

浙江新高考背景下物理选学现状及分析

胡志鹏 张伟芬 李兴达

(浙江省余姚中学 浙江 余姚 315400)

(收稿日期:2017-05-17)

摘要:作为全国首批试点省份,浙江的新高考改革已经进行了近3年,改革后的第一批学生也将毕业.这个过程中,学生、家长、教师甚至学校领导都充满着迷茫.选什么课?怎么学?如何走班?如何获得高分?而随着高考改革的全面铺开,改革所带来的迷茫也必将出现在更多的省市.本问卷调查旨在了解学生的希求,然后结合当前的新高考背景以及学校的实际,探索一套切实可行的教学方法,也为兄弟学校以及即将改革的省市的学校提供一些思路.

关键词:新高考改革 高中物理 教学方法

1 背景

作为全国首批试点省份,浙江的新高考改革已经进行了近3年,改革后的第一批学生也将毕业.现在浙江省高三选考已经结束,我校(浙江省余姚中学)作为浙江省一级重点中学,深感遇到前所未有的挑战.因为多数学科的题目难度低于以前的高考,所以普通中学的学生也能获得很高的选考赋分.而物理学科作为传统的高难科目,普通中学的同学多数不选考物理,而我们重点中学也面临着如何留住学生,让同学们继续保持学习物理热情的问题.

1.1 调查目的

基于上述背景,我校物理组申报了题为“新高考背景下物理教学模式有效性的实践研究”的宁波市重点教研课题,本问卷调查是上述课题的一个子课题,旨在了解学生的希求,然后结合当前的新高考背景以及学校的实际,探索一套切实可行的教学方法,也为兄弟学校以及即将改革的省市的学校提供一些

思路.希望能够对我校及有相同困惑的学校有所帮助,在以后几届的教学中,注意更新方法.

1.2 研究对象

由于课题组申请的课题主要研究对象是我校的学生,以及生源与我校相似的省一级重点中学学生,所以本问卷调查对象定为我校所有学生.

1.3 调查方法

我们的调查采用的是问卷调查兼学生座谈的形式.

1.4 调查地点

浙江省余姚中学.

1.5 问卷发放及回收情况

本次问卷共发放1800份,回收1726份,其中有些由于填涂不清楚或格式错误,实际有效问卷为1644份.其中高一588份,高二555份,高三501份.

2 我校物理选考现状及分析

表1是我校物理选考现状统计.

表1 我校物理选考现状统计

项目	高一男	高一女	高一总	高二男	高二女	高二总	高三男	高三女	高三总	全校总
学生人数/人	269	319	588	288	267	555	232	269	501	1644
选考人数/人	214	130	344	231	107	338	203	137	340	1022
选考比例/%	79.6	40.8	58.5	80.2	40.1	60.9	87.5	50.9	67.9	62.2

如表1所示,可见我校3个年级物理选考人数只占总人数的6成左右,而且人数还在逐年下降.但是,高校多数专业都对物理学习非常亲睐,尤其是顶

尖高校的许多专业,要求必须选学物理.在高校各专业对浙江考生的选考要求中,如果选考物理,就可以填报93%的专业.而作为省一级重点中学,我校大

量毕业生要进入重点大学(我校一本率达90%以上).当前的状况突显出高校对物理学习的需求与缺乏选考物理学生之间的矛盾,那么,造成这种矛盾的原因是什么呢?

为此,我们针对不选考物理的同学,设置了如下问题(多选题).(括号中为此选项的选择百分比,下同)

【题5】你不选考物理的原因是[非选考同学做,多选]

- A. 不喜爱物理学科(35.5%)
- B. 自己物理学科较弱(78.5%)
- C. 其他学科较赋得高分(42.4%)
- D. 其他(12.9%)

从结果可知,在不选考物理的同学中,只有三分之一左右的同学是不喜欢物理学科的,而另外的同学更多的是考虑了考试结果的问题.关键在于物理“太难”、“不易赋得高分”.

而在针对选考物理的同学,我们设置了如下问题.(多选题)

【题4】你选考物理的原因是[选考同学做,多选]

- A. 喜爱物理学科(50.8%)
- B. 自己物理学科较有优势(39.8%)
- C. 选考物理学科可以选报心仪的高校专业(64.8%)
- D. 其他(32.7%)

可见,在选考物理的同学中,近三分之二是因为希望从事与物理相关的专业.而认为自己物理有“优势”的同学,还不到4成.

那么,物理“有优势”的同学为什么这么少?因为“优势”是相对的.在高考改革前,作为重点中学的学生,普遍对自己的物理优势充满信心.而现在的制度下,普通中学的同学普遍回避物理学科(我市很多普通中学选考物理的还不足10%),这样,物理变成了学霸的PK场,难得有人确保做到“优势”.但是因为有重点大学的“好专业”在引诱着他们,所以他们也义无反顾地投入物理的怀抱.

