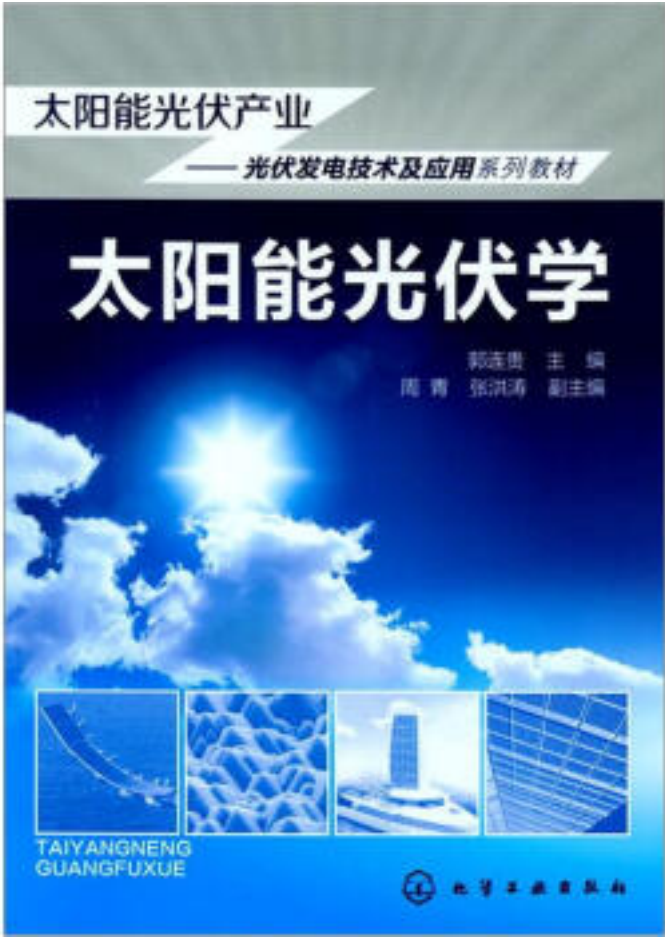


太阳能光伏学



[太阳能光伏学_下载链接1](#)

著者:郭连贵，周青，张洪涛 编

[太阳能光伏学_下载链接1](#)

标签

评论

好

太阳能光伏效应，简称光伏(PV)，又称为光生伏特效应(Photovoltaic)，是指光照时不均匀半导体或半导体与金属组合的部位间产生电位差的现象。[1]

光伏被定义为射线能量的直接转换。在实际应用中通常指太阳能向电能的转换，即太阳能光伏。它的实现方式主要是通过利用硅等半导体材料所制成的太阳能电板，利用光照产生直流电，比如我们日常生活中随处可见的太阳能电池。

光伏技术具备很多优势：比如没有任何机械运转部件；除了日照外，不需其它任何“燃料”，在太阳光直射和斜射情况下都可以工作；同时太阳能组件无需维护，运行成本最小化；而且从站址的选择来说，也十分方便灵活，城市中的楼顶、空地都可以被应用。自1958年起，太阳能光伏效应以太阳能电池的形式在空间卫星的供能领域首次得到应用。时至今日，小至自动停车计费器的供能、屋顶太阳能板，大至面积广阔的太阳能发电中心，其在发电领域的应用已经遍及全球。

太阳能是一种快速增长的能源形式，太阳能市场在过去十年中也取得了长足发展。据资料，按年均太阳能系统装机容量计算，全球太阳能市场复合年均增长率达47.4%，从2003年的598 MW增长至2007年的2826 MW。预测到2012年，年均太阳能系统装机容量可能进一步增至9917 MW，而整个太阳能行业的销售额可能从2007年的172亿美元增长至2012年的395亿美元。这种增长势头在很大程度上要归功于全球快速增加的市场需求、日益提高的上网电价和各种政府鼓励措施。

在世界的一些主要国家中，尤其是德国、意大利、西班牙、美国、法国和韩国，联邦政府、州政府和地方政府机构纷纷以退税、税收抵免和其他激励措施的形式向太阳能产品的最终用户、经销商、系统集成商和制造商提供补贴和经济鼓励，以促进太阳能在并网应用中的使用，降低对其他能源的依赖。然而拥有巨大政治游说能力的传统公共电力企业也可能试图改变所在市场的相关立法，这也可能对太阳能的发展和商业应用造成相对不利的影响。

