20131910023-金洋

eit-ex10-ecc-aep-de  
1. 解释突发错误。

答：如果错误型e=(e0,e1,…,)内的相继b位分量ei,,…,中，ei和为非零，其他为任意值,则称此错误型是一个长为b的突发错误型。

突发错误是指在数据发生错误时，有很强的相关性，甚至是连续一片数据都出了错。这时错误是集中在一起的。随机错误是指数据发生的差错是独立的、分散的。

2. 常见的纠正突发错误的码有哪些?

答：法尔码是一类专门为纠突发错误而设计的码，但它的理论纠突发能力并不高。此外，某些纠随机错误循环码本身就具有一定的纠突发错误能力,如最小距离为d的二进制BCH码,绝大多数至少能纠正长为d-2的突发错误。纠突发错误卷积码可分为BI型和BⅡ型码。BI型码以码元为单位衡量码的纠错能力，而BⅡ型码则以码段（子码）为单位。主要的纠突发错误卷积码是利用时间扩散技术构造的扩散卷积码、岩垂码、盖拉格尔码、交错码等。所有纠突发错误码的编码、译码电路都很简单，能用硬件或计算机[软件](http://baike.baidu.com/view/37.htm" \t "http://baike.baidu.com/_blank)实现。

3. 解释渐近均分性质。

答：若为i.i.d~p(x),则

依概率。

证明：独立随机变量的函数依然是独立随机变量。因此，由于为i.i.d~p(x)，从而也是i.i.d。因此，由大数定理



得证。

1. 解释微分熵。

答：一个以f(x)为密度函数的连续型随机变量X的微分熵h(X)定义为



其中S是这个随机变量的支撑集。

5. 推导微分熵与离散熵之间的关系。

答：假定将X的定义域等长度分割成长度为的若干小区间，并且假定密度函数在这些小区间内是连续的。由中值定理可知，在每个小区间内存在一个值使得



考虑量化后的随机变量，其定义



则的概率为



由于，所以，量化后的随机变量的熵为

****

6. 对于连续随机变量， 模仿离散随机变量, 平行建立 AEP、 互信息和相对熵的概念和有关性质.

答：

AEP：设是一个服从于密度函数f(x)的独立同分布的随机变量序列。那么下面的极限依概率收敛。

 依概率；

相对熵：两个密度函数f和g之间的相对熵定义为



注意到只有当f的支撑集包含在g的支撑集中时，才是有限的。（约定）；

互信息：联合密度函数为的练歌随机变量间的互信息定义为

；

由定义显然有





均和离散时相同。