

陕西省高等学校创新能力提升计划

# 西部绿色建筑协同创新中心

(区域发展)

刘加平 西安建筑科技大学

# 西部绿色建筑协同创新中心架构

- ◆ **牵头单位：**西安建筑科技大学
- ◆ **协同单位：**中国建筑科学研究院  
中国建筑股份有限公司  
中国建筑西北设计研究院  
中国建材西安墙体材料研究院  
陕西建工集团公司
- ◆ **参加单位：**重庆大学、长安大学  
新疆建筑勘察设计研究院等
- ◆ **中心主任：**刘加平 西安建筑科技大学

# Co-innovation center for green buildings of XAUAT

## ◆ Major participants:

1. Xi'an university of architecture and technology (XAUAT) (Lead unit)
2. Chinese Academy of Building Research (CABR)-中国建筑科学研究院
3. China state construction engineering corporation Ltd (CSCEC) –中国建筑股份有限公司
4. Others.

# 协同创新中心与重点实验室

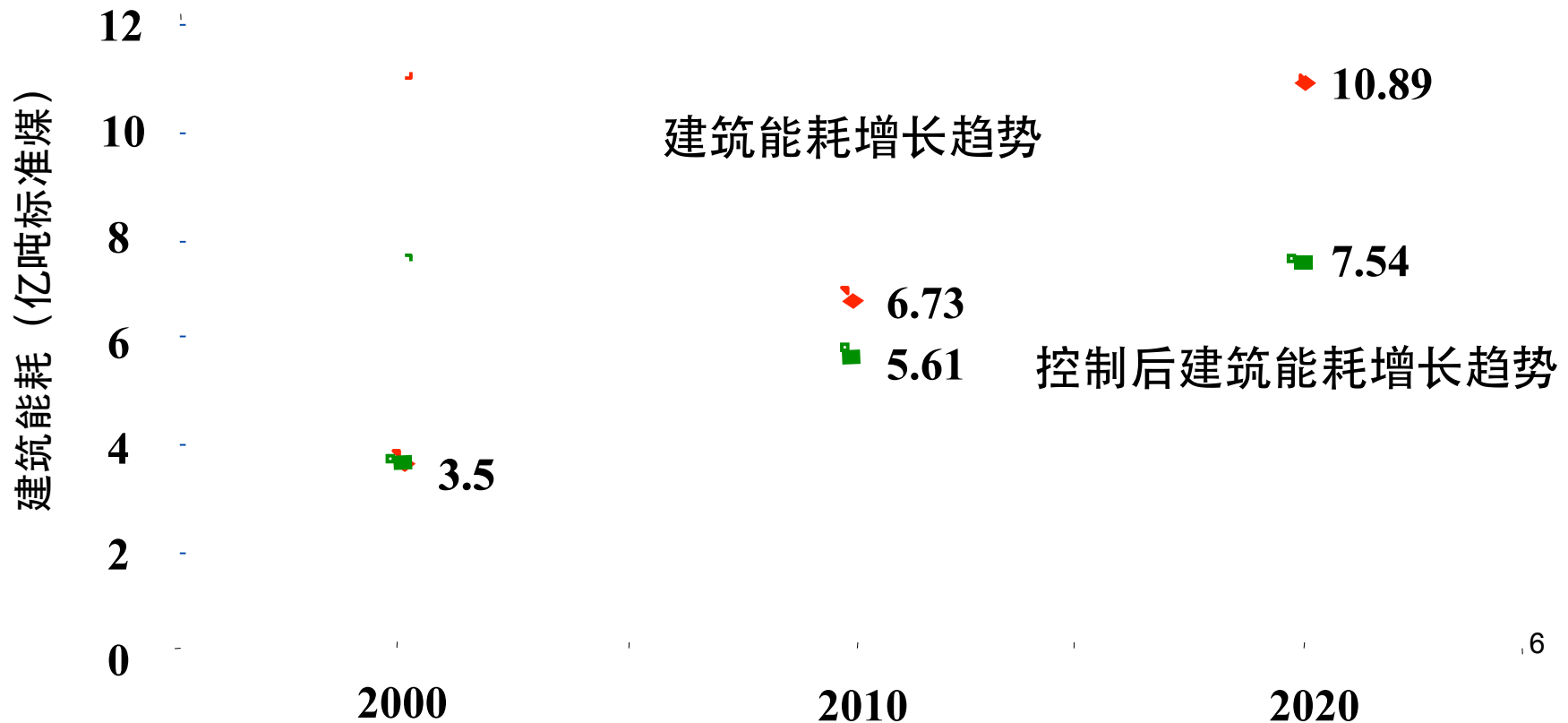
- ◆ 协同创新中心: 1. 核心理念-资源共享, 包括研究、试验仪器设备、场地条件、研究队伍等; 2. 国拨经费主要解决: 研究人员聘用机制和待遇, 包括长期和短期聘用; 3. 教育部主管。
- ◆ 国家重点实验室: 1. 国拨经费支持条件建设, 包括购置仪器设备和部分研究经费; 科技部主管。

# 汇报内容

- 一. 协同创新方向选取与总体实施思路
- 二. 协同创新中心培育组建与运行情况
- 三. 已开展的机制体制改革情况
- 四. 培育组建阶段主要支持和资源整合状况
- 五. 主要实施成效

