

经浙江省中小学教材审定委员会审定通过

义务教育实验教科书

YIWUJIAOYUSHIYANJIAOKESHU

信息技术

XIN XI JI SHU

浙江教育出版社



九年级

YIWUJIAOYUSHIYANJIAOKESHU

义务教育实验教科书



九年级

义务教育实验教科书

信息技术

九年级

浙江省教育厅教研室 编

-
- 出版发行 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)
- 责任编辑 华 明
- 责任校对 雷 坚
- 装帧设计 韩 波
- 责任印务 温劲风
- 图文制作 杭州兴邦电子印务有限公司
- 印刷装订 杭州下城教育印刷有限公司
-

- 开 本 787×1092 1/16
- 印 张 5.75
- 字 数 130 000
- 版 次 2005 年 6 月第 1 版
- 印 次 2006 年 6 月第 2 次
- 书 号 ISBN 7-5338-5922-7/G·5892
- 定 价 15.00 元(含光盘)
-

ISBN 7-5338-5922-7



9 787533 859220 >

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网址: www.zjeph.com

说 明

随着社会信息化的发展,信息素养日益成为信息社会公民素养不可或缺的重要组成部分。为适应信息社会发展的需要,以及浙江省义务教育新课程实验工作的要求,浙江省教育厅教研室组织力量,编写了这套义务教育阶段七至九年级的信息技术教科书。

本套教科书共分五册,其中七年级(上、下册)分别供七年级第一学期和第二学期使用,八年级(上、下册)分别供八年级第一学期和第二学期使用,九年级(全一册)供九年级开设信息技术课程的学校使用。每册教科书都有相应的配套光盘供选用。

本套教科书的特点是:以学生获取与学习、生活有关的信息,利用信息技术解决日常学习、生活中的实际问题为出发点,精心设计一系列任务。这些任务有些取材于与科学技术发展相关的内容,有些取材于人文学科的内容。在借助信息技术完成这些任务的同时,学习信息技术的基础知识和基本操作,学会如何获取自己需要的信息,学会如何在交流中构建自己的知识体系,学会如何整理、加工并表达信息,最终目的是培养学生学会学习。

本册教科书采用章节编排方式,分为“程序设计初步”“智能机器人”“综合活动——策划一项学生活动”等三章,各章既相互独立,又有一定的联系。第一章是有关程序设计的基础知识,主要是利用流程图来学习有关算法设计的基本原理,这一章也是第二章的学习基础。第二章是选学内容,供有条件的学校在开展机器人教学时参考。由于目前智能机器人品牌很多,每种机器人的操作方式不尽相同,所以这一章在安排教学内容时,只是设计了一些基本的任务,而没有涉及到具体的机器人型号,在学习时还要根据所选用的机器人型号再补充一些相关的知识。第三章是集研究性学习与综合实践为一体的学习模块,也是对前面所学知识和技能的巩固、复习与提升,希望通过这一章的学习,能够真正让学生体会到信息技术在学习和生活中的作用。

参加本书编写的作者有高等院校的著名教授和多年从事中学信息技术教学工作、有丰富教学经验的教师。但由于时间仓促,本书在内容、结构与体例等方面可能存在不足之处,希望广大师生提出意见与建议,以便进一步修改完善。

经浙江省中小学教材审定委员会审查通过
浙江省教育厅教研室编

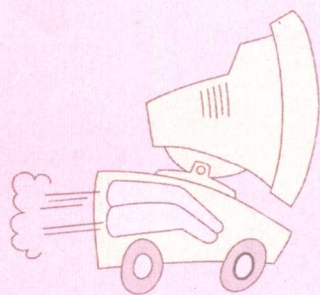
主 编 陈 纯 詹国华

执行主编 魏雄鹰

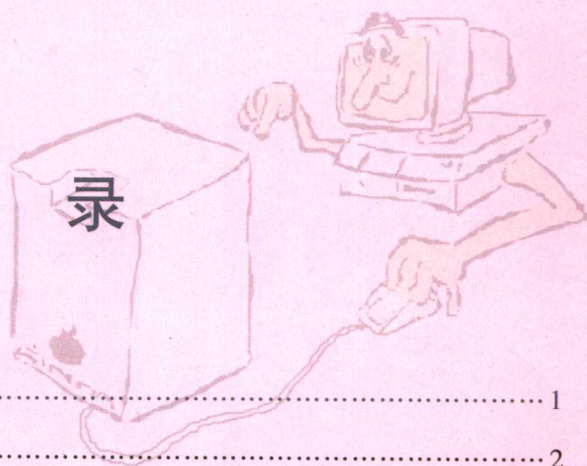
编 者 王劲松 李世喜 李永前 刘宏中 李 伟
李 敏 蒋 芊 吴跃胜 徐 敏 袁君兵

