

浙江大学“专业综合改革建设”项目 —高分子材料与工程

高分子科学与工程学系

王 齐

一、专业基本情况

专业名称	高分子材料与工程		
所在院系	高分子科学与工程学系		
修业年限	4年	学位授予门类	工科
本专业设置时间	1992	本专业累计毕业生数	842
首届毕业生时间	1996	本专业现有在校生数	292
学校近3年累计向本专业投入的建设经费(万元)			73

“高分子材料与工程”专业是我校唯一具有“理工结合，学科交叉”特色的本科专业。

学科影响力

2012年，国家自然科学基金委员会化学科学部与政策局联合委托中国科学院文献情报中心完成了2001—2010年中国与世界化学科学的发展态势评估报告：

《化学十年：中国与世界》

浙江大学高分子学科在产出规模、影响力、重要成果数排行榜上，分别位列世界第2、世界第4、世界第14。

二、建设目标

- 以建设高水平专业核心课程群为目标，培养学生接受知识、发现知识及综合运用知识并重的能力。
- 加强实验教学与SRTP和生产实习的关联和融合。
- 建立高水平的教学团队，为提高教学质量和人才培养质量做保障。
- 将本专业建设成为在省内和国内具有示范性的本科教学专业点。

三、建设情况

1. 培养方案修订

- 对于通识大类课程：①英语学分减少；②大类必修课程分自然科学和工程技术；③因为一些工程技术类的课程放到必修课程，大类选修课程学分减少；④通识选修有些小变化。
- 对于专业课程：①因为有5个学分的个性课程要求，将以前专业选修的综合课程，放到个性课中；②因增加了4个学分的实践环节的课程，专业选修课的学分减少。

三、建设情况

1. 培养方案修订

- 新增了两门实践环节的课程：

“高分子材料设计与实践”

目的是让学生利用已有的知识和实践能力，根据提出的特定要求，设计与制备一类高分子材料，如涂料、粘合剂等。让学生建立以问题为导向的研究方法和思维，以及基本知识综合运用能力。

“高分子材料与可持续发展”

要求学生结合环境友好、低碳、清洁能源等热点问题，对高分子材料在制造、使用、回收和处理等环节的优缺点进行调查和实验验证，深入了解高分子材料对社会进步的贡献和影响。

三、建设情况

2. 核心课程的改革

在“高分子化学”“高分子物理”“高分子材料”“功能高分子材料”及相应的实验课程中：

① 在教学中增加了自主学习环节

挑选内容相对简单、叙述性较强和相对独立的章节留给学生自己学习。如在“高分子化学”课中，将比较简单的“聚合方法”一章中的“本体、溶液和悬浮聚合”的相关内容让学生自学，而只讲述“乳液聚合”的内容。

通过课堂提问，要求学生对比不同聚合方法的异同，对学生自学的情况进行检查；同时在考试中考核自学的效果。

压缩了教学的内容，留出课堂讨论的时间，也激发了学生自学的兴趣。

三、建设情况

2. 核心课程的改革

②在课堂教学中开展互动式研讨教学。

各门课程研讨时间分别超过1/8以上。

给学生提出研讨的课题，引导学生在相关领域检索资料和阅读文献，并撰写简短的研讨论文。

经老师评阅后，挑选部分报告在课堂上进行交流。

如“高分子材料”课程，结合当前高新材料发展的前沿领域，如奥运场馆、世博场馆、高铁应用的新材料，通过“招标”组成4~6人学习小组，抽签决定材料专题，制作幻灯片。随机抽取其中一名学生讲授。学生和教师提问，任何人可以回答，教师点评。

