

HANYU BIANCHENG CHENGXU SHEJI XINGAINIAN

汉语编程程序 设计新概念

刘金山 沈志斌
曾京 主编



中央广播电视大学出版社

汉语编程程序设计新概念

刘金山 沈志斌 曾 京 主编



中央广播电视大学出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

汉语编程程序设计新概念/刘金山, 沈志斌, 曾京
主编. —北京: 中央广播电视大学出版社, 2011. 10
ISBN 978 - 7 - 304 - 05254 - 6

I. ①汉… II. ①刘… ②沈… ③曾… III. ①汉语—
程序语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 20300 号

版权所有, 翻印必究。

汉语编程程序设计新概念

刘金山 沈志斌 曾 京 主编

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 营销中心 010 - 58840200 总编室 010 - 68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号 邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 韦 鹏

责任版式: 张丽萍

责任编辑: 石明贵 胡 嵘

责任校对: 王 亚

责任印制: 赵联生

印刷: 北京雷杰印刷有限公司

印数: 0001~2000

版本: 2011 年 10 月第 1 版

2011 年 10 月第 1 次印刷

开本: B5

印张: 21.5 字数: 372 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 304 - 05254 - 6

定价: 30.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

前 言

计算机已被人们广泛应用，但是一般人对于计算机编程仍感到很神秘。其实编程就是用所谓的“计算机语言”，让计算机去做人们希望做的事情。掌握计算机编程语言仅仅是掌握了基本的工具，程序的水平更多地取决于编程者的思维和创意。

计算机程序设计语言是人类与计算机交流的工具。传统计算机程序设计语言使用的都是英语，这在很大程度上限制了中国人的编程水平。即使英语非常好的中国人，也很难通过传统计算机语言工具将自己的思想完全表现出来，而更多富有创造力的不同领域的专业人才更难应用计算机来发挥他们的特长。

计算机程序设计语言很多种，如 Basic、Pascal、C、VB、Java 等，本教程讲述的是一种全新的、非常适宜中国人掌握的、完全符合中国人思维方式的计算机语言——汉语程序设计语言，简称汉语编程。汉语编程采用完全符合汉语表述习惯的中文语句来编写程序，从形式到内容都完全符合我们中国人的思维方式。它既不是任何一种计算机语言的汉化版，也不是基于某个软件生成的中文环境，而是从源代码到编译器完全由中国人自行开发、拥有自主知识产权的真正意义上的汉语编程语言。

本书在软件工程基础理论上对汉语编程的应用作了基本描述，力求学习者通过学习和实践，能够运用汉语编程来进行软件开发，建立程序结构框架，达到实际应用的目的。

本书在编写过程中得到中国电子学会现代教育技术分会副主任委员兼秘书长刘学达、山东省泰安市发明家协会副会长兼秘书长刘鲁山、北京中民国育科技研究院院长步凡、汉语编程发明人沈志斌、中国电子科技开发有限公司汉语编程事业部副总经理曾京、人生启航创作工作室首席策划及大学生职业规划资深专家王少浪、全国高职高专招生就业协作会秘书长刘景华、北京经贸职业学院教师刘贵昌等同志的大力帮助，在此表示衷心的感谢。同时也对广大汉语编程爱好者给予的意见和帮助表示感谢，希望你们能一如既往地支持汉语编程。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

刘金山

2011 年 9 月

目 录

第一章 初识汉语编程	(1)
第一节 汉语程序设计语言简介	(2)
第二节 汉语编程环境	(7)
第三节 汉语编程结构	(17)
第四节 汉语编程窗口	(19)
练习题	(34)
第二章 窗口控件	(35)
第一节 控件的定义	(35)
第二节 控件的使用	(36)
练习题	(56)
第三章 数据及运算方法	(57)
第一节 数据的概念及表示方法	(64)
第二节 数据操作	(66)
第三节 汉语编程中的运算方法	(73)
思考题	(83)
练习题	(84)
第四章 比较操作与控制结构	(86)
第一节 顺序结构程序设计	(87)
第二节 比较操作	(88)
第三节 选择结构程序设计	(91)
第四节 循环结构程序设计	(98)
思考题	(107)



