

Core_01_02_常用的tensor操作

2019年12月27日 19:56

通过`tensor.view`方法可以调整 `tensor` 的形状，但必须保证调整前后元素总数一致。`view`不会修改自身的数据，返回的新 `tensor` 与源 `tensor` 共享内存，即更改其中一个，另外一个也会跟着改变。在实际应用中可能经常需要添加或减少某一维度，这时`squeeze`和`unsqueeze`两个函数就派上了用场。

`resize`是另一种可用来调整`size`的方法，但与`view`不同，它可以修改 `tensor` 的尺寸。如果新尺寸超过了原尺寸，会自动分配新的内存空间，而如果新尺寸小于原尺寸，则之前的数据依旧会被保存，我们来看一个例子。

表 3-4 常见的逐元素操作

函数	功能
<code>abs/sqrt/div/exp/fmod/log/pow..</code>	绝对值/平方根/除法/指数/求余/求幂
<code>cos/sin/asin/atan2/cosh</code>	三角函数
<code>ceil/round/floor/trunc</code>	上取整/四舍五入/下取整/只保留整数部分
<code>clamp(input, min, max)</code>	超过 <code>min</code> 和 <code>max</code> 部分截断
<code>sigmod/tanh...</code>	激活函数

表 3-7 常用的线性代数函数

函数	功能
trace	对角线元素之和（矩阵的迹）
diag	对角线元素
triu/tril	矩阵的上三角/下三角，可指定偏移量
mm/bmm	矩阵乘法，batch 的矩阵乘法
addmm/addbmm/addmv	矩阵运算
t	转置
dot/cross	内积/外积
inverse	求逆矩阵
svd	奇异值分解

3.1.2 Tensor 和 Numpy

Tensor 和 Numpy 数组之间具有很高的相似性，彼此之间的互操作也非常简单高效。需要注意的是，Numpy 和 Tensor 共享内存。由于 Numpy 历史悠久，支持丰富的操作，所以当遇到 Tensor 不支持的操作时，可先转成 Numpy 数组，处理后再转回 tensor，其转换开销很小。