

# 《达人迷：家用太阳能系统设计、应用与》

## 图书基本信息

书名：《达人迷：家用太阳能系统设计、应用与施工》

13位ISBN编号：9787115310610

出版时间：2013-8-1

作者：（美）Rik DeGunther 著

页数：376

译者：吕书翀,李玉红 , 李钟实

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《达人迷：家用太阳能系统设计、应用与》

## 内容概要

《家用太阳能系统设计、应用与施工》介绍了太阳能的基本知识，并在此基础上，生动地介绍了太阳能系统在家庭日常生活中的开发和有效利用。书中提供了生动实用的案例，使读者迅速掌握，有触类旁通、拿来就用的效果。

《家用太阳能系统设计、应用与施工》可供对太阳能制作和应用感兴趣的各界人士阅读，也可供从事太阳能相关技术设计、施工和应用推广的工程技术人员参考。

## 书籍目录

作者简介

题献

致谢

译者序

前言 i

1. 关于本书 i

2. 本书使用的约定 i

3. “傻瓜”假定 i

4. 本书结构 ii

5. 本书使用的图标 iii

第1篇 做一个能源游戏 1

第1章 通过使用太阳能来拯救世界 3

1.1 寻找可持续能源 4

1.2 了解为什么说太阳能是能源之王 5

1.2.1 获得财务上的回报 5

1.2.2 消除你的碳排放 7

1.2.3 享受源源不断的太阳能 9

1.2.4 你有权对阳光行使合法权益 9

1.2.5 享受太阳能的多样化 10

1.2.6 解除对化石燃料的依赖 11

1.2.7 消除电网高峰问题 12

1.3 注意皇冠上的凹痕 13

1.3.1 初始成本和价格下跌 13

1.3.2 可靠性和购买时机 14

1.3.3 繁文缛节和爱挑剔的邻居 15

1.3.4 精力投入和保养 15

1.3.5 不择手段的承包商和虚假承诺 17

1.4 从小到大:选择合适的等级 18

1.4.1 从小型扩展到中型 18

1.4.2 大型项目 19

1.4.3 从零开始设计一个太阳能之家 20

第2章 评估你家庭能源的效率和使用情况 21

2.1 仔细分析自己的能源开支 22

2.1.1 收集数据 22

2.1.2 逐月分摊成本 23

2.1.3 举例说明一份电费账单 25

2.1.4 说明出现异常用量的原因 29

2.2 典型的能源使用量的累加 30

2.3 检查你的房子 32

2.3.1 修补你的漏洞 32

2.3.2 检查隔离层 37

2.3.3 注意细节 38

2.3.4 分析你的主要电器 40

2.4 获得专业的审计 40

第3章 让你的家庭高效节能 42

3.1 在不降低生活质量的前提下节约能源 43

3.2 改变生活习惯和更换设备真的很难——或者不难吗 44

- 3.2.1 照明 44
- 3.2.2 电器设备和电子设备 45
- 3.2.3 热水 50
- 3.2.4 暖气装置、通风设备和空调系统 52
- 3.2.5 改变结构：窗户和屋顶 53
- 3.2.6 游泳池和热水浴盆 55
- 3.3 窗口遮阳物：百叶窗、遮阳篷和挡光物 56
  - 3.3.1 百叶窗 56
  - 3.3.2 遮阳篷 57
  - 3.3.3 遮光布和遮阳屏 58
- 3.4 优化操作时间表 59
  - 3.4.1 控制加热和冷却 59
  - 3.4.2 开启和关闭门窗 60
- 第2篇 了解太阳能——朋友，这只是一些事实 63
- 第4章 太阳能基本原理 65
  - 4.1 了解光的性质 65
  - 4.2 太阳：辐射与物质的相互作用 67
    - 4.2.1 光的相互作用 68
    - 4.2.2 看！在天空中！光线穿过大气层 69
  - 4.3 将阳光转化为热能 71
    - 4.3.1 移动：热传递的模式 71
    - 4.3.2 在你需要的地方保存热量 72
  - 4.4 将阳光转化为电能：光伏电池 73
  - 4.5 更详细地了解光伏电池 74
