

蘭州大學

硕士学位论文摘要汇编

(1980—1984)

兰州大学学位办公室

# 前 言

自从一九八〇年国务院公布《中华人民共和国学位条例》以来,一九八一年至一九八四年我校共授予一百五十七人硕士学位,其中经济学硕士二人,文学硕士十三人,历史学硕士十四人,理学硕士一百二十四人,工学硕士四人。为了总结经验和与兄弟院校进行学术交流,提高我们的学术水平和管理水平,现将上述人员的硕士学位论文摘要汇编成册,分为自然科学和社会科学两部分。自然科学部分选入了十九个专业的一百三十四篇,社会科学部分选入了六个专业的二十九篇。

由于我们的水平有限,在编辑工作中难免出现缺点和错误,欢迎批评指正。

兰州大学学位办公室

一九八四年十月

# 自然科学部分

# 目 录

## 自然科学部分

### 基 础 数 学

赫姆霍兹方程在尖点聚焦面邻近的渐近解	( 1 )
关于重特征线性偏微分算子亚椭圆性和局部可解性的一类判别方法	( 1 )
具多重特征的线性偏微分算子局部可解的充分条件	( 2 )
关于拟微分算子	( 2 )
1、适的富里叶积分算子 2、拟微分算子在Sobolev空间中弱可解性的充要条件	( 3 )
典则积类 $\Pi(A) \cdot (L)$ 和一类非线性偏微分方程	( 4 )
中点局部一致凸空间中的强端点	( 5 )
广义压缩型映像的不动点问题	( 6 )
半序Banach空间中单调映象的最大不动点与最小不动点及紧摄动连续映象的零点拟零点	( 7 )
无穷维空间中的广义可微映像	( 8 )
广义梯度映射的广义度	( 9 )
集值A—proper映射的广义度理论	( 10 )
集值A—proper映射的一致极限的广义度理论	( 11 )
广义压缩型单、集值映像的不动点	( 12 )
K—析取语言	( 13 )
Chomsky—Schützenberger定理的改进及其确定形式	( 14 )
关于可识别语言族的一些研究 ( I、积分语言族; II、语言族的替换性与语言族的一种分层)	( 15 )
( I) 关于 $p = 6q + 1$ 级2—可迁置换群, $p, q$ 是素数	( 16 )
( II) 关于本原置换群由较低级群生成的问题	( 17 )
一类广义抛物方程	( 18 )
$2^4 p$ 阶群的构造 ( $p$ 是素数 $p \neq 2$ )	( 19 )

### 理论物理

QCD中静止夸克—反夸克点源之间相互作用	( 20 )
有质量规范场的量子化与重正化	( 21 )
量子色动力学中有效耦合常数的红外性质	( 22 )

QED中有效作用荷的渐近行为	( 23 )
QCD中有效耦合常数的红外性质	( 24 )
广义相对论中的量子效应	( 25 )
QCD中有效耦合常数的渐近行为	( 26 )
双光子激光的半径理论	( 27 )
双光子激光中的自组织	( 28 )
量子电动力学中的有效作用荷	( 29 )

## 固 体 物 理

固溶强化镍基高温合金中位错的热激活运动	( 30 )
Si Cr Mo Cu V钢海水腐蚀疲劳的研究	( 31 )
片状切变型夹杂导致的脆性开裂	( 32 )
线性本征应变的椭圆夹杂	( 33 )
金在氮化硅—硅界面的电学效应	( 34 )
Si/SiO <sub>2</sub> 界面具有负电效应的新金属杂质的探讨	( 35 )

## 磁 学

NaOH共沉淀制备Mn—Zn铁氧体粉料的研究	( 36 )
晶粒取向热压锰锌铁氧体粉料的制备	( 37 )
视频磁头性能与磁头材料关系及其评价方法	( 38 )
视频磁头的研制	( 39 )
高磁导率热压铁氧体的制备和研究	( 40 )
晶粒取向热压锰锌铁氧体的研究	( 41 )
利用NaOH共沉粉料压力烧结锰锌铁氧体的研究	( 42 )
晶粒取向锰锌铁氧体的研究	( 43 )

