关于高中物理自主学习现状的调查报告

摘要

为了呈现在校高中生真实的物理学习情况，并且进一步的探究培养高中生物理自主学习能力的策略，笔者对沈阳市两所学校的200名高中学生的物理自主学习能力进行了调查和访谈，希望通过深入有序的调查与总结，发现学生在学习过程中出现的问题，以便在今后的教学工作中有的放矢，提高培养学生的物理学习能力。通过调查显示，目前高中生在物理学习的方面确实存在着一些问题，比如：学习物理的兴趣不高；学习能力有待提高；学习方法的欠缺等等。针对这些方面的问题笔者给出了一些自己的建议，希望可以改善目前高中生在物理学习方面的畏难情绪，积极的投入到物理学习中来。

关键词：高中物理、自主学习、学习方法

导语

2004年我国的高中教学新课程改革开始启动，截止到2013年高考时，全国34个省级行政区中已经有29个省、自治区、直辖市以新课标课程教学大纲为依据进行高考，占到了全国高考总量的85%。新课程理念反对课改以前的单纯的以教师为主的“授受试”课堂，进而提出了新课标理念下的注重学生心理发展与形成的“三维目标”，即知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观，将“师本”课堂向“生本”课堂转变，提倡学生主动地参与到课堂的教学中来，“通过参与、合作、讨论、探究等教育教学模式实现学生的从被动接受到主动学习的态度和学习方式的上的转变。在这一目标的指引下，“改变学习方式，倡导自主学习” 成为了这场改革的焦点”。一切物理知识理论都来源于物理实验。物理实验课程能激发学生对物理知识的求知欲望，而且对于培养学生的分析、操作、观察、归纳总结等诸多能力具有有效的提升作用。“自主探究”是这次课程改革的一个重要方面。在实验探究过程中，教师应该鼓励学生动手动脑的亲身实践探究，他们所获得的不仅仅是知识，更为重要的是学会科学的思维方式，学会研究自然科学过程中，科学家所采用的基本方法。新课程改革强烈要求注重建立发展学生能力的教学模式，让学生学会自主的获取信息、分析信息、处理信息，以及能够独立的分

析问题和解决问题，还能够培养学生学会与人沟通交流、共处协作。

始于 20 世纪 20—30 年代的美国的个别化教学就已经具有了自主学习的雏形。个别化教学即国内提出的适应不同类型学习的个性化教学，个别化教学的特点主要有：1.教育教学的目的明确；2.尽可能的使学习适合学生群体中的个别差异，打破传统教学的统一进度模式，学生可以根据自身的需求制定学习进度；3.采用掌握学习法；4. 充分重视课程内容的统筹规划和选择设定。个别化教学的模式主要有程序教学、掌握学习、独立学习、适应性教学和个别辅导。针对我国的教育现状和基本国情，一线的教育者以及一些教育专家结合国内外先进的自主学习理论，试着提出了符合我国学生发展的教育以及学习模式，并实施了多个指导学生自主学习的教学实验，取得了一定的成果：庞维国将“自主学习”概括为:“能学”；“想学”；“会学”；“坚持学”。肖川认为，自主学习就是“自我导向、自我激励、自我监控”的学习。余文森教授的观点主旨是“以宏扬学生主体性，核心是构建体现学生主体地位的新型教学结构，他强调自主学习的灵魂思想和理论依据的主体性”。等等

一直以来教师的教育方式都是讲授式，学生的学习方式是被动的接受式，迫于高考的压力，学生在学习过程中更偏重于机械记忆、简单的理解和应用，而实践操作的机会更是少之又少。作为重要的教学考查手段——程序化的试卷考试是重点突出知识的记忆性、重复性和理论性，高分低能现象十分普遍。枯燥的学习内容和单调的考查方式必然导致了学生学习兴趣下降，学习主动性差，乃至学习效率低下，只会被迫的学习，不会主动学习。很多学生对课物理教学产生不同程度的排斥和厌倦,越来越多的学生感到学习物理困难。要想改变这种现状，就需要教育工作者转变教育思想，更新教育观念。本次调查通过对高中生不同层次学生的问卷调查，分析出高中生物理学习中的难点，分析出高中生物理学习中存在的问题，进而从高中生物理学习的实际情况出发，真真正正的为学生的身心发展着想，展开以学生为核心的学习活动。

调查过程

一、调查对象

本此调查是针对高二学生进行的，他们已经经过了一年的高中物理学习，对待高中物理知识有了一定的了解，但还没有完全被现阶段的高中应试教育所同

化，对待研究问题有一定的参考价值。本次调查我选取了本校高二年级的两个平行班的100名学生进行了测试，为了保证调查的真实性和结果的可信度，我还选取了同年级的另一所高中学生进行了问卷调查和个别访问，同样是两个班100名学生。所以本次调查具有普适性。

