**学位论文书脊样式**

论

学位论文中文题目

学生姓名

中国石油大学

**黑体（英文、数字、字母采用Times New Roman），根据论文厚度确定字号，一般小四或四号即可。题目、姓名、校名三者之间有空格**

**博士学位论文装订封皮颜色和样式**



注1：除不含中文封面上的“（专业学位）”等字样外，封皮内容同中文封面格式

|  |  |
| --- | --- |
| **中图分类号：TE\*\*\***  **汉字和分号为黑体小四号(英文、数字、字母为Times New Roman)，加粗，行距最小值20磅，段前段后2.5磅，“学号”两字中间空四个英文半角空格。** | **单位代码：10425**  **学 号：B1402\*\*\*\*** |

 

**汉字微软雅黑48加粗，空格微软雅黑小一，单倍行距**

**博** **士** **学** **位** **论** **文**

**Arial Black四号，单倍行距，段前0.25行**

**学位论文中文封面**

Doctoral Dissertation of China University of Petroleum

**（ 专业学位 ）**

**微软雅黑小二加粗，1.5倍行距，专业学位前后各有1个英文半角空格**

**中文题目（小二，黑体，加粗，1.5倍行距）**

英文题目（小二，Times New Roman，加粗）

（实词首字母均大写，1.5倍行距，不超过两行）

学科专业： **所在专业**

**宋体小三，冒号宋体小三**

**楷体小三，加粗，行距28磅，冒号后空1个英文半角空格**

研究方向： **研究方向**

作者姓名： **作者姓名**

指导教师： **导师姓名 职称**

二〇二二年五月

**学位论文英文封面，Times New Roman字体**

**英文题目（小二号，Times New Roman，加粗）**

**（实词首字母均大写，1.5倍行距，不超过两行）**

**四号**

A Dissertation Submitted for the Professional Doctorate

**书写格式：姓在前，名在后，如：Zhang Zhixin**

**小三加粗，冒号宋体小三加粗**

**Candidate：Insert Your Full Name**

**Supervisor：Prof. Full Name**

**学院全称**

**小三，段前0磅，段后2.5磅，1.5倍行距，英文括号**

College of Petroleum Engineering

China University of Petroleum (East China)

学位论文答辩委员会

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 答辩时间 | 20 年 月 日 | | |
| 答辩地点 |  | | |
| 答辩委员会组成 | | | |
| 组成 | 姓名 | 职称 | 工作单位 |
| 主席 |  |  |  |
| 委员 |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**排版格式：标题部分用三号黑体，居中无缩进，段前2行段后1行，1.5倍行距。表格内容采用小四号宋体(英文、数字、字母为Times New Roman)，居中无缩进，2倍行距，可根据委员数增加行数。**

关于学位论文的独创性声明

本人郑重声明：所呈交的论文是本人在指导教师指导下独立进行研究工作所取得的成果，论文中有关资料和数据是实事求是的。尽我所知，除文中已经加以标注和致谢外，本论文不包含其他人已经发表或撰写的研究成果，也不包含本人或他人为获得中国石油大学（华东）或其它教育机构的学位或学历证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对研究所做的任何贡献均已在论文中作出了明确的说明。

若有不实之处，本人愿意承担相关法律责任。

学位论文作者签名： 日期： 年 月 日

**排版格式：标题部分用三号黑体，居中无缩进，段前2行段后1行，1.5倍行距。接下的声明或授权正文采用小四号宋体，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距。签名与上面正文按小四号宋体，1.5倍行距插入一空行。直接复制使用本页。在提交存档论文时，作者和导师必须在此页纸质版签名处签字，并填写日期，再扫描制作成电子文档，在电子版论文中插入此扫描页。**

学位论文使用授权书

本学位论文作者完全了解中国石油大学（华东）有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交学位论文的复印件和电子版，允许本学位论文被查阅和借阅。本人授权中国石油大学（华东）可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用复印、缩印、扫描或其它手段保存和汇编本学位论文。（保密的学位论文在解密后适用本授权书）

学位论文作者签名： 日期： 年 月 日

指导教师签名： 日期： 年 月 日

摘 要

论文摘要由“摘要”字样和摘要正文，“关键词”字样和关键词组成。

中文摘要一般约800~1500字。摘要是论文内容的高度概括，应具有独立性和自含性，即不阅读论文的全文，就能通过摘要了解整篇论文的必要信息。内容一般包括：从事这项研究工作的目的和意义；主要研究内容和方法；获得的主要研究成果和结论。

摘要中一般不用图、表、化学结构式、非公知公用的符号和术语。

……

**关键词：**XXX；XXX；XXX；XXX；XXX

关键词由3~5个组成。关键词尽量从《汉语主题词表》和各专业主题词表中摘选，按词条的外延层次排列（外延大的排在前面）。每一关键词之间用中文分号分开，最后一个关键词后不打标点符号。

示例：

# 摘 要

反射式光纤位移传感器由于具有原理简单、实现容易、工作可靠等诸多优点而受到越来越广泛的重视。本系统由于要同时兼顾高精度和大量程的要求，因此在反射式光纤位移传感器的一般原理上进行了新的设计，使它较好的达到了实际的设计要求。鉴于本

…………………

**关键词：**反射式；光纤；位移；测量

**排版格式：“摘要”两字之间空2个英文半角空格，三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距，与摘要正文不空行。摘要内容采用小四号宋体(英文、数字、字母为Times New Roman)，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距。“关键词：”用小四号宋体加粗，与摘要正文不空行，其后关键词小四号宋体(英文、数字、字母为Times New Roman)，用中文分号分隔，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距，最后一个关键词后不打标点符号。**

**小罗马数字（i, ii, …）连续编码，页码位于页脚居中，单倍行距，从中文摘要开始到目录结束，五号Times New Roman。页脚边距15 mm。**

**Abstract**

英文摘要的内容及关键词应与中文摘要及关键词一致，要符合英语语法，语句通顺，文字流畅。

…………………

**Key words:** XXX; XXX; XXX; XXX

每个关键词组的第一个字母大写，其余为小写，每一关键词之间用英文分号分开，最后一个关键词后不打标点符号。

示例：

# **Abstract**

Fiber-optic reflective displacement sensor attracts much attention for its particular advantages, such as simply theory, easy realization, good stability and so on. With the requirement of wide measurement range and high precision, it is re-designed based on the basic principle of the simplest reflective fiber-optic sensor. For some work having been finished at the beginning of this project, I will mainly describe the electric circuit.