面对如此形势,作为物理教师,要提高物理成绩,只能是寻找高效的物理教学方法.当然,首先是必须找到与物理成绩相关的要素.为此我们设置了一系列的问题,试图找出各可能因素与成绩之间是

否存在相关性.

3 与物理成绩可能有关的因素

课题组为了尽可能精确地了解学生物理成绩与哪些因素有关,先设置了如下问题.

【题6】你的物理成绩在班级大致处于

- A. 上游(15.6%)
- B. 中上(33.3%)
- C. 中下(29.3%)
- D. 下游(21.8%)

(数据分布大致合理,以下将成绩领先的简称6A,6B,而将相对落后的简称为6C,6D).

在本题基础上,分析成绩领先和成绩落后分别与以下因素的相关性.

3.1 课堂教学模式与物理成绩的相关性

【题10】你所在的物理课堂是

- A. 传统课堂,教师的讲授为主(64.0%)
- B. 学生课前自学(非简单预习),然后教师课堂略讲(9.5%)
- C. 课堂教学中师生互动较多(20.9%)
- D. 其他形式(5.6%)

首先看到,我校教师主要采用传统教学模式(10A,10C),少数采用先学后讲(类似翻转课堂)的模式(10B).我们对每个类型的课堂与学生成绩,进行相关性分析,结果如表2所示.

表2 传统教学模式和先学后讲教学模式相关性分析

成绩/ % 模式	模式	6A	6B	6C	6D
10A		14.8	32.9	31.3	21.0
10B		6.4	31.4	36.5	25.6
10C		21.5	36.9	23.5	18.0
10D		18.5	27.2	16.3	38.0

由数据可以看出,用10C的方式,学生的成绩相对较好(6A,6B率为58.4%),其次是传统模式(6A,6B率为47.7%),意外的是最低的为先学后讲的模式(6A,6B率为37.8%).由此可以判断,或许是由于自学能力有限,或许是由于时间不够,一般学生还是不适合用自学模式.

3.2 课堂气氛与物理成绩的相关性

【题8】你所在的物理课堂气氛

- A. 非常活跃(19.2%)
- B. 较活跃(46.4%)

C. 一点也不活跃(24.8%)

D. 没有关心过(9.5%)

由数据知,我校物理课堂气氛总体良好.但我们更关心的,是课堂气氛对学生成绩的影响.数据分析结果如表3所示.

表3 课堂气氛对学生成绩的影响

成绩/ % 模式	模式	6A	6B	6C	6D
8A		33.9	26.6	20.9	18.7
8B		12.3	40.8	30.7	16.3
8C		9.3	29.2	34.3	27.2
8D		11.5	21.0	26.8	40.8

由数据可以看出,气氛8A的课堂,学生成绩明显好(6A,6B率为61.5%),而气氛8C的课堂,学生成绩明显落后(6A,6B率为38.5%).可见,在课堂教学中,一定要注重课堂气氛,让同学们能更积极地参与到课堂中来.

3.3 作业完成情况与物理成绩的相关性

【题19】你在学习高中物理过程中关于课后作业:

A. 独立按时按质完成(38.6%)

B. 能按时完成,但有抄作业的行为(35.6%)

C. 有时不完成作业(15.9%)

D. 经常不完成作业(9.8%)

从结果看,作为重点中学的学生,独立按时完成作业只占不到4成,确实有点出乎我们意料.不过在新高考模式下,学生各科的负担都很重.那么作业完成情况与成绩的相关度如何呢?数据分析结果如表4所示.

表4 作业完成情况与成绩的相关度

成绩/ % 模式	模式	6A	6B	6C	6D
19A		24.1	41.7	21.9	12.3
19B		8.9	30.7	38.9	21.5
19C		9.9	31.3	35.5	23.3
19D		16.1	12.4	13.7	57.8

可见,按时按质完成作业的,6A6B率远高于其他同学.众所周知,作业不仅有巩固知识的作用,还会影响到学习态度.所以,教师适时、适量地布置作业,同时多关注作业的完成情况,是非常重要的.

2.4 遇到困难如何处理与物理成绩的相关性

【题20】你在完成物理作业时遇到困难怎么办

A. 找老师请教(10.9%)

B. 找同学请教(61.4%)

C. 空在那儿,等老师讲(16.8%)

D. 拿同学的作业抄一遍了事(10.9%)

这是一个很普遍的问题,结果也不出我们意料.那么,这不同的解决方式,对成绩的影响大吗?数据分析结果如表5所示.

表5 遇到困难如何处理与物理成绩相关性

成绩/ % 模式	模式	6A	6B	6C	6D
20A		42.8	35.6	12.2	9.4
20B		11.5	38.2	33.2	17.1
20C		12.7	26.8	32.6	27.9
20D		16.2	13.4	19.6	50.8

虽然有预判,选20A的同学应该更有成绩优势,但结果差距这么大,还是始料不及的.究其原因,教师对学生问题的解答方式,与同学教同学的方式是有区别的,教师更侧重于找出学生思路的问题,而非仅仅解决这道题.看来,一定要培养好融洽的师生关系,让学生乐于找教师问问题.

