

汉语编程实例教程

HANYU BIANCHENG SHILI JIAOCHENG

刘金山 主编



中央广播电视大学出版社

汉语编程实例教程

刘金山 主编



中央广播电视大学出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

汉语编程实例教程/刘金山主编. —北京: 中央广播电视大学出版社, 2011. 10

ISBN 978 - 7 - 304 - 05266 - 9

I. ①汉… II. ①刘… III. ①汉语—程序语言—程序设计—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 197143 号

版权所有, 翻印必究。

汉语编程实例教程

刘金山 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: 张利萍

责任编辑: 王江川

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: 12.5

字数: 213 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 304 - 05266 - 9

定价: 19.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

前 言

汉语编程以其执行效率高、简单易学、成本低廉等一系列优点，近几年得到迅猛发展和大范围推广，广泛应用于软件开发、教育培训等行业，已经深入多个学校，学习者和使用者越来越多。为适应目前汉语编程学习和培训的需要，呼应广大汉语编程爱好者的心声，我们编写了这套以实例来讲解和学习汉语编程的教程。希望通过此书能够让更多的计算机爱好者更快、更方便地学习和使用汉语编程。

本书侧重点在于实例的讲解，每个实例都做了详细的解析，学习者通过每个实例来学习，可以直接验证学习成果。每个实例都做了详细的分析和结果演示，学习者所学即所见；同时学习者可以根据自己的想法来任意改动代码做出自己想要的东西来，这样能调动学习者的积极性。

很多汉语编程爱好者一直在反映汉语编程的教程太少、资料不够、缺少实例讲解的资料等问题。为此本人一直有个要出一本以实例来解析汉语编程的教材来方便学习者的心愿。经过近一年的资料收集和跟汉语编程相关专家们的多次探讨，《汉语编程实例教程》终于跟广大读者见面了。

在本书编写过程中承蒙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、汉语编程事业部总经理曾京、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、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5月

目 录

第一章 认识汉语计算机程序设计语言	(1)
第一节 引言	(1)
第二节 汉语计算机程序设计语言简介	(2)
第三节 汉语编程程序编写规范	(5)
第二章 Windows 汉语编程系统	(18)
第一节 汉语编程程序编辑器基本操作	(18)
第二节 汉语编程程序编译器基本操作	(28)
第三节 编辑器和编译器的基本使用	(36)
第三章 字符类实例解析	(39)
第一节 【程序 1】键盘输入	(39)
第二节 【程序 2】显示星塔	(41)
第三节 【程序 3】显示 ASC II 码	(43)
第四节 【程序 4】用符号打印图形	(46)
第五节 【程序 5】插入字符串	(47)
第六节 【程序 6】插入数形成新序列	(49)
第七节 【程序 7】字符串加密	(51)
第八节 【程序 8】倾斜的字符串	(52)
第九节 【程序 9】输入字符串长度的控制	(54)
第四章 计算和几何图形类实例解析	(56)
第一节 【程序 10】求阶乘	(56)
第二节 【程序 11】任意数的任意次方	(58)
第三节 【程序 12】乘法运算	(61)



第四节	【程序 13】进制转换	(62)
第五节	【程序 14】正整数分解	(65)
第六节	【程序 15】随机取数	(67)
第七节	【程序 16】求自然数	(69)
第八节	【程序 17】将双精度数转换成时间格式	(70)
第九节	【程序 18】求平方根	(72)
第十节	【程序 19】求方程的解	(73)
第十一节	【程序 20】凹凸线段	(77)
第十二节	【程序 21】判断三角形	(78)
第十三节	【程序 22】创建椭圆形窗口	(83)
第十四节	【程序 23】画圆	(87)
第十五节	【程序 24】绘制时	(93)
第十六节	【程序 25】圆的大小的变化	(94)
第五章 工具类实例解析		(98)
第一节	【程序 26】判断闰年	(98)
第二节	【程序 27】大小排序	(100)
第三节	【程序 28】时间显示	(102)
第四节	【程序 29】按冒泡法排序	(104)
第五节	【程序 30】编曲	(105)
第六节	【程序 31】制作透明窗口	(107)
第七节	【程序 32】滚动条的应用	(109)
第八节	【程序 33】修改窗口标题	(113)
第九节	【程序 34】日程序	(115)
第十节	【程序 35】计算器程序	(120)
第六章 其他实例解析		(130)
第一节	【程序 36】王老板的交易	(130)
第二节	【程序 37】读地址名称	(132)
第三节	【程序 38】八皇后问题	(134)
第四节	【程序 39】随机产生四位验证码	(137)
第五节	【程序 40】创建蓝色网格窗口	(138)



第六节	【程序 41】四等分窗口	(140)
第七节	【程序 42】始终处于窗口中间的文字	(142)
第八节	【程序 43】分割状态栏	(143)
第九节	【程序 44】累加一亿次	(145)
第十节	【程序 45】闪烁的标题栏	(147)
第十一节	【程序 46】可拖动的窗口	(148)
第十二节	【程序 47】鼠标单击的判断	(151)
第十三节	【程序 48】模态对话框和非模态对话框	(154)
第十四节	【程序 49】工具窗口设置	(156)
第十五节	【程序 50】变化的小星星	(161)
附 录		(166)
附录 1	汉语编程常用词解析	(166)
附录 2	汉语编程 API 函数调用说明	(179)
附录 3	汉语编程部分 API 函数调用解析	(181)
参考文献		(190)

第一章 认识汉语计算机 程序设计语言



第一节 引言

计算机已经逐渐像手机一样成为每个人生活中的必需品，我们对其不再感到陌生，它使我们的工作更高效，生活更便捷。很多人和计算机朝夕相处，办公、聊天、视频、网游、网购等计算机应用样样精通，但很少有人了解这些功能是如何通过软件来实现的。其实，并不是我们不想去了解，而是我们无法深入了解，以我们常用的 Windows 操作系统为例，虽然我们用的是中文版，但只是表层汉化而已，其核心代码还是英文的，正是由于语言环境的不同，阻碍了我们对计算机软件进行更深层次的了解。

我们常见的编程语言如 C、VB、Java 等都是英文编程，因为是以英语为基础，用英语的语法结构和思维方式编写的软件，所以中国人很难对其深探其究。我们知道德国数学家莱布尼茨是现代电子计算机二进制的创始人，但是很少有人知道，他是在中国古老的太极八卦图的启发和帮助下才发明了二进制。中国人最早发明了数字计算机——算盘，可见中华文化在计算机发展中发挥着重要的作用。

到底什么是汉语计算机程序设计语言（简称汉语编程）呢？其实没什么好解释的，和英文编程是一个意思，就是一种新型的计算机编程语言。只不过程序的载体不同，或者说表现形式不同，但二者性质相同。打个比方，人们主要的交流方式是语言，中国人说汉语，西方人说英语，不管用哪种语言，目的是一致的，都是为了交流、传递信息。之前，我们非计算机专业人士对计算机

只知其表不知其里，现在，我们可以用自己的计算机语言——汉语编程来更加深入地了解计算机，不用再受制于语言障碍。

第二节 汉语计算机程序设计语言简介

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，以致开方的计算，甚至是线性联立方程组的各种解法，都是可以依据确定步骤循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，有着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。”

在中国古代算术中，将通过语言描述完成解题过程的方法，称为“术”。比如《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。

