

A blue abstract graphic consisting of several flowing, ribbon-like shapes that curve and twist, creating a sense of motion and depth. It is located in the top right corner of the slide.

编译原理 习题讲解3

南京邮电大学

1、已知文法G[S']

$$(0) \quad S' \rightarrow S$$

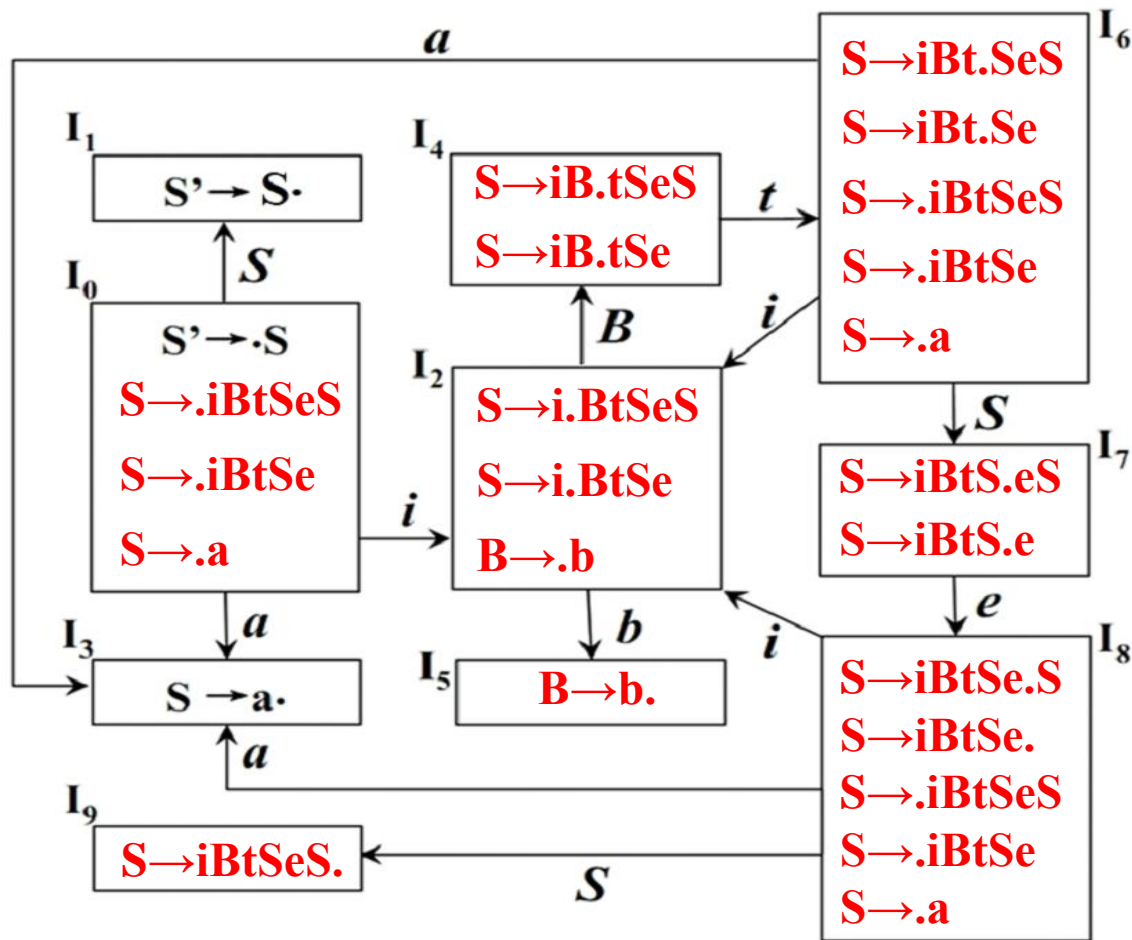
(1) $S \rightarrow iBtSeS$

(2) S→iBtSe

(3) $S \rightarrow a$

(4) $\mathbf{B} \rightarrow \mathbf{b}$

1) 构造其对应的LR状态转换图

[illegible]

1、已知文法G[S']

$$(0) \quad S' \rightarrow S$$

(1) $S \rightarrow iBtSeS$

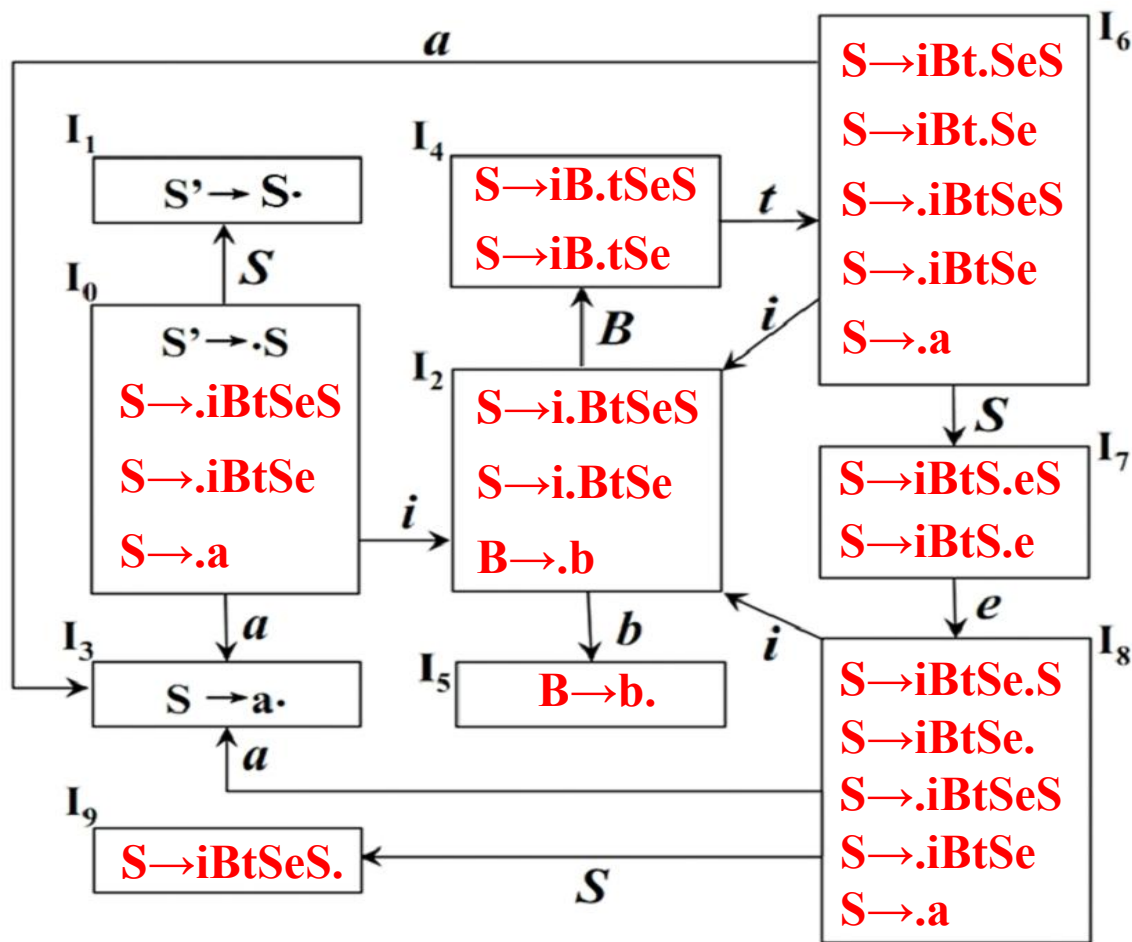
(2) $S \rightarrow iBtSe$

(3) $S \rightarrow a$

(4) $\mathbf{B} \rightarrow \mathbf{b}$

$$\mathbf{Follow}(S) = \{ \#, \mathbf{e} \}$$

1) 构造其对应的LR状态转换图

[illegible]

