

绿色地球保护环境新书系

刘延卫 编著

绿色装修

告别毒害



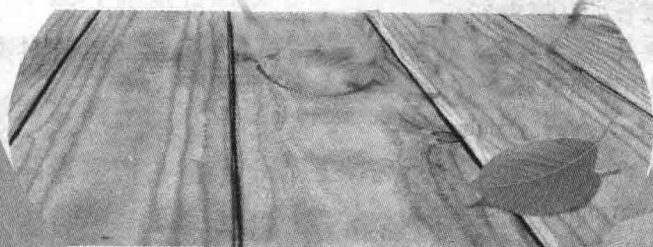
黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社
敦煌文艺出版社

绿色地球保护环境新书系

刘延卫 编著

绿色装修

告别毒害



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社
敦煌文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

绿色装修 告别毒害 / 刘延卫编著. —银川: 宁夏人民出版社;
兰州: 敦煌文艺出版社, 2013. 10

(绿色地球保护环境新书系)

ISBN 978-7-227-05514-3

I. ①绿… II. ①刘… III. ①住宅—室内装修—无污染
技术—基本知识 IV. ①TU767

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第236818号

绿色地球保护环境新书系

绿色装修 告别毒害

刘延卫 编著

选题策划 李智能

责任编辑 张燕宁 梁 芳

封面设计 刘玉艳 石 璞

责任印制 杨海军

黄河出版传媒集团

宁夏人民出版社

敦煌文艺出版社

出版发行

地 址 银川市北京东路139号出版大厦 (750001)

网 址 <http://www.yrpubm.com>

网上书店 <http://www.hh-book.com>

电子信箱 renminshe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 北京中振源印务有限公司

印刷委托书号 (宁)0013972

开 本 787mm×1092mm 1/16 印 张 12

字 数 154千 印 数 10000

版 次 2014年1月第1版第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-227-05514-3/TU·3

定 价 29.80 元

版权所有 侵权必究



前言

装修是社会中每一个家庭和个人都可能面对的问题，在环境问题日益严峻的今天，“绿色”已成为装修的新追求，而低碳装修恰好满足了这一需求。

随着低碳生活受到越来越多人的推崇，代表着健康、绿色、环保的低碳装修也逐渐受到人们的关注，不少人成为低碳装修达人。

所谓低碳装修，就是指在家庭装修中尽量减少能源消耗，从而降低二氧化碳排放量，达到节能环保的一种家庭装修方式。因此，低碳只是一个概念，节能环保是它的核心。低碳的目的就是节省能源，从而降低二氧化碳排放量，减少污染，来达到环保标准。

目前，低碳装修的主要实现途径有三个：一是在设计环节倡导节约、简约；二是装修材料讲究循环使用；三是尽可能多采用自然光。

所谓的简约设计就是“轻装修，重装饰”，就是在装修中，在满足房间基本功能性需求的前提下，尽量避免那些过于复杂的装修。这几年，装修界刮起奢华之风，家居装修中大量使用一些浮雕、吊顶、实木、天然石材等来彰显居住者的身份，将简单的装修复杂化，在装修中平添了许多多余的结构，并且增设了许多华而不实的装饰。

大家都知道，设计越复杂，工艺就越繁琐，那么使用材料就越多，装修中直接或间接耗费的能源也就越多，相应产生的二氧化碳也就自然增多，也就违背了简约设计的理念。简约设计，就是多利用一些自



前言

然资源，尽量少改动结构，少用一些花哨装饰，让空间达到一个合理的舒适度。

在低碳装修中，那些可循环材料有着得天独厚的优势，对实现绿色家居生活具有重要意义。例如，在装修过程中，金属、木材、玻璃、藤条等材料，都尽可能地使用一些可循环利用的材料；在一些不太注重坚固程度的地方，可以使用一些轻钢龙骨、石膏板等轻质隔墙材料，少用黏土实心砖、射灯、铝合金门窗等资源浪费比较大的材料；而在卫生洁具方面，可以选择节能灯、节水型卫浴用具、铝质石卫浴等一些材料；在地面墙面的装饰中，可以选用回收地板、无毒植物胶、无机涂料等。

以地板为例，有资料显示，生产1立方米的实木地板需采伐5立方米的原木，那么如果1立方米的实木地板加以循环利用，加上开采、运输过程中的能耗，那么至少能减少相当于砍伐10立方米的森林原木所产生的碳排放量。而在中国，每年因重新装修而废弃的木地板面积已经达到了千万平方米，可想而知这样下去将会造成极大的环境污染。因此，低碳装修的运用，让我们离低碳生活又迈进了一大步。

本书通过绿色设计、绿色建材选择、绿色环保施工等方面，对绿色装修涉及的各个领域作了详细的探讨和说明，内容深入浅出，实践性强，对读者生活中的装修有很大的指导意义，值得广泛推广。

现在，中国房地产市场异常火爆，一方面不断有新楼盘被开发，另一方面二手房的交易量也与日俱增，这就为低碳装修带来了空前广阔的发展空间。所以，无论是政府、企业还是个人，都应该在低碳装修的推广和应用上做足文章，因为这不仅有利于节能减排，而且还能给我们带来更舒适、更幸福的美好生活。

由于编者知识水平有限，加上绿色装修市场的日新月异，书中难免有错误疏漏之处，还请广大读者予以谅解，多多批评指正。



目 录

低碳家庭装修概述	1
低碳装修工程设计	21
低碳装修材料选择	57
低碳家庭装饰装修的施工工艺管理	80
低碳装修材料污染防控	129
家庭装饰装修低碳节能	154
家庭装饰装修低碳工程实践	174



低碳家庭装修概述

1. 低碳和低碳经济的概念

我们平时所说的“低碳”，英文为 low carbon。意指较低(更低)的温室气体(二氧化碳为主)排放。随着世界工业经济的发展、人口的剧增、人类欲望的无限扩张和生产生活方式的无节制，世界气候面临越来越严重的问题，二氧化碳排放量越来越大，地球臭氧层正遭受前所未有的破坏，全球灾难性气候变化屡屡出现，已经严重危害到人类的生存环境和健康安全，即使人类曾经引以为豪的高速增长或膨胀的 GDP 也因为环境污染、气候变化而黯然失色(也因此，各国曾呼唤“绿色 GDP”的发展模式和统计方式)。低碳经济实质是高能源利用效率和清洁能源结构问题，核心是能源技术创新、制度创新和人类生存发展观念的根本性转变。低碳经济是以低能耗、低污染和低排放为基础的经济模式，是人类社会继农业文明和工业文明之后的又一次重大进步。





2. 中国对低碳经济的态度

中国政府顺应世界的发展潮流，明确表示要大力发展低碳经济，并先后颁布并实施了一系列诸如《煤炭法》《电力法》《节约能源法》《可再生能源法》《清洁生产促进法》《循环经济促进法》等通过国家强制力保障实施低碳经济发展的国内法，也签署了以自我规制和合作规制为原则的涉及低碳经济发展的国际性条约，以及部分促进低碳经济发展的政策性举措，这些都表明中国政府选择低碳发展道路的信念。但是从总体上看，中国经济实施低碳发展依然有很多困难：以煤为主的能源结构是中国向低碳发展模式转变的主要制约因素；自然资源和生态环境的过度开发利用给中国低碳经济发展带来了巨大压力；总体技术水平落后则是制约中国发展低碳经济的重要瓶颈。因此，在较短时间内，难以改变中国低碳经济尚处于起步阶段的现实国情。

如何突破这些障碍，从而促使中国低碳经济健康有效发展。从目前中国的现状来看，一方面依靠发展低碳科技作为主要的技术保证；另一方面则强调依靠国家意志的推动和政府对于低碳经济发展的干预作为法律制度的有效保障。前者主要体现在中国对低碳技术的资金投入不断增长，后者则体现在修订后的《节约能源法》等法律之中。但总体而言，这些法律的制定和修改重点放在法律调整范围有所扩大，重视节能监督主体以及强化法律责任等，比较重视行政强制措施的运用，没有充分考虑到市场行为主体的主观意志，以及规定的措施是否符合市场发展的情况。实际上，这种以“硬法之治”采用压制手段推进低碳经济发展的法律路径，并没有取得好的实施效果。



3. 发展低碳经济与降低中国建筑装饰行业能耗

中国的建筑装饰装修行业于 2010 年起步，目前已发展成为有企业 18 万家、从业人员 1400 多万人、年产值 2 万亿元的庞大产业，其年增长率将近 20%，这远远高于同时期 GDP 的增长速度。在建筑装饰装修行业蓬勃崛起的背后，是巨大的能源消耗和碳排放量，是以相当严重的环境透支为代价的。据有关数据显示，中国建筑物总能耗占社会总能耗的 25% ~ 28%，二氧化碳排放量占社会总排放量的 40% 左右。建筑的“节能”“低碳”已然成为了中国降低碳排放、发展低碳经济的重要举措，而建筑装饰装修作为建筑制造的末端环节更应该参与到建筑的低碳化过程中。

建筑装饰装修的低碳化是一项系统工程，贯穿于装饰装修的全过程，包括设计、材料选购、现场施工、维护与更新、拆除与重新利用等几个部分。将低碳的理念更好的渗透到上述各个环节中去，控制总体碳排放，是有效实现建筑节能减排和全面发展低碳经济的重要举措。

4. 发展低碳经济与解决建筑装饰行业环境问题

将低碳理念引入设计规范，用以合理规划城市功能区布局；在建筑物的建设中，推广使用太阳能，尽可能利用自然通风条件采光，选用节能型取暖和制冷系统；选用保温材料，倡导适宜装饰，杜绝毛坯房建筑；在家庭推广使用节能灯和节能电器；在不影响生活质量的同时，有效减少日常生活中的碳排放量。



绿色地球保护环境新书系

中国目前已有的 400 亿平方米高能耗建筑的节能减排改造工程,将成为建筑装饰行业未来新的专业工程项目,并会形成一个不断发展的巨大市场。

国家建设新型减少物资消耗、减轻环境负荷的低碳节能建筑,将成为今后城市建设重中之重,也将成为建筑装饰业未来技术的主要发展方向。

低碳经济的要求,将有效地促使高物质消耗。

到 2015 年,随着产业化、工业化的发展和环境保护制度的落实,争取环境负荷能够进一步降低。其中万元产值装饰装修工程产生的垃圾数量,力争比 2010 年下降 40%;万元产值的有害物质排放量,力争比 2010 年下降 50%;竣工工程的能源以及水资源的消耗量,力争比 2010 年下降 30%。

要通过施工现场生产技术的发展、新材料的应用、成品比例的提高、物资回收制度的完善,来减少施工作业中的噪音、粉尘、震动,降低污水排放、异味排放和废弃物数量,提高施工现场的环境质量。

要坚持以环保、节能、减排、低碳及产业化发展为主要特征的技术创新方向。

5. 在室内装饰装修行业推广低碳经济的重要性

低碳家装是指以减少温室气体排放,低能耗和低污染为基础,注重整个装修过程中的安全、健康、环保和节能,从而减少家居生活的二氧化碳排放量。家庭装饰装修工程与低碳经济的发展之间有着密不可分的关系,国家室内环境质量监督检验中心主任、中国室内装饰协会副会长宋广生表示:在室内装饰装修行业推广



低碳装饰装修的意义主要体现在以下三个方面：

首先，在室内装饰行业开展节能减排、推广低碳发展模式，为节能减排、发展循环经济、构建和谐社会提供了可操作性诠释，是室内装饰装修行业落实科学发展观、建设节约型社会的综合实践与创新，是实现中国室内装饰行业可持续发展的必经之路。

其次，由于发展低碳经济是一场涉及人们生产方式、生活方式和价值观念的全球性革命，而低碳、节能、减排、健康的生活方式必然成为家居时尚与潮流，家装行业在低碳领域的创新研究既符合民生，又有利于减少环境压力，是室内装饰行业发展的必然选择，同时也是室内装饰行业的发展机遇和方向。

最后，由于家庭装饰装修工程是家庭生活中控制碳排放的重要环节，也是人们创造低碳生活的重要方面，人们可以在家庭装饰装修工程中进行低碳控制，也可以通过科学合理的室内装饰装修，创造一个低污染、低排放和低消耗的家居环境。

6. 低碳装修需要坚持的原则

(1) 环保原则。住宅内的有害气体、超标辐射等一般都是由家装材料导致的。因此，在选择材料时一定要考虑到环保因素。要选择通过国家环保认证的建材，千万不要使用国家已明令禁止或已淘汰的建材，宁可少装修或不装修，也不用那些对人体有害的材料，把好室内装饰装修第一关。

(2) 节约原则。室内装饰施工是应用装饰材料实现设计理念和设计意图的主要手段。从当前实际情况看，施工过程中的浪费相当严重。对房屋进行装饰，必须重视保温隔热，不得破坏墙体保温隔热部位和



绿色地球保护环境新书系

建席外门窗；不得随意拆除、改变采暖供热系统管道各节能和节水装置；要保证室内有良好的通风和充足的阳光条件。应坚决防止因大改大拆、野蛮施工或选材与施工不当而导致的安全、环保与质量事故以及带来的返工浪费。

(3) 安全原则。装修时，人们往往比较注意墙面、地面、门窗等外在的美观和质量，而忽略了结构安全以及水、电管线的安装和厨房、卫生间的防水。这几个不易被人注意的问题倘若处理得不好，会给我们带来许多生活上的不便。比如，国家虽然早就规范电线要用铜线，但仍有许多建设单位偷工减料，将铝线混装在其中。现代家庭，大功率电器比较多，由于铝线的导电性能差，使用中电线容易发热，引发火灾，从而造成严重后果。

7. 低碳经济与绿色环保

大家可能对绿色环保的概念比较了解，对“低碳经济”一词会有些许的陌生感，那么究竟该如何去定义这个词？低碳包含了绿色环保的概念，但其涵义更宽泛。通常说就是降低二氧化碳的排放强度。在传统的经济模式下，能源消耗少，排放的二氧化碳相对也少；但随着经济的发展，二氧化碳排放量也随之增加，而其造成的气候问题已不容忽视。

低碳经济既是后危机时代的产物，也是中国走向可持续发展的必经之路。资源依赖与经济发展息息相关，要改变我们的经济发展模式、对自然资源的索取方式以及人们的生活习惯和思维方式，必须进行一场革命性的变革。

在转化过程中，低碳经济对成本的增加是一定的，但需要以辩证



的角度看待问题。经济学上有一个边际收益递减原理，即以资源作为投入的要素，单位资源投入对实际产出的效用是不断递减的。因此，我们应该从政策、技术等方面来提升综合效益，随着中国工业化和城市化进程的加速，用高新技术改造钢铁水泥等传统工业，优化产业结构，发展高新技术产业和现代服务业，尤为重要。在未来的发展中，我们不仅需要“中国制造”，更应加强“中国制造”。

在低碳问题上，必须要走出一些认识上的误区。

(1) 低碳不等于贫困，贫困不是低碳经济，低碳经济的目标是保持低碳高增长。

(2) 发展低碳经济不会限制高能耗产业的引进和发展，只要这些产业的技术水平在国内领先，就符合低碳经济的要求。

(3) 低碳经济的成本并不一定需要多高，减少温室气体排放很大程度上是负成本的，它并不需要成本很高的技术，但需要一些政策上的引导。

(4) 低碳经济并不是未来需要做的事情，而是需要从现在就开始着手。

(5) 发展低碳经济是关乎我们每一个国家，每个人的事情，防范全球变暖，需要国际合作。

8. 中国低碳装饰装修试点单位的相关战略

建筑装饰企业是中国国民经济的支柱产业之一，也是碳排放量较大的产业。在大力提倡以低碳、节能、生态、环保为核心理念的今天，建筑装饰企业正掀起一场“绿色运动”，从上游的房地产开发商到下游的建筑装饰制造商，无不预示着“低碳经济”的到来和未来的发展趋势。



绿色地球保护环境新书系

中国低碳装修试点单位创新思维装饰公司顺应低碳环保的发展趋势，以切实的行动构建低碳环保家居的理念。

(1) 低碳是一种社会使命。当今社会，气候变暖，环境恶化日益严重。随着哥本哈根会议的召开，低碳开始成为全球关注的热点，低碳经济成为全球发展趋势，而发展低碳经济需要强大的社会使命感。

(2) 低碳是一种生活方式。低碳是一种理念、一种意识，这种理念意识融合到我们的日常生活中后，才会改善人与环境、人与社会的关系。归根到底，低碳与我们每个人的生活方式都有关。

(3) 低碳是一种行为习惯。环境的改善和社会的变革，与每个人密切相关。低碳环保落实到每个人的日常生活，就是生活习惯及点滴行为的改变。每天节约一滴水，每天节省一度电，世界将会发生改变。

9. 在中国推广低碳装饰装修工程的重要性

低碳家装是指一项以减少温室气体排放，低污染、低能耗为目标，注重装修全过程的绿色环保理念设计，从而减少家居生活的二氧化碳排放量的系统工程。走低碳之路从家庭装饰装修和家居生活出发，在家庭装饰装修和家居生活中做到低污染、低消耗、低排放，通过装饰装修工程创建安全、健康、环保和节能的家居生活。在中国推广低碳装饰装修的重要性主要表现在以下三个方面。

(1) 推广低碳发展模式，为节能减排、发展循环经济、构建和谐社会提供了操作性诠释，是室内装饰装修行业落实科学发展观、建设节约型社会的创新与实践，是实现中国室内装饰行业可持续发展的必经之路。



(2) 家庭装饰装修工程是家庭生活中控制碳排放的重要环节,同时也是人们创造低碳生活的重要方面。一方面,人们可以在家庭装饰装修工程中进行低碳控制;另一方面,人们可以通过科学合理的室内装饰装修,创造低污染、低排放、低消耗的家居生活。

(3) 发展低碳经济是一场涉及人们生产方式、生活方式和价值观念的全球性革命,低碳、节能、减排、健康的生活方式必然成为家居生活的时尚与潮流。家装行业在低碳领域的创新研究既符合民生,又有助于减小环境压力,是室内装饰行业发展的必然选择。

10. 低碳装饰装修需要注意的环节

低碳装饰装修工程主要包括装饰装修工程的总体设计、施工工艺、施工管理、材料的选择和家居产品的选择和使用五个环节。

一是注意工程设计环节。设计是低碳装饰装修的基础,在设计中不但要注意美观和装修风格的选择,更要注意绿色、环保、安全和节能这些理念。例如通过控制室内空间承载量,更好的解决室内环境污染问题。

二是注意施工工艺环节。选择合理先进的施工工艺,可以有效的减少材料的消耗和能源的浪费。例如尽量选择工厂化的施工工艺,以及对传统施工工艺进行科学的改革等。“薄贴法”等新工艺把节约、环保都做到了极致。与传统贴砖工艺对比,“薄贴法”除了在用料上节约外,使用的成品黏结剂强度是普通水泥砂浆的2~4倍,可以彻底解决“空鼓、掉砖”的问题,更能为业主节约像厨房、卫生间这些地方的使用空间。

