



<b>关于我们</b>
本会介绍
领导机构
专业委员会
会员单位

## 石油石化科技

### 光伏电池技术迭代进程剖析及研判

2023/11/27 关键字: 来源: [互联网]

[中国石油新闻中心2023-11-24]

光伏发电, 是对太阳能利用的一种主要方式。太阳能电池可以直接将太阳能转变为电能。

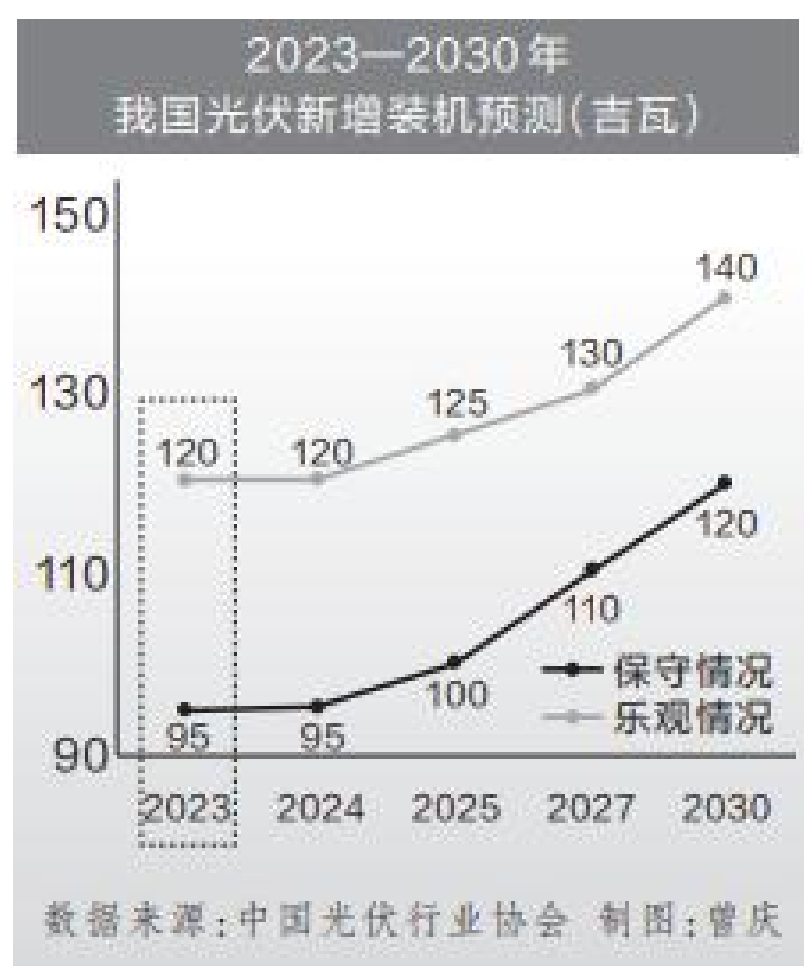
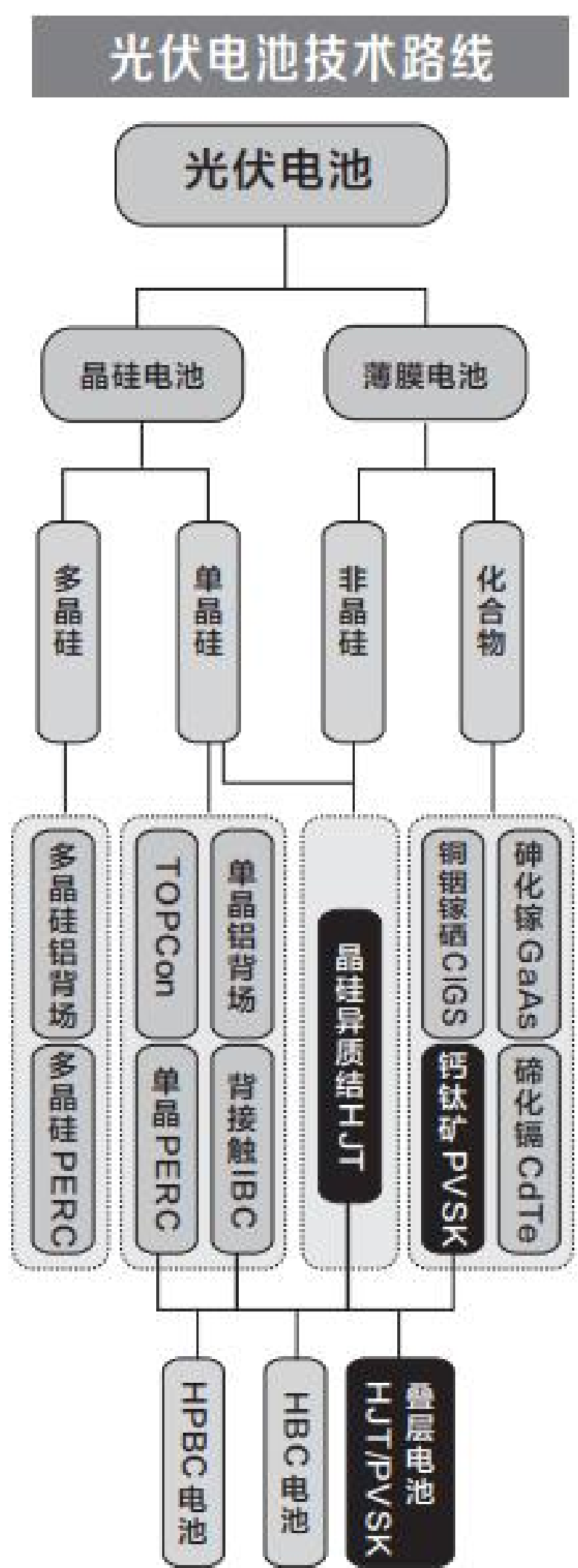
对太阳能电池的研究最早可以追溯到1839年, 法国物理学家A.E.Becquerel首次发现光生伏特效应, 为后世对太阳能电池的研究奠定了理论基础。1954年, 第一块太阳能电池诞生于贝尔实验室。自此, 太阳能电池迎来了蓬勃发展的时代。