3.5 课外讨论与物理成绩的相关性

【题12】你课余时间会和其他同学讨论物理问题吗?(包括在网上)

A. 经常讨论(17.6%) B. 有时讨论(58.2%)

C. 没讨论过(20.2%) D. 其他(4.0%)

作为重点中学的学生,经常讨论的比例还是有些偏低,那么讨论与成绩相关度究竟大不大呢?数据分析结果如表6所示.

表6 课外讨论与物理成绩相关性

成绩/ % 模式	模式	6A	6B	6C	6D
12A		37.7	39.1	12.5	10.7
12B		11.9	37.8	34.1	16.2
12C		8.1	20.5	32.2	39.2
12D		10.6	6.1	19.7	63.6

由数据可见,经常在课后讨论的同学,成绩明显领先(6A,6B率达76.8%).可见,以积极主动的心态对待物理学习,对成绩影响非常大.

4 学生心中希望的教学模式

为了适应新的高考,教师也面临着新旧教学模式的取舍问题,为此,我们进行了另一方面的问卷调查,旧、新教学模式中,学生有什么建议和需求.

4.1 当前物理教学模式下的教学效果如何

【题 18】在高中,上完物理课后以后你通常

- A. 连书上的东西都常搞不懂(12.7%)
- B. 知道公式,有时不理解,不会应用(28.2%)
- C. 懂得使用公式,会算题,但运用不够灵活(42.2%)
- D. 对课本知识理解较好能融会贯通(17.0%)

对重点中学的学生而言,多数还是能够接受并应用(18C,18D),但也有少数是尚未入门的(18A),而作为教师,必须考虑这部分学生.从这个角度说,分层走班教学还是很有必要的.

4.2 常见教学模式中 学生更希望采用的是哪些

【题 11】在第 10 题所列举的课堂类型中,你更希望教师采用哪种类型

- A. 传统课堂,以教师的讲授为主(优点:课堂知识传授用时省,效率高. 缺点:缺乏互动,易疲劳)(36.7%)
- B. 学生课前自学(非简单预习),然后教师课堂略讲(优点:发挥学生的主动性,直接抓住难点. 缺点:节奏快,过程缺失,课外自学用时多.)(19.7%)
- C. 课堂教学中师生互动较多(优点:有互动,课堂活跃. 缺点:节奏慢,易分心.)(29.6%)
- D. 其他形式(14.0%)

出乎意料的是,11A 的同学多于 11C 的同学.究其原因,在新高考模式下,在高三上学期刚开学不久(10月)即有第一次选考,如果想希望这次选考就拿到高分,必须加快教学进度,而同学们也很清楚这一点.而作为教师,考虑到第 10 题中的成绩分布,必须作好引导,因为从 2017 届的经验看来,第一次选考后放弃物理学习的人还不到 5%.所以,目标应该定在第二次选考,避免在课堂上赶进度.对于一些确实有实力在第一次冲 100 分的同学,可以让他们用“自

学+答疑”的方式超前学习.

4.3 关于小组合作学习

小组合作学习相对于传统教学,有利于培养学生的主动性和合作意识以及表达能力.我校没有大规模铺开,但是平时进行过一些尝试.

【题 25】你认为小组合作学习的效果如何?

- A. 有利于对问题的掌握(26.8%)
- B. 纪律不好,大家不参与或者讲无关的话,浪费时间(33.0%)
- C. 每次都是少数几个同学参与(12.2%)
- D. 不清楚(28.0%)

看来,由于只是偶尔尝试,同学们对这种课堂模式并不甚了解,在以后的教学中,可以适时再进行尝试.但需要关注同学是否注意力集中在所研究的问题中.

4.4 学生心目中的理想教师

【题 30】你认为教师最重要的素质是

- A. 本专业知识掌握扎实,对考试的研究深入(26.6%)
- B. 指导学生学习方法(21.1%)
- C. 对学生严格要求,督促到位(9.7%)
- D. 热爱学生,对物理教学充满热情(42.6%)

可见,学生心目中的好教师,应该有满满的爱心.作为教师,扎实的专业知识固然重要,但对学生的爱心才是第一位的.

5 结语

综合以上结果,我们得出结论,在新高考背景下,课堂模式主体仍应保留传统,注意与学生的互动,让课堂气氛活跃;作为教师,要多与同学交流,让同学对教师有亲近感而非畏惧感,这样,学生会更多地喜爱物理课,而且会更多地与教师交流问题,这些都属于非智力因素,但是由本文分析可知,它们对成绩影响非常大.而新的教学模式,如分层走班、小组讨论、翻转课堂等,由于存在一个适应过程,最好是先小范围尝试,再逐步铺开.对此,我们课题组也将继续做改革试验,期待新的发现.