

物理实验教程

WULI SHIYAN JIAOCHENG

(第2版)

主编 原所佳



国防工业出版社

National Defense Industry Press

物理实验教程

(第2版)

主编 原所佳

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是根据教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导委员会 2004 年制定的《非物理类理工科大学物理实验课程教学基本要求》,结合高等教育教学改革发展的需要,突出基本素质和创新意识的培养,借鉴国内外面向 21 世纪物理实验教学内容和课程体系研究与改革的成果,总结大学物理实验课程建设多年来的实践经验编写而成的。全书包括绪论、实验误差理论与数据处理、基本物理量的测量及常用测量仪器、基础实验、综合实验、设计性实验 5 章,共有 52 个实验,另外书末附录还附有计算机仿真实验简介、国际单位制(SI)和物理常数用表等。全书内容的编写力求体现时代性和先进性,注重拓宽学生知识面,发展学生个人兴趣,提高学生知识创新能力,以适应时代发展的需要。

本书各章节的内容和实验项目既相对独立,又相互配合,且循序渐进。本书可作为高等工科院校、高等职业学校和高等专科学校各专业的大学物理实验课程教学用书或参考书,也可作为实验工作者和其他科技工作者的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

物理实验教程 / 原所佳主编. —2 版. —北京: 国防工业出版社, 2008. 1

ISBN 978 - 7 - 118 - 05501 - 6

I. 物... II. 原... III. 物理学 - 实验 - 高等学校 - 教材 IV. 04 - 33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 189451 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 710 × 960 1/16 印张 25 1/2 字数 460 千字

2008 年 1 月第 2 版第 1 次印刷 印数 1—6000 册 定价 36.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

编委会

主 编 原所佳

副主编 孙海波 许振峰

参编人员 (按姓氏笔画为序)

王 青 王 伟 王 惠 王克彦

尹妍妍 孙振翠 李 畅 吴世亮

梁 军 裴 娟

前言

《物理实验教程》从2001年讲义第1稿面世至今,历经8年。其间根据实验室学科建设和发展的需要,新上部分实验项目,更新部分仪器设备,五易起稿。在这8年中,承蒙广大师生厚爱,校内外许多教师和学生通过不同方式,对本书提出了许多宝贵的意见和建议,编者在此表示衷心的感谢。

大学物理实验课是大学中理工等各科必修的实验课之一,是为培养学生创新能力和实践能力、提高学生科学素质打下扎实基础的重要教学内容和环节。为了适应高等教育形势的发展以及广大师生的需求,参考当前国内外物理实验教材改革的动向,在保持教材原有体系和风格的基础上,本书主要作了以下补充和修改。

1. 数据处理方面。本教材摒弃了传统误差理论中一些不科学与不确切的内容。以国家计量技术规范 JJF1059—1999《测量不确定度评定与表示》为标准来阐述不确定度的评定,使之与国际接轨。作者根据教学的需要和学生的接受能力,对上述文献作了必要的简化,以突出不确定度的基本概念和基本评估方法,避免陷入繁琐的理论推导和数学计算之中,同时介绍了常用数据分析与处理方法、正确评估和表征实验测量结果的方法,以适合于大学物理实验要求。

2. 实验内容方面。整合部分实验项目,增加新实验项目。原教材实验项目存在部分实验内容重复现象,例如,太阳能的应用和硅光电池的特性测量,整合后只保留太阳能的应用。光电管特性的研究和光电效应及普朗克常数的测定,整合后只保留光电效应及普朗克常数的测定,等等。增加部分基础、综合物理实验项目,例如核磁共振、动态杨氏模量、金属电子逸出功的测定等。

3. 为方便学生课前预习,修改更换部分插图,按国际标准核对了全书的物理学名词及量和单位。

本书由原所佳组织修订改编并统稿,孙海波、许振峰担任副主编。参加本书修订编写人员及所承担的内容为:原所佳编写绪论,第一章,第二章,第三章实验一至实验五;孙海波编写第三章实验六至实验十三;许振峰编写第三章实验十四至实验二十;王克彦编写第三章实验二十一至实验二十三;王青编写附录一至附

