

2010 年度 “甘肃省精品课程” 申 报 表

推 荐 单 位_____西 北 师 范 大 学_____

课 程 名 称_____数 学 物 理 方 法_____

课程层次(本/专)_____本 科_____

课程类型 ☒ 理论课 (不含实践) ☐ 理论课 (含实践) ☐ 实验(践)课

所属一级学科名称_____理 学_____

所属二级学科名称_____物 理 学_____

课 程 负 责 人_____段 文 山_____

申 报 日 期_____2010 年 3 月_____

甘肃省教育厅制

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	段文山	性 别	男	出生年月	1962.1																														
	最终学历	博士研究生	职 称	教授 / 博导	电 话	13139310192																														
	学 位	博士	职 务	教师	传 真	7971503																														
	所在院系	物理与电子工程学院 物理系		E-mail	duanws@nwnu.edu.cn duanws@126.com																															
	通信地址（邮编）	西北师范大学物理与电子工程学院(730070)																																		
	研究方向	非线性物理																																		
1-2 教学 情况	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）；作为第一署名人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、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） 讲授的主要课程： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 数学物理方法</td> <td>(本科生)专业基础课</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td>2. 热力学与统计物理</td> <td>(本科生)专业课</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>3. 近代物理前沿讲座</td> <td>(本科生)专业课</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>4. 等离子体物理</td> <td>(硕士研究生)专业课</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>5. 高等统计物理</td> <td>(博士研究生)专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> 承担的实践性教学： 1. 近五年来共指导本科生毕业论文 26 篇。 2. 现指导 12 名硕士研究生，2 名博士研究生。近五年有 15 名硕士研究生获得硕士学位。						课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	1. 数学物理方法	(本科生)专业基础课	3	4	260	2. 热力学与统计物理	(本科生)专业课	3	2	120	3. 近代物理前沿讲座	(本科生)专业课	1	4	240	4. 等离子体物理	(硕士研究生)专业课	4	4	55	5. 高等统计物理	(博士研究生)专业课	4	3	18
	课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																															
	1. 数学物理方法	(本科生)专业基础课	3	4	260																															
	2. 热力学与统计物理	(本科生)专业课	3	2	120																															
	3. 近代物理前沿讲座	(本科生)专业课	1	4	240																															
	4. 等离子体物理	(硕士研究生)专业课	4	4	55																															
	5. 高等统计物理	(博士研究生)专业课	4	3	18																															

1-3
学术
研究

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）

承担的学术研究课题

课题名称	来源	年限	本人所起作用
二维及三维系统中多孤立子的相互作用	国家自然科学基金	2009.1-2011	项目主持人
尘埃颗粒大小对尘埃等离子体集体效应影响的研究	国家自然科学基金	2006.1-2008.12	项目主持人
非线性物理学中的孤立波及其稳定性问题研究	国家自然科学基金	2003.1-2005.12	项目主持人
血流脉搏的孤立波理论研究	国家人事部基金	2004-2006	项目主持人
孤立子及其应用	国家教育部基金	2004-2006	项目主持人

近五年在国内外公开发行人刊物上被 SCIE 收录的学术论文 63 篇，部分论文如下：

1. Investigation of Superlubricity in a Two-dimensional Frenkel-Kontorova Model, Appl. Phys. Lett. 93 (15) 153116 第二作者(2008)（通讯联系人）

2. Effects of dust size distribution on dust acoustic waves in magnetized two-ion-temperature dusty plasmas, Phys. Plasmas, 15, 083702 第二作者（通讯联系人）（2008）

3. Effects of dust size distribution on dust acoustic waves in two dimensional unmagnetized dusty plasma, Phys. Plasmas, 第二作者（通讯联系人）（2008）

4. Nonlinear waves propagating in the electrical transmission line, Europhys. Lett., 66 192-197 第一作者（通讯联系人）（2006）

5. Nonlinear Ramsey interferometry with the Rosen-Zener pulses on a two-component Bose-Einstein condensate, Phys. Rev. A, 78(6) 063621 第三作者（通讯联系人）（2008）

近五年获得的学术研究表彰/奖励如下：

研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间
多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省高校科技进步二等奖	甘肃省教育厅	1	2008
摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	1	2006
连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	1	2005

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(2)-1 基本信息	姓 名	孙建安		性 别	男	出生年月	1964 年 10 月																																										
	最终学历	研究生	职 称	教授/硕导		电 话	13109315175																																										
	学 位	博士	职 务			传 真																																											
	所在院系	物电学院/物理系			E-mail	sunja@nwnu.edu.cn																																											
	通信地址（邮编）	西北师范大学物理与电子工程学院（730070）																																															
	研究方向	流体流动问题数值模拟，非线性物理，高等教育管理																																															
2(2)-2 教学情况	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） 讲授的主要课程： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 数学物理方法</td> <td>(本科生)专业基础课</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>2. 高等数学 I、II</td> <td>(本科生)专业基础课</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>3. Fortran 语言程序设计</td> <td>(本科生)专业选修课</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>4. 流体力学</td> <td>(研究生)专业基础课</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>5. 专业英语</td> <td>(研究生)专业基础课</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> 承担的实践性教学： 现指导 6 名硕士研究生，近五年有 8 名硕士研究生获得硕士学位。 主持的教学研究课题： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课题名称</th> <th>来源</th> <th>年限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新课程背景下教师教育专业课程体系改革研究</td> <td>甘肃省教育厅</td> <td>2009-2010</td> </tr> <tr> <td>高校学分制综合教务管理系统的完善与优化</td> <td>甘肃省教育厅</td> <td>2007-2008</td> </tr> <tr> <td>普通高校开设“大学科综合课程”的实践研究</td> <td>甘肃省教育厅</td> <td>2007-2008</td> </tr> </tbody> </table> 获得的教学表彰/奖励 1. “创新少数民族师资培养模式，促进西部基础教育跨越发展”，2005 年获国家教学							课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	1. 数学物理方法	(本科生)专业基础课	3	3	180	2. 高等数学 I、II	(本科生)专业基础课	4	1	120	3. Fortran 语言程序设计	(本科生)专业选修课	4	1	54	4. 流体力学	(研究生)专业基础课	4	2	29	5. 专业英语	(研究生)专业基础课	4	1	12	课题名称	来源	年限	新课程背景下教师教育专业课程体系改革研究	甘肃省教育厅	2009-2010	高校学分制综合教务管理系统的完善与优化	甘肃省教育厅	2007-2008	普通高校开设“大学科综合课程”的实践研究	甘肃省教育厅	2007-2008
	课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																																												
	1. 数学物理方法	(本科生)专业基础课	3	3	180																																												
	2. 高等数学 I、II	(本科生)专业基础课	4	1	120																																												
	3. Fortran 语言程序设计	(本科生)专业选修课	4	1	54																																												
	4. 流体力学	(研究生)专业基础课	4	2	29																																												
	5. 专业英语	(研究生)专业基础课	4	1	12																																												
	课题名称	来源	年限																																														
	新课程背景下教师教育专业课程体系改革研究	甘肃省教育厅	2009-2010																																														
	高校学分制综合教务管理系统的完善与优化	甘肃省教育厅	2007-2008																																														
普通高校开设“大学科综合课程”的实践研究	甘肃省教育厅	2007-2008																																															

	成果奖二等奖（集体）。 2. “西部农村与民族教育师资培养模式的理论与实践”，2009 年获国家教学成果奖二等奖（集体）。 3. “创新教师教育模式，构建高水平基础教育教师培养体系”，2009 年获甘肃省教学成果奖一等奖（集体）。																				
2(2)–3 学术研究	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） 在国内外公开发行人刊物上发表的学术论文 1. Huang Lei, Sun Jian-An(孙建安), Dou Fu-Quan, Duan Wen-Shan. New variable separation solutions, localized sturctures and fractals in the (3+1)-dimensional Burgers system. Acta Physica Sinica, 2007, 2. (SCI) 2. Dou Fuquan, Sun Jianan(孙建安), Duan Wenshan, Lü Kepu, Shi Yuren, Hong Xueren. New modified Jacobi elliptic function expansion method and its application to (3+1)-dimensional KP equation, Commun. Theor. Phys. 2006, 45:1063–1068. SCI 3. 孙建安, 豆福全, 段文山等. 一类非线性演化方程的新精确周期解, 兰州理工大学学报(自然科学版), 2005, 31: 134-137. 4. 孙建安, 陈继宇等. 用调和微分求积法数值求解 Burgers 方程. 西北师范大学学报(自然科学版). 2009, 5. 5. 刘万海, 孙建安等. 用五次 B 样条 Galerkin 有限元方法求 Burgers 方程的数值解. 西北师范大学学报(自然科学版). 2009, 2. 6. 刘兴霞, 孙建安等. 四次 B 样条 Galerkin 有限元方法求解 KdV 方程. 西北师范大学学报(自然科学版). 2008, 4. 获得的学术研究表彰/奖励 <table><tr><th>研究课题</th><th>奖项名称</th><th>授予单位</th><th>署名次序</th><th>获奖时间</th></tr><tr><td>多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究</td><td>甘肃省高校科技进步二等奖</td><td>甘肃省教育厅</td><td>6</td><td>2008</td></tr><tr><td>摄动方法在求解复杂物理问题中的应用</td><td>甘肃省高校科技进步一等奖</td><td>甘肃省教育厅</td><td>6</td><td>2006</td></tr><tr><td>连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究</td><td>甘肃省科技进步二等奖</td><td>甘肃省科技厅</td><td>9</td><td>2005</td></tr></table>	研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间	多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省高校科技进步二等奖	甘肃省教育厅	6	2008	摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	6	2006	连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	9	2005
研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间																	
多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省高校科技进步二等奖	甘肃省教育厅	6	2008																	
摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	6	2006																	
连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	9	2005																	