1、已知文法G[S']

(0) $S' \rightarrow S$

(1) $S \rightarrow iBtSeS$

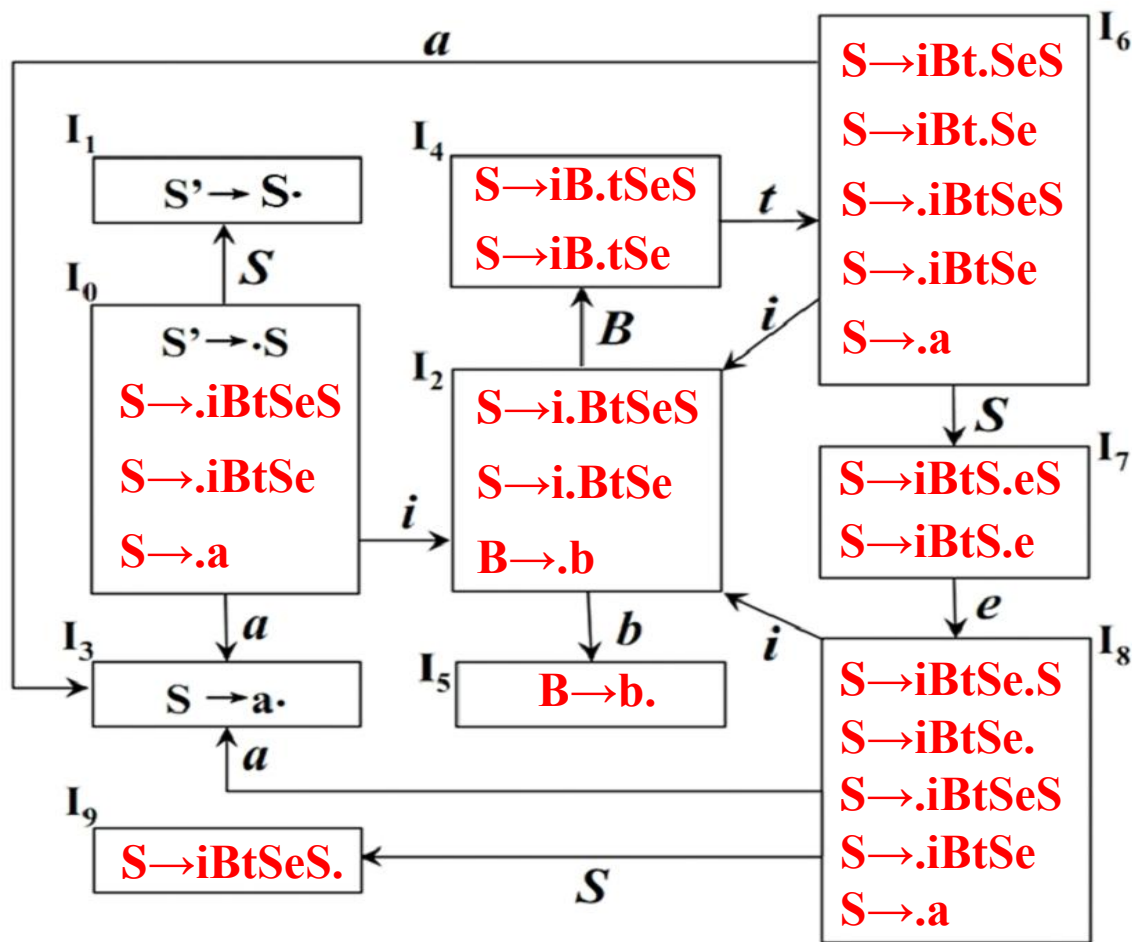
(2) S→iBtSe

(3) $S \rightarrow a$

(4) $\mathbf{B} \rightarrow \mathbf{b}$

$$\mathbf{Follow}(S) = \{ \#, \mathbf{e} \}$$

1) 构造其对应的LR状态转换图

[illegible]

1、已知文法G[S']

