

# 文献 AI 服务平台试用通知

## 一、文献 AI 服务平台简介

文献 AI 服务平台（Literature AI Service Platform）是首个面向图书馆界的文献 AI 服务体系。通过 AI 深度解析赋能馆藏文献资源。平台融合了 5 大主流 AI 模型技术与新华网权威内容资源，围绕“找文献、读文献、用文献”的核心场景，提供智能搜索推荐、深度解读问答、前沿追踪、引文分析等 99+ 专业服务功能。有效支持了图书馆文献资源从单点到整体、从静态到动态的模式升级，帮助用户轻松获取专业文献服务，打造文献 AI 服务新模式。



**试用期：**2024 年 12 月 27 日 - 2025 年 6 月 27 日，共 6 个月

**网址：**<https://xuewen.keyanjia.com/chat>

**使用步骤：**

1. 访问 <https://xuewen.keyanjia.com/chat>
2. 通过手机号注册个人账号



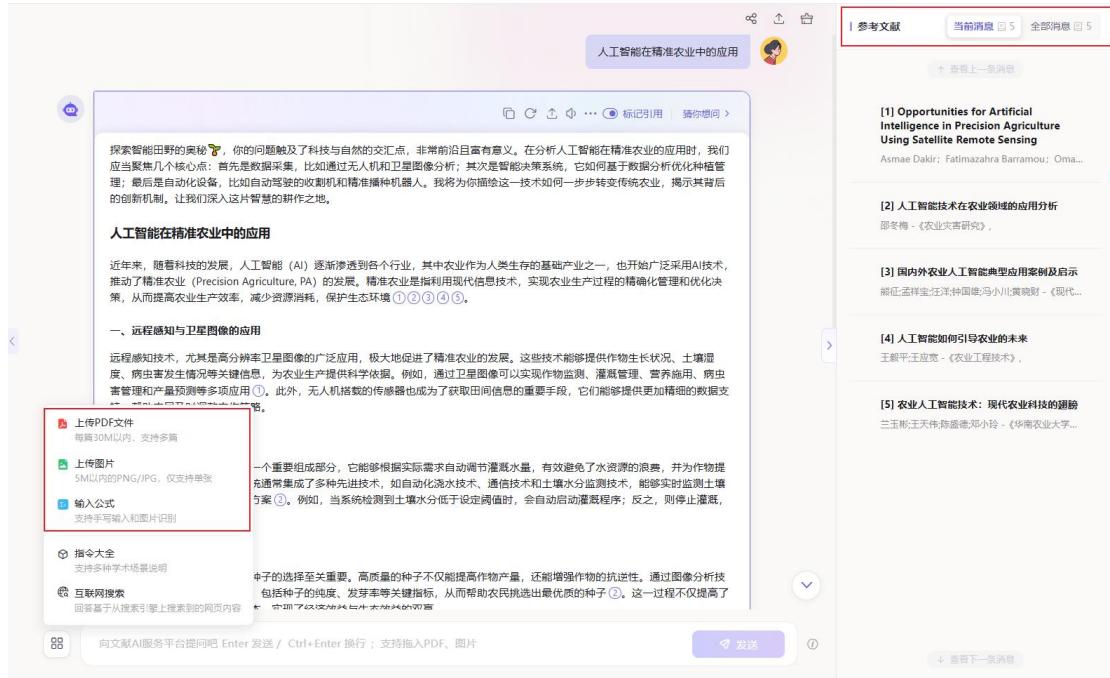
3. 通过 IP 地址识别机构，在账户内发放 50 万 token 可通过左下角的机构权益查看剩余 token

