

工业和信息化“十三五”人才培养规划教材

COMPUTER

# 大学计算机实践 教程 (Python 语言版)

Practice for Fundamentals of  
Computers Based on Python

王怀超 李俊生 主编

— 通过实际案例阐述操作过程

— 案例设计合理，可操作性强

— 《大学计算机 (Python 语言版)》的配套上机指导



中国工信出版集团

人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

工业和信息化“十三五”人才培养规划教材

COMPUTER

# 大学计算机实践 教程 (Python语言版)

Practice for Fundamentals of  
Computers Based on Python

■ 王怀超 李俊生 主编



人民邮电出版社

北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

大学计算机实践教程：Python语言版 / 王怀超, 李俊生主编. — 北京：人民邮电出版社, 2019.2  
工业和信息化“十三五”人才培养规划教材  
ISBN 978-7-115-49801-4

I. ①大… II. ①王… ②李… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第294023号

## 内 容 提 要

本书是《大学计算机 (Python 语言版)》一书的配套实验指导书。全书共包括 16 个实验, 分别为 Word 文档的基本操作与排版, Word 长文档的制作, Excel 工作表的建立与编辑, Excel 图表应用、数据管理及页面设置, PowerPoint 演示文稿的建立与设置, Python 程序设计入门, 变量与数据类型, 顺序结构, 选择结构, 循环结构, 列表的操作, 字典的操作, 函数的使用, 文件数据处理, 第三方库的使用, 综合实验等。

本书适合作为各级各类院校学生的计算机基础教材或参考书, 也适合作为计算机培训班教材或作为计算机爱好者的自学参考书。

---

◆ 主 编 王怀超 李俊生  
责任编辑 刘 佳  
责任印制 马振武

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
固安县铭成印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 9 2019 年 2 月第 1 版  
字数: 206 千字 2019 年 2 月河北第 1 次印刷

---

定价: 32.00 元

读者服务热线: (010) 81055256 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

# 前言

# FOREWORD

近年，大学计算机基础类课程改革如火如荼，其中融合大学计算机基础“宽专融”课程体系中的第一层次（基础性课程）和第二层次（专业性课程）是一个重要的改革方向。融合后课程将从计算机基础、计算机操作与程序设计三个方面出发，使学生掌握计算机基础知识，培养学生的计算机操作应用能力，使学生掌握程序设计的基本方法，了解从问题分析到程序维护整套程序设计流程，具备利用 Python 程序设计语言解决各类实际计算问题的开发能力，培养学生的计算思维能力。

大学计算机基础类课程具有很强的理论性和实践性，我们以大学生计算思维能力为出发点，按照大学计算机课程的教学内容及培养学生解决各类实际计算问题的能力的要求编写了本书。本书按照大学计算机课程实验大纲要求，共设计了 16 个实验，其中最后一个为综合性实验。每个实验均安排了“相关知识点”一节，给出了与该实验项目相关的主要教学知识的概述；“实验目的”给出了该实验要达到的目的；“实验内容”给出了每一道实验题的分析指导、参考程序和说明，通过一系列案例帮助学生尽快掌握计算机相关理论知识和计算思维方法；“思考题”需要学生自行操作和编写程序。附录部分为增加学习 Python 程序设计的趣味性，编者搜集、整理、设计了多个趣味性较强的小程序，共四类，包括图像处理类、数值计算类、图像绘制类和文本处理类，并给出了关键部分源代码。

本书由王怀超、李俊生主编，由姜洋、王英石、李静、李炳超、张良、刘才华等老师共同编写，编者所在教学团队对本书提出了许多宝贵建议，在此表示感谢。同时向在本书编写过程中给予帮助和支持的教师、编辑及广大读者表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，敬请读者批评指正。

