

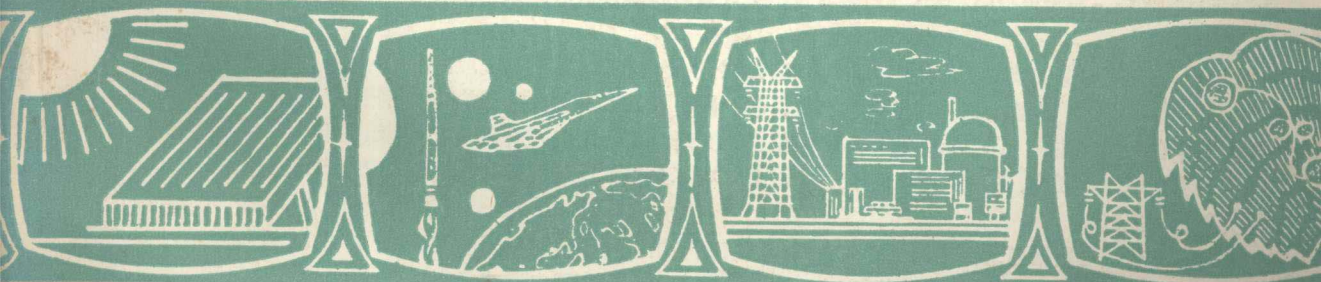
新能源文摘

XINNENGYUAN WENZHAI

8670001—8671086

第七辑

(一九八六年)



科学技术文献出版社重庆分社

编辑说明

一、根据国家有关标准，并按本刊具体情况，本刊题录部分采用如下著录格式：

1. 期刊论文：

中文题名[刊，文种]/著者//刊名，-年，卷(期)，起迄页码

2. 汇编与汇编中的论文

2.1、汇编：

中文题名 卷或册：卷或册的题名=外文题名 卷或册：卷或册的外文题名[刊，文种]/编者，-版本/与版本有关的责任者，-出版地：出版者，出版日期，-总页码

2.2、汇编中的论文

中文题名[汇，文种]/著者//汇编原文题名，-出版地：出版者，出版日期，-起迄页码

3. 会议录与会议论文

3.1、会议录：

中文题名：届次：会期：会址=外文题名：届次：会期：会址[会，文种]/主办者；编者，-出版地：出版者，出版日期，-总页码，-附注项

3.2、会议论文

中文题名[会，文种]/著者//会议录外文名等/编者，-出版地：出版者，出版日期，-起迄页码，-附注项

4. 专著(包括书、手册等)：

中文专著名 卷(册、编)次：卷(册、编)的中文名=外文专著名 卷(册、编)次：卷(册、编)的外文名[著，文种]/著者或编者，-版本/与版本有关的责任者，-出版地：出版者，出版日期，-总页码

5. 科技报告：

中文题名=外文题名：报告号[告，文种]/著者，-出版地：出版者，出版日期，-总页码，-其他报告号

6. 学位论文：

中文题名=外文题名[学，文种]/作者：授予学位学校或研究机构，-出版地：出版者，出版日期，-总页码，-发表日期

7. 专利：

中文题名：专利号[专，文种]/专利权所有者(专利发明者)，-批准日期，-总页码，-申请号(申请日期)；国际专利分类号

8. 中译文

中译题名[译，文种]/著者；译者；校者//译文刊载处名称/译文编辑单位，-出版地：出版者(国别)，出版日期或出版年，卷(期)，-起迄页码[译自……]

附注：(1)，-为大项分隔符号；(2)著者包括个人著者和团体著者，第一个著者后附有其所在机构名称，并用圆括号括起。

二、本刊所报道的摘要、简介和题录，读者如需进一步查阅或复制全文，则：

1. 期刊论文：多数可根据期刊名称和年、卷、期、页次，就近向有关的科技情报所和图书馆查阅或复制，其中在文摘末注有“①”者，可中国科技情报研究所重庆分所查阅或向该所复制组复制。

2. 汇编、会议录、科技报告和学位论文：其中有不少可根据题录部分提供的线索，向北京中国科技情报研究所查阅或复制。

3. 专著：可根据题录部分提供的线索，向北京图书馆、中国科学院图书馆等单位试索。

4. 专利：大多数可根据专利国别和专利号，向北京中国专利局查阅或复制。

三、本刊采取核心期刊逐步自编和其他从国外文摘上选译的做法。本刊每年所用的自编期刊和选译的国外文摘请见该年第1期的附录。凡从国外文摘上选译的，则在该录文摘末注有原文出处，如注有“[SEU-83-780]”的，系表示该条文摘是按美国“Solar Energy Update”这一文摘1983年第780条文摘译出的。正由于这样，本刊中收录的有些资料，目前在国内还可能找不到，仅供参考，但读者也可从中得到启示。

由于我们水平所限，编辑中肯定还存在不少问题，恳切希望有关单位和同志们提出宝贵意见，并继续大力支持，协助我们办好这一刊物。

新能源文摘

第七辑 (一九八六年)

(8670001—8671086)

目次

新能源总论	(1)
太 阳 能	(2)
一般问题	(2)
太阳能资源	(4)
太阳能转换	(6)
光伏转换	(6)
其他转换	(28)
太阳集热器和聚光器	(29)
蓄能	(47)
太阳热利用	(51)
在炊具和农、林、牧、副、渔业上的利用	(51)
在生活用热水、供暖、降温上的利用	(54)
在其他方面的利用	(72)
太阳能动力系统及其利用	(75)
光伏动力系统及其利用	(75)
太阳热动力系统及其利用	(78)
其他问题	(—)
生 物 质 能	(80)
一般问题	(80)
生物质的加工利用	(84)
城市废物和垃圾的利用	(97)
风 能	(102)
一般问题	(102)
风能资源	(103)
管理	(—)
经济效益	(103)
环境问题	(104)
风能工程	(104)

海洋能	(114)
一般问题	(一)
海洋温差与盐度差能	(114)
潮汐能	(116)
波浪能	(116)
其他	(一)
地热能	(118)
一般问题	(118)
资源状况和评价	(118)
地质、水文和地热系统	(120)
地热勘探和勘探技术	(124)
环境问题和三废处理	(128)
副产品	(130)
地热发电站	(130)
地热工程	(132)
地热能的直接利用	(133)
地热资料和理论	(134)
(1) 文献/著者/译者/版本/与……	……
(2) 技术报告	……
(3) 专利/专利号/专利所有者(专利发明者)……	……
(4) 会议录、科技报告等……	……
(5) 学位论文……	……
(6) 书籍……	……
(7) 期刊……	……
(8) 报纸……	……
(9) 电视……	……
(10) 电影……	……
(11) 其他……	……
(12) 其他……	……
(13) 其他……	……
(14) 其他……	……
(15) 其他……	……
(16) 其他……	……
(17) 其他……	……
(18) 其他……	……
(19) 其他……	……
(20) 其他……	……
(21) 其他……	……
(22) 其他……	……
(23) 其他……	……
(24) 其他……	……
(25) 其他……	……
(26) 其他……	……
(27) 其他……	……
(28) 其他……	……
(29) 其他……	……
(30) 其他……	……
(31) 其他……	……
(32) 其他……	……
(33) 其他……	……
(34) 其他……	……
(35) 其他……	……
(36) 其他……	……
(37) 其他……	……
(38) 其他……	……
(39) 其他……	……
(40) 其他……	……
(41) 其他……	……
(42) 其他……	……
(43) 其他……	……
(44) 其他……	……
(45) 其他……	……
(46) 其他……	……
(47) 其他……	……
(48) 其他……	……
(49) 其他……	……
(50) 其他……	……
(51) 其他……	……
(52) 其他……	……
(53) 其他……	……
(54) 其他……	……
(55) 其他……	……
(56) 其他……	……
(57) 其他……	……
(58) 其他……	……
(59) 其他……	……
(60) 其他……	……
(61) 其他……	……
(62) 其他……	……
(63) 其他……	……
(64) 其他……	……
(65) 其他……	……
(66) 其他……	……
(67) 其他……	……
(68) 其他……	……
(69) 其他……	……
(70) 其他……	……
(71) 其他……	……
(72) 其他……	……
(73) 其他……	……
(74) 其他……	……
(75) 其他……	……
(76) 其他……	……
(77) 其他……	……
(78) 其他……	……
(79) 其他……	……
(80) 其他……	……
(81) 其他……	……
(82) 其他……	……
(83) 其他……	……
(84) 其他……	……
(85) 其他……	……
(86) 其他……	……
(87) 其他……	……
(88) 其他……	……
(89) 其他……	……
(90) 其他……	……
(91) 其他……	……
(92) 其他……	……
(93) 其他……	……
(94) 其他……	……
(95) 其他……	……
(96) 其他……	……
(97) 其他……	……
(98) 其他……	……
(99) 其他……	……
(100) 其他……	……

新 能 源 总 论

8670001 法国的能源概况和政策[刊, 译, 英]/辛定国编译 // 国外能源/国外能源编辑部.-1984, (1).-9~11[编译自French Energy Policy]

本文概述了法国的能源情况及政策。法国的能源消费量约占世界总消费量的3%。1981年能源消费构成中, 再生能源占3.4。文中还强调发展替代石油的太阳能、生物质能, 地热能、水能、核能和煤炭等国内能源。 ①

8670002 从利用方面看可再生能源[刊, 译, 日]/颜伟译; 郎彦文校 // 国外能源/国外能源编辑部.-1984, (1).-56~63[译自エネルギー-经济, 1983, (11)]

本文从利用角度论述了可再生能源。如果把合成燃料比做为直接替代石油的能源的话, 那么太阳能、风力等可再生能源可比做为新的下一代的替代能源。本文还从不同用途论证了可再生能源。表1给出了可再生能源的利用实例与存在问题。为了搞清楚利用可再生能源发电时, 在能源和利用技术方面有什么样的特性, 分别对中小水力、浅部地热、太阳能、太阳光、风力、波力和海洋温差等项目进行了简单评价。最后图示了发电用可再生能源的开发规模和现状。表2图2 ①