## 二、文献 AI 服务平台功能

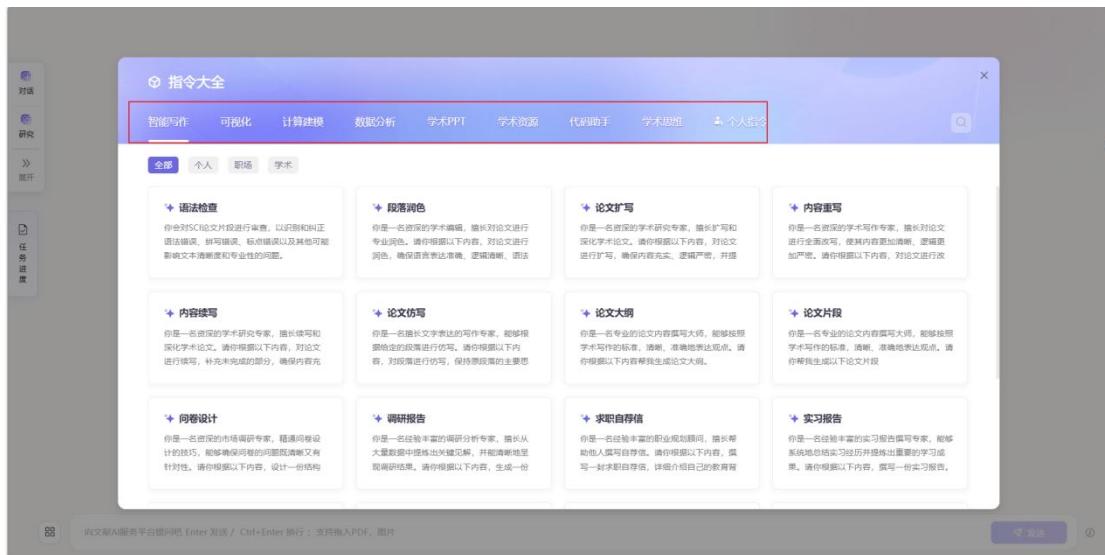
### 1. 学术对话

通过自然语言交互，回答复杂学术问题，提供研究建议。

平台提供高度智能的学术对话服务，支持自由输入对话与指令大全选择两种灵活模式。用户可以直接提问或通过上传文件的方式与系统互动，系统将基于海量学术资源库快速响应。所有回答均建立在权威文献基础之上，保证信息的准确性和可靠性。用户可以对文献进行全方位溯源，深入了解答案的来源和依据。同时，平台支持对引用文献进行多样化操作，如解读、翻译、在线引用、文献发散和深度提问等。



指令大全基于高频率高需求的学术场景预设指令，涵盖智能写作、可视化、数据分析、学术PPT、学术资源、代码助手、学术思维等广泛学术场景



## 2. 文献管理

平台整合了全面的文献管理功能，包含文献帮读、文献综述、文献翻译、文献对话及引文工具服务。系统支持多维度的内容展示，大幅简化文献引用和综述过程。用户可以通过多种途径便捷导入文献资源，同时引文工具支持多种标准化格式和导出选项，有效提升文献管理效率。

文献AI服务平台

工作台

学术对话 (25)

- 文献管理 (43)
  - 我的素材库
  - 引文工具
  - 文献综述
  - 文件夹 (2)
  - 从知识中保存的文献
  - 从对话中保存的文献
- AI解读 (35)
- 我的研究 (27)
- 团队空间 + 创建团队 >
- AI工具箱

133\*\*\*\*5638

全部文献 最近打开 我的收藏

插入文献 全部文献 文件视图 内容视图 更多视图 导入

| 文献标题                                       | 作者                        | 刊名                       | 参考文献 | 最近操作        |
|--|---------------------------|--------------------------|------|-------------|
| 基于深度学习的中文文本情感分析研究                          | -                         | -                        | 69   | 11-14 16:36 |
| Quantum-enhanced passive remote s...       | Emre Kose; Gerardo...     | -                        | 0    | 11-14 16:36 |
| Microwave Remote Sensing of the At...      | A. G. Gorelik; E. N. K... | -                        | 0    | 11-14 16:36 |
| 基于被动微波遥感数据的中国东北地区动...                      | 卫旌霞                       | -                        | 0    | 11-14 16:36 |
| 小型化站开式被动毫米波成像方法研究                          | 闫龙                        | -                        | 0    | 11-14 16:36 |
| 浑圆云液态水的承载被动微波仪器遥感反...                      | 傅云飞                       | -                        | 0    | 11-14 16:36 |
| Live-streaming selling modes on a retai... | Wen Zhang; Lili Yu...     | Transportation Resear... | 35   | 11-14 16:36 |
| 数字经济与绿色低碳发展的融合路径研究                         | -                         | -                        | 18   | 11-14 16:58 |
| Progress of Cloning and Breeding App...    | -                         | -                        | 104  | 11-11 11:20 |

