

国家“十一五”重点图书

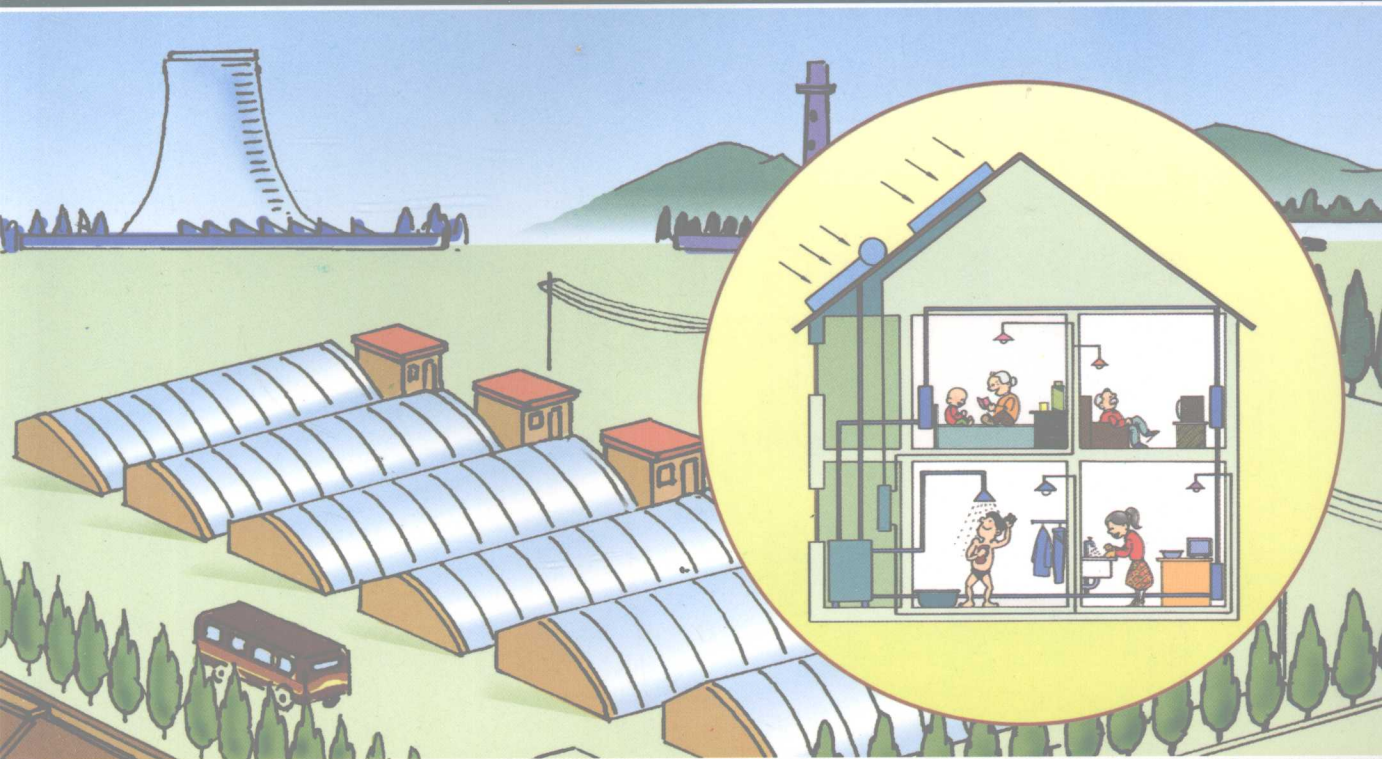
生态家园富民计划科普连环画册系列之六

太阳能综合利用技术手册

农业部科技教育司

编绘

中国农业出版社



中国农业出版社

国家“十一五”重点图书



生态家园富民计划科普连环画册系列之六

太阳能综合利用 技术手册

农业部科技教育司 编绘
中国农业出版社

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

太阳能综合利用技术手册 / 农业部科技教育司, 中国农业出版社编绘. —北京: 中国农业出版社, 2008.4

(生态家园富民计划科普连环画册系列; 6)

ISBN 978-7-109-12635-0

I. 太… II. ①农…②中… III. 农村—太阳能—利用—手册 IV. TK519-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 059300 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 程秀芬