8670003 2050年世界能源发展预测[刊, 译, 俄]/埃德蒙兹, J.; 薛新民译; 胥俊章校 // 国外能源/国外能源编辑部.-1984, (5).-1~3[译自Реферативный Сборник 20. Экономика Промышленности, 1983, 12]

本文就2050年世界能源的发展做了预测。预测中选择了6种基本的能源: 传统来源的石油, 重质页岩油, 取自沥青砂的石油; 传统和非传统来源的天然气; 固体燃料——煤和生物质; 水能和地热能; 原子能; 太阳能、风能、潮汐能、海洋热能、热核能和其它类型的能源。并将世界按地区划分为九个地区。给出了对各区预测的原始数据。还给出了各种能源生产成本费用的估价以及各种不同类型的电站电能生产成本的估价。其中太阳能发电站为20美元/10⁹焦耳。预测的一个重要结论是, 在抵达2000年这个时期, 天然气的价格将不发生变化, 而在2000~2050年期间将上涨4.5倍, 其变化情况由传统来源天然气开采费用的增加和合成气生产的昂贵费用所决定。 ①

8670004 西欧美几个主要的能源数据库简介[刊, 中]/蒋镇平 // 国外能源.-1984, (5).-4~8

美国 EMDB 收集了各种能源数据, 它包括能源从获取直到消费之间一切活动过程有关的数据, 以及与过程效率(与每10¹²Btu 的发热量相对应的效率)、成本、影响环境的CO₂、NO_x和SO_x等排放量诸因素有关的重要数值。在数据文档中, 资源分为煤、石油、天然气、原子能、水力、地热、太阳能等。EMDB 在资源、过程方面以煤炭、石油为中心, 正向原子能、太阳能、地热、风力、生物能等方面扩展, 所涉及的领域只限于全国平均值以及10个地区的不同数值。文中还就其将来以怎样的进度引入有关能源新技术并投入运用作了分析。欧洲共同体(CEC)为了谋求其九个成员国能源系统之燃料结构和投资政策的最佳化, 已在开发一个分析系统, 同时着手开发与此相应的独立的数据库。这个数据库简称为“系统欧洲能源数据库(SEEDB)”。(1—4谭礼国摘) ①

8670005 新埠能源试验村效益显著[刊, 中]/蔡爱富 // 农村能源.-1985, (3).-30, 23

新埠村位于广东珠江三角洲河网地带的顺德县境内, 全村共有98户农户, 土地437亩, 其中鱼塘277亩。1980年, 中国科学院广州能源研究所根据这个村的实际情况, 采取以沼气为主, 结合太阳能和省柴灶的应用, 进行了农村能源综合系统的研究。1983年被列为中国科学院的重点攻关课题之一。目前, 全村共建85个家用沼气池, 建成12千瓦的沼气发电站一座, 还建有42米²的浅池膜式等新型太阳能热水器。为了蚕茧烘干的需要, 建了一座采光面积为24米²的太阳能沼气干燥装置, 正常天气下用太阳能烘干, 阴雨天时, 用沼气远红外烘茧。还完成建新灶、改旧灶99个。与此同时, 进行了沼肥养鱼试验, 使鱼的产量比用粪肥直接养鱼增产10%以上。并且, 用沼肥养蚯蚓、种蘑菇也取得了良好的效果。这些沼气及太阳能设施解决了全村50%的生活用能和部分生产用能, 取得了显著的经济效益和社会效益。 ①

8670006 神户市徽和锚形图案装饰灯电源: 风力-太阳光联合发电装置[刊, 译, 日]/李榕译校 // 新能源.-1985, 7(2).-10 [译自照明学会誌, 1984, 68(7), 照明的データ・シート№770] ①

8670007 地热水和太阳能在温室中的综合利用[刊, 译, 俄]/Ахтамов, Р. А., ...; 李孟铭译; 雨林校 // 新能源.-1985, 7(2).-25~27 [译自Гелиотехника, 1984, (3), -62~65] ①

8670008 太阳能、风能和柴油混合发电系统[刊, 译, 英]/作 夫译//新能源.-1985, 7(3).-23[摘译自 Modern Power Systems, 1984, 4(9).-9] ①

8670009 能量转换器[刊, 译, 英]/Kime, W.R.; 梁时勤译; 吴宋仁, 崑 崙校//新能源.-1985, 7(3).-43~48[译自美国专利No 4317048]

8670010 浙江省新能源、可再生能源研究与开发利用现状[刊, 英]/连元霞(浙江省科委), 董克军//新能源.-1985, 7(5).-1~6

本文简要地介绍了浙江省的新能源、可再生能源的资源评价、研究与开发利用现状、正在进行的研究工作。参7(5—10金石德摘) ①

8670011 太阳能和地下热水在温室中的综合利用[刊, 俄]/Ахтамов, Р. А.; Саидов, С. А.//Гелиотехника.-1984, (3).-62~65

本文说明了在苏联乌兹别克斯坦条件下, 在温室中综合利用太阳能和地下热水的特点及可能性。在温室室内和室外空气的不同温差下, 以热工计算为依据, 根据深井水温 and 流量, 确定了温室的有效面积。图2参5(杨天明译) ①

8670012 太阳能与生物质能增长的限度=Limits to solar and biomass energy growth [著, 英]/Schiffman, Y. M.; D'Alessio, G. J.-Lexington, MA, USA: Lexington Books, 1983.-287页

由太阳能技术评价(TASE)做出了45种评价的附图, 作者探讨了太阳能技术和生物质能技术商业化的潜力。该书分为4个主要部分: I部分叙述和比较了各种技术; II部分叙述了商业化所必需的自然资源和资金来源; III部分探讨了社会的、经济的和环境的影响, 以及规章制度因素; IV部分分析了若干推广应用

用的后果。得出结论: 对一种一般的能量贡献提出不相称的资源方面的要求, 将是限制性的因素。图80表32参103[SEU-83-11422]

8670013 太阳能与生物质能推广应用中健康与安全方面的考虑: BNL-33613[告, 英]/Lipfert, F. W.(Brookhaven Nat. Lab., Upton, NY, USA).-1983.6.-17页.-合同号AC02-76CH00016

作为太阳能技术评价的一个要素, 对高、低增长情况, 提出了生物质能系统的燃料要求和太阳能系统的材料要求。到2000年, 低增长情况对生物质能和太阳能预计需求量为3quad(1quad=10¹⁵英热单位); 高增长情况对生物质能和太阳能分别要求5.7和8.5quad。该文提出了有关这种增长的公众与职工健康和方面的结论和支持这种结论观点的数据。表明, 未控制生物质燃烧(特别是住宅烧柴)和在制定刺激这些技术发展的能源政策中应考虑当前危险。与生物质能对照, 在评价太阳能技术方面未发现非常或特有的危害。[SEU-83-11446](12—13魏启蜚译)

8670014 安装在屋顶上的太阳能-风能涡轮机 最终报告: DOE/R4/10254-T1[告, 英]/Goerz, J. W.(Goerz(Jerry W.), Lexington, KY(USA)).-1982.12.22.-12页.-合同号 FG44-80R410254

这个项目是利用热空气对流转动涡轮机以把太阳能转换成电能的一种尝试。从实用上考虑, 这种机械装置必须在足以可与光伏设备相竞争的低成本下产生足够的电能。预料这种太阳能实验设备附有风能的抽吸。这种机械装置相对其成本而言其所产生的电能是很小的, 以致认为它不能与光伏设备相竞争。[SEU-84-307](金石德译)

太 阳 能

一 般 问 题

8670015 太阳能基础材料的某些发展方向[刊, 中]/俞善庆(上海能源研究所)//能源材料通讯.-1984, 2(1).-1~8

本文就太阳能基础材料的某些发展方向作了评述。针对太阳能转换特点, 研究了太阳能基础材料的制备工艺、组成、结构和功能特性之间的内在联系。图示了太阳能转换方式与基础材料的关系。还对光谱选择性材料、光电转换材料、光电化学转换材料和蓄

热材料分别作了描述。给出了典型透光材料、部分涂层材料、某些太阳能吸收材料和某些反光材料的主要性能。还给出了某些有希望的可变材料。随着太阳能应用科学的发展, 太阳能基础材料也会应运而生, 逐渐成为材料科学的一个分支。图2表5 ①

8670016 对欧洲太阳能电池前景的估价[刊, 译]/龚堡摘译//能源/能源编辑部.-1984, (3).-41~42

本文对欧洲太阳能电池的前景作了估价。光伏发电系统的电费, 预期在以后10—20年内要下降; 而常规能源发电的电费在该时期内几乎肯定要上升。预测表明, 光伏发电系统在高太阳辐射区(即欧洲南部)到八

十年代中期可以与边远地区小型柴油发电机相竞争,到八十年代末可以与大型柴油发电机或燃气轮机发电机相竞争,而到九十年代中期可与电网供电相竞争;对于太阳辐射较弱的地区(即欧洲中部和北部),上述三个时间相应要推迟5~10年。商用集中型光伏电站的采用可能在九十年代后期开始,迅速增长是在下一世纪的前25年,总装机容量约为5千万千瓦(峰)。

(15—16谭礼国摘) ①

8670017 未来的太阳能电池市场[刊,中]/张咏雪//太阳能.-1984,(4).-13(杨天明摘)

8670018 全玻璃真空管集热器材料科学的发展现状[刊,译,俄]/Window, B.; Harding, G. L.; 毛兆明译;李渝校//新能源.-1985,7(3).-1~6;7(4).-1~4,12;7(5).-19~22[译自 Solar Energy.-1984,32(5).-609~623] ①

