



城市发展

共创城市品牌 协力城市发展

中国城市发展网 >> 城市发展 >> 城市建设 >> 内容阅读

李克欣：低碳城市建设的初步思考

作者：李克欣 来源：中国科技财富 添加日期：09年10月23日

近年来，反常的气候变化给人类生活带来严重灾害。气候变化的主要原因是近代人类推崇大量生产、大量消费的观念，过多地使用化石(高碳)能源所造成的结果。为了实现人类与自然和谐共生的生存目标，我们必须改变现有的生活方式，节约能源，保护生态，迎接低碳时代的到来。这已经成为当今人类的共识。

城市是二氧化碳的高排放地区。20世纪，世界城市人口增长13倍。今天，全球超过50%的人口居住在城市。我国城镇化率已经达到46%，拥有6亿城镇人口，形成建制城市655座，其中百万人口以上的特大城市118座，超大城市39座。

人们在城市享受方便舒适的生活的同时，承受着城市环境污染的严重后果。低碳城市建设，减少城市的二氧化碳排放量，保护城市环境，是当今世界各国的城市发展方向。

低碳城市是指在经济、社会、文化等领域全面进步，人民生活水平不断提高的前提下，减低碳排放量，实现可持续发展的宜居城市。低碳城市正在成为一个世界城市品牌的新亮点和新坐标，在全球范围城市软实力的竞争中发挥着日益关键的作用。

低碳城市建设是低碳革命的重要组成部分，是人类发展史中的一场重大社会革命。任何革命的成功必须有与当时社会基础相适应的新的思想基础，“环境和学”是低碳城市建设思想基础。

本文结合我国城市的发展现状，简单分析低碳城市建设的环境和学思想，着重探讨低碳城市建设的技术路径，说明我国低碳城市建设的战略意义。

低碳城市建设的理论基础

低碳城市建设的理论基础是环境和学。环境和学是以东西方环境思想的精华为研究基础，以人与自然和谐共生为研究对象，以“顺时、因地、应变、简约”为技术路径，调和人类生存环境的新综合学科。环境和学是“和学”在环境建设领域的分支学科。和学是研究和学的学问。和学是科学的新的形态，高于科学并包含科学而存在。

早期的科学思想主要源于西方文化，和学思想源于东西方文化的结合。同样，环境和学思想是西方环境思想的发展以及东方环境思想复兴的产物。

环境和学的发展轨迹

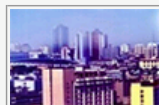
早期西方环境思想的特点是人类中心主义。

人类中心主义认为，人类是宇宙的中心，是一切事物的尺度。人类是所有价值的来源，万物生存的目的是为人类服务，人的利益高于一切。人是自然的主人，地位高于其他生命。人可以随意使用植物，随意对待动物和大自然。

推荐专题



和谐发展城市巡



成都中国内陆投



世博会—城市最佳



和谐发展城市巡

城市案例

- 云南石屏县城市策划案例分析
- 中国衡山城市策划案例分析
- 设“城市最佳实践区”匠心独具
- 娄底市城市营销企划案
- 营销思维指导下的城市形象定位——
- 泰山大汉文化城策划案例分析
- 解析滨水城市水文化形象的构造与
- 长江三角洲地区城市体系案例分析

城市图说



流光溢彩的上海



汶川·重生



广州实名制火车



北京街头的幸福



上海世博会倒计



新疆零下40摄氏

城事声音

- 资阳应该如何经营和营销城市？

人类中心主义在早期推动了工业革命的发展。它把大自然理解为没有生命的机器，可以随意拆卸分割，间接地有助于科学的进步。

科学以观察试验为分析方法来研究自然。把自然界分门别类，孤立地研究自然现象。科学相信牛顿力学支配自然界的全部，任意解剖组合自然，有意无意地成了破坏自然环境力量的帮凶。