本地导入pdf文件  
从团队空间选择  
本地导入引文文件  
支持http://、https://、rs、.net/.txt/.xml/.ref/.doc  
通过DOI导入  
粘贴引文导入  
从其他文献管理软件导入

全选 (已选: 3)

文献综述 对话 引用 收藏 添加标签 共享 添加至文件夹 删除 退出多选 (ESC)

对话 研究 展开 任务进度

| 文献标题   | 作者                    | 刊名                       | 参考文献 | 最近操作        | 操作  |
|--|-----------------------|--------------------------|------|-------------|---|
| Live-streaming selling modes on a retail platform  | Wen Zhang; Lili Yu... | Transportation Resear... | 35   | 11-14 16:36 | <span>帮读</span> <span>翻译</span> <span>对话</span> <span>引用</span> <span>文献综述</span> |
| 数字经济与绿色低碳发展的融合路径研究   | -                     | -                        | 18   | 11-14 16:58 | <span>图表公式代码: 38</span> <span>已在素材库: 0</span>                                     |
| Progress of Cloning and Breeding Application of Blast Resistance Genes in Rice and Av... | -                     | -                        | 104  | 11-11 11:20 | <span>文献信息</span>   |
| 遥感应用   | SSY                   | -                        | 0    | 10-23 09:07 | <span>收藏</span>   |
| 人工智能的产业与区域渗透:态势、动力、模式与挑战   | 苏丽娟; 胡安俊              | 经济学家                     | 0    | 10-23 09:04 | <span>添加标签</span>   |
| (网络收集)2024年新课标I卷数学卷高考真题文字版   | -                     | -                        | 0    | 10-17 14:32 | <span>添加至文件夹</span>   |
| 人工智能技术跨国合作瓶颈及其策略分析   | 王文龙; 张佳伟              | -                        | 0    | 10-17 14:25 | <span>共享至团队空间</span>  |
| [Research progress of tibial transverse transport for diabetic foot]                     | Xiaoming Zhao; Lia... | Zhongguo Xiu Fu Ch...    | 0    | 10-17 13:49 | <span>已上传全文</span> <span>白</span>   |
| 学问AI亮晶调研: 功能与市场对比分析  | -                     | -                        | 0    | 10-16 23:03 | <span>重命名</span> <span>下载</span> <span>删除</span>                                  |

Live-streaming sell... +

200px

文献对话 文献帮读 图表公式 参考文献

直接电商模式在零售平台上的应用与研究 启动问题

随着直播电商的兴起,制造商在传统在线渠道之外,开始通过直播渠道销售产品。这种新兴的销售模式不仅改变了消费者的购物方式,也为制造商和零售平台带来了新的机遇和挑战。本文探讨了两种主要的直播销售模式:商家直播和网红直播,并通过博弈论模型分析了制造商、主播和平台之间的互动关系。

研究意义

直播电商的快速发展为制造商提供了新的销售渠道选择。通过研究不同的直播销售模式,制造商可以更好地理解如何选择合适的模式以最大化利润。同时,本文的研究也为平台提供了如何支持制造商和主播的策略建议,以提升整体的销售效果和用户体验。

论文框架

本文首先回顾了相关文献,介绍了直播销售和多渠道零售的研究背景。接着,建立了商家直播和网红直播的模型,并推导出制造商和主播的均衡决策和利润。随后,比较了传统在线销售、商家直播销售和网红直播销售的均衡结果。最后,通过数值分析探讨了模型中主要参数对利润的影响,并提出了管理建议。

W. Zhang et al.

introduce the products to consumers through real-time interaction. Before the live-streaming selling short videos or products lists on social platforms to nudge consumers into their live rooms to purchase products, streamers act as opinion leaders and exert effort to promote products. For example, in detail and in real-time and sharing product experiences to customers to purchase, creating a relaxed atmosphere to better interact with customers. Because of the user's participation, the d...