8670019 我国太阳能电池生产与国外的差距——兼论发展我国太阳能电池事业的对策[刊,中]/王东城(云南师范大学太阳能研究所)//新能源.-1985,7(6).-1~3

目前国内多数工厂生产地面硅太阳能电池的技术状况为:采用<111>晶向的P-Si,单体电池尺寸一般为 $\phi 40$ 左右。电池电极采用真空蒸镀制造工艺。组件封装多用107硅胶手工灌封工艺,使用寿命短。组件功率小,一般<10瓦/块。国外一般采用<100>晶向的P-Si,单体电池尺寸一般为 $\phi 4$ 英寸(约 $\phi 102$ 毫米)。电池电极采用银、铅浆印刷工艺制造,组件封装用EVA薄膜热压密封工艺。组件功率最大达30瓦/块。组件寿命可达15年以上。在价格方面,国内:正品单晶硅为~1500元/公斤,太阳电池组件为50~60元/瓦;国外:正品单晶硅为60~70美元/公斤,太阳电池组件为5~10美元/瓦。1984年,国内太阳电池年产量为80~100千瓦。1983年,世界年产量达21.5兆瓦,其中美国的年产量占世界年产量的50%以上。在国内,太阳电池主要应用在孤立系统中。国外太阳电池的应用大体分为中心电站、孤立系统和特殊应用等三类。文中接着就发展我国太阳电池生产和研究的对策提出了建议。(18—19金石德摘) ①

8670020 太阳能技术现状[刊,德]/Teodorescu, D.//EMA-Elekt. Masch.-1983,62(1).-8~14

给出了有关太阳能技术的一系列论文。在论及太阳电池之前,评论了太阳能-热直接转换。在这方面已经在一定程度使用了电控制设备。[SEU-83-11421]

8670021 光伏市场[会,英]/Maycock, P.(Photovoltaic Energy Systems, Inc., Alexandria, VA, USA)//CONF-830222:DOE photovoltaics program annual review meeting:1983,2,15:Arlin-

gton, VA, USA.-1983.-59~62

太阳电池;市场;聚光器 太阳电池;日本;欧洲;美国。[SEU-83-11449]

8670022 薄膜集热器的现状和潜力:制造工业前景[会,英]/Berman, E.(ARCO Solar, Inc., Woodland Hills, CA, USA)//CONF-830222:DOE photovoltaics program annual review meeting:1983,2,15:Arlington, VA, USA.-1983.-65~66

太阳电池;技术评价;薄膜;光伏动力装置。[SEU-83-11450]

8670023 薄膜太阳电池研究与发展要求[会,英]/Gintz, J. R.(Boeing Engineering and Construction Co., Seattle, WA)//CONF-830222:DOE photovoltaics program annual review meeting:1983,2,15:Arlington, VA, USA.-1983.-67~72

太阳电池;信息要求;薄膜;设计;研究计划;制造;试验。[SEU-83-11451]

8670024 2000年太阳电池技术前景[会,英]/Cody, G. D.(Exxon Research and Engineering Co., Linden, NJ); Tiedje, T.//CONF-830222:DOE photovoltaics program annual review meeting:1983,2,15:Arlington, VA, USA.-1983.-91

太阳电池;预测;成本;效率;硅太阳电池;非晶态。[SEU-83-11452]

8670025 光伏技术用的硅带:现状和未来前景[会,英]/Ravi, K. V.(Mobil Solar Energy Corp., Waltham, MA, USA)//CONF-830222:DOE photovoltaics program annual review meeting:1983,2,15:Arlington, VA, USA.-1983.-99~108

硅太阳电池;制造;硅;晶体生长;定边喂膜生长法。[SEU-83-11453](20—25魏启颀译)

8670026 苏联和其它国家利用太阳能的现状和远景[汇,俄]/Кореннов, Б. Е.; Тарнижевский, Б. В.; Смирнов, С. И. ...//Системы теплоснабж. с нетрадиц. теплоисточниками.-М.-1982.-82~88

本文指出,市政-生活建筑物热水供应的太阳能装置,在许多国家得到广泛推广。在美国投入使用的太阳能装置为65000台,有5000座住宅安装了太阳能供暖和热水供应系统。法国太阳能集热器的生产,到1978年达到100000米²,计划从1985年开始,每年建造30000座安装太阳能装置的住宅。意大利太阳能集热器的生产,1980年是120000米²,计划到1985年为1200000米²。苏联所进行的试验表明,冬天太阳能装置的使用效率为30~50%。根据苏联共产党二十六次

大会决定,在苏联根据苏联国家计划委员会和苏联国家科学技术委员会的规划,发展太阳能供暖系统。
[РЖЭН-84-6Г2] (杨天明译)

太阳能资源

8670027 根据不同地点得出的日相对日照的标准频率分布[刊,英]/Barbaro, S. (Istituto di Fisica della Facoltà di Ingegneria, Università di Palermo, Palermo, Italy); Cannata, G.; Coppolino, S. ... // *Solar Energy*.-1984, 33(1).-19~24

在某些应用中,相对日照分布曲线是很有用的。本文企图利用十一个站的日数据来提供意大利地区的相对日照频率分布。为了检验是否与地点有关,采用了初步的适合性试验;并得出,涉及不同地点的地区在统计上是适合的,只有少数例外。所以,能够得出广义的频率分布曲线,这些曲线可以认为是所有意大利地点的标准曲线。还把这些经验分布曲线与用Bendt等人的方法所得出的计算分布曲线作了比较,发现两者相符良好。图5表2参8 ①

8670028 根据分开的滤光器测量结果估计连续的太阳光谱分布[刊,英]/Michalsky, J. J. (Pacific Northwest Laboratory, Richland, WA, USA); Kleckner, E. W. // *Solar Energy*.-1984, 33(1).-57~64

存在着一些已知较少数经仔细选择的函数样品时估计具有较好特性的连续函数的技术。把其中二种方法用于根据几个滤光器样品来获得直接太阳辐射低分辨率光谱分布的问题上。最小方差估计法和立方样条拟合法是两种不同的产生积分辐照度值和试验光谱的方法,它们所产生的积分辐照度值相互间在百分之一以内。这两种方法在大多数所试验的光谱间隔内都产生出合适的平均光谱。图6参11 ①

8670029 太阳辐射关系式的统计比较:在水平面上的月平均总辐射和漫辐射[刊,英]/Ma, C. C. Y. (Department of Mechanical Engineering, University of British Columbia, Vancouver, Canada); Iqbal, M. // *Solar Energy*.-1984, 33(2).-143~148

对于大多数太阳能应用来说,必须预计任一规定地点水平面上达到的总辐射和漫辐射量。科学家们已经提出了使用不同输入参数来预计这些量的若干方法。本文的目的是:统计比较入射在水平面上的月平均日总辐射和漫辐射的估计关系式;推荐每一类中能最好地拟合由一些所选择的地点所得的测量数据和使用上最简单的一个关系式。还研究了在这些关系式中

采用新太阳常数 1367瓦^{-2} 的影响。结果,推荐Rietveld的关系式和Page的关系式分别来估计入射在水平面上的月平均日总辐射和漫辐射。此外,在采用新的太阳常数下,这些关系式似乎恰好是精确的。表2参19 ①

8670030 根据日照持续时间和大气中水蒸气含量计算总辐照度和漫辐照度[刊,英]/Hussain, M. (Physics Department, University of Dacca, Bangladesh) // *Solar Energy*.-1984, 33(2).-217~220

根据Garg和Garg的方法,借助仅在印度北部和中部海平面附近的站点的数据,用大气中水蒸气含量或比湿度 W_{a1} 和日照持续时间求得了计算总辐照度 G 的关系式。推广这方法得出了漫辐照度 D 的关系式。结果得出的方程式为: $G=G_0(0.394+0.364n/N'-0.0035W_{a1})$; $D=G_0(0.306-0.165n/N'+0.0025W_{a1})$ 。式中 N' 是最大的持续时间(用Campbell-Stokes光照记录器记录的), G_0 是大气层外的辐照度。把它们的偏差值与Mani和Rangarajan用Hay的 G 、 D 公式所得的偏差值以及还与Garg和Garg对 G 所得的偏差值均作了比较。图1表4参12 ①

8670031 由光谱天空辐射和倾斜天空辐射测量计划所得的结果的概要[刊,英]/Martin, M. (Lawrence Berkeley Laboratory, University of California, Berkeley, CA, USA); Berdahl, P. // *Solar Energy*.-1984, 33(3/4).-241~252

在下列六个美国地点获得了天空热红外线辐射率的广泛测量结果:亚利桑那州图森,得克萨斯州圣安东尼奥,马里兰州盖色斯本格,密苏里州圣路易斯,佛罗里达州西巴耳姆海滩,内华达州波尔德。在1979年和1980年期间,获得了五次半小时时间间隔的观测结果。每次观测包括在天顶角 0° 、 20° 、 40° 和 80° 时7个频谱带即波长(微米)为 $8.1-13.7$ 、 $8.3-9.1$ 、 $9.4-9.9$ 、 $10.0-11.4$ 、 $14.0-15.8$ 、 $16.6-21.6$ 和 $6-17$ 内的测量。这些数据已作为视在天空辐射率示出。文中表明,采用一个经验“天空辐射率”方程,并根据共(总)天空辐射率的知识,就能够可靠地估计所测量的光谱天空辐射率和倾斜天空辐射率。其结果特别与为利用光谱选择性和(或)倾斜选择性而设计的辐射冷却系统的性能有关。图10表1参16 ①

8670032 美国天空红外辐射的特性[刊,英]/Martin, M. (Lawrence Berkeley Laboratory, University of California, Berkeley, CA, USA); Berdahl, P. // *Solar Energy*.-1984, 33(3/4).-321~336