人类中心主义者把自身视为主体，自然视为客体，强调主客二分。人与自然对立，人类主宰一切；他们只看到人类的独立性，看不到人类对环境的依赖性，对环境没有爱心。这是地球环境危机的主要思想根源。

近代西方环境思想的特点是趋于认同东方环境思想。

人类中心主义通过不断演变，从仅仅以人类为和谐共生对象的思想体系，逐渐扩展到以人和动物为和谐共生对象(动物平等主义)，以人、动物、生物为和谐共生对象(生物中心主义)，以及后期的以人、动物、生物、大地为和谐共生对象(生态中心主义)。上世纪60年代，人类的环境生存条件进一步恶化，美国人撰写的《寂静的春天》一书，引发人类的深层思考，逐渐地形成了所谓“深层生态学”的近代环境思想。

深层生态学认为，人类应改变其自身的残酷性，与生态和谐共生；人类不是一切价值的来源，生态多样性具有自身价值；适度技术优于高新技术，减少污染先于经济增长；人口增长和人的过分为威胁生态系统等等。

深层生态学的实质是逐渐趋于认同东方环境思想。东方环境思想的渊源是中国古代环境思想。它萌发于夏商时期，奠基于西周时期，形成于春秋战国时期，发展于秦汉明清各代。春秋战国时期百家争鸣，产生多种环境思想。之后的魏晋南北朝隋唐时期，印度佛教引入中国，产生了众生平等的思想。再后来，宋明理学家们融合儒道释各家之长，提出“民胞物与”、“天人合一”的思想，逐步完善了中国早期的环境思想。

东方环境思想的特点之一是天人合一，万物共存。

北宋思想家张载首次提出“天人合一”概念，“儒者则因明至诚，因诚致明，故天人合一”。其主要含义有人与神合一以及人与自然合一。虽然儒家的天人合一，凸显人文精神，道家的天人合一，凸显自然主义色彩，但它们共同主张人与自然同根同源，是一个生命共同体，强调尊重自然、效法自然、亲近自然、和谐共生。

其次，东方环境思想强调博爱众生，万物平等。

西方早期的伦理只适于人间，70年代逐渐扩大到生态范畴。中国从商汤开始就把道德范畴扩大到生态领域。不仅仅局限在人与人、人与社会之间，而是“泛爱众而亲仁”。其中，儒家强调有别而爱，“亲亲，仁民，爱物”；佛家主张博爱，慈悲为怀，普度众生；道家宣扬大爱，顺从自然，道法自然。

第三，东方环境思想重视环境调和，保护环境。

战国时期已有环保法律“四时之禁”。主要内容有“不夭之生，不绝其长”，尊重物种生存权；“养之有道，取之有时”，顺应四季而调和万物；“取之有度，用之有节”，控制人类利用自然的范围和程度。

环境和学思想起源于上世纪70年代。

上世纪中叶，环境问题使得西方的社会精英开始认真思考其自身环境思想的本质，并逐步放眼东方，开始认同东方优秀的传统环境思想。80年代，中国改革开放，在经济高速发展的同时，环境问题逐渐显现。有识之士开始正视自己祖宗的环境思想，为环境和学思想的产生奠定了基础。90年代，世界一体化进程加快，气候问题以及环境问题更加突显。世界需要一种东西方文化都能认可，并互相适应的新的环境思想来指导人类解决生存的迫切问题。

上世纪末，在世界环境思想领域广泛探讨、深入研究的基础上，东方学者第一次较为系统地提出环境和学的基本概念。通过十几年的研究和实践，环境和学思想已经基本成熟，并逐渐为世界环境领域的学界所认同。

环境和学的基本理念

- 一个城市的温暖
- 百姓肚子，何时才能重于城市面子？
- 大城市小城市 人生何处起航
- 大雪来临找准城市管理者的位置
- 城市能否让拆迁更美好
- 外墙太脏 谁来维护城市“面孔”？
- 谁来给深圳农民工“作证”？

