

# 1. 由AutoCAD建立的既定参数车刀模型

---

姓名：郑光泽

学号：1851960

专业：机械设计制造及其自动化

指导老师：刘晓东

完成日期：2020年10月11日

## 2. 建立流程

---

已知：

1. 车刀前角  $\gamma_0 = 15^\circ$ ;
2. 后角  $\alpha_0 = 10^\circ$ ;
3. 刃倾角  $\lambda_s = +5^\circ$ ;
4. 主偏角  $\kappa_r = 45^\circ$ ;
5. 副偏角  $\kappa'_r = 30^\circ$ ;
6. 副后角  $\alpha'_0 = 5^\circ$ 。

分析：

1. 首先确定基面，通过主偏角和副偏角确定切削平面；
2. 其次结合切削平面，通过刃倾角和基面找到主切削刃，从而也可得到正交平面；
3. 接着在正交平面上，通过前角和后角可得到前面与主后面；
4. 最后利用在副正交平面上画出副后角，得到副后面，并测得所需前刀面和副后刀面夹角。

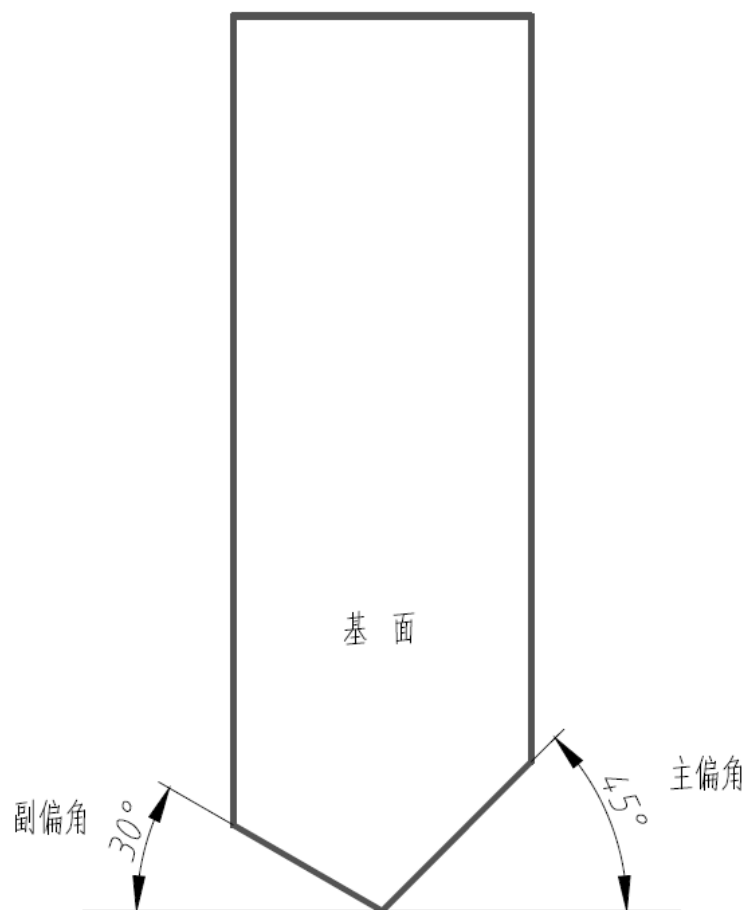
## 3. 具体步骤

---

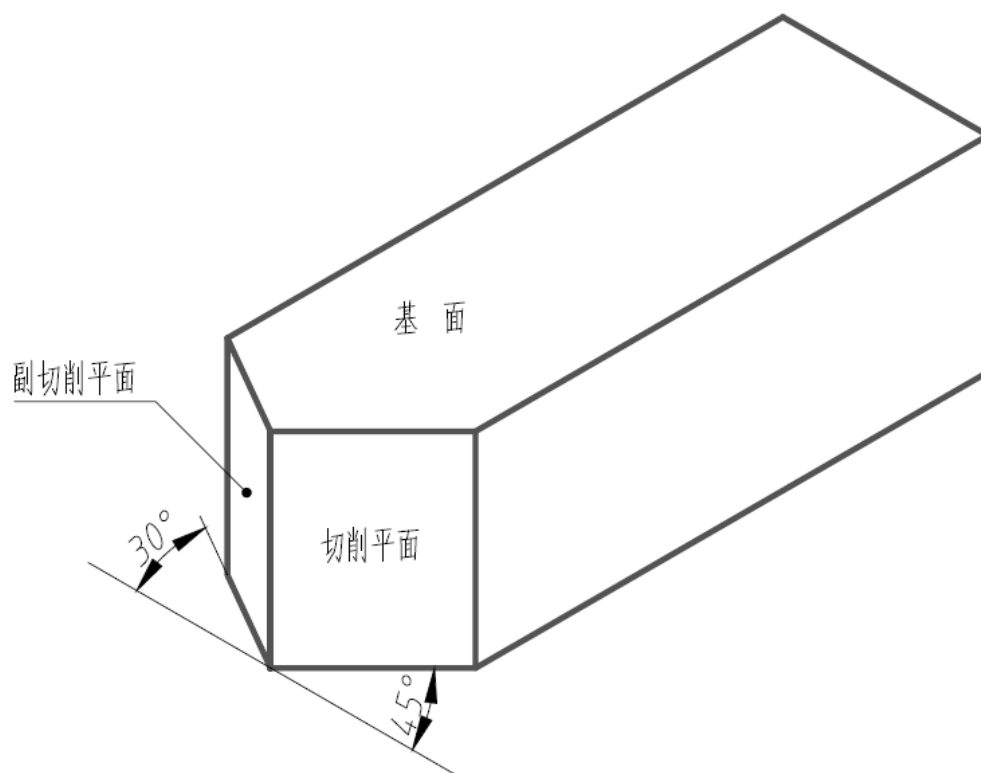
### 3.1. 确定基面与切削平面、副切削平面

---

选择刀具上表面为基面，通过在基面上画出主偏角  $\kappa_r$  和副偏角  $\kappa'_r$ ，可以得到切削平面和副切削平面。



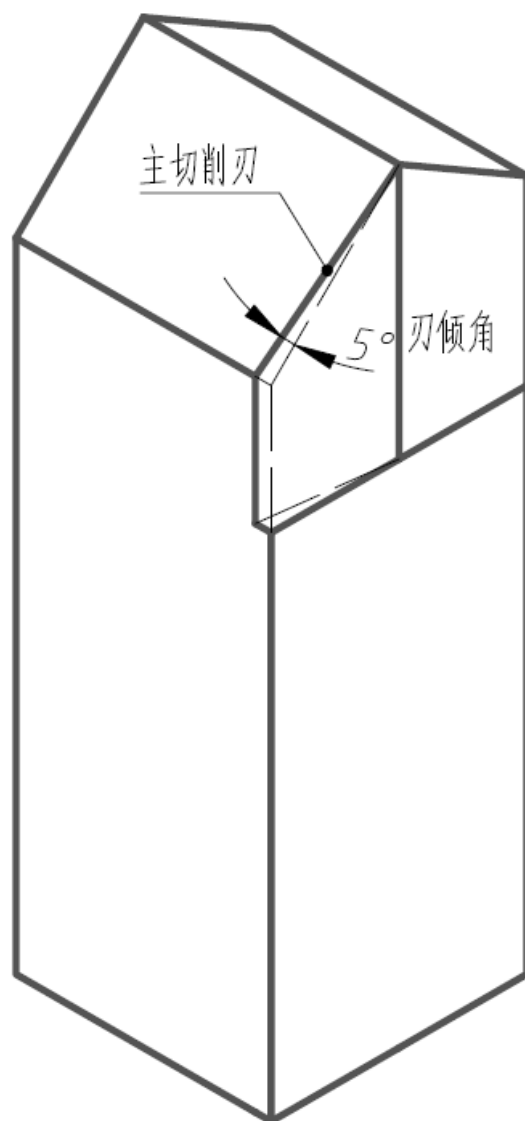
图一：在基面上画出主偏角  $\kappa_r$  和副偏角  $\kappa'_r$