提出了一种计算天空热辐射温度的新的算法。

这种算法是以一个简单的经验和理论云模型以及晴空辐射率和表面露点温度之间的关系为基础的。根据典型气象年气候数据组计算了小时天空温度。简要地介绍了在美国大陆内193个典型气象年站址处所作的计算结果。其结果以月度等高线图、直方图和曲线图示出,其目的是为了确定该国家中关于房屋的辐射降温似乎是一个有希望的热损失方法的区域。图11表1参16

8670033 根据太阳总辐射测量值确定太阳直接正向辐射值:模型的比较[刊,英]/Turner, W. D. (Department of Mechanical Engineering, Texas A & M University, USA); Mujahid, A. M. // Journal of Solar Energy Engineering, -1985, 107 (1), -39~44

探讨了根据所测量的太阳总辐射来模拟太阳直接正向辐射,并介绍了由阿肯色州布来思维耳的密西西比县公共大学太阳监测站所提出的一种新型直接正向模型。把几种现有模型作了比较,其中包括为Randall和Whitson提出的Aerospace模型。用五个最近的太阳辐射数据库把布来思维耳模型和Aerospace模型进行了比较。对于所用的数据库来说,证明Aerospace模型要优于所有其它模型;但是布来思维耳模型只是稍不精确,不过易于使用得多。在一些广泛变化的气候地区,布来思维耳模型精确地预计出定向辐射。图2表6参18(27~33金石德译)

8670034 论太阳辐射通量空间稳定系统之光学传感器的传递函数[刊,俄]/Костюковский, А. Г. // Гелиотехника, -1984, (3), -41~43(杨天明译)

8670035 确定晴天相互反射日光的图解法;SERI/TP-254-2027[刊,英]/Robbins, C. L. (SERI, Golden, CO, USA); Hunter, K. C. -1983, 6, -7页.-CONF-830929-5, 合同号AC02-77CH00178

此报告提出了日光系数分析法的一个推广,它包括确定晴天相互反射光的一种图解法。日光的相互反射分量,称为内反射分量(IRC),在英国进行的研究中已对阴天情况确定出。英国建筑研究院发展的技术,基于确定给定房间或空间的平均IRC。利用美国太阳能研究所(SERI)发展的日光利用率模型,为晴天建立了一种类似的平均IRC分析技术。应用SERI日光利用率模型的结果指出,确定晴空条件IRC的关键要素是水平面上总辐射/漫辐射比。预期这种确定晴天IRC值的图解技术,通过简化晴天计算使用的公式而提高了日光采光系统设计的精度。[SEU-83-11423]

8670036 用于绘制中等尺度日射率图的可能的卫星技术的评论;SERI/TR-215-1824[告,英]/Riordan, C. J. (SERI, Golden, CO, USA); Hulstrom,

R. L. -1983, 6, -30页.-合同号AC02-77CH-00178

此报告评论了利用从卫星获得的云层数据表征中等尺度日射率变动的技术。叙述了有代表性的与卫星数据结合的统计模型和物理模型。所报告的模型精度指出了利用卫星技术的可行性,但还有待于实践证明。有待解决的问题包括大量卫星数据的成本和可及性、数据处理的成本和精度以及各种云量下各模型的精度。建议使用具有卫星获得的云层数据调节器的一种简单晴空模型。[SEU-83-11424]

8670037 水平面和垂直面上的照射模型;SERI/TR-254-1703[告,英]/Robbins, C. L. (SERI, Golden, CO, USA). -1983, 5, -46页.-合同号AC02-77CH00178

此报告提出了决定水平与垂直面上照射的Robbins-Hunter模型,此模型与用于同样目的的大量其它模型作了比较,并且所有这些模型与SERI日光实验室的测量结果做了比较。此新模型利用简单代数表示式,并且模型的输入取自典型气象年(TMY)气候数据和估计典型气象年(ETMY)气候数据。这就使该模型能应用于TMY和ETMY气象站网的全部247个城市。考虑到大气湿度(浊度)的模型,看来比未考虑这一点的模型要更精确些。此Robbins-Hunter模型在所有浊度与云层条件都与测量的照射十分一致。[SEU-83-11425]

8670038 SOLCOST数据库城市商业能成本,1982~1983冬季;UAH-345[告,英]/Holder, R. R. (Alabama Univ., Huntsville, USA, Kenneth E. Johnson Environmental and Energy Center). -1983, -128页.-合同号FG01-79CS30013

一系列任务汇编到这个SOLCOST数据库中包括的城市的商业成本表中。这个表为太阳能供暖和降温工业中的人员提供美国公用事业价格的当前信息。文件中涉及的物品是电力和天然气。此文件的数据限于商业价格。文件表明了每个城市1980年总人口数,以65°F为依据的30年平均年度供暖和降温(度·日)和以总水平面值为依据的平均每日太阳辐射(英热单位/英尺²)。也表明了每种物品的生产公司名称以及对每种物品的成本(包括所有费用和税金)的计算。这些计算包括电力和天然气的大、小商业公司。对美国每个州、能源部区域太阳能中心、十个联邦地区和全美国,计算了加权平均。[SEU-83-11426]

8670039 ASHRAE晴空模型——评价[刊,英]/Powell, G. L. (Environmental Services Dept., Salt River Project, Phoenix, Arizona) // ASHRAE Journal, -1982, 24(11), -32~34

评价了无云条件下估计太阳辐射的ASHRAE方法的性能,评价中利用1977年在31个美国国家海洋和大气局监测站所收集的测量数据。利用海拔标高校正的光学空气质量代替季节晴朗数,探讨了ASHRAE模型改进方案的性能。根据比较结果,提出一种估计晴天太阳辐射的修正方法。结果表明,对两种模型方案,约90%的情况下发生的平均偏差小于10%。证明了估计无云条件下太阳辐射的ASHRAE方案的普遍有效性。利用海拔标高光学空气质量而不用晴朗数概念,证明了一种ASHRAE方案的比较上的优越性。得出结论,修正模型考虑到随着测站海拔高度的增加,所有有关大气成分引起的衰减的减低。ASHRAE技术推广到除了晴朗数适用的地址之外的那些场址。[SEU-83-11428] (35—39魏启鲲译)

太阳能转换

光伏转换

8670040 a-Si:H的两相与磷的掺杂[刊,中]/吴宗焱(中国科学院上海硅酸盐研究所);浓月华//太阳能学报.-1985,6(2).-124~128

本文介绍了一种新的掺杂方法,使辉光放电制备的掺杂a-Si:H不受氢化物的限制。a-Si(p):H的红外吸收谱表明, Si-H在 2000cm^{-1} 处的吸收带随着掺和浓度从 $p/\text{Si}=10^{-5}$ 增至 10^{-3} 时是逐步减弱的; Si-H在 2100cm^{-1} 处的吸收带却不变化。氢热释谱的高温峰随掺杂浓度增加而减小,低温峰位置略有移动而大小保持不变。掺杂是在富硅相中进行的,磷占有了原来SiH中氢的位置。在 $p/\text{Si}>10^{-3}$ 过掺杂情况下,由于 $p\text{Si}_3$ 组态的形成,结构的破碎,氢逸出容易,非晶硅两相中氢含量都大大减少。本文,根据Raman散射实验的结果,还讨论了磷在a-Si:H中的掺杂机理。①

8670041 用晶界复合损失模型分析计算多晶硅肖特基势垒太阳电池的特性[刊,中]/黄文德(内蒙古大学);陈蓓新;吴崇玲//太阳能学报.-1985,6(2).-129~133

本文对多晶硅肖特基Schottky势垒太阳电池特性进行了分析计算。发现不同厚度电池的 $J^*_{sc}-R$ (晶粒半径)曲线汇集于一条包迹线上。每条 $J^*_{sc}-R$ 曲线与包迹线汇集点或相交点对应的晶粒半径 R ,正好等于该曲线所对应的电池厚度 H 。用晶界复合损失模型和用严格数字模拟计算得到的 $J^*_{sc}-R$ 曲线重合,两者在定量上完全一致。晶界复合模型分析计算方法比有效扩散长度法严格、准确,而比严格的数字模拟算法简便,适于在多晶硅太阳电池的实际分析计算中推广应用。①

8670042 TiO_2 -Ni电极的光电效应[刊,中]/肖科(中国科学院化学研究所);郭鹤桐//太阳能学报.-1985,6(2).-143~149

用复合电镀方法,将 TiO_2 半导体微粒镶嵌在Ni金属镀层中,形成一种新型的半导体复合电极。这种电极材料通过对半导体微粒的改性作用,可获得400mV的光电压,并能使 TiO_2 的 E_g 减小0.6eV。通过对电极时域特性及 $C^*_{sc}-\varphi$ 关系的测定,讨论了进一步提高其性能的途径和理论问题。①

8670043 $\text{Cu}_x\text{S}/\text{CdS}$ 太阳电池中铜硫组态变化的研究[刊,中]/黄芳龙(上海市能源研究所);俞善庆//太阳能学报.-1985,6(2).-163~169

为了使转换性能最佳化和解释 $\text{Cu}_x\text{S}/\text{CdS}$ 太阳电池的降解的机理,研究了CdS和 Cu_xS 的化学成分和结构。测定了 $\text{Cu}_x\text{S}/\text{CdS}$ 薄膜电池中CdS和 Cu_xS 层的组成、结构、形貌及电池各组份的原子浓度的深度分布和铜离子的价态变化等。CdS、 Cu_xS 均按一定的化学计量组成,Cu、Cd是深度的函数, Cu_xS 中 x 值接近2。提高热处理温度或延长时间,可能引起Cd、Cu组份的较大变化。①

8670044 利用离子注入激光退火制作高效率多晶硅太阳电池[刊,中]/张培宁(天津大学);丁乐礼//太阳能学报.-1985,6(3).-245~251

本文报导了利用离子注入和连续 CO_2 激光退火制作高效率太阳电池的工作,研究了激光功率密度和辐照时间对退火的影响。利用多种测量方法对不同条件下的退火效果进行了分析。制成的多晶硅太阳电池,其转换效率(有效面积)达13% ($100\text{mV}/\text{cm}^2$)。①