环境和学思想强调天人合一的自然观。认同人与自然和谐共生的基本理念，是人类历史的进步。在原始社会，人敬畏自然，人是自然的奴仆；进入工业社会以来，人利用科学的工具支配自然，人俨然成了自然的主人；进入低碳社会，人与自然是朋友，是和谐共生的生命体。

环境和学思想重视环境调和的作用。环境和学思想认为，人类依赖自然环境而生存，不能任意改造自然环境，只能“调和”自然环境。在利用自然时应按“环境调和、环境创造、环境保护”的优先顺序进行。在环境调和的前提下，为了人类的美好生活可以适度地创造环境，同时必须注意保护环境。

优生优育是环境和学思想的人权观。计划生育是人类对大自然的尊重，是人与自然和谐共生的基本前提。世界人口数量应该与地球的生物、矿产、水、资源以及环境容量相适应。

世界上现在有68亿人，联合国预计2050年为90亿。工业革命初期，世界人口估计只有6亿，250年间世界人口激增10倍以上。加上人类消费欲望的膨胀，地球环境已经不堪重负。

目前，全人类的人均生存空间为2.3公顷。其中，美国人均占有9.7公顷，中国人只有1.6公顷。按现在的人口数量和生活方式，假设中国和印度达到日本的人均生存空间水平，必须要增加一个地球的资源。如果达到美国的现有水平，则需要增加的地球资源数字会更加惊人。

人类平等是环境和学思想的主张。现在的世界不平等。美国人均购买的商品量是中国人的50倍，美国人均能耗是印度的30倍。英美的人均历史碳排量为1100t，中国只有66t。世界上10亿富人的耗能量占全球能耗的50%，10亿穷人耗能只占4%。同时，富国的高耗能、高污染产业正在向发展中国家快速转移。据统计，我国的碳排放年增长率虽然高达10%，但其中1/4的能源转化为出口产品供富国使用。

发达国家要积极主动地低碳生活，并帮助发展中国家发展低碳经济。发展中国家不能走发达国家的高碳经济的老路，要采用低碳的可持续发展模式，提高生活质量。

另外，人类诞生以来，祖先们节俭生活，留给我们丰富的自然资源以及灿烂的生存文化，我们应该珍惜。当然，我们根本没有理由和资格消费子孙后代的资源。我们有责任留给后代充分的生存空间和自然资源。

环境和学思想倡导可持续发展、可持续消费。

发展不仅仅是GDP的增加，而是经济、社会、文化的全面提升。靠消耗地球资源，破坏生存环境为代价的发展是行不通的。发展循环经济(资源--产品--商品--资源)是必由之路。

消费是人类生存和发展基本条件之一，消费是发展的过程。地球资源是有限的，高消费是不可持续的。提倡就地、顺时消费，减少运输成本。食用季节蔬菜适应人体的四季变化，就地开发利用可再生能源。

另一方面，我国没有高消费的资本。我国的人均资源占有量远低于世界平均水平。例如，我国人均耕地面积只有世界平均值的40%，人均占有的水资源量只有世界平均值的25%。

低碳城市建设的技术路径

“顺时”原则

地球环境系统可以同等于人体生命系统看待，同样，城市系统更可以用人体的循环系统进行解释。地球变暖、城市环境问题都可以简单地理解为地球生病了，城市生病了。生命体有病，如何医治呢？环境和学思想认为，《黄帝内经》是最好的地球养生治病的教科书。

《黄帝内经》是我国现存医学文献中最早的一部经典著作。它汲取和融会了中国古代思想文化的成就，从宏观角度论述了天、地、人之间的相互关系，讨论并分析了生命的规律，创建了相应的防治疾病的原则和方法。

《黄帝内经》强调“顺时”原则。“故阴阳四时者，万物之终始也，死生之本也，逆之则灾害生，从之则苛疾不起，是谓得道。道者，圣人之行，愚者佩之。”（《黄帝内经·素问》）。四季的阴阳变化是万物的起点和终点，是生死的根本。违背它，灾祸就会产生；顺应它，就不会患重病。懂得这个道理的话，就基本掌握了养生之道。聪明人遵从它，愚蠢人违背它。

