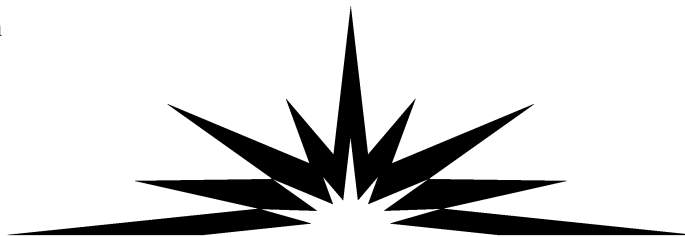


中国可持续能源项目
The China Sustainable Energy Program

能源基金会
The Energy Foundation

项目成果报告系列
Technical Report



重庆市绿色建筑发展专项规划研究

Development Planning Research of Green Building

in chongqing

重庆市建设技术发展中心
Chongqing Construction Technology Development
Center
2012 年 8 月

项目信息

项目资助号: G-1180-14550
Grant Number G-1180-14550

项目期: 2011 年 8 月 1 日-2012 年 9 月 31 日
Grant period : August 1, 2011-September 31, 2012.

所属领域: 绿色建筑
Sector: Green Building

项目概述: 绿色建筑工作全面启动。为调查了解重庆市绿色建筑技术应用以及产业发展、工作进展基础,明确绿色建筑发展现状,进一步清晰重庆市绿色建筑发展思路,提出科学、可行的重庆市绿色建筑发展规划,推进重庆市绿色建筑有效进展,拟展开重庆市绿色建筑发展规划研究。

Project Discription: To start the green building work comprehensively; to investigate the technology application, industrial development and work progress of green buildings in Chongqing; to clear and definite the development status of green buildings; to further clarify the development idea of green buildings in Chongqing; to put forward scientific and feasible development planning of green buildings in Chongqing; to promote the effective progress of green building work in Chongqing and to plan to launch development planning research of green buildings in Chongqing.

项目成员: 赵辉 谢厚礼 莫天柱 冷艳峰 杨元华 熊昌荣 白宝书
Project team: ZhaoHui, Xie Houli, Mo Tianzhu, Leng Yanfeng, Yang Yuanhua, Xiong Changrong, Bai Baoshu.

关键词: 绿色建筑 发展 规划
Key Word: Green Building Development Planning

摘要

Summary

《重庆市绿色建筑发展专项规划》是美国能源基金会与重庆市建设技术发展中心合作项目。项目自 2011 年 8 月 1 日启动，截至目前，在美国能源基金会的大力支持下以及重庆市城乡建设委员会的指导下，重庆市建设技术发展中心投入了大量资源，推进项目进展，目前已经按计划顺利完成了项目研究。

项目主要分为三大阶段。以调研与城市基础信息搜集为主的第一阶段；以信息梳理与研究为主的第二阶段；以规划研究编制为主的第三阶段。

一、调研分析

前期调研的结论是，外省市绿色建筑发展呈现出以下特点：

- 东部省市发展迅速；
- 政府支持，政策支持，领导支持；
- 产业集聚，产品研发迅速；
- 技术力量提升迅速；
- 开发企业跟进及时，实体项目实践较多。

本市调研主要关注了典型项目、具有代表性的新型节能绿色建筑材料应用。

调研得出结论是：

- 绿色建筑理念已经向区县延伸；
- 区县开发企业基本具备绿色建筑发展意识；
- 区县绿色建筑发展的优势在于：对环境的人工营造环节少于城区；地方建材的选取待选种类较为丰富，应用较为便捷；

以上调研，为本项目的进展提供了大量的技术、案例素材，也为重庆市绿色建筑的发展规划提供了部分借鉴与思考，在后续规划编制中，需要继续进一步对

所有工作成果进行消化，进一步以因地制宜的指导思想，吸收外地的先进经验，开拓创新适合本地发展的绿色建筑发展之路。

二、绿色建筑发展模式研究

本项目的成果是编制《重庆市绿色建筑发展专项规划》，规划的编制是本项目的重点工作。基于对基础信息的搜集梳理分析，并结合对各地绿色建筑发展的工作以及现状调研，为了下一步清晰、准确的提出绿色建筑发展规划建议，有必要对调研情况予以分析，探索并梳理以绿色建筑发展先行地区为样本的绿色建筑发展模式。

经过对调研成果的梳理与分析，结合项目研究，总结梳理得出了三种绿色建筑发展常见模式，几种模式均是基于对绿色建筑发展先行城市的具有明显特点的模式探讨，不能涵盖所有可能的绿色建筑发展模式。

几种模式的基本运作方式以及特征对比如下表所示。

常见绿色建筑发展模式的运作方式及特征对比

模式	切入点	实施主体	特征
模式一	技术研发	政府引导企业为主	需要较强的自我调节。需要企业依据行业需求，通过绿色建筑技术改造与革新，尤其是高新技术的开发，来实现绿色建筑技术实力的提升，带动绿色建筑产业发展、绿色建筑项目推广。
模式二	城市建设	政府为主企业参与	具有较明显的政府主导性。需要政府主管部门依据中长期规划，做出明确计划要求，相关绿色建筑技术、产品企业跟进参与，普及绿色建筑。
模式三	产业聚集	政府引导企业为主	具有多元化的特性。需要区域绿色建筑产业进行整合，可有多种实施方式。或以单个企业或产品为中心，组织其他企业参与生产、运作；或建立园区产业链，企业、产品互补生产等等，以绿色建筑产业带动绿色建筑发展。

同时得出结论：模式的选择应基于“因地制宜”原则，同时具备契合性、可行性、系统性等三大特性，并以框图形式提出了“不同环境下的绿色建筑模式建

立思路建议”，并提出了模式建立的思路。

三、重庆市绿色建筑发展专项规划

分析了国家、重庆市在绿色建筑发展领域的基础与背景，同时结合本地实际情况进行了规划分析。

此次规划包含重庆市全市行政区划范围，幅员面积 8.24 万平方公里，共计 38 个行政区县（自治县），其中包括 19 个区，19 个县（自治县）。按照绿色建筑发展趋势，此次规划分为中期和长期两个阶段，中期以“十二五”为节点，亦即以 2015 年为节点，长期以 2020 年为时间节点。总体发展可分为三阶段：第一阶段：试点示范阶段。第二阶段：集成推广阶段。第三阶段：全面普及阶段。

经过对本地绿色建筑发展的政策法规、标准规范、技术产业（含可再生能源应用方面、绿色节能建材及产业方面、绿色建筑技术体系方面）的发展基础分析，

同时，根据本地经济社会发展现状，主城 9 区的建筑业、人口等相关数据基本达到了全市相关数据的一半左右，亦即主城 9 区的建筑业发展在全市建筑业发展过程中占据了相当重要的地位，为全市的建筑业发展发挥着重要作用。提出分区规划的思路，以主城 9 区与其他区县分别进行规划。

主要目标有：

中期目标：在“十二五”期间，坚持发展思路，重点以构建并完善重庆市绿色建筑“政策法规、技术标准、技术支撑、产业发展、实施能力”五大体系为重点，以完成市城乡建委发展意见中的“绿色建筑面积 1000 万平方米”为基本目标，并力争建设完成绿色建筑 1200 万平方米，主城 9 区实现 900 万平方米，其他区县完成 300 万平方米。

长期目标：2020 年完善并发展成熟的“政策法规、技术标准、技术支撑、产业发展、实施能力”体系，建设完成绿色建筑 5000 万平方米。

目 录

第一部分 项目概述.....	7
一、项目简介.....	7
1.研究目的.....	7
2.研究内容.....	7
二、项目计划.....	7
1.资料采集.....	7
2.现场调研.....	8
3.规划编制.....	9
第二部分 项目研究报告.....	9
一、前期调研.....	9
1、外省市调研案例.....	9
1.1 深圳	9
1.2 天津	18
1.3 上海	26
1.4 江苏	35
2.本市调研.....	43
2.1 重庆涪陵金科天湖小镇项目	43
2.2 绿色建材调研.....	45
3.调研启示.....	47
3.1 外省市调研	47
3.2 市内调研	47
二、绿色建筑发展模式研究.....	47
1 引言.....	48
2 发展模式.....	48
2.1 技术密集型模式.....	49
2.2 生态城市型模式.....	49
2.3 产业聚集型模式.....	50
3 模式的对比.....	51
4 模式的选择.....	51
4.1 选择原则	51
4.2 选择思路	52
5 模式建立建议.....	54



5.1 保障机制	54
5.2 合理规划	55
5.3 明确策略	55
5.4 调整结构	55
5.5 强化认知	56
6 结语.....	56
三、重庆市绿色建筑发展专项规划	57
1.前言.....	57
1.1 规划背景	57
1.1.1 国家绿色建筑以及绿色建筑评价标识发展的背景	57
1.1.2 重庆市绿色建筑及绿色建筑评价标识的发展背景	58
1.2 规划范围	61
1.3 规划时限	63
1.4 规划依据	63
2.重庆市概况.....	63
2.1 城市基本情况.....	63
2.2 地理环境条件.....	64
2.3 气候环境条件.....	65
2.4 资源环境条件.....	66
2.5 建筑业发展条件.....	67
3.重庆市绿色建筑发展现状	69
3.1 政策法规	69
3.2 标准规范	70
3.3 技术产业	71
3.3.1 可再生能源建筑应用方面	71
3.3.2 绿色节能建材以及产业发展方面	71
3.3.3 绿色建筑技术体系方面	72
4.指导思想与总体目标	72
4.1 指导思想	72
4.2 规划思路	72
4.2.1 总体工作思路.....	72
4.2.2 分区规划.....	73
4.3 总体目标	75
4.3.1 中期目标.....	75
4.3.2 长期目标.....	76
5. 保障措施.....	77
5.1 完善政策法规和标准体系.....	77
5.2 大力支持技术进步和推广应用	77
5.3 建立有效的经济激励机制.....	78



5.4 强化政府监督，提高管理机构效能	78
5.5 大力开展舆论宣传和技术培训	79
5.6 加强对绿色建筑工作的组织领导	79
第三部分 项目研究成果附录	80
一、工作概述	80
二、论文列表	81

第一部分 项目概述

《重庆市绿色建筑发展专项规划》是美国能源基金会与重庆市建设技术发展中心合作项目。项目自 2011 年 8 月 1 日启动，截至目前，在美国能源基金会的大力支持下以及重庆市城乡建设委员会的指导下，重庆市建设技术发展中心投入了大量资源，推进项目进展，目前已经按计划顺利完成了项目研究。

一、项目简介

1.研究目的

绿色建筑工作全面启动。为调查了解重庆市绿色建筑技术应用以及产业发展、工作进展基础，明确绿色建筑发展现状，进一步清晰重庆市绿色建筑发展思路，提出科学、可行的重庆市绿色建筑发展规划，推进重庆市绿色建筑工作有效进展，拟展开重庆市绿色建筑发展规划研究。

2.研究内容

- 一是重庆市绿色建筑发展基础信息采集；
- 二是绿色建筑发展工作调研（市内、市外）；
- 三是编制《重庆市绿色建筑发展专项规划》。

二、项目计划

1.资料采集



8月1日至8月15日：完成重庆市基础信息调研收集（地理、环境、气候、资源等基础情况，以及人口、经济等信息资料的收集）；

8月15日至8月31日：完成重庆市现有绿色建筑工作文件、标准、规程等资料收集；

9月1日-9月15日：完成重庆市各区县绿色建筑工作进展基本信息调查收集（包括技术应用、产业基础、工作组织、能力建设等）；

9月15日-9月30日：完成其他部分省市现行绿色建筑工作文件、标准、规程等资料收集；

2.现场调研

10月30日前，召开建设系统绿色建筑发展规划座谈会；

10月20日前，完成市内绿色建筑发展工作调研；

11月30日前，完成市外绿色建筑发展工作调研；

3.规划编制

2012 年 5 月 1 日前，完成并提交《重庆市绿色建筑发展专项规划》编制初稿。

2012 年 6 月 15 日前，完成初稿讨论与专家审查；

2012 年, 9 月 31 日前完成《重庆市绿色建筑发展专项规划》定稿。

第二部分 项目研究报告

一、前期调研

1、外省市调研案例

1.1 深圳

1.1.1 项目

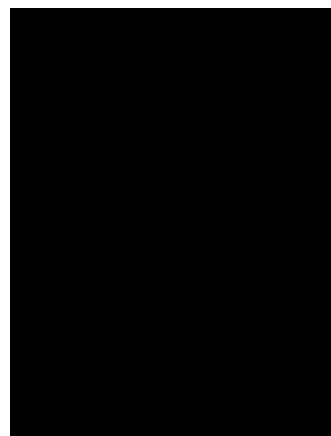
-----建科大楼项目考察

2011 年 6 月 15 日，中心赴深圳开展绿色建筑调研。与深圳建筑科学研究院院长叶青、战略业务中心副总监赵一斌



等人进行了座谈交流，并参观了国家三星级绿色建筑——“深圳建科大楼”。

深圳市建筑科学研究院有限公司属于国有独资科研院所企业。其核心主业是绿色城市和绿色建筑相关科研、规划、设计、检测、咨询、文化传播等；主要产品包括以建筑科学和生态城市技术的研究、开发、应用为核心，提供绿色建筑和绿色城市建设全过程综合解决方案。该院深圳建筑科学研究院是国家绿色建筑评价标识管理办公室成员单位，也是国内首家美国绿色建筑协会会员单位，中国建筑学会绿色建筑专业委员会秘书单位。该院拥有多名绿色建筑领域的知名权威专家，在我国绿色建筑咨询、设计、研发等领域实力雄厚，尤其在人才、技术、教育培训等方面有独特的优势。



该院办公大楼——建科大楼是深圳市建筑科学研究院为探索当前条件下切实可行的绿色建筑实现方案，自行策划、自主设计的科研办公基地。

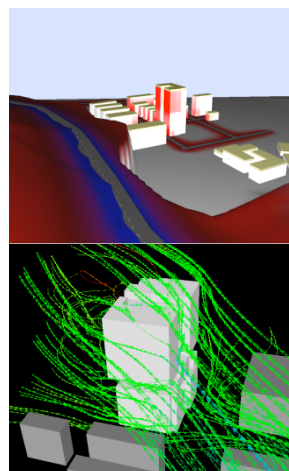
项目位于深圳市福田区上梅林梅坳三路 29 号。2005 年方案设计，2006 年扩初、施工图设计，2009 年 3 月通过竣工验收。

概况——

建科大楼用地面积 3000 平方米，总建筑面积 1.82 万平方米，地上 12 层，地下两层，总建筑高度 57.9 米，容积率 4.0。主要功能包括实验、办公、会议交流、地下停车、休闲餐饮、专家公寓等。

理念——

以平衡、共享为灵魂，将绿色理念贯穿于项目策划、设计、建造、运营全过程中，针对气候、地理等环境特征和项目个性化需求，在需求、资源、环境、经济诸要素间取得平衡，实现建筑功能、造价、形式的整体综合最优。用最富创意的建筑技术营造健康、简约、高效、可持续的绿色人居环境，为理想生活创造无限可能。



目标定位——

深圳市建科院主要的实验和办公场所

夏热冬暖地区绿色建筑技术的示范楼

建筑新技术、新材料、新设备、新工艺的实验基地

建筑技术、艺术的展示基地

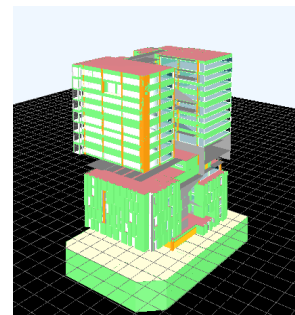
建筑技术特别是绿色建筑技术的科普教育基地

设计方法——

以“本土、低耗、精细化”的策略，实践独创的“共享设计”理论，创新使用数值预测、信息管理、全生命周期等设计方法，拓展建筑的绿色内涵，体现对环境的尊重、对人文的关怀、对传统审美观和价值观的革新，实现人与自然、人与人、建筑与社会、建筑与生活的共享。

技术体系——

建构以低成本、软技术、被动式为核心的技术体系，共采用 40 多项绿色建筑技术（其中被动、低成本和管理技术占 68%）。突出体现在以下几个方面：充分利用风、光、绿化、水景等元素营造了人与自然共享的室外活动空间；整合运用通风、采光、高性能空调与照明设施、简约和人性化室内装修等主被动结合技术营造了健康室内空间；系统采用了各类节能、可再生能源、节水、节材等技术实现资源节约和高效运营。在建筑全寿命周期内最大限度节约和高效利用资源、保护环境、减少污染，以当地同类建筑 2/3 的建安成本达到绿色建筑三星级（中国国家标准最高等级）的要求。



总体归纳为：

通风设计

窗墙比控制

外墙构造设计

自然采光

噪音控制

节水设计

清洁 / 可持续能源利用

空调系统设计

智能控制

室内环境设计

结构及材料运用

实际运行效果——

根据建科大楼实际运行能耗监测数据，与当地同类建筑平均水平比较，年单位建筑面积空调能耗低 50%，照明能耗低 71%，总能耗低 59%。同时提供高品质的办公环境，使用者对室内环境的满意率为 87%，工作效率显著提升。



社会效益——

每年可节约电费 145 万元、水费 5.4 万元、标煤 610 吨，相当于减排 CO₂1622 吨。作为定期向市民开放的建筑技术、艺术展示基地及绿色建筑技术科普基地，每年到访参观交流人数逾 8000 人次。

获得荣誉——

深圳市可再生能源利用城市级示范工程、深圳市第一批建筑节能、绿色建筑和循环经济示范项目；

国家第一批可再生能源建筑应用示范项目(首个通过验收)；

国家“十一五”国家科技支撑计划中华南地区绿色办公建筑室内外综合环境改善示范工程、降低大型公共建筑空调能耗关键技术研究示范项目、城镇人居环境改善与保障综合科技示范工程；



