## 校内吉林大学物理本科生对本成果应用授课效果的评价统计

本人在1990-2000年，2003-2015年期间，每年为吉林大学物理学院本科生主讲力学基础大课。累计授课学生人数5000余人。在吉林大学教务处于2010年组织的教学效果评价考核中，物理学院500名本科生的考核统计结果，非常满意率98.8%。



## 校内吉林大学连续近十二届24名物理本科生对本成果应用授课效果的评价

**1）** 回想起大一下半学期时，张汉壮老师所教授的《力学》课程，我就又会沉浸在探索知识的乐趣之中，那时留下的点滴教诲与物理思维习惯，时至今日，本人仍觉受益匪浅。 《力学》精品课之精华之处，我想主要有以下三点： 1.科学合理的知识体系。上课时，老师非常注重思维体系的建构，每堂课都上下贯通，承前启后，以点成线，以线成面，最后组成一张有机的大网。这样一来，知识不再是零散而独立的，而是有着很强的逻辑性与整体性。还记得当时做课堂笔记，到了期末复习之时，只要按框架逐一回忆即可，颇具连贯性，事半功倍。同时，我也养成了今后学习注意形成知识体系的习惯。2.生动透彻的讲解推演。张老师的课是乐趣横生的，这种乐趣，不单单是老师授课风格所带来的乐趣，更是老师透彻而生动的讲解下为我们所认识到的物理知识的乐趣。老师授课的语言诙谐幽默，总能吸引我们全神贯注地完成每一堂课的学习，而且分析透彻到位，知识点很快就能被我们消化吸收。再加之活灵活现的PPT，真实可信的课堂演示，快乐的课堂小实验，我们学习新知识的速率和效率都大大提高了。此外，对于力学原理的严密推导，也为我们的学习带来很大帮助，课后都能很快掌握。总之，力学课是很受同学们欢迎的。3.物理学科思维的熏陶与思维能力的去学科化。还记得张老师说过，学物理的人比起其他专业学生的优势在于：过硬的逻辑思维能力;严谨理性的思维习惯; 迅速接受新知识的能力。老师在课堂上对我们的思维训练也是很印象深刻的，经常会给我们延伸到其他学科的学习上去，扩充到一个更广阔的领域上去。这也使课程更具有充实性和延展性，使我们不是单一地被灌输以枯燥的知识，而是真正去体验与体悟学习的过程，这对于我们其他方面的学习也是大有裨益的。张老师的《力学》精品课为我的大学物理专业课开了个好头，留下了诸多美好回忆与实用本领。祝愿更多学子能从这门课中收获知识，收获快乐！

吉林大学物理学院2007级学生



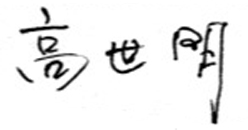
**2）** 本人系吉林大学物理学院一名即将毕业的大四本科生。《力学》课程是大一下学期开始的第一门专业课，是整个物理学习的基础专业课程，十分的重要，学院安排了教学与实践经验相当丰富的张汉壮老师来主讲这门《力学》课程。在教学环节中，老师采用多媒体与板书相结合的教学方法，教学课件制作相当精细，对书本上的知识有总结，也有深入浅出的阐述，还有图文并茂的说明。老师授课十分的严谨，能很好的调动学生的好学潜能，激励学生探知未知领域，课堂气氛十分活跃，师生之间非常有共鸣。对于这门课，经过老师的用心教授与自己的细心学习，我有了扎实的了解也产生了新的兴趣。老师在教学中抓住了知识的主线，层次分明，思路清晰，重点突出，有讲有练，组织严密，能根据学生的现状实时调整教学计划，课堂语言准确生动、清晰，逻辑性十分强，形象易懂，课堂板书简要工整，布局合理，脉络也十分清楚。经过半学期学习，我真的受益匪浅。同时，张老师是一个十分和蔼的人，他态度平和，和蔼可亲，生动活泼，给课堂注入了一股十分活跃的气氛。遇到有疑问的同学，他从来都是耐心的为同学解答，直到同学理解为止。他全心全意为同学着想，热心帮助同学，是一位能够与同学们都和睦、融洽相处的好老师。经历了一学期的学习后，我对力学有了更深刻的理解，我的专业基础水平有了很大的提高，对知识探求的热情也更加强烈。同时，通过力学课的学习，我的严谨的求学作风也更加强烈了。

