1.设计模式：

已看：工厂模式，抽象工厂模式，单例模式

**未看：观察者模式**

类型转换，强制类型转换（发生了什么如double转int） static\_cast 有符号数的移位

NULL是预编译器变量其值为0；

C++内存分配方式

**C++预编译器**

**C++编译 、链接的过程。**

**阿里面试、笔试题**

**纸币流通问题**

**进程通信的方式**

**cerr**

**18.1.3 c++ primer**