8670045 制备浇铸多晶硅太阳电池的几个问题[刊,中]/齐甸农(上海有色金属研究所);施杏梯;施征平//太阳能学报.-1985,6(3).-252~250

本文讨论了制备浇铸多晶硅太阳电池可能出现的一些问题。着重分析了浇铸晶锭的结构和杂质分布的重要性。①

8670046 金属硅化物接触太阳电池[刊,中]/季秉厚(内蒙古大学);张存生//太阳能学报.-1985,6(3).-260~263

本文报导了硅太阳电池镍硅化物-硅接触形成的条件及对太阳电池特性的影响。①

8670047 格栅MIS太阳电池的 SiO_2 中注入质子的研究[刊,中]/何世平(南京工学院);刘光廷//太阳能学报.-1985,6(3).-268~271

本文讨论了用质子注入法形成强反型层,用涂胶法解决了感生反型层的稳定性问题,并对全面积MIS太阳电池的一氧化硅膜进行了质子注入实验,证明这种方法是有效的。①

8670048 MIS多晶硅太阳能电池[刊, 中]/张培宁(天津大学); 郭维廉; 毛贇如//太阳能学报.-1985, 6(3).-273~276

本文对影响MIS多晶硅太阳能电池效率的有关因素进行了分析, 实验电池的转换效率达10.1%(100mW/cm², 有效面积)。

8670049 太阳能电池用新型低成本减反射膜工艺[刊, 译, 英]/王立才译; 吴文奎校//能源材料通讯.-1984, 2(1).-69~70[摘译自 16th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 1982.-809~812]

本文报道一种用喷涂方法形成减反射膜的工艺。这种工艺产率大, 成本低, 得到的减反射膜性能比用蒸发的方法得到的膜好。此工艺系把异丙氧化钛直接喷涂在加热到400~410℃的硅片上, 使它分解生成TiO₂膜。在半晶硅电池和玻璃上的试验结果表明, 这两种膜的光吸收率相差不大, 在太阳能电池功率增益上效果相同, 热喷涂的减反射膜得到的开路电压增益较大, 这可能是由于高温促进电池表面n⁺层的钝化, 表面复合速率减少了的缘故; 蒸发法制成的减反射膜的短路电流增益稍大些, 这可能是由于在2×2cm的电池上用人工难以做出真正均匀的热喷涂层。

8670050 SnO₂-ZnO二元系半导体陶瓷特性及其在太阳能电池中的应用[刊, 中]/季秉厚(内蒙古大学物理系); 张存生; 金国骅...//能源材料通讯.-1985, 3(1).-26~30

本文报导了一种新的半导体陶瓷材料——SnO₂-ZnO二元系半导体陶瓷的制备方法及其特性。它作为单晶硅太阳能电池的反射膜、Cu₂S/CdS太阳能电池的衬底, 已经得到应用。实验表明, 它作为非晶硅多重结太阳能电池的透明导电电极也具有十分诱人的前景。

8670051 非晶硅对ITO减反射膜特性的影响[刊, 中]/熊绍珍(南开大学电子科学系); 王宗晔; 孙钟林//能源材料通讯.-1985, 3(2).-15~19

本文研究了非晶硅在生长过程中对ITO减反射膜的电导及透过率的影响。在ITO减反射膜上生长非晶硅以后, 电阻率及透过率两者都有下降。其降低程度和溅射功率及基板温度有关, 在非晶硅和ITO接触处成为非欧姆接触。这些效应应用ESCA测量结果做了分析。(40—51谭礼国摘)

8670052 丝网印刷硫化镉-碲化镉太阳能电池[刊, 中]/李洪祥//太阳能.-1984, (4).-11~12

介绍了由日本松下电器公司所研究的、较有发展前途的丝网印刷式硫化镉-碲化镉太阳能电池。简要地描述了这种电池的制作方法, 其中包括CdS膜和CdTe膜的制备、所用的材料、印刷的过程及烧结过程等。

松下电器公司对人们普通关心的下列几个问题进行了认真分析并提出自己的看法: 稳定性问题、公害问题、资源问题、效率问题和价格问题等。用表列出了丝网印刷硫化镉和碲化镉太阳能电池性能和与各种太阳能电池的比较。图1表2

8670053 硅太阳能电池材料[刊, 中]/张彰仁//太阳能.-1984, (4).-13(52—53杨天明摘)

8670054 无定形硅与结晶硅级联电池的最佳设计[刊, 译, 英]/John, C.C.F....; 陈贻麟译; 周崇志, 渝李校//新能源.-1985, 7(5).-14~19[摘译自 Solar Cell, 1984, 11(3).-247~261](金石德摘)

8670055 对合金(BiSb)₂Te_{3-x}Se_x=0.00~0.40热电性能的研究[刊, 俄]/Алексеев, А.М.; Млик-давятян, Р.Л.; Исмаилов, И. С....//Гелиотехника.-1984, (1).-6~9

本文研究了固溶体p-(BiSb)₂Te_{3-x}Se_x随含硒量(0.00≤x≤0.40)不同而变的热电性能。图3参5

8670056 对以单晶片Zn_xCd_{1-x}S为基的肖特基势垒太阳能电池的研究[刊, 俄]/Ахмедов, Р.; Расулов, Д.Т.; Эргашев, Э.//Гелиотехника.-1984, (1).-9~11

文中指出, 太阳能电池光电灵敏度和效率的光谱区域取决于固溶体中的含锌量以及晶粒大小。图3参4

8670057 扩散层参数对硅太阳能电池特性的影响[刊, 俄]/Коледов, Л.А.; Свислунов, А.А.; Патрик, Н.И....//Гелиотехника.-1984, (1).-11~12

本文列出了扩散n⁺层参数对n⁺-p型硅太阳能电池特性及其成品率影响的研究结果。这种硅太阳能电池是在低照度(100米烛光)条件下工作的。参5

8670058 光电转换器的温度传感器[刊, 俄]/Летин, В.А.; Холева, М.Н.//Гелиотехника.-1984, (1).-12~16

本文描述了光电转换器的温度传感器。这种传感器是为太阳能电池组温度极精确而可靠测量所研制的。图4参8

8670059 金属硅在薄膜式光电转换器中的应用[刊, 俄]/Сандов, Б.М.; Абдурахманов, Б.М.; Кондратьев, А.Н....//Гелиотехника.-1984, (1).-54

本文测量了薄膜式光电转换器的诸参数。光电转换器是以在大块式金属硅底板上由气相所生长的结构为基制造的。不透光光电元件的效率, 在一次照明时为5~6%和6~6.5%。参3

8670060 对半导体异质结构在聚集阳光时热特性的研究[刊, 俄]/Мирзабаев, М.М.; Расулов,

К.; Комилов, А. ... // Гелиотехника. - 1984, (2). - 3~6

本文研究了在不同照明级时以系统 $n\text{-GaAs-p-GaAs-p-AlGaAs}$ (装有保证元件能从两面排出热量的冷却装置) 为基的光电元件结构的加热度。指出, 在计及结构各层热阻抗的情况下计算数据与实验数据满意符合。图1表1参2

8670061 在氢流中用从蒸汽相化学沉淀电有机化合物法制备三组份系统 $\text{Zn}_x\text{Cd}_{1-x}\text{S}$ 薄膜 [刊, 俄]/Азимов, С. А.; Разыков, Т. М.; Кадыров, Б. Х. // Гелиотехника. - 1984, (2). - 63~65

8670062 对光电转换器合金层中固定电场效应的研究 [刊, 俄]/Евдокимов, В. М.; Лисовский, Ю. Л. // Гелиотехника. - 1984, (3). - 3~7

本文研究了借助于可变合金度所创建的固定电场对光电转换器表面层效应的影响, 其中考虑了扩散参数与合金成分浓度的关系。图4参11

8670063 对硅太阳能电池参数稳定性的保证 [刊, 俄]/Колецов, Л. А.; Свистунов, А. А.; Патрик, Н. И. // Гелиотехника. - 1984, (3). - 12~15

本文研究了 $p\text{-}n$ 结形成的工艺工序状态对 $n^+\text{-}p$ 型硅太阳能电池参数稳定性的影响。这种硅太阳能电池是供在低照明条件下工作使用的。图4参7

8670064 对 $n\text{CdS-nGaAs}$ 异质结构电性能的研究 [刊, 俄]/Акрамов, Х. Т.; Арипов, К. Ш.; Тешабаев, А. Т. // Гелиотехника. - 1984, (3). - 15~19

本文研究了以 $\text{GaAs-n}^+\text{-}n$ 结构和 $n\text{GaAs}$ 单晶体为基的 $n\text{CdS-nGaAs}$ 异质结构中势垒形成的情况。图3表1参6

8670065 对聚集的太阳光中 $n\text{-GaAs-p-GaAs-p-Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ 异质结构光伏安特性的研究 [刊, 俄]/Мирзабаев, М.; Расулов, К.; Амреева, Г. ... // Гелиотехника. - 1984, (3). - 19~22

本文研究了在短路电流与照度成线性增长关系的范围内异质结构光电转换器输出特性的性能及其稳定性 (在宽广的照度范围内) 与曝光持续时间。图2表1参3

8670066 $n\text{CdS-nGaAs}$ 异质结构的光电性能 [刊, 俄]/Акрамов, Х. Т.; Арипов, К. Ш.; Тешабаев, А. Т. // Гелиотехника. - 1984, (4). - 3~6

本文讨论了照明结构的研究结果。图3表1参7

8670067 对 $\text{Cu}_2\text{-xS-CdS}$ 型太阳能电池老化的研究 [刊, 俄]/Торчинская, Т. В.; Мирзажанов, М. А.; Марченко, А. И. // Гелиотехника. - 1984, (4). -

