



猪股骨常应变率动态压缩 试验方法研究

汇报人：

2024-01-16

目录

CONTENTS

- 引言
- 猪股骨常应变率动态压缩试验原理
- 猪股骨常应变率动态压缩试验过程
- 猪股骨常应变率动态压缩试验结果分析
- 猪股骨常应变率动态压缩试验影响因素研究
- 猪股骨常应变率动态压缩试验在生物医学工程领域应用前景探讨



01

引言



研究背景和意义

猪肉产业重要性

猪肉是我国主要的肉类食品来源之一，猪骨作为猪肉产业副产品，其利用价值亟待挖掘。

猪股骨应用潜力

猪股骨具有与人体骨骼相似的结构和力学特性，可作为生物医学研究中骨骼替代材料的潜在来源。

研究意义

通过猪股骨常应变率动态压缩试验，可以深入了解其力学性能和破坏机理，为猪骨的高效利用和生物医学应用提供理论支持。



国内外研究现状及发展趋势



国外研究现状

国外在骨骼力学性能研究方面起步较早，已形成了较为完善的试验方法和评价体系。在猪骨研究方面，主要集中在静态力学性能、微观结构和成分分析等方面。

国内研究现状

国内在猪骨力学性能研究方面相对滞后，现有研究主要集中在静态力学性能方面，对动态力学性能的研究较少。

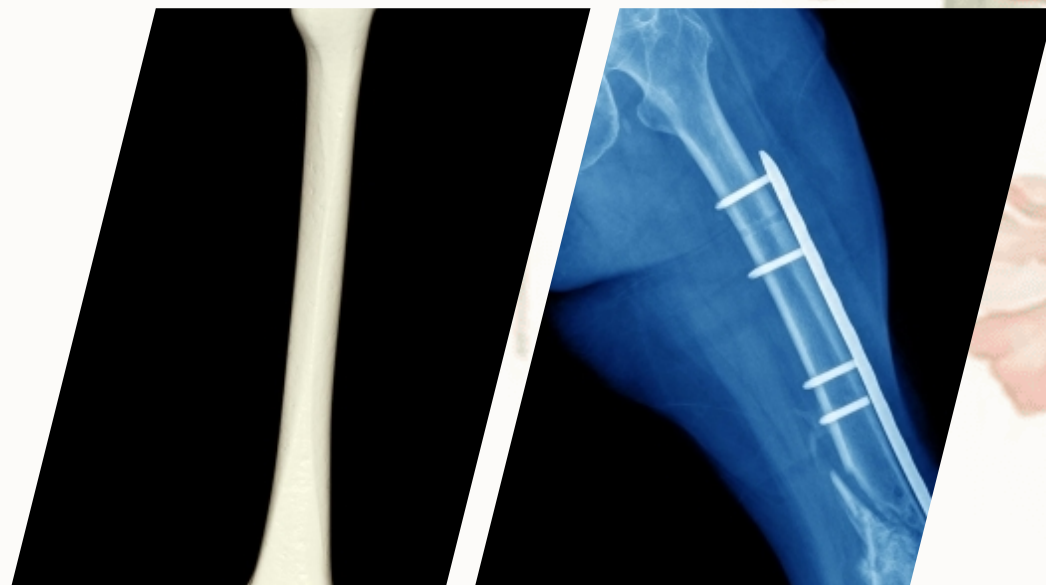


发展趋势

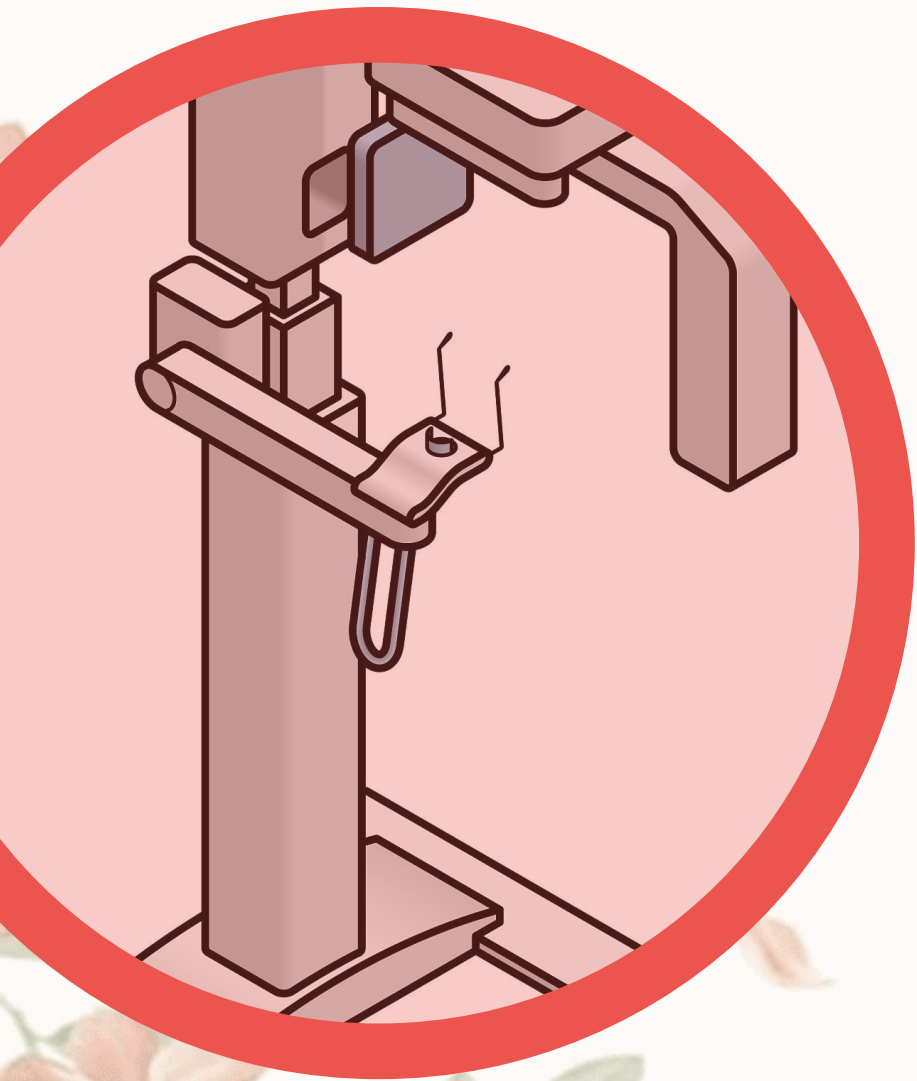
随着生物医学工程和再生医学的快速发展，对骨骼替代材料的需求日益增长。未来猪骨研究将更加注重动态力学性能、微观破坏机理以及与人体骨骼的相容性等方面。