编者

2019 年 1 月

# 目录

# CONTENTS

实验 1 Word 文档的基本操作与排版 .....	1	实验 6 Python 程序设计入门 ...	24
1.1 相关知识点 .....	1	6.1 相关知识点 .....	24
1.2 实验目的 .....	3	6.2 实验目的 .....	26
1.3 实验内容 .....	3	6.3 实验内容 .....	26
1.4 思考题 .....	5	6.4 思考题 .....	29
实验 2 Word 长文档的制作 .....	6	实验 7 变量与数据类型 .....	31
2.1 相关知识点 .....	6	7.1 相关知识点 .....	31
2.2 实验目的 .....	8	7.2 实验目的 .....	32
2.3 实验内容 .....	8	7.3 实验内容 .....	33
2.4 思考题 .....	12	7.4 思考题 .....	36
实验 3 Excel 工作表的建立与编辑 .....	13	实验 8 顺序结构 .....	37
3.1 相关知识点 .....	13	8.1 相关知识点 .....	37
3.2 实验目的 .....	14	8.2 实验目的 .....	39
3.3 实验内容 .....	15	8.3 实验内容 .....	39
3.4 思考题 .....	16	8.4 思考题 .....	42
实验 4 Excel 图表应用、数据管理及页面设置 .....	17	实验 9 选择结构 .....	43
4.1 相关知识点 .....	17	9.1 相关知识点 .....	43
4.2 实验目的 .....	17	9.2 实验目的 .....	44
4.3 实验内容 .....	18	9.3 实验内容 .....	44
4.4 思考题 .....	19	9.4 思考题 .....	47
实验 5 PowerPoint 演示文稿的建立与设置 .....	20	实验 10 循环结构 .....	49
5.1 相关知识点 .....	20	10.1 相关知识点 .....	49
5.2 实验目的 .....	21	10.2 实验目的 .....	51
5.3 实验内容 .....	21	10.3 实验内容 .....	52
5.4 思考题 .....	23	10.4 思考题 .....	54
		实验 11 列表的操作 .....	56
		11.1 相关知识点 .....	56
		11.2 实验目的 .....	57
		11.3 实验内容 .....	57
		11.4 思考题 .....	60

实验 12 字典的操作 ..... 61

- 12.1 相关知识点 ..... 61
- 12.2 实验目的 ..... 62
- 12.3 实验内容 ..... 62
- 12.4 思考题 ..... 64

实验 13 函数的使用 ..... 66

- 13.1 相关知识点 ..... 66
- 13.2 实验目的 ..... 68
- 13.3 实验内容 ..... 68
- 13.4 思考题 ..... 77

实验 14 文件数据处理 ..... 78

- 14.1 相关知识点 ..... 78
- 14.2 实验目的 ..... 79
- 14.3 实验内容 ..... 80
- 14.4 思考题 ..... 83

实验 15 第三方库的使用 ..... 84

- 15.1 相关知识点 ..... 84
- 15.2 实验目的 ..... 85
- 15.3 实验内容 ..... 85
- 15.4 思考题 ..... 88

实验 16 综合实验 ..... 90

- 16.1 实验目的 ..... 90
- 16.2 实验内容 ..... 90

附录 趣味程序 ..... 97

- 附录 1 图像处理类 ..... 97
- 附录 2 数值计算类 ..... 108
- 附录 3 图像绘制类 ..... 118
- 附录 4 文本处理类 ..... 131

