

用计算机设计绉组织织物

延俊生 阎会昌

(大连轻工业学院)

【提要】 本文叙述了用计算机的随机功能作为绉组织省综设计法的辅助设计，从而能迅速、准确、省力地设计出效果良好的绉组织。

一、设计程序

1. 基础组织: 计算机绉组织程序设计所用的基础组织是省综设计法中的纹板图。因而，用计算机程序设计绉组织时，只需按常规方法设计出纹板图。

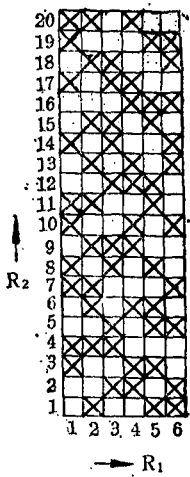


图1 基础组织图

R_1 为基础组织循环经纱根数; R_2 为基础组织循环纬纱根数。

在设计基础组织时，应注意：(1) 经纬组织点的分布无明显规律性花纹；(2) 经向浮长线应 ≤ 2 经组织点；纬向浮长线应 ≤ 3 纬组织点。

将基础组织上经纬组织点沉浮规律用一定的方式输入计算机的程序中，即可求得绉组织的上机图(包括组织图，穿综图及纹板图)。

本文所采用的基础组织见图 1。

2. 框图: 用两个二维下标变量 $A(R_1, R_2)$ 和 $B(R, Z)$ 分别存放基础组织的经纬纱循环根数和各个经纬组织点情况，见图 2。

设计绉组织的计算机程序从略(读者需要时，可向作者联系)。

二、程序运行说明

1. 为了生产顺利进行和节省动力，一般综页数不要太多。本程序用 6 页综框(与 R_1 值相等)。

2. 确定设计的绉组织循环范围: 绉组织的循环经纱根数 R_1 与循环纬纱根数 R_w 的数值越大，其起绉效应愈好，但选取其值时，应注意两者的数值不要相差过大，且 R_1 应为 R_w 的整数倍。在本程序中选 $R_1 = 30 = Z$ (Z 为绉组织的穿综循环数)， $R_w = 20 = R_2$ ； $R = 3$ (设计的绉组织在计算机纸带上打印的次数)。然后将选定的 R_1, R_2, Z, R 数值赋值于程序的语句中。

3. 基础组织代码表示法: 将设计的基础组织用代码表示并赋给二维下标变量 $A(R_1, R_2)$ 。其代码是将基础组织逆时针转 90° ，沿图 3 所示的座标轴方向。用“1”表示经浮点，“0”表示纬浮点。在程序运行打印时，遇“1”则在纸带上打印“×”，遇“0”则打印“ ”(空格)。