联合国开发计划署低能耗和绿色建筑集成技术示范与展示平台；
广东省注册建筑师第四届优秀建筑创作佳作奖；

美国《商业周刊》杂志第三届双年“好设计即好业务”中国奖及年度最佳绿色设计奖

国家绿色建筑设计评价标识三星级和国家建筑能效测评标识三星级；

第三届百年建筑优秀作品公建类绿色生态建筑设计大奖。



-----三洋厂房绿色建筑改造项目考察

三洋厂房片区位于深圳市南山区蛇口太子路，由六栋四层工业厂房构成，占地面积约 4.5 万平方米，总建筑面积约 10 万平方米，每栋建筑面积 1.6 万平方米。招商地产三洋 3#厂房改造工程是华南地区将既有建筑改造为绿色、节能建筑的典型实践项目，充分考虑了将绿色、节能的建筑技术有机运用于既有建筑改造中，特别是采用基于溶液调湿技术的温湿度独立调节空调系统，使得该建筑比同期满足节能规范要求的新建建筑节能 31% 以上。

-----东部华侨城生态城区考察

由华侨城集团投资 35 亿元人民币精心打造的东部华侨城，坐落于中国深圳大梅沙，占地近 9 平方公里，是以“让都市人回归自然”为宗旨、以文化旅游为特色的国家生态旅游示范区。

东部华侨城在山海间巧妙规划了大侠谷、茶溪谷、云海谷三大主题区域，集生态动感、休闲度假、户外运动等多项文化旅游功能于一体，体



现了人与自然的和谐共处。

-----万科中心绿色办公楼考察

万科中心是一座新的可持续性多用途综合设施，位于南中国海边的深圳。靠近香港的 6 万平方米的场地上。这是一座水平方向的摩天楼，包括一座会议中心、饭店、饭店式公寓以及万科有限公司的总部和办公室等。

万科中心结合了几个新的可持续性要素。特别设计的地热制冷水景以辐射状降温湖的形式出现，制造了楼体遮蔽处的小气候环境。用特殊材料制作的可移动幕墙保护内部玻璃不受强烈的日光和台风的侵袭。可再生能源如太阳能和地热制冷是关键性的因素。



万科中心不只是一栋前卫的实验性建筑，超越建筑本身，它当是万科价值取向的一次表达，是通过建筑文本的一次自我阐释。

万科，一家“让建筑赞美生命”为己任，年竣工建筑面积五百万平方米之巨的房地产企业，如何以 12 万平方米体量的建筑来阐述自我。

“漂浮地平线，躺着的摩天楼”，万科中心的设计师史蒂芬·霍尔用诗一般的语言表述，史蒂芬·霍尔是世界十大建筑大师之一。

整个办公空间内部装修简洁，顶部是直裸的清水混凝土，空调通风口在脚下，是一种节能的设计。基于环保理念，速生材竹子被广泛运用，随处能看到竹制隔墙、竹制办公桌椅。

万科中心是一栋实验性的建筑，绿色环保理念是其建筑精髓。站在顶层，透过玻璃幕墙，能清晰地看到灰色外立面原来是一条条横向排列的金属遮阳板，上

面还有细小镂空的花纹，据说这一设计是史蒂芬·霍尔受一片棕榈叶的启发。金属遮阳板可以变化角度调节室内光照，达到节能的效果。房顶上装有太阳能集热设备，整个建筑电力的 15% 通过太阳能解决。低头向下看，景观水池、湿地原来是雨水/污水全收集处理系统的一部分，水资源在这里能够循环利用。

1.1.2 地方绿色建筑发展特色

市财政的资金投入-----

深圳将大力推进绿色建筑发展，并将有多个绿色建筑项目即将开建。据深圳市政府新闻办消息，总计 860 亿元的“绿色”投入，260 亿元用于完善环境设施，取得了节能减排的显著成就，同时将 600 亿元的投入，用于低碳、绿色建筑的发展。

260 多亿元用于进一步完善深圳市的环境基础设施，污染减排效果显著。至 2010 年底全市实现二氧化硫和化学需氧量累计减排 1 万吨、3.31 万吨，分别完成国家下达任务的 115%、156%。2010 年，万元 gdp 能耗和水耗分别为 0.51 吨标准煤和 20.3 立方米，相当于全国平均水平的 50% 和 10%。据统计数字，深圳全市已经备案的各类辐射源单位有 427 家，涉及的放射源总量有 3009 枚，还有射线装置涉及 1534 台，主要涉及到医疗、工业、石油、质量控制等行业，从行业分布来看，医疗占了 70%，而放射源总量占全省 1/3。

打造绿色建筑之都-----

截至调研期间，在建绿色建筑面积突破 1000 万平方米，涉及总投资 600 亿元，6 个绿色生态园区，其中 1 个为国家级绿色建筑示范区，节能建筑面积



突破 5000 万平方米，太阳能建筑应用面积也突破 1000 万平方米。全市已发展近 80 个绿色建筑示范项目，绿色建筑理念以今年的大运会举办为契机，使具体项得以深入落实。

深圳现为国家机关办公建筑和大型公共建筑节能监测示范城市、国家可再生能源建筑应用示范城市、国家工程建设标准综合实施试点城市，正积极申报国家公共建筑节能改造重点城市。初步实现了从建筑节能到绿色建筑、从绿色建筑到绿色城市的‘两个转型’，绿色建筑之都已初具雏形。

短短 10 多年间，深圳绿色建筑呈跨越式发展态势，从最初的节能为主，节材、节水、节地、环保（室内环境质量检测）等专项突破为起点，快速过渡到以绿色建筑示范项目为先导，由点到线、由线到面全面推进，绿色建筑各项工作始终走在全国的最前列。此外，深圳与国际领先发展潮流保持一致，成为国内绿色建筑起步较早、发展最快的城市，同时，也是全国乃至世界上在建绿色建筑面积最大的城市。

法规先行-----

深圳在全国率先出台《深圳经济特区建筑节能条例》和《深圳经济特区建筑废弃物减排和利用条例》，制订《生态文明建设行动纲领》，出台了《关于打造绿色建筑之都的行动方案》等相关配套文件。打造“绿色建筑之都”已成为深圳推动城市建设发展率先转型的核心战略，发展绿色建筑就是实现这一战略的最重要、最直接的载体、抓手和突破口。

由项目到园区的延伸-----

绿色建筑也进一步向绿色园区延伸。全市已建立 6 个绿色生态园区，制定并落实了相应的建设标准和评价指标。其中，光明新区为深圳同住房和城乡建设部共建的国家绿色建筑示范区，深圳大学新校区和南方科技大学为部、



市共建的绿色生态校区，桃源绿色新城为市、区共建的绿色小区，欢乐海岸正打造国家绿色旅游园区，龙华保障性住房项目则是全国第一个按绿色建筑标准建设的保障性住房小区。通过建设标准和技术的创新和积累，进一步促进了绿色规划、绿色交通的发展，绿色建筑已延伸至绿色市政、绿色道路、绿色地铁、绿色照明等基础建设各个领域。

1.1.3 调研成果

——了解了深圳市绿色建筑发展现状，清晰了深圳市绿色建筑发展的政策以及项目背景，对绿色建筑实体项目的技术实践有了进一步的了解。

尤其以深圳建科大楼项目为基点，除了对绿色建筑技术集成应用以外，还包引发了诸多思考：

深圳建科大楼的技术集成的“少“与”优”。

少的是项目的技术体系应用并非以多而取胜，而是力争少，并且因地制宜，本着适合即为上的思想，对技术应用进行筛选，以达到较为理想的目标实现，同时，对既定的技术体系进行多次优化，提升技术体系效果和效率。“少“亦即不



贪多，”优“即为取优选体系，并持续优化。这给我们推广绿色建筑技术体系，发展绿色建筑提供了借鉴思路。

以深圳建科院为代表的科研企业在绿色建筑发展过程中的“帮“与”扶“。

科研技术企业在深圳的绿色建筑发展过程中扮演着重要角色。一方面承担着为政府机构的智囊角色，亦即“帮“政府在推广、发展绿色建筑的工作中对技术路线进行把握，对技术性决策提供可行性建议；同时“扶”则体现在对全市绿色建筑技术发展的教育培训上，一是对行业主管部门的能力体系建设提供教育资源，二是为企事业单位的绿色建筑技术力量增长提供支持，三是为绿色建筑产业体系中提供科研、技术支撑。

深圳市在推进绿色建筑发展过程中的“软”与“硬”。

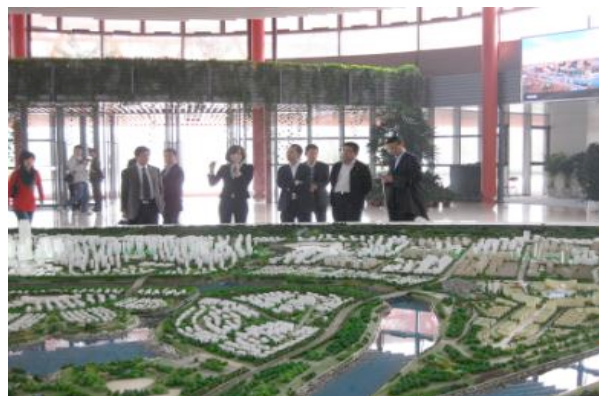
深圳市在绿色建筑推进方面，政府发挥了重要的主导作用，一是重视对城市绿色建筑发展的“软”实力的发展，亦即在技术、理念、思想、绿色建筑文化的传播与渗透，致力于城市对绿色建筑思维 and 文化的认知与理解，营造发展绿色建筑的强烈的社会氛围，并在此基础上助推绿色建筑的发展。同时，政府在绿色建筑“硬”发展上同样给予了空间。这表现在对绿色建筑技术研发企业发展的重视，对绿色建筑产业链的建立，对绿色建筑发展体系的完善，对绿色建筑管理能力的建设等等方面。

“打造绿色建筑之都、建设低碳生态城市是我市推动城市建设发展率先转型的核心战略，”深圳市委常委、常务副市长吕锐锋公开表示。发展绿色建筑成为我市建设低碳生态城市最重要、最直接的载体、抓手和突破口，基本目标就是努力把深圳打造成为全国领先、具有国际水准的绿色建筑之都。同时，有资料表明，吕锐锋在会见中介绍，深圳现已建立起了参与绿博会的常规机制，并且将以不同主题亮相绿博会。吕锐锋透露，要在发展保障性住房中涵盖绿色建筑。

目前，一张深圳的绿色地图已经产生，今后深圳的绿色建筑将延伸至学校、保障房、新区建设等领域。目前，深圳正在大力发展生态产业，深圳产业构成以技术密集型为主导。住房和城乡建设部副部长仇保兴认为，这种绿色产业的转型，将有可能使深圳率先在全国将绿色GDP指标提升到80%。

1.2 天津

天津与重庆同为直辖市，在体制、监管等多个方面有共通之处，同样，也是同样具备城乡区域发展的直辖市，在多个



方面有相似之处。

1.2.1 项目

-----中新天津生态城



2011 年 10 月 31 日至 11 月 3 日，在市城乡建委党组成员、总工程师吴波的带领下，中心赴天津生态

城进行了考察调研。

中新天津生态城是中国、新加坡两国政府战略性合作项目，是继苏州工业园之后两国合作的新亮点。生态城市的建设显示了中新两国政府应对全球气候变化、加强环境保护、节约资源和能源的决心，为资源节约型、环境友好型社会的建设提供积极的探讨和典型示范。



温家宝总理和新加坡国务资政吴作栋共同出席了 2008 年 9 月 28 日的生态城开工仪式。2007 年 4 月，温家宝和吴作栋共同提议，在中国北方水质性缺水、不占耕地等资源约束条件下，共同建设一座生态城市，并做到能复制、能实行、能推广，起到示范性作用。同年 11 月，两国政府签署了合作框架协议。

区位-----

中新天津生态城位于中国国家发展的重要的战略区域——天津滨海新区范围内，毗邻天津经济技术开发区、天津港、海滨休闲旅游区，地处塘沽区、汉沽区之间，距天津中心城区 45 公里，距北京 150 公里，总面积约 31.23 平方公里，

规划居住人口 35 万。

中新天津生态城东临滨海新区中央大道，西至蓟运河，南接蓟运河，北至津汉快速路，交通便利，能源供应保障条件较好，是为滨海新区功能区配套服务的重要生活城区。

定位-----

新天津生态城作为世界上第一个国家间合作开发建设的生态城市，将为中国乃至世界其他城市可持续发展提供样板；为生态理论创新、节能环保技术使用和展示先进的生态文明提供国际平台；为中国今后开展多种形式的国际合作提供示范。中新天津生态城作为中国天津滨海新区的重要组成部分和独有的亮点，将充分利用国家综合配套改革试验区先行先试、改革创新的政策优势，借鉴国际先进生态城市的建设理念和成功经验，通过十年左右的建设，使之成为展示滨海新区“经济繁荣、社会和谐、环境优美的宜居生态型新城区”的重要载体和形象标志。



目标-----

用 10 年左右的时间全部建成，区内人口将达到 35 万人，并全部住上绿色建筑。据了解，目前世界上还没有一个国家能够做到在 30 平方公里城市内的建筑全部是绿色建筑，而中新生态城的绿色建筑比例将达到 100%。

天津生态城不仅将是宜居的生态之城，更是实现生态经济的创新之城。

中新天津生态城的建设目标具体包括：建设环境生态良好、充满活力的地方经济，为企业创新提供机会，为居民提供良好的就业岗位；促进社会和谐和广泛包容的社区的形成，社区居民有很强的主人意识和归属感；建设一个有吸引力的、高生活品质的宜居城市；采用良好的环境技术和做法，促进



可持续发展；更好地利用资源，产生更少的废弃物；探索未来城市开发建设的新模式，为中国城市生态保护与建设提供管理、技术、政策等方面的参考。

建设模式-----

按照计划，天津生态城由中新双方各占 50 % 共同成立的合资公司中新天津生态城投资开发有限公司运作。合资公司注册资本 40 亿元人民币，中新双方各占 50 %。合资公司从一开始就按照上市公司的组织结构和各项标准打造，最后的目标是上市。其目标不只是为了筹集资金，也希望可以具备上市公司健全的治理结构，以实现该项目模式的可复制性。

中新生态城在充分论证的基础上，确定了 8 大产业发展方向，包括节能环保、科技研发、教育培训、文化创意、服务外包、会展旅游、金融服务以及绿色房地产等低消耗、高附加值产业。

生态城一座新城的崛起，势必形成一个庞大的产业链条，相关产业将借助生态城发展壮大。中新生态城的建设周期约在 10 — 15 年，预计到 2020 年，它的常住人口规模控制在 35 万人左右。

选址原则-----

按照两国政府确定的必须依法取得土地、不占耕地、节地节水、实现资源循环利用，有利于增强自主创新能力的原则，选址于自然条件较差、土地盐渍、植被稀少、环境退化、生态脆弱且水质型缺水的地区。同时，选址考虑有大城市依托，基础设施配套投入较少，交通便利，有利于生态恢复性开发。

指标体系-----

中新天津生态城指标体系依据选址区域的资源、环境、人居现状，突出以人为本的理念，涵盖了生态环境健康、社会和谐进步、经济蓬勃高效等三个方面二十二条控制性指标和区域协调融合的四条引导性指标，将用于指导生态城总体规划和开发建设，为能复制、能实行、能推广提



供技术支撑和建设路径。指标体系按照科学性与实用性相结合、定性与定量相结合、特色与共性相结合和可达性与发展性相结合原则，保留传统城市规划指标的精华，提升传统城市规划的相关标准，反应生态建设的新要求，突出原生态的保护和修复，建设生态结构合理、服务功能完善、环境质量优良的自然生态系统和协调的人工环境系统。

规划设计-----

中新天津生态城运用生态经济、生态人居、生态文化、和谐社区和科学管理的规划理念，聚合国际先进的生态、环保、节能技术，造就自然、和谐、宜居的生活环境，致力于建设经济蓬勃、社会和谐、环境友好、资源节约的生态城市。全面贯彻循环经济理念，推进清洁生产，优化能源结构，大力促进清洁能源、可再生资源 and 能源的利用，加强科技创新能力，优化产业结构，实现经济高效循环。提倡绿色健康的生活方式和消费模式，逐步形成有特色的生态文化；建设基础设施功能完善、管理机制健全的生态人居系统；注重与周边区域在自然环境、社会文化、经济及政策的协调，实现区域协调与融合。

突出特点-----

- 一是第一个国家间合作开发建设的生态城市。
- 二是选择在资源约束条件下建设生态城市。
- 三是以生态修复和保护为目标，建设自然环境与人工环境共融共生的生态系统，实现人与自然的和谐共存。
- 四是以绿色交通为支撑的紧凑型城市布局。
- 五是以指标体系作为城市规划的依据，指导城市开发和建设的城市。
- 六是以生态谷（生态廊道）、生态细胞（生态社区）构成城市基本构架。
- 七是以城市直接饮用水为标志，在水质性缺水地区建立中水回用、雨水收集、水体修复为重点的生态循环水系统。
- 八是以可再生能源利用为标志，加强节能减排，发展循环经济，构建资源节约型、环境友好型社会。



1.2.2 地方绿色建筑发展特色

建筑试点，财政补贴——自 2009 年 6 月 26 日起，《天津市绿色建筑试点建设项目管理办法》（以下简称《办法》）实施，首批受益的 20 个试点工程均享受到了 5 万元的财政补贴。补贴项目中，公共建筑和住宅建筑新建、扩建和改建项目都包括在内。《办法》不仅提高了建设单位实施建筑节能的积极性，也对既有建筑的改造起到了推进作用具体的试点项目的要求是：试点工程则应重点推广应用成套绿色、节能技术和产品以及新型节能建筑体系，包括墙体、保温隔热屋面、节能门窗、遮阳等节能技术与产品；供热采暖系统调控与热计量和空调制冷节能技术与产品；太阳能，地源、污水源等热泵技术，风能和沼气等可再生能源；雨水收集和再生水综合利用；绿色建材和室内空气质量控制；垃圾分类收集，利废产品循环利用。