## 实验 1

## Word 文档的基本操作与排版

## 1.1 相关知识点

## 1.1.1 字体格式设置

字体格式设置主要是对字体的样式、大小、粗细、颜色等进行设置，具体操作位置见图 1-1 中的各个选项。



图 1-1 字体格式设置

## 1.1.2 段落格式设置

段落格式设置主要是指对段落的行距、缩进、边框和底纹等进行设定，具体操作位置见图 1-2 中的各个选项。



图 1-2 段落格式设置

### 1.1.3 页面格式设置

页面格式设置主要是指对文档页面的页边距、纸张大小、版式等进行设置，单击页面布局选项，然后进行具体操作，操作位置见图 1-3 中的各个选项。

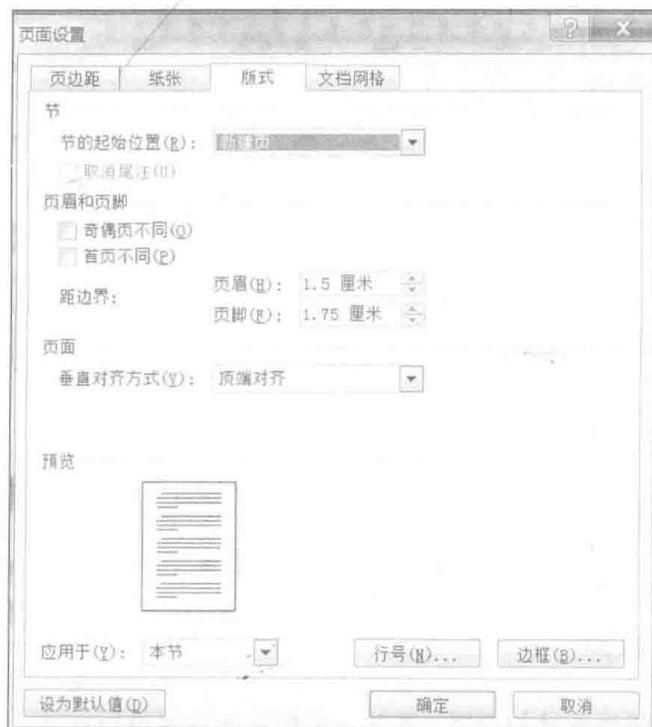


图 1-3 页面格式设置

### 1.1.4 表格的制作与设置

通过“插入→表格”的方式制作表格，然后通过“表格工具”的“设计”或“布局”选项卡进行各种详细设置，表格格式设置如图1-4所示。

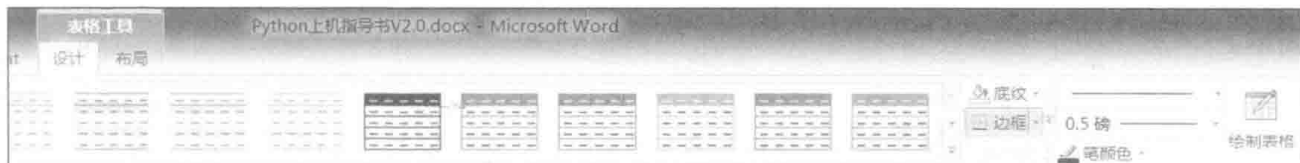


图 1-4 表格格式设置

## 1.2 实验目的

1. 熟练掌握字体和段落格式化的使用方法。
2. 掌握表格的制作、表格单元格的设置方法。
3. 掌握图片的插入和图片大小、位置的调整。
4. 了解制表符的使用。
5. 了解页面边框的设置方法。
6. 掌握打印机的使用方法。

## 1.3 实验内容

### 任务的提出

小张就要大学毕业了，他要制作一份求职简历。

### 解决方案

制作封面、自荐书、个人简历表格。

### 字体格式化操作方法

- (1) 在“开始”选项卡的“字体”组中，从“字体”或“字号”下拉列表框中选择相应选项。
- (2) 鼠标右键单击选中的文本（注意：鼠标指针不能离开被选定的文本），将会弹出一个“浮动工具栏”，其下方也会弹出传统的快捷菜单。