录三;王伟编写第四章实验一、实验二;王惠编写第四章实验三至实验五;尹妍妍编写第四章实验六至实验八;孙振翠编写附录四,附录五;李畅编写第四章实验九至实验十一;吴世亮编写第五章实验一至实验六;梁军编写第五章实验七至实验十一;裴娟编写第五章实验十二至实验十八。全体编者一致认为,实验教学是一项集体工作,从实验内容的确定、实验项目的建设、实验讲义的编写,直到实验教学的完成,都是从事实验教学的教师和实验技术人员共同劳动的结果。本书出版之际,对原来参加本书编写的张洪丽、高峰、高奇辉、宋淑慧、刘进庆、李江虹等同志的贡献特别铭记,并深致谢意。

在本书修订编写过程中,学校领导、教务处领导及国防工业出版社编辑同志为本教材的顺利出版热情地提供方便,并提出了很多改进意见,在此表示衷心的感谢。

在本书修订编写过程中,借鉴和参阅了兄弟院校出版的有关教材和经验(详见本书参考文献),对这些教材的作者,在此也特别致以诚挚的谢意。

由于编者水平有限,时间紧迫,本书一定有不少疏漏和错误之处,热切希望读者批评指正。

编者

2007年12月

于济南无影山

目 录

绪论	1
第一章 实验误差理论与数据处理	12
第一节 测量与误差	12
第二节 随机误差的处理	15
第三节 系统误差的处理	23
第四节 测量结果的不确定度评定	28
第五节 有效数字及其运算规则	41
第六节 数据处理方法	44
练习题	53
第二章 基本物理量的测量及常用测量仪器	55
第一节 基本物理量的测量	55
第二节 力学、热学实验常用仪器	59
第三节 电磁学实验常用仪器	68
第四节 光学实验常用仪器及光源	79
第三章 基础实验	86
实验一 杨氏模量的测定	86
实验二 三线扭摆法测刚体的转动惯量	91
实验三 毛细管法测定水的表面张力系数	96
实验四 落球法测定液体的黏滞系数	100
实验五 固体比热容的测量	104
I. 混合法测定金属的比热容	104
II. 冷却比较法测固体比热容	110
实验六 弦振动的研究	115
实验七 稳态法测橡胶板的导热系数	121
实验八 静电场的描绘	127
实验九 示波器的使用	134

实验十 铁磁性材料磁滞回线的测量	151
实验十一 惠斯登电桥	155
实验十二 导体电阻率的测定	163
实验十三 十一线板式电位差计	170
实验十四 温差电动势的测量	176
实验十五 霍耳效应法测磁场	182
实验十六 直流电表的改装与校准	190
实验十七 牛顿环	197
实验十八 迈克耳逊干涉仪的调节和使用	201
实验十九 旋光仪测糖溶液的浓度	213
实验二十 光强度分布的测量	218
实验二十一 偏振光的研究	221
实验二十二 分光计的调节和用光栅测定光波的波长	225
实验二十三 折射率的测量	233
I. 最小偏向角法	233
II. 掠入射法	237
第四章 近代物理综合实验	241
实验一 密立根油滴实验	241
实验二 超导转变温度测量	248
实验三 弗兰克—赫兹实验	254
实验四 摄影技术	257
实验五 动态法测量固体材料的杨氏模量	264
实验六 超声声速的测量	270
实验七 核磁共振	276
实验八 全息照相	285
实验九 光电效应及普朗克常数的测定	294
实验十 太阳电池伏—安特性的测量	302
实验十一 金属电子逸出功的测定	308
第五章 设计性实验	315
概述	315
测量型设计性实验	317
实验一 单摆法测重力加速度	317

