

# 分块矩阵求逆

陈童

《量子力学新讲》第五章第5.2节中用到分块矩阵求逆矩阵，这里给出公式，

$$\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} (A_{11} - A_{12}A_{22}^{-1}A_{21})^{-1} & -(A_{11} - A_{12}A_{22}^{-1}A_{21})^{-1}A_{12}A_{22}^{-1} \\ -A_{22}^{-1}A_{21}(A_{11} - A_{12}A_{22}^{-1}A_{21})^{-1} & A_{22}^{-1} + A_{22}^{-1}A_{21}(A_{11} - A_{12}A_{22}^{-1}A_{21})^{-1}A_{12}A_{22}^{-1} \end{pmatrix}$$

式中 $A_{11}, A_{22}, A_{12}, A_{21}$ 均为子矩阵。这个分块矩阵求逆矩阵的公式推导没有那么简单，但是证明却很简单，直接验证就可以了。另外，如果多观察一下，比如观察指标的规律之类，人们将会发现，这个公式其实是挺有规律的，不难记住。