

一级学科：兵器科学与技术_____

学科方向：特种能源理论与技术_

北京理工大学

青年教师学术启动计划

项目执行报告

项目名称：	无网格法在爆炸及动力学问题中的应用
项目负责人：	张韬
所在学院：	机电
项目学科类别：	工科√ / 理科 / 文科
联系电话：	13810718086
填报日期：	2017年10月23日

北京理工大学人事处制

二〇一三年十一月

二. 项目进展情况

1、项目的具体研究进度

原申请书的研究目标和研究方案如下:

本项目以爆炸、冲击动力学及动力学中的基本动力学问题为研究目标,采用无网格方法对基本动力学问题进而冲击动力学问题进行求解。拟解决的关键问题为:

- (1) 采用加权残量法推导弹性动力学积分方程
- (2) 建立和推导无网格法动力学控制方程
- (3) 由数值变换或时间离散求解时间域中的解

拟采用无网格局部彼得洛夫伽辽金混合有限体积配点法或者无网格局部彼得洛夫伽辽金混合配点法,

- (1) 采用移动最小二乘法对位移和应力进行插值
- (2) 推导并建立无网格法弹性动力学模型
- (3) 采用时间离散或数值变换求解不同时刻的解
- (4) 将计算结果与解析解或其他数值解对比

已完成研究目标中的全部内容:

- (1) 采用加权残量法推导弹性动力学积分方程
- (2) 建立和推导无网格法动力学控制方程
- (3) 由数值变换或时间离散求解时间域中的解

已完成研究方案中的全部内容:

- (1) 采用移动最小二乘法对位移和应力进行插值
- (2) 推导并建立无网格法弹性动力学模型
- (3) 采用时间离散或数值变换求解不同时刻的解
- (4) 将计算结果与解析解或其他数值解对比

SCI 论文已写完待投稿

1、阶段性成果

- 1.1 完成弹性力学的无网格 MLPG+new mark 方法的动力学问题求解。
- 1.2 完成粘弹性力学的无网格 MLPG+时域分段自适应方法的动力学问题求解。

见附件 1

3、经费使用情况

经费共 10 万元。执行完毕

4、遇到的问题

时间有限无法写出更多文章

三. 目前正在承担的主要科研任务

项目编号	项目名称	经费(万元)	起止年月	负责或参加	项目来源

四. 重要论著及被引用情况

论文、专著名称	年份	学术期刊或出版社名称	收录情况	卷(期)	页	作(著)者名次	引用次数
Application of the Trefftz Method, on the Basis of Stroh Formalism, to Solve the Inverse Cauchy Problems of Anisotropic Elasticity in Multiply Connected Domains	2014	Engineering Analysis with Boundary Elements	SCI	43	95-104	1	1
Meshless Local Petrov-Galerkin mixed collocation Method for Solving Cauchy Inverse Problems of Steady-State Heat Transfer	2014	CMES: Computer Modeling in Engineering & Sciences	SCI	97(6)	509-533	1	9
Application of the Meshless Local Petrov-Galerkin (MLPG) Mixed Collocation Method For Solving Inverse Problems of Linear Isotropic/Anisotropic Elasticity with Simpley/Multiply- Connected Domains	2013	CMES: Computer Modeling in Engineering & Sciences	SCI	94(1)	1-28	1	10

“收录情况”请注明被 SCI、EI、核心期刊收录情况，如被 SCI 收录，请注明影响因子。

五. 授权发明专利

专利名称	授权专利号	年份	授权国家或地区	本人名次	经济效益(万元)
一种起落架应急脱离销试验台及其试验方法	CN2013105812 98.5	2014	北京	4	

六. 获奖目录

获奖项目名称	奖励类别(等级)	授予单位	获奖时间	本人排名