# 1.1 重大需求分析

- ◆ 全国建筑能耗已超过7亿吨标煤，约占商用总能耗25%；
- ◆ 我国建筑节能战略已获显著成效。但全国建筑能耗总量依然呈现快速增加趋势。



# 1.1 重大需求分析

- ◆ 西部城镇化进程中，传统地域性乡村建筑逐渐向现代建筑转变，建筑能耗的增长速度高于全国平均水平。



# 1.1 重大需求分析

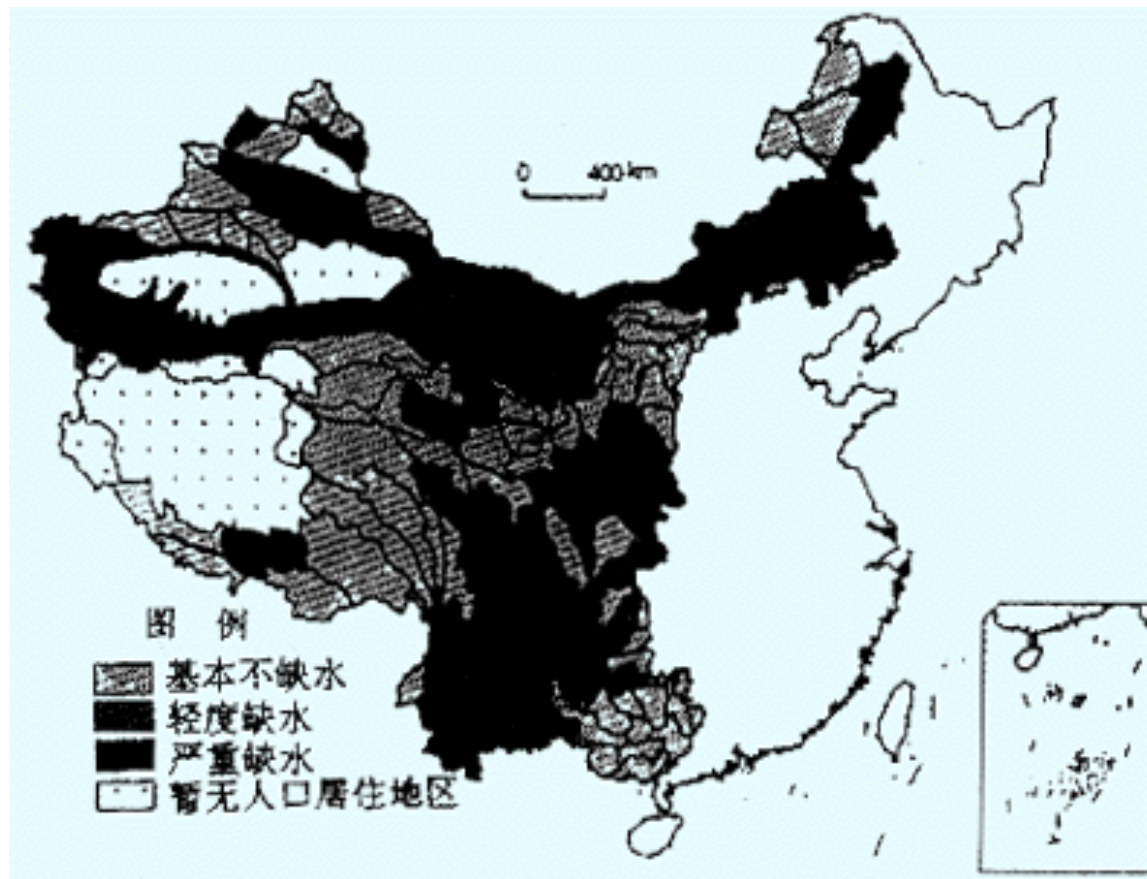
- ◆ 西部地区山多、荒漠化土地多、耕地少。快速新型城镇化进程中节约土地资源，迫在眉睫。





# 1.1 重大需求分析

- ◆ 西部地区水资源分布不均衡，多数市县严重缺水；与此同时，水污染现象亦极为严重。



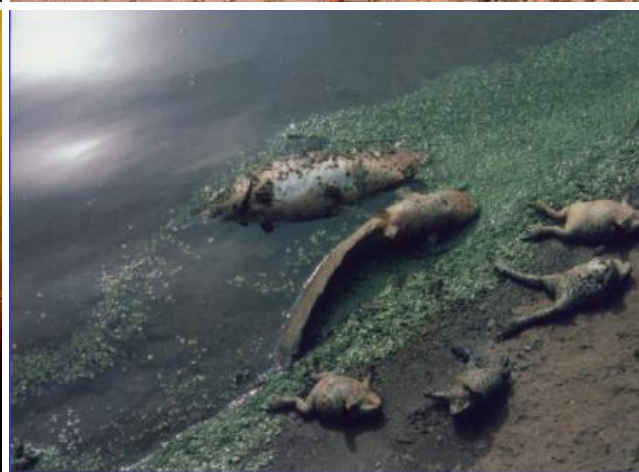
# 1.1 重大需求分析

- ◆ 现代建筑依赖以水泥为基材的混凝土结构体系，既消耗大量能源，也排放巨量CO<sub>2</sub>等污染物（1吨CO<sub>2</sub> / 1吨水泥）。
- ◆ 西部地震活跃，结构抗震设计需加大混凝土使用量。
- ◆ 西部各类传统建筑中积淀的砖木、土木和竹木结构体系逐渐被遗弃失传。



# 1.1 重大需求分析

- ◆ 建筑用能过程中排放的污染物导致空气污染、建设与拆除过程产生的固体垃圾污染及水污染愈来愈严重。



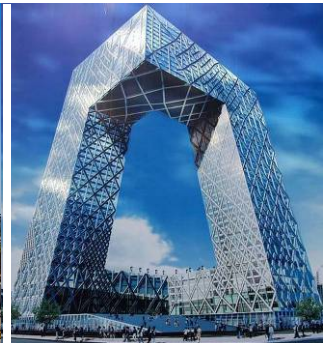
## 1.2 协同创新方向选取

- ◆ 绿色建筑—具备**节能、节地、节水、节材、污染小**属性的建筑(中国住建部)。推广绿色建筑是我国的基本国策。
- ◆ 研发推广适宜于西部地区自然与社会环境的**节能、节地、节水、节材、污染物排放量小**的**绿色建筑**，是我国社会可持续发展中的重中之重，国家急需。
- ◆ 选取**西部绿色建筑**作为协同创新的主攻方向。



# 1.3 协同创新的必要性

- ◆ 建立在现代工业技术基础之上的现代建筑体系，典型特征是专业分工细致：四个一级学科、十七个二级学科。
  1. 优点：高度专业化设计分工与工业化生产建设体制，大幅度提高了建设速度、降低了建设成本（相比古典建筑）。“人人有住房”成为现实。
  2. 缺点：重视单一技术提升，建筑体系整体更新困难。千城一面是必然结果，能源与资源消耗巨大是残酷的现实。

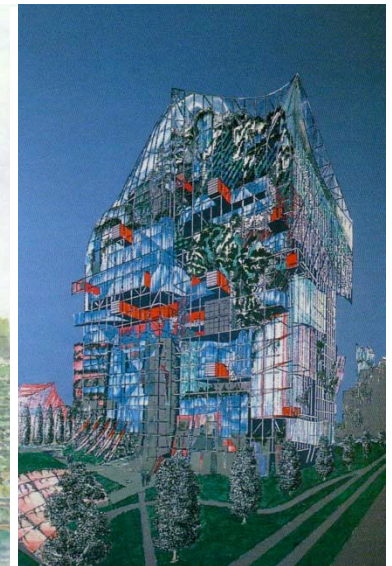


## 1.3 协同创新的必要性

- ◆ 国内外研究与推广绿色建筑已有多多年，总体上说，基本上还停留在单一技术水平提高上，且常常被市场绑架。
- ◆ 亟待建立绿色建筑研究、设计、示范、建设、推广应用新体制，探索各专业协同创新模式；培养绿色建筑研发、设计与施工建设人才，形成绿色建筑设计建设体系。

