# 物理校际交流论文范文推荐7篇

来源：网络 作者：枫叶飘零 更新时间：2024-11-24

*物理校际交流论文范文 第一篇>一、教师教学应由传授式变为启发式课堂不再是老师一个人的舞台。教学中，教师应充分发挥学生在学习中的主体地位，教师只是引导学生进行学习，对于具体问题应当引导学生进行分析思考，答案由学生给出。应当充分肯定学生的想法，...*

**物理校际交流论文范文 第一篇**

>一、教师教学应由传授式变为启发式

课堂不再是老师一个人的舞台。教学中，教师应充分发挥学生在学习中的主体地位，教师只是引导学生进行学习，对于具体问题应当引导学生进行分析思考，答案由学生给出。应当充分肯定学生的想法，对于正确合理的部分给予赞赏和鼓励，同时也需指出不合理的或需要改进的地方。通过启发式教学使得学生在学习上由被动变主动，学生的思维能力得以训练、培养和提高。学生学会如何进行自主学习，培养了学生继续学习和终身学习的态度、习惯与技能。这种素质是现代社会对学习者的要求，这种素质将使学习者终身受益。

>二、教学应理论与实践结合

物理所涉及的知识源于实践，它重视对于实践的指导，根据这一特色，在教学过程中，应努力结合物理的基本原理，向科学技术应用延拓，努力培养学生的科学意识。例如，讲磁介质分类时，可以提及具有完全抗磁体性的超导体，介绍超导体特殊性质，特别是超导体无损耗对于现代工业的意义，同时超导要求的低温条件又制约了超导的应用，如何提高超导温度，实现室温下超导是科学家目前遇到的难题，需要进一步去探索研究。在讲授气体分子动理论时，可介绍地球温室效应的形成及危害，从而努力发挥现代科学的潜力，走一条绿色环保的高技术发展道路。

讲波动光学时介绍一些三维影像知识，以及全息照相基本原理，可以凸显物理的实用性，物理的学习不仅可以认识世界，也可以改造世界。实践证明，这些做法使学生认识到物理课程的重要性，懂得如何使用物理知识解决具体问题，激发了学生学习的动机，从而提高学生学习物理的兴趣。

>三、教学应培养学生创造性思维

教学过程中应当鼓励学生的怀疑和批判精神，鼓励学生提出标新立异的想法。缺少质疑，人们的认识与思维就报难向前深入发展[3]。从物理发展的历史来看，无不以怀疑和批判为先导。我们知道：如果没有怀疑和批判就不会诞生近代物理的两大基本理论：相对论和量子力学。科学的进步需要不断超越已有的理论，没有怀疑和批判，也就失去了创新的生命力。在教学中，也要注重培养学生想象力，让学生大胆假设，如有一天超光速能够实现了；我们生活在没有摩擦的世界；我们生活的地球失去磁场……会出现一些什么样的情景?这些问题没有标准答案，存在多种可能性，能够培养学生发散思维，学生可以展开想象的翅膀，用一些已有的知识，分析、归纳、总结得到自己的结论，这种思维方式将使学习者终身受益。

>四、教学应课内与课外结合

教师应多创设学生间交流机会。经常组织学生参加物理课外活动和竞赛将非常有助于学生发现问题，用集体的智慧创造性地解决问题。学期开始可以让学生自由结合，分组开展各种活动，每周一个主题，可以是对于生活中物理现象的讨论分析，也可以是参观科技馆等。每周每组就活动情况书写书面报告，教师进行指导和评价，鼓励学生用发现的眼光观察世界，用科学的方法认识世界。

>五、结语

总之，物理教育不仅要重视物理基本概念方法，要重视学生创造性思维方式的培养，使学生养成自主学习和终身学习的行为习惯，只有这样才能真正提高教学质量，培养出富有竞争力和活力的高素质优秀人才，真正实现素质教育。

**物理校际交流论文范文 第二篇**

>摘要：

随着时代的发展，对高等学校的教育也提出了前所未有的更高的要求，培养具有实践性、创新性的高素质人才是目前高等教育的人才首要培养任务。文章从如何提高学生对物理实验的重视度、加强以学生为主体的教学模式等方面展开，提出了一些可行的改革方式，对于人才培养起到了积极的促进作用。

>关键词：

大学物理实验；创新型人才；自主学习

随着时代的发展，知识经济和信息浪潮不断地改变着我们的生活，同时对高等学校的教育也提出了前所未有的更高的要求，培养具有实践性、创新性的高素质人才是目前高等教育的人才首要培养任务。而大学物理实验课程作为理工科各专业的核心公共课在创新型人才培养的目标下更是不辱使命，必须担当起课程改革的重任。受传统教育思想的影响以及我国多年来的应试教育体制的制约，从中学开始，实验类的课程就不受学生的重视，相比于化学、生物等课程，物理实验更是次之。同时由于该大学物理课程又具有得天独厚的优势：实践性与创新性，因此如何提高学生的学习兴趣，培养学生创新能录是大学物理实验改革的重点和方向。