## 无线电物理

线性系统“控制特性指标族”的求取及其在计算标准形中的应用	( 44 )
输出反馈的结构、可稳定性分析及极点配置	( 45 )
输出反馈极点配置的充分必要条件和设计方法	( 46 )
玻璃熔炉的节能控制	( 47 )
DC—12.4GHz <sub>2</sub> 双维取样器的理论分析、工程设计与研制	( 48 )

## 原子核物理及核技术

<sup>208</sup> Pb的M1跃迁	( 49 )
轻子与层子的亚层子统一模型	( 50 )
塑料闪烁体环探测器作反符合屏蔽的Na <sub>2</sub> I(T <sub>1</sub> )γ谱仪	( 51 )
大体积塑料闪烁体的制做及性能测试	( 52 )

## 无机化学

水溶液中四价稀土高碘酸根络离子的生成与性质的研究.....	( 53 )
稀土(Ⅲ)硝酸盐与冠醚2,4—二酮16—冠—5络合物的合成及其性质的研究.....	( 54 )
铈(Ⅳ)钍(Ⅳ)及铀酰的硝酸盐与冠醚2,4—二酮16—冠—5络合物的合成及其性质的研究.....	( 55 )
二氯化铊、二氯化镱的冠醚络合物的制备与性质.....	( 56 )
钐、铈、镱(Ⅱ)(Ⅲ)氯化物同冠醚的固体络合物之合成及性质的研究.....	( 57 )
新螯合剂—1—苯基—3—甲基—4—七氟丁酰基吡唑酮—5的合成及其与稀土元素的作用.....	( 58 )
I、在水溶液中用原碲酸根阴离子稳定铯(Ⅳ)的研究 II、在碲酸盐水溶液中用臭氧氧化镭(Ⅲ)和铯(Ⅲ).....	( 59 )
非水溶液中用溶剂合电子还原Sm(Ⅲ) Eu(Ⅲ) Yb(Ⅲ) Tm(Ⅲ)的研究.....	( 60 )
水杨酸铊(Ⅱ)的固态络合物研究.....	( 61 )
氯灭酸、消炎痛、丙磺舒稀土化合物的研究.....	( 62 )
若干磺胺类稀土化合物的合成及其性质的研究.....	( 63 )

## 分析化学

无机高效离子交换色谱的研究——重金属离子的分离、卤素离子的分离.....	( 64 )
金属离子的反相薄层色谱行为和溶剂萃取行为的研究.....	( 65 )
无机高效液体色谱的研究(二)——稀土；碱土；含硫阴离子的分离.....	( 67 )
数学计算机在分析化学教学中的应用研究.....	( 69 )
硒、碲的色谱分离研究.....	( 70 )
吡啶偶氮类新试剂合成及应用研究.....	( 71 )
Tween—80—达旦黄分光光度法测定微量镉.....	( 72 )
表面活性剂在光度分析上的应用.....	( 73 )

## 物理化学

环丁矾与某些C <sub>8</sub> 芳烃分子络合作用的研究.....	( 74 )
某些极性溶剂与C <sub>8</sub> 芳烃的作用的研究.....	( 75 )
乙炔在CuSO <sub>4</sub> —KBH <sub>4</sub> 体系中的催化还原反应.....	( 76 )
乙苯在(315)催化剂中催化脱氢制苯乙烯的动力学研究.....	( 77 )
HELLMAN—FEYNMAN力的ABINITIO计算及应用.....	( 78 )

## 有机化学

醉马草化学成分的研究(I).....	( 79 )
中药竹节香附化学成分的研究.....	( 80 )
贝加尔唐松草化学成分的研究.....	( 81 )

