

# Contact Modeling in LS-DYNA

**講師介紹：**韓志東 博士

韓志東/ Zhidong Han 博士 1998 年畢業於清華大學計算固體力學專業，於 2011 年加入 LSTC。目前從事平行接觸算法及平行效率等方面研發。

**預先要求：**

對 LS-DYNA 應用及其接觸分析有基本理解和使用經驗。

**課程大綱：**

講座內容主要介紹 LS-DYNA 接觸分析模組的內部框架及相關計算流程。使用者在對接觸演算法底層上有較好的理解的基礎上，在建模中選擇合適的演算法和參數，並進行參數調試和優化。

在 LS-DYNA 中有 70 餘種接觸演算法。每個演算法有各自的選項和參數設置。雖然演算法的缺省設置在多數情況下都能正常工作，但是大規模計算中接觸演算法可能會佔用 40%或更多的 CPU 時間。隨著多核 CPU 普及，模型中接觸演算法的優化日益重要。本講座旨在介紹接觸演算法，選項及參數的基礎上，讓用戶能創建不同接觸計算模型，並通過調整和優化參數來更好的理解選項的物理含義及參數的對計算性能的影響。

## 主要内容：

The following topics will be discussed with interactive sessions to the attendees understand the contact.

- ✓ Algorithms of contact types in LS-DYNA®:  
node-to-segment, beam-to-beam, and segment-to-segment  
one-way, smooth, automatic, surface-to-surface, single-surface  
constraint, penalty, and backup penalty.
- ✓ Contact surface, projection and initial penetration treatment  
tied, tied-break, offset, beam-offset, IGNORE, FTORQ, SRNDE
- ✓ Parallelization and Performance  
smp, mpp, groupable, non-blocking, region, contact cost
- ✓ General practice  
small vs big contact, bucket sort frequency, tracking slave nodes
- ✓ Debugging  
contact thickness & stiffness, damping, ISOFT=0/1  
Stability, TIEDID  
Contact pair migration
- ✓ Performance tuning-up  
timing and profiling