种结构化的程序设计语言，语言本身简洁、使用灵活方便。既适用于设计和编写大的系统程序，又适用于编写小的控制程序，也适用科学计算。

2、它既有高级语言的特点，又具有汇编语言的特点。运算符丰富，除了提供对数据的算术逻辑运算外，还提供了二进制的位运算。并且也提供了灵活的数据结构。用C语言编写的程序表述灵活方便，功能强大。用C语言开发的程序，其结构性好，目标程序质量高，程序执行效率高。

C语言的主要特点

3、程序的可移植性好。用C语言在某一种型号的计算机上开发的程序，基本上可以不作修改，而直接移植到其它型号和不同档次的计算机上运行。

4、程序的语法结构不够严密，程序设计的自由度大。这对于比较精通C语言的程序设计者来说，可以设计出高质量的非常通用的程序。但对于初学者来说，要能比较熟练运用C语言来编写程序，并不是一件容易的事情。与其它高级语言相比而言，调试程序比较困难。往往是编好程序输入计算机后，编译时容易通过，而在执行时还会出错。但只要对C语言的语法规则真正领会，编写程序及调试程序还是比较容易掌握的。

随着C语言应用的推广，C语言存在的一些缺陷或不足也开始流露出来，并受到大家的关注。如：C语言对数据类型检查的机制比较弱；缺少支持代码重用的结构；随着软件工程规模的扩大，难以适应开发特大型的程度等等。

为了克服C语言本身存在的缺点，并保持C语言简洁、高效，与汇编语言接近的特点，1980年，贝尔实验室的Bjarne Stroustrup博士及其同事对C语言进行了改进和扩充，并把Simula 67中类的概念引入到C中。并在1983 年由Rick Maseitti提议正式命名为C++（ C Plus Plus）。后来，又把运算符的重载、引用、虚函数等功能加入到C++中，使C++的功能日趋完善。

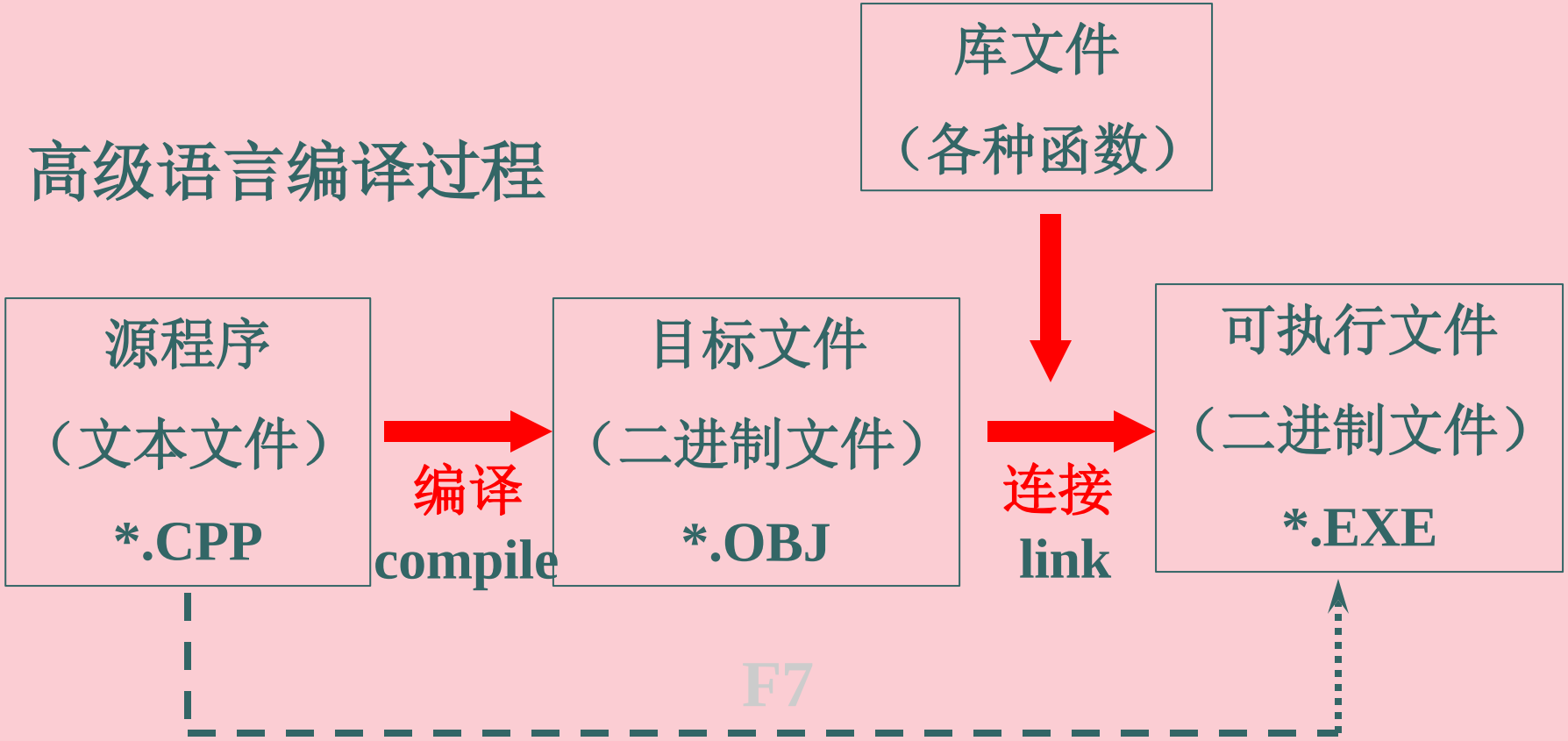
当前用得较为广泛的C++有：VC++ （Visual C Plus Plus）、 BC++（Borland C Plus Plus）、AT&T C++等。