(1) 哌啶类氮氧自由基与半胱氨酸的氧化还原反应; (2) 4-取代的哌啶类氮氧自由基的溶剂效应·····	( 82 )
4-一位取代基对哌啶类氮氧自由基性质的影响及分子轨道解释·····	( 83 )
烯炔铅氧化反应的研究·····	( 84 )
乙烯基溴化镁与苯基取代氯甲烷的单电子转移反应·····	( 85 )
(二) 乙烯基溴化镁与苯基取代氯甲烷反应产物的CIDNP及中间体ESR的研究·····	( 86 )
脂族酰基过氧化物在苯中热分解动力学的研究·····	( 87 )
$\alpha$ -苯基氰乙酸乙酯氧化偶联反应产物的分离与结构初步鉴定·····	( 88 )
双哌啶二硫化物的立体构象, 双哌啶类二硫化物的分解动力学·····	( 89 )
几种新的环状碘镱盐的合成·····	( 90 )
几种新的三尖杉酯类生物碱的合成及Reformatsky反应的研究·····	( 91 )
异三尖杉酯碱的新合成法——交叉Pinacol反应用于生物碱的合成·····	( 93 )
甘肃岷县当归化学成分的研究(浸膏部分)·····	( 94 )
毛细管气相色谱——质谱联用分析甘肃岷县当归根和叶挥发油·····	( 95 )
液晶作气相色谱固定液的研究——混合液晶固定液·····	( 96 )
具抗癌活性鬼柏毒自旋标记衍生物的合成和顺磁共振分析法研究·····	( 97 )
有机官能团微量测定方法的研究·····	( 98 )
自旋标记分析法研究——去甲表鬼柏电子自旋标记衍生物的合成及顺磁共振波谱法测定·····	( 99 )
钛金属有机化合物的合成、性能及应用研究·····	( 100 )
钛、锆金属有机化合物的合成、性能及应用研究·····	( 101 )

## 放 射 化 学

关于富集铀同位素的氧化还原排代色谱的研究·····	( 103 )
氧化还原排代法分离铀同位素的基础研究·····	( 105 )
阴离子交换树脂浓缩铀同位素的氧化还原排代色谱的研究·····	( 106 )

## 水文地质及工程地质学

汉江安康水电站坝址地区地质构造特征的工程地质研究·····	( 107 )
长江葛洲坝水利枢纽大江软弱夹层研究和坝基岩体稳定分析·····	( 109 )
岩体力学模型的建立及工程地质图的编制(以黄河龙羊峡水电站为例)·····	( 110 )

## 自然地理学

庐山冰川遗迹之再研究·····	( 111 )
天山乌鲁木齐河源地区末次冰期以来终碛的成因·····	( 112 )
天山乌鲁木齐河源地区主玉木冰期以来冰川变化和古冰川特征及发育环境的研究·····	( 113 )

庐山地区第四纪古地理环境初探..... (115)

## 天气动力学

Fisher判别分析中投影空间的优化问题..... (116)  
一个简单的海气耦合模式..... (117)  
逐日整层垂直平均大气加热场的计算方法和个例试验分析..... (119)  
高原北侧东风低空急流的形式及其与新疆暴雨的关系..... (121)  
高原东北侧边坡地区暴雨系统的结构分析..... (122)

## 植物学

暗针叶林下光照对群落空间格局、种群分布和个体植物的影响及它们利用光能的策略..... (123)  
生态位定义、生态位重迭计测公式及植物群落中生态位重迭计测的研究..... (124)  
甘肃委陵菜属植物初步研究..... (125)  
甘肃省灯心草科小志..... (126)

## 植物生理学

天然生长抑制物质与植物对不良环境的适应性..... (127)  
植物激素在马铃薯块茎形成中的作用..... (128)  
植物激素与果实成熟作用的关系..... (129)

## 动物学

不同因子引起的类坏死对角膜诱导的影响及诱导过程中组织化学变化的研究..... (130)  
花背蟾蜍眼的早期形态发生及其与RNA和蛋白质合成的关系的研究..... (131)  
渭河上游鱼类区系研究..... (132)  
甘肃河西地区鱼类分类区系的研究..... (134)

## 细胞生物学

天仙子 (*Hyoscyamus niger* L.)花粉植株的诱导及其形态发生的研究..... (136)  
蚕豆 (*Vicia faba*) 花粉花粉母细胞向染色质穿壁转移现象的研究..... (137)  
洋葱花粉母细胞间染色质穿壁转移的研究..... (138)  
关于烟草子房和花药的人工单性生殖及单倍体的研究..... (139)  
当归 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels愈伤组织诱导和植株再生及其细胞组  
织学研究..... (141)

