

# 高中物理学科成绩与作业量相关性实践研究<sup>\*</sup>

朱兆锋 江如瑞 苏旭

(凤台第一中学 安徽 淮南 232100)

(收稿日期:2018-10-20)

**摘要:**学生课业负担与学业成就相关性一直是教育界关注度较高的问题,本研究把课业负担简化为完成作业所需时间,利用行动研究的方法,通过大数据系统及 SPSS 软件,找寻其间的相关性,发现相关性较高的影响因素并非作业量,而是教师的备课深度与对学生的关注度.

**关键词:**高中物理 课业负担 相关性

## 1 问题提出

中学生课业负担是当下最引人关注的话题,学生课业负担包括哪些方面,在保障学业成绩的前提下,如何减轻学生的课业负担更是大家研究的热点.其中关于学生课下的作业多少,作业质量的好坏对学生学业成绩的影响成了学生、学生家长、教师争论的焦点.本次研究就是借助 SPSS 软件对学生学业成绩与作业量的相关性进行分析,尝试在学生作业上找到一种优化方案,在不影响学生学业成绩的前提下,适当减轻学生的课业负担.

## 2 研究方法

### 2.1 研究对象

本次研究的对象是我校 2017 级入校的高一下学期文理分科后的学生.主要包括高一(6)、高一(9)、高一(10)、高一(11)、高一(12)、高一(13)这 6 个班级的 313 名学生.其中把 9 班、10 班、12 班编为实验组;把 6 班、11 班、13 班编为对照组.

### 2.2 数据来源

本研究采用的成绩是 2017 级高一下学期分科后各次月考成绩的平均值,由于每次月考试卷的命题人相对比较固定,试卷的难度系数比较接近,所以在对各次月考成绩求平均值时,每次月考的成绩在平均成绩中的权重都是相同的.

### 2.3 研究方法

(1) 分组实验:实验时,我们团队给两个组编制了不同的课后作业,其中给 9 班、10 班、12 班的学生布置的作业是经过任课教师精心挑选、整理的,具有专题性,作业量可以让学生在 30 min 左右做完;给 6 班、11 班、13 班学生布置的作业是传统作业,学生们大概需要用 60 min 左右的时间完成.本实验的操作都是在自然状态下进行和完成的.

(2) 个案法:分科后,为了帮助学生更快地适应高中物理的学习生活,我们团队的成员根据自己所带班级学生的情况,定期与一些学生进行沟通和交流,帮助他们解决物理学习中的困难,给予他们充分的关注,并对他们的物理学科成绩进行跟踪.我们想通过这样的活动来验证:给予学生适当的关注等心理学手段可以帮助学生增强学习物理的信心,而不是盲目地增加学生的课后作业.

(3) 数据统计法:本次研究主要是借助 Excel、SPSS 软件对学生高一下学期的考试成绩进行统计、对比、研究各因素之间的相关性,找到学生课业成绩与课时作业,课业成绩与其他因素的关联,为适当减轻学生课业负担找到一种更优化的方案.

## 3 数据分析

### 3.1 实验班级的成绩统计结果

实验组各班成绩如表 1 所示.

<sup>\*</sup> 淮南市基础教育教学研究项目阶段性研究成果,课题编号:JK16050

作者简介:朱兆锋(1984- ),男,本科,中教一级,研究方向为物理教学.

表1 实验组各班成绩

班级	优	中	差
9班	19	18	17
10班	10	21	20
12班	12	19	20
总数	41	58	57

## 3.2 对照班级的成绩统计结果

对照组各班成绩如表2所示。

表2 对照组各班成绩

班级	优	中	差
6班	11	23	18
11班	20	16	17
13班	11	19	21
总数	42	58	56

## 3.3 实验班级与对照班级的成绩对比

实验班级与对照班级成绩对比情况如表3所示。

表3 实验组与对照组各成绩段人数占比

成绩	优	中	差
总人数	83	116	113
实验组人数	41	58	57
实验组人数占比	0.494	0.5	0.504
对照组人数	42	58	56
对照组人数占比	0.506	0.5	0.496

本次研究借助 Excel 对学生成绩进行统计、对比,结果表明:两组学生的平均成绩相对比较接近,没有因为对不同班级布置的作业量不同而导致不同班级的成绩发生明显的差异。从统计的结果看,学生的课业成绩与课时作业量的多少无必然的相关性。

