

填写要求

- 一、以 word 文档格式如实填写各项。
- 二、表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
- 三、涉密内容不填写，有可能涉密和不宜大范围公开的内容，请在说明栏中注明。
- 四、除课程负责人外，根据课程实际情况，填写 1~4 名主讲教师的详细信息。
- 五、本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在说明栏中注明。

1. 课程负责人情况

1-1 基本信息	姓名	徐鉴	性别	男	出生年月	1961年12月
	最终学历	博士后	职称	教授、博导	电话	65985364
	学位	工学博士	职务	副院长	传真	65983267
	所在院系	航空航天与力学学院		E-mail	xujian@tongji.edu.cn	
	通信地址(邮编)	上海四平路1239号同济大学航空航天与力学学院(200092)				
	研究方向	非线性动力学、动力学与控制				
1-2 教学情况	<p>近五年来讲授的主要课程</p> <p>一、主讲课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程力学, 授课对象本科生, 周学时4, 共2届, 总人数: 约300人, 基础课; 2. 理论力学, 授课对象本科生, 周学时4, 共4届, 总人数: 约500人, 基础课; 3. 非线性振动, 授课对象博士生, 周学时3, 共3届, 总人数: 5人, 专业课; 4. 非线性系统的分岔、混沌, 授课对象博士生, 周学时3, 共3届, 总人数: 5人, 专业课; 5. 常微分方程及其稳定性理论, 授课对象硕士研究生, 周学时3, 共5届, 总人数: 9人, 专业课。 <p>二、主持和参与的教学研究课题</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《理论力学》课程精品化建设, 同济大学教育教学改革与研究项目, 2003.9-2005.8 2. 《工程力学》课程精品化建设, 同济大学教育教学改革与研究项目, 2006.9-2008.8 3. 基础力学教学团队建设, 同济大学教育教学改革与研究项目, 2007.9-2009.8 <p>三、教学研究论文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 王斌耀, 徐鉴. “全局观在培养学生思维方式中的重要作用”, 《力学与实践》2006.3; 2. 王斌耀, 徐鉴. “关于点的合成运动速度合成定理两种推导的辨析”, 《力学与实践》, 2007.3 <p>四、获得的教学表彰/奖励</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2009年获上海市模范教师 2. 2009年获鹏城教学奖励金 3. 2003年获“上海三建奖”, 证书号: 03069 <p>五、其他社会兼职</p> <p>2006-2010年教育部高等学校力学教学指导委员会力学基础课程教学指导分委员会委员、中国力学学会一般力学专业委员会副主任、中国振动工程学会非线性专业委员会副主任、上海力学学会一般力学专业委员会主任委员、《力学季刊》、《动力学与控制学报》、《非线性动力学丛书》和《Cognitive Neurodynamics》编委、香港城市大学“混沌控制与同步研究中心”委员。</p>					

<p>1-3 学术 研究</p>	<p>近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用）（不超过五项）；在国内外公开发行人刊物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间）（不超过五项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间）（不超过五项）</p> <p>一、承担的学术研究课题</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国家杰出青年基金“动力系统的分岔混沌”，2007.1—2010.12，批准号：10625211，资助金额：200 万元，项目负责人，正在进行； 2. 国家自然科学基金重点项目“时滞系统的动力学与控制”，2006.1—2009.12，批准号：10532050，资助金额：170.00 万元，合作负责人，正在进行； 3. 国家自然科学基金项目“时滞非线性振动系统的双 Hopf 分岔和不变流形方法”，2005.1—2007.12，批准号：10472038，资助金额：25.00 万元，项目负责人，已完成。 4. 国家自然科学基金项目“光滑或非光滑非线性振动系统多时滞效应复杂性”，2001.1—2003.12，批准号：10072039，资助金额：17.00 万元，负责人，已完成。 <p>二、期刊论文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 徐鉴, Chung K. W., Chan C. L. An Efficient Method for Studying Weak Resonant Double Hopf Bifurcation in Nonlinear Systems with Delayed Feedback, SIAM Journal on Applied Dynamical Systems, 6(1), 2007: 29-60. 2. 徐鉴, Pei L, Lu Z. Q. Lyapunov Stability for a Class of Predator-Prey Model with Delayed Nutrient Recycling. Chaos, Solitons and Fractals 28, 2006: 173-181 3. 徐鉴, Yu P. Delay-reduced Bifurcations in an Non-autonomous System with Delayed Velocity Feedbacks, International Journal of Bifurcation and Chaos, 14(8), 2004: 2777-2798. 4. 徐鉴, Chung K. W. Delay Reduced Double Hopf bifurcation in a Limit Cycle Oscillators: Extension of a Perturbation-Incremental Method, Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems B, 11(1), 2004: 136-143. 5. 徐鉴, 裴利军. 时滞系统动力学近期研究进展与展望. 力学进展, 2006, 36(1): 17-30. <p>三、学术研究表彰/奖励</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2009 年获上海市领军人才； 2. 2008 年获上海市优秀学科带头人； 3. 2006 年获得国家杰出青年科学基金（批准书号码：10625211）； 4. 2002 年获“天津市自然科学一等奖”，项目名称：复杂非线性系统的动力学理论与方法，证书号：ZR2001-1-001-R7 5. 1998 年获“教育部科技进步二等奖”，项目名称：工程非线性动力学：基础理论与应用研究，证书号：98-081
--------------------------	--

课程类别：公共课、基础课、专业基础课、专业课
课程负责人：主持本课程的主讲教师

2. 主讲教师情况(1)

2(1)-1 基本信息	姓名	王斌耀	性别	男	出生年月	1954.7
	最终学历	大学	职称	副教授	电话	65981401
	学位		职务	教学研究部主任	传真	65981138
	所在院系	航空航天与力学学院		E-mail	wangbinyao@tongji.edu.cn	
	通信地址(邮编)	上海四平路1239号同济大学材料力学大楼312室(200092)				
	研究方向	基础力学教学研究				
2(1)-2 教学情况	<p>近五年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时;届数及学生总人数)(不超过五门);承担的实践性教学(含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文,学生总人数);主持的教学研究课题(含课题名称、来源、年限)(不超过五项);在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊物名称、署名次序及时间)(不超过十项);获得的教学表彰/奖励(不超过五项)</p> <p>一、主讲课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程力学II, 授课对象本科生, 周学时3, 共5届, 总人数: 约450人, 基础课; 2. 理论力学, 授课对象本科生, 周学时4, 共5届, 总人数: 约600人, 基础课; 3. 理论力学, 授课对象本科生、周学时3, 共1届、总人数: 约90人, 基础课; 4. 工程力学, 授课对象本科生、周学时4, 共1届、总人数: 约120人, 基础课; 5. 建筑力学(上), 授课对象本科生、周学时4, 共1届、总人数: 约150人, 基础课。 <p>二、实践性教学</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 纪念航空100周年活动, 力学类课程实践性教学(课程论文)组织者, 参与学生约1500人。 2. 理论力学课程论文策划, 参与学生4届, 总人数约4000人。 <p>三、主持的教学研究课题</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 同济大学理论力学课程开放性实验——悬臂直梁用质量摆进行减振的实验装置(已结题)。 2. 全国基础力学资源库的建设项目(理论力学试题库的建设), 本人担任动力学(2)的负责人, 成果已交高教出版社出版过程中。 <p>四、教学论文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 王斌耀, 徐鉴. 关于点的合成运动速度合成定理两种推导的辨析. 力学与实践, 2007. 3. 2. 王斌耀, 徐鉴. 全局观在培养学生思维方式中的重要作用. 力学与实践, 2006. 3. 3. 王斌耀. 从机械性学习向发现性学习的转变. 教育发展研究, 2005. 7. 4. 王斌耀. 提升你的道德水准——谈大学生道德教育的必要性. 理工成人高教, 2004. 2. 					

	<p>5. 王斌耀. 睿智在比较中产生——研究普林斯顿大学的办学特色有感. 教育发展研究, 2003. 3.</p> <p>6. 王斌耀. 试论研究性教学的脱颖而出. 中国成人教育, 2002. 8</p> <p>五、获得的教学表彰/奖励</p> <p>1. 2004~2005 年度同济大学十佳师风师德优秀教师;</p> <p>2. 2004 年度全国优秀力学教师;</p> <p>3. 2004 年度江苏省教材建设二等奖 (个人排名第四);</p> <p>4. 2002 年度隧道奖励金 编号: 02033</p>
<p>2(1)-3</p> <p>学术 研究</p>	<p>近五年来承担的学术研究课题 (含课题名称、来源、年限、本人所起作用) (不超过五项); 在国内外公开发行刊物上发表的学术论文 (含题目、刊物名称、署名次序与时间) (不超过五项); 获得的学术研究表彰/奖励 (含奖项名称、授予单位、(3)署名次序、时间) (不超过五项)</p> <p>1. 王斌耀, 龚 三. 舰艇海上对接时抗冲击缓冲器的刚度设计. 噪声与振动控制, 2000. 12</p>

课程类别: 公共课、基础课、专业基础课、专业课

主讲教师情况(2)

2(2)-1 基本信息	姓名	韦林	性别	男	出生年月	1953.7
	最终学历	大学	职称	教授	电话	65983395
	学位		职务	副院长	传真	65983267
	所在院系	航空航天与力学学院		E-mail	weilin@tongji.edu.cn	
	通信地址(邮编)	上海四平路1239号同济大学航空航天与力学学院(200092)				
	研究方向	实验力学与计算力学				
2(2)-2 教学情况	<p>近五年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时;届数及学生总人数)(不超过五门);承担的实践性教学(含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文,学生总人数);主持的教学研究课题(含课题名称、来源、年限)(不超过五项);在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊名、署名次序及时间)(不超过十项);获得的教学表彰/奖励(不超过五项)</p> <p>一、主讲课程</p> <p>1. 工程力学,授课对象本科生,周学时4,共5届,总人数:约400人;</p> <p>2. 理论力学,授课对象本科生,周学时4,共5届,总人数:约700人;</p> <p>二、主持的教学研究课题</p> <p>1. 理论力学电子教案的研究、同济大学教改项目</p> <p>2. 同济大学国家级力学示范中心网站建设、同济大学实验建设项目</p> <p>三、教学论文</p> <p>韦林,函授教学中理论力学电子教案研制的体会,教育发展研究,2006.12</p>					
2(2)-3 学术研究	<p>近五年来承担的学术研究课题(含课题名称、来源、年限、本人所起作用)(不超过五项);在国内外公开发行刊物上发表的学术论文(含题目、刊物名称、署名次序与时间)(不超过五项);获得的学术研究表彰/奖励(含奖项名称、授予单位、署名次序、时间)(不超过五项)</p> <p>期刊论文</p> <p>1. 韦林.风荷载作用下点式玻璃幕墙的受力分析.建筑施工,2006.5,ISSN1004-1001,CN31-1334/TU.</p> <p>2. 韦林.上海四平大楼爆破拆除中环境振动监测的分析.爆破,2006.4,ISSN1001-487X.</p> <p>3. 韦林.随机风振下桅杆结构的疲劳寿命控制,特种结构,2004.2;</p> <p>4. 韦林.风作用下单元式幕墙的振动控制分析.力学季刊,2003.6.</p> <p>5. 韦林.海洋平台舒适度的模糊控制分析.工程力学增刊,2002,ISSN1000-4750,CODEN,CN11-2595/03,第十届全国结构工程学术会议.</p>					

课程类别: 公共课、基础课、专业基础课、专业课

2. 主讲教师情况(3)

2(3)-1 基本信息	姓名	姜建华		性别	男	出生年月	1961.2
	最终学历	研究生	职称	教授		电话	65981401
	学位	博士	职务			传真	65983267
	所在院系	航空航天与力学学院			E-mail	jhjiang1961@hotmail.com	
	通信地址(邮编)	上海四平路 1239 同济大学航空航天与力学学院(200092)					
	研究方向	教学研究, CAE, 环境敏感疲劳断裂等					
2(3)-2 教学情况	<p>近五年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时;届数及学生总人数)(不超过五门); 承担的实践性教学(含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文, 学生总人数); 主持的教学研究课题(含课题名称、来源、年限)(不超过五项); 在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊名、署名次序及时间)(不超过十项); 获得的教学表彰/奖励(不超过五项); 主编的规划教材(不超过五项)</p> <p>一、主讲课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程力学, 授课对象本科生, 周学时 4, 共 2 届, 总人数: 约 200 人, 基础课; 2. 工程力学, 授课对象本科生, 周学时 3, 共 2 届, 总人数: 约 200 人, 基础课; 3. 材料力学, 授课对象本科生, 周学时 4, 共 1 届, 总人数: 约 100 人, 基础课; 4. 材料力学, 授课对象本科生, 周学时 3, 共 1 届, 总人数: 约 100 人, 基础课; 5. 建筑力学, 授课对象本科生, 周学时 3, 共 2 届, 总人数: 约 230 人, 基础课。 <p>二、实践性教学</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料力学实验, 本科 2004、2005、2006、2007、2008 级, 学生总人数 800; 2. 工程力学制作实验, 本科 2006、2009 级, 学生总人数 200; 3. 指导毕业论文, 本科 2004 级, 学生总人数 1。 <p>三、主持的教学研究课题</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料力学试题库扩充及其在视窗平台的后处理, 同济大学教改项目(1330104038), 2002.10. - 2004.12., 4.0 万元。 <p>项目构建了集“材料力学”、“工程力学”、“建筑力学”于一体的试题库集成平台——“视窗版工程力学通用试题库”, 实现了视窗版“试卷生成系统”与“试卷映射系统”数据接口的对接。项目在专用字符库、插图矢量库以及试卷映射技术等方面, 采用了 Windows 区位映射技术, 具有一定创新。试题库选题和组卷方便快捷, 试卷布局合理, 打印清晰。试题库采用网卡加密技术, 保密性好。作为 CAI 的重要组成部分, 在配合工科类基础力学课程内容、体系与方法的改革方面, 起到积极作用。</p> <p>四、教学论著</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用应变能原理证明卡氏第二定理及教学实践, 力学与实践, 2006, Vol. 28(4): 81-82. 						