>一、高中物理实验与大学物理实验的区别

新课标中，我国高中物理必须的内容基本相同，质点力学、万有引力定律、静电学、稳恒磁场，电磁感应。选修的内容各不相同，有光学、热学、动量守恒、近代物理。而在这些内容中，涉及到的物理实验主要集中在质点力学和静电学，其他部分涉猎较少。可即使是力学和静电实验，涵盖的实验内容也较少。所涉及到的实验原理及实验仪器也较为简单，如力学部分仅仅学会游标卡尺和螺旋测微仪的使用，验证力的平行四边形定则和机械能守恒定律等。高中物理实验只要求学生掌握初步的实验技能，学会使用简单的实验仪器进行基本物理量如长度、时间、速度等物理量的测量。并学会记录实验数据，最终做出简单的实验分析。由于高中物理实验要求不高，并且在最终的高考成绩中也不计入在内，因此很多中学只会在课余的间隙给学生一些实验的指导，或者干脆就是老师课堂演示，而使学生彻底失去了实际动手的机会，以上诸因素都给大学物理实验的实施带来了障碍[1-3]。大学教育和初高中教育由于他们所教授的对象处于不同的年龄阶段，因此对学生的知识结构以及科学素养的要求也不一样。大学物理实验是一门基础的必修课，它要求我们的学生通过大学物理实验这门课程的学习达学生对实验方法和技能的最基本的训练，熟悉并能熟练操作常用的仪器及实验原理，要求学生对实验结果进行正确的记录及处理，能够自行独立地对实验结果进行分析总结，并最终写出复合科学规范的实验报告。通过以上基本要求的提出，锻炼了学生自己发现问题，设计实验解决问题、举一反三创新实验的能力。

>二、目前大学物理实验的现状

目前，我国大多数理工高校的大学物理理论课先行，大学物理实验课程滞后几周或者一学期才开展的。总共约二十个经典实验分上下两学期完成，通过多年的实践及其他高校的走访发现大学物理实验目前存在以下问题：

（一）学生对实验的预习不足，缺乏学习的主动性

由于对物理实验的重视度不高，有些同学甚至有一些错误的认识，认为物理实验就是最后抄抄实验报告就能取得高分。因此预习不足甚至是不预习就直接去上物理实验课的学生比比皆是。同时导致学生自信心不足，试验中遇到一些简单的问题，由于害怕弄坏仪器，不能大胆地尝试着自行解决问题，而只会一味地伸手求助于老师或其他同学。

（二）轻过程，重结果

大多数同学物理实验就是最终记录一些实验数据，而忽略了实验的整体操作过程。对实验报有一种应付性心理，不尊重实验事实，有个别学生人为编造实验数据或直接抄袭他人数据甚至实验报告。大大降低了他们对实验原理及实验仪器的掌握，失去了大学物理实验的最基本的要求。

（三）缺乏对实验之后的思考及创新

很多同学认为一个实验报告写完就代表这个实验真正的结束，从来不去做深层次的思考，从来不去想想这个实验是怎么设计出来的？还有其他方法可以达到这个实验目的？如果换了某个实验仪器，实验的精度会怎样？我们还能用这类原理测量其他哪些物理量……其实可以思考的地方还有很多很多，可是我们很多学生缺少的就是这种继续深挖掘的能力。

（四）物理实验考核方式单一

导致学生缺乏创新性意识，只是一味地模仿和简单地重复。有的同学甚至完全不了解实验原理及仪器操作，但是也能得到一个漂亮的实验报告。这样考核方式容易引起学生思想的桎梏，失去探索的目标和方向，让实验失去本有的意义。

>三、大学物理学实验教学的可行性探索

为了改变现有的物理实验教学的现状，实现物理实验的基本要求，提高学生创新能力的培养，本人结合自己多年的教学经验，提出以下几点建议：

（一）学生的重视度和积极性是首要任务

只要学生自生提高对物理实验的重视度，才会有后续的一系列的举措[4-6]。因此我们的首要任务是如何提高学生的重视度。首先我们要从物理学史上下功夫，在讲解每一个实验的具体内容之前，先给学生介绍该实验的历史背景，创造情景，让学生好像身临其境，也处在当时的实验背景之下，引导学生来探寻该实验的目的及实验设计。这样学生不再是一味地接受知识，而是主动的思考实验；其次，我们要在实验应用前景上下功夫。做完了该实验，我们要给学生介绍该实验还可以应用的领域及前景，并且和不同专业的专业知识相结合，使得学生看到了物理实验的魅力所在。同时我们也可以在先行的演示实验上下功夫。可以在学生做大学物理实验之前加强普通物理演示实验教学[7-9]，尽量注重该类实验的可观性、趣味性、新颖性及广泛性，并尽量做到日常时间的开放，这样可以激发学生的好奇心和求知欲，改变学生在高中阶段对物理实验的惯性思维和认识。

（二）加强以学生为主体的教学模式

学生是教育活动主体。由于我国传统应试性教育体制的影响，很多学生进入大学后缺少自主学习的能动性和主体性。我们的任务就是让学生成为课堂的主角，我们要在课堂教学中采用多种多样灵活的教学方式，充分发挥学生的主体地位。首先是实验选题的开放性。我们可以多设计一些开放性的实验，不在拘泥于传统的20个实验。让学生可以有足够的选择空间，可以根据他们的不同特长去选择适合他们自己的实验。其次是实验的设计也应该具有一定的开放性，学生可以根据我们已提供实验器材自主设计出也能实现该实验目的的实验，可以采用与教材不同的试验方法。教师要充分鼓励这些大胆创新的实验思想。促进学生个性化的发展。最后在学生的实验成绩上，要充分考虑学生的自主设计的实验，不能因为学生最终实验结果不准确或者不合理，而全盘否定学生，反之应该鼓励并帮助学生做有效的改进，从而实现最终的创新。

>四、结束语

大学物理实验作为公共基础课，在培养学生实践动手能力与创新能力方面起着举足轻重的作用，本文提出了一些与新的人才发展相适应的大学物理实验改革的想法与思路，能够真正促进我国创新型人才的培养，提高大学物理实验的教学质量。

>参考文献

[1]熊伦.中美非物理专业火学物理教育的比较与对策[J].物理与工程，20\_，21（1）：46-49.