二、调查内容

此次调查试卷的设计以我十多年的实际教学工作经验为基础,涵盖了学习动机、学习方法、学习过程、学习能力和学习评价等多个评价方向。（问卷见附录）

1.学习兴趣的现状调查：（包括项目1、2、15）主要是调查高中生对于物理学科的兴趣、难易程度的感觉以及课外资料的涉猎程度，了解物理学科在学生心目中的地位。

2.学习习惯的现状调查：（包括项目3、6、7、10）主要是通过课前预习情况、课后作业完成情况、复习巩固情况等方面了解学生的学习习惯的养成程度。

3.学习过程的现状调查：（包括项目4、5、9）通过课堂发言情况、笔记记录情况、实验参与程度了解学生在课堂上的参与度和效率。

4.学习能力的现状调查：（包括项目8、10、11）通过学习方法的总结归纳和解决问题能力的反馈了解学生对物理学科学习策略的掌握程度、分析解决物理问题的能力和可持续发展能力。

5.学习评价的现状调查：（包括项目12、13、14）通过学生对自己的评价和反思，了解学生在物理学习上的自我定位。

三、调查结果

表1 高中生物理自主学习情况问卷调查结果（前测）单位：人

项目	A	B	C	D	A项百分比	B项百分比	C项百分比	D项百分比
1	48	90	58	4	24%	45%	29%	2%
2	16	28	94	62	8%	14%	47%	31%
3	22	104	74	——	11%	52%	37%	——
4	36	84	80	——	18%	42%	40%	——
5	28	124	36	12	14%	62%	18%	6%
6	60	88	52	——	30%	44%	26%	——
7	32	72	72	24	16%	36%	36%	12%
8	40	88	48	24	20%	44%	24%	12%
9	36	86	66	12	18%	43%	33%	6%
10	38	68	94	——	19%	34%	47%	——
11	30	60	110	——	15%	30%	55%	——
12	26	52	44	78	13%	26%	22%	39%

13	56	76	68	——	28%	38%	34%	——
14	44	28	68	60	22%	14%	34%	30%
15	52	66	48	34	26%	33%	24%	17%