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(2)

2(2)-1 基本 信息	姓 名	石玉仁		性 别	男		出生年月	1975.3																																										
	最终学历	博士研究生	职 称	副教授 / 硕导			电 话	13893383014																																										
	学 位	博士	职 务	教师			传 真	7971503																																										
	所在院系	物理与电子工程学院 物理系			E-mail	shiyi@nwnu.edu.cn syr317@163.com																																												
	通信地址（邮编）	西北师范大学物理与电子工程学院(730070)																																																
	研究方向	非线性物理，物理学中的数学方法																																																
2(2)-2 教学 情况	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）；主编的规划教材（不超过五项） 讲授的主要课程： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 数学物理方法</td> <td>(本科生)专业课</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>2. 电动力学</td> <td>(本科生、函授生)专业课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>155+120</td> </tr> <tr> <td>2. 高等数学 II</td> <td>(本科生)专业基础课</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>4. 复变函数</td> <td>(本科生)专业课</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>5. 偏微分方程的数值解法</td> <td>(研究生)专业基础课</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> 承担的实践性教学： 1. 近五年来共指导本科生毕业论文 25 篇（共 28 人），指导函授生毕业论文 20 篇。 2. 2007 届毕业生教育实习(38 人，4 周)。 3. 指导本院 2005 年—2009 年全国大学生数学建模竞赛，共 10 队 30 人。 4. 指导 2005—2009 年西北师范大学校级数学建模大赛共 15 队 45 人。 参与的教学研究课题： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课题名称</th> <th>来源</th> <th>年限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>“高等数学 I”精品课程</td> <td>甘肃省教育厅</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展</td> <td>西北师范大学</td> <td>2008-2010</td> </tr> <tr> <td>“计算物理”课程体系改革研究</td> <td>西北师范大学</td> <td>2008-2010</td> </tr> </tbody> </table>								课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	1. 数学物理方法	(本科生)专业课	3	4	240	2. 电动力学	(本科生、函授生)专业课	4	3	155+120	2. 高等数学 II	(本科生)专业基础课	4	2	210	4. 复变函数	(本科生)专业课	2	4	300	5. 偏微分方程的数值解法	(研究生)专业基础课	4	5	200	课题名称	来源	年限	“高等数学 I”精品课程	甘肃省教育厅	2007	“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展	西北师范大学	2008-2010	“计算物理”课程体系改革研究	西北师范大学	2008-2010
	课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																																													
	1. 数学物理方法	(本科生)专业课	3	4	240																																													
	2. 电动力学	(本科生、函授生)专业课	4	3	155+120																																													
	2. 高等数学 II	(本科生)专业基础课	4	2	210																																													
	4. 复变函数	(本科生)专业课	2	4	300																																													
	5. 偏微分方程的数值解法	(研究生)专业基础课	4	5	200																																													
	课题名称	来源	年限																																															
	“高等数学 I”精品课程	甘肃省教育厅	2007																																															
	“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展	西北师范大学	2008-2010																																															
“计算物理”课程体系改革研究	西北师范大学	2008-2010																																																

	获得的教学表彰/奖励 1. 指导本科生“全国大学生数学建模”竞赛，2007 年度获得甘肃赛区一等奖，2008 年度获得甘肃赛区二等奖。																																
2(2)-3 学术 研究	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） 承担的学术研究课题 <table><tr><th>课题名称</th><th>来源</th><th>年限</th><th>本人所起作用</th></tr><tr><td>非平面状等离子体中非线性波的理论研究</td><td>教育部科学技术重点研究项目</td><td>2009-2011</td><td>项目主持人</td></tr><tr><td>非平面状非线性演化方程的求解研究</td><td>西北师范大学科研骨干培育项目</td><td>2009-2011</td><td>项目主持人</td></tr></table> 在国内外公开发行人刊物上发表的学术论文： 1. 石玉仁、郭鹏、吕克璞、段文山. 修正 Jacobi 椭圆函数展开法及其应用. 物理学报, 2004, 53(10): 3265-3269. SCI 2. 石玉仁、许新建、吴枝喜、汪映海、杨红娟、段文山、吕克璞. 同伦分析法在求解非线性演化方程中的应用. 物理学报, 2006, 55(4): 1555-1560. SCI 3. 杨红娟、石玉仁、段文山、吕克璞. 非线性演化方程孤立波的同伦分析法求解. 物理学报, 2007, 56(6): 3064-3069. SCI 4. 石玉仁、汪映海、杨红娟、段文山. 高维非线性演化方程孤立波的同伦分析法求解. 物理学报, 2007, 56(12): 6791-6796. SCI 5. 石玉仁、杨红娟. 同伦分析法在求解耗散系统中的应用. 物理学报, 2010, 59(1): 67-74. SCI 获得的学术研究表彰/奖励： <table><tr><th>研究课题</th><th>奖项名称</th><th>授予单位</th><th>署名次序</th><th>获奖时间</th></tr><tr><td>多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究</td><td>甘肃省高校科技进步二等奖</td><td>甘肃省教育厅</td><td>3</td><td>2008</td></tr><tr><td>摄动方法在求解复杂物理问题中的应用</td><td>甘肃省高校科技进步一等奖</td><td>甘肃省教育厅</td><td>2</td><td>2006</td></tr><tr><td>连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究</td><td>甘肃省科技进步二等奖</td><td>甘肃省科技厅</td><td>3</td><td>2005</td></tr></table>	课题名称	来源	年限	本人所起作用	非平面状等离子体中非线性波的理论研究	教育部科学技术重点研究项目	2009-2011	项目主持人	非平面状非线性演化方程的求解研究	西北师范大学科研骨干培育项目	2009-2011	项目主持人	研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间	多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省高校科技进步二等奖	甘肃省教育厅	3	2008	摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	2	2006	连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	3	2005
课题名称	来源	年限	本人所起作用																														
非平面状等离子体中非线性波的理论研究	教育部科学技术重点研究项目	2009-2011	项目主持人																														
非平面状非线性演化方程的求解研究	西北师范大学科研骨干培育项目	2009-2011	项目主持人																														
研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间																													
多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省高校科技进步二等奖	甘肃省教育厅	3	2008																													
摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	2	2006																													
连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	3	2005																													