## 固体力学

孔洞对裂纹应力强度因子的影响..... (143)  
非均匀弹性基础上非均匀变截面梁的弯曲、稳定性和自由振动问题..... (144)  
圆锥扁壳在均布压力作用下的非线性稳定问题..... (145)  
在任意定常温度场下非均匀变厚度高速旋转圆盘的等强度设计..... (146)



## 二、社会科学部分

### 外国经济史

- 论美国工业化····· (147)
- 英国农业资本主义化的探讨····· (148)

### 现代汉语

- 论“我喜欢他老实”的句型归属····· (149)
- 助词“的”的分类及其语法作用····· (150)
- 单音动词：自由式和粘着式····· (151)

### 英语语言文学

- 语言运用理论与科技英语····· (152)
- 英语科技新词构词手段探讨····· (153)
- 论科技英语和普通英语词汇的相互渗透····· (154)
- 英语科技语体及其语言表达形式····· (155)
- 科技语言文体分析····· (156)
- 论边缘文体——英语科技新闻····· (157)
- 论科技英语词汇的发展····· (158)
- 论科技英语词汇中的一词多义现象····· (158)
- 论提高科技英语阅读能力的几个基本问题····· (159)
- EST 与 CST 修辞的比较研究····· (160)

### 史学史

- 《续资治通鉴》成书初探····· (161)
- 王先谦及其史学成就····· (162)

### 世界地区史、国别史

- 论拉吉舍夫····· (163)
- 试论一八一二年俄法战争时期的俄国农民运动····· (164)
- 1697—1875年俄国对日本的政策····· (166)
- 米留金军事改革初探····· (168)
- 论米·米·斯贝兰斯基早期社会政治观点及其国家机构改革的方案····· (169)
- 试论帝国主义时期俄国沙皇专制制度····· (170)
- 试论民意党的历史地位····· (171)
- 试论沙皇伊凡雷帝的“特辖制”····· (172)
- 有关克里米亚战争性质和意义的探索····· (173)

### 专门史（中国土地制度史）

- 试论唐代的寺院经济····· (174)
- 北宋租佃经济研究——其确立前提、历史地位、内在矛盾及形成过程的  
分析····· (175)
- 试论后期大西军的经济政策····· (177)

# 赫姆霍兹方程在尖点聚焦面邻近的渐近解

理学硕士：韩效宥 指导教师：陈庆益教授

本文考察Helmholty方程

$\Delta u + K^2 a(x)u = 0$ 其中 $a(x)$ 是正值解析函数， $k$ 是大的正参数，在尖点聚焦面邻近，我们给出了一致渐近解的展开，并求出了与此对应的光程方程（eikonol eq.）和迁移方程（transport eq.）并在尖点聚焦面邻近论证了渐近解存在性，并给出了一种求解方法。

同时用该驻点相位法和最速下降法得出渐近解在聚焦面上及其近旁的渐近展式。

# 关于重特征线性偏微分算子亚椭圆性和局部可解性的一类判别方法

理学硕士：付初黎 指导教师：陈庆益教授

本文把对于具重特征的线性偏微分算子之亚椭圆性和局部可解性的讨论化成了在较高维数的情况下对一类主型算子亚椭圆性和局部可解性的讨论。由此得出了判别重特征线性偏微分算子亚椭圆性和局部可解性的若干充分条件。

# 具多重特征的线性偏微分算子局部可解 的充分条件

理学硕士：王景荣 指导教师：陈庆益教授

本文证明了Mrenheng - Tieves条件对于一类特殊的具多重特征的线性偏微分算子局部可解的充分性,进一步给出了具偶重特征的典型算子 $D_t^{2p} + a(t, x, D_x) = L$ 的局部可解充分条件,最后,讨论了一般多重特征算子的局部可解的充分条件。

