

在线开放课程 《船舶设计原理》

# 第五章 船舶型线设计

## 5.9 尾部型线的选择

华中科技大学 船舶与海洋工程学院



## 5.9 尾部型线的选择

### 尾部横剖面

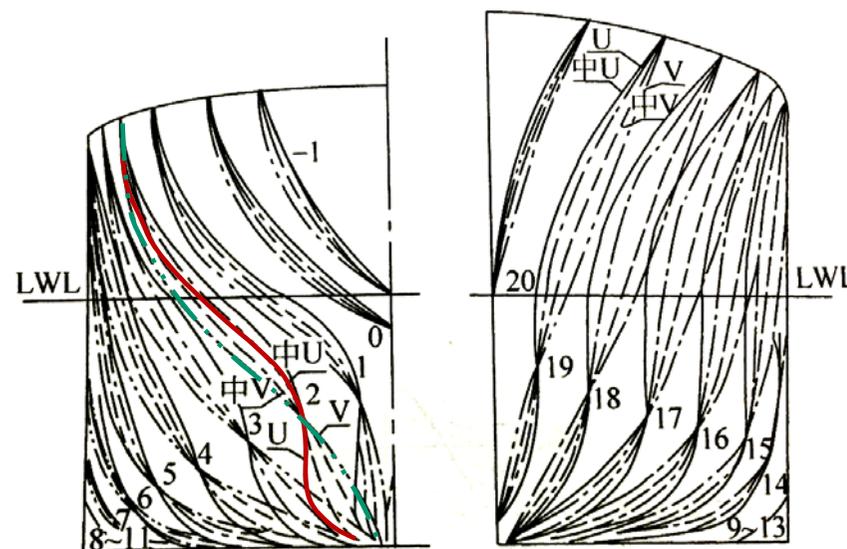
尾部横剖面形状主要从**阻力**和**伴流**这两方面来考虑。

(1) 阻力方面。

尾部V形剖面能使去流段的水流较顺畅地向后沿斜剖面流动，而且V形剖面湿面积小。

U形剖面船尾容易引起舭涡而且湿面积大。

**U形**尾部横剖面形状在各种 $F_r$ 下**阻力性能**都比**V形**差些。



## 5.9 尾部型线的选择

### 尾部横剖面

(2) 伴流方面。

U形和V形剖面对船尾伴流场的影响是不同的，对于肥大型船这种差别更为显著。V形尾不仅轴向伴流的脉动量大，而且平均伴流沿径向分布也不均匀。**U形尾**的轴向伴流分布比较均匀，可以**提高推进效率**，并能减少螺旋桨叶梢部分的空泡和激振力。对于方形系数不大的船( $0.6 < C_b < 0.7$ )，U形尾和V形尾对伴流场影响的差别小些。

总的来说，尾部剖面形状对推进效率的影响大于对阻力的影响，况且还有对尾部振动的考虑。因此，现代**中低速船舶尾部大多采用U形剖面**，甚至加球尾。

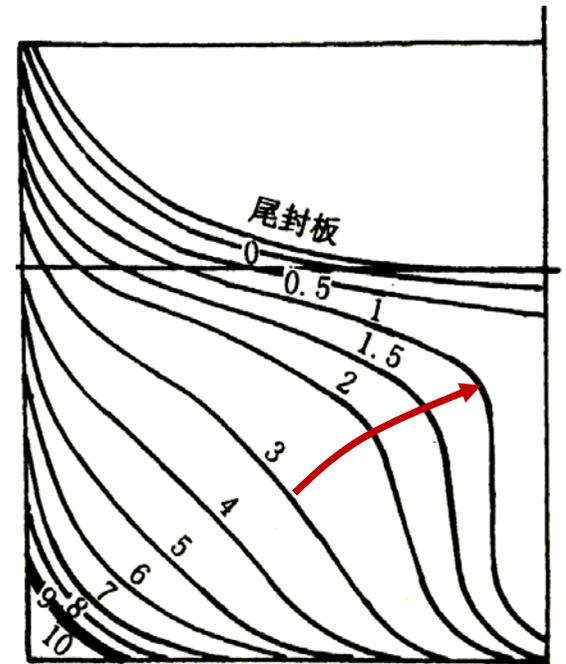
# 第五章 船舶型线设计



## 5.9 尾部型线的选择

### 尾部横剖线

有些情况下，为了兼顾阻力性能和布置要求等因素，尾部型线也有将V形剖面形状在接近螺旋桨处逐渐过渡到U形，图中所示船尾型线就是由V形过渡到U形的一个例子。



# 第五章 船舶型线设计



## 5.9 尾部型线的选择

### 尾部横剖线

船尾水下型线除了考虑阻力和伴流外，还有两个因素也应予以重视：

- (1) **尽量减少水流分离**。水流分离形成旋涡，造成能量损失。减少水流分离主要是避免出现过突的尾肩和船体型线沿水流方向的过分弯曲。
- (2) **保证螺旋桨良好的供水**。螺旋桨前方的水线末端应尽可能尖削，水线形状成**直线或微凹形**，这样有利于螺旋桨吸水，减小螺旋桨推力减额，提高推进效率。