…………………

**Key words:** Reflective; Fiber-optic; Displacement; Measuring

**排版格式：“Abstract”标题用三号Times New Roman加粗，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距，与摘要正文不空行。摘要正文采用小四号Times New Roman，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距。“Key words: ”小四号Times New Roman加粗，与摘要正文不空行，其后关键词用小四号Times New Roman，用英文分号分隔，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距，最后一个关键词后不打标点符号。此页标点符号皆为英文半角标点符号，且英文半角标点符号后空一个英文半角空格接排内容。**

# 论文创新点摘要

突出论文成果独创之处，要求实事求是，简明扼要。创新点摘要3~4条即可，分条列出。

示例：

（1）提出了\*\*方法。（见第2章）相关研究成果在《Journal of Applied Polymer Science》、《中国石油大学学报（自然科学版）》等国际国内权威期刊上发表论文4篇。

（2）建立了\*\*模型。（见第3章）相关研究成果在《Energy & Fuels》、《Energy Sources》、《中国石油大学学报（自然科学版）》、《西南石油大学学报》等国际国内权威期刊上发表论文6篇，并申请国家发明专利1项。

（3）……

（4）……

**排版格式：“论文创新点摘要”标题三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距。正文采用小四号宋体(英文、数字、字母为Times New Roman)，用序号“（1）”、“（2）” 等分条列出，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距，如上示例。**

目 录

[第1章 绪论 1](#_Toc123677426)

[1.1 节标题 1](#_Toc123677427)

[1.1.1 条标题 1](#_Toc123677428)

[1.1.2 条标题 1](#_Toc123677429)

[1.2 节标题 1](#_Toc123677430)

[第2章 标题 2](#_Toc123677431)

[2.1 节标题 2](#_Toc123677432)

[2.1.1 条标题 2](#_Toc123677433)

[2.5 本章小结 10](#_Toc123677434)

[第3章 标题 11](#_Toc123677435)

[3.1 节标题 11](#_Toc123677436)

[3.1.1 条标题 11](#_Toc123677437)

[3.5 本章小结 11](#_Toc123677438)

[第4章 标题 12](#_Toc123677439)

[4.1 节标题 12](#_Toc123677440)

[4.1.1 条标题 12](#_Toc123677441)

[4.5 本章小结 12](#_Toc123677442)

[第5章 标题 13](#_Toc123677443)

[5.1 节标题 13](#_Toc123677444)

[5.1.1 条标题 13](#_Toc123677445)

[5.5 本章小结 13](#_Toc123677446)

[第6章 结论与展望 14](#_Toc123677447)

[参考文献 15](#_Toc123677448)

[附录A 22](#_Toc123677449)

[攻读博士学位期间取得的研究成果 23](#_Toc123677450)

[致谢 24](#_Toc123677451)

[作者简介 25](#_Toc123677452)

**排版格式：“目录”标题三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距，“目录”两字之间空2个英文半角空格。目录内容采用小四号宋体(英文、数字、字母为Times New Roman)，两端对齐，1.5倍行距，目录自动生成后，把“摘要”、“致谢”两字中间空格去掉。目录所含内容包括第1章绪论直至文末（不含目录及之前内容），如上所示。目录列至三级标题，一级目录：无缩进，左右缩进0字符；二级目录：左缩进2字符，右缩进0字符；三级标题：左缩进4字符，右缩进0字符。**

# 

# 第1章 绪论

**页眉从正文（第1章绪论）开始至全文结束，奇数页为中国石油大学（华东）学术博士学位论文，偶数页为章标题，小五号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman），居中无缩进，单倍行距。页眉底下划一条线,页眉边距15 mm。**

绪论一般作为第1章。绪论应包括：论文选题的来源、背景及其理论意义与现实意义；国内外与本选题相关的研究进展及成果、存在的不足或有待深入研究的问题，归纳出本论文将要开展的主要研究内容、研究方法等。绪论一般不少于0.5万字。

三级标题的层次建议按章（如“第1章”）、节（如“1.1”）、条（如“1.1.1”）的格式编写，各章题序的阿拉伯数字用Times New Roman。各级标题文字要精炼，一般不超过15字，不得使用标点符号，尽量不采用英文缩写词，必须采用时应使用本行业通用缩写词。正文内容如需排序，建议按“（1）”（一级内容）、“①”（二级内容）、“a”（三级内容）等格式缩进2字符编排，句末是否加标点据情况而定。

“第1章”与“绪论”之间空1个英文半角空格，“1.1”与“节标题”之间空1个英文半角空格，“1.1.1”与“条标题”之间空1个英文半角空格。

除第1章和最后一章结论与展望部分外，每章的最后1节之后一般应添加本章小结，例如：“2.5 本章小结”。

每章另起一页编排。

**排版格式：章标题，三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距，“第1章”与“绪论”之间空1个英文半角空格。节标题，四号黑体，两端对齐，无缩进，段前段后0.5行，单倍行距，“1.1”与“节标题”之间空1个英文半角空格。条标题，小四号黑体，两端对齐，无缩进，段前段后0.5行，单倍行距，“1.1.1”与“条标题”之间空1个英文半角空格。正文，小四号宋体，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距。英文、数字、字母为Times New Roman。**

## 1.1 节标题

**页码：论文页码从论文正文开始至全文结束，用五号阿拉伯数字(Times New Roman字体)重新开始连续编码，页码位于页脚居中，单倍行距。页脚的下边距为15 mm。**

### 1.1.1 条标题

（1）一级内容

（2）一级内容

① 二级内容

② 二级内容

a）三级内容

b）三级内容

**论文页码从论文正文（第1章绪论）开始至全文结束，用五号阿拉伯数字(Times New Roman字体)重新开始连续编码，页码位于页脚居中，单倍行距。页脚边距15 mm。**

### 1.1.2 条标题

## 1.2 节标题

# 第2章 标题

章标题和第一个节标题之间，建议在此处加上一段承前启后的话（3~6行均可），目的是引入本章的内容。可以从本章的目的意义、本章的主要研究内容角度来写，相当于本章的摘要。