吉林大学物理学院2007级学生



**3）**我是吉林大学物理学院的一名即将大三的大学学生，在大学两年的学习生活中，我有幸遇到了许多优秀的专业课老师，比如说给我上力学课的张汉壮老师。《力学》是大一下学期开的一门专业课，同时也是我们学的第一个专业课，是整个物理学习的基础课程，非常重要。张老师教学与实践经验都非常丰富，在教学过程中，老师常常采用多媒体与板书相结合的教学方法，课件都制作的相当精细，张老师讲课更是生动幽默，条理清晰，通俗易懂，能很好地启发和诱导我们的学习兴趣，讲课重点突出，同时对许多新的科技前沿知识方面的内容也能给予讲述。他对我们的学习要求非常严格，按时上课，同时他对自己的要求也是十分严格。我最难忘的是，讲第七章刚体的时候，张老师把各种实验器材都带来了，亲自做实验给我们看，让我们真真切切地感受现象，从而更有兴趣的研究本质。对于这一门课，经过老师的用心教授与自己的细心学习，我有了扎实的了解也产生的新的兴趣。老师在教学中抓住了知识主线，层次分明，思路清晰，重点突出，有讲有练，组织严密，能根据学生的现状实时调整教学计划，课堂语言准确生动、清晰，逻辑性十分强，形象易懂，课堂板书简要工整，布局合理，脉络也十分的清楚。经过半学期的学习，我非常受益匪浅。另外，张老师是一个和蔼可亲的人，尽管他对待学问严谨，但是对同学们却非常亲切。他总是提前到教室，询问同学们对知识的掌握情况，并且利用课间休息时间给同学们答疑解惑，上课的时候，他总是精神饱满，每章节知识在他的讲解下，变得通俗易懂。如今大二，依然难忘可亲可敬的张汉壮老师。

吉林大学物理学院2007级学生



**4)**回想这三年来，为我们授课的老师也为数不少了，但张汉壮老师留给我们的印象却最为深刻。刚刚接触专业课是在大一的下学期，作为最先出场的力学专业课，当时大家似乎都有些头疼，但是经过课堂上张老师深入浅出的讲解，风趣幽默的比喻和理论联系实际的演示，使我们感到力学这门课程活了起来，大家也从中学到了许多知识。张老师的课思路非常清晰。在上课之前，老师总会为我们展示这节课的主要内容，重点内容，以及他们之间的关系，让我们做到了心中有数，可以更合理地分配我们的学习时间，使得我在学会知识的前提下，能够将效率最大化，也为自己在学生会的工作挤出些时间。之后课程过程中关系式的推导，和重点内容的交代也非常清楚，让人一目了然，可以做到心中有数。张老师的课注意理论与实验之间的验证。《力学》课程中有许多内容都非常抽象又不容易让人理解，但张老师在课堂上却给我们一些非常生动鲜活的演示，让我们更好地理解一些抽象的理论，并对这些理论的应用有了新的认识。张老师的课讲得深入浅出。张老师在授课时经常是板书与PPT演示相结合，在保证大家跟上思路的前提下，逐步板书推导，再用PPT展示内容之间的关联，并将一些物理理论具像化，用动态的Flash动画为我们一一展示，让人豁然开朗。同时张老师风趣幽默的话语又时常引来同学们的阵阵笑声，课堂气氛轻松而又活跃。张老师同时注意与同学们之间沟通与联系。同学们也非常喜欢张老师的课。下课时，张老师时常询问同学们听课的感受，哪些问题学起来比较吃力，哪个部分觉得还要加强。同学们有时也经常与张老师探讨一些物理领域的一些课外话题，使同学们的眼界大增。在学习《力学》课的一学期中，是收获颇多的，在系统的掌握了力学知识结构的前提下，自己在对物理世界的认识的深度和广度上都有了很大的提升，对物理这门学科产生了更加浓厚的兴趣。《力学》课程通过张老师的精心讲授，也为自己以后科研工作和更高层次的学习打下了深厚的基础。

吉林大学物理学院2008级学生



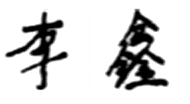
**5）**张汉壮老师是我年级力学课程的任课教师，在08~09学年教授了我们力学课程及相关物理学基础知识。张汉壮老师教学严谨、认真，对于学生要求严格；对于工作热情、负责；课堂教学旁征博引、联系实际；讲授方式生动形象；课堂内容深入浅出，结构合理；重启发，引导，培养了学生对于学科的兴趣和自主学习意识。此外，力学课堂内外师生关系融洽，互动频繁。课间及课后张老师对于学生所提问题与质疑均逐一解答，并鼓励学生就学科相关问题组织讨论。力学课程课后作业及考核方式符合课程内容，重点明确，成绩评价公正公开。总而言之，张汉壮老师是一名认真负责，深受学生喜爱的优秀教师，其所教授的《力学》课程为学生们建立扎实的物理学科知识基础，培养了学生对于学科学习的兴趣和意识。