	<p>2. 工程力学超媒体课件, 2000.6 上海市教委鉴定通过;</p> <p>3. 视窗版建筑力学组卷系统, 高等教育出版社(已签协议)。</p> <p>五、教学奖励:</p> <p>1. “视窗版工程力学通用试题库”获同济大学教学成果奖二等奖(08038), 2008.9</p> <p>2. 同济大学教学奖励金教师系列二等奖(0432), 2004.11</p>
<p>2(3)-3</p> <p>学术 研究</p>	<p>近五年来承担的学术研究课题(含课题名称、来源、年限、本人所起作用)(不超过五项); 在国内外公开发行刊物上发表的学术论文(含题目、刊物名称、署名次序与时间)(不超过五项); 获得的学术研究表彰/奖励(含奖项名称、授予单位、署名次序、时间)(不超过五项)</p> <p>主要发表的代表性论著和科研成果有:</p> <p>1. 复杂形体的极限载荷分析, 铁道学报, 2000, 22(增刊):1-3.</p> <p>2. 有限元网格自适应技术在轮轨接触分析中的运用, 铁道学报, 2001, 23(2):61-64.</p> <p>3. 金属成型过程接触分析的有限元法, 力学季刊, 2002, 23(3):402-406.</p> <p>4. 橡胶复合型弹簧的非线性刚度分析, 同济大学学报, 2002, 30(4):452-455.</p> <p>5. 轨道结构的非线性有限元分析, 城市轨道交通研究, 2002, 19(3):36-39.</p> <p>6. 机车车辆弹簧钢疲劳性能线图试验研究, 铁道车辆, 2000, 38(12):8-11.</p> <p>7. 施工工艺对网架结构可靠性影响的有限元分析, 计算机辅助工程, 2007, 16(3):178-181.</p> <p>8. Decomposition of Intrinsic Mode Functions at DIC Key Measurement Points, 国际汽车工程大会 SAE-2009M-0301.</p>

课程类别: 公共课、基础课、专业基础课、专业课

2. 主讲教师情况(4)

2(4)-1 基本信息	姓名	陶伟忠	性别	男	出生年月	1959.9
	最终学历	研究生	职称	副教授	电话	65983737
	学位	工学硕士	职务	学院总支书记	传真	65983267
	所在院系	航空航天与力学学院		E-mail	taoweizhong@tongji.edu.cn	
	通信地址(邮编)	上海四平路1239 同济大学航空航天与力学学院(200092)				
	研究方向	1. 弹性力学圣维南原理; 2. 考虑液体晃动的储液容器流固耦合振动。				
2(4)-2 教学情况	<p>近五年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时;届数及学生总人数)(不超过五门);承担的实践性教学(含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文,学生总人数);主持的教学研究课题(含课题名称、来源、年限)(不超过五项);在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊名、署名次序及时间)(不超过十项);获得的教学表彰/奖励(不超过五项);主编的规划教材(不超过五项)</p> <p>一、主讲课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程力学,授课对象本科生,周学时4,共3届,总人数:约340人,基础课; 2. 工程力学创新实验,授课对象本科生,周学时1,共3届,总人数:约340人,基础实验课; 3. 材料力学,授课对象本科生,周学时4,共3届,总人数:约260人,基础课; 4. 建筑力学,授课对象本科生,周学时4,共2届,总人数:约120人,基础课。 <p>二、实践教学</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料力学实验,本科,2004、2005、2006、2008,学生总人数260; 2. 工程力学制作实验,本科,2004、2005、2009,学生总人数330。 3. 指导学生毕业论文:组合结构的实验研究和有限元分析,学生人数2人。 <p>三、主持的教学研究课题</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “宜宾学院材料力学实验室规划和建设”,宜宾学院实践教学改革与研究项目,2005.12~2006.11,95万元,项目负责人; (支持西部高校——宜宾学院,担任实验室建设项目负责人,已通过验收。) 2. “工程力学创新实验——超静定桁架与刚架实验”,同济大学教育教学改革与研究项目,2002.7~2004.6,4万元,项目负责人; 3. “工程力学课程教学改革与多媒体教学课件研制”,同济大学课程建设项目,2000.11~2002.10,2.4万元,项目负责人。 <p>四、论文和教材:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 陶伟忠. 关于叠加法的广义表述与适用条件及其在工程力学教学中的意义. 高等建筑教育,2003,12(1):35-37. 2. 顾惠若,陶伟忠. 《工程力学》课程实验的教学改革. 同济教育研究,2002.1: 					

	<p>20-23. 《工程力学 (I)》 (30 万字, 同济大学自编教材, 2005 年 2 月);</p> <p>4. 《材料力学学习题集》 (同济大学出版社出版, 2005 年 8 月)。</p> <p>五、教学获奖情况:</p> <p>1. 上海市优秀教学成果奖二等奖: “材料力学课程建设” 项目, (第一获奖人), 1998 年 5 月获奖。</p> <p>2. 同济大学“长谷” 教学研究奖, : “材料力学国内外教材与教学研究”, 2001—2002 年度, 第 1 获奖人。</p>
<p>2(4)-3</p> <p>学术 研究</p>	<p>近五年来承担的学术研究课题 (含课题名称、来源、年限、本人所起作用) (不超过五项); 在国内外公开发行人物上发表的学术论文 (含题目、刊物名称、署名次序与时间) (不超过五项); 获得的学术研究表彰/奖励 (含奖项名称、授予单位、署名次序、时间) (不超过五项)</p> <p>承担的科研项目:</p> <p>1. “考虑液体晃动的储液容器流固耦合振动的半解析元法”, 同济大学理科发展基金项目, 2000.4—2002.4, 1 万元, 项目负责人;</p> <p>2. “中子快堆主钠池和堆芯的抗震性能分析及其安全评价方法研究”, 国家核安全局 863 项目, 1998—2003 年, 项目负责人: 翁智远教授, 本人为项目研究骨干之一, 承担“快堆主钠池中堆芯结构与流体的耦合振动分析” 研究部分。</p>

课程类别: 公共课、基础课、专业基础课、专业课

2. 主讲教师情况(5)

2(5)-1 基本信息	姓名	陈洁	性别	女	出生年月	1963.10.
	最终学历	本科	职称	副教授	电话	65983267
	学位	硕士	职务	教师	传真	65983267
	所在院系	航空航天与力学学院		E-mail	lxkp@mail.Tongji.edu.cn	
	通信地址(邮编)	上海四平路1239 同济大学航空航天与力学学院(200092)				
	研究方向	岩土力学与岩土工程				
2(5)-2 教学情况	<p>近五年来讲授的主要课程(含课程名称、课程类别、周学时;届数及学生总人数)(不超过五门); 承担的实践性教学(含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文, 学生总人数); 主持的教学研究课题(含课题名称、来源、年限)(不超过五项); 在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文(含题目、刊名、署名次序及时间)(不超过十项); 获得的教学表彰/奖励(不超过五项); 主编的规划教材(不超过五项)</p> <p>一、主讲课程</p> <p>1. 工程力学, 授课对象本科生, 周学时4, 共5届, 总人数: 约500人, 基础课;</p> <p>2. 材料力学, 授课对象本科生, 周学时4, 共7届, 总人数: 约600人, 基础课;</p> <p>二、实践性教学</p> <p>1. 材料力学实验, 本科, 2004、2005、2006、2007、2008, 学生总人数约600;</p> <p>2. 工程力学制作实验, 本科, 2004、2005、2006、2007、2008, 学生总人数约500。</p> <p>三、主持的教学研究课题</p> <p>1. 同济大学工程力学优质课程建设项目, 同济大学教改项目, 项目负责人, 2.0万元, 2003.9-2005.9;</p> <p>2. 工程力学电子教案的研究与实现, 同济大学教改项目, 项目负责人, 1.0万元, 2004.1-2006.12。</p> <p>四、教学论文和教材:</p> <p>1. 陈洁. 材料力学教学实践的探讨, 高教研究, 1994.1;</p> <p>2. 陈洁, 蔡文安. 材料力学, 同济大学出版社, 2005.6。</p> <p>五、获奖情况:</p> <p>1. “上海市教育系统先进女教工”称号, 1998。</p>					

课程类别: 公共课、基础课、专业基础课、专业课

3. 教学队伍情况

3-1 人员构成 (含外聘教师)	姓名	性别	出生年月	职称	学科专业	在教学中承担的工作														
	徐鉴	男	1961.12	教授	一般力学	负责人,讲课,统筹,														
	王斌耀	男	1954.7	副教授	工程力学	第2负责人,策划、讲课、教材建设等														
	韦林	男	1953.7	教授	工程力学	授课,教材建设,实验建设等、														
	姜建华	男	1961.2.	教授	工程力学	讲课,CAI课件建设等														
	陶伟忠	男	1959.9.	副教授	固体力学	多媒体课件,自检系统,创新实验														
	陈洁	女	1963.10.	副教授	应用力学	教材建设,电子作业														
	温建明	女	1972.11	副教授	一般力学	教材建设,电子作业														
	方明霞	女	1966.4	教授	一般力学	实验设计,多媒体课件,														
	徐烈烜	男	1954.3.	副教授	固体力学	教材建设,电子作业														
	倪守纪	男	1960.10.	副教授	工程力学	多媒体课件,电子作业														
	王华宁	女	1975.7	副教授	固体力学	多媒体课件														
董国华	男	1956.10	高级实验师	固体力学	实验设计															
3-2 教学队伍整体结构	<p>教学队伍的知识结构、年龄结构、学缘结构、师资配置情况(含辅导教师或实验教师与学生的比例)</p> <p>工程力学的教学以航空航天与力学学院基础力学教学研究部的骨干教师为基本力量,再从学院其他研究所吸收了若干具有博士学位和深厚科学研究能力的青年教师,经过培养后参加工程力学的教学工作。</p> <p>这些教师的专业和研究方向涉及力学的很多领域,为工程力学的教学注入了科学背景和工程实际的案例。教师整体结构如下:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>正高</td> <td>副高</td> <td>博士</td> <td>硕士</td> <td>50岁以上</td> <td>40-50岁</td> <td>30-40岁</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>通过学校近年来对教师的教学测评数据:学生评教得优率100%,校专家督导评教得优率100%。</p>						正高	副高	博士	硕士	50岁以上	40-50岁	30-40岁	4	8	5	2	3	7	2
正高	副高	博士	硕士	50岁以上	40-50岁	30-40岁														
4	8	5	2	3	7	2														

<p>3-3 教学改革与研究</p>	<p>近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题（不超过十项）</p> <p>一、整合课程体系，保证教学的基本要求</p> <p>通过对《工程力学》的教学对象、教学时数以及现代科学技术发展对工程力学课程的要求，完成工程力学相关专业教学大纲的制定。</p> <p>遵循“因材施教”的原则，为土木工程、环境工程、材料工程的《工程力学》的教学，根据各专业的特点，制定了相应的教学大纲。</p> <p>我校土木工程专业在全国名列前茅，新世纪对该专业提出了更高的要求。针对该专业的《工程力学》课程进行了整合，教学分二个学期，《工程力学 I》周学时为 4，共 68 学时，《工程力学 II》周学时为 3，共 51 学时。在偏少的学时中，通过对课程体系的整合，我们完成了教育部基础力学课程指导分委员会制定的教学要求度中的规定（全国无《工程力学》的教学大纲，参照《理论力学》和《材料力学》的教学要求度中的 A 类），经过多年实行，为学生接受，并取得很好的教学效果。</p> <p>针对环境工程、材料工程专业《工程力学》的教学为一学期，周学时 4，共 68 学时，根据这些专业的特点和后继课程的要求，也制定了相应的教学大纲。通过教学大纲的制定，规范了教学的要求，保证了对教学质量的控制。</p> <p>二、瞄准国内国际的先进教材，形成自己的特色教材</p> <p>高水平教学的一个重要保证是教材的质量，教材的编写也是教师练好内功的重要途径。十多年来，整个基础力学教学团队通过引进、学习、吸收、改造的过程，有规划地组织编写出大量适用现代教学的、受到学生欢迎的高水平教材 10 多套，不但满足了我校基础力学的教学要求，且很多书被其他院校选用。其中三套教材为国家十一五规划教材：《工程力学教程篇》和《工程力学导学篇》（机械工业出版社），《理论力学》（高教出版社）、《材料力学》（英语）（同济大学出版社）（出版中）。2003 年与河海大学合编的《理论力学》，作为教育科学“十五”国家规划课题研究成果，在高等教育出版社出版，获 2004 年度江苏省教材奖二等奖。</p> <p>通过教材的编写，了解了国内、国际的课程教学状况、教学内容、教学水平，使教师拓宽了视野，提高了教学业务能力，丰富了课堂的教学内容。这些教材具有起点高、篇幅少、知识点全面、联系工程实际。经使用，学生反映良好。新教材的特色体现在：</p> <p>提高起点。这是考虑到现今高中教学中已经引入许多现代数学，同时加强了与高等数学内容的结合，书中在刚体力学部分所有的知识点都是采用矢量代数方法，这和以往的教材有明显不同之处，同时，强调与《大学物理》课程的整合，优选接口模块和扩展模块，加强物理概念和工程建模的能力；</p> <p>刚体静力学部分的内容作了大幅度的整合和调整，强调与后续《材料力学》课程内容的接口，把桁架、摩擦和悬索作为静力学的应用，特别强调力系的简化这一关键的知识点，从这个知识点出发，收到了减少内容重复、公式推导、教学时数和篇幅等效果；</p> <p>继承了力学课程理论严密、逻辑性强的特点，同时增加了大量的习题，配有指导书，注重引导学生分析力学学习题。</p> <p>三、明确课程的知识点，统一学生的作业</p> <p>以往在对学生实施练习的过程中，不同的任课教师按照自己的理解，在难度</p>
------------------------	---

