



國立臺灣大學工學院 建築與城鄉研究所

碩士論文

Graduate Institute of Building and Planning

National Taiwan University

Master's thesis

參與式設計如何行？－以中國民間環保組織自然之友  
低碳家庭子項目「居家節能改造」為例

How does participatory design work? - Chinese  
environmental NGO Friends of Nature Low carbon  
household program as an example

陳婉寧

Wan-Ning Chen

指導教授：劉可強教授

Advisor: John Liu

中華民國 102 年 7 月

July 2013

口試委員審定書



國立臺灣大學碩士學位論文

口試委員會審定書

參與式設計如何行？－以中國民間環保組織自然之友

低碳家庭子項目「居家節能改造」為例

How does participatory design work? – Chinese environmental NGO  
Friends of Nature Low carbon household program as an example

本論文係陳婉寧君（學號：R95544026）在國立臺灣大學建築與城鄉研究所完成之碩士學位論文，於民國 102 年 7 月 9 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

劉可強(指導教授)

劉可強

喻肇青

喻肇青

張聖琳

張聖琳

陳育貞

陳育貞

所長：

黃麗玲

## 中文摘要



本文企圖探討參與式設計在中國城市家庭中實施的可能性及受阻擾的原因，透過民間環保組織自然之友正在執行的項目過程來觀察。而這樣的第一手參與來自於筆者在該機構長達三年的服務經驗，筆者在該機構從志工的角色轉換到全職人員，這其中所面對來自北京市民、工作同事與社會氛圍對於項目的參與式想法，折射出中國特色的參與模式。

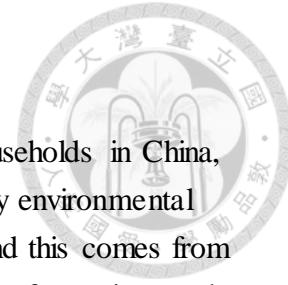
項目參與方的市民家庭抱持著想要提升居家生活品質與降低生活能耗目標來參與項目，在過程中需要大量地勞心勞力，主動觀察空間、發覺空間佈局與家庭能耗的關係，提出空間改造之道。

在過程中，市民家庭會遭遇許多來自商業市場、社區公共空間、專業空間改造諮詢、社區管理機構…等的阻礙或懷疑。本文則對這些不同的作用因此提出分析。中國建設公民社會的平台可以從小至市民家庭生活空間的改造，大到校園建設或國家級公園教育中心的規劃，在空間改造過程中所遭遇的阻礙與可見的未來都慢慢地型塑這種參與式模式在其中的角色。

在文末則提出本研究未盡事宜，可望由其他研究者繼續深究屬於中國特色的參與模式、在中國社會發展脈絡下空間專業者如何實踐參與式設計，以及中國房改政策下，家屋因為實際需求的演變過程與中國人民掌握空間的能力。

關鍵字：自然之友、參與式設計、節能改造、低碳、環保、低碳家庭、中國特色

## Abstract



This paper attempts to explore the participatory design of urban households in China, and the possibility of implementing the reasons for the disruption by environmental NGO Friends of Nature ongoing projects to observe the process. And this comes from the author first-hand involvement in the institution up to three years of experience, the author volunteer at the agency's role from the transition to full-time staff, of which the people are facing from Beijing, work colleagues and social atmosphere for the project participatory ideas, reflects the Chinese characteristic mode of participation.

Project participants want to improve quality and reduce energy consumption of life to participate in the project, the process requires a large amount of dedicated, and observe space, find space layout and home energy relations then improve it.

In the process, the public will encounter a lot of problems and obstacles or suspicion. The process of transformation in the space obstacles encountered and the foreseeable future are slowly shaping this participatory model in which the role.

In the end it is proposed in this study matters not covered by the other researchers are expected to continue to get to the bottom part of Chinese characteristics, mode of participation, in the context of China's social development space professionals how to practice participatory design, and Chinese housing reform policy, because the actual needs of the house the evolution of the Chinese people's ability to master space.

Key words: Friends of Nature, Participatory Design, Energy Saving Design, Low carbon, Environmental Protection, Low carbon household, Chinese characteristics



## 目錄

口試委員審定書.....	i
中文摘要.....	ii
英文摘要.....	iii
目錄.....	iv
第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機.....	1
第二節 文獻回顧.....	5
可持續發展 (sustainable development) 與宜居城市 .....	5
公眾參與、參與式設計在中國的定義.....	7
居住者對空間使用的需求.....	8
中國住房制度與物業發展.....	10
中國政府與社會組織的發展互動.....	14
第三節 研究發問.....	16
第四節 研究方法、研究範圍與研究限制.....	17
研究方法.....	17
研究範圍.....	19
訪談對象.....	20
研究限制.....	22
第二章 中國環境運動簡史與自然之友在空間議題上的發展.....	23
第一節 中國環境運動簡史的分期與自然之友「宜居城市」戰略規劃的提出.....	25
1980-1990 年代環境新聞啓蒙環境運動 .....	25
2000-2010 年群眾性的中國環境運動與環保組織自然之友的結構與轉型 .....	27
自然之友「宜居城市」戰略規劃的提出.....	34
第二節 自然之友跨足的空間議題：從黑虎小學、親親小花園項目到低碳家庭節能改造.....	36
四川羌族黑虎小學：綠色建築與民族文化的結合，一個來不及參與的遺憾.....	36
八達嶺森林體驗學習中心：NGO 參與林業部門空間規劃.....	42
親親小花園項目：打工子弟學校與志願者的校園參與式設計.....	43
低碳家庭節能改造項目：家庭的參與式設計.....	47
第三節 利用空間改造與規劃為平台促進中國公民社會的建設.....	51
第四節 小結.....	56
第三章 自然之友低碳家庭子項目「居家節能改造」的發展過程.....	57



第一節 從平面調研走向立體的空間規劃.....	57
第二節 低碳家庭子項目「居家節能改造」貼近社會民生的參與式項目..	61
第三節 家庭參與建築節能改造的真實描述.....	67
參與節能改造的家戶背景：他們是出自於什麼樣的背景與動機參加項目活動.....	72
動手改造空間環境不是件難事，重點在於觀察環境—一個與家庭能源耗費的過程磨合.....	77
家庭節能空間改造的個性化.....	80
參與空間改造所獲得的成就感與潛移默化的效果.....	106
政府部門做公共空間環境改造的不到位.....	108
公共空間的悲哀.....	111
根本原因：還沒打開的環保意識閥.....	114
第四節 小結.....	115
第四章 家門之外參與式空間營造的難點.....	117
第一節 社區住戶、物業公司與形同虛設的業主委員會間不對等的關係	117
社區空間改造與居委會間的關係.....	119
社區業主與物業公司的矛盾.....	124
第二節 社區居委會的官派被動角色與財務資源短缺.....	130
社會習慣自上而下的政策動員.....	130
購買社會組織服務，開了社會組織影響社區的口.....	134
第三節 社會組織介入社區空間營造的案例及後續影響.....	137
第四節 參與式設計理念與作法在建築教育裡的裝飾作用與實際缺位....	147
空間專業者對吃力不討好的工作興趣缺缺.....	148
踩紅線的危險：公民空間自主權.....	150
對非空間專業者審美觀與能力的質疑.....	152
第五節 小結.....	154
第五章 結論與建議.....	156
政策是道門檻兒，需要相應政策制訂才有助公民營造空間的自主性	157
在城市中尋找可持續的生活方式.....	158
社會組織需要勇於突破和嘗試新的工作方式，並且引導政府自下而上的轉化.....	160
後續研究建議.....	161
參考文獻.....	164
附錄.....	166

