

基于应力分析的桁架结构双向拓扑优化方法 (PDF)

《应用力学学报》 [ISSN:1000-4939/CN:61-1112/O3] 期数: 2012年03期 页码: 269-273 栏目: 出版日期: 2012-06-15

Title: A stress based bi-directional topology optimization method for truss structures

作者: [何林伟](#); [蔡国平](#)
上海交通大学工程力学系海洋工程国家重点实验室 200240 上海

Author(s): [He Linwei](#); [Cai Guoping](#)
Department of Engineering Mechanics, State Key Laboratory of Ocean Engineering, Shanghai Jiaotong University, 200240, Shanghai, China

关键词: [桁架结构](#); [双向拓扑优化](#); [应力](#)

分类号: O342

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 结构拓扑优化问题的研究多是采用基结构的思路, 通过删除在设计区域内的不必要单元来得到结构的最优拓扑构型。本文探索了一种增加单元与删除单元相结合的双向拓扑优化方法, 采用了网格与杆件两类单元对桁架进行分析: 在高应力杆件单元周围生成新网格单元, 并且删除低应力的杆单元, 结构逐渐进化, 从而得到优化的拓扑构型。文章最后通过数值算例, 表明该方法是可行的。

导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(277KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

统计/STATISTICS

[摘要浏览/Viewed](#) 162

[全文下载/Downloads](#) 75

[评论/Comments](#)



参考文献/REFERENCES

- [1] Cheng G D, Guo X. ϵ -relaxed approach in structural topology optimization [J]. Structural Optimization, 1997, 13 (4) : 258-266.
- [2] 程耿东. 关于桁架结构拓扑优化中的奇异最优解[J]. 大连理工大学学报, 2000, 40 (4) : 479-383.
- [3] Liu Jingsheng, Parks G, Clarkson J. Metamorphic development: a new topology optimization method for truss structures[C]//The 40th AIAA/ASME/ ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference. St Louis, Missouri, USA: AIAA, 1999.
- [4] Querin O M. Evolutionary structural optimization: stress based formulation and implementation[D]. Sydney: University of Sydney, 1997.
- [5] 荣见华, 姜节胜, 徐飞鸿, 等. 一种基于应力的双向结构拓扑优化算法[J]. 计算力学学报, 2004, 21 (3) : 322-329.
- [6] 王明强, 姚峰. 基于应力刚度约束的连续体双向渐进结构优化[J]. 机械设计, 2008, 25 (9) : 38-40.
- [7] Steven G P, Xie Y M. A simple evolutionary procedure for structural optimization[J]. Computer and Structures, 1993, 49 (5) : 885-896.
- [8] Tanskanen P. The evolutionary structural optimization method: theoretical aspects[J]. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 2002, 191: 5485-5498.

备注/Memo: -

更新日期/Last Update: