**求真书院《微分几何II：黎曼几何》修读概要**

1. **先修课程**：**拓扑学**、**微分几何I**、**实分析、常微分方程**
2. **建议修读时间： 第三学年上学期或第四学年上学期**
3. **后续修读课程： 几何分析**
4. **参考文献：(1)** [Lee, John M.](https://mathscinet.ams.org/mathscinet/author?authorId=203084) [Introduction to Riemannian manifolds](https://mathscinet.ams.org/mathscinet/article?mr=3887684" \t "https://mathscinet.ams.org/mathscinet/_self). GTM 176.
5. Petersen, Peter. Riemannian Geometry. GTM 171.
6. Do Carmo, [Manfredo.](https://mathscinet.ams.org/mathscinet/author?authorId=45495) [Riemannian geometry](https://mathscinet.ams.org/mathscinet/article?mr=1138207" \t "https://mathscinet.ams.org/mathscinet/_self).
7. **课程基本内容**

第一章：黎曼几何的初步知识

1. 黎曼度量和Levi-Civita联络

2. 曲率张量

3. 基本几何概念

4. 测地线与流形的完备性

5. Hodge 理论

6. 诱导联络与计算

7. Bochner技巧与黎曼流形的几何与拓扑

第二章：变分计算

1. 第一变分公式与第二变分公式；

2. Jacobi场与共轭点

3. 割迹与单射半径

第三章 黎曼流形的几何与拓扑

1. 黎曼流形上的群作用

2. 非正截曲率流形的几何与拓扑

3. 正Ricci曲率流形的几何与拓

4. 常曲率流形的分类

第四章 比较定理与分裂定理

1. Rauch比较定理

2. Laplacian比较定理

3. 体积比较定理

4. 分裂定理