Microsoft Visual C++

Microsoft Visual C++，（简称Visual C++、MSVC、VC++或VC）微软公司的C++开发工具，具有集成开发环境，可提供编辑C语言，C++以及C++/CLI等编程语言。VC++整合了便利的除错工具，特别是整合了微软视窗程式设计（Windows API）、三维动画DirectX API，Microsoft .NET框架。目前最新的版本是Microsoft Visual C++ 2012。

简单的C++程序介绍

高级语言编译过程



在Vitual C++系统中，可直接从源程序编译连接至可执行程序，但依然要生成*.OBJ及*.EXE这两个文件。

一个简单的C++程序

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{   cout<<“I am a student.\n”;//输出字符串
    return 0;
}
```

预处理命令

使用命名空间

函数体开始

主函数

分号，一条完整语句的结束符

输出流，在屏幕上打印引号内的字符串

注释或说明

函数体结束

本程序编译执行后，在DOS屏幕上打印出

I am a student.

编程过程

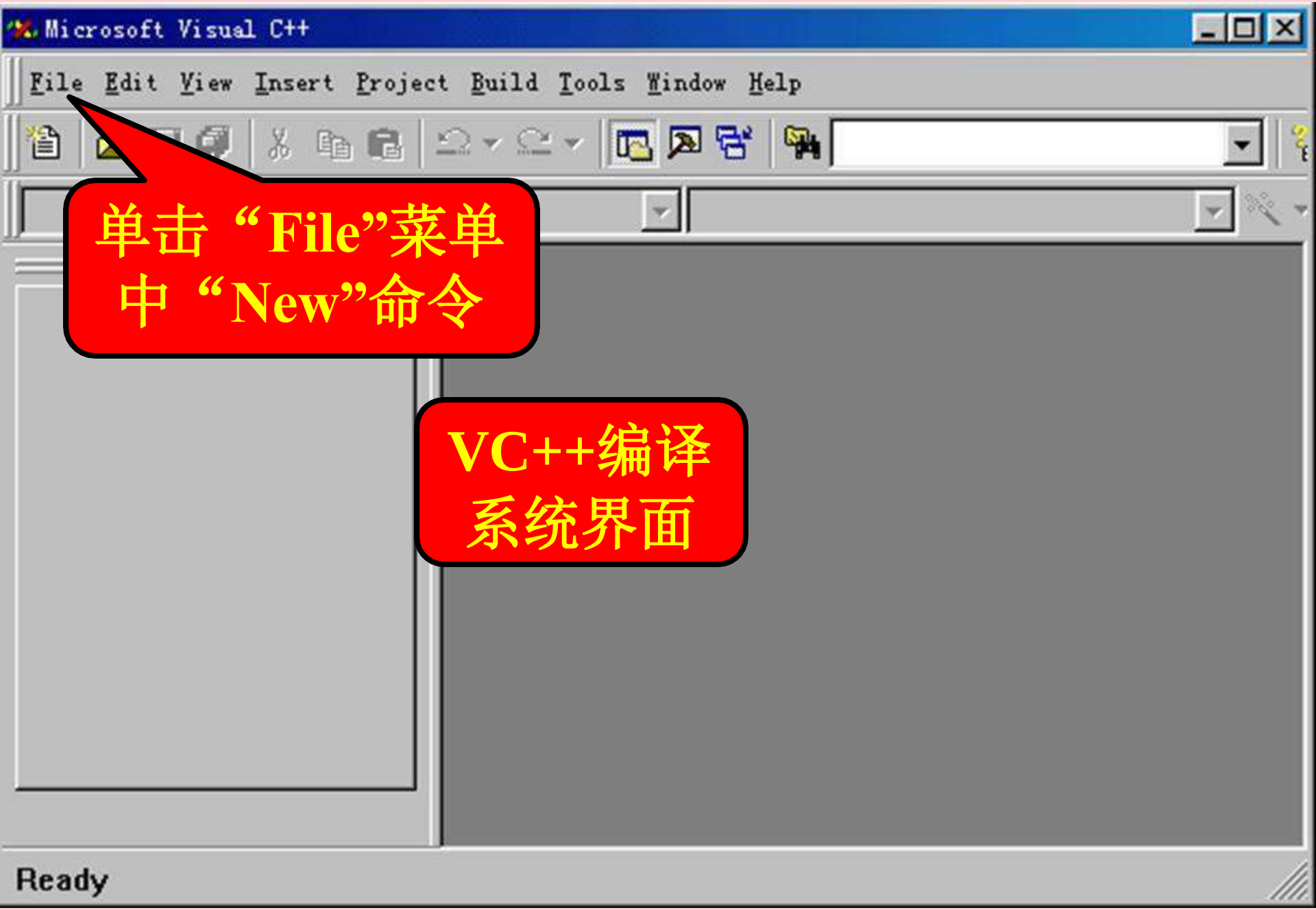
1启动Visual C++,选择“文件”菜单中的“新建”命令，选择“文件”标签中的“C++ Source File”选项。