(0) $S' \rightarrow S$

(1) $S \rightarrow iBtSeS$

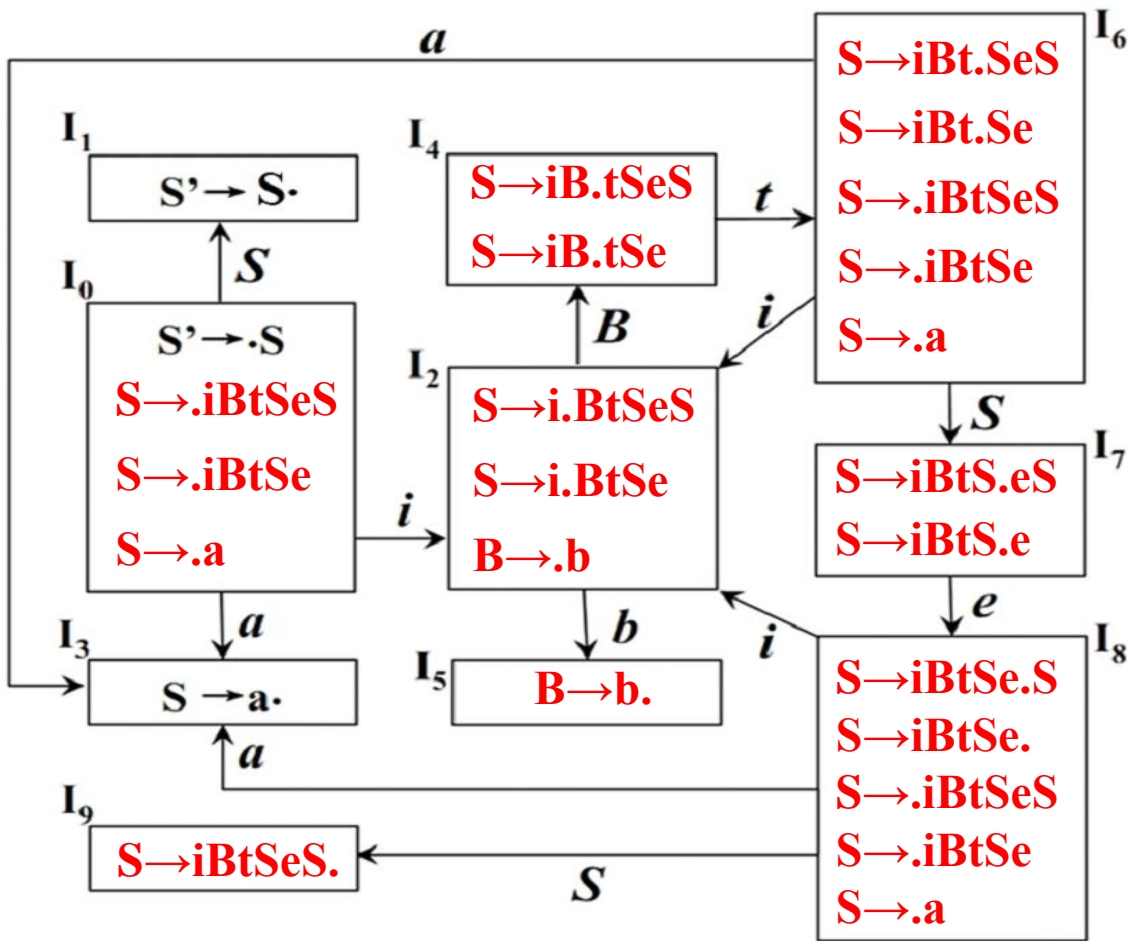
(2) S→iBtSe

(3) $S \rightarrow a$

(4) $B \rightarrow b$

$$\mathbf{Follow}(\mathbf{B}) = \{ \mathbf{t} \}$$

1) 构造其对应的LR状态转换图

[illegible]

1、已知文法G[S']