    - 4.5.1 光伏电池的基本知识 75
    - 4.5.2 了解不同的组件类型 76
    - 4.5.3 组件性能分析 77
    - 4.5.4 闪亮的光伏阵列 78
  - 4.6 放眼未来 78
- 第5章 评估太阳能的潜力 80
  - 5.1 你所居住地区的自然条件：气候 80
  - 5.2 标示太阳图 84
    - 5.2.1 标出太阳的基本轨迹 84
    - 5.2.2 增加轮廓效果 86
    - 5.2.3 注意阳光强度 86
  - 5.3 收集器的横截面 87
  - 5.4 最佳的太阳能收集器安装方式 90
- 第6章 计算你的太阳能投资回报率 91
  - 6.1 分析太阳能投资 92
    - 6.1.1 计算净成本 92
    - 6.1.2 计算出每月的节约量 95
    - 6.1.3 把这些数字加在一起：计算投资回报 96
    - 6.1.4 风险分析 98
    - 6.1.5 考虑无形因素 99
  - 6.2 审视现实生活中的场景 100
    - 6.2.1 补充现有的太阳能热水器 100
    - 6.2.2 把钱放在银行或股票市场 101
    - 6.2.3 污染 102
    - 6.2.4 获得能源成本不断上升的回报 103

- 6.2.5 不同计价标准的计算 104
- 6.2.6 估量一个太阳能房屋的增值 106
- 6.2.7 以房屋净值贷款融资进行太阳能投资 106
- 6.2.8 更换损坏的热水器 107
- 6.2.9 谈谈太阳能游泳池热水器 107
- 6.2.10 吹热风 108
- 6.2.11 在家庭办公室安装太阳能 109
- 第7章 安装你的太阳能系统 110
  - 7.1 关注你的开销 110
  - 7.2 DIY最佳方案 112
  - 7.3 考虑最好的投资方案 113
  - 7.4 最大限度地利用你的设备 114
  - 7.5 施工安全 115
    - 7.5.1 并网光伏发电系统 116
    - 7.5.2 管道和电气工程 116
    - 7.5.3 太阳电池板 117
    - 7.5.4 热水器 117
    - 7.5.5 电池 117
- 第3篇 丰富的应用：从小到大的项目 119
- 第8章 开发景观项目 121
  - 8.1 建造一个太阳能喷泉 122
    - 8.1.1 制作一个基本的桶状太阳能喷泉 122
    - 8.1.2 设计的自我创新 128
  - 8.2 用太阳能照亮你的庭院 129
  - 8.3 种植树木和灌木来防风和乘凉 130
    - 8.3.1 种植使你日后变清凉 130
    - 8.3.2 引导风向 131
  - 8.4 拒绝太阳能污染：使用遮阳篷、格栅和挑檐 132
- 第9章 小项目大回报 135
  - 9.1 小发明、小装置或者更多 135
    - 9.1.1 用便携式淋浴器冲澡 136
    - 9.1.2 闪耀着光芒的太阳能手电筒 137
    - 9.1.3 使用太阳能机器来做园艺 137
    - 9.1.4 用奇异灯光营造泳池气氛 137
    - 9.1.5 装扮你的节日 138
  - 9.2 遮盖和阻碍：允许(或阻止)阳光照进来 138
    - 9.2.1 选择窗户遮挡的位置 138
    - 9.2.2 购买百叶窗和窗帘 140
    - 9.2.3 安装夏天的遮光板 141
    - 9.2.4 铺设反光薄膜 144
  - 9.3 保护你的家 145
    - 9.3.1 用水喷掉你的麻烦 145
    - 9.3.2 用灯光射向坏家伙 146
  - 9.4 从事小型发电项目 147
    - 9.4.1 电池动力：充满你的生活 147
    - 9.4.2 小型光伏系统：适度用电 148
    - 9.4.3 旅行房车中电器的应用 149
  - 9.5 逐步了解离网系统 149
    - 9.5.1 在离网的照明灯下阅读 149