## 圖目錄



圖 一：自然之友 2000 年組織架構圖 .....	30
圖 二：自然之友 2000-2008 所耕耘的議題及組織架構圖。 .....	31
圖 三：自然之友 2013 年所耕耘的議題及組織架構圖。 .....	32
圖 四：城市固體廢棄物議題組在社區開展垃圾分類活動.....	32
圖 五：環境教育議題組執行美國 Earth keeper 冬令營活動 .....	33
圖 六：低碳家庭議題組參與節能改造家戶正在參觀北京華大學建築節能研究中 .....	33
圖 七：可持續交通議題組在北京市進行自行車道調研活動.....	33
圖 八：公眾參與和信息公開議題組在北京連續多日霧霾下號召公眾發起「我為 北京爭口氣」活動，以喚起北京市政府對於空氣治理的關注.....	33
圖 九：四川黑虎小學設計圖.....	41
圖 十：四川黑虎小學建造過程.....	42
圖 十一：四川黑虎小學校園化糞池與生態濕地污水處理系統.....	42
圖 十二：四川黑虎小學學生已進入新校舍開始上課.....	42
圖 十三：校園學童與志工共同參與校園建設的勞動過程.....	46
圖 十四：住在平房的杜香泗先生正在展示他自己動手設計改造的保溫廊道....	49
圖 十五：北京大學建築與景觀規劃學院俞孔堅教授導覽低碳家庭節能改造家戶 如何在自家陽台建設雨水回收與陽台種植花園.....	49
圖 十六：低碳家庭節能改造家戶正在測試自家欲安裝的新能源設備.....	50
圖 十七：低碳家庭議題下項目間的關係圖.....	60
圖 十八：家庭節能改造子項目活動流程.....	61
圖 十九：在北京市南館生活示範園與清華大學建築節能研究中心參訪學習....	63
圖 二十：2011 及 2013 年報名參加節能改造家庭者的年齡分佈圖.....	69
圖 二十一：2011 及 2013 年報名參加節能改造家庭者的家庭人數分佈圖.....	69
圖 二十二：2011 及 2013 年報名參加節能改造家庭者的家庭住家面積分佈圖..	70
圖 二十三：2011 年及 2013 年報名參加節能改造家庭者的家庭房齡分佈圖.....	70
圖 二十四：2011 年及 2013 年報名參加節能改造家庭者的家庭房屋類型.....	71
圖 二十五：安裝在自家樓層外側的壁掛式太陽能熱水器.....	83
圖 二十六：折疊式餐桌的設計.....	84
圖 二十七：段允東在自家設計的水利用系統.....	84
圖 二十八：在平房區訪察時發現居民自己突破重圍解決室內採光不佳的問題86	86
圖 二十九：北京平房區常見的房屋形式.....	87
圖 三十：老舊平房區的窗門都是木製門窗或舊式金屬門窗，在冬天感受尤其明 顯，冷風進入及暖氣外溢問題嚴重.....	88
圖 三十一：平房區杜香泗自行繪製的住家立面圖.....	88
圖 三十二：根據杜香泗先生的作法，他預計在客廳室內空間再延伸到公共過道 間設計一隔熱保溫的廊道.....	89



圖 三十三：杜香泗先生手繪計畫中的屋頂花園.....	90
圖 三十四：家住平房區的杜香泗所提交在空間改造前老舊平房的實照.....	91
圖 三十五：家住平房區的杜香泗自行改造完工的隔熱保溫廊道.....	91
圖 三十六：家住平房區的杜香泗自行改造完工的隔熱保溫廊道正面.....	92
圖 三十七：家住平房區的杜香泗自行改造完工的隔熱保溫廊道內部.....	92
圖 三十八：平改坡目的在於改善樓宇冬冷夏熱及漏水的狀況.....	93
圖 三十九：孔慶玲家中改善西曬牆過熱的困擾，以及增加內外牆體保溫、更換可調節式百葉的作法.....	94
圖 四十：劉昌峰家因應節能改造所設置的太陽能光電板。.....	98
圖 四十一：孔慶海先生繪製提供自家平面圖.....	100
圖 四十二：孔慶海先生家尚未改造前的外觀.....	100
圖 四十三：改造工程接近完工時，已將廊道保溫封頂完成；室內牆體也重新整修去潮。.....	100
圖 四十四：已完工的廊道正在通風展示.....	101
圖 四十五：通風裝置與保溫牆的完成。在室內裝上內牆內保溫及塗上護油..	101
圖 四十六：工程進行中的影像紀錄.....	102
圖 四十七：鄒大林住家實景.....	103
圖 四十八：改造前的鋁合金門窗.....	103
圖 四十九：改造為斷橋鋁門窗的施工過程.....	103
圖 五十：斷橋鋁改造後的實景.....	104
圖 五十一：鄒大林家所裝設的太陽能光電系統.....	104
圖 五十二：燈具改造前後相差的瓦數.....	105
圖 五十三：家住平房區的杜香泗自行設想改造的屋頂花園示意圖.....	106
圖 五十四：北京市區公寓樓隨處可見的小廣告.....	118
圖 五十五：裝設在 26 層樓陽台的太陽能光電板.....	123
圖 五十六：大興社區活動室改造前原貌.....	140
圖 五十七：應用在大興社區改造的各項技術列表.....	141

## 表目錄

表 一：受訪者列表 ) .....	21
表 二：中國民間環保組織分類表.....	29
表 三：社會上公民參與的角色.....	53
表 四：2011 及 2013 年家戶報名狀況.....	72
表 五：各社區比較圖.....	129





## 第一章 緒論

### 第一節 研究動機

筆者自 2009 年起前往北京草根環保組織自然之友擔任志工<sup>1</sup>，在擔任志工的第一年裡，筆者所扮演的角色更多的是提供在台灣參與環保組織工作的經驗借鑑及案例分享，將台灣環保組織參與式的志工經營手法及相關課程培訓規劃經驗融入北京的實務工作中；同時筆者也透過深度參與各環境議題理解到中國環境運動與環境教育培訓，因為社會氛圍的不同、公民意識紮根程度的差距、相關政策開放度尙未成氣候，以致於在台灣應用的公民培訓手法或在公共空間為社會議題發生倡議的公共活動都難以實現。加上初期時筆者所擔任的身分僅是志工，深入瞭解及操作機構內部工作的程度有所限制，自然也就無法更靈活地進行工作方式的操作實驗；相對地，也因為身處中國，有更實際廣闊的田野提供自己做長期的參與觀察。尤其在過去筆者對環境教育工作內容、設計與實施的陌生，在北京自然之友服務的第一年，卻因為大量接觸海內外環境教育工作，使得自己對環境議題的工作開了另一扇窗口，同時也從中學習許多知識與技巧。第一年的志工服務經驗更多是一種探索及磨合，同時自然之友也試圖在挖掘和尋求像我這樣的跨領域學習背景的工作伙伴，置放在什麼樣的位置與工作脈絡最能夠體現及發揮專長。經過了第一年的探尋，筆者本身也慢慢熟悉在中國社會與政府部門、教育部門、一般公眾、企業部門…等社會政策的組成單元打交道；同時也慢慢熟悉中國的語境脈絡，摸著石頭過河也發展出一套應對之道，和思考如何利用自己的空間背景整合進自然之友的工作項目之中，並且試圖去操作和實驗過去自然之友工作經驗中

<sup>1</sup> 說明：筆者自 2009 年起透過台灣浩然基金會的資助，前往北京自然之友擔任 1.5 年的志工，期間人力薪資由台灣浩然基金會承擔。在合約期滿後，由自然之友正式聘用，因此後續又在北京留任 1.5 年。期間的角色由志工轉為具有實際項目工作職權的正式人員，因此在過程中以施展和發揮自己想在工作中所創造的模式和實驗。因此自 2011 年起，筆者自行設計與執行低碳家庭節能改造項目工作，因此有了第一手的實踐經驗得以記錄。



未曾嘗試的領域，這同時是一種挑戰與擾動，而在前進的同時，結果和過程都是打著問號的未知。

自然之友的機構使命清楚地闡述著：「建設公眾參與環境保護的平台，讓環境保護的意識深入人心並轉化成自覺的行動。」這是機構創始人之一梁從誠先生一直意圖想喚起中國公民關心公共事務的意識，只是這個口號和想法，在中國社會相對封閉和公共事務參與不積極的狀態下，公共事務往往是缺位。而環境議題也正因為如此，處在一種乏人問津的狀態。要達到使命所闡述的境界，如何安排機構工作目標、策略行動及里程碑，並與促進公民意識、公民行動緊緊牽扣，這需要有戰略性的策劃。<sup>2</sup>

一年之後我負責的項目為「低碳家庭」，看似一個中性又很有時下「綠色風潮」的詞彙。這就像一張白紙，項目的短、中、長期目標，就看我們要在紙上如何開始作畫。而我也開始發想，這可以如何與空間規劃做對接，如何將人與空間與環境（低碳與能源使用）議題扣合起來。翻開機構的工作歷史，意外發現一個綠建築的項目：在 2008 年汶川地震後，自然之友做為一個民間環保組織，既關心教育（環境教育項目活動是自然之友最早期的亮點項目之一，帶著志工和教具前往偏鄉地區進行環境教育活動），也在乎環境議題（思考著在汶川地震後如何開展環境可持續的災後重建工作）；最終指向災後許多村落、校園與醫療院所急待重建運轉，因此協助座落於四川茂縣的羌寨村黑虎小學開展綠建築校園的重建工作；在此案