和知识点覆盖面上有一定的差异；另一方面，学生在画图、抄题过程中，浪费了大量的宝贵时间。随着《工程力学练习册》、《理论力学练习册》、《材料力学练习册》的出版，一方面对要求学生掌握课程知识点和覆盖面有个统一的标准，为实行规范的教学质量体系奠定了基础，另一方面可以节省学生大量宝贵的时间，使得学生有更多的时间理解课本中内容。《工程力学练习册》、《理论力学练习册》、《材料力学练习册》的出版，内容体现了我校教学和培养学生对课程的全局内容综合应用能力的特点，是几代基础力学教师集体智慧的结晶。

四、工程力学 CAI 电子教案制作与课题教学实践

和其他许多经典学科一样，工程力学课程的位置和角色也必须赋予新的内涵。科学前沿和工程实际中出现的许多新问题与力学的基本理论所建立的联系是经典教材中所没有的。例如，建筑领域中目前采用的高层楼房晃动的主动控制、建筑仿生学、地面交通工具的摆振等科学和工程问题都与力学基本理论有关。如何将这些新的问题和研究成果展示给学生是基础力学教学中面临的新挑战。显然，利用多媒体教学是实现这一目的最有效、最快捷的手段之一。由于课程的特殊情况，学生在学习该课程中始终认为该课程在教学中具有很强的理论性，但在例、习题的求解中又须紧密结合工程实际背景才能完成，因此学生们在工程力学的学习中一致认为这是一门较难学习的课程，为解决这个问题，长期来一些工程力学教学工作曾试图通过各种各样的教改措施来解决这个问题，然而成效并不明显。随着硬件条件的改善，已经使多媒体辅助教学成为可能。

团队带头人徐鉴教授利用去香港城市大学进行访问的机会，收集了大量的第一手资料，与韦林教授分别制作研制了二套《理论力学多媒体课件》，姜建华教授、陈洁副教授分别制作研制了二套《材料力学多媒体课件》。以上四套课件经修订合成了《工程力学多媒体课件》，适用于土木工程、环境工程、材料工程专业工程力学课程课堂教学的需要。课件特别注意发挥课程的工程实际背景。每个教师在使用时，根据不同专业、不同学生的情况，进行修改。与兄弟院校同类产品比较，特色在于：

具有很强的针对性。结合我校的实际教学情况和土木类强势专业的特殊要求，在电子教案中一方面体现各个专业的共同特点，即这些教案的共同特点是包含基础力学各课程所有的知识点，又体现不同点，即在于知识点延伸或者要求学生实践过程中结合各自的专业特点。

注重映象媒体的信息量。众所周知，工程力学课程最难讲的部分是绪论和每一章的引言，原因在于这部分的讲解需要高度的概括本课程或者本章的内容所依据的工程和科学背景，需要用最通俗的方法告诉学生为什么需要掌握将学习的知识点，同时，引言和绪论讲解的好坏，直接关系到学生学习的热情和知识面，在我们制作的电子教案中，除了包含力学的所有章节，还特别注重绪论和引言的信息量的提供，不但包含了课程的历史资料，还包含着许多当今科学和工程热点与力学有关的知识点；同时电子教案的制作已经考虑到将来上传的速度和打开网页的速度。

五、初步建立《工程力学》研究课题选题指南（学生论文范文集）

为了实现教学过程中多元化的培养模式，积极开设创新实践活动，我们引入课程小论文的方法，并将小论文计入学生的平时成绩。在学生看了演示性实验后，要求学生结合学到的理论知识，自己从生活中去选择一个问题，进行力学分析，

并提出改进的方案并对课程小论文在班上进行交流。通过这种教学组织，大部分学生是第一次撰写小论文，第一次公开讲述自己的观点，学生对此投入了极大的热情，人人参与，起到了主动学习的引导作用。通过四年的实践表明，这样的方式可以达到以下的目的：

在教学中，扩大教学信息量及知识面，给学生留出充分的思维空间，留一定的余地让学生思考、反馈或提炼出若干问题，结合课程的特点，引导学生积极思维，激发学生的强烈的求知欲望和创造欲望，使学生不满足于书上写的、老师讲的，或只作几道练习题，而是不断激发其潜能；

实行开放式教学，鼓励冒尖，支持创新。在教学形式上，有更多的实践性和多样性。在教学活动中，除授课外，还应有自学，讨论，研究，实践的活动。在教学过程中，除课堂实验，习题练习外，还有由学生自己命题，自己设计的课题；提高学生的创新意识和科学思维的能力，为提高其科研能力有深远的意义。

六、完善新的教学质量管理与保证体系

在建设开放性的、透明的教学质量管理与保证体系制度，实行优化和标准化教学过程中，我们尝试了一些新的教学管理模式，表现在：

1. 针对学时层次和专业类别层次的不同，建立含有教学时数、教学内容、教学进度等方面的“菜单”，为全校的相关专业选择课程时提供文件性的参考，减少目前这种盲目性的选课状态；

2. 研究工程力学课程教学全过程考核的机制，探索与之相适应的教学内容，教学过程和考试方法等改革的途径；

1) 在课程教学中如何应用大作业，研究论文，讨论，课程设计等多种形式进行教学质量考核的机制。

2) 研究与实践采用学生的平时学习研究成果+教学实践研究论文+课程主要内容点的闭卷考核的一种综合性的、开放形式的评价标准；

3) 试点改革考试，引导学生从记忆型、模仿型向思考型、创新型发展。新的考试方式要求学生在规定的时间内，设计和完成一个教材上没有的而学生从来没有做过的，但学生能创造性地运用所学知识设计和解决的问题。

七、理论教学与实验教学相长

实验教学是基础力学教学的重要一环，是理论联系实际的重要手段。基础力学的理论课程教学依托学院“教育部基础力学实验教学示范中心，将理论教学和实验教学紧密配合，使理论教学和实验教学得到长足发展，主要表现在：

联系工程背景，结合理论教学，开发新型实验

力学是一门古老的基础学科，它有很多经典的实验内容，是工程类学生所必须掌握的；力学又是一门发展中的学科，新兴交叉学科与高新技术的发展不断丰富力学研究的内容。现代力学实验课教学必须与时俱进，体现这种特点。

近年来基础力学教学团队主持和参与开发的**创新实验**有：

1. 特色实验：叠合梁的实验

由基础力学教学团队韦林牵头开发的、针对近代工程中大量应用的叠合梁构件实验设计，将材料力学中的理论教学和工程中的实际应用结合，使学生通过实验，掌握了叠合梁构件的受力特点。

2. 特色实验：用单自由度的单摆实施悬臂直梁动力减振实验

由基础力学教学研究部王斌耀牵头开发的、针对我校土木工程高耸结构的特

点,我们自主开发了质量摆吸振结构的实验设计。实验的目的是定性和直观的模拟建筑物在地震载荷下的减振—单摆吸振器的工作原理,起特色在于针对的专业性很强。把质量摆挂在悬臂直梁结构上,在基底干扰作用下,体系产生水平振动,从而带动摆振动,由于摆的惯性力反作用于结构本身,达到控制结构振动的目的。使用后,使得学生非常对振动的认识大大提高,同时增加了同学对结构动力学的兴趣。该实验作为具有特色的实验,为我院申报“教育部教学实验示范中心”的成功提供了非常重要的基础。此实验已申报专利,并被批准。

3. 特色实验: 动摩擦因数的测定实验

由基础力学教学研究部方明霞牵头开发的动摩擦因数的测定,通过光电效应,能准确地测定动滑动摩擦因数。此实验已申报专利。

通过新型实验的开发,结合传统实验,使学生在实践中探求认识规律,培养探求未知世界的科学素质和坚韧不拔的精神。同时为今后本科生力学实验基地的建设,实行学习、科研、实验相结合奠定了良好的基础。

4. 学生自主实验: 桁架设计与制作

本着面向 21 世纪土建类人才培养计划的勾划,要对学生从低年级开始就接触工程实际,并与相关课程相结合,来拓宽学生的视野和学习的兴趣,变被动学习为主动学习。为此,在已经学习了静定桁架的理论知识后,我们设计了木桁架的设计、制作和试验的课程。经过 5 年多来的实践,深受学生的欢迎和喜爱。在此课程中我们看到了学生的各种桁架结构的构想,翔实的理论计算,精细的制作,学生的主动学习热情被激发出来了。达到了课程设计的预期效果。

5. 利用现代电子信息技术开发虚拟实验

在工程力学教学中开展实验教学是极其重要的一个环节,为了有效地让学生完成相关的实验课程,避免学生在实际的实验操作过程中的盲目性。由基础力学教学团队韦林牵头开发的刚体静力学、运动学、动力学课程虚拟实验和姜建华老师牵头开发的变形体力学课程虚拟实验已初具规模,并在已建设的力学虚拟实验室中使用。虚拟实验室内 26 台联网的计算机安装着各类力学虚拟实验软件(有些是学生自己研制的),通过使用的力学虚拟实验软件可以让学生从课外在计算机上应用图、文、音并茂的计算机动态技术来模拟实验教学的整个操作过程,并在操作中配有相应的理论指导,通过这个环节来较好地解决相关的教学盲点。并且学生可不受时间约束、不受地点限制,按个人的要求反复使用虚拟试验来指导自己的创新实验学习过程,甚至可以按自己的要求设计新的实践项目。

这些虚拟实验建设后,可补充常规实验的学时与项目,提高学生设计性、创新性实验的能力,学生也可以通过网络通讯予以学习这些实验项目,巩固所学的理论知识。并且虚拟实验的教学中心将与全校各实验中心、校图书馆联网,实现资源共享的条件。

八、在教学实践中注重教学研究。

团队还注重教学法的研究,写出了一些高质量的教学论文,在中国力学学会主办的《力学与实践》上发表,这些文章得到有关专家的好评。如对原各教科书中出现的一个推导(已延续了 50 年)错误,写出了相关论文,已在《力学与实践》2007 年发表。

<p>3-4 青年教师培养</p>	<p>近五年培养青年教师的措施与成效</p> <p>工程力学教学团队一贯重视中青年教师的培养，指派指导老师制定了培养计划，提出了需要完成的教学和教研工作，要求能独立主讲1门以上的课程。这些青年教师走上讲台后，都受到了学生的好评。具体措施和成效：</p> <p>提高教学团队师资整体素质，在保证很好地完成教学任务的前提下积极创造条件，为教师的学习深造提供机会，使部分教师在国内外进修，攻读学位。王斌耀、韦林、徐烈烜在年轻时都参加过教育部的助教进修班，主修了力学硕士研究生的主干课程。陶伟忠于2001年10月-2002年3月在德国鲁尔大学工程力学系进修，除与该校教授合作进行科研工作外，还听了力学基础课课堂教学，研究和交流基础力学课程的教学法和教改情况。陈洁老师曾先后接受了李尧臣、蔡文安老师（现均已退休）的指导，对材料力学中的某些问题有了更加透彻的理解，教学质量进一步提高，同时又和蔡文安老师合编了一本新版“材料力学”教材，她制作的材料力学多媒体课件已在学院范围内被广泛使用。陈洁老师曾先后两次在全国青年教师力学课程讲课比赛中获得二等奖和三等奖。徐烈烜和李尧臣正在培养一名新来的青年教师吴艾辉，目前她是我们材料力学教学团队的成员。对中青年教师培养又有陆续送到国外和境外培养和交流的计划。2004年7月陈洁老师赴台湾大学工程力学系访问，交流力学基础课程的教学方法和教学指导思想教学改革方面的交流，并进行大学和中学科普考察工作。2004年9月起在我校接受了一个学期的英语培训，为双语教学工作准备。姜建华老师于2008年3月-2009年3月，赴美国奥克兰大学机械与计算机学院进修访问一年。计划下学期担任材料力学双语课。</p> <p>重视师资队伍结构的合理化。有计划、有步骤地选留博士生，培养青年教师在职攻读博士学位。温建明、方明霞分别获得了博士学位。</p> <p>加强教师在CAI教学、实验教学方面的培训，组织有关的讲座和教学研讨活动。团队邀请了教学名师奖获得者王琪教授和清华大学李俊锋教授、范钦珊教授、上海交大洪嘉振教授传授教学经验。</p> <p>在教学上严格要求，把好教学关。新上任的青年教师，都由学院指派老教师指导，要制定详细的培养计划和培养目标并由学院记录在案。新教师都要经过当助教，通过试讲，先上小班课，再上大班课的过程。拟在每学期开课前一周，在室级范围内将任课教师的教案进行交流，互审。学期中互相听课，改进工作，共同进步，并请有教学经验的教师作示范教学。帮助青年教师逐步掌握各个教学环节，使青年教师能在教学岗位上独挡一面；团队中大部分青年教师的获得专家和学生的评论都是优秀。</p> <p>严格实行青年教师走向讲台前的听课、辅导、答疑、改作业、试讲制度，使青年教师上课前有充分的思想和业务准备，加速青年教师的成长过程，团队指派王斌耀为温建明、方明霞的指导教师，韦林为蒋丰的指导老师，徐鉴为王华宁的指导老师。团队中温建明讲师获得第一届全国青年教师力学课程讲课比赛三等奖，王华宁讲师获得第二届全国青年教师力学课程讲课比赛二等奖；接着在第三届全国青年教师力学课程讲课比赛获得大赛唯一一个特等奖。</p> <p>召开教学经验交流会，一般一学期一次，内容包括教师的教学和教研论文，典型讲段演示，多媒体教学示范，课程内容的新问题，讲解方法研究等。</p> <p>将科学研究与教学研究、教学改革相结合作为建设师资队伍手段。提倡教师不但要充实教学研究，还要从事科学研究。五年来，教学团队承担国家自然科学基金重点项1项、国家自然科学基金项目5项、上海市自然科学基金项目1项、</p>
-----------------------	--

