

09-06-Topology

Created on 20220605.

Last modified on 2024 年 12 月 2 日.

目录

Chapter 1 Introduction

a: 点集拓扑学, b: 代数拓扑学, c: 同伦论, d: 低维拓扑学, e: 同调论, f: 维数论, g: 格上拓扑学, h: 纤维丛论, i: 几何拓扑学, j: 奇点理论, k: 微分拓扑学, l: 拓扑学其他学科。

Chapter 2 一般拓扑

2.1 拓扑空间 (空间拓扑)

2.2 维论

2.3 模糊拓扑学 (不分明拓扑学)

Chapter 3 点集拓扑学

Chapter 4 Algebraic Topology

4.1 代数拓扑

4.1.1 摘要

拓扑空间概念、性质、构造方法（如映射锥）基本群的计算方法奇异同调群 3 个定理：同伦不变性，正合序列，切除定理奇异上同调（有环结构），泛系数定理，Künneth 定理代数拓扑通过寻找拓扑不变量给拓扑空间做分类。通过函子，把输入的拓扑空间变成群，把映射对应为同态，把同胚对应为同构。梦想是通过证明同构能够断言空间同胚。梦想还未实现，目前三维流形的分类为完成。

4.1.2 拓扑空间

通常研究连续映射、度量空间

性质：紧致性（任意开覆盖有子覆盖），连通性（不能表示成不相交的开子集之并），道路连通，分离性

同胚：对于拓扑空间 X 和 Y , 称 $X \cong Y$, 如果对于 $X \xrightleftharpoons[g]{f} Y$, 有 $g \circ f = 1_X, f \circ g = 1_Y$

拓扑性质：同胚意义下不变的性质

4.2 组合拓扑

4.3 同调和上同调群

4.4 同伦论

4.5 纽结理论

4.6 拓扑 K-理论

Chapter 5 解析拓扑学

5.1 流形的几何

5.2 微分拓扑

5.3 微分流形

5.4 纤维丛 (纤维空间)

Chapter 6 低维拓扑学

Chapter 7 同调论

Chapter 8 维数论

Chapter 9 格上拓扑学

Chapter 10 几何拓扑学

Chapter 11 奇点理论

Chapter 12 微分拓扑学

Chapter 13 Else