<sup>2</sup> 在口試委員的建議之下，在此以附註說明論文背後的大環境及背景。自然之友從 1994 年成立以來，挾帶其創辦人群體的政治與知識資源，為自然之友在各種環境議題上提供了有力的資源基礎進行倡議與行動。但是隨著時代在改變和中國整體環境問題的多樣化，做為一個民間環保組織也需要面臨轉型。本論文背後的大環境即是：自然之友面臨城市環境議題的日益惡化，在機構議題的分類上，幾乎都是以解決城市環境問題為主。尤其是面向解決北京市的城市環境問題，從廢棄物管理、家庭生活減排、低碳出行交通，這些是北京市環境治理的重點及方向，政府部門也不遺餘力地在政策口號上做出回應。本論文的背景適逢自然之友做結構性的轉型，以議題的形式獨立各種環境問題，下設工作團隊跟進。低碳家庭即著眼於去探討中國公民如何應對氣候變化的議題，並將其實質化為公眾可參與的模式。這樣的大環境奠定了本論文所研究的低碳家庭項目是深具公民參與度，且親民性高的項目，後續更多使用與市民互動的工作手法讓項目有較方便的公民平台可供參與。



中，自然之友第一次正式與空間專業者共同合作建築項目，在校園建成的過程中，組織多次面向學童的冬夏令營傳遞環境教育火種。但也隨著項目的結項，加上當時沒有（也沒有能力）「師生參與」空間規劃的概念和其他因素，使得黑虎小學綠色學校項目圓滿竣工使用，自然之友的階段性任務也暫時告一段落，與當地校園空間規劃和師生環境教育的關係就隨時間漸淡漸薄，僅僅成為機構歷史上一筆項目的紀錄，而沒能再往前探尋延伸。

我所負責的「低碳家庭」議題致力於傳播低碳理念，並通過家庭、社區層面的節能減排實踐，總結出可推廣的低碳家庭樣本，形成低碳家庭的能效標準，探索通往低碳宜居城市的路徑和公民應對氣候變化的方案。在我尚未完全擔任管理人前，由於項目目標模糊及相關人力資源的短缺，初期工作內容停留在面向社區進行節能教育推廣與家庭能耗調查工作。在漸漸樹立一個「外來」的志工工作能力後，我慢慢釋出自己對環境議題不同的工作方法與策略，但同時也因為自己的學歷背景更偏向空間規劃，也有意識地將項目工作引導到能源教育與空間規劃結合的面向上，因此開啓了「家庭建築節能改造」的子項目，從 2011 年開始與 21 戶北京市民家庭進行為期一年的項目活動；2013 年初又再度開展第二期 30 戶試點家庭的活動。2013 年項目成果如何還有待時間的考驗，但就從 2011 年的項目成果及過程看來：

第一：民間環保組織在做的「環境」與空間規劃下的「環境」意義不同，在我任職期間，我試圖將兩種不同語境下的「環境」結合在一起，嘗試以參與、學習、改善居家環境空間的模式來運作項目，企圖去挖掘北京市民群體的能動性及改善干預空間能耗的能力。但在項目目標下是更偏重於市民家庭參與項目後降低多少能耗的科學數據；視覺可見大刀闊斧的空間改善倒未必能直接促成能耗降低的結果，但在過程中，由於各家各戶對空間需求不同，也因此有著不同程度的空



間改造實踐。

第二：在項目進行中我發現家庭節能改造的空間範圍不僅侷限於家戶「關起門」來的事；當市民家庭參與項目後也逐漸發現：光靠一家一戶的家庭或個人去實踐節能減排的目標實在太微小也太遙遠。建築節能改造必須試著突破家庭範圍的侷限性，步步為營地轉向整體社區節能環境的營造。例如：公共空間（停車場、景觀燈、社區綠化帶、大樓樓頂…等地）的新能源應用、中水回收設計、雨水回收設計、水資源管理、社區菜園、廚餘堆肥、垃圾減量回收…等等，項目繁多不及備載。但可以預見以節能減碳為目標的社區經營與營造是大有可為的空間。一旦觸及到社區公共空間的營造，各利益相關方（成千成百戶的社區居民、社區居民委員會、物業管理公司、業主委員會、甚至地方街道辦事處）如何相互溝通、誰來協調…等等，都是問題。一個很實際的案例：就比如市民家庭在日照條件足夠下，陽台安裝太陽能板卻未必能夠通過物業管理公司以安全疑慮、群起效尤的效應為理由否決。認為這恰好體現一種因為公共空間不得其門而入的困難，因而轉向一家一戶尺度，進入到私領域空間來操作。

第三：也因為項目需求大量地接觸中國本地的空間專業者、建築師、空間規劃相關系所的學生與相關政府部門，如：北京節能環保中心（執掌北京地區審查公共建築節能改造發包工程）、住宅與城鄉建設部（執掌建築節能改造及相關建築節能法規）。我隱約與這些空間專業者交談的感受不外乎是對一般市民參與入社區規劃經營或自力營造規劃節能建築有所保留及暗示，就中國現階段各種政策，在宏觀層面有許多相關政策的出台；但在落實基層的社區或家庭的政策鼓勵機制卻顯力道不足，或者即便已經在一個「相對開放」的時代之中，最基層的社區居委會組織也是凡事等待上層命令行事。而空間專業者要直接介入城市及鄉鎮、社區尺度是困難的，更多需要與其他類型的社區組織合作來借力使力，俾便利用各社



會機構的資源與強項形成合力。

鑑於以上幾點背景，激發起我的提問：「為什麼參與式設計在北京經驗難以執行？如果可行的話，是透過怎樣的方式可行？如何可行？」或說需要用更大的氣力去突破各種行政上的、政策上的、人心想法上的關卡。我想透過撰寫這本論文來回應心中的疑惑，同時也期待在我任職即將期滿的 2013 年年底，還有未來 2014 年及 2015 年的戰略規劃，能夠一步步逼近透過建設公民參與平台，逐步奪回公民對環境議題的話語權與行動權。

## 第二節 文獻回顧

我在文獻回顧中，打算分別以不同主題來呈現與本論文相關的文獻回顧，主要也是透過文獻回顧梳理參與式設計議題在中國所面臨的問題與實際現象。從梳理當中，過去文獻所探討未必與此時此刻的中國社會現狀吻合，但藉由梳理過去的思考與軌跡，可以做為現下工作的基礎。

### 可持續發展（sustainable development）與宜居城市

可持續發展（sustainable development）與宜居城市的議題，在中國已非新鮮事，從美麗中國<sup>3</sup>到生態文明，可持續發展（sustainable development）與宜居城市是一項中性而又必須執行的政策方向。從 2005 年 1 月開始，北京國務院正式批覆〈北京城市總體規劃（2004-2020）〉在此報告中，將城市發展目標定位為「國家首都」、「國際城市」、「文化名城」、「宜居城市」，自此之後，中國各城市開始展開不論是

<sup>3</sup> 自從中國國家主席習進平上任以來，大力提倡及關於中國建設「美麗中國」的工作及政策，緊抓十八大精神，「要把資源、環境、生態納入經濟社會發展評價體系」。十八大報告首次提出努力建設「美麗中國」，指出「要金山銀山，更要綠水青山」。“美麗中國”課題組緊跟國策方向，領學術領域之先，在過去長期對生態、經濟、政策、文化、社會建設持續研究的基礎。詳見：  
[http://www.chinadaily.com.cn/dfpd/sc/2013-04/02/content\\_16370902.htm](http://www.chinadaily.com.cn/dfpd/sc/2013-04/02/content_16370902.htm)



口頭上或實際上的試點宜居城市工作。

然而，宜居城市（livable city）有許多不同的定義，根據前人所研究可以簡單羅列如下定義<sup>4</sup>：「宜居城市」指的是城市系統應該滿足所有居民的生理、心裡及社會需求，同時也有利於居民本身的發展，並堅持諸如：社會公平、個人尊嚴、公共設施的無差別共享、和諧的城市氛圍、公共參與及管理授權。<sup>5</sup>D.Hahlweg(2007)也指出：「宜居城市中，人們應該享有健康生活及抵達各地的可及性，不論是採用哪種交通方式出行，宜居城市是一個共享的、自由的空間。」在褚闊（2009）的論文中最後給宜居城市下了幾個定義：宜居城市是一個城市規劃與建設的目標、宜居城市是一個相對的概念與動態發展的過程，宜居城市對任何一個城市來說，都與該城市的歷史過程與發展背景息息相關；宜居城市與自然環境、人文環境、社會環境息息相關，相互扣連，且有一定的一體性與完整性的關係；宜居城市也需要考量居民的公眾參與程度、心理感受與滿足不同層次的居民對居住和生活環境的要求。

