

低碳生活的 24堂课

小至马桶大到棒球场的减碳IDEAS

「低碳生活部落格」主编 张杨乾 著



贵州教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

低碳生活的 24 堂课 / 张杨乾著. — 贵阳:
贵州教育出版社, 2010.1
ISBN 978-7-5456-0092-6

I . ①低… II . ①张… III . ①节能—普及读物
IV . ①TK01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 097208 号

中文简体版于 2010 年经台湾朱雀文化事业有限公司授予北京
步印文化传播有限公司所有, 由贵州教育出版社出版发行。

低碳生活的 24 堂课

张杨乾 著

出版发行 贵州教育出版社
社 址 贵阳市黄山冲路 18 号 A 栋 (邮编 550004)
印 刷 河北省三河市汇鑫印务有限公司
开 本 880mm × 1230mm 1/32
印 张 字 数 5 印张 150 千字
版 次 印 次 2010 年 1 月第 1 版 2010 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN978-7-5456-0092-6 / TK · 1
定 价 25.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

厂址: 河北省三河市京哈路李旗庄村东 电话: 0316-3222120 邮编: 101600



低碳生活的 24堂课

小至马桶大到棒球场的减碳Ideas

低碳生活 24 堂课 主编 王 青

贵州人民出版社

【推荐序】

节能减碳， 需要阿乾的阿甘精神

与阿乾认识将近四年，一开始认识就觉得他很“怪”，好好新闻系毕业，也当上台湾主流媒体的记者，竟然因为看到吐瓦鲁被海水盖过去的照片，认为全球暖化越来越重要，去英国念了一个以全球暖化为主轴环境硕士。回到台湾，正好台湾还有个独一无二对暖化非常关心并实际力行的台达电子文教基金会，让阿乾能够发挥科学与新闻的专长。

而他最变本加厉的“怪”，就是他成立了“低碳生活部落格”，每天将自己产生的碳量及减碳心得公布在网站上。其实碳量代表个人实际的生活，多数人说的比较多，但面对自己产生的碳量却很难降下来，也很少人会去真的算自己的排碳量。后来还玩真的，把自己的车子改装成瓦斯车、实际去量车子急速的耗油量、搞低碳婚礼等，我常常开阿乾的玩笑，像你这样减碳，要是有一天被发现做某件事排碳量很高时，我看媒体怎么修理你！

可是阿乾却不以为意，就是有这精神一直努力下去，例如我在检视他的低碳婚礼，发现光是结婚就要香港、台北两地跑，这样碳量就很多，结果他竟然会去买国外的碳汇来“赎罪”，很认真的告诉我如何买，甚至苦苦游说饭店，调高冷气温度，少开一些灯（还自己去换饭店灯泡），由食物里程观念来选择低碳的桌菜，换掉进口葡萄酒，换成台湾的酒，好几次我开玩笑说，结婚习俗不就是要排场，像你这样，丈人会不会不高兴，以为你小器，老婆会不会翻脸？干脆不要生小孩算了。在现实与理想中，常常会激荡许多减碳新想法，老实说这些都是小事，可是减碳不

就是由这些小碳累积成大碳吗？

减碳和减肥，减肥的人远比减碳多，因为减碳看不到，我减掉了，可是别人又排出了，到底有没有用？就算是大家很努力减，目前估计的碳量还是在成长当中，减碳这样具有未来道德上的问题，说的比实际做的还要多很多。如果您真的身体力行减碳，会发现生活当中，有些很简单，有些却是困难重重，就是要有像阿乾这样的“傻子”精神，来帮我们尝试各种方式，找到有用的方法，一起来教育大家。如果台湾有十个、百个阿乾，秉持着傻子“阿甘”精神，我想减碳绝对会有成效。

面对这波全球不景气，经济学家们预测的可能是 V、U 反转或 L 形谷底，近百年来温度上升到 2100 年的预估却是很一致的以“N”形攀升（N 的右侧上升），经济景气终会反转，短短数十年，暖化却是条会造成气候异常震荡，温度上升，百年千年变动的不归路。全球暖化议题，就像是一头大象，问题庞杂，每个人都只能就自己所知勉强瞎子摸象，而这头大象却还在昂然大步，有太多不确定不可知的讯息，有些是科学预测，也有些是现象发生，要如何抽离单一事件或的确是暖化，的确是件难事，这也需要阿乾能够用他独特新闻加上环境的背景，好好帮大家认清一些事实。很高兴阿乾出了这本书，这不是个结束，而是我们可以更认真来力行减碳的开始，严肃的面对自己的“碳肥”。

