# 高等数学下册：

多元函数微分法及其应用：

一元函数微分学 推广为 多元函数微分学

多元函数的基本概念：

区域：

邻域：

点集



称为点P0的邻域。比如在空间上存在着圆邻域，在空间中存在球邻域。类似的，在U的顶端加上一个小圆圈表示去心邻域。在讨论实际问题中也经常使用方邻域，因为方邻域与圆邻域可以互相包含。

区域：

内点：在邻域内的点

外点：在邻域外的点

边界点：在邻域边界上的点，边界点可能属于邻域也可能不属于邻域

聚点：据点可以是边界点，聚点是在邻域中总是存在的点。所有聚点所成的点集称为E的导集。

开区域：如果点集的点都是内点，就称为开区域（可以理解为开区间）

闭区域：类似于闭区间

连通：在集合中任意两个点都可以用一完全属于集合的折线相连。连通的开集称为开区域，简称区域。开区域与边界称为闭区域。

注：整个平面是最大的开区域，也是最大的闭区域。点集是开集，但不是区域，因为它不连通。

N维空间:n元有序数组的全体称为n维空间。记作



N维空间中的每一个元素称为空间中的一个点，数 称该点的第k个坐标



当所有坐标为0的时候，称该元素为n维空间的零元，记作0

在n维空间中，两个点之间的距离记作p（x，y）或者|x-y|，求出两个点之间的距离方法和空间中求两个点之间的方法类同。

多元函数的概念：

二元函数为空间曲面，三维函数为单位闭球，四维函数为空间中的超曲面

多元函数的极限：好像是在lim下方有多个趋向

多元函数的连续性：类似于在高数上中的间断点和连续性

偏导数：

偏导数概念及其运算：

偏导数的定义及其计算法：

高阶偏导数：