從文獻搜索中各家對「宜居城市」有著各自的定義。我認為這樣的大帽子是一頂中庸的城市發展路線，在落到實際城市規劃與施政的層面上，就容易發散或者淪為宣傳性質的政策綱要，而難以起到實踐的功用。或者說這些中大尺度的宜居城市政策，更多是服務於政府政績，是一種自上而下的空間規劃行為。從社區與人的尺度去考慮的配套政策或來自地方的主動性的政策幾乎沒有。

也因為如此，我更想要在我的工作崗位上實踐小規模、小範圍的「宜居行為」，將城市當中具有相近理念與需求和有意願實踐的市民聚籠起來，一起透過一個「過

<sup>4</sup>內蒙古大學公共管理學院行政管理碩士論文，褚闊 2009。

<sup>5</sup> <大溫哥華地區長期規劃>



程」來體驗與實踐做為「宜居城市」的公民行動。看看這群特殊的「人」如何來參與實踐中國公民社會的平台。然後從收集聚攏這些實踐經驗形成一重要的案例經驗供後續參考。

### 公眾參與、參與式設計在中國的定義

不論是公眾參與還是參與式設計在中國就實踐層次上而言，還是一個新穎與時間有所限制的場域；但就理念而言，從政治正確的角度來說，「公眾參與」這個詞是一樣口頭上的優惠。

在馬健（2003）的研究結論中，他指出：中國現階段公眾參與城市規劃決策的方式可分做如下兩類：公眾意見的反饋與公眾直接參與設計；前者指的是在設計決策之前，有必要聽取公眾意見、舉辦聽證會或向社會大眾收集相關信息；在提出設計方案或設計圖稿後，有必要向社會大眾進行公示或進行大眾意見的方案修改。後者指的是公眾直接與設計。但兩者在現下中國而言，還是一個比較遙不可及的階段。所以他在文中也指出，公民參與的機制源於西方，參與是為了西方例如住房商業機制下而設的「市場力量」，但在大規模業投資中，參與機制很難發揮。而又就中國的特殊性來說，開發商與一般市民所代表的利益與力量不成正比；其次，中國政府所持有的政治力量與控制是一種自上而下的模式，缺少公眾監督的空間與參與決策的權力。而這樣長期的過程會致使公民參與社會的熱情和意識被漸漸消磨。是故，中國的公眾參與將還有一段漫長的路程需走。馬健（2003）也提到了，位居政府與公民間的空間專業者，此時就起到很大的作用，空間專業者需要擔當更多橋樑的角色，將居民意見整合與進設計過程之中，同時反饋給決策部門理解，這需要長期的體制轉變，而非一朝一夕之功。此反應了在中國民間社會參與公眾事務的過程中需要更多地協調不同的行動者一起就不同的擅長方向完善公眾參與的機制。



然而，我也參照了幾本台灣碩博士論文討論參與式設計的內容。總體而論，我發現大部分的論文以參與式設計為關鍵字者，其研究對象多是一個較大尺度的空間，最常見的莫過於學校與社區。要找到如此縮小尺度僅僅鎖定在「家庭」尺度者可以說是幾乎沒有。不過仍然可以從中擷取一些「參與」的定義與發展。參與式設計的概念及方法源自 1960 年代建築、景觀及規劃學門所提出的行動規劃，主要透過觀察、訪談、量測…等工作來決定空間規劃的優先順序。在參與的程度等級及梯度上，可以發現不同的參與形式，例如：告知、諮詢、訴訟、夥同合作…等等。參與的意義及好處在於，它搭建及展示了一個平台，讓更多的聲音進入平臺討論，藉由對話、交流來提升個人或社區或群體的成長，這也是我們在發起項目時的初衷，藉由項目執行間接促進中國公民社會及環境意識的發展。參與式的機制能夠促成公民本身、組織及外部環境的成果，學習公民自主與解決問題的能力，擴散一點到社群或社區上，則有助於形成一定的共識。(李明霞，2005)

參與在中國與台灣有著不同的定義和實踐軌跡。在中國的參與經驗，就我的工作經驗中發現，在社區和街道的微觀尺度，參與的模式經由社會組織的規劃互動，大多是以進入社區協助工作，輔以提供讓社區民眾使用不同的參與式工具來進行項目，藉此滲透參與式的手法進入市民生活中。在政策面向上的參與，最常見的有政府部門對外發佈政策徵求意見稿的公告，但這也屬於被動式的參與，張貼公告或信息公開都不足以構成市民主動性的參與公共事務。

### 居住者對空間使用的需求

在北京地區的身體感受與過去生命經驗的連結截然不同，濕熱的南方台灣在一年四季自然對室內溫濕度、通風和能耗於各季節用需求有所差別。北京有著很



明顯的季節轉換、強烈的日照、冬季供暖需求、總體雨量較南方少但夏日降雨集中、秋冬明顯偏乾，這些都會反映在居住者的使用需求上。在閱讀相關論文時我發現使用者對居住空間是有其需求的，同時也有部分群體是希望在建成與使用空間時是盡量減少對環境的衝擊，換言之就是環境友善、資源及能源的循環利用。這些綠色再利用的概念應用到台灣部分風格民宿的經營之道上（林宛靚，2011）。我在林的論文中也讀到如下概念：人們遷入一個既成的建成環境，利用裝飾和半固定特徵元素來呈現居所，展示自我構築的重要性，成為自我實現的空間及居所。Marcus 環境心理學的角度來看，心理情感與空間的關係，和關乎到這個家是不是與自我有所關連，自我空間營造的反應自我成長的具體過程，也代表不同階段，不同層次的自我認同與控制。亞歷山大模式語言，人產生根著感的空間和生活型態，好的人與空間互動的關係，吸引人為環境空間創造出美好的環境品質。貼近生活與人的身心狀態的參考。以上是我從林的論文中所讀到的，在我觀察北京市民這批參與節能改造的市民，目的未必是聚焦於生活風格的建立，自我實現空間自主權與自行去創造自己所要的生活環境品質佔的比例較大。

在鍾佩林（2006）的論文中讀到非正式的營造系統，是透過自己改造，一來省錢，而來是過程是比較慢比較長，自己雇工購料，或者透過家人朋友的合作來完成空間改造。期中收穫的是感情的累積聚合與節省經濟。人們介入空間的意圖，自己動手做或是改造其實就是對空間權力支配的展現。而自力改造 DIY 再現自己支配空間的權力和生活風格，顯示出自己的生活態度。HALL (1966) 的概念，有固定、半固定、非固定的分類。半固定是屬於比較個人可控制的方式。陳麗安(2002)認為，半固定的元素對環境意義重大，這些比固定特徵的元素，如建築結構與格局，表達了更多的意義，也少了制約和限制。上述是從林宛靚（2011）論文讀到，我突然想到，節能、綠色、環保也是一種風格，只是在北京這群家庭身上不是那麼跳脫出來成為一種明顯的「生活風格」。而這群參與的家庭在我觀察上也是比較



有想法及自主性的，且經常透過參與一些社會組織活動來型塑自己的意識。

截至目前為止，我所查找到的關於居住者對空間使用需求，不外乎物理環境、家庭成員生命週期、想要打造怎樣的家庭生活…等等。不過北京因為中國所具有的特殊情形，消費者所購買的不是所有權而是使用權，同時也因為北京城市發展的需求，不斷地有剷除舊有住宅、以市中心為點，對外興建商品房住宅區。是故，在參加我們項目的家庭所具有的家屋空間形式涵蓋繁多，有商品房、板樓、塔樓、桶子樓、郊區平房小院和市區平房。住在這些房舍裡的主人翁因為各種原因而感覺到居家環境的不舒適或不節能，這些問題同時也反應出北京地區不同時期所建立的不同形式的房舍，這些房舍使用至今產生什麼問題，使得人們需要做改變，而人們因為知道房屋的缺陷又願意在室內或室外半公共空間做出空間改造嘗試，同時還要冒著可能遭受因為空間改造招致的拆除、處罰或質問。這些對於家屋的改造所做出的行動展現的是公民對家屋空間的自主能力與挑戰。