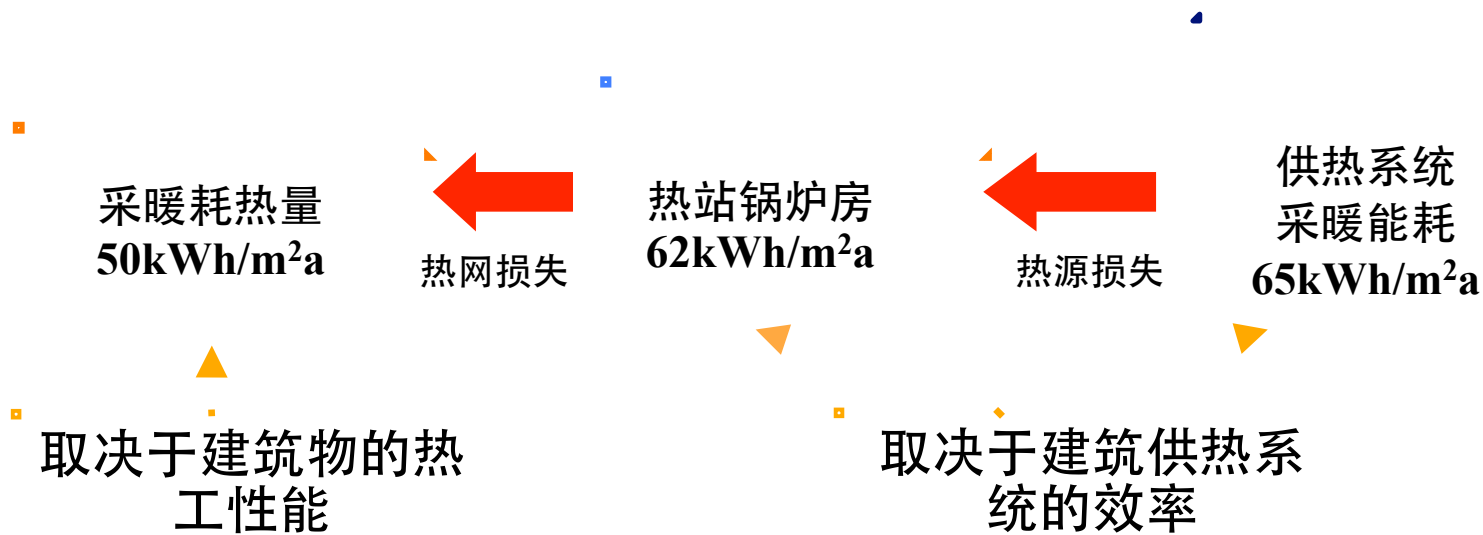


绿色曼哈顿？



# 1.3 协同创新的必要性

- ◆ 以节约采暖能耗为例：既要设计建造低能耗的建筑物，也要配备高效率的供热系统。需要建筑设计、建筑热工、暖通空调等专业协同完成。

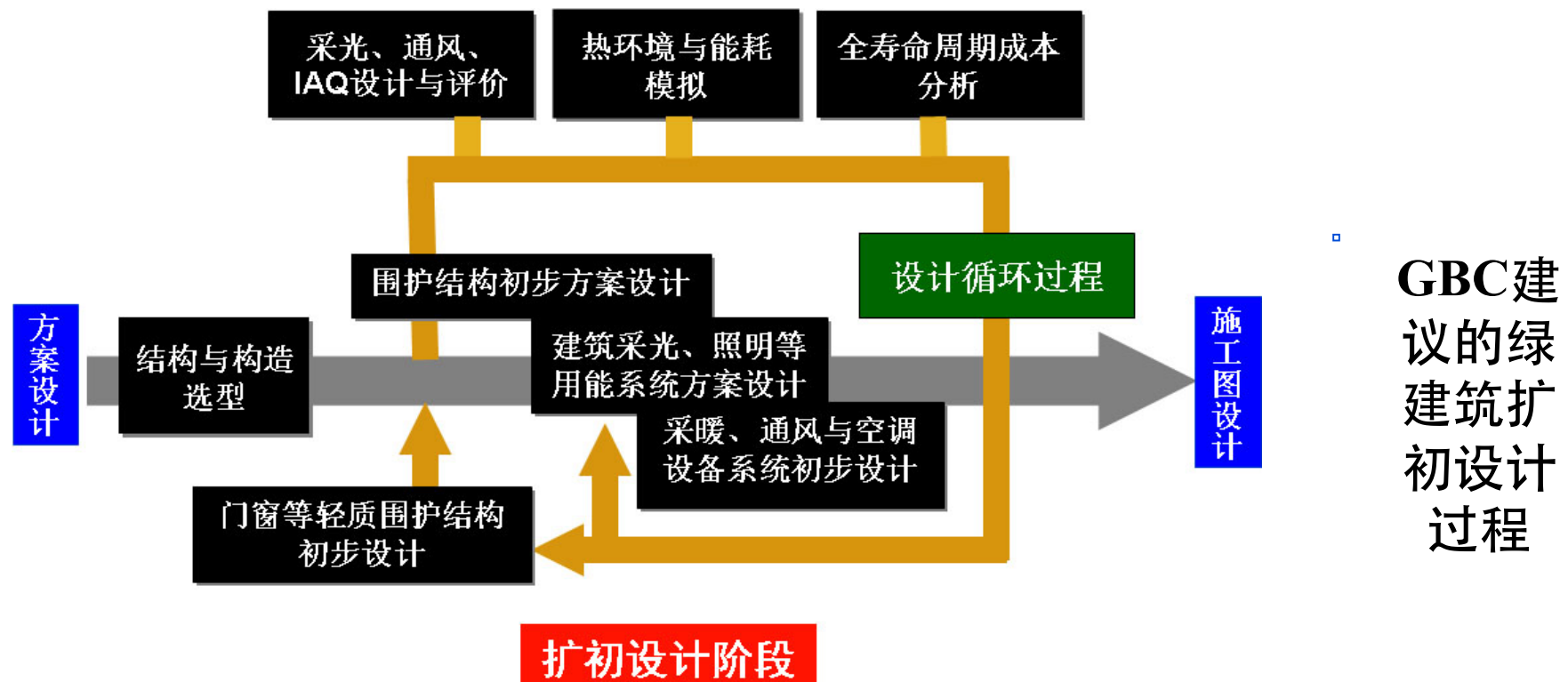


- ◆ 至于节约建造过程能耗，还涉及到结构工程、材料工程、建筑施工等专业。

# 1.4 关键科学与技术问题

## ◆ 宏观层面:

1. 绿色建筑研发、设计、标准体系、建设体制;
2. 绿色建筑人才（本、硕、博）培养模式。





# 1.4 关键科学与技术问题

## ◆ 微观层面：

1. 西部不同地域绿色建筑设计基础参数与设计计算参数；
2. 西部建筑可再生能源主、被动设计计算原理与方法；
3. 西部建筑材料循环利用产品、结构构造技术与设计方法；
4. 西部不同地域绿色建筑模式及对应结构体系和设备系统；
5. 西部绿色建筑施工技术与工艺流程。



| 分区号 | 台站  | 平均辐射 MJ/m <sup>2</sup> | 平均晴空指数 | 分区号 | 台站 | 平均辐射 MJ/m <sup>2</sup> | 平均晴空指数 |
|-----|-----|------------------------|--------|-----|----|------------------------|--------|
| 1   | 日喀则 | 20.29                  | 0.65   | 2   | 错那 | 16.80                  | 0.55   |
|     | 尼木  |                        |        |     | 索县 |                        |        |
|     | 拉萨  |                        |        |     | 昌都 |                        |        |
|     | 泽当  |                        |        |     | 嘉黎 |                        |        |
|     | 定日  |                        |        |     | 洛隆 |                        |        |
| 2   | 江孜  | 18.88                  | 0.60   | 3   | 波密 | 14.40                  | 0.47   |
|     | 申扎  |                        |        |     | 林芝 |                        |        |
|     | 聂拉木 |                        |        |     | 察隅 |                        |        |
|     | 帕里  |                        |        |     |    |                        |        |



## 1.5 预期总体目标

- ◆ 以推进西部新型城镇化、改善西部人居环境质量为目的：
  1. 建立西部绿色建筑设计理论与方法体系；
  2. 研究创作适宜于西部不同地域绿色建筑模式；
  3. 编制西部绿色建筑设计、结构设计、设备系统设计与施工标准体系。
- ◆ 实现西部新型城镇化进程中建筑能耗、资源消耗和污染物排放低于全国平均水平的战略目标。