The screenshot shows a search interface with a sidebar on the left containing a navigation menu with sections like '摘要', '1. 引言', '2. 人工智能在农业中的发展...', '2.1 早期概念与初步应用', '2.2 技术成熟与广泛应用', '3. 人工智能在农业生产阶段...', '3.1 农作物选种', '3.2 土壤成分检测', '3.3 农田灌溉', '4. 人工智能在农业产品阶段...', '4.1 杂草处理与病虫害识别', '4.2 农作物采收', '5. 人工智能在农业产后阶段...', '5.1 农产品检验', '5.2 农产品电商平台的销售', '6. 人工智能在农业中的技术...', '6.1 物联网技术', '6.2 云计算技术', '6.3 大数据技术', '6.4 人工智能算法', '7. 未来展望与挑战', '7.1 未来发展趋势', '7.2 面临的挑战与对策'. The main content area displays a detailed article summary with sections like '摘要', '1. 引言', '2. 人工智能在农业中的应用', '3. 人工智能在农业生产阶段的应用', '4. 人工智能在农业产品阶段的应用', '5. 人工智能在农业后的应用', '6. 人工智能在农业中的技术', '7. 未来展望与挑战', '参考文献 (70)'. To the right, there is a '参考文献' section listing several academic papers with titles such as '农业人工智能综述', '人工智能如何引导农业的未来', '人工智能在农业生产中的应用', '物云大智'在精准农业系统中的应用', '人工智能在农业发展的应用及影响研究——基于...'. Each entry includes a '引文文献' button.

### 3. AI 解读

采用先进的 AI 算法对文献进行深度解读，系统能够精准分析文章重点内容和细节，帮助用户快速掌握文献精髓。用户可以随时对文献内容进行提问，获取即时解答，实现与文献的深度互动学习。

The screenshot shows an AI reading interpretation interface. On the left is a vertical sidebar with icons for '对话' (Conversation), '研究' (Research), '展开' (Expand), '任务进度' (Task Progress), and '任务进度' (Task Progress). The main area has a search bar at the top with placeholder text '请输入文献标题/文献DOI/在线文献链接' and a '搜索' button. Below the search bar is a '快速了解' (Quick Understanding) section with a '研究背景和意义' (Research Background and Significance) sub-section containing a diagram illustrating the relationship between various agricultural factors. To the right are several feature boxes: '多格式解读支持' (Support for multiple reading formats) with options for PDF文件, Word文件, epub电子书, 标题识别, DOI识别, and 链接识别; '深度解读' (In-depth Interpretation) with a sub-section titled 'AI问答' (AI Q&A); '全文翻译' (Full-text Translation) with a note about 1:1 high-fidelity translation; and a '对文献进行提问' (Ask questions about the document) button.

对话

研究

展开

任务进度

### AI解读

人工智能

通过文献标题“人工智能”找到文献：

人工智能 马少平-2004-《清华大学出版社》

人工智能 上海计算机学会组织等-2002

人工智能 Luke Dormehl-2016-《中信出版集团》

人工智能 (美)卢格尔 (Luger, G.F.) -2006-《机械工业出版社》

本书是一本经典的人工智能教材。全面系统地阐述了人工智能的基础理论，有效结合了求解智能问题的数据结构与

人工智能中图像识别... X 人工智能 X

解释AI对社会影响方面的理论局限性

解释：指在理论层面上，当前对于人工智能技术的社会影响研究中存在的不足之处，比如对发展速度、主要矛盾解决及潜在风险的分析还不够充分。在论文中的应用：本文指出了现有研究虽然系统分析了AI对人的发展影响，但在人的发展速度、新时代主要矛盾解决及AI潜在风险探讨上仍显不足，强调了未来需要更深入的研究。

理论框架

文献对话

你好，请问有什么能帮到你？

对此文献进行提问

#### 4. 我的研究

#### 智能研究助手

我的研究提供一键式研究功能，通过AI技术生成深度解答，帮助用户全面掌握研究主题。系统采用流式输出方式，确保即时响应，并支持多角度问题探索，帮助用户获取更深层次的研究洞见。这一功能特别适合需要快速获取专业知识的学生和研究人员。