## 中國住房制度與物業發展

在文獻回顧中，之所以需要對中國住房制度及物業發展做些簡要的瀏覽是因為在我的服務家戶中，大家所居住的房子各有不同類型，有來自純粹市場交易的商品房、有過去公職單位分發的住房（僅需繳交很低的租金）或者居住在年代較久遠、住房品質質量較差的老房中。不同的房型和其品質，加上和不同家戶對空間的需求而媒和出不同的空間問題和想要改善空間的思路。

首先簡介中國住房制度的演進：1956年1月18日，中共中央提出對城市房屋私人佔有制的社會主義改造是社會主義改造的一個組成部分。1958年底城市私房改造基本結束，1964年7月政府正式宣佈私人租賃性質的住房關係基本不再存在



了，1978 年我國城鎮住房中 74.8% 為公有住房。<sup>6</sup>根據數據指出，在 1979-1996 年間，中國政府已負擔嚴重的財政赤字，對福利住房已不能再大量補貼。而市場上對住房需求越大，政府與企業對房屋補貼勢必加重，因此改革也是迫在眉睫之事。

從住房制度改革角度來說，可以把 1980-1987 年看作福利住房制度的破冰時期、1988-1997 年為福利住房制度與市場化住房制度並存的雙軌制時期、1998 年至今為市場化住房制度主導時期。<sup>7</sup>查找過一些相關論文，大部分是針對住房制度及相關政策作討論，幾乎沒有去檢視過不同時期的住房品質。然而，呼應到我所進行的項目，不管住房是什麼時期建成。例如：1998 年之後到現在，住房已經幾乎都是市場化主導，當然因為相關法規的規定、建築技術與建築材料的進步，新建樓房的確有較佳的防火、耐震、節能設計；而福利住房普遍地存有房屋老舊、空間佈局設計不佳、保溫效果不佳、抗震防火能力低的狀況。

就目前中國（北京），在我項目中所涉及的房屋形式有如下幾種，現做簡單介紹，俾便讀者理解不同形式的建築風格與特色。

板樓<sup>8</sup>：板樓是中國二十世紀六七十年代的特有產物，不用鋼筋，少用水泥，幾乎全部用磚，運用傳統的堆砌技術，建造起了一些三到四層的拱形結構樓房。大板樓裏，家家戶戶的門都設在樓一側的長廊上，沒有私家衛生間，每一層的一二十戶人家只能共用一套男女分開的廁所，洗衣、洗菜池也共用。大板樓，是那時市政建設遠滯後於人口增長導致的社會現象，並非單純的住房現象。它不是傳統的，也不全是舶來的，而是由於受當時生產力水準的限制，人們為解決住房難的問題，不得已自行“湊合”出來的。上述板樓目前也還存在於北京市區當中，

<sup>6</sup>陳傑：中國住房制度改革與變遷。2012/4/13

<sup>7</sup> 同註四。

<sup>8</sup> <http://book.sina.com.cn/nzt/his/shijian/46.shtml>



不少老舊地區還留有這種舊的住宅形式。(筆者目前所居住的樓宇形式即是板樓)。

再來，還有塔樓<sup>9</sup>與筒子樓<sup>10</sup>。塔樓是對不同建築結構的構築物的稱呼，塔樓一般是指高層建築。從樓房的平面圖上理解塔樓和板樓。塔樓的平面圖特點是：若干戶，一般多於四五戶共同圍繞或者環繞一組公共豎向交通形成的樓房平面，平面的長度和寬度大致相同，這種樓房的高度從 12 層以上到 35 層，超過 35 層是超高層，塔樓一般是一梯四戶到一梯 12 戶。塔樓是很多新興商品房採用的建築形式。

筒子樓，也稱兵營式建築，是中國大陸的一種城市居民樓結構，多建於 1950-90 年代。筒子樓一般為 3-6 層建築，無電梯。橫截面為狹長的條形，兩端有樓梯。中間貫穿一條樓道如筒子狀，因而而得名。房間緊密排列在樓道的兩邊，一般為 20 平方米以下的一居室結構，沒有獨立的廁所、浴室、盥洗室或廚房。每層樓有公用廁所/盥洗室，有些還有公用廚房和浴室。

對於同樣的建築面積，筒子樓建造廉價而且可居住人多。缺點是面積狹窄，缺乏私人空間，樓道昏暗，而且外觀簡陋。

最早是作為學生和單身僱員的宿舍，因為這些人生活需要比較簡單，而且只是暫時居住。後來因為住房緊張，很多家庭也住在筒子樓里，做飯、洗衣、存儲雜物等活動等加劇了居住擁擠的情況。住戶在堆滿雜物的樓道里，通過老化的電路使用電爐做飯，特別容易引起火災事故。目前已很少新建家庭居住的筒子樓，現存的筒子樓是改建和擴建的對象。

<sup>9</sup> <http://baike.baidu.com/view/672323.htm>

<sup>10</sup> <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%AD%92%E5%AD%90%E6%A5%BC>



上三圖，由左而右：板樓、塔樓及桶子樓

這些舊有的居住形式在北京城中存在於各個行政區內，這些老舊建築就我實地入門觀察後發現過去所建設的空間十分侷促，要容納一家子的生活還真不容易，是故後續因應家庭生命週期的改動所做出的空間改動就特別多元化，不過還是在一個各方面空間使用都比較不便的狀態下進行增改建，相比於新建商品房空間，舒適度自然是大打折扣。這些過去的既有建築形式遺留下許多不舒適、不節能的問題，也反映出許多人在面對生活環境時的需求是真有其必要性的。

另外一個與住房或社區空間品質相關的制度是物業制度。我居住在北京長達三年時間，陸續換過不同的租賃地及社區。從高檔小區、平房大雜院到一般五六層的公寓小樓，住房與其所屬的社區環境各有差異。台灣人會覺得買房也要注重社區品質，買房子和買一個良好的社區品質是掛勾在一起的。我在中國的親身體驗卻不是如此，公共空間的品質維護常常成為公有財的悲劇。良好的社區環境有賴居民與物業的共同維護。

就北京市物業管理辦法來看<sup>11</sup>，最近一次在 2010 年北京市政府針對物業管理辦法的改革，這些改革亮點，可以看出物業與業主過去關係的糾結，幾個我認為與公共性關係度較高的改革點如下：未選聘物業服務企業的，業主可以共同決定將各專項服務委託給專業性服務企業或者個人<sup>12</sup>；創新了業主大會表決形式，明確可以以幢、單元、樓層等為單位，共同決定本單位範圍內物業管理事項<sup>13</sup>；多項規

<sup>11</sup> <http://zhengwu.beijing.gov.cn/zwzt/wyglbf/t1130315.htm>，物業管理主頁，首都之窗。

<sup>12</sup> <http://zhengwu.beijing.gov.cn/zwzt/wyglbf/xld/t1130483.htm>

<sup>13</sup> <http://zhengwu.beijing.gov.cn/zwzt/wyglbf/xld/t1130484.htm>



定涉及街道辦事處、鄉鎮人民政府對於業主大會的監督管理職責<sup>14</sup>。以業主自治為前提，明確了街道辦事處、鄉鎮人民政府的指導監督職責。同時，北京市還鼓勵和支持公益律師擔任業主大會籌備組組長，為住宅區業主大會成立活動提供法律援助。<sup>15</sup>

這些條文讀起來雖然生硬，不過從文獻中找到一些各條文下的實際案例。例如：部分規模較小的社區開始實施自治，效果還不錯。自治能夠提高業主參與管理的積極性，對於解決物業糾紛提供了一個新的模式。<sup>16</sup>過去物業及業主多是處在一個相互矛盾衝突的狀況，鼓勵社區自治和社區居民自發地起來經營管理社區事務目前在中國還不是一個普遍的風氣，加上行政上的限制，例如：業主代表出席數、業主委員會成立條件…等等，行政上的制約容易讓社區事務牛步化或者無法活絡起來，也間接地削減社區營造的能動性。例如：據北京市市住建委物業處介紹，針對業主大會的「五難」問題(啓動難、籌備難、備案難、換屆難、決策難)，新《辦法》明確了街道辦事處、鄉鎮人民政府在業主大會籌備成立及物業管理相關事項的指導監督職責<sup>17</sup>。透過新訂立的物業管理辦法，協助業主成立組織及提供相關輔導。這些都有助於社區漸漸走向自治化治理。

前述提到這些管理制度問題，就如同當我穿梭在家庭和社區之間，瞭解家戶內單一個別的能耗與環境問題，背後還有隱性的制度需要突破。否則工作容易落入短淺的目標達成，而不易促動長遠點滴的改變。