# 1.5 预期总体目标

- ◆ 探索建立西部高等学校、科研院所、建筑企业绿色建筑**协同创新模式**；
- ◆ 通过构建科学有效的组织管理体系，集聚高水平的领军人物，形成创新能力强的**研究团队**；
- ◆ 组建多层级的西部绿色建筑技术研发平台；建立西部绿色建筑的重要**创新基地**；
- ◆ 取得国际先进水平的绿色建筑研究**创新成果**；
- ◆ 建设国际国内重要的**交流窗口**；
- ◆ 建立创新型**人才培养**的新体系。

# 目标指标体系

## ◆ 科技创新：

1. 获准主持一批国家科技计划绿色建筑和城镇化领域重大和重点项目；获准主持国家自然科学基金重大项目；
2. 取得具有重要创新价值的标志性成果，获得若干项国家级和省部级奖励。

## ◆ 学科发展：

1. 提高学科群整体发展和综合实力，建设优势学科平台；进一步提升建筑学、城乡规划等一级学科的排名；
2. 筹备建成《西部绿色建筑》国家重点实验室。

# 目标指标体系

## ◆ 人才培养：

1. 培养高层次理论研究创新型人才—工学博士、硕士；
2. 培养多学科背景的技术创新型人才—工程与专业硕士；
3. 培养实践经验丰富的工程应用型人才—专业技术人员。

## ◆ 队伍建设：

1. 合理设置人员规模，形成梯级人才层次结构；
2. 大力推动创新人才资源协同和流动机制；
3. 造就一批具有国际水平的领军人物和科研团队，培养数名院士、杰青和优青人才，引进数名千人计划和三秦学者，建成多个省部级以上创新团队。

# 汇报内容

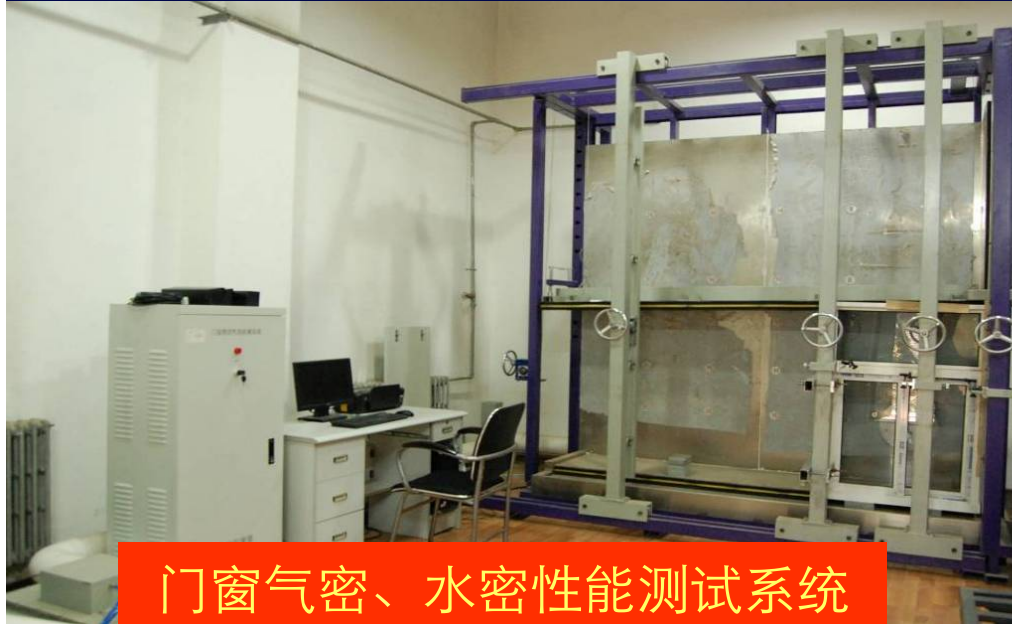
- 一. 协同创新方向选取与总体实施思路
- 二. 协同创新中心培育组建与运行情况
- 三. 已开展的机制体制改革情况
- 四. 培育组建阶段主要支持和资源整合状况
- 五. 主要实施成效

# 已有基础和实力

- ◆ 西安建筑科技大学—土木建筑“老八所”院校之一
- 1. 国家重点学科：**建筑设计及其理论、结构工程**
- 2. 建筑学、城市规划两个一级学科最新排名**全国第六**
- 3. 国家及省部级重点创新平台：
  - ① 国家创新研究群体：**西部建筑环境与能耗控制（1、2期）**
  - ② 教育部创新研究团队：**现代结构安全性与耐久性**
  - ③ 陕西省重点创新团队：**西北村镇太阳能光热综合利用、低能耗建筑设计**
  - ④ 教育部重点实验室：**结构工程与抗震**
  - ⑤ 西安建筑科技大学绿色建筑研究中心。



# 基础研究试验条件



门窗气密、水密性能测试系统



墙体保温性能测试系统



节能测试实验台



# 设计创作研究条件



# 结构试验研究条件



结构动力特性测试技术



实验教学大楼

动力实验厅

静力实验厅



静力实验大厅



动力实验大厅



# 建筑材料试验研究条件



材料元素分析



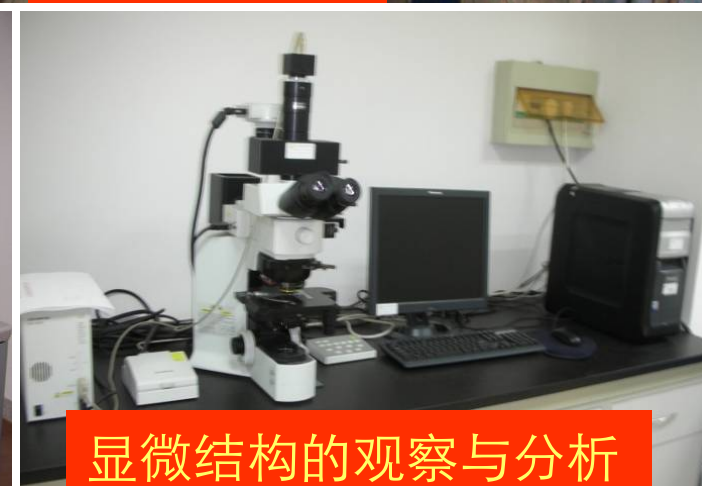
核磁共振谱仪



材料领域物相鉴定



显微结构分析



显微结构的观察与分析

# 节能与通风试验研究条件



# 创新研究平台构成

- ◆ 依据关键科学与技术问题，牵头单位与协同单位交叉形成了西部绿色建筑基础、绿色建筑设计、绿色建筑结构、绿色建筑材料、绿色建筑设备五个研究平台。每个研究平台具体细化为4个、共20个研究方向。

