

2013 年度上海高校 市级精品课程申报表 (本科)

学 校 名 称 _____ 复旦大学 _____

课 程 名 称 _____ 药剂学 _____

课程类型 理论课 (不含实践) 理论课 (含实践) 实验(践)课

所 属 学 科 门 类 _____ 医学 _____

所 属 专 业 类 名 _____ 药学 _____

课 程 负 责 人 _____ 方晓玲 _____

申 报 日 期 _____ 2013-9-23 _____

上海市教育委员会制
二〇一一年九月

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	方晓玲	性别	女	出生年月	1949.12
	最终学历	研究生	职称	教授	电话	021-51980071
	学位	硕士	职务		传真	021-51980072
	所在院系	药学院药剂教研室		E-mail	xlfang@shmu.edu.cn	
	通信地址（邮编）	上海市浦东新区张衡路 826 号科研楼 619 室 (201203)				
	研究方向	药物新剂型新制剂				
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）；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）</p> <p>一、主讲课程</p> <p>本科生必修课：</p> <p>药剂学（周学时 4，1 届,120 人）</p> <p>药剂学 I（周学时 2，8 届，420 人）</p> <p>药剂学 II（周学时 2，1 届，80 人）</p> <p>生物药剂学与药物动力学（周学时 4，1 届，120 人）</p> <p>研究生学位必修课：</p> <p>高等药剂学选论（硕士专业课，周学时 3，8 届，206 人）</p> <p>药用高分子材料学（硕士专业基础课，周学时 3，8 届，162 人）</p> <p>现代药剂学（博士专业课，周学时 3，8 届，69 人）</p> <p>药剂学发展前沿（博士专业课，周学时 3，2 届，12 人）</p> <p>二、实践课教学</p> <p>指导本科生毕业论文每年 2~3 人，近五年共指导本科生 16 名，作为研究生导师指导硕士生 21 名，博士生 14 名。</p> <p>三、教学研究项目：</p> <p>1. 主持复旦大学药学院教学研究课题《药剂学精品课程建设》（2005 年~2011 年）；</p> <p>2. 主持上海市教委重点课程建设项目《药剂学 I》；（2008~2010），已通过结题验收</p>					

3. 主持复旦大学药剂学教学团队建设. 2010~至今;
4. 复旦大学本科教学研究项目: 基于能力培养的药剂学研究型教学的建设与思考, 2012.7-2013.7, 第三完成人

四、教材编写

1. 主编卫生部十一五规划教材临床药学专业《药剂学》, 68万字, 2007年7月, 人民卫生出版社出版
2. 主编《药剂学实验指导》, 2012年2月, 复旦大学出版社出版
3. 参编高等学校制药工程专业系列教材《工业药剂学》第二版(潘卫三主编), 高等教育出版社, 2012年8月
4. 参编全国高等学校配套教材《药剂学实验》第二版(崔福德主编), 人民卫生出版社, 2007年8月
5. 参编《口服药物吸收与转运》(孙进主编), 人民卫生出版社, 2007年1月

五、教学论文

1. 方晓玲, 张奇志等: 在通识教育与专业教育的融合过程中提高药剂学教学水平. 全国药剂学师资培训会议特邀报告. 2010年10月: 沈阳
2. 戚建平, 卢懿, 汪亚勤, 吴伟, 方晓玲, 张奇志. 视频教学在药剂学实验教学中的重要性. 安徽医药. 2013, 17(5): 895
3. 卢懿、戚建平、汪亚勤, 张奇志, 方晓玲, 吴伟. 基于能力培养的《药剂学》研究型教学的建设与思考. 教育教学论坛. 2013, 44: 52-53
4. 张奇志, 蒋新国, 方晓玲. 工业药剂学研究生课程教学实践. 药学教育, 2013, 4: 26-27
5. 沈腾, 方晓玲, 张奇志. 药剂学课程渗透通识教育理念的教学实践. 药学教育, 2013, 12 (已接收)

六、教学获奖

1. 2012年至2013年度复旦大学“科创行动”优秀指导老师
2. 2012年上海市优秀博士论文奖(导师);
3. 2010年《药剂学I上海市重点课程建设》获复旦大学教学成果三等奖(排名第一)
4. 2005年《药剂学专业研究生课程体系的改革与实践》获上海市教学成果二等奖(排名第一);
5. 2006年复旦大学教学名师奖;
6. 2006年复旦大学复华奖教金

<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）； 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）； 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、科研课题</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主持国家自然科学基金项目“治疗多药耐药肿瘤的基质金属蛋白酶触发释放胶束递药系统构建及作用机制研究”（项目编号：81373354，2014.1-2017.12） 2. 主持完成国家自然科学基金项目“逆转肿瘤 MDR 的 Plu-Den/Plu 混合共聚物载体系统构建和转染机理研究”（项目编号：30873177，2009.1.1-2011.12.31）； 3. 主持完成上海市科委中药现代化专项“三七总皂苷鼻腔凝胶喷雾剂的研究”（项目编号：10DZ1972400，2010.1-2013.6）； 4. 主持完成上海市科委西部开发科技合作项目“鼻腔给药新制剂研究”（项目编号：10495801200，2010.1-2012.1）。 5. 参加国家重点基础研究发展计划（973 计划）课题“导向性纳米载药系统及其在脑部疾病治疗与诊断中的应用基础研究”（项目编号 2007CB935800, 2007.7-2011.8） <p>二、近五年代表性论文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yongzhong Wang, Junguo Hao, Yajuan Li, Zhiwen Zhang, Xianyi Sha, Limei Han, Xiaoling Fang*. Poly(caprolactone)-modified Pluronic P105 micelles for reversal of paclitaxel-resistance in SKOV-3 tumors. <i>Biomaterials</i> (IF: 7.604). 2012, 33: 4741-4751 2. Hongliang Xin, Xianyi Sha, Xinyi Jiang, Liangcen Chen, Kitki Lawa, Jijin Gu, Yanzuo Chen, Xiao Wang, Xiaoling Fang*. The brain targeting mechanism of Angiopep-conjugated poly(ethylene glycol)-co-poly(3-caprolactone) nanoparticles. <i>Biomaterials</i> (IF: 7.604). 2012, 33: 1673-1681 3. Xianyi Sha, Juan Wu, Yanzuo Chen, Xiaoling Fang*. Self-microemulsifying drug-delivery system for improved oral bioavailability of probucol: preparation and evaluation. <i>Inter J Nanomed</i> (IF: 3.463). 2012, 7: 1-8 4. Wei Zhang, Yuan Shi, Yanzuo Chen, Jiang Ye, Xianyi Sha, Xiaoling Fang*. Multifunctional Pluronic P123/F127 mixed polymeric micelles loaded with Paclitaxel for the treatment of multidrug resistant tumors. <i>Biomaterials</i> (IF: 7.404). 2011, 32(11): 2894-2906. 5. Xinyi Jiang, Hongliang Xin, Jijin Gu, Weiyi Xia, Xiaoling Fang*. Solid tumor penetration by integrin-mediated pegylated poly(trimethylene carbonate) nanoparticles loaded with paclitaxel. <i>Biomaterials</i> (IF: 7.604). 2013, 34:1739-1746.
--------------------------	--

三、获奖

1. 张伟：功能性 Pluronic P123/F127 混合胶束用于治疗多药耐药肿瘤的研究，指导教师方晓玲，2012 年上海市优秀博士论文
2. 2006 年“9-硝基喜树碱固体分散体的制备”获上海市第二十届优秀发明选拔赛一等奖（排名第一）
3. 2005 年“三七总皂苷鼻腔和肺部给药系统研究”获上海市药学科科技二等奖(排名第一)
4. 获四类新药（缓释制剂）新药证书二项：①氟比洛芬缓释片剂（国药证字 X20010468）②萘普生钠缓释片剂(国药证字 H20050299)；一类新药临床批件二项：①卢比替康片剂(临床批件号：2003L03197)，②卢比替康胶囊（临床批件号：2003L03198）
5. 2005~2009 获发明专利授权 5 项，均为第一发明人:①一种含三七总皂苷的中药制剂及其制备方法，专利号 ZL 02137291.8；②一种萘普生钠缓释片剂的制备方法，专利号: ZL 02137348.5；③三七总皂苷脂质体及其制备方法，专利号: ZL200310108690.4；④9-硝基喜树碱固体分散体及其制备方法，专利号: ZL 02151245.0；⑤ 9-硝基喜树碱脂质纳米粒组合物及其制备方法，专利号: ZL 200410024846.5

课程类别：公共课、基础课、专业基础课、专业课；

课程负责人：主持本门课程的主讲教师

2. 主讲教师情况(1)

2-1-1 基本信息	姓 名	张奇志	性 别	女	出生年月	1970.11
	最终学历	研究生	职 称	教授	电 话	021-51980068
	学 位	博士	职 务	教研室副主任	传 真	021-51980069
	所在院系	药学院药剂教研室		E-mail	qzzhang@fudan.edu.cn	
	通信地址（邮编）	上海市浦东新区张衡路 826 号科研楼 613 室 (201203)				
	研究方向	脑靶向递药系统、鼻腔给药新制剂研究				
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）；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）</p> <p>一、主讲课程</p> <p>本科生课程：</p> <p> 药剂学 I（周学时 2，5 届，136 人）</p> <p> 生物药剂学与药物动力学（周学时 2，1 届，20 人）</p> <p>研究生课程：</p> <p> 药物动力学进展（硕士生专业基础课，周学时 4，5 届，105 人）</p> <p> 工业药剂学（硕士生专业课，周学时 3，2 届，10 人）</p> <p> 药学实验设计-优化法（硕士生专业选修课，周学时 3，1 届，12 人）</p> <p> 药剂学发展前沿（博士生专业课，周学时 3，2 届，12 人）</p> <p>二、实践课教学</p> <p> 近五年共指导博士研究生 3 名、硕士研究生 7 名；本科生毕业论文 6 名；本科生望道项目 2 名、薯政项目 1 名、曦源项目 1 名以及药学院科创 3 名。</p> <p>三、教材/专著编写</p> <p>1. 参编全国高等学校药学类规划教材《生物药剂学和药物动力学》(蒋新国主编)：高等教育出版社，2009</p> <p>2. 参编卫生部“十二五”规划教材《药剂学学习指导与习题集》(第 2 版)(王东凯主</p>					

	<p>编): 人民卫生出版社, 2011</p> <p>3. 参编研究型大学药学实验系列教材《药剂学实验指导书》(方晓玲主编): 复旦大学出版社, 2012</p> <p>4. 参编普通高等学校通识教育课程教材《健康与药物通识》(杨红主编): 人民卫生出版社, 2012</p> <p>5. 参编《脑靶向递药系统》(蒋新国主编): 人民卫生出版社, 2011</p> <p>6. 副主编《现代药物动力学》(蒋新国主编): 人民卫生出版社, 2011</p> <p>7. 副主编《药剂学》(案例教材)(杨红主编): 人民卫生出版社, 2013</p> <p>四、教学研究论文</p> <p>张奇志, 蒋新国, 方晓玲. 工业药剂学研究生课程教学实践. 药学教育, 2013, 4: 26~27.</p> <p>五、教学研究项目</p> <p>1. “药剂学 I”, 校级精品课程, 2005-2011, 第二承担者</p> <p>2. “药剂学 I”, 上海市教委重点课程, 2008-2010, 第二承担者</p> <p>3. “药剂学教学团队”, 复旦大学, 2010-至今, 团队成员</p> <p>六、获奖</p> <p>1. 2011 年复旦大学-ISP 奖教金</p> <p>2. 2010 年《药剂学 I》重点课程建设项目获复旦大学教学成果三等奖 (排名第二)</p> <p>3. 2008 年 《药学实验设计-优化法》课程体系建设获复旦大学研究生教学成果三等奖 (排名第二)。</p>
<p>2-1-3 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); 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); 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、科研课题</p> <p>1. 主持国家自然科学基金课题“麦胚凝集素修饰纳米粒介导多肽蛋白药物经鼻入脑的靶向性及其机理研究”(项目编号: 30772657, 2008.01~2010.12)</p> <p>2. 主持国家自然科学基金课题“双级靶向递释系统用于阿尔茨海默病的治疗研究”(项目编号: 81273461, 2013.1~2016.12)</p> <p>3. 主持上海市纳米专项课题“替尼类抗肿瘤药物白蛋白纳米传递系统和修饰 EGFR /VEGF 的 miRNA26a 纳米脂质体的应用研究”(项目编号: 12nm0501500, 2012.10~2015.6)</p>

4. 主持上海市纳米专项课题“寡核苷酸配体介导的 PLGA 纳米递释系统的构建” (项目编号: 0852nm04500, 2008.1~2010.12);
5. 主持国家“重大新药创制”科技重大专项“抗老年痴呆候选新药 β 片层阻断肽 H102 的研究”的制剂部分的工作 (项目编号: 2009ZX09103-029, 2011.7~2012.6)

二、近五年发表的代表性论文

1. Gao HL, Qian J, Cao SL, Yang Z, Pang ZQ, Pan SQ, Fan L, Xi ZJ, Jiang XG, **Zhang QZ***. Precise glioma targeting of and penetration by aptamer and peptide dual-functioned nanoparticles. *Biomaterials* (IF: 7.604), 2012, 33: 5115~5123.
2. Gao HL, Qian J, Yang Z, Pang ZQ, Xi ZJ, Cao SL, Wang YC, Pan SQ, Zhang S, Wang W, Jiang XG, **Zhang QZ***. Whole-cell SELEX aptamer-functionalised poly(ethyleneglycol)-poly(ϵ - caprolactone) nanoparticles for enhanced targeted glioblastoma therapy. *Biomaterials* (IF: 7.604), 2012, 33: 6264~6272.
3. Qian Y, Zha Y, Feng B, Pang ZQ, Zhang B, Sun XY, Ren JF, Zhang C, Shao XY, **Zhang QZ***, Jiang XG. PEGylated poly(2-(dimethylamino) ethyl methacrylate)/DNA polyplex micelles decorated with phage-displayed TGN peptide for brain-targeted gene delivery. *Biomaterials* (IF: 7.604), 2013, 34: 2117~2129.
4. Liu QF, Shen YH, Chen J, Gao XL, Feng CC, Wang L, **Zhang QZ***, Jiang XG. Nose-to-Brain Transport Pathways of Wheat Germ Agglutinin Conjugated PEG-PLA Nanoparticles. *Pharm Res* (IF: 4.742). 2012; 29(2): 546-558
5. Li JW, Zhang C, Li J, Fan L, Jiang XG, Chen J, Pang ZQ, **Zhang QZ***. Brain Delivery of NAP with PEG-PLGA Nanoparticles Modified with Phage Display Peptides. *Pharm Res* (IF: 4.742). 2013, 30(7): 1813-1823.

三、获奖

1. 教育部自然科学一等奖 “针对脑部重大疾病的新型靶向递药系统研究” (2010, 排名第三)
2. 上海市自然科学二等奖 “针对脑部重大疾病的新型靶向递药系统研究” (2010, 排名第三)
3. 中国药学会科学技术奖二等奖 “凝集素修饰纳米载药系统经鼻给药脑内递药的研究” (2010, 排名第四)

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	吴伟	性 别	男	出生年月	1971.1
	最终学历	研究生	职 称	教授	电 话	021-51980084
	学 位	博士	职 务		传 真	021-51980084
	所在院系	药学院药剂教研室		E-mail	Wuwei@shmu.edu.cn	
	通信地址（邮编）	上海市浦东新区张衡路 826 号科研楼 729 室 (201203)				
	研究方向	口服纳米给药系统、药物新剂型与新技术				
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）；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）</p> <p>一、主讲课程</p> <p>本科生课程：</p> <p> 药剂学 II（周学时 2，5 届，50 人）</p> <p>研究生课程：</p> <p> 药理学实验设计优化法（硕士生专业基础课，周学时 3，5 届，50 人）</p> <p> 药剂学交叉学科前沿问题追踪（硕士生专业课，周学时 3，5 届，75 人）</p> <p>二、实践课教学</p> <p> 近五年共指导博士研究生 7 名、硕士研究生 10 名；本科生毕业论文 5 名。</p> <p>三、规划教材编写</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 固体分散体的制备技术、包合物的制备技术、缓控迟释制剂. 药剂学(崔福德主编). 人民卫生出版社, 2011.8. 2. 固体分散体、药物新剂型、药物制剂的设计. 药剂学（崔福德主编）. 中国医药科技出版社, 2011.1 3. 中药现代研究与开发（张恒弼、吴伟等主编）. 中国科学技术出版社. 2010.1 4. 水凝胶. 药用高分子材料（郭圣荣主编）. 人民卫生出版社. 2009.7: pp265-289. 5. 超声和微波提取. 中药新剂型与新技术（陆彬主编）. 化学工业出版社. 2008.1 					

	<p>四、获奖</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2011 入选教育部新世纪优秀人才支持计划 2. 2010 年上海市教委“曙光学者”称号 3. 2009 年“上海高校优秀青年教师”荣誉称号 4. 2008 年度复旦大学吴英蕃奖教金 5. 2008 上海市优秀研究生论文奖（导师）。《HPMC/果胶/氯化钙骨架吡啶美辛“S”型释放研究》（吴宝剑） 5. 2008 年度复旦大学优秀研究生导师 6. 2008 年“《药实验设计—优化法》课程建设”获复旦大学优秀教学成果三等奖，（第一） 7. 2008 年“《药物靶向传释系统》课程”获复旦大学优秀教学成果二等奖，（第三）
<p>2-2-3 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）； 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）； 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、科研课题</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主持教育部新世纪优秀人才支持计划（NCET-11-0114）：纳米技术促进难溶性药物口服吸收的机制研究，2012.1-2014.12 2. 主持上海市教育委员会 2010 年“曙光计划”项目（10SG05）：脂质纳米载体促进难溶性药物经口服吸收的机制研究，2011.1-2013.12 3. 主持上海市政府间国际科技合作项目（10430709200）：基于天然纳米材料的难溶性药物输送系统，2010.4-2012.3 4. 主持上海市科委科技发展基金（0952nm03200）：固态化纳米乳剂的研制及促进难溶性药物口服吸收的机制研究，2009.9-2011.8 5. PI, Novo Nordisk A/S 合作研究项目：Study on analogues of bile salts as potential oral enhancers of insulin, 2011.12-2013.11 <p>二、近五年发表的代表性论文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Xingwang Zhang, Jianping Qi, Yi Lu, Xiaoyang Li, Wei He, Wei Wu*. Biotinylated liposomes as potential carriers for oral delivery of insulin. <i>Nanomedicine: Nanotech Biol Med</i> (IF:6.692) (doi: 10.1016/j.nano.2013.07.011) 2. Mengmeng Niu, Yi Lu, Lars Hovgaard, Peipei Guan, Yanan Tan, Ruyue Lian, Jianping Qi, Wei Wu*. Hypoglycemic Activity and Oral Bioavailability of Insulin-loaded Liposomes

	<p>Containing Bile Salts in Rats: the Effect of Cholate Type, Particle Size and Administered Dose. <i>Eur J Pharm Biopharm</i> (IF: 4.269) 2012 81(2):265-72</p> <p>3. Bei Zhang, Yi Lu, Jian Chen, Wei Wu*. Effects of interior gelation on pharmacokinetics and biodistribution of liposomes encapsulating an anti-cancer drug cytarabine. <i>J Biomed Nanotech</i> (IF: 4.216) 2010, 6(6): 704-709.</p> <p>4. Huifang Liu, Jian Chen, Qing Shen, Wei Fu*, Wei Wu*. Molecular Insights on the Cyclic Peptide Nanotube-mediated Transportation of Anti-tumor Drug 5-Fluorouracil. <i>Mol Pharmaceut</i> (IF: 4.782) 2010, 7(6): 1985-1994.</p> <p>5. Baojian Wu, Daoyin Deng, Yi Lu, Wei Wu*. Biphasic release of indomethacin from HPMC/pectin/calcium matrix tablet: II. Influencing variables, stability and pharmacokinetics in dogs. <i>Eur J Pharm Biopharm</i> (IF: 3.344) 2008, 69: 294-302.</p> <p>三、获奖</p> <p>2010 中国药学会-石药集团青年药剂学奖</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	姜嫣嫣	性 别	女	出生年月	1968.10
	最终学历	研究生	职 称	副教授	电 话	021-51980077
	学 位	博士	职 务		传 真	021-51980076
	所在院系	药学院药剂学教研室		E-mail	yanyanjiang@shmu.edu.cn	
	通信地址（邮编）	上海市浦东新区张衡路 826 号科研楼 711 室（201203）				
	研究方向	肿瘤靶向递药系统				
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）；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）					

	<p>一、主讲课程</p> <p>本科生课程：</p> <p>药剂学 I（2 学时/周，五届，170 人）</p> <p>生物技术药物给药系统（2 学时/周，三届，50 人）</p> <p>高分子材料学（2 学时/周，四届，70 人）</p> <p>药剂学概论（2 学时/周，两届，60 人）</p> <p>研究生课程：</p> <p>高等药剂学选论（硕士专业课、3 学时/周，五届，160 人）</p> <p>药物靶向传释系统（研究生专业课、3 学时/周，五届，160 人）</p> <p>二、实践课教学</p> <p>近五年共指导或协助指导博士研究生 3 名、硕士研究生 3 名；本科生毕业设计 5 名，本科生曦源项目 2 名。</p> <p>三、获奖</p> <p>1. 2011 年复旦大学-ISP 奖教金</p> <p>2. 2010 年《药剂学 I》重点课程建设项目获复旦大学教学成果三等奖（排名第三）</p>
<p>2-3-3 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）； 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）； 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、科研课题</p> <p>1. 主持国家自然科学基金课题“细胞载体介导纳米药物复合物精准归巢肿瘤及其抗肿瘤作用的系统研究”（项目编号：81371673, 2014.01~2017.12）</p> <p>2. 主持国家自然科学基金课题“新型 iRGD 肽修饰双层载药阳离子纳米粒高效治疗脑胶质瘤的多级靶向研究”（项目编号：81172185, 2012.01~2015.12）</p> <p>3. 主持完成国家自然科学基金课题“主动靶向肿瘤细胞的转铁蛋白-PEG-PAMAM 载药纳米系统的研究”（项目编号：30672543, 2007.1-2009.12）.</p> <p>4. 主持完成上海市科委纳米专项“局部治疗恶性脑胶质瘤的纳米靶向给药系统的研究”（项目编号：0952nm03900, 2009-2011）</p> <p>5. 参加国家 973 项目“导向性纳米载药系统及其在脑部疾病治疗与诊断中的应用基础研究”（项目编号：CB935802, 2007.7~2011.8）</p>

	<p>二、近五年发表的代表性论文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LL Qian, JJ Zheng, K Wang, Y Tang, XF Zhang , HS Zhang, FP Huang*, YY Pei, YY Jiang*. Cationic core-shell nanoparticles with carmustine contained within O⁶-benzylguanine shell for glioma therapy. <i>Biomaterials</i> (IF: 7.604), 2013, 34: 8968-8978. 2. SJ Zhu, LL Qian, MH Hong, LH Zhang, YY Pei, YY Jiang*. RGD-modified PEG-PAMAM-DOX conjugate: in vitro and in vivo targeting to both tumor neovascular cells and tumor cells. <i>Advanced Materials</i> (IF: 13.877). 2011, 23: H84-H89. 3. Lihong Zhang, Saijie Zhu, Lili Qian, Yuanying Pei, Yongming Qiu*, Yanyan Jiang*. RGD-modified PEG-PAMAM-DOX Conjugates : In vitro and In vivo Studies for Glioma. <i>Eur. J. Pharm. Biopharm</i> (IF: 4.269). 2011, 79: 232-240. 4. SJ Zhu, MH Hong, GT Tang, LL Qian, JY Lin, YY Jiang*, YY Pei. Partly PEGylated polyamidoamine dendrimer for tumor-selective targeting of doxorubicin: the effects of PEGylation degree and drug conjugation style. <i>Biomaterials</i> (IF: 7.882), 2010, 31:1360-1371. 5. SJ Zhu, MH Hong, LH Zhang, GT Tang, YY Jiang*, YY Pei. PEGylated PAMAM Dendrimer-Doxorubicin Conjugates: In vitro Evaluation, and In vivo Tumor Accumulation. <i>Pharma Res</i> (IF: 3.9), 2010, 27: 161-174. <p>三、获奖</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 裴元英、姜嫣嫣、李亚平等. 2008 年中国药学会科学技术奖，三等奖 2. 孔淑仪、唐国涛、裴元英、姜嫣嫣*. “PAMAM-PEG/甲氨蝶呤复合物在正常及荷瘤鼠体内的药动学和抗肿瘤活性” 第四届《药学学报》优秀研究论文奖 2010.7
--	--

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	卢懿	性 别	男	出生年月	1979.01
	最终学历	研究生	职 称	副教授	电 话	021-51980084
	学 位	博士	职 务		传 真	021-51980084
	所在院系	药学院药剂教研室		E-mail	fd_luyi@fudan.edu.cn	

	通信地址（邮编）	上海市浦东新区张衡路 826 号科研楼 729 室 (201203)
	研究方向	微粒与纳米给药系统、口服给药系统
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）；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）</p> <p>一、主讲课程</p> <p>本科生课程：</p> <p>《药剂学 I》（周学时 2；届数 2、总人数 60 人）</p> <p>《药剂学 II》（周学时 2；届数 5、总人数 50 人）</p> <p>《药剂学概论》（周学时 4；届数 1、总人数 40 人）</p> <p>研究生课程：</p> <p>《药学实验设计—优化法》（研究生专业基础课、周学时 3；届数 5、总人数 50 人）</p> <p>《药剂学交叉学科前沿问题追踪》（研究生专业课、周学时 3；届数 5、总人数 75 人）</p> <p>二、实践课教学</p> <p>药剂学实验（3 届，总计 120 人）</p> <p>药物动力学实验（1 届，总计 20 人）</p> <p>本科生毕业设计带教，2008、2009、2010、2012 总计 4 人</p> <p>本科毕业医院药房实习：2008，总计 8 人</p> <p>本科生经典书籍读书计划：2010，总计 20 人</p> <p>专升本毕业设计带教，2008、2009、2010、2011、2012、2013 总计 17 人</p> <p>夜大综述带教，2008、2009、2010、2011、2012，总计 5 人</p> <p>三、规划教材编写</p> <p>参编全国高等学校药学类规划教材《药剂学》（案例教材），共编写约 0.8 万字。</p> <p>四、教学研究项目</p> <p>复旦大学本科教学研究项目，基于能力培养的药剂学研究型教学的建设与思考，2012-2013，项目负责人</p>	

	<p>五、教学研究论文</p> <p>卢懿、戚建平、汪亚勤, 张奇志, 方晓玲, 吴伟. 基于能力培养的<<药剂学>>研究型教学的建设与思考. 教育教学论坛. 2013, 44: 52-53</p> <p>六、获奖</p> <p>2011年“复旦大学-Merck”奖教金</p> <p>2009年度药学院本科生优秀毕业论文指导老师</p> <p>2008年《药学实验设计—优化法》课程建设获复旦大学优秀教学成果三等奖(排名第三)</p>
2-4-3 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); 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); 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、科研课题</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主持国家自然科学基金青年基金“温度敏感内部胶凝化脂质体的研究”(项目编号: 30801440, 2008-2011) 2. 主持教育部高等学校博士点基金新教师项目“纳米立方液晶促进难溶性药物口服吸收机理的研究”(项目编号: 200802461092, 2008-2011) 3. 主持上海市科委科技发展基金“前体纳米胶束促进难溶性药物口服吸收的研究”(项目编号: 0852nm04400, 2008-2010) 4. 学术骨干, 上海市科委科技发展基金“固态化纳米乳剂的研制及促进难溶性药物口服吸收的机制研究”(项目编号: 0952nm03200, 2009~2011) 5. 学术骨干, 上海市科委科技发展基金“载脂蛋白 A-I 介导的重组 HDL 纳米粒肝靶向性及其机制研究”(项目编号: 0952nm03500, 2009~2011) <p>二、近五年发表的代表性论文</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuxia Dong, Yi Lu*, Yunchang Xie, Jianping Qi, Fuqiang Hu, Sanming Li*, Wei Wu. Bile salts/phospholipids mixed micelle pellets precursor prepared by fluid-bed coating. <i>Int J Nanomedicine</i> (IF: 3.130) 2013, 8: 1653-1663. 2. Zhongjian Chen, Yi Lu*, Jianping Qi, Wei Wu. Enhanced dissolution, stability and physicochemical characterization of ATRA/2-hydroxypropyl-β-cyclodextrin inclusion complex pellets prepared by fluid-bed coating technique. <i>Pharm Dev Tech</i> (IF: 1.363) 2013, 18(1):130-136.

	<p>3. Ying Xu, Xiaoyi Liu, Ruyue Lian, Siyi Zheng, Zongning Yin, Yi Lu*, Wei Wu. Enhanced dissolution and oral bioavailability of aripiprazole nanosuspensions prepared by nanoprecipitation/homogenization based on acid-base neutralization. <i>Int J Pharm</i> (IF: 3.458) 2012, 438(1-2): 287-295</p> <p>4. Yan Chen, Yi Lu*, Qingping Wang, Yanqiang Zhong, Dan Wang, Wei Wu, Shen Gao*. Ocular delivery of cyclosporine A based on glyceryl monooleate/poloxamer 407 cubic nanoparticles: Preparation, characterization, in vitro corneal penetration and ocular irritation. <i>J Drug Target</i> (IF: 2.768) 2012, 20(10):856-863</p> <p>5. Yi Lu, Tao Guo, Jian-ping Qi, Ji-wen Zhang*, Wei Wu*. Enhanced dissolution and stability of lansoprazole by cyclodextrin inclusion complexation: Preparation, characterization and molecular modeling. <i>AAPS PharmSciTech</i> (IF: 1.432) 2012, 13(4):1222-1229</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

	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)	方晓玲	女	1949.12	教授	药剂学	课程负责人
	张奇志	女	1970.11	教授	药剂学	主讲
	吴伟	男	1971.01	教授	药剂学	主讲
	姜媽媽	女	1968.10	副教授	药剂学	主讲
	卢懿	男	1979.01	副教授	药剂学	主讲
	魏刚	男	1974.02	副教授	药剂学	辅讲
	沈腾	男	1973.04	讲师	药剂学	辅讲
	韩丽妹	女	1978.08	讲师	药剂学	辅讲
	刘瑜	女	1980.11	讲师	药剂学	实验课主讲
	戚建平	男	1983.02	讲师	药剂学	实验课主讲
	汪亚勤	女	1983.12	助教	药剂学	实验技术人员
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>教学梯队人员结构合理整齐，有教授 3 人、副教授 3 人、讲师 4 人（2 人负责实验课教学），助教 1 人；其中具有博士学位者 9 人，硕士 2 人；年龄>60 岁 1 名，40~45 岁 4 名，30~40 岁 5 名，30 岁以下 1 人。</p> <p>教师分别来自北京医科大学、中国药科大学、四川大学华西药学院、沈阳药科大学、第二军医大学和本校，其中曾在 2 所以上学校攻读学位的教师 9 名，占本教学队伍总人数的 82%。</p> <p>师资比为 1: 8，教辅人员与学生比为 1: 45，实验教师与学生比为 1: 15。</p>					

<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> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主编《药剂学》、《药剂学实验指导》教材：2007年方晓玲教授主编并由人民卫生出版社出版了《药剂学》教材，相较于原有的《药剂学》教材（崔福德教授主编，第6版），其章节排布顺序更恰当，药剂学基本理论叙述更详实，方便了任课老师的授课和学生的课后复习。为了紧跟学科发展，2010年方晓玲教授组织对药剂实验指导书进行全面修改与补充，增加了新剂型、新技术和综合性设计性实验内容。目前该书已作为药学院学生使用的实验教材。 2. 整合教学队伍，建立药剂学教学团队：2010年以来，我们将《药剂学 I》、《药剂学 II》和《药剂学概论》三门课程的教学队伍整合，组织成新的药剂学教学团队，由方晓玲教授任首席教师。通过教学团队建设，已经形成一支拥有较高教学和科研水平、可持续发展的师资队伍。 3. 改革教学模式，采用小班教学、两季开课、研讨式的教学模式：为了解决必修课上课人数多，教学效果较差的问题，对药剂学 I 理论课采用小班教学的模式，方便了任课教师与学生的交流，增强了课堂互动；另外，药剂学 I 实行春秋两季均开课的方式，方便了学生的选课。 <p style="margin-left: 40px;">为调动学生学习的主观能动性，药剂学 II 部分章节采用研讨式教学模式，将学生分组，就特定主题查找文献并准备 ppt，而后在课堂进行讲解，并接受其他同学提问和教师点评。</p> 4. 改革教学方法，引入案例教学、流程式教学法：为了增强学生的学习兴趣和对制剂的感性认识，在教学中引入了案例教学法，通过制剂实例的讲授、制剂产品的展示，加深了学生对制剂处方设计、制备过程和质量要求的理解。 <p style="margin-left: 40px;">药剂学知识点多而分散，学生难以记忆，在讲课中引入流程式教学法，即通过药物剂型的制备流程将药剂学的知识结构与知识点进行有机整合，使学生学习药剂学时思路更清晰，对重点知识掌握更牢固。</p> 5. 优化实验内容，自制实验录像，提高实验课效果：对实验内容进行优化，删除一些陈旧重复的验证性实验，增加了脂质体等新工艺、新剂型实验，开设了《阿司匹林片剂的制备及其质量评价》的综合性设计实验。为了使实验演示更形象生动，便于学生理解，同时也为了让学生掌握标准操作，从2010年起，先后自制了混悬剂、乳剂、片剂的制备等 6 个实验录像，对学生的实验操作
------------------------	---

起到了很好的指导作用。

6. **改革考核方式：**总体思路为降低理论考试所占比例，增加能力考核比重。考核成绩由原先以理论考试成绩为主，改为由理论考试成绩、平时成绩、设计实验成绩及实验课成绩 4 个部分综合评定，各部分所占比例为 50%、20%、15%、15%。这样，更强调学生的主动参与，调动其积极性，避免学生死记硬背的被动接收方式。
7. **网络课程建设：**2005 年开设网络课程，任课教师将多媒体课件上传到网上，每年更新，大大方便了学生的课后复习。2006 年实验课多媒体课件也上网供学生学习。2010 年又建立了药剂学精品课程网站，为学生提供了更好的学习环境。
8. **建立第二课堂：**向本科生开放教师科研实验室，让学有余力的高年级学生从大二，大三开始就进入教师实验室，做老师和研究生的科研助手，提高学生的动手能力，培养学生的科研兴趣和科技创新能力。本科生经过科创训练后对药剂的专业知识有了更深的了解，分析问题和解决问题的能力明显提高。近年来，发表有本科生参与的核心期刊以上科研论文 60 余篇。
9. **教学成果：**课程负责人方晓玲教授为国内知名的药剂学教授、复旦大学教学名师、上海市优博导师、药剂学国家重点学科、全军和教育部重点实验室的方向带头人之一，在她的带领下，《药剂学 I》2005 年即被评为复旦大学精品课程，2008 年又被上海市教委确立为上海市重点课程建设项目，2010 年通过验收，并获得复旦大学教学成果三等奖。近五年来药剂学教学团队取得的教学成果如下：
 - (1) **主编教材：**
方晓玲教授主编药学本科生使用的《药剂学》和《药剂学实验指导》教材
 - (2) **主持教学研究项目：**
 - ①复旦大学药学院教学研究课题：药剂学精品课程建设 2005-2011；
 - ②上海市教委重点课程建设项目《药剂学 I》，2008~2010
 - ③复旦大学药剂学教学团队建设. 2010-至今；
 - ④复旦大学本科教学研究项目：基于能力培养的药剂学研究型教学的建设与思考，2012-2013

(3) 发表(含接收)的教学论文

- ①方晓玲, 张奇志等: 在通识教育与专业教育的融合过程中提高药剂学教学水平. 全国药剂学师资培训会议特邀报告.2010年10月: 沈阳
- ②戚建平, 卢懿, 汪亚勤, 吴伟, 方晓玲, 张奇志. 视频教学在药剂学实验教学中的重要性. 安徽医药. 2013,17(5): 895
- ③卢懿、戚建平、汪亚勤, 张奇志, 方晓玲, 吴伟. 基于能力培养的《药剂学》研究型教学的建设与思考. 教育教学论坛. 2013, 44: 52-53
- ④张奇志, 蒋新国, 方晓玲. 工业药剂学研究生课程教学实践. 药学教育, 2013, 4: 26-27
- ⑤刘瑜, 谢操. 本科生参与科研实践在素质教育中的意义. 药学教育, 2013, 4: 23
- ⑥沈腾, 方晓玲, 张奇志. 药剂学课程渗透通识教育理念的教学实践. 药学教育, 2013, 12 (已接收)

(4) 教学获奖

- ①方晓玲等, “《药剂学 I》上海市重点课程建设” 获复旦大学教学成果三等奖 (2010)
- ②方晓玲教授获“复旦大学教学名师”(2006); 上海市优秀博士论文奖 (导师) (2012); “科创行动优秀指导老师”(2012~2013)
- ③吴伟等, “《药学实验设计优化法》课程体系建设” 获复旦大学研究生教学成果三等奖 (2008)
- ④吴伟教授获复旦大学吴英蕃奖教金 (2008); 上海市优秀研究生论文奖 (导师) (2008); “上海高校优秀青年教师” (2009); 上海市教委“曙光学者” (2010) ; 中国药学会-石药集团青年药剂学奖(2010); 教育部新世纪优秀人才 (2011)
- ⑤韩丽妹获复旦大学青年教师讲课比赛三等奖(2013); 韩丽妹、戚建平、卢懿分获复旦大学药学院青年教师讲课比赛二、三等奖(2012)
- ⑥张奇志、姜嫣嫣、沈腾、韩丽妹获复旦大学-ISP 奖教金; 卢懿、魏刚、戚建平获复旦大学-Merck 奖教金

<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> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老教师发挥了传帮带作用，放手让青年教师挑重担：教学队伍包括老中青三代教师，且以青年教师为主，在教学中，为了让青年教师更快的成熟起来，老教师主动让中青年教师担任主讲，并坚持青年教师试讲制度：即每位青年教师第一次上课前，必须在本教研室范围内进行一次试讲，并组织大家进行评议，手把手教他们组织好教学活动，提醒他们应该注意哪些关键问题，使他们很快熟悉了课程教学的各个环节。另外，积极组织青年教师参加复旦大学和药学院青年教师讲课比赛，明显提高了青年教师的教学效果。 2. 鼓励青年教师积极申报教学研究项目：青年教师思路灵活，紧跟时代的发展，对教学中存在的问题比较敏感，也有想法要进行改革。为了使他们的想法能够贯彻实施，一方面鼓励他们积极申报学校或学院的教学研究项目，一方面在教学过程中积极配合。例如，卢懿老师在 2012 年成功申请到复旦大学的教学研究项目。 3. 鼓励青年教师参加科学研究，通过科研促进教学：目前参与药剂学教学的青年教师人人主持国家级或上海市科研项目，通过教师的科研实践，积累制剂方面的经验，使得教学内容更丰富，更生动，更有利于提高学生参与科研的兴趣。 4. 鼓励青年教师参加国内外学术交流活动：鼓励青年教师参加复旦大学教学促进会举办的著名教授的教学改革讲座，组织青年教师参加全国药剂学师资培训会、到沈阳药科大学、浙江大学药学院等参观，拓宽视野，学习先进经验，提高他们的口头表达能力和与人交往的能力；鼓励青年教师不断进取，已选派 2 名教师出国进修，计划近 3 年所有青年教师均要安排出国进修，学习国外先进教学理念和教学模式，开阔眼界，扩展思路；今后还将不断为教师提供与国内外同行进行学术交流的机会。 5. 推荐中青年教师参加各类规划教材的编写工作：推荐中青年教师担任各类教材的编写工作，不仅提高了他们的教学水平，同时提高他们在国内外的知名度。近年来人民卫生出版社和高教出版社组织的多种药剂学教材编写，复旦大学均有中青年教师参编。
----------------------------	--

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

复旦大学药剂学科创建于 1936 年，2007 年被遴选为国家重点学科。其前身隶属于国立上海医学院药学专修科；1955 年，全国院系调整后更名为上海第一医学院药学系药剂学教研室；1985 年，更名为上海医科大学药学院药剂学教研室；2000 年，上海医科大学与复旦大学合并，形成了新的复旦大学药剂学科。1961 年开始招收研究生；1981 年和 1986 年先后获得硕士和博士学位授予权。

复旦大学药剂学科在七十余年的发展历程中，秉承团结进取的优良传统，弘扬严谨求实的学风，先后涌现出赵士寿、奚念朱、徐惠南、蒋新国等一批知名教授，在国内享有盛誉。本学科在人才培养和科学研究方面取得长足发展，尤其是“十五”以来，在智能化递药系统研究领域取得了显著成效。2010 年以药剂学科为主体建立了“智能化递药教育部和全军重点实验室”。

药剂学是药学专业的主干课程，也是药剂教研室为药学本科生开设的主要专业课程。由于授课历史悠久，加上教师的敬业精神，课程教学质量高，2005 年药剂学 I 即被评为复旦大学精品课程，2008 年又被列入上海市教委重点课程建设项目，2010 年验收合格。2010 年药剂学 I、药剂学 II 和药剂学概论三门课程的教学队伍进行整合，组建成新的药剂学教学团队。由教学经验丰富的教授作主导，年青教师作为教学骨干和后备。方晓玲教授坚持每学年为青年教师作示范性教学并参加教学备课，指出课程教学改革的方向及改进有关教学方式。经过近三年的努力，逐步建立了一支团结的、有战斗力的，朝气蓬勃的教学团队。

近年来复旦大学药剂学科紧跟学科发展，进行了本科生和研究生课程体系的改革和建设，我们在药剂学的教学模式和方法上也进行了很多探索，逐渐由原先的灌输式教学模式，发展成基于能力培养的药剂学研究型教学体系，以教师为引导、学生为主体，重视培养学生的创新能力和动手能力。

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

上海市把生物医药作为重点发展的产业，药学专业学生作为上海市急需人才，学生继续攻读研究生的比例高，就业率高，薪金报酬较高。药剂学作为药学专业的主要课程，其**课程定位为**：通过药剂学的学习，使学生掌握药剂学的基本概念；掌握普通制剂和药物传释系统的基本理论、处方组成、制备工艺和质量评价指标；掌握制备普通制剂和药物传释系统的基本实验技能。为今后从事药学事业以及进一步深入学习药物制剂的新技术和新剂型奠定基础。

课程目标：本课程不仅仅是赋予学生专业知识，更重要的是赋予学生综合知识、创新意识和创新能力，从而培养和造就掌握现代化药物制剂研究能力和生产技术的复合型高级医药科技人才。

4-2-2 知识模块顺序及对应的学时

理论课：

第一章 绪论 2 学时

第二章 液体药剂 8 学时

第三章 灭菌制剂与无菌制剂 10 学时

第四章 固体制剂-1（散剂、颗粒剂、片剂、片剂的包衣）6 学时

第五章 固体制剂-2（胶囊剂、滴丸和膜剂）2 学时

第六章 半固体制剂和栓剂 6 学时

第七章 气雾剂、喷雾剂与粉雾剂 2 学时

第八章 制剂新技术(固体分散技术、包合技术、微丸成型技术、微型包囊技术)12 学时

第九章 缓控释给药系统 6 学时

第十章 靶向给药系统与脂质体 6 学时

第十一章 经皮给药系统 4 学时

第十二章 生物技术药物制剂 4 学时

第十三章 粉体学 2 学时

第十四章 稳定性 2 学时

共计理论课 72 学时

实验课：

实验一 溶液型与胶体型液体制剂的制备（4 学时）

实验二 混悬剂的制备及助悬性能比较（4 学时）

实验三 乳剂的制备及 HLB 值的测定（4 学时）

实验四 维生素 C 注射剂的制备及稳定性影响因素考察（4 学时）

实验五 硬胶囊剂的制备（4 学时）

实验六 片剂的制备（6 学时）

实验七 软膏剂的制备及体外释药实验（4 学时）

实验八 栓剂和膜剂的制备（4 学时）

实验九 增溶相图的绘制（4 学时）

实验十 粉末流动性的测定（4 学时）

实验十一 固体分散体的制备（4 学时）

实验十二 青霉素 G 钾盐稳定性加速试验（6 学时）

实验十三 微型胶囊的制备（4 学时）

实验十四 静脉注射脂肪乳剂的制备（4 学时）

实验十五 综合性实验：阿司匹林片剂的制备及其质量评价（12 学时）

总实验学时 72 学时

4-2-3 课程的重点、难点及解决办法

重点：掌握各种剂型的概念、性质和特点，处方组成；辅料的作用、性质、特点和应用；各种剂型的制备方法和质量要求。

难点：制剂的制备过程和制剂的生产设备只能从书本到书本，无法到现场实际观察，阅读、理解和讲授都十分困难；

解决办法：与制药公司合作制作教学录像，并参考兄弟院校的先进经验，着手对原有的多媒体课件进行充实和修改，通过现场录像、设计动画和幻灯片等手段，使学生获得生动、形象的感性知识，实验课也拍摄了操作录像，并自制了多媒体课件，有利于学生理解书本知识；2008 年以来，我们借国家重点学科和全军及教育部重点实验室的东风，斥资 450 万元购置设备，建立了药物制剂中试基地，并将其作为本科生实践教学基地，以增加学生对制剂研发和生产过程及制药设备的感性认识，帮助学生消化，理解书本知识，提高学习兴趣。