	<p>上海市教委重点学科项目 1 项目、海军武器装备部“十五”预研项目 1 项和横向研究项目 2 项，教学团队成员共发表论文 150 余篇科研论文。团队带头人徐鉴教授获得 2006 年度国家杰出青年科学基金。</p> <p>加强与兄弟院校的教学研讨，两年来，我们积极鼓励项目组成员出去参加有关力学的教学会议，参加会议人次达到 10 人次，以此扩大我校工程力学教学的影响和交流面，2005 年徐鉴教授被选为“华东基础力学与工业应用学会”副理事长，并担任 2006 - 2010 年教育部高等学校力学教学指导委员会力学基础课程指导分委员会委员。</p>
--	--

学缘结构：即学缘构成，这里指本教学队伍中，从不同学校或科研单位取得相同（或相近）学位）的人的比例。

4. 课程描述

4-1 本课程校内发展的主要历史沿革

力学是研究宇宙空间物体的机械运动和变形的普遍规律的科学。这也是力作用在物体上的两种结果，一种是引起物体机械运动状态的改变，另一种就是使物体产生变形。对于前者，理论力学是它的代表课程，它的发展来自于古人对天体运动的研究；对于后者，材料力学是代表课程，它的出现归因于古人建筑业和制造业的需要。

工程力学课程的前身就是理论力学和材料力学课程。在 1995 年，我校副校长沈祖炎教授（工程院院士）主持了国家“面向 21 世纪土建类人才培养方案及教学内容体系改革的研究与实践”的 5 个重点院校共同承担的课题，同济大学为项目的牵头单位。经过研究，重新编制了“土建类专业设置和培养方案”、“土木水利类专业的教学体系和课程设置”、“土建类专业实验与工程实践及基地建设方案”。根据这些方案，我校率先将理论力学课程和材料力学课程整合成工程力学课程（工程力学 I 含刚体静力学和变形体静力学，工程力学 II 含运动学和动力学）。

1. 教学团队的历史传承

同济大学理论力学和材料力学课程的发展可以追溯到解放初期。1952 年院系调整，当时圣·约翰大学的土木工程系被调整到了同济大学，在那以后，同济大学就以土木的强势为特色。在 54 年制定了理论力学和材料力学教学大纲，55 年力学教研室拆分为理论力学教研室和材料力学教研室，归属于土木工程学院的结构工程系。55 年参加制定全国理论力学和材料力学教学大纲，对于课程内容、教学时间、习题课等都做了具体的安排。

1957 年 9 月成立了工程力学教研室。1960 年 9 月始，正式成立理论力学教研室，理论力学教学历史悠久，师资力量十分强大，先后在教研室担任理论力学教学任务的，既有我国早期力学专家、同济大学力学专业创始人黄兴教授，我国著名力学专家、后任北京大学力学教研室主任的朱照宣教授，有在国内具有一定影响的弹性力学专家吴家龙教授。

1958 年，复旦大学、交通大学和同济大学在上海共同办了个力学师资班。1958 年成立基础科学系，包括数学、物理、力学和化学等 4 个专业。力学专业的教师除本专业力学课教学外，还从事全校力学基础课，即理论力学和材料力学教学工作。理论力学与材料力学教研室又合并为基础力学教研室，由沈枋担任基础力学教研室主任。

1981 年我校成立了数学力学系。1982 年数学与力学分开，成立了工程力学系。基础力学教研室也分为理论力学教研室和材料力学教研室两个。当时各有教师 20 多人，其中有教授 1 名，副教授也很少，大部分是讲师和助教。承担全校的理论力学和材料力学教学工作。

我校的工程力学教学在全国具有一定知名度，又有在我国力学界享有一定声誉的张若京教授、冯奇教授、徐鉴教授等后起之秀。目前徐鉴教授 2006-2010 年教育部高等学校力学教学指导委员会力学基础课程教学指导分委员会委员、中国力学学会一般力学专业委员会副主任、中国振动工程学会非线性专业委员会副主任、上海力学学会一般力学专业委员会主任委员、《力学季刊》、《动力学与控制学报》、《非线性动力学丛书》和《Cognitive Neurodynamics》编委、香港城市大学“混沌控制与同步研究中心”委员。冯奇教授担任了中国振动工程学会及中国土木工程学会和中国振动工程学会随机振动专业委员会委员以及《噪声与振动控制》及《力学季刊》编委。

2. 教材的历史传承

在各个历史时期，根据当时的教学需要，1956 年初出版了全国第一本 150 学时的材料力学教科书和相应的习题指导书。1962 年左右，朱照宣教授（后调到北京大学任力学教研室主任）编写了一套《理论力学》讲义，对教学内容作出较大的变动，理论力学从运动学开始教学，从虚位移原理导出静力学平衡方程。黄兴教授、余文铎副教授、黄骏副教授、冯国平副教授都曾经编写过《分析力学》讲义，都开设过分析力学选修课。杨兆光教授开

设的“运动稳定性”选修课和沈桂荣教授对机械专业开设的“机械振动”，都曾编写过讲义，80年代初，理论力学课程也使用了由9个院校合编的教材；孙训方等人写出了全国统编的《材料力学》教材，为此材料力学课程委员会召开了全国性的交流会，同济在后来的几年里就用这本书进行教学。

1979年余文铎教授主持编写了我校第一本《理论力学》教材，由人民教育出版社出版。在当时国内高校中有一定影响，被全国不少高校选用。1990年，参照国内其他高校理论力学教材出版情况，又根据理论力学教学发展的需要，在第一本理论力学教材的基础上，由杨兆光副教授主持编写了第二套《理论力学》教材。90版理论力学教材由同济大学出版社出版。这套教材被全国许多高校选用，累计印数在21000册左右。

由李宗谔和张大纶主编，教研室多名教师参加，编写了《材料力学》教材，并于1986年出版。从此以后，材料力学教学工作就使用自己编写的教科书。由于全体教师的努力工作，教学质量稳步上升，1989年材料力学被学校评为一类课程，这在当时是校内最高奖励。在211工程评估中这本材料力学教材被评为全国工程力学专业通用教材，获得了教学改革二等奖；

1992年出版了由周润玉编写的《材料力学》教材，1998年出版了宋子康、蔡文安编写的多学时《材料力学》教材和陈心爽、袁耀良编写的中学时《材料力学》教材。

进入本世纪以来，由我校基础力学教师编写出版的教材10多套，其中3套入选为普通高等教育‘十一五’国家级教材规划，这些教材融合我国传统教材理论性强、严谨、系统全面与欧美教材起点高、内容广、简洁扼要特点，特别注意吸收德国同类教材的优点，并结合我国高等教育的实际情况，既有深度又有广度，且便于复习和自学的教材，适应现代教学改革的要求。编写出版的理论力学、材料力学教学辅导书多套。

3. 科学研究的历史传承

材料力学教研室和实验室承接了5万千瓦-12.5万千瓦双水内冷汽轮发电机的应力测试任务，和100吨塔吊的应变检验任务，虽然困难很多，但仍然顺利完成。随着大量高学位的年轻教师加入到基础力学的教学队伍，并且有不少成为学科带头人，因此科研工作已经被青年教师看作与教学工作同样重要的工作。科研工作的成果也促进了教学工作。

4. 实验教学的历史传承

上世纪50年代材料力学实验室的建设，通过校内的调剂和采购，添置了大量的实验设备（其中就有从建筑材料试验室调剂过来的一台美国人留下的光弹仪，善后救济总署留下的一台冲击试验机，疲劳试验机，还有一台英国人留下的，如今可作为文物的杠杆式万能试验机。制定了材料力学实验教学大纲，编写了材料力学教学实验指导书。制作了好几种示范教具，计有拉压、剪切、扭转、弯曲、应力集中、应力状态、薄壁杆、压杆稳定等模型。还制作了很多的教学挂图。56年召开了全国高校材料力学教学经验交流会，我们的这些成果拿到会上去交流，引起轰动。会后各大学纷纷派人前来学习取经。当时同济大学的材料力学课程建设和教学工作是走在全国的最前面的。

1983年申请到了世界银行1600万元的贷款，84年破土动工，建造了新的材料力学实验室，并沿用至今。此外又增加了弯扭组合变形试验和压杆稳定试验，而且除了拉伸压缩和扭转破坏试验以外，所有的试验项目都小型化了。至此，材料力学教学实验全部开齐。材料力学实验室被评为设备管理先进单位。90年国家教委颁发先进集体光荣称号。

1985年，我室根据机械振动教学的需要。由顾育平、王斌耀、韦林共同研制、开发了课堂教学模型，该模型一套三件，为振动台、悬臂梁和简支梁，模型能清楚地演示受迫振动的共振现象，悬臂梁和简支梁能直观地看到一至二阶振型。该模型试用后，课堂教学效果好，后由同济大学附属工厂生产了一百多套，在全国高等学校中发行。

1988年，理论力学教研室筹备建立了理论力学实验室，可以演示7-8个实验，但因场

地、仪器数量等原因，在具体教学环节中一直无法得到有效实施。1994年，理论力学实验室被撤消，所有仪器设备被归于材料力学实验室。1998年，在冯奇教授主持下，理论力学教研室成立了“仿真实验室”，在计算机上做一些运动学和动力学实验。理论力学“仿真实验室”在少数专业的教学中运用于教学实践，但没有普遍推广。2001年，从浙江大学购买了一套实验设备，重新建立了理论力学实验室，可供40个同学同时做实验。现在，土木工程和机械、汽车等专业的学生都安排有实验课，每学期安排两次实验，4学时，一次是认知和参观为主，另一次动手做6个小实验。从2003年开始，参加实验的学生都要写一篇小论文，做一份实验报告。近几年，我们又自主开发了“用单摆实施悬臂直梁动力减振”的开放性实验装置。

现在我们针对土木工程专业的特点，自主开发了叠合梁结构的实验、高耸结构的动力减振实验、动滑动摩擦因数测定的实验，其中后两项已获得专利。

4-2 理论课或理论课（含实践）教学内容

4-2-1 结合本校的办学定位、人才培养目标和生源情况，说明本课程在专业培养目标中的定位与课程目标

同济大学是教育部直属重点大学，列入教育部985工程、国家财政立项资助的211工程和国家教育振兴行动计划与地方重点共建的高水平大学行列。逐步形成有自己特色的现代教育思想与办学理念。以本科教育为立校之本，研究生教育为强校之路。确立“知识、能力、人格”三位一体的全面素质教育和复合型人才培养模式，坚持“人才培养、科学研究、社会服务、国际交流”四大办学功能的协调发展。

土木工程是我校录取分数很高的专业，每学期有600名土木工程专业的学生学习工程力学(A类)工程力学I和工程力学II；有250名环境科学及给排水学生学习工程力学(C类)；有150名材料科学类的学生学习工程力学(C类)。

随着我国经济建设的发展，工程力学是由于建筑业和制造业发展的需要而出现、而发展的。工程力学和工程技术的发展是互相促进的。工程力学是一门重要的技术基础课。它研究物体的平衡规律、结构构件的强度、刚度和稳定性问题、动力特性和抗震、减振提供实用的分析计算方法，为设计提供依据，从而能够设计出既安全又经济的构件。通过本门课程的学习，要求学生对杆件的受力分析、强度、刚度和稳定性问题和动力学问题具有明确的基本概念、必要的基础知识、比较熟练的计算能力，初步的力学建模及对简化模型近似性评估的能力，必要的定性与定量分析能力和初步的实验能力。同时也为后续的技术基础课和专业课的学习打下基础。

4-2-2 知识模块顺序及对应的学时

工程力学课程是工科相关专业的一门技术基础课。通过教学，学生应具有《工程力学》的基础知识，能求解刚体静力学、变形体静力学和多物体运动机构的分析和多自由度系统的动力学问题；并具有从身边的力学问题中，建立初步的力学模型进行定性分析和研究的能力。同时还应为结构力学等课程提供必要的基础知识。