统 稿 王劲松 魏雄鹰

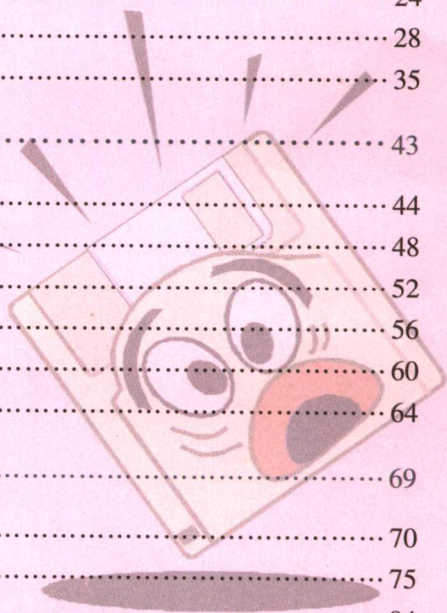
责任编辑 华 明



目 录



第一章 程序设计初步	1
第一节 程序设计入门	2
第二节 流程图	8
第三节 顺序结构程序设计	12
第四节 分支结构程序设计	16
第五节 循环结构程序设计	20
第六节 数学问题	24
第七节 汉字输入法研究	28
第八节 冒泡排序法	35
第二章 智能机器人	43
第一节 认识机器人	44
第二节 机器人走直线	48
第三节 机器人走正方形	52
第四节 机器人认路	56
第五节 机器人走迷宫	60
第六节 机器人灭火	64
第三章 策划一项学生活动	69
第一节 开展活动的流程	70
第二节 开展活动的范例	75
第三节 开展我们的活动	84





第一章 程序设计初步

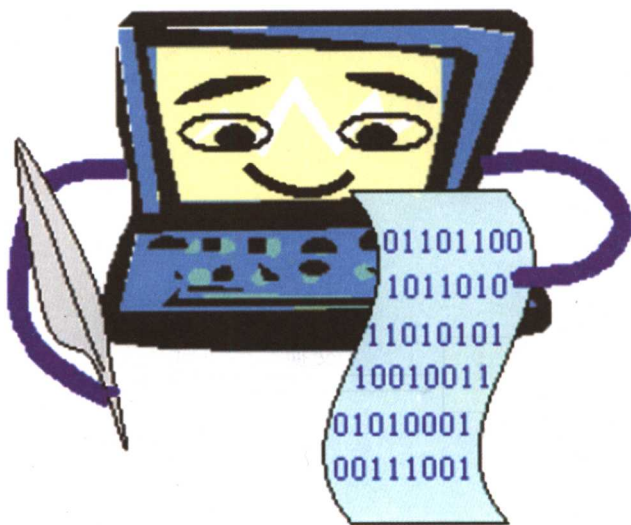


相关知识

- ☆ 计算机语言
- ☆ 算法
- ☆ 流程图
- ☆ 顺序结构程序设计
- ☆ 分支结构程序设计
- ☆ 循环结构程序设计
- ☆ “查找算法”原理
- ☆ 排序方法

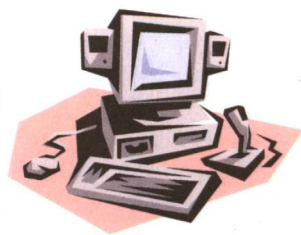
计算机诞生初期,主要是用于大规模的数值计算,随着计算机技术的不断发展,计算机变得越来越“能干”了,编辑文字、处理表格、浏览网络、播放音乐、剪辑电影等都可以处理了。计算机只是一台机器,为什么它能做这些事情?它又是怎么做的呢?其实计算机的所有工作都是由事先编制好的“程序”进行控制的,是程序指定了它可以做哪些事情。例如编辑排版是利用Word或WPS等文字处理软件进行的,这些程序规定了计算机按照一定的流程来处理文字;再如播放音乐用的播放器程序,同样可以告诉计算机如何把音乐通过计算机的声卡和音箱播放出来。

在本章中,我们将要学习有关程序设计的基础知识,了解程序设计的基本思想和基本方法,学会用流程图来表示计算机处理问题的过程,学会用计算机解决一些简单的数学问题。





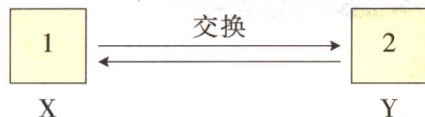
第一节 程序设计入门



学习任务

计算机所完成的各种工作,都是在程序的控制下完成的,通过本节的学习,我们将了解计算机语言及其发展历程,了解二进制的有关知识,认识计算机的汇编语言和高级语言,了解怎样把现实生活中的问题转化成计算机能够理解、处理的问题,进而初步学会用计算机处理问题的方法。

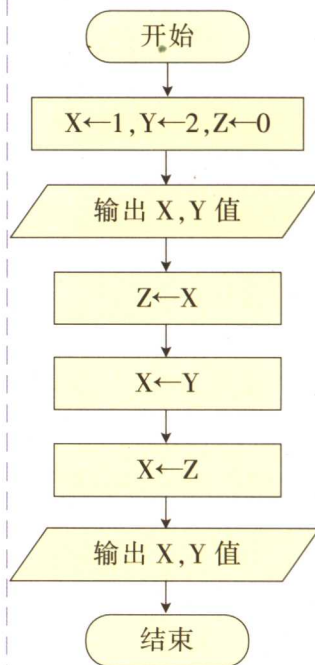
同时,通过本节学习,还将对计算机语言有一个初步的认识,为今后了解更多编程思想与编程方法打下基础。



相关知识



- ☆ 二进制
- ☆ 汇编语言
- ☆ 高级语言
- ☆ BASIC语言
- ☆ 算法
- ☆ 流程图





计算机对我们来说已经不陌生了,但很多人都不太了解计算机的基本工作原理,通过本节的学习,我们将认识计算机语言及其发展过程,了解用计算机处理问题的过程,认识流程图。

一、计算机语言

计算机具有强大的功能,能帮助我们做很多事情。但是我们怎样让计算机理解我们要让它做什么呢?这就要了解计算机的“语言”。

1. 二进制——计算机所使用的“语言”。人与人之间的交流离不开语言。中国人使用的汉语中,汉字一共有5~6万个,英语的单词是用26个字母组成的。而在计算机的世界里,能够直接被计算机处理的符号只有两个:0和1。由0和1构成的数就称为“二进制数”,由这些二进制数构成的计算机语言被称为“机器语言”(如图1-1-1)。



图 1-1-1 机器语言

知识链接



计算机中二进制数与英文字母的对应关系:

01000001	A(大写字母)	01100001	a(小写字母)
01000010	B	01100010	b
01000011	C	01100011	c
01000100	D	01100100	d
.....			

2. 人与计算机的“对话”。二进制的计算机语言是我们很难“读”懂的,于是科学家设计了一种新的计算机语言——汇编语言,它是通过“指令”的形式指挥计算机完成特定的操作,因而比“机器语言”容易理解和记忆。下面就是一段汇编语言的代码:

MOV AL, 10;数值10送寄存器AL

MOV AH, 5;数值5送寄存器AH

ADD AH,AL;AH与AL中的值相加,结果回送AH

3. 计算机语言的分类。虽然汇编语言比机器语言容易理解,但对大多数人来说,掌握它并不容易,因为汇编语言是直接对计算机的硬件进行编程,必须具有一定的硬件知识才行。于是科学家进一步开发出与人类自然语言接近的“高级语言”,



使计算机真正成为为大多数人服务的工具(如图1-1-2),我们今后要学习的就是计算机的高级语言。

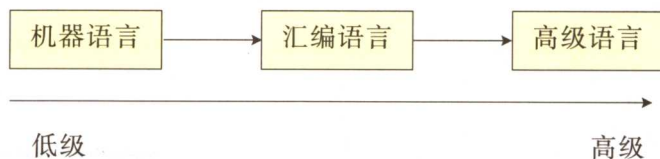


图 1-1-2 计算机语言

下面是一段用BASIC语言编写的“求圆的周长和面积”的程序片段:

Pi=3.14	_____	π赋值
R=2	_____	半径R值
L=2 * Pi * R	_____	计算周长值
S=Pi * R * R	_____	计算面积值
PRINT L,S	_____	输出周长和面积值
END	_____	程序结束

二、用计算机处理问题的过程

在现实世界中,我们会遇到很多问题。有些问题我们依靠人的大脑就能解决,有些复杂的问题则可以借助计算机来帮助我们解决。现在我们从一个问题开始。

1. 问题的提出。某药剂师拿到两个药瓶,一瓶酒精、一瓶碘酒,现在他要把两个药瓶中的药品互换一下(如图1-1-3),他该如何去做呢?

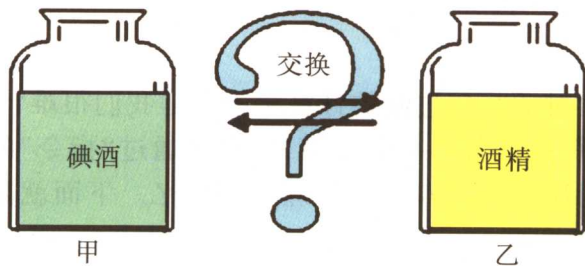


图 1-1-3 交换两瓶药剂

2. 让计算机“懂”得你的需求——建立数学模型。用计算机来解决上述问题,并不是真的让计算机来完成两杯药品的交换,而是要用计算机来模拟操作过程,确定完成以上过程所需的操作步骤。

我们用两个变量X、Y来表示甲、乙两个药瓶,用两个不同的数值(如用1和2)来



表示碘酒和酒精。现在的问题转化为:要把X、Y中的两个数值交换过来(如图1-1-4)。

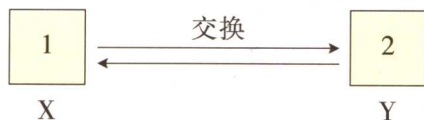


图 1-1-4 建立数学模型

3. 确定算法。“算法”就是确定解决问题的方法和步骤,从而让计算机实现问题的求解。上述问题的解决可以采取以下步骤:

第一步:准备一个空的药瓶(丙)(图1-1-5);



图 1-1-5 实验第一步

第二步:把甲杯中的碘酒倒入丙杯(图1-1-6);



图 1-1-6 实验第二步



第三步:把乙杯中的酒精倒入甲杯(图1-1-7);



图 1-1-7 实验第三步

第四步:把丙杯中的碘酒倒入乙杯(图1-1-8);



图 1-1-8 实验第四步

这样就完成了两个药瓶中药品的交换。把上述过程应用到数学模型中,用计算机模拟以上操作步骤:

- ①定义三个变量:X、Y、Z;
- ②把1赋值给变量X,把2赋值给变量Y(赋初值);
- ③把X中的值传递给Z;
- ④把Y中的值传递给X;
- ⑤把Z中的值传递给Y。

三、图示问题解决过程——画流程图

流程图可用来描述程序设计中问题的解决步骤。通过流程图(如图1-1-9),我们可以清楚地看出问题的求解过程,使我们解决问题的思路更加清晰,编出的程序



结构更加规范、合理。

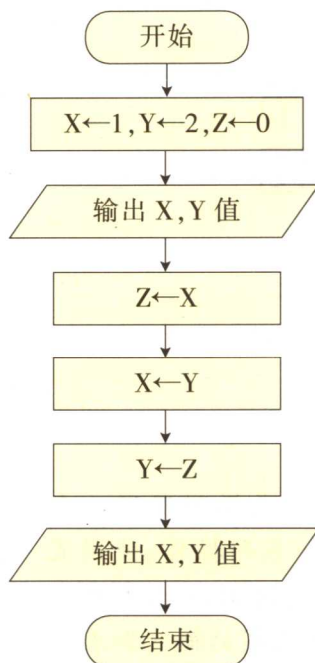


图 1-1-9 画流程图

程序运行后,前一次输出应该是1、2,第二次输出是2、1,可见X和Y的值经过计算机处理已经实现了互换。

开动脑筋



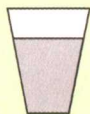
想一想,程序中的变量Z有什么作用?它最初的值对程序运行结果有影响吗?为什么?