练习题	(107)
第五章 数据类型、常量、变量、数组及内存	(109)
第一节 数据类型	(110)
第二节 常量	(121)
第三节 变量	(123)
第四节 数组	(126)
第五节 字符串处理	(129)
思考题	(131)
练习题	(131)
第六章 数据库基本操作	(132)
第一节 建立数据库结构	(133)
第二节 库的使用	(136)
第三节 记录的操作	(137)
第四节 表格使用	(141)
第五节 数据库操作	(149)
练习题	(163)
第七章 数据库过滤与关联	(164)
第一节 汉语编程数据库过滤的基本原理	(164)
第二节 不同项类型的过滤条件	(166)
第三节 数据库的过滤操作	(172)
第四节 数据库的查询	(178)
第五节 数据库的关联	(196)
练习题	(206)
第八章 汉语编程网络数据库编程	(207)
第一节 旧结构网络数据库编程指导	(208)
第二节 新结构网络数据库	(210)
第三节 网络客户管理	(211)
第四节 服务端数据库描述库的建立与使用	(212)



第五节 数据库中的增量项	(215)
第六节 新结构网络数据库编程规则	(219)
第七节 网络连接的建立与断开	(226)
练习题	(233)
附录一 汉语编程常用系统词分类解析	(234)
附录二 ASCII 字符和等效值	(305)
附录三 部分练习题参考答案	(307)
参考文献	(336)

第一章 初识汉语编程



【学习目标】

通过本章的学习，要了解汉语编程及其优势和发展前景，理清汉语编程与其他计算机语言的不同及联系，掌握汉语编程程序编写的步骤，熟悉汉语编程开发环境及运行环境。

学会使用汉语编程编译平台，了解汉语编程机构，认识汉语编程窗口的各种属性及程序编写模式。

【引 言】

我们常使用的一些计算机软件，如 Word、Flash、浏览器等，都是用计算机语言编写程序设计出来的。程序设计简称编程，程序设计语言也称为编程语言。有些人认为编程很神秘，编程就是用所谓“计算机语言”编写出计算机能懂的文章与计算机交流，让计算机按照人的指挥来做事。计算机程序设计语言有很多种，如 Basic、Pascal、C、VB、Java 等。但这些计算机语言无一例外都是从国外引进的，国人在学习和使用这些计算机语言时首先要学英语，因为必须用英语来编写程序。英语在语法结构、语言习惯等方面与中文差别较大，对于中国人来说，学英语比学计算机语言要花费更多的时间和精力。经过多年的探索与努力，汉语编程研发人员终于开发出了基于汉语习惯的程序设计语言——汉语程序设计语言（简称汉语编程）及其产品。汉语编程可以让我们抛开英语，直接用汉语来进行计算机软件的开发和程序设计；用汉语来编写程序，对中国人来说，没有语言和思维障碍，简单易学。汉语编程打破了计算机编程的神秘感，使程序设计大众化。



第一节 汉语程序设计语言简介

一、程序与程序设计

1. 程序

程序是为实现特定目标或解决特定问题而用计算机语言编写的命令序列的集合，为实现预期目的而进行操作的一系列语句和指令。平常所说的各种软件就是一个个程序。

2. 程序设计

用计算机程序语言编写程序叫做程序设计（也叫编程）。

计算机几乎无所不能，但其作用的发挥须要人去指挥。人与计算机交流与沟通，要靠计算机能理解的语言去实现。编程就是用所谓的“计算机语言”编写计算机能懂的指令，即与计算机说话，让计算机去做人们希望它去做的事情。没有人编写程序，计算机就一点本领也没有。