四、对调查结果的分析与思考

（一）物理学习兴趣基础分析

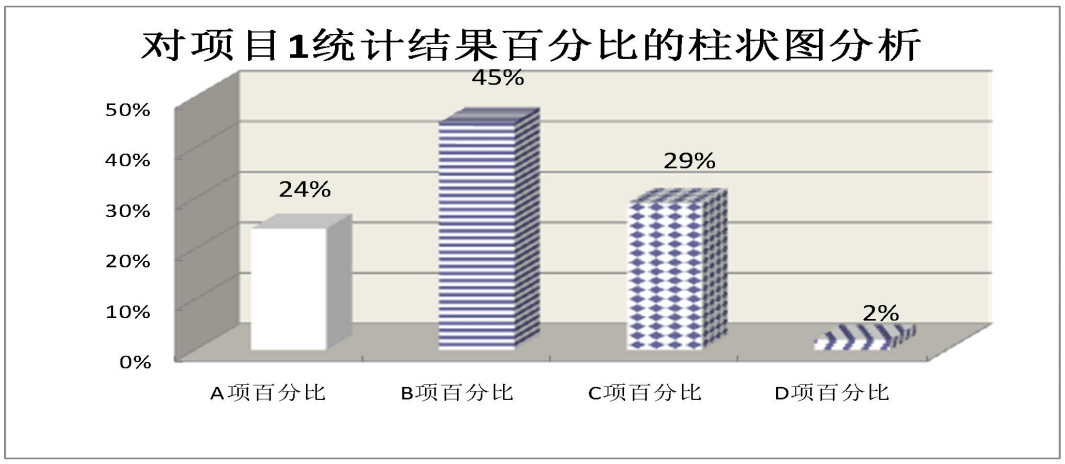

图 1 物理学习性趣的调查结果

经调查分析，学生对于问题 1 回答非常感兴趣的占 24%，回答一般，谈不上兴趣的占 45%，对物理科目非常讨厌的占 2%。

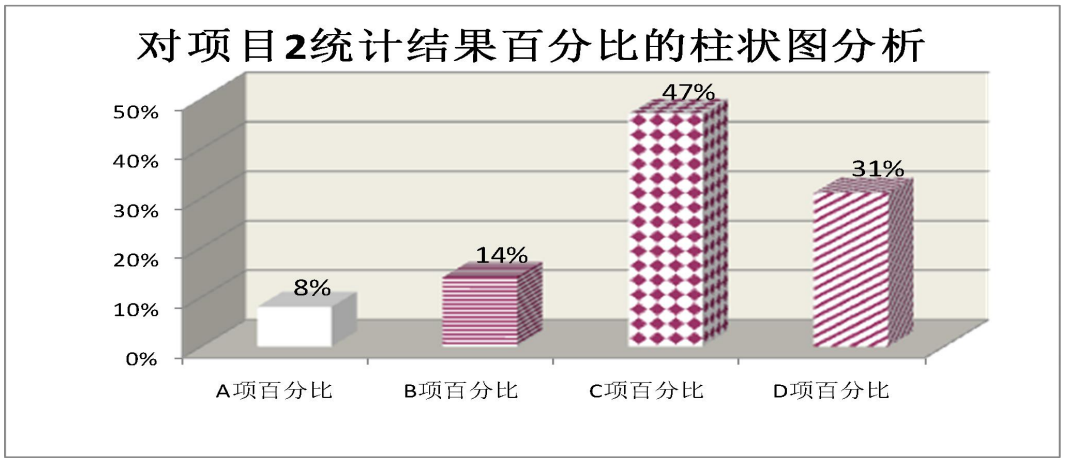

图 2 物理学习难易程度的调查结果

关于学生觉得物理是否难学的调查，很多学生都认为物理比较难学习，他们占总数的 47%；害怕胆怯的学生所占的比例约为 31%。这说明对物理完全没有兴趣的同学是极少数的，而对物理非常感兴趣的同学也比较少，大部分同学对高中物理的兴趣只是一般，迫于升学的压力被动接受，相当一部分人有明显的畏难情绪。

这种情况笔者认为主要是高中物理和初中物理的差异比较大。高中物理要求学生从初中物理力学的学习中，从简单的记忆中深入理解和灵活运用，从被动的灌输学习变成主动的寻求解答，从定性的了解到定量的计算，面对这种种情况，

这些刚刚步入高中的学生一下就乱了，就急了。这使得刚进入高中学习物理的学生，他们往往处于亏损状态，导致了高中物理学习过程中，无论是在客观知识方面的衔接，还是学生学习的主观心理过渡，都存在了很大的障碍，而高中物理知识前后章节之间是紧密相连的，直接导致了学习上的问题积累。所以学习物理兴趣是关键。

（二）预复习对物理学习效果的影响分析

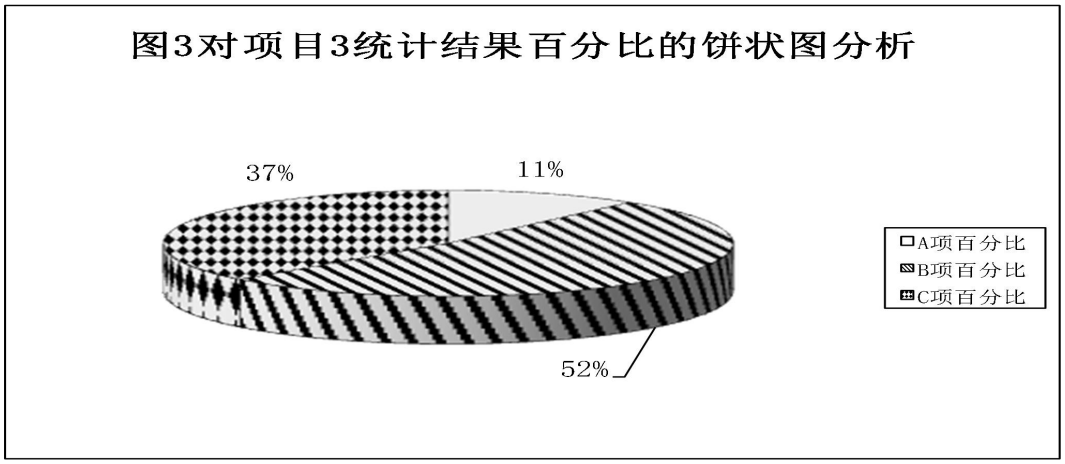

图 3 课前预习的调查结果

第二方面，从学习方法上面来看，针对课前预习的回答：能够很好地预习教材的占 11%，,预习效果一般的占 52%，很少预习的占 37%，这说明在预习的问题上绝大多数学生采取了放任态度，体现了学生自主学习习惯的薄弱性，不能很好地在预习过程中发现问题，把握知识的重难点。