## 关于拟微分算子

理学硕士：安幼山 指导教师：陈庆益教授

在奇异积分算子理论上发展起来的拟微分算子理论,已成为当前偏微分方程一般理论研究中的基本工具和中心课题之一。

本文分为两个部分。

在第一部分中,我们首先对形如(1,4), (1,5)并满足(1,6), (1,7)的一类拟微分算子在域 $\Omega = R^n \times (0, T)$ 中的Cauchy问题定义了其在 $L^2(\Omega)$ 中的弱解,然后在条件(2,9)下证明了弱解的存在性,而在很一般的条件下证明了弱解的唯一性,最后证明了在条件(2,9)下弱解关于自由项及初值的稳定性。这样就说明了,在条件(2,9)下,所讨论的这一类算子的Canchy问题是适定的。

证明拟基本解的存在性,往往是讨论算子的亚椭圆性及局部可解性的一个重要途径。在第二部分中,我们把通常采用的拟微分算子定义式(1,1)中关于 $\xi$ 的积分区域 $R^n$ 换成了 $C^n$ 中的另外的适当的 $n$ 维(实)子流形,从而得到了某些类似微分算子的拟基本解存在的不同的充分条件。

# 1. 适的富里叶积分算子

## 2. 拟微分算子在Sobolev空间中

### 弱可解性的充要条件

理学硕士：刘林启      指导教师：陈庆益教授

1. 本文提出了适的富里叶积分算子的概念，并分析了它的基本性质，得出了一个适的富里叶积分算子是具奇异特征的拟微分算子。然后研究适的富里叶积分算子的奇性传播，特别，我们获得了作为适的富里叶积分算子的变量替换映射的奇性传播规律。

2. 本文在Sobolev空间 $H^s$ 中引进形式共轭算子(即伴算子)概念和 $H^s$ 空间中广义内积的概念。首先对标准化的拟微分算子类 $S_{\rho,\delta}^m$ ，然后对一般的适拟微分算子类 $L_{\rho,\delta}^m$ 导出了在 $H^s$ 中弱可解性的充要条件。

# 典则积类 $\Pi(A), (L)$ 和一类

## 非线性偏微分方程

理学硕士：梁元弟      指导教师：陈庆益教授

本文在典则积定义公理的基础上考虑典则积的台，进而归结了有关  $\delta$  和  $\delta$  分布的任意阶广义导数的典则积运算，定义了弱仿射不变的弱结合的 Leibniz 典则积类  $\Pi^*(A), (L)$ ，在此意义下首先讨论了方程

$$(\Delta_{n_1} - \Delta_{n_2}) u + uf(u) = 0 \quad (1)$$

其中  $f(u)$  是  $u$  的多项式。当  $n_1 + n_2$  是正偶数时得到方程 (1) 在类  $\Pi^*(A), (L)$  中的最大典则因果解。

其次，我们定义了函数  $e^{\delta(x)}$ ，考虑了方程

$$\left(\frac{\partial}{\partial t} - \Delta_3\right) u + ue^u \text{ (或 } \text{Sin}u \text{ 或 } u\cos u) = 0$$

此外，对波动方程

$$\left(\frac{\partial}{\partial t} - \Delta_n\right) u + uf(u) = 0 \quad \text{(或 } \delta(t, x)) \quad (1')$$

其中  $n$  是正奇数，我们在不同的意义下给出了在类  $\Pi^*(A), (L)$  中的最大前向、后向典则因果解。

# 中点局部一致凸空间中的强端点

理学硕士：强文久      指导教师：陈文焜教授

本文是关于一种特殊的端点——强端点的讨论。

§ 0 为引言部分，是基本定义和工作概述。

§ 1 和 § 2 是第一方面的工作，讨论了强端点和空间凸性的关系。其中 § 1 证明了两个结果：(1)  $X$  为 MLUC  $\Leftrightarrow S(X) = \text{Strext}B[X]$ ；(2)  $X$  为 MLUC  $\Rightarrow X$  为 HSC，其中(2)肯定地回答了[5]中的问题。

§ 2 在自反条件下讨论强端点与凸性的关系，主要是三个结果：1. 若  $X$  自反，严格凸。那么  $\text{Strext}B[X] = \text{Strexp}B[X]$ 。2. 若  $X$  自反，下述说法等价：

①  $X$  为 MLUC；②  $X$  为 HSC；③  $S(X) = \text{Strext}B[X]$ ④  $S(X) = \text{Strexp}B[X]$ 。3. 若  $X$  自互。  $X$  为 MLUC  $\Rightarrow X'$  为  $F$  可微。