吉林大学物理学院2008级学生



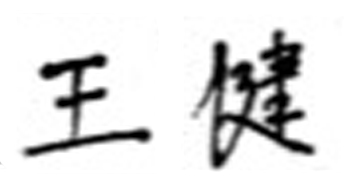
**6)**时光荏苒，上张汉壮老师的课已经是上学年的事了。这一年，又接触了很多的物理学讲师。但张汉壮老师的课给我留下了非常深刻的印象。力学课程是物理学中的基础课程，学的好坏直接影响到整个物理学思维体系的构建。张老师的课为我们能学好物理课给予了极大的信心。张老师的课逻辑结构鲜明，有条不紊，给复杂的物理知识构建了清晰明确的框架，让我们在学的时候，能前后关联，建立起自己的逻辑思维体系。力学是现实的物质世界运动规律的凝练、升华。力学是最贴近我们生活的一门课程。我们走在大地上，我们仰望星空，看到的都是力学规律在现实中的完美应用。张老师授课时，不单纯的讲授规律，更是启发我们对于客观世界的思考。让世界在我们眼中更科学、更客观。世界是不一样的，所以处理不一样的问题就要有不同的方法。自然科学本是哲学的分支，而后慢慢发展壮大。张老师让我更本质、更全面的看世界，将不同的问题能统一起来，又能分散开来。张老师的力学课本就是国家的精品课程。但是，我们都觉得张老师的成就不仅于此。教师，不但教书，更是育人。张老师就完美的诠释了这一理念。现在的课堂上，教师们往往更注重知识的教授，而忽略了对学生心理的关怀。张老师在课上不但为我们清晰地解释客观规律，更是十分关心我们品德的培养。张老师以身作则，严谨、守时，给我们树立了良好的榜样。科学是容不得一丝马虎的，只有严谨的学风，才能让我们接近真理。物理学的学习中，一个小数位的差别，也会让行星偏离正确的轨道很远，很远。大二了，但是依然怀念大一时。早起，只为了能坐的离张老师近一点，不漏过他的每句话。张老师写板书的背影，张老师演示的每个实验，都像相片一样定格在记忆里。还记得第一节力学课，张老师告诉我们中国文化里物理的由来：物格无极限，理运有常识。“十年树木，百年树人”，张老师教书只教了一阵子，但是却会影响我们一辈子。物理学了这么多年，说不定一辈子都会和物理结下不解之缘。张老师是目前物理讲师中最让人难忘的，张老师讲的力学课程是最精彩的！

吉林大学物理学院2009级学生



**7）**我是张汉壮老师的一名学生，我很荣幸能听他讲授力学课。张老师讲授力学轻车熟路，他不仅有广博的物理知识，还有十分丰富的教学经验，他使知识生动、课堂活跃，在严谨求实中，丝毫没有枯燥乏味之感。张老师讲课条理清晰，每一章第一节课他会简要列出本章内容、注意要点，框架简洁，十分清晰明了，能让我们充分理解。并且他的语言精明扼要，似三言两语，却内涵丰富。我们很轻松就理解其知识结构、抓住要点所在。内容展开讲解后，按照这样的思路就可以较轻松的学习，也容易构建有条理的知识框架。张老师讲课深入浅出、简繁得体。他讲课从无赘述，同时不显简单，他对力学知识的拿捏恰到好处，有如庖丁解牛，而且讲解的语言和方式明了易懂，没有晦涩之感。我听他的课，感觉十分受用也十分顺畅。张老师还很理解学生。记得又一次，有学生说希望多用幻灯片，但马上有学生表示喜欢老师的板书。张老师有精心准备的幻灯片，同时板书也工整清晰，但他没有自己决定，而是在与学生充分交流后，将部分适于用幻灯片表现的用幻灯片，其余用板书，充分照顾了学生。另外，在每堂课上课前，张老师都会说：“同学们好!”我们起身回应：“老师好！”我觉得，这样不仅可以使学生尽快进入学习状态，还表现了老师与学生间的相互尊重，使课堂气氛融洽。张汉壮老师为人师表，我们都尊敬他、爱戴他，他的力学课也让我们印象深刻、受益匪浅。能有这么好的老师，上这么好的课，实在是我的幸运。

吉林大学物理学院2009级学生



**8）**怀着理想与憧憬迈入大学的殿堂，成为吉林大学物理学院的一份子。并在本学期第一次接触首门专业课——《力学》。这门课程由张汉壮老师主讲，张老师新颖的教学形式，清晰的讲课思路，以及深刻而生动的课堂讲解将我深深吸引，让我对《力学》这门课产生了浓厚的兴趣。下面就说一下这门课程最深的感受：这门课最让我喜欢的原因，是因为它由张汉壮老师讲解。张老师对教学有极大的热情，讲课十分认真投入，课堂上，每次都是脱稿讲授，且对课程本身的重点、难点有极其精准的把握。张老师对课堂要求严格，他希望每一名来上课的同学都能真真正正地学到知识，投身于力学的海洋，张老师利用新颖的教学形式，如在学习相关知识的同时，找来现实中的模型道具为同学们演示工作原理；并时常应用幽默、紧跟时代潮流的语言，通俗易懂、深入浅出地讲解教学内容，牢牢吸引同学们的求知欲。在课后，张老师真真正正做到“解决每一位同学的疑惑”，什么时候答疑完，什么时候离开，与同学们相处十分融洽，是我们心中最可敬、最可爱的老师。做为一名大一学生，我为能遇到像张汉壮老师这样的名师而感到庆幸，以后我将严以律己，认真学习，不辜负张老师对我们的一番苦心。

吉林大学物理学院2010级学生



**9）**张汉壮老师，是吉林大学物理学院副院长，他主讲的《力学》课程被评为全国四门精品课之一，在超星网站上课程视频观看量过两万。张老师治学严谨，要求严格。“《力学》是你们进入大学后接触的第一门专业课，我一定要为大家打下坚实的基础。”张老师是这么说的，也是这么做的。他对待教学认真负责，语言生动幽默，条理清晰，注重启发和调动学生的积极性，使课堂气氛积极热烈，张老师讲课时的激情也会感染我们，是我们物理道路上的领路人。非常感谢张汉壮老师！