1. 晶硅PERC电池仍是当前主流的光伏电池。PERC电池: 发射极钝化和背面接触 (Passivated Emitter and Rear Contact) ——利用特殊材料在电池片背面形成钝化层作为背反射器, 增加长波光的吸收, 同时增大p-n极间的电势差, 降低电子复合, 提高效率。其平均量产效率已达23%, 非常接近大规模生产可实现的极限效率, 进一步提升空间微乎其微。

2. 短期内, TOPCon和HJT电池技术将共同发展。TOPCon与HJT两者的转换效率均比当前主流的PERC电池高, 然而其成本也更高。TOPCon电池: 隧穿氧化层钝化接触 (Tunnel Oxide Passivated Contact) ——在电池背面制备一层超薄氧化硅, 然后再沉积一层掺杂硅薄层, 二者共同形成了钝化接触结构。HJT电池: 具有本征非晶层的异质结 (Heterojunction Technology) ——在电池片里同时存在晶体和非晶体级别的硅, 非晶硅的出现能更好地实现钝化效果。

3. 中长期, HJT电池兼容钙钛矿叠层等更高效电池技术, 通过国产化设备放量与减少硅料、银浆用量及电池效率进一步提升等技术突破, 其综合效益优势有望超过TOPCon电池。

4. 长期来看, 钙钛矿基电池 (钙钛矿单结电池、钙钛矿/异质结叠层、全钙钛矿叠层等) 有望突破大面积与高质量制备, 凸显低成本与高效率优势, 形成统一的技术路线。



### 友情链接

[中国民生新闻网](#) | [民生频道网](#)