- 9.5.2 安装太阳能光管(管状天窗) 150
- 9.5.3 使用桌面太阳能风扇 153
- 9.6 用太阳能烹饪 153
  - 9.6.1 制作太阳能烤箱 153
  - 9.6.2 用太阳能烤箱烹饪 155
  - 9.6.3 改进你的下一个太阳能烤箱设计 157
- 第10章 水的加热与净化 159
  - 10.1 探索水的加热系统 159
  - 10.2 探究太阳能零部件 160
    - 10.2.1 太阳光的收集 162
    - 10.2.2 奇思妙想：水流交通的建立 167
    - 10.2.3 为流水系统添置阀门和监控器 169
    - 10.2.4 用泵和热虹吸器解决问题 170
    - 10.2.5 用控制器指挥交通 171
    - 10.2.6 安装的注意事项 171
  - 10.3 决定是否要DIY 173
    - 10.3.1 权衡你的选择 173
    - 10.3.2 单干：不同项目你需要具备完成的技能 174
  - 10.4 净化你的饮用水 175
- 第11章 开发游泳池项目 178
  - 11.1 用太阳能泳池罩使你的泳池热起来 178
    - 11.1.1 了解泳池罩的工作原理 179
    - 11.1.2 回顾操作因素 179
    - 11.1.3 充分利用你的泳池罩 180
  - 11.2 看看太阳能泳池加热器的利与弊 180
  - 11.3 让你的泳池变得更加高效 181
  - 11.4 了解一个简单的启动系统 182
  - 11.5 决定集热板的尺寸 184
  - 11.6 安装一套完整的系统 185
  - 11.7 建造一个简单的自制系统 186
- 第12章 家用热水器的补充 188
  - 12.1 各式各样的系统 188
    - 12.1.1 重视最常用的系统 189
    - 12.1.2 浏览一下其他系统 190
    - 12.1.3 决定系统类型的考虑因素 191
  - 12.2 听取好建议(我的) 193
  - 12.3 在你的旧热水浴池中加热东西 194
  - 12.4 为气候温和的地区安装ICS间歇系统 195
  - 12.5 在大多数气候条件下都可以安装回流系统 198
  - 12.6 安装一个全天候、闭环的防冻系统 199
  - 12.7 浅谈辐射热地板系统 201
- 第13章 通风廊：引导你房间内的风向 204
  - 13.1 利用自然通风 204
    - 13.1.1 迎合盛行风 205
    - 13.1.2 利用烟囱效应使热量抬升 206
    - 13.1.3 促进空气流动 208
    - 13.1.4 适应季节的变化 209
  - 13.2 选择和使用风扇 210
    - 13.2.1 了解风扇的效率和运行 210

- 13.2.2 考虑风扇的类型 212
- 13.3 直接驱动台式风扇和屋顶风扇 216
- 13.4 安装一个太阳能阁楼排气扇 217
  - 13.4.1 选择太阳能 217
  - 13.4.2 选择最佳安装位置 218
  - 13.4.3 依据用途选择风扇的类型 219
- 13.5 建造太阳能空间加热器 220
- 第14章 太阳能泵、风能、水能和电池的应用 223
  - 14.1 直接驱动泵和电动机 224
    - 14.1.1 供水系统 224
    - 14.1.2 游泳池水泵系统 226
  - 14.2 使用带电池的太阳能光伏发电系统 227
    - 14.2.1 评估用电量 227
    - 14.2.2 给偏远和可移动的地点供电 231
  - 14.3 风能、水能和太阳能 231
    - 14.3.1 风能 232
    - 14.3.2 利用水资源发电 235
- 第15章 玻璃屋(塑料材质也可以)：温室和阳光房 238
  - 15.1 选择日光屋的类型 239
    - 15.1.1 绿色植物的生长 239
    - 15.1.2 在阳光房晒太阳 240
  - 15.2 利用自然效应 241
    - 15.2.1 了解温室效应 241
    - 15.2.2 利用烟囱效应 242
  - 15.3 简单介绍一些典型的项目 243
  - 15.4 充分利用你的设计 244
    - 15.4.1 对一个阳光房进行剖析 244
    - 15.4.2 遵循设计和建筑要求 247
- 第4篇 探索综合的光伏发电系统 251
- 第16章 近距离关注光伏系统 253
  - 16.1 利用光伏系统为家庭供电的好处 253
  - 16.2 看看并网光伏系统的基本构成 256
    - 16.2.1 不同类型的电池板 257
    - 16.2.2 设备的安装 259
    - 16.2.3 直流变交流逆变器 261
    - 16.2.4 追踪装置 267
    - 16.2.5 断路开关 268
    - 16.2.6 布线和保险箱的连接 268
    - 16.2.7 电度表 269
  - 16.3 安装光伏系统 269
    - 16.3.1 你需要做的所有工作：简单地说就是程序 269
    - 16.3.2 找承包商还是DIY？需要再想一想 272
    - 16.3.3 使用整套设备 274
    - 16.3.4 安全 275
- 第17章 一个完整的大型光伏系统值得投资吗 276
  - 17.1 为什么一个并网系统具有经济效益 276
    - 17.1.1 利用你系统中产生的所有能量 277
    - 17.1.2 什么是净值计量 277
  - 17.2 确定系统的规模 278