实验二	密度的测量	318
实验三	固体线胀系数的测量	319
实验四	弹簧有效质量的测量	320
实验五	劈尖法测量细丝直径	321
实验六	劈尖法测量液体折射率	322
实验七	用迈克耳逊干涉仪测量空气的折射率	322
研究型设计性实验		324
实验八	气垫导轨上物体运动的研究	324
	I. 气垫导轨上物体速度、加速度的研究	324
	II. 气垫导轨上物体碰撞现象的研究	325
实验九	伏安特性曲线的测绘	327
实验十	小灯泡特性研究	328
实验十一	分压限流特性研究	328
实验十二	电源特性研究	329
实验十三	电桥测电阻的研究	329
制作型设计性实验		330
实验十四	电子温度计的制作	330
实验十五	自组显微镜和望远镜	331
实验十六	制作简易万用表	333
实验十七	设计楼道开关	335
实验十八	直流稳压电源的制作	335
附录		337
附录一	计算机仿真实验简介	337
附录二	基本物理量的测量方法及常用仪器	356
附录三	中华人民共和国法定计量单位	364
附录四	基本物理常量数据表	367
参考文献		396

绪 论

物理学是研究物质运动规律及物质基本结构的科学,其基本理论渗透在自然科学的各个领域,应用于生产技术的许多部门,是自然科学和工程技术的基础。作为人类追求真理、探索未知世界的工具,物理学是一种哲学观和方法论,它深刻影响着人类对自然的基本认识、人类的思维方式和社会生活,在人的科学素质培养中具有重要的地位。

一、物理实验课的地位和作用

物理学本质上是一门实验科学。无论是物理规律的发现,还是物理理论的建立,都必须以严格的物理实验为基础,并经受物理实验的检验。例如,杨氏双缝实验对于光的波动理论,光电效应实验对于光的粒子性,电子在晶体上的衍射实验对于德布罗意的微观粒子的波粒二像性,卢瑟福的 α 粒子散射实验对于原子的核式模型等,都无不生动地说明了这一点。

科学实验是人们按照一定的研究目的,借助特定的仪器设备,人为地、可控地模拟自然现象,对自然事物和自然现象进行精密、反复地观察和测试,以探索自然事物内部规律性的一种实践活动。这种对自然事物和自然现象有目的性、有组织性、可控制的探索活动是科学理论的源泉,也是工程技术的基础。

物理实验是科学实验的先驱。在物理学的发展过程中,人类积累了丰富的实验思想、实验方法和实验技能,创造出各种精密巧妙的仪器和设备,这些都是自然科学各学科的科学实验基础。原子能、半导体、激光、超导、空间技术、现代生命科学和技术等最新科技成果,其产生和发展都有赖于物理实验及其相关理论的建立。

大学物理实验是为高等院校理工科各专业学生设置的一门必修基础课程,是学生进入大学后,系统地接受实验方法和实验技能训练的开端。物理实验教学与物理理论教学具有同等重要的地位,二者既有深刻的内在联系和配合,又有各自独立的任务和作用。物理实验课强调实践和动手能力,对于初学者,这是一项非常细致和复杂的工作。物理实验课覆盖面广,具有丰富的实验思想、实验方法和实验手段,并且能提供综合性很强的基本实验技能训练,因此物理实验课是培养学生科学实验能力的重要基础。同时,物理实验课在培养学生严谨的治学

态度、创新意识和创新能力、理论联系实际和适应科技发展的综合应用能力等方面具有其他实践类课程不可替代的作用。

二、物理实验课的任务和基本要求

1. 物理实验课的任务

物理实验作为一门重要的基础课程,它包括以下几方面的任务。

(1) 培养与提高学生科学实验基本素质,树立正确的科学思想和科学方法。通过物理实验课的教学,使学生掌握物理实验的基本知识、基本方法和基本技能。掌握误差分析、数据处理的基本理论和方法,学会常用仪器的调整和使用,了解常用的实验方法,能够对常用物理量进行一般测量,具有初步的实验设计能力。

(2) 培养与提高学生创新思维、创新意识、创新能力。通过物理实验课的教学,引导学生深入观察实验现象,建立合理的模型,定量研究物理规律。能够运用物理学理论对实验现象进行初步的分析判断,逐步学会提出问题、分析问题和解决问题的方法,激发学生创造性思维。能够完成符合规范要求的设计性内容的实验,进行简单的具有研究性或创意性内容的实验。