但总体来说，由于全球许多石油和天然气生产地区政治和经济局势的不稳定性，多国政府都在采取积极措施，以减少对国外能源的依赖。太阳能提供了一种极具吸引力的发电方案，而且不会对国外能源形成严重的依赖性。除此之外，日益突出的环境问题和与矿物燃料发电相关的气候变化风险形成政治动因，促使政府实施旨在减少二氧化碳及其他气体排放量的温室气体减排战略。太阳能及其他可再生能源有助于这些环境问题的解决。

世界各国政府实施了多种激励政策，以促进太阳能及其他可再生能源的开发和应用。许多欧洲国家、一些亚洲国家、澳大利亚、加拿大和美国的多个州省以及一些拉美国家都颁布了可再生能源政策。以客户为中心的财务激励措施包括资本成本退税、强制光伏上网电价和税收抵免。资本成本退税政策提供一笔资金，用于冲抵消费者在太阳能系统中的前期投资。强制光伏上网电价政策要求，公用电力公司依据产生的千瓦时数向用户支付他们通过太阳能系统产生的电力，而价格在一定时期内是有保障的。这些都鼓励了光伏产业的发展。

很基础挺好的本书系统概述太阳能光伏发电的特性、基本原理、系统组成和实际应用。第1章主要概述太阳能及其利用背景、意义以及目前光伏产业的发展状况；第2章重点阐述太阳电池的工作原理及其主要特性；第3章介绍常用太阳能光电材料（如晶体硅太阳电池、薄膜太阳电池）的基本性质、制备原理、制备技术以及太阳电池结构；第4章概述光伏发电系统的种类、组成及其工作原理；第5章详细介绍光伏发电系统的设计，如蓄电池容量的设计、太阳电池方阵的设计；第6章按类别介绍光伏发电系统在各个领域的应用情况，并介绍一些典型的应用范例。本书可作为应用型高等院校的半导体物理与器件、材料科学与工程、光伏材料加工与应用等专业的师生作为教材，也可作为高职高专太阳能光伏产业硅材料技术、光伏技术应用专业的教材，还可供从事太阳能光伏相关行业研究和开发的工程技术人员参考使用。

第1章 太阳能及其利用概述 1. 1 开发利用太阳能的意义 1. 2 太阳能与太阳辐射 1. 3 太阳能的利用 1. 4

太阳能光伏产业的发展状况 第2章 太阳电池的工作原理及其特性 2. 1 半导体物理基础 2. 2 太阳电池工作原理 2. 3 太阳电池的特性 2. 4 太阳电池的表征 思考题 第3章 太阳电池的制备及其结构 3. 1 太阳电池的分类 3. 2 晶体硅太阳电池的制造 3. 3 薄膜太阳电池 3. 4 第三代太阳电池 思考题 第4章 太阳能光伏发电系统概述 4. 1 太阳能光伏发电系统的组成及其工作原理 4. 2 太阳能光伏发电系统的种类 4. 3 太阳电池方阵 4. 4 蓄电池 4. 5 控制器 4. 6 逆变器 思考题 第5章 太阳能光伏发电系统的设计 5. 1 光伏系统的容量设计 5. 2 光伏系统的硬件设计 5. 3 太阳能光伏发电系统设计软件介绍 5. 4 光伏系统的安装、调试及维护 思考题 第6章 太阳能光伏发电系统的应用 6. 1 独立光伏发电系统的应用 6. 2 并网光伏发电系统的应用 6. 3 风光互补混合光伏系统的应用 6. 4 光伏组件特殊应用——光伏建筑一体化 (BIPV) 6. 5 太阳电池在太空领域的应用 6. 6 太阳能光伏发电系统典型工程应用 思考题 参考文献

太阳能光伏产业已成为新能源行业中的最大亮点，太阳能光伏发电应用技术得到广泛推广，光伏产业的发展需要大量的光伏技术人员和从业人员，《太阳能光伏发电及应用技术》立足这一基点从工程实际出发，深入浅出，详细地论述了太阳能光伏电池和电池组件的生产工艺和性能检测，太阳能光伏系统的组成、设计、安装施工与维护，并详细介绍了太阳能光伏技术的应用。全书共分为十个课题：太阳辐射，太阳电池，太阳电池组件，控制器，逆变器，太阳能光伏离网系统储能装置，太阳能光伏系统设计，太阳能光伏应用技术，太阳能光伏产业概况及核能利用和工程案例。