- 17.3 预测系统的产出 279
  - 17.3.1 电池板的类型 281
  - 17.3.2 逆变器的类型 281
  - 17.3.3 倾角 281
  - 17.3.4 方位角 281
  - 17.3.5 阴影程度 282
  - 17.3.6 与屋顶的距离 282
  - 17.3.7 直流电和交流电的额定输出量 283
  - 17.3.8 预计的能量输出 283
- 17.4 计算每月节省的开支 284
  - 17.4.1 费率结构的类型 284
  - 17.4.2 分析每月节省的开销明细 287
- 17.5 计算系统的成本 291
- 第18章 与电网分离：独立光伏发电系统 292
  - 18.1 了解离网的后果 292
    - 18.1.1 要考虑到较高的成本和维护 293
    - 18.1.2 看上去很环保 294
  - 18.2 考虑使用离网太阳能的方式 294
  - 18.3 了解电池(熟悉了就会觉得很平常) 296
    - 18.3.1 电池类型 297
    - 18.3.2 性能和效率 297
    - 18.3.3 维护 298
    - 18.3.4 使用寿命 298
    - 18.3.5 风险 298
  - 18.4 对系统进行详细的确定和定价 299
  - 18.5 在现实的生活场景中达到最佳状态 300
    - 18.5.1 计算需求 301
    - 18.5.2 检查完整的系统 302
- 第19章 是DIY，还是承包出去 304
  - 19.1 影响你作决定的设计和安装事项 304
  - 19.2 获取正确的信息 305
  - 19.3 要现实地面对政策和法规 306
    - 19.3.1 实施信誉制度：选择遵循准则 307
    - 19.3.2 申请的批准 308
  - 19.4 雇佣承包商 309
    - 19.4.1 知道承包商可以做些什么 309
    - 19.4.2 获取报价 310
    - 19.4.3 比较报价 311
    - 19.4.4 与承包商进行面谈 312
    - 19.4.5 签订合同 313
    - 19.4.6 项目开工后如何与承包商合作 314
- 第20章 寻找资金完成项目 315
  - 20.1 不同类型的补贴 315
    - 20.1.1 退税 316
    - 20.1.2 税收抵免 318
    - 20.1.3 财产税不会增加 319
    - 20.1.4 家庭经营企业的鼓励 319
    - 20.1.5 净值计量 319
    - 20.1.6 税收减免的房屋净值贷款 320