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/24 印张: 3 $\frac{2}{3}$

字数: 40 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编 委 会

主 任 白金明

副 主 任 王衍亮 孙玉田

成 员 寇建平 胡金刚 郝先荣 闫 成

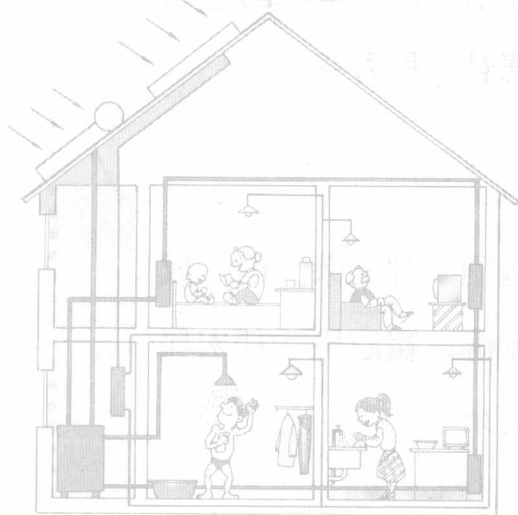
李景明 张德君 程秀芬

主 编 白金明

副 主 编 寇建平 胡金刚 郝先荣 闫 成

编写人员 陈晓夫 罗振涛 霍志臣 任宏琛

周长吉 焦庆余





前 言

俗话说：“万物生长靠太阳”。

近年来，随着人们对太阳能的认识越来越深入，随着科学技术的不断发展，太阳能作为取之不尽、用之不竭的节能环保资源，被更加充分地开发和利用。

为了减少资源浪费，保护生态环境，经过科技人员和农民群众的研究、创新，太阳能综合利用技术日臻成熟，并且花钱少，见效快，易学、易做、易推广。

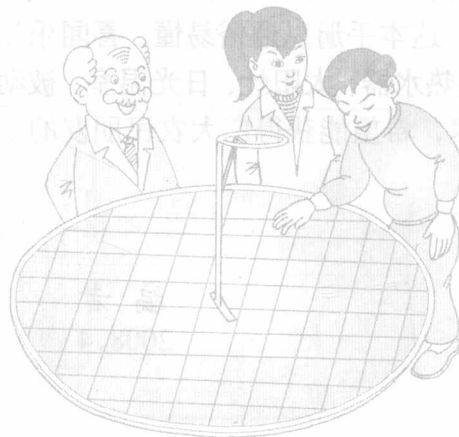
为了进一步推广太阳能综合利用技术，农业部科技教育司组织专家编写了《太阳能综合利用技术手册》。这本手册以通俗易懂、喜闻乐见的连环画形式，详细地介绍了太阳能热水器、太阳灶、日光温室、被动式太阳房的相关知识和综合利用技术，希望能获得广大农民朋友的欢迎，并取得更大的节能成效。