[2]饶黄云.探讨物理实验的思想提高物理教学质量[J].东华理工学院学报，20\_，24（2）：171-173.

[3]张映辉.增大实验比重强化科学素养的实践探索[C].20\_年全国高等学校物理基础课程教育学术研讨会，20\_.

[4]吴宗汉.提高学生创造能力的儿种教学方法[J].物理与工程，20\_，21（5）：41-42.

[5]张增明，孙腊珍，霍剑青.创新研究型物理实验教学平台的建设与实践[J].物理实验，20\_，29（7）：15-17.

[6]桃橙.提高人学物理实验课教学效率的研究与探索[J].实验室科学，20\_，13（3）：32-33.

[7]蒋雅琴.大学物理演示实验室开放教学初探[J].物理与工程，20\_，21（2）：23-25.

[8]姜海丽，孙秋华，赵言诚，等.资源共享背景下大学物理视频资源建设的探索与实践[J].物理与工程，20\_（8）：41-42.

[9]孙秋华，姜海丽，赵言诚，等.多元化教学模式在大学物理教学中的探索与实践[J].物理与工程，20\_（6）：27-30.

**物理校际交流论文范文 第三篇**

众所周知，任何一项科研工作，都大致要经历：提出问题、猜想假设――交流讨论等几个重要过程。其中“交流讨论”，严格地说就是：总结科研工作的全过程，形成文字材料，即撰写科研论文的过程。我们的教学工作，是一项分阶段的、复杂的科研工作，怎样完成这项科研工作的最后一个环节：撰写教学论文，与广大同行交流呢？下面谈一谈笔者的粗浅认识，希望能起到抛砖引玉的作用。

1选择题目

撰写教学论文，首先要选好题目，而且选题要力求鲜明，有创意，给人耳目一新的感觉。然而，这正是初写教学论文的人，感到为难之处，写什么？怎么写？往往为找不到题目而发愁。其实我们的教育教学工作，那么充实、又那么丰富多彩，其中有我们选不尽的题材。

从教材中选取

从教学过程中遇到的问题选取

在教学过程中，不可避免的要遇到这样或那样的问题，如：演示实验失败、学生突然提出“超范围”的问题等等，事实上所遇到的问题可能是很好的论文题目。比如演示实验失败，找出原因，总结经验，加以拓展就是一篇很好的教学论文。例如：笔者在讲“摩擦起电的原因”时，演示了丝绸摩擦过的玻璃棒带正电，学生提出：“既然与玻璃棒摩擦的丝绸带负电，丝绸也应吸引轻小物体”，当我把丝绸靠近纸屑时，丝绸并不吸引纸屑，实验失败了。经过认真分析研究，发现是手握丝绸，人体将电荷导入大地的缘故。于是我写了一篇“丝绸带负电的演示”刊登在《中学物理》杂志上。又如：在讲“牛顿第一定律”时，一位同学提出：“一个人可以把小石子扔得好远，而不能把铅球扔那么远，为什么？”我仔细揣摩他提出问题的含义，以及上课时同学们所提出的许多问题，反思课堂教学的全过程，写了一篇教学札记“纸团、石子引起的争论”，在《中学物理》杂志上发表。

从教学难点中选取

教学中总有一些章节、概念、类型题学生难以掌握，即教学难点，把这些难点归类、分析、比较、研究，找出规律，便是很好的教学论文。例如：教学中笔者发现：画光路图时，大部份学生都犯同一错误：认为看物体是眼睛发光；溶化、熔化分不清――结合其它难点，我撰写了“几个易混的概念”，被《中学物理》杂志刊用。

从大家都感到难以解决的问题中选取

关于长度测量，物理教材中介绍了较为详细的测量方法，要求估读到分度值下一位。而对其他带刻度仪器的读数方法却没有介绍，电流表、电压表、秒表为什么不估读？其它仪表分度值不是“”的怎样估读？这些问题给好多教师带来困惑，甚至出现同一问题，不同教师讲法不同的现象。江苏泰兴市潮湖中学的吴子群老师，在《中学物理》杂志上发表的“初中物理实验测量中的估读问题”一文，很全面地做出了解答，阅后受益匪浅。

从生活中选取

茶壶等各种壶具，是生活中常见器具，壶口、壶嘴的形状、高低不尽相同，而大部分物理教辅用书中，也经常有讨论壶口、壶嘴高低的考题。笔者经过广泛搜集材料，分析研究，发现教辅用书中，机械地根据“连通器原理”给出的答案有误，撰写了一篇“对一道选择题的探究”，发表在《理科试题研究》上；生活处处皆物理，生活中的物理题材相当丰富，笔者撰写的“小厨房不亚于物理实验室”，“手机上的物理知识”，“自行车上的物理知识”均被《中学物理》刊用。

总之，论文题目的选择途径，是非常广泛的。然而“灵感”往往钟情于那些有思想准备的人，只要让头脑经常保持“问题”意识，“写作论文”的思维经常处于“激活”状态，获得论文题目还是比较容易的。

