



N型半导体和P型半导体

主讲教师：张晓春





N型半导体和P型半导体

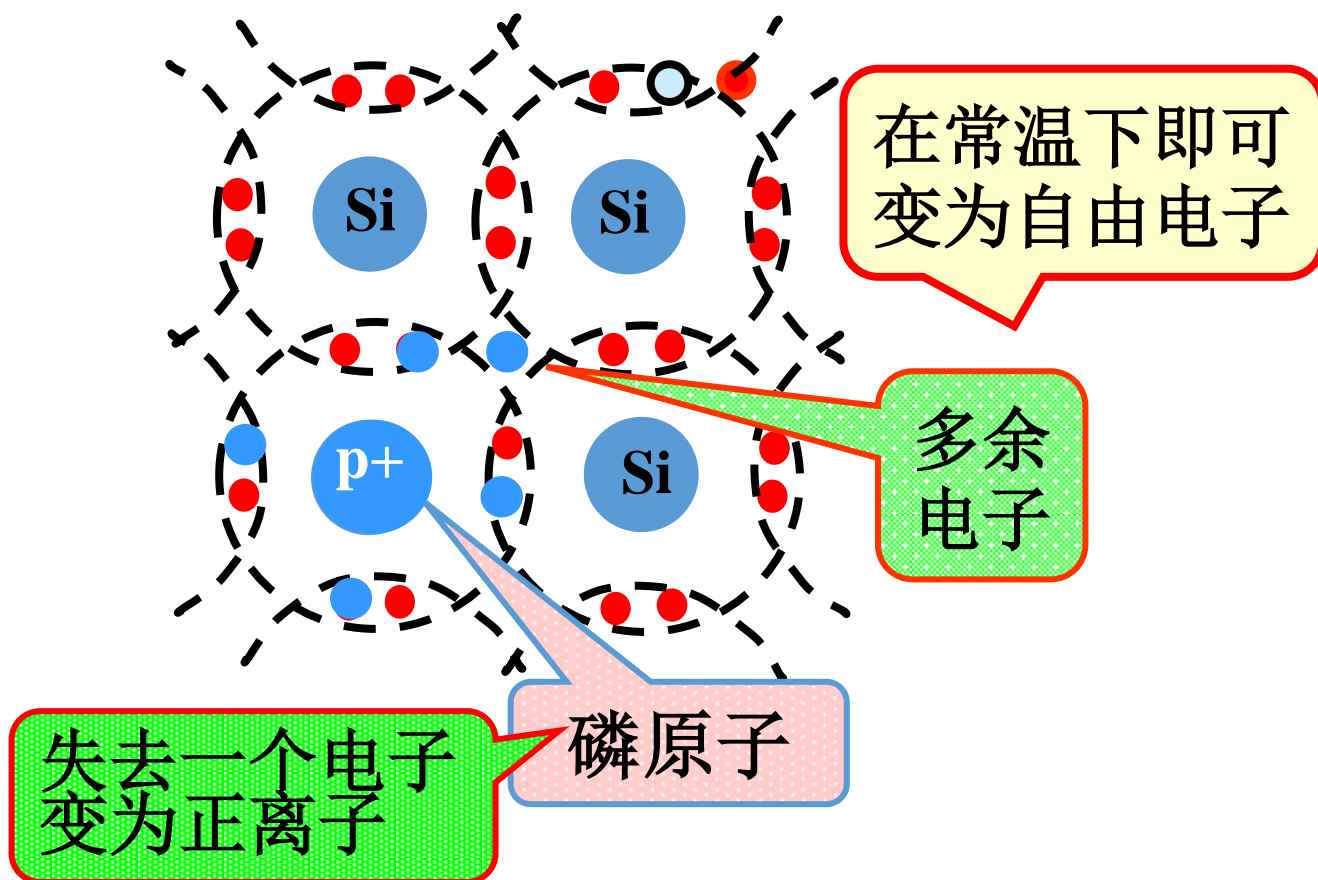
主要内容:

N型半导体、P型半导体。



1. N型半导体

在本征半导体中掺入微量的杂质（某种元素），形成杂质半导体。

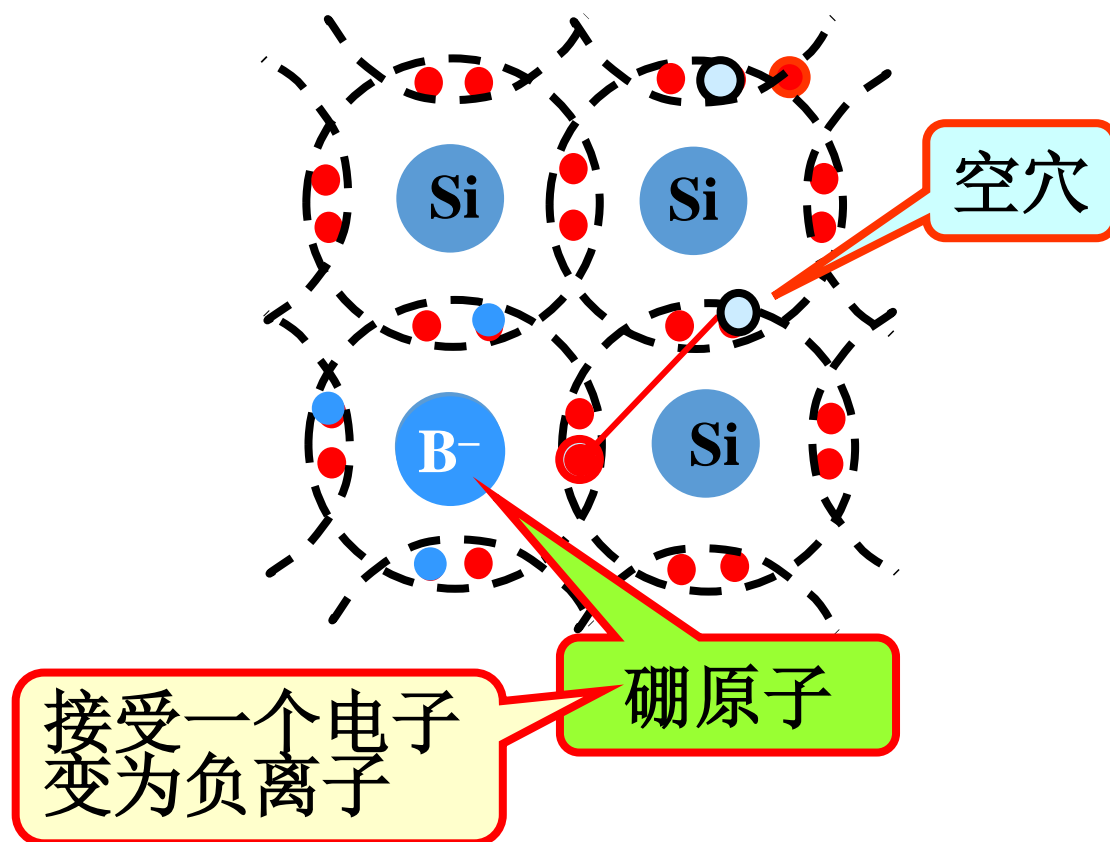


掺入五价元素

掺杂后自由电子数目大量增加，自由电子导电成为这种半导体的主要导电方式，称为电子半导体或N型半导体。

在N型半导体中自由电子是多数载流子，空穴是少数载流子。

2. P型半导体

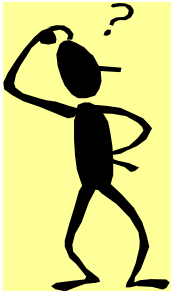


掺入三价元素

掺杂后空穴数目大量增加，空穴导电成为这种半导体的主要导电方式，称为空穴半导体或P型半导体。

在P型半导体中空穴是多数载流子，自由电子是少数载流子。

无论N型或P型半导体都是中性的，对外不显电性。



1. 在杂质半导体中多子的数量与 a
(a. 掺杂浓度、b. 温度) 有关。
2. 在杂质半导体中少子的数量与 b
(a. 掺杂浓度、b. 温度) 有关。
3. 当温度升高时，少子的数量 c
(a. 减少、b. 不变、c. 增多)。
4. 在外加电压的作用下，P型半导体中的电流主要是 b ，N型半导体中的电流主要是 a 。
(a. 电子电流、b. 空穴电流)



小 结

1. N型半导体

在本征半导体中**掺入五价元素**，即为**N型半导体**。在N型半导体中自由电子是多数载流子，空穴是少数载流子。

2. P型半导体

在本征半导体中**掺入三价元素**，即为**P型半导体**。在P型半导体中空穴是多数载流子，自由电子是少数载流子。