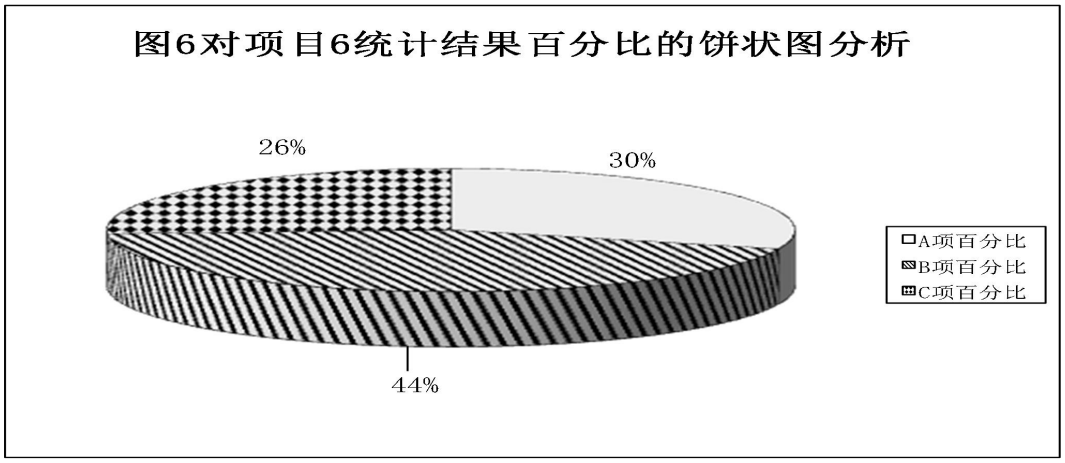

图 4 课后作业完成情况的调查结果

课后复习是巩固所学知识的时间，从而达到提高学习效率的目的。调查结果显示 30%的学生的复习方法是先回顾知识点在后做习题，有 44%的学生是先做作业,遇到困难之处才想起书本上的知识；还有 26%的学生不能独立完成作业。

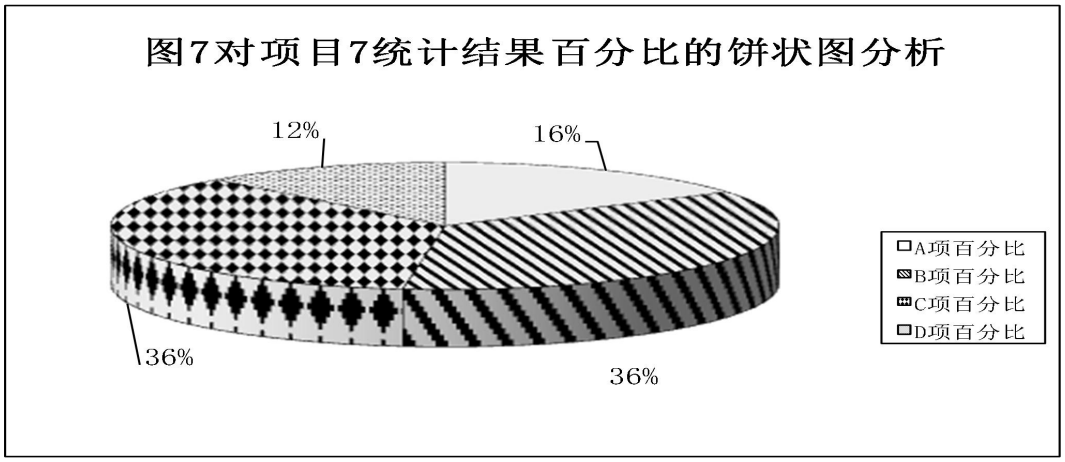

图 5 课后复习情况的调查结果

而复习的效果就更是让人担忧了，只有 16%的同学能够学过的物理知识总结归纳，找到相关知识点之间的联系和区别，形成自己的知识体系，而有 36%的同学只会将自己认为重要的或感到困难的部分知识进行复习，而容易的地方则是一带而过，更有 12%的同学只会在考试之前临时抱佛脚，突击复习一下。