3. 程序设计步骤

编写程序是为了达到人们的某种目的，一般要经过问题分析、确定算法、程序编写和程序调试4个步骤：

第一步：通过分析问题规划出编写程序的框架（程序流程图）。

第二步：以解决实际问题为目标，建立适合解决问题的关键算法。

第三步：根据规划出的框架和确定的算法进行程序编写。

第四步：将编写好的程序输入计算机进行调试，修改程序中的错误，使程序达到编写者的目的。

二、汉语程序设计语言

汉语程序设计语言是用汉语（中文）表示的。所有的程序是以汉语词素为基本单位，由汉语语言和算法构成，是一种以汉语为基础的、通用的计算机程序设计语言。

计算机编程语言是人类与计算机交流的语言。西方人设计的计算机编程语言，其基本语句用的是英语；而汉语编程是我们中国人自己设计的计算机程序设计语言，其基本结构和语句符合汉语的习惯，编写的程序也由汉语语句及相



应算法构成。事实表明，汉语是与计算机联系最紧密的语言之一，也是最好的可视化语言之一。

大约三百年前，世界大科学家莱布尼茨提出第一个关于中国文字的猜想：从中国“易经”（八卦）里受到启发，设想了一种“通用语言”作为国家之间和人们之间沟通的可信赖的通信基础。他的这个想法类似于中国的象形文字，中国象形文字通过典籍在不同口头语言之间起桥梁作用。为实现这一梦想，他发明了凝练的数字表示和计算系统，这就是二进制系统，以此作为欧洲对古老中国“易经”的一个回应。最终他发明了独立于任何民族语言的运算方法和逻辑，还有作为计算机原型的计算器。

吴文俊院士曾在2001年中国科协年会上的报告中指出：“早在两千多年以前，中国的古代数学就已在数学领域实现了一定程度的机械化，直到现在，中小学教科书中的加减乘除，以至开方的计算，甚至是联立线性方程组的各种解法，都是可以依据确定步骤顺序进行即可得到答案的，依据这种所谓算法编成程序，即可在计算机甚至是计算器上付诸实施。这些算法，都是两千多年前中国古代数学的产物。事实上，有几千年历史的中国古代数学，可以说是一种算法的科学，也就是一种计算机科学。”

中国古代算术，通过语言描述完成解题过程的方法，称做“术”。例如，《九章算术》方田章的约分术中，称两数最大公约数为“等”的求法：“以少减多，更相减损，求其等也。”^①用文字语言的标识，表明算法过程，从现代人的角度看那时的算术应该是“算语”。汉语与古代数学完美结合实现的算法，正是现代计算机编程所追求的最高境界。

为了使读者对汉语编程能形成一个粗浅认识，我们不妨把古人研究的成果用汉语编程语言表述出来：

```

编 以少减多 (  $n_1 n_2 - - - n_3 n_4$  )       $\sim -$  。
编 更相减损 (  $n_1 n_2 - - - n_3 n_4$  )      双  $\delta >$  就  $\uparrow \downarrow$  然后 。
编 求其等也 (  $n_1 n_2 - - - n_1 n_2$  标志 ) 双  $\delta =$  。
编 两数最大公约数 (  $n_1 n_2 - - -$  最大公约数 )
环首 更相减损 以少减多 求其等也 就出来  $\text{♀}$  。
```

^① 两数中较大数减去较小数的结果，与小数再按大减小的原则重复进行，直至结果与较小数相等，这个数即为最大公约数。

由于计算机的出现,算术化的倾向在近代数学中的作用日益显著,越来越为人们所认识。中国古代算术的思想与方法,正好与近代计算机的使用融合无间,也必将因此而重新焕发青春,以另一种崭新面貌,在未来的数学发展中扮演重要角色。中国的古代数学是一种算法数学,在我们进入计算机时代的今天,这种算法数学就是计算机的数学,即中国最古老的数学是适合计算机、现代化的数学。