三是注意施工管理环节。加强施工现场的物料管理、能源消耗管



绿色地球保护环境新书系

理和环境管理，减少材料和能源的浪费，也是控制装饰装修工程中的碳排放的重要一环。

四是注意装饰装修材料的选择环节。低碳不仅仅表现在我们选择材料本身的环保和安全，而且要注意使用生产过程中产生的碳排放，注意材料使用原料的可再生和低碳。例如控制和减少铝材和实木材料的使用，注重选择符合节能要求的材料等。

五是注意家居产品的选择和使用环节。通过装饰装修工程为低碳生活打下良好的基础，同时人们还要注意家具的选择、太阳能的利用和家用电器的选择等等。比如目前大多数饮水机没有自动断电功能。据不完全统计，饮水机每天真正使用的时间约9个小时，其他时间基本处于闲置状态，近2/3的用电量因此被白白浪费掉。目前市场上有一种随时可以加热的饮水机，在新房装修时，选择使用这样的设备，可以有效的解决这一难题。

11. 低碳装饰装修所包括的内容

低碳装饰装修是一个完整的概念，它包括绿色环保设计、绿色饰材使用、绿色环保施工这三个方面的内容。

(1) 绿色环保设计。人们对居室环境主要包括对视觉环境、听觉环境、触觉环境等生理和心理上的感受。在钢筋水泥构建的都市中，往往给人以缺少人情味的感觉。人们渴望得到温暖，渴望回归自然，渴望自由、舒适、健康的生活。对于居室设计来说，人是服务的主体，因而提出了绿色设计的理念。居室设计是在房型固定的客观条件下进行装修的全盘谋划，这是实现装修目标的关键一步。在这一阶段将环保和生态要求作为设计考虑的前提，才能保证装修过程和装修结果都



实现“绿色环保”。进行绿色环保设计，首先要注意空气流通，尽量使各个角落都能进入新鲜空气，千万不要在门窗附近设置隔断物，以免阻隔空气流通；对于厨房、卫生间等地方，要设计排风设备进行强制换气；再就是采光、布灯、色彩等的搭配；最后是家具、装饰品等的组合，精明的设计师总会在最恰当的位置设计出“室内庭园”，山水花竹尽显姿色，给人一种轻松和谐的感觉，体现出情趣和品位，烘托出家庭的亲情氛围。

(2) 绿色饰材使用。绿色饰材指其在生产制造和使用过程中，既不会有害人体健康，又不会导致环境污染和生态破坏的健康型、环保型、安全型的一种室内装饰材料。一般来说，装饰材料中的大部分无机材料如龙骨及配件、普通型材、地砖、玻璃等传统饰材是安全无害的，而有机材料中部分化学合成物则对人体有一定的危害，它们大多为苯、酚、葱、醛及其衍生物，具有强烈的刺激性气味，易导致各种生理和心理疾病。目前市场上存在的不少刨花板、胶合板及复合地板使用了含有甲醛的粘和剂；油性多彩涂料中甲苯和二甲苯的含量要占20%~50%。这些物质会在室内不断挥发，如果空气流通不畅，其浓度就会不断增大，会给人的健康造成严重威胁。

(3) 绿色环保施工。指在室内装修的过程中，时刻牢记现代绿色环保意识，各个工序均须考虑环境保护和对人体健康的影响，而不是一味追求奢华。只有这样，自己和家人的健康才会得到最好的保障。

12. 国家关于装修材料和产品的节能标志

所谓的节能标志，是一种产品的证明性商标。它表明该产品不仅与其他产品具有相同的使用性能，而且具有节约资源和能源的优势。