## 中國政府與社會組織的發展互動

<sup>14</sup> <http://zhengwu.beijing.gov.cn/zwzt/wyglbf/xld/t1130482.htm>

<sup>15</sup> <http://zhengwu.beijing.gov.cn/zwzt/wyglbf/xld/t1130486.htm>

<sup>16</sup> <http://zhengwu.beijing.gov.cn/zwzt/wyglbf/xld/t1130483.htm>

<sup>17</sup> <http://zhengwu.beijing.gov.cn/zwzt/wyglbf/xld/t1130486.htm>



在中國政府與社會組織的發展互動這個部分，我閱讀了蔡宛儒（2011）所做的研究。蔡宛儒也是以自然之友為研究對象，主要研究中國公民社會發展與環境組織自然之友的互動關係。在蔡的論文中，也描述了中國國家與社會關係的轉變。Salamon（1994）說到第三部門在二十世紀中期以來即是一股無可忽略的力量。國與國之間的部分事務透過第三部門進行合作或交流。公民社會的概念在九零年代復興，關注公共利益與鼓勵公民參與公眾事務。中國政治體制的轉換、改革開放與科學發展，加上改革開放後社會議題處理，中國政府並非有心力去網羅照顧。公民的自由結社在其民間性、自主性、組織性及合法性上有其必要認可地位。

當然中國作為黨國一體的國家，服從黨的最高命令及原則是必須的，所有事務管理的原則就是政治，經濟，意識型態三位一體管理。直到 1990 年後才逐漸放鬆管制，第三部門的活動最好不要涉及政治敏感度高的活動，只要不越過那條政治紅線。第三部門的活動是在一個框架下去活動及組織。就中國第三部門的分類來說，可以有如下幾種（康曉光及韓桓，2008）：明顯的反政府或者具有分化意識的組織是絕對禁止；其次各種行業工會及下落在各社區的居委會，其管理方也是由政府部門綜理；還有許多協會及半官方色彩的機構、完全由民間自發成立的民間環保組織....等等。

但就自然之友的角色而言，因為自然之友是一歷史悠久的民間環保組織，在走過將近十九個年頭後，回顧中國環境運動史上自然之友所扮演的角色，無不與自然之友本身所具有的特殊地位和草創初期挾帶的資源有關，多少型塑了自然之友相對於其他草根機構有較強的影響力。

在本論文的處理中，並無打算大規模地探討中國政府與社會組織發展的互動，一來因為「中國政府」是一個太遙遠的互動主體，就民間草根組織而言，與公部



門的對話主體最高到地方政府，因此，在本論文中會出現社會組織與政府部門的互動或對話，多是在地方層次的互動。在後續的研究建議中，會期待後續研究者再慢慢為這部分深究。

### 第三節 研究發問

第一，在透過工作平台進行實驗性質的節能改造工作中，面對工作對象（一般北京市民，非專業空間者）所進行種種利用空間改造以達到環境宜居和節省能耗的過程中，有遇到哪些限制？我將描述限制的真實情況。

其次，我試圖找出這些限制來自哪裡？如果要突破這些限制，對於我所服務的單位（一個民間環保組織）可以提出怎樣的建議，以便利於延續 2011 年開始的預計從家庭尺度走向社區與校園公共空間節能改造的尺度，可以攏動哪些相關部門來推動更多自下而上參與式設計工作，一面促發中國公民社會的建設，一面建設更宜居可持續的城市環境；再來，我將提出對於社區層面、物業管理層面及政府層面的建議。建議來自觀察現象、理解限制之後所提煉出的可能發展方向與建議。這些建議是融入在我所服務的單位去進行後續一至三年（2014-2016 年）設計項目時，針對不同進程時期有對不同參與方(stakeholder)的項目里程碑(milestone)目標，這些都會納入實際的工作流程中，只待時間將其一一實踐。

第三，在空間環境面向上，中國特色的參與式模式是什麼？自然之友低碳家庭在做的家戶參與，與台灣習慣的社區營造有何不同？中國式的參與在北京項目實行中單刀直入地就進到市民家庭。空間專業者在參與市政需要用搭『順風車』的模式來滲透參與式工作方法在空間劃上。在論文書寫的最後，希望此一經驗也可以型塑出未來中國參與式機制的解決之道。



## 第四節 研究方法、研究範圍與研究限制

### 研究方法

本文的研究方法採質性研究，同時也因為自己的職務之便，更能近距離且長時間地駐地北京進行相資料收集與觀察訪談。同時也得力於過去長期參與項目工作的經驗、心得和人脈累積，在今年（2013）才能與受訪對象間取得充分的信任與理解。

受訪對象與我的關係亦師亦友，也有因公務而結識的政府公務人員，訪談對象共計八位，這些受訪者都與我在真實生活中相互認識；但因各受訪者所扮演的工作與社會上的角色各異、也具備不同的經濟教育水平，因此延伸出各異其趣的問題列表及訪談記錄。我先將受訪對象分做幾類：長期參與自然之友 2011 年居家節改造項目的家戶代表、長期與自然之友保持合作及顧問關係的空間專業者、在政府部門任職，並執掌環境議題及建築建設議題的公務人員、自然之友擔任主管職務人員。我針對以上幾類不同的受訪者設計不同的問題，採用輕鬆聊天的方式進行，並記錄為逐字稿供作文本分析與編碼。

這些第一手的文本相對整全地反應與記錄受訪者的意見與感受；同時也因為受訪者所佔的位置各異，也比較動態地反應論文主題的面貌。受訪成果也在不斷地與論文架構相互影響與對話，能夠一點一滴地將論文的豐富面貌呈現出來，訪談時間多在一小時左右的時間。就長期參與自然之友 2011 年居家節改造項目的家戶代表而言，我已經對受訪者所居住的空間有相當熟悉的理解，也因項目職務關係也有個家戶參與節能改造前後的比對，這部份能夠窺見更多關於家戶自行進行節能改造的前後差異。

其次，本研究算是行動研究的一種，因為自身的職務與研究主體是分不開的。



我作為一個行動研究者投入有意圖的行動中，觀察描述及說明事件，在這其中去計畫工作、執行工作和發現事實與現象。此一行動研究的對象鎖定在 2011 年與 2013 年筆者長期工作的項目，以便取得較豐富的樣本資訊與及相當大便利性。筆者自 2009 年起在北京自然之友環保組織任職，對機構內部在制訂項目決策與執行、對參與項目的北京市民瞭解與取得信任程度、對圍繞著項目而接觸到的相關企業、政府部門、社區組織…等等利益相關方都有一定的接觸，因此筆者選定此一研究現場以便取得研究材料。

沿著前述研究方法，本研究透過相關文獻的查找與進入實際研究場域參與觀察及與利益相關方互動，深度訪談相關人員並加以紀錄與分析。基本上蒐集資料的方法可分做如下幾個管道：

(1) 文件分析法：文件分析來自在項目進行過程中活動和歷程紀錄資料，透過這些資料，讓筆者得以從資料中釐清問題，在後續的參與觀察及訪談中提出。本研究因為職務之便，而可以從中使用及研究收集來的文件資料理解各市民家庭參與節能改造的空間資料、意識型態與想法。本研究的文件多來自新聞媒體對此項目的介紹及報導、許多第一手資料也來自參與家戶所繳交的報名表、每月固定上傳的圖文報告、參與項目的家戶也都有組建討論群組的文字紀錄、研究者的訪談紀錄、會議紀要、觀察筆記…等等，透過這些文件來討論家戶在參與項目時所遭遇到的問題和困難。

(2) 參與觀察法：由於研究者本身即參與進行項目的計畫與執行中，故有一個便利且自然的角色可以融入進情境中，運用在場邊的觀察研究主體的行為、現象及事件並紀錄之，瞭解研究主體的過程脈絡及相互間的影響。我作為項目的一個完全參與者，對研究主體維持著一定的熟悉度，對內而言也因為工作關係需要



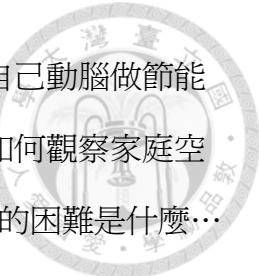
來回討論和回顧項目在機構戰略規劃的定位、項目預期要達成目標和對後續三至五年的工作影響。本研究是一個較小樣本的研究主體，基本上就是圍繞著參與項目家戶、附屬活動及自然之友機構本身做觀察。