2搜集材料

**物理校际交流论文范文 第四篇**

>摘要：为了克服高校理工科专业大学物理课程教学中存在的问题，有必要在大学物理教学过程中引入研究性学习。本文分析实施研究性学习的必要性对开展研究性学习的实施策略进行探讨。开展研究性学习可以提升学生的学习兴趣，培养学生的思维能力和创新能力，有效实现教学目标。

>关键词：大学物理教学 研究性学习 教学改革

物理作为高校理工科专业必修的一门公共基础课，为学生后继学习专业课奠定了必要基础，大学物理课程的教学效果直接影响高等院校本科人才教育的质量和水平。现有的大学物理的教学模式是以教师在固定课堂、固定时间进行课堂教学为主。

尽管教师在课前进行了充分备课，然而这种“填鸭式”的教学模式使学生感到物理学枯燥难懂，很难调动学生的学习情绪，学生认识不到大学物理蕴含的价值，更不能理解大学物理与后续专业课之间的联系，最终造成“教师的付出”与“学生的收获”不成比例，达不到教学效果。大学物理课堂教学如何提高学生学习大学物理课程的兴趣，让学生能够创新，思维开拓，成为教师物理教学中不断探索和急需解决的问题。

大学物理教学应体现学生的主体性，即在老师的指导下，学生能够通过自身努力启发思维能力，获取新知识和技能，提高自身的素质。大学物理教学方法的运用应注重培养学生的问题意识、科学思维能力和创新能力。这就要求教师在教学方法的优化设计上下功夫。在物理教学中开展研究性学习策略，是大学物理课程改革的一项重要举措。研究性学习作为一种开放的学习方式，是指学生在教师的指导下，根据兴趣和条件，从自身生活和社会生活中选择不同的科学研究课题，根据需要主动地获取信息，运用已学知识分析、讨论乃至解决实际问题的学习活动。目的是改变学生单纯地接受教师知识传输的方式，由被动接受知识向主动学习知识转化。

>一、大学物理研究性学习的必要性

大学物理教学内容包括力学、热学、光学、电磁学、机械振动与波动、量子理论、近代物理等，具有大量的概念、模型、定理和定律，这些研究问题和分析问题的方法对于学生树立唯物的世界观、培养学生的探索精神和创新能力，提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力都有很大作用。由于教学内容量太大与十分有限的教学课时之间的矛盾，传统的教师课堂讲授法难以实现最初的大学物理教学“使学生熟练掌握物理学的基本概念和规律，熟练掌握物理学的思维方法和技巧，理论联系实际，利用物理规律解决实际问题”的目的，对大学物理的教与学都提出了新的要求。

新时期下，高校大学生为“95”后，他们思想独立，思维比较灵活，善于探究问题，敢于质疑，不满足于老师教什么他们就接受什么，不再“迷信”所谓的标准答案。可以说，传统的“课堂讲授法”很难适应时代变化。在大学物理教学过程中，教师应为学生学习物理营造良好的学习氛围，就科研课题或者从日常生活中凝练科学问题激发学生的兴趣，使学生主动参与、积极思考和解决问题，让学生产生自信和成就感，使学生在无形之中更加热爱物理、喜欢物理，从被动“要我学”到主动“我要学”转变。同时，学生与学生、学生与老师之间的相互交流和讨论，有助于学生更加深入地了解物理现象，理解物理规律和运用物理公式去解决实际问题。相比二十世纪，如今高校教师队伍的整体素质水平不断提升。一般而言，他们经历了硕士甚至是博士阶段的学习，具有独立从事科学研究的能力。以江苏大学为例，近 5 年来，江苏大学新入职的青年教师均有博士学历，承担了一定的科研任务和项目。也就是说，如今在大学物理教学中引入研究性学习的条件已经成熟，这是当前高校学生的迫切要求。

>二、大学物理研究性学习的实施策略

在大学物理教学中引入研究性学习，使学生从被动学习向主动学习转变，要求大学物理从教学内容、教学方法和考核办法三个方面进行有效改革和不断完善。

教学活动开始之前，教师应根据所教班级制定针对性强的教学计划，整合教学内容，按照保持经典、加强现代、拓宽应用的原则重组教学内容。教师可以通过压缩经典物理学的教学内容，利用与之相关的近代物理学观点将经典物理内容进行扩展和加深，实现经典物理与近代物理的融合。在实际教学中，将相对分散、无序的教学内容，通过总结、整理等再加工过程突出重难点，对章节当前的热点研究问题及时加以梳理，尽可能做到与时俱进，突出现代物理思想，重点介绍物理学原理在高新技术中的应用，满足各专业需求。简言之，立足学生教材知识的基础上，及时更新讲课的内容和笔记，做到教学内容与相关专业后续课程有一定衔接，夯实各专业对大学物理课程的基础性要求。学生逐步认识到现代高新技术多源于物理学，物理学是科技创新的核心。例如，在材料专业的大学物理教学中的力学部分加入材料的力学性能测试，在流体专业的大学物理课程中的热力学部分中增加传热学和流体输运过程特性值的微观机理，在光电信息专业的大学物理课程中的光学部分添加光度学、非线性光学、光纤通信等。

**物理校际交流论文范文 第五篇**

>摘要：

本文基于地方性本科院校应用型人才培养模式的转型需求，本文从教学硬件资源建设和教学运行体系建设等方面对《大学物理实验》教学进行了较为系统的改革探索。通过改革，初步搭建了《大学物理实验》教学和各理工科专业实验基本技能需求的桥梁，确保《大学物理实验》课程在各理工科专业课程群的基础性地位，突出了《大学物理实验》课程教学的工程项目意识.