(3) 培养与提高学生的科学素养。通过物理实验课的教学,培养学生理论联系实际和实事求是的科学作风,严谨认真的科学态度,不怕困难、积极主动的探索精神,以及遵守纪律、爱护公共财物、团结协作的良好品德。

2. 物理实验课教学内容的基本要求

(1) 掌握测量误差和不确定度的基本知识,能够用不确定度对直接测量和间接测量的实验结果进行评估。

(2) 掌握处理实验数据的常用方法,包括列表法、作图法、最小二乘法、逐差法等。

(3) 掌握一些基本物理量和常用物理量的测量方法,这些物理量包括长度、质量、时间、热量、温度、电流、电压、电阻、磁感应强度、电子电荷、普朗克常数、里德堡常数等。

(4) 了解常用的物理实验方法并逐步学会使用,这些实验方法包括比较法、转换法、放大法、模拟法、补偿法、干涉法等。

(5) 掌握实验室常用仪器的性能并能够正确使用,这些仪器包括长度测量仪器、计时仪器、测温仪器、变阻器、电表、直流电桥和交流电桥、通用示波器、低频信号发生器、分光仪、光谱仪、激光器、常用电源和光源等。

(6) 掌握常用的实验操作技术,这些操作技术包括零位调整、水平调整和铅直调整、光路的共轴调整、消除视差调整、逐次逼近调整、根据给定的电路图正确

接线、简单的电路故障检查与排除等。

3. 物理实验课能力培养的基本要求

(1) 独立实验的能力。能够通过阅读实验教材,查询有关资料掌握实验原理及方法,做好实验前的准备。正确使用仪器及辅助设备,独立完成实验内容,撰写合格的实验报告。培养学生独立实验的能力,逐步形成自主实验的能力。

(2) 分析与研究的能力。能够融合实验原理、设计思想、实验方法及相关的理论知识对实验结果进行判断、归纳与分析。掌握通过实验进行物理现象和物理规律研究的基本方法,具有初步的分析与研究的能力。

(3) 理论联系实际的能力。能够在实验中发现、分析问题并学习解决问题。能够根据物理理论与教师的要求建立合理模型并完成简单的设计性实验,初步形成综合运用所学知识和技能解决实际问题的能力。

(4) 创新能力。能够完成具有设计性、综合性内容的实验,有条件的还可进行初步的具有研究性或创意性内容的实验。

三、物理实验课程的教学环节

物理实验是一门在教师指导下由学生独立完成的课程。要有效地学习、完成一个实验,必须把握以下4个环节。

1. 选择实验项目、实验时间

物理实验课程采用开放式教学方法。课前在教师指导下学生根据自己的学习时间、学习兴趣,选择自己要做的物理实验项目和实验时间(选课方法见“开放实验使用说明”)。

2. 课前预习

物理实验课的教学任务比较繁重,且课堂教学的时间有限,因此必须做好课前预习。课前预习包括阅读教材的有关内容及参考资料,弄清实验目的、实验原理,了解所用实验仪器的结构、使用方法,明确测量对象和方法,了解实验的主要步骤及注意事项等。在此基础上写好预习报告(预习报告要求见后面),列出必需的数据记录表格,以便对实验要做什么、怎样做有一个总体的认识。这样,在实验时才能有的放矢地听取指导教师讲解,积极主动地进行操作和测量,高质量地完成实验课的学习任务。

在预习报告中事先列出数据表格是很重要的,通常只有真正理解如何做实验才能画好表格。表格中要留有余地,以便估计不到的情况发生时能够记录。此外,还应根据实验内容准备好实验中所需的绘图工具、计算器等。