随堂练习

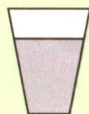


1. 如果有三个杯子,分别装有牛奶、咖啡和果汁(如下图所示),如何用计算机模拟三种饮料的交换过程?

交换前:



交换后:



2. 按照课文中的示例,画出解决上述过程的流程图。



第二节 流程图



学习任务

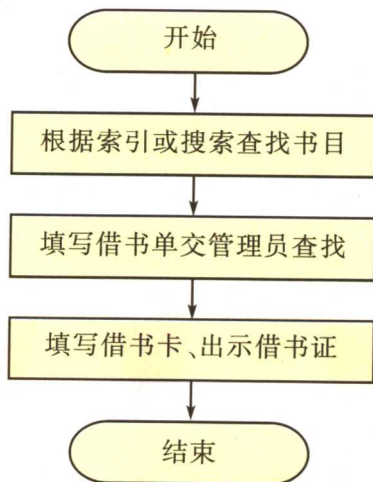
流程图是用图解方式说明实现一个解决方案所需完成的一系列操作,使用流程图可以清楚地看到处理问题的步骤和方法。本节主要学习流程图的概念和表示方法,并且通过一些实例来加强对流程图的理解。

通过本节学习,我们不仅要学会画程序设计流程图,而且要把它应用到学习与生活的方方面面,养成良好的学习与生活习惯。

相关知识



- ☆ 算法
- ☆ 生产流程图
- ☆ 计算机高级语言
- ☆ 几何学





做任何事情,都要事先做好计划,这样才能尽可能地把事情安排合理,做到有条不紊,这是一个非常好的习惯。本节将学习流程图的概念及表示方法,初步学会用流程图分析解决问题的基本步骤。

一、流程图的概念

流程图是一种图解表示,它以图解方式说明实现一个解决方案所需完成的一系列操作。流程图可以应用在很多领域,如工业生产流程(图1-2-1)、商业流程、金融流程等。在进行程序设计时,流程图是我们在设计程序之前,对要解决的问题进行分析,设计好解决问题的方法和步骤,然后策划出解决问题的具体方案的一种方法。

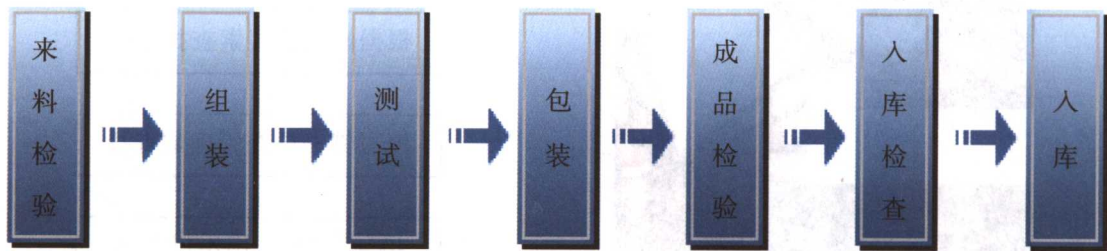


图 1-2-1 工业生产流程图

二、流程图的表示方法

在确定了解决问题的方法(算法)后,把问题求解的全过程用框图的形式表示出来,这就是程序设计中的流程图。下表列出了画流程图时几种常用的图形:

图 形	名 称	意 义
	开始框和终止框	程序开始或结束
	处理框	对数据进行处理
	输入/输出框	数据的输入/输出
	条件判断框	程序将根据条件选择执行路径
	流程线	表示程序执行的顺序



流程图中各种图形一般表示不同的含义,在某些特殊的应用场合,可能还会有更多的图形出现,这里就不一一列举了。

三、流程图的应用实例

前面提到,流程图可以运用在很多领域,那么在我们的现实生活中有哪些地方可以运用流程图呢?下面我们通过几个小例子来加以说明。

1. 借书的流程。我们到图书馆借书必须按照一定的流程来进行(如图1-2-2),可以用流程图来表示(如图1-2-3)。

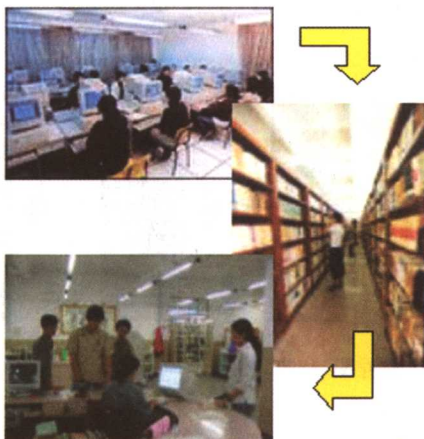


图 1-2-2 图书馆借书

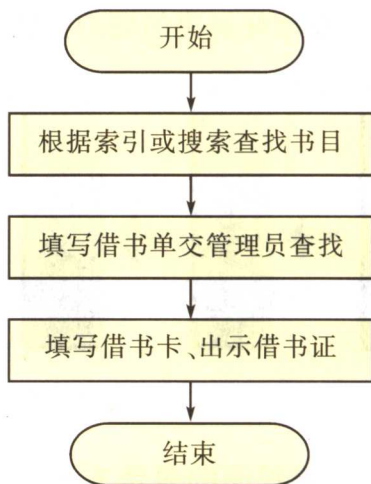


图 1-2-3 借书流程图

2. 打电话的流程。当我们走进公用电话亭打电话(如图 1-2-4)的时候,我们一般需要完成如图 1-2-5 所示的几个操作。



图 1-2-4 打电话

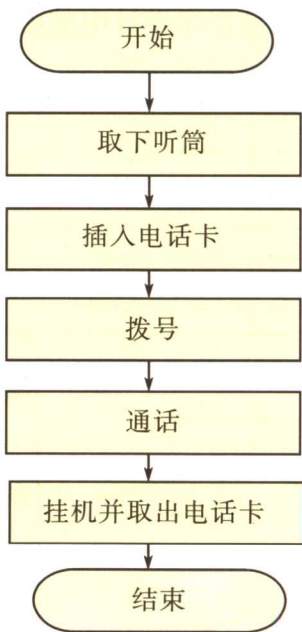


图 1-2-5 打电话流程图



3. 求三角形面积的流程图。要求流程图中用“输入/输出框”来输入三角形的底和高,由程序计算出三角形的面积,流程图如图1-2-6所示。

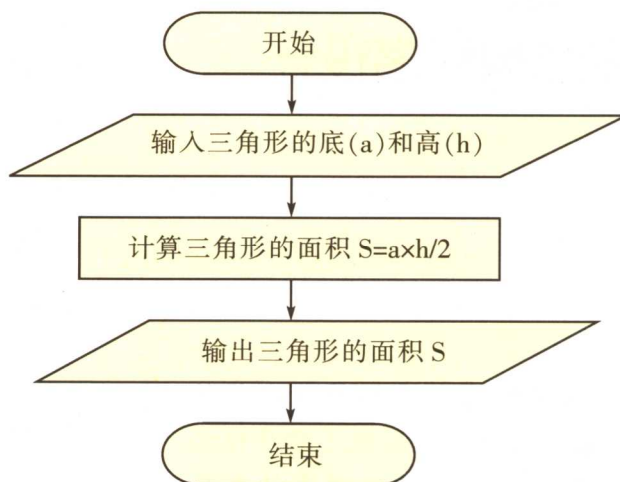


图 1-2-6 求三角形面积流程图

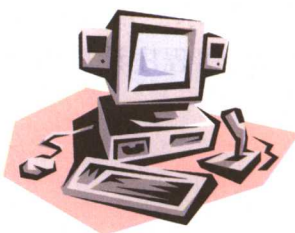
随堂练习



1. 把第一节中“求圆的周长和面积”的程序用流程图表示出来。
2. 写出根据底面半径和高,求圆锥体的体积的流程图。



第三节 顺序结构程序设计



学习任务

你有没有过申请电子邮箱或安装软件的经历？这些过程基本反映了顺序结构的流程，顺序结构流程是按照事情发展的顺序来进行的，它在日常生活中普遍存在。

通过本节学习，我们不仅可以学会顺序结构程序设计的基本方法，而且可以设计最简单的计算机程序。



设计



缝纫



检验



裁剪



整烫



相关知识

- ☆ 流程图
- ☆ 申请电子邮箱
- ☆ 网上用户注册
- ☆ 常用软件安装

