**极坐标的定义**

2014/11/25

预备知识：平面直角坐标系；矢量

C:\Users\Addis\Desktop\极坐标系.eps

在平面上上取一个点作为极点，过极点的一条轴作为极轴．选定极轴的正方向，规定单位长度．该平面上某点与原点连成的线段叫做**极径**，其长度一般用(或)表示．若为负值，则表示反方向的长度．极径与极轴的夹角叫做极角(规定逆时针旋转极角增加，顺时针旋转则减少)，用表示．若为负值，则表示从极轴开始延顺时针方向转动角．的值通常表示成弧度．于是任何一点都可以用两个有序参数()来表示其在该平面上的位置，这就是一个点在极坐标系中的**坐标**．

在[正交曲线坐标](#_正交曲线坐标系_1)系中，一般以坐标名上面加单位矢量符号表示该坐标对应的单位矢量．例如直角坐标系中，(又是也记为)是*x*坐标增加方向的单位矢量．所以在极坐标中，定义为*r*增加的方向的单位矢量，为坐标增加方向的单位矢量(即逆时针旋转的方向)．必须注意的是，与互相垂直，构成一对单位正交基底，平面上的任意向量都可以正交分解到这两个方向上．通常把的方向叫做**径向**，把的方向叫做**法向**．

拓展阅读： [极坐标中单位矢量的偏导](#_极坐标系的矢量求导)；[正交曲线坐标系](#_正交曲线坐标系_1)

### 极坐标的定义

(未完成： 配图!)

预备知识：平面直角坐标系；矢量

在平面上上取一个点作为极点，过极点的一条轴作为极轴．选定极轴的正方向，规定单位长度．该平面上某点与原点连成的线段叫做**极径**，其长度一般用(或)表示．若为负值，则表示反方向的长度．极径与极轴的夹角叫做极角(规定逆时针旋转极角增加，顺时针旋转则减少)，用表示．若为负值，则表示从极轴开始延顺时针方向转动角．的值通常表示成弧度．于是任何一点都可以用两个有序参数()来表示其在该平面上的位置，这就是一个点在极坐标系中的**坐标**．

在[正交曲线坐标](#_正交曲线坐标系_1)系中，一般以坐标名上面加单位矢量符号表示该坐标对应的单位矢量．例如直角坐标系中，(通常记为)是x坐标增加方向的单位矢量．所以在极坐标中，定义为*r*增加的方向的单位矢量，为坐标增加方向的单位矢量(即逆时针旋转的方向)．必须注意的是，与互相垂直，构成一对单位正交基底，平面上的任意向量都可以正交分解到这两个方向上．通常把的方向叫做**径向**，把的方向叫做**法向**．

拓展阅读： [极坐标中单位矢量的偏导](#_极坐标系的矢量求导)；[正交曲线坐标系](#_正交曲线坐标系_1)