

孙 强,白书战,李国祥,闫伟.履带式推土机动力传动系统推土工况建模与仿真[J].农业工程学报,2012,28(7):57-61

履带式推土机动力传动系统推土工况建模与仿真

Modeling and simulation of power transmission of crawler bulldozer

投稿时间: 2011-08-11 最后修改时间: 2011-12-14

中文关键词: [建模](#),[仿真](#),[履带式推土机](#),[动载荷](#),[滑转](#)

英文关键词: [modeling](#) [computer simulation](#) [crawler bulldozer](#) [dynamic load](#) [slip](#)

基金项目:国家科技支撑计划资助项目(2011BAG04B00); 国家自然科学基金重点项目(61034007); 山东大学研究生自主创新基金(YZC10063)

作者	单位
孙 强	山东大学能源与动力工程学院, 济南 250061
白书战	山东大学能源与动力工程学院, 济南 250061
李国祥	山东大学能源与动力工程学院, 济南 250061
闫伟	山东大学能源与动力工程学院, 济南 250061

摘要点击次数: **371**

全文下载次数: **146**

中文摘要:

为实现履带式推土机的快速建模, 该文从工作方式、系统结构、动力学等多个角度对履带式推土机进行了分析研究。进一步利用Matlab\Simulink对Cruise进行二次开发, 在Cruise环境中添加了动载荷模块、履带模块、分动箱模块及液压模块。在此基础上, 结合Cruise中完善的动力传动系统模型, 实现了履带式推土机直行推土工况的快速建模。利用实车参数对模型标定后进行仿真。推力的仿真结果与试验数据相比, 有99.2%的仿真结果误差小于1%; 滑转率的仿真结果与试验数据相比, 有71.8%的仿真结果误差小于1%。对比结果表明, 模型能够对履带式推土机的直行推土工况进行准确地模拟。

英文摘要:

In order to modeling crawler bulldozer rapidly, systematical analysis was carried out based on several characteristics, including working mode, system construction and dynamics. Furthermore, crawler type module, dynamic load module, hydraulic module and transfer case were established by Matlab\Simulink and Cruise. Rapid modeling for crawler bulldozer can be achieved by combining works mentioned above and the drive train model in Cruise. Based on parameters from real vehicle, the model was calibrated and used in simulation. With comparison of simulated results and experimental data, the errors of thrust force within 99.2% simulation time were less than 1% and the errors of track slip rate value within 71.8% simulation time were less than 1%. The results indicate that the model based on Cruise and Simulink can simulates straight bulldozing condition of bulldozer properly.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第**5173531**位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: tcsae@tcsae.org
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计