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	洪学仁	性 别	男	出生年月	1975 年 11 月																																										
	最终学历	研究生	职 称	讲师	电 话	15120099133																																										
	学 位	硕士，在读博士	职 务		传 真	7971503																																										
	所在院系	物理与电子工程学院 物理系		E-mail	hongxr@nwnu.edu.cn																																											
	通信地址（邮编）	西北师范大学物理与电子工程学院（730070）																																														
	研究方向	理论物理、激光等离子体相互作用																																														
2(3)-2 教学 情况	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）；主编的规划教材（不超过五项） 讲授的主要课程： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4. 数学物理方法</td> <td>(本科生)专业课</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>5. 数学物理方法</td> <td>(函授生)专业课</td> <td>共 88 学时</td> <td>3</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>1. 高等数学 I</td> <td>(本科生)专业基础课</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>202</td> </tr> <tr> <td>2. 高等数学 II</td> <td>(本科生)专业基础课</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>3. 线性代数</td> <td>(本科生)专业基础课</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>98</td> </tr> </tbody> </table> 承担的实践性教学： - 近五年来共指导本科生毕业论文 12 篇（共 17 人），指导函授生毕业论文 10 篇。 - 指导 2005 届毕业生教育实习(15 人，8 周) - 合作指导 2006 年全国大学生数学建模竞赛共 2 队 6 人。 - 合作指导 2006 年西北师范大学校级数学建模大赛共 4 队 12 人。 参与的教学研究课题： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课题名称</th> <th>来源</th> <th>年限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>“高等数学 I”精品课程</td> <td>甘肃省教育厅</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展</td> <td>西北师范大学</td> <td>2008-2010</td> </tr> <tr> <td>“计算物理”课程体系改革研究</td> <td>西北师范大学</td> <td>2008-2010</td> </tr> </tbody> </table> 获得的教学表彰/奖励 - 获西北师范大学第二届、第三届学生心目中的“优秀教师”称号（2005，2007）。						课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	4. 数学物理方法	(本科生)专业课	4	4	210	5. 数学物理方法	(函授生)专业课	共 88 学时	3	450	1. 高等数学 I	(本科生)专业基础课	5	3	202	2. 高等数学 II	(本科生)专业基础课	4	2	158	3. 线性代数	(本科生)专业基础课	3	2	98	课题名称	来源	年限	“高等数学 I”精品课程	甘肃省教育厅	2007	“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展	西北师范大学	2008-2010	“计算物理”课程体系改革研究	西北师范大学	2008-2010
	课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																																											
	4. 数学物理方法	(本科生)专业课	4	4	210																																											
	5. 数学物理方法	(函授生)专业课	共 88 学时	3	450																																											
	1. 高等数学 I	(本科生)专业基础课	5	3	202																																											
	2. 高等数学 II	(本科生)专业基础课	4	2	158																																											
	3. 线性代数	(本科生)专业基础课	3	2	98																																											
	课题名称	来源	年限																																													
	“高等数学 I”精品课程	甘肃省教育厅	2007																																													
	“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展	西北师范大学	2008-2010																																													
“计算物理”课程体系改革研究	西北师范大学	2008-2010																																														

	2. 获西北师范大学教学质量优秀奖 2 次（2005-2006，2007）。 3. 指导全国大学生数学建模竞赛获甘肃省二等奖 1 次（2006）。 4. 指导西北师范大学第七届“挑战杯”课外科技作品竞赛获二等奖 1 项。																												
2(3)-3 学术研究	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） 承担的学术研究课题 <table><tr><th>课题名称</th><th>来源</th><th>年限</th><th>本人所起作用</th></tr><tr><td>尘埃等离子体中的非线性波研究 (NWN-04-26)</td><td>西北师范大学青年教师科研基金项目</td><td>2005-2006</td><td>项目主持人</td></tr></table> 在国内外公开发行人刊物上发表的学术论文： 1. Ming-Ping Liu, Hai-Cheng Wu, Bai-Song Xie, Xue-Ren Hong, Shan Zhang, and M. Y. Yu, Electron acceleration by intense short laser pulse in the preplasma of a target, Physics of Plasmas, 16, 083104 (2009). 2. Hai-Cheng Wu, Bai-Song Xie, Ming-Ping Liu, Xue-Ren Hong, Shan Zhang, and M. Y. Yu, Electron trajectories and betatron oscillation in the wake bubble in laser-plasma. Interaction, Physics of Plasma 16, 073108(2009). 3. Jun Li, Bai-Song Xie, Hai-Bo Sang, Xue-Ren Hong, Shan Zhang, and M. Y. Yu, Nonlinear laser-driven electron resonance acceleration in an inhomogeneous magnetic field, Applied Physics Letters 95, 161105 (2009). 4. Cang-Long Wang, Wen-Shan Duan, Xue-Ren Hong, and Jian-Min Chen, Applied Physics Letters 93, 153116(2008). 5. 洪学仁，段文山，孙建安，付宇伟，杨晓贤，穆爱霞. 热尘埃等离子体中尘埃声波的调制不稳定性, 西北师范大学学报(自然科学版)，2005，42（6）：62-64. 获得的学术研究表彰/奖励 <table><tr><th>研究课题</th><th>奖项名称</th><th>授予单位</th><th>署名次序</th><th>获奖时间</th></tr><tr><td>多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究</td><td>甘肃省高校科技进步二等奖</td><td>甘肃省教育厅</td><td>4</td><td>2008</td></tr><tr><td>摄动方法在求解复杂物理问题中的应用</td><td>甘肃省高校科技进步一等奖</td><td>甘肃省教育厅</td><td>4</td><td>2006</td></tr><tr><td>连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究</td><td>甘肃省科技进步二等奖</td><td>甘肃省科技厅</td><td>6</td><td>2005</td></tr></table>	课题名称	来源	年限	本人所起作用	尘埃等离子体中的非线性波研究 (NWN-04-26)	西北师范大学青年教师科研基金项目	2005-2006	项目主持人	研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间	多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省高校科技进步二等奖	甘肃省教育厅	4	2008	摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	4	2006	连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	6	2005
课题名称	来源	年限	本人所起作用																										
尘埃等离子体中的非线性波研究 (NWN-04-26)	西北师范大学青年教师科研基金项目	2005-2006	项目主持人																										
研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间																									
多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省高校科技进步二等奖	甘肃省教育厅	4	2008																									
摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	4	2006																									
连续介质物理中多种线性与非线性声波模及其稳定性问题研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	6	2005																									

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	豆福全	性 别	男	出生年月	1977 年 8 月																																										
	最终学历	研究生	职 称	讲师	电 话	15210529907																																										
	学 位	硕士，在读博士	职 务	教师	传 真	7971503																																										
	所在院系	物理与电子工程学院 物理系	E-mail	doufq@nwnu.edu.cn																																												
	通信地址（邮编）	西北师范大学物理与电子工程学院（730070）																																														
	研究方向	理论物理																																														
2(4)-2 教学情况	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）；主编的规划教材（不超过五项） 讲授的主要课程： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>课程类别</th> <th>周学时</th> <th>届数</th> <th>学生总人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 数学物理方法</td> <td>(本科生、函授生)专业基础课</td> <td>3</td> <td>2+4</td> <td>210+430</td> </tr> <tr> <td>2. 概率论</td> <td>(本科生)专业任选课</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>3. Fortran 语言程序设计</td> <td>(本科生)专业选修课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>310</td> </tr> <tr> <td>4. 线性代数</td> <td>(本科生)专业限选课</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td>5. 大学物理</td> <td>(本科生)专业必修课</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>185</td> </tr> </tbody> </table> 承担的实践性教学： - 共指导本科生毕业论文 18 篇（共 19 人）。 - 指导西北师范大学第七届“挑战杯”课外科技作品竞赛 1 队 - 合作指导 2006、2007、2008 年全国大学生数学建模竞赛共 6 队 18 人。 - 合作指导 2006、2007、2008、2009 年西北师范大学校级数学建模大赛共 46 队。 参与的教学研究课题： <table border="1"> <thead> <tr> <th>课题名称</th> <th>来源</th> <th>年限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>“高等数学 I”精品课程</td> <td>甘肃省教育厅</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展</td> <td>西北师范大学</td> <td>2008-2010</td> </tr> <tr> <td>“计算物理”课程体系改革研究</td> <td>西北师范大学</td> <td>2008-2010</td> </tr> </tbody> </table>						课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数	1. 数学物理方法	(本科生、函授生)专业基础课	3	2+4	210+430	2. 概率论	(本科生)专业任选课	2	3	600	3. Fortran 语言程序设计	(本科生)专业选修课	4	3	310	4. 线性代数	(本科生)专业限选课	4	3	360	5. 大学物理	(本科生)专业必修课	3	2	185	课题名称	来源	年限	“高等数学 I”精品课程	甘肃省教育厅	2007	“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展	西北师范大学	2008-2010	“计算物理”课程体系改革研究	西北师范大学	2008-2010
课程名称	课程类别	周学时	届数	学生总人数																																												
1. 数学物理方法	(本科生、函授生)专业基础课	3	2+4	210+430																																												
2. 概率论	(本科生)专业任选课	2	3	600																																												
3. Fortran 语言程序设计	(本科生)专业选修课	4	3	310																																												
4. 线性代数	(本科生)专业限选课	4	3	360																																												
5. 大学物理	(本科生)专业必修课	3	2	185																																												
课题名称	来源	年限																																														
“高等数学 I”精品课程	甘肃省教育厅	2007																																														
“数学物理方法”课程体系的调整、优化和拓展	西北师范大学	2008-2010																																														
“计算物理”课程体系改革研究	西北师范大学	2008-2010																																														

