**Miller Index**

这里只讨论长方体晶格，假设三条边分别为．晶格面是通过许多格点的平面．取一个格点为原点，平面过三条坐标轴的截距分别定义为，，．其中，，必须是整数．这样，平面方程为



法向量为．现在来看相邻的两平面相距多少．截点有仍然需要落在格点上，所以只能是所有截距变为两倍．两平面的距离为法向量点乘任何一个截距的增量矢量

，

**布拉格衍射公式**

两个平面，不管格点在上面如何分布，若入射光和出射光和平面夹角都为，那么光程差为 ，干涉条件为



**Crystalline Scattering Factor**

晶格中各个原子的位置用表示，坐标为．在进行布拉格衍射时，同一个cell里面的不同格点会产生不同平面组，即不同相位．例如两点和所在的两个平面



然而发生衍射时，对应的相位差为，所以对应的相位差为



如果一个晶格有多个原子，每个原子的相对散射振幅为，那么总振幅为

