**求真书院《微分拓扑》修读概要**

1. **先修课程**：**拓扑学、微分几何**
2. **建议修读时间： 第三学年下学期或第四学年下学期**
3. **后续修读课程： 代数拓扑II**
4. **参考文献：**（1）V. Guillemin, A. Pollack: Differential topology
5. Morries W. Hirsch：Differential Topology
6. John Lee: Introduction to Smooth Manifolds

1. **课程基本内容**

第一章：光滑流形与子流形

1. 光滑流形的子流形：嵌入与浸入
2. 纤维丛与Ehresmann定理（选讲）
3. 李群与齐性空间的例子

第二章：向量丛和管状领域的存在性

1. 向量丛：定义和例子

2. 向量丛的构造；

3. 管状领域的存在性；

4. 向量丛的分类；

第三章：Sard定理与横截性定理

1. Sard定理
2. Morse-Sard横截性定理
3. 横截映射的稳定性和稠密性（同伦逼近定理）

第四章：相交理论及应用

1. 向量丛的定向
2. 相交理论
3. 应用：子流形相交数；连续映射的映射度
4. 向量丛的欧拉类示性数与欧拉类

第五章：Morse理论初步（选讲）

1.流形上的Morse函数

2.梯度轨线的几何性质

3.光滑流形的胞腔分解；Morse引理

4.欧式几何与Morse函数（Grassmann流形与典型群）