	获得的教学表彰/奖励 1. 指导高教社杯全国大学生数学建模竞赛甘肃赛区一等奖 2 项，二等奖 1 项。 2. 指导西北师范大学第七届“挑战杯”课外科技作品竞赛获二等奖 1 项。 3. 西北师范大学第四届学生心目中的“优秀教师”。 4. 西北师范大学 2009 年度教学质量优秀奖。																											
2(4)–3 学术 研究	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） 承担的学术研究课题 <table><tr><th>课题名称</th><th>来源</th><th>年限</th><th>本人所起作用</th></tr><tr><td>非平面状等离子体中非线性波的理论研究</td><td>教育部科学技术重点研究项目</td><td>2009-2011</td><td>参与</td></tr><tr><td>非线性物理系统中新型结构及其动力学行为的研究</td><td>西北师范大学青年教师科研基金项目</td><td>2007-2009</td><td>项目主持人</td></tr></table> 在国内外公开发行刊物上发表的学术论文 1. Fu Quan Dou, Jianan Sun , Wenshan Duan, Kepu Lv. Controlling hyperchaos in the new hyperchaotic system, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 2009, 14:552-559. SCI EI 2. Dou Fuquan, Sun Jianan, Duan Wenshan. Anti-synchronization of in different hyperchaotic systems, Commun. Theor. Phys. 2008, 50:907–912. SCI 3. Fu-quan Dou, Jian-an Sun, Wen-shan Duan, Ke-pu Lv. Anti-synchronization of a new hyperchaotic system, Phys. Scr. 2008, 78:015007. SCI 4. Dou Fuquan, Sun Jianan, Duan Wenshan, Lv Kepu. New periodic wave solutions, localized excitations and their interaction properties for (3+1)-dimensional Jimbo-Miwa equation, Commun. Theor. Phys. 2007, 48:584–590. SCI 5. Dou Fuquan, Sun Jianan, Duan Wenshan, Lv Kepu, Shi Yuren, Hong Xueren. New modified Jacobi elliptic function expansion method and its application to (3+1)-dimensional KP equation, Commun. Theor. Phys. 2006, 45:1063–1068. SCI 获得的学术研究表彰/奖励 <table><tr><th>研究课题</th><th>奖项名称</th><th>授予单位</th><th>署名次序</th><th>获奖时间</th></tr><tr><td>摄动方法在求解复杂物理问题中的应用</td><td>甘肃省高校科技进步一等奖</td><td>甘肃省教育厅</td><td>5</td><td>2006 年</td></tr><tr><td>多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究</td><td>甘肃省科技进步二等奖</td><td>甘肃省科技厅</td><td>5</td><td>2008 年</td></tr></table>	课题名称	来源	年限	本人所起作用	非平面状等离子体中非线性波的理论研究	教育部科学技术重点研究项目	2009-2011	参与	非线性物理系统中新型结构及其动力学行为的研究	西北师范大学青年教师科研基金项目	2007-2009	项目主持人	研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间	摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	5	2006 年	多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	5	2008 年
课题名称	来源	年限	本人所起作用																									
非平面状等离子体中非线性波的理论研究	教育部科学技术重点研究项目	2009-2011	参与																									
非线性物理系统中新型结构及其动力学行为的研究	西北师范大学青年教师科研基金项目	2007-2009	项目主持人																									
研究课题	奖项名称	授予单位	署名次序	获奖时间																								
摄动方法在求解复杂物理问题中的应用	甘肃省高校科技进步一等奖	甘肃省教育厅	5	2006 年																								
多组份尘埃等离子体及其相关系统的非线性研究	甘肃省科技进步二等奖	甘肃省科技厅	5	2008 年																								

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

	姓名	性别	出生年月	职称	学科专业	在教学中承担的工作
3-1 人员构成 (含外聘教师)	段文山	男	1962. 1	教授	理论物理	主讲教师
	孙建安	男	1964.10	教授	流体力学	主讲教师
	石玉仁	男	1975. 3	副教授	理论物理	主讲教师
	洪学仁	男	1975.11	讲师	理论物理	主讲教师
	豆福全	男	1977. 8	讲师	应用数学	主讲教师
	唐荣安	男	1979. 8	讲师	非线性物理	主讲教师
3-2 教学队伍整体结构	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) 本课程具有一支学历、知识结构和年龄结构合理、实力雄厚的教师队伍。 学历结构: 队伍学历层次高, 其中博士学位 3 人, 硕士学位 3 人(均为在读博士)。 职称结构: 教授 2 人、副教授 1 人, 讲师 3 人。博士生导师 1 人, 硕士生导师 2 人。 年龄结构: 队伍由中青年教师组成, 年龄结构合理, 平均年龄 36 岁。其中 31-40 岁 4 人; 41-50 岁 2 人。 教师队伍学缘结构良好: 段文山教授于 1997 年在南京大学取得声学专业博士学位, 1999-2000 年在德国亚琛工业大学做流体力学数值计算的博士后, 2000 年-2001 年在英国 Strathclyde 大学做连续介质力学课题组博士后。现任全国凝聚态理论与统计物理专业委员会委员。作为主要参加人曾获国家教委科技进步二等奖一项, 作为主持人曾获甘肃省科技进步二等奖一项, 三等奖一项。作为主持人曾获甘肃省高校科技进步一等奖两次、二等奖两次。从 1996 年到 2009 年以第一作者或者以通讯联系人发表被 SCIE 收录的论文 100 多篇。曾经完成国家自然科学基金 2 项, 现主持国家自然科学基金 1 项。获甘肃省跨世纪人才奖, 并入选甘肃省“333 科技人才工程”等。2010 年入选甘肃省第一层次领军人才。					

	孙建安教授 1984 年兰州大学本科毕业，1998 年兰州大学博士毕业，获理学博士学位，主要从事流体流动问题数值模拟研究、非线性物理研究、计算机管理软件开发、高等教育管理与研究。 石玉仁副教授 1999 年西北师大物理学专业本科毕业，2002 年西北师大原子与分子物理专业硕士毕业，2007 年兰州大学博士毕业，获理学博士学位，长期从事数学物理中非线性演化方程的求解研究。 洪学仁老师 2000 年西北师大物理学专业本科毕业，2003 年西北师大原子与分子物理专业硕士毕业，现于北京师范大学攻读理学博士学位。 豆福全老师于 2005 年西北师大物电学院硕士毕业，现于北京理工大学攻读理学博士学位。 唐荣安老师 2005 年西北师大物电学院硕士毕业，现于西北师范大学攻读理学博士学位。 本课程教学队伍中有 3 名老师从外校取得博士学位，有 3 名教师正在攻读博士学位，教师和学生比例约为 1:30。本课题组老师长期从事的科研工作与数学物理方法课程教学密切相关，能够及时了解学科前沿情况，在较高的学术起点上对本课程的教学内容及方法做出适时调整，具有丰富的教学经验和较高的学术水平。 课程组老师思想活跃，富有创新精神，教学特色鲜明，多次获得教学和科研方面的奖励。近五年队伍中获“西北师范大学学生心目中的优秀教师”荣誉称号 3 人次，教学质量优秀奖 3 人次。这是一支十分重视师德修养、教书育人、关爱学生、责任感强的队伍，是一支团队协作精神好、在教学科研上密切配合的队伍。 综上所述，本课程教学队伍学历结构、知识结构、年龄结构良好、师资配置合理、学缘广泛，教学研究与科学研究氛围浓厚。
3-3 教学改革与研究	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） 近五年来，总结以往的教学经验、结合现有的教学条件和师资配置，以及充分考虑到学生的知识结构与组成结构特点，对本课程进行了富有成效的改革。 1. 调整了课程体系结构 以前我系开设的“数学物理方法”课程内容包括：复变函数、数学物理方程和特殊函数三部分，内容较多，是一门公认的难度大的课程。长期以来该课程为物理专业最难学的专业课之一，教学效果不理想。考虑到“复变函数”是数学专业的一门基础课程，与另外两部分内容差别较大且具有相对独立性，为此我们调整了课程内容，将“复变函数”作为一门课单独开设。现在的“数学物理方法”课程只包括数学物理方程与特殊函数两部分内容。这两部分内容紧密相关，自成体系。在课程内容改革后，课程容量减小，有效地降低了学习难度，教学效果得到明显改善，取得了良好效果。

