

中国科学院上海天文台博士研究生入学考试大纲及参考书目

《天体测量与天体力学》

天体测量与天体力学方向博士研究生考试分为基础和专业两个部分。其中基础部分要求所有学生均需作答（60%）；而专业部分则需要由考生选择报考导师指定的专业方向作答（40%）。

一、 考试大纲

1. 基础部分：

- (1) 天文和大地测量领域常用时间系统的定义和相互关系。
- (2) 天球参考系的定义、建立与维持，包括其种类、实现手段和数据处理方法原理。
- (3) 地球参考系的定义、建立与维持，包括其种类、实现手段和数据处理方法原理。
- (4) 天球参考系和地球参考系统相互转换所需地球定向参数（EOP）的定义、物理意义、测量手段。
- (5) 天文测量数据处理方法，包括参数估计的最小二乘算法、Kalman 滤波最优估计、平滑与滤波、回归分析、相关分析、时间序列分析和谱分析。

2. 专业部分：

2.1 《天体测量学》

- (1) 全局量度坐标系中的方向测量。
- (2) 局部量度坐标系中的方向测量。
- (3) 天体方向测量数据的应用。
- (4) 天体视向参数的测量和应用。
- (5) 天文历书系统

2.2 《天体力学》

- (1) 二体问题严格解（椭圆、双曲、抛物线轨道）。轨道根数物理、几何概念。Kepler 方程及求解。
- (2) 动力学方程线性化；状态转移矩阵与误差传播。
- (3) 定轨问题描述。初轨与轨道改进。测量模型：测距、测角、伪距、

双向伪距、载波相位、VLBI。动力学模型：地球重力场，光压摄动、大气阻尼。

2.3 《地球物理学基础》

- (1) 弹性力学基础。
- (2) 地球的微小弹性运动方程及边界条件。
- (3) 势论与重力场。
- (4) 地球内部形状理论。
- (5) 固体潮基础。
- (6) 弹性地球的自转理论

二、参考书目：

1. 天文地球动力学，叶叔华、黄斌著，山东科学技术出版社，2000，ISBN:9787533128029
2. 赵铭，天体测量学导论（第二版），中国科学技术出版社，2011.10
3. 《地球物理学基础》，郭俊义编著，测绘出版社，2001
4. 导航卫星精密定轨技术，王小亚、胡小工、蒋虎等，北京，科学出版社，2017年11月，ISBN：978-7-03-054648-7
5. 武汉大学测绘学院测量平差学科组. 误差理论与测量平差基础. 武汉：武汉大学出版社，第三版，2014。
6. 天文测量数据的处理方法，丁月蓉、郑大伟编著，南京大学出版社，1990。