既然二元关系就是直积的一个子集。当A和B是离散论域上的集合时，直积可用矩阵表示，它的元素就是由A的元素和B的元素无条件“搭配组合”而成的所有序对。而二元关系R的元素，则是直积中满足某种设定限制或约束条件的元素对。凡满足约束条件的元素对，取值为1，否则为0。

根据这一分析，借助“矩阵论”理论，可分三步构建出表示二元关系R的矩阵。

第一步，先对代表集合的矩阵A进行“按行拉直”运算，记作。

设，则称下述维列向量为矩阵A的按行拉直：

##### 

即先将A逐行连接成一个行矩阵（行向量)，再转置成为列矩阵（列向量)。例如：

设，则；设（列阵），则；设（行阵），则。

可见，任何一个矩阵“按行拉直”后，就都成为一个列矩阵（列向量）。

第二步，对和B进行无约束条件的“ 搭配组合”运算，构成直积。

的运算跟普通矩阵乘法过程一样，只是将元素间的“乘”改为“搭配组合”，从而构成序对。例如，已知：，，则：

##### 

第三步，求出满足约束条件的二元关系R矩阵。

若某个二元关系，则可由直积中满足某种条件的元素构成R矩阵。为此，将矩阵的元素(任意搭配），改写为 (满足约束条件R的搭配），表示该元素对满足设定条件R的程度，即序对属于关系R的特征函数，成为矩阵R的元素。于是可以得出：

##### 

然后，按下述规则对R中元素进行取值：，即：

##### 

如果取值规则R为上例中家庭成员间的“父子关系”，把取值后的代人便可得出与前相同的布尔矩阵R。这种构成二元关系矩阵的方法具有普遍性、通用性，特别适合于集合中元素非常多的情况。