

《机械制造（技术）基础》刀具几何角度测量实验指导书

1. 实验目的

1. 熟悉常用车刀的几何形状，指出其前刀面、主后刀面、副后刀面、主切削刃、副切削刃和刀尖；
2. 掌握车刀标注角度的参考平面，静止坐标系及车刀角度的定义；
3. 掌握量角台的具体测量，进一步掌握车刀的概念，为认识其它刀具奠定基础。

2. 实验设备

1. 刀具：外圆车刀、端面车刀、切断刀等；
2. 刀具角度测量仪器：量角台

3. 实验内容

用量角台测量车刀、端面车刀、切断刀的主偏角、副偏角、前角、后角、刃倾角；

4. 实验步骤

观察、研究车刀形状及结构，明确切削部分各面及几何角度。量角台结构如图1所示：

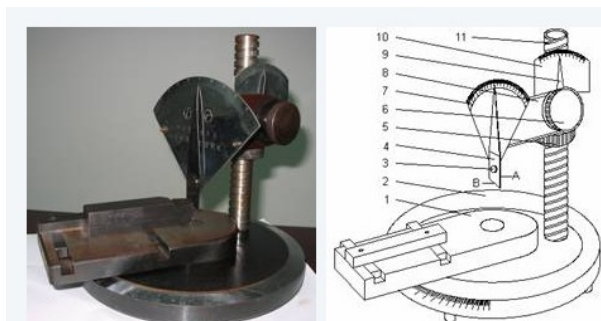


图1.1 量角台实物及其示意图

1一定位板；2一台面；3一螺钉；4一指针；5一螺帽；6一旋钮；
7一刻度盘；8一弯板；9一小指针；10一小刻度盘；11一立柱

刻度盘7可籍螺母5绕立柱11上移动或转动，指针4可用螺钿固定在刻度盘上，可以绕螺钉中心移动，指针的A和B两个测量面互相垂直，当指针对准刻度盘上的零线时，A面与量角台垂直。B面平行于量角台的后面。测量时车刀安装在定位板1上，台面刻度盘测量主偏角和副偏角。小刻度盘10用于测量法向角度。

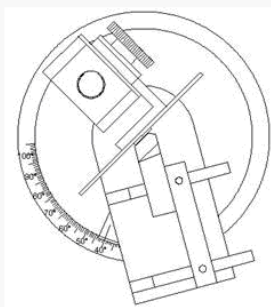


图1.2 主偏角的测量

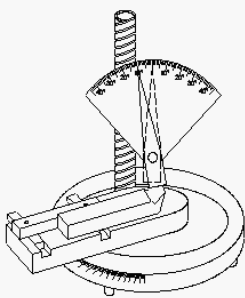


图1.3 刃倾角的测量

测量主偏角时（图1.2），按照安装位置将车刀放在定位板上，转动定位板，指针平面与主切削选定点相切此时台面刻度盘上指示的转动度数为主偏角。同理测量副偏角。

测量刃倾角（图1.3）时使指针平面与切削刃在同一方向，将测量面B与主切削刃重合，既可读数为测量值。

测量前角时（图1.4），转动定位板，使刻度盘位于车刀主剖面上，转动指针测量面B与车刀前刀面重合，此时指针在刻度盘上指示的度数为前角。测量后角时（图

1.5) 使车刀保持在测量前角位置上，只需转动指针，将指针测量面 A 与车刀的后刀面重合，即可读出后角。同理可测量出副后角读数数值。

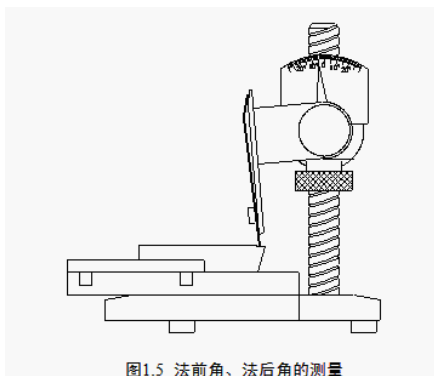


图1.5 法前角、法后角的测量

5. 实验结果

刀具角度标注（以外圆车刀为例）如图 1.6 所示

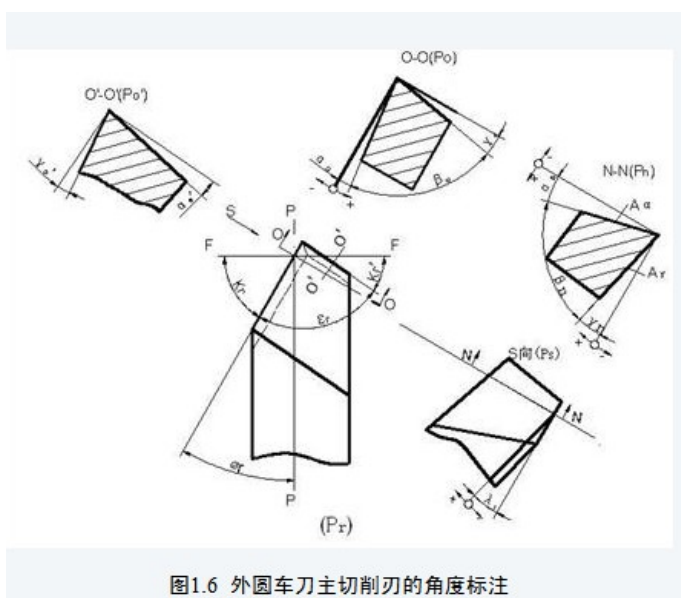


图1.6 外圆车刀主切削刃的角度标注