气象达人 彭启明 博士

天气风险管理公司总经理

大爱电视台气象主播

台湾国立中央大学大气系助理教授

【推荐序】

低碳生活必将成为 引领未来世代的生活方式

2007年5月初见阿乾，那是他到台达电基金会上班的第一天。当时听说他待过主流媒体，在英国学的则是以全球暖化为主题的传播学。虽说阿乾学的是与保护地球息息相关的学问，但他的外型风格绝不是一般人印象中的典型棉麻布衣或卡其探险装扮路线。他一身西装笔挺，胸前挂着单眼相机，低调而认真地记录着当天的活动，给人的印象是一派清新、一脸素净、斯文有礼的年轻小伙子。

不久后，阿乾的“低碳生活部落格”开站，写出一篇篇吸引人往下读的文章。

写出一篇会让人愿意读下去的环保文章，很难吗？

从事环境教育十多年的观察与经验告诉我，并不容易。在环保人士感慨环保倡议总是有如牧师对和尚传道一般的时代，阿乾的文章透过他特有文字风格、精准的数据成功地打进许多环保人士过去接触不到或难以打动的族群。

阿乾的笔触时而带点八卦媒体的轻松口味，却又一点儿也不因此而失去格调。本书中所选的是部落格中最贴近一般人的生活的文章，举凡屋顶隔热、马桶怎么选、灯具怎么换、如何用阳光将生米煮成熟饭，以及一般人过去从未注意到的保特瓶问题，浅显易懂地带领读者了解生活中各种低碳大小事或减碳小妙招，为读者解答了

日常生活中关于节能减碳的种种疑问。

他的文章也总能掌握时事脉动和国际趋势，让读者轻轻松松跟上世界的低碳潮流。不仅如此，阿乾的文章也随着在工作岗位上的历练，展现出愈来愈高的专业度。“低碳生活部落格”可说已成为台湾减碳资讯的资料库，也成为台湾绿世代重要的参考媒体。

这一、两年来，阿乾仍维持着一贯的形象，以笔挺的西装出现，但我认为他渐渐引领出环保绿世代的新形象。他掌握了自己生命中各种机会，将减碳的诉求落实在生活中，除了每天公布自己的排碳记录之外，更在传统、文化、环保思潮的多重拉扯下，尽力为自己与另一半筹办了一场不同凡响的减碳婚礼，将两个家庭的婚事，提升为关心地球的大事。

暖化现象逐渐严峻，现今人们依赖的不可再生能源有一天也必定用罄。因此，低碳生活必将成为引领未来世代的生活方式。透过阿乾的低碳文章，我们不仅跟上最新减碳潮流，也经由阿乾自己实际的验证，理解许多低碳资讯的实用与否。相信这本书，不管是关心地球环境，或是忧心未来的你，都能获得很大的帮助！

江慧仪

大地旅人环境工作室 专案总监
财团法人主妇联盟环境保护基金会 董事

【推荐序】

低碳部落格的奇迹

如果要环保记者票选“谁是台湾减碳推手”？我想，台达电子文教基金会的“低碳生活部落格”绝对在前十名。

不记得这一切是从什么时候开始的。自从温室气体减量议题延烧，“低碳生活部落格”突然出现，她既非媒体同业、也不是采访对象，刚开始也没受到什么注意。有时台达电子文教基金会办记者会，媒体也觉得“喔，又有企业假借环保之名搞形象”，说真的还有点看不起。

渐渐地，看到阿乾（ㄍㄣ）（张杨乾）的机会愈来愈多，他有时跟我们坐在记者席采访新闻，大家把他当同业一起讨论新闻，他的新闻即时登上网站，时效掌握得比日报还好。由于受过专业记者训练，他的文笔、观点自不在话下，连我都常常上网切磋他的文章，更常在网上随意翻找新闻时，不经意间总要来低碳生活部落格。