>关键词：

应用型人才培养；大学物理实验；基础性地位；工程实训模式

地方二本院校面临着向应用型高校转型的任务。所谓应用型就是要培养面向市场需求的应用型人才，但他的专业设置与职业技术学院的培养模式有这本质区别。地方二本院校的专业设置是以学科为基础的，职业技术学院专业设置是以市场职业需求为基础的[1]。因此，二本院校是培养具有系统学科基本知识和行业共同基本技能人才的高等院校。他的“应用型”与职业技术学院的“应用型”有这本质区别。二本院校的“应用型”着眼于整个学科所对应的“面”，即行业共有技能；职业技术学院的“应用型”着眼于行业的“点”，即具体职业技能。因此，二本院校的教学如何体现出“行业共有技能”的培养是一个值得探讨的课题[2，3，4]。《大学物理实验》作为理工科专业的必修专业基础课程，它承担着培养学生基本实验技能和工程实践能力的任务[5，6]。如何建立一种适合各专业需求的应用型人才培养的《大学物理实验》教学模式，体现理工科的共性和各专业个性有机结合是老师们需要思考的。

>一、我校传统《大学物理实验》教学的情况

我校原来的《大学物理实验》教学内容单调，应用性不强，各理工科专业特色不明显。而且所有的老师教学方法传统，学生的学习法也单一。教师基本采取根据仪器说明书准备好实验和教学内容，教学过程中先讲实验原理和操作步骤，然后指出应注意的问题和实验的要求，最后实际操作一篇，便要求学生按照规定的实验步骤进行操作并得出结果。学生完全不思考，仅仅被动地参与。这种程序式的教学严重抹杀了学生的主动性和创造性思维的培养，偏离了应用型人才的培养目标和要求。学生的“学”和教师的“教”几乎变成了一种必须完成的“任务”。“厌学”情绪在少数学生心中弥漫。因此，我校《大学物理实验》教学模式改革箭在弦上，势在必行。

>二、我校《大学物理实验》教学改革实践

为了适应工程应用需求的《大学物理实验》教学，我校在20\_年专门建设了基础物理实验中心。中心下设力学、热学、电磁学、光学、近代物理、中学物理教材教法、电子电工等7个实验室，使用面积约1900余平方米。通过中央与地方共建项目购置仪器设备总值300多万元，650多台套。20\_年通过基础物理实验中心通过湖南省实验室验收评估，使我校成为湖南省《大学物理》实验教学设备最为完善高端的高校之一。这为我校的《大学物理实验》教学模式改革提供了坚实的保障。

1.通过自编教材，解决教材“共性化”问题。根据我校教学中存在的问题和实际情况，我们改进现有“共性”实验教材，优化教学内容，体现我校各理工科专业的“个性”需求。我们按照传统的项目层次分类自编了规划教材，在基础性实验项目层次上，保留了经典的实验项目。通过这个层次的教学，主要培养学生的基本实验操作规范和习惯。在综合性实验项目层次上，设计了一些各理工科专业直接需要的物理综合技能的实验项目。通过该层次的分专业教学，架起《大学物理实验》与《专业实验》的桥梁。在创新与设计性实验层次上，我们设计了一些开放性的实验项目，让学生基于物理基本原理，主动参与项目研究，从而培养学生创新设计的意识和基本能力。

2.通过建章立制，解决了教学过程管理和评价机制的空泛问题。在严格执行学校各类规章制度的基础上，我们相继建立健全了《基础实验中心工作制度》、《基础实验中心仪器设备管理制度》、《基础实验中心低值易耗品管理制度》、《基础实验中心实验室安全管理规定》、《怀化学院基础实验中心关于大学物理实验教学管理的规定》、《基础实验中心实验技术人员岗位职责》、《基础物理实验室实验成绩考核实施细则》、《关于大学物理实验课程的预习报告和实验报告的有关规定》、《怀化学院基础实验中心实验报告书写规范及评分标准》等等共20项，为实验教学常规管理的科学性、规范化提供了很好的保障。

3.通过加强教学过程管理，解决了大学物理“教”与“学”随意性问题。几年来我们认真落实《怀化学院基础实验中心关于大学物理实验教学管理的规定》等实验教学管理制度，照章办事，这敦促了教风和学风的根本性转变。教学过程中为了堵住平时考勤和考试舞弊的漏洞，我们采取了环环相扣的三部曲。一是加强实验课堂的考勤监管，将学生因故缺席情况详细信息记录在《教学情况登记本》中，并以书面和电话两种方式通知到人，安排一次补做机会，并安排教师定时定点指导。二是课堂上老师必须现场查看全部学生实验数据，对实验数据进行审核签名，不合格的当时重做。三是采用实验操作和理论考试随机组合的考试方式，杜绝实验考试的随意性。我们根据“掌握实验方法，提高动手能力”为目标的《大学物理实验》教学基本要求，将考试内容分为30%的理论考试和70%为实际操作。并且考试试卷由多套理论卷和多套操作卷随机组合，实际试卷在考试前15分钟内由学生抽签组合确定。这种随机性有效地防止试题泄密和学生同堂同卷的情况，从源头上杜绝了考试舞弊现象的发生。几个学期来，考前实验室开放，前来复习实验的学生人员暴满，平时的上课纪律好转了，学风好转了，及格率提高了。

