

## 8.4 注释

张志聪

2024 年 11 月 23 日

### 公理 8.1（选择公理）

一看到这个公理我就感到困惑，“为什么笛卡尔积的有限选取（引理 3.5.12）不能自动推广到无限选取”。而 3.5.12 中是对  $n$  进行了归纳的，是可以推广到无限自然数的。

无法推广的原因可能如下：

- $I$  不一定是可数集，此时数学归纳法失效。
- 循环论证的问题。书中 8.4.3 说明了选择公理可以推导出一些 **非构造性** 的证明，而引理 3.1.6 就是选择公理的极端情况，而引理 3.5.12 的证明用到了引理 3.1.6