低碳城市建设要遵从“顺时”原则。根据当地气候的差异，设计创造不同的、并与之相适应的

城市形态。地球上的气候区域大致分为大陆性气候、海洋性气候、地中海气候等等。我国的北方为大陆性气候，南方为海洋性气候，中间的淮河流域以及长江中下流域为过渡区，各地的气候是不同的。如果我国的城市规划建设，从海南岛到哈尔滨来自一张设计图纸，其结果是可以想象的。

笔者在中原的某座历史名城工作过多年。前些年利用出差的机会，在友人的陪同下参观了当时已具雏形的一个新城区。这是一个似乎是被谁不小心遗忘的、临时借宿中原的建筑群。这个建筑群如果放在日本东京的海边也许会更适合些。那里没有沙尘暴，没有5千年历史积淀的中原文化，那里的气候也有不同。这显然是一位不了解当地气候，不懂得中原传统文化为何物的外国“大师”之作。后来听说，图纸来自某位日本设计大师的后代。这也难怪。

优秀的建筑是地上长出来的。在上海的郊区，一不小心你会碰见这样的场景：歌特式教堂里传出钟声，道路两旁矗立着丘吉尔、莎士比亚的铜像，身穿红色制服身材高大的英国女王卫兵正在向你点头致意。你不要误会，这不是英国。你正身处据说是完全模仿英国某某小镇而建造的一个住宅小区。

气候不同，文化历史不同，完全的模仿只能带来知识产权的国际纷争，带来居住者的不舒适以及能源的浪费。仔细看，这些建筑的显著特点是没有阳台。在南方的梅雨季节里这里的居民肯定不爽。

听过一位中医大师的讲演，有一句话非常受用：过去我国南北方的中医感冒药的处方是不同的。因为南北方的气候、水土差异很大。人行之也。

回头看看我们的城市空间，真不知道身处何地。是南京？沈阳？乌鲁木齐还是海南三亚？城市布局相似，建筑形式雷同。愚者佩之也。

“因地”原则

我国的一些大城市建设太商业化。以地生财，以房敛财，见缝插楼，不懂“留白”。加上地表植被太少，建筑排热剧增。大城市的“热岛现象”非常严重。

热岛现象的上升气流把郊区的垃圾粉尘带入城市中心，加剧了城市大气污染。热岛现象导致气候、物候失常，造成局部地区暴雨水灾。热岛现象使城市耗电及用水量增加。低碳城市建设中应该尽力防止热岛现象的产生。

防止热岛现象要因地制宜。加强城市通风是有效减轻城市热污染的途径之一。在新城规划时，尽可能设计城市主街道与当地主导风向一致，充分利用自然风力。在旧城改造时，应有意识地拔掉几个挡风的大楼，留出空气通道。

要因地制宜地利用温差能源。上海外滩地区正在打造总建筑面积约300万平方米的“外滩金融集聚带”。从低碳城市建设角度考虑，同步建设外滩区域集中供暖系统(DHC)是非常有益的。

外滩DHC可以利用温差能源(河水、下水、垃圾、变电站、地铁等)，综合节能约20%；可以增加建筑消防安全系数，增加商业用房面积；可以去掉屋顶冷却塔，进而绿化屋顶，美化城市、减低热岛效应。

有一句话，垃圾是放错地方的能源。我们说，垃圾没有放错地方，只是我们把垃圾处理厂放错了地方。

我国城市的垃圾处理厂大部分都放在远离中心城区的地方。每天花费大量的能源运送城市垃圾，占有大量道路资源，洒落大量垃圾粉尘，直接影响城市环境质量。如果，我们把垃圾处理厂建在城市的中心区(城市中心公园的地下)，就会大大减轻上述的城市难题。同时，垃圾产能可以直接供应附近的建筑使用。当然，这要求我们的垃圾处理技术要进一步提升。