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）

实践教学活动的思想：

通过实践教学使学生能更好的理解、消化和掌握课堂讲授的理论知识，实验课设计包含了各种剂型最基本的知识，如处方组成，处方分析，制备方法和质量评价方法；通过实践教学培养学生的动手能力，药剂学是一门实践性很强的学科，理论必需联系实际，必须学会做实验，只有那些既会动脑，又会动手的学生，将来才会在事业上有较好的发展；通过实践教学培养学生的创新意识和创新能力，培养严肃认真的科学作风。实验课设计时增加了综合性设计实验，减少了验证性实验，删除了一些陈旧实验。

效果：

几年来，通过我们的逐步努力，实践教学达到预期效果，学生实验课积极性很高，从无缺课。学生对药剂学实验极有兴趣，制备成功一种剂型后很有成就感。学生座谈会认为药剂学实验课认同度比其他学科实验课都高。

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/配套实验教材的选用与建设：

本教研室原主任奚念朱教授曾担任全国药学院使用最多的教材《药剂学》第二版和第三版的主编（1990、1994年），从第4版开始，我们参加了历届全国药学院规划教材《药剂学》以及规划教材的配套教材《药剂学实验》编写工作。本课程原先采用的《药剂学》教材（崔福德教授主编，第6版）工业药剂学内容较多，章节排布顺序不适合复旦大学药学院大药学的教学计划，使得任课老师常需大幅度调整教学内容，学生的课后复习也缺乏教材可依。2007年8月人民卫生出版社出版了复旦大学方晓玲教授主编，王建新副教授参编的《药剂学》。该教材是总结复旦大学药学院大药专业的教学经验而编写的，我们自2009年开始采用，使用5年以来，教师和学生反映很好。2013年人民卫生出版社组织编写本教材的第二版，复旦大学药学院药剂学教研室再次被遴选为主编单位。

药剂学是一门实践性较强的学科，我们一贯重视实验课教学，并根据学科发展，多次修订实验讲义，不断充实和改进实验课教学内容。2012年复旦大学出版社出版了方晓玲教授主编的《药剂学实验指导》，作为复旦大学药学院本科生的实验教材。由于新的实验指导编写清楚，紧贴理论课内容，使用1年多以来，得到了教师和学生的好评。

扩充性资料使用和网络教学情况：

为了便于学生学习参考，课程指定了多部书籍作为配套的教学参考书，如：

- ◇ 《药剂学》第7版（崔福德主编，人民卫生出版社，2011年）；
- ◇ 《药物新剂型与新技术》(陆彬主编，人民卫生出版社，2005)；
- ◇ Design of Controlled Release Drug Delivery Systems (Xiaoling Li and Bhaskara R. Jasti. McGraw-Hill, 2006)

这些参考书扩大了学生的知识范围，特别是英文书籍，满足了双语教学的要求。课程还配发了英文专业名词注解，便于学生使用和理解。

2002年开始自制多媒体教学课件，经过几年的补充和更新，又吸收了兄弟院校的先进经验，充分应用录像、动画等先进手段，课件质量越来越高，受到学生好评。2005年开设网络课程，任课教师将多媒体课件上传到网上，并每年进行更新，大大方便了学生的课后复习。2006年网络课程教学资源又经过重大更新，实验课多媒体课件也上网供学生学习。至2013

年学生点击率已达 22921 次。2010 年我们又建立了药剂学精品课程网站，可以为学生提供更好的学习环境。

实践性教学环境：

2009 年搬迁到张江后，实验环境有了明显改善。教学实验室面积 300m²，教学辅助面积 120m²。同时增添了较多新的实验仪器和设备，如增加了高压乳匀机、旋转压片机、异型冲机、胶囊填充机、流化床包衣机等。实验条件的改善，有利于增强学生对药剂学知识的认识和掌握，提高了教学效果。同时有利于对实验内容和方式进行改革，我们正在逐步建立以验证性实验为基础，设计性实验和综合性实验为抓手，探索性实验为补充的实验教学体系。

多年来药剂学是药学院研究生报名最多的专业，药剂学教研室也是药学院本科生毕业实习最热门的单位。2008 年 9 月搬迁至张江校区，现有集中用房面积 4500 m²。拥有国家级“新制剂与新释药系统技术平台”、“教育部和全军智能化递药重点实验室”、国家中医药管理局“中药制剂实验室（三级）”、符合 GMP 要求的“药物制剂中试实验室”，也是“药物制剂国家工程研究中心”加盟单位。教师科研实验室面积人均 20m²，各实验室均向本科生开放。平均每年接受本科生毕业实习 30-40 人，高年级在读本科生科创研究 8-12 名，本科生在教师指导下，进行制剂的剂型设计、制备、质量控制、体内过程的研究等全面的训练。通过亲自动手，参与科学研究，既提高了他们学习的兴趣和主动性，又培养了学生的创新意识和创新能力。

校外实践：

我们已经在上海市 9 大医院建立了医院药房教学实习基地，由药学院药剂等学科青年教师和实习医院药剂科主管药师以上教师共同承担教学任务，目前正在加强指导教师队伍建设，探索开展有效教学模式，从总体上达到提高药学专业医院药剂科实习教学质量的目标。

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）

课程规模：本课程上课学生为药学专业三年级学生，每年春，秋两季开课，每届学生人数 65~85 人，目前理论课为小班上课，每班不多于 40 人，72 学时，实验课 72 学时，分 3 个班上课。

购置数种多媒体教学课件：为了提高现有自制教学课件的质量，我们购置了数种多媒体教学课件，如中国药科大学平其能教授主编的《药物制剂工程学》多媒体教学课件，浙江大学药学院药剂学教研室主编的《注射剂的生产》多媒体教学光盘，课程教学中穿插录像、动画等，帮助学生理解药剂学基础知识，提高了课堂教学的效果，受到学生欢迎。2006 年我们又根据现有多媒体教学光盘存在图像不清晰的缺点，与美国 ISP 公司和西安杨森公司合作自制了两部包括包衣，粉末直接压片，固体制剂溶出度实验等内容的教学课件；拍摄的图像十分清晰，课堂演示效果很好。

教学方式中引入案例教学、流程式教学、研讨式教学法：药剂学实践性强，单纯讲述枯燥的书本理论知识，学生很难深刻理解，被动地、机械地接受知识，常会产生厌烦和排斥心理。为此，在教学中我们引入了案例教学法，从感性入手，再引伸和归纳各制剂的特点，帮助学生学习和理解。针对药剂学知识点多而分散的问题，将流程式教学法应用到药剂学的讲授中，如通过注射剂的制备流程将注射剂的各知识点进行整合，使学生学习时思路更清晰，避免知识点散乱，难以记忆的情况。

为调动学生学习的主观能动性，药剂学 II 部分章节采用研讨式教学法，如教师在介绍自微乳给药系统的基本理论后，指出该系统存在储存不稳定的缺点，微乳固态化是其发展方向，由学生课后查阅具体的固态化方法并准备 ppt，课堂汇报，教师当场点评，同学间相互讨论。

加强任课老师与学生的互动与交流：例如在课堂上演示维生素 C 泡腾片的崩解原理，通过简单的实验比较分散片和普通压制片的崩解差异。课堂上适当的实物展示或者小实验演示的优点在于可以马上调动学生的积极性，鼓励学生在课堂中及时提出问题并交流，促进学生对不同剂型或制剂工艺的思考与理解。为了及时发现教学问题，进一步提高教学质量，本课程任课教师定期与学生进行座谈，了解学生的听课效果和听取学生的意见，及时调整教学内容和方式。

鼓励学生参与教师的科研实践：为了培养学生的专业兴趣，培养学生的科技创新能力和动手能力，我们鼓励学有余力的高年级学生到实验室参加科研实践，每年约有 10 名学生。

其中约 2/3 同学申请了复旦大学和药学院的科创基金。近年来本科生参与了多项国家课题，上海市课题以及各类科技开发课题的研究。本科生在教师指导下，进行制剂的剂型设计、制备、质量控制、体内过程研究等全面训练，使学生对药剂的专业知识有了更深的了解。

实验教学方法改进：精品课程建设特别强调实验、实习等教学环节，强调通过实践培养和提高学生的创新能力；过去讲实验几十个人围着一块小黑板，听不清，看不见，影响教学效果，我们购置了电动幕布和新型白板，从 2006 年上半年开始，组织研究生，青年讲师和实验技术人员自制实验教学课件，实验指导采用多媒体教学，2010 年起又自制实验录像，使实验课教学形象、生动，很受学生欢迎。例如我们过去讲干胶法制备乳剂，学生无法理解什么是“初乳”，现在用录像演示每步操作现象，学生一看就明白。过去教学生熔封安瓿，学生很难掌握要领，现在用录像演示，学生很快掌握。

实验考核方式改革：以前药剂学考试成绩分理论课笔试(70%)，实验操作考试(22.5%)和平时实验成绩(7.5%)三部分。由于平时实验成绩所占比重小，在带教过程中就发现一些同学对平时实验不重视，实验前几乎不预习，实验时也很少动手，或出现实验报告抄袭其他同学的情况。去年我们对实验考核方式进行改革，将原先以实验考试成绩为主，改为由平时实验操作、实验报告、回答问题、出勤率和实验考试成绩 5 部分综合评定，这样，更强调学生的主动参与，调动其积极性。

2012 年本课程申请并获准校级教学研究项目 1 项：基于能力培养的药剂学研究型教学的建设与思考(卢懿)。

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及排名情况）

1. 四川大学华西药学院院长张志荣教授的评价意见

对复旦大学《药剂学》课程教学工作的评价意见

复旦大学药剂学科及其前身上海医科大学药剂学科历来以学风严谨，基础扎实而著称，培养了大批优秀人才，在国内外享有良好声誉。国内外药学教育、研发、生产、管理、应用等各领域都活跃着一大批优秀的复旦药学院毕业生，如中国工程院院士药剂学家侯惠民博士、美国休斯顿大学药剂学教授胡明博士、美国太平洋大学药学院药物化学和药剂学系主任李霄凌博士都是其中的杰出代表。近年来复旦大学药剂学科紧跟学科发展，进行了本科生和研究生课程体系和改革和建设，经过几年的努力，建立了新的课程体系，改革工作取得了可喜的成果。本科生专业基础课《药剂学》被评为复旦大学精品课程，“药剂学专业研究生课程体系的改革与建设”获得2005年上海市教学成果二等奖。

复旦大学药剂学科为首批博士学位授权单位，2007年被遴选为国家重点学科。其师资队伍建设成果显著，教学梯队知识、年龄、学缘结构合理，教学科研水平较高，可持续发展优势强；课程负责人在国内药剂学界具有很高知名度，多年来坚持在教学科研第一线，治学严谨、经验丰富，科研和教学成果显著；教学改革活跃，构建了全新的课程体系；在《药剂学》教学工作方面，积极运用现代教育手段，使用网络进行教学，网络课件已经全部上网开放，并且不断更新内容；组建高年级学生药剂学兴趣小组，吸引学生进入实验室开展科学实验和科技创新活动，增强了学生的科研兴趣，培养了学生的创新能力；理论课教学集各兄弟院校之所长，自制多媒体课件教学，使得教学方式更先进、内容更丰富、效果更突出；尤其可贵的是为了提高实验课的教学效果，自制多媒体实验课教学课件，实验演示形象、生动受到学生广泛好评。这一切成绩反映了复旦大学药剂学科同行们的教学工作是踏实和富有成效的，课程建设达到了上海市精品课程的要求。

四川大学华西药学院院长



2010.3.19.