## 2.1 节标题

### 2.1.1 条标题

（1）名词术语

科技名词术语及设备、元件的名称，应采用国家标准或部颁标准中规定的术语或名称。标准中未规定的术语要采用行业通用术语或名称。全文名词术语必须统一。特殊名词或新名词应在适当位置加以说明或注解。

采用英语缩写词时，除本行业广泛应用的通用缩写词外，文中第一次出现的缩写词应该用括号注明英文全称。

（2）物理量名称、符号与计量单位

文中所用的物理量名称、符号与计量单位一律采用国家颁布的《中华人民共和国法定计量单位》及《国际单位制及其应用》（GB 3100—93）、《量和单位》（GB 3102.1~13—93）。

文中（包括图、表、公式）出现的通用物理量符号用斜体，常量和单位用正体，上下标用正体（代表变量的上下标用斜体）。

图、表中的物理量和单位的写法为“物理量/单位”，如“压力/MPa”。若单位为复合单位时，单位需要加英文半角括号，分母上的部分用指数形式，如“速度/(m·s-1)”。

正文中的单位不用加括号，与图表中写法一致，如速度的单位“m·s-1”。

示例1：

压力*P*取8 MPa，时间为6 s。（数值与单位之间加一个英文半角空格）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间/s | 含量/(mg·L-1) | 压力/MPa |

范围类的数字书写格式为：10%-20%，60×10-3-2742×10-3μm2，不加括号，范围用半角“-”，而不用半角“~”或全角“～”或全角“—”。

非物理量单位（如件、台、人、元、次等）可以采用汉字与单位符号混写的方式，如“万t·km”等。

不定数字之后可用中文计量单位符号，如“几千克”。

表达时刻时应采用中文计量单位，如“上午8点3刻”，不能写成“8h45min”。

（3）图

图包括曲线图、结构图、示意图、图解、框图、流程图、记录图、布置图、地图、照片、图版等。图应该具有“自明性”，即只看图、图题和图例，不阅读正文，就可理解图意。

图须紧跟文述。在正文中，一般应先见文字后再见图，一般情况下不能提前见图，特殊情况须延后的插图不应跨节。

①图的编号应采用阿拉伯数字按章编号，如：“图1-1”、“图2-3”，英文为：“Figure 1-1”、“Figure 2-3”、……。若某章只有一幅图，仍应标注“图\*-1”，如第3章只有一幅图，则应标为“图3-1”。文中引用图时，一般用“见图2-1”或“如图2-1所示”。

②图题采用中英文对照，应明确简短。

③图号与图题应置于图下方的居中位置，中文在上，英文在下。

④中文“图”与图号之间没有空格，图号与图题之间应空2个英文半角空格。英文“Figure”与图号之间空1个英文半角空格，图号与图题之间应空2个英文半角空格，图题后不加标点。图题五号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman）加粗，居中无缩进，单倍行距，中文图题段前0.5行，英文图题段后0.5行。

⑤图中文字为五号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman），单倍行距，如排列过密，用五号字有困难时，可小于五号字，但不得小于七号字，且在同一个图内字号要统一。

⑥图、图号和图题应该在同一个页面里，不允许分页。

⑦绘制的曲线图无外边框，无底色，无网格线。

横纵坐标必须标注完整，包括：名称（量或标准规定符号）、单位和坐标刻度，横、纵坐标上的“名称/单位”应分别相对于横、纵坐标轴长度居中，纵坐标上的“名称/单位”应逆时针旋转90°书写（左侧纵坐标）或顺时针旋转90°书写（右侧纵坐标），且与横、纵坐标轴刻度之间的距离适当。此三者只有在不必要标明（如无量纲等）的情况下方可省略。坐标上标注的量的符号和缩略词必须与正文中一致。横、纵坐标刻度线方向朝里（如：左侧纵坐标刻度线朝右，下方横坐标刻度线朝上）。

坐标轴及刻度线应为黑色实线，1磅粗细。若图中为单线，采用黑色实线，1磅粗细；若图中为多线，必须区分明显，建议采用彩色曲线（必须彩打）或者不同标志表示，并加图例说明，图例没有外边框。见示例1和示例2。

示例1：

**图2-9**

**图2-1 聚合反应时间对单体转化率的影响**

**Figure 2-1 Effect of polymerization time on conversion rate**

示例2：



**图2-2 由残余应力引起的RVE-2初始最大损伤变化曲线**

**Fig.2-2 Initial maximum damage curve of RVE-2 induced by the residual stress**

⑧照片图要求主题和主要部分的轮廓鲜明，便于制版。如用放大缩小的复制品，必须清晰，反差适中。照片上应有表示目的物尺寸的标度。

⑨部件图中的文字标注应清晰明了，在图中直接标注名称。或者仅在图中标注序号“1、2、3、……”，具体说明置于英文图题下方，格式为“1–…”，“2–…”，“3–…”，用“；”间隔，小五号宋体（英文、数字和字母Times New Roman）不加粗，居中无缩进，单倍行距，末段段后距0.5行。见示例3和示例4。

示例3：

图片1

**图2-3 悬浮聚合实验装置示意图**

**Figure 2-3 Experimental apparatus for suspension polymerization**

示例4：

图片3

**图2-4 流程图**

**Figure 2-4 Flow diagram**

1**–**微量泵；2**–**阀门；3**–**管线；4**–**中间容器；5**–**过滤器；6**–**压力传感器；7**–**毛细管连接器；

8**–**等径毛细管；9**–**毛细管连接器；10**–**产液收集器；11**–**数据线；12**–**计算机；13**–**数据线；

14**–**三维视频显微镜；15**–**热水循环加热器；16**–**进水管；17**–**出水管；18**–**恒温循环水浴

⑩若某图由两张及以上分图组成时，除满足上述格式要求外，每张分图也需要注明图号和中文图题，分图号用（a）、（b）等表示。分图号和分图题置于每张分图下方的居中位置（见示例5）。分图号、分图题为五号宋体（英文、数字和字母为五号Times New Roman）不加粗，单倍行距。在文中如引用分图时格式为“见图2-5（a）”。