汉语程序设计语言采用完全符合中文表述习惯的汉语语言来编写程序,从形式到内容完全符合我们中国人的思维方式。它既不是任何一种计算机语言的汉化版,也不是基于某个软件生成的中文环境,而是从源代码到编译器完全由中国人自行开发、拥有自主知识产权的真正意义上的中文计算机语言。

拥有五千年发展史的汉语言是人类语言的一个重要分支,它以二进位为内在数学逻辑,以二合建制为基础形式,以表意符号为基本符号,以有限的常用字通过自由组合达到无限延伸的词汇需求,因此它是一种重实效、重功能、易传播、高度兼容、更贴近人类思维的语言。多年来,计算机语言一直在西方语言的范畴内发展,形成了被动适应客观、曲折表述、模块化的状态,一直没有人能够成功地进行汉语程序设计语言的开发。

汉语程序设计语言的开发人员采用核心词库与无限寄存器相结合的方法,实现了汉语言词素的自由组合;将编译器与解释器合二为一,使汉语程序设计语言既能执行程序又能编写程序;以独特的虚拟机结构设计,将数据流与意识流分开,达到汉语程序设计语言与汉语描述完全一致,通用自如。

作为一种新兴的计算机语言,汉语程序设计语言具有很多无与伦比的优越性。它完全由中国人自行开发、拥有自主知识产权,这对摆脱国外企业对市场的垄断、振兴民族软件产业、维护国家安全提供了可靠的保证。汉语程序设计语言由表及里都是按照汉语言的统一规则开发的,它能表现出汉文字、词汇与二进制机器语言的独特亲和力和高度一致性,这与传统计算机语言的机理和结构是完全不同的,汉语程序设计语言具有简便、通用、高效等许多优点。

(1) 自成平台。现行其他的计算机语言,在程序操作时都要先生成本,在系统下通过编译器生成代码,而后才能在系统的引导下执行。而汉语程序设计语言自身就具有系统平台,在编程过程中就能生成可执行代码。在这种状态下,程序员可以很轻松地对程序进行跟踪调试操作,这就极大地减少了工作量,降低了出错率。

(2) 所说即所得。汉语程序设计语言的描述方式与汉语言完全相同,它是目



前所有计算机语言中最接近人类的陈述方式。只要使用者能够准确地描述需求的全过程，并在汉语程序设计平台上进行相应的文字录入，就可以编写出程序。

(3) 高度的安全性。汉语程序设计语言相对其他计算机语言有不同的结构，并有自己独特的源代码，从内核到外围均能确保其独有性；同时，汉语编程在互联网上有出色的适应力，可以保证信息资料不易被盗取，工作站不易被攻击。

(4) 强大的繁衍功能。汉语程序设计语言的开发成功，实际上就已经实现了独立的语言设计技术。由于汉语程序设计语言具有随意添加指令、语句、函数的功能，从而完全可以繁衍出各种安全性高的行业专用计算机语言。

(5) 在线编程。汉语程序设计语言除在编程设计的过程中可以根据需要增加指令、扩展标准外，在由汉语程序设计语言所完成的单片机上，也具有可随意编程、更改指令的特性，对同一种型号的单片机可以根据其不同的用途而编写应用不同的程序。

(6) 高度的兼容性。利用汉语程序设计语言所设计的程序具有高度的兼容性，目前已经在 DOS、Windows 9x、Windows 2000、Windows XP 等操作系统中完成了外挂，并可以调用这些操作系统中的全部功能，还可将其他语言中的程序改造以适用于不同的应用环境。

(7) 资源占用少、速度快。汉语程序设计语言在任何计算机环境中运行只需很小的空间（最小只要 4K），即可完成大部分的操作，精巧的内核可以嵌入任何设备和系统。

读者再看一下两数最大公约数的另一种编写方法：

编 两数中较大数减去较小数的结果 ($n_1 n_2 - \dots - n_3 n_4$) $\sim -$ 。

编 两数中较大数减去较小数的结果，与小数再按大减小的原则重复进行，
($n_1 n_2 - \dots - n_3 n_4$)