土木类（多学时）（A类）	土木类（少学时）（C类）
<p>主要对象：工民建、桥梁、地下建筑结构等土建类专业</p> <p>教学内容、学时数：</p> <p>模块 0. 质量几何与面积几何（4 学时）</p> <p>模块 1. 刚体静力学（16 学时）</p> <p>（1）静力学基本概念及物体的受力分析</p> <p>（2）力系的简化</p> <p>（3）力系的平衡</p> <p>（4）静力学应用问题（摩擦、桁架等）</p> <p>模块 2. 变形体静力学（44 学时）</p> <p>（1）轴向拉压</p> <p>（2）剪切与挤压</p> <p>（3）扭转</p> <p>（4）弯曲内力、弯曲应力、弯曲变形</p> <p>（5）应力状态与强度理论</p> <p>（6）组合变形</p> <p>（7）能量法</p> <p>（8）压杆稳定</p> <p>模块 3. 运动学（14 学时）</p> <p>（1）对静系的点的运动学</p> <p>（2）刚体的基本运动</p> <p>（3）刚体的平面运动</p> <p>（4）点的复合运动</p> <p>模块 4. 动力学（38 学时）</p> <p>（1）质点运动微分方程</p> <p>（2）动量定理</p> <p>（3）动量矩定理</p> <p>（4）动能定理</p> <p>（5）达朗贝尔原理</p> <p>（6）虚位移原理</p> <p>（7）拉格朗日方程</p> <p>（8）动载荷、交变应力</p> <p>模块 4. 实验（10 学时）<由于学时限制，有些实验利用课外时间实施></p> <p>演示性实验 2 学时，验证性实验 8 学时</p>	<p>主要对象：环境工程、给排水、材料科学等专业</p> <p>教学内容、学时数：</p> <p>模块 1. 刚体静力学（16 学时）</p> <p>（1）静力学基本概念及物体的受力分析</p> <p>（2）力系的简化</p> <p>（3）力系的平衡</p> <p>（4）静力学应用问题（摩擦、桁架等）</p> <p>模块 2. 变形体静力学（48 学时）</p> <p>（1）轴向拉压</p> <p>（2）剪切与挤压</p> <p>（3）面积几何</p> <p>（4）扭转</p> <p>（5）弯曲内力</p> <p>（6）弯曲应力</p> <p>（7）弯曲变形</p> <p>（8）应力状态与强度理论</p> <p>（9）压杆稳定</p> <p>实验（4 学时）</p> <p>验证性实验</p>

4-2-3 课程的重点、难点及解决办法

基于长期的工程力学教学积累和近年来的教学改革成果,将工程力学课程的主要内容整合成如下 5 个模块。

绪论

简单介绍工程力学的研究对象和内容,工程力学的研究方法,学习工程力学的目的及课程的性质和任务。主要用多媒体手段,将工程背景等展示给学生,激发学生的学习兴趣。

模块 0. 质量几何与面积几何

通过学习使学生认识到质量中心与质量的分布对物体的平衡、运动、稳定性有极大的影响。这样的观念贯穿于整个工程力学课程的学习中。

从质量几何角度讲清质量中心、刚体的转动惯量对系统运动的影响。刚体惯性积和惯性主轴只作简略的介绍。

而平面图形的几何性质作为质量几何的特例。在用平行移轴定理求组合截面惯性矩时,两平行轴的关系容易发生混淆,以通过讲解和例题分析解决。

模块 1. 刚体静力学

刚体静力学在公式的推导中,突出矢量的方法,在应用中,突出解析的方法。为了避免公式推导中的简单重复,采用从特殊到一般,再从一般到特殊的方法,即:力系简化先从汇交力系和力偶系出发,到任意力系的简化结果导出;力系的平衡从任意力系的结果,到特殊力系上的应用。在概念上突出空间力系,在具体应用上侧重平面力系,紧密联系工程实际和揭示与后继课程的关系。

注意讲清力、刚体、力的等效性质、力偶的等效性质、平衡等的概念。

注意基本技能的训练:力的投影、力矩、合力矩定理、力矩关系定理的应用。

注意简单扼要地讲述公理、定律,及思考方法。

注意约束性质、约束力的分析,在力系简化后,回顾约束力的性质,符合约束力系简化的结果。特别要重视分离体的选取和示力图的画法,在整个静力学问题的分析中,坚持反复讲述,反复训练。

注意一般力系简化结果和最终简化结果的讨论。力系简化结果不仅是力系平衡条件推出的前提,也是研究动力学问题的基础,作为重点大学的学生,应该掌握计算力系简化最终结果的分析方法。在这方面配有一定数量的例题和习题。

任意力系的简化在静力学乃至动力学内容的理解和应用方面都是至关重要的,如果这个概念清楚,很容易得到载荷的合力和合力位置、物体的重心和形心问题的结论,在教学过程中,对于其他静力学问题的难点,我们注重:

重点突出任意力系的平衡条件和平衡方程的表达形式,突出相关力系的独立平衡的概念;

在掌握平衡方程的基本形式后,灵活运用多力矩形式;

重视静定与超静定的概念,在研究多物体系统问题时,坚持进行静定和超静定问题的判断分析。工程实际中的问题,需要分析者自己去判别问题是静定还是超静定;

摩擦在工程中的应用地位日益突出,摩擦问题主要是掌握库仑定律的适用性和自锁性质,既摩擦平衡是有范围的。我们注意分析问题的总未知量与方程总数(独立的平衡方程和可能补充的库仑定律)的对比,就形成了简捷的解题思路;

在桁架问题中,通过图象,突出桁架结构的特点和优越性,分析过程中,突出桁架零杆的判断(问题简化的方法)和截面的选取方法。

模块 2. 变形体静力学

1. 轴向拉伸与压缩:拉压静不定问题中的变形协调条件。通过讲解原理,多举例题,把

变形协调条件的形式进行归类来解决。讲解静定与静不定问题的判断方法。

2. 剪切与挤压（连接件）：剪切面和挤压面的确定。通过讲解和模型演示来解决。

扭转：扭转变形与剪切变形的区别，扭转切应力连接件中切应力的区别。通过讲解，多媒体的动画演示扭转与剪切的变形和破坏情况，分析剪切和扭转的例题来解决。

3. 弯曲应力：梁的切应力公式中 S_z^* 的意义，薄壁截面中翼板水平方向的切应力，剪力流和弯曲中心。通过讲解和例题分析解决。

4. 弯曲变形：计算梁变形的叠加法中的结构分解法。解决方法有：讲解，方法的证明，用详细的图表示各部分变形及其几何关系，分析典型的例题等。

5. 应力、应变状态分析和强度理论：三向应力状态下的最大切应力及其作用面的方位。解决方法有：讲解，用详细的立体图表示最大切应力的作用面。

6. 组合变形：斜弯曲问题中，对于截面无对称轴的梁，如何确定平面弯曲，为什么荷载要沿截面的形心主惯性轴方向分解？扭转与弯曲的组合问题中弯矩和扭矩的区分与计算。对于前一个难点，通过比较细致的讲解去解决，并分析典型的截面和薄壁截面梁斜弯曲问题的剪力流；对于后者，用多媒体中详尽的三维立体图启发学生的空间想象力，必要时再配以模型演示，进行详细的讲解。

7. 能量法：这部分的内容比较抽象，难点有：为什么应变能表达式前面有 $1/2$ ？为什么应变能不能叠加？为什么复杂应力状态下的应变能表达式（即克拉贝依隆原理）不意味着应变能的叠加？卡氏定理的证明很抽象，难理解。对于前3个问题，多作一些讲解可以解决；对于最后一个问题，除了多作讲解外，可以用梁作为例子来说明。如果实在不能理解的，可以暂时不去管它，主要是会用卡氏定理来求位移。

8. 压杆稳定问题：压缩强度破坏与压杆失稳的区别；压杆在两个纵向平面内支承情况不同，而且截面绕两个对称轴的惯性矩也不相同的情况下临界压力的确定。对于前者，用细致的讲解，多媒体的动画演示，模型演示以及多举些工程实例来解决；对于后者，用细致的讲解，典型例题和模型演示解决。

模块 3. 运动学

讲授运动学时，可充分利用多媒体课件中机构的动画效果。以利与提高学生对简单机构运动情况的感性认识，有助于学生对运动学相关知识、方法的理解和掌握。

在运动学中突出：（1）运动的相对性；（2）矢量大小和方向两个改变率。教学过程中，我们注意一下几个方面的问题：

对静坐标的点的运动学，突出运动方程的列写，和速度、加速度的微积分关系；

刚体的基本运动，突出描述刚体定轴转动的特征量（转角、角速度、角加速度）和描述体上一点的速度、加速度的区别和关系。

刚体平面运动，速度以基点法为基础，进一步推出速度投影定理和速度瞬心法，在具体应用中，基点法、速度投影定理和速度瞬心法并重；加速度只讲基点法，加速度瞬心法可作为选讲内容。在分析复杂机构时，注意引导学生将复杂机构看作是几个简单机构的组合，使学生逐步掌握化繁为简的处理问题的方法。

点的合成运动，注意讲清运动的分解，即一点、二系、三种运动的概念，利用多媒体讲述动点、动系的选取原则和牵连点的概念。引导学生对每一问题，首先选好动点、动系。先进行了刚体平面运动的讲述，所以点的合成运动就可以将动系作为任意运动（空间任意运动刚体上一点的速度和加速度，也是采用基点法）。

在刚体的平面运动和点的合成运动中，要求学生画好矢量合成分析图。

模块 4. 动力学

在动力学问题中，首先要求学生注意问题的示力分析和运动分析，进一步去分析系统的自由度，列出所研究问题的所有未知量和无运动学关系的独立未知量，重点按照以下方法

介绍动力学的难点:

质点运动微分方程,侧重正确列写运动微分方程。对相对运动微分方程,根据不同的专业作为选讲内容。

质点系动力学基本定理是动力学中的基本方法,是重点。

要讲清基本量(运动量:动量、动量矩、动能和作用量:冲量、冲量矩、功)的概念和计算;

要简捷地从动力学基本方程推出动量、动量矩、动能定理,特别突出微分形式;

动静法中,突出动变“静”的原因是惯性力的引入,强调问题的本质还是动力学问题。着重惯性力系的简化,并揭示与质点系动量、动量矩的关系。使学生在掌握动静法的同时,了解其与动力学基本定理间的内在关系。

自由度、约束、约束方程、广义坐标等概念可以提到运动学结束后,动力学开始前讲述,其好处在于使学生及早掌握动力学问题中,运动学独立变量的个数,对运用什么方法(定理、方程)去解决系统动力学问题,提前引导学生去思考。有相当多的老师经过实践,取得了良好的教学效果。

在虚位移原理中,注重理想约束、虚位移的概念和虚位移的计算,可对比较难的静力学问题,用虚位移原理很简便地求出,使学生看到虚位移原理的特点。也可引导学生用虚位移原理求内较约束的约束力(不仅仅可求桁架的内力)。

动力学普遍方程和拉格朗日方程是分析动力学的基础,要注意讲清能问方程能解决的问题和方法,推导要简明。例题要以二个自由度问题为主。哈密顿原理在学时不足时,作为选讲内容。

动载荷及交变应力:不同情况下冲击系数的推导较难理解。用细致的讲解,典型例题和模型演示解决。

4-2-4 实践教学活动的思想与效果(不含实践教学内容的课程不填)

力学基础课程的教学改革已经进行了好多年,在研究高等院校学生培养素质的三要素——知识、能力、人格——的关系上,教育界同仁们都会注意到这样一个现象:有些学生分数不见得很高,但能力很强;有些学生成绩很好,但能力不是像应有的那么强。即分数并不能说明一切。这里面有个知识活化的问题,用所掌握的知识来解决实际问题的能力,比仅仅是学习知识更重要。解决问题的方法之一,就是增加一些实验课程,提高学生的动手能力。以往材料力学实验内容也就是大纲中规定的几个常规实验,实验步骤都是设计好了的,多年运作万无一失,学生兴趣不大。而且对实验报告,大部分学生也只是机械的照抄。实验完成后,对于材料性质的一些概念、量级,材料力学中的一些原理和规律仍然一无所知。

改进方法之一是建立开放实验室。设计一些能让学生开动脑筋的实验,只给出实验的目标和要求,而对于实验方法不作详细介绍,完全是让学生自己思考,想出办法来达到实验目标。

在工程力学 I 学习结束后,结合课程内容开展制作实验。这项实验是用木材,胶水等材料制作一个桁架,形式不限,采用统一的跨度、宽度和高度,以锯条,刀片,砂纸等作为工具。最后进行加载破坏试验。评分标准有四项:(1)比强(即破坏时的荷载÷桁架总质量)要高;(2)造型美观;(3)计算的破坏荷载与试验的破坏荷载的接近程度;(4)实验报告的写作质量。

开放实验中的实验内容是属于比较创新的,学生可以选做。一般反映比常规实验有意思。每组学生人数较少(2-4人),动手机会较多。有较多的实验数据的分析工作和理论计算的工作,能促使学生思考,有利于发挥学生的创新潜力。

学生对桁架设计与制作实验很欢迎,其好处是:1.内容具有趣味性。学生的思路较为

自由,可以发挥学生的主动思考的潜力,有较大的创新空间;2.有利于发扬团队协作的精神。在制定方案时,大家可以广开思路,自由讨论。但在行动时,必须服从决议,朝着同一个目标前进;3.对于桁架的美观方面有一定的要求,而且同学们也会自发地对自己的作品提出美观的要求。因此,它对于学生的审美观和工作态度来说,也是一个锻炼的机会;4.有利于知识的活化。桁架的制作和计算需要运用已学的工程力学甚至尚未学过的结构力学知识。通过桁架设计与制作实验,同学们在实验报告中写下了丰富的心得体会。他们的实验报告也制作得十分精美,多数是到文印社用激光彩色打印做出。同学们纷纷表示这次桁架制作是对过去所学知识的全面的总结和检验,并表示希望今后还要再多开展一些这样的活动。