据了解，此前四川、深圳等省市也出台了相应的激励惩罚措施，其中深圳市通过“墙改基金”对节能 65%以上的示范项目、太阳能应用项目进行补贴，并确定设立了“建筑节能发展专项基金”，支持建筑节能科研、推广应用、示范项

目等。

天津市的《办法》中规定，实施绿色建筑建设标准的工程将有资格获得建筑节能专项基金补助。该资金分两次拨付，申报单位签署任务合同书，第一次拨付3万元。待项目验收合格后，第二次拨付2万元。此后每年都将按此金额给予补贴。但如果被列入试点的工程在实施后达不到绿色、节能建筑设计标准，或者工程竣工后两年内没有申请绿色、节能等专项验收，并且未获得天津市建委批准延期实施的，抑或列入计划后一年内

未组织实施的项目都将取消其试点工程资格。而如果拟选用的绿色、节能技术与产品没有国家或行业标准可依据时，应该由具有相应资质的检测机构出具检测报告，并经过天津市建委组织专家进行审定。



完善标准体系，健全绿色建筑机构-----

天津城市建设学院和天津市建筑设计院等单位编制完成了《天津市绿色建筑评价标准》，并通过市建交委批准，将该标准设定为天津地方工程建设标准，于2011年1月1日起实施。《标准》所规定的内容涉及建材的选用、建筑外窗的气密性、维护结构的导热性能、节能、节水等多方面，以保证绿色建筑具有良好的节能、环保效果。与《天津市绿色建筑评价标准》同步出台的还有《天津市绿色建筑评价技术细则》《天津市绿色建筑设计标准》《天津市绿色建筑选用材料与设备指南》，对于绿色建筑的评价细则、设计尺度和原则、建筑材料、部品节能、环保、隔音降噪等方面做出了详细规定，进一步推进天津绿色建筑的发展，规范和指导绿色建筑设计。除了完善绿色建筑的评价体系外，2010年，天津市绿色建筑专业委员会成立，这也标志着天津绿色建筑有了专门的推动机构。

新建绿色建筑与改造绿色建筑共同推进-----

近年来，天津启动了居住建筑节能改造工程，对既有居住建筑进行节能改造。

据介绍，目前天津的节能住宅通过加厚外墙保温、采用中空双玻璃外窗、屋面保温、封闭阳台等技术来增强节能效果。同时，采取锅炉并网改造和热电联供降低供热煤耗，并倡导采用太阳能、地源热泵、水源热泵、污水源热泵等可再生能源用于采暖和制冷。

据了解，近年来，绿色建筑在天津发展迅速，除了天津中新生态城内永久性建筑将全部按照绿色建筑标准实施外，今后的新建建筑也将逐渐实现全部按照绿色建筑标准实施。随着天津新建绿色建筑的增加和老建筑的节能改造，天津的绿色建筑比例呈现出上升趋势，目前，在全市全部新建建筑中，约有九成的新建筑符合绿色建筑标准。

1.2.3 调研成果

通过调研，深入了解了中新生态城的项目概况，同时也收集到了关于该项目的一些基本资料，以及有关项目的配套自然环境、气候条件、土壤条件、水文条件、地质条件、交通条件等等，对后续我市的绿色生态城区类规划设计等将提供一定的比对材料。

中新生态城在绿色建筑推进方面体现出了自己的几个突出做法。一是高起点制定绿色建筑评价标准。参照美国 LEED、英国 BREEAM、新加坡绿色建筑评价体系等国标准，在高于国家绿色建筑评价标准的基础上，2009 年 9 月，制定出台了《中新天津生态城绿色建筑评价标准》。二是严要求开展绿色建筑有关工作。一是实行绿色建筑审图制度。依托天津本土的几家设计研究院，对生态城所有项目进行绿色审核，确保每个项目从设计阶段就达到绿色建筑基本级标准；二是严格房地产商的准入门槛。三是积极研究出台奖励措施。一是补贴工程费用。；二是实施奖励政策。对达到金奖以上的绿色建筑按每平方米建筑面积予以一定的奖励。这些做法，可为重庆市发展绿色建筑提供借鉴。

1.3 上海



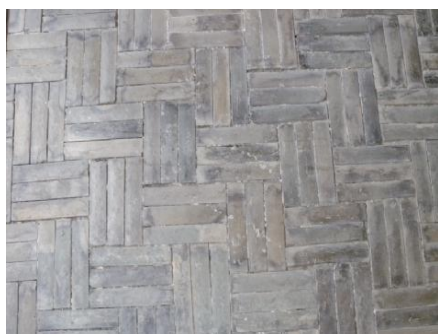
1.3.1 项目

——沪上 生态家

沪上·生态家是唯一代表上海参展2010年上海世博会的实物案例项目。“沪上”代表着这个项目立足上海本土，专为上海的地理、气候条件量身打造，项目由现代设计集团承担总承包商，联手同济大学、上海建科院等共同打造。比同类建筑节能60%以上，让“生态”二字名至实归，而“家”



则代表着设计团队将给观众带来的感觉，是“生态技术”优化下的“屋里厢”生活的自在温馨和舒适。



根据流体力学“嵌”在整座建筑之中的“生态核”，将对四面八方的风进行“优化组合”，并通过植物过滤净化系统，使得四季室内空气保持畅通清新；“生态核”顶部设计开合屋面，在加强自然通风效果的同时，增大室内采光效果。屋顶安装的“追光百叶”可以跟随太阳角度的变化而自动转变角度，一方面起到遮阳作用，另一方面反射环境光，提高室内照度；在室内光线达不到照明标准时，窗帘百叶会自动调整，同时室内灯光会自动亮起，而其动力则来源于太阳能薄膜光伏发电板、静音垂直风力发电机等所产生的清洁能源；利用旧砖砌筑的“呼吸墙”的先进设计，为建筑墙面

穿上一层“空气流动”内衣，可以降低墙面的辐射温度，起到调节室内温度的作

用。

生态家中的两个电梯一个是势能回收电梯，在上上下下之间，所产生的“势能”不经意间被储存；另一个则是变速电梯，可以根据电梯乘客的多少来控制电梯速度。“聪明屋”的外表将种植容易拆卸更换的模块式绿色植物，使“聪明屋”如大自然般清新可人，这些植物不用人特别照顾，智能化装置控制的“滴灌”技术将根据植物所需的水量来进行有目的的“滴灌”，用最少的水资源将植物“喂”得恰到好处。

建筑材料源于“垃圾”。立面乃至楼梯踏面铺砌的砖，是上海旧城改造时拖走的石库门砖头。内部的大量用砖是用“长江口淤积细沙”生产的淤泥空心砖和



用工厂废料“蒸压粉煤灰”制造的砖头；石膏板是用工业废料制作的脱硫石膏板。此外，木制的屋面是用竹子压制而成，竹子生长周期短，容易取材，可以避免木材资源的耗费。“聪明屋”的阳台制作也采取了“工厂预

制、整体吊装”的方式，以把建造污染降到最低。

1.3.2 地方绿色建筑发展现状

近年来，上海市大力开展了建筑节能工作，其中按照节能标准建成 1.7 亿 m^2 的新建节能建筑，完成 28 982 万 m^2 的既有建筑节能



改造，发展低碳城区试点与推进绿色建筑发展，上海市目前已有 8 大低碳发展实践区进入实施阶段，而绿色建筑拿到标识认证的已有 44 项；太阳能光热建筑应

用面积 337.65 万 m^2 ，江水源热泵等浅层地能建筑应用面积 241.7 万 m^2 ，完成三期国家机关办公建筑与大型公共建筑节能监管体系建设，目前已经完成 1 000 多幢大型公建，能源审计 207 幢，能效公示 80 幢次，分项计量 80 幢等，施工降耗也实现了施工万元增加值能耗同比下降 3%以上的目标，以上方面的工作有力夯实了上海市建筑节能工作基础。

经过几年的发展，上海市绿色建筑发展快速，发展水平处于国内领先。从 2004 年国内首幢生态楼创建于上海起，上海市一直致力于绿色建筑技术科研创新与推广工作，在 2011 年度全国绿色建筑创新奖获奖的 19 项中，上海共有 8 个项目，占到总数 42%，而其中 4 个一等奖中，上海占有 2 个项目，占半壁江山；据最新统计，到目前，全国共有 71 项三星级建筑，其中上海占到 15 项，项目数排到国内第一。

通过大力开展建筑节能，推广绿色建筑工作，上海市建筑节能成效逐步显现，“十一五”期间上海市单位面积能耗水平相比“十五”期间，呈现下降趋势；同时上海市能源效率也得到明显提升，2010 年上海市万元生产总值综合能耗为 0.71t 标准煤，比 2005 年的 0.89t 标准煤，下降约 20%。

1.3.3 面临的形势与挑战

庞大的建筑规模也意味着巨大的建筑能源需求。近年，一方面建筑规模的增长，另一方面建筑用能设备增多，使上海市建筑能耗呈逐年增长趋势，民用建筑总能耗从 2000 年的 965 万吨标准煤增加到 2010 年的 2 085 万吨标准煤，增幅



高达 1 倍多。

目前上海市建筑用能水平相比国外发达城市，还处于较低水平，根据国外发达城市发展规律，上海市建筑能耗水平仍存有一定的增长空间，同时，目前上海市每年用电负荷峰值不断攀高，刷新历史计量，逐年扩大的供电缺口，给城市能源安全供给带来严峻挑战。

目前的建筑总能耗处于高位，而单位建筑用能水平仍有上升空间，且随着经济发展，生活水平提升，建筑能耗势必呈现增长态势，如按目前发展形势与用能水平持续增长，预测上海市 2030 年建筑能耗将达到近 6 000 万 t 标煤，将占到社会总能耗的近 40%，将给城市资源供给与环境保护带来不可想象的压力。

转型发展，结构调整，第三产业大力发展，新城发展，中心城区优化，城乡建设推进，已经民生改善需求，保障生活质量提升，另近年来极端气候频频出现，**这四大因素都将驱动建筑能源刚性需求进一步增大，而同时，城市资源环境约束逐步加剧**，在此形势下，我们必须加大发展建筑节能与绿色建筑，以此作为建设资源节约型和环境友好型城市的重要抓手。

1.3.4 “十二五”发展战略

面对以上形势与挑战，提出了上海市建筑节能与绿色建筑工作的发展战略。

其指导思想是：深入贯彻落实科学发展观，坚持实施节约资源和保护环境基本国策，紧紧围绕上海市“十二五”《规划纲要》目标体系，按照控制总量、调整存量、注重长效、社会参与的要求，以贯彻上海市建筑节能条例为抓手，以发挥世博效应为契机，以提升能源效率为根本推动低碳发展，着力推进生态建设，建筑节能与绿色建筑全面发展，加快建设资源节约型和环境友好型城市，实现城市可持续发展。开展工作的基本原则是做到四化，标准体系本地适用化、技术创新应用集成化、实施范围区域群体化、产业发展驱动市场化。

有关工作重点任务主要总结为四节一环保。

首先是节约集约利用土地：实施最严格的耕地保护制度和土地利用制度，强化用地节地责任和考核，健全节约土地标准；严格控制新增建设用地规模，适度

提高产业园区开发强度；积极盘活存量土地资源，加大闲置土地处置力度，促进低效土地二次开发；加强地下空间总体规划、综合开发、集约化利用和整体性保护；注重引导中小户型居住建筑消费，鼓励市场开发建设集约型建筑。



二是强化建筑节能：其主要的任务是推进新建建筑执行更高节能标准，加大可再生能源在新建建筑中的应用；稳步推进既有建筑节能改造，强化施工节能管理；全面提升国家和大型公共建筑的能效水平；推广绿色

低碳建筑。有关任务指标是“十二五”期间，计划实现上海市民用建筑总能耗相比“十一五”末的净增量在 800 万 t 标准煤以下，即建筑总能耗增幅小于 37% 的节能目标；主要领域公共建筑单位建筑面积能耗水平下降 8%~10%；建筑施工业万元增加值能耗下降 10%。

三是推进材料资源综合利用：主要任务是加大装配式工业化住宅、全装修住宅的推广力度；开展高排放建材产品节约替代示范工程；继续提高城市废弃物资源化利用水平；积极推广各种循环经济发展模式，支持一批技术先进、环保达标、资源回收率高的可再生资源利用企业发展，建设若干个“城市矿产示范基地”；鼓励和引导绿色消费，严格限制商品过度包装。

四是建设节水型城区：开展实施节水示范工程；推广雨水、河水、中水等替代水源利用；全面推广园林绿化、市容环卫等市政公用行业计量用水；大力应用和推广节水技术等，实现到 2015 年，单位生产总值用水量比 2010 年下降 20% 以上。

五是优化城市生态环境：促进能源消费结构进一步低碳化；全面促进垃圾分类管理和减量化，提高垃圾处置水平；拓展城市绿色空间，推进大型公共绿地、楔形绿地以及新城、小城镇和大型居住区绿地建设；综合治理水环境；改善空气质量。有关完成目标指标有：单位生产总值二氧化碳排放量下降 19%；非化石能

源占一次能源消费比重提高至 12%左右；人均生活垃圾处理量控制 0.8kg / d 左右，比 2010 年减少 20%以上；森林覆盖率达到 15%，绿化覆盖率达到 38.5% 等。



-----平台构建背景

建筑节能和绿色建筑产业的发展在我国尚属于新兴产业，缺乏标准和规范，如任其自由发展，极易造成市场的无序和品质的不可保障。因此产业发展前期需要政府主导，技术服务机构进行技术引领和推广服务，建立各种建筑节能产品和绿色建筑的标准和规范，促进产业健康发展。平台的建立正是适应了国家在建筑领域节能减排的重大需求，不仅为服务对象提供各种增值服务，也为建筑领域的节能减排目标的实现提供了技术支撑。

由于建筑节能和绿色建筑所涉及的专业领域很宽，客户的需求具有多样性，因此服务需要不同的专业团队共同合作完成。平台目前所整合的技术资源非常丰富，涉及的专业面广、产业链长，因此能够满足不同客户的需求。从目前所服务的



1.3.5 发展特色举措----- 搭建绿色建筑技术平台

在促进绿色建筑发展方面，上海市搭建建筑节能与绿色建筑技术创新服务平台，以“规范”和“示范”促进产业健康发展。

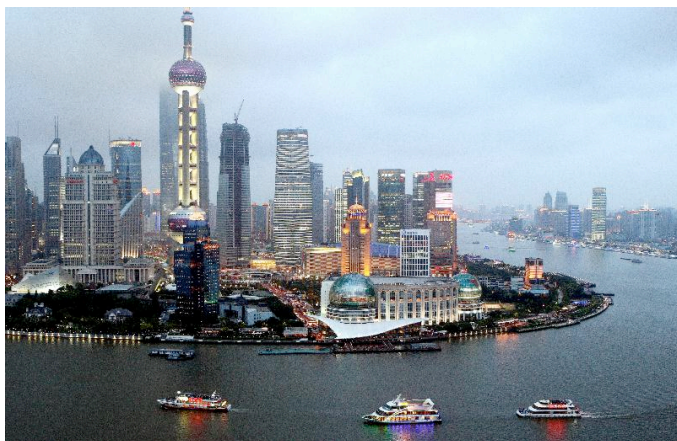
的徐汇区商委、上海真如城市副中心开发建设投资有限公司、中国移动集团上海移动有限公司等客户需求看，整合的技术服务和系统能力是广大客户所急需的，也是平台需要进一步加强建设的重点。

在建筑节能和绿色建筑产业发展

前期，除关键技术的发展积累外，也需要不断的对外宣传、交流以迅速扩大产业在社会上的影响力。平台利用上海世博会这一面向国内外的交流平台，与各相关单位通力合作，通过实体案例和技术支撑充分展示了建筑节能和绿色建筑产业的最新研发成果和未来发展理念，扩大该产业在专业人士和普通公众间的认知度，促进了城市生活的“低碳”转型，平台对产业发展具有明显的推动作用。

-----平台构建

上海市建筑节能与绿色建筑技术创新服务平台由上海市建筑科学研究院（集团）有限公司为牵头单位，联合清华大学建筑节能研究中心、上海现代建筑设计集团技术中心、上海建科建筑节能有限公司、上海建坤信息技术有限责任公司等



科研、设计和咨询服务机构共同组建。

平台拥有一个以院士、教授为引领，中青年技术专家为骨干的技术创新团队，主要面向建筑业，在建筑物从规划设计到建设运营的全生命周期过程中，针对政府部门和各类

企业的不同需求，围绕实现建筑节能减排和绿色建筑的总体目标，提供研发、设计、咨询、检测、评估、改造、认证、合同能源管理等专业技术集成服务和系统服务，并逐步在传统建筑业中培育新兴的生产性服务产业，拉动建筑节能与绿色建筑事业和相关产业的发展。

-----打造人才和资源的高地

平台共有各类工作人员近 400 名，由 12 名教授领衔，62 名高级工程师、100 多名博士、硕士为主体的高素质人才队伍组成，专业涉及建筑设计、建筑节能、室内环境、绿色建材、水资源综合利用、智能控制、项目管理、技术经济分析等众多学科，形成了一个以院士、教授为引领，中青年技术专家为骨干的技术创新

团队，为提升上海乃至全国的建筑节能和绿色建筑领域的技术水平不断进行创新服务。

——平台成果

平台目前承担了国家“十一五”科技支撑计划项目 14 项，市级科研项目 30 多项；科研成果达 100 余项，其中达到国际水平的 30 余项；共获得国家、部市级科技类别奖项 12 项，申请获得专利 25 项。平台重点围绕建筑节能、建筑节水、建筑环境、绿色建筑技术系统集成等方面展开服务。

自 2008 年至今三年来，平台共投入实验室建设费用 3000 万，建成多个具有行业领先的实验室，如大型遮阳系统检测平台、20HP 空调焓差综合实验台、建筑门窗保温性能检测室等获得多项授权专利。平台拥有实验室面积 11000 平方米，各类科研、检测设备总计 2104 台，其中大型设备约 140 台，固定资产原值 8832 万元，可为客户提供 16 大类近 500 项产品，4000 多个参数检测检验等服务。

