

4. 证明: 圆柱螺线  $\mathbf{x}(t) = (\cos t, \sin t, t)$  的切线曲面是可展曲面, 但它的主法线曲面 (正螺面) 和从法线曲面都不是可展曲面.

7. 证明: 可展曲面局部地仅是柱面、锥面或某一曲线的切线曲面.

13. 证明: 螺面  $\mathbf{r} = (u \cos v, u \sin v, u+v)$  与旋转双曲面  $\mathbf{r} = (\rho \cos \theta, \rho \sin \theta, \sqrt{\rho^2 - 1})$  ( $\rho \geq 1, 0 \leq \theta < 2\pi$ ) 可建立等距对应

$$\theta = \tan^{-1} u + v, \rho = \sqrt{u^2 + 1}$$

14. 证明具有第一基本形式  $ds^2 = \frac{du^2 - 4vdu dv + 4udv^2}{4(u-v^2)}, (u > v^2)$  的曲面可与平面建立等距对应

$$u = \xi^2 + \eta^2, v = \eta.$$