2. 数学物理方法的可视化教学模式及数学软件的应用

数学物理方法是一门非常重要的专业基础课，借助于各种数学软件可以达到事半功倍的教学效果。我们适当地采用了 Maple 或 Mathematica 等数学软件实现了借助于数学软件的教学模式。由于数学物理方法课程中有大量的数学推导，而这些推导过程往往是高等数学的重复，此时借助于数学软件不仅可以简化这些推导，而且可以使学生掌握更多更新的技术手段，同时将学生的注意力转向对物理现象的理解和应用当中去，可以提高课堂教学效率。

我们提出了数学物理方法的可视化教学模式。该模式主要借助于 MatLab 和 Origin 等软件的强大的图像显示功能，将数学物理方法中各种抽象的概念和公式用图像表示出来。授课过程中，我们将教学团队科学研究的新成果用动态图像等描绘出来，例如：KdV，NLSE 等非线性数学物理方程中的孤立波的传播、混沌、分形等当今国际前沿问题用动态图展示给学生。这样不仅能够使学生更直观地理解具体的物理现象，同时也可以使学生掌握这些数学软件并将其应用到物理学各前沿领域的研究，从而激发他们学习和参加科研的兴趣。这有助于培养学生的创新能力和解决问题的实际动手能力。

3. 注重科研与教学的结合，激发学生的学习兴趣，培养创新意识

创新意识是人脑对客观世界未知探求的反映，是正常人脑可以激发的一种机能。创新意识是知识创新的先决条件。有强烈的创新意识，才能保证创新才能的正常产生并充分发展。培养学生的创新意识，首先要激发学生的学习兴趣。本教学团队主讲教师长期从事“数学物理方法”教学工作，其中段文山教授与孙建安教授讲授“数学物理方法”长达 29 年之久，积累了丰富的教学经验。所有主讲教师的科研工作都和“数学物理方法”课程内容紧密结合。在非线性方程的精确求解，特别是在对非线性方程的孤立波、混沌、分形等方面做了大量的研究工作。通过比较非线性方程的解与线性方程的解加深了学生对物理问题的理解、提高了学生的学习兴趣及探索未知世界的积极性。

在教学过程中，我们积极引导学生参加科学研究，如段文山教授获得我校本科生参加的科研项目立项资助三项，分别是：(1) 认识非线性世界；(2) 数学物理方程的求解；(3) 摩擦力产生的微观机制模型建立与计算。参加科研的本科生达 70 多人。在此过程中，大大激发了本科生的学习兴趣及对未知世界的好奇心。

同时，我们也定期举办专题讲座，要求学生选择听取一定数量的与物理和新技术有关的科技讲座。学生可根据要求写出学习报告或参与专题讨论会的研讨，引导学生进入学科前沿。这也从另一方面激发了学生的学习兴趣 and 从事科研的积极性。

4. 多媒体教学 and 传统教学相结合的教学模式

“数学物理方法”是一门数学课程更是一门物理课程。在教学过程中，既要

	注重数学推导的严谨性，又要注重对结果的展示。利用多媒体教学 and 传统教学相结合的模式，既可以让学 生享受到教学过程中严密的逻辑推演，又可以体现出数学和物理两方面的有机结合，从而达到良好的效果。 5. 以人为本和因材施教的教学理念 我校学生组成结构较为复杂，有统招本科班、专升本班和函授班等。学生的年龄结构、知识结构、学习能力等差别较大。针对这一特点，我们在组织教学时，从内容难度、要求高低、课时安排和指导程度上进行了必要调整，以适应学生的具体情况，体现出以人为本和因材施教的教学理念。 6. 开发网络教学平台 在日常教学中，我们将教学内容、教学辅导材料上网供师生共享。将具有特色，授课效果好的教学笔记和教案加以整理，作为教学研究资料积累供年轻教师和学生参考。 7. 积极参加课程建设 结合教材内容和学术前沿问题，编写了课外拓展题。 课程小组的洪学仁、石玉仁、豆福全老师参加完成的“高等数学 I”课程建设项目于 2007 年被评为省级精品课。
3-4 青年教师培养	近五年培养青年教师的措施与成效 一支高素质的师资队伍，是课程建设质量的保证。为提高青年教师从事教学和科研的能力，采取了以下措施： 1. 实行青年教师导师制。对每位青年教师，选聘一名思想品质好、学术造诣高、教学经验丰富、治学态度严谨的中老年教师担任指导教师。通过“传、帮、带”活动，青年教师的教学水平得到了很大提高。各个年轻教师均顺利通过教学关，而且教学效果很好。 2. 实行“观摩”教学制。每学期安排 1-2 次具有丰富教学经验的教师进行“观摩”教学，使得年轻教师学习授课和安排课程内容的宝贵经验。 3. 学校和学院大力支持青年教师攻读博士学位。目前，我组青年教师具有博士学位的 1 人，还有 3 位正在攻读博士学位。教师学历和学位的提高，对于提高教学质量有着重要的作用。 4. 定期举行教学研讨活动，组织青年教师进行公开教学。课程组成员在相互听课过程中，取长补短，互相学习，有效提高了各个老师的教学能力。

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）学历（或学位）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

“数学物理方法”课程的基本任务是介绍物理学中常用的经典数学方法，主要由数学物理方程和特殊函数组成，是物理学专业的重要专业基础课程之一。本课程在高等数学和普通物理(包括力学、热学、光学和电磁学)的基础上，以讲授古典数学物理中的常用方法为主，适当介绍近年来的新发展，为后继专业课程如电动力学、量子力学、理论力学等有关的数学物理问题作准备，在专业教学中起承上启下的作用。“数学物理方法”的教学质量直接影响我院其它相关专业课程的教学效果，也关系到我院毕业生今后的进一步深造。

我院教师非常重视该课程的教学工作。1972 年就成立了高等数学教研室，由专门的老师负责该课程教学大纲的制定、教材的选定与日常教学和科研工作。从 1993 年开始，原先的高等数学教研室经过整改，成立了理论物理研究所，进一步从事与数学物理方法相关的教学和科研工作。

1993 年以前，我院以南京工学院数学教研组编的《数学物理方程与特殊函数》作为物理学专业的教材，教学效果很好。后来，为了适应国家教材建设和本科扩招的需要，又选用了四川大学数学教研组编的《高等数学 IV——数学物理方法》作为教材。考虑到我院学生的专业特点，我们也选取了梁昆淼先生主编的《数学物理方法》作为辅助性教材，在教学中收到了良好的效果。

多年来，我院的高等数学教学小组始终坚持教学和科研工作，合理处理教材，不断改进教学方法，不断提高教学质量，形成了具有自己风格和特点的教案。从 2004 年开始，课程小组又开发了适用于我院物理学专业的多媒体教学课件。

该课程小组多年来一直负责着我院本科生“全国大学生数学建模竞赛”活动的指导，并多次获得省级奖励。

目前，该课程拥有一支年轻的、创新意识强的、教学与科研并重的教学梯队。高水平教授坚持教学一线，起着示范带头作用。教学梯队由 2 名教授、1 名副教授和 3 名讲师组成，其中 3 人具有博士学位，3 人正在攻读博士学位。近几年来，该小组完成了多项高水平的教学和科研项目，目前仍承担多项研究项目，这为后续的发展奠定了良好的基础。

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 西北师范大学作为省级重点院校，目前又成为“省部共建”院校，办学定位为综合型、教学研究型，目标是建成在西北地区有领头作用，在国内有一定影响的地方综合性大学。 “数学物理方法”是研究物理问题的重要和必要的数学工具，它是物理专业的重要基础理论课程。依据我校的办学定位和人才培养目标，“数学物理方法”课程是物理学专业的专业基础课。考虑到生源情况，本课程的课程目标是： 1. 通过本课程的学习，使学生了解把一个具体的物理问题“翻译”为数学问题即建立数学模型的基本方法。 2. 初步掌握求解三类定解问题的基本方法。 3. 通过对本课程的学习，逐步培养学生运用数学物理方法分析和解决物理问题的能力，不断提高学生的思维创新能力和科学文化素养，进一步培养学生的辩证唯物主义思想。 4-2-2 知识模块顺序及对应的学时 第〇章 绪论(4 学时) 1 数学物理方法简介 2 数学物理方法的主要内容 3 数学物理方程概论（定解问题及其适定性；二阶线性偏微分方程的分类及其解的性质） 第一章 波动方程的行波法和分离变量法(10 学时) 1 弦振动方程的建立及其定解问题 2 弦振动方程初值问题的行波法（D'Alembert 解法） 3 齐次方程混合问题的分离变量法 *4 非齐次方程的求解和非齐次边界条件的处理 第二章 热传导方程的分离变量法(10 学时) 1 热传导方程的建立及其定解问题 2 热传导方程混合问题的分离变量法 3 热传导方程初值问题的分离变量法 *4 一端有界的热传导问题
--