§ 3 和 § 4 是第二方面的工作，用来讨论关于强端点的 Krein-Mil'man 问题：在什么条件下，一个凸闭集可写成其强端点的闭凸包？§ 3 考察一般 MLUC 空间。主要是两个结果：1. 若  $X \approx \text{MLUC}$ 。  $B[X]$  有 BPP 那么  $B[X] = \text{co}(\text{Strext}B[X])$ ；2. 若对  $X$  的每一等价范数有一个 MLUC 空间  $Y$  与之达范同构。那么， $X$  的每一有界闭凸子集有强的 Krein-Mil'man 性质。§ 4 考察对偶的 MLUC 空间，证明了 MLUC 空间  $X^*$  中的  $W^*$  紧凸集一定有强端点。

# 广义压缩型映像的不动点问题

理学硕士：沈 愉      指导教师：陈文焜教授

本文讨论了完备度量空间上的广义压缩型映像的不动点问题，得到了相应的定理，它们试图回答Rhoades的(90)、(99)的不动点存在性问题。文章还讨论了可换映像的不动点和周期点，所得的结果包括[1]、[4]和[7]中的一些结论。最后建立了广义压缩型映像的严格周期点的概念，分析了不动点、周期点和严格周期点三者的关系，同时指出了[2]、[4]中的错误。

# 半序Banach空间中单调映象的最大

## 不动点与最小不动点及紧摄动连

### 续映象的零点、拟零点

理学硕士：秦成林      指导教师：陈文焯教授

本文由三部分组成。

#### 1. 半序Banach空间中单调映象的最大不动点及最小不动点

本节推广了由Amann(1976年)和Peter Wildenauer(1980年所证明的有关定理,给出了单调映象有最大,最小不动点的充分性条件,并得到了关于正解与多解的新结果,最后举例说明了在非线性方程上的应用。

#### 2. 紧摄动连续映象的零点

设 $X, Y$ 为赋范线性空间,  $\Omega$ 为 $X$ 中有界开集 $I: \overline{\Omega} \rightarrow Y$ 为确定的连续有界映象,  $F = \overline{\Omega} \rightarrow Y$ 紧连续。我们讨论了 $f(x) = I(x)$ 的零点的存在性, 我们的主要结果如下: (a) 关于 $f(x)$ 的本性与平凡性的推论; (b) 广义的区域拉伸与压缩定理; (c) 零点的存在性定理。

#### 3. 紧摄动连续映象的拟零点

称点组 $\{x_i\}_m$ 为 $f(x) = I(x) - F(x)$ 的拟零点, 若存在一组数 $\{\mu_i\} (\mu_i \geq 0, i = 1, \dots, m)$ , 使得 $I(x_1) = \dots = I(x_m) = \sum_{i=1}^m \mu_i F(x_i)$ .

本节运用关于多值映象的拓朴方法研究了 $f(x)$ 的多重拟点的存在性, 给出了多种充分性条件, 推广了R、W、Leggett L、R、Williams关于Lerwy—Schauder映象的定理。

以上三方面的结果皆是新的。



# 无穷维空间中的广义可微映象

理学硕士：姚庆六      指导教师：陈文焯教授

本文专门讨论定义域为赋范向量空间的开子集。而值域位于Banach空间中的广义可微映像。

R. T. Rockafellar 最先研究了欧几里德空间上凸函数的广义可微性。F. H. Clarke把这种理论推广到欧几里德空间上的局部Lipschitz函数乃至下半连续的非凸函数。而欧几里德空间之间的局部Lipschitz映上的广义导数的定义是由F. H. Clarke, B. H. Pourciau及Stefan Mirrăcă给出的。最后, F. H. Clarke, 及R. T. Rockafellar确立了无穷维空间上的泛函的广义梯度。

我们的工作表明在无穷维空间之间建立广义导数是可能的。这种广义梯度保持了欧几里德空间之间的Lipschitz映上的广义梯度的某些主要性质, 因而推广了广义可微性的理论。另外, 我们还证明了无穷维空间中广义导数的中值定理。