研究目的和内容

- 研究目的：本研究旨在通过猪股骨常应变率动态压缩试验，揭示其力学性能和破坏机理，为猪骨的高效利用和生物医学应用提供理论支持。



研究目的和内容



01

研究内容

02

1. 猪股骨试样的制备和预处理；

03

2. 常应变率动态压缩试验装置的设计和搭建；



研究目的和内容

01

3. 猪股骨试样的动态压缩试验及数据采集；

02

4. 试验结果的分析 and 讨论，包括应力-应变曲线、弹性模量、屈服强度、破坏形态等；

03

5. 猪股骨破坏机理的探讨和微观分析。



02

猪股骨常应变率动态压缩试验原理



试验原理及假设

原理

通过施加动态压缩载荷于猪股骨试样，模拟其在生理或病理条件下的受力情况，以评估其力学性能和骨折风险。

假设

猪股骨试样在试验过程中保持均匀变形，且忽略试样的粘性和热效应。

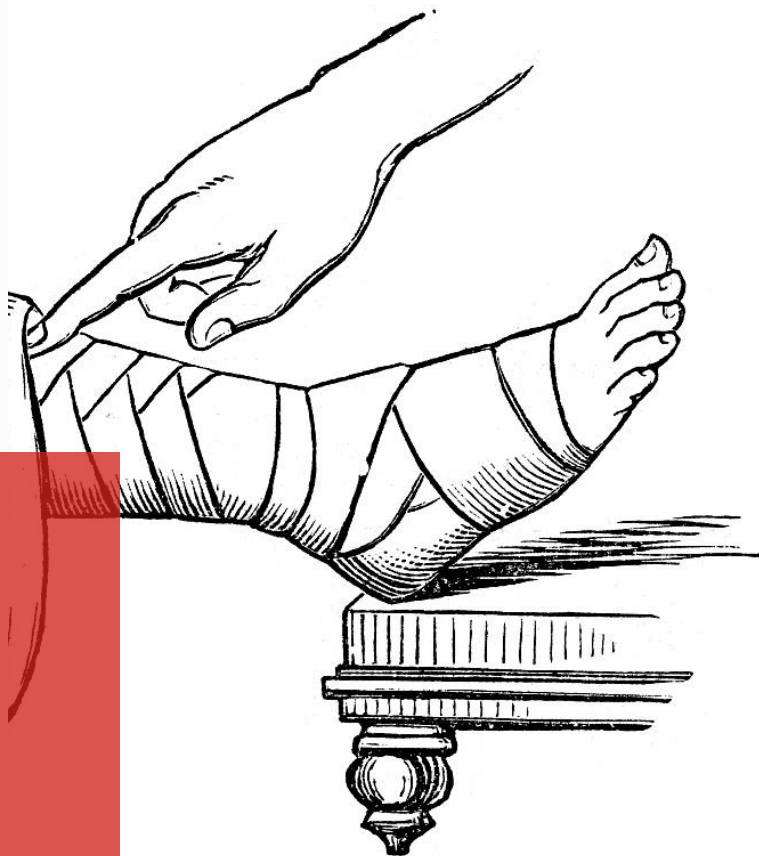


FIG. 1.

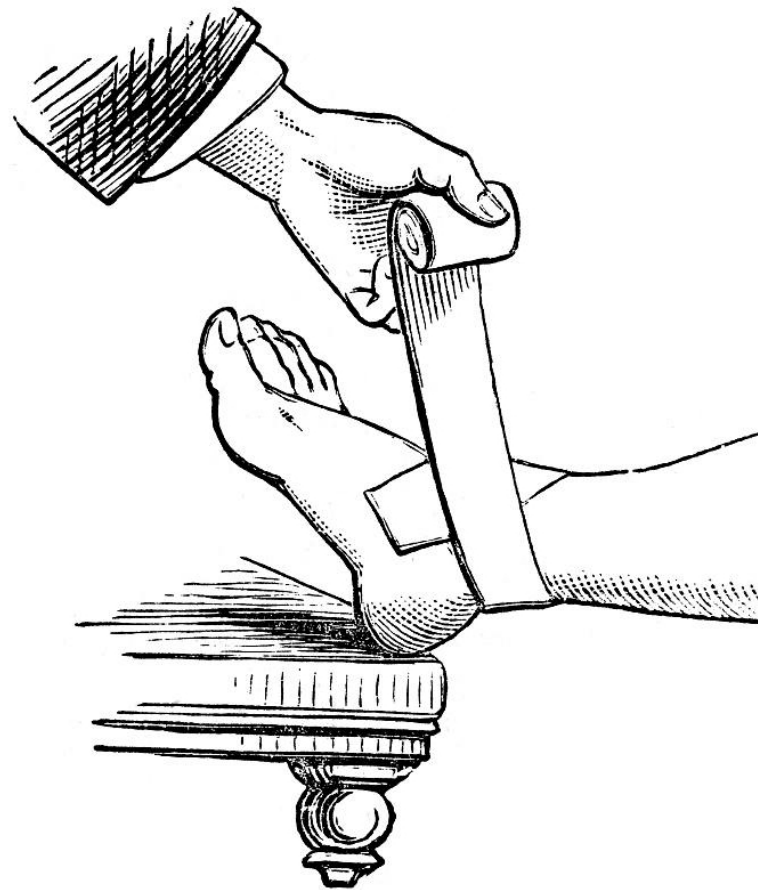


FIG. 2.

