

# 《塑料模具设计》教学大纲

**课程性质：**专业基础课

**课程代码：**060528

**学时：**32（讲课学时：32 实验学时：0 课内实践学时：0）

**学分：**2

**适用专业：**高分子材料与工程

## 一、课程教学基本要求

模具设计是高分子材料与工程专业选修课。它是一门将塑料模具与制造技术有机融合的综合性、实践性较强的课程。

本课程的主要任务是论述塑料的工艺性能.讲授塑料成型工艺及模具设计与计算方法.针对性讲授塑料模具的制造工艺及装配工艺。

通过本课程学习.使学生在下列能力培养方面得到锻炼与提高：

- 1、能正确分析塑料成型性能，达到能编制出合理、可行的塑料成型工艺规程的能力；
- 2、熟悉掌握塑料模具的设计掌握方法，能正确选择标准件进行塑料模具结构设计，具备设计出的塑料模具结构合理、操作方便、便于加工和装配、技术经济性好的能力；
- 3、达到能正确制订塑料模具制造工艺及装配工艺规程的能力；
- 4、具备会分析和处理试模过程中产生的有关技术方面问题的能力；
- 5、具备跟踪专业技术发展方向，探求和更新知识的自学能力。

## 二、课程教学大纲说明

本课程讲授之前，应开设：《机械制图及计算机绘图》、《机械设计基础》、《工程材料及热处理》、《机械制造技术》等课程。

本课程的重点是塑料模具设计及制造基础、塑料注射、压缩、压注、挤出模塑工艺及模具设计与制造。难点在注射模设计与制造。

## 三、各章教学结构及具体要求

### 第1章 绪论（2学时）

#### 1、教学目的和要求

了解模具发展历史；了解常用的塑料成型方法；掌握模具与塑料模具的概念；了解塑料成型技术的发展。

#### 2、教学内容和要点

模具与塑料模具的概念；本课程的学习目的与要求

### 第2章 塑料及模塑成型工艺（8学时）

#### 1、教学目的和要求

理解塑料的概念、分类、成份；理解热固性、热塑性塑料两个概念，二者的区别；了解塑料的特性及用途。

#### 2、教学内容和要点

塑料的概念、成份、分类；

### 第3章 塑料模设计与制造基础（6学时）

#### 1、教学目的和要求

了解塑料模具的分类方法；掌握单分型面注射模的结构特点和动作过程；掌握注射模的组成结构。

#### 2、教学内容和要点

塑料模具的基本结构及各零部件在模具中的功能；

#### 第4章 注射模设计与制造（10 学时）

##### 1、教学目的和要求

了解注射模结构组成；按结构特征进行分类的几种结构组成、工作原理。

##### 2、教学内容和要点

模具的结构组成。

#### 第5章 塑料压缩模的设计与制造（2 学时）

##### 1、教学目的和要求

掌握按结构特征分类的压缩模结构特点,适用场合,以及压缩模的工作原理和动作过程;掌握压缩模的设计要点。

##### 2、教学内容和要点

结构选用;成型零件(加料腔)各部分设计。

#### 第6章 压注模设计与制造（2 学时）

##### 1、教学目的和要求

掌握压注模总体结构、组成零件及动作原理;掌握压注模设计要点;了解压注模常用的结构形式。

##### 2、教学内容和要点

加料室与压柱的设计、浇注系统的设计。

#### 第7章 挤出机头的设计与制造（2 学时）

##### 1、教学目的和要求

掌握挤出模(机头)的概念和总体结构;掌握各种组成挤出机头零件名称和结构;了解各种挤出机头的各组成机构及其功能;了解各种挤出机头的工作原理。

##### 2、教学内容和要点

读懂各种挤出机头的结构图;管材挤出机头设计;板材与片材挤出机头设计;挤出机头设计及制造实例。

#### 四、理论教学时间安排表

理论教学学时分配表(共 32 学时)

章 序	讲授题目	学 时	主要内容	学时分配	备注
第 1 章	绪论	2 学时	塑料工业与塑料制品	1 学时	
			塑料模塑成型及模具技术的发展动向	1 学时	
第 2 章	塑料及模塑成型工艺	8 学时	塑料概论	1 学时	
			塑料的工艺性能	1 学时	
			塑件的工艺性	1 学时	
			压缩模塑工艺	1 学时	
			塑料压注模塑工艺	1 学时	
			塑料注射模塑工艺	1 学时	
			挤出模塑工艺	1 学时	
第 3 章	塑料模设计与制造基础	6 学时	塑料模具的分类及基本结构	1 学时	
			塑料模具的分型面的选择	1 学时	
			成型零件的结构设计	1 学时	

			结构零件的设计与标准件的选用	1 学时	
			成型零件的制造及实例分析	1 学时	
			模具加热和冷却装置的设计；塑料模具材料的选用	1 学时	
第 4 章	注射模设计与制造	10 学时	注射模类型与结构组成	1 学时	
			注射机有关工艺参数的校核	1 学时	
			普通浇注系统的设计	1 学时	
			推出机构的设计与制造	1 学时	
			侧向分型与抽芯机构的设计与制造	1 学时	
			无流道凝料注射模	1 学时	
			热固性塑料注射模；气体辅助成型模具；精密塑料注射模	2 学时	
			注射模的典型结构	1 学时	
			注射模的设计与制造实例	1 学时	
第 5 章	压缩模的设计与制造	2 学时	压缩模的类型与结构组成；模具与压机关系	1 学时	
			压缩模设计及制造	1 学时	
			压缩模典型结构与实例分析	0 学时	自学
第 6 章	压注模设计与制造	2 学时	压注模的类型及特点	0.5 学时	
			液压机工艺参数的校核	0.5 学时	
			压注模的设计和制造	1 学时	
			压注模的典型结构	0 学时	自学
第 7 章	挤出机头的设计与制造	2 学时	挤出机头概述	0.5 学时	
			管材挤出机头的设计	0.5 学时	
			棒材挤出机头的设计	0.5 学时	
			电线电缆挤出机头的设计；异型材挤出机头的设计	0.5 学时	

## 五、教材及主要参考书

**教材：**《塑料模设计及制造》。李学锋主编。北京：机械工业出版社，2003

### 参考书：

- 1、《模具设计与制造实训教程》。李学锋主编。北京：化学工业出版社，2004
- 2、《塑料模具设计制造与应用实例》。模具实用技术丛书编委会。北京：机械工业出版社，2002
- 3、《塑料注射模设计技巧与实例》。王文广等主编。北京：化学工业出版社，2004
- 4、《实用注塑模设计手册》。贾润礼程志远主编。北京：中国轻工业出版社，2000
- 5、《注塑模具设计与制造实践》。宋满仓等主编。北京：机械工业出版社，2003

大纲执笔人：赵辉  
大纲审核人：李滨  
主管教学院长：张佳薇  
撰写日期：2013.5.18

