

对新高考背景下物理学科面临的变化的思考

刘 钦

(桐乡市高级中学 浙江 嘉兴 314500)

(收稿日期:2016-04-13)

摘 要:浙江省将实行新的高考方案,最大的变化是考试不再分文理,考生从思想政治、历史、地理、物理、化学、生物、技术(含通用技术和信息技术)等 7 门设有加试题的高中学考科目中,选择 3 门作为高考选考科目.这给一直作为理科必学的物理学科带来了很大的挑战.本文着重分析了选考物理的人数、学科地位、考试成绩等方面发生的变化,并对这些变化产生的原因及后果进行了深入的思考,为今后的教学提供参考和依据.

关键词:新高考 选考 变化

2017 年浙江省率先实行新高考方案:实行高考与学考相结合、必考与选考相结合,并取消文理分科,改为 7 选 3.新方案给予了学生更多的自主权,学生可以根据自身的爱好、特长及高校的专业设置选择科目学习.这必然给现有的高中教学模式带来重大影响,其中物理学科将面临多种变化和挑战,以下笔者从 3 个方面展开分析.

1 选考物理的人数有变化

首先我们了解下浙江省部分高中选考物理的人数情况(如表 1).

表 1 浙江省部分高中选考物理的人数情况

学校	选考物理人数占总人数比例 / %
嘉兴一中	56
缙云中学	78.6
镇海中学	81
浙师大附中	55
宁波二中	55
宁波四中	28
汤溪中学	70
金华外国语	80
宾虹中学	18
孝顺中学	20
艾青中学	66
江南中学(民办)	18
金华六中	37
云和中学	两类班分别为 30 与 8

表 1 中的学校在全省具有代表性,调查结果显

示生源最好的学校(如镇海中学、金华外国语学校)选考物理人数占总人数 80% 左右,生源其次的重点学校(嘉兴一中、浙江师大附中)占 50% 左右,生源较差的普通学校(孝顺中学、江南中学)占 20% 左右,即学生层次越好的学校选考物理的人数越多.接下来我们了解下笔者所在市的选考物理人数情况,如表 2 所示,也出现相似的结果.

表 2 桐乡市各高中选考物理人数情况

学校	总人数 / 人	选考物理人数 / 人	选考比例 / %
桐高(重点中学)	771	420	54.5
一中	714	274	38.4
茅高	781	48	6.1
二中	521	74	14.2
凤高	806	295	36.6
合计	3 593	1 111	30.9

笔者又调查了以前文理分科情况,以某届高三为例,全市学生总数 4 200 人左右,选择理科的人数为 2 600 人左右,理科的人数比例超过 60%.现在选择物理的人数、比例只有原来一半不到,选考物理的人数大幅减少(特别是普通中学).本市如此,全省也差不多.

为什么选择物理的学生人数会大幅度减少呢?主要原因是大多数学生认为物理难学,初中就觉得物理难,而高中的物理内容更多、难度更大.以前文理分科,物理捆绑在理科中不得不学,现在可以选择了,当然会放弃这门令人望而生畏的科目.而重点中

学喜欢物理的学生较多,学习物理的能力较强,再加上高校专业对科目的要求(后面分析),因此选考物理人数与过去比变化不大.但整体上学习物理的人数还是大量减少,这种情况今后也很难改观,喜欢并选择物理的学生始终是少数,美国等西方国家也是如此,这是学科特点造成的,很难改变.

选考物理的人数大幅减少给学科教师带来了压力.很多普通中学的物理教师富余,面临转岗.据了解本市部分普通中学物理教师改教通用技术或从事其他工作.几届之后普通中学物理教师只会更加富余,去向让人担忧.放眼全省,这个问题更加严重,毕竟普通中学占大多数.这个问题如何解决考验着决策者的智慧.