强编译 环首 编译 双 δ 编译 $>$

强编译 就 编译 $\uparrow \downarrow$ 强编译 然后

编译 两数中较大数减去较小数的结果

。 立即词

编 直至结果与较小数相等，这个数即为最大公约数 ($n_1 n_2 - \dots - n_1 n_2$ 标志)

编译 双 δ 编译 = 强编译 就出来 编译 $\varnothing$

。 立即词



编 两数最大公约数 ($n_1 n_2$ —— 最大公约数)

两数中较大数减去较小数的结果,与小数再按大减小的原则重复进行,直至结果与较小数相等,这个数即为最大公约数。

这个示例验证了王众托院士一个非常精辟的评价:汉语编程在接近自然语言研究方面又近了一步。这就是说在人机对话的时代,汉语编程可能成为计算机编程语言发展的一个方向。在计算机程序开发中,汉语编程具有光明的前景和实用价值。

三、汉语编程的优点

1. 效率高

汉语编程的原理是建立在汉字本身的优势上,汉字看起来很复杂,但表达的意义却很丰富。

2. 简单易学,便于普及

用汉语来编写程序,对占世界人口四分之一的中国人来说,没有语言、思维障碍,简单易学。用汉语编程打破了人们对计算机编程的神秘、抽象、苦涩、难学感,使程序设计大众化。由于适合中国国情,汉语编程可望在我国得到广泛应用。

根据长春一所学校的试验,学生通过简单学习就可以用汉语编程写一个简单的程序。训练一个使用汉语编程的软件人员时间很短,一般一个月就能分解一些简单的工作,大专生或者中专生都可以从事编程工作(现有从事汉语编程的技术人员,很多都只有大专学历)。

3. 降低软件的成本

软件行业在国内发展缓慢的一个主要原因就是技术人员极度欠缺,一方面是软件从业人员的劳动成本太高,另一方面是培养一个软件从业人员时间太长。所以每编制一个软件,很大一部分成本被技术人员分割了。汉语编程无论在人力成本还是编写效率上都很有优势,完全可以降低软件成本。

四、汉语编程与其他编程语言的关系

1. 汉语编程是针对微软 Windows 操作系统的程序设计语言

汉语编程是一种基于汉语习惯,使用汉语语法逻辑,针对 Windows 操作系统所设计的 32 位计算机程序设计语言。使用汉语编程可以极大地方便中国人,



适合中国人的思维方式。更重要的是汉语编程系统自身的继承性和可扩充性，这些都使汉语编程的使用者拥有与以往编程语言完全不同的编程空间。

2. 汉语编程适用于微软 Windows 操作系统的各种版本

Windows 汉语编程是基于 Windows 系列操作系统平台的窗口程序设计语言，汉语编程系统本身及所编译产生的应用软件系统均适用于在 Windows 9x、Windows Me、Windows 2000、Windows XP 下运行。一般情况下，应推荐在 Windows 2000 或 Windows XP 环境下使用。

3. 汉语编程数据库兼容其他数据库语言

汉语编程数据库兼容 Dbase、VFP 系列数据库，同时具有上述两者所不具备的一些新特点。汉语编程网络数据库，基于 TCP/IP 协议，使用自主开发的技术，对局域网和广域网的基本操作是一致的，安全性和高效性均可得以保证。

4. 汉语编程有固定的结构形式

Windows 应用程序使用图形界面的窗口程序，Windows 汉语编程所产生的应用程序同样具有图形窗口界面。为了实现这一目的，在编写汉语编程窗口程序时，就必须要按照规则进行。也就是说，汉语编程的窗口程序代码具有一种相对固定的结构形式。

