硅为什么能将太阳能转换成电能？

当硅晶体中掺入其他的杂质，如硼、磷等，当掺入硼时，硅晶体中就会存在着一个空穴，硼原子周围只有3个电子，所以就会产生蓝色的空穴，这个空穴因为没有电子而变得很不稳定，容易吸收电子而中和，形成P（positive）型半导体。

同样，掺入磷原子以后，因为磷原子有五个电子，所以就会有一个电子变得非常活跃，形成N（negative）型半导体。

N型半导体中含有较多的空穴，而P型半导体中含有较多的电子，这样，当P型和N型半导体结合在一起时，就会在接触面形成电势差，这就是PN结。

当P型和N型半导体结合在一起时，在两种半导体的交界面区域里会形成一个特殊的薄层)，界面的P型一侧带负电，N型一侧带正电。这是由于P型半导体多空穴，N型半导体多自由电子，出现了浓度差。N区的电子会扩散到P区，P区的空穴会扩散到N区，一旦扩散就形成了一个由N指向P的“ 内电场 ”，从而阻止扩散进行。达到平衡后，就形成了这样一个特殊的薄层形成电势差，这就是PN结。

当晶片受光后，PN结中，N型半导体的空穴往P型区移动，而P型区中的电子往N型区移动，从而形成从N型区到P型区的电流。然后在PN结中形成电势差，这就形成了电源。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/10619.html