西部绿色建筑协同创新中心

绿色建筑基础平台

绿色建筑设计平台

绿色建筑结构平台

绿色建筑材料平台

绿色建筑设备平台

西部绿色建筑

# 平台主要研究方向

西部绿色建筑协同创新中心

绿色建筑基础平台

绿色建筑设计平台

绿色建筑结构平台

绿色建筑材料平台

绿色建筑设备平台

- ① 绿色建筑设计基础理论与参数研究
- ② 绿色建筑性能评价体系研究
- ③ 绿色建筑性能分析工具
- ④ 绿色建筑设计综合信息平台构建

# 平台主要研究方向

西部绿色建筑协同创新中心

绿色建筑基础平台

绿色建筑设计平台

绿色建筑结构平台

绿色建筑材料平台

绿色建筑设备平台

- ① 西部人居环境传统绿色经验科学化
- ② 西部城乡规划设计理论与方法
- ③ 西部城市绿色建筑设计与方法
- ④ 西部乡村绿色建筑设计与方法

# 平台主要研究方向

西部绿色建筑协同创新中心

绿色建筑基础平台

绿色建筑设计平台

绿色建筑结构平台

绿色建筑材料平台

绿色建筑设备平台

- ① 西部绿色建筑材料制品工业化生产
- ② 西部绿色建筑结构体系创新与优化
- ③ 西部绿色建筑结构体系与建造技术
- ④ 西部绿色建筑结构服役性能提升



# 平台主要研究方向

西部绿色建筑协同创新中心

绿色建筑基础平台

绿色建筑设计平台

绿色建筑结构平台

绿色建筑材料平台

绿色建筑设备平台

1. 绿色混凝土的研发及性能提升
2. 固体废弃物再循环利用技术
3. 绿色装饰装修材料的研发及性能提升
4. 绿色隔热保温材料的研发及性能提升

# 平台主要研究方向

西部绿色建筑协同创新中心

绿色建筑基础平台

绿色建筑设计平台

绿色建筑结构平台

绿色建筑材料平台

绿色建筑设备平台

- ① 设备节能及可再生能源利用技术
- ② 设备系统节能运行调控过程与技术
- ③ 室内IAQ与污染物控制理论与技术
- ④ 西部绿色建筑节水综合技术

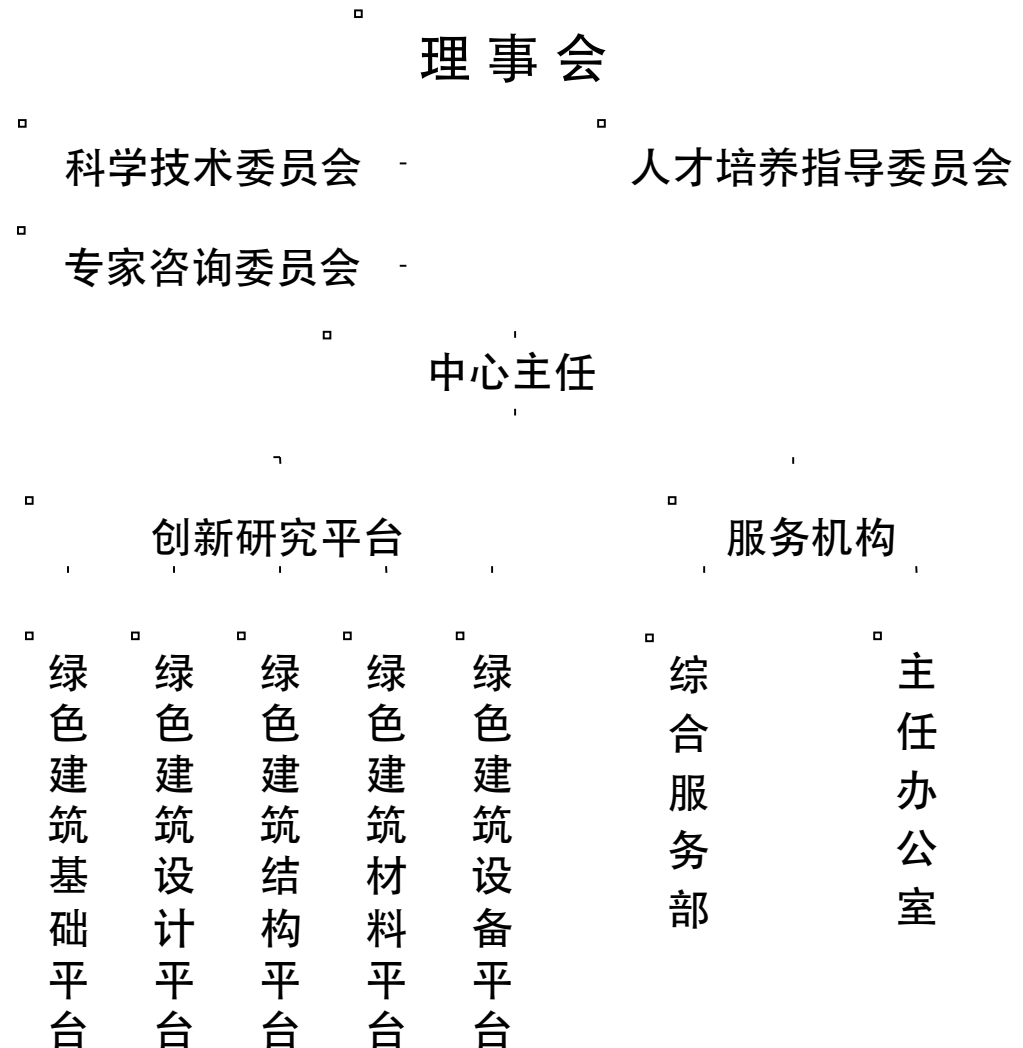
# 汇报内容

- 一. 协同创新方向选取与总体实施思路
- 二. 协同创新中心培育组建与运行情况
- 三. 已开展的机制体制改革情况
- 四. 培育组建阶段主要支持和资源整合状况
- 五. 主要实施成效

# 中心组织与管理模式

◆ 牵头单位与协同单位分别签署协议，共同制定了协同创新中心章程。章程规定：

1. 中心是依托理事会管理的独立经济核算的非法人实体；
2. 中心实行理事会领导下的主任负责制。



# 批准文件、协同协议

## 西安建筑科技大学会议纪要

党委常委会〔2012〕第5次

党委办公室

2012年5月17日

时间：2012年5月17日

地点：行政楼五楼会议室

主持人：高明章

议题：关于支持“西部绿色建筑协同创新中心”和“西北旱区环境科技协同创新中心”建设事宜

决议：

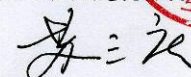
1. 为落实胡锦涛总书记关于“积极推动协同创新，建设创新型国家”的重要指示和教育部、财政部《关于实施高等学校创新能力提升计划（“2011计划”）的意见》（教技〔2012〕6号文件）精神，同意学校作为发起单位，组建“西部绿色建筑协同创新中心”和“西北旱区环境科技协同创新中心”（以下简称“中心”）。

所有参加单位须共同遵守。

（2）本协议经各方签字盖章后生效，一式陆份。其中，牵头单位执叁份，参加单位执壹份，政府备案执贰份。

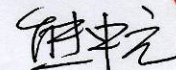
牵头单位（公章）：西安建筑科技大学

代表（签章）：



签约单位名称（公章）：中国建筑西北设计研究院有限公司

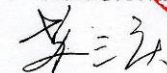
代表（签章）：



（2）本协议经各方签字盖章后生效，一式陆份。其中，牵头单位执叁份，参加单位执壹份，政府备案执贰份。

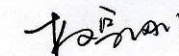
牵头单位（公章）：西安建筑科技大学

代表（签章）：



签约单位名称（公章）：中国建材西安墙体材料研究设计院

代表（签章）：



# 协同中心章程：九章三十三条

## 章程目录

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 第一章 | 总则                | 1  |
| 第二章 | 中心的目标、任务和成员分工     | 3  |
| 第三章 | 中心的组织结构           | 4  |
| 第四章 | 参加单位管理            | 12 |
| 第五章 | 中心的人事、人才培养和国际合作交流 | 14 |
| 第六章 | 中心的项目管理模式         | 15 |
| 第七章 | 中心的经费管理模式         | 16 |
| 第八章 | 中心知识产权管理原则        | 17 |
| 第九章 | 附则                | 23 |

