

## 条款23 理解 std::move 和 std::forward (萃取器见条款9)

### ① std::move 的实现

(伪码仿照)

C++11

C++14

a. 传入参数的类型

b. 本质上类型转换 static\_cast<type&&>(xxx)

c. 如何去掉引用

std::remove\_reference<T> type

② std::move 实际作用：转化实参为右值 (有建议命名为 rvalue\_cast)

对 -T 对象使用 std::move 就是告诉编译器，这 T 对象适合移动

对 const 右值引用，只能匹配拷贝构造

class Annotation { public:

    explicit Annotation(const A a):

        a-param(std::move(a));

private:      右值引用绑定将亡值时注意

        A a-param;      底层 const

}

### ③ 初识 std::forward

template<typename T>

void logAndProcess(T && param) {

    process(<\*> param); }

希望将 param 的左右值信息进行保留，避免右值降级为左值

函数声明  
a. `process(const T &val);`  
b. `process(T &&val);`

函数调用  
`process(param);` 只匹配a, 仅识别左值  
`process(std::move(param));` 只匹配b, 仅识别右值  
`process(std::forward<T>(param));` a, b 均能匹配,  
保留了左右值信息

`std::forward<T>` 本质: 有条件的move, 只有当实参用右值

初始化时才为右值

`std::move` 本质: 总是将左值转为右值