（三）学习计划及学习目标的有无对物理学习的影响分析

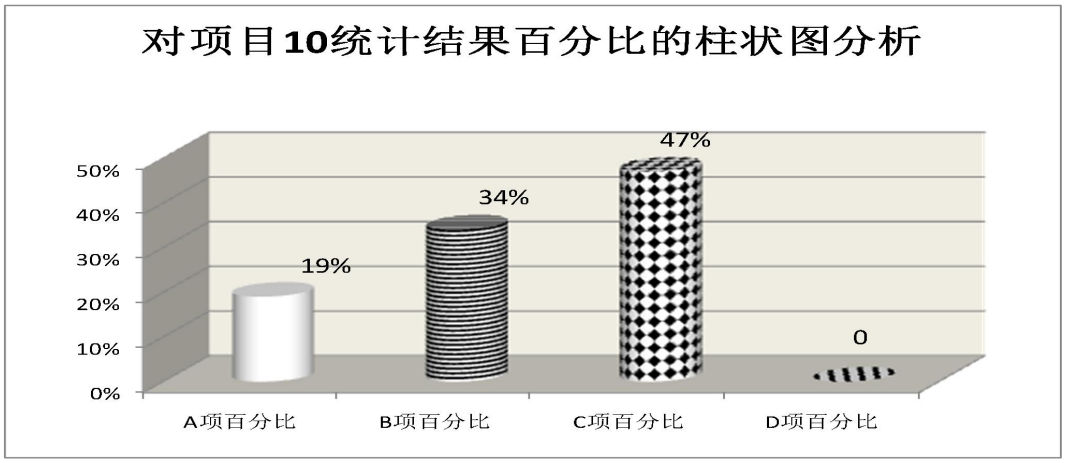

图 6 制定学习计划的调查结果

我们通过第 10 题来了解学生是否进行物理的预复习，其调查结果是，：在学习物理时，能够事先思虑周全，而且有执行力的学生所占的比例约为 34%；在学习物理时偶尔心血来潮，小小的思考一下学习过程的学生所占的比例约为 47%；而彻底没有学习计划的学生所占的比例约为 19%。结果发现很多的学生对自己的物理学习并没有一个很好的规划，学习起来必然缺乏系统性。

（四）课上学习习惯及互动环节物理学习效果的影响分析

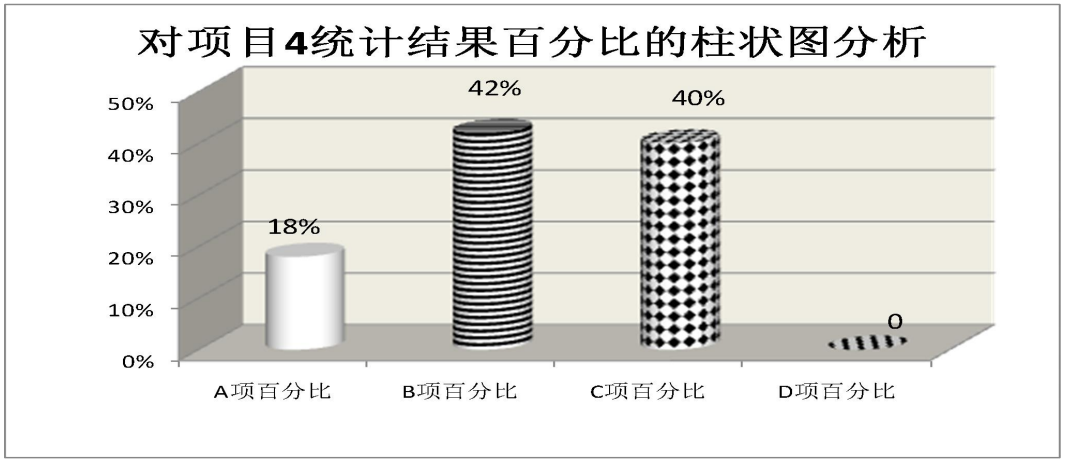

图 7 课堂参与度的调查结果

第 4 题关于在物理课上学生是否愿意参加课堂讨论或与同学探讨问题的调查结果显示：敢于在课堂上发言直抒己见热情演绎的学生的比例约为 18%；不经常的发表一下自己看法的约为 42%，而很少或几乎不参与课堂讨论者竟然占到了学生总数的 40%，可以看出相当多的一部分学生在课堂上处于消极听课的状态，没有积极的参与到课堂中来，在学习过程中缺乏师生互动和生生互动，这样的课堂效率必然会很低。

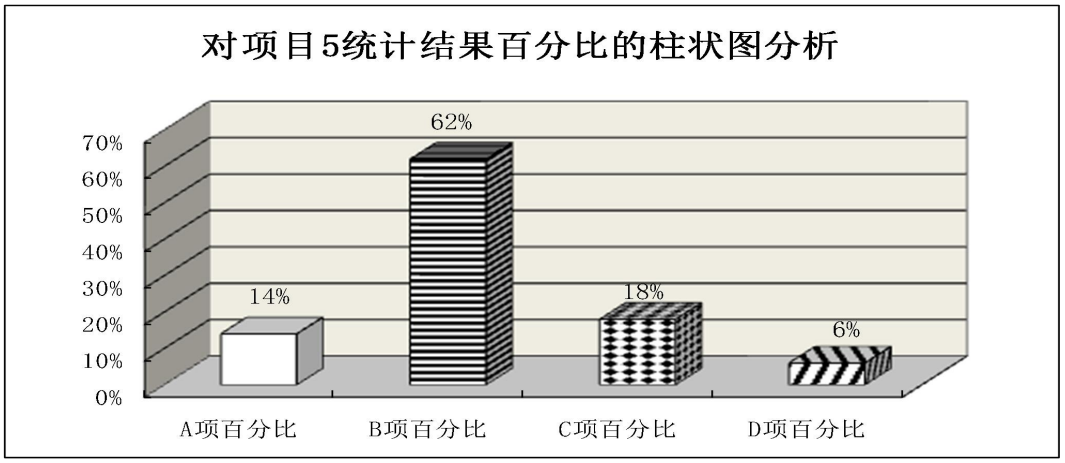

图 8 课堂笔记记录情况的调查结果

对学生听物理课时能否合理的记笔记的调查结果是仅有 6%的学生能够一直坚持在课堂上记笔记；偶尔在书本上写上几句的学生约为 62%，恐怕这部分学生连固定的笔记本都没有；将近 14%的学生从不记笔记。我们都知道如果在课堂上能够有效的记录知识点和典型例题，对于学生课后的复习总结是至关重要的。