3. 实验操作

学生进入实验室上课,必须携带实验教材、预习报告、记录本、有照片的有效

证件等。经过教师检查预习报告,学生签字后方可开始实验。

实验课开始时,一般指导教师会简单介绍实验内容和仪器使用的注意事项,学生要根据自己的预习逐一领会,特别要注意实验中容易发生失误的地方。

动手进行实验操作前,首先要结合仪器实物,对照实验教材或仪器说明书熟悉仪器的结构和用法,再布置、安装(接线)和调试仪器。仪器的布置是否合理,直接影响到操作、读数是否方便,因此要对仪器装置进行调试(水平、垂直、正常的工作电压、光照等),使仪器装置达到最佳工作状态。调试必须细致、耐心、切忌急躁,并要合理选择仪器的量程。实验中应注意观察实验现象,出现问题应及时向指导教师报告。实验测量应遵循“先定性、后定量”的原则,即先定性观测实验全过程,确认整个实验装置工作正常,对所测内容做到心中有数,再定量测量实验数据。此外,电磁学实验中,连接线路完毕后,自己做一次检查,再请教师检查一次,确认正确无误后才能接通电源。

做好实验记录是科学实验的一项基本功。实验时应将所测数据及时记入数据记录表格,同时要注意数据的有效数字是否正确。若发现测量数据有错误,可用一直线将其划去,在旁边补上正确数据,不得随便涂改,要保留“错误”数据,供必要时分析、讨论。原始数据记录要交由指导教师审阅签字。

实验时要记录所用仪器的名称、规格、型号和主要技术参数,被测样品的编号,有关的室温、大气压等实验环境条件及实验中出现的故障情况和特殊现象等。

实验者应逐步学会根据实验原理和实验数据来分析实验情况是否正常,测量误差是否合理,测量结果是否正确。逐步学会判断和排除实验中出现的简单故障。不能满足于机械地按照教材上的实验步骤进行操作、测量数据,而应随时注意对实验进行分析、思考,真正做到既动手又动脑,不断提高进行科学实验的能力。

实验时,应严格遵守实验室的有关规章制度,以保护人身安全和仪器设备的安全。实验完成后,暂不要改变实验条件,将记录的数据请教师审阅签字,如发现错误数据时要重新进行测量。最后,应整理好仪器设备、恢复原状,关好水、电等,经教师批准方可离开实验室。

4. 撰写实验报告

实验报告是实验者对实验工作的全面总结。要用简练的文字、必要的数字和适当的图表将实验过程和完整的实验结果真实地反映出来。因此,实验报告的字迹应清楚、文理通顺、数据要齐全、图表要规范。对于实验原理、实验步骤等内容,应在理解教材内容的基础上,用自己的语言扼要表述。

本课程将预习报告和实验报告合二为一,仍称为实验报告。实验前在预习

部分中写过的内容,在实验后的实验报告中不必再写,即实验报告的内容分为两部分,一部分在实验前完成,一部分在实验后完成。

(1) 实验前应完成的内容:

- ① 实验名称、实验者姓名和班级、学号、实验日期、时间代码等。
- ② 实验目的。
- ③ 实验仪器。列出所用主要实验仪器及材料的名称、规格和数量。
- ④ 实验原理。实验原理包括实验设计的思路、实验原理图(电学实验的电路图、光学实验的光路图等)以及实验所依据的主要公式(包括公式中各量的物理意义及适用条件)。实验原理应写得简明扼要。
- ⑤ 简要的实验步骤。总结重要的或关键的几条,以备实验时按步骤进行。
- ⑥ 实验注意事项。
- ⑦ 数据记录表格。仿照教材中的表格或按要求自行设计,以备实验时记录数据用。

(2) 实验后应完成的内容:

- ① 数据处理及实验结果。包括实验数据的记录、实验结果的计算、所要求的作图、实验误差的分析计算和实验结果的表达、评价等。
- ② 思考与讨论。包括实验结果的说明、对实验中出现问题的讨论、回答思考题或讨论题以及实验的心得体会等。