为使读者对汉语编程形成一个粗浅认识，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 ( n1 n2 - - - n3 n4 )      √ - 。
编 更相减损 ( n1 n2 - - - n3 n4 ) 双 ♂ > 就  ↑ ↓  然后  。
编 求其等也 ( n1 n2 - - - n1 n2 标志 ) 双 ♂ = 。
编 两数最大公约数 ( n1 n2 - - - 最大公约数 )
    环首 更相减损 以少减多 求其等也 就出来  ♀ 。
```

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

^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。



天,这种算法数学就是计算机的数学,中国最古老的数学是适合计算机的最现代化的数学。

汉语计算机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汉语环境,而是从源代码到编译器完全由中国人自行开发、自主知识产权的真正意义上的汉语计算机语言。

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,对于中国人而言便形成了被动适应客观、曲折表述、模块化的状态。而且多年来一直没有人能够成功地进行汉语计算机程序设计语言的开发。

汉语计算机程序设计语言的发明者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,使汉语计算机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,达到汉语计算机程序设计语言与汉语描述完全一致,通用自如的目的。

作为一种新兴的计算机语言,汉语计算机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、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。汉语计算机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,它表现出了汉文字、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,具有简便、通用、高效等许多优点。

汉语计算机程序设计语言具有以下优点:

(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文本,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。而汉语计算机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:汉语计算机程序设计语言的描述方式与汉语言完全相同,它在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：汉语计算机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：汉语计算机程序设计语言的开发成功，实际上就已经完成了独立的语言设计技术。由于汉语计算机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：汉语计算机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，在由汉语计算机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，一种型号的单片机可以根据其不同的用途而编写不同的程序。

(6) 高度的兼容性：汉语计算机程序设计语言所设计的程序具有高度的兼容性，目前已经在现有的操作系统 DOS、Win 9x、Win 2000、Win XP 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：汉语计算机程序设计语言在任何环境中运行只需很小的空间即可完成全部的操作，精巧的内核可以嵌入任何设备和系统，最小只有 4K。

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 (n1 n2 - - - n3 n4) ∩ - 。

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，

(n1 n2 - - - n3 n4)

强编译 环首 编译 双 ∩ 编译 >

强编译 就 编译 ↑ ↓ 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 (n1 n2 - - - n1 n2 标志)



编译 双 ♂ 编译 = 强编译 就出来 编译 ♀

。 立即词

编 两数最大公约数 (n1 n2 - - - 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的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进了一步。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使用价值。

第三节 汉语编程程序编写规范

一、程序名称规范

程序名称起法根据所涉及的内容而定，涉及哪个模块的程序，就将该模块名称的前两个字作为所涉及程序名称的前缀。

举例：以一个进销存系统为例，本系统分为进货、销售、库存、财务4个模块，在进货模块有以下程序。

- 进货—进货订单。
- 进货—进货单。

在销售模块有以下程序。

- 销售—销售订单。
- 销售—销售订单__报价单（“报价单”属于“销售订单”的子单用“__”表示）。

- 销售—销售单。

在库存模块有以下程序。

- 库存—入库单。
- 库存—出库单。



财务模块程序命名同上。如财务—〈……〉。

二、控制结构编程规范

(一) 顺序程序设计

1. 就……然后 \ 单路选择结构

举例：

```
编  判断是否成年  ( n - - - )  
    17 > 就 显"  已经成年"  
    然后  
。
```

2. 就……否则……然后 \ 双路选择结构

举例：

```
编  判断是否成年 ( n - - - )  
    17 > 就 显"  已经成年"  
    否则 显"  未成年"  
    然后  
。
```

3. 如和……对应就…… \ 多路选择结构

```
如和……对应就……  
而和……对应就……  
其余则……  
而后
```

举例：

```
编  测键值  
    等键  
    如和 48 对应就 显" 您输入的是0键"  
    而和 49 对应就 显" 您输入的是1键"  
    而和 50 对应就 显" 您输入的是2键"  
    而和 51 对应就 显" 您输入的是3键"  
    而和 52 对应就 显" 您输入的是4键"
```



其余则

而后

。

(二) 循环结构程序设计

1. 固定循环

举例：

编 测循环

10 0

循环

回车 显" 汉语程序设计语言"

回环。

2. 不定循环

举例：

编 测键盘

环首 等键 ♂ ♂ 显 印字符

13 =

就出来

。

编 测键盘

环首 等键 ♂

13 < >

就继续 ♂ 显 印字符

重复 ♀

。

3. 嵌套循环

(1) <循环终值> <循环初值> (固定循环的嵌套)。

循环 <循环终值> <循环初值>

循环 <循环终值> <循环初值>



```
    循环 .....  
    回环 .....  
  回环 .....  
回环 .....
```

(2) 环首 (不定循环的嵌套)。

```
  环首 .....  
    <标志>  
      就出来 .....  
      <标志>  
就出来 .....
```

(3) 环首

```
    <循环终值>  <循环初值>  
  循环 .....  
  回环 .....  
    <标志>  
就出来 .....
```

(4) <循环终值> <循环初值>