4.“基础性”和“工程性”是我校《大学物理实验》改革的特色。突出《大学物理实验》的基础性地位。《大学物理实验》是以物理实验的基本技术或基本物理量的测量方法为主线，再贯穿以现代误差理论、工程技术意识、现代物理实验仪器设备、器件的原理、使用方法，构建成一个完整的，但又不断发展的课程体系。掌握这些基本方法、基本技能是做好各理工科专业实验的前提。我们在教材编写过程中注重这些基本技能与各实验项目的有机结合，搭建了《大学物理实验》与各理工科专业实验的沟通的桥梁，使学生学在“物理”，用在“专业”，做实了大学物理实验在各理工科专业实验中的基础性地位。突出《大学物理实验》项目的工程运作化教学模式。我们要求学生把每一个实验项目当成一个实际的工程项目来做。我们按照“工程验收”的模式，评估学生的实验过程和实验报告，培养学生细心严谨、实事求是的态度，坦然担当实验成败的勇气。彻底改变了以前草率从事、捏造数据、抄袭实验数据与报告的局面。实现学风好转，提高教学质量，收到了很好的效果。

>三、结论

根据我校建立“区域性、高水平、应用型”大学的要求和各理工科专业对大学物理实验专业化的需求，我们历时八年对《大学物理实验》教学的场地、设备等硬件和教学运行模式进行了系统的改革。突出《大学物理实验》项目与各理工科专业实验技能相衔接，采用“工程实训模式”运作实验教学，确保了《大学物理实验》应用型特性和基础性地位。《大学物理实验》教学的改革是一个开放性课题，为此，我们将继续关注和开展该课题的探讨。

**物理校际交流论文范文 第六篇**

>1、工科大学物理课程的地位和作用

20世纪后半叶，物理学在此前建立起来的狭义相对论、量子力学、量子电动力学、统计物理和许多重要物理实验基础上，以前所未有的速度发展着.许多物理学的分支学科，如原子、分子物理、原子核物理、固体物理、等离子体物理以及粒子物理等，都得到极大发展.与此同时，科学发展的另一个重要特征是学科间相互渗透和交叉综合.物理学和其他学科相互渗透，产生了一系列交叉学科和边缘学科，如化学物理、生物物理、大气物理、海洋物理、地球物理等等.物理学的新概念、新理论和新的实验方法向其他学科转移，促成各学科的发展并成为其组成部分.

20世纪后半叶，新技术特别是高新技术发展之快也是前所未有的.高技术包含的科学知识高度密集，综合性极高，如红外和红外成像技术、激光技术、计算技术、信息技术、航天技术、生物技术等等，都无一例外地与物理学等学科的基本概念、基本理论和基本实验方法密切相关，其发展在很大程度上依赖包括物理学在内的各学科的发展.

现代军事科学技术的知识密集性、综合性极高，处于科学技术的前沿，近几年来的局部战争向人们展示，现代战争在相当大程度上是高新技术的较量.现代军事科学技术离不开物理学和物理学的新成就，如红外夜视、激光制导、激光雷达、三相弹等都与物理学原理和物理学实验技术密切相关.

这一切都表明，在科学技术发展的进程中，物理学不但在历史上曾经是处于主导地位的，在20世纪是处于主导地位的，而且毫无疑问，21世纪物理学在科学技术发展中也必将处于主导地位，它的作用将会更加突出.

大学物理课是一门重要基础课，它的作用一方面是为学生较系统地打好必要的物理基础，另一方面是使学生初步学习科学的思维方法和研究方法，这些都起着增强适应能力、开阔刘义洪盈赘大争物双教争敬沮思路、激发探索和创新精神、提高人才素质的重要作用.学好大学物理，不仅对学生在校学习十分重要，而且对学生毕业后的工作和在工作中进一步学习新理论、新知识、新技术、不断更新知识，都将发生深远的影响.物理课的这一作用，特别为许多专家、教授、高级工程技术专家所强调.

我国工科大学物理的学时一直少于理科.因此，目前实施的教学内容，主要是传统物理课内容在给定学时范围内一再精选后形成的.总的来讲，工科大学生的物理基础较薄弱，物理知识面也较窄，特别是近代物理和现代工程技术有关的物理基础和现代工程技术方面的新知识更显薄弱.如我们的课程基本要求中没有物性学、分子、原子核、粒子等内容;没有偏振光干涉、核磁共振、穆斯堡尔效应等内容;量子物理、统计物理等近代物理基础的基本概念、基本理论和知识甚为薄弱.这些内容，工科一般专业在后续课中多不再涉及，而它们恰恰是当今学习新理论、新知识和新技术所要涉及的，有些甚至已成为当今高新技术的组成部分.在这个意义上讲，大学物理课内容“老的多、新的少”.因此，更新内容，加强现代物理和现代工程技术有关知识，特别是有关基础知识，是工科物理教学改革必须面向的首要问题.

>2、工科物理课教学改革

工科大学物理课程的教学改革是很复杂的，也是很困难的，不可能一嗽而就.应该坚持以下原则:不应改变物理课作为基础课的地位和作用，应着力研究现代高级工程技术人才应具备什么样的物理基础;要重点研究如何处理好经典物理和近代物理及有关近代内容的关系;应在培养学生科学思维方法和分析问题、解决问题能力上加大力度，与研究教学内容改革的同时，还必须系统地研究教学方法、考试方法等教学环节的改革.