本书是依据太阳能光伏系统的组成和应用，循序渐进，由浅入深，项目化地编写教学内容，理论和实训实践有机结合，使得所写内容流畅、实用且贴近企业生产实际；教材紧紧围绕太阳能光伏技术应用能力和基本素质培养这条主线，突出对太阳能光伏产业的基本技术和基本技能的培养，注重职业能力和技术应用及管理能力的强化。

《太阳能光伏发电及应用技术》不仅适用于高等职业院校应用电子专业和光伏新能源专业的教学，也可作为太阳能光伏产业人员上岗培训用书，对太阳能光伏企业的工程技术人员、管理人员、维修服务人员、生产销售人员 and 科技爱好者均有较好的参考价值。全书由赵书安统稿。

这本是写的，非常好,宝贝不错，和图片上描述的完全吻合，丝毫不差，无论色泽还是哪些方面，都十分让我觉得应该称赞较好，完美！书是正品，很不错！速度也快，绝对的好评，写的书都写得很好，还是朋友推荐我看的，后来就非非常喜欢，他的书了。除了他的书，我和我家小孩还喜欢看郑渊洁、杨红樱、黄晓阳、小桥老树、王永杰、杨其铎、晓玲叮当、方洲，他们的书我觉得都写得很好。，很值得看，价格也非常便宜，比实体店买便宜好多还省车费。书的内容直得一读，阅读了一下，写得很好，，内容也很丰富。，一本书多读几次，。快递送货也很快。还送货上楼。非常好。据悉，京东已经建立华北、华东、华南、西南、华中、东北六大物流中心，同时在全国超过360座城市建立核心城市配送站。是中国最大的综合网络零售商，是中国电子商务领域最受消费者欢迎和最具有影响力的电子商务网站之一，在线销售家电、数码通讯、电脑、家居百货、服装服饰、母婴、图书、食品、在线旅游等12大类数万个品牌百万种优质商品。选择京东，超值。买书就来京东商城。价格还比别家便宜，还免邮费不错，速度还真是快而且都是正版书。，买回来觉得还是非常值的。我喜欢看书，喜欢看各种各样的书，看的很杂，文学名著，流行小说都看，只要作者的文笔不是太差，总能让我从头到脚看完整本书。只不过很多时候是当成故事来看，看完了感叹一番也就丢下了。所在来这里买书是非常明智的。然而，目前社会上还有许多人被一些价值不大的东西所束缚，却自得其乐，还觉得很满足。经过几百年的探索和发展，人们对物质需求已不再迫切，但对于精神自由的需求却无端被抹杀了。总之，我认为现代人最缺乏的就是一种开阔进取，寻找最大自由的精神。中国人讲虚实相生，天人合一的思想，于空寂处见流行，于流行处见空寂，从而获得对于道的体悟，唯道集虚。这在传统的艺术中得到了充分的体现，因此中国古代的绘画，提倡留白、布白，用空白来表现丰富多彩的想象空间和广博深广的人生意味，体现了包纳万物、吞吐一切的胸襟和情怀。让我得到了一种生活情趣和审美方式，伴着笔墨的清香，细细体味，那自由孤寂的灵魂，高尚清真的人格魅力，在寻求

美的道路上指引着我，让我抛弃浮躁的世俗，向美学丛林的深处迈进。合上书，闭上眼，书的余香犹存，而我脑海里浮现的，是一个皎皎明月，仙仙白云，鸿雁高翔，缀叶如雨的冲淡清幽境界。愿我们身边多一些主教般光明的使者，有更多人能加入到助人为乐、见义勇为的队伍中来。社会需要这样的人，世界需要这样的人，只有这样我们才能创造我们的生活，，不错，很喜欢这本书

读书可以明志。书籍里有着前人思想的精髓和人生的启迪，读书可以让我们明辨是非、通晓真理。世纪老人冰心说过：“读书好，好读书，读好书。”这是一句至理名言。读一本好书，可以使心灵充实，使之明辨是非，使人有爱心和文明行为、礼仪规范。世界文坛巨匠莎士比亚说过：“生活里没有书籍，就好像没有阳光；智慧里没有书籍，就好像鸟儿没有翅膀。”托尔斯泰也说过：“理想的书籍是智慧的钥匙。”