第三章 Laplace 方程圆的 Dirichlet 问题的分离变量法(4 学时)

- 1 稳定场方程及其边值问题
- 2 Laplace 方程圆的 Dirichlet 问题的分离变量法

第四章 Fourier 变换法(4 学时)

- 1 Fourier 变换的定义及其基本性质
- 2 δ 函数及其 Fourier 变换

第五章 Laplace 变换法(6 学时)

- 1 Laplace 变换的定义及其基本性质
- 2 Laplace 变换应用举例
- 3 Laplace 变换的存在定理、反演定理、展开定理
- 4 数理方程混合问题的 Laplace 变换法

***第六章 Green 函数法(6 学时)**

- 1 Green 函数及其性质
- 2 Laplace 方程边值问题的 Green 函数法
- *3 泊松方程的 Dirichlet 问题

第七章 Legendre 多项式 球函数(6 学时)

- 1 Legendre 微分方程及 Legendre 多项式
- 2 Legendre 多项式的母函数及其递推公式
- 3 按 Legendre 多项式展开
- 4 连带 Legendre 多项式
- 5 Laplace 方程在球形区域上的 Dirichlet 问题的解

第八章 Bessel 函数 柱函数(6 学时)

- 1 Bessel 微分方程及 Bessel 函数
- 2 Bessel 函数的母函数和递推公式
- 3 按 Bessel 函数展开
- *4 第二类和第三类 Bessel 函数
- *5 变形（或虚变量）Bessel 函数和 Bessel 函数的渐进公式

4-2-3 课程的重点、难点及解决办法

教学重点：求解定解问题的分离变量法，傅里叶变换法，拉普拉斯变换法。

教学难点：格林函数法，球函数，柱函数

解决办法：

1. 加强习题辅导课次数，一般至少两周一次。
2. 注意将数学物理的发展史和数学方法论的有关内容融入教学过程中，加深学生对所学内容的理解，并提高学生的学习兴趣。
3. 在以教材为主进行教学的同时，给学生指定较好的参考书，从而拓宽学生的知识面，加深学生对所学内容的理解。
4. 通过多媒体辅助教学，使抽象概念形象化。

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）

4-2 实验（践）课教学内容
4-2-1 课程设计的思想、效果以及课程目标
4-2-2 课程内容（详细列出实验或实践项目名称和学时）
4-2-3 课程组织形式与教师指导方法
4-2-4 考核内容与方法

4-3 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）

教材：四川大学数学系：高等数学（第四册），高等教育出版社，1985年第2版。

教学参考书：

1. 梁昆淼，数学物理方法，高等教育出版社，1998年第3版。
2. 吴崇试，数学物理方法，北京大学出版社，2003年第2版。
3. 郭敦仁，数学物理方法，高等教育出版社，1991年第2版。
4. 吉洪诺夫、萨马尔斯基，黄克欧 译，数学物理方程，人民教育出版社，1961年。

扩充性资料：

除教材外，多年来我们一直坚持推荐各种高质量的相关书籍、论文，供同学们课外自主学习，以巩固和拓展课堂所学知识，提高学生素养。同学们对此反映良好。主要资料有：

1. 工程数学——数学物理方程与特殊函数，南京工学院数学教研组，高等教育出版社，1982年第2版
 2. 积分变换，南京工学院数学教研组，高等教育出版社，1989年第三版
 3. 数学物理方法，梁昆淼 编，人民教育出版社，1978年7月第二版
 4. 数学物理方法解题分析，徐世良，江苏科技出版社，1983
 5. 数学物理方法教程，潘忠诚 编著，南开大学出版社，1993.2
 6. 数学物理方法，杜洵，潘世敏 编，高等教育出版社，1992.2
 7. 数学物理方法解题指导，周绍森 等 编，江西高校出版社，1993.10
 8. 数学物理方程与特殊函数，方瑛、徐忠昌 编，科学出版社，2007年8月第1版
 9. 数理方程，车向凯、谢彦红、缪淑贤 编，高等教育出版社，2006年5月第1版
 10. 经典和现代数学物理方法，陆振球 编，上海科学技术出版社，2004年12月第1版
 11. 数学物理方法，姚端正、梁家宝 编，武汉大学出版社，1997年7月第2版
 12. Applied partial differential equations, Richard Haberman (Fourth edition), 机械工业出版社，2005.5
 13. 数学物理方法习题集，武仁 编，北京大学出版社，1995年3月第2版
- 目前，我组教师在教学过程中，已逐步形成适应我院学生特点的讲义，以后将力争在教材建设方面做出成就。

实践性教学环境

数学是一门工具性基础学科，具有广泛的应用性，“数学物理方法”的很多内容都与具体实践密切相关。学校每年举办校级数学建模竞赛，而且国家每年也有“全国大学生数学建模竞赛”，这些竞赛为“数学物理方法”应用于实践提供了很好的教学环境。本课程组教学人员从 1997 年开始，一直负责我院本科生“数学建模竞赛”活动的指导工作，曾获得国家二等奖 1 次，并多次获得省级一、二等奖，为数学应用于实践积累了宝贵的经验。

网络教学环境

本校网络教学环境良好，运行机制顺畅，处于全省先进行列。

目前学院建有教学专用网络教室，具备自己的学生机房，教学服务器和学生客户端通过 100M 校园网进行互联。每位教师的办公室都配有专用电脑并与校园网互联，完全可以实现网络教学。

除了学校所建的多媒体教室之外，学院另置有多台笔记本电脑和相应的可携带小型投影仪，这些设备基本可以满足多媒体教学和网络教学的需求。

本课程开发了多媒体教学网站，该网站包括：申报表、教学大纲、授课教案（Word 格式和 pdf 格式）、重点难点、教学课件(PPT)、习题检测、习题全解、模拟试卷、教师简介等模块。以后将添加更多内容，逐步完善该网站。

4-4 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）

“数学物理方法”是我院物理学专业的专业基础课，每年修读“数学物理方法”的统招本科生约 150 人，函授生约 240 人。近 5 年修读“数学物理方法”课程的各类学生(包括本科生、函授生等)总数约 2000 人。“数学物理方法”是学习电动力学、量子力学等物理类课程的必备数学工具，对后继课程影响重大。近几年来，“数学物理方法”课程学时少、教学内容多、难度大。在以课堂讲授为主要手段的基础上，为提高该课程的教学质量，**在教学内容的安排、教学方法和教学手段的选择上**，课程组成员主要做了以下几个方面的改进：

1. 调整了课程体系结构。以前的“数学物理方法”课程主要包括三方面的内容：复变函数论、数学物理方程以及特殊函数。针对课时数少的特点，目前已把“复变函数论”部分单独开设课程，而把“数学物理方程”和“特殊函数”部分合开。这样做有效地缓解了课时少造成的困难，保证了教学质量。

2. 注重教学内容的更新。我组成员，长期从事数学物理方法方面的教学和科研工作，如段文山教授和孙建安教授，从事该方面的研究工作长达 20 多年；石玉仁副教授近年来长期从事非线性演化方程精确解的研究工作等。各位老师能够及时将最新研究成果引入“数学物理方法”课程的教学，进一步丰富了教学内容，提高了学生的学习兴趣。

3. 多媒体教学手段与传统教学手段相结合。多媒体教学手段能加快教学进度，也能使抽象的概念形象化，使学生容易理解。多媒体教学手段有效地解决了课时少的困境。

4. 安排适当的内容让学生自学，充分调动学生学习的主动性。本课程理论性强，授课以课堂教学为主。对某些知识点，则选择部分内容在教师指导下由学生自学。自学一方面可以节约课时，更重要的是能促进学生自主学习的积极性。

5. 在以教材为主进行教学的同时，给学生指定较好的参考书，从而拓宽学生的知识面，加深学生对所学内容的理解。

6. 在教学过程中注意双语教学，以提高学生英语水平，也提高了学生的学习兴趣。

7. 在授课时利用数学软件(如 Mathematica, Maple, Matlab 等)对部分内容进行演示和实验。这一环节改变了仅仅“一支笔，一张纸”的单向传输信息的教学模式。学生在学习过程中自己动手通过软件进行演示和实验，提高了学习中的主动参与程度和利用计算机解决问题的综合能力。

8. 革新考试方式和考查内容，考试中体现人文关怀，以发展学生应用知识的能力为中心，塑造学生健康的人格品质。

4-5 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）

1. 校外专家评价

《数学物理方法》是物理专业的一门重要基础理论课。多年来，该课程的老师不断探索课程的教学规律，对课程的教学内容、教学方法和手段开展深入的研究，取得了良好的效果。该课程负责人段文山教授从事数学物理方法教学长达 28 年，孙建安教授从事数学物理方法教学长达 25 年左右。其他任课教师也长期从事该课程的教学。课程负责人段文山教授及其他教师非常注重科研与教学的密切结合。该课程任课老师除了从事课程的教学外，还从事与课程密切相关的课题研究，在非线形物理特别是孤立子等数学物理问题等领域取得了重要的研究成果。用摄动方法对多种物理学领域中复杂的微分方程做了大量的研究。这些成果对数学物理方法的教学质量、激发学生的学习兴趣及创新意识有重要的促进作用。

该课程有一支高素质的教师队伍，参与该课程教学的老师都具有硕士学位，其中教授 2 名、副教授 1 名。他们理论基础扎实，教学经验丰富，教学效果好，从事的科学研究和数学物理方法课程内容密切相关。。

综上所述，本人认为西北师范大学物理与工程学院的《数学物理方法》课程已达到校级重点课程的水平，其教学成果值得在全校范围内推广。

兰州大学理论物理研究所
汪映海（教授、博导）
物理科学与技术学院
2010.3.18.

