**大连海事大学硕士研究生入学考试大纲**

考试科目：航海专业数学

试卷满分及考试时间：试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

一、航海数值计算

**考试内容**

内插分类，比例内插，变率内插。

**考试要求**

1.掌握比例单内插、比例双内插和比例三内插的方法。

2.掌握 比例单内插和变率单内插的几何意义（以弦代替曲线和以切线代替曲线）和注意事项。

3.理解内插法产生误差的原因。

二、球面三角

**考试内容**

球面几何、球面三角形的定义和分类、任意球面三角形球面、直边和直角三角形。

**考试要求**

1.掌握大圆，轴、极、极距、极线的定义。

2.球面角的定义和度量方法。

3.掌握圆心角相等的小圆弧与大圆弧之比的关系，掌握两大圆极之间的的大圆弧所对的球心角与该两大圆平面的二面角的关系。

4.掌握球面三角形的定义和分类。

5.掌握原三角形与其极线三角形互为极线三角形的关系，掌握原三角形与其极线三角形对应边角互补的关系。

6.掌握球面三角形成立的条件（已知三边、三角、两边夹角和两角夹边）。

7.掌握解算球面三角形并判断正确解的方法。

三、船位误差理论基础

**考试内容**

观测误差、等精度观测平差、观测船位精度的估计。

**考试要求**

1.掌握绝对误差（真误差、改正量、残差）和相对误差的定义和表述方法。

2.掌握观测误差产生的原因、分类和修正顺序。

3.掌握随机误差的统计特征，衡量标准（标准差、概率误差和随机不确定度）。

4.掌握算术平均值的应用条件并理解在等精度直接观测平差中观测值的算术平均值就是最概率值。

5.理解最小二乘法的概念，掌握函数（w=x+y,w=kx）的误差传播定律。

6.掌握单一观测标准差和最概率值标准差的意义、计算方法和相互之间的关系。

7.掌握等精度直接观测平差的步骤和计算方法。

8.掌握三条等精度线性船位线求最概率船位的解析方法并估计其精度。

9.掌握在观测条件一定的前提下，影响方位（或距离）船位线的误差的因素（观测误差、距离）和提高船位线精度的方法。

10.在观测条件一定，同时观测两条等精度或接近等精度（距离、方位）船位线定位：

（1）掌握提高观测船位精度的注意事项（观测精度、距离、两船位线交角）；

（2）掌握正确分析观测船位误差的注意事项（当两物标的方位差角小于90°和大于90°时）。

11.在观测条件一定的前提下，同时观测三条等精度或接近等精度船位线定位：

（1）掌握消除系统误差确定船位的方法；

（2）掌握确定最概率船位的方法；

（3）掌握综合考虑系统误差和随机误差的影响，确定观测船位的方法。

* 参阅：

《航海专业数学》 丁勇、戴冉、王少青 大连海事大学出版社 2016年版