## 第一章 总 则

### 第一条 中心名称

中心名称：西部绿色建筑协同创新中心（以下简称“中心”）

英文名称：Collaborative Innovation Center of Green Building in Western

### 第二条 组织原则

1. 中心由已从事或愿从事西部绿色建筑研究，促进绿色建筑工程技术进步的高等院校、科研院所、企业、政府机构等相关机构平等自愿组成。

2. 中心以提升学科、人才与科研实力为目标，以协议为保障，形成联合科研开发、优势互补、利益共享、风险共担的绿色建筑科技协同创新合作组织。

3. 中心在国家有关部委、中心缔约各方所在人民政府主管部门政策支持和业务指导下，按中心章程确定的体制机制运行。

4. 中心汇集创新要素和资源，以关键科学技术问题为纽带，面向区域经济和建筑行业发展重大需求，以解决国家、区域发展战略或绿色建筑领域制约行业发展的关键科学技术问题为目标，以协议约定的责、权、利为基础，开展多形式、多层次的产学研合作。

5. 中心遵守中华人民共和国法律法规，贯彻执行国家产业发展的相关方针政策。

### 第三条 组建宗旨

针对我国西部城乡经济建设发展的紧迫需求，以建设“国家急需、世界一流”的绿色建筑创新平台为目标，充分发挥高校多学科、多功能的综合优势，联合国内外创新力量，坚持“多元、融合、动态、持续”的协同创新

# 管理政策

- ◆ 依据中心章程，制定了一整套管理政策和办法：
  1. 组织框架和管理运行办法
  2. 岗位设置、人员聘任与管理办法
  3. 资源整合与共享管理办法
  4. 人才协同培养管理办法
  5. 创新任务协同实施方案及管理办法
  6. 科技成果与知识产权管理办法
  7. 国际合作与交流管理办法
  8. 经费管理办法

西部绿色建筑协同创新中心组织架构和管理运行办法  
(试行)

## 第一章 总则

第一条 为落实教育部、财政部“高等学校创新能力提升计划”，

西部绿色建筑协同创新中心  
人才协同培养管理办法

(试行)

## 第一章 总则

西部绿色建筑协同创新中心  
岗位设置、人员聘任与管理办法  
(试行)

## 第一章 总则

第一条 为落实教育部、财政部“高等学校创新能力提升计划”，

西部绿色建筑协同创新中心资源整合与共享管理办法

(试行)

为推动西部绿色建筑协同创新中心（以下简称“中心”）的科学、可持续发展，构建有利于协同创新的基础条件，按照教育部、财政部

西部绿色建筑协同创新中心经费管理办法

(试行)

## 第一章 总则

第一条 为加强西部绿色建筑协同创新中心（以下简称“中心”）的

西部绿色建筑协同创新中心科技成果与知识产权管理办法  
(试行)

## 第一章 总则

第一条 为落实教育部、财政部“高等学校创新能力提升计划”，促进科技成果产出及转化，明确知识产权归属，依据西部绿色建筑协同创新中心（以下简称“中心”）建设方案的具体要求，制定本办法。

第二条 本办法所指的科技成果包括：

1. 理论研究成果：基础理论及应用理论研究成果，主要为论文、

西部绿色建筑协同创新中心国际合作与交流管理办法  
(试行)

## 第一章 总则

第一条 为支持和鼓励“西部绿色建筑协同创新中心”的国际合作与

西部绿色建筑协同创新中心创新任务协同方案及管理办法

(试行)

为落实教育部、财政部“高等学校创新能力提升计划”，建立西部地区绿色建筑领域多学科融合、多团队协作、多技术集成的重大研发与应用平台，聚集国内外绿色建筑优势资源，建设绿色建筑国内一流学科，培养绿色建筑拔尖创新人

# 已建立的改革措施

## ◆ 人力资源改革措施

1. 人员聘任机制：以项目为驱动、任务为牵引，人员全部实行聘任制，
2. 人员考核激励机制：长线与短线考评相结合：年度报告进展+聘期目标考核；团队与个人考评相结合：中心考核团队，团队考核成员；
3. 人员激励机制，有竞争力的薪酬：由基础薪酬（30%）和绩效薪酬（70%）组成；
4. 动态管理机制：对两次年度考核不合格研究团队，对聘期考核不合格的个人，实行淘汰。



# 已建立的改革措施

## ◆ 科技创新组织与开展

1. 牵头单位负责组织科技计划项目申请与理论探索、实验研究，协同单位共同参与并提供技术和条件支持。
2. 协同单位主要承担关键技术研发、中试及工程示范项目，牵头与参加高校在理论验证等方面给予技术支持。
3. 协同中心任一单位承担的绿色建筑研究与生产任务，其他单位均给予条件支持。



# 汇报内容

- 一. 协同创新方向选取与总体实施思路
- 二. 协同创新中心培育组建与运行情况
- 三. 已开展的机制体制改革情况
- 四. 培育组建阶段主要支持和资源整合状况
- 五. 主要实施成效

# 基础条件与资源整合

- ◆ 协同中心组建源于牵头单位与协同单位十多年来在绿色建筑研究、设计与施工技术领域的密切合作：
  1. 西安建筑科技大学与中国建筑西北设计研究院联合完成了数十项绿色建筑与建筑节能项目的工程设计；
  2. 西安建筑科技大学与中国建材西安墙体材料研究设计院共同完成了陕西省节能墙体与材料的革新任务；
  3. 西安建筑科技大学与陕西建工集团联合编制了陕西省绿色建筑评价标准与实施细则；
- ◆ 牵头单位与协同单位达成了研究试验条件成套化配备与相互免费共享协议。

# 队伍建设规模与水平

- ◆ 协同中心在牵头单位与协同单位共聘任科研人员92人，其中包括中国工程院院士3人，国家杰青获得者4人、国家优青获得者1人。主要创新团队有：
  1. 国家创新研究群体《西部建筑环境与能耗控制理论》；  
(2010-2015)
  2. 教育部创新团队《现代建筑结构安全性与耐久性》；
  3. 陕西省重点科技创新团队《西北村镇太阳能光热综合利用》；
  4. 陕西省重点科技创新团队《低能耗建筑设计》。

# 承担的重大科研任务

- ◆ 近五年来（2008年—2012年），协同中心共承担绿色建筑领域各类科研项目3000余项，累计获得科研项目经费1.7亿元：
  1. 国家自然科学基金项目150余项，包括重点项目、面上项目、青年基金项目、国际合作项目、科普项目等；
  2. 国家科技计划项目与课题30余项，包括863计划、973计划、重大专项和科技支撑计划等；
  3. 地方政府和企业委托项目项目300余项。

# 经费筹措

- ◆ 牵头单位近三年来共筹集约2.5亿元。
- ◆ 协同单位亦筹措了不同额度的经费。
- ◆ 部分经费用于支持协同创新中心体制机制改革。
- ◆ 经费来源包括国家、地方、企业的支持及高校自筹。