在工程力学II学习中,开展对运动学、动力学的认知实验,通过对很多实例的观察,要求学生人人参与,人人动手,自由发挥完成课程小论文,提高学生主动学习和理论联系实际的目的。虽然大部分学生的小论文还显稚嫩,但毕竟是极大部分学生的第一次用论文的形式展示自己学到的知识和表明自己的观点和方法。受到学生的普遍欢迎和响应。

课程目标:经过建设,增加开放性实验的内容,即让学生提出申请,在教师的指导和配合下,自主地完成实验课题。

4-3 实验(践)课教学内容

4-3-1 课程设计的思想、效果以及课程目标

课程设计的思想和效果在上一节中已有详细叙述。课程目标有以下几方面:

- (1) 加强学生的动手能力;
- (2) 理论与实践相结合,促进知识的活化;
- (3) 发挥学生的想象力和创造力;
- (4) 学生的素质教育方面得到锻炼和提高。

4-3-2 课程内容(详细列出实验或实践项目名称和学时)

常规教学实验内容:

1. 低碳钢与铸铁的拉伸与压缩破坏实验。测定低碳钢的弹性模量。2学时;
2. 低碳钢与铸铁的扭转破坏实验。测定低碳钢的剪切弹性模量。2学时;
3. 梁弯曲正应力试验(电测法)。1学时;
4. 弯曲与扭转组合变形试验。1学时;
5. 压杆稳定试验。1学时。
6. 冲击疲劳演示试验。1学时。
7. 单自由度系统自激振动。1学时。
8. 转动惯量。1学时。

开放实验内容:

1. 桁架应力测试实验,2学时;
2. 刚架应力测试实验,2学时;
3. 可变支座梁的挠度实验,1学时;
 4. 叠合梁实验,1学时;
 5. 动力学认知实验,2学时;
 6. 动力减振实验,2学时。

设计-制作-试验型实验内容:

桁架设计、制作与加载实验,2周。

4-3-3 课程组织形式与教师指导方法

常规教学实验在课内进行,用统一的实验指导书和试验报告。对于用大型设备进行的试验(低碳钢和铸铁的拉伸和压缩破坏实验与弹性模量 E 的测定,低碳钢和铸铁的扭转破坏实验与剪切弹性模量 G 的测定),每台试验机上都有一位实验老师指导,内容有讲解实验原理、试验机大致的工作原理和构造,实验操作方法和步骤,指导学生操作。任课老师指导其中一组。对于小型设备进行的试验,每项试验由任课老师和一位实验老师共同指导。

开放实验在课外进行。学生向实验室责任教师预约实验时间,登记小组成员和实验内容,在规定时间内进行。每项实验发一份实验要求,学生自己去做,有问题找实验指导教师解决。

设计-制作-试验型实验时间较长。老师先讲解实验目的,要求和方法。发给学生任务书,其中包括必要的的数据。制作过程中老师到学生中去答疑。加载前实验老师进行设备调试,指导学生自己操作。

4-3-4 考核内容与方法

对不同的实验形式采用不同的考核办法。

1. 常规教学实验:以实验报告为考核依据,所有内容都要填满,报告后面的讨论题必须回答。

2. 开放实验:以实验报告为考核依据,实验报告格式较为自由,但内容有要求。

桁架设计-制作-试验型实验:四项考核内容:(1)比强;(2)造型美观;(3)计算结果与试验结果的接近程度;(4)实验报告的质量。

3. 认知实验:以撰写小论文的方式,老师对课程小论文提出统一要求,从论文格式,和论文评判方法,都明确公布。要求学生不要大而全,而是要注意抓住所研究物体的主要问题,加以分析,提出改进意见。

4. 为学生进行开放式实验研究课题的申请、开题等打下良好基础。

作为课程考试改革的一部分,要改变学期书面考试一锤定音的偏颇现象,突出对学生分析问题、处理能力的重视,在总成绩中,小论文的已成绩占到20%左右,实验报告已占到5%左右。

4-4 教学条件（含教材选用与建设；促进学生自主学习的扩充性资料使用情况；配套实验教材的教学效果；实践性教学环境；网络教学环境）

一、教材的使用与建设

长期以来，我们始终坚持使用全国优秀教材，文革后，我们使用的教材有：朱照宣主编的《理论力学》、徐芝伦主编的《理论力学》、哈工大的《理论力学》。孙训芳主编的《材料力学》等。

上世纪 80 年代，我们自行编写了《理论力学》（人民教育出版社出版），和此后同济大学出版社出版的《理论力学》，这套教材被国内许多高校作为主要教材选用。

上世纪末，随着教育改革的深入，我们感到老教材在体系和方法上，已不能适应新世纪对培养跨世纪人材的要求，我们组织资深教师，用三年时间，打造了工程力学、理论力学、材料力学的系列教材：

近年来编写和出版并在使用的教材有：

1. 理论力学，武清奎，冯奇主编，2003.8，57 万字，高等教育出版社出版，获 2004 年江苏省教材奖二等奖，被选入国家“十一五”规划教材。使用至今。

2. 工程力学教程篇（第二版）周松鹤、徐烈焯编，2007.6，35.3 万字，机械工业出版社出版，使用至今。

3. 工程力学导学篇（第二版）王斌耀、顾惠琳编，2007.8，46.3 万字，机械工业出版社出版。使用至今。

以上两本教材作为已入选国家“十一五”规划教材。在我校作为学习理论力学课程的中学时教材。

4. 工程力学练习册，王斌耀、顾惠琳编，2007 年 9 月机械工业出版社出版。使用至今。

5. 工程力学（第二版）顾惠琳 徐烈焯 王斌耀 编 2008.8，39.9 万字，同济大学出版社出版。此教材在我校作为学习工程力学课程的少学时教材。使用至今。

6. 工程力学习题册，徐烈焯 王斌耀编，同济大学出版社出版，2008 年 8 月，使用至今。

7. 材料力学，航空航天与力学学院基础力学教研部（蔡文安、陈洁编），同济大学出版社，2006 年 5 月第 1 版，使用至今。

8. 材料力学练习册，陶伟忠等，同济大学出版社出版，2005 年 9 月。使用至今。

9. 理论力学 同济大学航空航天与力学学院基础力学教学研究部（王斌耀、周松鹤编）2005.2，61.5 万字，同济大学出版社出版。使用至今。

10. 理论力学练习册第二版，基础部（徐鉴、王斌耀、温建明），同济大学出版社出版 2007 年 12 月。使用至今。

11. 材料力学，航空航天与力学学院基础力学教研部（徐烈焯、聂国隽），同济大学出版社，2008 年 8 月第 1 版，已经启用。

12. 理论力学，韦林、周松鹤、唐晓弟编，同济大学出版社，2007 年 2 月第 1 版，使用至今。

13. 材料力学概念性标准化题集，倪守纪（参编），上海科普出版社出版。

14. 材料力学学习方法及解题指导，顾志荣，同济大学出版社，2000 年 11 月第二版，2001 年第三版。

15. 力学在工程中的应用——土木工程篇，顾志荣主编，高等教育出版社，1995 年。材料力学参考书。

还相应出版了一些学习辅导书，不再列举。

二、促进学生自主学习的扩充性资料使用情况

除学校的图书馆外，我们所在学院的资料室也新购大量理论力学、工程力学主干教材，在基础力学教学研究部，也有近5年来公开出版的国内优秀教材。

1. 同时我们向学生推荐的工程力学、理论力学教材和主要参考书有：

- | | | |
|---------------------|----------------|-----------|
| 《工程力学》(1)、(2) | 范钦珊 王琪 主编 | 高等教育出版社出版 |
| 《理论力学》 | 洪嘉振 杨长俊 主编 | 高等教育出版社出版 |
| 《理论力学》 | 刘延柱 杨海兴 朱本华 主编 | 高等教育出版社出版 |
| 《理论力学》 | 范钦珊 刘燕 王琪 编著 | 清华大学出版社出版 |
| 《理论力学》 | 李俊峰 主编 | 清华大学出版社出版 |
| 《材料力学》(第2版)(I)、(II) | 单辉祖 主编 | 高等教育出版社 |
| 《材料力学》(第4版)(I)、(II) | 孙训芳等 主编 | 高等教育出版社 |
| 《理论力学辅导与习题集》 | 高云峰 | 清华大学出版社出版 |
| 《理论力学教程》 | 贾书惠 编著 | 清华大学出版社出版 |
| 《理论力学辅导》 | 贾书惠 张怀谨 主编 | 清华大学出版社出版 |
| 《理论力学学习方法及解题指导》 | 韦林 编著 | 同济大学出版社出版 |
| 《理论力学习题精选精解》 | 韦林 编著 | 同济大学出版社出版 |

由于学校的图书资源和学生人数之比，差距教大，所以我们建议学生以宿舍为单位选购参考书，共同使用，以较小的投入达到较大的回报。同时教师注意推荐以上教科书中的优秀章节，让学生学习。

2. 通过网络提供的资料

在我校基础力学教学研究部的网站上有工程力学教学的多媒体课件、自检系统、电子作业、辅助软件、教学大纲等。

三、 配套实验教材的教学效果

运动学、动力学类的实验开设的学时较少，现有一份实验指导书，还形成实验教材。目前的实验指导书设计合理，涉及概念广，具有对学生实验的实际指导意义。

材料类有材料力学实验室编写的《材料力学实验》，其中包括材料力学实验指导和材料力学实验报告两部分。对于大纲中规定的几个教学实验从原理、设备和操作步骤等都讲解得十分详细，实验报告格式也很规范，所需回答的问题也一一列出。但是学生一般不大去认真阅读指导书，而是到实验课时听实验老师讲解。学生一般都能按照要求完成实验，但这种方法不利于发挥学生的创造性思维和动手能力。

四、 实践性教学环境

材料类实验、创新实验、实验制作、小论文活动、参观实习、毕业论文与毕业设计等，还有工程数值仿真——有限元软件使用培训。

五、 网络教学环境

利用校园网、精品课程网站和网络硬盘，我们已经做到在网上与教学同步挂的资料有：

教学大纲

教学日历

多媒体课件（我们在课后也直接拷贝给学生）

习题解答（一般滞后二周上挂）

期中考试试卷分析

在网上有徐鉴老师的工程力学上课录象，徐鉴、姜建华、陶伟忠、陈洁老师的工程力学上课录像，徐烈烜老师的电子教案，以及徐鉴、韦林、姜建华、陈洁老师开发的工程力学超媒体课件，陶伟忠老师开发的电子作业等，可供网络教学使用，也可供学生自学或自修用。

4-5 教学方法与手段（举例说明本课程教学过程使用的各种教学方法的使用目的、实施过程、实施效果；相应的上课学生规模；信息技术手段在教学中的应用及效果；教学方法、作业、考试等教改举措）

一、教学理念

教与学是教学的两个方面，学生是教学的主体，教师是教学的主导，教师的主导作用，必须通过学生的响应，才能起到良好的效果。

1. 所以在教学过程中，必须突出学以致用理念，也就是必须理论联系实际，使学生真正了解本课程对整个大学学习的作用和对今后实际工作的影响。因此，利用多媒体表达的优势，在课堂中多结合工程背景提出力学问题，拉近理论与实际的距离。

2. 同时坚持因材施教的原则，不同专业，不同教学对象，要调整叙述的方法，有不同的侧重点。

3. 要鼓励学生对教材、对教案等提出疑义，提出问题是发现问题的一个重要途径，不要造成教科书和教案都是正确的假象。

二、教学方法

1. 提倡启发式教学，在讲课中注意问题的提出，问题处理的设想，问题的处理方法等，引导学生去思维、去讨论、去研究。

2. 提倡师生互动，在课堂教学中，采用常提问，在习题课中让学生自己上讲台解答问题等，促进学生主动学习、大胆表达。

3. 坚持精讲多练的表达方式，教师对重点要讲透，难点要讲清，典型例题要选好，解题分析方法要一般化，能起到举一反三的作用。

4. 坚持引导学生对前后内容内在联系思考，在进行到后面内容时，利用教少时间经常回顾之前内容，避免学生前学后忘。

三、传统教学手段和现代教学手段的结合

传统的教学手段主要是板书，其长处是教学进度容易与学生思维跟进同步，其缺陷是不容易工程实际的表述，信息量少。而多媒体教学的长处在于板书不易表达的方面，具有信息量大，图象丰富、动态性好的特点。因此，根据教学对象的接受程度，要将板书和多媒体教学结合使用。特别是运动学的机构运动动画，多媒体起到的作用是板书不可替代的。而公式的推导，学生更倾向板书的形式。因此在教学中，我们要坚持的教学方法灵活多样化。

我们现在上课学生的规模大班控制在 100 人左右，经过数年实践证明，教学效果总体良好。具体表现在全国工科周培源大学生力学竞赛上，近三届的成绩为：1996 年荣获团体第四名，2000 年 1996 年荣获团体第三名，上海地区 8 名复赛选手全部来自同济，2004 年荣获团体第三名（与清华大学并列），并有土木专业一学生（田周松）荣获全国个人成绩第一名，上海地区 3 名复赛选手全部来自同济。

四、作业和考试的规范化

1. 工程力学课程的作业，采用正式出版的《理论力学习题册》和《材料力学习题册》，该习题册不仅有教科书中的习题，同时补充了书外习题。此习题册节约了学生抄题时间，题型丰富，便于学生的复习，受到学生的普遍欢迎。