吉林大学物理学院2011级学生



**10）**“力学”这是我学习的第一门专业课，我想这也是我成为物理人的第一步，犹记得第一节力学课张汉壮老师说，力学是物理学的基础，当时我便立志打牢根基。经过一个学期的课程学习，我觉得我好像找到了通往物理学殿堂的钥匙，原本我认为物理学作为基础学科是枯燥，但令我惊喜的是大学里的第一门专业课时这样的生动有趣。多媒体幻灯片让我看到行星运动，张老师自制的小视频更是将“超重”“失重”讲解格外透彻，课堂还会有让我们亲自体验课程的环节，“受力点”“受力分析”“惯性系”“非惯性系”，在张老师的讲解下早已融入血液。我不知今后的学习过程还会有多少难题，但经过力学课的学习，我对我今后的专业课学习信心满满。因为我自信老师已为我打牢根基，而我更会在物理学的道路上坚定前行。

吉林大学物理学院 2011级学生

图

**11）**张汉壮老师讲课思路清晰，重点难点讲解清楚，能充分调动同学学习的积极性，课堂学习紧凑、轻松、活跃；能让学生在轻松的条件下弄懂每个知识点。课前备课认真，课堂板书清晰，重视与学生交流，教学手段先进。同时实施了配合课堂讲授的演示与实习教学手段。这一手段的实施，极大地激发了学生学习、研究物理的兴趣与热情。老师教学风格严禁，给同学们留的课后时间难易适中，促进力学知识的笑话，使同学们更好地理解力学。

吉林大学物理学院2012级学生



**12）**张汉壮老师的力学课是我们大学学习的第一门专业课。老师严谨的教学态度和风趣幽默的教学方式让我们很快喜欢上了这门课。而且老师会在课上演示教材中提及的器材，这使原本枯燥的书本上的知识变得生动起来，极大地调动起我们的学习兴趣。另外，张老师还十分注意我们队知识的吸收和理解。总会在临近下课的时候布置一些题目，以使我们可以更好地理解学过的知识点。张老师总是悉心地为我们解答不会的题目。通过老师的讲解，再难的题目也都将变得简单。力学这门课程因张老师的教授而变得生动有趣。我们都很喜欢这门课程，并会努力学好力学这门学科。

吉林大学物理学院2012级学生



**13）**转眼大一的学习生活已经过去了，我们的学习内容也逐渐由基础课的学习变成专业课的学习。而让我认为最为有趣和感兴趣的课还要数张汉壮院长的经典力学课。之所以说我喜欢这门课，首先是因为汉壮老师风趣幽默的授课方式。这使本来枯燥乏味的物理学知识接受起来变得容易许多，不知不觉的提高了我们上课的热情。其次，老师教给我们解决问题的方法也很受用，这也是之前学不到的。“授人以鱼不如授人以渔”，的确，当我慢慢学会利用汉壮老师的方法后，遇到问题不会再手足无措，而是按层次去解决。最后，也是最重要的，那便是对于物理这门学科的态度，在物理的世界中，永远不要认为某个领域已经被探索清楚。只要肯钻研，还有许多新奇未知的东西等待被发掘，这也正是物理的魅力所在。虽然经典力学这门课程的学习已经过去，但这门课我学到的还有可爱的张汉壮恩师，我会铭记！

吉林大学物理学院2013级学生

图2

**14）**大学中专业课的学习总是短暂却又充实的。在刚结束的大一课程中，最令人印象深刻的，便是张汉壮老师的经典力学课。作为大学中的第一任专业课老师，张老师细致的解题思路、新颖的授课方式以及幽默的措辞语句都深受学生们的喜爱与支持。作为极富经验的专业讲师，张老师耐心的讲解让我们的思维从高中到大学得到了很好的过渡。他经常说“解决问题的关键是过程的分析，先从宏观的角度，把研究的过程明确下来。”学好物理过程的分析，可以很好的提高自身的洞察力，令我们在以后的学习过程中事半功倍。还有关于课程学习本身的很多收获也都来源于汉壮老师的正确指导，也就是不信任何所谓的权威。应相信自己的基于事实的逻辑判断。张老师讲解经典力学局限的时候给了我们很多启发，永远不抱有力学大厦已建好的心态，而是去积极的探索，相信科学的进步是无极限的。多年后回顾大学生活定会记起为讲转动惯量在转移上旋转的张汉壮老师，那可敬可爱的教学精神值得我们的铭记。

吉林大学物理学院2014级学生



**15)**在用我思索去体悟万物至理的路途的初始，我有幸结识了老师和他的力学课。老师姓“张”名“汉壮”，时自谓为“张壮汉”。由此，全级近三百号人很和谐地记住了张老师的名姓。老师的课并不是黑白片，但力学却不尽是五光十色。少则一页，多则十数页的推导过程，足以让天昏地暗，日月无光。老师常安慰我们道：“做学问，就要有耐心、决心和信心！苦，是一定要吃的。吃的了苦，才尝得到甜。”这不是原话，原话要更朴实、恳切些。即便如此，张老师的课也是十分筋道的。课上讲的调味笑话虽是精彩，称绝的是老师的思路清晰。上老师的课，即站在“物理之山”上，体验“运筹帷幄，天下行于掌中”的快感。这样的境界也确实来之不易。看老师推导，有种打“降龙十八掌”的感觉。总要一掌一掌打出去，一步一步算下来。倘若真是时间有限，老师会跳过重复和简单的部分，同时附上一句：“回去自己再推！一步步走，题要一步步来。平时做扎实，用时方痛快。老师的力学课还有两个特色，一是实验，一是刷指纹。对于前者，老师常萌萌道：“多年以后，你们可能会忘记一切，但会记住我的实验。”这倒是不错的，从等效原理到陀螺进动，每一个实验都是颇具创意而耐人寻味的。而对于刷指纹，则足以看出老师的良苦用心。学风乃学问之根基，“随风潜入夜，润物细无声”。老师如此施法，正是要在踏入物理大门时，便正我辈风气，抖擞吾类精神。学问要搞，就要搞出点样子，搞出点精神！对老师和他的力学课的回想，大抵也就是这些。或许还有我所忽略的精彩部分，但却也总逃不过一句话：张老师人挺好，课也不错。

