

外观模式 - 桑尼号的狮吼炮

📅 发表于 2022-09-08 | 🕒 更新于 2023-04-06 | 📁 设计模式

| 📄 字数总计: 1.4k | ⌚ 阅读时长: 4 分钟 | 👁 阅读量: 328 | 💬 评论数: 1



配套视频课程已更新完毕，大家可通过以下两种方式观看视频讲解：



关注公众号： [👤 爱编程的大丙](#) ，或者进入 [👤 大丙课堂](#) 学习。



苏丙楦

合抱之木，生于毫末；九层之台，起于垒土；千里之行，始于足下。

1. 开炮

桑尼号是草帽一伙的第二艘海贼船，设计者是弗兰奇，使用的材料是价值不菲、世界上最强的巨树“亚当”。主要特色是狮子造形的船头及“士兵船坞系统”，此外还有草皮做成的甲板，附有大型水族馆的房间、图书馆等许多方便的设备。

桑尼号船头的狮吼炮是一个非常厉害的武器。它能够从狮嘴发射出威力超强的加农炮，可利用狮头内部操控室的“狙击圈”自由网罗目标。要发动狮吼炮必须同时使用两桶可乐的能量‘风来喷射’才可以避免后座力让船飞退。

想要发射狮吼炮，操作很简单：瞄准目标，拉动拉杆就可以发射了。但是看似简单的加农炮发射，其底层是需要很多个系统协同配合才能完成的：

1. 可乐注入系统
2. 能量转换系统，将注入的可乐转换成能量
3. 瞄准系统
4. 目标锁定系统
5. 加农炮控制系统
6. 风来炮稳定系统，抵消后坐力，让船体稳定。

文章	标签	分类
134	37	12

 大丙课堂



公告

微信公众号 爱编程的大丙 和
大丙课堂 上线了，可
点击上方  图标关注 ~ ~ ~

目录

1. 开炮
2. 庖丁解牛

最新文章



这么复杂的系统对于使用者来说其实就是一个按钮加一个拉杆。不论狮吼炮的设计者弗兰奇有没有学过设计模式，但他确实用到了一种设计模式：外观模式。**外观模式就是给很多复杂的子系统提供一个简单的上层接口，并在这些接口中包含用户真正关心的功能。**

关于外观模式的应用，在实际生活中也有很多的场景：

1. 通过电商平台下单，就可以收到自己需要的商品。

- 上层接口：用于下单、查看物流信息、确认收货的用户界面
- 底层模块：供货商、仓库、包装、送货、支付处理、售后等

2. 购买基金

- 上层接口：可供用户操作的 UI 界面



CMake 保姆级教程
(下)

2023-03-15



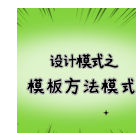
CMake 保姆级教程
(上)