（五）物理实验的实践方式对物理学习效果的影响分析

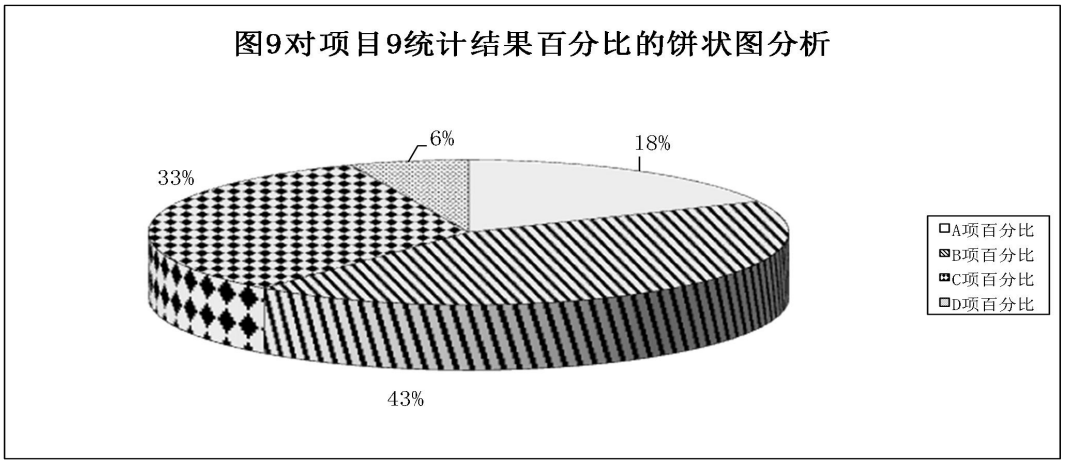

图 9 物理实验参与程度的调查结果

关于学生对物理实验是否感兴趣的调查结果显示：18%的学生对物理实验的兴趣比较强烈；43%的学生认为自己对物理实验的兴趣一般，在实践过程中需要老师的帮助；而不感兴趣的学生多达 33%。物理是一门以实验为基础的学科，而现阶段的应试教育扭曲了科学的探究方式，很多老师的教学过程都是先给结论后补实验，用“讲实验”代替“做实验”，剥夺了学生亲身体验和实践感知的过程，这是与物理学习规律相悖的，严重阻碍了学生的未来发展和对真理的求知欲。

（六）学生物理学习效果评价分析

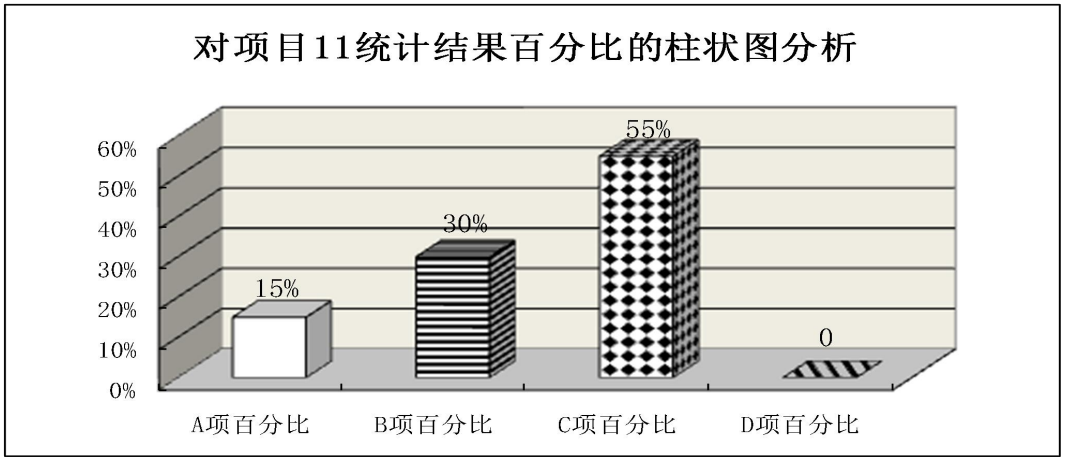

图 10 物理学习方法的调查结果

第四方面从学习成果和评价来看，对学生学习物理的方法的调查结果显　示：知道自己想做什么，该真么做的学生真的不多，所占的比例只有 30%；不会学习的学生所占的比例约为 15%；大多数的学生没有固定的方法，学习的随意性太强，占总数的 55%。

