



第五章 螺纹连接与螺旋传动

第一讲

螺 纹





- 螺纹的分类
- 普通螺纹的主要参数



第一讲 螺纹



根据螺纹制作的位置，螺纹有外螺纹与内螺纹之分，它们相互旋合组成螺旋副。

根据螺旋线绕行方向，螺纹可分为右旋螺纹和左旋螺纹。

根据螺纹母体形状，螺纹又分为圆柱螺纹和圆锥螺纹。

根据螺纹工作性质，螺纹又有连接用螺纹和传动用螺纹之分。

连接用螺纹的当量摩擦角较大，有利于实现可靠连接；

传动用螺纹的当量摩擦角较小，有利于提高传动的效率。

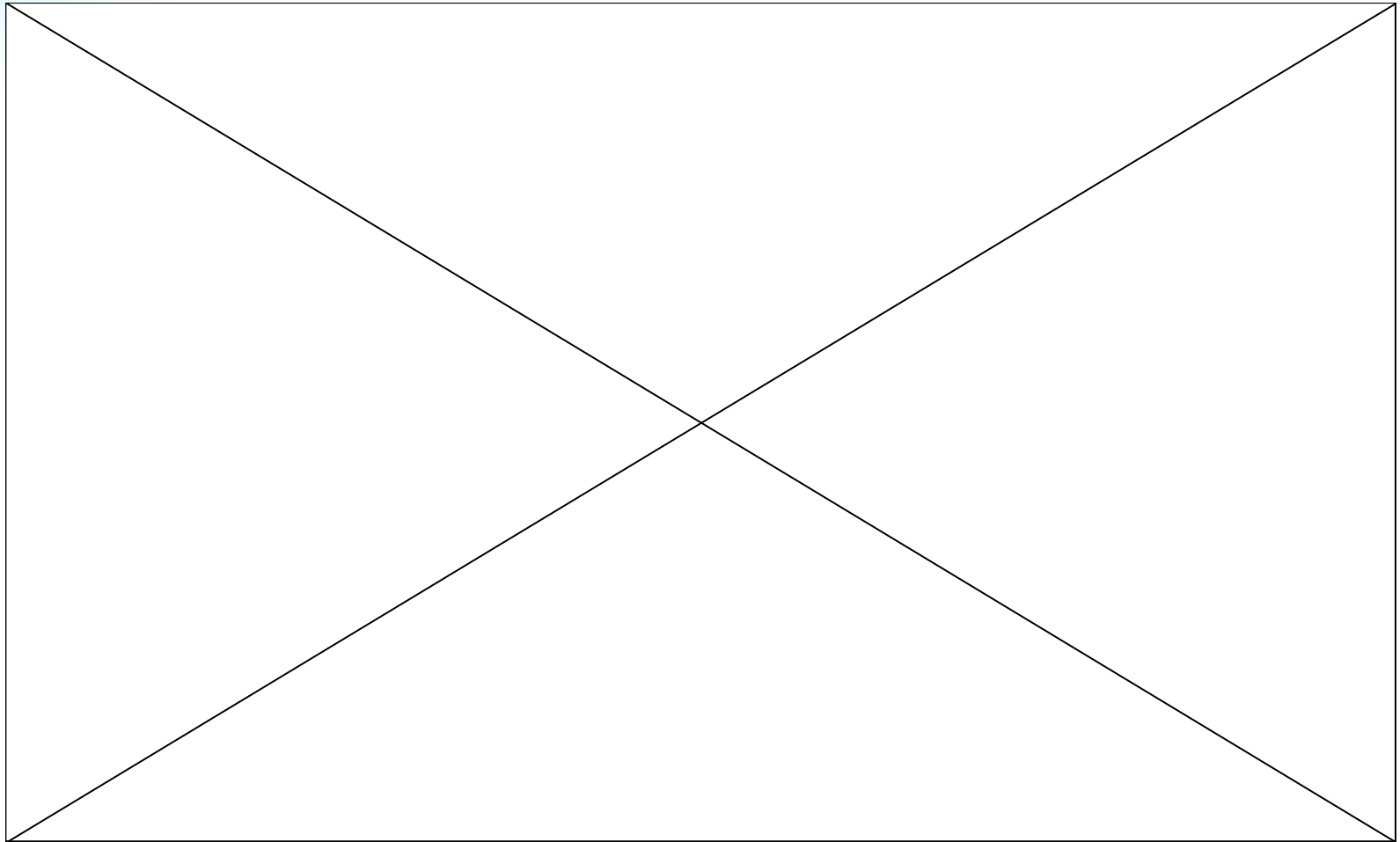
根据螺纹牙型，螺纹可分为普通螺纹、管螺纹、自攻螺钉用螺纹、矩形螺纹、梯形螺纹和锯齿形螺纹。



第一讲 螺纹



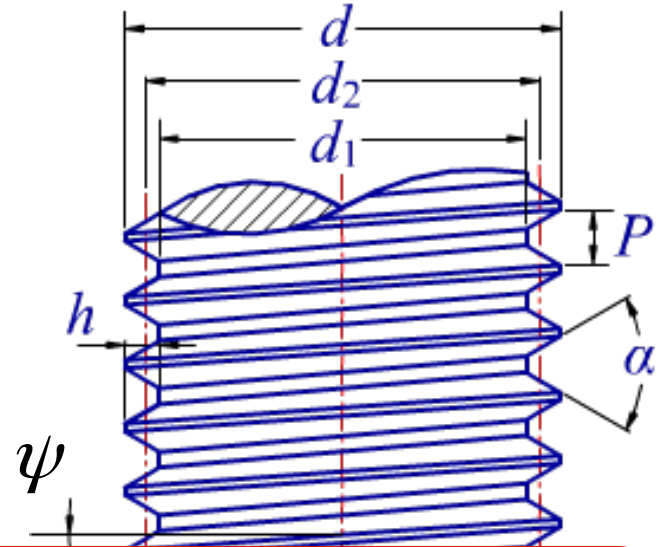
常用螺纹的类型、特点和应用：





第一讲 螺纹

- 大径 d — 即螺纹的公称直径。
- 小径 d_1 — 常用于连接的强度计算。
- 中径 d_2 — 常用于连接的几何计算。
- 螺距 P — 螺纹相邻两个牙型上对应点间的轴向距离。
- 牙型角 α — 螺纹轴向截面内，螺纹牙型两侧边的夹角。



问题：

螺纹升角和螺纹牙型角对螺纹连接的自锁性以及传动的效率有何影响？

转一周所移动的轴向距离， $P_h = nP$ 。

升角 ψ 的计算式为：
$$\psi = \arctan \frac{P_h}{\pi d_2} = \arctan \frac{nP}{\pi d_2}$$