而且阿乾不只说或写而已，他身体力行减碳的精神像传道士。日日计算自己的碳足迹；为了少砍树，结婚喜帖只传电子档，这是我有生以来第一次参加婚礼是被用电子邮件和简讯通知。外出他挑环保旅馆、台北盛夏的七月不吹冷气、响应环保把车子改装成油气双燃料车，甚至当香港岳家来台参加他们的婚礼，他都买了机票碳中和。

他的这些“以身试碳”作为引起我们莫大的兴趣，后来只要写到生活减碳议题，他都是我们最喜欢的采访对象。他也因此带动台湾许多减碳观念，包括婚宴不吃鱼翅、产品标示碳足迹标签、食物里程、碳中和等等。于是，阿乾除是“媒体人”，他也变成“媒体红人”。另外，台达电子文教基金会也经常举办各种减碳活动，例如鼓励民众改造房子变成节能屋、推广省电灯泡、不用免洗筷等等。同时也经常赞助出版环保书籍，例如《世界又热、又平、又挤》、《从摇篮到摇篮》等，某种程

度也带动台湾环保书籍出版与阅读的热潮。

后来，低碳生活部落格的文章愈来愈多元，国内外学者专家纷纷加入笔阵。部落格定位清楚、观点多元，影响力也愈来愈大。整体而言，我认为这样的规模早已超越部落格的格局，而是一个媒体。

在美国前副总统戈尔《不愿面对的真相》以后，环保记者的确如《地球又热、又平、又挤》作者汤马斯·佛里曼所说的受到比过去较多的注意，只可惜那只维持很短的时间，金融海啸后，政府拼经济毫无章法，连同那好不容易营造起来的“绿气氛”也消失无踪。

所谓主流媒体的有限版面更是再无环保新闻容身之地，读者得到的环保新闻愈来愈有限。前年的巴厘岛气候会谈、去年的波兹南气候会谈，不见台湾所谓主流媒体派记者采访，反倒是阿乾代表低碳生活部落格参与，台湾读者唯一能得知讯息的管道，竟然来自一个部落格。

作为一个环保记者，无时无刻都在关心全球减碳压力，然而政府对这股压力的浑然不觉更令人忧心忡忡。不过我想，只要有人肯不断说、人民持续有管道可以得到讯息，舆论的氛围就会有所不同。期待更多有心人像低碳生活部落格这样，默默地在幽暗的角落点亮烛光。

前联合报资深环境线记者

朱淑娟



【自序】

低碳生活，求的是什么？

人活得好好的，为什么，突然间却要减碳、要朝“每日5公斤”的低碳生活的方式前进呢？

很简单，因为这是一个求生存的问题。

人类自工业革命以来，两百年内大量使用煤、石油等化石燃料，导致大气中的温室气体浓度迅速增加，已对全球气候稳定造成极大的威胁。工业革命至今，在温室效应的影响下，全球气温已经窜升近0.76度；而到2008年为止，全球10个最热的年份，全在1995年后出现，其中8个更集中在2000年之后☆1。

根据气候学者的推估，若是在21世纪末前，全球气温上升超过2度（ CO_2 约445ppm），则全球至少有三成的物种会消逝，全球并有20亿人感受到用水的压力；全球气温上升超过3度（ CO_2 约590ppm），全球三成的海岸低地将消逝、亚洲每年恐将新增700万人会因洪水而被迫迁徙、现有医疗系统也将不再能负荷新增的疾病；全球气温上升超过4度（ CO_2 约710ppm），全世界现有的谷物都将大规模减产，生态系统大规模的崩解也将发生☆2。

另根据联合国气候变迁专家小组（IPCC）第四份报告指出，为了把暖化控制在两度以内，必须要把大气中的温室气体浓度，控制在445~485ppm以内。也就是说，全球的二氧化碳排放量，必须在2015年前就要开始下降，并在2050年前照2000年排放量再减50%~85%☆3。

不过，若以目前各国对于温室气体的管制进程，要达成科学家建议的目标并不乐观。2005年生效的《京都议定书》，虽要求已开发国家将温室气体排放量，照1990年的标准减量5.2%，全球也仅能将飙升的温度，在2050年下拉约0.06度☆4，何况美国至今仍未承诺减量。