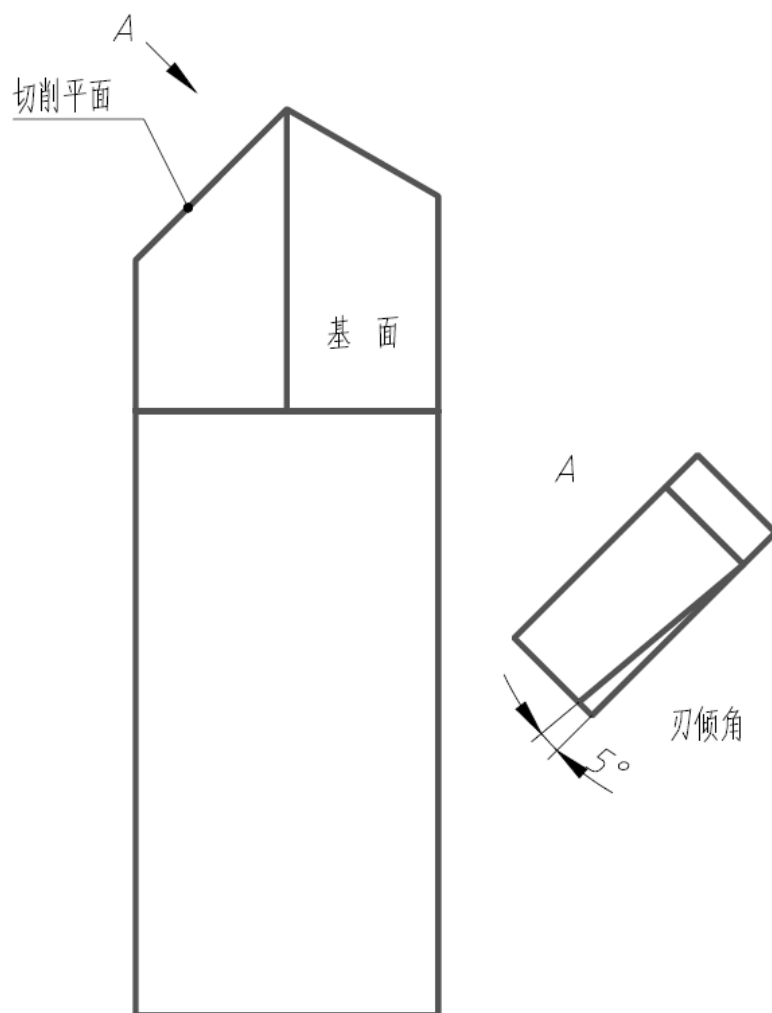
图二：模型上切削平面和副切削平面示意图

### 3.2. 确定主切削刃

在切削平面上，根据基面画出刃倾角，得到主切削刃。



图三：切削平面上主切削刃示意图