2. 上海中医药大学中药学院院长药剂学家陶建生教授的评价意见

对复旦大学药学院《药剂学》课程的评价意见

《药剂学》课程是复旦大学本科药学专业的重要专业课程之一，该课程由复旦大学药学院药剂教研室方晓玲教授等老师组成的教学团队承担。

《药剂学》课程的教学团队所在的复旦大学药学院药剂学科是国家重点学科，也是国家首批博士点学科之一。药剂学科的发展，名列全国同类学科前茅，其在人才队伍建设、教育教学改革、药学科学研究等方面取得的丰硕成果，在全国享有盛誉，同时也为《药剂学 I》课程的建设提供了强有力的支撑。

《药剂学》课程的教学团队，结构合理，学历层次高，教授担任课程主讲，教学经验丰富，教师责任心强，勤勉敬业。教学负责人为卫生部“十一·五”规划教材《药剂学》的主编，并参编 6 部高等药学院规划教材和配套教材；主持教学研究课题“药剂学专业研究生课程体系的改革与实践”，获上海市教学成果二等奖；在全国药学院中率先开设药剂学网络课程，开展远程教学；教学团队全体人员均直接主持或参加国家、市省级科研项目，将科学研究成果与教学实践有机结合，科研反哺教育成绩显著，特色明显。

《药剂学》课程的教学团队根据社会需求和学科发展实际，注重教育改革，不断改进教学方法，完善教学课件，全部课程实行多媒体教学，全部教案电子化。同时，不断加强实验课程的改革与建设，多次修订实验讲义，丰富并完善实验课教学内容，开设相应的设计性实验，自编相关的实验指导书。《药剂学》课程教育教学改革的实践，加强了理论与实际的联系，有助于培养学生分析问题和解决问题的能力，也可增强学生的创新意识和创新能力。培养的毕业生广受用人单位欢迎。

复旦大学方晓玲教授领衔的《药剂学》课程的教学团队，课程建设目标明确，工作成绩显著，2005 年被评为复旦大学精品课程，2008 年被列入上海市教委重点课程建设项目。上述课程建设成果为进一步实现新的精品课程建设目标，积累了经验，提供了基础。

综上所述，复旦大学本科药学专业开设的《药剂学》课程符合上海市“精品课程”的评选的条件。

上海中医药大学中药学院院长

院长（签字）

2010. 3. 20



2. 复旦大学药学院督导组评价意见

药学院督导组对《药剂学》课程建设的评价意见

药剂学教研室是我院一个十分有活力的教研室。各项工作都走在前面，多次获得院校两级的奖励。在教学上，他们重视本科生教学，经验丰富的老教授始终坚持给本科生上课，并且注意培养接班人，要求年轻教师全都攻读博士学位，并从校外引进一批年轻有为的博士，副教授，很快改变了教学队伍的学历结构、年龄结构和学缘结构。近年来药剂学科紧跟学科发展，进行了本科生和研究生课程体系的改革和实践，经过几年的努力，建立了新的课程体系，教学改革工作取得了可喜的成果。教改项目“药剂学专业研究生课程体系的改革与实践”获得2005年上海市教学成果二等奖。本科生专业基础课《药剂学》被评为复旦大学精品课程，2008年又被列入上海市重点课程建设项目。

以复旦大学教学名师方晓玲教授为首的《药剂学》教学队伍是一支由老教授挂帅，以青年教师为主力军的队伍。他们对待教学工作热情高，干劲大，勤于学习，善于创新。在教学中应用先进的教学手段，采用录像、动画等多种手段，将原本枯燥无味的书本知识，变成了形象，生动的多媒体课件，提高了学生的兴趣，提高了教学效果。他们注意倾听督导组和学生的意见，不断改进教学方法，为药学院的本科教育付出了极大的努力，受到学生的欢迎。尤其是在其他学科减少实验课教学内容的情况下，他们坚持理论必须联系实际，重视实验教学。他们在实验课教学上花了很大气力，购置投影机，自制多媒体实验教学课件，认真预实验，上好每一节实验课。他们坚持认为实践教学能够培养学生的创新意识和创新能力，培养严肃认真的科学作风。只有那些既会动脑，又会动手的学生，将来才会在事业上有更好的发展。经过他们的努力，《药剂学》课程建设工作又向前迈进了一大步，具备了争取上海市精品课程的实力。

药学院教学督导组



2010. 3. 18

4. 校内学生评价

学期	评分
2009~2010 (I 学期)	4.93
2010-2011 (I 学期)	4.88
2011-2012 (I 学期)	4.99

06 级本科生邵磊，陈亮岑和钱丽丽说：药剂学的讲课老师对教学十分尽职，每次讲课的课件都很精彩，图文并茂，生动有趣，重点突出。在授课过程中，不仅将课本上的专业知识用通俗易懂的方式传授给学生，还会联系实际使学生更为理解这些知识内容。老师讲授过程富有激情，上课不是照本宣科，不拘束于课本，能将科研成果或大家关心的药品质量方面的热门话题适量引入教学，在适当的时候给学生讲解扩展的内容。同时老师还很注意课堂氛围，老师讲课富有启发性，能带动学生们的思维，并鼓励学生提问，下课后老师也十分乐意回答同学们在上课过程中产生的疑问，营造了一种活跃积极的学习环境。老师能够把个人在科研中所获的经验和感悟，与课堂教学内容相结合传授给我们。这也激发了我们对于科研的兴趣和将理论知识运用到实践中的热情。

07 级本科生柯俊、刘筱萌、任筱青、王雯等说：药学院开的药剂学整体感觉是一门比较有趣而且有很多互动的课，课程其实并不简单，因为它内容又细又多，有些部分不容易理解，很难记忆。老师们在上课时充分利用各种生动鲜活的授课方式，使我们对于所学的知识能够加深理解，轻松的掌握很多原本略显枯燥的内容。这对我们的学习有着很大的帮助。而且老师们的教学水平很高，能经常与我们进行某些问题的深入探讨，并且乐于回答我们提出的各种问题，在学习过程中时刻都可以感受到获得许多实用的知识带来的充实感。同步的实验课程更是趣味横生。实验课上没有过多刻板教条的束缚，每个人都有亲自动手摸索尝试的机会。在不断的尝试探索中，平日里学习到的知识得以融会贯通，切实的转化为自己掌握的知识，而不再是印在书本上几行铅字。还可以随时把不懂的问题和实验老师进行交流，最后得到自己制备的产品，真的是几个实验课中最开心的一门。

药剂学是一门实用并且很有趣的课程,是大学四年整个学习过程中收获颇多的一门课。首先它是理论与实践相结合,在理论教学之余每周还安排相关的实验课,让我们学生形象深刻了解到不同剂型的制作方式,不同药物的处方,以及处方中各物质的作用,当然在这过程中老师也很注重培养学生的实验动手技能。其次,这门课对于今后的学习工作生活也会带来一定的帮助,生活中由于了解了不同剂型的特点,能更好地选择合适的药物进行治疗。

药剂学的主讲老师对教学认真负责,每次讲课的课件都精彩丰富,图文并茂,生动有趣,重点突出。在授课过程中,不仅将课本上的专业知识用通俗易懂的方式传授给学生,还会联系实际使学生更为理解这些知识内容。同时老师还很注意课堂氛围,营造了一种活跃积极的学习环境,鼓励学生积极提问,并认真解答。

药学院 11 级本科生

陈红波

2013年9月

在学习过药剂 I 这门课程后,我对张奇志老师印象很深刻:她备课非常认真,制作的 PPT 课件内容完整,思路清晰,界面优美。在有的章节,还会附上视频文件或是动画,非常形象生动。

张老师讲课也很有自己的一套,有的老师讲课时,台下的学生都会昏昏欲睡。但张老师讲课时候很生动,很有趣,声音也很清楚,给人印象非常深刻,能使学生对课程产生浓厚的兴趣。而且张老师还比较注意拓展大家的思路,不会只是照着课本上的知识点进行教学。

课间如果同学有问题提问,张老师也会热心解答。总之,张老师是一位非常难得的好老师!

药学院 09 级本科生

郑晓瑶

2011年9月

姜嫣嫣副教授：

姜嫣嫣老师担任了我们大三下药剂学 I 的授课老师，以其生动活跃的讲课方式、认真严谨的教学态度，将我们带入了崭新的知识领域。

药剂学作为药学中应用性最广、综合性最强的一门学科，其所包含的知识点往往多而细，遍布于各个角落。姜嫣嫣老师总是用简单平实的语言，结合生动而又容易领会的日常经验，运用简洁有条理的 PPT，帮助我们将知识点一一囊获。

同时，姜嫣嫣老师独有的个人魅力也吸引了讲台下的我们。她那总是和蔼亲切的笑容，幽默轻快的语调，常常将课堂的气氛变得十分热络，同学们总是积极提出问题，课堂的交流氛围经常十分活跃。此外，姜老师总是会把她个人在科研中所获得的经验和感悟，与课堂教学内容相互结合传授给我们。这也激发了我们对于科研的兴趣和将理论知识运用到实践中的热情。

药学院 09 级本科生
贺腾文
2013 年 9 月

4-6 课堂录像（课程教学录像资料要点）

1. 方晓玲教学录像—气雾剂
2. 吴伟教授教学录像——药剂学绪论
3. 张奇志教授教学录像——注射剂
4. 姜嫣嫣副教授教学录像——栓剂
5. 沈腾博士教学录像——片剂
6. 韩丽妹博士教学录像——胶囊剂
7. 戚建平博士教学录像——脂质体

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. 教学梯队结构合理，后备力量强，教学科研水平较高，可持续发展优势强，居国内同类课程先进；
2. 能够激发学生的学习兴趣，培养和锻炼学生的独立思考能力和动手能力，使学生既能够继承和发扬复旦大学药学院严谨、求实的光荣传统，又能适应新时期的要求，具备勇于创新、不断进取的开拓精神；
3. 通过吸引高年级学生进入教师实验室开展科学研究活动，培养了学生的科研兴趣和科技创新能力。为培养大批有志于药学事业的优秀人才奠定了坚实基础。