2023-03-06



访问者模式 - 再见，
香波地群岛

2022-09-22



模板方法模式 - 和平
主义者

2022-09-21



状态模式 - 文斯莫
克·山治

2022-09-20

- 底层模块：基金分类、购买股票、购买国债、购买企业债

3. 音频转换工具

- 上层接口：可供用户操作的 UI 界面
- 底层模块：MP3 编解码模块、FALC 编解码模块、APE 编解码模块、等。。。

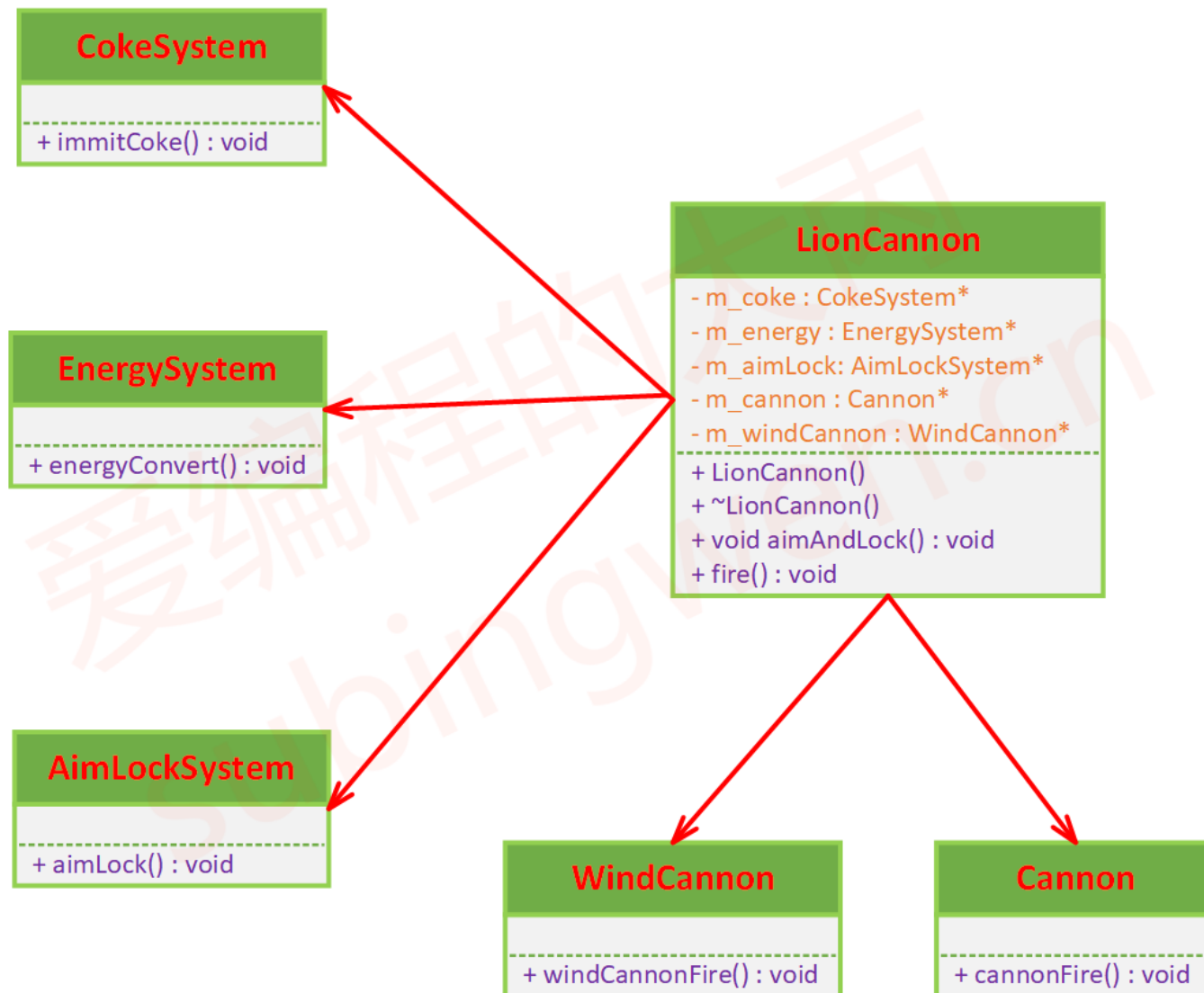
4. 智能家居系统

- 上层接口：可供用户操作的 UI 界面
- 底层模块：电视、灯、热水器、空调、路由器、。。。。。

🔗2. 庖丁解牛

🔗2.1 UML 类图

关于桑尼号的狮吼炮的组成前边已经描述过了，我们需要通过外观模式对其进行封装，如果仔细分析一下可以得知，上层的接口和底层的各个模块之间应该是关联关系（**因为类之间没有继承关系，也不是整体和部分这种结构，因此排除了聚合和组合，并且它们之间具有包含和被包含的关系，所以确定的关系是关联关系**），下面是狮吼炮对应的 UML 类图：



2.2 子系统

根据上面提供的类图就可以把对应的程序写出来了:



C++



```
1  // 乐可系统
2  class CokeSystem
3  {
4  public:
5      void immitCoke()
6      {
7          cout << "狮吼炮原料<可乐>已经注入完毕..." << endl;
8      }
9  };
10
11 // 能量转换系统
12 class EnergySystem
13 {
14 public:
15     void energyConvert()
16     {
17         cout << "已经所有的可乐转换为了能量..." << endl;
18     }
19 };
20
21 // 目标锁定系统
22 class AimLockSystem
23 {
24 public:
25     void aimLock()
26     {
27         cout << "已经瞄准并且锁定了目标..." << endl;
28     }
29 };
30
31 // 加农炮发射系统
```

```
32 class Cannon
33 {
34 public:
35     void cannonFire()
36     {
37         cout << "狮吼炮正在向目标开火..." << endl;
38     }
39 };
40
41 // 风来炮稳定系统
42 class WindCannon
43 {
```