平台的主要服务对象为政府管理部门、房地产开发商、建设单位、设计单位、各类材料和设备供应商等，针对不同类型客户的需求提供不同形式的服务，帮助客户降低建筑建设和运行能耗，提升建筑与环境品质。平台年均服务项目数 150 余项，年均服务企业 130 多家。平台服务的企业以上海及长三角地区为中心，辐射北京、香港、深圳、江苏、山东、内蒙等国内重点地区以及美国、日本等国外地区。

——平台服务模式

按照 ISO9001 标准规范技术服务为提高运行和管理效率，平台设有专门的平台管理委员会，全面领导平台的发展方向。平台管理委员会由各级主管部门以及依托单位相关负责人等组成。平台下设专家库，对技术发展进行把关。平台秘书处依托上海市建筑科学研究院集团研发中心，负责日常管理、项目协调和对外联系工作。

平台整合的各种资源具有领先的研发和技术服务能力，既可独立对外提供服务，也可合作开展服务。平台采取灵活机动的方式，以项目生命周期为主线，以



质量体系规范全过程管理，遵循小项目各单位独立承担，综合性项目数个单位合作承担的原则开展技术服务。所有对外提供的科研服务、技术创新服务与系统服务项目均按照 ISO9001 标准规范管理，所有检测和检查项目均按照 ISO17025

和 ISO17020 标准实施规范管理，相关检测和检查机构均通过实验室国家认可和计量认证。同时平台采取灵活的发展模式，及时吸纳行业内优秀企业进入平台，不断提升平台的服务能力。

平台针对运行体系中的科研项目、市场经营项目、研发平台、研发资金、人力资源、项目依托单位等不同主体制订了相应的管理制度来规范运行。包括平台服务章程、科研项目管理辦法、合同管理办法等。

-----支撑企业技术创新，引领产业健康发展

平台组建以来，针对建筑节能和绿色建筑产业链中技术服务环节薄弱的现状，已形成一套涵盖研发、设计、咨询、检测、评估、改造等在内的成套服务体系，积极推广新型节能和绿色建筑技术，研发新型产品，为企业提供研发平台，降低企业尤其是中小金业的研发成本，有力地推动了建筑节能和绿色建筑领域的技术进步，促进了节能降耗事业的发展，为上海市顺利完成建筑节能减排目标提供技术支撑。

平台迄今累计完成了 1200 余栋公共建筑能耗调查、近 600 栋公共建筑能源审计、40 余个包括世博场馆在内的绿色建筑咨询和评价项目、20 多栋政府办公建筑和大型公共建筑分项计量和能源管理系统服务、20 多个国家可再生能源建筑应用示范项目测评、10 多个民用建筑能效测评与诊断、10 多项节能改造示范、多个低碳区域规划和建设的关键技术研究及示范。服务产值超过 1.5 亿元。

此外，平台还积极开展建筑节能和绿色建筑标准编制和教育培训工作，以推广建筑节能和绿色建筑技术研究成果、规范市场行为、推动建筑节能和绿色建筑产业的发展还重点通过示范工程建设向社会广泛宣传绿色节能的技术和理念，也注重与其他平台的互动。

平台通过自身积累和技术提升已向引领行业、推动产业发展的目标迈进了一大步。与此同时，平台还通过期刊发行、网站建设推进绿色建筑以及建筑节能技术服务信息传播，发挥服务桥梁作用，推动产业发展。

-----平台案例

在 2010 年上海世博园区的建设过程中，包括中国馆、“沪上生态家”案例馆、世博轴、世博中心等在内的数十项重大工程建设施工方案的技术咨询，均是由上海市建筑节能与绿色建筑技术创新服务平台的依托单位——上海市建科院和上海现代建筑设计集团技术中心受政府委托承担，平台及依托单位主要为世博园区这些重点工程提供从项目策划、方案优化、设计咨询、建造过程管理到建成后运行维护、绿色建筑评价在内的全生命周期的技术集成咨询服务。

同时，平台依托单位上海市建科院还具体实施了“沪上生态家”案例馆和位于南市电厂（现城市未来馆）一层的新能源展示厅的策划、建设、展示、运营，集中展示了各种低碳技术、新能源技术，诠释了“关注环保节能，倡导乐活人生”的全新生态居住理念和未来低碳城市的新风向，受到了观博群众的广泛好评。



1.4 江苏

江苏省绿色建筑发展速度居全国前列，此次对江苏的调研，重点关注了江苏省的发展思路，了解了近期江苏省绿色建筑的发展基本状况。

1.4.1 绿色建筑发展现状

2010 年，江苏省绿色建筑工程紧紧围绕“推

动政策体系建设；壮大技术能力建设；完善标准体系建设；探索市场服务体系建设”四个方面开展，取得了突破性进展。2010 年江苏省绿标办组织评审了两批共计 10 个一、二星级绿色建筑项目。到目前为止，全省被评为绿色建筑评价标识的项目共计 28 项，总量为全国第一，遥遥领先于其他省份。江苏建设大厦实现建筑节能管理，降低建筑运行能耗约 5%，节约电费 4.73 万元，折合标准煤 1.96 吨，减少 CO2 排放量 5.14 吨。

-----发展绿色建筑示范，确定绿色建筑技术。

据了解，2010 年的目标任务是“年底前建成 30 项省级绿色建筑示范工程”。该省住房和城乡建设厅厅长周岚多次在各种会议上强调和部署绿色建筑工作，并亲自组织管理和科研团队长期研究厅长周岚还牵头编



撰了低碳时代的生态城市规划与建设和《集约型发展——江苏城乡规划建设的新选择》两书书中对促进该省发展建筑节能和推广绿色建筑、努力建设低碳生态城市提出了明确的策略和具体的实践技术，为今后一段时期我省城乡建设工作指明了方向绿色建筑产业将成为我省城乡建设发展的主旋律。右图为南京西堤国际小区位于河西新城区；综合节能率达到 65%设计标准，获江苏省绿色建筑创新奖。

-----组织有力，协同推进明确了绿色建筑三级组织管理机构。

一是江苏省住房和城乡建设厅负责指导和管理全省范围内一、二星级评价标识工作，制定管理办法监督实施，公示、审定、报住房和城乡建设部备案、公布通过的项目。二是成立江苏省绿色建筑评价标识管理办公室，负责绿色建筑评价标识的具体组织管理工作，并接受住房和城乡建设部的监督与管理。依托各市建设行政主管部门，做好绿色建筑标识项目的初审和推荐上报工作。

-----制度健全、政策创新。

2009 年以来，出台了《江苏省绿色建筑评价标识实施细则》，省住房城乡建设厅设立了“江苏省绿色建筑创新奖”。

1.4.2 地方绿色建筑发展特色

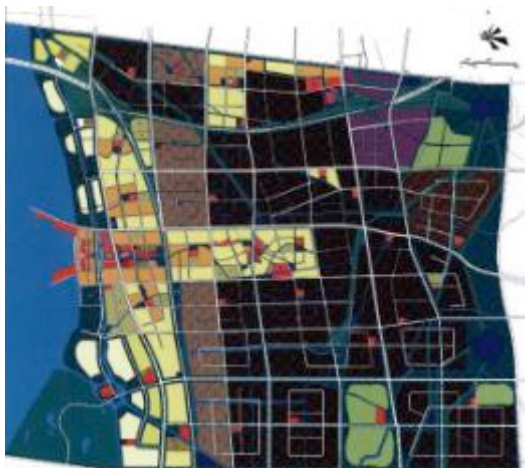
-----资金扶持

从 2010 年开始，江苏省充分利用建筑节能专项引导资金，专项支持建筑节能与绿色建筑示范区项目建设。江苏每年将评出 3-4 个绿色建筑与区域能源规划示范区，每一片区将获得 1500 万元的政府补贴。

今年 11 月 12 日，江苏省住房和城乡建设厅厅长周岚在第八届中外绿色人居论坛上发言表示，近年，江苏省绿色建筑发展迅猛，江苏省住建部门注重绿色节能建筑技术的执行。为推动新能源管理、地源热泵的使用，住建部门颁布了一系列的经济激励政策，并从资金引导上提供大力度支持，过去几年，江苏平均每年在绿色节能建筑方面实现 2 个亿的引导资金，明年将超过这一数字，并增设技术节能的专享资金。另外，周岚还透露，日后对建筑的建筑指标要求将在绿色节能方面做出更高要求，比如 12 层以下的建筑要使用太阳能。并已经着手计划，甚至有可能江苏今后所建的保障性住房都要达到国家绿色建筑一星标准。

-----示范引导

根据数据，江苏全省最近五年绿色节能建筑体量大增，全省 90% 的节能建筑是最近 5 年建成的。



另外，截止今年 6 月，已建立了 8 个省级建筑节能与绿色建筑示范区。

该项工作得到住房和城乡建设部关注。经住房和城乡建设部科技促进中心与江苏省住房和城乡建设厅共商，在昆山市成立住房和城乡建设部科技促进中心江苏工作机构。

-----产研先行

2008 年 4 月 29 日，江苏省建设厅科技发展中心、南京工业大学、南京丰盛能源环境科技发展有限公司合作成立“江苏省绿色建筑工程技术研究中心”。

-----产业聚集

10 月 20 日，住房城乡建设部绿色建筑产业集聚示范区授牌暨中国建筑设计咨询公司、武进区政府项目签约仪式在江苏省常州市武进区举行。住房城乡建设部副部长仇保兴出席授牌和签约仪式，副省长何权出席并致辞。

1.4.3 典型工作-----国家常州武进绿色建筑产业集聚示范区建设.

国家绿色建筑产业集聚示范区空间结构图



基于在节能、绿色建筑示范领域的显著成绩以及综合考虑该地区的绿色建筑产业发展现状与前景，2011 年 9 月，住房和城乡建设部在常州武进组织武进高新区绿色建筑产业集聚示范区实施方案论证会后，建科函【2011】206 号批准该示范区成立。

1.4.3.1 背景：江苏常州武进高新区：

江苏武进高新技术产业开发区位于常州市南部，1996 年 3 月经江苏省人民政府批准设立，1997 年 7 月正式授牌，现管辖面积 76

平方公里，常驻人口约 7 万人；累计集聚了 3000 余家工业、服务业企业，引进总投资上亿美元的项目 22 个，1000 万美元以上的项目 149 个，通用、博世、住友、普利司通等 9 家世界 500 强公司落户发展。该开发区先后荣获“江苏省先进高新技术产业开发区”，“江苏省高新技术产业产业化工作先进集体”、“江苏省对外开放型经济开发区”等荣誉称号已经成为区域经济的



重要增长极和创新战略载体。2010 年，财政收入 39.7 亿元，地方一般预算收入 26.2 亿元，实际到账外资 5.9 亿美元，进出口总额 34.2 亿美元，综合排名在全省 129 家省级以上开发区中名列第 15 位。

1.4.3.2 国家绿色建筑产业集聚示范区的构架

2011 年 9 月，国家住房和城乡建设部批准武进绿色建筑产业集聚示范区成立。示范区规划面积 27.8 平方公里，规划空间布局总体框架为“一心六轴四片”。“一心”——示范区的商务、办公、商业、金融中心。“六轴”——示范区主要的“三纵三横”交通轴线与空间发展轴线。“四片”——示范区的四大功能片：滨湖生态片、生活与服务片（应用示范区、绿色生态生活睦邻体验区、配套绿色居住区）、东北部与东南部的制造产业片。

1.4.3.3 该区域重点发展七大产业

一是在 LED 以及其他新光源领域，二是在新能源汽车领域，三是在新材料领域，四是在智能电网领域，五是在太阳能领域，六是在风电设备领域，七是在服务业领域。

围绕“建成绿色制造业的集聚区、绿色现代服务业的集聚区、绿色示范应用的集聚区等”三位一体“的国家级绿色生态示范区”的总体目标，以绿色产业发展为重点，以绿色研发机构和研发人员为支撑，以绿色社区建设为载体，以绿色环境营造为保障，通过新能源、新技术、新工艺的应用，大力营销具有绿色经济理念的生产和生活方式，逐步发展成为全省领先、全国一流、国际知名的绿色示范区。

1.4.3.4 区内绿色建筑产业现状

江苏省·常州武进绿色建筑小镇：

规划单位：常州武进镇管委会

承建单位：苏州皇家整体住宅系统股份有限公司

项目目标：低碳示范镇

规划特点：江苏省低碳示范区

工作成果：《武进低碳小镇生态指标体系》

项目概述：武进低碳小镇坐落在武进高新区的西北部，东起凤林路-沿江高速-武宜路，南至南湖路，东临滆湖，北至武南路。

规划用地面积 51705 平方米，建筑占地面积 7745 平方米，总建筑面积 18238.6 平方米，投资约 2 亿元人民币，建筑密度 1297%，绿化率达到 87%，主要应用了智能通风屋盖、单向透气保温、光热转换储能技术、快装式木结构连接系统、雨污水回用蒸发制冷技术、生活废弃物排放技术、主动式安全节能控制系统、局域式再生能源配电系统等八类节能产品，全生命周期的碳排放为零，真正实现节能减排要求。



希望通过指标体系的建立，在重点发展低碳产业研发设计、成果孵化、低碳技术展示、低碳人才培养教育等低碳服务业的基础上，结合低碳技术及产品展示中心、低碳总部经济园、低碳商务中心，适当发展低碳体验社区，形成以低碳型服务业、商务办公、居住三位一体的综合性、集中展示的低碳示范区；在资源综合利用、不使用化石能源、实施低碳交通、采取低碳建筑技术并建设大面积生态绿化的基础上，转变消费理念、生活方式，实现在应用示范区的零碳排放。

在整个低碳小镇的过程中，体现整体统筹的原则，坚持效益协调的原则。低碳生态示范区的指标体系的提出要符合自身生态特点、在建设中充分运用具有生态特征的技术手段，实现人与人和谐共存、人与环境和谐共存的宜居低碳小镇。

绿色建筑项目案例：



武进出口加工区综合服务大楼：

位于阳湖路与凤林路西南交叉口。建筑面积 24787.88 平方米，为乙类公共建筑，申报国家三星级绿色建筑，节能率 80%，采用绿色交通、室外环境处理

（声、光、热、固废、绿化、地下空间）外围护结构优化、可再生能源建筑应用、高效空调系统、高效照明系统、余热回收、能耗分项计量监测、雨水综合利用、中水回用技术、节水灌溉、再循环材料利用、灵活空间利用、土建装修一体化、自然通风、自然采光优化、空气质量监测、智能绿化设计等节能绿色建筑技术。

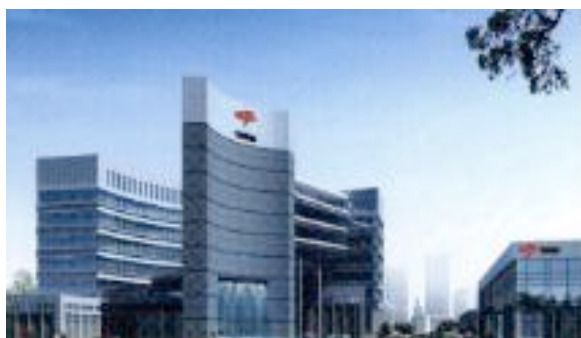


高新区南夏墅街道卫生院大楼：

位于武宜路与夏二路西北交叉口，建筑面积 22416 平方米，为乙类公共建筑，申报国家三星级绿色建筑，节能率 80%，采用绿色交通、室外环境处理（声、光、



热、固废、绿化、地下空间）外围护结构优化、可再生能源建筑应用、高效空调系统、高效照明系统、余热回收、能耗分项计量监测、雨水综合利用、中水回用技术、节水灌溉、高强度钢建材应用、土建装修一体化、自然通风、自然采光、空气质量监测、智能化等绿色建筑技术。



以下是该区域还集中的其他绿色建筑项目案例。

国家 LED 中心及常州质量检测基地 1 号楼：位于西湖路南侧，建筑面积 19881.44 平方米，甲类公共建筑，申报国家一星级，节能率 70%。

玉柴重工第二生产基地研发中心办公楼：位于阳湖东路与常武路东南交叉口，建筑面积 18087.4 平方米，乙类公共建筑，申报国家二星，节能率 70%。

柳工常州挖掘机有限公司办公研发楼：位于武南路与淹城路西南交叉口，建



筑面积 14801.2 平方米，乙类公共建筑，申报 LEED 白金奖，节能率 70%。



同时，结合保障性住房的建设，常州武进将绿色建筑理念以及绿色建筑技术进行了普及与推广。武进廉租房、经济适用房小区位于武进大道与新仪如西南角，建筑面积 79914 平方米，申报国家一星级绿色建筑，节能率 65%，成为保障性住房中绿色建筑推



广实践的典型范本，为今后此类建筑的绿色建筑实践积累了经验。

除了以上项目，工业建筑的绿色实践也得到了落实。贝亲母婴用品（常州）有限公司、光宝晶品光电绿色工厂、江苏恒力高压油缸有

限公司等工业、企业都在绿色建筑领域进行了实践。

在生态城区规划建设上，武进生态公园紧临西太湖东岸，面积约 51 公里，在纵向上利用天然资源，“水、岸、坡、林”作为线型元素，在横向上通过滨湖路的主要观湖景观线作为分隔区域依据，总共分为 4 个活动区域，每个区域都分



别承载纵向的四个线性元素，“水、案、坡、林”，组成不同的景观空间，各功能景观之间通过环路绿色科普走廊（绿色科普走廊主要由太阳能路灯、绿色低碳知识宣传系统、职能音响系统等构成）相联系组合。

