



## 亚太太阳能学院(APSI)

### 培训项目概况

亚太太阳能学院（APSI）是由亚洲光伏产业协会发起，新加坡国立大学、澳大利亚新南威尔士大学、美国亚利桑那州立大学共同参与并合作建立的。

亚太太阳能学院的目标是为希望进入太阳能领域或在该领域进行深造的专业人士提供太阳能跨学科培训。太阳能行业势将以前所未有的速度增长，这就需要了解最新科技与商务热点的领袖引领太阳能行业转型。亚太太阳能学院的培训项目专为培育符合雇主主要求、能够探讨科学、政策以及高层次商务议题的高端专业人才所设计。

### 培训对象

项目学员通常为目前置身于太阳能领域且想扩充太阳能领域知识的专业人士，有或者没有工程技术背景却想加入太阳能行业的人士。

### 培训预期效果

学员完成该项目学习后的预期效果：

- § 了解太阳能行业的范围，特别是各类技术
- § 了解提供太阳能发电，包括生产、供应链和消费的各方面情况
- § 了解太阳能应用 -- 何时适合应用 & 适合哪种类型
- § 通过顶级项目获得实际应用
- § 学习太阳能领域专业术语.....用专业术语来讲述太阳能相关话题

### 培训项目

#### 澳大利亚新南威尔士大学（UNSW） -- 太阳能光电和可再生能源工程学院

新南威尔士大学是澳大利亚顶级的研究和教学高校之一。该校成立于 1949 年，位列世界 60 强高校，因其优秀的毕业生和世界级的研发能力而闻名。该校有来自 120 多个国家的 50000 多名学生，是澳大利亚国际化程度最高的大学之一。

新南威尔士大学本部占地 38 亩，坐落在离悉尼市中心七千米、离悉尼世界知名沙滩不远的肯辛顿。其太阳能光电和可再生能源工程学院(SPREE)成立于 2000 年，为 600 多名在读学生提供世界上第一个本科生工程课程。该学院的研究成果享誉全球，二十多年来其硅电池效率保持领先记录，且该学院致力于与公司合作使

其高端技术商品化。该学院在太阳能系统和应用领域也有优秀的培训课程，20多年前该院安装了澳大利亚第一个光伏并网发电系统。

新南威尔士大学的应用光伏发电在线课程有助于学员熟悉太阳能电池和组件的实用性，课程重点为光伏应用装置，从小型单机系统到大型并网装置。

- 培训时间：12 周
- 培训形式：网络学习
- 培训地点：有因特网的任何地方
- 费用：1600 澳元/每人（包括《应用光伏》课本及结业证书）
- 课程详情：
  - 阳光、半导体和正负极连接器的特征
  - 太阳能电池的运行情况
    - 电池特性和设计
  - 光伏电池互连和组件制造
  - 单机光伏系统的组件
  - 设计单机光伏系统
  - 特殊用途的光伏应用产品
  - 边远地区供应系统
  - 光伏并网系统
  - 光伏水泵系统的组件
  - 光伏水泵系统的设计

### **新加坡国立大学（NUS）** --新加坡太阳能研究所

新加坡国立大学是新加坡最好的大学，是一所位于亚洲的全球顶尖大学。该校专注于从亚洲人的视角和专长，提供全球性的教育和研究方法。其研究活动具有战略性、充满活力，新加坡国立大学因擅长研究工程、生命科学和生物制药、社会科学和自然科学而闻名于世。近年来该校加快了以下重点学科的研究：量子技术，癌症和转换医学、互动数码媒体、环境和水资源。新加坡国立大学致力于创造一个鼓励和支持创新的环境，从而推动新加坡境内的创新企业的发展。

