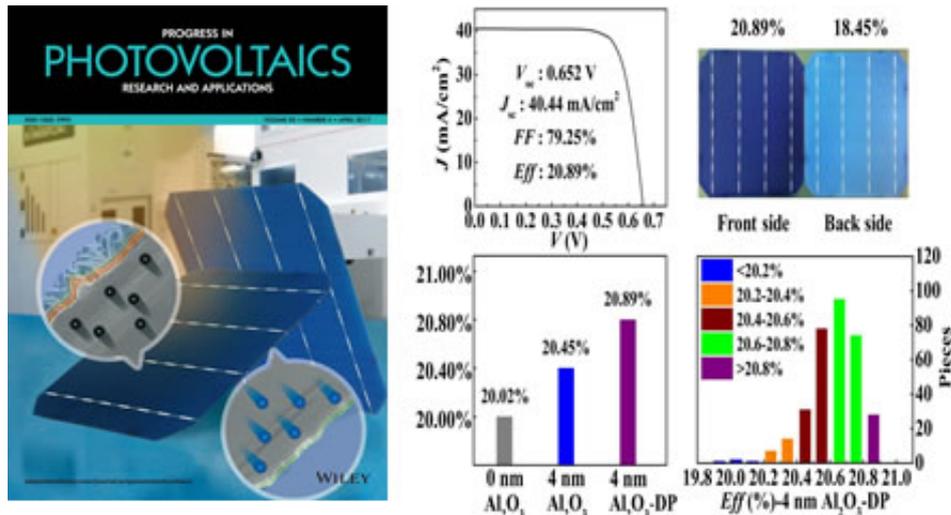


## 上海交大工业化高效晶体硅太阳能电池研发取得新进展

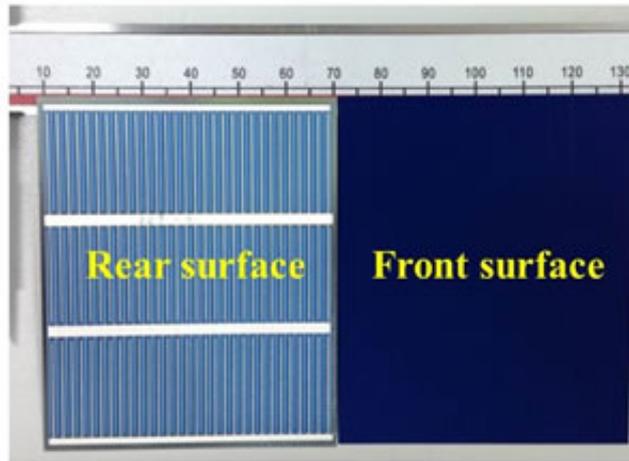
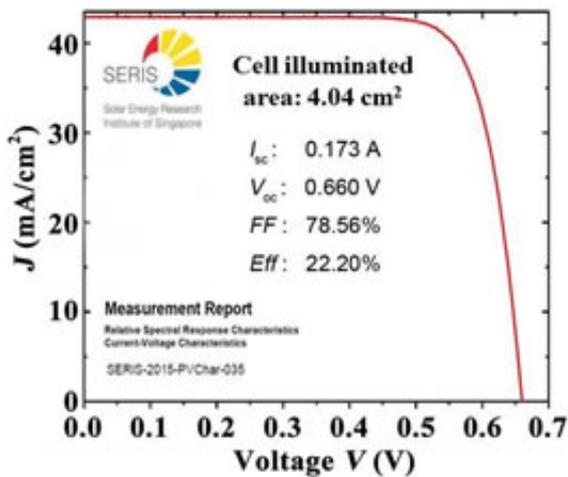
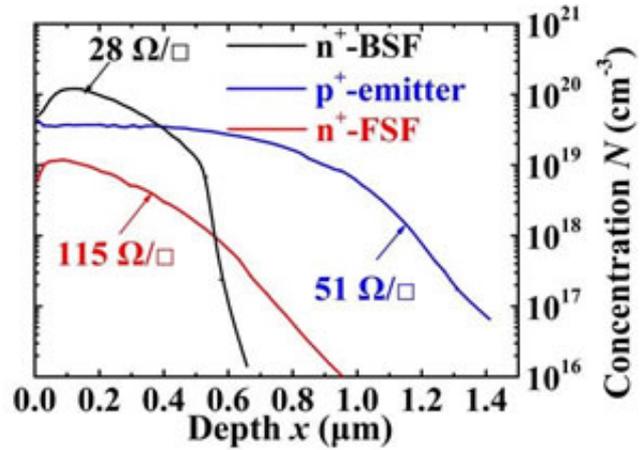
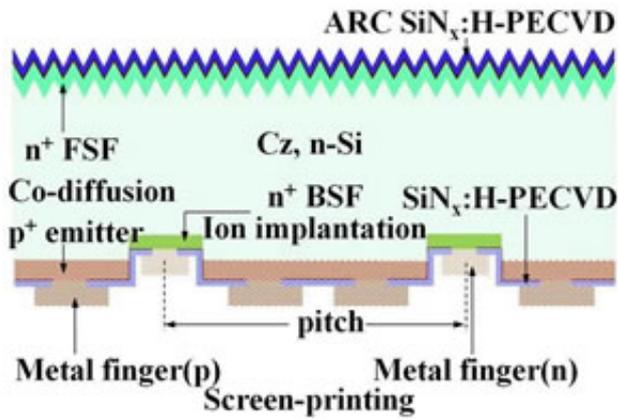
最新一期的国际光伏科学与技术领域最高水平学术刊物《光伏研究及应用进展》Prog. Photovoltaics: Res. & Appl. 25, 280-290 (2017), IF:7.365以封面论文（也是该杂志首篇封面论文）形式报道了上海交通大学物理与天文学院太阳能研究所沈文忠研究组在工业化高效晶体硅双面太阳能电池方面的研究成果。

N型双面晶体硅太阳能电池由于双面发电特性，广受学术界和产业界的青睐。他们提出了一种简易的双面掺杂(正面B Br3热扩散，背面P离子注入)及薄层Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(~4nm)/SiNx:H (~75nm)的复合膜层钝化p+发射极的方法，经优化峰值烧结温度及精细丝网印刷后，在大面积(238.95cm<sup>2</sup>)电池上实现正面20.89%和背面18.45%的转换效率。通过软件模拟，在采取正面合理方阻的情况下，该结构n型双面晶硅太阳能电池能实现21.32%的转换效率。



除了双面太阳能电池技术，沈文忠研究组的另一项工业化高效晶体硅背结背接触(BJBC)太阳能电池研究成果也已经在《光伏研究及应用进展》在线发表【Prog. Photovoltaics: Res. & Appl. 2017, DOI: 10.1002/pip.2881】。

通过湿法化学、共扩散、离子注入及退火氧化、激光图形化和PECVD等工艺，在电池前驱体上实现优越光学表面(平均反射率<2.5%)和较高impliedVoc(0.695V)；再经丝网印刷及共烧结后，获得小面积(4.04cm<sup>2</sup>) BJBC太阳能电池22.20%转换效率；运用同样工艺制程，得到较大尺寸(6´6cm<sup>2</sup>) 21.43%的转换效率。研究展示及论证了该BJBC晶硅太阳能电池的制备完全与传统的工业化设备兼容，具有应用前景。



这两项成果都是与上市公司上海航天汽车机电股份有限公司合作完成的，相关技术已经在企业高效晶硅太阳能电池中试生产线上取得较好进展，有工业化应用的前景。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/106188.html>