工科大学物理课内容改革的重点在于加强物理学基础(包括经典物理基础和近代物理基础)，同时适当地介绍反映现代物理和现代工程技术的新知识，扩大学生的知识面，在整个教学过程中提高学生分析及解决问题的能力和独立获取知识的能力.由于工科物理课程教学时数少，只靠课程内容和体系本身改革回旋余地小，改革要将课内课外、理论教学与实验教学、课与课间关系诸方面综合考虑.

（一)课程教学内容改革，应以物理课程教学基本要求为依据.在保证经典的前提下，进一步精选经典物理内容，突出教学内容及能力培养，避免过分强调系统性和严密性等，在整个经典物理教学过程中应贯彻加强近代思想;在近代物理基础的基本要求部分，加强量子力学和统计物理基础知识，以利于学生在校和离校后进一步学习新理论、新知识和新技术;加强现代工程技术物理基础专题，这部分内容应侧重物理原理，而不要停留在科普水平上，上述三部分内容的讲授学时，分别约占总学时的58%、27%和15%.

(二)开设物理类和技术类专题选修课(或讲座).物理类选修课:如现代物理导论、混沌、原子和分子物理、核物理、天体物理、等离子体物理、凝聚态物理、嫡和信息、傅里叶光学、非线性光学、非线性力学等、技术类选修课:如现代工程技术专题、激光技术、光散射技术、全息技术、穆斯堡尔谱学、核磁共振技术、薄膜技术、换能器、红外技术、低温和超导等.选修课应着重物理概念、物理思想和方法，不追求数学严密性，不过分强调系统性和完整性.

**物理校际交流论文范文 第七篇**

>摘要：电磁运动是物质的又一种基本运动形式，电磁相互作用是自然界已知的四种基本相互作用之一，也是人们认识得较深入的一种相互作用。在日常生活和生产活动中，在对物质结构的深入认识过程中，都要涉及电磁运动。因此，理解和掌握电磁运动的基本规律，在理论上和实际上都有及其重要的意义，这也就是我们所说的电磁学。

关键词：电磁学，电磁运动

>1、库伦定律

17xx年法国物理学家库伦用扭秤实验测定了两个带电球体之间的相互作用的电力。库伦在实验的基础上提出了两个点电荷之间的相互作用的规律，即库仑定律：

在真空中，两个静止的点电荷之间的相互作用力，其大小和他们电荷的乘积成正比，与他们之间距离的二次方成反比;作用的方向沿着亮点电荷的连线，同号电荷相斥，异号电荷相吸。

这是电学以数学描述的第一步。此定律用到了牛顿之力的观念。这成为了牛顿力学中一种新的力。与驽钝万有引力有相同之处。此定律成了电磁学的基础，如今所有电磁学，第一必须学它。这也是电荷单位的来源。

因此，虽然库伦定律描述电荷静止时的状态十分精准，单独的库伦定律却不容易，以静电效应为主的复印机，静电除尘、静电喇叭等，发明年代也在1960以后，距库伦定律之发现几乎近两百年。我们现在用的电器，绝大部份都靠电流，而没有电荷（甚至接地以免产生多余电荷）。也就是说，正负电仍是抵消，但相互移动。——河中没水，不可能有水流;但电线中电荷为零，却仍然可以有电流！

>2、安培定律

法国物理学家安培（Andre Marie Ampere， 1775—1836）提出：所有磁性的来源，或许就是电流。他在18xx年，听到奥斯特实验结果之后，两个星期之内，便开始实验。五个月内，便证明了两根通电的导线之间也有吸力或斥力。这就是电磁学中第二个最重要的定理“安培定律”：

两根平行的长直导线中皆有电流，若电流方向相同，则相吸引。反之，则相斥。力之大小与两线之间距离成反比，与电流之大小成正比。

以后，安培又证实了通了电流的筒状线圈之磁性，与磁铁棒完全一样。故他提出假说：物质之磁性，皆是由物质内的电流而引起的。这使磁性成为电流的生成物——他后来被誉为“电磁学”的始祖（电与磁从此在物理中是分不开的）。他的名字，也成了电流的单位。

安培这个发现，在应用上极为重要。它提出了用电流而发出动力，使物体动起来的方法，准确而可靠。因此，它是电流计（以及各种电表）、电马达、电报，电话之原理。特别是电报，在18xx年以后就成了新兴事业，大赚其钱。

安培定律之后，电磁学理论与应用之发展可以说是风起云涌。

>3、法拉第定律

法拉第早年是达维（18xx年发现金属钠和钾）的助手，他对电解有很周密的研究。他发现了通电量与分解量有一定的关系，并且与被分解的元素之原子量有一定的关系。由此，可以大致导致两个结论：

（1）每个原子中有一定的电含量。

（2）原子在化合时，这些电量起了作用，而通电可使化合物分解。因此，牛顿寻求的分子中的化合之力，必与电有关。此想法在18xx年由达维提出，法拉第进一步加以验证，至今尚是正确的。

牛顿的万有引力定律提出之初，受到很多质疑。其中之一是：很多人认为，两个相距遥远的物体，无所媒介，而相互牵引，是不可置信的。但是由于万有引力之大获成功，这种超距力的概念，不久便被普遍接受了。电磁学中的库伦、安培等力之观念，起始时亦是这种超距力。