示例5：

 

10 μm

10 μm

（a）样品1 （b）样品2

**图2-5 聚合物微球的显微照片**

**Figure 2-5 Micrographs of polymer microspheres**

从软件中导出的图或从文献中引用的图必须清晰，字体、字号、线条等必须符合上述要求，否则重绘。引用图应注明出处，在中英文图题右上角用上标加引用文献号（Times New Roman小四号，如[1]）标识。

一篇论文中，同类图片的大小应该一致，编排美观、整齐。

若图中有附注，附注各项的序号一律用“注+阿拉伯数字+冒号”，如：“注1：”，按图编排，附注写在图题的下方，五号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman）不加粗，两端对齐，首行缩进2字符，单倍行距，末段段后距0.5行。

（4）表

表应有自明性。表的编排，一般是内容和测试项目由左至右横读，数据依序竖读。

①表的编号应采用阿拉伯数字按章编号，如：“表1-1”、“表2-4”、……，英文为：“Table 1-1”、“Table 2-4”、……。若某章只有一幅表，仍应标为“表\*-1”，如第3章只有一幅表，则应标为“表3-1”。文中引用表时，一般用“见表2-1”或“如表2-1所示”等。

②表题采用中英文对照，应明确简短。

③中文“表”与表号之间没有空格，表号与表题之间应空2个英文半角空格。英文“Table”与表号之间应空1个英文半角空格，表号与表题之间应空2个英文半角空格，表题后不加标点。表题五号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman）加粗，居中无缩进，单倍行距，中文表题段前0.5行，英文表题段后0.5行。

④表中文字，五号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman），竖向与纵向均居中，单倍行距，表中单元格行高0.8 cm。如排列过密，用五号字有困难时，可小于五号字，但不小于七号，且在同一个表内字号要统一。

⑤表号与表题应置于表上方的居中位置，中文在上，英文在下。

⑥表中数据应准确无误，书写清楚。数字空缺的格内加横线“—”（1个中文全角字符）。表内文字或数字上、下或左、右相同时，采用通栏处理方式，不允许用“〃”“同上”之类的写法。

⑦表一般应该采用三线表格式。三线表以其形式简洁、功能分明、阅读方便而在科技论文中被推荐使用。三线表通常只有3条线，即顶线、底线和栏目线（没有竖线）。其中顶线和底线为粗线1.5磅，栏目线为细线0.5磅。当然，三线表并不一定只有3条线，必要时可加辅助线，但无论加多少条辅助线，仍称做三线表。三线表的组成要素包括：表的编号、表题、项目栏、表体、表注。

⑧表格必须通栏，即表格宽度与正文版面平齐，如示例1所示。

示例1：

**表2-1 砂岩油藏岩石平均孔喉直径与渗透率的关系**

**Table 2-1 Relationship between average pore-throats diameter and permeability of sandstone**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 储层类型 | 孔隙度 | 渗透率/μm2 | 平均孔喉直径/μm |
| 高渗砂岩储层 | 0.349 | 20.0 | 42.8 |
| 0.320 | 10.0 | 31.6 |
| 0.299 | 5.0 | 23.1 |
| 0.280 | 2.0 | 15.1 |

⑨表中若有附注时，附注各项的序号一律用“注+阿拉伯数字+冒号”，如：“注1：”，按表编排。附注写在表的下方，中文为五号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman）不加粗，两端对齐，首行缩进2字符，单倍行距，首段段前、末段段后距0.5行。

⑩引用表应注明出处，在中英文表题右上角上标加引用文献号（Times New Roman小四号，如[1]）标识。

表、表号和表题应该在同一个页面里。如某个表需要转页接排，在随后的各页上应重复表的编排，续表应重复表头和关于单位的陈述。编号后跟表题和“（续）”，如示例2所示：

示例2：

**表2-2 微生物和空气协同驱方案参数**

**Table 2-2 Scheme parameter in microbe and air synergic flooding**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 方案 | 注入参数 | | |
| 微生物浓度/% | 空气注入量（液气比） | 注入量/PV |
| 1 | 1 | 1:4 | 0.015 |
| 2 | 1 | 1:8 | 0.035 |
| 3 | 1 | 1:12 | 0.055 |

**表2-2 微生物和空气协同驱方案参数（续）**

**Table 2-2 Scheme parameter in microbe and air synergic flooding (continued)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 方案 | 注入参数 | | |
| 微生物浓度/% | 空气注入量（液气比） | 注入量/PV |
| 4 | 1 | 1:16 | 0.075 |
| 5 | 2 | 1:4 | 0.035 |
| 6 | 2 | 1:8 | 0.015 |
| 7 | 2 | 1:12 | 0.075 |
| 8 | 3 | 1:8 | 0.075 |
| 9 | 3 | 1:12 | 0.055 |
| 102 | 3 | 1:16 | 0.035 |
| 11 | 4 | 1:4 | 0.075 |
| 12 | 4 | 1:12 | 0.035 |
| 13 | 4 | 1:16 | 0.015 |

（5）**公式**

①公式应另起一行，居中编排。较长的公式尽可能在等号后换行，如难实现，可在“+”、“-”、“×”、“/”等符号后换行，而在下一行开头不应重复这一符号。

②公式中用斜线表示“除”的关系时如出现含糊不清应采用英文半角圆括号，如。

③公式中分数线的横线，长短要分清（主、副分数线严格区分），长分数线应与等号取平。如：



不能用文字形式表示等式，如：

④文中公式的编号采用阿拉伯数字按章编排，用中文全角圆括号括起写在该式所在行（当公式有续行时，应标注在最后一行）的右边行末，其间不加虚线。如第1章第1个公式序号为“（1-1）”。某个公式需分列的用a、b、c等小写字母区分排序，如（1-1-a）、（1-1-b）。文中引用公式时，一般用“见式（1-1）”或“见式（1-1-a）”或“由公式（1-1）”或“由公式（1-1-a）”。

