8. $f(x)=\sin(\omega x+\varphi)(\omega>0,-\pi<\varphi<\pi)$，在$[-\frac{5\pi}{12},\frac{\pi}{12}]$上单调递增，且$x=\frac{\pi}{12}$为它的一条对称轴，$(\frac{\pi}{3},0)$是它的一个对称中心，当$x\in[0,\frac{\pi}{2}]$时，$f(x)$的最小值为（　）

A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$　　B. $-\frac{1}{2}$

C. 1　　D. 0