试验装置与加载方式

试验装置

采用万能材料试验机或专用生物力学试验机，配备高精度力传感器和位移传感器。

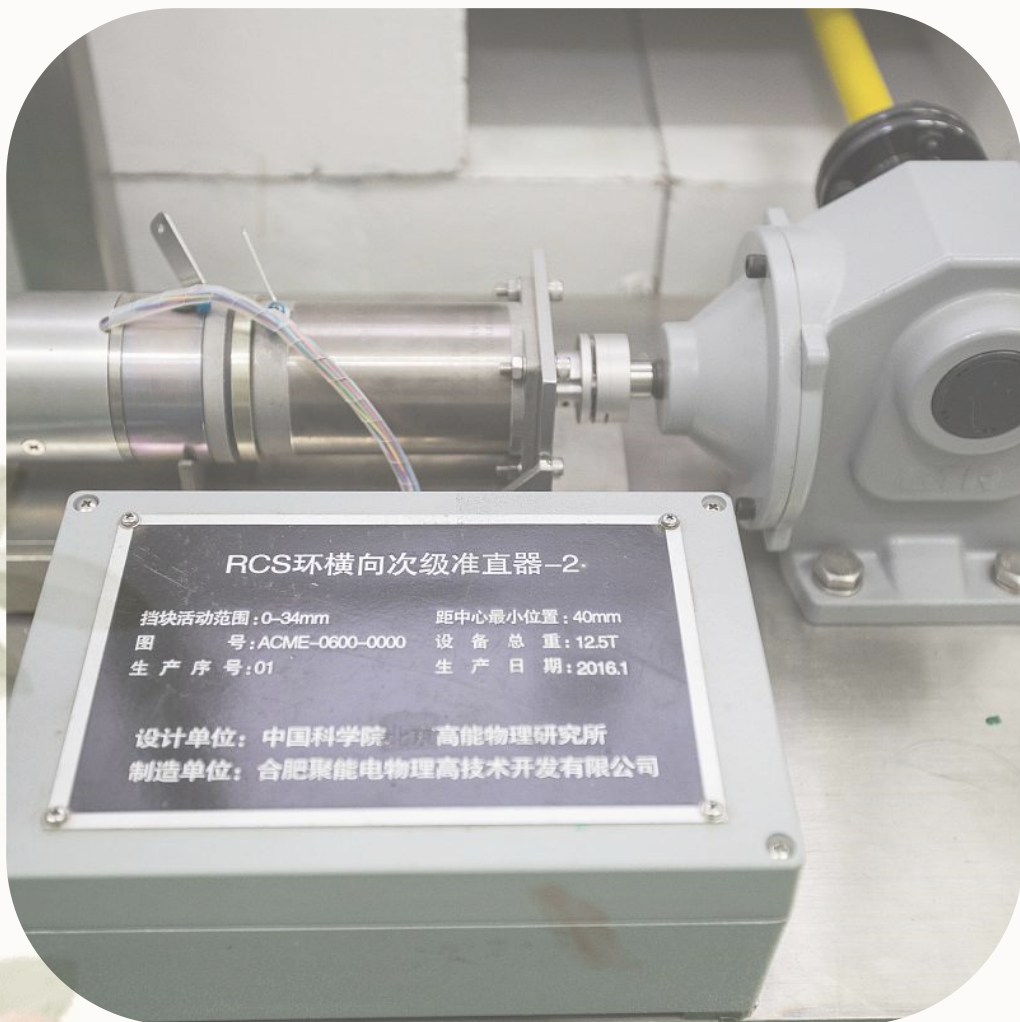
加载方式

采用位移控制或力控制的方式施加动态压缩载荷，保持恒定的应变率直至试样破坏。





测量参数与方法



测量参数

主要测量参数包括峰值载荷、峰值应力、弹性模量、屈服强度、破坏应变等。

测量方法

使用力传感器和位移传感器实时记录载荷-位移曲线，通过数据处理和分析软件计算相关力学参数。同时，可采用高速摄像或数字图像相关技术记录试样的变形过程，以辅助分析。