实验报告统一用物理实验中心专门的实验报告纸书写。

四、物理实验守则

为了保证实验正常进行以及培养严肃认真的工作作风和良好的实验工作习惯,特制定下列规则,望学生遵守执行。

(1) 学生应在开放实验选定时间内进行实验,不得无故缺席或迟到。若要更改实验时间,须在实验开始前撤消预约。

(2) 学生在每次实验前对选择要做的实验应进行预习,并在预习的基础上作预习报告。

(3) 进入实验室后,应将预习报告放在桌上由教师检查,并回答教师的提问,经过教师检查认为合格后,才可以进行实验。

(4) 做实验时,应携带必要的物品,如文具、计算器和草稿纸等。对于需要作图的实验应事先准备毫米方格纸和铅笔。

(5) 进入实验室后,根据仪器清单核对自己使用的仪器是否缺少或损坏。若发现有问題,应向教师或实验室管理员提出。未列入清单的仪器,另向管理员借用,实验完毕归还。

(6) 实验前应细心观察仪器构造,操作时动作应谨慎细心,严格遵守各种仪器仪表的操作规程及注意事项,尤其是电学实验,线路接好后,先经教师或实验室工作人员检查,经许可后才可接通电源,以免发生意外。

(7) 实验完毕应将实验数据及处理结果交给教师检查,实验合格者,教师予以签字通过。

(8) 实验时,应注意保持实验室整洁、安静。实验完毕,应将仪器、桌椅恢复原状,放置整齐。

(9) 如有仪器损坏,应及时报告教师或实验室工作人员,并填写损坏单,说明损坏原因,赔偿办法根据学校规定处理。

五、开放实验使用说明

1. 熟悉系统界面

进入开放实验 (<http://211.64.121.240/openlab/labmism.asp>) 页面(见图 0-1)。在此标题下有“阅读公告”、“留言簿”、“与我联系”等项供学生使用。界面左侧是“预约实验”、“教师服务”、“开放实验使用说明”、“大学物理虚拟实验远程教学系统”等栏目。学生只要用“预约实验”栏目就可以。右侧是“公告信息”栏目,在这里学生可以看到一些最新的公告信息。

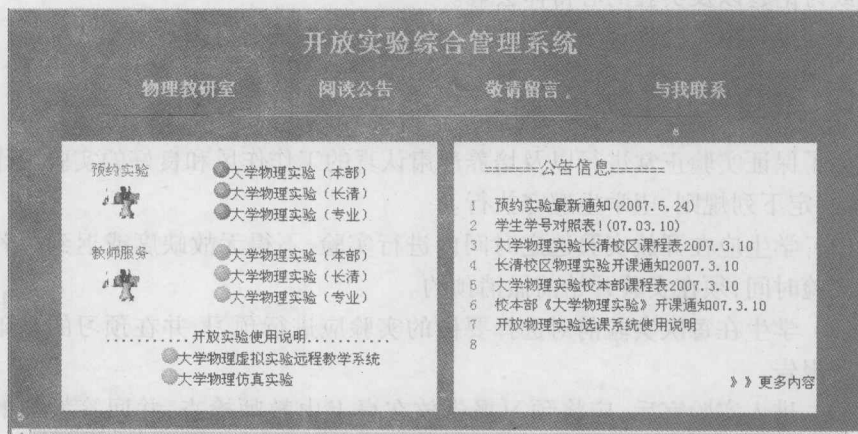


图 0-1 系统界面

在“预约实验”栏目中有三个层次:“大学物理实验(本部)”、“大学物理实验(长清)”、“大学物理实验(专业)”,分别对应校本部、长清校区和专业物理学生使用,具体使用方法请根据自己情况选择相应的层次。用鼠标点击即可进入“开放实验教学管理系统”(见图 0-2)。

