代码部分

p=input('请输入数据:');

n=length(p);

for i=1:n

if p(i)<0

fprintf('\n?提示：概率值不能小于0!\n');

p=input('请重新输入数据:');

end

end

if abs(sum(p))>1

fprintf('\n?霍夫曼码中概率总和不能大于1!\n');

p=input('请重新输入数据:');

end

q=p;

a=zeros(n-1,n); %生成一个n-1行n列的数组，记录每行最小两概率叠加后概率排列次序。

for i=1:n-1 %第一个FOR循环确定概率大小值的排列，得到a数组

[q,l]=sort(q);

a(i,:)=[l(1:n-i+1),zeros(1,i-1)];

q=[q(1)+q(2),q(3:n),1];

end

for i=1:n-1 %第二个FOR循环生成一个N-1行、N2（N×N）列数组C，每行可看作N个段，每段长为N，记录一个码字

c(i,1:n\*n)=blanks(n\*n);

end

c(n-1,n)='0'; %给C矩阵的N-1行的第一个段赋值0

c(n-1,2\*n)='1'; %第二个段赋值1

for i=2:n-1 %循环N-2次

c(n-i,1:n-1)=c(n-i+1,n\*(find(a(n-i+1,:)==1))-(n-2):n\*(find(a(n-i+1,:)==1)));

c(n-i,n)='0'; %根据之前的规则，在分支的第一个元素最后补0

c(n-i,n+1:2\*n-1)=c(n-i,1:n-1);

c(n-i,2\*n)='1'; %根据之前的规则，在分支的第一个元素最后补1

for j=1:i-1 %决定矩阵C从倒数第二行开始到第一行的每段的码字值。每一行值都从下一行值得到，

%找到在下一行码字中相加本行最小两个概率得到的概率的对应码字，本行两个最小概率对应码字分别为此码

%字最后加“0”，加“1”

c(n-i,(j+1)\*n+1:(j+2)\*n)=c(n-i+1,n\*(find(a(n-i+1,:)==j+1)-1)+1:n\*find(a(n-i+1,:)==j+1));

end

end

for i=1:n

h(i,1:n)=c(1,n\*(find(a(1,:)==i)-1)+1:find(a(1,:)==i)\*n);

ll(i)=length(find(abs(h(i,:))~=32)); %计算每一个huffman编码的长度

end

l=sum(p.\*ll); %计算平均码长

fprintf('\n?Huffman编码结果为:\n');

h

fprintf('\n?编码的平均码长为:\n');

l

hh=sum(p.\*(-log2(p)));%计算信源熵

fprintf('\n?信源熵为:\n');

hh

fprintf('\n?编码效率为:\n');

t=hh/l %计算编码效率