吉林大学物理学院2014级学生



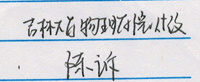
**16)**力学课时物院学生最早接触到的专业基础课之一，也是勇攀物理高峰的必经之路，其重要性不言而喻。而老师作为学生的领路人，在学生的学习乃至学术生涯中起着非常关键的作用。张汉壮老师作为吉林大学的力学老师，他以他独特的严谨与幽默，向学生传授着关于力学，关于物理，乃至关于治学的体悟。在力学课堂上，我所学到的不仅是公式的推导，更是有关物理的独特的思考方式。看现象，观本质: 物理是一门极有意思的学科，许多贴近生活的小实验更是让人兴趣盎然。力学课上有许多非常令人难忘的实验，其中让我印象最深的却当属张老师自己作为“实验体”的“转椅实验”。且看张老师坐在转椅上旋着，手举杠铃，同时伸缩双臂，那椅子便转得忽快忽慢了。原本我对角动量定理理解得不那么透彻，但张老师做完这个实验，我却一下子明白了。张老师在做完这个实验后语重心长地说：外行看热闹，内行看门道。一定要深入理解实验背后的物理学本质！严谨认真，细琢磨: 张老师的每一节课都十分用心，但是他不希望因此养成了学生懒惰的坏毛病。张老师总在适时的时候留点小困难让学生自己克服。一些公式的推导，题目的具体步骤，若是老师直接推导演算下来只怕让学生印象不深，但自己做一遍却加深了理解。记得也更牢了。这就使得学生总能动脑思考，而不是完全被动地接受知识的灌输。台上三分钟，台下十年功。张老师之所以能制作出精美的PPT，又将许多物理的思想融于力学课，是花了极多的心思的。一个个小细节加在一起便是几十年的热心教育。愿张老师与他的力学课可以使更多人受益！

吉林大学物理学院2014级学生



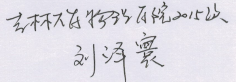
**17）**经过大一下一学期的力学课程的学习，我认为张汉壮老师是一个专业知识扎实，认真负责且幽默的老师。他的授课模式新颖，有趣，并且对于力的知识的讲解也十分透彻。在课堂教学中，能将力的专业知识与实验充分结合，让我们从实验中更加深入理解，掌握所学的知识点，对于一些抽象且复杂的概念，老师善于用生活中的例子来注释他们且让整堂课都处于轻松活跃的氛围之中，对于我们不理解的问题，他也很认真负责的耐心讲授，并且引导我们自己找到问题的切入点，解决问题。通过老师的教学方法，我觉得老师一定下了很多的功夫去总结经验，并且不断的改善自己的教学方法，从他身上，我学到了很多。

吉林大学物理学院2015级



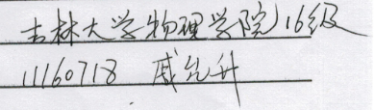
**18）**通过大一下学期的力学课程学习，我较好地掌握了力学课程所要求的知识，这过程中离不开张汉壮老师的优秀教学。张汉壮老师教学风格严谨、负责，每次课结束的时候，都会布置相应的作业，以及下堂课的预习内容，对于一些抽象的，难懂的知识点，张老师善于举生活中的例子去讲解，并且经常使用辅助教具，做简易地，课堂可以实现地小实验，帮助同学们更好的理解知识点。对于同学们不懂的知识点或习题，张老师能够耐心进行解答，并启发同学自己找到问题的关键。在教材方面，张老师主编的《力学》教程内容丰富、全面，教材能够对知识进行详细地讲解，公式推导等也十分明晰，详细。并且每一章的最后还有本章的知识点、公式的总结，整理，十分方便学生复习。通过以上工作的结合，张老师的授课能使绝大部分同学很好地掌握力学知识，为今后物理专业的其他课程学习奠定了良好的基础。

吉林大学物理学院2015级



**19）**当我们刚开始学习张老师的力学课的时候，张老师为我们构筑了物理山，让我们了解了我们学习物理由浅入深的整个过程。张老师的力学课程非常连贯，知识体系环环相扣，授课方式也非常适合我们。他根据力学知识结构特点，重点突出，层次分明，理论和实际相结合，在课堂上不仅结合例题，还会通过动态模型和一些实验现象来使知识更容易理解。运用电子教学，更是把课程的精华浓缩起来展示给同学们，让同学们的学习和复习更有针对性，对力学这门课程也更加有信心。张老师对待教学认真负责，课堂上语言生动，条理清晰，举例充分恰当，能够调动起同学们的积极性，使课堂氛围更加热烈，同学们都主动参与讨论问题。

