

# 软件设计思想、方法与模式 —— C++篇

融会贯通优秀软件设计的最佳实践

全程直播 | 精品小班 | 专家亲授

李建忠 Boolan 首席软件专家

## 主讲老师

李建忠

Boolan 首席软件专家

Boolan 首席软件专家，全球 C++ 及系统软件技术大会主席。面向对象、设计模式、软件架构、技术创新有丰富经验和深入研究。

主讲《设计模式纵横谈》，《面向对象设计》等课程，影响近百万

软件开发人员，享有盛誉。曾于 2005 年-2010 年期间担任微软最有价值技术专家，区域技术总监。拥有近二十年软件技术架构与产品经验。



## 课程介绍

本课程深入讲解现代软件设计的经典思想和设计原则，软件设计与现代软件工程的关系，并结合 C++ 开发的核心机制阐述优秀的软件设计方法与技巧实践，最后会通过著名的 C++ 程序和框架的应用案例，深入浅出剖析部分常用软件设计模式的意图、动因、原理、应用场景与实现技法，帮助软件开发人员建立优秀的软件设计能力，实现软件架构的高可复用、可维护性和可扩展性。

## 课程收获

通过本次课程，你将学习到：

- 现代软件设计的经典思想和设计原则
- 优秀的软件设计方法与技巧实践
- C++程序库和框架的应用案例
- 常用软件设计模式的意图、动因、原理、应用场景与实现技法
- 实现软件架构的高可复用、可维护性和可扩展性

## 适用人群

开发工程师、高级工程师、软件主管、研发经理、架构师

## 授课形式

全程直播，小班授课，总课时 20 课时（每课时 50 分钟）

## 开班日期

- 周末班：共 10 天，每天 2 课时，每周六、日

5月28-29；6月4-5、11-12、18-19日 晚20:00-21:40

6月25-26日下午 16:00-18:00

## 票务信息

单位：元

	早鸟票	团购票（5人）	原价
2022 年 5 月 12 日-5 月 23 日	2720	2720	3200
2022 年 5 月 24 日-5 月 28 日	3040	2720	3200

购票链接：<http://boolean.com/project/enroll/93>

专属客户经理：徐老师 报名电话:17717516355 报名邮件 [qipeng.xu@boolean.com](mailto:qipeng.xu@boolean.com)

## ■ 课程大纲

### Part 1、软件设计思想与方法

- 软件设计思想基础
  - 软件设计的评估：从一个示例开始
  - 核心目标：复用性设计
  - 设计的正交性
  - 最高法则：“松耦合、高内聚”
- 重新认知面向对象的设计意义
  - 封装变化点
  - 组合优于继承
  - 面向接口编程
- 理解 C++的面向对象机制
  - 封装
  - 继承
  - 多态
- 深入理解软件设计原则 ( SOLID )
  - 单一职责原则 ( SRP )
  - 开闭原则 ( OCP )
  - 里氏替换原则 ( LSP )
  - 接口隔离原则 ( ISP )
  - 依赖倒置原则 ( DIP )
- 演化式设计——设计重构
  - 重构简介
  - 代码坏味道
  - 重构典型技法
  - 重构到模式
- C++设计习语与设计规范
  - 现代 C++ 设计支持
  - C++典型设计习语
  - C++设计规范

### Part 2、设计模式与实践

- GOF 23 种设计模式

- 设计模式的分类 ( 创建型模式、结构型模式、行为型模式 )
- 设计模式的意图、动因、原理、应用场景与实现

## 2.1 、创建型模式

### 重要模式

- 工厂方法 Factory Method
- 抽象工厂 Abstract Factory
  - 两种模式的对比与应用场景异同
  - 工厂模式的应用：对象的依赖注入
  - 工厂模式与反射机制
- 单 件 Singleton
  - 懒加载、双检查锁与线程安全

### 特殊模式

- 生成器 Builder
- 原 型 Prototype

### 创建型模式的比较与应用

## 2.2 、行为型模式

### 重要模式

- 模板方法 Template Method
  - 框架与应用的反向调用
  - 早绑定 VS. 晚绑定
- 策 略 Strategy
  - 替换大量 if/else 开关语句
  - 策略模式与虚函数、函数指针
- 观察者 Observer
  - 观察者的应用：常用框架中的事件设计机制
- 迭代器 Iterator
  - 迭代器的思考：对比 STL 的迭代器设计
- 命 令 Command
  - 将行为封装为对象
- 状 态 State
  - 状态机的设计

### 特殊模式

- 职责链 Chain of Responsibility
- 解释器 Interpreter
- 中介者 Mediator
- 备忘录 Memento
- 访问器 Visitor

### 行为型模式的比较与应用

## 2.3 、 结构型模式

### 重要模式

- 组合 Composite
  - 组合模式的应用：构建文件系统对象
- 装饰 Decorator
  - 装饰模式的应用：运行时组合的奥秘
- 桥接 Bridge
  - 接口与实现的分离策略
  - 桥接模式与装饰模式 对比
- 适配器 Adapter
  - 复用与接口转换策略
- 代理 Proxy
  - 代理的应用：分布式对象的设计策略

### 特殊模式

- 外观 Facade
- 享元 Flyweight

### ◆ 结构型模式的比较与应用