由于将基础组织逆时针转过 90° 后赋值给程序中 1000 语句以后的各 DATA 语句，所以经纱是从第 6 根开始，从大到小排序的，

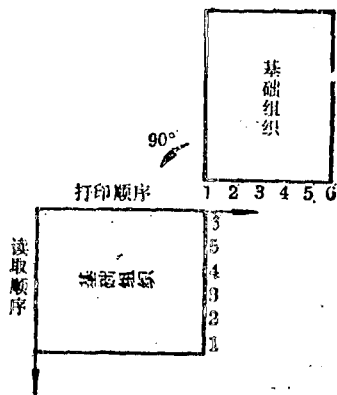


图3 基础组织的输入和读取

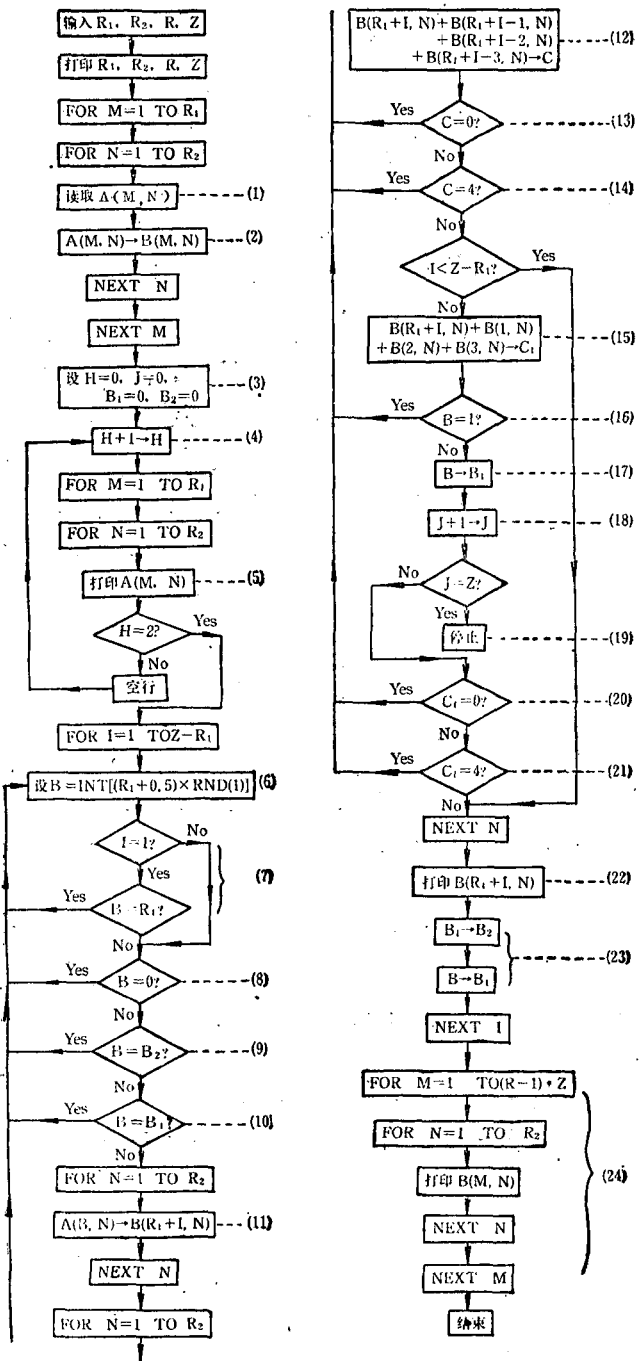


图 2 计算机程序框图

(1)——将基础组织的各个组织点赋给二维下标变量 $A(M, N)$; (2)——将 $A(M, N)$ 赋给比其内存更大的二维下标变量 $B(M, N)$; (3)——将一些作为开关使用的简单变量设置为零; (4)——作为打印基础组织的开关; (5)——打印基础组织; (6)——由随机函数语句在基础组织中任意选取一根经纱; (7)——当选取第一根时,它是否是基础组织的最后一根; (8)—— $B=0$, 实际上不存在这根经纱; (9)—— B_2 是使相间的两根经纱不为同一根经纱的开关, 这样能更好地得到起纱的效果; (10)——防止连续的两根经纱不为同一根经纱; (11)——将在基础组织中所选择的经纱 $A(B, N)$ 的沉浮规律赋给组织中要选择的那根经纱 $B(R_1+I, N)$; (12)——将当前所选择的经纱与其前面的三根经纱在同一根纬纱上的连续四个组织点相加 (经组织点用“1”表示, 纬组织点用“0”表示), 判断连续组织点的浮长线是否满足 ≤ 3 的要求; (13)——判断连续的四个组织点是否是使纬浮长线 ≤ 3 ; (14)——判断连续的四个组织点是否是使经浮长线 ≤ 2 ; (15)——将当前所选择的经纱与组织开始的前面三根经纱在同一根纬纱上的连续四个组织点相加, 为使组织得以循环; (16)——判断是否为组织开始的第一根经纱; (17)——为防止连续的两根经纱为同一根经纱所设; (18)——作为最后一根经纱无法选择而设置的停止运行的开关; (19)——此时所选择的组织不能够循环; (20)——连续的组织点是否都为纬组织点; (21)——连续的组织点是否都为经组织点; (22)——打印刚选择出的经纱; (23)——为今后的判断, 将作为判断新经纱 (B) 的两根经纱 (B_1 和 B_2) 重新赋值; (24)——打印能够循环的组织, 让读者看循环后组织起纱的效果。

经纱排列顺序为 6 5 4 3 2 1 (见图 3)。

4. 取得绉组织的上机图: 计算机赋值运行以后, 在纸带上打印出所需的绉组织上机图 (图 4)。由于代码是以基础组织逆时针转 90° 后提取的, 故打印出的上机图必须经过下列处理才能用作绉组织的正式上机图。

(1) 将打印出的上机图按顺时针方向转 90° , 得正式上机图位置。

(2) 将穿综顺序按上述的经纱排列顺序译成正式的穿综顺序。按本题例经过译后的穿综顺序见图 5。

为了便于操作工人记忆, 在选用穿综规

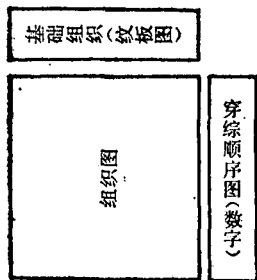


图4 绉组织的上机图

律的起始点时,多将顺穿部分(即1 2 3 4 5 6,图5A部分)放在开始处(图5B处)。

三、使用本程序时应注意的几个问题

1. 如用此程序设计绉组织时,只需将事先设计好的基础组织经纬组织点以“1”和“0”的信号输入1000句以后的各语句中,并给 R_1 、 R_2 、 Z 、 R 赋值。注意 R_1 、 R_2 的值应与输入1000句及以后各句的信号数值相符。

2. 运行程序后,出现“Zhuihou 1-Gen Cucuo!!!”和“Qing Run 1-chi”字样,则表示最后一根无法排列,需再运行一次即可。

3. 如运行程序后,出现“OK! Zhuzi Ke-yi xunhuan”字样,表示程序通过,组织可

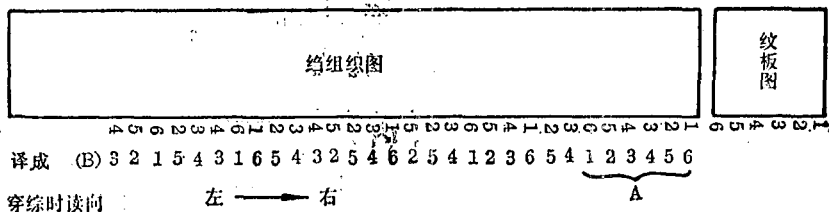


图5 译后的穿综顺序

以循环。在“OK”下面的组织图是再打两遍,显示出循环后的图形。这时,图形右侧所标注的阿拉伯数字,已不是穿综顺序,而只是表明每一循环的经纱根数了。

4. 本程序设计中,对出现双经的情况已作了限制,故避免了由此产生的经纬浮长线大于三个组织点的可能性。

四、结 束 语

我们根据BASIC语言中随机函数的功能设计了此程序,经实践是可行的,用计算机辅助设计比过去的设计方法节省了时间,减轻了设计者的劳动强度。