

Burnside 引理相关应用

Burnside 引理是代数结构中，群作用部分的重要引理，在组合数学中有很重要的应用，若 G 是有限群，且作用于集合 S 上，则 S 在 G 下轨道数目为：

$$N = \frac{1}{|G|} \sum_{g \in G} |S_g|$$

$S_g = \{x \in S | g(x) = x\}$ ，因此 $|S_g|$ 为 g 在 S 上的不动点数目。

Burnside 引理在组合数学中有广泛的应用，其可以解决 n 个顶点不同构图（无向图，有向图）的计数问题。当 n 较大时，我们不可能再通过画图的方式解决，但是 Burnside 引理是一个很好的解决方式。同样，这是一个代数结构与图论相结合的问题，查阅资料，自学群作用与 Burnside 引理相关内容，并提交报告。