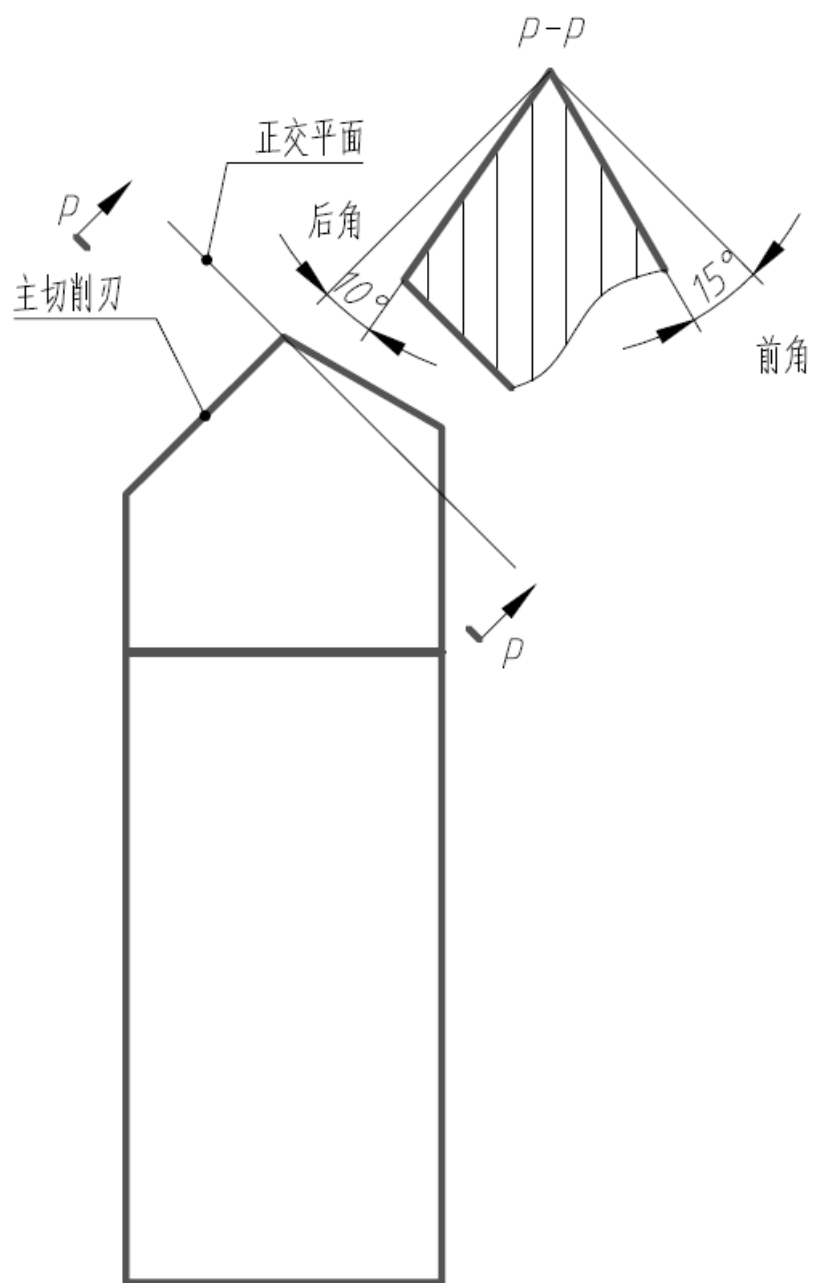


图四：刃倾角在切削平面上投影

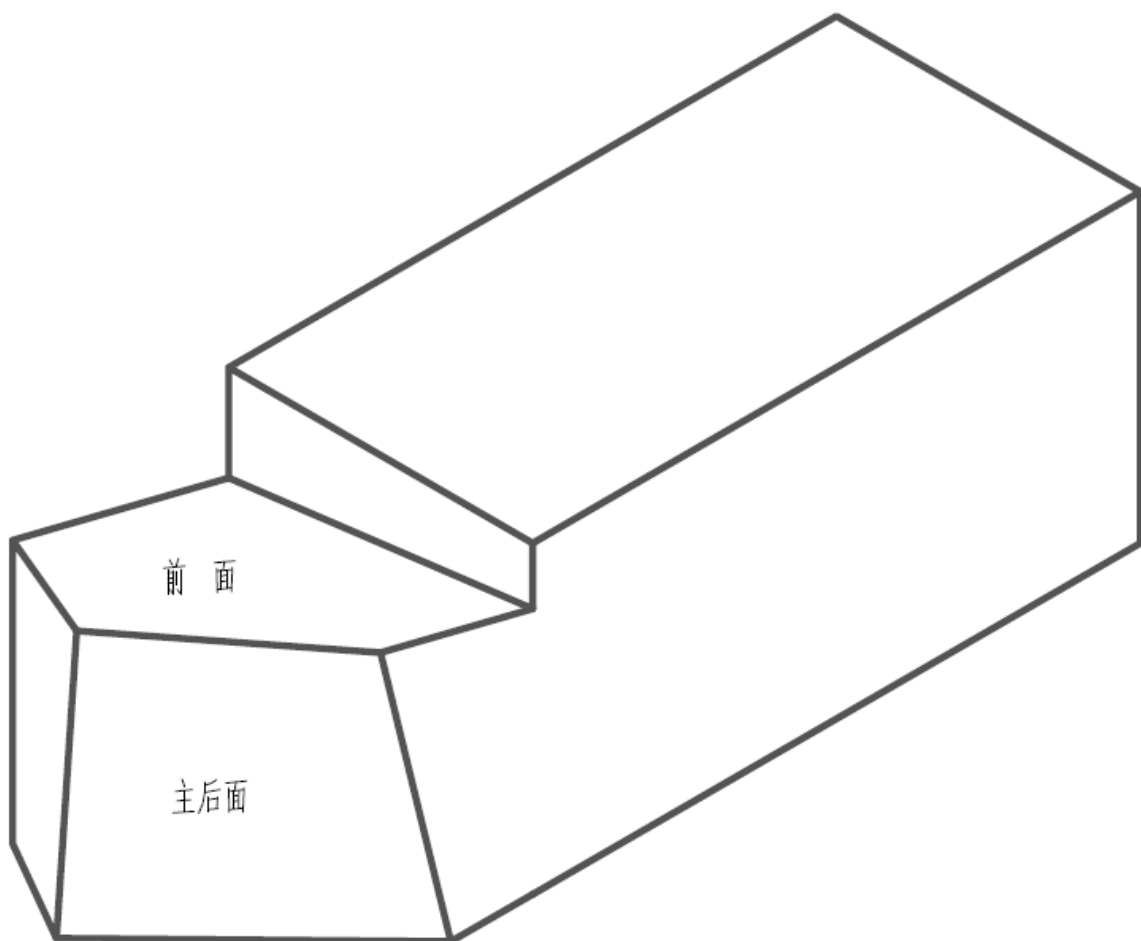
### 3.3. 获得前面与主后面

在正交平面上根据前角  $\gamma_0$ ，可以获得前面与正交平面的交线，则前面所在平面是该交线和主切削刃相交所构成的平面。