- (3) 在“开始”选项卡的“字体”组的右下角单击“对话框启动器”按钮，从打开的“字体”对话框中进行相应设置。

### 段落格式化操作方法

- (1) 在“开始”选项卡的“段落”组中选择“对齐方式”等。
- (2) 在“开始”选项卡的“段落”组的右下角单击“对话框启动器”按钮，打开“段落”对话框，

在“段落”对话框中，按要求进行设置。

(3) 利用水平标尺进行段落缩进设置。

### 制作表格

用铅笔形状工具先绘制水平线表格，再在垂直方向上直线移动，绘制出相应的垂直线，如图 1-5 所示。

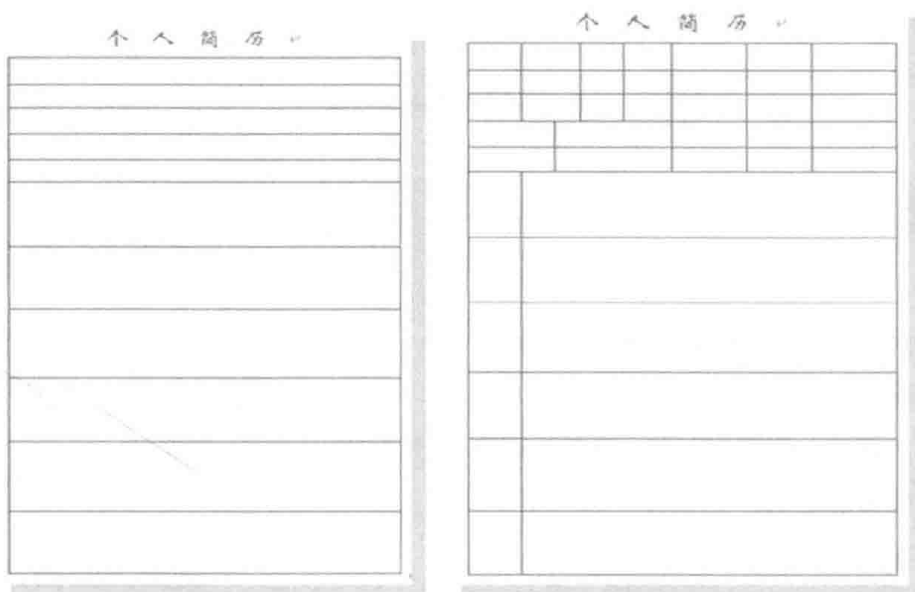


图 1-5 表格样式

### 合并单元格

- (1) 将表格第 7 列中的第 1~5 行合并成一个单元格。
- (2) 选择表格第 7 列中的第 1~5 行单元格，同时功能区中的“表格工具”选项卡被激活。
- (3) 选择“表格工具”中的“布局”选项卡，在“合并”组中单击“合并单元格”按钮。
- (4) 将所有单元格的字体格式设置为“华文细黑、小四、加粗”，并在相应单元格中输入文字。

### 利用鼠标指针调整单元格的宽度或高度

调整单元格的宽度或高度的样例如图 1-6 所示。

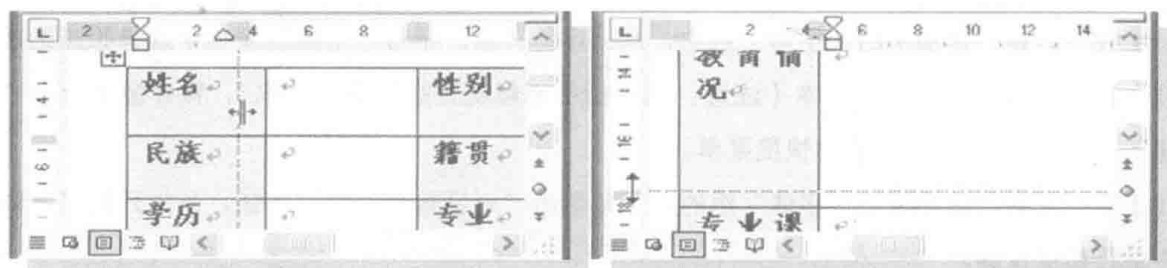


图 1-6 调整单元格的宽度或高度的样例

调整第 1~5 行的固定高度：选择“表格工具—布局”选项卡，在“单元格大小”组中的“高度”数值框中输入“1 厘米”。

平均分配表格中第 6~11 行的行高：选定表格中的第 6~11 行，选择“表格工具—布局”选项卡，在“单元格大小”组中单击“分布行”按钮。

#### 设置单元格的对齐方式

选定表格中的第 1~5 行，选择“表格工具—布局”选项卡，在“对齐方式”组中单击“水平居中”按钮。

选定表格中的第 6~11 行，选择“表格工具—布局”选项卡，在“表”组中单击“属性”按钮，打开“表格属性”对话框，在“单元格”选项卡中单击“居中”按钮，完成设置。

#### 设置表格的文本方向

分别将表格中的第 6~11 行第 1 列及第 1 行第 7 列的单元格中的文字方向改为竖排：选定表格中相应的单元格，在“表格工具—布局”选项卡的“对齐方式”组中单击“文字方向”按钮，选择“垂直”选项。

#### 添加项目符号

为“获得证书”栏目中的各文本段落添加项目符号：在“开始”选项卡的“段落”组中单击“项目符号”按钮旁的下拉箭头，在弹出的下拉列表框中选择“定义新项目符号”选项，打开“定义新项目符号”对话框，单击“符号”按钮，进行相应设置。

#### 设置页面边框

将插入点定位到“自荐书”所在的节中。

在“页面布局”选项卡的“页面背景”组中，单击“页面边框”按钮。

在打开的“边框和底纹”对话框的“页面边框”选项卡中，在“艺术型”下拉列表框中选择需要的艺术边框；在“颜色”下拉列表框中选择“主题颜色”区域中的“白色，背景 1，深色 50%”；在“应用于”下拉列表框中选择“本节”。

