

**中国科学院研究生院**  
**2007 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题**  
**科目名称：通信原理**

**考生须知：**

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上均一律无效。

---

(本题 20 分)

1. 回答下列问题

(a) 通信网络的主要性能指标是什么？并给出信息传输速率，误码率，误比特率和延时的定义；

(b) 信源编码和信道编码是如何提高通信系统的有效性和可靠性；香农 (shannon) 信源信道编码的分离理论的假设前提是什么？

(本题 15 分)

2. 某离散无记忆信源 (DMS) 的字符集由 8 个消息符号  $x_i (i = 1, 2, \dots, 8)$  组成，各符号间相互独立，其符号出现的概率分别为：

$$P_1=0.05; \quad P_2=0.01; \quad P_3=0.03; \quad P_4=0.05;$$