在牛顿前一百年的英国人吉伯特是伊利莎白一世的御医。他的一本”论磁”是有系统地研究电磁现象的第一本书（大部份说磁，因其在当时比较有用），其重要性是扬弃了磁性之神秘色彩，以一种客观的自然现象来描述之。吉伯特的“论磁”中曾提出’力线’的观念。这就是说：磁性物质发出一种‘力线’，其它磁性物质遇到了这‘力线’便受到力之作用。这样就避过了‘超距力’的‘反直觉’。

（a）力线不断、不裂、不交叉打结，但可以有起头与终止。例如：电场之力线由正电荷发出，由负电荷接受。力线的数量与电荷之大小成正比。

（b）力线像有弹性的线，在空中互相排斥又尽量紧绷。其密度与施力之大小成正比。

（c）力线有方向性，电力线的方向是对正电荷的施力方向（负电受力方向相反），在磁力线是对‘磁北极’的施力方向。

法拉第则更进一步，提出了场的概念：空中任意一点，虽然空无一物，但有电场或磁场之存在，这种场可使带电或带磁之物质受力。而’力线’则是表现‘场’的一种方式。但是，法拉第的‘场’观念，当时也受到强烈的质疑与反对。最重要的理由是这观念不及‘超距力’之精确。把‘场’观念精确化，数学化的是后来的麦克斯韦。

法拉第发现，一个移动的磁铁或通了电流的筒状线圈，也可以使附近的线圈中，产生感应电流——这就是电磁学中第三个最重要的法拉第定律。

这个定律与库伦、安培都不同;它是动态的。第一线圈中的电流变化越快，第二线圈中的电流越大。或磁铁、有电流的筒状线圈，移动得越快，第二线圈中的电流也越大。这就是发电机的原理。

>4、麦克斯韦电磁理论

与法拉第之实验天才对比，麦克斯韦则是长于数学的理论物理学家的典型。他生于苏格兰的一个小康之家。自幼便充份显示了数学之才能。他先在阿伯丁大学任教，以后转往剑桥。在物理中，今日麦克斯威之重要性，几可与牛顿、爱因斯坦等量齐观。但生前，麦克斯威并不受其故乡苏格兰之欢迎。他在剑桥大学则受到重用。

他在18xx年，发表了《法拉第之力线》一文，受到将退休的法拉第的鼓励。18xx年，他由理论推导出：电场变化时，也会感应出磁场。这与法拉第的电感定律相对而相成，合称电磁交感。此后他出版了《电磁场的动态理论》，《电磁论》，其重要性可以与牛顿的《自然哲学的数学原理》相提并论。

通过了数学中的向量分析，麦克斯韦写下了著名的麦克斯威方程式，不但完整而精确地描述了所有的已知电磁场之现象，而且有新的预言。其中最重要的是电磁波：

（1）由于电磁交感，故电磁场可以在真空中以波的形式传递。

（2）计算之结果，这波之速度与光速一致，故光是一种可见的电磁波。

（3）这种波亦携带能量、动量等，并且遵从守恒律。

“光是一种电磁波！”这句话现在是常识，在当年则骇人听闻。麦克斯韦只靠纸上谈兵，就做大胆宣言，也难怪当年根本不信有电磁波的人居多。但他自己却信心满满。有人告诉他有关的实验结果，不完全成功，他毫不在意。他有信心他的理论一定是对的。——以后的理论物理学家很多人就学了他这种态度。

德国人赫兹是第一个在实验室中证明电磁波存在的人。他先把麦克斯韦的电磁学改写成今天常见的形式。然后在1886—18xx年，做了一系列的实验，不但证明电磁波存在，而且与光有相同波速，并有反射、折射等现象，也对电磁波性质（波长、频率）定量测定。当然，也同时发展出发射、接收电磁波的方法——这是所有无线通讯的始祖。

>5、总结

麦克斯威的电磁理论，成为现在理工科的学生都要修的电磁学。简单的说来，电磁学核心只有四个部分：库伦定律、安培定律、法拉第定律与麦克斯威方程式。并且顺序也一定如此。这可以说与电磁学的历史发展平行。其原因也不难想见;没有库伦定律对电荷的观念，安培定律中的电流就不容易说清楚。不理解法拉第的磁感生电，也很难了解麦克斯威的电磁交感。

这套电磁理论，在物理学中，是与牛顿力学分庭抗礼的古典理论之一。如果以应用之广，经济价值之大而言，犹在牛顿力学之上。但也不能忘记，如果没有牛顿力学中力之概念，电磁学也发生不了。电磁学中的各定律，也无法理解。因此，普通物理中，也必然先教力学再教电磁。

力学与电磁学被称为古典理论有两层意思：

（1）它可以自圆其说，没有内在的矛盾。

（2）但是到了廿世纪量子理论确立后，它们被修改了。力学后来被修改为量子力学，电磁学被修改为量子电动力学。然而，在原子之外，这两个古典理论仍是非常精确，故理工学生仍然不得不学它们。

回顾电磁学的历史，是很有趣的。一直到十八世纪中，电磁似乎只是一种新奇的玩具——科学与艺术一样，起步时都有游戏性质——但到了后来，其产生的结果，竟然改造了世界。当然，并不是所有科学工作都有这样大的`威力。也有些科学的成果令人不敢恭维。然而，科学有这样的可能，却是我们不得不重视科学研究的终极原因。

>参考文献

1、倪光炯，xxx芳，近代物理，上海科学技术出版社，（1979），393。

2、人民教育出版社物理室编，高级中学课本，物理（第二册），人民教育出版社，（19xx年第二版），266。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！