

## 课程考试说明\_不考内容（讲义）

**Ch1 — 1.4**

**Ch2 — 2.3.1**

**Ch3 — 3.3.3、3.3.5**

**Ch5 — 5.6.2-5.6.5**

**Ch6 — 6.1.4~6.1.7/ 6.2 /6.3**

**Ch7 — 7.4**

**Ch9 、 Ch11**

## 第一章 编译引论

1. 编译程序定义、分类与表示。
2. 源程序的运行。
3. 术语：源语言、元语言、源程序、目标语言、目标程序、宿主语言、宿主机（目标机）、遍。
4. 编译程序的结构，各部分间逻辑关系和主要功能。
5. 编译程序的构造要素。
6. 编译程序的生成方式。

## 第二章 形式语言自动机理论基础

### 一. 语言描述

#### 1. 语言的基本成分及相关术语

##### (1) 基本成分:

字符、串（特殊串 $\epsilon$ ）

##### (2) 术语:

串长度、子串、前缀、后缀、连接、方幂、串集合乘积、自反闭包、正闭包;

## 第二章 形式语言自动机理论基础

### 一. 语言描述

#### 2. 语言的表示与分类

(1) 文法四元组:  $G = (V_N, V_T, S, P)$

表示: BNF、EBNF、语法图

(2) 语言  $L(G) = \{ \alpha \mid \alpha \in V_T^* \wedge S \Rightarrow \alpha \}$

术语: 元语言、直接推导  $\Rightarrow$ 、最左(右)推导、句型、句子、规范句型、递归(左右)、语法分析树、文法等价

运用: 二义性判别的充分条件 ( $\Rightarrow$  二义性消除)

$$G \Leftrightarrow L(G)$$

(3)  $G$  和  $L(G)$  分类: Chomsky 分类法(0—3型);

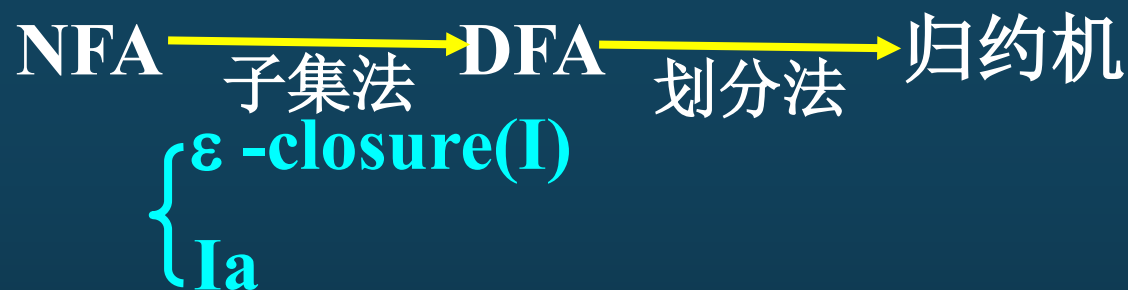
## 二. 语言识别

### 1. 识别工具:

(1) FA定义/NFA和DFA区别;

(2) FA表示: 五元式/状态图/状态矩阵;