第二节 汉语编程环境

一、汉语编程运行环境

1. 硬件要求

开展汉语编程，在目前使用的一般 PC 机上即可进行。推荐使用的 PC 机技术指标包括：

- CPU 奔腾 3 以上。
- RAM 大于 128MB。

2. 软件要求

开展汉语编程的软件环境，使用下述其中之一即可。推荐使用 Windows 2000 或 Windows XP，本书在不特别说明的情况下均指 Windows XP。

- Windows XP。



- Windows 2000。
- Windows 9x。

二、汉语编程环境

进行汉语编程同其他语言编程一样，需要编辑器和编译器：先在编辑器上编程序，然后把编好的程序放在编译器上进行编译，编译后的程序就可以运行了。

进行汉语编程需要下列专用软件：

(1) 汉语编程系统支持文件 ckernel. owl。

(2) 汉语编程编辑基本工具——使用“记事本”文件即可。打开“记事本”的方法是：使用 Windows 命令“开始”→“所有程序”→“附件”→“记事本”。

但要注意，在“记事本”里完成编写代码的工作后，将文件进行另存：在“另存为”的对话框中，先将“保存类型”设置为“所有文件”，然后在“文件名”中进行命名（一定要加“.chp”扩展名），如图 1-1 所示，最后再单击“保存”。



图 1-1 文本文件保存窗口

还要注意的，所编译文件名称及所在文件夹名称不能包含空格。

(3) 汉语编程编译器基本文件, 编译器主程序 win32chp. exe、编译器支持库 win32chp. dll、编译器常量库 wincon. dll。

三、运行汉语编程系统

第一步, 启动 Windows 操作系统。

第二步, 把上述运行汉语编程所需要的文件都拷贝到指定目录, 建立汉语编程基础环境, 如图 1-2 所示, 在“E:\编译环境”目录形成汉语编程基础环境。



图 1-2 汉语编程基础环境

第三步, 打开汉语编程的编辑器, 如 Windows 的“记事本”, 在里面写程序。

第四步, 写完程序后保存程序文件。如果使用的是“记事本”, 记得完成后要保存为 CHP 格式的文件。

第五步, 双击打开编译器主程序 win32chp. exe, 选择菜单命令“文件”→“装载程序”→“要运行的程序位置”, 单击“装载”, 就能显示如图 1-3 所示的结果。

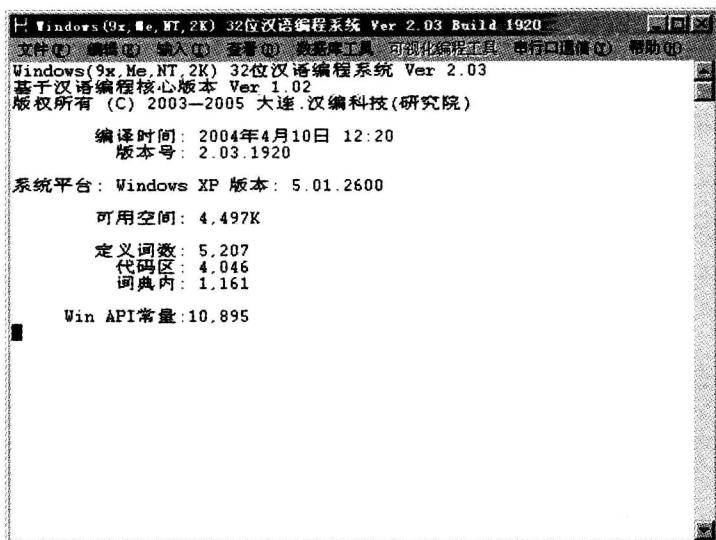


图 1-3 编译器窗口

1. 得到简单程序编译结果的 3 种方法

(1) 打开编译器窗口，直接在里面输入汉语编程代码，使编译器直接接收我们的指令。

下面是一个最简单的汉语编程程序：

```
扩展对象 窗口 继承自 窗口对象模板  
对象。  
启动：窗口
```

短短的 3 行文字就构成了一个程序。先把这个简单程序的前两行输入到屏幕上，回车后显示如图 1-4 所示的窗口效果。