西部绿色建筑协同创新中心经费筹措表

(西安建筑科技大学、西部绿色建筑协同创新中心)

| 序号 | 经费来源                         | 来源类型 | 计划总金额(万元) | 已到账金额(万元) |
|----|------------------------------|------|-----------|-----------|
| 1  | 2010-2012年国家重点学科建设经费         | 01   | 2295      | 2295      |
| 2  | 2010年国家级特色专业建设               | 01   | 20        | 20        |
| 3  | 2010-2012年陕西省教育厅重点学科建设经费     | 01   | 3009      | 3009      |
| 4  | 2010-2013年国家创新研究群体经费         | 01   | 1200      | 1050      |
| 5  | 2010-2013年国家自然科学基金研究经费       | 01   | 13150     | 9860      |
| 6  | 2010-2013年科技部科技支撑计划课题研究经费    | 01   | 3032      | 1650      |
| 7  | 2012-2013年陕西省科技厅省重点实验室平台建设经费 | 01   | 180       | 180       |
| 8  | 2012年教育部创新团队(培育)             | 01   | 50        | 50        |
| 9  | 2012-2013年陕西省科技厅重点科技创新团队建设经费 | 01   | 200       | 100       |
| 10 | 2010年“13115”工程中心建设费          | 01   | 300       | 300       |
| 11 | 2010-2013年校“2011协同创新”建设经费    | 01   | 936       | 936       |
| 12 | 2010-2013年师资与技术人员培训专项经费      | 01   | 100       | 100       |
| 13 | 2010-2013年对外绿色建筑科技服务收入       | 01   | 420       | 420       |
| 总计 |                              |      | 24892     | 19970     |

西部绿色建筑协同创新中心财务公章  
(西安建筑科技大学财务处代章)



(注:来源类型请填写:01-专项经费;02-985经费;03-211;04-地方;05-企业;06-社会)

# 汇报内容

- 一. 协同创新方向选取与总体实施思路
- 二. 协同创新中心培育组建与运行情况
- 三. 已开展的机制体制改革情况
- 四. 培育组建阶段主要支持和资源整合状况
- 五. 主要实施成效

# 人才培养与国际交流

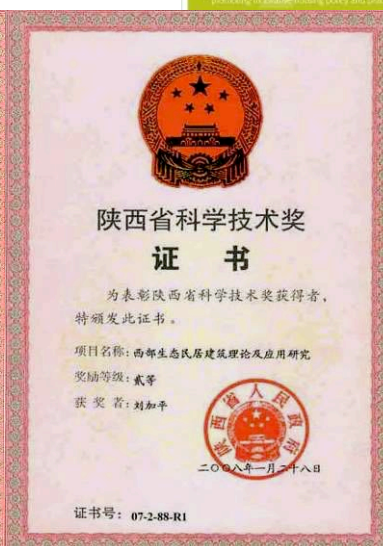
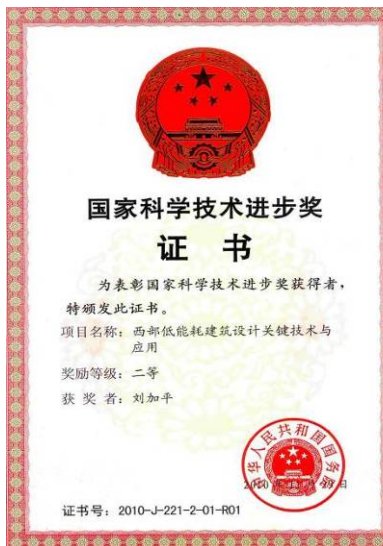
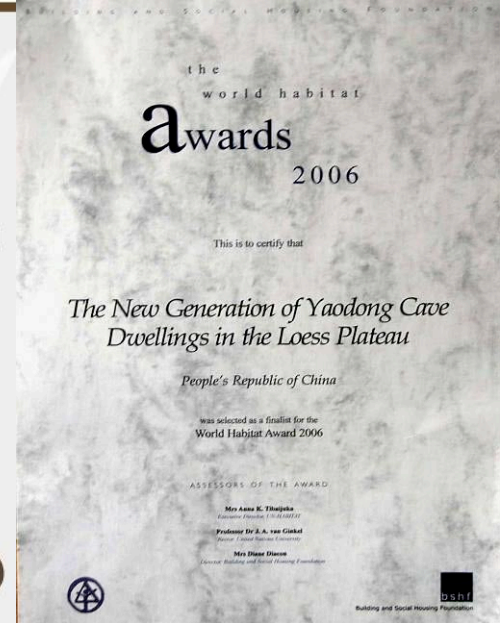
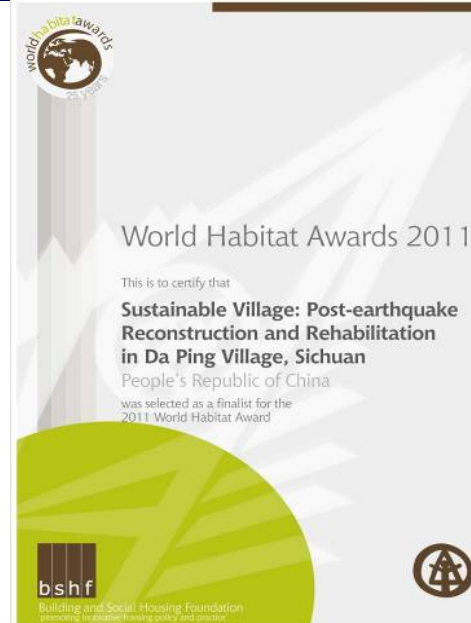
- ◆ 牵头高校入选首批《卓越工程师教育培养计划》实施学校，是全国《研究生专业学位教育》等人才培养试点单位，荣获全国《工程硕士教育创新院校》等荣誉。
- ◆ 牵头单位与协同单位共同建立了一批国家级工程实践教育中心、人才培养基地。
- ◆ 协同中心牵头单位与九州大学等国际知名大学签定了人才培养协议，联合培养绿色建筑领域的研究生。





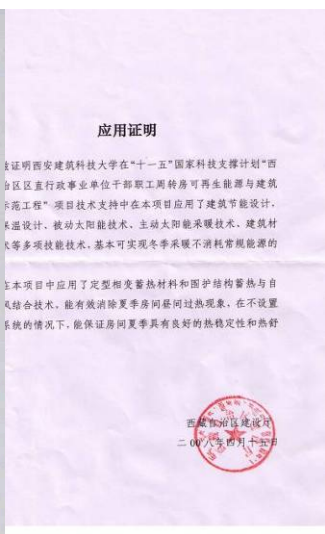
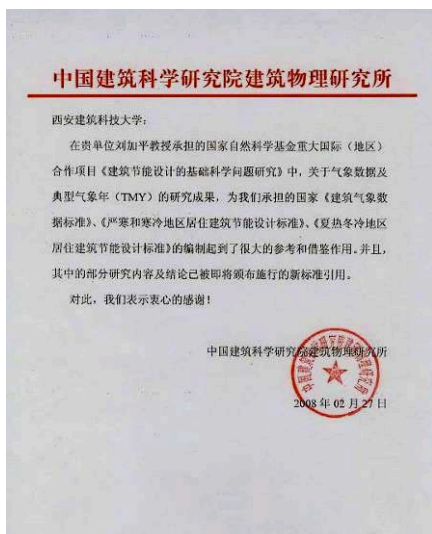
# 科研项目与获奖