三、建设情况

2. 核心课程的改革

③培养学生的综合和质疑的能力

“功能高分子导论”根据自身的特点，邀请本系功能高分子各领域的教授,用精彩简洁课程讲授功能高分子的发展。

让学生针对自己感兴趣的领域中的某一热点问题，开展研讨。

以学生发表讲演的形式为主，并由老师以学术讨论的方式给予点评，力求培养学生调查研究、分析总结以及大胆评论和质疑的能力。

三、建设情况

2. 核心课程的改革

④ 通过多种途径完善对学生学习效果的考核。

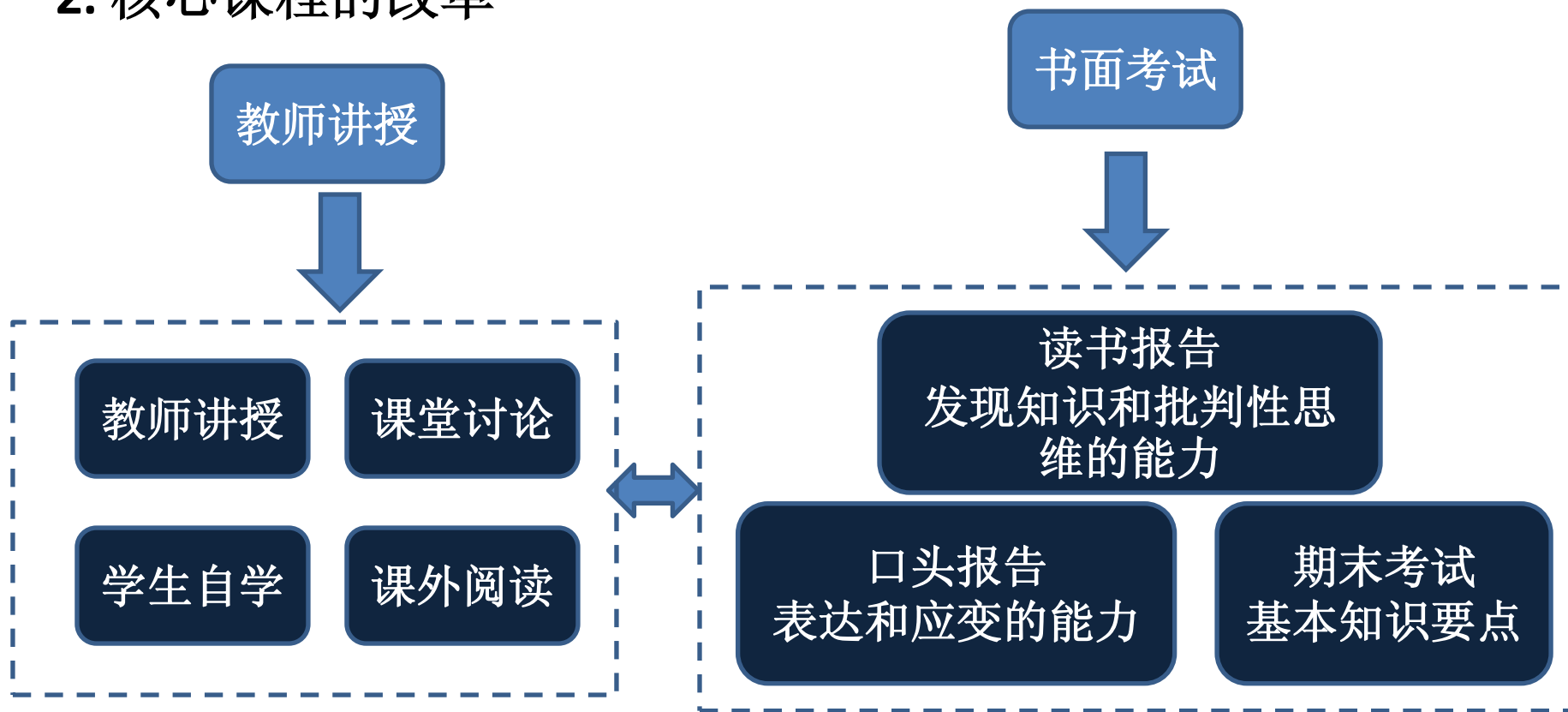
不同的课程根据课程的特点建立了不同的考核方式，如表所示。

降低了期末考试在成绩中的比重，同时将平时作业、读书报告、研讨课口头报告和面试等不同环节纳入考核的范围。

课程	作业	期末考试	读书报告	研讨课	其他
高分子化学	20%	50%	30 %		
高分子物理	10%	50%	10%	10%	期中考试10%; 面试10%
高分子材料	-	60-70%	30-40%		
功能高分子导论	-	60%	-	-	专题作业40%

三、建设情况

2. 核心课程的改革



通过这四门专业核心课程的教学改革与实践，给学生提供了一系列的改变学习方式，提高学习效率，培养综合能力的途径。也通过考核方式的改变进一步引导学生实现“三个转变”。

三、建设情况

3. 建设技能训练与科研能力并重的实验课程体系

该体系主要包含专业基础实验技能、综合实验能力训练和初级科研能力培养等模块的实验教学体系。

① 开展研究型集体实验的试点

学生分组进行不同条件的个体实验，共享实验结果形成集体实验成果，根据实验结果总结理论规律，与课堂获得的理论作对照，评价个体实验的效果。

② 开设高级选修实验，提高学生在实验的设计、实施和评价等环节的参与程度。

三、建设方案

4. 教学团队

三门专业核心课程的任课教师由**9名教授**和**3名副教授**组成，其中有**1名长江特聘**，**2名求是特聘教授**。相关的实验课程也配备了**2名教授**和**8名副教授**。

- ①设立各门课程的责任教授，负责教学的组织与沟通，建立定期交流教学体会。
- ②鼓励任课教师开展富有个性的教学改革和尝试，积极鼓励青年教师参与教学改革与实践。
- ③与国内**C9**高校在专业课程建设上的交流与研讨。

四、相关成果

- 建设“高分子材料专业研究性实验”。
- 反应教学改革成果的论文1篇。

高分子材料课程的讨论与互动式教学 高分子通报 2013,6,86

五、经费使用

- 已按要求用完

培养方案和课程体系

