

高等学校物理实验课程教学研究项目

中期检查报告

项目编号 01-201601-42

项目名称 自主模式下的物理实验课程教学
改革研究

完成单位 中国矿业大学

实施时间 2016.08-2018.08

项目负责人 李艳

项目组成员 张伦，于建勇，秦丽霞，
段秀铭，渠立成

填报时间 2017.07.20

目 录

一、 研究工作进展情况.....	1
二、 已取得的阶段研究成果及应用评价.....	3
三、 经费使用情况.....	3
四、 存在的问题与下一步的工作计划.....	4

一、研究工作进展情况

1. 实验课件制作和视频录制工作。从项目立项至今，本课题组按照进度计划安排，更新了实验选课系统，计划在新系统中增加实验预习模块，到目前为止，初步完成了近 20 个实验的课件制作和视频录制工作，实验课件已经在课堂教学中开始应用，视频录制工作分两批完成，我们先用 Camtasia Studio 软件自己录制微课视频，在课堂上给学生播放，根据课堂反应和效果对讲课方式和内容进行修正，最终版本在专业的录播室进行二次录制，剪辑修正完成后，在学期开始上传到网上供学生预习使用。图 1 是部分录制视频的截图。

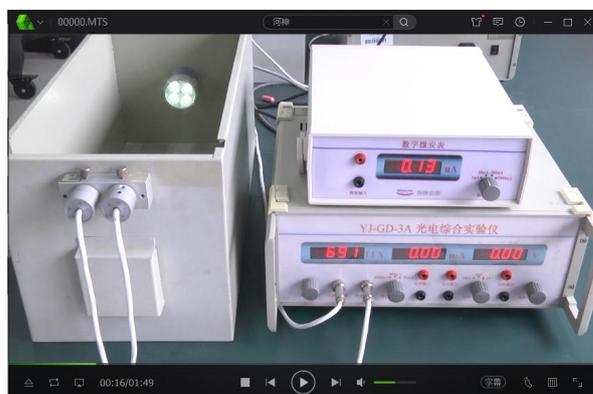




图 1.录制视频截图

2. 修订新版实验教材工作。中国矿业大学物理实验中心在教育部修购专项的扶持下更新了很多老旧实验设备，新增添了一批新的实验仪器，比如磁悬浮实验仪，居里温度测试仪，液体的比热容测量仪，光敏传感器实验仪，固体与液体密度测量仪，冲击法测电容与高阻实验仪等等，如表 1 所示。我们结合新的实验器材重新编写了实验教材，新修订内容 20 余个，新增实验内容 10 余个，实验教材的初稿预计 2017 年 9 月份完成。

表 1. 物理实验教材新增内容

项目编号	实验项目名称	实验属性
1	物理演示实验	演示
2	磁悬浮导轨动力学实验	综合
3	磁悬浮导轨碰撞实验	综合
4	液体比热容的测量	设计
5	双光栅测量微弱振动位移量	综合
6	光敏传感器的光电特性研究	设计
7	冲击法测量电容与高阻	综合
8	居里温度实验	基础
9	磁阻尼和动摩擦系数的测定	基础
10	固体与液体密度的测量	基础

3. 完成相关内容的教学论文 3 篇。

二、已取得的阶段研究成果和应用评价

1. 完成 20 个实验项目的课件制作并应用与实验课堂教学中。

2. 完成 20 个实验项目的视频录制工作。

3. 完成新编实验教材 90%的修订工作。

4. 发表论文：

[1] 开放模式下的大学物理实验教学改革, (李艳, 王洪涛, 李明雪, 张伦, 于建勇), 高师理科学刊, 2017, 37(3): 93-96.

[2] 双棱镜干涉实验中数据的处理方法 (张伦, 于建勇, 李艳, 郭三栋, 渠立成), 高师理科学刊, 2016, 36(11): 84-87

[3] 浅谈大学生实验素养的培养——给予大学物理实验教学, (张伦, 于建勇, 李艳, 郭三栋, 渠立成), 2016, 14(15): 109-112.

三、经费使用情况

目前, 项目经费 1000 元还未到账。

四、存在的问题与下一步的工作计划

1. 存在的问题

目前，项目组按照进度已经完成部分研究内容，存在的问题是无论从录制视频，出版教材，还是发表论文的版面费，经费都是远远不够的，申请的经费还没有到账，学校答应的配套经费也迟迟不兑现，接下来需要项目组尝试跟学校沟通，争取到足够的经费支持以保证项目的顺利进行。

2. 下一步的工作计划

针对目前的项目进度，后续工作计划如下：

- (1) 完善视频的剪辑优化工作；
- (2) 完成其余十余个实验项目的课件制作；
- (3) 吸纳学生进入到物理实验室，将大学生科研训练，物理学术竞赛与物理实验结合起来，提高学生的创新实践能力。
- (4) 总结和评估项目研究过程中的成果，撰写论文，完善相应文本资料，撰写结题报告和制作海报。