### 2. FA的变换

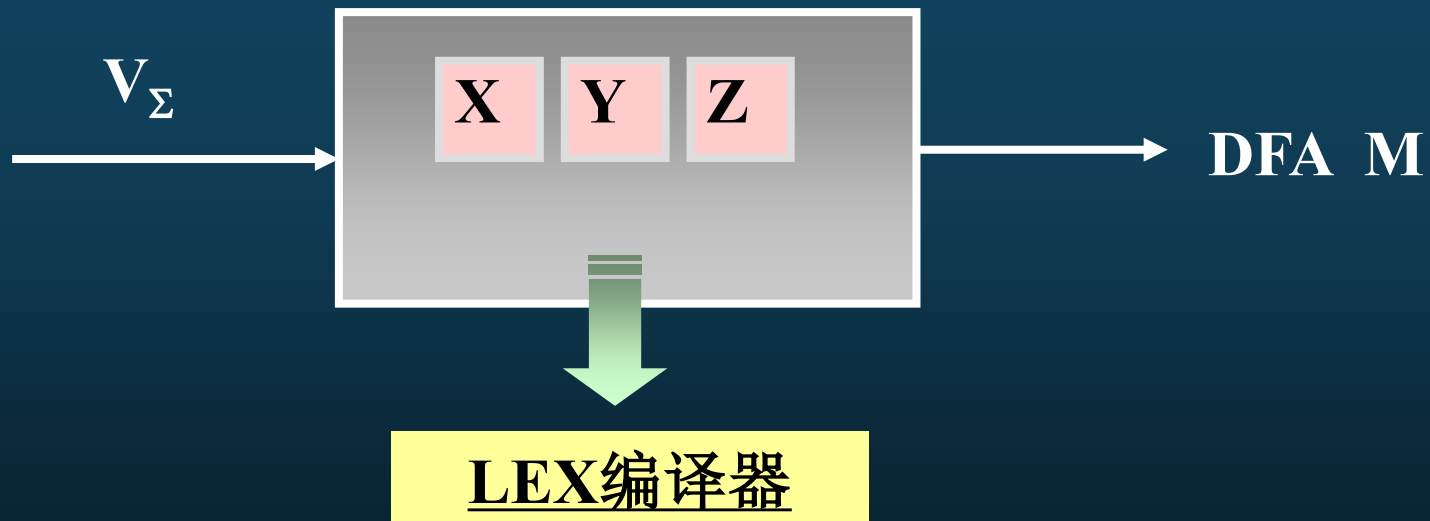


### 3. 语言描述和识别统一: 正规式 $\Leftrightarrow$ FA



## 第三章 词法分析

1. 词法分析的任务。
2. 词法分析的方法——直接分析法。
3. 词法分析的工具——DFA及其构造。
4. 词法分析自动生成思想。



## 第四章 语法分析（自上而下）

1. 语法分析的任务。
2. 两大类语法分析的方法

$$\begin{cases} \text{上} \longrightarrow \text{下}: & S \xRightarrow{+} \$, \$ \in L(G) \\ \text{下} \longrightarrow \text{上}: & \$ \xRightarrow{\text{归约}} S, \$ \in L(G) \end{cases}$$

（扫描模式相同，识别模式不同）

## 3. 自上而下分析法:

1) 条件: 无左递归, 不含左公因子。 (为什么? )

消除左递归, 提取左公因子

2) LL(1)分析与LL(1)文法。

- ▶ LL(K)含义

- ▶ LL(1)分析器结构与工作过程及原理;

- ▶ LL(1)分析表的构造。

$$\begin{cases} \text{FIRST}(\alpha) \\ \text{FOLLOW}(A) \end{cases}$$

- ▶ LL(1)文法的判别。





## 第五章 语法分析（自下而上）

### 1. 自下而上分析的关键：

寻找当前分析句型的可归约子串

### 2. 算符优先分析法：

- 归约子串：最左素短语
- 寻找方法：  $V_T$  间优先关系  优先关系表(函数表)
  -  FIRSTVT
  - LASTVT
- 分析器结构：优先表； `stack`； 总控程序；  
分析器工作过程  
算符优先文法

## 3.LR类分析法:

LR(0)、SLR(1)、LR(1)、LALR(1)

- 归约子串：句柄
- 寻找方法：识别最长活前缀的DFA  LR分析表
- 分析器结构：LR分析表、分析栈、总控程序；

识别最长活前缀的DFA  $\Leftrightarrow$  项目集规范簇+项目集转换函数

分析器工作过程

各类文法的判断

4.LR对二义文法的分析与应用。

5.语法分析器自动生成与YACC。

## 第六章 语义分析与中间代码生成

1. 语义分析的任务与方法（语法制导翻译）。

2. 中间代码。

引入中间代码的目的；

常用中间代码的表示与应用

3. 语句翻译。（目标结构）

- C语言基本语句翻译；
- 拉链 — 返填技术；

⑩扫描的顺序性；产生的代码执行的线性化；

⑩语义映射的准确性；

## 第七章 运行环境

1.三种运行环境及三种分配方案（特征及适用性）

2.概念：活动记录

3.以过程为单位的栈式动态分配方案

解决非局部变量的引用查找的两种方式：

数据链SL；

嵌套层次显示表Display。

## 第八章 代码优化

1. 代码优化的任务、目的

2. 优化技术分类。

3. 优化实现技术准备：

- 控制流分析：

基本块划分

循环查找：必经结点集、回边

- 数据流分析：ud链；du链；到达定值；活跃变量；

4. 优化实施：

- 局部优化：DAG算法；

- 循环优化：循环不变运算外提、强度消弱、删除归纳变量

***end***