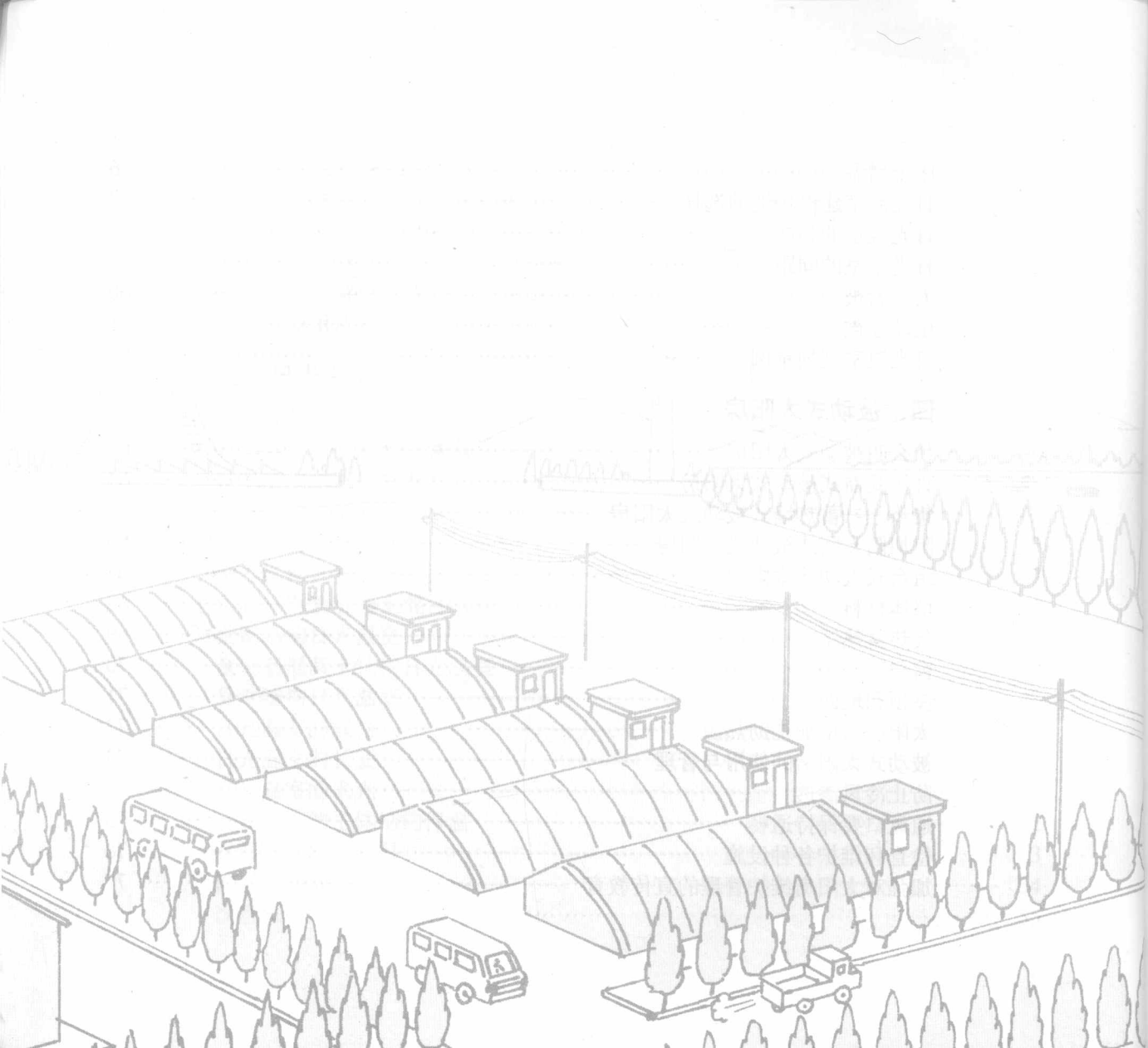
编 者

2008.4

前言

“国家要发展，人才是关键”。人才是国家的宝贵财富，是民族振兴的基石。在社会主义现代化建设的新时期，我们比以往任何时候都更加需要人才。本书的出版，正是顺应了这一时代的要求。本书汇集了近年来在人才工作方面取得的重要成果，既有理论探讨，又有实践经验。本书的出版，对于提高人才工作的水平，推动人才事业的发展，具有重要的意义。本书的出版，得到了有关领导的高度重视和大力支持。本书的出版，也得到了广大读者的热烈欢迎。本书的出版，是人才工作战线上的一件大事。本书的出版，是人才工作战线上的一件喜事。本书的出版，是人才工作战线上的一件盛事。本书的出版，是人才工作战线上的一件盛事。





目 录

一、太阳能热水器

什么叫太阳能热水器	1
太阳能热水器的用途	2
太阳能热水器有三种类型	3
选购太阳能热水器要考虑地域影响	4
选购太阳能热水器要考虑人口数量	5
要选购合格产品	6
太阳能热水器安装注意事项	7
注意检查管路系统渗漏情况	10
太阳能热水器上水时注意事项	12
太阳能热水器使用时注意事项	13
太阳能热水器的日常管理	14
太阳能热水器的日常维护	15
常见故障与排除方法	16

二、太阳灶

什么叫太阳灶	19
太阳灶的三种效益	20
太阳灶的分类	21
太阳灶的操作高度和距离	22
太阳灶需要多大面积	23
挑选太阳灶要考虑经济条件和使用环境	24



观察和挑选反光材料	25
太阳灶支撑和调节机构要灵活可靠	27
聚光效果是根本	28
太阳灶的安装	29
常见故障与解决办法	30
太阳灶使用注意事项	33

三、日光温室

什么叫日光温室	39
日光温室吸热散热和保温	40
日光温室室内室外温差大	41
日光温室的基本结构形式	42
竹木结构日光温室	43
钢木结构日光温室	44
钢筋—钢筋混凝土混合结构日光温室	45
全钢结构日光温室	46
全钢筋混凝土结构日光温室	47
悬索结构日光温室	48
日光温室的规格	49
日光温室的长度	50
日光温室的采光	51
日光温室的主体结构保温	52
双层或多层膜保温	53
设置防寒沟	54
设置风障	55