1.4.3.5 园区绿色科技创新企业

目前，20 余个创新平台或研发机构入驻绿色建筑产业集聚示范区。

ZED（中国）建筑设计研究院
中技天正（武进）低碳建筑技术研究院
甘肃自然能源研究院华东分院
江苏现代低碳技术研究院
常州光宝 LED 技术研发中心
晶品光电（常州）研发中心
国家半导体照明产品质量监督检验中心
远大可持续建筑华东研发中心
江苏（新誉）风电装备技术研究院
格林保尔-南京大学光伏研发基地
武进工业设计园
常州泰斗绿色建筑研究中心
常州南洲新能源研发中心
常州集福低碳建筑研发中心
昆仑常州低碳住宅研究院
常州晶创研发中心
益茂纯电动汽车研发中心
常州力合绿色科技创业投资有限公司
清华大学 EPGB 教育部重点实验室江苏省低碳示范区联合研究中心
江苏省环境保护重点实验室湖荡河网生物生态实验研究中心

2.本市调研

2.1 重庆涪陵金科天湖小镇项目



序号	名称	单位	方案指标	施工图数据	备注
1	总用地面积	m ²	201588	201588	
2	居住户(套)数	户	1814	1814	
3	居住人数	人	5805	5805	3.2人/每户
4	总建筑面积	m ²	270685.33	270685.33	
5	计容建筑面积	m ²	262064.4	261862.99	
一、按功能性质划分					
1)	住宅建筑面积	m ²	237985.31	237985.31	
2)	公建建筑面积	m ²	12770.35	12676.75	
3)	配套设施建筑面积	m ²	3986.37	3986.37	
3)	地上架空停车面积	m ²	7274.58	7274.58	
二、按地上地下部分划分					
1)	地上建筑面积	m ²	254604.11	254604.11	
2)	地上架空建筑面积	m ²	7274.58	7274.58	
3)	地下建筑面积	m ²	8261.75	8261.75	
6	停车位	辆	990	990	住宅300个, 公建200个, 7个
1)	地面	辆	≥10%	197	占总车位的19.9%
2)	地下	辆	793	793	
7	容积率	1:	1.3	1.3	
8	建筑密度	%	≤30%	28.56	
9	绿地率	%	≥35%	35.08	

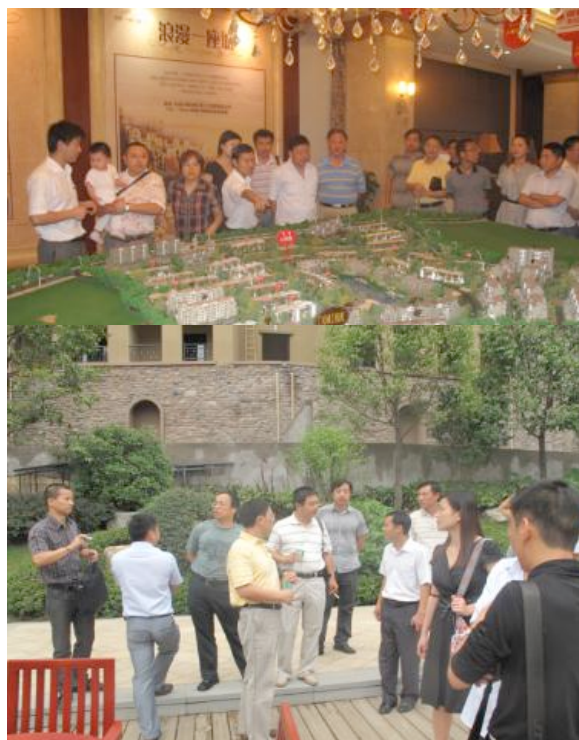
天湖小镇项目位于重庆市涪陵区南部望宏路沿线,距涪陵主城区约两公里路程,西有森林公园,东北有望州公园,项目地理位置优越,景观资源良好。

基础数据如左表所示。

经过了现场观摩,听取项目介绍,座谈交流、图纸询问等多个考察环节,

对该项目进行了系统的了解。涪陵金科天湖小镇项目已经成为重庆区县地区发展绿色生态住宅、发展绿色建筑的成功代表。

植被、绿化以及环境的改造是该项目的一个典型特色,基于对周边环境的良好基础,并在此基础上充分发掘与利用当地的自然环境与自然景观资源,该项目形成了自有特色的绿色生态景观系统。尤其是对景观植被的设计规划,做到了分区,分类,却不失自然。



新技术的推广应用实践是项目的又一突出特征。其主要表现在以下几个方面:

建筑节能 50% (注:重庆主城区执行 65%标准,该值符合重庆市区县地区建筑节能标准要求);

节水器具使用率 100%;

充分利用山地地形进行建设,减少对周边环境的影响,充分开发地下空间;

充分利用高性能材料、可再生循环材料以及废物利用、以废弃材料为原料生产的建筑材料;



垃圾分类收集和处理,垃圾分类收集率 $\geq 70\%$;

室内声、光、空气等环境满足国家规范要求;

装修材料满足国家规范要求;

保护原生地貌和表皮土壤;

设计雨水回用系统,收集雨水用作

景观绿化。



2.2 绿色建材调研

———陶粒混凝土施工现场

陶粒混凝土是以陶粒代替石子作为混凝土骨料。其具有以下特点。

一是陶粒砼重量轻,其干容重为800——1900KG/M³,比

普通砼轻 2/3—1/5,标号可达 CL5.0——CL60,由于自重轻,可减少基础荷载,因而可使整个建筑物自重减轻;陶粒砼由于自重轻,弹性模量较低,允许变化性能较大,所以抗震性能较好。

二是陶粒砼保温性能好,热损失小。陶粒砼导热系数一般为 0.2——0.7KCAL/M. 0C. N,比普通砼低一半以上,因此可减薄墙体厚度,相应地增加居住面积,在等



同墙厚条件下，可大大改善房间保温隔热性能。

三是陶粒砼抗渗性好。陶粒表面比碎石粗糙，具有一定吸水能力，所以陶粒与水泥砂浆之间的粘结能力较强，因而陶粒砼具有较高的抗渗能力和耐久性。

四是陶粒砼耐火性好。防火试验结果表明年，它的耐火极限温度可达 3 小时以上。而普通砼的耐火极限温度一般为 1.5—2 小时。

五是陶粒混凝土具有施工适应性强的特点，它不仅可根据建筑物的不同用途和承载能力，配制出不同容重和强度的混凝土材料（根据其用于保温隔热的结构或承重结构而变），而且施工简便，适应于各种施工方法进行工业化生产，它不仅可采用预制工艺制作各种类型的构件（如板、块、梁、柱等）且可采用现浇机械化施工。陶粒砼施工适应性较其他轻质建筑材料（如加气等）强。



项目概况：

项目名称：解放碑金鹰女人广场大修解围工程

项目地点：渝中区解放碑旁，原金鹰女人广场裙楼

工程概况：原金鹰女人广场裙楼为地上六层、地下一层（车库），总面积 10018 平方米，其中地上 9113 平方米。由于发展需要进行改造，拆除标高±0.000 以上 1F~6F，保留±0.0 层梁板及地下一层梁板柱，加固改造±0.0 层板。

重建的 1F~6F，1F 层高 6.3 米，柱采用 C40 普通钢筋砼，2F 层高 4.2 米，3F~6F 层高 3.8 米，柱采用 LC40 陶粒混凝土；2F~6F 所有梁板及 1F 找平加固楼板部分均采用 LC30 陶粒混凝土+纤维（聚丙烯）浇筑，防裂增强。该工程总计使用陶粒混凝土约 2000 立方。

工艺：陶粒混凝土浇筑施工工艺无特殊要求，梁板的浇筑方法为泵送混凝土至浇筑部位后连续匀速下料，一次浇筑，使用振动棒振捣均匀。柱的浇筑方法为以 2 米高度为限分层浇筑振捣。

养护：采用边浇筑边覆盖薄膜，达到早期强度后拆除薄膜，使用土工布覆盖

浇水养护 14 天以上，保持表面湿润，强度达到 90%设计强度时可拆模。

部分指标：塌落度：230mm；密度：1800Kg/m³

价格：1800 元/m³（目前普通砼约为 500 元/m³）

3.调研启示

3.1 外省市调研

- 东部省市发展迅速；
- 政府支持，政策支持，领导支持；
- 产业集聚，产品研发迅速；
- 技术力量提升迅速；
- 开发企业 跟进及时，实体项目实践较多。

3.2 市内调研

- 绿色建筑理念已经向区县延伸；
- 区县开发企业基本具备绿色建筑发展意识；
- 区县绿色建筑发展的优势在于： 对环境的人工营造环节少于城区； 地方建材的选取待选种类较为丰富，应用较为便捷；

总体而言，以以上为代表的调研，为本项目的进展提供了大量的技术、案例素材，也为重庆市绿色建筑的发展规划提供了部分借鉴与思考，在后续规划编制中，需要继续进一步对所有工作成果进行消化，进一步以因地制宜的指导思想，吸收外地的先进经验，开拓创新适合本地发展的绿色建筑发展之路。

二、绿色建筑发展模式研究

本项目的主要成果是编制《重庆市绿色建筑发展专项规划》，规划的编制是

本项目的重点工作。基于对基础信息的搜集梳理分析，并结合对各地绿色建筑发展的的工作以及现状调研，为了下一步清晰、准确的提出绿色建筑发展规划建议，有必要对调研情况予以分析，探索并梳理以绿色建筑发展先行地区为样本的绿色建筑发展模式。

1 引言

发展绿色建筑是建设领域推进节能减排的必由之路。近几年来，随着政府引导力度逐步加大，各地绿色建筑评价标准、评价体系得到快速完善，绿色建筑理念的认知得到明显提高，绿色建筑项目数量迅速增长。自 2008 年首批绿色建筑项目认证发布以来，截止 2011 年底，全国 353 个项目获得绿色建筑评价标识，建筑面积 3488 万平方米，其中 2011 年当年有 241 个项目获得绿色建筑评价标识，建筑面积 2500 万平方米。2011 年，绿色建筑发展首次纳入国家“十二五”规划，并要求建筑业要推广绿色建筑、绿色施工，同时改造建筑业的固有发展模式。目前，国家“绿色建筑行动计划”即将发布，未来的 3~5 年迎来了绿色建筑大力发展的良好契机。

绿色建筑的发展是一项长期而艰巨的过程，如何建立一个长期、有效的发展机制以及科学、适宜的发展模式尤为重要。

2 发展模式

我国绿色建筑发展起步相对国外起步略晚，基于国内外绿色建筑发展的产业基础、经济发展、人文地理、气候环境、资源能源等诸多条件因素的差异，以及研究视角、需求的不同，应该对绿色建筑的发展模式、机制建立均有不同归纳。此处以工作调研为基础，对先行省市的工作模式及典型成果予以总结，并结合目前国家对绿色建筑发展的引导，就绿色建筑的发展模式进行了探索研究。

2.1 技术密集型模式

技术密集型模式应主要体现政府主管部门与典型企业在发展绿色建筑领域的重要主导作用。发挥主管部门在绿色建筑工作中的引导与推广、政策、资金等环境营造效应，同时由行业典型企业发挥技术优势，带动整体工作进展。以深圳为例。2011年8月13日，深圳市政府新闻办发布消息，该市“绿色”投入总计860亿元，其中260亿元用于完善环境设施，600亿元投入用于低碳、绿色建筑的发展。而以深圳建科院为代表的绿色建筑科研院所，为绿色建筑技术研发、

应用，以及绿色建筑发展政策建议、基础能力体系建设，发挥了重要作用。截止去年，全市在建绿色建筑面积突破1000万平方米，涉及总投资600亿元，节能建筑面积突破5000万平方米，全市已发展近80个绿色建筑示范项目。

目前，深圳的绿色建筑正向学校、保障房、新区建设等领域延伸，产业构成以技术密集型为主导。以“绿色”为主导理念的光明新区发展迅速。住建部副部长仇保兴认为，这种绿色产业的转型，将有可能使深圳率先在全国将绿色GDP指标提升到80%。

2.2 生态城市型模式

在政府的推动下，结合生态园区规划建设，以新城建设为契机，整合区域资源，集中提升区域规划目标，明确建设目的，并确定以绿色建筑的实施为实现途径，最终实现绿色生态园区、城市的建设，同时带动绿色建筑的实践与发展。天津市是该模式发展的典型代表。天津中新生态城建设基于中国政府和新加坡政府的战略合作，其目的是要为中国乃至世界其他城市可持续发展提供样板。而生态城建设的重要目标之一是在30平方公里的城市范围内新建建筑比例达到100%，用10年左右的时间，区内35万人口全部住上绿色建筑。

目前，生态城市建设由中新政府双方各50%成立合资公司中新天津生态城投资开发有限公司运作。结合绿色建筑项目建设，中新天津生态城已经形成以《中

新天津生态城绿色建筑评价标准》为基础的，因地制宜的自有绿色建筑评价标准体系。

同时，以政府为主导，天津市早自 2007 年 6 月，发布《天津市绿色建筑试点建设项目管理办法》规定，对试点绿色建筑项目实施 5 万元的财政补贴。在标准体系建设方面，发布《天津市绿色建筑评价标准》，出台《天津市绿色建筑评价技术细则》、《天津市绿色建筑设计标准》、《天津市绿色建筑选用材料与设备指南》等标准、技术文件，对于绿色建筑的评价细则、设计尺度和原则、建筑材料、部品节能、环保、隔音降噪等方面做出了详细规定，进一步推进天津绿色建筑的发展，规范和指导绿色建筑设计。

2.3 产业聚集型模式

产业聚集型模式的发展，重要体现在对绿色建筑产业的培育，并以绿色建筑技术、产品研发为支撑，以园区、城市的绿色建筑建设为载体，以自然生态环境的绿色营造为保障，通过各种绿色建筑技术、产品的应用、可再生能源建筑应用为生产、生活方式，推进绿色建筑发展，带动社会经济建设。2011 年 9 月，基于在节能、绿色建筑示范领域的工作基础，并综合考虑该地区的绿色建筑产业发展现状与前景，住房和城乡建设部在江苏省常州市武进组织武进高新区绿色建筑产业集聚示范区实施方案论证会后，发出建科函【2011】206 号批准该示范区成立。

示范区规划面积 27.8 平方公里，规划空间布局总体框架为“一心六轴四片”。“一心”——示范区的商务、办公、商业、金融中心。“六轴”——示范区主要的“三纵三横”交通轴线与空间发展轴线。“四片”——示范区的四大功能片：滨湖生态片、生活与服务片（应用示范区、绿色生态生活睦邻体验区、配套绿色居住区）、东北部与东南部的制造产业片。该区域重点发展 LED 以及其他新光源、新能源汽车、新材料、智能电网、太阳能、风电设备、服务业等七大产业领域。

3 模式的对比

以上几种模式均是基于对绿色建筑发展先行城市的具有明显特点的模式探讨，不能涵盖所有可能的绿色建筑发展模式。

几种模式的基本运作方式以及特征对比如下表所示。

常见绿色建筑发展模式的运作方式及特征对比

模式	切入点	实施主体	特征
模式一	技术研发	政府引导企业为主	需要较强的自我调节。需要企业依据行业需求，通过绿色建筑技术改造与革新，尤其是高新技术的开发，来实现绿色建筑技术实力的提升，带动绿色建筑产业发展、绿色建筑项目推广。
模式二	城市建设	政府为主企业参与	具有较明显的政府主导性。需要政府主管部门依据中长期规划，做出明确计划要求，相关绿色建筑技术、产品企业跟进参与，普及绿色建筑。
模式三	产业聚集	政府引导企业为主	具有多元化的特性。需要区域绿色建筑产业进行整合，可有多种实施方式。或以单个企业或产品为中心，组织其他企业参与生产、运作；或建立园区产业链，企业、产品互补生产等等，以绿色建筑产业带动绿色建筑发展。

4 模式的选择

4.1 选择原则

绿色建筑的发展应切实遵循“因地制宜”的总体原则。不仅要体现在绿色建筑设计、技术、产品应用、建设、运营等方面，而且也体现在绿色建筑的发展模式建立上。要根据地域特点，选择一种适宜本地社会、经济、自然条件的具有地方特色的绿色建筑发展模式。

具体应该具备以下原则：

一是契合性。发展模式的选择一定要与本地当前绿色建筑发展基础相互契合。基于现有基础的模式建立才会有根基，也会有发展的可能。

二是可行性。所选择的模式要可操作性明确，要在预期的一定阶段内，主要针对绿色建筑发展过程，提高绿色建筑的发展效率，并能尽可能多次再实施，利于促进绿色建筑的再发展。

三是系统性。模式选择应该综合考虑到整个绿色建筑系统的综合效果，无论切入点如何，均应顾及整个系统中的全面均衡发展。

4.2 选择思路

2011 年，国家提出“绿色小城镇”的发展概念。结合绿色建筑项目群、以及园区级的绿色建筑项目建设，绿色建筑已经突破了在单体建筑的实践。基于仇保兴副部长“千军万马搞绿建”的设想，以及国家“改造建筑业的固有模式”的要求，绿色建筑的发展模式建立应着眼于对城市、乡村的全面覆盖。

