

董向前,宋建农,王继承,李永磊,张军奎.草地振动松土机运动特性分析与振动频率优化[J].农业工程学报,2012,28(12):44-49

草地振动松土机运动特性分析与振动频率优化

Vibration frequency optimization and movement characteristics analysis of vibration shovel for meadow

投稿时间: 2011-09-26 最后修改时间: 2012-05-24

中文关键词: [农业机械](#), [功耗](#), [速度](#), [振动松土机](#), [激振频率](#), [速度比](#)

英文关键词: [agricultural machinery](#) [power](#) [speed](#) [oscillatory tillage](#) [oscillating frequency](#) [velocity ratio](#)

基金项目:国家“863计划”资助项目(2010AA101401)

作者	单位
董向前	中国农业大学工学院, 北京 100083
宋建农	中国农业大学工学院, 北京 100083
王继承	中国农业大学工学院, 北京 100083
李永磊	中国农业大学工学院, 北京 100083
张军奎	中国农业大学工学院, 北京 100083

摘要点击次数: **201**

全文下载次数: **99**

中文摘要:

为了提升机具的作业性能,该文对振动松土工作单体的速度特性和轨迹特性进行研究,当机具的振动频率较低时,速度比 $\lambda < 1$,松土铲是持续切削的作业过程,增加振动频率使速度比 $\lambda > 1$ 时,松土铲的作业过程分为切削、后退和追赶3个连续的阶段,各个阶段的持续时间随 λ 的变化而变化。在前进速度为1 km/h、振幅为12.7 mm、振动角为28°条件下,对0~10 Hz振动频率下的一组工作部件进行土槽试验,振动部件工作最佳的振动频率为4.4 Hz,在此频率下,可以减小约40%的牵引阻力和11.7%~59%的功耗。

英文摘要:

In order to improve the performance of the vibration scarifier, speed characteristic and trajectory behavior of vibration loosen soil was studied. At the lower frequency with the velocity ratio less than 1, the cutting blade always moved forward to the soil. As the frequency increased and the velocity ratio was greater than 1, the cutting blade moved backward to the soil during part of each cycle. Therefore, the cutting blade went through three phases, namely soil cutting, backing off and catching up respectively. As velocity ratio increasing, the time consumption of different phases changed steadily. When the tines were vibrated with amplitude at the tip of ± 12.7 mm and an oscillation angle of 28° using a forward speed of 1 km/h, a soil-bin test was conducted under the frequency of vibration was varied from 0 to 10 Hz. Experimental results showed that traction resistance decreased by 40% and power consumption decreased by 11.7%-59% with an optimum vibration frequency of 4.4 Hz.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第**5158229**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