

作业:

1. 画图表示编译过程各个阶段, 并简要说明各阶段的功能.

(1) 词法分析: 输入源程序, 对构成源程序的字符串进行扫描和分解, 识别出一个一个单词.

(2) 语法分析: 在词法分析的基础上, 根据语言的语法规则, 把单词符号串分解成各类语法单位, 如短语、句子、程序段、程序等, 确定整个输入串是否构成语法上正确的“程序”.

(3) 语义分析与中间代码的生成: 对语法分析所识别出的各类语法范畴, 分析含义, 并进行初步翻译, 产生中间代码. 例如首先对每种语法范畴进行静态语义检查, 如变量是否定义, 类型是否正确. 若语义正确则进行中间代码的翻译.

(4) 中间代码的优化: 对前一阶段所产生的中间代码进行加工和变换, 以便在最后阶段能够产生更高效(省时间和空间)的目标代码. 常用方法包括公共因子表达式的提取, 循环优化, 删除无用代码及并行删除处理.

(5) 目标代码的生成: 将中间代码变换为特定机器上的低级语言代码. 主要包括: 硬件系统功能部件的运用, 机器指令的选择, 各种数据类型变量的存储空间分配, 寄存器的调度等.

示意图见下:

