

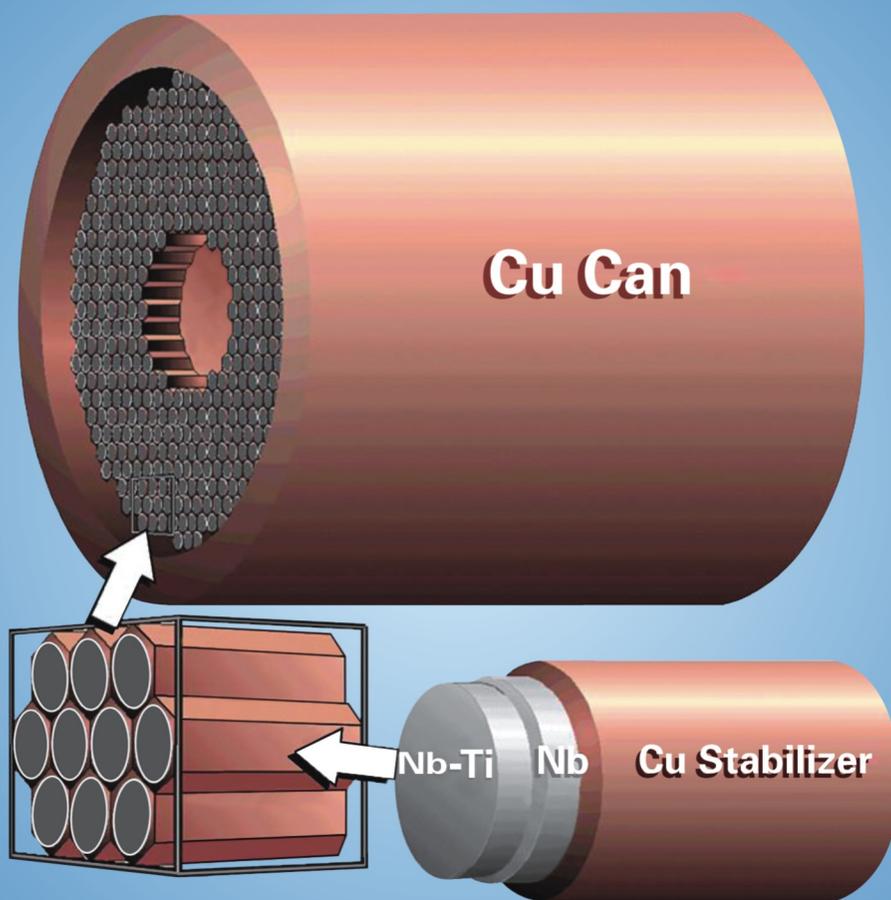


· 教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托  
· 吉林化工学院主办

ISSN 1007-2934

# 大学物理实验

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE



ISSN 1007-2934



双月刊 **3** 第36卷 第3期(总第160期)  
2023年 Vol.36 No.3(serial No.160)

大学物理实验

第三十六卷 第三期

2023年3月

# 大学物理实验

第 36 卷

2023 年第 3 期

(总第一六〇期)

双月刊

ISSN1007-2934

CN22-1228/O<sub>4</sub>

广告经营许可证: 220200100029

主办单位: 吉林化工学院

出版单位: 《大学物理实验》编辑部

地址: 吉林市承德街 45 号

邮编: 132022

电话: 0432-63083137; 0432-62185628

网址: <http://dawushiyan.jlict.edu.cn/>

[CN/1007-2934/home.shtml](http://CN/1007-2934/home.shtml)

电子信箱: [dwsl@chinajournal.net.cn](mailto:dwsl@chinajournal.net.cn)

印刷: 吉林市华祥彩印包装有限公司

出版日期: 2023 年 6 月 26 日

声明: 本刊已许可中国学术期刊(光盘版)

电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。该社著作权使用费与本刊稿酬一并支付(已在论文发表版面费中扣除)。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我社上述声明。

## 编辑部

主编: 王显德

副主编: 孟磊

本期责任编辑: 王长昊 王常春 解玉鹏

李莉 王海燕 胥佳颖

中文编辑: 张国范

英文编辑: 杨雪

# 目 录

## PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE

教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托吉林化工学院主办

### 实验研究

- 可视化声学实验内容的设计 ..... 潘天辰, 赵金龙, 黄永政, 等 (1)
- 微小差分电容检测物理教学实验研究 ..... 陈冰雪, 欧阳超丽, 赵梦浩, 等 (7)
- 超声驻波悬浮颗粒小球现象的研究 ..... 王心华, 赵瑞丰, 马悦斌, 等 (15)
- 拉脱法测量液体表面张力系数的电压测量点讨论与优化  
..... 庞燕, 张亮, 孟跃宇, 等 (21)
- 基于光热抗肿瘤材料的光热特性测试系统设计  
..... 尹祖舜, 韦力铨, 张康, 等 (26)
- 非相干照明单像素检测傅里叶频谱 ..... 胡佳慧, 郑焕玲, 翁嘉文, 等 (31)
- 液体黏滞系数测量方法的改进与研究 ..... 王丽君, 郑亚玉, 张瑛, 等 (36)
- 双棱镜干涉法准确测量钠光波长 ..... 沈雨欣, 翁存程, 蒋雨钦 (40)
- 基于干涉图样分析牛顿环表面的缺陷 ..... 张丽颖, 顾菊观, 徐海斌 (44)
- 稳态法测量不同孔洞结构样品盘导热系数研究  
..... 张小娟, 李泽朋, 张国尚 (51)
- 一种新颖简易的方法测量红外线及可见光的波长  
..... 吴显云, 张容, 赵威, 等 (55)

### 仪器制作与改进

- 拉伸法杨氏模量实验装置的改进 ..... 徐佳丽, 代伟, 张宇琪, 等 (59)
- 基于单光束梯度力光阱原理的微粒捕获装置研制  
..... 任光信, 苏锡国, 李文熙 (63)

### 计算机应用

- 疫情环境下 Ultralab 在远程虚拟核实验中的应用  
..... 王媛, 申玉宽, 杨莉莉 (68)
- 基于手机传感器 Phypox 的声速测量方法研究 ..... 姚星星, 郑远 (74)
- 基于现实迷宫地形的电脑鼠设计 ..... 吴润强, 虞忠曜, 刘文杰, 等 (78)
- 基于手机软件测量透明液体浓度的实验研究  
..... 王君, 高静敏, 杨雅舒, 等 (86)
- 牛顿第二定律实验系统的智能化设计 ..... 黄秋萍, 陈海云 (91)
- 基于 Mathematica 的偏振光现象动态仿真 ..... 商紫怡, 于中荔, 陈映君, 等 (95)
- Matlab 软件在《大学物理实验》中数据图像可视化与分析的应用  
..... 陈定邦, 张璐, 黄佳琳, 等 (102)
- 基于 LabVIEW 与 TCAD 的 MOS 场效应晶体管虚拟仿真实验平台设计与  
实现 ..... 李曼, 张淳棠, 刘安琪, 等 (106)

### 教学改革

- 基于泛雅平台探究线上线下混合式教学模式  
——以《锂电池结构与原理》为例 ..... 李传鹏, 李丽敏 (111)
- “三地一区”视域下高校“三电”实验课程教学改革与实践  
..... 王鹏, 操龙德, 章礼华, 等 (115)
- 基于大学生科技创新大赛探索应用物理学专业人才培养模式  
..... 王立飞, 陈建中, 李洪云, 等 (121)
- 面向应用型人才培养的大学物理一流课程建设探索与实践  
..... 聂琴, 杨迪, 王珩 (127)
- 用交互式教学改善工科大学物理实验教学效果的尝试  
..... 郑冕, 李久会, 王文新, 等 (134)

## CONTENTS

Design of Visualizing Acoustic Experiment Contents .....	<i>PAN Tianchen, ZHAO Jinlong, HUANG Yongzheng, et al</i> (1)
Physics Teaching Experiment for Small Differential Capacitance Detection .....	<i>CHEN Bingxue, OUYANG Chaoli, ZHAO Menghao, et al</i> (7)
Study on the Phenomenon of Suspended Particles in Ultrasonic Standing Wave .....	<i>WANG Xinhua, ZHAO Ruifeng, MA Yueying, et al</i> (15)
Discussion and Optimization of Voltage Measuring Point for Measuring Liquid Surface Tension Coefficient by Pulled off Method .....	<i>PANG Yan, ZHANG Liang, MENG Yueyu, et al</i> (21)
Design of Photothermal Characteristic Testing System Based on Photothermal Antitumor Materials .....	<i>YIN Zushun, WEI Licheng, ZHANG Kang, et al</i> (26)
Single Pixel Detection of Fourier Spectrum with Incoherent Illumination .....	<i>HU Jiahui, ZHENG Huanling, WENG Jiawen, et al</i> (31)
Improvement and Research on Measuring Liquid Viscosity Coefficient by Falling Ball Method .....	<i>WANG Lijun, ZHENG Yayu, ZHANG Ying, et al</i> (36)
Accurate Measurement of Sodium Light Wavelength by Double Prism Interference Method .....	<i>SHEN Yuxin, WENG Cuncheng, JIANG Liqin</i> (40)
Analysis of Defects on Newton Ring Surface Based on Interference Pattern .....	<i>ZHANG Liying, GU Juguan, XU Haibin</i> (44)
The Study of Measuring Thermal Conductivity of Sample Plates with Different Hole Structure by Steady-State Method .....	<i>ZHANG Xiaojuan, LI Zepeng, ZHANG Guoshang</i> (51)
A Novel and Simple Method for Measuring the Wavelength of Diodes .....	<i>WU Xianyun, ZHANG Rong, ZHAO Wei, et al</i> (55)
Improvement of the Apparatus for Testing Young's Modulus by Tensile Method .....	<i>XU Jiali, DAI Wei, ZHANG Yuqi, et al</i> (59)
Development of Particle Capture Device Based on the Principle of Single-Beam Gradient Force Trap .....	<i>REN Guangxin, SU Xiguo, LI Wenxi</i> (63)
Application of Ultralab in Remote Virtual Nuclear Experiment under Epidemic Environment .....	<i>WANG Yuan, SHEN Yukuan, YANG Lili</i> (68)
Research on Sound Velocity Measurement Method Based on Mobile Phone Sensor Phypfox .....	<i>YAO Xingxing, ZHENG Yuan</i> (74)
Micromouse Design Based on Realistic Maze Terrain .....	<i>WU Runqiang, TUO Zhongyao, LIU Wenjie, et al</i> (78)
Experimental Study on Measuring the Concentration of Transparent Liquids based on Mobile Phone Software .....	<i>WANG Jun, GAO Jingmin, YANG Yashu, et al</i> (86)
Intelligent Design of Experimental System for Newton's Second Law .....	<i>HUANG Qiuping, CHEN Haiyun</i> (91)
Dynamic Simulations of Polarized Light Phenomena Based on Mathematica .....	<i>SHANG Ziyi, YU Jinli, CHEN Yingjun, et al</i> (95)
Application of Matlab Software for Data Image Visualization and Analysis in University Physics Experiments .....	<i>CHEN Dingbang, ZHANG Lu, HUANG Jialin, et al</i> (102)
Design and Realization of Virtual Simulation Experimental Platform of MOS Field Effect Transistor Based on LabVIEW and CAD .....	<i>LI Man, ZHANG Chuntang, LIU Anqi, et al</i> (106)
Explore Online and Offline Hybrid Teaching Mode Based on FanYa Platform ——Take the Structure and Principle of Lithium Batteries as Example .....	<i>LI Chuanpeng, LI Limin</i> (111)
Teaching Reform and Practice of “Three Electrics” Experimental Courses in Colleges and Universities from the Perspective of “Three Places and One District” .....	<i>WANG Peng, CAO Longde, ZHANG Lihua, et al</i> (115)
Cultivated Modes of Applied Physics Explored Based on College Students' Science and Technology Innovative Contests .....	<i>WANG Lifei, CHEN Jianzhong, LI Hongyun, et al</i> (121)
Exploration and Practice on Construction of College Physics First-Class Curriculum for Applied Talents .....	<i>NIE Qin, YANG Di, WANG Heng</i> (127)
An Attempt to Improve the Teaching Effect of Physics Experiments in Engineering Universities by Using Interactive Teaching Mode .....	<i>ZHENG Mian, LI Jiuhui, WANG Wenxin, et al</i> (134)

- 《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊
- 《中国期刊网》全文收录期刊
- “万方数据(China Info)系统科技期刊群” 上网期刊
- 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- 《中国学术期刊综合评价数据库》源刊
- 《中国科技期刊综合评价指标数据库》源刊
- 《中国物理文摘》收录期刊
- 《中国终身教育学术研究数据库》全文收录期刊
- 《超星期刊域出版平台》全文收录期刊
- RCCSE中国核心学术期刊

## 大学物理实验

双月刊  
第36卷 第3期  
(总第160期)

2023年6月26日出版

主管单位：吉林化工学院

主办单位：吉林化工学院

出版单位：《大学物理实验》编辑部  
吉林市承德街45号(132022)

网 址：<http://dawushiyan.jlict.edu.cn/CN/1007-2934/home.shtml>

电子信箱：[dwsl@chinajournal.net.cn](mailto:dwsl@chinajournal.net.cn)

主 编：王显德

副 主 编：孟 磊

印 刷：吉林市华祥彩印包装有限公司

发 行：《大学物理实验》编辑部

刊号： $\frac{\text{ISSN}1007-2934}{\text{CN}22-1228/\text{O}_4}$

定价：15.00