

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 计算机与网络 >> 复杂机械系统动力学分析符号化通用软件的开发研究

请输入查询关键词

科技频道

搜索

复杂机械系统动力学分析符号化通用软件的开发研究

关键词: **动力学分析** **通用软件** **符号化** **复杂机械系统**

所属年份: 2000

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: 北京信息科技大学

成果摘要:

“复杂机械系统动力学分析符号化通用软件的开发研究”项目是围绕机械多体系统的动力学建模、仿真计算与软件实现的研制工作展开。作为计算机辅助设计工程(CAE)的一部分,它主要任务是面向工程实际,为工程设计人员提供动力学分析与综合、机械优化和设计的良好软件。该课题组在选取一种新的坐标方法和引入计算机符号推导思想的基础上,在微机上编制与开发了用于机械系统动力学仿真计算的符号推导通用软件SDAMS(Symbolic Software of Dynamics Analysis Mechanical System),它是基于Windows平台的应用软件,集非线性动力学分析和线性动力学分析于一体,能解决带有任意拓扑结构的机械多体系统的动力学分析与仿真计算,能自动分析系统的自由度和删除冗余约束方程,得到符号形式的机械多体系统动力学方程,并自动生成其数值计算的源程序,进行计算和输出用户所需结果。该课题组在机械系统动力学建模中采用由国外学者九十年代提出的一种新的描述物体的位形方法—完全笛卡尔坐标方法。它用参考基点的笛卡尔坐标和参考基矢量的笛卡尔分量描述物体的位置和姿态,而不需要角度坐标。约束方程通过系统的各物体刚性条件和连接物体的绞约束条件获得。由于约束方程仅是二次代数式,因而雅可比矩阵是线性的,可以大大提高计算效率。该项目对大位移机械多体系统的非线性动力学问题以增广法符号建模和求解,对小位移振动系统的线性动力学问题以缩并法符号建模和求解。软件SDAMS采用VisualC和Mathematica语言混合编程。由数据输入、数据前处理、符号推导及数值计算和数据输出四个主模块组成。由于充分利用了现代计算机代数的优秀成果,使得软件开发工作的主要精力放在机械多体系统动力学的研究上,从而提高了软件开发的效率和可靠性。通过用标准试题对软件SDAMS的测试和大量算例的仿真计算,表明该课题组研制和开发的软件可应用与复杂机械多体系统动力学建模分析和数值仿真计算。

成果完成人: 戈新生;张奇志;安冬梅;张涌;刘松;刘吉源;王准

[完整信息](#)

行业资讯

- 新疆综合信息服务平台
- 准噶尔盆地天然气勘探目标评价
- 维哈柯俄多文种操作系统FOR ...
- 社会保险信息管理系统
- 塔里木石油勘探开发指挥部广...
- 四合一多功能信息管理卡MISA...
- 数字键盘中文输入技术的研究
- 软开关高效无声计算机电源
- 邮政报刊发行订销业务计算机...
- 新疆主要农作物与牧草生长发...

成果交流

推荐成果

- [液压负载模拟器](#) 04-23
- [新一代空中交通服务平台、关...](#) 04-23
- [Adhoc网络中的QoS保证\(Wirel...](#) 04-23
- [电信增值网业务创意的构思与开发](#) 04-23
- [飞腾V基本图形库的研究与开发...](#) 04-23
- [ChinaNet国际\(国内\)互联的策...](#) 04-23
- [电信企业客户关系管理\(CRM\)系...](#) 04-23
- [“易点通”餐饮管理系统YDT2003](#) 04-23

Google提供的广告

>> 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](#) | [常见问题](#)
国家科技成果网

京ICP备07013945号