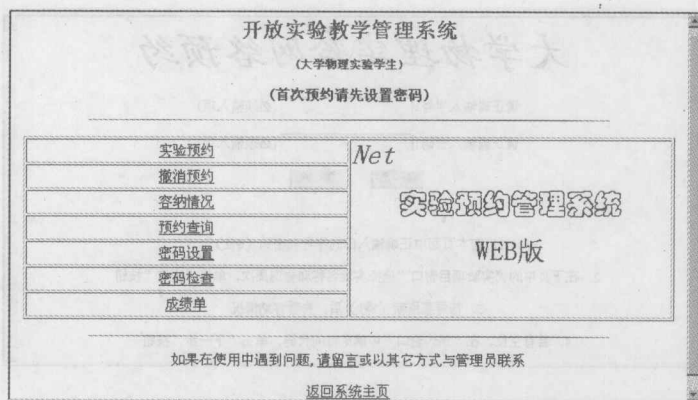


图 0-2 开放实验教学管理系统

2. 使用系统界面

在“开放实验教学管理系统”页面有 7 项可供学生使用,具体使用方法如下。

1) 密码设置及密码检查

进入“开放实验教学管理系统”后,如果是首次预约,则必须进行密码设置(6 位,若设置多于 6 位,系统只识别前 6 位),否则预约不会成功。点击“密码设置”→“建立和更改密码”,输入学号、原始密码(wlsy),点击“发送”→“提示”页面,输入新密码,并确认新密码。点击“立即设置”→“提示”页面,此页面建议查询一下密码设置是否正确。回到“开放实验教学管理系统”,点击“密码检查”,输入学号及刚设置的密码,点击“发送”→“提示”,确定密码设置是否成功。密码设置后,中间还可通过“密码设置”进行修改。若忘记学号可到“阅读公告”中查询。

2) 进行预约

密码设置成功后,返回到“开放实验教学管理系统”,点击“实验预约”进入到“大学物理实验网络预约”页面(见图 0-3),输入自己的学号及密码,点击“确定”。

出现的界面中有 3 个表格(见图 0-4):

(1) 座位信息表(数字表示预约空缺数,例如,“0”表示已预约满,“10”表示还有 10 个空位,最多还能容纳 10 人选做)。

(2) 实验项目窗口(选定一个实验及要做的周次,点击“确定”)。

(3) 预约窗口(选定星期、单元号,如 913 表示第九周星期一第三大节,即下午 1、2 节,点击“下一步”→“提示”页面,建议查询一下是否选上)。

大学物理实验网络预约

请正确输入学号: (必须输入项)

请正确输入密码: (必须输入项)

1. 在本页面中正确输入你的学号和密码 (6位)
2. 在下页中的“实验项目窗口”选择实验名称和查询周次, 单击“确定”按钮
3. 待屏幕刷新 (3秒) 后, 查看预约情况
4. 若有空位, 在“预约窗口”中确定时间代码, 单击“下一步”按钮

图 0-3 “大学物理实验网络预约”页面

以下座位信息将每间隔3秒钟更新一次

	星期一		星期二		星期三		星期四		星期五	
	1 2节	3 4节	1 2节	3 4节	1 2节	3 4节	1 2节	3 4节	1 2节	3 4节
上午	0	0	10	10	0	0	10	10	10	10
下午	10	10	10	10	0	0	10	10	0	10
晚上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

当前的实验名称: 伏安特性曲线的测绘 当前所在周次: 1

为了你的信息不被他人利用, 请单击此按钮离开

实验项目窗口

选择实验名
称: 伏安特性曲线的测绘

选择查询周次: 1

当前的实验名称为: 伏安特性曲线的测绘

预约窗口

你的学号是: 123456789 姓名: 物理

请确定要预约的时间代码:

周次*100 + 星期[]*10 + 单元号[上午-1, 2节]

时间代码的含义, 如713代表第七周星期一下午1, 2节

图 0-4 物理实验预约窗口

点击表示离开的箭头“→”返回“开放实验教学管理系统”页面。

3) 撤消预约

如果对自己已经预约的实验项目不满意或者时间安排出现问题, 那么可以使用“撤消预约”项。点击“撤消预约”→“撤消实验预约”, 进入“撤消实验预约”页面 (见图 0-5), 选择要撤消的实验项目, 输入学号、密码, 点击“确定”。撤消成功后, 系统会给出提示, 再根据提示进行相应的操作。

● 注意事项

有下列情况之一的不能撤消:

(1) 未预约实验。

(2) 学号、密码输入错误。

(3) 该实验已经做过或属于当前周以前的。