03

猪股骨常应变率动态压缩试验过程

试验准备与样品处理

样品获取

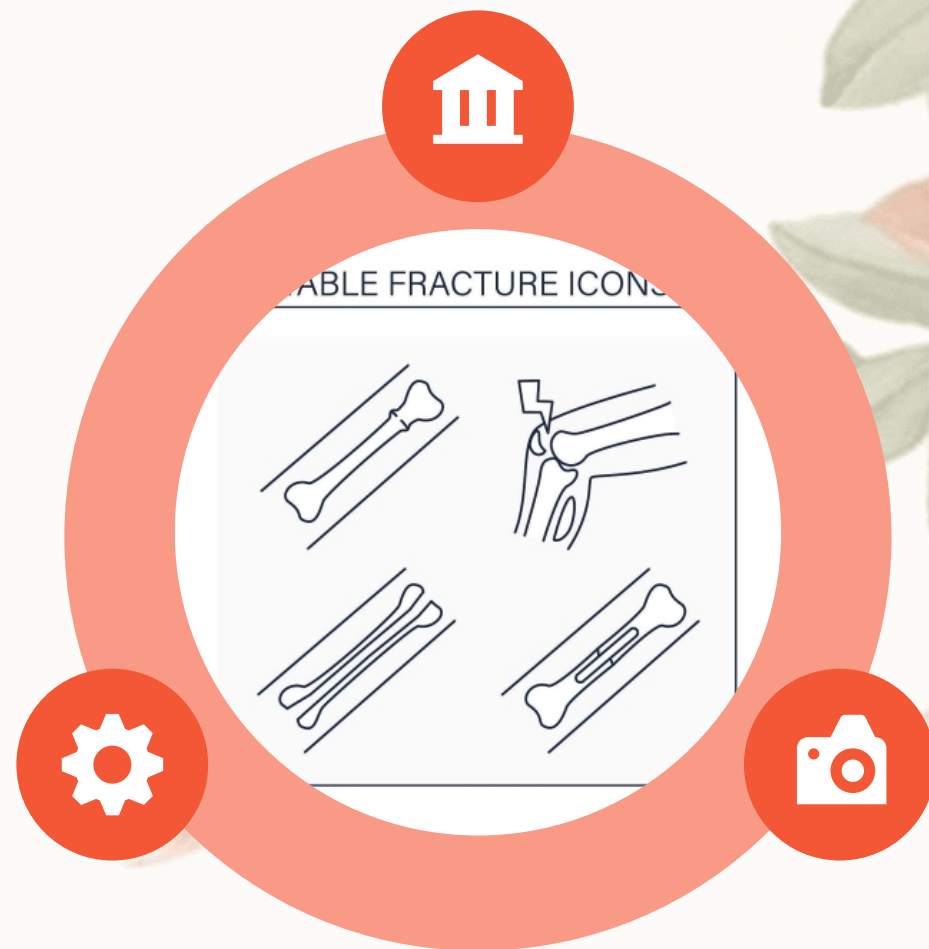
选择新鲜、无病变的猪股骨，去除周围软组织，保留完整的骨干和骨髓。

样品处理

将猪股骨切割成规定长度的试件，保证两端平行且垂直于骨干轴线。对试件进行打磨，消除表面不平整和锐边。

标记与测量

在试件上标记出加载点和测量点，使用高精度测量工具测量试件的初始尺寸和质量。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/798010030003006076>