即使成效不彰，《京都议定书》仍是全球对温室气体制管的一大步，而它即将于2012年过期。根据联合国气候变迁纲要公约（UNFCCC）的规划，各国必须要在2009



年底的哥本哈根气候会谈（COP15）上，达成新的气候协议，才会有足够的时间让各国政府及国会讨论，在2012年接续全球温室气体的管制。

如果新的气候协议失败，也代表着京都协议的失败，各国就将更肆无忌惮地排放温室气体。一旦大气中的温室气体突破855ppm，全球温度上升到5度，人类现有的文明，恐将面临能否存续的考验。

当然，如果我们马上回到原始人的生活，或许就能立刻控制全球的碳污染，但要每个人立刻下此决心并不容易。因此，由我所参与编辑的台达电子文教基金会“低碳生活部落格”，就尝试找出生活上可行的解决方案，在不需对日常生活做彻底革命的前提下，朝着减碳的目标前进，这本书就是这些提案的汇总。

根据学者的研究☆5，如果每个人的碳排放量只有5公斤的话，人类是有可能在21世纪末前、把暖化温度控制在摄氏2度以内。如果每个人开始计算碳足迹，不让能源在无意识的情况下浪费，或许就能为科学家争取多一点时间，来思考如何来对抗暖化。

还不知道从哪个地方下手，把碳足迹减少至每日5公斤吗？赶快来看看这本书给你一些什么新点子吧！

【参考资料】

- ☆1 NCDC 14-Jan-09 “Climate of 2008 Annual Report” NCDC网页
- ☆2 Martin Parry, Jean Palutikof, Clair Hanson and Jason Lowe. 2008 “Squaring up to reality” Nature Reports Climate Change. Vol. 2, 2008.
- ☆3 IPCC 2007 《气候变化2007：综合报告》页67
- ☆4 Bohringer, C., & Vogt, C. 2003 “Economic and Environmental Impacts of the Kyoto Protocol.” Canadian Journal of Economics—Revue Canadienne d’Economie, 36（2），475-494, in 隆柏格 2008 《暖化？别闹了！》页17 台北：博雅书屋
- ☆5 Goodall, Chris 2007 “How to Live A Low-Carbon Life” p.9 Earthscan:London



【前言】

阅读本书前，先打个预防针

自从2007年“低碳生活部落格”建站以来，我每天的工作项目之一，就要去找跟碳有关议题，并在消化之后介绍给读者。久而久之，自己就经常把一些专有名词写在文章里，有时已经看起来像在掉书袋了，自己却没有发现。

鉴于看实体书不像网络这么方便，不懂的名词用Google查询多半有解答，因此列出以下10个跟碳有关的字眼，并用最简洁的文字解释，希望能帮助您阅读之后的文章。

• 化石燃料 (fossil fuel) :

指石油、煤、天然气等，由几亿年前化石所转变的燃料，虽另有说法指石油与陨石撞击有关，但本书中用以代称由古代生物所转化而成的能源。

• 温室气体 (Green house gases, GHGs) :

含二氧化碳 (CO_2) 、甲烷 (CH_4) 等，在大气中累积会造成温室效应的气体，多以二氧化碳当量 (CO_2e) 表示，并以重量为计算单位。

• 碳排放 (Carbon emission)

因使用化石燃料，所造成的二氧化碳排放量。若是使用生质燃料，虽然植物可以把碳吸下来，但仍要计算施肥与生产时所产生的温室气体。

• 碳足迹 (Carbon footprint) :

一件商品从原料开采、生产运送，一直到回收或丢弃，所造成的碳排放量。也可以用来计算人在日常活动中，所造成的碳排放量。



- **低碳** (Low carbon)

一个比较的概念，形容在同样的条件下，能选用碳排比较少的方式达成。如低碳城市、低碳社区、低碳旅行等。

- **碳汇** (Carbon credit)

因为减少碳排放，而经联合国或自愿性减量组织认证，可进入碳交易市场的计量单位，另可翻译为“碳权”。

- **碳中和** (Carbon neutral)

利用购买或产生碳汇，使自身的二氧化碳排放，可以完全被碳汇抵销。包括国家、企业或社区，都可能达到碳中和。

- **节能减碳** (Energy saving & carbon reducing)

台湾专有用语，大陆又称“节能减排”，指利用减少能源的消耗，以达成减少碳排放的目的。

- **食物里程** (Food miles)

指一样食物从产地到食用者餐桌的距离；通常食物里程愈近，碳排放愈少。但也有些本地食物的碳足迹，因耕种方式的关系，如以温室栽种或额外施肥，反而是比进口食物碳排要高。

- **摇篮到摇篮** (Cradle to Cradle)