床土增温	56
日光温室建设场地的选择	57
日光温室的朝向	58
日光温室的间距	59
人工卷被	60
电动卷被	61
日光温室规划示例	62

四、被动式太阳房

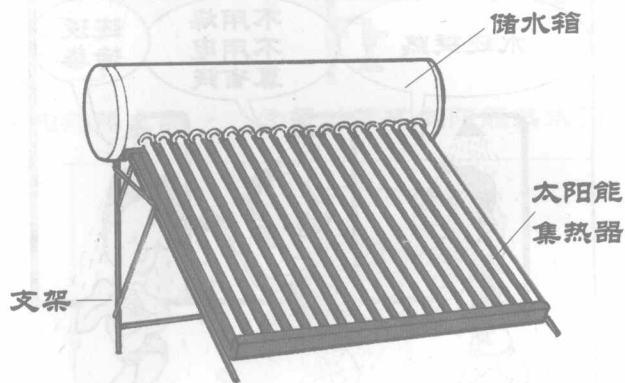
什么叫被动式太阳房	63
直接受益式被动式太阳房	64
集热——蓄热墙式被动式太阳房	65
附加阳光间式被动式太阳房	66
组合式被动式太阳房	67
墙体材料	68
集热蓄热墙	69
窗户	70
屋顶和地面	71
太阳房需增加辅助热源	72
被动式太阳房的使用与管理	73
防止冷风渗透	74
通风口要保持通畅	75
检查和维护各种设施	76
加强对太阳房维护管理的宣传教育	77

一、太阳能热水器

什么叫太阳能热水器



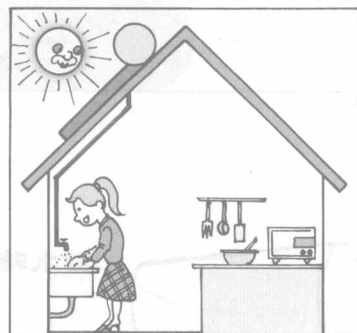
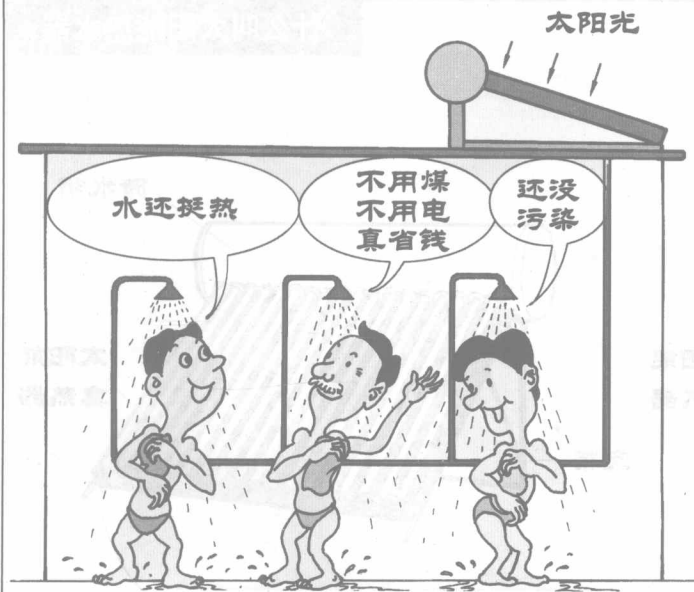
平板式太阳能热水器



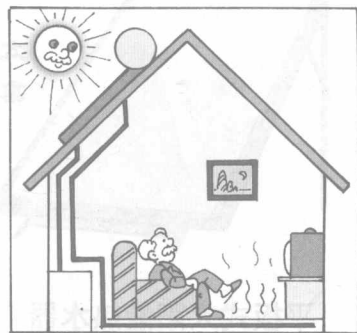
全玻璃真空管太阳能热水器

太阳能热水器是利用太阳能加热水的装置。它主要由太阳能集热器、支架和储水箱组成。集热器白天吸收太阳能将集热器管道里的水加热，集热器中的热水就会自动循环进入储水箱上层，水箱下层的冷水进入集热器中以此不断循环，使储水箱中的水变热。

