

# FEM之在求解器中使用设计模式(6)---Strategy模式

原创 [www.cae-sim.com](http://www.cae-sim.com) [多物理场仿真技术](#)



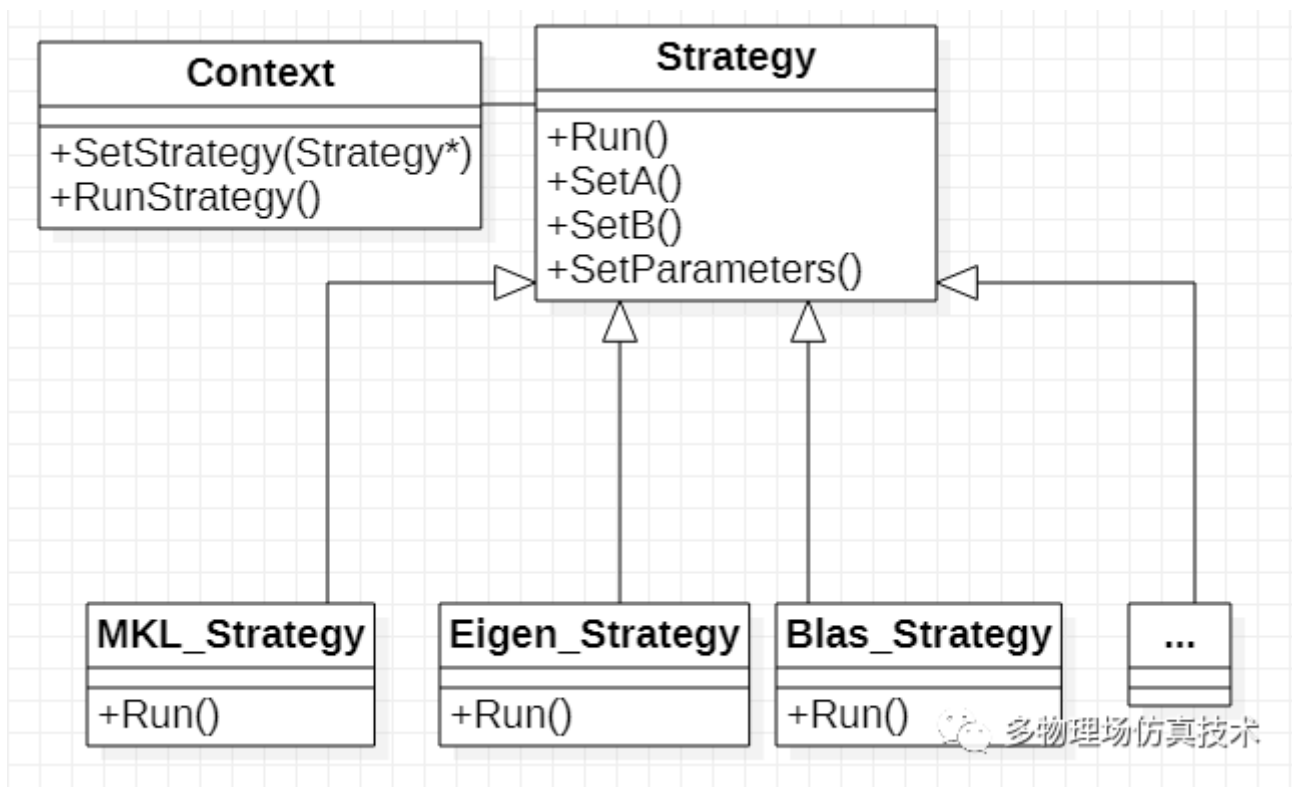
完成一项任务，往往可以有多种不同的方式，每一种方式称为一个策略，我们可以根据环境或者条件的不同选择不同的策略来完成该项任务。最常用的实现方式就是使用if else 语句，但是这种方式将所有使用模块放在了同级水平，造成修改和添加功能时候很容易破坏原有结构。

策略模式(Strategy Pattern): 定义一系列算法，将每一个算法封装起来，并让它们可以相互替换。策略模式让算法独立于使用它的客户而变化，也称为政策模式(Policy)。

策略模式的优点：

- 1.由于策略类都实现同一个接口，所以使它们之间可以自由切换。
- 2.增加一个新的策略只需要添加一个具体的策略类即可，基本不需要改变原有的代码。
- 3.避免使用多重条件选择语句。

在求解器开发中，仍然以调用求解线性方程组库为例，前面介绍了多种线性方程组库，其本质都是求解大规模的 $Ax=b$ 方程，我们可以在设计之初就使用策略模式，将调用各个库封装成单独的策略，这样在调用的时候就可以根据实际情况选择合适的求解库。不仅有利于开发，也有利于维护扩展和测试。



如上图所示，我们将MKL，Eigen，Blas调用封装成独立的strategy，统一参数调用接口Run()。再需要添加新的库时，按照该接口设计即可，在程序中调用新的库时，无需改动其它接口，保证了功能的独立，不会影响已有功能。