2. 采用工程力学试题库命题，对大面积课程，实行背对背出题，集体流水作业批阅的方法，较客观的评定学生的学习成绩。

4-6 教学效果（含校外专家评价、校内教学督导组评价及有关声誉的说明；校内学生评教指标和校内管理部门提供的近三年的学生评价结果）

校外专家对课程的评价

1. 北京航空航天大学王琪教授（国家教育名师、国家《理论力学》精品课程负责人）

关于同济大学《工程力学》课程对学生创新思维能力的培养和评价

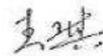
高等学校教育最重要的目的是培养学生的创新意识，也就是培养学生的科学思维习惯。《工程力学》作为大学本科的基础课程，具有逻辑性、严密性、条理性强的明显特点，因此《工程力学》课程可以成为达到这一目标的前沿阵地。同济大学基础力学教学团队将理论与实验有机结合，通过3个教学环节来培养学生理论联系实际、积极开拓的创新精神。

1. 常规实验中，培养学生理论联系实际的能力；
2. 在开放性的实验中，通过实验演示和录象资料，引导学生自己去发现问题、阐述观点、探索问题的能力，并体现在学生课程小论文上；
3. 在桁架的设计、制作、试验的课程中，培养学生相互合作的团队精神和讨论问题的习惯。

这种教学模式在全国同行中处于领先水平，其优点在于使学生从模仿例题解决问题转向自己提出问题后去解决问题，为学生的创新思维能力的培养起到基础性的作用。从学生提交的论文中可以发现优秀学生，并鼓励学生树立科学思维习惯的信心。

实践表面：这样的教学模式值得提倡和推广。

北京航空航天大学
理学院



2009年9月

2. 清华大学李俊峰教授（国家《理论力学》精品课程负责人）

关于同济大学《工程力学》课程的总体评价

同济大学为土建类本科生开设的《工程力学》课程，在全国的高校中具有相当的影响。随着教育改革的深入，面对学时大幅度被压缩而内容不能压缩的矛盾，由徐鉴教授领衔的基础力学教学团队，在这方面进行了有益的探索，近年来编写出 10 多套《工程力学》、《理论力学》和《材料力学》的教材，这些新教材不但保持了以往同济教材的特色，在教学内容、教学手段和方法方面有所创新，比较成功地解决了这样的矛盾。为全国的《工程力学》课程的教学研究和探索提供了宝贵的经验。体现在有 3 套教材被评为国家 11.5 规划教材。

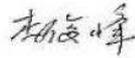
同济大学基础力学非常重视对青年教师的培养，建立了严格的新教师走上讲台的制度和程序，因此整个团队的课堂教学受到学生的好评。在第三届全国基础力学青年教师讲课比赛中，同济大学王华宁老师获得大赛唯一一个特等奖。

同济大学的学生在历届全国周培源大学生力学竞赛中均取得不斐的成绩。在第四届中获得个人全国第一名；在第七届中获团体二等奖，获奖的都是学习《工程力学》的学生。

综上所述，同济大学的《工程力学》课程在同类课程中处于领先地位。

清华大学

航空航天学院



2009 年 10 月

二、校内专家听课意见（近年来学校专家听课量减少，因为多年来督导专家评教反映一直很好，且徐鉴、王斌耀、王华宁老师也是校督导专家）

09—10 第一学期校督导专家听倪守纪老师《工程力学 I》课程的评价：

“1 负担该课程是为重修班学生开设的，本节课讲授了工程力学中应力、应变、构件等许多重要概念，教师能因材施教，讲课中深入浅出、娓娓道来，易于为学生所接受。吸引学生聚精会神听课 2 PPT 起到了概括、绘图的辅助作用，内容恰当合理，且并不分散学生的听课精力。又及：投影仪讲课中发生故障，我去电报修未来人，学生去请才姗姗来迟，据说此设备年久失修，建议学校已及时维修或更新，以免影响正常教学。”

09—10 第一学期校督导专家听王斌耀老师《工程力学 II》课程的评价：

“1 讲课语言明快、精练，论证严谨、有力，讲述“虚”与“实”两类概念，互作比较分析，脉络分明，游刃有余。具有较高的讲课艺术。2 善于概括和提炼，对各种概念加以融会贯通，如上课一开始就说明：“前面讲的达朗贝定理是运用静力学方法研究动力学问题，下面要讲的虚位移原理是用动力学方法研究静力学问题”，一语中的，既概括了旧课，又提示了新课。为使学生进一步虚位移原理，又从最简单易懂的杠杆原理来引出基本公式。3 讲课、多媒体、板书有机结合，值得注意的是，整张模片并非同时映出，而是按讲课的需要逐段出现在屏幕上，有的图片也是一次次在图上添加线条。”

09—10 第一学期校督导专家听温建明老师《工程力学 II》课程的评价：

“1. 教学充满热情。 2. 热爱学生。 3. 能把课程内容溶于教学内容中。”

08—09 第二学期院领导听王华宁老师《工程力学 II》课程的评价：

“王华宁教学严谨，有非常好的逻辑性和条理性。讲课思维清晰，不愧为获得全国讲课比赛一等奖的教师。”

09—10 第一学期校督导专家听陈洁老师《工程力学 I》课程的评价：

“1. 思路清晰 2. 充满热情”

09—10 第一学期院二位领导听陈洁老师《工程力学 I》课程的评价：

“课堂效果优良，希望专业班主任对缺课同学起到监督作用。”

“陈老师驾驭课堂教学能力强，语言表达准确、清晰，学生听讲认真，能做到启发式教学，教学效果好。”

以下是专家的“听课意见表”。

校专家听课意见表 1

听课意见表

(专家听课、教师评教)

课程名称	工程力学 I	任课教师	倪守纪	
任课教师所在院系	航空航天与力学学院	任课教师职称	副教授	
听课日期、节次	第 0 周,周 6,3 节	课堂纪律情况	优	
学生出席人数	28	迟到人数	0	
是否双语教学	否	备注		
课堂教学评价				
评价项目	评价等级			
	优	良	中	差
1.备课充分,讲课有热情,精神饱满。	√			
2.教学观念先进,内容充实,信息量大,并能结合学科新发展。		√		
3.讲课思路清晰,重点突出,有感染力。	√			
4.注重教学方法,采用启发式教学等。	√			
5.引导学生研究性学习,能给予学生思考、联想和创新启迪。		√		
6.教学手段应用科学合理,各种手段运用自如,多媒体效果好。	√			
7.教学效果好。	√			
<p>教学的特色或不足:</p> <p>1 负担该课程是为重修班学生开设的,本节课讲授了材料力学中应力、应变、构件等许多重要概念,教师能因材施教,讲课中深入浅出、娓娓道来,易于为学生所接受. 吸引学生聚精会神听课 2 PPT 起到了概括、绘图的辅助作用,内容恰当合理,且并不分散学生的听课精力. 又及:投影仪讲课中发生故障,我去电报修未来人,学生去请才姗姗来迟,据说此设备年久失修,建议学校已及时维修或更新,以免影响正常教学.</p>				
<p>总体评价: 错误! 未找到引用源。优 错误! 未找到引用源。良 错误! 未找到引用源。中 错误! 未找到引用源。差 (在相应栏内打√)</p>				

校专家听课意见表 2

听课意见表

（专家听课、教师评教）

课程名称	工程力学 II	任课教师	王斌耀	
任课教师所在院系	航空航天与力学学院	任课教师职称	副教授	
听课日期、节次	第 13 周,周 5,7 节	课堂纪律情况	优	
学生出席人数	156	迟到人数	1	
是否双语教学	否	备注		
课堂教学评价				
评价项目	评价等级			
	优	良	中	差
1.备课充分, 讲课有热情, 精神饱满。	√			
2.教学观念先进, 内容充实, 信息量大, 并能结合学科新发展。		√		
3.讲课思路清晰, 重点突出, 有感染力。	√			
4.注重教学方法, 采用启发式教学等。	√			
5.引导学生研究性学习, 能给予学生思考、联想和创新启迪。	√			
6.教学手段应用科学合理, 各种手段运用自如, 多媒体效果好。	√			
7.教学效果好。	√			
<p>教学的特色或不足:</p> <p>1 讲课语言明快、精练,论证严谨、有力, 讲述“虚”与“实”两类概念, 互作比较分析, 脉络分明, 游刃有余。具有较高的讲课艺术. 2 善于概括和提炼, 对各种概念加以融会贯通, 如上课一开始就说明:“前面讲的达朗贝定理是运用静力学方法研究动力学问题, 下面要讲的虚位移原理则是用动力学方法研究静力学问题”, 一语中的, 既概括了旧课, 又提示了新课。为使学生进一步虚位移原理, 又从最简单易懂的杠杆原理来引出基本公式。 3 讲课、多媒体、板书有机结合, 值得注意的是, 整张模片并非同时映出, 而是按讲课的需要逐段出现在屏幕上, 有的图片也是一次次在图上添加线条。</p>				
<p>总体评价: 错误! 未找到引用源。优 错误! 未找到引用源。良 错误! 未找到引用源。中 错误! 未找到引用源。差 (在相应栏内打√)</p>				

校专家听课意见表 3

听课意见表

(专家听课、教师评教)

课程名称	工程力学 II	任课教师	温建明	
任课教师所在院系	航空航天与力学学院	任课教师职称	副教授	
听课日期、节次	第 0 周,周 2,1 节	课堂纪律情况	良	
学生出席人数	111	迟到人数	0	
是否双语教学	否	备注		
课堂教学评价				
评价项目	评价等级			
	优	良	中	差
1.备课充分, 讲课有热情, 精神饱满。	√			
2.教学观念先进, 内容充实, 信息量大, 并能结合学科新发展。	√			
3.讲课思路清晰, 重点突出, 有感染力。	√			
4.注重教学方法, 采用启发式教学等。		√		
5.引导学生研究性学习, 能给予学生思考、联想和创新启迪。	√			
6.教学手段应用科学合理, 各种手段运用自如, 多媒体效果好。	√			
7.教学效果好。	√			
教学的特色或不足: 1. 教学充满热情。2.热爱学生。 3.能把课程内容溶于教学内容中。				
总体评价: 错误! 未找到引用源。优 错误! 未找到引用源。良 错误! 未找到引用源。中 错误! 未找到引用源。差 (在相应栏内打√)				

本学院专家听课意见表 1

听课意见表

(专家听课、教师评教)

课程名称	工程力学 I	任课教师	陈洁	
任课教师所在院系	航空航天与力学学院	任课教师职称	副教授	
听课日期、节次	第 6 周, 周 1, 7 节	课堂纪律情况	良好	
学生出席人数	130	迟到人数	0	
是否双语教学	否	备注		
课堂教学评价				
评价项目	评价等级			
	优	良	中	差
1. 备课充分, 讲课有热情, 精神饱满。	√			
2. 教学观念先进, 内容充实, 信息量大, 并能结合学科新发展。	√			
3. 讲课思路清晰, 重点突出, 有感染力。	√			
4. 注重教学方法, 采用启发式教学。	√			
5. 引导学生研究性学习, 能给予学生思考、联想和创新启迪。	√			
6. 教学手段应用科学合理, 各种手段运用自如	√			
7. 教学效果好	√			
<p>教学的特色或不足:</p> <p>陈洁老师的教学有热情和激情, 具有很强的感染力, 能引导学生跟随她的思路实现她的教学目的, 有特色。</p>				
<p>总体评价: 错误! 未找到引用源。优 错误! 未找到引用源。良 错误! 未找到引用源。中 错误! 未找到引用源。差 (在相应栏内打√)</p>				

本学院专家听课意见表 2

听课意见表

(专家听课、教师评教)

课程名称	工程力学 I	任课教师	陈洁	
任课教师所在院系	航空航天与力学学院	任课教师职称	副教授	
听课日期、节次	第 12 周,周 4,7 节	课堂纪律情况	良好	
学生出席人数	110	迟到人数	0	
是否双语教学	否	备注		
课堂教学评价				
评价项目	评价等级			
	优	良	中	差
1.备课充分, 讲课有热情, 精神饱满。	√			
2.教学观念先进, 内容充实, 信息量大, 并能结合学科新发展。		√		
3.讲课思路清晰, 重点突出, 有感染力。	√			
4.注重教学方法, 采用启发式教学。	√			
5.引导学生研究性学习, 能给予学生思考、联想和创新启迪。		√		
6.教学手段应用科学合理, 各种手段运用自如	√			
7.教学效果好	√			
<p>教学的特色或不足:</p> <p>讲课条理清楚, 内容组织合适, 具有较强的感染力。</p>				
<p>总体评价: 错误! 未找到引用源。优 错误! 未找到引用源。良 错误! 未找到引用源。中 错误! 未找到引用源。差 (在相应栏内打√)</p>				

这是近年来学校和学院督导专家听《工程力学》课程的全部记录，评价均为优。

三、学生评教

1. 教师重视教学，备课充分，有良好的师德；
2. 教师热爱学生，对学生要求宽严有度；
3. 教学内容符合学科要求，知识结构合理，注意学科交叉；
4. 教学中及时引入学科的前沿性进展和教学改革成果；
5. 教学内容安排合理，理论联系实际，融知识传授、能力培养、素质教育于一体。