2. 校内教学督导组评价

《数学物理方法》是物理专业的一门重要基础理论课。多年来，该课程的老师不断探索课程的教学规律，对课程的教学内容、教学方法和手段开展深入的研究，取得了良好的效果。该课程的另一重要亮点是注重科研与教学的密切结合。该课程任课老师除了从事课程的教学外，还从事与课程密切相关的课题研究，在非线性学科与孤立子、混沌、分形等领域取得了重要的研究成果。这些成果对提高课程的教学质量，激发学生的学习兴趣及创新意识有重要的促进作用。

该课程有一支高素质的教师队伍，参与该课程教学的老师都具有硕士以上学位，其中教授 2 名、副教授 1 名。他们理论基础扎实，教学经验丰富，教学效果好。

综上所述，本人认为物理与工程学院的《数学物理方法》课程已达到校级精品课程的水平，其教学成果值得在全校范围内推广。

刘维欣
2010 年 4 月 13 日

《数学物理方法》是一门基础理论课，是物理学专业本科生必修的课程。目前，物电学院的数学物理方法课程拥有一支年龄结构合理、学历层次高的教师队伍。课程负责人段文山同志已多年承担“数学物理方法”课程的教学工作，主讲的孙建安老师和石玉仁老师也具有丰富的教学经验，在教学过程中，注重向学生传授科学研究的思维方法，培养学生分析问题、解决问题的能力。其他年轻教师积极进取，在教学过程中，态度端正、备课认真、能够虚心地听取其他老师的建议。整个教学队伍对学生严格要求，取得了良好的教学效果。他们已经发展了比较丰富的网上资源，基本能够满足学生自主学习的需要。

另外，该课程小组科研水平较高，近五年来已在水平学术杂志上发表科研论文数篇，有效地推动了教学与科研的共同发展和进步。

因此，我认为该课程达到了校级重点课程与精品课程建设要求，并已在建设方面取得了较大的进展和较好的成绩。

石克璞

2010, 3.14

3. 校内学生评教指标及学生对本课程的评价

我校制定有《学生评教指标》，其中列有教学态度（占 20%）、教学内容（占 15%）、教学方法（占 20%）、教学环节（占 15%）和教学效果（占 30%）等 5 个方面，每一方面均订有具体的评价内涵和标准。如教学态度的评价内涵为：“教学严谨，教书育人，为人师表；遵守教学纪律，教学认真负责，严格要求学生；讲课精神饱满，有热情，有感染力，能吸引学生注意力。”又如教学方法的评价内涵为：“讲授思路清晰，条理清楚，简练准确；善于组织教学，调动学生情绪，课堂气氛活跃；启发学生思考，注重开拓思维，培养学生能力。”

从近三年来的学生评教情况来看，本课程的教学质量得到了学生充分、积极的肯定。学生从教学方法、知识内容、教师素养、教学态度等方面给予了很高的评价。本课程组的洪学仁老师和豆福全老师均获得西北师范大学学生心目中“优秀教师”称号，而且分获 2006、2008、2009 年度教学质量优秀奖。

本课程受到学生们的普遍欢迎和一致好评, 举例如下:

2006 级物理学 2 班张守科同学评议:

通过“数学物理方法”课程的学习，拓宽了我的视野，强化了我的专业基础知识。该课程教师教学水平高，方法先进，思想新颖，能极好的激发学生的学习兴趣，提高学生学习的主动性。给我们执教的老师，教学严谨，对学生认真负责，使我们没有理由不去认真的听。各位老师不仅在学习上给我们树立了榜样，而且在为人师表方面做了一个楷模，对我以后的生活和成长都给以极大的启示和帮助。

2006 级物理学 2 班马文妍同学评议:

“数学物理方法”是物理系本科专业必修的重要基础课，也是一门公认的难度大的课程。既会涉及到先行课“高等数学”和“普通物理”的内容，又与后续课程密切相关。因此，这门课学习情况的好坏，直接关系到后继课四大力学和专业课程的学习问题。要把这门课学好、学透，决非易事，然而我们的豆老师却把这门“难教、难学、难懂”的课变为“易教、易学、易懂”的课。通过这门课的学习，使我们具备了把某些物理问题翻译为数学问题的能力。

上完此课程，留给我印象最深的有以下几点:

一、作为一个物理系的学生扎实的数学功底是必备的。豆老师在讲授数学物理方法时十分注意培养我们自主学习与课堂参与，正是这种自主加参与，结合豆老师的严谨教学，使我们对数学物理方法有了更深刻的理解，为后续课程的学习打下了良好而坚实的基础。

二、理论必须联系实际，知识的迁移能力很重要。豆老师上课时，信手拈来的物理情景都无比贴切，十分准确的将原本枯燥晦涩的数理方法讲得绘声绘色，让我们在轻松

的学习环境中掌握用数学方法解决实际物理问题的方法。同时，也显示了豆老师扎实的物理功底和极高的物理素养。

三、学好知识重要，学做人更重要。作为一名师范生，大部分同学将来都是要当教师的，豆老师平时的言谈举止为我们树立了优秀教师的好榜样。“数学物理方法”是一门难懂的课程，同学们自然有很多问题，而豆老师会细心解答同学们的各种疑问，并且不厌其烦的一遍遍讲解。他强烈的责任感和饱满的工作热情感染着我们每个人。

2006 级物理学 1 班赵斐平同学评议：

我是一名物理学专业的学生，数学物理方法这门课对于学习物理非常重要，是一门专业基础课。这门课难度高，逻辑严谨，思维抽象。要把它学好，学透，决非易事。而我们的洪学仁老师，以其独特的教学方式，风趣幽默的语言，把原本枯燥的课程讲得绘声绘色，让我们在轻松的学习环境中理解了数学物理的基本方法，培养了我们的空间想象能力和思维能力，使我们自主学习的能力得到提高，并为学好后续课程的打下了良好而坚实的基础。通过这门课程的学习，我深深体会到数学物理方法这门课程十分注重能力的培养，特别是培养了我们利用数学物理方法知识，把实际问题转化为物理问题的能力，求解实际物理问题的能力，以及联想思维、逆向思维、逻辑思维等方面的能力。洪老师讲课很有特点：

1、对学生认真负责

洪老师具有强烈的责任感，我们是两个班一起上课，为了让每位同学都能听好课，洪老师总是用具有震撼力的声音为我们上课，即使坐在最后面的同学也能清楚的听到。洪老师讲课非常认真，他在课堂上经常问大家听懂了没有，如果我们没听懂，他就会再讲一遍，直到我们听懂为止。我们的作业他总是精心批改。他会把批作业时发现的具有普遍性的问题在课堂上讲解。下课后，洪老师几乎总是在教室里，或者解决同学们提出的问题，或者听取同学们对这门课的建议。因为课堂教学时间有限，他还经常利用课余时间给同学们上辅导课。大家都为自己能有这样认真负责的老师而感动。

2、讲课富有极强的感染力和吸引力

洪老师讲这门课非常投入、熟练、思路清晰、重点突出、逻辑性强，我们总感觉他在数学方面很有天赋。我觉得洪老师上课是充满激情的，听他的课简直就是一种享受。

3、注意对学生思维方式和自学能力培养

洪老师第一次上课时就介绍了这本书要讲什么，这一章我们要学习什么，本节课我们要学习什么。这样我们就对知识体系有一个宏观把握，明确纲领性的东西，就会有一个明确的学习目标。同时，也解决了为什么要学这一部分，以及如何去学的问题，这些都使我们受益匪浅。