书犹药也，善读之可以医愚——刘向。是呀！

书是我们的良师益友，毫不吝嗇地传授给我们知识；书是茫茫黑夜中那明亮的灯光，指引我们找到正确的方向；书是一把智慧的钥匙，开启人们求知的信念；书是全人类的营养品，充实了我们的生活。多读书，可以使你成为一个知书达理的人；多读书，使你变得更聪明；多读书，可以开阔你的视野，广博你的见识；多读书，也可以放松你的心情。当然了，对于现在的学习而言，多读书，可以提高我们的写作水平，萌发出更多的写作灵感。（读书破万卷，下笔如有神（杜甫））

犹太人被誉为天才的商人，在世界上拥有巨额财富。在人类社会的发展史上，他们同样也做出了杰出的贡献，涌现了无数伟大的人物。共产主义的创立者马克思，当代著名的物理学家、相对论的创立者爱因斯坦，被称为“原子弹之父”的奥本海默……但是，你们知道，犹太人教育自己的子孙后代，什么是最宝贵的财富吗？书。

热爱读书，其乐无穷。书山有路勤为径，学海无涯苦做舟。（韩愈）要读书，就要有那种攻城不怕坚，学习不怕难的精神，还要有锲而不舍，持之以恒的精神。我国古代有许多名人读书的故事，汉朝匡衡的凿壁偷光；东晋车胤与南朝梁孙康的囊萤映雪；头悬梁、锥刺股……据说伟大的儒家学派创始人孔仲尼晚年酷爱阅读《周易》，他爱不释手，总是翻来覆去地读，使穿连《周易》竹筒的皮条断了好几次。（韦编三绝）可以见得，孔子读书多么勤奋，多么深入，并不是囫圇吞枣。“旧书不厌百回读熟，读精思子自知。”孔子大概就是在对书的精品细思中得到了启迪，然后创建了伟大的儒家学派，被后人尊为“至圣先师，万世师表”的吧。

近代的鲁迅先生从小认真学习。少年时，在江南水师读书，第一学期成绩优秀学校奖给他一枚金质奖章，他立刻拿到南京钟鼓楼街头卖掉，然后买了几本书又买了一串红辣椒。每当他晚上寒冷，夜读难奈时，他便摘下一颗辣椒放在嘴里嚼着，直辣的他冒汗。他就用这种办法刻苦读书，后来终于成为我国著名的文学家。

也许有人会说：“没有时间啊！”大家都知道伟人毛主席很他戎马一生，工作十分繁忙，但酷爱读书，手不释卷。那么他是怎么做到的呢？几十年来，毛主席一直很忙，可他总是挤出时间，哪怕是分分秒秒，也要用来看书学习。有一次，毛主席发烧到39度多，医生不准他看书。他难过地说，我一辈子爱读书，现在你们不让我看书，叫我躺在这里，整天就是吃饭、睡觉，你们知道我是多么地难受啊！工作人员不得已，只好把拿走的书又放在他身边，他这才高兴地笑了。鲁迅先生不是教导我们：“时间就像海绵里的水，只要愿挤，总还是有的。”希望我们每一个人能抓紧时间，用功读书。

同学们，少年易学老难成，一寸光阴不可轻。（朱熹）黑发不知勤学早，白首方悔读书迟。（颜真卿）（百川东到海，何时复西归。少壮不努力，老大徒伤悲。——汉乐府）让读书成为每个人的生活中不可或缺的一部分，让每天的阅读成为我们的一种习惯，让书陪伴我们的一生。

