参考书

1. 代数拓扑讲义 周建伟
2. 同调论 姜伯驹
3. Topology J.Munkres
4. Algebraic Topology A.Hatcher

# 拓扑空间

## §1.1 拓扑空间与同胚

映射 连续

度量空间

紧致性

连通性

道路连通

定义1.1.1 设是两个拓扑空间，如存在映射，

使则称与是同胚的记为



拓扑性质：在同胚意义下不变的性质。

Example 1

是紧致的，不紧致，

函子

拓扑空间群

映射同态

当时， 是群同构。

* + 1. 记为n维球面，取 ,则 ，对，从到做一条射线交于。定义，是同胚。是 的点。令，在中定义拓扑，其中开集分为两类：1. 时，是的开集。2. ，是的有界闭集。，称为 的一点紧致化。

Example 1 否则，假设，不是道路连通的，是道路连通的，矛盾。

Exmaple 2 根据上面的结论可以得到为圆不与同胚，否则与上面结论矛盾，因为。

## §1.2 同伦与同伦型

记

定义1.2.1 设是两个映射，如果存在使对，则称与是同伦的，称为从 到的伦移 ，记。

Example 1 ,构做，对