# 计算机导论与程序设计学习报告

很小的时候，父母就教我们开口说话，也教我们如何理解别人讲话的意思。经过长时间的熏陶和自我学习，我们竟然在不知不觉中学会了说话，同时也能听懂其他小朋友说话的意思了，我们开始向父母要零花钱买零食和玩具、被欺负了向父母倾诉……

我们说的是汉语，是“中国语言”，只要把我们的需求告诉父母，父母就会满足，我们用“中国语言”来控制父母，让父母做我们喜欢的事情。

“中国语言”有固定的格式，每个汉字代表的意思不同，我们必须正确的表达，父母才能理解我们的意思。例如让父母给我们10元零花钱，我们会说“妈妈给我10块钱吧，我要买小汽车”。如果我们说“10元给我汽车小零花钱妈妈”，或者“妈妈给我10亿人民币，我要买F-22”，妈妈就会觉得奇怪，听不懂我们的意思，或者理解错误，责备我们。

我们通过有固定格式和固定词汇的“语言”来控制他人，让他人为我们做事情。语言有很多种，包括汉语、英语、法语、韩语等，虽然他们的词汇和格式都不一样，但是可以达到同样的目的，我们可以选择任意一种语言去控制他人。

同样，我们也可以通过”语言“来控制计算机，让计算机为我们做事情，这样的语言就叫做编程语言。

可以将不同的编程语言比喻成各国语言，为了表达同一个意思，可能使用不同的语句。编程语言类似于人类语言，由直观的词汇组成，我们很容易就能理解它的意思。

C语言是一门面向过程的计算机编程语言，与C++、Java等面向对象编程语言有所不同。C语言的设计目标是提供一种能以简易的方式编译、处理低级存储器、仅产生少量的机器码以及不需要任何运行环境支持便能运行的编程语言。C语言描述问题比汇编语言迅速、工作量小、可读性好、易于调试、修改和移植，而代码质量与汇编语言相当。C语言一般只比汇编语言代码生成的目标程序效率低10%～20%。因此，C语言可以编写系统软件。

当前阶段，在编程领域中，C语言的运用非常之多，它兼顾了高级语言和汇编语言的优点，相较于其它编程语言具有较大优势。计算机系统设计以及应用程序编写是C语言应用的两大领域。同时，C语言的普适较强，在许多计算机操作系统中都能够得到适用，且效率显著。



【C语言特点】



主要特点

C语言是一种结构化语言，它有着清晰的层次，可按照模块的方式对程序进行编写，十分有利于程序的调试，且C语言的处理和表现能力都非常的强大，依靠非常全面的运算符和多样的数据类型，可以轻易完成各种数据结构的构建，通过指针类型更可对内存直接寻址以及对硬件进行直接操作，因此既能够用于开发系统程序，也可用于开发应用软件。通过对C语言进行研究分析，总结出其主要特点如下：

1.    简洁的语言

C语言包含的各种控制语句仅有9种，关键字也只有32 个，程序的编写要求不严格且以小写字母为主，对许多不必要的部分进行了精简。实际上，语句构成与硬件有关联的较少，且C语言本身不提供与硬件相关的输入输出、文件管理等功能，如需此类功能，需要通过配合编译系统所支持的各类库进行编程，故C语言拥有非常简洁的编译系统。

2.    具有结构化的控制语句

C语言是一种结构化的语言，提供的控制语句具有结构化特征，如for语句、if⋯else语句和switch语句等。可以用于实现函数的逻辑控制，方便面向过程的程序设计。

3.    丰富的数据类型

C语言包含的数据类型广泛，不仅包含有传统的字符型、整型、浮点型、数组类型等数据类型，还具有其他编程语言所不具备的数据类型，其中以指针类型数据使用最为灵活，可以通过编程对各种数据结构进行计算。

4.    丰富的运算符

C语言包含34个运算符，它将赋值、括号等均是作运算符来操作，使C程序的表达式类型和运算符类型均非常丰富。

5.    可对物理地址进行直接操作

C语言允许对硬件内存地址进行直接读写，以此可以实现汇编语言的主要功能，并可直接操作硬件。C语言不但具备高级语言所具有的良好特性，又包含了许多低级语言的优势，故在系统软件编程领域有着广泛的应用。

6.     代码具有较好的可移植性

C语言是面向过程的编程语言，用户只需要关注所被解决问题的本身，而不需要花费过多的精力去了解相关硬件，且针对不同的硬件环境，在用C语言实现相同功能时的代码基本一致，不需或仅需进行少量改动便可完成移植，这就意味着，对于一台计算机编写的C程序可以在另一台计算机上轻松地运行，从而极大的减少了程序移植的工作强度。

7.    可生成高质量、目标代码执行效率高的程序

与其他高级语言相比，C语言可以生成高质量和高效率的目标代码，故通常应用于对代码质量和执行效率要求较高的嵌入式系统程序的编写。



特有特点

C语言是普适性最强的一种计算机程序编辑语言，它不仅可以发挥出高级编程语言的功用，还具有汇编语言的优点，因此相对于其它编程语言，它具有自己独特的特点。具体体现在以下三个方面：

1.    广泛性

C 语言的运算范围的大小直接决定了其优劣性。C 语言中包含了34种运算符，因此运算范围要超出许多其它语言，此外其运算结果的表达形式也十分丰富。此外，C 语言包含了字符型、指针型等多种数据结构形式，因此，更为庞大的数据结构运算它也可以应付。

2.    简洁性

9类控制语句和32个KEYWORDS是C语言所具有的基础特性，使得其在计算机应用程序编写中具有广泛的适用性，不仅可以适用广大编程人员的操作，提高其工作效率，同 时还能够支持高级编程，避免了语言切换的繁琐。

3.    结构完善

C语言是一种结构化语言，它可以通过组建模块单位的形式实现模块化的应用程序，在系统描述方面具有显著优势，同时这一特性也使得它能够适应多种不同的编程要求，且执行效率高。