(0) $S' \rightarrow S$

(1) $S \rightarrow iBtSeS$

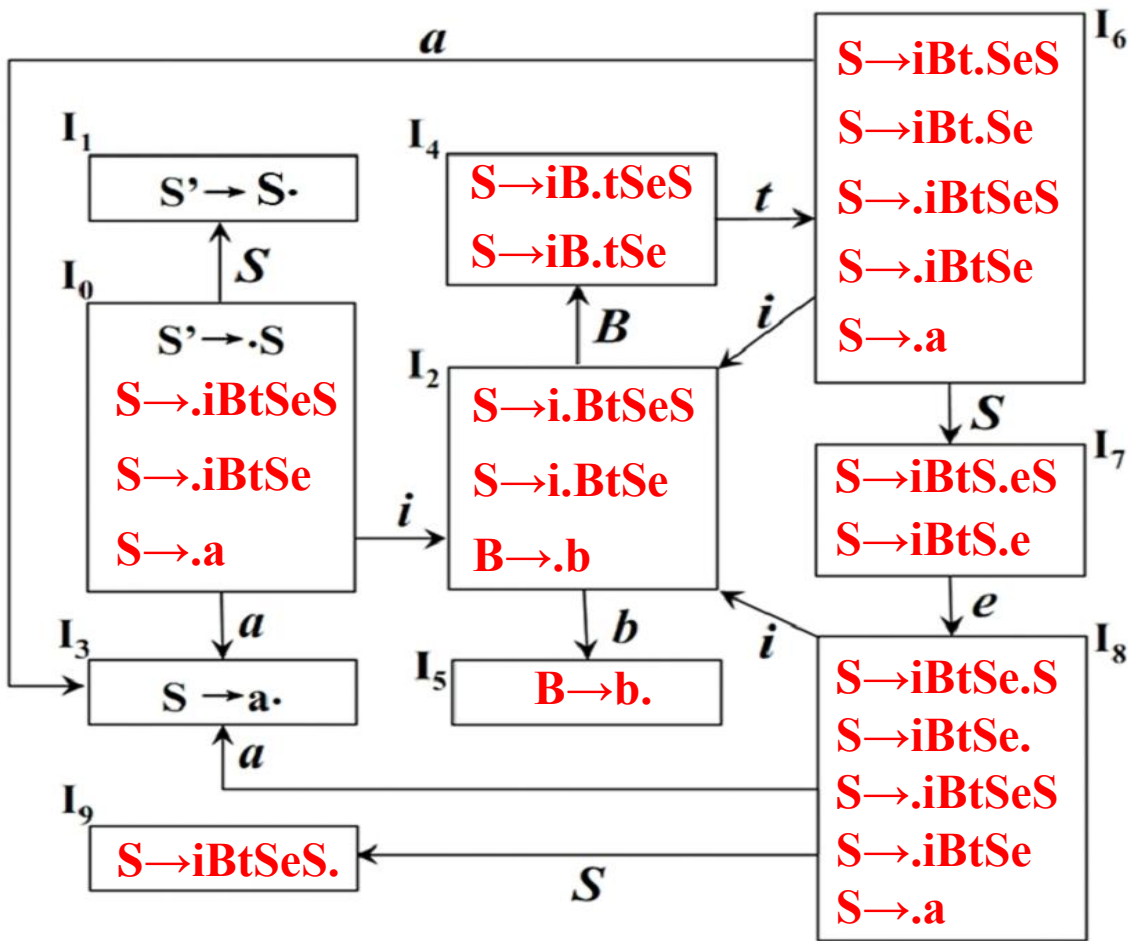
(2) S→iBtSe

(3) $S \rightarrow a$

(4) $\mathbf{B} \rightarrow \mathbf{b}$

$$\mathbf{Follow}(S) = \{ \#, \mathbf{e} \}$$

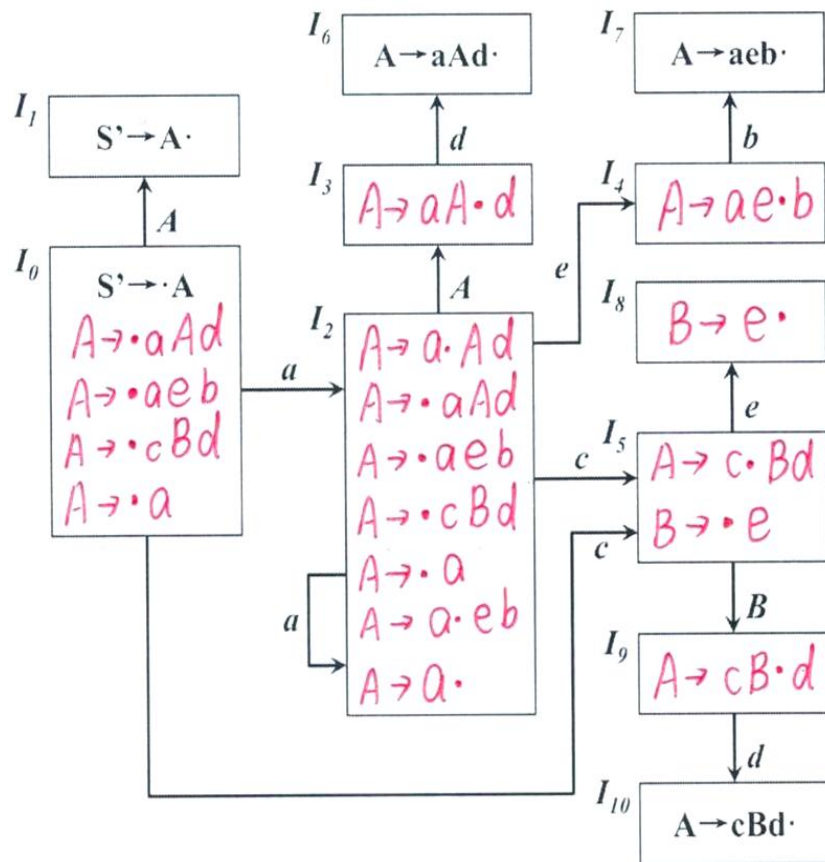
1) 构造其对应的LR状态转换图



	Action						GoTo	
	<i>i</i>	<i>t</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	#	<i>S</i>	<i>B</i>
0	S₂			S₃			1	
1						acc		
2					S₅			4
3	r₃	r₃	r₃	r₃	r₃	r₃		
4		S₆						
5	r₄	r₄	r₄	r₄	r₄	r₄		
6	S₂			S₃			7	
7			S₈					
8	r₂ S₂	r₂	r₂	r₂ S₃	r₂	r₂	9	
9	r₁	r₁	r₁	r₁	r₁	r₁		

2、已知文法G[S'] ① S'::=A
③ A::=cBd

1) 构造识别其活前缀的DFA
(把下图填写完整即可)



① A::=aAd ② A::=aeb
④ A::=a ⑤ B::=e

2) 该文法是LR(0)文法，还是SLR(1)文法？写出理由

2状态有“移进-归约”冲突，故不是LR(0)；Follow(A)={#,d}，与{a,c,e}不相交，故是SLR(1)

3) 构造该文法的分析表造表

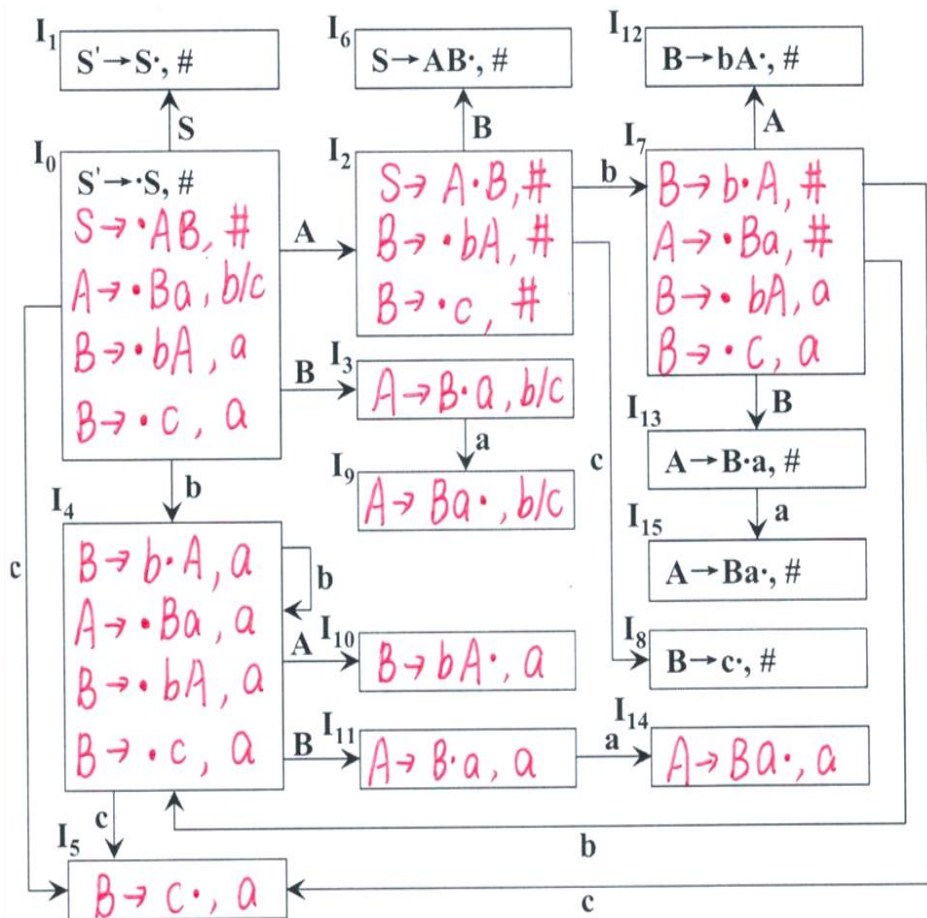
	Action						GoTo	
	a	b	c	d	e	#	A	B
0	S ₂		S ₅				1	
1						acc		
2	S ₂		S ₅	r ₄	S ₄	r ₄	3	
3				S ₆				
4		S ₇						
5					S ₈			9
6				r ₁		r ₁		
7				r ₂		r ₂		
8				r ₅				
9				S ₁₀				
10				r ₃		r ₃		

3、给定已编号的文法G[S']如下

(0) $S' ::= S$ (1) $S ::= AB$ (2) $A ::= Ba$ (3) $B ::= bA$ (4) $B ::= c$

1) 将下图补充完整，构建识别活前缀的LR(1)项目的DFA

2) 根据1) 中的图，将下表补充完整



	Action				Goto		
	a	b	c	#	S	A	B
0		S ₄	S ₅		1	2	3
1				acc			
2		S ₇	S ₈				6
3	S ₉						
4		S ₄	S ₅			10	11
5	r ₄						
6				r ₁			
7		S ₄	S ₅			12	13
8				r ₄			
9		r ₂	r ₂				
10	r ₃						
11	S ₁₄						
12				r ₃			
13	S ₁₅						
14	r ₂						
15				r ₂			