⑤正文公式中的文字为小四号（12磅），表格公式中的文字为五号（10.5磅），上下标采用公式编辑器默认字号大小，其中中文为宋体，符号、英文、数字和字母为Times New Roman，不加粗。

⑥公式中第一次出现的符号应给出说明，公式的说明有两种方法：全文中必须采取同一种方式。

a按照段落方式书写：

式中，*P*为压力，MPa；*T*为时间，s；……。

b分行书写：

式中 *P*——压力，MPa；

*T*——时间，s；

……。

说明：“式中”2字左顶格，之后空2个英文半角空格，符号和符号说明之间用2个字符的破折号“——”。

示例1：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （2-1） |

式中 *k*——岩石的渗透率，μm2；

*ϕ*——岩石的孔隙度，小数；

*r*——岩石的平均孔喉半径，μm。

式中，*k*为岩石的渗透率，μm2；*ϕ*为岩石的孔隙度，小数；*r*为岩石的平均孔喉半径，μm。

两种格式任选其一，但全文统一。

（6）注释

论文中有个别名词或情况需要解释时，而又没有具体的文献来源，可加注说明，由于论文篇幅较长，建议采用文中编号加“脚注”[[1]](#footnote-1)（将注文放在加注页的下端）方式，最好不用文中编号加“尾注”（将全部注文集中在文章末尾）。注号用阿拉伯数字上标标注，如：①，小四号Times New Roman，按页编排。脚注内容一般小五号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman），两端对齐，单倍行距。

## 2.5 本章小结

除第1章绪论和最后一章结论与展望外，从第2章开始建议增加本章小结，目的是总结本章的研究内容。可以从本章所做的研究工作以及得到的主要结论角度来写。相当于本章的结论，也为下一章的引入做准备。

# 第3章 标题

章标题和第一个节标题之间，建议在此处加上一段承前启后的话（3~6行均可），目的是引入本章的内容。可以从本章的目的意义、本章的主要研究内容角度来写，相当于本章的摘要。

## 3.1 节标题

### 3.1.1 条标题

公式按章重新编号：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3-1） |

表：

**表3-1 XXXXXX**

**Table 3-1 XXXXXX**

图：

**图3-1 XXXXXX**

**Figure 3-1 XXXXXX**

## 3.5 本章小结

# 第4章 标题

章标题和第一个节标题之间，建议在此处加上一段承前启后的话（3~6行均可），目的是引入本章的内容。可以从本章的目的意义、本章的主要研究内容角度来写，相当于本章的摘要。

## 4.1 节标题

### 4.1.1 条标题

公式按章重新编号：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4-1） |

表：

**表4-1 XXXXXX**

**Table 4-1 XXXXXX**

图：

**图4-1 XXXXXX**

**Figure 4-1 XXXXXX**

## 4.5 本章小结

# 第5章 标题

章标题和第一个节标题之间，建议在此处加上一段承前启后的话（3~6行均可），目的是引入本章的内容。可以从本章的目的意义、本章的主要研究内容角度来写，相当于本章的摘要。

## 5.1 节标题

### 5.1.1 条标题

公式按章重新编号：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （5-1） |

表：

**表5-1 XXXXXX**

**Table 5-1 XXXXXX**

图：

**图5-1 XXXXXX**

**Figure 5-1 XXXXXX**

## 5.5 本章小结

# 第6章 结论与展望

应为学位论文总体的结论，应明确、精练、完整、准确，着重阐述作者的创造性工作及所取得的研究成果在本学术领域的地位、作用和意义。并指出今后进一步进行研究工作的展望与设想。

示例：

本文对局部多孔质气体静压止推轴承的静态特性和稳定性进行了理论研究，对于局部多孔质气体静压径向轴承、圆锥轴承和球轴承仅需对止推轴承压力分布的数学模型进行适当的坐标变换即可对其特性进行求解。同时，本文对局部多孔质气体静压止推轴承进行了实验研究并与整体多孔质和小孔节流止推轴承的静态特性和稳定性进行了实验对比。

本论文的主要创造性工作归纳如下：

（1）建立了基于分形几何理论的多孔质石墨渗透率与分形维数之间关系的数学模型，该模型可预测多孔质石墨的渗透率，并可直观描述各种孔隙的大小对渗透率的影响。通过实验验证了该模型的正确性。

（2）分别建立了基于气体连续性方程、Navier-Stokes方程、Darcy定律以及气体状态方程的局部多孔质气体静压轴承的承载能力、静态刚度和质量流量的数学模型，利用有限元法进行求解，给出了局部多孔质气体静压轴承的承载能力、静态刚度和质量流量特性曲线。

……

今后还应在以下几个方面继续深入研究：

（1）本文仅是采用了局部多孔质圆柱塞这种节流方式，在以后的研究中，可以通过改变局部多孔质材料的形状来改变节流方式，从而通过性能对比，获得最优的节流效果。

**排版格式：“结论与展望”三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距。正文，宋体小四（英文、数字、字母为Times New Roman），两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距。建议每条结论和展望用序号“（1）”、“（2）” 等分条列出。**

# 参考文献

**排版格式：“参考文献”标题，三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距。文后参考文献序号左顶格，并用数字加方括号表示，如[1]，[2]，每条参考文献的最后有结束符“.”，建议采用自动编号样式编排。在参考文献中的标点符号都采用“英文半角标点符号+1个英文半角空格”形式。参考文献文本采用小四号宋体（英文、数字、字母为Times New Roman），两端对齐，悬挂缩进2字符，1.5倍行距。**

