

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 复合材料断裂预测和分析专家系统软件



请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 复合材料断裂预测和分析专家系统软件

关键词: 复合材料 专家系统 软件 断裂预测 分析

所属年份: 2003

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 太原科技大学

成果摘要:

近年来, 复合材料的发展异常迅猛。从碳/陶复合材料、智能复合材料、金属基复合材料到高分子基碳纤维增强的航天复合材料, 其工业价值和经济价值日益提高。由于复合材料具有优良的抗疲劳、抗腐蚀、耐高温、高比强以及可优化设计性, 从而大量地使用在航天、国防工业、石油化工、交通运输和民用工程上。可以说, 复合材料是21世纪的材料, 是科技工作者重点研究和发展的领域之一。正是由于复合材料大量用在制造飞机、卫星、火箭、化工设备、豪华轿车、豪华游艇、高速列车等高科技产品上, 其结构设计、强度分析, 特别是断裂理论的研究, 对防止重大事故的发生有着重要经济价值和社会价值。值得指出的是最近在复合材料断裂理论的学术领域里有了重大突破。由张少琴教授创立了崭新的复合材料Z-断裂理论, 并成功地研制出了断裂分析的专家系统软件。基于Z-断裂理论的断裂分析专家系统软件是复合材料和金属材料断裂分析的犀利武器, 可广泛地使用在航空航天工业、国防工业、机械工业等各个工程领域, 实践证明该断裂分析专家系统软件具有很高的工程使用价值、经济价值和学术价值。特色与创新: (1)具有国际领先的学术理论基础: 该专家系统中所使用的复合材料Z-断裂理论是国际上最新发展的理论, 该理论不仅能对复合材料结构断裂的条件提出判据, 还能对裂纹扩展方向进行预测。该理论还对美国著名教授Sih提出的S-准则进行了修正(详情可参考专著: “复合材料的新断裂准则”, 兵器工业出版社, 2000年9月)。(2)具有广泛的工程应用价值和经济效益: 一些重要结构工程的破坏会带来灾难性后果, 给社会造成不良影响, 给人民带来巨大经济损失。因此, 对于重大工程的结构安全评估, 如航空航天飞行器、高腐蚀化学液体的巨型贮存容器、高速列车以及民用工程结构断裂预测的研究, 有着重要的工程应用价值和经济效益。该专家系统即可帮助用户完成这样的工作: 能解决复合材料结构断裂分析和预测的复杂难题。能给出裂纹尖端应力、应变场。能分析出材料的扩展方向。能给出混合型裂纹的断裂参数: S因子, Z因子, S<sub>v</sub>和S<sub>d</sub>等因子。可对材料的抗断裂性能进行优化设计。非常友好的软件界面, 易学易用。目前, 对于解决复合材料断裂预测和分析的工作问题, 该专家系统软件在这个领域里有着创新的领先地位。有兴趣的工程师和研究人员可与该院联系。

成果完成人:

[完整信息](#)

### 行业资讯

- 管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
- 加氢处理新工艺生产抗析气变...
- 超级电容器电极用多孔炭材料...
- 丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
- 库尔勒香梨排管式冷库节能技...
- 高温蒸汽管线反射膜保温技术...
- 应用SuperIV型塔盘、压缩机注...
- 非临氢重整异构化催化剂在清...
- 利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
- 引进PTA生产线机械密封系统的...

### 成果交流

### 推荐成果

- [新型稀土功能材料](#) 04-23
- [低温风洞](#) 04-23
- [大型构件机器缝合复合材料的研制](#) 04-23
- [异型三维编织增减纱理论研究](#) 04-23
- [飞机炭刹车盘粘结修复技术研究](#) 04-23
- [直升飞机起动用高能量密封免维护...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场预应力混凝土超...](#) 04-23

>> 信息发布

版权声明 | 关于我们 | 客户服务 | 联系我们 | 加盟合作 | 友情链接 | 站内导航  
国科网科技频道 京ICP备12345678号