4、已知文法G[S']如下——

(0) $S' ::= S$

(1) $S ::= aXd$

(2) $S ::= bYd$

(3) $S ::= aYe$

(4) $S ::= bXe$

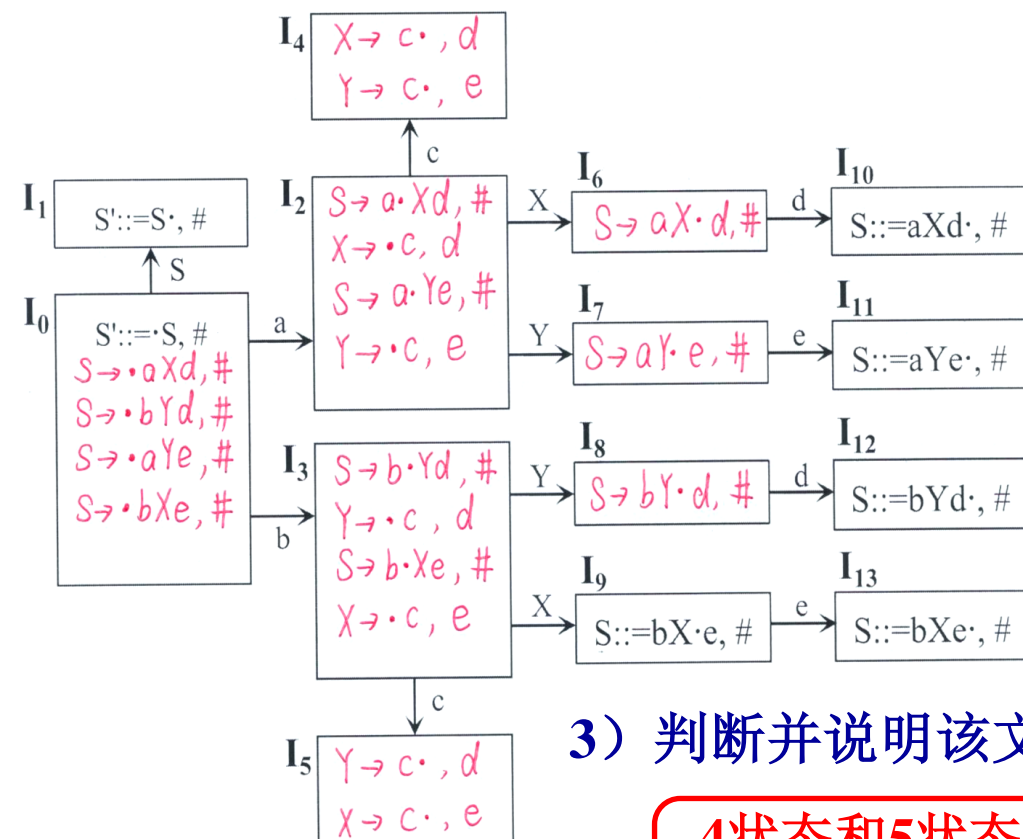
(5) $X ::= c$

(6) $Y ::= c$

1) 构造识别该文法的全部LR(1)项目集, 2) 构造其LR(1)分析表

将下面转换图补充完整

	Action						Goto		
	a	b	c	d	e	#	S	X	Y
0	S_2	S_3					1		
1						acc			
2			S_4					6	7
3			S_5					9	8
4				r_5	r_6				
5				r_6	r_5				
6				S_{10}					
7					S_{11}				
8				S_{12}					
9					S_{13}				
10						r_1			
11						r_3			
12						r_2			
13						r_4			



3) 判断并说明该文法是否是LALR(1)文法? 说明理由

4状态和5状态是同心的, 但合并后产生了“归约-归约”冲突, 因此不是LALR(1)文法

补充：教材P88 第13题

13. 给出如下文法：

$G_1[S]$:

$S ::= aSbS \mid aS \mid c$

$G_2[S]$:

$S ::= aAa \mid aBb$

$A ::= x$

$B ::= x$

$G_3[S]$:

$S ::= aAa \mid aBb \mid bAb$

$A ::= x$

$B ::= x$

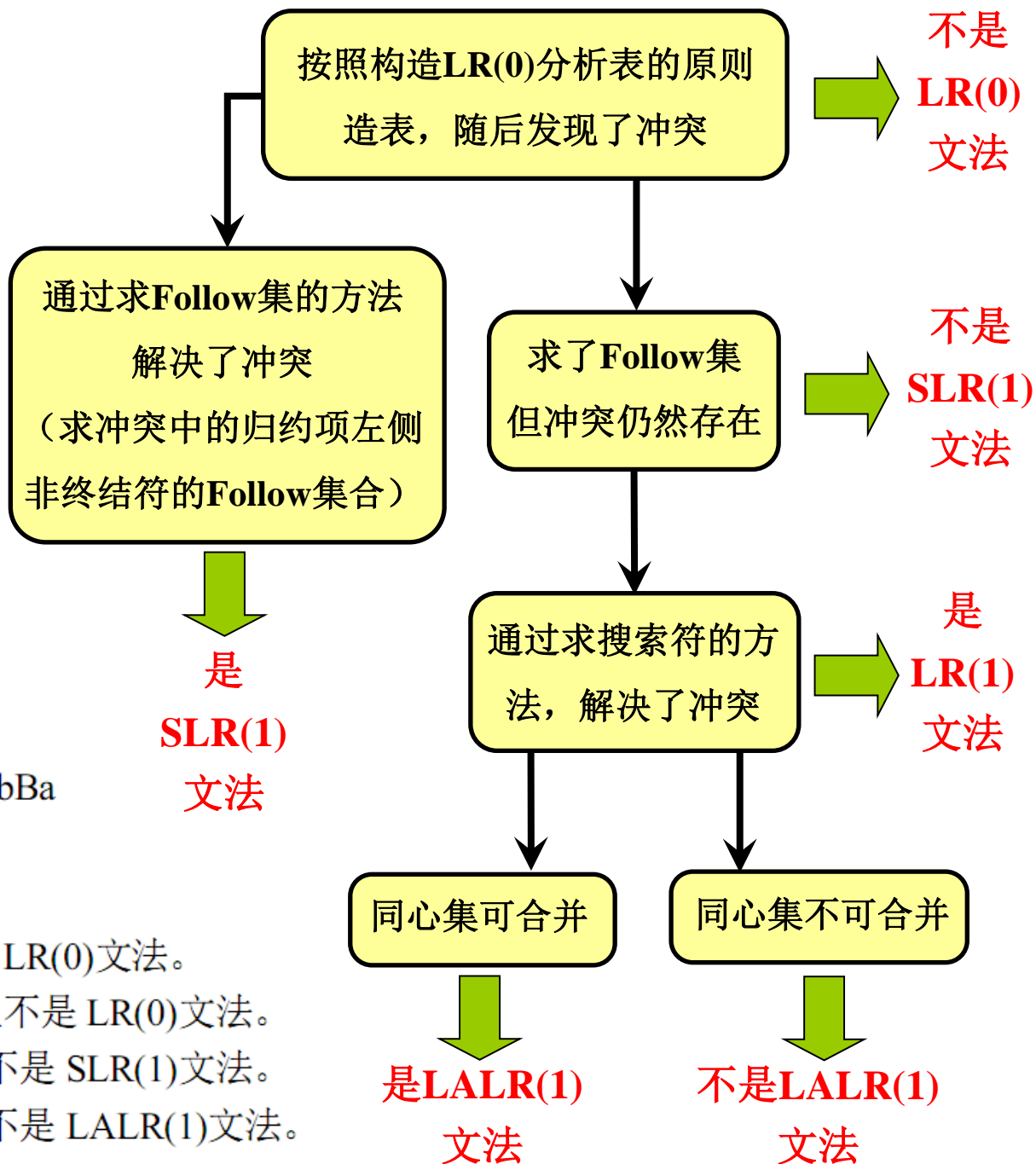
$G_4[S]$:

$S ::= aAa \mid aBb \mid bAb \mid bBa$

$A ::= x$

$B ::= x$

- (1) 证明二义性文法 $G_1[S]$ 不是 LR(0) 文法。
- (2) 证明 $G_2[S]$ 是 SLR(1) 文法但不是 LR(0) 文法。
- (3) 证明 $G_3[S]$ 是 LR(1) 文法但不是 SLR(1) 文法。
- (4) 证明 $G_4[S]$ 是 LR(1) 文法但不是 LALR(1) 文法。



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

100 (jnz, a, , 0)

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

100 (jnz, a, , 0)

→ 未来回填

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 0)

101 (j, , , 0)

—————→ **未来回填**

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

100 (jnz, a, , 0)

——→ **未来回填**

101 (j, , , 0)

——→ **假出口**

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 0)

——→ **未来回填**

101 (j, , , 0)

——→ **假出口**

102 (jnz, b, , 104)

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

—————→ **假出口**

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

→ 假出口

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

→ 假出口

→ 假出口

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

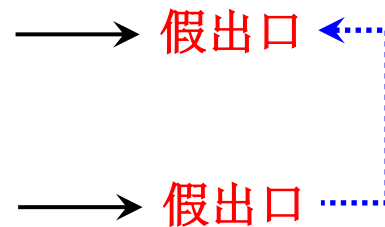
else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

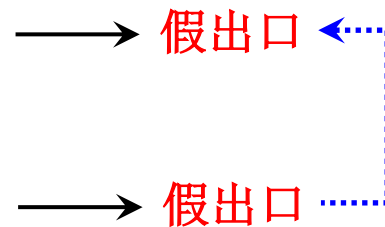
100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f:=1$

else $f:=0$

else $g:=2$

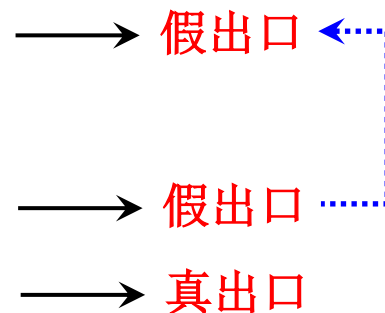
100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

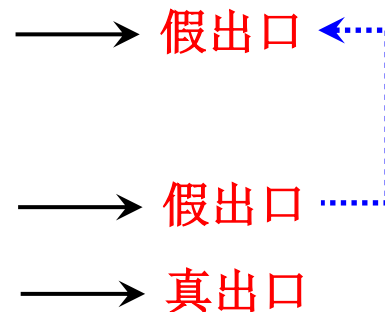
101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 0)

105 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

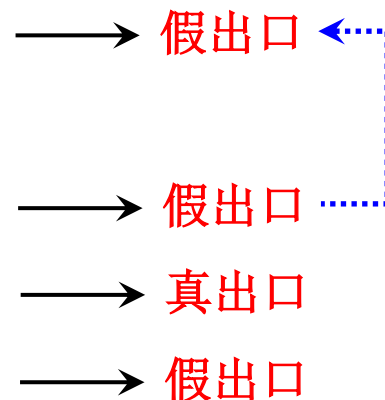
101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 0)

105 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

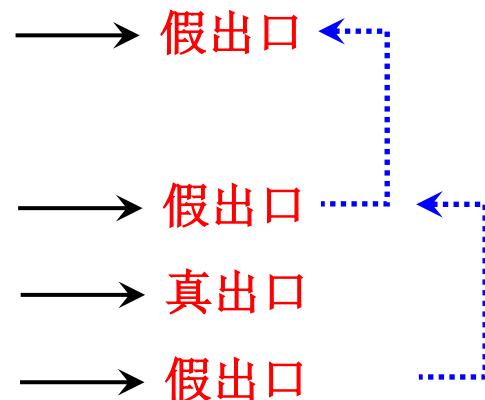
101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 0)

105 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

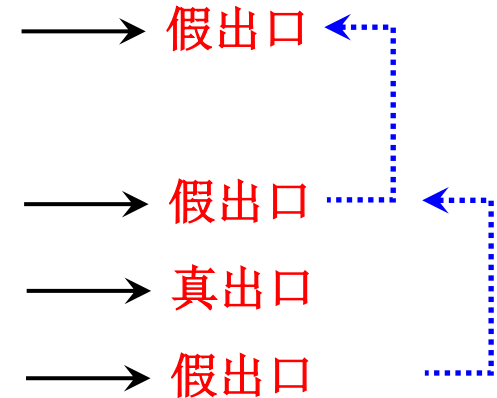
102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 0)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

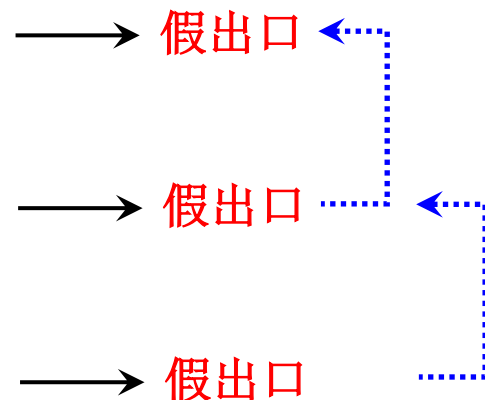
102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

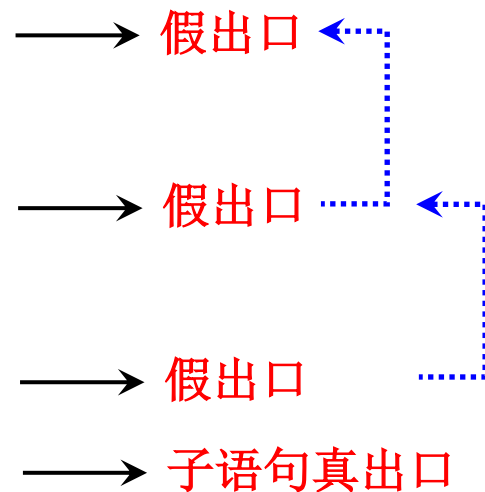
102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

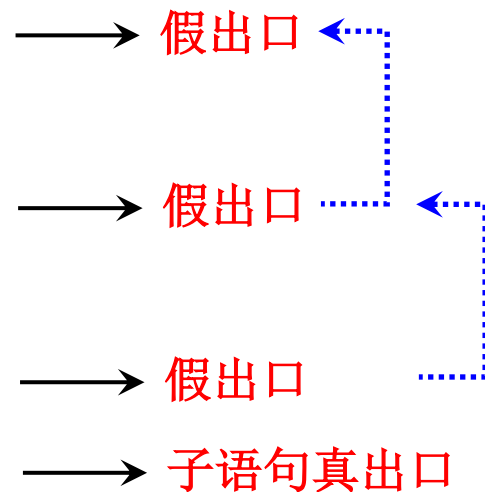
103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 0)