- ◆ 协同单位共同获准主持十余项国家科技计划项目；
- ◆ 共同获国家科技进步奖4项，省部级科技奖励32项；
- ◆ 何梁何利奖1项；
- ◆ 世界人居奖2项。



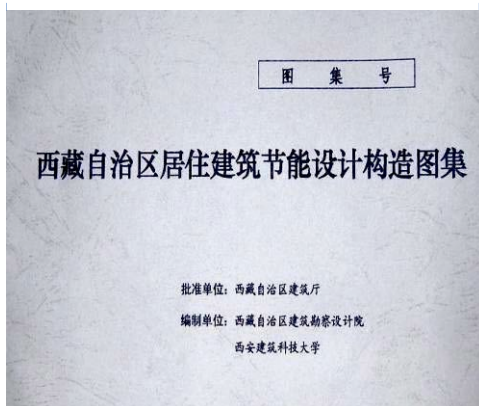
# 技术推广及示范工程

- ◆ 完成了多项西部绿色建筑创作设计和实践，在陕西及其它省份建成示范工程100余万平方米。
- ◆ 完成的西部绿色建筑建设项目获得鲁班奖（31项），国家优质工程奖（22项）等。



# 推动行业进步与国际影响

- ◆ 共同建立的绿色建筑示范工程和编制的标准，带动了西部地区绿色建筑发展。
- ◆ 创立的绿色建筑研究方法被美国、英国等大学著名建筑学者收入专著。
- ◆ 协同中心组织召开了中国工程院“建筑设计与绿色建筑论坛”、“中日建筑节能论坛”等高端学术会议。



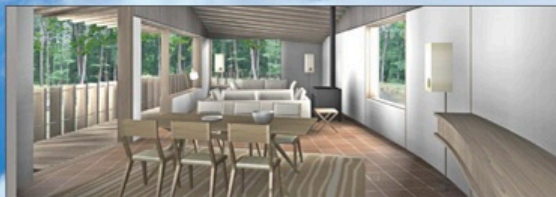
# 美国华盛顿州立大学建筑、规划与景观学院院长Nancy Blossom教授在Eco-Architecture上撰写长篇文章(9页)，专题介绍团队研究成果。



Harmonisation between  
Architecture and Nature

ECO-ARCHITECTURE

II



## The vernacular of Tibet, harnessing panoramic sunshine

N. Blossom & L. Blossom

*Interdisciplinary Design Institute, Integrated Design Lab, Washington State University, Spokane, Washington, USA*

### Abstract

This paper reports findings of field research undertaken in collaboration with students and scholars from the Green Architecture Research Center of Xian University of Architecture and Technology. The focus of the project is the potential that exists for exploiting the abundant solar resources of Tibet in the development of modern urban and rural housing types while at the same time honouring the traditional Tibetan house form.

Pioneer work at the GARC in the Zao Yuan Village of China resulted in an adaptation of the regional vernacular that represents modernization at the same time honouring the yaodong (cavelike) house form of the region. Outcomes from this project demonstrate the success of design strategies that increase solar heat collection and promote circulation of heat throughout the dwelling space. What we see as missing from the first studies (particularly in the context of Tibet) is consideration of the impact these types of intervention may have on the use of interior space. Do these interventions alter the original ambiance and day light levels of the traditional single cavernous vaulted interior? For example, the quality of life as affected by daylight levels within the spaces and on traditional routines and objects of daily living, the material culture as it has been passed down from generation to generation. Through daylight level analysis, both qualitative and quantitative, we provide insight to the way daylight levels affect

### 1 Introduction

Rapid urban development in China presents design experts. In response to China's place in the outside world in the last decades of the 20th century, rural and urban fabric have been outpaced at the end of the century. The boundaries of the population seek prosperity.

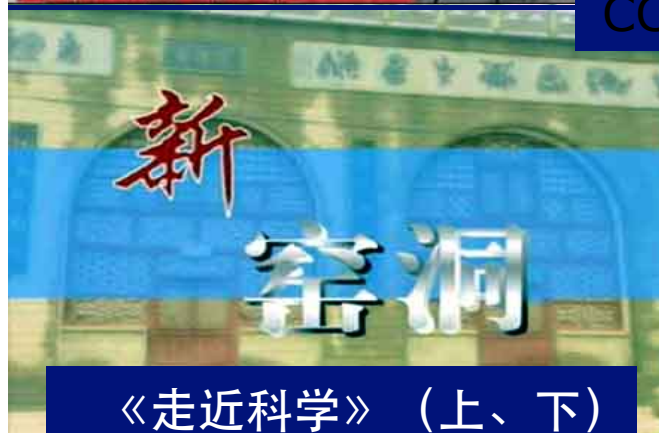
In this context, there develops a modernization in response to economic growth threatens the homogenization of the built form in China. Scholars [1, 2, 3] have commented on this "happening" as cities throughout the world have undergone similar developments and assumed similar shapes. Whether one is in Shanghai or Dubai, the ubiquitous skyscraper dominates the skyline. Shopping malls, Starbucks, and gated communities demonstrate the potential influence of western suburban socio-culture [4]. Prosperity begets consumerism, bicycles are traded for automobiles, candlelight is traded for light bulbs, and breezes are traded for air conditioning. Health reforms, improved sanitation and urban infrastructures increase life expectancies while simultaneously placing greater strain on the food supply and impacting the environment. As China stands at the precipice of increasing prominence politically and economically in the 21<sup>st</sup> century, the architectural response to these phenomena has both positive and negative potential. The negative is obvious, that is, the looming threat to the global environment. The positive is more promising; lessons learned elsewhere, both positive and negative, give the Chinese and their partners the perspective to lead the world with a more balanced architectural and ecological response to modernization.

We find one such leader in our colleague, Dr. Liu Jiaping, Professor of Architecture at the Xian University of Architecture and Technology and Director of the university's Green Architecture Research Center. Dr. Liu's work in the Zao Yuan Village is recognized as cutting edge in China, not solely for the outcome but also for the design process used to arrive at the outcome, a modern adaptation of the regional vernacular that on the one hand represents modernization and on the other honours the prevailing historic house form of the region. The premise of Dr. Liu's work is "the combination of traditional vernacular elements with reflective external intervention" [5]. The point being that with sensitive interpretation of local values and studied expert intervention (in this case with an emphasis on sustainability as well as modernization) a

我们发现西安建筑科技大学绿色建筑研究中心刘加平教授是建筑与生态有机结合领域的领导者之一。他在枣园村传统民居更新设计实践中不仅取得了预期成果，更在当地传统民居建筑模式与现代地域性建筑更新设计中找到了平衡，因而是中国传统地域建筑更新设计的典范。建立的研究方法与Frampton的批判性地域主义理论一致，也与其余两位持批判性地域主义观点的学者相同，即地域性建筑创作中引入现代的专业设计理论不仅不是对地域主义的否定，而是在新建建筑环境中延续地域建筑文脉的重要设计手法。刘加平博士的研究定位正是Frampton的批判性地域主义与传承地域建筑形式的可持续策略的集中体现，，本文目的在于，阐述西安建筑科技大学绿色建筑研究中心在西藏自治区的传统民居建筑更新设计中如何运用作为文化与环境重要组成部分的太阳光和辐射。

# 绿色建筑推广与普及

- ◆ 中央电视台、北京科影厂和日本NHK电视台等拍摄了多部专题科教片，介绍绿色建筑领域研究成果。



**敬请各位专家指正！**