文后著录的参考文献务必实事求是。论文中引用过的文献必须著录，未引用的文献不得出现。应遵循学术道德规范，避免涉嫌抄袭、剽窃等学术不端行为。

参考文献一般应是作者亲自阅读过的对学位论文有参考价值的文献，除特殊情况外，一般不应间接引用。

参考文献应有权威性，要注意引用最新的文献。

参考文献的数量：一般应在30篇以上，其中，期刊文献不少于20篇，国外文献不少于10篇，应以近5年的文献为主。

参考文献的著录格式应符合国家标准GB/T 7714-2015《信息与文献 参考文献著录规则》。

（1）正文中参考文献的引用标注格式

正文中参考文献引用格式采用 “顺序编码制”。

标注内容由序号构成，将序号置于“[ ]”内，以上标方式标注在引用位置。正文文献引用格式为：“第一个参考文献引用处[1]，……，第2个参考文献引用处[2]，……”，如同一处引用多篇文献，格式为[7,9,13-15]。文后参考文献列表按照引用先后顺序排列，上标为小四号Times New Roman。

正文中提及文献作者时，应统一格式，将文后参考文献列表中第一作者列出，多著者在第一作者后加“等”字，如张三等[1]，英文著作，仅引用第一作者的姓氏，如Metcalf等[2]。除可以在图题、表题上标注引用文献外，不得将引用文献标示置于各级标题处。

（2）文后参考文献著录标准及格式

①文后参考文献列表中文献的作者不超过三位时全部列出，超过三位时，一般只列前三位，中文的后面加“, 等”字，英文的后面加“, et al”，作者姓名之间用半角逗号分开。

外国人名一般采用姓在前，名在后的著录法，姓全写且第一个字母大写，名简写成单个大写字母且不加标点，姓和名、名和名之间空一格，如：“Metcalf S W”。也可采用名在前，姓在后的著录法，姓全写且第一个字母大写，名简写成单个大写字母且不加标点，姓和名、名和名之间空一格，如：“S W Metcalf”。

中文人名的英文表达方式：简写时，采用姓在前，名在后的著录法，姓全写且第一个字母大写，名简写成单个大写字母且不加标点，如，“钱学森”，简写为“Qian XS”。全拼时，名在前，姓在后的著录法，名的第一个字母大写，名连写，名后空一格写姓，姓的第一个字母大写。如，“钱学森”，写为“Xuesen Qian”。

②文后参考文献的序号左顶格，并用数字加方括号表示，如[1]，[2]，每条参考文献的最后有结束符“.”，建议采用自动编号样式编排。

③每条参考文献采用小四号宋体，两端对齐，悬挂缩进2字符，1.5倍行距。参考文献中的标点符号都采用“英文半角标点符号+1个英文半角空格”形式。

④以纸张为载体的传统文献在被引用为参考文献时不必著明其载体类型，仅标识文献类型，各种文献类型标识代码见表1，如期刊、学位论文、会议，标识为[J]、[D]、[C]等，而非纸张型载体的电子文献当被引用为参考文献时需在参考文献类型标识中同时表明其载体类型，各种载体类型标识见表2，非纸张型载体类型的参考文献类型标识格式为：[文献类型标识/载体类型标识]，如光盘图书（Monograph on CD-ROM），标识为[M/CD]。

⑤文献类型及电子文献载体标识代码

**表1 文献类型和标识代码**

|  |  |
| --- | --- |
| 参考文献类型 | 标识代码 |
| 普通图书 | M |
| 会议录 | C |
| 汇编 | G |
| 报纸 | N |
| 期刊 | J |
| 学位论文 | D |
| 报告 | R |
| 标准 | S |
| 专利 | P |
| 数据库 | DB |
| 计算机程序 | CP |
| 电子公告 | EB |

**表1 文献类型和标识代码（续）**

|  |  |
| --- | --- |
| 参考文献类型 | 标识代码 |
| 档案 | A |
| 舆图 | CM |
| 数据集 | DS |
| 其他 | Z |

**表2 电子资源载体和标识代码**

|  |  |
| --- | --- |
| 电子资源的载体类型 | 载体类型标识代码 |
| 磁带(magnetic tape) | MT |
| 磁盘(disk) | DK |
| 光盘(CD-ROM) | CD |
| 联机网络(online) | OL |

⑥著录格式其它说明：原本就缺少某一项时，可将该项连同与其对应的前置标点符号一起略去。

⑦表示页码范围用半角“-”，不用半角“~”。

⑧所有文字均为正体。

⑨几种主要类型的参考文献著录格式：

a专著（以单行本或多卷册形式出版的印刷型或非印刷型出版物，包括普通图书[M]、学位论文[D]、会议文集[C]、汇编[G]、标准[S]、报告[R]、档案[A]、多卷书、丛书等）

主要责任者. 文献题名: 其他题名信息[文献类型标识/文献载体标识]. 其他责任者(任选). 版本项(第1版不标注). 出版地: 出版者, 出版年: 引文页码[引用日期]. 获取和访问路径. 数字对象唯一标识符.

b专著中的析出文献（从整个信息资源中析出的具有独立篇名的文献，比如某论文集中的某一篇文章，注意符号“//”表示“析出”）

析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标识/文献载体标识]. 析出其他责任者(任选)//专著主要责任者. 专著题名: 其他题名信息. 版本项(第1版不标注). 出版地: 出版者, 出版年: 析出文献的页码[引用日期]. 获取和访问路径. 数字对象唯一标识符.

c连续出版物（通常载有年卷期号或年月日顺序号，并计划无限期连续出版发行的印刷或非印刷形式的出版物）

主要责任者. 题名: 其他题名信息[文献类型标志/文献载体标识]. 年, 卷(期)-年, 卷(期). 出版地: 出版者, 出版年[引用日期]. 获取和访问路径. 数字对象唯一标识符.

d连续出版物中的析出文献（包括期刊中析出的文献[J]、报纸中析出的文献[N]）

析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标识/文献载体标识]. 连续出版物题名: 其他题名信息, 年, 卷(期): 页码[引用日期]. 获取和访问路径. 数字对象唯一标识符.

e专利文献

专利申请或所有者. 专利题名: 专利号[文献类型标识/文献载体标识]. 公告日期或公开日期[引用日期]. 获取和访问路径. 数字对象唯一标识符.

f电子文献（凡属电子专著、电子专著中的析出文献、电子连续出版物、电子连续出版物中的析出文献以及电子专利的著录项目与著录格式分别按照上述A、B、C、D、E中的有关规则处理，除此而外的电子文献根据本规则著录）

主要责任者. 题名: 其他题名信息[文献类型标识/文献载体标识]. 出版地: 出版者, 出版年: 引文页码(更新或修改日期) [引用日期]. 获取和访问路径. 数字对象唯一标识符.