同样在正交平面上，根据后角  $\alpha_0$ ，可以获得主后面与正交平面的交线，则主后面所在平面是该交线与主切削刃相交构成的平面。



图五：前角和后角在正交平面上的投影

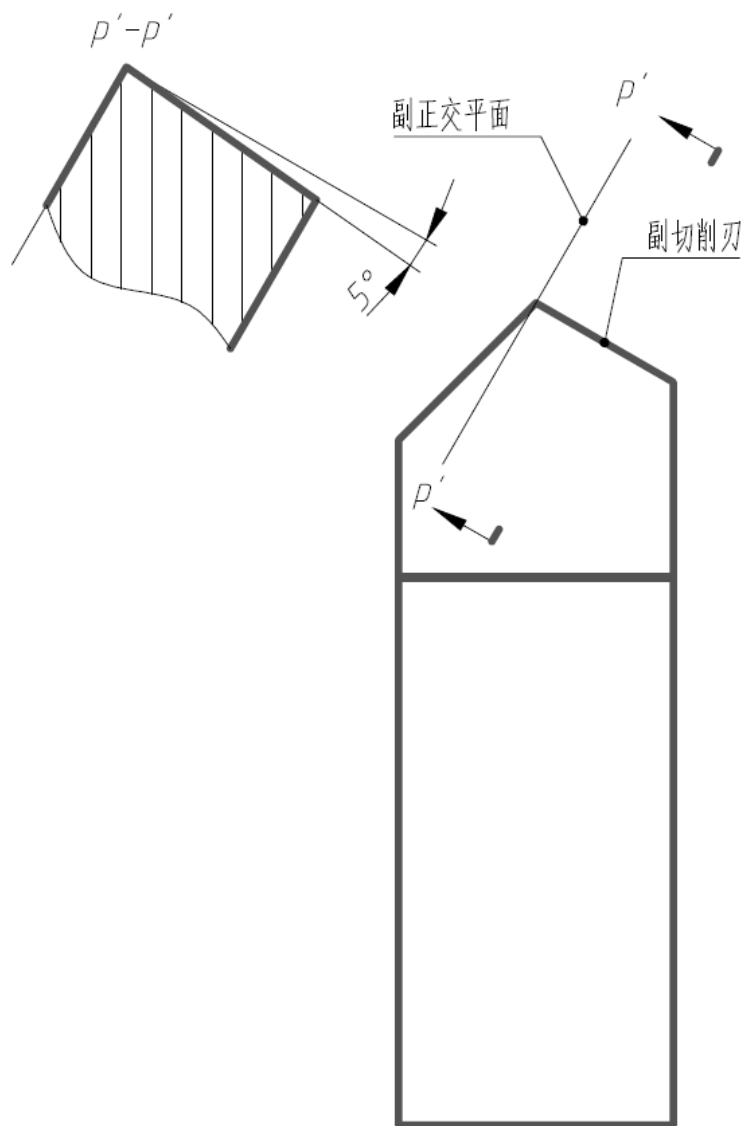