垃圾处理厂是城市的卫生间。现代城市家庭的新房装修，卫生间是女主人最用心的地方。低碳城市建设也应该这样。

城市的可用温差能源的贮存量很丰富。如果我们把城市垃圾焚烧而得到的热量作为参考值1.0的话，变电站排热量为1.7，地铁排热量为5.0，下水热量为25.0，地表水温差热量约为3000。这是一个典型城市的计算数值，每个城市均有不同。它从一个侧面表明城市中的可利用温差热能存量巨大。我们在低碳城市建设时，有必要因地制宜，充分利用这些现存的，尚且没有利用的低品位能源。

因地制宜地利用当地的可再生能源是低碳城市建设的重要环节。在这里，可再生能源主要是指

太阳能、风能、生物质能等。

我国太阳能的利用历史悠久，成果丰硕。去年我国太阳能光伏产业的年销售额达到千亿元，世界前15名光伏电池企业中有一半是中国的企业。同时，太阳能热水器的国内销售额达到380亿元，年增长速度为30%。

另一方面，采用“光调系统”，利用自然光是近期城市建筑设计的潮流。人类最早利用的太阳能是自然光。在室内享受自然光是人体生理心理感到舒适满意的关键因素之一。加上建筑照明的耗能较大，低碳城市建设中如何充分利用自然光是一个技术课题。

风能是一种广义的太阳能，地球上可利用的风能资源为水能的20倍。风力发电、风力提水、风力致热、风帆助航、城市通风、建筑通风等，都是风能的有效利用途径。近年，风力发电的发展速度很快。去年全球风力发电增加约30%。我国风力发电的发展速度可以表述为：近3年装机1000万千瓦，前10年装机300万千瓦。近3年的装机量是前10年的13倍。

风力发电的综合生产成本较低。以风力发电成本作为参考值1.0，核电则为1.8，煤电为2.1。风力发电也有一些课题有待进一步研究。在现实中，往往是有风的地区现存的电网容量很小，系统蓄能装置不成熟，电网智能化程度低。

生物质能主要是指城市生活垃圾以及城市郊区的动物饲养场的排泄物。据统计，我国2007年养猪头数为5.65亿头。部分养猪场建在城市郊区以及小城镇周边。在不影响养猪出栏率的前提下，充分利用养猪场的生物质能，加上养猪场空间的太阳能、风能，就可以供应2亿人的生活用热需要。

简单计算，养猪场的沼气发生量每2头猪可以满足一个人的生活用热需要。这些生物质能如能有效地加以利用，在我国的低碳城市建设中会产生很大的积极作用。

“应变”原则

应变而变是在低碳城市建设中，环境和学所遵循的技术路径之一。太阳围绕银河系的中轴旋转，地球围绕太阳旋转，自然生态随着四季而有别，人类作为地球上的“寄生虫”，随同地球和生态不停地变化。万事万物都在不停地变化。

对应这种变化，科学的技术思路注重“改变”，环境和学的技术思路强调“应变”。新生需要改变，生活需要应变。改变产生对抗，应变带来和谐。

应变是建筑设备系统中广泛采用的节能控制手段。

变风量(VAV)系统就是应对室内热负荷的变化，调节系统送风量的大小，来控制某一空间的舒适参数的一种空调系统。根据室内热负荷的变动，风阀门以应变的理论来调节送入房间的一次风量，并相应调节空调机的处理风量，达到既满足设计要求又节约能源的目的。

变水量(VWV)系统以及变冷媒量(VRV)系统的工作原理同等于变风量系统，只是所应变的媒介有所不同。VWV系统是调节空调系统的送水量，VRV系统是根据空调区域的变化量而调节送冷媒量来达到要求值。

我们常用的变频空调也是“应变”的一个例子。变频空调是相对普通空调来讲的。普通空调的压缩电机采用交流异步电机，转速不变。变频空调的压缩机由变频电动机带动。变频电动机的转速可以根据室内制冷量的需要而连续变化，适应空调负荷的需要。

