

1.3

张志聪

2026 年 2 月 7 日

说明 1. 1.3.2 定理 1 (零空间定理) 的证明中：

$$\left(\sum_{i=0}^m c_i E^i \right) u = \sum_{i=0}^m c_i (E^i u) = \sum_{i=0}^m c_i \lambda^i u = p(\lambda)u$$

每一步具体是如何得到。

证明：

$$\left(\sum_{i=0}^m c_i E^i \right) u = \sum_{i=0}^m c_i (E^i u)$$

这一步的展开方式，完全是数学定义规定的，只是书中没有提而已；

$$\sum_{i=0}^m c_i (E^i u) = \sum_{i=0}^m c_i \lambda^i u$$

书中有说明理由；

$$\sum_{i=0}^m c_i \lambda^i u = p(\lambda)u$$

这一步是高等代数中“向量的数乘 + 加法的运算规则”的运用。