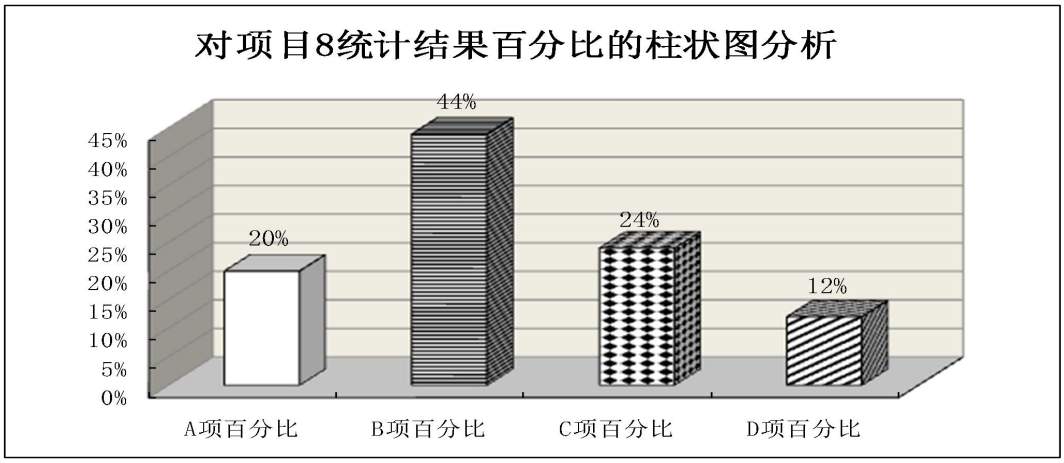

图 11 解决物理问题能力的调查结果

对于自己有针对性的解决相关的物理问题能力的认识是，约 20%的学生能够应用所学的物理知识,迅速、准确的解决问题，大多数的学生能够根据实际情况应用物理知识解决简单问题,但对复杂一些的问题仍然束手无策，这部分学生占到了总数的 44%，而知识点模糊不清，解题没有思路的学生约占 12%.这些都说明了学生在物理学习的过程中欠缺科学、系统的学习方法、,学习的自我监控能力不强，综合学习能力较弱，虽然对物理学习也有一定的兴趣，但仍有很多困惑。

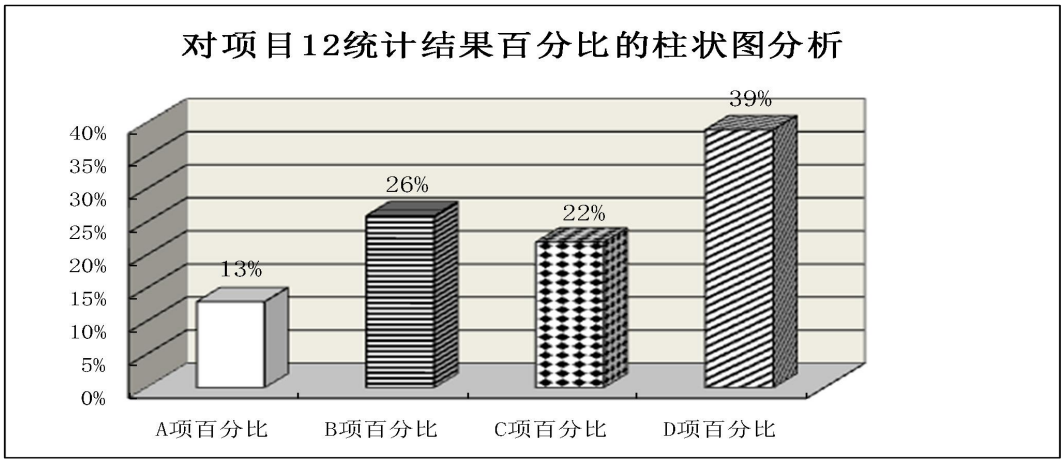

图 12 物理学习存在问题的调查结果

关于第 12 个问题：你认为你学习物理的不足之处有哪些方面？回答“总以为自己笨,没有信心学”的学生占得比例约为 13%；回答“浮于表面学一点,不愿意深入钻研”的学生占的比例约为 26%；而认为自己“学习方法有问题,思维能力比较差”的学生约占 22%；认为自己花时间不够多,复习不及时的学生则有约 39%.