商品在设计之初，就以“零废弃”的思维生产商品，使其可以接近100%的回收，令每一件商品都成为下一件商品的原料。

推荐序	节能减碳 需要阿乾的阿甘精神	02
推荐序	低碳生活必将成为引领未来世代的生活方式	04
推荐序	低碳部落格的奇迹	06
自序	低碳生活，求的是什么？	08
前言	阅读本书前，先打个预防针	10



这些事一个人就可以轻松做到，把伸手可及方圆3米以内的碳，减-减-减-

Part One 家里的事

从记录碳足迹，到选择马桶和洗衣方式，把钨丝灯换成省电灯泡等，这些最基本的减碳常识，既可让你减碳，也同步省了荷包。

① 别人减肥，我减碳	18
② 我的西装裤害了地球	24
③ 志玲爱上他，地球苦哈哈	27
④ 别让你的荧幕，吃地球够够	31
⑤ 在阳光下，把生米煮成熟饭	36
⑥ 拜拜，爱迪生！	42
⑦ 每月百度电不难省	48
⑧ 别让房子谋杀你！	55
⑨ 农业黑网救了一窝精英	62

个人

照做
每日

减

7kg
碳排



Contents

跟朋友同事一起来减碳，把屋外的事 & 地球的事都当作自己的事。

Part Two 走出大门之后

开会、用餐、开车、旅行，还有结婚，每一个活动、每一件事都可以少少减碳；进阶版的减碳知识，让你每天的碳足迹一步步减少。

① 瓶装水，千年不坏的现代化石	68
② 用嘴巴抗暖化，从少吃牛肉开始	73
③ 节能省钱，单车飙汗通勤路	77
④ 瓦斯车主的真心告白	81
⑤ 爱台湾爱地球，车速别超过90公里	87
⑥ 停下车，就该考虑熄火	92
⑦ 留下旅行的意义，不留碳足迹	96
⑧ 我的绿色婚礼	101

个人

照做
每日

减

7kg
碳排

除了个人减碳、号召朋友一起减碳，还可以跟不同地方的人一起共创低碳生活。



Part Three 许我一个美好的未来

从放弃一个人由9楼搭电梯下楼，到认真比较不同玫瑰的生命周期碳排后再买花；高阶版的减碳知识，让你成为把“碳中和”及“摇篮到摇篮”挂嘴边的减碳达人。

① 夏至关灯，让地球喘口气	112
② 夜光下的绿色赛事？	117
③ 低碳社区非梦事	121
④ 像活在太空电影里的未来城市	129
⑤ 这辈子你只能当一次保特瓶	135
⑥ 情人节也要减碳	139
⑦ 孤单时，别搭电梯下楼	143

全台

照做
每日

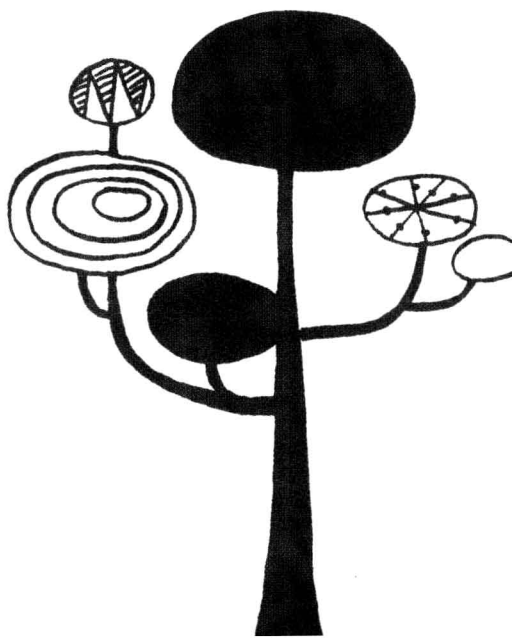
减

700kg
碳排

Part One

家里的事

从记录碳足迹，到选择马桶和洗衣方式、把钨丝灯换成省电灯泡等，这些最基本的减碳常识，既可让你减碳，也同步省了荷包。



个人
照做
每日
减
7kg
碳排

这些事一个人就可以轻松做到，把伸手可及方圆3米以内的碳，减-减-减-