这些子系统都是可以独立工作的，并且都提供了供外部调用的接口。

🔗 2.3 狮吼炮

狮吼炮是上层接口，需要协调上面的这些子系统使它们能够相互配合协同工作。

▼ C++

```
1 // 上层接口
2 class LionCannon
3 {
4 public:
5     LionCannon()
6     {
7         m_coke = new CokeSystem;
8         m_energy = new EnergySystem;
9         m_aimLock = new AimLockSystem;
```



```
10         m_cannon = new Cannon;
11         m_windCannon = new WindCannon;
12     }
13     ~LionCannon()
14     {
15         delete m_coke;
16         delete m_energy;
17         delete m_aimLock;
18         delete m_cannon;
19         delete m_windCannon;
20     }
21     // 瞄准并锁定目标
22     void aimAndLock()
23     {
24         m_coke->immitCoke();
25         m_energy->energyConvert();
26         m_aimLock->aimLock();
27     }
28     // 开炮
29     void fire()
30     {
31         m_cannon->cannonFire();
32         m_windCannon->windCannonFire();
33     }
34 private:
35     CokeSystem* m_coke = nullptr;
36     EnergySystem* m_energy = nullptr;
37     AimLockSystem* m_aimLock = nullptr;
38     Cannon* m_cannon = nullptr;
39     WindCannon* m_windCannon = nullptr;
40 };
```


在狮吼炮上层接口类中只提供了两个方法：**瞄准锁定** `aimAndLock()` 和 **开火** `fire()`。这样对于狮吼炮的操作难度瞬间变成了傻瓜级，只要有手并且眼睛不瞎就可以操作。

🔗2.4 开炮

最后需要展示一下狮吼炮的威力：

▼ C++

```
1  int main()  
2  {  
3      // 发射狮吼炮  
4      LionCannon* lion = new LionCannon;  
5      lion->aimAndLock();  
6      lion->fire();  
7      delete lion;  
8      return 0;  
9  }
```

输出的结果为:

▼ C++

```
1  狮吼炮原料<可乐>已经注入完毕...  
2  已经所有的可乐转换为了能量...  
3  已经瞄准并且锁定了目标...  
4  狮吼炮正在向目标开火...  
5  发射风来炮抵消后坐力稳定船身...
```



外观模式是一个很重要、平时也经常使用的设计模式，其核心思想就是化繁为简，封装底层逻辑，将使用者真正关心的功能通过上层接口呈现出来。



文章作者: 苏丙楦



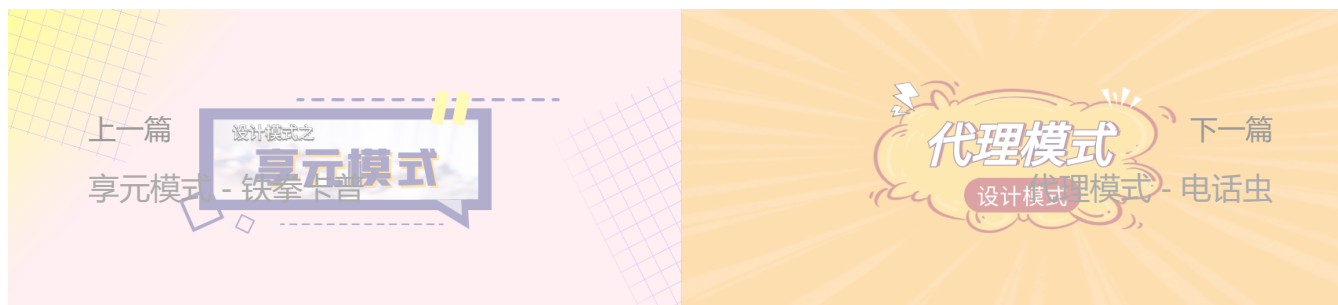
文章链接: <https://subingwen.cn/design-patterns/facade/>

版权声明: 本博客所有文章除特别声明外，均采用 [CC BY-NC-SA 4.0](#) 许可协议。转载请注明来自 爱编程的大丙！

设计模式



打赏



👍相关推荐



评论

昵称

邮箱

网址(http://)

来都来了, 说点什么吧...



提交

1 评论

**Anonymous**

Chrome 109.0.0.0

Windows 11

2023-02-25

[回复](#)

总觉得像是组合关系

Powered By [Valine](#)
v1.5.1

©2021 - 2023 By 苏丙楹

冀 ICP 备 2021000342 号 - 1



冀公网安备 13019902000353 号