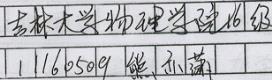
吉林大学物理学院16级



**20)**作为吉大物理学院本科生最早学习的专业课之一，《力学》课程给我留下了深刻的印象。它承接高中的物理知识，引出大学物理的力学体系。课堂上，张汉壮老师的教诲充满激情，无论阴晴风雨，他总是精神饱满，认真传道授业，不时用一句“抬头！”提醒犯困的同学。老师每节课都会使用课件，精美的PPT提高了课堂效率。课件通常以树形结构展开，围绕该节内容细分为详细知识点，清晰明了。同时，《力学》课堂上还融入了许多新技术，例如，课堂录像及课件都可以在线上找到，通过观看学习，我能及时补充落下的知识并进行全面的复习。此外，某一次课上，张老师还为我们演示了AR技术，书上的图像经过增强后有了更直观的视觉效果，十分震撼。

一学期的力学课程让我掌握了力学知识，也为今后的物理学习打下基础。正如教材扉页的物理山，我们还需不断努力，上下求索，才能永攀物理山巅，一览物韵妙理。

吉林大学物理学院16级



**21)** 我是17级物理学院的学生王嘉宁。时光飞逝，如今成为一名大三学生的我，回忆起第一门专业课，我想，自己会有更全面更深刻的认识。从物理学各学科关系来看，力学是其他学科的基础；从研究规律来看，力学所涉及的运动规律应用广泛；从学习过程来看，学好力学是学好物理学的重要开端。真正接触力学课以前，我就已听闻张汉壮老师生动的AR教学方式和先进的指纹签到管理方法。在亲身体会后，我更了解了此课程的魅力。

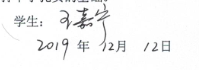
令我印象最深刻的是刚体一章的教学。在对转动参量进行矢量性分析时，偌大的教室中，我很荣幸被张老师点到，上讲台一起做示范，用两个粉笔盒简单的旋转，就能很直观地解释书本平面上难以构造的空间立体图像。而且，在大屏幕上看到的AR视频和真实的仪器演示，总会加深我对运动轨迹特点的印象。比如，讲述刚体进动和章动的陀螺视频里，给出了方程计算出的特征轨迹。后来，在理论力学课上讲述本体极迹时，我就总会联想起力学课上的运动图像，这极大地减少了我学习理解中的困难。

我也很喜欢张老师给出的知识体系导图，主次分明，脉络清晰。每次开启全新章节的讲解时，张老师都会根据导图给我们分析各个知识点间的关系，使我对所学内容在整体上有一定的把握。这种方式不仅提高了学习效率，也可以跳出传统题海战术的理解方法，更深入得体会知识点背后的物理意义。

最后，我想提出关于课程的两点建议。一方面，如果可以在每一章课时内容完成后，提供一定的知识延拓方向，同学们在课下就能通过课外阅读了解更深入的知识。因为在上理论力学时，我发现部分课时是用于复习力学的基本概念。如果在力学课上就给学有余力的同学一些恰当引导，我相信这会促进后续课程的学习。另一方面，我感觉书后的习题类型有些重复，解题套路较为单一。如果能添加一些与力学前沿研究相关的开放性题目，我将会更深入了解力学课程的实际应用。

无论如何，仍要感谢张汉壮老师这门“启蒙”专业课，让我收获良多，帮我寻找到了物理学习的方法，为未来的物理学习打下了扎实的基础。

吉林大学物理学院17级



**22)** 在大一下学期，张汉壮老师为同学们教授力学课程。

力学课程是同学们进入大学以来接触的第一门物理专业课。在力学最开始几堂课的时间里，张汉壮老师向同学们较为系统地介绍了物理学史、同学们本科期间所学专业课程之间的关系(“物理基本知识领域山”)和力学知识体系的逻辑关系。如果将物理学基本知识领域比做成一座物理山，那么力学课程内容则处于物理山的最底部，即它是物理学中最基础且极其重要的一部分。在之后的课时里同学们将从经典时空观和现代时空观两部分来学习力学课程。张汉壮老师这些前言内容的讲解使得同学们对物理这门学科有了一个较为全面地认知。

给我印象最深刻的是张汉壮老师清晰的讲课逻辑，在每章节开始时张老师会按照物理学发展的脉络把知识点都联系起来。同时采用PPT、AR演示动画和实验视频相结合的方式进行知识讲解。PPT、AR动画演示和实验视频均制作精美，加深了同学们对物理概念、模型的理解和学习。PPT里物理公式清晰明了，同时重要公式也有较为详细的推导过程。AR演示动画和实验视频将抽象的物理原理文字具象化。例如：马格鲁斯效应的AR演示动画里，标明了流速和压强的相应关系。

力学课本的侧栏部分有多个二维码，这是相对应知识内容的视频讲解。视频方便同学们在课后能随时回顾知识点、再次温习课堂内容。此外，张汉壮老师让同学们使用指纹进行签到，督促了同学们的学习。

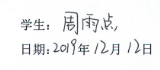
张汉壮老师的力学课是国家精品课程。力学课程能由张老师授课，我感到十分荣幸，但我也有一些建议。