107 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

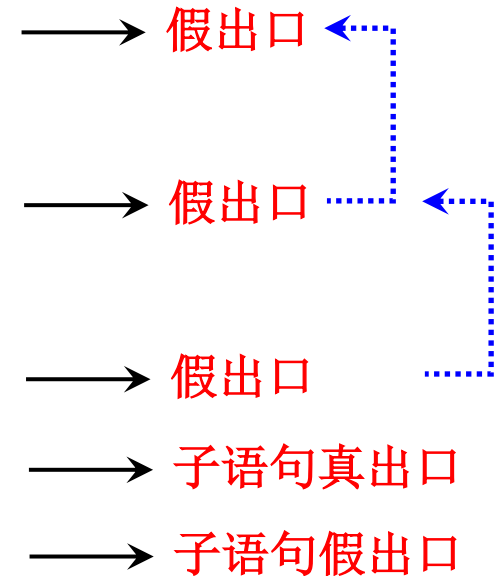
103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 0)

107 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

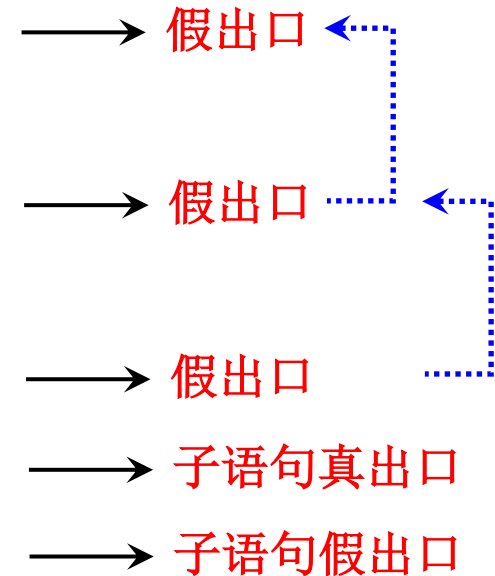
104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 0)

107 (j, , , 0)

108 (:=, 1, , f)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

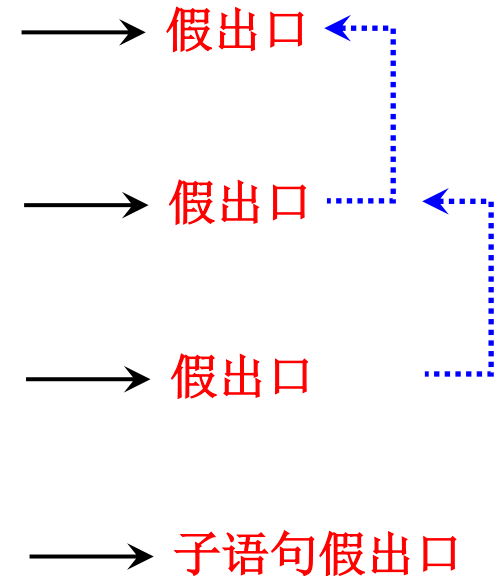
104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 0)

108 (:=, 1, , f)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

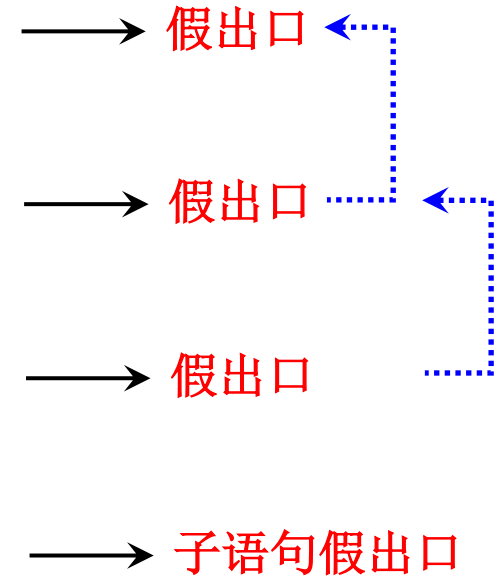
105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 0)

108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

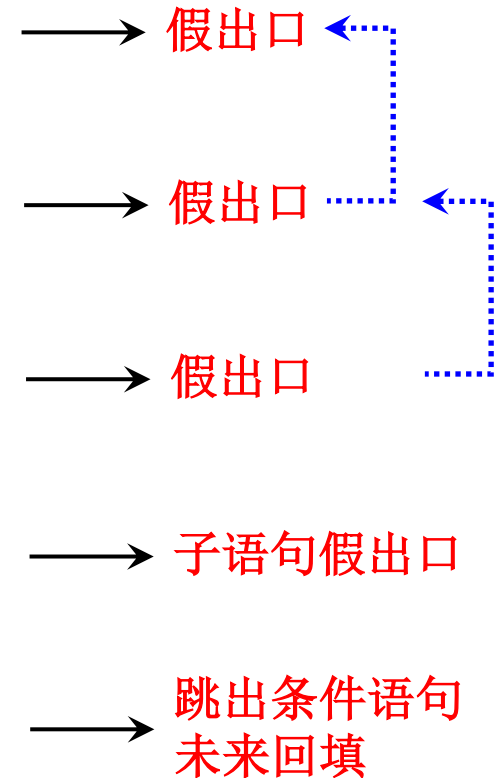
105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 0)

108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

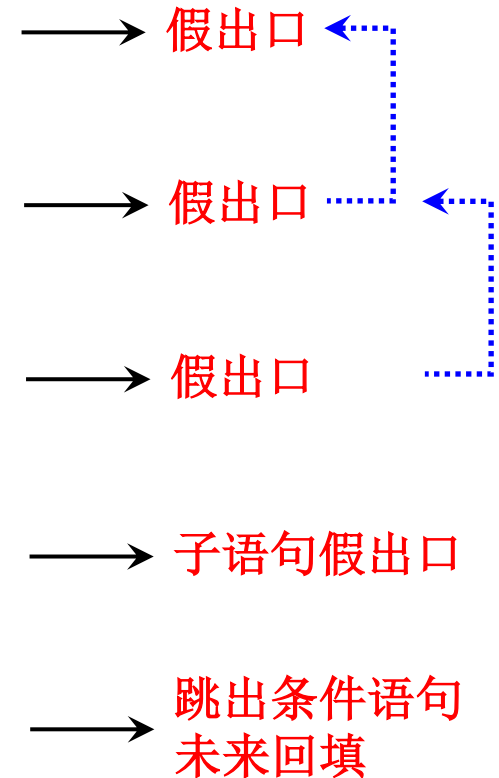
106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 0)

108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)