## 3.4 应用 SPSS 软件对学生学业成绩与作业量进行的相关性分析

描述性统计量和相关性如表4和表5所示。

表4 描述性统计量

	均值	标准差	N
学业成绩	51.07	14.800	313
作业量(单位:h)	0.752	0.2504	313

表5 相关性

		学业成绩	作业量(单位:h)
学业成绩	Pearson 相关性	1	-0.017
	显著性(双侧)		0.760
	N	313	313
作业量 (单位:h)	Pearson 相关性	-0.017	1
	显著性(双侧)	0.760	
	N	313	313

本次分析的结果表明: $r=0.017$ ,说明学生的学业成绩好坏与学生作业量的多少无相关性。但是相关的研究也表明适当的精选作业是学业成绩好坏的必要保障。

## 3.5 应用 SPSS 软件对学生学业成绩与沟通次数进行的相关性分析

学业成绩与沟通次数描述性统计量见表6,二者的相关性数据分析如表7所示。

表6 描述性统计量

	均值	标准差	N
学业成绩	51.04	14.823	313
沟通次数	0.82	0.680	354

表7 学业成绩与沟通次数相关性数据

		学业成绩	沟通次数
学业成绩	Pearson 相关性	1	0.191**
	显著性(双侧)		0.001
	N	313	313
沟通次数	Pearson 相关性	0.191**	1
	显著性(双侧)	0.001	
	N	313	354

分析的结果表明: $r=0.191$ ,表明学生的学业成绩与沟通次数具有弱相关性。教师在与学生的交谈中可以帮助学生解决棘手的问题,及时了解学生的思想方向,调整教学计划,使得学生学习的效率适当提高。也可以在与学生的交谈中给学生适当的鼓励和勇气,使其可以果敢、积极地面对学习中的困难,将事情做到底,从而进一步培养学生的自信,达到减轻学生负担的目的。

## 4 结论

本研究通过对高一下学期分科后6个班的300

(下转第12页)

## 参考文献

- 何青,王丽芬. Maple教程. 北京:科学出版社,2006
- 张晓丹. Maple的图形动画技术. 北京:北京航空航天大学出版社,2005
- 马传涛,张超. Maple软件与统计物理教学的现代化. 高等教育与学术研究,2008(2)
- 宋海珍,卢成,张鸿军. 基于Maple的理论力学教学实践. 实验室研究与探索,2011,30(7):11~14
- 刘萍,曾葆青,高玉梅. Maple软件在阻尼振动和受迫振动教学中的应用. 实验科学与技术,2015,13(2):47~48
- 董玉静. MAPLE软件在简谐振动教学中的仿真设计. 物理通报,2016,35(9):53~56
- Greiner W. Classical mechanics:systems of particles and Hamiltonian dynamics. 2003:xviii,488

## Application on Maple Animation in Mechanics Teaching

Meng Yong

(College of Physical Science and Technology, Ningbo University, Ningbo, Zhejiang 315211)

**Abstract:** By calculating the simulation of Foucault pendulum, wave interference, and the changing orbit of the geosynchronous satellite, the application of Maple animation in the teaching of mechanics shows the important role of Maple animation in visual teaching.

**Key words:** Maple animation; Foucault pendulum; wave interference; change the satellite orbit; visual teaching

(上接第7页)

多名学生进行为期8个多月的跟踪调查,从学业成绩与课时作业量的相关性,从学业成绩与沟通次数的相关性两个方面进行统计性分析,得出:

(1) 学生学业成绩与学生的作业量无相关性,但是需要适当的作业量做保障. 教师需提升备课深度,在给布置作业时,要有针对性,适量、精选,

具有专题性可以适当地提高学生的学习效率,适当地减轻学生的课业负担.

(2) 教师需增加情感投入,适当增加与学生的沟通交流,以增强学生的受关注度,在一定程度上可以激发学生学习的内在驱动力,激发学生的学习兴趣.

统计数据同时也表明:学生的主动投入度,与教师的备课深度和情感投入都呈现正相关.

## Practical Research on Relevance between Physics Achievements and Homework Volume in Senior High School

Zhu Zhaofeng Jiang Rurui Su Xu

(Fengtai No.1 Middle School, Huainan, Anhui 232100)

**Abstract:** The correlation between students' schoolwork burden and academic achievement has always been a high concern in the educational circles. This study simplifies the schoolwork burden into the time needed to complete homework. By using action research method, through large data system and SPSS software, it finds out that the influencing factors of high correlation are not the amount of homework, but the depth of teacher's preparation for class and the relationship between students. Degree of injection.

**Key words:** high school physics; schoolwork burden; relevance