

# 江南大学硕士研究生入学考试业务课考试大纲

科目代码：\_\_\_\_\_ 828 \_\_\_\_\_

科目名称：\_\_\_\_\_ 电动力学 \_\_\_\_\_

## 一、主要考核内容

### 1 电磁现象的普遍规律

- (1) 麦克斯韦方程组，介质的电磁性质；
- (2) 电磁场边值关系；
- (3) 电磁场的能量和能流。

### 2 静电场和稳恒电流磁场

- (1) 静电场的标势及其微分方程；
- (2) 静磁场的矢势及其微分方程，磁标势；
- (3) 拉普拉斯方程分离变量法；
- (4) 镜象法；
- (5) 格林函数法。

### 3 电磁波的传播

- (1) 平面电磁波；
- (2) 电磁波在绝缘介质和导电介质中的传播；
- (3) 界面上电磁波的反射和折射；
- (4) 波导和谐振腔；
- (5) 高斯光束。

### 4 电磁波的辐射

- (1) 电磁场的矢势和标势；
- (2) 推迟势，电偶极辐射；
- (3) 电磁波的衍射；
- (4) 电磁场的动量和辐射压力。

### 5 带电粒子与电磁场的相互作用

- (1) 辐射的频谱分析；
- (2) 电磁波的散射和吸收介质的色散。

## 二、主要参考范围（以下书籍仅供参考）

- 1、郭硕鸿著，电动力学（第3版），高等教育出版社出版，2008年6月