6~11
8670068 高电压薄膜式太阳能 [刊, 俄]/Афузов, А. Я.; Билялов, Э. И.; Свиридов, В. М. // Гелиотехника. - 1984, (4). - 69~70

本文研究了获得具有相同参数和相同性能的大尺寸高压光伏元件的可能性。参7

8670069 以 $n\text{-InSe-p-GaS}$ 为基的外延异质光电 [刊, 俄]/Гусейнов, Г. Д.; Искандеров, Г. И.; Джураев, Н. Д. ... // Гелиотехника. - 1984, (4). - 70~72

8670070 对多晶硅晶界上电流载流子复合的研究 [刊, 俄]/Азимов, С. А.; Абакумов, А. А.; Каримова, И. З. ... // Гелиотехника. - 1984, (5). - 3~5

本文描述了在 $p\text{-}n$ 结多晶体晶界上电流载流子复合过程的研究结果。图2参3

8670071 对装有泡沫聚氨酯聚光器的盘式硅光电转换器的动力模型研究 [刊, 俄]/Базаров, Б. А.; Гладкий, О. В.; Терешин, В. Д. // Гелиотехника. - 1984, (5). - 5~7

本文研究了在太阳辐射高度聚集时硅光电转换器的利用问题。提出了借助于放大电流效率来增加单位功率的方法。图3参3

8670072 对 $\text{Cu}_2\text{S-CdS}$ 异质光电转换器主要递降机理的研究 [刊, 俄]/Торчинская, Т. В. // Гелиотехника. - 1984, (5). - 12~15

本文对 $\text{Cu}_2\text{S-CdS}$ 异质光电转换器的递降机理作了简要分析。指出, 已知的机理主要与 Cu_2S 诸参数的变化有关, 或与制约它的诸现象变化有关。图1参12

8670073 照明强度对 InP-CdS 异质光电特性影响 [刊, 俄]/Балека, Э. С.; Горчак, Л. В.; Гилян, Э. В. ... // Гелиотехника. - 1984, (5). - 52~53

本文列出了照明强度对 $p^+\text{-p-n}^+$ 结构的和 $E=185\sim 1360$ 伏特/米² 的 InP-CdS 异质光电特性影响。

图2参3

8670074 光强度和温度对硅光电参数影响 [刊, 俄]/Борисов, С. Н.; Городецкий, С. М.; Григорьева, Г. М. ... // Гелиотехника. - 1984, (6). - 3~8

本文列出了光强度对光电参数影响的理论和实验研究结果。图2参5

8670075 肖特基势垒太阳能电池在计及通过表面状态电流时的特性 [刊, 俄]/Зинец, О. С.; Кильчикская, С. С.; Стриха, В. И. // Гелиотехника. - 1984, (6). - 8~12

本文估计了肖特基二极管在其上照明时的伏安特性, 其中计及了通过表面状态的电流, 还估计了以上述结构为基的太阳电池参数。图3参6 ①

8670076 用化学沉淀法由氢流中汽相获得的 $Zn_xCd_{1-x}S$ 薄膜的物理性能 [刊, 俄] / Разыков, Т.М. // Гелиотехника. - 1984, (6). - 13~16

本文讨论了 $Zn_xCd_{1-x}S$ 在组分整个范围 $0 \leq x \leq 1$ 内固溶液薄膜的结晶物理性能、电物理性能和光电性能。图15参19 ①

8670077 关于高照度级对以 GaAs-AlGaAs 系统为基的异质光电池二极管参数 A, I_0 影响的研究 [刊, 俄] / Мирзабаев, М.; Расулов, К.; Комилов, А. // Гелиотехника. - 1984, (6). - 20~22

实验观测表明, 当照度级高时能增大参数 I_0 和 A 。图1表1参14 (55—77 杨天明译) ①

8670078 离子束技术生产的非晶硅薄膜和氢化非晶硅薄膜的光学性质 [刊, 英] / Martin, P. J.; Netterfield, R. P.; Sainty, W. G. ... // Thin Solid Films. - 1983, 100(2). - 141~147

用离子束溅射和同时进行氢离子辐射的蒸发制备非晶硅薄膜和氢化非晶硅薄膜。计算了可见光区域内 (400—700 毫微米) 的光学常数 n 和 k 。其结果表明, 氢对 n 和 k 的分散有影响, 而且离子束辐射对薄膜附着力也有影响。[SEU-83-10703] ①

8670079 具有超薄等离子体 SiO_2 的金属-氧化物-半导体结构的界面性质 [刊, 英] / Atanassowa, E. D.; Kovtchavzev, A. P. // Thin Solid Films. - 1983, 100(2). - 131~139

在不同频率下测定了具有氧化物一类的等离子体 SiO_2 (厚 30—80 埃) 的金属-氧化物-半导体 (MOS) 隧道结构的电导和电容。还研究了实验性电流-电压曲线和氧化物击穿电场。对于具有不同厚度和不同氧压的样品, 给出了硅隙的表面态光谱。具有等离子体 SiO_2 的 n -Si (111) 金属-氧化物-半导体的表面态俘获截面大约为 10^{-18} 厘米²。对于已研究过的所有厚度来说, 表面态中均有负电荷。[SEU-83-10704] ①

8670080 欧洲光伏能评价研究, EUR-8366 [告, 英] / Starr, M. R.; Palz, W. - Dordrecht, Netherlands, D. Reidel Publishing Company. - 1983. - 212 页

对欧洲光伏技术的现状 (电池与材料、生产工艺、组件、阵列系统和应用)、可行性、及世界范围的前景进行了研究。详细介绍了欧洲的光伏工业、服务和贸易以及在社会中的作用和意义, 给出了结论和建议。附录还介绍了 CEC 研究、示范工程和光伏设备; 还提供了术语词汇表。[SEU-83-10707]

8670081 光伏发电: 第6届: 1982. 11. 16: 比利时布鲁塞尔 = Photovoltaic power generation, 1982. 11. 16: Brussels, Belgium [会, 英] / Van Overstraeten, R.; Palz, W. - Dordrecht, Netherlands, D. Reidel Publishing Company. - 1983. - 309 页. - EUR-8399; CONF-8211112

本卷提供了第六届关于光伏发电材料的 EC 承包会议的结果。对 33 篇文章分别作了索引, 以便输入计算机。[SEU-83-10708]

8670082 硅太阳能电池制造新技术的发展 [会, 英] / Mertens, R. (Leuven Univ., Heverlee (Belgium), ESAT Lab.); Cheek, G.; Jansses, R. ... // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16: Brussels, Belgium / Van Overstraeten, R.; Palz, W. - Dordrecht, Netherlands, D. Reidel Publishing Company. - 1983. - 11~20. - CONF-8211112

本计划的目的是要研究一种适于太阳能电池制造的新技术, 着重点放在将网板印刷用于结形成、金属化和实现反射涂层。通过工艺最佳化和改进对前接触层的了解, 采用综合印刷工艺, 可使单晶上的形成效率超过 12%。利用结形成、电极沉淀和自旋 ARC 印刷技术, 用小批量 (400 片) 单晶硅制成的太阳能电池具有良好的产额和重复性, 其平均效率超过 11%。发现, 玻璃料对前电极金属化的最佳化以及对 BSF 的形成均很关键。对单晶硅来说是最佳化的电池加工工艺, 不能直接照搬于多晶硅材料。初始面的制备和银浆焙烧温度对多晶材料更为关键。在实行多晶材料的网板印刷制造技术时, 发现, 电池效率约下降 2~3%。这个损失系数是与对同一材料实行其它较常用制造技术时的损失系数相似的。由于效率已达 9%, 所以, 在质量提高的硅上用网板印刷技术获得的外延沉积薄膜的初始结果是振奋人心的。[SEU-83-10709]

8670083 利用网板印刷技术的单晶或多晶太阳能电池加工的研究 [会, 英] / Donon, J. (Photowatt International S. A., Caen, France), Lauvray, H., Loubly, P. ... // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractor's meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16: Brussels Belgium. - 1983. - 21~28. - CONF-8211112

本合同的目的是要研制一种适于制造太阳能电池的成本有效工艺。研究了干蚀技术和网板印刷的一般使用。等离子腐蚀已经用于消除表面锯齿状损伤、减少边缘漏泄电流 (环蚀) 和选择性腐蚀氧化物, 网板印刷

掺杂层的扩散已经用于一步结构两步级结构。已把上述技术初步应用于半结晶材料。经济分析表明, 太阳能电池制造者现在可以利用上述工艺中的某些工艺。[SEU-83-10710]

8670084 供太阳能电池用的非晶硅薄膜技术及对电力系统的应用[会, 英]/Girginoudi, D. (Democritus Univ. of Thrace Xanthi (Greece), School of Engineering); Thanailakis, A.; Abarian, P. ... // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16; Brussels, Belgium. - 1983. - 29~35. - CONF-8211112

用配备有六膛电子枪和一个基板加热器的普通真空系统中的蒸发来生长非加氢 α -Si薄膜, 已经进行了初步试验。偏离最先的计划是因为迄今尚未完成 RF 溅射系统这一事实。基板温度从室温变化到 400℃, 而 α -Si薄膜的沉积速度在 5~40 埃/秒的范围内。利用透射电子显微镜对薄膜结构的研究, 揭示了非晶材料的特征。当蒸发源分别包括掺杂(n型或p型)或者未掺杂多晶硅时, 可以获得N型、P型或本征 α -Si薄膜。就该计划的第二个主要研究领域来说, 已成功地设计并测试了模拟光伏阵列的电压电流输出特征的系统。这台模拟装置具有实施费用低和电路简单的优点, 它在千瓦功率范围内是可用的。最后, 还设计、制造和测试了一个最大功率转换跟踪系统, 这个系统能保证光伏阵列与供电网之间的最佳匹配, 从而在所有条件下使最大功率转换成为可能。该系统正在采用比较简单的电路, 并使之容易实现。[SEU-83-10711]