5-2 本课程与国内外同类课程相比所处的水平

本课程在国内同类课程的地位一直排在前 3 名，近 2 年根据各种途径搜集的信息，药剂学科都排在国内前 3 名。课程负责人方晓玲教授在国内药剂学界享有很高知名度，曾主编和参编多部本科生药剂学教材。同时她还是药剂学国家重点学科、全军和教育部重点实验室的方向带头人之一。

国内药剂学专业的工程院院士侯惠民，李大魁均为复旦药学院毕业生。原上海医科大学药学院是在国内外享有盛名的一所药学院，药剂学科的许多毕业生在国外担任了重要工作，如美国 FDA 部门负责官员，美国大学药学院院长，美国重要的药学期刊副主编，大学药剂学教授，国际知名制药公司的制剂开发部经理等。

复旦大学药剂学科在国内外药剂学界同行支持下，连续四届（2005 年、2007 年、2009 年、2011 年）领衔承办“国际药物制剂论坛”，邀请到了国际最著名的药剂学家，美国两院院士参会，国内著名药剂学家也全部到会。其已成为国内药物制剂领域盛会及与国际药剂学同行学术交流平台和科技合作桥梁，也突显了本学科在国内外的影响力。

5-3 本课程目前存在的不足

由于药剂学是一门实践性很强的综合性应用学科，涉及到药品生产的全过程。为了让学生对制药设备、药品生产工序有一个感性认识，真正地将理论知识与生产实际结合起来，最好的方法是安排学生到制药企业参观。但目前制药企业都实行了 GMP，环境要求洁净度很高，一般都不允许大量的外来人员进入，因此学生要实际参观生产流程存在一定的困难。

6. 课程建设规划

6-1-1 本课程的进一步建设目标、步骤及课程资源更新上网时间表

1、理论课程建设:

- ① 进一步深化教学改革,提高教学质量,启发式教学法引导学生主动、积极、自觉地掌握药剂学的知识。课堂上增加学生观看制药企业生产视频的教学内容,加深学生对工业药剂学的认识;
- ② 继续完善教学大纲和教学内容,使之更加符合培养目标和教学基本要求,在保持本课程国内先进水平的基础上,争取更上一个台阶;
- ③ 王建新教授主编人民卫生出版社规划教材《药剂学》(第二版),其他教师完成参编的规划教材;
- ④ 每年更新 10%的教学课件,在 2014 年 12 月前完成全部课程视频上网。
- ⑤ 培养青年教师成为课程负责人,争取在 3 年内达到国家精品课程要求。

2、实验课程建设:

- ① 对实验教学内容进行进一步更新;开设亲水凝胶缓释制剂制备等实验内容;另外增加综合性设计实验内容“芦丁片剂的制备及其质量评价”;
- ② 今年继续拍摄胶囊剂和软膏剂的实验教学录像,争取 2014 年 12 月前完成药剂学全部学生实验的录像工作;
- ③ 继续完善实验室基础设施,配置先进的实验仪器设备。

3、教师培训:

- ① 要求有国外留学经验的青年教师开设双语课程,使药剂学的教学水平能进一步提高;
- ② 开展与北京大学、中国药科大学、四川大学等校外兄弟院校的交流合作,向外校同行学习;组织团队成员参加相应的教学研讨会议,以开拓教师视野,进一步提高教师的业务水平。

6-1-2 全程授课录像上网时间表

目前已经拍摄所有主讲教师的教学视频,内容为绪论、注射剂、片剂、胶囊剂、栓剂、气雾剂、脂质体,已全部上网。计划 2014 年全部授课录像上网。

6-2 本课程已经上网资源

网上资源名称列表及网址链接

1. 药剂学精品课程网址:

<http://yaoji.jpkc.fudan.edu.cn/>

2. 复旦大学网络课堂网址链接: 登陆复旦大学现代教育技术中心, 网址:

<http://educenter.fudan.edu.cn/> ——点击网络课堂——输入 xlfang——进入课件

网上资源名称列表

网址: <http://202.120.227.42/>

文件名: xlfang

Pass word: xlf215

网上资源:

- ①药剂学教学课件;
- ②药剂学实验教学课件;
- ③药剂学实验讲义;
- ④药剂学教学大纲 (含参考书目)

课程试卷及参考答案链接 (仅供专家评审期间参阅)

2009~2010 学年第二学期期末考试试卷

课程名称: 药剂学 I

课程代码: 358.067.1.01

开课院系: 药学院

考试形式: 闭卷

姓名: _____

学号: _____

题号	1	2	3	4	5	6	总分
得分							

一、名词解释 (12分, 各2分)

1. Critical micelle concentration, CMC
2. Pharmacopoeia
3. Freeze-drying
4. Ointments
5. Tablets
6. Displacement value

二、填空题 (每空1分, 共25分)

1. 乳剂类型由_____和_____决定。
2. 溶液型液体制剂是指小分子药物以_____或_____状态分散在溶剂中形成的供内服或外用的真溶液。
3. 易氧化药物制备注射剂时常加入_____和_____等附加剂, 也可通

或_____驱除容器空间及溶液中的氧气。

4. 颗粒剂一般可分为_____、_____和_____颗粒剂。
5. 压制片、分散片和薄膜衣片的崩解时限分别为_____、_____和_____分钟。
6. 常用的软膏基质可分为_____、_____和_____。
7. 二相气雾剂一般指_____气雾剂，三相气雾剂一般指_____和_____气雾剂。
8. 药物溶液滴入结膜囊内后主要经过_____和_____两条途径吸收。
9. 0.9%氯化钠输液的灭菌方法是_____，胰岛素注射液的灭菌方法是_____。VitC注射剂的灭菌方法是_____。

三、单选题 (每题 1 分，共 10 分)

1. 混悬剂中粒子的半径由 $10\mu\text{m}$ 减小到 $1\mu\text{m}$ ，则它的沉降速度减小的倍数为_____。
A 200 倍 B 10 倍 C 50 倍 D 20 倍 E 100 倍
2. 有关 HLB 值的错误表述为_____。
A 表面活性剂分子中亲水和亲油基团对油或水的综合亲和力称为亲水亲油平衡值
B HLB 值在 8~16 的表面活性剂，适合用作 O/W 型乳化剂
C 亲水性表面活性剂有较低的 HLB 值，亲油性表面活性剂有较高的 HLB 值
D 非离子型表面活性剂的 HLB 值有加合性
E 表面活性剂对药物的吸收有影响
3. 静脉注射脂肪乳剂中甘油的作用是_____。
A 溶剂 B 抑菌剂 C 保湿剂 D 增粘剂 E 等渗调节剂
4. 下列对热原性质的正确描述是_____。
A 有一定的耐热性、不挥发 B 有一定的耐热性、不溶于水
C 有挥发性但可被吸附 D 溶于水，不能被吸附
E 耐强酸、强碱、强氧化剂
5. 下列有关 5%葡萄糖注射液的叙述正确的是_____。
A 若原料不纯一般可采用稀配法
B 因原料制备时易带入热原，可加入活性炭吸附
C 调节药液的 pH 值在 4.5—5.0 较适宜
D 本品在高温灭菌时易变黄，故常采用 100°C 流通蒸气灭菌 30 分钟
E 本品从配制到灭菌以不超过 12 h 为宜
6. 下列关于散剂吸湿性的描述正确的是_____。
A CRH 是水不溶性药物的固有特征，药物吸湿性大小的衡量指标
B CRH 值越大，药物越易吸湿

C 两种水溶性药物分别重 15g 和 20g, 其 CRH 值分别为 78%和 60%, 则两者混合物的 CRH 值为 46.8%

D 水溶性药物的吸湿性在相对湿度变化时, 缓慢变化, 没有临界点

E 水溶性药物的混合物的吸湿性具有加和性

7. 下列药物中适宜制成胶囊剂的是_____。

A 易风化的药物 B 吸湿性的药物 C 小剂量的刺激性药物

D 具苦味及臭味的药物 E 药物的水溶液

8. 下列有关膜剂的叙述中, 哪_____是错误的?

A 膜剂系药物与适宜的成膜材料经加工制成的单层或多层膜状制剂

B 成膜材料系用无毒的水溶性高分子, 如聚乙烯醇, 纤维素衍生物, 乙烯-醋酸乙烯共聚物等高分子材料

C 膜剂可供口服、口含、舌下、眼结膜囊内或阴道内给药, 也可外用于皮肤、粘膜

D 膜剂的缺点是载药量少, 含量不够准确

E 天然高分子材料成膜、脱膜性能较差, 常与合成成膜材料合用

9. 制备栓剂时, 选用润滑剂的原则是_____。

A 水溶性基质采用油脂性润滑剂 B 水溶性基质采用水溶性润滑剂

C 油脂性基质采用油溶性润滑剂 D 任何基质都可采用水溶性润滑剂

E 任何基质都可采用油溶性润滑剂

10. 能够作为氟利昂代用品的新型抛射剂是_____。

A 氟氯烷烃类 B 氢氟烷烃类 C 碳氢化合物

D 压缩气体 E CFCs

四、多选题 (每题 1.5 分, 共 15 分)

1. 液体药剂常用的防腐剂有_____。

A 尼泊金类 B 苯甲酸 C 聚山梨酯 D 新洁尔灭 E 甘露醇

2. 能成为 O/W 型乳剂的乳化剂是_____。

A Pluronic F68 B Span 60 C 胆固醇

D 十二烷基硫酸钠 E 吐温 80

3. 根据 Poiseuille 公式, 增加滤速的方法有_____。

A 增加压力差 B 增加过滤的药液量 C 采用预滤 D 升高温度

E 加入助滤剂

4. 用于手术及外伤眼的滴眼剂要求_____。

A 绝对无菌 B 无致病菌 C 应加抑菌剂

D 单剂量包装 E 多剂量包装

5. 关于注射剂质量要求的正确叙述为_____。

- A 脊椎腔内注射的药液可以偏高渗
 B 溶液型注射剂不得有肉眼可见的混浊或异物
 C 注射剂允许的 pH 在 4~9 范围内
 D 无菌是指不含任何活的细菌
 E 注射剂均要进行降压物质检查
6. 散剂混合时，出现润湿和液化现象的相关条件是_____。
- A 混合操作时的温度 B 低共熔点的大小 C 药物的结构性性质
 D 药物的组成比例 E 药物的粉碎度
7. 下列可用于粉末直接压片的辅料有_____。
- A 乙基纤维素 B 喷雾干燥乳糖 C 微晶纤维素
 D 预胶化淀粉 E 磷酸氢钙二水物
8. 关于防止可溶性成分迁移正确叙述是_____。
- A 最根本的防止办法是选用不溶性色素
 B 采用微波加热干燥时，可使颗粒内部的可溶性成分迁移减少到最小的程度
 C 颗粒内部的可溶性成分迁移所造成的主要问题是片剂的含量不均匀
 D 采用箱式干燥时，经常翻动颗粒可减少可溶性成分迁移
 E 采用流化干燥法，一般不会发生颗粒间的可溶性成分迁移，有利于提高片剂的含量均匀度，但仍可能出现色斑或花斑
9. 下列关于软膏剂油脂性基质的叙述错误的是_____。
- A 油脂性基质润滑性好，但刺激性大
 B 油脂性基质易长霉，应加入防腐剂
 C 油脂性基质适用于急性且有多量渗出液的患处
 D 油脂性基质尤适用于遇水不稳定药物
 E 油脂性基质能在皮肤表面形成封闭性油膜，促进皮肤水合作用
10. 溶液型气雾剂中常加入的潜溶剂包括_____。
- A 油酸 B 乙醇 C 丙二醇 D PEG E 磷脂

