

Lagrange 恒等式的证明

叶卢庆*

2015 年 1 月 7 日

我们来计算

$$(\mathbf{a} \times \mathbf{b}) \cdot (\mathbf{a}' \times \mathbf{b}'). \quad (1)$$

我们知道,

$$\begin{aligned} (\mathbf{a} \times \mathbf{b}) \cdot (\mathbf{a}' \times \mathbf{b}') &= ((\mathbf{a}' \times \mathbf{b}') \times \mathbf{a}) \cdot \mathbf{b} \\ &= ((\mathbf{a}' \cdot \mathbf{a})\mathbf{b}' - (\mathbf{b}' \cdot \mathbf{a})\mathbf{a}') \cdot \mathbf{b} \\ &= (\mathbf{a}' \cdot \mathbf{a})(\mathbf{b}' \cdot \mathbf{b}) - (\mathbf{b}' \cdot \mathbf{a})(\mathbf{a}' \cdot \mathbf{b}). \end{aligned}$$

*叶卢庆 (1992—), 男, 杭州师范大学理学院数学与应用数学专业本科在读, E-mail: yeluqingmathematics@gmail.com