

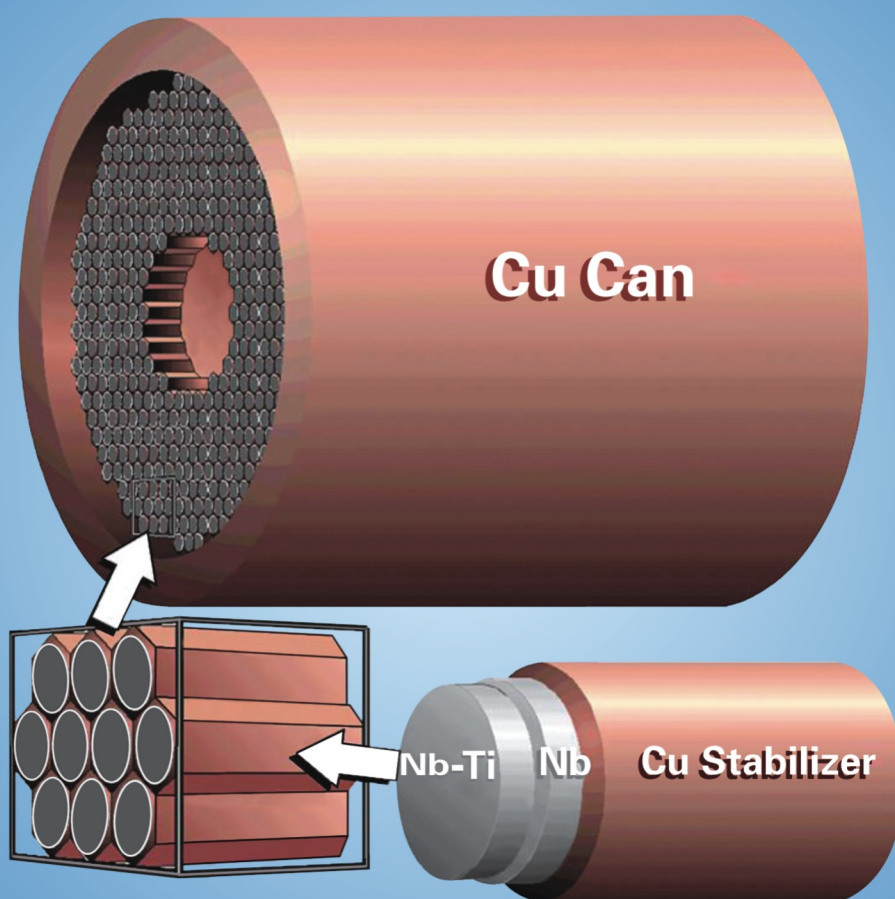


• 教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会委托
• 吉林化工学院主办

ISSN 1007-2934

大学物理实验

PHYSICAL EXPERIMENT OF COLLEGE



ISSN 1007-2934



双月刊 **2** 第36卷 第2期(总第159期)
2023年 Vol.36 No.2(serial No.159)

大学物理实验

第 36 卷

2023 年第 2 期

(总第一五九期)

双月刊

ISSN1007-2934

CN22-1228/O₄

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

电子信箱: dwsj@chinajournal.net.cn

印刷: 吉林市华祥彩印包装有限公司

出版日期: 2023 年 4 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: 盖啸尘 刘文彦 齐丽晶

刘 艳 邹亚囡 孟凡旭

马鹏飞 宋乐乐 张誉元

中文编辑: 张国范

英文编辑: 杨 雪

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

重力储能放能效率探究 王卓冉, 张梦研, 郭恩岐, 等 (1)
单缝衍射法测量磁致伸缩系数 金远伟, 赵 斌, 吴庆春 (5)
基于级联长周期光纤光栅的透明液体浓度测量

..... 杨振清, 蔡苗菀, 刘 亚, 等 (10)
金属钨电子逸出功的实验测定与第一性原理计算

..... 刘凯斐, 孙大中, 牛相宏, 等 (15)
空气中飞秒激光成丝的荧光测量和声音测量实验研究

..... 丁晶洁, 李梓源, 罗恩康, 等 (21)
石英基底上可见光区减反射涂层的双层膜系设计

..... 魏 栋, 靳志勇, 贾红宝, 等 (26)
关于密立根油滴实验中的几个问题探究 吴致浩, 周 昊, 刘超卓, 等 (31)

凸透镜焦距测量中实验方法的改进 王欣悦, 顾菊观 (36)
旋转液体特性实验测量重力加速度实验误差研究

..... 赫文豪, 李懂文, 李帅霖, 等 (40)
双蜡烛火焰振荡的纹影光学探究 潘天辰, 张 然, 黄永政, 等 (46)

微小形变电测法的教学内容设计和优化研究

..... 金克新, 孙琪杰, 王 氏, 等 (50)
不同温度下电阻热噪声测量方案与电磁屏蔽的改进 申玉宽, 何振辉 (54)

等离激元二聚体局域表面光学性质创新实验的教学实践

..... 田媛媛, 张 波 (59)
颜色混合和三刺激计算综合设计实验 刘惠萍, 于 佳 (62)

惠斯通电桥实验的分析 罗 钰, 翁存程, 蒋丽钦 (66)
利用法布里-珀罗腔开展激光模式的实验教学研究

..... 赵 健, 吴翰钟, 翟雨欣, 等 (69)
改进反射法测三棱镜顶角实验的思考 刘文晶, 杨文革, 金 武, 等 (77)

基于虚拟仪器的微小位移测量实验 陈禹同, 罗 浩, 王慧丽 (81)
SnO₂/C 复合纳米材料的制备及储钠性质的研究 徐丽红, 王 旗 (85)

仪器制作与改进

对多普勒效应验证实验仪器的改进 宋羽飞, 张 城, 王昊科, 等 (91)

一种测量透明液体浓度的实验装置 杨 成, 代 伟 (95)
利用智能手机测量不同传播介质中声速的实验装置设计 任资卓, 王 宁 (100)

计算机应用

网页版快捷绘图程序辅助“二极管伏安特性研究”实验教学

..... 王昌英, 王 刚, 宋永顺 (107)
Python 在液体粘滞系数测量与分析中的应用

..... 李慧静, 刘万嘉, 龙亿洋, 等 (112)
Matlab 软件在数字示波器实验中的应用 罗志娟, 邓 磊, 何 艳, 等 (118)

基于智能手机加速度和速度传感器刚体转动惯量的测量

..... 姚懿能, 王 娜, 张 红, 等 (123)
基于智能手机 App 验证牛顿第二定律的研究

..... 崔静莹, 张 昆, 李 存, 等 (127)
基于 LabVIEW 的电信号傅里叶分解合成实验系统开发

..... 徐 强, 张昕妍, 杨玲珍 (132)
Mathstudio 在近代物理实验数据处理中的应用

..... 蔡春雨, 萨仁高娃, 包 琳, 等 (139)

教学改革

电子工艺实训线上线下混合教学模式的探索

..... 谢再晋, 廖继海, 何 璞, 等 (144)
面向未来产业的特色教材建设思考与实践

——以太赫兹产业为例 王 磊, 邹 辉 (150)
基于 OBE 理念的大学物理实验教学体系改革与实践

..... 王 威, 国安邦, 马 贺, 等 (154)
国际化背景下大学物理实验全英文教学探索

..... 程 琳, 刘爱萍, 刘 磊, 等 (158)
静电场描绘实验的教学改进研究 许 平, 李 觉, 申绪英 (162)

“新工科”背景下大学物理“SEFDS”教学模式探索 刘文彦, 杨 雪 (168)

CONTENTS

Exploration of Gravity Energy Storage and Discharge Efficiency	WANG Zhuoran, ZHANG Mengyan, GUO Enqi, et al (1)
Measuring Magnetostriction Coefficient Using Single Slit Diffraction Method	JIN Yuanwei, ZHAO Bin, WU Qingchun (5)
Measurement of Transparent Liquid Concentration Based Cascaded Long-Period Fiber Grating	YANG Zhenqing, CAI Miaoyu, LIU Ya, et al (10)
Experimental Measurement and First-Principles Calculation of Electron Escape Work of Tungsten Metal	LIU Kaifei, SUN Dazhong, NIU Xianghong, et al (15)
Experimental Study on Fluorescence Measurement and Acoustic Measurement of Femtosecond Laser Filamentation in Air	DING Jingjie, LI Ziyuan, LUO Enkang, et al (21)
Double-Layer Film System Design of Antireflective Coating Covering the Visible Region on Quartz Substrate	WEI Dong, JIN Zhiyong, JIA Hongbao, et al (26)
Research on Several Problems in Millikan's Oil Drop Experiment	WU Zhihao, ZHOU Hao, LIU Chaozhao, et al (31)
Improvement of Experimental Method in Measuring the Focal Length of Convex Lens	WANG Xinyue, GU Juguan (36)
Experimental Errors in Gravity Acceleration Measurements by Rotating Liquid Characteristics	HE Wenhao, LI Dongwen, LI Shualin, et al (40)
Schlieren Optics Study on Flames Oscillation of Two Candles	PAN Tianchen, ZHANG Ran, HUANG Yongzheng, et al (46)
Design and Optimization of Teaching Process in Electrical Measurement of Micro Surface Deformation	JIN Kexin, SUN Qijie, WANG Min, et al (50)
Improvement of Resistance Thermal Noise Measurement and Electromagnetic Shielding at Different Temperatures	SHEN Yukuan, HE Zhenhui (54)
Teaching Practice of Innovative Experiment on Localized Surface Optical Properties of Plasmonic Dimers	TIAN Yuanyuan, ZHANG Bo (59)
Color Mixing and Tristimulus Computational Comprehensive Design Experiments	LIU Huiping, YU Jia (62)
Analysis of Wheatstone Bridge Experiment	LUO Yu, WENG Cuncheng, JIANG Liqin (66)
Teaching Physics on the Understanding of Laser Modes From a Fabry-Perot Cavity	ZHAO Jian, WU Hanzhong, ZHAI Yuxin, et al (69)
Thoughts on Improving the Experiment of Measuring Top Angle of Prism by Reflection Method	LIU Wenjing, YANG Wenge, JIN Wu, et al (77)
Research on Micro-displacement Measurement Based on Virtual Instrument	CHEN Yutong, LUO Hao, WANG Huili (81)
Research on SnO ₂ /C Nanocomposites as Anode Material of Sodium Ion Battery	XU Lihong, WANG Qi (85)
Improvements to Doppler Effect Validation Experimental Instruments	SONG Yufei, ZHANG Cheng, WANG Haoke, et al (91)
An Experimental Apparatus for Measuring the Concentration of a Transparent Liquid	YANG Cheng, DAI Wei (95)
Design of a Smartphone-Based Sound Velocity Measurement Device for Different Propagation Media	REN Zizhuo, WANG Ning (100)
The Improvement in the Teaching of "Research on the Volt-Ampere Characteristics of Diodes" by Introducing Web Quick Drawing Program	WANG Changying, WANG Gang, SONG Yongshun (107)
Application of Python in Measurement and Analysis of Viscosity Coefficient	LI Huijing, LIU Wanjia, LONG Yiyang, et al (112)
Application of Matlab Software in Digital Oscilloscope Experiment	LUO Zhijuan, Deng Lei, HE Yan, et al (118)
Measurement of Rotational Inertia of Rigid Body with Acceleration and Velocity Sensors of Smart Phone	YAO Yineng, WANG Na, ZHANG Hong, et al (123)
Research of Verifying Newton's Second Law Based on Smartphone App	CUI Jingying, ZHANG Kun, LI Cun, et al (127)
Development of Simulation Experiment for Fourier Progressional Dissolution and Composition of Periodic Signals Based on LabVIEW	XU Qiang, ZHANG Xinyan, YANG Lingzhen (132)
Application of Mathstudio to Experimental Data Processing in Modern Physics	CAI Chunyu, SA Rengaowa, BAO Lin, et al (139)
Exploration of a Hybrid Online and Offline Teaching Model for Electronic Process Practical Training	XIE Zaijin, LIAO Jihai, HE Pu, et al (144)
Thinking and Practicing on the Teaching Materials of Future Industry Taking the Terahertz Industry as an Example	WANG Lei, ZOU Hui (150)
Reform and Practice of Teaching System of College Physics Experiment Based on OBE Concept	WANG Wei, GUO Anbang, MA He, et al (154)
Exploration of Completely English Teaching in College Physics Experiment under International Background	CHENG Lin, LIU Aiping, LIU Lie, et al (158)
Research on Teaching Improvement of Electrostatic Field Description Experiment	XU Ping, LI Jue, SHENG Xuying (162)
Exploration of SEFDS Teaching Mode of College Physics under the Background of New Engineering	LIU Wenyan, YANG Xue (168)

- 《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2期
(总第159期)

2023年4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.jlct.edu.cn/CN/1007-2934/home.shtml>

电子信箱：dws1@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：[ISSN1007-2934](#)
[CN22-1228/O₄](#)

定价：15.00