五、处方分析 (18 分)

1. Lamivudine Tablets (5 分)

	×1000 tablets(g)
Lamivudine	150
Starch*	100
Microcrystalline cellulose, MCC*	170
CMS-Na*	15
Starch slurry (10%)*	38.4

(1) 指出处方中带*号成分的作用

2. 克霉唑霜

处方:

克霉唑	10g
十六醇	100g
单硬脂酸甘油酯*	50g
白凡士林	50g
液状石蜡*	100g
甘油*	100g
Tween 80 (HLB=15.0)*	35g
Span 80 (HLB=4.3)*	15g
对羟基苯甲酸乙酯*	1.5g
蒸馏水	518.5ml

(1) 分析带*号成分的作用(直接写在处方右侧)(6分)

(2) 该制剂的基质是何种类型? 请设计该处方的制备方法。(3分)

3. 醋酸可的松滴眼液 (混悬型滴眼液) (4分)

处方	醋酸可的松(微晶)	5.0 g
	吐温 80*	0.8 g
	硝酸苯汞*	0.02 g
	硼酸*	20.0 g
	羧甲基纤维素钠*	2.0 g
	蒸馏水 加至	1000 ml

(1) 指出处方中带*号成分的作用

六、 问答题 (20分)

1. 试述影响混悬剂物理稳定性的因素及增加稳定性的措施。(10分)

2. 制粒工艺的目的是什么? 请简述湿法制粒压片的工艺流程。(6分)

3. 若配制 4% 盐酸可卡因注射液 2 L, 欲使其等渗, 需加入多少克氯化钠或无水葡萄糖? 已知盐酸可卡因的氯化钠等渗当量为 0.14, 无水葡萄糖的氯化钠等渗当量为 0.18。(4分)

参考答案

一、 名词解释

1. Critical micelle concentration, CMC

临界胶束浓度: 表面活性剂分子在溶液中开始缔合形成胶束时的最低浓度。

2. Pharmacopoeia

药典：是一个国家记载药品规格、标准的法典。由国家组织的药典委员会编写，并由政府颁布施行，具有法律的约束力。

3. Freeze-drying

冷冻干燥：药物溶液预先冻结成固体，然后在低温低压条件下，从冻结状态下不经过液态而直接升华除去水分的一种干燥法。

4. Ointments

软膏剂：是将药物与适宜基质均匀混合制成的具有适当稠度的半固体外用制剂。

5. Tablets

片剂：药物与辅料均匀混合后压制而成的圆片状或异形片状固体制剂，可供内服和外用。是目前临床应用最广泛的剂型之一

6. Displacement value

置换价：指药物的重量与同体积基质重量之比。 $DV = \frac{W}{G-(M-W)}$

二、填空题

1. 乳化剂种类、相体积比
2. 分子、离子
3. 抗氧化剂、金属离子络合剂、二氧化碳、氮气
4. 可溶性、混悬型、泡腾性
5. 15、60、30
6. 油脂性基质、乳剂型基质、亲水或水溶性基质
7. 溶液型、混悬型、乳剂型
8. 角膜、结膜
9. 热压灭菌法、过滤除菌法、流通蒸气灭菌

三、单选题

1. E 2. C 3. E 4. A 5. B 6. C 7. D 8. D 9. A 10. B

四、多选题

1. ABD 2. ADE 3. ACDE 4. AD 5. BC 6. ABD
7. BCDE 8. ABCDE 9. ABC 10. BCD

五、处方分析

1. 拉米夫定片

	×1000 片(g)
拉米夫定	150
淀粉*	100 填充剂
微晶纤维素*	170 填充剂
羧甲基淀粉钠*	15 崩解剂
淀粉（10%浆）*	38.4 粘合剂
硬脂酸镁*	7.4 润滑剂

(1) 指出处方中带*号成分的作用

2. 克霉唑霜

克霉唑	10g	
十六醇	100g	
单硬脂酸甘油酯*	50g	W/O 型弱乳化剂, O/W 乳剂的辅助乳化剂
白凡士林	50g	
液状石蜡*	100g	油相, 调节基质稠度
甘油*	100g	水相, 保湿剂
Tween 80 (HLB=15.0)*	35g	O/W 型乳化剂
Span 80 (HLB=4.3)*	15g	W/O 型乳化剂
对羟基苯甲酸乙酯*	1.5g	抑菌剂
蒸馏水	518.5ml	

(1) 分析带*号成分的作用(直接写在处方右侧)

(2) 该制剂的基质是何种类型? 请设计该处方的制备方法。

$$HLB = \frac{15 \times 35 + 4.3 \times 15}{35 + 15} = 11.79 \quad \text{属于 O/W 型乳剂}$$

制备方法: 将油相成分十六醇、单硬脂酸甘油酯、白凡士林、液状石蜡和 Span 80 加热至 80℃ 熔融, 加入克霉唑溶解; 另将水相成分甘油、Tween 80、对羟基苯甲酸乙酯溶于蒸馏水, 加热至 80℃, 搅拌下将油相缓缓加入水相中, 搅拌至冷凝, 即得。

3、醋酸可的松滴眼液 (混悬型滴眼液)

处方	醋酸可的松(微晶)	5.0 g	
	吐温 80*	0.8 g	表面活性剂, 起润湿作用
	硝酸苯汞*	0.02 g	抑菌剂
	硼酸*	20.0 g	pH 和等渗调节剂
	羧甲基纤维素钠*	2.0 g	助悬剂
	蒸馏水 加至	1000 ml	

(1) 指出处方中带*号成分的作用

六、 问答题

1. 试述影响混悬剂物理稳定性的因素及增加稳定性的措施。

答: 1) 混悬粒子的沉降

沉降速度符合 Stokes 定律:
$$V = \frac{2r^2(\rho_1 - \rho_2)g}{9\eta}$$

增加动力学稳定性的措施: 减小粒度 r (最有效); 增加介质黏度 η ; 调节介质密度以降低 $(\rho_1 - \rho_2)$

2) 微粒的荷电与水化: 混悬微粒可荷电, 且在其周围形成水化膜, 微粒的电荷与水化膜均能阻碍微粒的合并。当加入电解质时, ξ 电位与水化膜发生改变, 稳定性受到影响

3) 絮凝与反絮凝

- 加入表面活性剂、润湿剂和助悬剂可降低表面张力 $\delta_{s,L}$ ，适当絮凝可降低 ΔA ，从而使混悬微粒的表面自由能降低。
- 加入适当电解质， ξ 电位一般在 20~25mV，可产生絮凝，微粒形成疏松聚集体，振摇后容易再分散成为均匀混悬液；如果加入电解质使 ξ 电位升高(一般 50~60mv)，阻碍微粒间的碰撞聚集,这一过程称为反絮凝。

4) 结晶增长与转型：微粒半径相差越多，溶解度相差越大。大颗粒易沉降结饼。应考虑微粒大小的一致性。

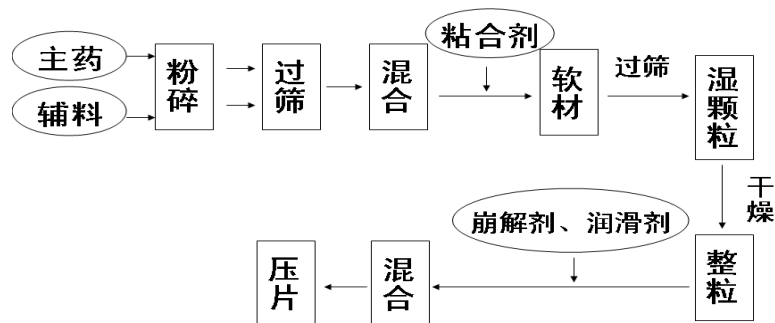
对于多晶型药物，在制备和贮存过程中，要防止药物由亚稳定型向稳定型转化。

5) 温度和分散相浓度：温度影响大，混悬剂应贮存于阴凉处；同一分散介质中分散相浓度增加，混悬剂稳定性降低。

2. 制粒工艺的目的是什么？请简述湿法制粒压片的工艺流程。

答：目的：改善物料的流动性和可压性，以利于压片。

湿法制粒压片的工艺流程：



3. 若配制 4%盐酸可卡因注射液 2 L，欲使其等渗，需加入多少克氯化钠或无水葡萄糖？已知盐酸可卡因的氯化钠等渗当量为 0.14，无水葡萄糖的氯化钠等渗当量为 0.18。（4 分）

解：(1) 配制 2L 4%盐酸可卡因注射液共含药物 80 g

1g 可卡因的渗透压 = 0.14g 氯化钠的渗透压，

需加氯化钠的量 = $0.9 \times 20 - (80 \times 0.14) = 6.8$ g

(2) 1 g 无水葡萄糖的渗透压 = 0.18 g 氯化钠的渗透压

现需加 6.8 g 氯化钠

需加无水葡萄糖的量 = $6.8 / 0.18 = 37.78$ g

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

复旦大学高度重视精品课程建设工作,提出要以精品课程建设为标杆,加大优质教学资源的整合和建设力度,提升复旦大学整体课程建设水平,以“一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理”在上海乃至全国范围内起到示范和辐射作用。

学校制定了一系列相关资助制度,明确对各级精品课程的建设经费支持。

1) 经费保证

为了保证精品课程建设的可持续发展,学校对校级精品课程给予2万—4万元经费支持;获得上海市精品课程荣誉,追加至5万元经费支持;获得国家精品课程荣誉,追加至10万元经费支持。

2) 建立精品课程网站

为了统一管理精品课程的网上教学资源,学校建立了专门的精品课程网站,所有上海市和国家精品课程向全市和全国免费开放,实现优质教学资源共享。

3) 设置网上教学资源目录

在此基础上,教务处根据教育部“国家精品课程评估指标”、国家精品课程申请表的栏目,设置了复旦大学网上教学资源的12个目录,使教师在精品课程的建设中能够有针对性地向相关栏目上传教学资源以及组织网上教学资源。

4) 奖励措施

对于精品课程所属的院系,学校在当年度的教学考核中给予加分奖励;对于精品课程的负责老师和参与建设的老师,学校在教学名师的评选中给予倾斜政策。

7-2 对本课程后续建设规划的支持措施

学校将一如既往地支持本课程的建设,在财政和政策上予以支持,如被批准为上海市精品课程,校方将根据政策追加课程建设经费,为本课程的硬软件建设提供资助,并由校教务处具体落实对本课程的全方位跟踪与监督。

学校现已投资30多万元建成了全自动视频摄录教室,也有现代教育技术中心和校外合作公司为课程视频拍摄制作提供服务,可利用其为本课程拍摄全程授课视频,以便达到全程授课录像上网的要求,并鼓励课程团队以国家级精品资源共享课的标准建设课程。

8. 说明栏

该课程入选 2013 年度上海高校市级精品课程后,愿意作为资源共享课在全市高校范围内共享(在上海高校跨校课程资源共享系统(筹)平台上运行)。

课程负责人签名:

日 期: 年 月 日