

# BaseNDArray中的四个矩阵相乘方法小结

由群友@蓝镜海天 提供

BaseNDArray中有四个矩阵相乘的方法：

```
1. 1、 public INDArrary mul (INDArray other)
2. 2、 public INDArrary muli (INDArray other)
3. 3、 public INDArrary mmul (INDArray other)
4. 4、 public INDArrary mmuli (INDArray other)
```

第一个mul和第二个muli是Hadamard product（哈达玛积），要求相乘的两个矩阵的行和列相等，例如都是3行2列。其中mul，是返回一个新的矩阵，矩阵相乘得到结果后会有三个矩阵。而muli是将结果写到相乘的两个矩阵的第一个矩阵中，并返回这个矩阵，因此不产生新矩阵，矩阵相乘得到结果后还是两个矩阵。

第三个mmul是一般的矩阵相乘，要求相乘的两个矩阵第一个矩阵的列数等于第二个矩阵的行数，例如第一个矩阵是3行2列，第二个矩阵2行4列。它返回一个新的矩阵，矩阵相乘得到结果后会有三个矩阵。

第四个mmuli又有不同，它一样是一般的矩阵相乘，要求相乘的两个矩阵第一个矩阵的列数等于第二个矩阵的行数。同时，mmuli是将结果写到相乘的两个矩阵的第一个矩阵中，并返回这个矩阵。这要求相乘后的结果矩阵的行、列数和第一个矩阵的行、列数相等。都是n阶的方阵满足这个要求。第一个矩阵是3行2列，第二个矩阵2行2列也满足。

第二个和第四个方法的名称中的i是in place的缩写，是就地的意思。修改本矩阵，直接体现乘积结果。