8670085 适于硅太阳能电池制造的无质量分析的离子注入和激光退火[会, 英]/Come-Nougue, J. (Laboratoires de Marcoussis, France); Muller, J. C. // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16; Brussels, Belgium. - 1983. - 36~43. - CONF-8211112

本报告所论述的研究工作, 涉及离子积垢技术的最佳化, 即无质量分离的注入和适于硅结生产的脉冲 YAG 或连续二氧化碳激光退火。所使用的由斯特拉斯保 CRN 研制的离子积垢工艺, 是以在含有掺杂剂(PF₅)的气体中的气体放电为基础的。所研制出的机器包括不断加工晶片的两个工作台。第一个工作台完成掺杂, 而第二个工作台则可完成激活退火, 例如激光退火。在现有合同范围内, 离子积垢和脉冲激光退火均可应用于单晶硅太阳能电池生产。在激活面积为 10 厘米²时, 所得到的光伏效率达 13.3% AM1。这些性质可与用具有质量分离的离子注入和 YAG 激光退火

制造的电池所获得的性能相比。接着将所设计的工艺应用于多晶硅, 取得的效率超过 10% AM1。此结果显示离子积垢的优点, 这种技术比传统的离子注入技术更简单和更便宜。从生产角度来看, 脉冲退火激光机器已经可用了, 但是, 其产量还不能与大量生产相适应。反之, 认为高功率二氧化碳激光可满足这一目标。因此, 最近研究了连续二氧化碳激光退火, 并获得了关于太阳能电池的有希望的结果。还报导了有关这一技术的研究进展情况。[SEU-83-10712]

8670086 借助离子注入和电子束射淬火获取高效太阳能电池的可行性研究[会, 英]/Galloni, R. (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Bologna(Italy), Ist. LAMEL); Merli, P. G. // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 6; Brussels, Belgium. - 1983. - 44~51. - CONF-8211112

讨论了为太阳能电池生产而专门设计的高度自动化装置的基本性能。生产速度和成本下降的进展不但取决于注入设备的设计, 而且取决于选择适当的辐射损伤退火技术。提出了一种为研究半导体热处理而专门设计的电子枪, 本文还描写了电子枪的性能。这种设备将通过快速固相工艺对使由于注入工艺而引起的辐射损伤退火的可行性提供资料, 以便能跟上为太阳能电池生产而专门设计的新研制的离子加速器的注入速度。快速退火工艺对载流子寿命也有很大影响, 还初步研究了由于热处理而诱导的寿命变化。建立了一个计算机模型, 以研究样品因快速固相退火工艺而产生的应力效应。讨论了用这种技术取得的太阳能电池特性的初步结果。[SEU-83-10713]

8670087 与激光和不相干光淬火结合的离子注入的实验研究和适于太阳能电池生产的激光感应扩散的实验研究[会, 英]/Nylandsted Larsen, A. (Aarhus Univ. (Denmark), Inst. of Physics); Soerensen, G.; Nielsen, F. ... // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16; Brussels, Belgium. - 1983. - 52~61. - CONF-8211112

为了制作p-n 结硅太阳能电池, 作者对把有或没有质量分离的离子注入和激光感应扩散作为将掺杂剂引入硅中的可能方法进行了研究。把离子注入与脉冲激光和不相干光退火结合起来, 以便消除离子注入工艺中固有的损伤。提供了与脉冲激光和不相干光退火结合的、有和无质量分离的氟化硼离子注入研究结果、结合不相干光退火的单晶和多晶硅中注入 As 的研究结果和硅中 As 和 Sb 激光扩散研究结果。讨论了

关于太阳能电池的实验结果。[SEU-83-10714]

8670088 用离子注入和脉冲激光退火生产的多晶硅太阳能电池的最佳化[会, 英]/Sinke, W. (FOM-Institute for Atomic and Molecular Physics, Amsterdam, Netherlands); Van Sark, W.; Doorn, S. ... // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16; Brussels, Belgium. - 1983. - 62~66. - CONF-8211112

硅太阳能电池是用紧接Q开关红宝石激光退火之后的浅质量分析离子束注入制造的。研究了3英寸单晶(100)晶片表面结构对这种电池性能的影响, 还研究了脉冲淬火之前、脉冲淬火之中或脉冲淬火之后40分钟400℃热处理对这种电池性能的影响。借助RBS和沟道效应, 研究了注入和退火硅的结构和成分。通过测定I-V曲线, 表明了太阳能电池性能的特征。一般来说, 从3英寸晶片中切出45×45毫米²中央部分, 可提供有所改进的结果。在受热基片的脉冲激光退火条件下, FF和V_{oc}两者均占优势。与早先关于抛光晶片的结果相反, 腐蚀晶片出现了与本文所研究的浅p-n结的网板印刷和烧结有关的金属化问题。具有角锥形表面结构的晶片, 可得到AM1效率为12.7%的最佳结果。[SEU-83-10715]

8670089 硅的低成本注入[会, 英]/Muller, J. C. (Centre de Recherches Nucleaires, Strasbourg (France). Groude de Physique et Applications des Semiconducteurs) // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16; Brussels, Belgium. - 1983. - 67~75. - CONF-8211112

离子注入和表面退火技术, 是促使制造太阳能电池成本大大降低的一种可能手段。本报告的研究工作涉及被称为离子堆积技术的大面积、高流离子掺杂方法, 也就是无质量分离的注入技术。离子诱感损伤的退火是利用脉冲技术完成的, 特别是高功率激光技术。研究了硅掺杂层的全部特征, 包括离子分布、如液相再生长之后存在的残余缺陷那样的损伤(宏观和微观)、消除这种点缺陷的后热处理。采用高重复率YAG激光退火的离子堆积技术已应用于11厘米²面积的单晶或多晶硅太阳能电池的生产。开路电压为585毫伏时, 对于单晶硅所得到的最佳光伏效率AM1⁺高达13.4%。到目前为止, WACKER或CGE多硅材料的第一流结果是其效率超过10%。[SEU-83-10716]

8670090 能生产作为太阳能电池材料的多晶硅锭的工业原型尺寸炉子的设计、制造和最佳化[会, 英]/

Fally, J. (Laboratoires de Marcoussis, France) // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16; Brussels, Belgium. - 1983. - 76~83. - CONF-8211112

本研究的前一段就实验熔炉的规模论证了借助熔炉单向结晶工艺精心制作半晶硅锭的可行性。本研究的目的将涉及(1)按比例扩大: 设计和制造一种工业原型水平的结晶熔炉以便精心制作单锭重量最大为25公斤的硅锭; (2)从电子级硅炉料开始所获得的半结晶材料的性质最佳化。本研究得到的主要结果是: 现已用成比例扩大的熔炉生产了重20公斤的玄武质半晶硅锭, 利用这种材料精心制作的半晶硅电池的光伏效率达10%左右。[SEU-83-10717]

8670091 低成本半晶硅太阳能电池的实现[会, 英]/Ricaud, A. M. (France-Photon, Angoulême) // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16; Brussels, Belgium. - 1983. - 91~100. - CONF-8211112

该计划与在制造光伏电池的低成本加工中采用半晶硅片的课题有关, 低成本加工是由法国光子公司自1980年以来在昂古列姆实现的。本研究的目的是要确定: 为了以最低成本使多晶电池的光伏效率达到最大, 应对标准工艺作哪些改进。对于各种不同的材料, 本研究已经涉及到: 晶体缺陷与光伏性能之间的关系; 从平行六面体锭切开晶片; 化学腐蚀的最佳化; 扩散剖面; 无电镀镍的正面金属化; 传递, 输送, 操作和力学稳定性; 热点问题的容限; 经济研究。虽然对晶粒和晶界的某些问题并不十分了解, 因此在制造水平方面不好控制而致晶片和电池的统计弥散性要比单晶材料大些, 然而, 很明显, 半晶材料在经济上容易取代1983年的单晶材料。继Solarex公司的Semix和Wacker公司的Silso之后, 用结晶系统公司的新HEM材料制得了最佳电池。就弥散而论, Silso好象是继Semix和可能小批量生产的HEM之后的更工业化的产品。[SEU-83-10718]

8670092 依较低成本硅的物理性质为根据的太阳能电池加工条件的最佳化[会, 法]/Demongeot, F. (Photowatt International S. A., Caen, France); Donon, J., Lauvray, H. ... // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16; Brussels, Belgium. - 1983. - 101~109. - CONF-8211112

本合同的目的是要研究最佳太阳能电池的加工条

件,以提高典型半晶硅太阳能电池效率。该研究计划是要建立一套完整的电性能分析方法,以便研究热处理的影响,并寻求吸气和晶粒钝化方法。[SEU-83-10719]

8670093 用新悬滴生长(PDG)法连续生产光伏硅带[会,法]/Ricard, J. (Pechiney Ugine Kuhlmann, Paris, France) // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16. Brussels, Belgium, -1983. -110~117. -CONF-8211112

悬滴生长(PDG)设备和程序得到了改进。新理论研究使得我们能够确定这项工艺的稳定性以及制造比厚度大约为0.5毫米的薄板更薄的硅带的可行性。作者通过对适于坩埚用材料的研究,研制出了由致密石墨组成而内部同SiC或焦炭联接的理想坩埚。作者还明显地改进了包含有一个振动滚子的坩埚粉末供给系统。输出速率在约为1.5%的范围内不变,从1克/小时到100克/小时。坩埚对温度调节的响应是直接的。作者已以90厘米/小时的挤压速率制造出长达500毫米而宽50毫米的带子。作者未设法取得没有损失宽度的薄于1毫米的带子,但现在作者找到了这种破损的原因,因此,已按合同加工了这种用途的新坩埚。大量的晶体在结晶和电性能方面都是合适的。由于杂质从硅带表面向内部扩散,硅带在光伏试验之前所要求的退火阻碍光伏输出超过4.5%。[SEU-83-10720]

