

仿真软件开发工具介绍(9)--PETSc/TAO和Dakota

www.cae-sim.com [多物理场仿真技术](#)



关于仿真优化工具，之前介绍了很多。这里介绍两个可用于软件研发的工具

PETSc/TAO和Dakota

TAO (Toolkit for Advanced Optimization) 早期是一个独立的软件包，后集成到PETSc中，PETSc是一个可以用于并行求解大规模方程组的科学计算包。大部分数值计算软件，包括商用软件都用到PETSc，是仿真软件求解器的一个基础开发工具。

TAO使用到了PETSc中的数据结构，可用于求解大规模的各种约束，非约束，边值等优化问题。

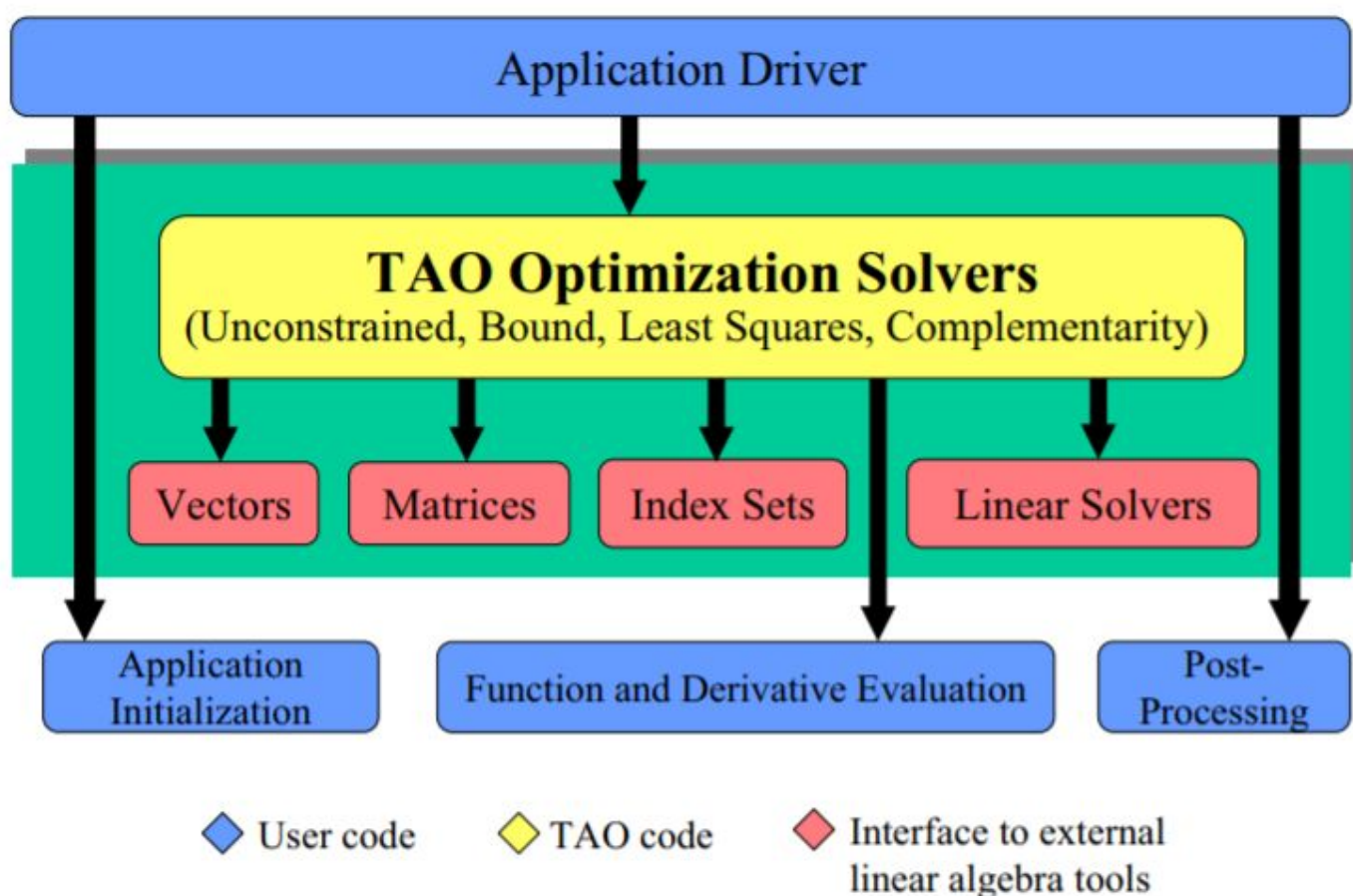


Figure 1.1: TAO Design

多物理场仿真技术

网址：

<https://www.mcs.anl.gov/petsc/index.html>

Dakota是另一个开源的多学科优化设计软件，经过多年发展，不仅在底层算法，流程，功能上日趋成熟，也提供了GUI，在实用性上也有了很大改进。

Dakota在算法，易用性，稳定性，文档，用例等各个方面和目前主流商业多学科优化软件iSIGHT，ModelCenter和VisualDOC相比还有一定差距，但由于开源，对于有算法基础的研发人员，可以很容易学习其中算法，并加以改进。对于有经验的工程师，也可以自己定义仿真流程，集成到实际业务逻辑中。

网址：

<https://dakota.sandia.gov/>