#### 打印文档

在“文件”选项卡中选择“打印”选项，在“打印”面板中显示了当前与打印相关的参数设置。

## 1.4 思考题

结合本实验中介绍的 Word 使用知识，创建一份应聘学校社团的个人简历，内容不限，但必须包含以下知识点。

1. 使用适当的图片、文字制作与该社团的主题相关的封面。
2. 根据自己的实际情况制作“自荐书”，并对“自荐书”的内容进行字体格式化及段落格式化设置。要求内容分布合理，不要留太多空白，也不要太拥挤。
3. 利用表格将自己的相关经历及个人信息（班级、姓名、学号、性别、其他兴趣爱好）等直观地分类列出，并插入一张本人的照片。

# 2

Test

## 实验 2 Word 长文档的制作

### 2.1 相关知识点

#### 2.1.1 文档属性

文档属性描述文档的详细信息，例如标题、主题、作者、文件长度、修改日期和统计信息等。在“文件→属性→高级属性→摘要”中进行各种详细设置。

#### 2.1.2 样式设置

样式设置是指应用于文档对象的一组格式，包括字符、段落、链接段落和字符、表格、列表五种样式。应用样式可以自动完成该样式中包含的所有格式的设置，从而大大提高文档的排版效率。样式设置的具体操作位置如图 2-1 所示。



图 2-1 样式设置

#### 2.1.3 多级编号设置

通过多级编号中的设置功能，可以统一对整个文档的各个章、节、小节分别设置不同形式的编号。多级编号设置的具体操作位置如图 2-2 所示。

#### 2.1.4 目录

目录通常是长文档中不可缺少的部分，有了目录，用户就能很容易地了解文档的结构内容，并快速定位需要查询的内容。目录通常由两部分组成：左侧的目录标题和右侧的标题所对应的页码。单击“引用→目录→插入目录”按钮，然后进行目录设置，如图 2-3 所示。



图 2-2 多级编号设置



图 2-3 目录设置

## 2.1.5 页眉和页脚

页眉和页脚是页面的两个特殊区域，位于文档中每个页面的顶部和底部区域，例如文档标题、页码、公司徽标、作者名等信息需打印在文档的页眉或页脚区域。通过“插入页眉、页脚或页码”的方式即可进行设置。

## 2.2 实验目的

熟练掌握长文档的排版方法与技巧，包括以下内容。

1. 设置文档属性。
2. 应用样式。
3. 设置多级编号。
4. 自动添加目录。
5. 添加奇偶页不同的页眉和页脚。

## 2.3 实验内容

### 任务的提出

小陈就要大学毕业了，他要完成的最后一项“作业”就是对毕业论文进行排版。

### 解决方案

通过利用样式快速设置相应的格式、利用具有大纲级别的标题自动生成目录，利用域灵活插入页眉和页脚等方法，对毕业论文进行有效的编辑排版。

### 实现方法

#### 1. 页面设置与属性设置

##### 要求

上边距“3.5 厘米”；下边距“2.54 厘米”；左边距“2.6 厘米”；右边距“2.6 厘米”

装订线“0.5 厘米”

版式为页眉和页脚“奇偶页不同”

页眉距边界“2.5 厘米”

##### 操作方法

页面布局→页面设置对话框→页边距|版式。

#### 2. 属性设置

##### 要求

标题：“大学生社会适应能力研究”（论文名称）

作者：自己的学号+姓名（请用你的真实学号和姓名，如 00000001 张三）

单位：XX 学院 XX 班（如空管学院 1 班）

操作方法

文件→信息→属性。

### 3. 应用样式

要求

应用样式设置要求如表 2-1 所示。

表 2-1 应用样式设置要求

字体颜色	正文章节标题	应用样式
红色	章名	标题 1
蓝色	节名	标题 2
鲜绿	小节名	标题 3

### 4. 修改样式

要求

修改样式设置要求如表 2-2 所示。

表 2-2 修改样式设置要求

样式名称	字体	字体大小	段落格式
标题 1	黑体	三号	段前、段后 0.5 行，单倍行距，段前分页
标题 2	华文新魏	四号	段前、段后 6 磅，单倍行距
标题 3	黑体	小四	默认值