(3) 深度訪談法：深度訪談的好處在於，經由研究者系統性地整理出訪談大綱，由受訪者依照自己的想法表達，俾便讓研究者透過訪談對研究主體有較全面的理解。在受訪者的挑選中，首先選擇深度參與進項目的家戶們，在其中有些家戶屬於積極性高、意見表達熱烈、有強烈改善現狀的想法者。其次，有些家戶本身所屬的職務與機構的工作項目有高度未來開展合作的相關性，自然也成為瞭解未來向項目設計方向和針對參與式設計、綠色生活設計在社區中開展預計會遭遇到的困難，和過去社區與社會組織合作的經驗。其次，家戶居家空間之內的參與式設計涉及到的空間專業，我也訪談了幾位自然之友的資深志工，他們熟知機構內部的運作，同時也具有空間專業，透過他們口中我可以補足像我這樣一個局外人（不在他們建築教育的脈絡下）對中國空間教育認知的不足。所有的受訪者在下一小節做清單交代。

進行完深度訪談後，以錄音與轉化為文字稿的方式進行紀錄與分析，再配合前述幾種研究方法相互比照與分析書寫進論文中。

## 研究範圍

自願參與自然之友節能改造項目的市民家庭，並且完整參與項目過程者。本研究的範圍主要鎖定在 2011 年節能改造家戶的 21 戶參與者，2013 年雖然也有 28 戶家庭參與，但最終的節能改造總成果將在 2013 年八月份才做一項目總結。在參與程度和項目完成度上都不若第一期家戶來的完整。參與完整的項目週期是必要



的，因為我也發現唯有真正參與過整個項目流程的家庭，因為在自己動腦做節能改造設計時，會遭遇到許多諸如面對市場產品選購的問題、自己如何觀察家庭空間環境、如何做出符合家庭生命週期與需求的改造計畫、期間遇到的困難是什麼…等等。唯有經過這些流程，而不是僅僅作為一名站在場外「觀看」或者「口頭環保」的其他市民，才理解當要進行家中的節能改造時所會遭遇的家庭內部物理環境和家庭成員的說服過程、外部公共環境（社區公共空間與物業公司）限制突破的困難。

另外一點，研究範圍也有意區分這群具有能動性的公民，參與者本身具有不同於一般市民的特殊性。屬於比較願意做出改變、參與社會組織事務、願意學習新事物與嘗試失敗。也因為這群公民所具有的特質，「參與」這樣賦權性質高的活動形式或使用工具在這群公民身上是有所作用，並引發後續公民行動的漣漪或者項目預期之外的行動。換言之，如果這群公民是未經篩選或者經過粗糙的選擇，在研究範圍上就失去意義，因為重心還是放在這群有志主動地改變空間環境品質的市民們如何觀察、發現及解決問題，及背後牽涉出來的結構性困難。

## 訪談對象

本論文的訪談對象如前所述分別針對不同的訪談對象名錄：

姓名	性別	職業	受訪者背景簡介
杜香泗	男	退休人士	2011 年節能改造項目參與家庭之一。居住在老城區的平房戶中，參與者年紀雖大，但對空間規劃設計自有看法，大刀闊斧地為自己居住多年的老平房進行了改造。



何建平	女	政府部門退休人員	負責政府節水政策的宣傳與執行，同時長期參與基金會的公益項目，協助低碳社區建設項目。
王媛	女	導遊、自由職業者	2011 年節能改造項目參與家庭之一。熱心公益活動，曾參與援藏工作，過去多在社會組織工作，因要準備結婚的新居而申請節能改造項目，開啟了一段自己動手打造家屋的過程。
孔慶玲	女	社區工作者	2011 年節能改造項目參與家庭之一。同時也在社區居委會擔任主任幹部，執掌社區業務，在任期中推動多項社區改造活動。
郭慧	女	家庭主婦	曾任自然之友黑虎小學綠建築項目負責人。
張萌	女	景觀規劃工作者	擔任自然之友多個項目的志工，擅長以其專業美術及空間規劃能力協助項目進行。
高健	男	建築學院碩士班研究生	擔任自然之友多個項目的志工，擅長以其專業美術及空間規劃能力協助項目進行，目前為打工子弟小學小花園建設項目的資深志工。
夏軍	男	企業基金會執行長	長期擔任企業基金會執行長，負責社區項目。

表一：受訪者列表（陳婉寧製）



## 研究限制

自然之友作為一個民間環保組織，目的在於搭建公民環境改革的平臺，2009年開始以「宜居城市」為核心戰略目標開展環保工作，分了很多項目在做宜居城市的工作，其中低碳家庭是以面對氣候變化大議題下，民間組織如何引導政府與公民社會進行節能減排的落地行動，有鑑於許多氣候變化議題總是特別的空虛漂浮，因此自然之友作為一個會員制環保組織，更多地是要喚起大眾的意識並且採取行動，而不是空喊口號或做鋪天蓋地的宣傳活動。所以選擇了「節能改造」做為接地氣的行動方案之一，一來確實吻合環保組織節能減排的目標、二來他同時貼近民生需求提升居家環境生活品質的需求，也很容易與市民家庭產生共鳴、三來，此項目是一個參與式學習及改造的項目，將參與家戶密切地吸納進自然之友機構內參與項目活動、課程學習、互動交流、動手改造家屋以求提升舒適度及降低家庭能源耗費支出…等等。不過就長期的戰略目標來看，主要在於面向社區及小學校園進行能源校園或社區經營管理，所以先從小處家庭做起是必須的。

然而，自然之友做為一個環保組織，對建築空間、節能改造的專業度是相對薄弱的，自然之友更多的關注面向是在家庭環境意識的提升與行為節能。在空間意義上他看似不觸及參與式設計的環節，因為無工程浩大的大改動或是自力造屋，然而在筆者看來，這是一個淺層參與的過程，有他的星星之火與觸媒的意義。我想要去做深入訪談了解這些過程對家戶的意義何在？對掌握空間上的意義何在？所以我也會從項目進行的各階段來討論對掌握空間的意涵，以及在其中過程遭遇各階段。

由於在項目過程中，也延請了許多建築節能方面的空間專業者協助會勘點評及課程學習，在這過程中我也發現問題及現象：一個是向這般結合能源管理與空



間改造的案幾乎沒有，我知道為什麼沒有？為什麼困難？是因為北京有怎樣特殊的時空與社會文化背景，使得人們對空間的掌握權及話語權相對薄弱，也就是說：參與式設計這件事情是極少見的案例。又比如：我說到要開培訓班或相關課程時，這樣的課程也是獨一無二或者不如宣傳性的教育般容易為人所參與及接受。

所以我在其中的作用，就是觀察除了節能面之外的，參與者如何將環境和能源議題聯想在一起，並且有認知到自己能夠營造及改變空間。研究限制在於這僅是小規模實驗性質的項目，無法有足夠的樣本來瞭解全面。其次，我也認為家戶在操作的並非所有行為都符合空間改造的定義（或者說比較符合家屋改造），因為畢竟這是一個圍繞著節能為主題的項目，達到節能目標遠大於做空間改造的目標。這在命題上就容易有所限制。

在命題的廣度上，中國做為一個發展中的國家，同時他過去又是一個相對威權專政的國家，面對經濟及社會上的轉型。過去社會體制集體下的住房制度從快速地滿足最低標準的住房需求到這些既有建成的房舍在經過時間的累積與考驗後，現代化及工業化的房屋市場進展，大量商品房市場的興起，也凸顯了像這種社會住宅在適應日新月異的生活機能要求與關注較少耗費能源的狀況下，各種家屋空間改造及轉型的方向，這些方向在既有的建成房屋和新規劃建設的房屋是如何累積和轉換符合當地氣候特質的節能改造手法，舊有的空間經驗與手法如何累積和轉換，提煉成現代家戶可以使用的技巧、材料或手法。