调查结论

一、自主学习动机的缺失

总的来说,大多数高中生还没有形成自主学习的意识。他们中的大部分学生没有高水平的学习动机,对物理学习缺乏相应的兴趣。这是因为我国的教育一直以应试教育为主，学生的好与坏都是取决于考卷分数的高低。而应试考试是通过卷子本身来考察学生的知识面及知识深度的一种方法,更偏重于学生对知识点的记忆，而构不成对知识的掌握与应用。学生从小 6 岁接触应试教育，再进入高中时已经近 10 年，长期的应试考试使学生已经习惯老师对他们知识的灌输，已经习惯被动的接收知识，缺乏积极主动参与学习的意识和习惯。所以自主学习的开展必须以学生的学习动机为前提，激发学生的物理求知欲，同时在教学过程中提高学生的自信度。

二、学习方法欠缺

调查结果呈现，物理学习方法的缺失太严重了，一部分学生甚至不做预习，只会被动的消极听课，没有良好的过程分析能力、逻辑思维能力和解决问题的能力，复习不系统，条理不清晰，这种被动的学习方式必然导致低水平的学习效率，成绩当然很差了。由于高中学习科目较多，学生各科知识需要达到一定的广度与深度，而总体学习时间还是有限的，所以我们要注重培养良好的学习习惯和思维习惯，引导学生主动学习，培养学生独立分析和解决问题的能力，才能为未来的可持续发展奠定良好的基础。

三、加强学习能力的教育

从调查中可以看出，学生对物理学习缺乏自我约束，因为学习方法的实施的基础就是自我监督与自我控制，这就必然要求学生具备一定的学习素质，因此教育部一直提倡素质教育，并提出了要推动学生全面发展，致力于学生的终身发展的教育目标。所以我们教师除了要教给学生知识规律之外，更重要的是不得不告诉学生应该怎么样来管理自己的学习,包括应该怎么推出学习计划、合理的分配学习时间、选取恰当的学习内容等等。再由物理自主学习的能力的培养推广到广泛的全方位的学习中来，促进学生的全面发展。

建议

一、提高学习兴趣

有句名言叫做“兴趣是最好的老师”，但是何为“兴趣”？“兴”代表高兴，“趣”代表乐趣。而兴趣的反义词就是无聊与乏味。学习是一个持久的过程，并非一朝一夕可以达成，因此如果学生在学习过程中感觉不到高兴，感觉不到乐趣，而是感觉到无聊与乏味，那么他们很难有持久的学习热情。因此教师必须在课堂上找寻到学生的兴奋点，激其学生的好奇，让学生好奇心的驱动下产生自己的内驱力，进而有意识的透过现象去挖掘出隐含在背后的物理规律。

二、锻炼学习意志

与初中物理相比，高中物理知识复杂，概念抽象，对学生的逻辑思维能力和数学分析能力都有相当高的要求，很多学生都是饱含着热情投入到物理的学习当中，但慢慢地在不断的出现的困难和阻力下半途而废。这个时候就需要顽强的个人意志来支撑学习活动。随着年龄的增长，学生的注意力和意志力都得到了明显的增强，可以集中于学习的难度更大的任务很长一段时间，有少部分发展得较快的学生已经把注意发展成为有意后注意，这对于自主学习的益处是非常明显的。只有在具备了较强的意志控制能力，学生才能排除外界的干扰，全身心的投入到学习中来。

三、养成良好的学习习惯

良好的学习习惯是学习成绩提升的必要保证：包括学习计划的制定、课前的预习效果、课堂上的参与度和记录习惯、实验探究的能力、课后作业的完成情况、课后复习的果等等。教师的教学任务不单单是知识的传授，更重要的是教会学生应该怎么来学习，培养学生的独立自主学习能力。

四、监控和反思的引导

自我监控是什么呢？它代表的就是自己对自己进行监督与控制，应该属于自我约束力的一个体现。拥有自我监控力的学生可以很好的对自己进行规划要求，并自我完成相应学习规划，但是自我监控并非人人都具备，大多数人更多的需要他人监控，因此在物理学习中，好的计划，好的理念，必须通过好的实施才能达到预期目的。

而“反思”是要反思什么呢？笔者认为不单单是学生在书本上所学到的那几个公式、定理，更重要的是了解规律的形成、模型的建立过程，如果是真的学有所成的话，笔者还希望学生能够学到追求真理的方法，这才是物理发展的内在动力，真正会使学生终生受益。

五、实验能力不可忽视

人说，“实践是检验真理的唯一标准”。物理教师必须要重视实验教学，对于每一个实验都要从题目、目的、原理、器材、步骤、实验过程、数据处理和误差分析等方面逐一讲授示范。首先演示实验是必不可少的，教师的规范性示范会给学生留下最直观的信息；分组实验是实验课的重头戏，教师应当充分发挥学生之间的合作交流的优势，让每一个学生都参与到实践中来，动手动脑的同时获得最宝贵的探究体验，而实验结果的分析和讨论也体现了科学的严肃性和真实性；探究性实验最大化的发挥出了学生的主观能动性，学生在现有知识的基础上可以自行查询相关资料，，寻找解决方法，大胆的改革创新，既可以使学到的物理知识记忆的更加深刻，又可以从学习中获得快乐。