图六：模型上的前面与主后面

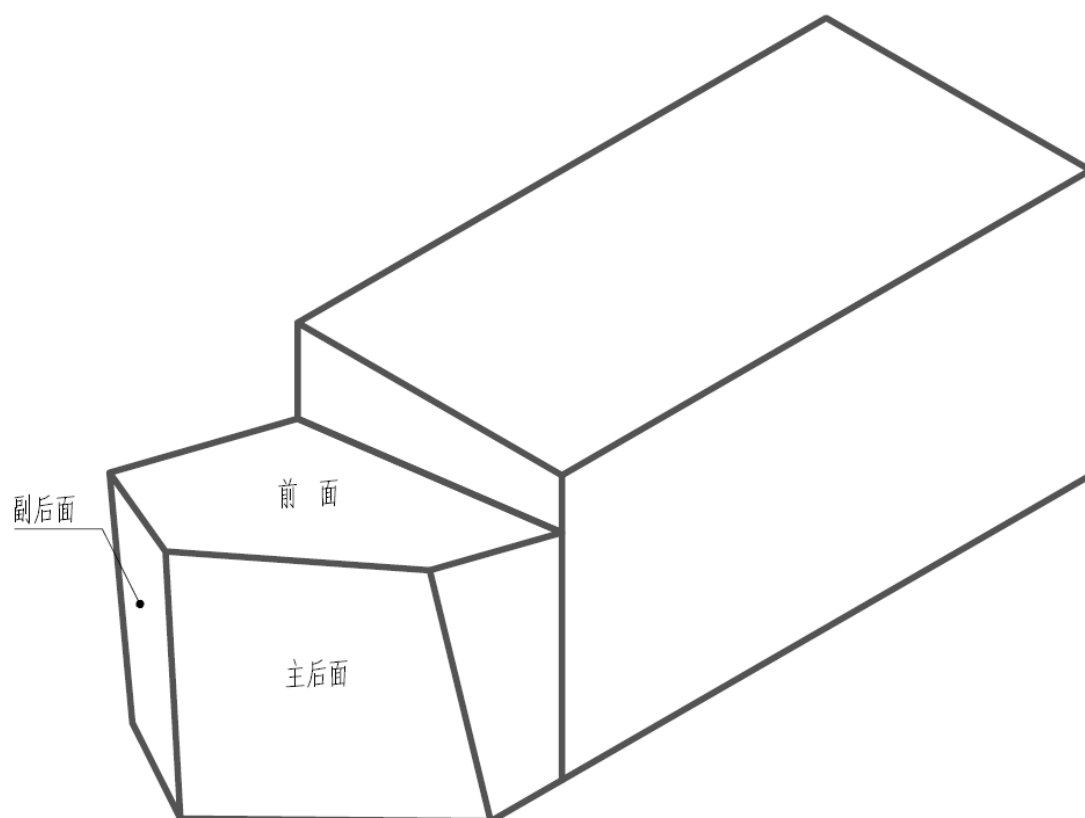
### 3.4. 得到副后面

---

由副切削平面可得到副正交平面，在该平面上画出副后角，可得到副后面。



