

#### 第四章 4-2- 上下文无关文法-2-课后作业

1. 考虑文法

$$\begin{aligned} S &\rightarrow (L)|a \\ L &\rightarrow L,S | S \end{aligned}$$

消除左递归。

2. 下面文法 G[S]

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AbB|A \\ A &\rightarrow AB|caB|B \\ B &\rightarrow Aa|b \end{aligned}$$

消除左递归。

3.下面文法 G[S]:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aFbM|F \\ F &\rightarrow M|abc \\ M &\rightarrow abF|c \end{aligned}$$

消除形如： $A \rightarrow B$  这种单产生式，并进行文法处理（左递归和公共左因子）。

## 第四章 4-2- 上下文无关文法-2-课后作业

### 1. 考虑文法

$$\begin{aligned} S &\rightarrow (L)|a \\ L &\rightarrow L, S | S \end{aligned}$$

消除左递归。

$$\begin{aligned} \Rightarrow \quad S &\rightarrow (L)|a & \Rightarrow \quad S &\rightarrow (L)|a \\ L &\rightarrow L, S | (L)|a & L &\rightarrow (L) L' | a L' \\ & & L' &\rightarrow , S L' | \varepsilon \end{aligned}$$

### 2. 下面文法 G[S]

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AbB|A \\ A &\rightarrow AB|caB|B \\ B &\rightarrow Aa|b \end{aligned}$$

消除左递归。

令次序为 S、A、B

$$\begin{aligned} \text{对 A} \Rightarrow \quad \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AbB|A \\ A \rightarrow caBA'|BA' \\ A' \rightarrow BA'|\varepsilon \\ B \rightarrow Aa|b \end{array} \right. & \Rightarrow \quad \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AbB|A \\ A \rightarrow caBA'|BA' \\ A' \rightarrow BA'|\varepsilon \\ B \rightarrow caBA'a|BA'a|b \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{对 B} \Rightarrow \quad \left\{ \begin{array}{l} S \rightarrow AbB|A \\ A \rightarrow caBA'|BA' \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$A' \rightarrow BA' | \varepsilon$$

$$B \rightarrow caBA'aB' / bB'$$

$$B' \rightarrow A'aB' / \varepsilon$$

3. 下面文法  $G[S]$ :

$$S \rightarrow aFbM | F$$

$$F \rightarrow M | abc$$

$$M \rightarrow abF | c$$

消除形如： $A \rightarrow B$  这种单产生式，并进行文法处理（左递归和公共左因子）。

$$S \rightarrow aFbM | M | abc \quad S \rightarrow aFbM / M / abF / c / abc$$

消单产生式)

$$F \rightarrow M | abc$$

$$\Rightarrow F \rightarrow abF / c / abc$$

$$M \rightarrow abF | c$$

$$M \rightarrow abF | c$$

$$\Rightarrow S \rightarrow aS' | c$$

$$S' \rightarrow FbM | bS''$$

$$S'' \rightarrow F | c$$

$$F \rightarrow abF' | c$$

$$F' \rightarrow F | c$$

$$M \rightarrow abF | c$$