第十讲课程小结

刘子源 2022310709

2022年10月21日

今天听了王健老师的《太阳能关键技术》讲座。

老师首先带我们回顾了中国光伏产业的发展历程。我国地大人多，对能源的需求是极大的，但是传统化石能源会对环境造成严重的污染，且其是不可再生能源，总有一天会消耗殆尽，不满足可持续发展，因此，我们将目标放在了太阳能这种清洁能源上。我国太阳能资源充足。发展至今，我国的光伏产业整体上在全球已处于领先地位。但是太阳能发电的输出功率的波动明显，是不稳定的、冲击性的电源，对电网不友好，于是我国也发展了储能设备，将发电、储能、输电相结合。

随后老师介绍了太阳能电池的工作原理。太阳能电池是光生伏特效应，光子照射后，半导体材料产生少数的正负电荷，少子发生扩散，PN结内建电场建立，从而使电荷实现定向漂移。影响太阳能电池转换效率的主要因素有：当光通过真空和空气照射到半导体的表面时，部分光被其反射损耗掉了；当入射光的能量过低时，不能激发电子空穴对，低能光子的能量就被浪费掉了；当入射光能量足够激发电子空穴对时，也会有部分能量以热能形式损失；P、N半导体和电极接触也会有能量损耗。太阳能电池按材料分类主要可分为晶硅电池、钙钛矿电池、3-5族化合物半导体电池等种类，它们的工作原理及能量转化效率各有差别。

通过本节课的学习，我对太阳能及太阳能电池有了初步的了解，其实这方面的知识还是挺欠缺的，在本科的时候也只是在学习半导体电路时粗浅了解过，谢谢王健老师的讲座。