

张 慧,侯加林,郎需强,王华华,陈梦兰.便携式农作物茎秆剪切力测试仪的设计与试验[J].农业工程学报,2011,27(5):131-135

### 便携式农作物茎秆剪切力测试仪的设计与试验

#### Design and experiment on portable shear tester for crop stalks

投稿时间: 8/8/2010 最后修改时间: 4/11/2011

中文关键词: [茎秆](#) [剪切应力](#) [测试仪](#) [压力传感器](#)

英文关键词: [straw](#) [shearing stress](#) [equipment](#) [pressure transducer](#)

基金项目:山东省自主创新成果转化重大专项(2009CHCX1A1401);2009年度国家大学生创新性实验计划项目(091043415)

作者	单位
<a href="#">张 慧</a>	<a href="#">山东农业大学机械与电子工程学院, 泰安 271018</a>
<a href="#">侯加林</a>	<a href="#">山东农业大学机械与电子工程学院, 泰安 271018</a>
<a href="#">郎需强</a>	<a href="#">山东农业大学机械与电子工程学院, 泰安 271018</a>
<a href="#">王华华</a>	<a href="#">山东农业大学机械与电子工程学院, 泰安 271018</a>
<a href="#">陈梦兰</a>	<a href="#">山东农业大学机械与电子工程学院, 泰安 271018</a>

摘要点击次数: 71

全文下载次数: 28

#### 中文摘要:

为了能方便准确地测定农作物茎秆的剪切力学特性,设计了一种手动与电动两用便携式农作物茎秆剪切仪。该仪器以交流电动机或发条驱动装置作驱动机构,以STM32单片机为核心组成嵌入式控制平台,由拉/压力传感器采集压力信号,压力曲线等试验结果可以实时显示和SD卡存储,同时还能完成做功、最大压力等参数的计算。试验结果表明,该剪切力测试仪精度达到0.84%,工作稳定可靠。该仪器可满足作物茎秆剪切力检测的要求,为进一步研究农作物茎秆的力学性能提供了方便。

#### 英文摘要:

In order to determine the shearing properties of crop stalks conveniently and accurately, a portable manual/electricity controlled shear tester was developed. In this system, the AC motor or spring was used as actuators, an embedded system based on STM32 MCU was used as control platform, and a pull pressure transducer was used to collect pressure signal. The pressure curves or other experimental results can be displayed in terminal and stored in SD card in real time, the work and maximum values could also be calculated concurrently. The experimental results showed that this system was credible and stable, and the accuracy reached 0.84%. This system can meet the requirement of shearing force detection and is convenient to the study of mechanical characteristics for crop stalks.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第3116142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](mailto:tcsae@tcsae.org)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计