

# 第一章

## 程序设计的基本方法

## 1.程序设计语言概述

程序设计语言也叫编程语言。计算机程序是按照**程序设计语言**规则组织起来的一组**计算机指令**。

程序设计语言发展经历了**机器语言**、**汇编语言**到**高级语言**的3个阶段。其中，机器语言和汇编语言都是直接操作计算机硬件的编程语言。

## 2. IPO程序编写方法

在程序设计中，每个程序都有统一的运算模式：**输入数据**、**处理数据**和**输出数据**。  
我们称为IPO程序设计方法。

输入 (input)：输入是一个程序的开始。

处理 (Process)：处理是程序对输入数据进行计算产生输出结果的过程。

输出 (output)：输出是程序展示运算结果的方式

### 3.编译和解释

高级语言根据计算机**执行机制**的不同分为两类：**静态语言**和**脚本语言**，静态语言采用**编译**方式执行，脚本语言采用**解释**方式执行。

编译是将**源代码**转换成**目标代码**的过程。源代码是高级语言代码，目标代码是机器语言代码，执行编译的计算机程序称为**编译器**。图1.1展示了程序的编译和执行过程。

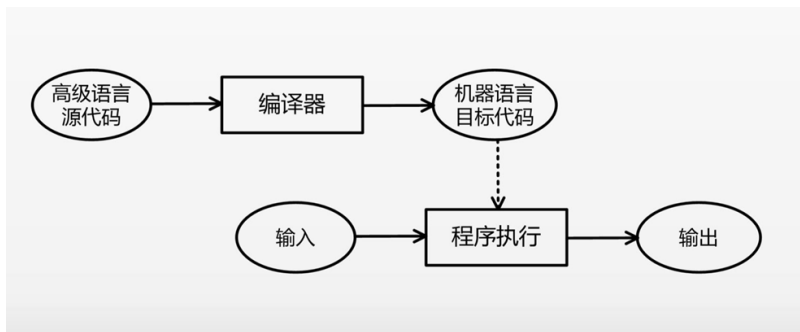


图1.1 程序的编译和执行过程

## 解释定义

解释是将源代码**逐句转换**成目标代码同时**逐句运行**目标代码的过程。执行解释的计算机程序称为**解释器**。图1.2展示了程序的解释和执行过程。

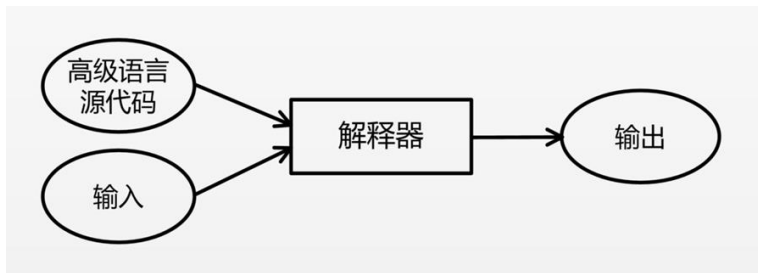


图1.2 程序的解释和执行过程

## 编译和解释的区别

编译和解释的区别在于**编译是一次性地翻译**，一旦程序被编译，不再需要编译程序或者源代码。解释则在**每次**程序运行时都**需要解释器和源代码**。

采用**编译方式**执行的编程语言是**静态语言**，如C语言，Java语言等；采用**解释方式**执行的编程语言是**脚本语言**，如python语言、JavaScript语言、PHP语言等。

## 4. Python语言的诞生

Guido van Rossum

Python 语言创立者

2000年, python 2.x

2008年, python 3.x



## 5. Python程序的特点

Python语言是一种被广泛使用的高级通用脚本编程语言，具有很多区别于其他语言的特点。

### 通用性

语法简洁

生态高产

平台无关

强制可读

支持中文

模式多样

类库便捷



## 5. Python程序的运行方式

Python程序有两种运行方式：**交互式**和**文件式**。

- 1、**交互式**利用Python解释器即时响应用户输入的代码，给出输出结果。
- 2、**文件式**将Python程序写在一个或多个文件中，启动Python解释器批量执行文件中的代码。交互式一般用于调试少量代码，文件式是最常用的编程方式。