新加坡国立大学的新加坡太阳能研究所是新加坡的国家级应用太阳能研究所。该所由新加坡国立大学和新加坡经济发展委员会(EDB)名下的新加坡国家研究基金会(NRF)赞助。新加坡太阳能研究所有相当大的自主权和灵活性，这包括一项有利于行业的 IP 政策。新加坡太阳能研究所从事有关太阳能转化和太阳能建筑技术相关的研究、开发、测试和咨询，从而为全球能源可持续供应和减少温室气体排放做贡献。研发的重点在应用于(i) 太阳能发电和(ii) 太阳能节能建筑的材料、组件、安装程序和系统。新加坡太阳能研究所活跃于全球，但重点关注亚热带区域特别是新加坡、东南亚、印度和中国的科技和服务。

新加坡太阳能研究所就太阳能电池及组件特性的培训课程为学员熟悉太阳能电池最重要的特性描述方法提供了良好的机会，包括太阳能电池特性描述法的理论背景和在实验室的实际用途。该培训项目在新加坡太阳能研究所进行，培训内容包括课堂理论和实验室动手实验。

- 培训时间：5 天（每天 7 小时）
- 授课形式：课堂理论和实验室动手实验
- 授课地点：新加坡国立大学
- 费用：1900 新加坡元/每人（包括在新加坡国立大学的学习指导、学习资料和结业证书）
- 课程详情：
  - § 课堂教学内容：伏安曲线测试、光谱响应、反射与透射、有效载流子寿命、发光成像、基于光伏电池和组件上的硅晶片制造。
  - § 实验项目及设备：  
对电池和组件进行伏安曲线测试；Suns-Voc 测试仪；少数载流子寿命谱；四探针；光学轮廓测量；表面轮廓测定；反射与透射；反光成像。

#### **美国亚利桑那州立大学--艾拉.A.富尔顿工程学院/全球可持续发展研究院**

亚利桑那州立大学是一所位于大都市的综合性公立研究型学校，四个校区内共有研究生、本科生、专业学位学生 70000 人。亚利桑那州立大学包括各学院、科系及研究机构。其中研究机构由各种具有国际知名度、彼此紧密联系的学术团体组成。教育、研究、商业实践、全球的合作伙伴关系及全球的转型这四个方面是我校可持续发展策略的基础。这些多领域的主题跨越了学科、学院甚至学会的界线，形成应对可持续发展挑战的有效方案。

艾拉.A.富尔顿工程学院拥有丰富教学经验、富于变革，为学生在技术指向性事业的成功提供所需的知识和技能。该学院氛围良好，鼓励知识创新，教学相长；为学生提供大型多元化同事合作网络的终生会员身份，让学生继续专业发展、延续友谊并实现个人价值；拥有高学历的师资队伍和先进的教学资源，推动可持续发展，致力于推动我们所服务的社区生活质量的提高。

全球可持续发展研究院是亚利桑那州立大学可持续发展计划实施的核心机构。该研究院促进了城市化进程的研究、教育及商业实践。其可持续发展学院是美国同类学院中的首创，提供跨学科的学位项目，其重点是为环境、经济、社会挑战找到可行的解决方案。

亚利桑那州立大学的 SEEC 认证培训创新项目让参与者了解行业各种科技，太阳能应用，太阳能产品，供应链与消费情况。而且，了解技术并不是在太阳能行业内获得成功的唯一动力，此项目会探讨太阳能领域的相关政府政策、商业机遇、经济，以及社会和环境因素。

参与项目的学员们还有机会选择技术类课程，适合有科学或工程背景人士；或者选择非技术课程，适合参与太阳能商务领域的人士。两类课程都包括共同的核心课程与实践课程，通过应用项目，让学员专注于真实太阳能系统的具体应用中，最后以口头或书面报告进行展示。SEEC 项目的最后一部分是应用项目，是连接教育培训与个人工作的关键部分。

- 培训时间：10 天（每天 7 小时）
- 授课形式：传统的面对面课堂教学
- 授课地点：亚利桑那州立大学坦佩校区
- 费用：5600 美元/每人（费用包括：在亚利桑那州立大学坦佩校区的培训、停车证、午餐及点心、课程作业指导，培训项目所需资料及教材，证书及庆祝晚宴）
- 课题详情：