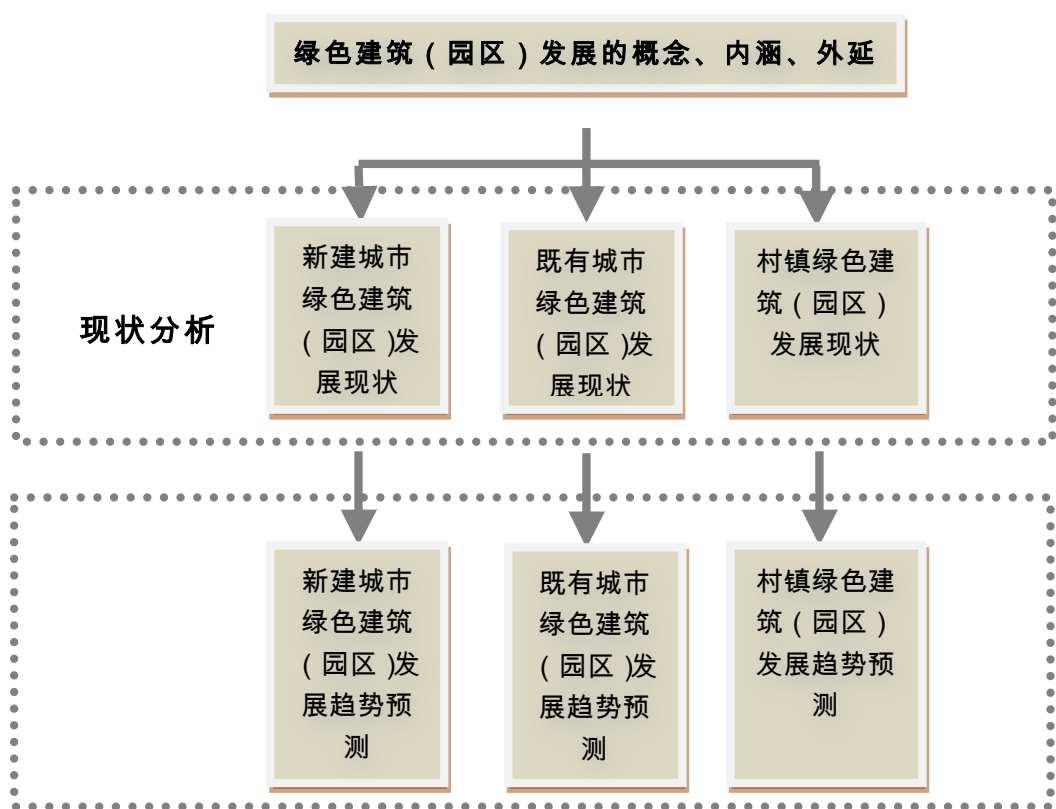
一是新建城市。近几年来，城镇化发展迅速，大量的新建城市得到规划、建设。例如以天津滨海新区、重庆两江新区等为代表的新区规划建设，迎来大量的新区规划建设机遇。同时，各地方城市的规模化发展，也将面临对新区扩容的规划及建设。新建城市的建设将是绿色建筑发展的最佳契机，一次性的绿色建筑规划设计，绿色建筑将直接得以实施，建筑项目无需纳入未来的改造计划，经济、社会效益明显。

二是既有城市的绿色建筑改造。既有建筑面积数量巨大，建设于不同时期的建筑性能各不相同，能耗差异巨大，均有较大的节能空间。近年来，随着既有建筑节能改造工作的推进，大量建筑能耗性能得以改善，既有建筑“既有”的特征决定了其自身与绿色建筑技术要求存在着相当的距离。同时基于既有建筑存量基数大、分布广、业主分散等多个特点，其绿色建筑改造难度大、任务重。

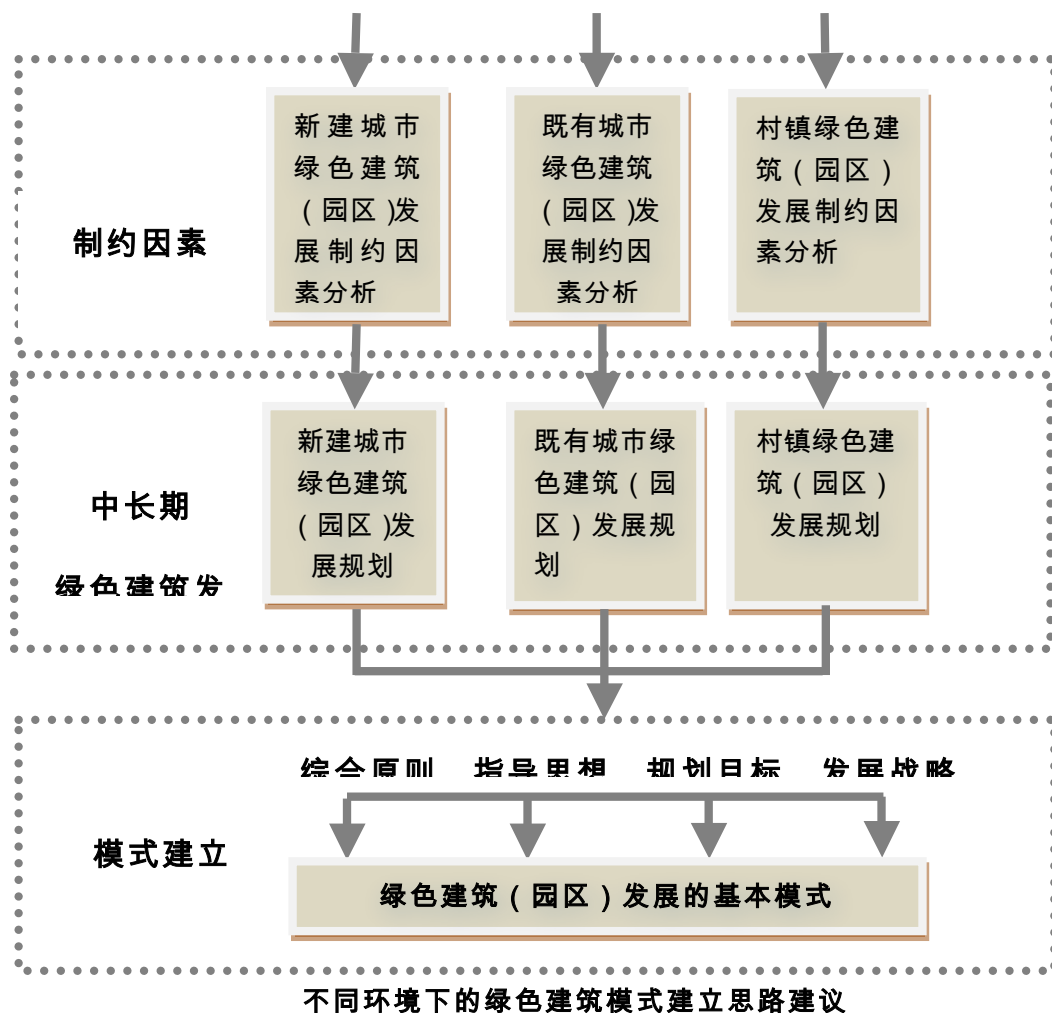
三是农镇建筑的绿色建筑发展。我国是农业大国，农村建筑具有数量大、类型多、单体规模小等特点，如何结合地域、气候、农业生产、农村生活习惯，

推进地域性的农村绿色建筑发展，需要建立与城镇建筑的绿色建筑发展不同的思路与模式。

区分不同的模式应用环境后，可按下图所示，对城乡绿色建筑发展做出分析。



趋势预测



5 模式建立建议

几种常见的绿色建筑发展模式已经在实践中逐步得到检验。不同生产环境需要不同的发展模式，总体而言，建立绿色建筑发展模式，建议从以下几点予以考虑。

5.1 保障机制

要建立完善绿色建筑发展模式的保障机制。主管部门应建立绿色建筑发展模

式保障机制，成立专门的“组织”部门来领导、协调发展模式的建立。从管理的角度统领工作，构架模式框架，成立专项工作团队，就绿色建筑发展模式展开研究。动员科研院所、技术产品企业共同献言建策，探索适宜的绿色建筑发展模式。

5.2 合理规划

要科学布局，突出重点，合理规划。在深入了解本地绿色建筑发展现状的基础上，结合发展目标，对未来的绿色建筑发展进行科学布局，合理规划，是实现绿色建筑健康发展的基础和依据。首先通过研究提取有效信息，其次对这些信息进行梳理分析，剔除不合理要素。充分考虑地域经济整体情况，突出重点，最好能在现有工作实施方式的基础上进行科学合理的改进，加强管理措施，在承载力允许的范围内建立合理的绿色建筑发展模式。

5.3 明确策略

要明确提出适宜的绿色建筑发展策略。我国绿色建筑发展的四大基本策略是强制执行节能标准、促进国际技术和经验交流、建立绿色建筑评价体系、优惠政策激励节能。应以国家策略为框架，结合国家《绿色建筑行动方案》，提出具体的、适合本地的绿色建筑发展实施策略，指导绿色建筑发展模式的建立。

5.4 调整结构

要加快推进建筑产业结构调整。国家已经明确提出，通过绿色建筑的发展，改变固有建筑业的发展模式。因此，在绿色建筑模式建立的同时，要以城乡统筹发展为指导，遵循区域经济发展规律和需求，在产业上确定与绿色建筑相关的技术、产品、设计、施工等特色优势产业为主导，充分发挥本地人力、建材资源以及可再生能源，最终整合优势，形成与绿色建筑产业相关的竞争力，逐步优化产业结构，为建立多元化的绿色建筑发展模式创造条件。

5.5 强化认知

要进一步提升社会对绿色建筑认知度。绿色建筑的建设与发展与人们的生活工作息息相关。其不仅仅是单纯的项目建设与行业的发展，更是一项事关人居、工作、生态环境以及身心健康的重要工作。因此，要提高认识，以“科学发展、和谐发展、可持续发展”的高度提高社会公众对绿色建筑的持续认知，并能积极参与到绿色建筑发展中来，推动绿色建筑技术水平的提升、产品的应用。营造浓厚的绿色建筑发展氛围，将对绿色建筑模式的建立起到积极的促进作用。

6 结语

绿色建筑的发展是一项系统复杂的重大工程，如何建立科学有效的发展机制需要在不断的探索、实践中予以总结。以上几种常见的绿色建筑发展模式为相关先行地区在大量绿色建筑工作成果的取得发挥了关键性作用，也为其他省市发展绿色建筑提供了借鉴。值得在今后的绿色建筑工作中进一步研究、丰富和完善。当然，绿色建筑的成功发展，不仅仅局限于此，更需要国家、地方以及行业共同努力。

本节参考文献：

[1]绿色建筑评价标准 GB/T50378-2006

[2]黄学民, 深圳 860 亿元绿色投入:完善设施 改善建筑. 新快报, 2011 年 08 月 14 日

[3]古春晓 杨元华, 绿色事业, 生机勃勃—访中国城科会绿色建筑与节能委员会主任王有为. 建设科技, 2009 年第 6 期

[4]孙锦, 深圳发展绿色建筑将涵盖保障性住房. 深圳特区报, 2010 年 03 月 29 日

[5]李秉仁, 城市发展向生态城市转型. <http://www.epchina.com>. 2011 年 11 月 23 日

[6]唐茜,《天津市绿色建筑试点建设项目管理办法》实施. 中国房地产报, 2007 年 7 月 16 日

[7]于海珍,《天津市绿色建筑评价标准》2011 年实施. 城市快报, 2010 年 11 月 29 日

[8]张佳, 仇保兴在墨西哥绿色建筑协会专题演讲会上提出中国绿色建筑发展的四大策略. 中国建设报, 2006 年 03 月 29 日

三、重庆市绿色建筑发展专项规划

1.前言

1.1 规划背景

1.1.1 国家绿色建筑以及绿色建筑评价标识发展的背景

我国进入工业化、城镇化的快速发展时期,人口、资源、环境与工业化、城镇化、经济快速增长的矛盾日益显著。据 2007 版《中国统计年鉴》,我国建筑能耗从 2000 年 2.8 亿吨标准煤增长到 2006 年的 5.0 亿吨标准煤,建筑建造和使用过程中造成的环境污染日益严重。资料显示,与建筑有关的空气污染、光污染、电磁污染等约占环境总体污染的 34%,建筑垃圾约占人类活动产生垃圾总量的 40%,与此同时,我国人均 GDP 从 2000 年的 1644 增长到 2006 年的 16084 元,人们对居住环境提出健康、舒适要求。

自党的“十七大”以来,建设“资源节约型、环境友好型”社会成为工业化、现代化发展的战略的突出位置,提出了建设生态文明、基本形成节约能源资源和环境保护生态环境的产业结构、生产方式、消费模式等发展目标。2009 年 8 月 12 日,温家宝在主持国务院常务会议研究部署应对气候变化有关工作时,提出大力发展绿色经济,紧密结合扩大内需促进经济增长的决策部署,培育以低碳排

放为特征的经济增长点，加快建设以低碳排放为特征的工业、建筑、交通体系。发展绿色建筑，是建设领域贯彻“十七大”精神，统筹经济社会发展，人与自然和谐发展的重要举措；是转变城镇建设的重要模式的重要途径；是当前扩内需、调结构、保增长、惠民生的重要手段。

随着国家对绿色、低碳经济发展的引导和推动，绿色建筑作为城乡建设领域实现绿色发展目标的一项重要工作，取得了较好的发展。在总结近年来我国绿色建筑方面的实践经验和研究成果的基础上，借鉴国际先进经验制定了第一部多目标、多层次的绿色建筑综合评价标准，原建设与国家质量监督检验检疫总局联合发布国家《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2006 于 2006 年 6 月发布。以此为基础，构建了符合我国国情的“绿色建筑评价标识”体系。

随着评价标准的发布，2007 年 8 月，住房和城乡建设部出台了《绿色建筑评价标识管理办法（试行）》（建科【2007】206 号）和《绿色建筑评价技术细则（试行）》（建科【2007】205 号），委托住房和城乡建设部科技发展促进中心负责绿色建筑评价标识的具体组织和实施。

2008 年 4 月，住房和城乡建设部科技发展促进中心成立绿色建筑评价标识管理办公室，绿色建筑评价工作进入实质性阶段。同年 4 月-7 月，组织了 2008 年度第一批绿色建筑评价标识项目的申报、评审、公示，首批 6 个项目获得评价标识。随着首批项目的发布，我国绿色建筑标准体系、评价体系进入成熟发展阶段，绿色建筑评价标识工作进入常态化推进。

1.1.2 重庆市绿色建筑及绿色建筑评价标识的发展背景

在国家绿色建筑工作推进的同时，重庆市相关工作得到长足发展。2005 年，为规范和指导重庆市住宅小区建设，营造与自然生态环境相协调、资源节约、安全舒适、健康卫生、科学文明的居住环境，实现重庆市住宅产业的可持续发展，重庆市城乡建设委员会委托重庆市建设技术发展中心在全市开展绿色生态住宅小区评审及管理工作。

同时，相关技术标准也在紧锣密鼓的编制当中，根据建设部《绿色生态住宅小区建设要点与技术导则》并参照《中国生态住宅技术评估手册》，重庆市编制并发布了《绿色生态住宅小区建设技术规程》(DBJ/T50-039-2005)（以下简称《规程》）。当年，重庆市城乡建委发布了《重庆市绿色生态住宅小区评定管理办法》。

2007 年，为进一步提高绿色生态住宅小区建设总体水平，鼓励和引导住宅小区在建设过程中积极采用适用、节能的建筑技术，使能源、资源得到高效、合理的利用，重庆市建设技术发展中心组织专家对原《规程》进行了修订，并于 2008 年 2 月 1 日起发布实施。修订后的《规程》(DBJ/T50-039-2007) 在原有技术体系中增加了“光环境”章节，并对原有技术指标作了调整，以适应建筑节能和绿色生态环保技术水平的不断提高。同时，重新发布相应的管理办法，增加了绿色生态住宅小区标识的使用期限。

重庆市是我国西部地区首家发布《规程》，并开展绿色生态住宅小区评定工作的省市。绿色生态住宅小区评审工作开展 6 年来，重庆市建设技术发展中心致力于在龙湖、金科、华宇等知名地产企业中培育并发展绿色理念，引领重庆地产业绿色发展。

目前，已经形成了成熟的工作模式，积累了完善的技术体系，奠定了扎实的工作基础，在绿色建筑发展方面积累了丰富经验。绿色生态住宅小区评定工作的开展为推动我市建筑节能工作和绿色建筑发展做出了积极贡献，得到了房地产开发企业的广泛支持，经受住了市场检验，也得到了住房和城乡建设部的充分肯定和社会各界的广泛认可。

同时，在多年的工作中，重庆市建设技术发展中心逐步培育和建立起了一支覆盖高校、科研、设计、开发、施工、监理、质监等单位在内的绿色生态住宅小区工作专家团队，开展了大量的研究、咨询和评审工作，为我市进一步推动绿色生态住宅小区发展奠定了坚实的基础。

迄今为止，重庆市已建立并形成了一套完善、成熟的绿色生态住宅小区组织管理机制和工作体系，积累、推广了多项绿色生态住宅小区技术。项目评定范围

涵盖了重庆市的 15 个区县，技术咨询服务对象覆盖全市主要房地产开发企业。

自 2005 年绿色生态住宅小区工作开展以来，截止 2012 年 6 月底，中心受理评审绿色生态住宅小区项目 90 个，共计 2475.5 万平方米，其中完成绿色生态住宅小区预评审项目 74 个，共计 1762 万平方米，以雨水收集与利用、生态护坡、太阳能灯具、机械停车库、新风换气装置等为代表的绿色、节能、环保建筑新技术、新产品在项目中得以广泛推广和应用。绿色生态住宅小区评审工作的开展，为改善我市人居环境，提升建筑节能水平，完成节能减排目标起到重要作用，也为绿色建筑工作开展积累了丰富的经验。

结合多年实践经验，2007 年由建设技术发展中心主编并由市建委发布《绿色建筑标准》，(DBJ/T50-066-2007)，2009 年，根据实际发展需要，结合国家绿色建筑工作要求，对该标准进行了修订，并于 2009 年 12 月发布重庆市《绿色建筑评价标准》(DBJ/T50-066-2009)，成为重庆市现行绿色建筑评价标准，一直沿用至今。

2011 年 2 月 15 日，住房和城乡建设部发布《关于同意开展一、二星级绿色建筑评价标识工作的批复》(建科综函[2011]19 号)，批准重庆市依据《绿色建筑评价标识管理办法》(建科[2007]206 号)和《关于推进一二星级绿色建筑评价标识工作的通知》(建科[2009]109 号)等相关规定和要求，严格按照《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2006)、《绿色建筑评价标识技术细则》(建科[2007]205 号)、《绿色建筑评价技术细则补充说明(规划设计部分)》(建科[2008]113 号)、《绿色建筑评价技术细则补充说明(运行使用部分)》(建科函[2009]235 号)和地方的相关标准和实施细则，科学、公正、公开、公平地开展本市范围内一、二星级绿色建筑评价标识工作。至此，重庆市绿色建筑评价标识工作步入轨道。

