



(5)  $d$  对应的图  $G$  的圈秩为  $m - n + 1 = 10 - 10 + 1 = 1$ , 割集秩为  $n - 1 = 9$ 。

14.  $G$  的对偶图  $G^*$  为欧拉图当且仅当对  $G$  中的每个面的次数都是偶数。

证明:

$G$  中的每个面的次数都是偶数

$\iff G^*$  中的每个顶点的次数都是偶数

(教材定理 11.15)

$\iff G^*$  中的每个顶点的次数都是偶数  $\wedge 1$

(命题逻辑同一律)

$\iff G^*$  中的每个顶点的次数都是偶数  $\wedge G^*$  是连通的

(对偶图性质)

$\iff G^*$  是欧拉图

(教材定理 8.1)

□