

世界领先的光伏研究和 可再生能源技术



新南威尔士大学（UNSW）在光伏太阳能科研领域处于世界最领先的地位。成立于上世纪七十年代的新南威尔士大学太阳能研究组，在马丁-格林（Martin Green）教授领导下，成功研发了一系列世界领先的商用光伏技术，很多已成为光伏工业的标准生产工艺。新南威尔士大学保持硅基太阳能电池光电转换效率世界纪录超过三十年。

关键技术方案

面向工业界的太阳能电池技术

- 钝化发射极背接触电池（PERC）以及衍生的系列电池均起源于新南威尔士大学。目前市场占有率超过 20%，预测将于 2023 年超过 50%。
- 硅基层叠电池：代表着未来超高转换效率（<40%）的光伏技术的发展方向
- 世界领先的铜锌锡硫（CZTS）和钙钛矿薄膜电池技术（世界纪录保持者），均适合于作为硅基层叠电池的顶层电池

高效太阳能电池的生产工艺

- 氢钝化技术：可提高硅片质量、提高电池效率、消除光致衰减（LID）
- 金属电镀技术：可提供增强栅线附着力、提升转换效率、设备设计的方案
- 先进的生产技术：包括激光掺杂、表面钝化、载流子选择性钝化接触、精确刻蚀、薄膜生长等技术方案

表征和品控

- 光致发光电池、硅片和硅锭质量测量技术
- 金属化品控表征

光伏系统

- 太阳能电池、组件和系统的发电预测
- 再生能源并网整合、微网、能源互联网
- 再生能源政策



教育和培训

- 光伏和再生能源工程学本科和研究生学位
- 面向工业生产的短期课程和培训
- 在线课程
- 教科书、科学发表以及专业模拟软件

面向工业界技术研发

- 新建的能源技术大楼（Tyree Energy Technologies Building）提供了最顶尖的实验条件，用于创造和论证最前沿的光伏技术
- 经过论证的前沿技术，将会投放到火炬创新园区的太阳能工业研究基地（Solar Industrial Research Facility, SIRF）进行中试。中试基地所用设备均为大规模量产设备，从而保证新南威尔士大学所开发的光伏太阳能技术能与工业界无缝对接。

与光伏企业的合作

新南威尔士大学与世界一流的光伏企业具有长期的合作关系，致力于为工业界提供最先进的科学技术方案。合作的企业包括：天合光能、隆基太阳能、尚德电力、中电光伏、江苏苏美达、南京日托太阳能、LG、SolarWorld、BP 等等。