2011 年 8 月 18 日，重庆市首个绿色建筑设计评价标识项目，金融城 2 号项目完成评价，评价意见为达到重庆市绿色建筑评价标识银级、国家绿色建筑一星级要求，获得绿色建筑评价标识的首个项目产生，标志着重庆市绿色建筑评价标识工作进入实质性进展阶段。

近年来，重庆市绿色建筑从无到有，发展道路框架和大的发展趋势基本明确，特别是绿色建筑标准体系和评价体系的逐步建立，为绿色建筑的大发展创造了良好的条件。

随着建筑节能与绿色建筑工作的进一步深化和推进，以及市内外经济环境的不断变化，社会、行业对绿色建筑工作的发展需求也在不断发生着变化。目前的绿色建筑发展环境是：

一是国家高度空前重视。积极发展绿色建筑已经成为一项重大的战略措施；二是随着社会经济的发展，城乡差距进一步缩小，人民生活水平不断提高，对建筑环境以及能源利用、居住舒适度等方面的需求日益增加，迫切要求改善居住环境，享受居住、工作生活；三是城镇化建设的快速发展为绿色建筑的发展与普及提供了经济保障，提出了更高要求；四是产业经济结构的调整，改变了单一的建筑经济模式，建筑经济发展呈现多元化结构，固有的产业经济结构逐渐将会显示出不适应性，这为绿色建筑的发展创造了良好的外部机遇。

基于此，应该结合重庆市的行业现状以及工作基础，此次对重庆市绿色建筑发展的专项规划则极为必要。

1.2 规划范围

此次规划包含重庆市全市行政区划范围，幅员面积 8.24 万平方公里，共计 38 个行政区县（自治县）。

19 个区：万州区、涪陵区、渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、北碚区、綦江区、大足区、渝北区、巴南区、黔江区、长寿区、江津区、合川区、永川区、南川区；

19 个县（自治县）：潼南县、铜梁县、荣昌县、璧山县、梁平县、城口县、丰都县、垫江县、武隆县、忠县、开县、云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县、石柱土家族自治县、秀山土家族苗族自治县、酉阳土家族苗族自治县、彭水苗族土家族自治县。（数据来源：重庆市政府信息网）

重庆以主城区为依托，各区、县（自治县）形如众星拱月，构成了大、中、小城市有机结合的组团式、网络化的现代城市群，是中国目前行政辖区最大、人口最多、管理行政单元最多的特大型城市。重庆市行政区划如图 1 所示。

需要说明的是，基于地理、经济、人口现状以及对未来的发展规划，2011 年 11 月 27 日，重庆市第三届人民代表大会常务委员会第二十七次会议表决通过《重庆市人民代表大会常务委员会关于设立綦江区有关问题的决定》、《重庆市人民代表大会常务委员会关于设立大足区有关问题的决定》。



经国务院批复同意重庆市调整部分行政区划，撤销万盛区和綦江县，设立綦江区；撤销双桥区和大足县，设立大足区。构成了目前重庆市 19 区、19 县的行政区划格局。

1.3 规划时限

按照绿色建筑发展趋势，此次规划分为中期和长期两个阶段，中期以“十二五”为节点，亦即以 2015 年为节点，长期以 2020 年为时间节点。

1.4 规划依据

《中华人民共和国节约能源法》

《中华人民共和国可再生能源法》

《民用建筑节能条例》

《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》

《可再生能源中长期发展规划》

《“十二五”节能减排综合性工作方案》

《重庆市建筑节能条例》

《重庆市建筑节能“十二五”专项规划》

《重庆市绿色建筑评价标识管理办法》（试行）（渝建[2011]117 号）

《关于切实加快发展绿色建筑的意见》（渝建发[2011]43 号）

《关于加快推动我国绿色建筑发展的实施意见》（财建[167]号）

《“十二五”建筑节能专项规划》

2.重庆市概况

2.1 城市基本情况

1997 年 3 月 14 日，第八届全国人民代表大会第五次会议通过了设立重庆直辖市的决议，重庆与北京、天津、上海同为四大直辖市。重庆市是大工业与大农业、大城市与大农村并存的复合城市，主城中心区为三面环水的半岛，位于长江与嘉陵江汇合处，海拔在 168-400 米之间，城廓依山傍水，城中有山，山中有城，

以江城、山城闻名。中心区是重庆的行政、金融、商贸中心和水陆交通枢纽。位于长江沿岸的万州区、涪陵区两个区域中心城区与主城分别相距 320 公里和 120 公里左右。

地理位置：

重庆位于中国内陆西南部，长江上游。地跨北纬 28 度 10 分-32 度 13 分，东经 105 度 11 分-110 度 11 分之间，东西长 470 公里，南北宽 450 公里，幅员面积 8.24 万平方公里，为北京、天津、上海三市总面积的 2.39 倍，是中国面积最大的城市，其中主城区建成区面积为 647.78 平方公里。

人口：

重庆市全市总人口 3303.45 万人，人口以汉族为主，以土家族、苗族为主的少数民族人口占全市人口的 5.8%。此外有还有回族、满族、彝族、壮族、布依族、蒙古族、藏族、白族、侗族、维吾尔族、朝鲜族、哈尼族、傣族、傈僳族、佤族、拉祜族、水族、纳西族、羌族、仡佬族等 55 个少数民族。少数民族人口总数为 193 万人，其中土家族人口最多，有 139.8 万人，其次苗族约 48 万人，主要分布在黔江、涪陵以及酉阳、秀山等苗族、土家族民族自治县。

民族风俗：

域内各少数民族仍保留着自己的传统习俗。土家族有摆手舞、赶年、唱傩戏、花灯，苗族有赶秋节、踩山节，此外还有羊马节、火星节、哭嫁、跳丧等民族习俗和活动。土家吊脚楼和苗族刺绣、蜡染独具特色。多姿多彩的民俗风情已成为重庆重要的旅游资源。丰富的民族习俗以及居住、生活以、劳作习惯，对本地因地制宜的绿色建筑发展提出了更多要求，体现了重庆市绿色建筑发展的多样性特征。

2.2 地理环境条件

重庆市地理位置东邻湖北、湖南，南接贵州，西靠四川省泸州市，内江市、遂宁市，北连陕西省及四川省广安市、达州市，地域内江河众多。长江干流自西

向东横贯全境，在重庆境内流程 665 公里。是长江上游最大的经济中心、西南工商业重镇和水陆交通枢纽。以长江干流为轴线，汇聚嘉陵江、乌江、綦江、大宁河以及其他大小支流上百条，在山地中形成众多峡谷，特别是长江横穿巫山，三个背斜形成了著名的长江三峡即瞿塘峡、巫峡、西陵峡，地貌结构复杂，呈现出四大特点：

一是地势起伏大。东部、南部、东南部地势高，西部地势低。东部最高处为大巴山的川鄂岭，最低处为巫山长江水面。二是地貌类型多样。以山地为主，涵盖中山、低山、高丘陵、中丘陵、低丘陵、缓丘陵、台地和平坝等八大类。三是地貌形态组合的地区分异明显。华蓥山-巴岳山以西为丘陵地貌，华蓥山-方斗山之间为平行岭谷区，北部为大巴山山区，东部、东南部、南部则属巫山、大娄山山区。四是喀斯特地貌分布广泛。发育独具特色的喀斯特槽谷景观，石林、峰林、洼地、残丘、溶洞、暗河、峡谷、天坑地缝等丰富景观。

2.3 气候环境条件

重庆位于四川盆地东部，地势由西向东逐步升高，南北向长江河谷倾斜，以中低山为主，属东亚内陆季风区。

热量充足，降水丰沛，湿度大，光照少。由于冬季受东北季风控制，夏季受西南气流影响，加之盆地四周山脉阻挡，地形起伏，植被分布不均，形成了重庆独特的气候特点：

冬暖春早，夏热秋雨，四季分明；降水充沛，空气湿润，雨热同季；日照少，多云雾，少霜雪，立体气候明显，气候资源丰富，气象灾害较多，长江、嘉陵江、乌江等河谷地带海拔较低，地形闭塞，是重庆的高温区。年平均气温在 16.6-18.6 之间，冬季极端气温多在 0 度以上，少霜雪，夏季极端气温在 40 度以上，多酷暑。东北部、东南部山区海拔较高，空气流畅，气温相对较低，年平均气温在 13.7-16.5 之间，冬季极端最低气温-5 度左右，霜雪较多，夏季极端气温 38 度左右，气候温和。

重庆年降水量自东南向东北逐渐减少，山地一般多于平坝河谷，年降水量东部地区 1050-1350mm，西部地区 1000mm 左右，夏、秋两季降水量占全年降水总量的 70%左右，冬季降水量较少，且由东南向西北呈逐渐减少趋势，年平均相对湿度 78.9%左右。

2.4 资源环境条件

光照资源：重庆年日照总时数 1000—1400 小时，是全国日照最少的地区之一。

土地资源：重庆以山地、丘陵为主，约占 90%，平坝不足 10%。土地类型多样，主要是水稻土、黄壤、紫色土。

生态资源：重庆生态环境良好。

空气质量逐年改善。据监测数据显示，2010 年主城区环境空气质量满足良好的比例为 85.2%（311 天），比上年上升了 2.2 个百分点。综合污染指数呈下降趋势，从 2005 年的 3.017 降至 2010 年的 2.31，降幅为 23.4%。

水环境质量表现稳定。2010 年，长江、嘉陵江、乌江重庆段 23 个断面水质均满足 II 类水质标准和水域功能要求。

声环境质量属于较好水平。2010 年，主城区声环境质量保持稳定，全年区域环境噪声等效声级 54.2 分贝，与上年持平；网格噪声达标率 93.1%，比上年下降 2.1 个百分点。声源构成以社会生活噪声为主。

动物资源丰富。重庆市有 600 多种动物资源，其中兽类近 100 种，鸟类 200 余种，水生动物及鱼类 200 多种。国家一至三级保护的珍稀动物近 100 种，农村饲养动物 70 余种。

植物资源丰富。重庆市有 4000 余种植物资源，其中栽培植物近千种。农作物、经济作物及其丰富，包括多样性的水果交易及药材植物等。自然植被涵盖阔叶林、针叶林、竹林、灌丛、希树草丛等 5 种类型，其中亚热带常绿阔叶林是主要植被类型。全市属国家一至三级保护的植物有 50 多种，其中有国家一级保护

的桫欏、水杉、秃杉、银杉、珙桐等，二级保护的银杏、鹅掌楸、金佛山兰、香果树、木瓜红、连香树、台湾杉、钟萼木等。其中以竹林为代表的本地物种相当丰富，提供了充裕的、相当数量的本地竹木建筑材料来源。

旅游资源：重庆是集山城、江城、历史文化名城于一身的现代化大都市，是中国著名的旅游区。全市旅游资源十分丰富，以峡谷风光为代表，集山、水、林、泉、瀑、峡、洞为一体，融巴渝文化、民族文化、移民文化、三峡文化、“陪都”文化、都市文化、美食文化为一体，世界文化遗产一处，世界自然遗产一处，国家级风景名胜区 6 处，国家级自然保护区 3 处等等。旅游资源丰富反映出对建筑文化的多重性，同时也为绿色建筑理念实践提供了广阔的平台。

水资源：流经重庆的主要河流有长江、嘉陵江、乌江、涪江、綦江、大宁河等，境内河流纵横，水系发达，水资源相当丰富。长江自西南向东北横贯市境，流程长达 665 公里，北有嘉陵江于渝中区与江北区交界处汇入长江、南有乌江于涪陵区汇入长江，形成向心状的，不堆成的网状水系。流域面积大于 100 平方公里的河流有 207 条，其中大于 1000 平方公里的河流 40 条。全市多年年均降雨量 1184 毫米，多年平均当地地表水资源量 567 亿立方米，多年平均过境水资源量 3837 亿立方米。2010 年，全市平均降水量 725.2 毫米，折合年降水量 848.37 亿立方米，全市当地地表水资源量 455.91 亿立方米，全市大中型水库年末总蓄水量 18.34 亿立方米，全市总供用水量 85.3 亿立方米，年人均用水量 298 立方米。

丰富的水资源，为重庆市在可再生能源建筑应用领域的水源热泵技术的发展和推广提供了重要条件。

2.5 建筑业发展条件

基于重庆市呈现出“城市、农村并存的直辖市”的明显特征，重庆市建筑业发展也呈现出典型的主城区与远郊区县有明显差别。

对主城 9 区 2010 年末的建筑业发展现状进行数据分析，此次主要收集建筑企

业数、至 2010 年底的建筑业从业人数、建筑业总产值、房屋建筑施工面积、房屋建筑竣工面积、以及房屋建筑竣工面积中的住宅竣工面积数，一是主要反映重庆市目前的建筑业发展现状；二是反映房屋建筑的年开工、竣工面积数；三是反映主城 9 区的主要建筑业相关数据，反映主城 9 区在全市范围的建筑业发展态势。

区	企业数 (个)	年末从 业人数 (万人)	总产值 (万元)	房屋建筑 施工面积 (万平方 米)	房屋建筑 竣工面积 (万平方 米)	其中住宅竣工 面积(万平方 米)
渝中区	196	5.14	1760731	1507.46	438.07	353.07
江北区	125	3.93	948247	841.69	186.24	140.94
沙坪坝区	125	7.76	1701130	1036.91	259.45	214.21
九龙坡区	212	10.42	2133722	2037.73	687.33	430.61
南岸区	108	4.37	1229556	818.33	454.17	408.93
渝北区	262	13.46	2805174	1280.28	459.85	360.32
大渡口区	76	1.97	545319	257.82	70.50	41.00
北碚区	73	4.71	780510	710.83	244.27	134.21
巴南区	98	7.18	1130986	1073.24	478.21	383.52
9 区合计	1275	58.94	13035375	9564.29	3278.09	2466.81
全市合计	2467	139.33	25343196	19489.39	8292	6239.93

由表可见，主城 9 区的建筑业相关数据基本达到了全市相关数据的一半左右，亦即主城 9 区的建筑业发展在全市建筑业发展过程中占据了相当重要的地

位，为全市的建筑业发展发挥着重要作用。（数据来源：2011 统计年鉴，2010 各区县建筑业）

同时，2010 年底，重庆市房屋建筑施工面积 19489.39 万平方米，较 2009 年的 16475.84 万平方米增加 3013.55 万平方米。

其中，2010 年度新开工 11095.49 万平方米，较 2009 年度新开工 8853.54 万平方米新增 2241.95 万平方米。

房屋建筑竣工面积 8292 万平方米。较 2009 年的 7473.16 万平方米，增加 818.84 万平方米。

在竣工面积中，住宅面积为 6239.93 万平方米，较 2009 年的 5653.29 万平方米增加 586.64 万平方米。办公用房 383.68 万平方米，较 2009 年的 354.25 万平方米增加 29.43 万平方米（教育、文体 卫生、科研等未计其中）。

因此，2010 年后，全市年度开工建筑面积 10000 万平方米以上，住宅建筑年竣工 6000 万平方米以上，将成为发展绿色建筑的主要载体。

3.重庆市绿色建筑发展现状

3.1 政策法规

根据国家、重庆市相关政策法规，重庆市在绿色建筑领域的政策法规体系仍然需要完善。根据 2005 年发布重庆市《绿色生态住宅小区建设技术规程》，重庆市发布《重庆市绿色生态住宅小区评定管理办法》，明确了生态住宅小区的建设与评定办法。绿色建筑之路自此启程。随着后续《绿色建筑标准》、《绿色建筑评价标准》的修订，2011 年 3 月 4 日，发布《重庆市绿色建筑评价标识管理办法》（试行）（渝建[2011]117 号），是重庆市绿色建筑工作开展的基础性文件，其中明确了工作组织方式，以及日常管理机构、评审机构、咨询机构工作职责，也明确了重庆市绿色建筑评价标识的具体细节。同年 3 月 18 日，发布《重庆市城乡建设委员会》（渝建发[2011]43 号），就十二五期间的绿色建筑发展提出意见，

明确区县建设行政主管部门、设计单位、咨询单位、开发单位、施工单位等相关单位的工作职责和目标。

3.2 标准规范

目前，重庆市的绿色建筑标准发布以及状态，标准体系构建工作进展如下图所示：

重庆市	颁布时间	状态
绿色建筑评价标准	2009 年 12 月	修订
绿色建筑评价技术细则	2011 年 8 月	现行
绿色建筑设计规范	2012 年 3 月	修订
绿色施工技术规程		拟编制
绿色学校建筑评价标准		拟编制
绿色住区绿色建筑评价标准		拟编制
绿色建筑验收规范		拟编制
.....	...	...

