**编程中的代码复用形式**

软件五班 张戈 2010231050006

**摘要：**

代码复用，也称作为软件复用，就是利用已有的代码，或者相关的知识去编写新的代码来构造软件。代码复用，本质上就是对曾经编写过的代码的一部分甚至全部重新加以利用，从而构建新的程序。使用这种方法就可以将程序员从费事费力的重复劳动中解放出来。所以说，代码是被重用了，而不是简单的被复制粘贴。

**关键字：**

代码复用 代码重用 扩展性

**常见的代码复用形式：**

**子程序、函数**

在面向过程编程里，基本的复用单位是函数，程序的复杂度籍此下放到函数的接口上。

在MatLab编程中，基本的复用单位是Cell，将一段代码以%%标记为cell以后，就可以重复执行了。

**继承、派生、接口**

在面向对象编程里， 基本的复用单位是对象，对象使得数据具有了一定程度的自维护。

采用继承来实现代码重用，它能够这次凑效，但是无法次次凑效。诸如此类的反复特化，要么会使代码变得无法理解，要么产生冗余。特化技术最终会产生太深的继承层次。糟糕的是继承层次太深导致程序难以理解（弱内聚）、存在冗余、难以测试而且多个概念耦合在一起。

《设计模式》的大师们的话仿佛又在耳边回荡：“考虑设计中什么应该是可变的”、“对变化的概念进行封装”，并且最重要的是“优先使用对象聚集（组合），而不是类继承”。大师的话仿佛给了我们很好的提示：寻找设计中的变化，并封装在一个类中；将这个类包含在另外一个类中。

**程序库**

程序庫是一種代碼復用的很好的形式。程序員可以創建內部抽象以便程序的部分代碼可被複用，或者直接創建一個自定義庫給自己使用。

編寫程序庫是進行代碼復用最常見的方法。很多共通的操作，比如文件的讀/寫，操作系統信息的獲取的動作都會被封裝在程序庫中，然後由軟件開發人員來調用。使用程序庫的一大優點就是它所提供的操作都是經過充分測試的，但是缺點則是無法對程序庫提供的操作的具體實現進行調整，同時程序庫也要求軟件開發人員花大量時間去學習它的用法。

**设计模式**

設計模式對於同類的相似問題提供了通用的解決方法。它所提供的是概念上的解決方法，對於具體問題往往還需要具體實現一份代碼。利用抽象類或接口往往可以在特定的設計模式中達到代碼的復用。

**应用框架**

軟件開發人員往往可以通過第三方的應用程序或者框架來實現對一個程序的大範圍復用，這可以有效地提高生產效率。但缺點在於第三方的應用程序或者框架往往只在某個特定的應用範圍內才可以適用。

**其他**

對於以某個已有程序的舊版本作為出發點來進行新版本的開發的做法也可被視為一種代碼復用。

更加新一點的方法就是代碼自動生成，它會基於用戶設置的一系列參數來自動生成程序的代碼。與此類似的概念被稱之為元編程。（例如Java的动态代理）

**参考文献：**

百度百科

维基百科

《Java编程思想》

《设计模式解析》

《重构——改善现有代码的设计》

《设计模式：可复用面向对象软件的基础》