⑩文后参考文献“顺序编码制”样例

a普通图书

1. 胡承正, 周详, 缪灵. 理论物理概论: 上[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2010: 112.
2. 库恩. 科学革命的结构: 第4版[M]. 金吾伦, 胡新和, 译. 2版. 北京: 北京大学出版社, 2012: 108-122.
3. 哈里森, 沃尔徳伦. 经济数学与金融数学[M]. 谢远涛, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2012: 235-236.
4. 刘国钧, 郑如斯. 中国书的故事[M]. 北京: 中国青年出版社, 1979: 110-115.
5. 侯文颢. 高分子物理: 高分子材料分析、选择与改性[M/OL]. 北京: 化学工业出版社, 2010: 119[2012-11-27]. <http://www.chinainfo.gov.cn/periodical/qbxb.>

b会议录、论文集

1. 牛志明, 斯温兰德, 雷光春. 综合湿地管理国际研讨会论文集[C]. 北京: 海洋出版社, 2012.
2. 陈志勇. 中国财税文化价值研究: “中国财税文化国际学术研讨会”论文集[C/OL]. 北京: 经济科学出版社, 2011[2013-10-14]. http://apabi.lib.pku.edu.cn/usp/pku/pub.mvc? pid = book.detail &-metaid=m.20110628-BPO-889-0135&-cult = CN.
3. 中国职工教育研究会. 职工教育研究论文集[G]. 北京: 人民教育出版社, 1985.

c档案

1. 中国第一历史档案馆, 辽宁省档案馆. 中国明朝档案总汇[A]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2001.
2. 北京市人民政府办公厅. 关于转发北京市企业投资项目核准暂行实施办法的通知:京政办发[2005]37号[A/OL]. (2005-07-12) [2011-07-12]. <http://china.>findlaw.cn/fagui/p\_l/39934.html.

d报告

1. World Health Organization. Factors regulating the immune response: report of WHO Scientific Group[R]. Geneva: WHO, 1970.
2. 中国互联网络信息中心. 第29次中国互联网络发展现状统计报告电子文档[R/OL]. (2012-01-16) [2013-03-26]. http://[www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/201201/P020120709345264469680.pdf](http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/201201/P020120709345264469680.pdf).

e学位论文（出版地即学校所在城市，出版者即学校名称）

1. 张和生. 地质力学系统理论[D]. 太原: 太原理工大学, 1998.
2. 杨保军. 新闻道德论[D/OL]. 北京: 中国人民大学出版社, 2010[2012-11-01]. http://apabi.lib.pku.edu.cn/usp/pku/pub.mvc?pid=book.Detail&metaid=m.20101104-BPO-889T023&cult=CN.

f标准文献（文献题名即标准名称，其他提名信息即标准代号）

1. 全国信息与文献标准化技术委员会. 信息与文献 都柏林核心元数据元素集: GB/T 25100-2010[S]. 北京: 中国标准出版社, 2010: 2-3.
2. 国家环境保护局科技标准司. 土壤环境质量标准: GB 15616-1995[S/OL]. 北京: 中国标准出版社, 1996: 2-3[2013-10-14]. <http://wenku.baidu.com/view/b950a34b767f5acfalc7cd49.html.>
3. Information and documentation-the Dublin core metadata element set: ISO 15836: 2009[S/OL]. [2013-03-24]. <http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=52142.>

g专著中析出的文献（比如图书、论文集中的一篇文章）

1. 白书农. 植物开花研究[M] //李承森. 植物科学进展. 北京: 高等教育出版社, 1998: 146-163.
2. 贾东琴, 柯平. 面向数字素养的高校图书馆数字服务体系研究[C] //中国图书馆学. 中国图书馆学会年会论文集: 2011年卷. 北京: 国家图书馆出版社, 2011: 45-52.
3. 楼梦麟, 杨燕. 汶川地震基岩地震动态特征分析[M/OL] //同济大学土木工程防灾国家重点实验室. 汶川地震震害研究. 上海: 同济大学出版社, 2011: 011-012[2013-05-09]. http://apabi.lib.pku.edu.cn/usp/pku/pub.mvc?pid=book.detail&metaid=m.20120406-YPT-889-0010.

h连续出版物

1. 中国图书馆学会. 图书馆学通讯[J]. 1957(1)-1990(4). 北京: 北京图书馆, 1957-1990.
2. 中华医学会湖北分会. 临床内科杂志[J]. 1984, 1(1)-. 武汉: 中华医学会湖北分会, 1998-.

i报纸中析出的文献（报纸文章）

1. 丁文详. 数字革命与竞争国际化[N]. 中国青年报, 2000-11-20(15).
2. 傅刚, 赵承, 李佳路. 大风沙过后的思考[N/OL]. 北京青年报, 2001-12-19[2005-09-28]. http://www.bjyouth.com.cn/Bqb/20000412/GB/4216%5ED0412B1401.htm.

j期刊中析出的文献（期刊文章）

1. 袁训来, 陈哲, 肖书海, 等. 蓝田生物群: 一个认识多细胞生物起源和早期演化的新窗[J]. 科学通报, 2012, 55(34): 3219.
2. 高义民, 张凤华, 邢建东, 等. 颗粒增强不锈钢基复合材料冲蚀磨损性能研究[J]. 西安交通大学学报, 2001, 35(7): 727-730.
3. Shapiro A A, Bedrikovetsky P G, Santos A, et al. A stochastic model for filtration of particulate suspensions with incomplete pore plugging[J]. Transport in Porous Media, 2007, 67(1): 135-164.
4. 江向东. 互联网环境下的信息处理与图书管理系统解决方案[J/OL]. 情报学报, 1999, 18(2): 4[2000-01-18]. <http://www.chinainfo.gov.cn/periodical/qbxb.>

k专利文献

1. 邓一刚. 全智能节电器: 200610171314.3[P]. 2006-12-13.
2. 河北绿洲生态环境科技有限公司. 一种荒漠化地区生态植被综合培育种植方法: 01129210.5[P/OL]. 2001-10-24[2002-05-28]. http://211.152.9.47/sipoasp/zlijs/hyjs-yx-new.asp?recid=01129210.5&lcixin=0.

