



“翻转课堂”在“大学物理实验”教学中的探索与实践

尤红军, 王红理, 姜芸, 徐敏炜, 石晓华

研究背景

大学物理实验的传统教学模式:

课前学生预习实验; 课上老师先讲解, 然后学生按照老师的要求按部就班地进行操作; 课后学生完成实验报告。

新时期学生的特点:

从小接触各种玩具、游戏机、智能仪器设备, 导致对实验课上各种仪器的好奇心和兴趣骤然下降。

传统教学模式在新时期教学中的问题:

- 1) 学生的学习兴趣普遍下降;
- 2) 学生的学习缺乏主动性;
- 3) 难以有效的培养学生的独立思考能力;
- 4) 难以有效的培养学生发现问题和解决问题的实践能力;
- 5) 难以有效的培养学生的实验科学素质和创新能力。

研究内容与结果

本教改项目基于“翻转课堂”的教学理念, 对大学物理实验课的教学模式尝试进行改革研究, 通过两轮、每轮两个教学班的试点教学, 进行了以下方面的教学方法研究并取得相应结果如下:

- 1) 在课前的预习环节, 正对每次实验课的具体内容, 设计一些问题, 让学生带着问题去预习, 学生对预习的主动性会更强。
- 2) 在实验课的讲课过程中, 先让学生讲解实验, 然后教师再补充讲解, 这样学生会对实验的原理和过程更主动的去深入思考。
- 3) 鼓励学生在做实验的过程中善于发现和提出问题, 这样学生会对实验现象和过程更加的关注。
- 4) 每学期开两次讨论课, 针对具体的实验内容, 与学生就实验原理, 数据处理等方面的问题展开深入的讨论。使得学生不仅仅学会了做实验, 而且通过讨论深入掌握了实验设计的精妙思路以及实验数据的处理方法。

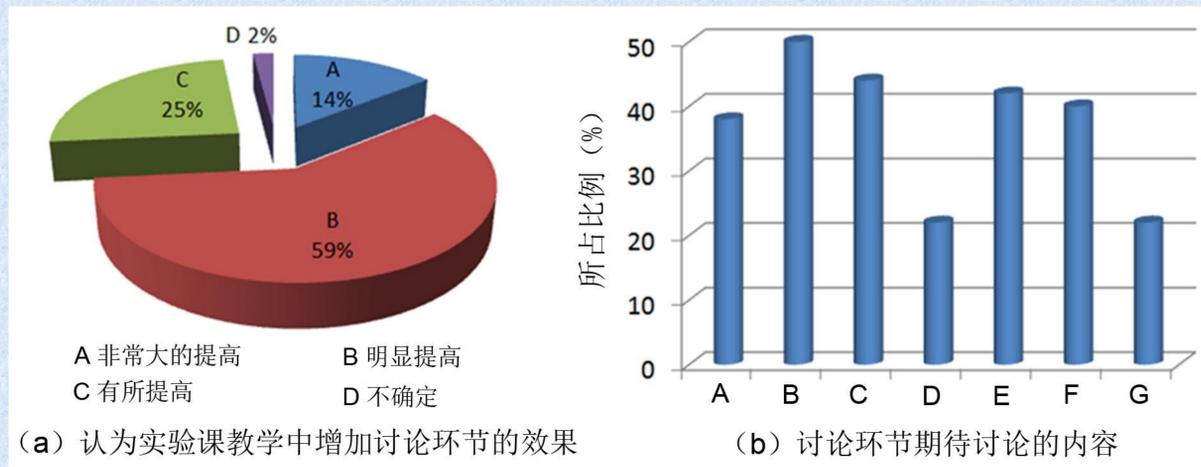


图 对大学物理实验课教学中增加讨论环节的调查结果

研究成果

相关研究成果发表教改论文4篇:

- [1] 姜芸, 兴趣教学在大学物理实验课程中的实践与探索, 第九届全国高等学校物理实验教学研讨会论文集(上), 2016, 183-185.
- [2] 尤红军, 石晓华, 姜芸, 俞晓红, 王红理. 大学物理实验教学效果的调查与思考. 应用光学, 2016, 37: 138-142.
- [3] 姜芸, 尤红军, 朱钧, 唐勤, 王琪琨. 用近距转镜式杨氏模量仪测量金属丝的杨氏模量. 物理与工程, 2017, 27: 301-305.
- [4] 姜芸, 尤红军, 郭永利. 从学生实验报告分析大学物理实验课的教学效果. 应用光学, 2016, 37: 173-177.