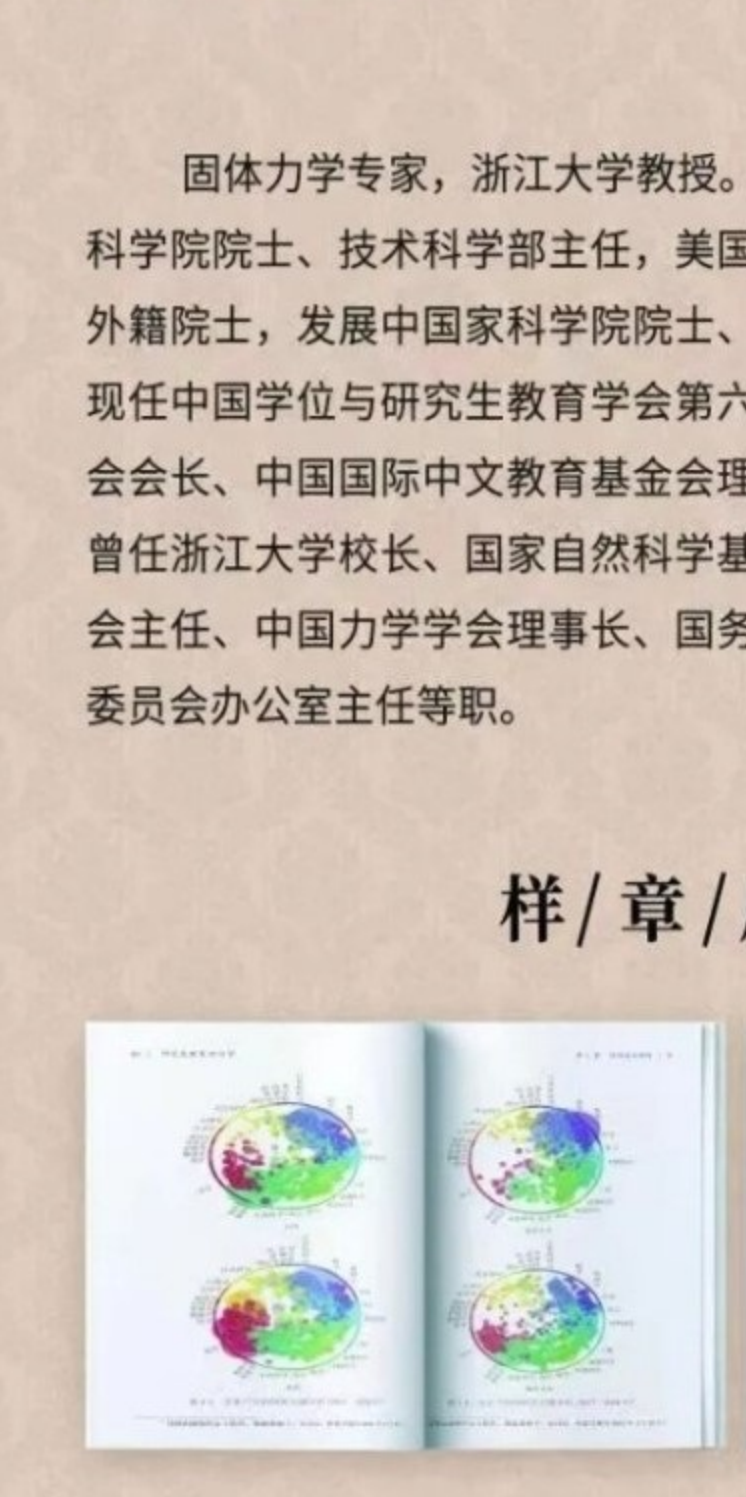




# 研究生教育动力学

——杨卫◎著



研究生教育动力学  
购买二维码

中国学位与研究生教育学会会长杨卫院士的力作，以动力学来演绎中国特色研究生教育学的恢弘架构，领学科空间之潮卷风云，解不惑之年的研教范式，树多层调控之中国特色。

固体力学专家，浙江大学教授。为中国科学院院士、技术科学部主任，美国工程院外籍院士，发展中国家科学院院士、书库。现任中国学位与研究生教育学会第六届理事会会长、中国国际中文教育基金会理事长。曾任浙江大学校长、国家自然科学基金委员会主任、中国力学学会理事长、国务院学位委员会办公室主任等职。



杨卫

## 样章/展示



## 内容简介

中国的研究生教育具有体量大、调控层次丰富的特征。这为数学建模和动力系统方法的引入提供了客体背景。作为研究生教育学定量理论的一个新视角，本书意在阐述研究生教育动力学。一是揭示研究生教育的基本动力与阻力；二是以连续介质力学的方法，在学科空间和历史维度的构架上探讨对研究生教育的宏观调控规律；三是建立具有预测能力的指导框架，并进行必要的案例研究。

## 目录

### 自序

### 引言 1

- 0.1 研究生教育学的特征 1
- 0.2 研究生教育的经济基础 1
- 0.3 研究生教育的文化传承 3
- 0.4 研究生教育的社会学功能 6
- 0.5 研究生教育学的基本假设 7
- 参考文献 8