选考物理人数的大幅减少也对高校招生带来了一定的影响.以前理科人数多,报考理工科专业的学生也多,现在选择物理的人数大幅减少,对物理有要求的部分理工专业可能招不到足够的学生.这样也倒逼高校设置更适合学生学习和发展的专业,加强了学生与高校的双向选择性,有助于高校专业优化和质量的提高.

2 学科地位有变化

2.1 高校更加重视物理

高校有科目要求的专业大多要求考物理.在浙江省教育考试院网站公布的部分高校专业选考科目要求中,无论是普通院校还是重点院校,物理在选考科目范围中所占比例都很大(见图1).像北京大学、清华大学、复旦大学、浙江大学等重点高校,除了个别专业的选考科目中没有对物理提出要求,其他大部分专业都跟物理“沾边”.以浙江大学为例,公布的24个专业(类)中,有17个专业(类)的选考科目范围中有物理,其中7个专业(类)的选考科目范围中只要求选考物理学科.

可见,从高校特别是重点高校的专业选考要求来看,物理学科很重要.高校如此看重物理首先是因为物理学科最能考验学生的思维品质.物理很少需要死记硬背,物理学得好的学生,思维发展出色,通过物理选拔出来的学生学习能力更强,发展潜力更大.其次是高校对学生专业发展的要求.大多数理工专业需要学习物理知识,高中若没有一定的物理基础,上课就很吃力.物理学得好的学生,基础更扎实,

专业课学起来更轻松,专业发展更好.再者,物理偏重于应用方面,与将来职业的关联性也多.物理学得好的学生思维活跃、实践动手能力强,有助于学生将来从事各种职业.浙江大学曾做过一次统计:在校学习物理专业的学生,毕业多年后,从事本专业的学生只占20%多,更多的是从事其他行业,甚至与物理毫不相关的行业.可见学习物理能为学生的后续发展打好基础.

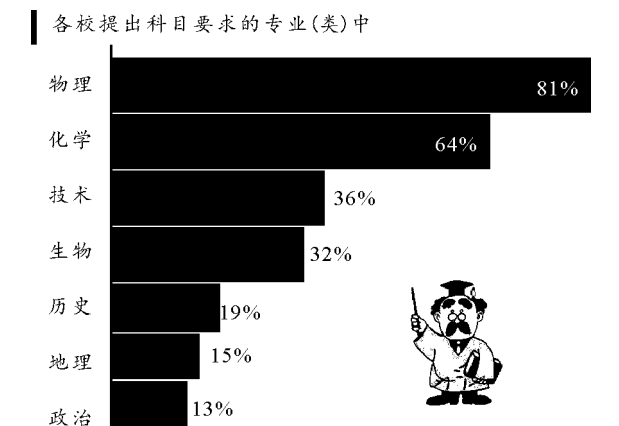


图1 浙江省教育考试院公布的高校科目要求占比

2.2 重点高中和成绩优秀学生更加重视物理

从高校专业对科目的要求可知,重点大学的大多数专业都对物理提出要求,要上好的学校和专业必须学物理,这对重点高中和优秀学生有很强的指导作用,他们不得不重视物理.

2.3 物理在普通中学地位下降

新高考方案中,物理只作为7选3的选考科目,普通中学的学生对学习物理感到困难和恐惧,造成选考物理的人数比以前大量减少,物理教师减员,事实上造成该学科在普通中学边缘化.况且不选择物理,也有相当多的专业和学校可以报考,物理学科对于多数学生的重要性也在降低.

物理学科在高校,在不同层次的中学、学生中地位相差巨大,这是学生根据学习情况选择的结果,也是学生与高校双向选择的结果,根源在于学科自身特点.今后选择物理的学生中优秀学生的比例越来越高,也只有成绩优秀的学生才敢于选考物理.物理学科越发具有人才选拔的作用.

