

在线开放课程 《船舶设计原理》

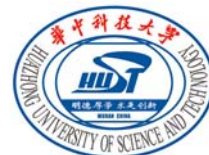
第五章 船舶型线设计

5.4 浮心纵向位置的选择

华中科技大学 船舶与海洋工程学院



第五章 船舶型线设计

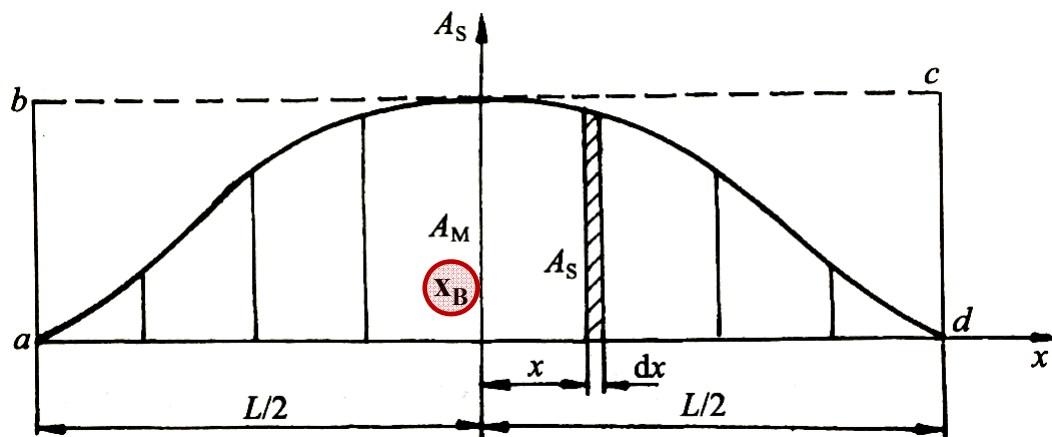


船舶与海洋工程学院

5.4 浮心纵向位置的选择

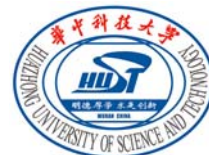
浮心纵向位置的选择

浮心纵向位置 x_B 决定了船前后半体的相对丰满度。浮心纵向位置 x_B 的选择，主要从快速性上有利的最佳浮心纵向位置和与总布置所确定的重心纵向位置相配合来考虑。



后半体较前半体丰满

第五章 船舶型线设计

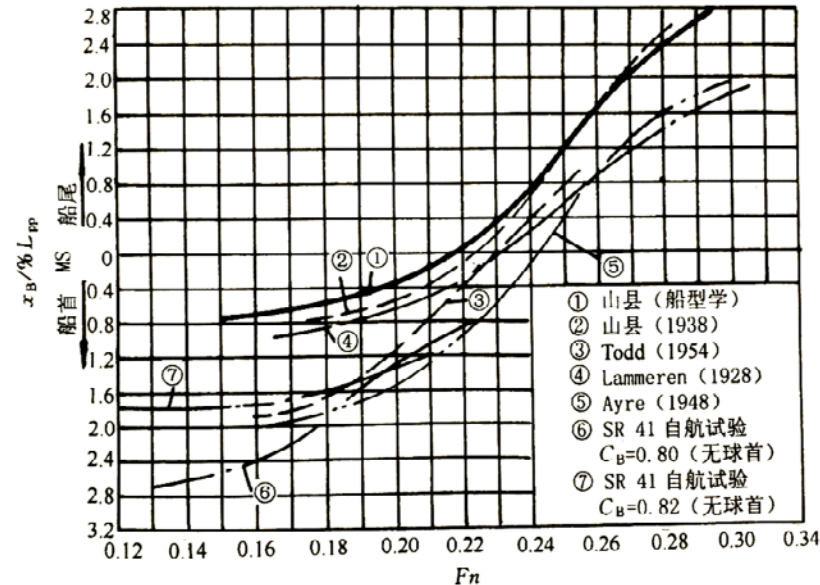


船舶与海洋工程学院

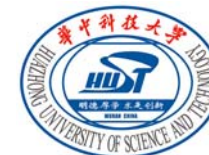
5.4 浮心纵向位置的选择

浮心纵向位置的选择

(1) 从**阻力方面**考虑。当浮心纵向位置改变时，前体兴波阻力和后体形状阻力的相对比例发生变化。例如，浮心纵向位置向后移动，前体丰满度就减小，后体丰满度增大，因而形状阻力由小变大，而兴波阻力由大变小。因此，对应于给定速度的船，存在着一个阻力最小的**最佳浮心纵向位置**。