绪论部分占用的课时，希望能适当缩短一些。力学最开始部分与高中物理有一定衔接，理解容易。但角动量定理与角动量守恒和刚体部分相较之前几章难度有所上升。为了更好地理解物理概念和方法，希望张汉壮老师能多一些课时和多一些对应题目来展开教学。

对于流体、振动、波动、狭义相对论和广义相对论这几部分的内容，希望能给出延伸知识内容的书籍，供学有余力的同学进行参考和学习。比如：非定常流动的流体部分能提供一些参考书目。在解决小球绕流和圆柱绕流等问题里如果再采用伯努利原理进行分析会显得极为粗糙，只能定性不能定量进行问题解释。

力学课程能训练同学们的物理思维，相应知识延拓也能进一步夯实基础知识。

吉林大学物理学院17级



**23)** 力学是我们的第一门物理专业课，学好力学对于学习物理学有至关重要的作用。张老师主讲的《力学》课程深入浅出、引人入胜，让我记忆犹新。下面我就《力学》课程的特点谈一谈我的学习体会。

《力学》课程是优秀而详尽的。张老师对于这门课程用心良苦，他花费大量的时间为我们准备了原创的教学资源。首先是丰富多样的实验录像和动画视频。张老师把力学课中涉及到的实验都进行了操作和录像，同时把不易用传统方法讲解的知识做成了动画，生动直观，易于理解；其次张老师采用线上线下相结合的方式授课，我们随时能在慕课平台上观看课程录像，复习知识，及时地查漏补缺、也能查看拓展资料；我们使用的教材和习题详解也是张老师编写的。课本中不仅包含了许多精选例题、章节习题，也补充了相关背景知识，拓展了物理学中更深层次的内容，另外教材每个小节都附有若干二维码，扫描之后便可观看演示视频，十分新颖，这是传统教材无法与之相比的；习题详解则展现了优秀的或是巧妙的解题方法，对于学习如何运用知识有很大帮助。

张老师的PowerPoint课件也不可不提。近年来越来越多的老师采用PPT课件讲课，但这种方式也存在讲解不清晰、不易理解等问题，另一方面，写板书讲课也存在看不清和手写体无法辨认等问题。张老师的PPT课件很好地结合了两者的优点，课件上面过程详细、主次鲜明、重点突出，能够起到事半功倍的效果。

一门课的知识是基本固定的，但是学生能掌握到何种地步却因老师的讲课方法不同而存在很大差异。张老师十分了解我们的学习情况，能够针对性地用不同方法授课。对于我们很难掌握的方法技巧，他会挑选有代表性的例题逐一讲解；对于我们很难理解的原理概念，他总能结合着演示视频，用日常生活来解释。

《力学》课程同时也是诙谐而有趣的。张老师不仅仅为我们教授知识，也在课堂中和我们分享为人处世的道理。他把正能量语录编成了打油诗，既让我们开怀大笑，也传达出了他对我们的期许和嘱托。诚然，老师的作用不仅仅在于授业解惑，也在于春风化雨、言传身教，在我们已然成人之时，这样的教诲实属珍贵。张老师担心我们注意力不集中而错过知识点，时常和我们亲切地开玩笑。

心入之，则成之，张老师在这门课程上倾注了心血和汗水，为我们呈现了精彩而难忘的课程。《力学》课程必定不会止步于此，在张老师的辛勤付出下，《力学》课程一定会更加卓越，让更多的物理学子收益！

吉林大学物理学院18级



**24)** 在大一的第二个学期，我有幸能够学习张汗壮老师的力学课程，深有感触，在此谨以我个人观点，从以下三个方面简单的表达我的课程学习感受。

课堂方面

师者也，教之以事而喻诸德也。在力学课堂上，老师不仅给我们讲述相关专业知识，也会在课程中间穿插一些人生的道理，往往令我眼前一亮，上课的疲倦也不觉的烟消云散。大学的课堂本应如此，传授的不只是知识，还应有对学业的思考，对生活的感悟，对人生的体会。此外，我认为，学生对一门学科的兴趣是由这门学科的启蒙老师带动的，一个老师的讲课风格、课堂要求、人格魅力等因素都能对学生的学习热情产生或多或少的影响。在张老师的课堂上，我深刻的感受到了老师对待课堂一丝不苟的态度。老师会要求我们的出勤情况，会要求我们的课堂纪律，会要求我们抬头听课……我敢断言，大学阶段很难遇到第二个老师对我们如此严格要求，俗话说：“严师出高徒”，只有对我们严格要求，才不至于让我们有可乘之机在课堂以外的地方浪费时间，毕竟，来总比不来强。对我来说，这样的课堂更能感受到老师对我们的关心，更能感受到师生间本该有的温情。

习题方面

如果说张老师的正课是“晓之以理，动之以情，推陈出新，传道解惑”，那么开设的力学习题课就是我们考试的“救命稻草”。就我而言，上课的认真听讲与下课的认真复习仍不能让我在面对考试时胸有成竹，而且毕竟熟练的把知识点运用到习题中也是需要长时间的磨合。每一节习题课我都会争抢前排，认真记录，老师每次都会给出每一章节的逻辑框架，列出主要的考点并给出相关的题型。这样不仅能很好的复习一周以来的新知识，也能更好的引领我们学习的节奏：由知识点到习题，再由习题回顾知识点，可谓是相辅相成。能够使我们在面对每一章时能够逻辑清晰，不盲目，不糊涂。