```
  循环 .....  
    环首 .....  
      <标志>  
      就出来 .....  
  回环 .....
```

三、界面设计规范

界面的好坏决定用户对软件的第一印象。而且设计良好的界面能够引导用户自己完成相应的操作,起到向导的作用。同时界面如同人的面孔,具有吸引用户的直接优势。设计合理的界面能给用户带来轻松愉悦的感受和成功的感觉,相反设计失败的界面,会让用户有挫败感,再实用强大的功能都可能在用



户的畏惧与放弃中付诸东流。目前流行的界面风格有三种方式：多窗体、单窗体以及资源管理器风格，无论哪种风格，都应该重视以下规则。

1. 易用性

按钮名称应该易懂，用词准确，易于区分同一界面上的其他按钮，能望文知意最好。理想的情况是用户不用查阅帮助就能知道该界面的功能并进行相关的正确操作。

易用性细则如下。

(1) 完成相同或相近功能的按钮用组框框起来，常用按钮要支持快捷方式。

(2) 完成同一功能或任务的元素放在集中位置，减少鼠标移动的距离。

(3) 按功能将界面划分局域块，用组框框起来，并要有功能说明或标题。

(4) 界面要支持键盘自动浏览按钮功能，即按 Tab 键的自动切换功能。

(5) 界面上首先应输入的和重要信息的控件在排序中应当靠前，位置也应放在窗口上较醒目的位置。

(6) 同一界面上的控件数最好不要超过 10 个，多于 10 个时可以考虑使用分页界面显示。

(7) 分页界面（属性页）要支持在页面间的快捷切换，常用组合快捷键为 Ctrl + Tab。

(8) 默认按钮要支持回车操作，即按 Enter 后自动执行默认按钮对应的操作。

(9) 可写控件检测到非法输入后应给出说明并能自动获得焦点。

(10) Tab 键的顺序与控件排列顺序要一致，目前流行总体从上到下，行间从左到右的方式。

(11) 复选框和选项框按选择几率的高低先后排列。

(12) 复选框和选项框要有默认选项，并支持 Tab 选择。

(13) 选项数相同时多用选项框而不用下拉列表框。

(14) 界面空间较小时使用下拉列表框而不用选项框。

(15) 选项数较少时使用选项框，相反则使用下拉列表框。

(16) 专业性强的软件要使用相关的专业术语，通用性界面则提倡使用通用词。

2. 规范性

通常界面设计都按 Windows 界面的规范来设计，即包含“菜单条、工具



栏、工具箱、状态栏、滚动条、右键快捷菜单”的标准格式，可以说：界面遵循规范化的程度越高，则易用性就越好。小型软件一般不提供工具箱。

规范性细则如下。

- (1) 常用菜单要有命令快捷方式。
- (2) 完成相同或相近功能的菜单用横线隔开放在同一位置。
- (3) 菜单前的图标能直观的代表要完成的操作。
- (4) 菜单深度一般要求最多控制在 3 层以内。
- (5) 状态条要能显示用户切实需要的信息，常用的信息有目前的操作信息、系统状态信息、用户位置信息、用户信息、提示信息、错误信息等，如果某一操作需要的时间较长，还应该显示进度条信息和进程提示信息。

3. 帮助设施

系统应该提供详尽而可靠的帮助文档，在用户使用系统产生迷惑时，可以自己寻求解决方法。

帮助设施细则如下。

- (1) 帮助文档中的性能介绍与说明要与系统性能配套一致。
- (2) 操作时要提供及时调用系统帮助的功能。常用 F1 键。
- (3) 在界面上调用帮助时应该能够及时定位到与该操作相对的帮助位置。即帮助要有即时针对性。
- (4) 最好提供目前流行的联机帮助格式或 HTML 帮助格式。
- (5) 用户可以用关键词在帮助索引中搜索所要的帮助，当然也应该提供帮助主题词。
- (6) 如果没有提供书面的帮助文档的话，最好有打印帮助文档的功能。
- (7) 在帮助中应该提供技术支持方式，一旦用户难以自己解决可以方便地寻求新的帮助方式。

4. 合理性

屏幕对角线相交的位置是用户直视的地方，正上方四分之一处为易吸引用户注意力的位置，在放置窗体时要注意利用这两个位置。

合理性细则如下。

- (1) 父窗体或主窗体的中心位置应该在对角线焦点附近。
- (2) 子窗体位置应该在主窗体的左上角或正中。
- (3) 多个子窗体弹出时应该依次向右下方偏移，以显示出窗体标题为宜。
- (4) 重要的命令按钮与使用较频繁的按钮要放在界面上注目的位置。