由表可见，目前重庆市绿色建筑标准体系构建仍然处于基础阶段，更多的绿色建筑评价标准、规范亟待完善。

3.3 技术产业

3.3.1 可再生能源建筑应用方面

重庆市在可再生能源建筑应用方面有良好的基础。是住房和城乡建设部和财政部确定的全国首批可再生能源建筑应用城市。据“十一五”末数据，自2009年确定为示范城市开展工作，重庆市共有26个项目，388万平方米建筑开展了以水源热泵、土壤源热泵技术为主的工程应用示范。已经投入使用的位于重庆江北嘴的重庆大剧院项目和开县人民医院项目测试空调系统节能率达到30%。2010年，巫溪、云阳两县被确定为全国可再生能源建筑应用农村地区示范县，两县计划是充分利用太阳能、江河水源等自然资源，预期建设30、34万平方米可再生能源建筑应用示范工程。

在配套政策上，发布了《重庆市可再生能源建筑应用示范项目管理办法》《重庆市可再生能源建筑应用中长期规划》；标准体系方面，完成了《地表水水源热泵系统设计标准》等5个标准、图集编制。

3.3.2 绿色节能建材以及产业发展方面

重庆市建筑节能工作起步早，要求高，走在全国省市前列。自2004年起，对生产能耗高、资源利用效率低、产品热工性能差、不利于实施建筑节能的落后建筑材料、产品、技术和工艺进行限制或禁止使用论证，并持续发布《重庆市建设领域禁止、限制使用落后技术通告》，截至目前，已发至第7号，涉及174项技术、产品被限制或禁止使用。同时，认定推广了352项建筑节能新技术，召开178场新技术（产品）研讨会和推广会。

节能产业上，节能、经济、适用，安全的节能型页岩空心砌块，达到年产能200万立方米，节能彩钢门窗年产能20万平方米，新型高效无机保温砂浆500万立方米等等，为建材的节能绿色发展奠定了一定基础。

3.3.3 绿色建筑技术体系方面

自 2005 年绿色生态住宅小区工作开展以来，中心受理评审绿色生态住宅小区项目 90 个，共计 2475.5 万平方米，其中完成绿色生态住宅小区预评审项目 74 个，共计 1762 万平方米，以雨水收集与利用、生态护坡、太阳能灯具、机械停车库、新风换气装置等为代表的绿色、节能、环保建筑新技术、新产品在项目中得以广泛推广和应用。根据绿色建筑与绿色生态住宅小区的 actual 区别，以绿色生态住宅小区建设技术为基础的适宜本地的绿色建筑技术体系框架基本形成。

4.指导思想与总体目标

4.1 指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，全面贯彻落实科学发展观，紧抓城镇化、工业化、社会主义新农村建设的战略机遇期，以节约资源、保护环境、调整建筑用能结构，转变城乡建筑发展模式为根本，以提高资源利用效率、合理改善舒适性为核心，以发展绿色建筑，实现国家、重庆市节能减排目标为要求，以绿色建筑项目为载体，以坚持政府主导，充分发挥市场作用，引导社会导向，调动各方面的积极性，鼓励全民参与，全面推进重庆绿色建筑在新形势下实现健康有序发展，为建设领域节能减排目标实现，促进资源节约型、环境友好型社会建设做出贡献。

4.2 规划思路

4.2.1 总体工作思路

以“统筹规划，因地制宜，以点带面，循序渐进”为总体工作思路，依托建设科技力量，全面提升建筑品质，改善建筑内外环境，促进绿色建筑项目数量增

长和项目质量提高，形成绿色建筑发展产业链条，促进建筑业发展模式不断优化，推动城乡经济统筹发展。初步确定按以下三个阶段推进绿色建筑工作进展：

第一阶段：试点示范阶段。选取经济、产业基础发展相对成熟的区县作为试点地区，同时，选取其他经济、技术、产业基础相对薄弱地区的个别典型项目，本着绿色建筑发展因地制宜、以人为本的原则，展开示范项目建设，主要示范内容包括：适宜绿色建筑结构体系应用、适宜绿色建筑技术体系应用、适宜绿色建筑产品应用、绿色施工示范以及绿色建筑发展管理模式示范。以试点工作为基础，带动区域绿色建筑项目起步与发展，为绿色建筑技术集成、产业培育以及管理机制的建立总结并奠定基础。

第二阶段：集成推广阶段。在试点示范的基础上，对示范成果进行持续优化，研究并基本确定因地制宜的绿色建筑技术体系和产品体系，构架并形成初步的绿色建筑产业集群，建立绿色建筑发展的“政策法规、技术标准、技术支撑、产业发展、实施能力”五大体系，完善管理机制，研究制订一定的绿色建筑发展财政资金配套政策、财税激励政策。进一步扩大试点范围和示范内容，集成创新技术类型、产品类型以及适宜的绿色建筑结构类型。持续扩散示范成果，加大绿色建筑工作的宣教力度，使发展绿色建筑发展成为我市社会各界的普遍共识。

第三阶段：全面普及阶段。在建筑项目立项和建设过程中，倡导实践以绿色建筑为发展目标的适宜建设模式，部分条件具备的区县要在新建建筑强制推行达到重庆市银级绿色建筑评价要求。形成完整的绿色建筑产业链条，成熟的绿色建筑建设技术体系，完整的绿色建筑产品体系；健全的绿色建筑管理机制，成熟可行的财政配套补贴、财税激励政策；实现市场化的绿色建筑咨询设计、物流运输、施工组织；将绿色建筑建设技术、理念持续普及，持续推进绿色建筑广泛、全面普及。

4.2.2 分区规划

按照重庆市现有建筑节能工作管理模式，结合第一部分对重庆市行政区划、

地理位置、经济现状的分析，根据主城九区的地理位置以及其在全市建筑业发展中的发展程度和重要地位，按照以主城区以及其他区县分别对绿色建筑发展进行分区规划，具体为：

主城区：含渝中区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、渝北区、大渡口区、北碚区、巴南区 9 区，2010 年末，主城 9 区人口以及 GDP 状况与全市人口、GDP 值对比如下表所示。

区	年末 总户 数（万 户）	全市年 末总户 数（万 户）	年末 总人 口（万 人）	全市人 口（万 人）	其中 非农 业人 口（万 人）	全市 非农 业人 口（万 人）	地区生 产总值 （万元）	全市生 产总值 （万元）
渝中区	22.34	1154.83	57.26	3303.45	57.26	1107	5530269	79255800
江北区	22.27		54.61		49.18		3913947	
沙坪坝区	26.93		79.08		63.44		4195406	
九龙坡区	32.14		82.24		62.48		5895846	
南岸区	21.82		60.79		51.96		3512280	
渝北区	39.99		102.47		53.41		5736350	
大渡口区	10.09		23.69		19.86		1772136	
北碚区	24.35		63.5		32.24		2323726	
巴南区	34.46		88.3		35.95		3087180	
9 区合计	234.39		611.94		425.78		35967140	

由上表可见，主城 9 区人口占到全市总人口的 18.52%，非农业人口占到全市非农业人口的 38.5%，地区 GDP 占到全市 GDP 的 45.4%。

该地区呈现出典型的非农业人口聚集，产业聚集，具备良好的经济发展条件。

除了主城 9 区以外的其他 29 个区县，人口总数占全市总人口的 81.5%，地区 GDP 占全市 GDP 的 54.6%。由此可见，主城 9 区的经济发展情况以及未来的经济发展态势。

4.3 总体目标

中期以“十二五”为节点，亦即以 2015 年为节点，长期以 2020 年为时间节点。

4.3.1 中期目标

在“十二五”期间，坚持发展思路，重点以构建并完善重庆市绿色建筑“政策法规、技术标准、技术支撑、产业发展、实施能力”五大体系为重点，以完成市城乡建委发展意见中的“绿色建筑面积 1000 万平方米”为基本目标，并力争建设完成绿色建筑 1200 万平方米，主城 9 区实现 900 万平方米，其他区县完成 300 万平方米。

——至 2013 年末，建设完成绿色建筑 700 万平方米，新建建筑绿色建筑设计执行率大幅提升，实现主城区重庆市银级（国家一星级）绿色建筑评价标准的强制执行。

——探索合理的绿色建筑发展、管理模式，启动工业建筑、学校建筑等不同类型的建筑的评价工作，按照财政部、住房和城乡建设部《关于加快推动我国绿色建筑发展的实施意见》（财建 167 号）文件要求，推动主城 9 区新建建筑全面执行《绿色建筑评价标准》中的一星级及以上的评价标准，其中二星级及以上绿色建筑达到 30%以上，2 年内绿色建筑开工建设规模不少于 200 万平方米，实践并推进绿色生态城区建设。

——到 2014 年末，全市（主城 9 区及其他区县在内）政府投资的公益性建筑和全市保障性住房、单体建筑面积超过 2 万平方米的机场、车站、宾馆、饭店、

商场、写字楼等大型公共建筑全面执行绿色建筑标准。

-----2014 年至 2015 年末，建设绿色建筑 400 万平方米，建设完成绿色建筑累计 1000 至 1200 万平方米。

-----要结合我市实际，建立起政府引导、市场运作、全民参与的绿色建筑发展机制，建设以“重庆市绿色建筑示范中心”为代表的一批在国内外具有影响力的绿色建筑示范项目；建立低碳建筑评价管理体系，促进低碳建筑发展；建立适合我市资源和气候条件的绿色建筑技术路线，大力实施绿色建材评价标识制度，培育绿色建筑相关地方产业发展；加强社会宣传和知识普及，使绿色建筑理念成为全社会的广泛共识。

-----主城 9 区以外的其他区县，初步建立健全的绿色建筑基层发展能力，各区县形成因地制宜的绿色建筑技术路线与推荐产品名录。

4.3.2 长期目标

2020 年完善并发展成熟的“政策法规、技术标准、技术支撑、产业发展、实施能力”体系，建设完成绿色建筑 5000 万平方米。

-----至 2017 年末，全市绿色建筑“五大体系”发展成熟，新建建筑实现绿色建筑设计执行率达到 30%，建设完成绿色建筑 3000 万平方米，主城 9 区以外区县绿色建筑不低于 1000 万平方米。

-----绿色建筑发展配套政策齐全，标准体系完善，并建立高效的绿色建筑标注修订机制，技术发展成熟并得到广泛推广应用。绿色建筑产业链条形成，主城 9 区以外的其他区县，基层绿色建筑实施能力得到大幅提升。

-----至 2020 年末，绿色建筑占开工新建建筑的 50%以上，完成累计绿色建筑 5000 万平方米。

-----政府投资项目、保障性住房等项目全面实施绿色建筑标准，达到国家一星级、重庆市银级要求，国家二星级、重庆市金级项目占到绿色建筑项目的 50%以上。

-----引导、组织建设 3 个以上绿色生态城区，城区内开工二星级以上绿色建筑达到 50%以上。

-----建筑建造和使用过程的能源资源消耗水平达到现阶段发达国家水平。

总之，要在 2015 年末，亦即“十二五”期间，完成重庆市绿色建筑发展“政策法规、技术标准、技术支撑、产业发展、实施能力”五大体系建设，完成绿色建筑项目从示范至推广的推进，使绿色建筑成为行业、社会广泛共识。在 2020 年末，持续发展并完善五大体系，建立有利于绿色建筑发展和管理的体制机制，以新建单体建筑评价标识推广、城市新区集中推广为手段，实现绿色建筑快速发展。

5. 保障措施

5.1 完善政策法规和标准体系

进一步明确并推广绿色建筑工作原则，明确地方激励政策，同时对主管机构、日常管理机构监督管理职责和法律责任。根据工作发展需要，及时出台相关政策和实施办法，从工程立项、规划、设计、施工、竣工验收、房屋销售、使用管理等各环节进行绿色建筑工作规范。适时研究出台在新建、改建政府办公建筑、大型公共建筑及低层、多层、小高层和高层居住建筑及高档住宅小区建设中优先实践绿色建筑的具体政策细则。在组织进行旧城改造，既有建筑节能改造时，有条件的，可优先考虑实施绿色建筑改造。根据绿色建筑工作发展状况，及时编制和修订绿色建筑设计、绿色施工、绿色建筑验收的相关标准、规程及工法、图集，完善技术标准。

5.2 大力支持技术进步和推广应用

促进技术进步，建立适宜的绿色建筑技术体系是确保绿色建筑健康发展的关键。因此，要大力支持和鼓励各主管部门、企事业单位、科研院所进行绿色建筑

技术研发和产品更新，以适应建筑行业 and 人民生活水平提高对绿色建筑技术研发和产品的新要求，也适应在新形势下的绿色建筑发展需求。制定发布绿色建筑应用技术及产品推广目录，持续进行限制、淘汰技术产品论证与发布，引导绿色建筑技术及产品发展方向。加强绿色建筑工程建设中的监督检查，加快淘汰落后的技术、产品，促进先进技术与产品的推广应用。培育绿色建筑技术服务市场，加快探索并建立基于合同能源管理、能源审计、节能改造与融资等多层次、多元化的绿色建筑发展产业服务体系，以市场化机制推进绿色建筑发展工作。

5.3 建立有效的经济激励机制

在国家的方针指引下，研究制定鼓励绿色建筑发展的优惠政策，充分发挥财政、税收等经济政策的引导和调控作用。以江苏等先行省市为借鉴，就研究设立绿色建筑专项个发展资金的提出可行性建议并进行逐步探索，加大对绿色建筑建设项目及技术含量高、推广价值大的绿色建筑技术咨询、技术集成、设备研发和产品生产企业的支持力度。对从事绿色建筑咨询、绿色建筑技术集成、绿色建筑材料产品生产、制造、安装等以及绿色建筑服务企业的所得税和增值税进行逐步实现减免。减免部分资金要求相关企业定向用于绿色建筑技术研发、产品开发、技术改造、科普宣传、售后服务、扩大再生产等方面，促进绿色建筑产业形成良性循环，带动产业发展，推动绿色建筑项目数量和质量的快速健康增长。鼓励广大开发企业推广绿色建筑技术，应用绿色建筑产品，对公共建筑、城乡低收入群体应用绿色建筑产品等实行财政补贴政策。根据本地区实际，积极研究绿色建筑应用的扶持政策，切实解决影响绿色建筑推广应用的问题。

5.4 强化政府监督，提高管理机构效能

加强对绿色建筑项目建设的监督管理，依照有关法律法规和工程强制性标准加强监督检查和指导，确保绿色建筑设计项目的施工执行达到标准要求。逐步建

立绿色建筑测评体系。示范项目建设完成后，委托具有能效测评资质，绿色建筑检测测评资质的相关机构对项目的进行测评，经测评不符合现行有关标准要求的，责令整改，确保绿色建筑运营。研究制定绿色建筑设备及产品安装运行维护的管理制度。按照现行重庆市绿色建材认定制度要求，对绿色建材、产品实施持续认定，并扩大认定范围，加强对产品质量的动态管理，提高产品质量水平，保证绿色建筑工程质量，引导和规范绿色建筑技术与产品发展。加大对绿色建筑市场的监管力度，建立公开、公平、健康有序的绿色建筑技术与产品市场，保证绿色建筑产业健康发展。

5.5 大力开展舆论宣传和技术培训

充分发挥舆论的导向与监督作用，大力宣传我市绿色建筑发展现状与发展绿色建筑的重大意义，对绿色建筑理念、示范项目的运作模式、绿色建筑技术、产品应用、运行管理等成功经验要积极宣传，扩大影响。对在绿色建筑应用工作中做出突出贡献的单位和个人予以表彰和奖励，宣传先进典型。建立常态化的违反节能法规和标准等工程项目曝光制度，督促整改，发动各种力量，努力营造有利于绿色建筑规模化发展的社会氛围。加强对绿色建筑标准规范、政策法规和相关技术知识的培训。培养一批高素质的绿色建筑规划设计、技术产品研发和管理人才，为绿色建筑工作提供人才保障。

5.6 加强对绿色建筑工作的组织领导

将绿色建筑发展工作纳入政府议事日程，建立推进绿色建筑工作协调机制，切实加强对推进绿色建筑工作的组织领导。对于国家以及重庆市示范项目，以财建【167】号文件：《关于加快推动我国绿色建筑发展的实施意见》为基础，建议建设、财政等相关部门以联席会议制度等形式，加强组织领导和统筹协调。建立健全的绿色建筑管理机构，充分发挥重庆市建筑节能中心等现有建筑节能管理机

构的作用，赋予更多的绿色建筑工作职能，具体负责绿色建筑发展工作，组织指导区县根据本地实际情况，制定本地区绿色建筑发展实施方案，及时总结经验进行推广，同时依托有实力的大专院校、科研机构、设计院所等组成相应的技术支撑和保障体系。发挥各职能部门作用，明确责任，密切配合，合力推进绿色建筑工作。建立常态化的绿色建筑工作奖惩制度，加大绿色建筑发展在全市城乡建设系统年终工作考核中的参考比重，奖励突出单位、人员，同时对对不能积极推广宣传绿色建筑理念和组织绿色建筑项目的区县建设主管部门进行通报批评，取消年终奖项评选资格，对不能完成年度绿色建筑项目计划的相关设计、施工单位，取消其资质等评定资格，切实使对绿色建筑的推广组织管理落到实处，发挥实效。

第三部分 项目研究成果附录

一、工作概述

按照报美国能源基金会审定的项目计划，重庆市建设技术发展中心组织并推进项目顺利进展。

前期，顺利完成了资料采集，组织了绿色建筑发展座谈会，进行了全市绿色建筑发展基础情况调查，开展了其他省市绿色建筑发展调研，为项目成果《重庆市绿色建筑发展专项规划》的具体编制奠定了基础。

中期，结合前期调研结果，深入研究先行省市的绿色建筑发展历程，梳理总结绿色建筑发展模式，主要完成了项目中期“绿色建筑发展模式研究”，并形成项目中间成果《绿色建筑发展模式研究》，被收录进入第八届国际绿色建筑技术与产品博览会大会论文集，同时在中文核心期刊《城市发展研究》发表。同时得出结论：模式的选择应基于“因地制宜”原则，同时具备契合性、可行性、系统性等三大特性，并以框图形式提出了“不同环境下的绿色建筑模式建立思路建议”，并提出了模式建立的思路。

后期，根据前期与中期研究成果，结合国家在绿色建筑领域的最新工作动态，

深入研究适宜重庆市的绿色建筑发展目标与任务，并提出绿色建筑发展分区规划的思路，具体了工作内容与保障措施，并对研究成果持续优化，最终形成《重庆市绿色建筑发展专项规划》。

项目研究中，结合研究及工作，总共发表论文 4 篇，其中中文核心期刊一篇。

二、论文列表

论文名称	作者	发表刊物	刊号	期数	备注
《绿色建筑发展模式研究》	杨元华 赵辉 谢厚礼 莫天柱	《城市发展研究》	ISSN1006-3862; CN11-3504/TU	2012.03	中文核心期刊
《重庆市绿色建筑评价标识》	赵辉 谢厚礼 莫天柱 杨元华 熊昌荣	《建设科技》	CN11-4705/TU ISSN1671-3915	2012.06	住建部期刊
《国家与重庆市绿色建筑评价标准对比分析》	谢厚礼 杨元华 赵辉 莫天柱	《建设科技》	CN11-4705/TU ISSN1671-3915	2012.08	住建部期刊
《基于因地制宜原则下的绿色建筑示范中心技术路线分析》	杨元华	《绿色建筑》	ISSN 1674-841x	2012.01	上海建科院主办