少年智则国智，少年强则国强，少年雄于天下则中华雄于天下。（梁启超）国家兴亡，匹夫有责。（顾炎武）为中华之崛起而读书！（周恩来）

读太阳能光伏学《太阳能光伏学》系统概述太阳能光伏发电的特性、基本原理、系统组成和实际应用。第1章主要概述太阳能及其利用背景、意义以及目前光伏产业的发展状况；第2章重点阐述太阳电池的工作原理及其主要特性；第3章介绍常用太阳能光电材料（如晶体硅太阳电池、薄膜太阳电池）的基本性质、制备原理、制备技术以及太阳电池结构；第4章概述光伏发电系统的种类、组成及其工作原理；第5章详细介绍光伏发电系统的设计，如蓄电池容量的设计、太阳电池方阵的设计；第6章按类别介绍光伏发电系统在各个领域的应用情况，并介绍一些典型的应用范例。本书可作为应用型高等院校的半导体物理与器件、材料科学与工程、光伏材料加工与应用等专业的师生作为教材，也可作为高职高专太阳能光伏产业硅材料技术、光伏技术应用专业的教材，还可供从事太阳能光伏相关行业研究和开发的工程技术人员参考使用。后感悟，我认为读书的意义在于吸收前人的智慧，在于悟。当然还有一些工具性意义，比如就业、比如提高自己的社会定位以及自我定位等。附带意义也很多，但不具不可替代性，比如在社会混不去读书的人也能明事理、赚大钱。（1）适于深入地思考和理解；（2）便于反复读和熟读；（3）可以作为“伴侣”随身携带，便于随时学及时请教；（4）历来有“图书馆是知识的宝库”之说，的确如此，读书能知天下事。读书的目的很多，主要是为了取乐、消遣、提高教养水平、搞研究、加强修养。培根在《论求知》中有言道：“读书可以作为消遣，可以作为装饰，也可以增长才干。”我认为，他所阐述的读书的三种用途，恰到好处的概括了读书的三种意义。先来看作为消遣一说。这是人们读书开始与烦躁时所抱有的思想。初学者对知识并无渴求之感，读书之意义也就是消磨时光；而烦躁之人因无法静下心来读书，感到事物都无聊透顶，便也用读书来打发时光。殊不知，这样的读书意义便像学者们讲述“道，可道，非常道”一样，与读书的本质大相径庭，差距颇多。书到用时方恨少，事非经过不知难。终于买的书送到了。很满意。

\\N\\N《学记》曰：“是固教然后知困，学然后知不足也。”对于我们教师而言，要学的东西太多，而我你知道的东西又太少了。有人说，教给学生一杯水，教师应该有一桶水。这话固然有道理，但一桶水如不再添，也有用尽的时候。愚以为，教师不仅要有一桶水，而且要有“自来水”、“长流水”。“问渠哪得清如许，为有源头活水来”，“是固教然后知困，学然后知不足也”。因此，在教学中，书本是无言的老师，读书是我教学中最大的乐趣。

比知识更重要的是方法，有方法才有成功的路径。教师今天的学习主要不是记忆大量的知识，而是掌握学习的方法——知道为何学习？从哪里学习？怎样学习？如果一个老师没有掌握学习方法，即使他教的门门功课都很优异，他仍然是一个失败的学习者。因为这对于处在终身学习时代的人来说，不啻是一个致命的缺陷。学习型社会为全体社会成员提供了充裕的学习资源。学习化社会中的个体学习，犹如一个人走进了自助餐厅，你想吃什么，完全请便。个体完全可以针对自身的切实需求，选择和决定学习什么、怎样学习、学习的进度等等。比方法更重要的是方向。在知识经济大潮中，作为一名人民教师，应该认准自己的人生坐标，找准自己的价值空间。教书的生活虽然清贫，但一本好书会使我爱不释手，一首好诗会使我如痴如醉，一篇美文会使我百读不厌。我深深地知道，只有乐学的教师，才能成为乐教的教师；只有教者乐学，才能变成为教者乐教，学者乐学，才能会让学生在欢乐中生活，在愉快中学习，这就是我终身从教的最大追求。比方向更重要的是态度，比态度更重要的是毅力。“任尔东南西北风，咬定青山不放松。”一天爱读书容易，一辈子爱读书不易。任何人都可以使梦想成为现实，但首先你必须拥有能够实现这一梦想的信念。有信念自有毅力，有毅力才能成功。有一位教育家说过，教师的定律，一言以蔽之，就是你一旦今日停止成长，明日你就将停止教学。身为教师，必须成为学习者。“做一辈子教师”必须“一辈子学做教师”。教师只有再度成为学生，才能与时俱进，不断以全新的眼光来观察和指导整个教育过程。使广大教师牢固树立终身学习的理念，创造性地开展教书育人工作。常读书使我明白了许多新道理：教学不再是简单的知识灌输、移植的过程，应当是学习主体(学生)和教育主体(教师，包括环境“人——环境”系统。学生将不再是知识的容器，而是自主知识的习得者。面对知识更新周期

不错的一本书，挺详细的

本书可k作为应用型高q等院校的半导体物y理与器件D、材料科学与工程、光伏P材料加工T与应用等专业c的师生作为教

京东这本书应该是积压货了吧，给我发过来的那本比较脏，封面有折痕。冷门书就这待遇啊。话说我也不是自己看的，是给图书馆做赔偿用的，因为把借来的书弄丢了。。。

[太阳能光伏学_下载链接1](#)

书评

[太阳能光伏学_下载链接1](#)