

# 微分流形与黎曼几何讨论班—2023-2024 春夏学期大纲

(上半学期)

注:

- 1、顺序和主要内容参考[1], 观点内容补充参考其他资料。
- 2、报告+提问时间共 2 小时。
- 3、前七周安排钱振烨、卢贤衍报告, 后续看进度安排合适的报告人。

## 参考书籍:

[1]William M.Boothby: An Introduction to Differentiable Manifolds and Riemannian Geometry

## 其他资料:

微分流形: [2]《微分流形初步》(陈维桓); [3]《微分几何讲义》(陈省身); [4]John Lee: Introduction to Smooth Manifolds; [5]Loring Tu: An Introduction to Manifolds

黎曼几何: [6]Do Carmo: Riemannian Geometry

微分拓扑: [7]John W.Milnor: Topology from the Differentiable Viewpoint

报告人: 钱振烨、卢贤衍

## 第一周

报告人: 钱振烨

主题: Introduction to (Differentiable) Manifolds

参考书籍: [1]P1-18

## 第二周

报告人: 卢贤衍

主题: Functions of Several Variables and Mappings: Differentiability and Tangent space

参考书籍: [1]P20-40

## 第三周

报告人: 钱振烨

主题: Inverse Function Theorem and Rank of a Mapping; Differentiable Manifolds and Examples

参考书籍: [1]P41-50,52-64

## 第四周

报告人: 卢贤衍

主题: Differentiable Mappings on Differentiable Manifolds; Rank, Immersion and Submanifolds; Tangent Space and Vector Fields on Manifolds

参考书籍: [1]P65-80,106-121

## 第五周

报告人：钱振烨

主题：Lie Groups and action on Manifolds; Covering Manifolds

参考书籍：[1]P81-104

## 第六周

报告人：卢贤衍

主题：One-parameter Groups and Lie Algebra on Manifolds

参考书籍：[1]P122-155

## 第七周

报告人：钱振烨

主题：Frobenius' Theorem and Homogeneous Spaces

参考书籍：[1]P156-171

后续待定：内容前七周末完成部分+参考书第五、六章流形上的张量场和积分