太阳能热水器的用途



洗菜洗碗



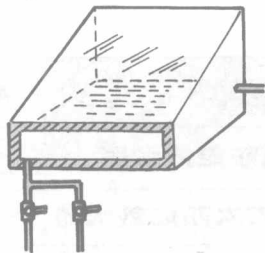
地板采暖

太阳能热水器是节能环保产品，有洗浴、生活热水和地板采暖等多种用途，能有效改善人们的生活条件，提高生活质量。

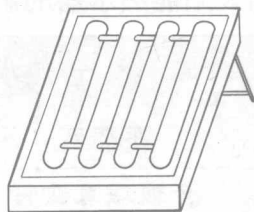
闷晒式太阳能热水器有多种结构形式。

这种产品结构简单，保温效果差，热损失大

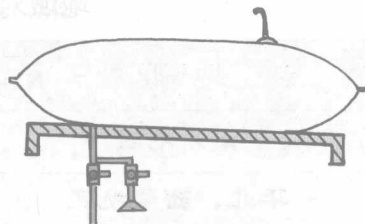
太阳能热水器有三种类型



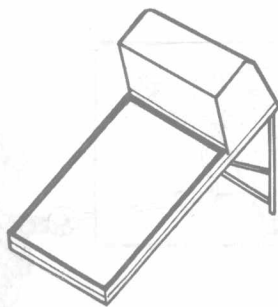
① 浅池式太阳能热水器



② 筒式太阳能热水器



③ 塑料袋式太阳能热水器



平板式太阳能热水器



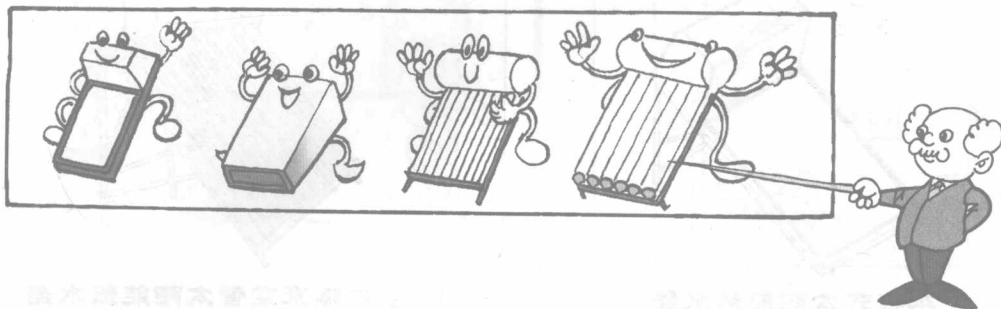
全玻璃真空管太阳能热水器

太阳能热水器主要有三种类型：闷晒式太阳能热水器、平板式太阳能热水器、全玻璃真空管太阳能热水器。平板式太阳能热水器具有耐压、寿命长、热性能较好、容易与建筑结合、外形美观等优点。全玻璃真空管太阳能热水器具有热效率高、防冻性能强、可全年产热水等优点，目前这种产品国内应用量最大。

选购太阳能热水器要考虑地域影响

地域对选购太阳能热水器的影响

地 区	热水器优选类型
南方地区	平板式、闷晒式太阳能热水器
华北、西藏地区	全玻璃真空管、平板式太阳能热水器
新疆、东北、内蒙古地区	全玻璃真空管、热管真空管太阳能热水器

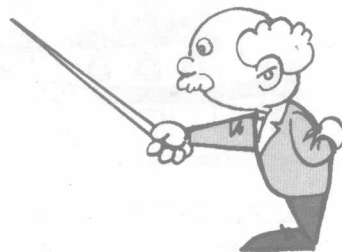


我国地域辽阔，各地气候条件差异很大，用户在选购太阳能热水器时，要考虑地域的影响，有针对性地进行购买。

选购太阳能热水器要考虑人口数量

人口数量对选购太阳能热水器的影响

人口 数量	水量 (升)	热水器规格 (米 ²)	
		全年用	季节用
2~3	80	1.2	1.0
3~4	100	1.5	1.0~1.2
3~4	120	1.8	1.2~1.5
4~5	150	2.0	1.5~2.0



用户根据家庭人口数量和使用时间,可参考表中所列的热水器规格进行选购,有特殊要求的除外。有盆浴的用户,可适当选取面积较大规格的太阳能热水器。

要选购合格产品



二书一卡，缺一不可

产品说明书

合格证书

维修服务卡



产品必须实行三包服务

用户要选购符合国家标准的产品，包括：产品外观美观，支架坚固，配件齐全，热水器热量产出和热损符合国家标准，售价合理。用户在有条件的情况下，要优先选购国家名牌产品和免检产品。