此外，洪老师上课不仅传授给学生数学物理方法方面的知识，而且还向我们传授如何做人，介绍他个人的经历，介绍一些科学发展动态和考研方面的东西，对我们充满了爱心，关心，真正做到了为人师表，既教书又育人，很受大家欢迎。我们两次评教中，大部分同学对洪老师都评价为优秀。

4. 校内管理部门提供的近三年学生对本课程的评价结果:

近三年来, 学生对本课程各主讲教师的评价均为优秀。下表列出了校内管理部门提供的2006-2009 学年度学生对各主讲教师的评教统计结果。

2006-2007 第一学期			
教师姓名	职称	得分	学院排名
段文山	教授	92.11	24
洪学仁	讲师	97.97	1
石玉仁	讲师	90.12	30
豆福全	讲师	97.56	3

2007-2008 第二学期			
教师姓名	职称	得分	学院排名
石玉仁	副教授	95.68	14
洪学仁	讲师	97.22	5
豆福全	讲师	97.60	2

2008-2009 第一学期			
教师姓名	职称	得分	学院排名
石玉仁	副教授	96.12	15
豆福全	讲师	97.31	2

4-6 课堂录像 (课程教学录像资料要点)

1. 段文山教授授课录像
2. 孙建安教授授课录像
3. 石玉仁副教授授课录像

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. 物理专业教师主讲，数学与物理紧密结合，突出物理特色，并形成了具有自身特色的讲义。大多数高校该课程由数学专业老师担任，但本教学队伍全部由从事理论物理教学与研究的老师组成，能够充分了解物理类专业课程对该课程的要求。因而数学与物理紧密结合、物理特色鲜明成了我院数学物理方法课程的本质和自然，这也是开设该课程的初衷。 2. 经典与前沿相结合，注重实践。教研组能够将本课程与科研相结合，编写部分课外拓展题目，让学生利用数学软件进行数理实验，参与数学建模、创新平台。 3. 拥有一支年轻、创新意识强、教学与科研并重、富有教学经验的教学梯队。
5-2 本课程与国内外同类课程相比所处的水平 “数学物理方法”是我院物理学专业的专业基础课。课程负责人及各主讲教师均长期从事该领域的教学及科研工作，理论功底扎实，教学科研成果丰硕。每年指导学生参加各级数学建模竞赛，并取得了良好成绩。 本课程在省内同类课程中处于先进水平。
5-3 本课程目前存在的不足 1. 网络教学系统尚需进一步建设和完善； 2. 进一步加强 Mathematica、Maple 或 Matlab 等数学软件在实践教学中的应用； 3. 加大课程建设力度，争取能够编著出适应本校特点的、具有自己特色的高质量教材。

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

建设目标：

1. 将该课程建设成为省级和国家级精品课程，并由此带动相关课程的建设和发展。
2. 通过该课程的建设，培养和建设一支年龄结构合理、教学和科研水平较高、团结协作的、可持续发展的教师梯队。

建设步骤：

1. 进一步完善本课程的网络资源建设。在五年内陆续完成全部电子课件和视频课程的编制工作，并上载到课程网站，供师生共享。
2. 进一步加强课程的规范化教学管理。修订教学大纲，规范教学内容，逐步建立标准化题库，统一命题、统一阅卷，规范考试环节，确保整体教学质量的进一步提高。
3. 争取申请更多的教学和科研项目，以加强教学研究，使教学研究制度化、经常化、系统化，并注重教研成果的及时总结和成果申报。
4. 加强教学手段的现代化建设。如何将多媒体技术有效地应用于课堂教学，也存在许多要探讨的问题。要在教学实践中注重探索研究，切实使现代教育手段在提高“数学物理方法”课程的教学质量中发挥重要作用。
5. 进一步加强师资队伍建设的。第一，加强教育教学观念的讨论，不断更新教育理念；经常性开展教学研究，交流与总结教学经验，不断提高教育教学技能；采取切实可行的措施，鼓励和保障教师对教学工作的投入。第二，加强和加快年轻教师的培养工作。

五年内课程资源上网时间表：

2010 年：完善“西北师范大学物理与电子工程学院数学物理方法精品课程”网站的各模块内容。

2011 年：实现“分离变量法”全部内容的教学录像上网。

2012 年：实现“积分变换”内容的教学录像上网。

2013 年：实现“特殊函数论”内容的教学录像上网。至此，该课程全程授课录像均已上网。

2014 年：进一步开发标准化题库（目前已有部分试题库），从而能很好的实现网络学习、考核与答疑。

6-1-2 三年内全程授课录像上网时间表

2011 年：实现“分离变量法”全部内容的教学录像上网。

2012 年：实现“积分变换”内容的教学录像上网。

2013 年：实现“特殊函数论”内容的教学录像上网。至此，该课程全程授课录像均已上网。

6-2 本课程已经上网资源

网上资源名称列表及网址链接

网址：<http://www3.nwnu.edu.cn/jpkc/x/2010/sxwlfsc/index.htm>

- | | |
|---------|---------|
| 1. 申报表 | 2. 教学大纲 |
| 3. 授课教案 | 4. 教学课件 |
| 5. 习题解答 | 6. 参考资料 |
| 7. 历年试题 | |

课程试卷及参考答案链接（仅供专家评审期间参阅）

<http://www3.nwnu.edu.cn/jpkc/x/2010/sxwlfsc/mnsj.htm>

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

西北师范大学非常重视重点课程暨精品课程建设，制定了《西北师范大学本科重点课程建设管理办法》和《西北师范大学精品课程建设管理办法》。

《西北师范大学本科重点课程建设管理办法》共 19 条，其中包括《建设标准》、《建设立项》、《课程管理》、《检查验收》、《保障措施》等内容。

《课程管理》的主要内容是：“校级重点课程建设期为一年半。学院对重点课程建设应进行跟踪检查、动态管理，负责重点课程的日常管理、检查及指导。教务处对重点课程建设实行目标管理，建设期满组织评估验收。重点课程建设实行课程建设领导责任制和课程建设负责人制。课程组每学期应组织课程建设与改革研讨会，召开学生座谈会，听取学生对课程建设的意见，不断加强课程建设。”

《保障措施》的主要内容是：“学校对立项建设的校级重点课程给予经费支持，每门课程拨付专项建设经费 5000 元。学校将建设经费划拨到各学院，由学院管理使用，专款专用，严禁挪用或无计划开支。评估验收时，课程负责人应汇报经费使用情况。学校鼓励学院积极筹措资金，加大对立项建设重点课程的经费支持，确保重点课程建设的质量与水平。重点课程建设是精品课程建设的基础。校级精品课程原则上从校级立项建设的重点课程中遴选产生。学校鼓励立项建设的重点课程积极申报精品课程。若立项建设的校级重点课程评选为校级精品课程，学校将增拨建设经费的差额部分。已经评为校级及以上精品课程的，不再申报重点课程建设立项。立项建设的重点课程，其评估验收结论为优秀的，学校奖励课程建设经费 2000 元，资助课程组更好地开展课程建设。”

《西北师范大学精品课程建设管理办法》共 24 条，其中包括《建设目标和要求》、《评估验收办法》、《管理与维护》、《保障和激励》等内容。

《管理与维护》的主要内容是：“精品课程结题验收后应做好后续建设工作，要根据教学改革与发展的需要，及时充实、更新、完善，不断提高课程质量。各学院应在学院网页设置‘精品课程专栏’，为精品课程上网，实现资源共享提供保障。承担精品课程的教师要协助有关部门和人员做好网站的维护和内容更新工作，内容年度更新（或新增）比例不得低于10%。”

《保障与激励》的主要内容是：“学校设立精品课程建设专项经费。精品课程建设经费由教务处统一管理。校级精品课程建设经费每门课程8000元，在建设期首次拨付5000元，课程验收合格后拨付3000元，用于课程维护。省级精品课程增加建设经费每门课程4000元。被授予‘国家精品课程’荣誉称号者，学校奖励5万元。省级以上（含省级）精品课程可直接获校级教学成果奖励。学校要求各学院相应制定院级重点课程建设规划，以促进课程建设整体水平的提高。”

以上政策措施均已得到了很好的实施。

7-2 对本课程后续建设规划的支持措施

学院将按照西北师范大学的有关政策文件，保证对本课程计划实施所需的财力、人力、物力和工作时间等条件给予支持，严格遵守学校有关资助项目管理、财务等各项规定，督促项目负责人和本单位项目管理部门按规定及时报送有关报表和材料。

8. 说明栏

--