



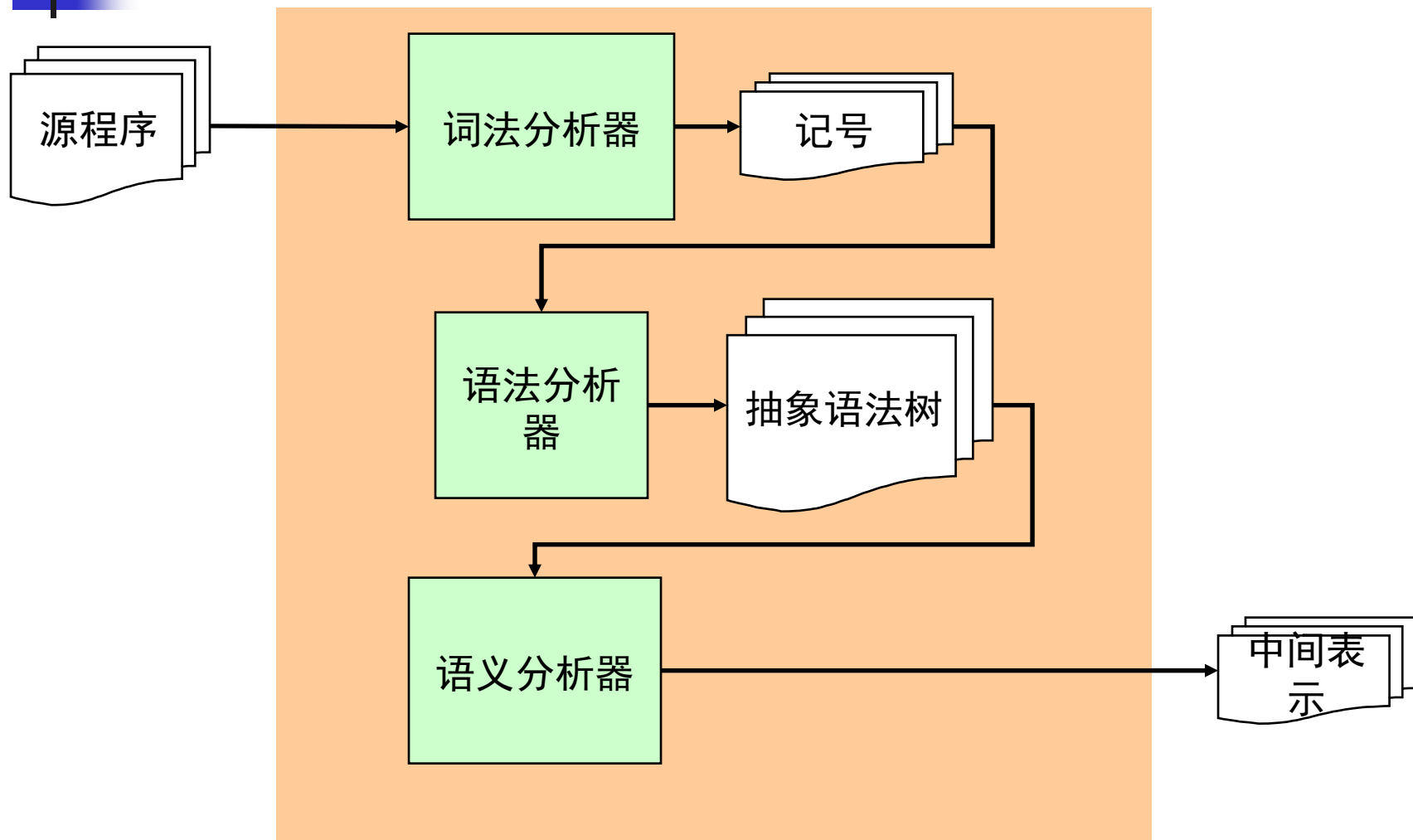
语义分析：其它问题

编译原理

华保健

bjhua@ustc.edu.cn

前端





其它问题

- 语义分析中要考虑的其它问题：
 - 类型相容性？
 - 错误诊断？
 - 代码翻译？

类型相等

- 类型检查问题往往归结为判断两个类型是否相等 $t1 == t2$?
 - 在实际的语言中，这往往是个需要谨慎处理的复杂问题
- 示例1：名字相等 vs 结构相等
 - 对采用名字相等的语言，可直接比较
 - 对采用结构相等的语言，需要递归比较各个域

```
struct A
{
    int i;
} x;
```

```
struct B
{
    int i;
} y;
```

$x = y;$



类型相等

- 类型检查问题往往归结为判断两个类型是否相等 $t1 == t2$?
 - 在实际的语言中，这往往是个需要谨慎处理的复杂问题
- 示例2：面向对象的继承
 - 需要维护类型间的继承关系

```
class A
{
    int i;
}

class B
extends A
{
    int i;
}

A x;
B y;
x = y;
```



错误诊断

- 要给出尽可能准确的错误信息
- 要给出尽可能多的错误信息
 - 从错误中进行恢复
- 要给出尽可能准确的出错位置
 - 程序代码的位置信息要从前端保留并传递过来



代码翻译

- 现代的编译器中的语义分析模块，除了做语义分析外，还要负责生成中间代码或目标代码
 - 代码生成的过程也同样是对树的某种遍历
 - 代码翻译将在课程后续讨论
- 因此，语义分析模块往往是编译器中最庞大也最复杂的模块