介绍太阳能及太阳能的可获得性

- § 太阳能几何学
- § 太阳能资源
- § 太阳能用语（缩略语）
- § 如何计算太阳辐照度

太阳能光伏系统

- § 太阳能光伏系统是如何运作的
- § 什么时候太阳能光伏有用，太阳能光伏用在哪些地方
- § 建筑规模系统
- § 公用规模系统
- § 应用光伏
- § 先进光伏
- § 半导体科学

能源产生，传递和分布

- § 使用哪种技术 网格交互
- § 通讯系统（监测控制和数据采集/数据采集系统）的控制和检测
- § 能源系统瞬变
- § 能源系统稳定性

集成式发电/分布式发电

- § 能源系统/动力电子设备
- § 逆变器
- § 能源系统瞬变
- § 稳定性

性能预测/风险

- § 特定地点的太阳能变化性
- § 能量输送/基础设施保护和安全性
- § 创新与经过验证的性能

项目融资

- § 平准化发电成本
- § 效用计算
- § 估价

## 项目管理

- § 供应链/物流
- § 项目范围
- § 选址
- § 尽职调查

## 实地考察或案例研究

- § 若培训地点在亚利桑那州，则参观 Agua Caliente 光伏电站
- § 若培训地点在中国，则对成功实现太阳能运用和商业化的光伏电站进行案例研究

## 混合动力方案

- § 燃气轮机混合型
- § 柴油混合型
- § 混合动力相关的问题

## 光伏建筑一体化

\* 在太阳能领域，亚利桑那州立大学设有一年制的研究生项目。详情请登录：  
<http://engineering.asu.edu/semte/Solar.html>

## 证书

每一位成功完成培训课程的学员都将获得 APVIA/APSI 证书，含该证书合作机构或院校的认可。

## 注册

协会的组织委员会成员将作为各自所在国家/地区的代表，为学员提供培训项目的注册服务。

## 新加坡

### 亚洲光伏产业协会（APVIA）

352 Tanglin Rd #02-06, Strathmore Blk, Singapore 247671

电话: (+65) 6472 5921

传真: (+65) 6472 5068

电子邮箱: [office@apvia.org](mailto:office@apvia.org)

### 新加坡可持续能源协会

1 Cleantech Loop #02-16, Cleantech One, Singapore 637141

电话: (+65) 6338 8578

传真: (+65) 6694 2178

## 中国

### 中国可再生能源学会（CRES）

中国北京市海淀区中关村北二条 6 号 邮编 100190

电话: (+86) 10 82547225

传真: (+86) 10 82547220

电子邮箱: [cres@mail.iee.ac.cn](mailto:cres@mail.iee.ac.cn)

### **上海新能源行业协会 (SNEIA)**

中国上海市徐汇区中山西路 1525 号技贸大厦 711 室 邮编 200235

电话: (+86) 21 64279573/64278273

传真: (+86) 21 64642653

电子邮箱: [office@sneia.org](mailto:office@sneia.org)

### **台湾**

#### **台湾太阳光电产业协会 (TPVIA)**

台湾省新竹市竹东镇中兴路四段 195 号 53 馆 207 室

电话: (+886) 3 5915988

传真: (+886) 3 5910243

### **香港**

#### **香港科技园公司 (HKSTPC)**

香港新界沙田香港科学园科技大道西 2 号

电话: (+852) 26291818

传真: (+852) 26642481

### **韩国**

#### **韩国太阳光产业协会 (KOPIA)**

6F, Taeyang 21bd, 832-21, Yeoksam-dong, Gangnam-gu, 135-080, Korea

电话: (+82) 2 522 1692

传真: (+82) 2 522 0889

### **马来西亚**

#### **马来西亚光伏产业协会 (MPIA)**

5 & 6, Cubic Space, No. 6, Jalan Teknologi 3 / 4 Taman Sains Selangor 1, Kota Damansara Damansara,  
47810 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan

电子邮件: [secretary@mpia.org.my](mailto:secretary@mpia.org.my)

### **澳大利亚**

#### **澳大利亚太阳能学会**

PO Box 231, Mawson, ACT 2607, Australia

电话: (+61) 1300 768 204