

证明. 我们直接对矩阵做初等变换:

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} A+B & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \longrightarrow \begin{pmatrix} A+B & 0 \\ A^2+AB & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A+B & 0 \\ A^2 & 0 \end{pmatrix} \\ & \longrightarrow \begin{pmatrix} A+B & A^2+BA \\ A^2 & A^3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A+B & A^2 \\ A^2 & A^3 \end{pmatrix} \longrightarrow \begin{pmatrix} B & A^2 \\ 0 & A^3 \end{pmatrix} \end{aligned}$$