航空航天与力学学院 2008 学年第二 学期课堂教学情况调查一览表

院系平均分：9.8

课程	任课教师		得分	认真批改作业并及时反馈，常与学生交流，答疑耐心				启发学生思维，鼓励提问和讨论，引导创新				授课方式灵活多样，现代教学手段应用恰当				能有效调动学生参与学习，因材施教，注意学生个性发展，主动关心学生学习情况				讲课思路清晰、重点突出，有助于理解和掌握教学内容				注重对学生学习能力的培养和		
				A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C
	姓名	编号		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C
理论力学(45009001)	王斌耀	77092	9.97(优)	44	0	0	0	42	2	0	0	44	0	0	0	44	0	0	0	44	0	0	0	44	0	0
固体力学基础(450k1501)	王斌耀	77092	9.85(优)	65	5	0	0	66	5	0	0	63	7	0	0	67	3	0	0	66	3	1	0	64	6	0
材料力学(12500501)	韦林	80014	9.81(优)	71	10	0	0	72	9	0	0	74	7	0	0	72	9	0	0	70	11	0	0	72	9	0
理论力学(12500403)	王华宁	3169	9.78(优)	65	9	1	0	64	11	0	0	70	5	0	0	63	12	0	0	66	9	0	0	65	10	0
理论力学(45003901)	徐莹	98112	9.76(优)	60	11	1	0	65	6	1	0	65	7	0	0	60	12	0	0	65	7	0	0	66	6	0
工程力学II(12511201)	王斌耀	77092	9.73(优)	17	3	0	0	17	3	0	0	17	3	0	0	17	3	0	0	17	3	0	0	17	3	0
工程力学(12511103)	陈洁	93731	9.7(优)	65	5	0	1	61	8	2	0	64	6	1	0	61	7	3	0	61	7	1	2	62	6	2
工程力学(12511104)	倪守纪	87512	9.67(优)	67	6	1	0	60	10	4	0	65	6	3	0	58	16	0	0	65	8	1	0	61	11	2
工程力学(12511105)	倪守纪	87512	9.64(优)	15	1	0	0	12	4	0	0	13	3	0	0	13	3	0	0	14	2	0	0	13	3	0
工程力学(12511102)	陶伟忠	86504	9.51(优)	49	5	1	0	43	10	2	0	45	9	0	1	43	10	1	1	41	10	3	1	42	11	1
理论力学(12500301)	温建明	99028	9.45(优)	18	4	0	0	17	4	1	0	17	3	2	0	16	3	3	0	18	3	1	0	18	1	3
工程力学(12511101)	徐烈焯	78075	9.44(优)	54	13	3	0	48	19	3	0	61	17	2	0	50	17	3	0	52	14	4	0	55	13	2
理论力学(12500401)	方明霞	92226	9.2(优)	57	14	4	2	52	17	6	2	59	10	4	4	50	21	4	2	50	16	8	3	53	18	3

航空航天与力学学院 2009 学年第一 学期课堂教学情况调查一览表

院系平均分：9.8

课程	任课教师		得分	认真批改作业并及时反馈，常与学生交流，答疑耐心				启发学生思维，鼓励提问和讨论，引导创新				授课方式灵活多样，现代教学手段应用恰当				能有效调动学生参与学习，因材施教，注意学生个性发展，主动关心学生学习情况				讲课思路清晰、重点突出，有助于理解和掌握教学内容				注重对学生学习方法和能力的培养和指导			教材及参用适当，新颖		
				A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C			
	姓名	编号		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C			
工程力学(12511101)	姜建华	94756	9.83(优)	68	7	0	0	58	8	1	0	55	8	2	0	51	9	5	0	54	6	4	1	57	5	3	0	57	5
工程力学(12511102)	倪守纪	87512	9.75(优)	18	1	0	0	18	1	0	0	17	1	0	1	17	2	0	0	17	1	1	0	17	1	1	0	18	0
工程力学II(12511201)	王斌耀	77092	9.67(优)	105	9	1	1	101	13	1	1	99	15	1	1	93	19	2	2	101	12	1	2	102	12	2	0	99	16
工程力学II(12511205)	王华宁	3169	9.94(优)	11	1	0	0	11	1	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	12	0
工程力学(12511204)	王华宁	3169	9.85(优)	111	6	0	0	105	12	0	0	107	10	0	0	109	7	1	0	109	8	0	0	108	7	2	0	109	7
工程力学II(12511202)	温建明	99028	9.78(优)	73	6	1	0	73	6	1	0	73	6	1	0	71	8	1	0	74	5	1	0	73	7	0	0	70	9
工程力学II(12511203)	方明霞	92226	9.72(优)	82	4	0	0	73	12	1	0	76	8	2	0	68	18	1	0	76	8	2	0	76	8	2	0	78	8
材料力学(12500601)	徐烈焯	78075	9.85(优)	43	2	0	0	42	3	0	0	40	5	0	0	42	2	1	0	41	4	0	0	40	4	1	0	44	1
理论力学(12500403)	王斌耀	77092	9.83(优)	29	0	0	0	28	3	0	0	24	4	1	0	26	3	0	0	29	0	0	0	27	2	0	0	28	1
理论力学(12500401)	韦林	80014	9.8(优)	94	10	0	0	95	8	1	0	94	10	0	0	87	16	1	0	94	10	0	0	95	8	0	1	93	11
材料力学(12501701)	姜建华	94756	9.8(优)	63	6	0	0	62	6	1	0	63	5	1	0	60	8	1	0	59	9	1	0	61	7	1	0	66	3
材料力学(12500602)	陈洁	93731	9.78(优)	31	5	0	0	29	7	0	0	32	3	1	0	31	5	0	0	33	3	0	0	32	3	1	0	31	6
材料力学(12500606)	徐烈焯	78075	9.72(优)	18	3	0	0	17	4	0	0	19	2	0	0	17	4	0	0	19	2	0	0	19	2	0	0	19	2
工程力学I实验设计(12512601)	姜建华	94756	9.71(优)	65	6	0	0	65	6	2	0	68	3	2	0	54	8	1	0	55	5	3	0	53	9	1	0	53	9
材料力学(12500605)	倪守纪	87512	9.7(优)	44	4	0	0	42	6	0	0	41	7	0	0	42	4	2	0	37	9	2	0	43	4	0	1	42	5
理论力学(12500404)	王斌耀	77092	9.6(优)	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
说明:				10≥优>8.5,8.5≥优>7.0,7.0≥合格≥6.0,6.0>不合格≥0																									

注：因表格太长，此处截取左半部分，详见：工程力学精品课程网站—教学效果—学生评教

<http://jpkc.tongji.edu.cn/jpkc/gclx/second/second.html>

4-7 课堂录像（课程教学录像资料要点）

课堂录像“工程力学精品课程网站”

(<http://jpkc.tongji.edu.cn/jpkc/gclx/second/second.html>)

“授课录像”收录了徐鉴、姜建华、陶伟忠、徐烈焯、陈洁、倪守纪等老师 45 分钟的授课录像，内容涵盖：绪论、力系简化、力的基本计算、桁架、弯曲应力、弯曲变形、应力分析、组合变形、刚体的平面运动、点的合成运动、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、碰撞、拉格朗日方程等内容。工程力学全程教学录像规划的实施可望在 2010-2011 学年第二学期正式启动。

5. 自我评价

5-1 本课程的主要特色及创新点（限 200 字以内，不超过三项）

1. 以国家级实验教学示范中心和工程力学学科为依托的教学团队，以及国家杰出青年科学基金获得者为带头人，教师年龄和职称结构分布合理、教学和科研有机结合。

2. 根据我校以土木工程为龙头的教学特色，分层次构造教学内容体系，根据不同专业人才培养要求，设计了分类型、分层次的教学模块，出版了 10 多套教材，其中三套教材入选国家十一五规划教材；“视窗版工程力学通用题库”的自主开发，构建了一体化的工程力学题库平台。

3. 强化以理论实践为基础的学生自主实验。结合相关专业对学生培养的培养要求，开设学生桁架设计制作与载荷测试的课程。该课程已实施多年，效果良好。

4. 注重创新实验的开发。创新实验“动力减振实验”装置的制备，保持和发展了同济大学土木专业强势特色；创造性的实行学生撰写小论文的教学模式，有力地支持了学生自主性、研究性学习。实行实验室开放制度和创新实验的开发（超静定桁架应力测试、超静定刚架的应力测试、可变支座的梁的挠度试验、叠合梁试验等）。

5-2 本课程与国内外同类课程相比所处的水平

同济大学工程力学课程教学具有明显的特色，依托本校土木工程在全国的领先地位，课程的教学水平在国内同行中处于前列水平。根据基础力学全国会议的交流，我们在相同层次的学校中、在相同的学时数前提下，我们所完成的教材编写数量和质量、教学内容的广度上、现有实验教学的深度上，均达到较高的要求。具体表现在学生学习成果突出：

在 2004 年的第五届全国周培源大学生工科力学竞赛中，荣获团体第三名（与清华大学并列），并有一学生（土木工程专业的田周松）荣获全国个人成绩第一名，上海地区 3 名复赛选手全部来自同济；

在 2005 年郑州宇通杯大学生力学邀请赛中，二名参赛选手一个获得一等奖，一个获得三等奖。

在 2009 年的第七届全国周培源大学生工科力学竞赛中，荣获团体二等奖（全部选手来自土木工程学院）。

5-3 本课程目前存在的不足

多媒体课件虽已开发多套，但要提倡多种教学手段的有效融合。我们今后将组织多媒体教学的观摩和研究活动，总结多媒体教学的经验，使多媒体教学的效果更好，更具有主讲教师的个性特色。

虽然我们编写了多套教材，满足了教学的需要，但引进国外优秀教材和先进的教学理念还不足。

虽然目前教学团队配置比较合理，但由于客观原因，优秀青年教师的储备不足，还要加强优秀青年教师的引进力度。

基础课国内交流很多，但基础课教学的国际交流有待进一步加强。

6. 课程建设规划

6-1-1 本课程的建设目标、步骤及五年内课程资源上网时间表

1. 进一步建设好工程力学教学团队，申报上海市级教学团队。

2. 安排工程力学教学团队的教师出国进修计划，吸收先进的教学理念和方法，提高教师队伍的整体实力。

3. 吸收国内外先进教材，进一步提高工程力学教材的质量。

4. 五年内有 2 人达到校或校级以上教学名师。

5. 完善课程教学的辅助手段：

利用校园网资源开发工程力学课程跨校区答疑系统，完善网上答疑制度。研制和开发工程力学课程网上测试系统。

6-1-2 三年内全程授课录像上网时间表

2010 年 9 月 - 2011 年 7 月，录制土木类全程授课录像

2011 年 9 月 - 2012 年 7 月，录制环境类全程授课录像

2012 年 9 月 - 2013 年 7 月，录制材料类全程授课录像

[

网址 <http://jpkc.tongji.edu.cn/jpkc/gclx/second/second.html>-工程力学精品课程网站]

6-2 本课程已经上网资源

网上资源名称列表及网址链接

网上资源名称列表及网址链接

工程力学教学大纲（多学时）、（少学时）

工程力学教学录象（徐鉴、姜建华、陈洁等）

工程力学实验录象片段

工程力学动力减振装置录象

工程力学多媒体课件（徐鉴、韦林、姜建华、陈洁等）

“视窗版工程力学通用试题库”

[网址：<http://jpkc.tongji.edu.cn/jpkc/gclx/second/second.html> -工程力学精品课程网站]

课程试卷及参考答案链接（仅供专家评审期间参阅）

近年来试卷各一套

土建类 A、B 卷

2007-2008 年第 2 学期工程力学课程试卷及参考答案（A、B 卷）。

2008-2009 年第 1 学期工程力学课程试卷及参考答案（A、B 卷）。

2008-2009 年第 2 学期工程力学课程试卷及参考答案（A、B 卷）。

2009-2010 年第 1 学期工程力学课程试卷及参考答案（A、B 卷）。

... ..

... 详细内容见网站

[网址：<http://jpkc.tongji.edu.cn/jpkc/gclx/second/second.html> -工程力学精品课程网]

7. 学校的政策措施

7-1 所在高校鼓励精品课程建设的政策文件、实施情况及效果

精品课程建设学校的政策措施

课程建设是确保人才培养质量最重要的教育教学基本建设任务之一，也是提高教学质量的关键之一。在国家“高等学校教学质量与教学改革工程”建设中，精品课程建设是重要内容。按照质量工程建设要求，同济大学在对全校各专业课程建设作全面规划的基础上，制定了“有发展目标、有具体措施、有鲜明特色和有经费保证”精品课程建设的方案，根据该方案，学校在“十一五”期间，投入精品课程的建设经费将超过 1000 万元，力争按国家精品课程要求建设 800 门左右课程，基本覆盖学校的本科生基础课和专业主干课程，力争使这些课程在教学内容、教学方法和手段、教学梯队、教材建设、教学效果等方面有较大改善，全面带动我校课程建设水平和教学质量。并在此基础上，产生一批上海市级和国家级精品课程。

除增大精品课程经费的支持力量外，学校还立项 450 万元进行同济大学课程中心建设，该课程中心建设目的—是为精品课程建设提供强大的硬件和软件支持，同时使教师、学生、管理者摆脱时间和空间的束缚，便于进行教师间的教学交流、学生间的学习交流、师生间的互动与交流，实现教师研究型教学和个性化教学，学生研究性和协作式学习，能大大提高教学质量和效果。使精品课程建设能够促教学改革和建设取得新的突破，发挥其应的效果。

7-2 对本课程后续建设规划的支持措施

工程力学课程是我校的基础课程，学校土建类工科专业都将以工程力学的内容作为后续课程的支撑，每年将涉及 1000 名本科生。学校将提供配套资金，同时在时间和人力上继续予以大力支持，继续支持工程力学课程教学团队深化建设国家级精品课程。

8. 说明栏

--