#### 研究报告定制

用户可以上传相关文献，系统将智能生成定制化研究报告。支持内容的自由编辑和扩展，确保报告更贴合研究需求。平台提供实时更新与跟踪功能，持续完善研究内容，实时把握最新研究动态。



**大纲**

- 1. 引言
- 2. 人工智能在精准农业中的作用和意义
- 3. 数据采集与处理技术在精准农业中的应用
- 4. 机器学习在作物预测和管理中的应用
- 5. 计算机视觉技术在农业监测中的应用

**相关研究点**

1. 人工智能在精准农业中的作用和意义

- 人工智能如何改变传统农业的生产方式?
- 在精准农业中, 人工智能的应用有哪些具体的经济和环境效益?
- 人工智能在精准农业中的应用是否存在伦理问题? 如果有,

**首问 人工智能在精准农业中的应用**

你提出的问题“人工智能在精准农业中的应用”展现了一种将前沿科技与实际农业生产相结合的深思熟虑。人工智能技术在精准农业领域的应用涵盖了从作物监测、预测、决策支持到自动化操作等多个层面, 展示了科技如何提升农业效率、可持续性和资源利用。这一话题的学术价值不仅在于其创新性和技术融合, 还在于其对解决全球粮食安全问题的重要意义。探讨这一问题时, 我们可以关注如何利用AI实现精准施肥、灌溉管理、病虫害预测与防治, 以及自动化种植与收获过程。这不仅要求AI技术有深入理解, 还需要对农业知识有全面把握。让我们一起深入探究, 共同探索AI如何助力打造智慧农田的未来。

**引言**

人工智能在精准农业中的应用涉及多个方面, 包括精准农田管理、作物病虫害识别与预测、智能农机自动化作业、农产品质量检测与分类、农业供应链优化等。通过集成全球定位系统 (GPS)、地理信息系统 (GIS)、遥感技术 (RS) 和自动化技术, 实现对农业生产过程的精确监测和控制, 以提高农作物产量和品质, 降低成本和环境影响。

在精准农田管理方面, 人工智能技术可以通过数据分析和优化算法, 制定最佳

**参考文献** 共: 67篇

[1] 农业人工智能技术: 现代农业科技的翅膀  
2024-<https://xuebao.scau.edu.cn/zr/html/2020/6/20200601.htm>

[2] 人工智能在农业领域的场景应用研究  
2024-<http://xueshu.qikan.com.cn/preview/1/114/3733181>

[3] 智能农业: 人工智能赋能现代农业的实践与探索  
2024-<https://cloud.baidu.com/article/3334429>

[4] 实践专区: 人工智能赋能智能农业, 论文大盘点  
2024-<https://cloud.baidu.com/article/2735288>

[5] 精准农业中的人工智能: 可持续农业实践回顾World ...  
2024-[https://www.x-mol.com/paper/1759853251952087040/...](https://www.x-mol.com/paper/1759853251952087040/)

[6] Smart Agriculture using Artificial Intelligence: A Review  
Subhalaxmi-2021-《i-Manager's Journal on Computer Science》

[7] 人工智能技术在农业领域的应用分析

**我的研究**

研究主题: 被动微波遥感的研究

**目录**

- 1. 引言
  - 1.1 被动微波遥感的研究背景
  - 1.2 被动微波遥感技术的意义
- 2. 研究主题的前沿与挑战
- 3. 研究方法与反演算法总述
  - 3.1 统计反演算法概述
  - 3.2 物理反演算法原理
  - 3.3 物理与统计相结合的反...
  - 3.4 多通道多参数同步反...
- 4. 应用领域实例分析
  - 4.1 云液态水的遥感反演
  - 4.2 人体检测的毫米波成...
  - 4.3 全球水文循环中的雪深...
- 5. 研究方法学的异质性分析
  - 5.1 不同研究领域的算法差异
  - 5.2 各类物理参数对算法精...