### 第一篇 研究生教育的定量表征

#### 第1章 经纬层次结构 13

- 1.1 学科经轴与教育纬度 13
- 1.2 研究生教育的纵向与横向连通 14
- 1.3 纵向学科生长树 15
- 1.4 横向教育平台 16
- 1.5 层次共享度量 17
- 1.6 学科连接度量 18
- 参考文献 22

#### 第2章 教育权力 23

- 2.1 行政权力与学术权力 23
- 2.2 权力层级 30
- 2.3 研究生教育的权力平衡 31
- 2.4 不同权力的数学描述 33
- 参考文献 34

#### 第3章 学科空间 36

- 3.1 关联度空间 36
- 3.2 学科空间的性质 37
- 3.3 学科空间的基本公理 38
- 3.4 投影误差目标函数 40
- 3.5 替代 N 维空间 41
- 3.6 学科球面 42
- 参考文献 43

#### 第4章 表征场变量 45

- 4.1 输入变量——资源 45
- 4.2 输出变量——产品与质量 48
- 4.3 内禀变量——结构 50
- 参考文献 52

### 第二篇 研究生教育动力学的基本框架

#### 第5章 场方程 57

- 5.1 资源流动方程 57
- 5.1 学科点作用方程 58
- 5.3 结构平衡方程 60
- 5.4 产品转化方程 61
- 5.5 质量实现方程 65
- 5.6 学科建设方程 66
- 参考文献 68

#### 第6章 资源的输入 69

- 6.1 资源的多层次输入 69
- 6.2 资源的消耗 71
- 6.3 资源的转化 72
- 6.4 资源的增值 72
- 6.5 成本分担理论 73
- 参考文献 76

#### 第7章 宏观控制 77

- 7.1 指令性控制 77
- 7.2 指导性控制 78
- 7.3 统计型控制 82
- 7.4 反馈式控制 85
- 7.5 多层次控制 91
- 参考文献 93

#### 第8章 总量刻画 95

- 8.1 资源总量 95
- 8.2 产出总量 96
- 8.3 质量期望与质量方差 98
- 8.4 效益 101
- 8.5 结构 102
- 8.6 知识创新指数 104
- 参考文献 105

#### 第9章 初始条件与边界条件 106

- 9.1 学科目录 106
- 9.2 学位点门槛 109
- 9.3 学位授予单位门槛 111
- 9.4 跨学科界面 113
- 9.5 新学科疆界 114
- 参考文献 115

#### 第10章 多层次演化 116

- 10.1 层间传递 116
- 10.2 演化动力 119
- 10.3 演化阻力 121
- 10.4 演化动力学方程 122
- 10.5 稳态演化 123
- 10.6 准静态演化 124
- 10.7 演化引起层次跃迁 124
- 10.8 演化的评估 125
- 参考文献 128

### 第三篇 研究生教育动力学的定性讨论

#### 第11章 学科演化特征 133

- 11.1 自激发态 133
- 11.2 多层次波前 134
- 11.3 中间渐进态 134
- 11.4 和谐态 135
- 11.5 学科的纵横关联 136
- 11.6 演化的吸引子 138
- 11.7 学科的热力学 139
- 11.8 学科间的界面 144
- 参考文献 145

#### 第12章 学科演化的稳定性 147

- 12.1 学科演化的斑图 147
- 12.2 稳态学科演化斑图 149
- 12.3 学科的分叉 151
- 12.4 投入/产出效益的稳态 152
- 12.5 院校层次结构的稳态 152
- 12.6 教育/社会需求的稳态 153
- 12.7 和谐式的学科演化 154
- 12.8 学科凋亡与互融 155
- 12.9 终结式学科凋亡 156
- 12.10 转移式学科凋亡 157
- 12.11 学科互融与共荣 158
- 参考文献 160

#### 第13章 投入/产出效益 162

- 13.1 投入/产出效益的定量描述 162
- 13.2 自激发态的投入/产出效益 164
- 13.3 中间渐进态的投入/产出效益 165
- 13.4 和谐态的投入/产出效益 166
- 参考文献 168

#### 第14章 质量控制 170

- 14.1 质量控制的要素法 170
- 14.2 质量的可控制性 174
- 14.3 质量控制的优化 176
- 参考文献 178

### 第四篇 案例研究

#### 第15章 四十年学科演化史 181

- 15.1 宏观控制历史 181
- 15.2 资源投入历史 184
- 15.3 研究生教育的规模演化 189
- 15.4 学科演化模拟 195
- 参考文献 200

#### 第16章 递减式控制 202

- 16.1 多层次递减控制 202
- 16.2 多级拖带资源 204
- 16.3 比对基准 206
- 16.4 递减控制效益 207
- 参考文献 209

#### 第17章 研究生教育结构的形成 211

- 17.1 快速发展与激波形成 211
- 17.2 层次跃迁的数学结构 215
- 17.3 自相似层次演化 216
- 17.4 教育结构的总体演化 218
- 参考文献 221

#### 第18章 “双一流建设”的上行式评估 223

- 18.1 历史观——“双一流建设”的历史使命 223
- 18.2 现实观——“双一流建设”的实施步骤 225
- 18.3 未来观——“双一流建设”评估的六层境界 227
- 参考文献 235

### 结束语 237

- 参考文献 240