3 考试成绩有变化

新高考选考科目的成绩将采用“按等级赋分”的评定方法(表3).考生选考科目成绩以当次学考

合格成绩为赋分前提,高中学考不合格不赋分,起点赋分40分,满分100分,共分21个等级,每个等级分差为3分.

表 3 按等级赋与的评定方法

等级	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
赋分 / 分	100	97	94	91	88	85	82	79	76	73	
人数比例 / %	1	2	3	4	5	6	7	8	7	7	
等级	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
赋分	70	67	64	61	58	55	52	49	46	43	40
人数比例 / %	7	7	7	7	6	5	4	3	2	1	1

所以,新高考的成绩中,选考科目会出现两个分数,一个是卷面分,一个是等级赋分.卷面分不会被直接使用,而是作为等级赋分的依据.以各科“必考题70分+加试题30分”卷面得分为依据,按最近的累计比例划定等级.

比如一位学生某次物理选考成绩,必考题68分,加试题24分,卷面分为92分.如果他的成绩排名在当次考试的前1%,那么按照等级赋分的方案计算,他此次高考的物理分数应该为100分;如果他的成绩排名在当次考试的前2%,他高考的物理分数应该为97分.

3.1 以前看绝对分数 现在按比例赋分

以前的高考模式下,分数是绝对的,考多少分就多少分,现在要看 在所有参加考试的学生中所占的位置按比例赋分,卷面分数高赋分不一定高.从表1和表2统计数据看,普通中学选考物理人数大幅减少,而重点中学选考物理人数变化不大,最终变成了重点中学之间、成绩优秀学生之间的比拼,学生获得靠前位置难度加大.选考取得高分比较困难.

表 4 桐乡市各高中高三理科及高二选考物理人数情况

学校	某届高三理科人数 / 人	2016届选考人数 / 人
桐高(重点中学)	580	420
一中	506	274
茅高	503	48
二中	283	74
凤高	547	295
总人数	2 419	1 111
桐高占比 / %	24	38

以本市为例,表4列出了某届高三各校理科人数统计及2016届高二各校选考物理人数统计,理想化认为桐高所有学生成绩强于其他学校,但人数占比增大,按比例获得高分的学生会减少.

3.2 选考成绩不仅取决于学得好 还要看和谁一起考

选考科目一年考两次,学生什么时候考没有统一规定,哪些学生一起考具有随机性,存在“田忌赛马”的可能.在2015年10月第一次选考中,几所普通中学的某些科目取得了非常好的选考成绩,就是因为全省参加此科目选考的学生整体水平低,该校部分学生博弈成功,取得高分.

但今后各届参加选考的学生水平、层次将会趋于均衡和稳定,“博”出好成绩的可能性已经很小.我们还要清醒地认识到,物理选考一定是和高手同台竞技,提高学科的实力才能取得好成绩.

3.3 学生分数差距会缩小

选考科目总分减少,以前理综物理120分,现在总分100分.只要学考成绩合格,起点赋分40分,实际上选考的分数差距最多60分.另外试题难度降低,70分学考一定简单(要考虑参加学考的学生),分数拉不开差距,30分的加试题分值小也很难拉大差距.因此整体上拉近了大多数学生与顶尖学生的分差,对多数学生有利,对尖子生不利.所以对我们今后的教学也提出了更高的要求:如何让不同层次的学生都能获得更好的成绩.

新高考已经开始,物理学科在很多方面出现了前所未有的变化,学生面临着全新的选择,教师面临着更大的压力,高校提出了更高的要求.所以必须对新高考多些研究和思考,了解新高考对学科带来的影响,积极应对.我们始终要贯彻以学生为本的理念,尊重学生选择科目的权利;对于选择物理的学生,我们要给他们提供更好的教学,帮助他们取得更好的成绩,实现他们的大学梦,为学生将来的发展打好基础.

参 考 文 献

1 浙江省教育厅.浙江省深化高校考试招生制度综合改革试点方案.2014

2 梁旭.新高考与学考下的物理学科.2015.9