**研究背景与应用场景**

被动微波遥感技术的发展源于环境监测和气候变化研究的需求。这项技术通过接收地表和大气自发辐射的微波信号, 不受光谱条件和天气状况的限制, 因而能够在全天候和多要素的条件下实现长时间的监测。这种能力使得它在全球水循环、海洋监测和极地冰雪研究等领域具有重要应用价值。此外, 被动微波遥感还广泛应用于农业监测, 通过检测土壤湿度和植被的微波信号反射特征来评估作物健康状况和水资源利用效率。这对农业管理和水资源规划具有重要意义。

**研究方法与反演算法总述**

当前, 被动微波遥感技术面临着一些前沿挑战也在推动其不断进步。尽管技术不断发展, 但其空间分辨率有限, 难以满足对地物细节的高精度观测需求。同时, 复杂地形下的信号混叠效应增加了反演算法的难度, 对数据处理能力提出了更高要求。此外, 获取高质量和一致性的微波数据仍是一个需要解决的问题, 包括多源数据的融合和处理技术。这些挑战不仅为未来的技术发展指明了方向, 也激励着科技界在算法优化、传感器设计和数据同化等方面加大研发投入, 以提升被动微波遥感的性能和应用范围。

**参考文献**

- 1. 洋面云液态水的量级被动微波遥感反演研究  
傅云飞 2021
- 2. 小型化站式被动毫米波成像方法研究  
何龙 2020
- 3. 基于被动微波遥感数据的中国东北地区动态植被  
卫海霞 2021
- 4. Microwave Remote Sensing of the Atmosphere  
A. G. Gorelik; E. N. Kadygrov; A. V. Koldvev; A. K. Knyazev 2021
- 5. Quantum-enhanced passive remote sensing  
Emre Kose; Gerardo Adesso; Daniel Braun 2021
- 6. 被动微波遥感土壤水分反演研究进展  
孙亚娟[1,2]; 马建国[1,2]; 黄诗峰[1,2]; 杨琨[1,2]; 李晴[1,2]; 陈伟[1,2]
- 7. 基于热红外和被动微波数据的南极冰盖边界...  
孙亚娟 2020
- 8. Machine Learning-Based Estimation of H...  
Srinivasarao Tannulu; Raja Ramasankaran 2023
- 9. 适用于遥感正演模拟的快速辐射传输模式的研...  
薛丹 2020
- 10. A Thorough Evaluation of the Passive Mi...  
Xinran XIA; Wenyang HE; Shengli WU; Disong FU; Wei YI 2023

## 5. 团队空间

团队空间为团队打造专业的协作环境，实现团队成员间的高效协同。在这个空间中，团队可以统一管理和共享研究资源，成员之间能够协同阅读和标注文献。平台支持团队构建专属知识库，共享成员研究成果并实时跟踪最新动态，全面提升团队研究效率。

The screenshot shows the文献AI服务平台 interface. On the left, there's a sidebar with options like '学术对话', '文献管理', 'AI解读', '我的研究', '团队空间', and 'AI工具箱'. The main area is titled '123 的团队空间 (11.45M/10G)'. It displays a table of '全部文献' with one entry: 'AI学术科研大模型'. The table includes columns for '文献标题', '作者', '刊名', '参考文献', and '最近操作'. At the top right, there are buttons for '+新建' and '最新动态'.

## 6. AI 工具箱

### 1) AI 审稿

平台提供全方位的学术审查服务，通过先进的AI技术进行多维度的文献审核。系统集成了重复率检测、AIGC内容识别和审稿质量评估功能，可从论文结构完整性、研究方法规范性、数据分析可靠性等维度进行评估，并提供有针对性的修改建议，帮助提升论文质量。

The screenshot shows the 'AI工具箱' section of the platform. It features a large button labeled '提交审稿' with a file upload icon. Below it, there's a note: '当前没有审稿记录。快上传文件审稿吧!' and a restriction: '仅支持: PDF, Word文件, 单次最多上传10篇, 每篇30M以内'.