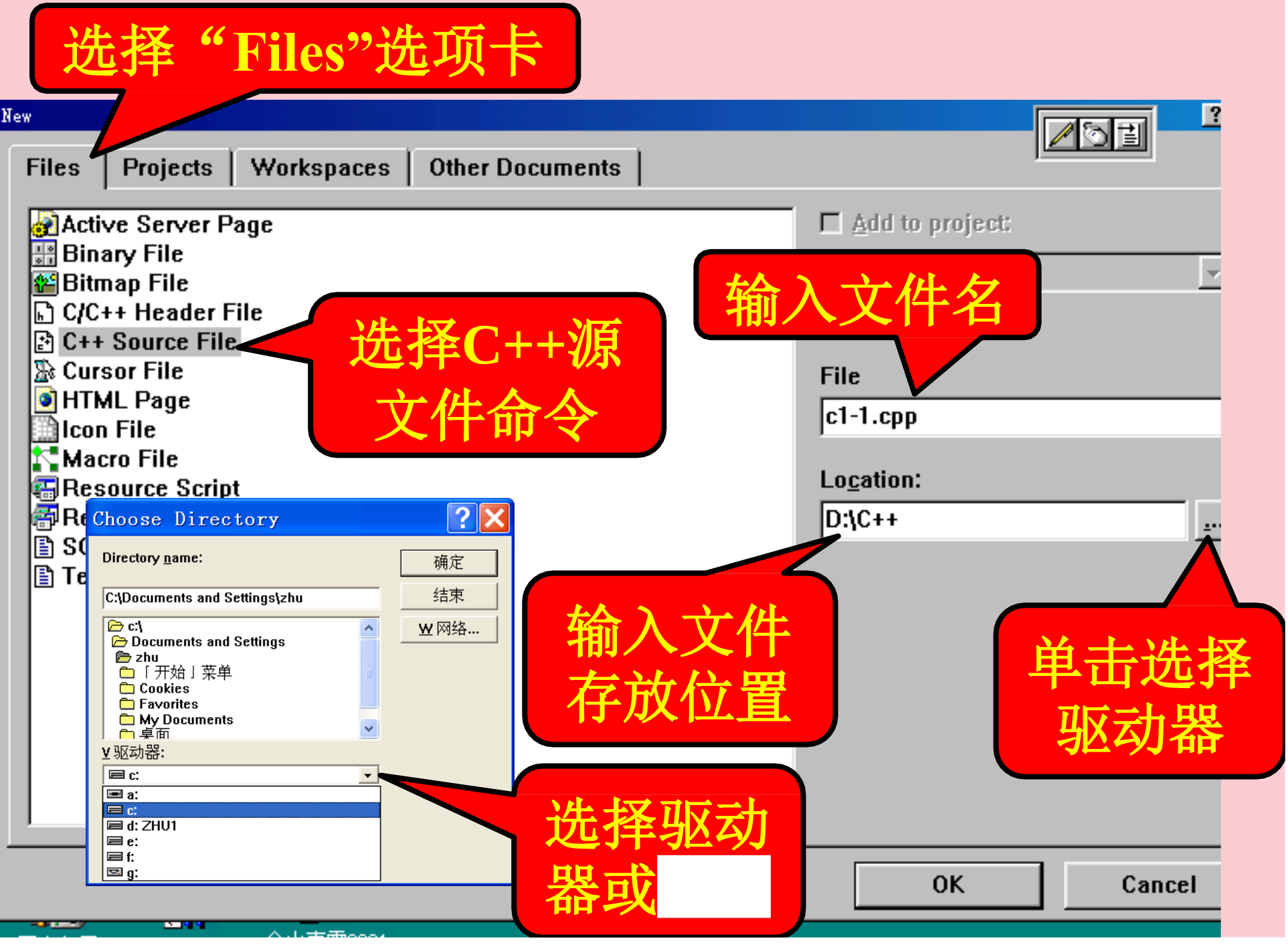
2选择源程序存放的　　和输入源程序名，单击“确定”。

3　在编辑器中编写源程序。

4单击F7或“编译”中的“重建全部”编译源程序，若编译通过，单击“执行”，在DOS屏上看结果，任按一键返回编辑器。


我的文档
金山词霸 2002
WinPoET Dialer
我的电脑
网上邻居
陈鸿一鸣公文包
WinRAR
回收站
连接到 Internet
Internet Explorer
Outlook Express
Microsoft Visual Studio 6.0
Microsoft Visual C++ 6.0
Microsoft Excel
Microsoft Access
Microsoft FrontPage
Microsoft Outlook
Microsoft PowerPoint
Microsoft Word
Acrobat Distiller 5.0
Adobe Acrobat 5.0
Windows Update
WinRAR
打开 Office 文档
新建 Office 文档
洪恩奇境英语 (2)
程序(P)
文档(D)
设置(S)
搜索(C)
帮助(H)
运行(R)...
关机(U)...
Windows 2000 Professional
开始
修改VC++教材
Microsoft Po...
第1章 C++...
23:40
启动VC++
编译系统


Microsoft Visual C++
File Edit View Insert Project Build Tools Window Help
单击“File”菜单
中“New”命令
VC++编译
系统界面
Ready


选择“Files”选项卡
New
Files
Projects
Workspaces
Other Documents
Active Server Page
Binary File
Bitmap File
C/C++ Header File
C++ Source File
Cursor File
HTML Page
Icon File
Macro File
Resource Script
选择C++源文件命令
Add to project:
输入文件名
File
c1-1.cpp
Location:
D:\C++
Choose Directory
Directory name:
确定
结束
网络...
C:\Documents and Settings\zhu
c:\
Documents and Settings
zhu
「开始」菜单
Cookies
Favorites
My Documents
驱动器:
c:
a:
c:
d: ZHU1
e:
f:
g:
输入文件存放位置
单击选择驱动器
选择驱动器或
OK
Cancel

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/188025002001006025