变频空调系统的电源、压缩机、膨胀阀和微电脑技术有机结合，空调性能好。使用时室内温度波动小，舒适性佳，对电压波动不敏感，压缩机启动后一般不会停机，延长了压缩机的寿命。

蓄能系统是“应变”理论在能量管理方面的应用。

在低碳城市领域，蓄能系统主要分为两大类：蓄热能系统和蓄电能系统。蓄热能系统有水蓄热能，冰蓄热能系统以及利用土壤和建筑躯体的固体蓄热能系统。其原理是在合适的时间段内把热能贮存起来，在需要的时间段内释放使用。

蓄电能系统通常称为蓄电池。它是在电能富裕的情况下用化学或其他方法，把电能转化成其他能量形式后贮存起来，在需要用电时反向运行，把所贮存的其他形式的能量再转化为电能使用。

在新能源应用领域，蓄电技术的非常关键的。比如，风力发电系统在风力充足时发电能力强，

风小的时段发电能力很差。风力发电系统中介入蓄电系统后，才能保证电网的正常运行。太阳能发电系统的发电量也是同样，“靠天吃饭”。另外，近年快速发展的智能电网系统更离不开蓄电系统。

低碳汽车是新能源领域中的重点发展项目。低碳汽车的技术思路大致是：油电混合驱动型，电油混合驱动型以及纯电力驱动型。前两种低碳汽车的主要问题是成本较高，同一辆车上必须装备电力驱动系统和燃油驱动系统，推广普及有一定的困难。纯电力驱动型低碳汽车的技术重点在于蓄电系统。开发快速充电、使用寿命长的蓄电系统是纯电力驱动型低碳汽车成败的关键所在。

通常，我们把二氧化碳捕存系统(CCS)也看成是“应变”原则的实际应用。我国的煤炭能源约占一次能源总消费量的70%，煤炭使用量超过美国、欧洲和日本的总和。从减少二氧化碳排放量的角度出发，大量使用煤炭能源应该遵循少用碳(提高效率)和少排碳(CCS)的原则。

CCS是二氧化碳捕获和封存系统的简称。CCS是指把二氧化碳气体从高碳发电能源系统的排气中分离出来，输送到一个封存地点，长期与大气隔绝保存的一个技术过程。

CCS是低碳城市建设的一个亮点。CCS的广泛应用取决于技术成熟性和成本等，对我国低碳经济的发展起到决定性作用。我国已经具备CCS成套装置的设计和建造能力。上海某电厂正在建设一座年吸收二氧化碳10万吨的CCS。它是目前世界最大的CCS，这套装置吸收煤炭发电烟气中的二氧化碳，并将其加工成99.997%的高纯度二氧化碳，作为工业原料使用。

“简约”原则

勤俭节约是低碳生活的一部分。

地球供养人类生存的能力是有限度的。要学会量地球之能力而规范我们的行为，勤俭节约、量力而行。在日常生活中，要时常注意节水、节物、节能。节水以及节物，除了要适度少用以外，循环利用是关键所在。节能是低碳的一种手段，要思考在我家客厅、厨房、洗浴、出行、饮食、购物等方方面面的低碳措施。从身边做起，实践低碳生活方式。

养生保健是低碳生活的一部分。

现代人类的生命周期约120岁。健康且有益地活着，对减少地球的二氧化碳排放是一种贡献。健康属于个人，同时也属于家庭、社会和地球。要提倡养生理念。道法自然，和谐心态，低碳保健，不治已病治未病。在全过程量力而为，节约身体，尽量保持健康，减少人体生命周期的碳排放，实现低碳人生。

合理膳食是低碳生活的一部分。我国改革30年，肉食需求增加了4倍。1个食肉者所需粮食等于9个食素者。对于我国而言，完全照搬外国食肉生活方式是困难的。要提倡食素。根据IPCC的报告，畜牧业的排放温室气体比例为全球的18%，高于交通运输。大量食肉是21世纪的问题。