操作方法

直接在“样式和格式”任务窗格的“请选择要应用的格式”框中，单击“标题 1”样式右边的下拉按钮，选择“修改”命令。

### 5. 新建样式

要求

新建一个名称为“论文正文”的样式，论文正文的格式为 5 号、宋体、1.25 倍行距、首行缩进 2 个字符，并将“论文正文”样式应用于文档的正文文本中。

新建一个名称为“参考文献”的样式，参考文献的字体为仿宋，行距为“固定值 18 磅”，无缩进字符，并为所有参考文献应用“参考文献”样式。

操作方法

打开“新建样式”对话框进行设置，在样式下拉菜单中选择“将所选内容保存为新快速样式”。

## 6. 应用其他样式

### 要求

将文档“备选样式.docx”中的“摘要标题”“摘要正文”等样式复制到当前文档“毕业论文.docx”中，并将“摘要标题”“摘要正文”样式分别应用于论文中的摘要标题、摘要正文。

利用表格样式对文档中所有的表格进行快速美化。

### 操作方法

样式→管理样式→导入/导出→关闭文件→打开文件→选择→复制→应用。

利用“导航”窗格搜索表格，利用表格样式进行美化。

## 7. 使用多级编号

### 要求

多级编号设置要求如表 2-3 所示。

表 2-3 多级编号设置要求

样式名称	多级编号	编号位置	文字位置
标题 1	第一章、第二章、第三章……	左对齐、0 厘米	默认
标题 2	1.1、1.2、1.3……	左对齐、0 厘米	默认
标题 3	1.1.1、1.1.2、1.1.3……	左对齐、0.75 厘米	默认

### 操作方法

在“自定义多级符号列表”对话框进行相应设置。

多级编号样例如图 2-4 所示。

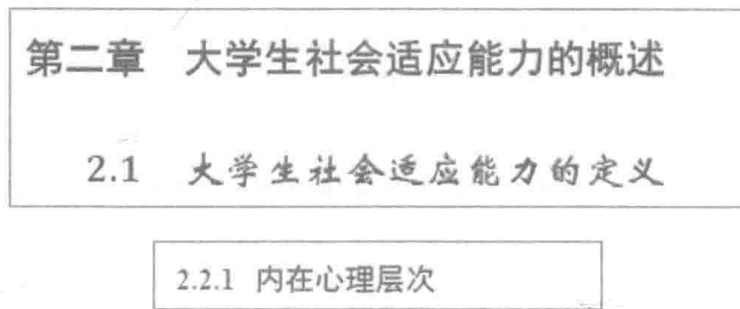


图 2-4 多级编号样例

## 8. 生成目录

### 要求

利用标题样式生成毕业论文目录，要求目录中含有“标题 1”“标题 2”“标题 3”。其中，“目录”文本的格式为居中、小二、黑体。

### 操作方法

引用→目录→插入目录。

## 9. 修改目录样式

要求

目录设置要求如表 2-4 所示。

表 2-4 目录设置要求

样式名称	字体	字体大小	段落格式
目录 1	黑体	四号	段前、段后 0.5 行，单倍行距
目录 2	幼圆	小四	段前、段后默认值，1.5 倍行距

操作方法

引用→目录→插入目录→修改。

目录设置样例如图 2-5 所示。

目录	
第一章 导论.....	1
第二章 大学生社会适应能力的概述.....	3
2.1 大学生社会适应能力的定义.....	3
2.2 大学生社会适应能力的表现层次.....	4
2.3 大学生社会适应能力的构成.....	6
第三章 大学生社会适应能力的现状与分析.....	10
3.1 大学生的认知能力及分析.....	10
3.2 大学生的独立生活能力及分析.....	12
3.3 大学生的学习能力及分析.....	14
3.4 大学生的人际交往能力及分析.....	18
3.5 大学生的应对挫折能力及分析.....	20
3.6 大学生的实践能力及分析.....	22
3.7 大学生社会适应能力研究的启示.....	24
第四章 提高大学生社会适应能力的途径.....	27
4.1 强化认知训练.....	27
4.2 加大“三自”教育力度.....	29
4.3 注重学习方法的训练.....	29
4.4 加强人际沟通.....	30

图 2-5 目录设置样例

## 10. 插入分节符

要求

在“目录”和“导论”之前分别插入“分节符(下一页)”，将毕业论文分为三节，如图 2-6 所示。