l电子文献（不含电子专著、电子连续出版物、电子学位论文、电子专利）

1. Bawden D. Origins and concepts of digital literacy[EB/OL]. (2008-05-04) [2013-03-08]. http://[www.soi](http://www.soi).city.ac.uk/dbawden/digital%20literacy%20chapter.pdf.
2. Hopkinson A. UNIMARC and metadata: Dublin core [EB/OL]. (2009-04-22) [2013-03-27]. http://archive.ifla.org/IV/ifla64/138-161e.htm.

# 附录A

附录作为论文主体的补充项目，并不是必需的。下列内容可作为附录编于论文后：

（1）为了整篇论文材料的完整，但编入正文又有损于编排的条理和逻辑性，这一材料包括比正文更为详尽的信息、研究方法和技术更深入的叙述，建议可以阅读的参考文献题录，对了解正文内容有用的补充信息等。

（2）由于篇幅过大或取材于复制品而不便于编入正文的材料。

（3）不便于编入正文的罕见的珍贵资料或需要特别保密的技术细节和详细方案（这种情况可单列成册）。

（4）对一般读者并非必要阅读，但对本专业同行有参考价值的资料。

（5）某些重要的原始数据、过长的数学推导、计算程序、框图、结构图、统计表、计算机打印输出文件等。

（6）全文中常用的符号、标志、缩略词、首字母缩写、计量单位、名词、术语等的注释说明，如需汇集，可集中在附录中列出，符号表排列顺序按英文及其它相关文字顺序排出。

附录编号依次编为附录A，附录B，按一级标题编排，每一个附录一般应另起一页编排，如果有多个较短的附录，也可接排。只有一个附录时也必须编号为附录A，附录中图、表、公式另行编排序号，与正文分开，编号前加“A”字样，如图A-1、表A-1、公式（A-1）等，编排格式参考正文。

**排版格式：附录A，三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距。其他编排格式参考正文。**

# 攻读博士学位期间取得的研究成果

（1）攻读博士学位期间获得的科研奖励

1. 孔喉尺度弹性微球深部调驱技术研究与应用, 山东省研究生优秀科技创新成果二等奖, 山东省教育厅, 排名: 1/6, 2013-12-1.

（2）攻读博士学位期间申请的发明专利

1. **张三**, 李四, 王五, 等. 一种测量孔喉尺度弹性微球弹性模量的装置及方法: 200710171314.3[P]. 2007-12-13.

**英文名书写格式：名在前，姓在后，如：Zhixin Zhang**

**（尊重原著）**

（3）攻读博士学位期间发表的学术论文

1. **Zhixin Zhang**, Wu Wang, Si Li, et al. Pore-scale investigation of micron-size polyacrylamide elastic microspheres (MPEMs) transport and retention in saturated porous media[J]. Environmental Science & Technology, 2015, 48(9): 5329-5335.

（4）攻读博士学位期间参与的主要科研项目

1. 绥中25-1油田微生物驱油数值模拟, 中海油天津分公司先导试验项目, 项目编号: E-TECH-WT-2018, 2018-2020, 主要完成人.

**排版格式：章标题，三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距。具体项目按（1）（2）分项列出（四号黑体，两端对齐，无缩进，1.5倍行距）。具体成果格式如上所示，小四号宋体，序号左顶格，并用数字加方括号表示，如[1]，[2]，两端对齐，悬挂缩进2字符，1.5倍行距，建议采用自动编号样式编排。学生本人名字粗体，其中专利、发表文章格式要求与参考文献一致。英文、数字、字母为Times New Roman。标点符号均采用“英文半角标点符号+1个英文半角空格”形式。**

# 致 谢

致谢中主要感谢导师和对论文工作有直接贡献和帮助的人士和单位。

一般致谢的内容有：

（1）对指导或协助指导完成论文的导师；

（2）对国家科学基金、资助研究工作的奖学金基金、合同单位、资助或支持的企业、组织或个人；

（3）对协助完成研究工作和提供便利条件的组织或个人；

（4）对在研究工作中提出建议和提供帮助的人；

（5）对给予转载和引用权的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者；

（6）对其他应感谢的组织和个人。

致谢言语应谦虚诚恳，实事求是。字数不超过1000汉字。

**排版格式：“致谢”标题三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距，“致谢”2字之间空2个英文半角空格。正文，宋体小四(英文、数字、字母为Times New Roman)，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距。**

# 作者简介

主要包括：姓名、性别、民族、出生年月、出生地；简要学历、工作经历（职务）；以及攻读学位期间获得的其它奖励（除攻读学位期间取得的研究成果之外）。

示例：

某某，男，汉族，1994年10月生，山东省东营市人。2016年6月获得中国石油大学（华东）某某专业学士学位，2019年6月获得中国石油大学（华东）某某专业工学硕士学位，2019年9月考入中国石油大学（华东）攻读某某专业博士学位，主要从事某某的研究。两次获得山东省优秀毕业生荣誉称号。

**排版格式：“作者简介”标题三号黑体，居中无缩进，段前段后0.5行，单倍行距。正文，宋体小四(英文、数字、字母为Times New Roman)，两端对齐，首行缩进2字符，1.5倍行距。**

1. 脚注是对文中有关内容的解释、说明或补充，使用上角标（序号①、②…）标注，脚注可用小号字（一般小五号宋体）列在相应正文同一页最下部并与正文部分用细线（版面宽度的1/4长）隔开。（删除脚注的方法：直接删除正文中的脚注编号即可） [↑](#footnote-ref-1)