提倡食用当地生产的季节蔬菜和水果。外地蔬菜和反季节蔬菜的运输距离加大，运输耗能增加。要使用碳成本低的物品、食品、用品。不要吃外国的，穿外国的，用外国的。反季节，反水土，反气候，最终可能会自找苦吃。

低碳医病是低碳生活的一部分。

人类的生命周期循环是生、行、病、死。我们在充分研究人类“行”的过程中的低碳方式的同时，也要探讨“病”的过程中的低碳方式。我们知道，西医药品在生产制造过程中会排放大量的二氧化碳。相对地，中医药品主要以动物、植物类为主，过程排放二氧化碳较少。在可能的条件下，中医治疗、中西医结合治疗是减少碳排放的路径之一。

低碳城市建设是中华民族复兴的契机

人类诞生以后的很长时期内，摘果而食，树窟而栖，生活处于原始社会。当时的地球是绿色的，是一种低水平的人与自然和谐共生。进入农业社会，垦地播种，伐木建屋。地表出现水土流失，地球的局部变成黄色。二百多年以来，在西方科学思想的指导下，工业革命获得了巨大成功。同时，地球的局部已经变成了黑色。未来的低碳社会，我们希望地球家园重新回到绿色。当然，那时一种高水准的人与自然和谐共生。

在农业社会时期，中国是世界上拥有灿烂文化的强大国家。工业革命初期，我国没有把握好世界发展的契机，落后挨打了。60年前，中国人民重新站立起来，奋起追赶世界的发展潮流。通过30

年的改革开放，我们已经成为世界上的大国。在以低碳城市建设为主要标志的低碳革命大潮中，我国在发展理念、技术手段、经济实力等多方面已经处于世界的前列，我们有条件用好这次难得的历史契机，再通过30年的努力，成为世界强国，复兴中华。

工业革命是以企业为主体，市场为导向的社会发展模式。低碳革命必须采用以主权政府为推动主体，市场为导向的社会发展模式。在这一方面，我国处于优势地位。我国采用社会主义市场经济的发展模式，政府掌控能力强大，可以办成大事。只要我们集中精力，和谐发展，把握好这次世界低碳革命的发展契机，一定能在不久的将来，实现多代人的世界强国之梦。

FORTUNE WORLD 2009.7

低碳城市建设的初步思考

中国留学生低碳城市研究中心主任、上海市政协常委 李克欣

FORTUNE WORLD 2009.7

李克欣简介：

李克欣，男，1957年出生，河南南阳人，工学博士。中国留学生低碳城市研究中心主任，中国留学生博物馆馆长，上海市政协常委。

1982年同济大学毕业，1996年日本名古屋大学博士毕业。复旦大学、上海大学、日本名古屋大学、日本东京理科大学的兼职研究员或兼职教授。长期从事城市环境建设的理论与实践研究，在新能源应用以及低碳城市建设的途径分析等领域有所建树。出版《高层建筑设计实例》、《李克欣闲谈建筑用能》等著作。在国内外发表论文50多篇。荣获多项政府表彰。

录入：胡雁霞 责编：钟欣

免责声明： 本文系转载相关媒体，仅代表作者个人观点，与中国城市发展网无关。其原创性以及文中陈述文字和内容未经本站证实，文章仅供参考。本站对其真实性、完整性、及时性不作任何保证或承诺。

相关内容

- 乔春洋：激励方法
- 乔春洋：激励理论
- 乔春洋：激励的概念
- 乔春洋：品牌情感
- 乔春洋：品牌科学

[设为首页](#) | [加入收藏](#) | [关于我们](#) | [申请友情链接](#) | [版权与免责声明](#)

联系电话：010-64462852 传真：010-64462856 邮箱：ccyb1102@163.com

版权所有·中国城市发展研究会 京ICP备05086808号

Copyright?2006-2009 All Rights Reserved