教材方面

最后不得不提的就是力学的教材与网课。已经在读大二的我越来越能感受到力学教材在众多教科书中的出类拔萃。曾听到过一句话“大学，便是大部分时间在自学”，相对高中简单的知识来说，大学的知识不仅繁琐而且难以理解，很难做到以前那样“一讲即懂，一触即通”，更多的是需要我们课下去复习回顾。力学教材中知识点详尽，逻辑清晰，最难得的一点就是它配套的习题以及习题解答不仅“包罗万象”而且语言通俗，易于理解，把本应很抽象的学科知识用最简单的话语表述出来。这是我看过的很多教材所不具备的，没有对习题的充分解答又怎么能够指望学生对知识理解的如此充分？此外，我们还能通过老师的网课来进行复习，这也就能够补充我们由于上课走神而漏掉的知识，能够让我们在平常复习抑或是期末复习时有所凭靠。总的来说，老师已经把各种资源提供给了我们，学的不好只能怪我们自己。

相关建议

如果非要提出一些建议的话，那么我希望老师能够在讲课的时候适当的把重要知识进行板书，或者在重要部分的课件处稍有停顿。毕竟ppt内容交替过快，对于我这一类反应慢的学生很难做到充分领会。

最后，感谢老师一学期以来的辛苦付出，为了我们的听课效果而那么用心，为了考虑我们的情绪，不惜事必躬亲，事无巨细。老师，您辛苦了。

吉林大学物理学院18级

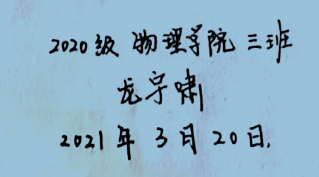


**25)** 处上观世界，入内窥细微 ——大物导论

上个学期，我们作为物理系学子迎来了首个与专业息息相关的程——物理学导论。通过这门课，我们对未来将要学习的知识与物理学体系有了明晰的了解。

提到导论课，就不得不说一说张汉壮老师。作为全国名师，汉壮老师上课内容深入浅出，以一个又一个物理实验，让我们对全新的物理学概念有了了解，更是明白诸如极光，海市蜃楼等自然奇观的物理本质。

通过导论课，大家明白了力学与分析力学，电磁学与电动力学，原子物理与量子力学，热学与热力学统计间的区别与联系，建立起宏大、牢国的物理大厦。物理学导论给予我们许多对日后大有益处的知识与概念，相信每一位认真聆听的同学，都从中收获了许多。处上观世界，入内窥细微，导论作为领路人，开启了我们在物理学上的征程。

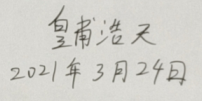


**26)** 2020-2021年度第一学期，物理学院2020级全体同学在张汉壮老师的带领下进行了《物理学导论》课程的学习。该导论课以老师的课堂讲解为主，同学们在课后参考《物理学导论》课本进行复习，且通过学习通平台完成课后作业，及时巩固。张老师主张我们课下继续查阅有关资料，拓展视野，让我们更好地认识到“生活处处皆物理”，“物理改变人类社会和生活”。

张老师在具体讲授每一章内容前都会先为我们展示出这一物理学分支的知识架构和体系，尽管刚刚步入物理殿堂的我们还只是一知半解，但我们已经在试图去理解物理，认识世界。这样的授课方式让我们对力学、热学、电磁学、光学、近现代物理的研究内容，以及我们未来三四年将要做什么有些大致了解。原本一些看起来深奥难懂的抽象概念，虽然不能说是可以完全弄懂，也可以说是或多或少有所感受了。而这也正是在其它专业课中我很难学到的。

我个人认为张老师最具魅力的一点就在于他的讲课方式风趣幽默，他可以通过非常简单而具有趣味的小实验形象化地展现出物理规律，带我们初步认识一些物理实验仪器、实验原理、实验设计的科学依据。

我十分感谢张老师能够将物理人的科学精神融入到导论课教学中。我们在这门课中学到的远不只是一些基本物理学史、某些物理规律一最美妙建筑并非只是美在构建它的一砖一瓦，更令人内心震撼的却在于它的“大设计”，以及它是如何被搭建起来的。而我一名作为吉大物理学院的学子，更是被物理学前辈的的执着探索历程，以及物理学的本质之美所深深打动，并更加坚定自己的求学道路，坚守走近科学，认识自然，回报社会的志向。综合我的个人感受，我认为物理导论课程对我的物理学认识体系起到了高屋建瓴的作用;张汉壮老师的言传身教在细节处打动了我;老师的课件制作精美，动画视频生动有趣;物理实验现象吸引着我。这门课程也为我的大一第一学期留下了美好回忆。



## 校外东北师范大学本科生对本成果应用授课效果的评价统计

本人自2011-2014年间受聘东北师范大学东师名师，分别于2011年、2012年为东北师范大学物理学院的本科生主讲两次全程的力学课程。在东北师范大学教务处2012年组织的教学效果评价考核中，物理学院120名本科生的考核统计结果，非常满意率89%，满意率100%。