110 ($:=$, 0, , f)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

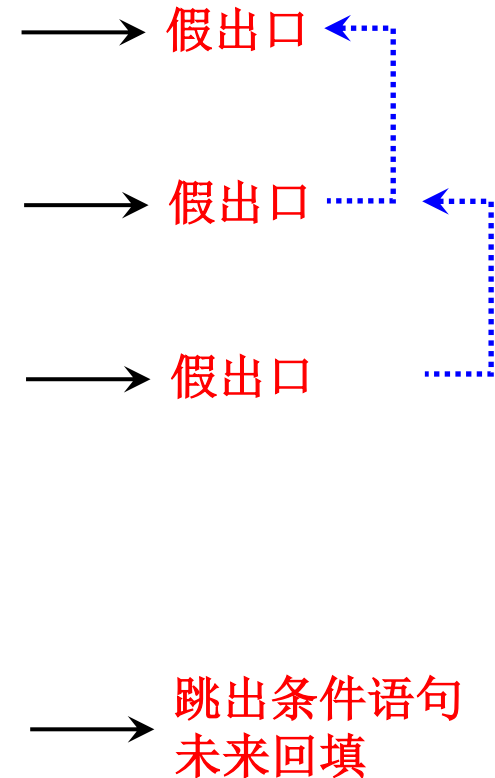
106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 110)

108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)

110 ($:=$, 0, , f)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 108)

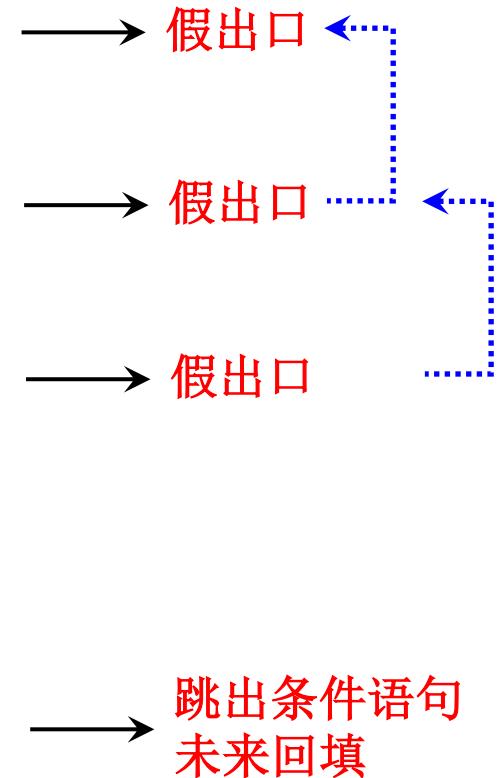
107 (j, , , 110)

108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)

110 ($:=$, 0, , f)

111 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 108)

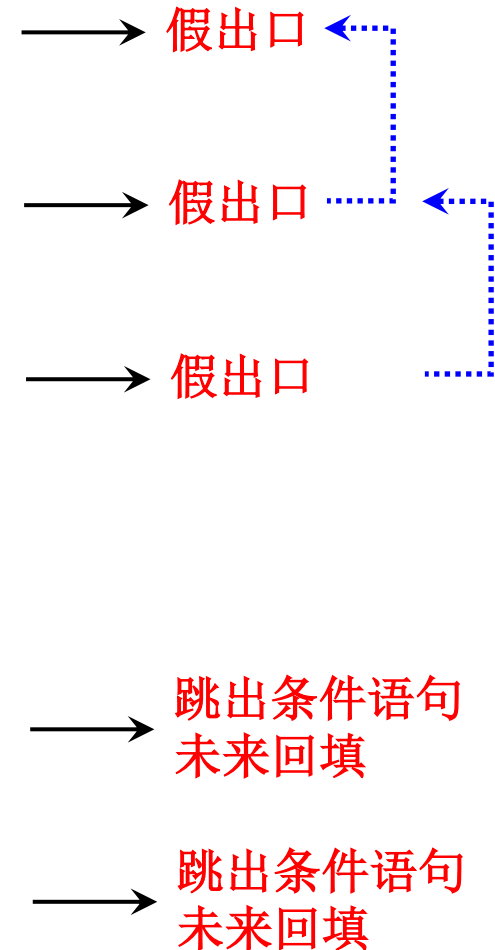
107 (j, , , 110)

108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)

110 ($:=$, 0, , f)

111 (j, , , 0)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 0)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 0)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 0)

106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 110)

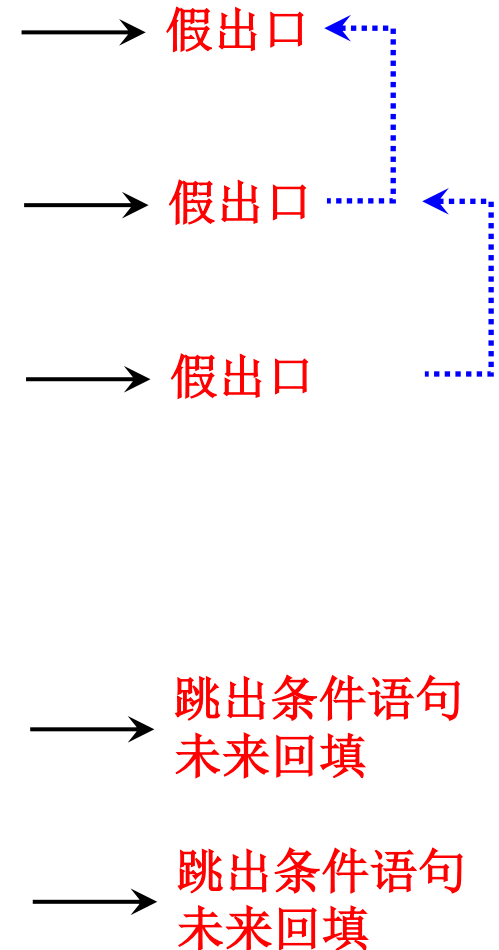
108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)

110 ($:=$, 0, , f)

111 (j, , , 0)

112 ($:=$, 2, , g)



补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 112)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 112)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 112)

106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 110)

108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)

110 ($:=$, 0, , f)

111 (j, , , 0)

112 ($:=$, 2, , g)

→ 跳出条件语句
未来回填

→ 跳出条件语句
未来回填

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 112)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 112)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 112)

106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 110)

108 ($:=$, 1, , f)

109 (j, , , 0)

110 ($:=$, 0, , f)

111 (j, , , 0)

112 ($:=$, 2, , g)

113 (return, , ,)

→ 跳出条件语句
未来回填

→ 跳出条件语句
未来回填

补充：给出下述条件语句语法制导翻译过程。

if $a \wedge b \wedge c > d$

then

if $a < b$

then $f := 1$

else $f := 0$

else $g := 2$

100 (jnz, a, , 102)

101 (j, , , 112)

102 (jnz, b, , 104)

103 (j, , , 112)

104 (j>, c, d, 106)

105 (j, , , 112)

106 (j<, a, b, 108)

107 (j, , , 110)

108 (:=, 1, , f)

109 (j, , , 113)

110 (:=, 0, , f)

111 (j, , , 113)

112 (:=, 2, , g)

113 (return, , ,)