第五章 船舶型线设计

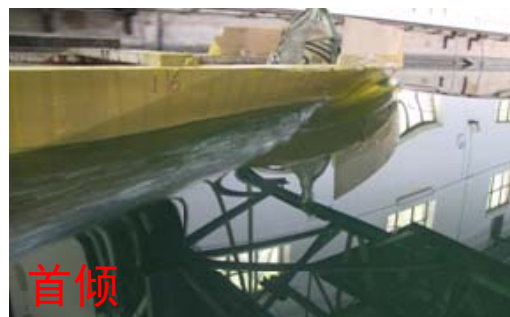
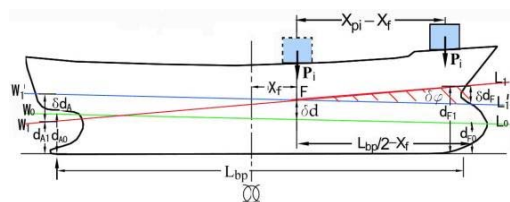
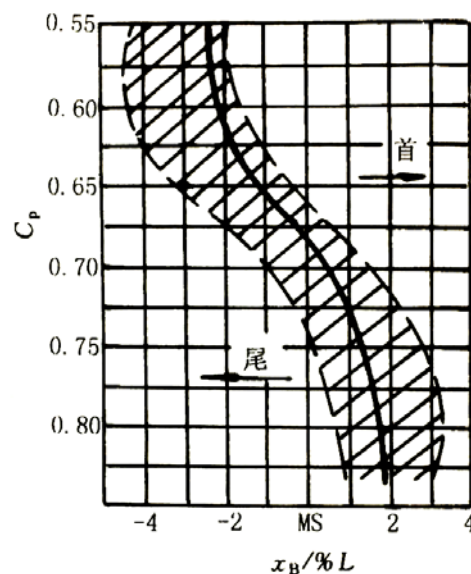


船舶与海洋工程学院

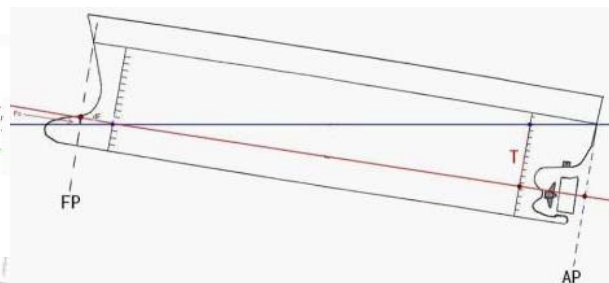
5.4 浮心纵向位置的选择

浮心纵向位置的选择

(2) 从布置方面考虑。浮心纵向位置的选取，还应注意与满载出港时的重心纵向位置相配合，使船不致产生首倾和不允许的尾倾(尤其是吃水受限制的情况)。

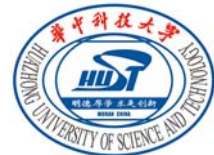


首倾



尾倾

第五章 船舶型线设计



船舶与海洋工程学院

5.4 浮心纵向位置的选择

浮心纵向位置的估算

在一定的棱形系数 C_p 下，浮心纵向位置 x_B 决定了横剖面面积曲线前后半体的丰满度，即前后半体的棱形系数 C_{pf} 、 C_{pa} 与浮心纵向位置 x_B 有关，下面给出两个可用于估算前后半体棱形系数的经验公式。

(1) 适用于无球首的船。

$$C_{pf} = 0.973C_p + (x_B + 0.89) / 43$$

$$C_{pa} = 1.027C_p - (x_B + 0.89) / 43$$

(2) 陶德60系列的近似关系式。

$$C_{pf} = C_p + (1.4 + C_p)x_B$$

$$C_{pa} = C_p - (1.4 + C_p)x_B$$