At the bottom, there are three sub-options:

- 批量检测**: '轻松管理多篇论文, 一次提交, 提升审核效率'
- 全面检查**: '重复率检测+AIGC检测+审稿评估, 助力高水准学术出版'
- 详细报告**: '深入分析结果, 详细列举不规范点, 提供清晰的改进建议'

返回AI审稿

共享至团队空间 | 查重报告 12.10% | AIGC报告 3.90% | 审稿报告 85 | 导出全部报告

## 简洁报告 重复率检测报告 (报告编号: xw1861344699030306820)

**基本信息**

论文标题: 发射车路面激励响应特性分析与路面特征统计\_王艺伟  
论文作者:  
报告时间: 2024-11-26 17:43:23  
段落个数: 3  
报告编号: xw1861344699030306820

**检测结果**

**总文字复制比: 12.1%**  
单篇最大文字复制比: 2%  
自建库复制比: 0%  
去除引用文献复制比: 11.6%  
去除本人已发表文献复制比: 12.1%

**检测范围:**  
中国期刊库 博士论文库 中国专利库 中国图书库 会议论文库 中国标准库 中国共享库 硕士论文库  
项目申报书 报纸库 百科库 工作总结 网页库 个人自建库 思想汇报 机构自建库

返回AI审稿

共享至团队空间 | 查重报告 12.10% | AIGC报告 3.90% | 审稿报告 85 | 导出全部报告

## 全文报告 AIGC检测报告 (报告编号: AIGC45460489927716591)

**基本信息**

检测类型: AIGC文档检测  
检测标题: 发射车路面激励响应特性分析与路面特征统计\_王艺伟  
正文字数: 11,901字  
段落数: 121段  
句子数: 344句  
提交时间: 2024-11-26 17:42:35

**检测结果**

**全文AIGC疑似率: 3.9%**  
■ 低度疑似AIGC占全文比: 62.9% / 低风险, 为人类创作  
■ 中度疑似AIGC占全文比: 1.3% / 中风险, 可能为AI创作  
■ 高度疑似AIGC占全文比: 0% / 高风险, 为AI创作  
■ 不予检测的文字占全文比: 35.8% / 过段片段、标题及字符等



返回AI审稿

共享至团队空间 | 查重报告 12.10% | AIGC报告 3.90% | 审稿报告 85 | 导出全部报告

## 内容质量审查

**推荐意见**  
推荐意见: 小修  
推荐理由: 论文在研究方法及数据处理方面表现出色, 有较高的实际应用价值, 但需要在背景理论、文献综述及部分细节描述上进行完善, 以进一步增强研究的科学性和可重复性。

**总体印象和评价**  
论文总体质量较好, 选题具有实际意义, 方法合理且数据处理严谨。然而, 在选题意义方面, 还需要更好地凸显其教育和专业培养价值。专业知识的应用和文献引用需要进一步具体化和完善。研究方法细致, 但描述不够详尽, 需要增加对选择特定方法的详细说明。论文的结果和讨论部分结构合理, 但需要加强对现有文献的比较和研究局限性的讨论。结论部分有过度推广的问题, 建议结合具体数据得出结论, 并补充未来研究建议。

**主要问题**  
选题意义不明确  
论文选题虽然涉及发射车路面激励响应特性分析, 但未能明确说明该研究如何符合专业培养目标。建议在引言部分增加对专业培养目标的呼应,

## 2) 全文翻译

平台提供专业的学术翻译服务，支持中英文文献双语对照翻译。用户可以选择原文-译文对照或纯译文两种阅读模式，系统通过专业术语库支持和上下文理解，确保翻译的准确性和学术性，为跨语言学术交流提供有力支持。

**1:1还原原文排版，在线对照查看**

- 结合上下文理解，确保内容符合其特定领域的真正含义
- 多种对照方式：左右对照、上下对照、逐段对照、双屏关联对照

133\*\*\*\*5638

已添加文件: 1 (还能添加98)

正在翻译... (1/1)

原文语言: 英语 (Hello) 中文 (你好) 翻译为: 英语 (Hello) 中文 (你好)