- 20.2 研究所有的补贴方式 320
- 20.3 获取太阳能光伏系统贷款 321
  - 20.3.1 传统的融资方式：借钱 321
  - 20.3.2 使用高效节能的融资计划 323
  - 20.3.3 寻求高效能源抵押贷款 323
  - 20.3.4 考虑其他抵押贷款 324
- 20.4 考虑其他融资方案 324
  - 20.4.1 租赁太阳能设备 324
  - 20.4.2 购置一块生产能源的土地 325
- 20.5 与银行合作(他们说一不二) 326
- 第5篇 购买、出售和建造一个太阳能之家327
- 第21章 从零开始建造一个太阳能之家 329
  - 21.1 遵循房屋建造的基本规则 330
  - 21.2 位置，位置，方向 330
    - 21.2.1 评价当地的建筑法规和条例 331
    - 21.2.2 考虑太阳能的利用潜力 332
  - 21.3 设计你的太阳能之家 333
    - 21.3.1 充分利用土地的特点 334
    - 21.3.2 符合正确的基本原则 334
    - 21.3.3 从外部开始设计 335
    - 21.3.4 合理设计居住空间 337
  - 21.4 麻烦通常在建造的细节处 337
    - 21.4.1 地板和窗户 337
    - 21.4.2 电气和基本设施 338
    - 21.4.3 屋顶和通风 339
  - 21.5 是开始动工的时候了 339
- 第22章 购买和销售太阳能之家 341
  - 22.1 购买一座现成的可以安装太阳能的房屋 342
    - 22.1.1 现成房屋的利弊 342
    - 22.1.2 不利的因素 343
    - 22.1.3 获取你需要的信息 344
  - 22.2 购买一个现有的太阳能之家 345
    - 22.2.1 检验房屋 346
    - 22.2.2 判定一个太阳能之家的价值 350
  - 22.3 高价出售你的太阳能之家 353
- 第6篇 十诫 355
- 第23章 10项最好的太阳能投资 357
  - 23.1 用景观来培育大自然 357
  - 23.2 安装光伏系统以抵消大部分碳污染 358
  - 23.3 使用太阳能游泳池加热器 358
  - 23.4 在游泳池上加一个泳池罩 359
  - 23.5 利用太阳能来加热水 359
  - 23.6 通宵照亮你的院子 359
  - 23.7 功能和外观的装饰 360
  - 23.8 安装一些遮阳装置让你的家更舒适 360
  - 23.9 增加你的生活空间 361
  - 23.10 用太阳能阁楼排气扇消除热空气 361
- 第24章 10个最好的自己动手项目 363
  - 24.1 使用工具箱的工具来安装太阳能热水器 363

- 24.2 绿化和景观美化 364
- 24.3 让阁楼通风，整个家都凉爽 364
- 24.4 为房间遮蔽阳光 365
- 24.5 用离网型太阳能泳池加热器来加热水 365
- 24.6 提供无尽的净化饮用水 366
- 24.7 你现在真的在做饭 366
- 24.8 用太阳能给电池充电 367
- 24.9 晚上在太阳能灯下看书 367
- 24.10 用太阳能喷泉把水泵到一个新的高度 367
- 24.11 太阳能洒水器让生活更有创意 368
- 第25章 10种廉价的太阳能项目和装置 369
  - 25.1 景观灯 369
  - 25.2 便携式淋浴 370
  - 25.3 有收缩功能的遮光窗帘 370
  - 25.4 太阳能喷泉 371
  - 25.5 太阳茶 371
  - 25.6 电池充电器 371
  - 25.7 太阳能烹饪 371
  - 25.8 太阳能风扇帽 372
  - 25.9 太阳能灯 372
  - 25.10 太阳能手电筒 372
- 第26章 10个最差的太阳能投资 373
  - 26.1 像科里、摩尔、拉里一样安装 373
  - 26.2 选择一个太阳能游泳池加热器而不是太阳能覆盖 373
  - 26.3 不要去想离网系统 374
  - 26.4 当你很少能见到太阳的时候依靠太阳能 374
  - 26.5 买便宜的热水系统 375
  - 26.6 购买的装置超出你的使用量(眼大肚子小) 375
  - 26.7 跳过基础工作 375
  - 26.8 因为贪图便宜而买了便宜货 376
  - 26.9 忽略墨菲定律 376

# 《达人迷：家用太阳能系统设计、应用与》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)