8670094 关于借助RAD工艺生长的多晶硅带的生长问题和太阳电池问题[会,英]/Belouet, C. (Laboratoires de Marcoussis, France) // Photovoltaic power generation, 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation, 1982. 11. 16. Brussels, Belgium. - 1983. - 118~127. - CONF-8211112

本文就始于1980年六月的、关于用RAD生长工艺实现多晶硅带的三年计划现状作了报导。本文献包括该研究的所有方面,其中包括明显不属于CEC合同号码ESC-R-022F的那些问题。这些结果是根据与碳带、生长和太阳电池有关的主要研究领域提出的。碳带结构是1983年1月选择的,业已表明,尽管能单独满足同这种结构有关的技术条件,然而这种结构滞后后的最佳化会使生长计划减慢。就碳带的缺陷而言,太阳电池背接触缺陷可用自持硅层生长之后的熔化法来消除。示范了控制速度为10厘米/分钟、长达30米的单带拉晶的持续生长。这样获得的各对应硅层的厚度比阻止形成热弹性成因的裂隙所需的最小值要大。太阳电池的转换效率 AM_1 为9—11%。综合研究表

明,可观测到11~13%范围内的转换效率。

[SEU-83-10721]

8670095 有关新封装材料的研究[会,法]/Anguet, J. (Photowatt International S. A., Caen (France)); Donon, J.; Michel, M. C. ... // Photovoltaic power generation: 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation: 1982. 11. 16: Brussels, Belgium. -1983. -128~137. -CONF-8211112

本研究论述了加浇注树脂或分层树脂的组件制造用的新型封装材料。在合同的第一阶段中,研究了第一类型新材料,这种材料只需要作小的改进:聚氨基甲酸树脂,乙烯醋酸树脂。用这两种树脂制作了组件,并进行了可靠性试验,结果表明,所取得的配方现在已能用于组件封装。在第一阶段过程中,还着手对其它新材料如PVC、EPDM和EMA进行研究,并对最初的配方作了试验。[SEU-83-10722]

8670096 光伏太阳电池组件的封装[会,英]Melchior, B. (JMC-Jmchemie Kunststoff G. m. b. H., Wermelskirchen, Germany, F. R.) // Photovoltaic power generation: 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation: 1982. 11. 16: Brussels, Belgium. -1983. -138~147. -CONF-8211112

在商业上和技术上已经停止用丙烯酸盐材料封装太阳电池,丙烯酸盐封装是通过挤压具有不同质量的丙烯酸盐凝胶层并紧接着聚成形的。在弹力珠状聚合物的生产中有很大的困难,这种材料对通过挤压埋置凝胶层来说是必要的。专门研制的具有软芯、硬壳的丙烯酸珠状物是可生产的,但非常昂贵,因此对硅太阳电池封装来说是不太经济的。其它技术困难是由凝胶丙烯酸盐的挤压工艺引起的,普通的挤压机不能压出丙烯酸盐凝胶层。由于上述主要原因, JMC改变了封装技术。(1) 丙烯酸盐聚合物固结技术是一种铸造技术,可以把这种技术转换成需要任何颜色的压模板、屋顶砖或屋顶瓦。(2) 丙烯酸矿物混合物。借助JMC浸泡工艺,用丙烯酸盐可以完全灌满非常廉价的矿物混凝土板的型芯。(3) 丙烯酸盐矿物混凝土,其膨胀系数 α 等于 2.33×10^{-4} 。它用特殊制陶粉末和玻璃砂以及矿物粘结料制成,然后用JMC浸泡工艺施加丙烯酸盐。(4) 聚合物混凝土板与压入的太阳电池模组合。[SEU-83-10723]

8670097 关于用改进的封装材料和覆盖材料的太阳电池封装的R和D研究[会,英]/Gruber, E. (RESA-RTIHM A. G., Mainz, Germany, F. R.) // Photovoltaic power generation: 6th EC Contra-

ctors' meeting for photovoltaic power generation: 1982.11.16. Brussels, Belgium. -1983. -148~154. -CONF-8211112

对适用于全塑板的封装材料作了优选, 全塑板是由一个有刻痕的坚固的着色 PMMA 盖层、一个丙烯酸盐捕获器 (pottant)、一个 PMMA 基片和一个丙烯酸密封层组成的。解决了氧化还原激发系统的抑制问题、捕获板与盖板之间的粘合力问题和捕获器的吸水性问题。通过用有刻痕的稳定涂料和应用扩散性反射的基板, 可提高面板的光学性质。长期工作温度仅达 60℃, 进行了实际气象条件下的性能试验。

[SEU-83-10724]

8670098 非晶硅太阳能电池的光生 [会, 英]/Spear, W. E. (Dundee Univ. (UK), Cornegie Lab. of Physics); Carasco, F. // Photovoltaic power generation: 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation: 1982.11.16: Brussels, Belgium. -1983. -156~162. -CONF-8211112

1981年公布的施乐公司的研究表明, a-Si 光生效率受对生复合限制而基本上局限于 0.5。如果上述结论是正确的, 对 a-Si 作为一种有效光伏物质的适用性就会产生很大怀疑。为了估价施乐公司研究的正确性, 所以, 看来, 详细研究 a-Si 光伏结的光生是相当重要的。本文报导了论述向 a-材料扩张态和尾部态这两种状态内光致激发的结果。根据对发生效率 η 的直接测量和用昂萨格理论的分析表明, 对于未掺杂辉光放电 Si 来说, 当光能 $E_{ph} \geq 1.6$ 电子伏特时, $\eta \geq 0.95$ 。因此得出结论, 与施乐的结果相反, 对生复合在光伏应用中不产生根本的限制。当 $E_{ph} \leq 1.5$ 电子伏特时, 向电子尾态转换开始占优势; η 迅速减小, 呈现出与昂萨格理论符合的电场依赖性。所以在该光谱范围内, 对生复合很重要。 η 对温度的依赖性表明激活能迅速上升, 这说明光生包括扩张态中的一种热激活步骤。根据简单模型讨论了上述结果。

[SEU-83-10725]

8670099 非晶硅太阳能电池中的原子输运和非晶硅太阳能电池的稳定性 [会, 英]/Kalbitzer, S. (Max-Planck-Institut fuer Kernphysik, Heidelberg, Germany, F. R.); Reinelt, M. // Photovoltaic power generation: 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation: 1982.11.16: Brussels, Belgium. -1983. -163~169. -CONF-8211112

作者利用高分辨率核子光谱测定法测量了非晶硅中各种杂质的分布图。利用卢瑟福反散射技术研究了原子量高于 Si 原子量的那些重元素。而且还利用采

用 15N 离子束的核子共振反应测定了氢元素。正如用薄膜沉淀后或借助其它离子注入取得的情况一样, 根据扩散系数估算了初始分布图的温度引起的变化。一般结论是, 所有被研究的杂质在 a-Si 中的扩散远比 c-Si 中的扩散慢, 或者说, 在 a-Si 再结晶温度以下的温度区域内是几乎不变的。尽管如此, 就其中氢来说, 仍有大量的快速扩散体。就以非晶硅为基底的薄膜太阳能电池的制造和运转中的再分布过程来说, 这些快扩散体可能是关键性的。[SEU-83-10726]

8670100 采用氢化非晶硅的光伏发电机 [会, 法]/Vieux-Rochaz, L. (Centre d'Etudes Nucleaires de Grenoble (France), LETI/Laboratoire des Composants Electroniques); Cuchet, R.; Chenevas-Paule, A. // Photovoltaic power generation: 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation: 1982.11.16: Brussels, Belgium. -1983. -170~177. -CONF-8211112

鉴于要提高氢化非晶硅太阳能电池的转换效率, 用 R.F. 溅射的双迭式光伏结构来实现本研究的目的。双肖特基结构必定通过二个二极管电学上的并联来提高短路电流 J_{cc} , 然而, 双 p-i-n 结构则必须借助串联两个结使开路电压 V_{oc} 加倍。作者首先精心制造了已经进行过电性研究的基本肖特基二极管和 p-i-n 二极管。p-i-n 二极管与肖特基二极管相比, V_{oc} 较好而 J_{cc} 较弱。已经实现好的面板结, 这使迭式 p-i-n 结构中的 V_{oc} 值增倍。另一方面, 要制造双肖特基结构的试验没有成功, 结果导致 J_{cc} 无任何增加的情况下低的 V_{oc} 值。上述结果证明, 只有用多光谱迭式结才能使效率得到有效的增加。[SEU-83-10727]

8670101 溅射薄膜 a-Si 太阳能电池的研制 [会, 英]/Allison, J. (Sheffield Univ. (UK), Dept. of Electronic and Electrical Engineering); Furner, D. P. // Photovoltaic power generation: 6th EC Contractors' meeting for photovoltaic power generation: 1982.11.16: Brussels, Belgium. -1983. -178~185. -CONF-8211112

详尽研究了磁控溅射技术, 并已生产出了特性与最佳辉光放电材料相似的 a-Si:H 材料。态的场效应密度已降低到低于 $10^{17}/\text{厘米}^3$ 电子伏特, 并在上述薄膜中完全探测不到 0.9 电子伏特的缺陷发光能带。标准光电导率为 $4 \cdot 10^{-8}$ 米²/伏特, 其数量级高于常规靶偏压溅射薄膜的光电导率。初始试验已经表明, 可以通过在溅射气体中包含磷或乙硼烷而使磁控溅射材料 n 型或 p 型掺杂。0.37 电子伏特和 0.5 电子伏特的活化能级已经分别实现。根据最佳的溅射条件, 可预计