立即翻译

你还没有翻译记录，快添加吧！

上下对照

段落对照

已开启全文翻译

目标语言: 英语 双屏关联 上下对照

文献对话 文献管理 AI解读 我的研究 AI工具箱

1. 引言  
发射车作为装备车辆，除了发射系统的自身振动外，在路面运动过程中会受到较大的振动激励，如装备物的惯量与车辆牵引及紧急制动时对力的瞬时作用。运用车辆行驶路径复运动及发动机运动的互作，路面起伏下车辆产生的振动与冲击，路面不平度（路面凹凸）用以评价路面质量，是车辆行驶过程中路面不平度是衡量车辆舒适性的主要因素，路面不平度引起的振动对车辆舒适性、乘坐舒适性和车辆的可靠性与寿命会产生直接影响。针对导弹发射车，路面不平度激起的振动幅值较大，可能会造成驾驶员的视觉姿态，从而影响驾驶员的驾驶安全。因此，路面不平度对发射车振动响应的研究具有重要意义，同时深入研究路面响应的应用是提升相关仿真计算信息的主要基础。  
随着对运输振动试验的重视，国内外学者开始对不同路面激励源及路面响应研究。澳大利亚的GAR公司率先提出了利用激光传感器与加速度计，开发出一种接触式路面激励信号采集路面测试仪<sup>[9]</sup>，王少华等<sup>[10]</sup>对某纯电动客车基于接触式路面测试仪进行了振动测试。根据车内地板振动响应确定了道路平整度评价指标，从而为纯电动客车提供了新的路面振动识别方法。孙晓玲<sup>[11]</sup>对某7.5t行星变速机构建立驱动加速度测试系统，并对模型的驱动加速度进行测试分析，得到了驱动加速度与路面激励的响应关系。通过采集地面对车辆的激励以及各零部件上的振动信号，分析车辆振动与路面路况的变化规律。林本豪等<sup>[12]</sup>重点关注路面对车辆综合振动的影响，以三种路面函数为激励输入分析了车辆振动响应，对比研究路面函数对车辆的综合振动响应，从而为路面综合振动评估提供数据支撑并制订了相关的评价标准。GB1510A制定过程中参考了MIL-STD-  
3/12<sup>[13]</sup>，<sup>[14]</sup>（ $S_{xy}(f)$  定义为  $R_{xy}(t)$  的傅里叶变换，

2. 试验与车辆动力学仿真提供参考依据。  
2.1 试验与原理  
2.1.1 路面激励响应机理  
公路运输导致的振动响应统计分析是对运输过程中的振动响应设计分析，特别是车辆结构振动源与振动响应设计的理论分析，结构可动部件随外力运动的情况。装备车辆机械结构较为复杂，在有效设计下可分为若干或等效为一个有阻尼自由度线性系统模型<sup>[15]</sup>，其运动微分方程为：

$$m \frac{d^2y}{dt^2} + c \frac{dy}{dt} + ky = f(t) \quad (1)$$

式中： $m$  为系统总质量的等效惯性质量；  $c$  为阻尼系数；  $k$  为装备车辆所受的外力；  $y$  为位移；  $t$  为时间。

而装备车辆在公路上行驶过程中的振动响应，则需要各处振源累加后在各个方向的矢量和。

2.1.2 随机振动原理  
行驶在不平粗糙路面上的车辆振动属于随机振动，随机振动方法用确定性函数描述，但根据不同的条件作多次测试的结果，可采用概率统计方法进行定量描述，即不寻求时间历程的规律而着重述其统计规律特征，可得到诸如均值、有效值RMS、功率密度等具有一定统计特征的物理量。通常过程的每一次实验结果称为样本函数 $x(t)$ 与随机过程中有自相关函数为

$$R_{xx}(t) = E[x(t)x(t+\tau)] = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} x(t)x(t+\tau) dt \quad (2)$$

自相关函数反映了时间间隔 $\tau$ 的两个对称的随机变量之间的静态联系，一个平稳随机过程的功率谱密度是随机变量自身相关函数的频域描述，能够反映随机信号的频率成分。功率谱密度 $S_{yy}(f)$  定义为 $R_{yy}(t)$  的傅里叶变换，

2.2 文献对话  
2.2.1 文献阅读  
2.2.2 图表公式  
2.2.3 参考文献