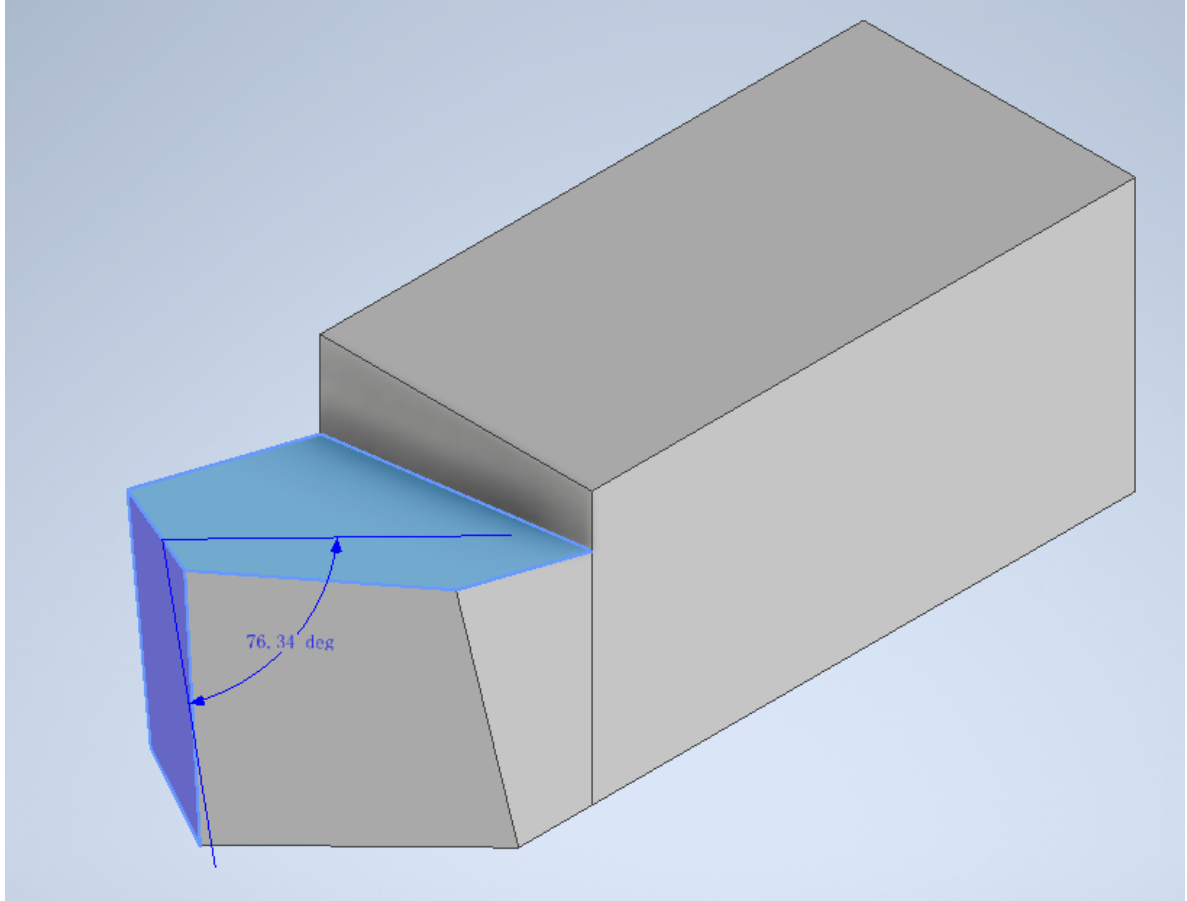
图七：副后角在副正交平面上的投影



## 4. 所需参数的测量

### 4.1. 前刀面和副后刀面夹角的测量

经测量，前刀面和副后刀面夹角的大小为  $76.34^{\circ}$ 。



图九：刀具模型中前刀面和副后刀面夹角的显示