## 第二章 中國環境運動簡史與自然之友在空間議題上的發展

論文的出發角度及思考起源更多是奠基於自 2009 年起出發到北京自然之友服



務的經驗。自然之友是中國最早一批（1990 年代）成立的環保組織之一，時值 1993 年的世界環境日，自然之友創始人：梁從誠、梁曉燕、楊東平、王力雄等人，在北京玲瓏園舉辦了第一次由民間自行發起的環境討論會，也就是這次會議促成了自然之友的成立。自然之友成立至今已走過 20 個年頭，所關注的面向從 1995 年關注雲南德欽縣因森林砍伐而影響當地滇金絲猴生存棲地及生物多樣性問題、關注可可西里藏羚羊保育問題，協助當地反盜獵人士建立「索南達杰自然保護站」，將反盜獵工作更進一步地透過各種渠道向社會大眾進行宣傳倡議，在社會上引起廣大迴響，同時自然之友創始人梁從誠先生也致信英國首相表達對藏羚絨國際貿易問題的關切，獲得英方積極回應；面對中國政府也直接致信國家林業局，促成政府直接採取行動。1997 年提案「首鋼逐步搬遷出北京」，2004 年在北京市申奧會議上再次強調，2005 年首鋼開始動工搬遷，2010 年基本完成搬遷事宜。除此之外，2004 年關注西南水電開發項目及環境影響評價工作、以各種方式促進環境政策的透明度與公眾意見參與進政策決議的工作、倡議立即停止怒江沿岸水電站的梯級開發；2005 年，圓明園湖底鋪膜環評聽證會，由自然之友的會員發現公共工程對圓明園內生態環境的破壞，並要求整改。除了上述幾個重大環境事件的發聲之外，在環境教育及公眾倡議工作上，自然之友自 1997 年就開始摸索如何種下真正能夠「治本」的種子，而這樣的需求指向了從環境教育著手，自然之友培育了大量的志工及教師在城市及鄉村地區散播環境教育的種子。自 2006 年開始，自然之友每年出版一環境綠皮書，記錄了中國年度環境大記事，審視及思考中國環境環境狀況及發展趨勢。

上述自然之友所從事的種種努力，因為時代的演進及做為環保組織有必要去回應整體環境議題的步調，同時向內來審視和定位在中國社會所欲扮演的角色。而這樣的考量牽動著自然之友的整體結構、機構目標和未來發展，在內外部聲浪中，自然之友也思考轉型的路線，幾次的戰略規劃會議做了機構組織架構的調整



及中長期目標規劃。在 2009 年提出了「宜居城市」的概念，「宜居城市」架構底下的分做幾個議題進行：可持續城市交通、低碳家庭、固體廢棄物管理、環境教育。「宜居城市」這個大帽子，既涵蓋了環境意義上求好求善的美，同時宜居城市的意義也不僅涵蓋環境指標，其也關乎公民意識的建立與促進。

本章節針對自然之友 2009-2012 年的轉型及多個項目跨足空間環境規劃的項目探討，自然之友內部的工作同仁未必認知到空間規劃的「環境」與一般市民社會認知的「環保組織在做的環境議題」雖說不同，但互相指涉。我在章節中以質性研究訪談的方式紀錄幾個不同項目的進展、成果與公民參與的關係，同時也挖掘詢問「參與式設計」在其中扮演的角色及想法。自然之友是如何找尋到一個公民參與的平臺，讓參與式設計成為爾後「低碳家庭—節能改造項目」的主軸線。而在項目實施的過程當中，又發現哪些公民參與空間改造的難點與原因。

## 第一節 中國環境運動簡史的分期與自然之友「宜居城市」戰略規劃的提出

### 1980-1990 年代環境新聞啓蒙環境運動

中國環境運動發展史可以追溯到 1980 年代開始，環境運動啓蒙的主體來自一批優秀文字工作者與記者，透過文學作品及新聞報導，大量地喚起人們對環境議題的重視及敏感度，透過傳播環境新聞信息，先讓人「知道」與「理解」，而後促成公民環境意識及行為的改善、政策的轉變。環境文學諸如：沙青的《北京失去平衡》與《依稀大地灣》、徐剛的《伐木者，醒來！》、麥天樞的《挽汾河》、陳桂棣的《淮河的警告》、馬軍的《中國水危機》、鄭義的《中國的毀滅》…等等（張玉林，2009），都精彩地呈現揭示中國各種嚴峻的環境現象。1980 年代後，環境新聞的媒體專欄才一一浮現在市民大眾觸手可及的報刊上。讓過去資訊不對



等的環境議題與市民關係因此有了個理解的管道。90 年代之後電視的普及和網路技術的發達，更使環境問題報導風起雲湧。一項根據對 76 種中國中央和地方報刊的檢索統計表明，環境新聞報導的數量自上世紀 90 年代以後大幅上升。（張玉林，2009）。但相對而言，新聞言論管制及掌握，對中國政府而言又是不得不實施的手段之一，政府也需要基於「環境保護」的原則，以公部門的角色提出實際的政策方向與實施方案。典型的例子是自 1993 年開始實施的每年一度的“中華環保世紀行”新聞採訪活動，它是由全國人大環境與資源委員會聯合中宣部等多個部委發起的大型環保宣傳活動，中央級新聞媒體記者每年會根據不同主題赴各地集中報導。據不完全統計，截至 2002 年的 10 年中，全國參與該項活動的新聞工作者達 5 萬人次，發表各類報導 15 萬條。受此啓發和鼓勵，許多省級行政區域的人大和環境行政部門也發起了類似的環境專項報導活動，如「三晉環保行」<sup>18</sup>、「大河之旅」等。（張玉林，2009）雖說這些大型的記者走訪與報導環境議題不乏有宣傳性質，但在社會層面還是起到一定的喚起環境意識的作用。

自然之友做為中國第一家民間環保組織，因為其發起人特殊的社會地位、政治背景與公眾影響力。1994 年自然之友成立，主要的骨幹份子不乏是記者、作家、廣播電台從業者…等等，在社會號召與傳播訊息上起了很大的作用。城市知識份子發起的民間環境社團開始介入環保行動，並在進入新世紀之後逐漸活躍，成為受到矚目的力量。（張玉林，2009）自然之友在其中扮演的是一種領頭羊的角色，如本節前述般，幾次重大的環境事件在中國環境史上都有著不可忽視的意義，環境 NGO 的活動影響了中央政府的決策，也使環保總局進一步認識到了「公眾參與」的重要性。

<sup>18</sup> <http://www.dtnews.cn/html/news/dt/2012/1204/351270.html> 「三晉環保行」指的是當地記者走訪山西地區的環境議題工作點，在進行報導的同時也提出對地方政府部門環保做的建議與意見。換言之，它是一個政府與傳播媒體雙向溝通討論與明白現階段環境問題的管道，同時也有能夠反饋意見的空間。



誠如社會、經濟、文化發達的一線城市，在環境領域的相關信息與行動採取相對其他二三線城市與鄉村、漁村、農村地區來得多元及信息發達。鄉村地區要直接「上達天聽」的機會是相對渺茫與困難。在地方上的環境運動也相對受壓抑，要去收攏社會動員資源與喚起民心所需付出的努力相對有難度。

在此時期，民間環保組織還未到風起雲湧、遍地開花的程度。

### 2000-2010 年群眾性的中國環境運動與環保組織自然之友的結構與轉型

筆者自 2009 年起任職於自然之友，在筆者到任時期，從報章雜誌或機構的運作中斷斷續續接觸到「民眾上訪」和「群體性環境事件」的概念，同時在群眾性環境運事件中，旅居中國期間恰巧遇上大連 PX 事件<sup>19</sup>、什邡鉬銅項目事件<sup>20</sup>，都是群眾自發性的事件，更多是通過網路與手機聯繫動員。從張玉林（2009）的調研中發現：國家環保總局接收到的申訴抗議信逐年遞增，從 1991～1995 年間為 28.3 萬封，其中 1995 年為 5.8 萬多封，2005 年增加到 60.8 萬封；同期環境上訪的數量則從 5 萬餘批次增至 8～9 萬批次。另外，“環境糾紛”的數量在 2001～2005 年間達 38 萬件，其中 2005 年達 12.8 萬件。這裏所說的環境糾紛包括參與人數從數人到數萬人不等的“群體性事件”。而根據國家環保總局的報告，在截至 2005 年的 10 年間，全國因環境問題引發的群體性事件上升 11.6 倍，年均遞增 28.8%。（張玉林，2009）

<sup>19</sup> 大連 PX 事件簡介，該事件是 2011 年一化學污染工程項目的公民抗議運動，上街「散步」民眾高達一萬兩千人，參與人數已突破中國近年來相似事件的規模。該事件促使中共大連市委和大連市人民政府於當天作出將福佳大化 PX 項目立即停產並搬遷的決定。

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E8%BF%9E%E5%8F%8D%E5%AF%B9PX%E9%A1%B9%E7%9B%AE%E6%B8%8F%E8%A1%8C>

<sup>20</sup> 什邡鉬銅項目事件也是因為在當地什邡市動工建設「宏達鉬銅多金屬資源深加工綜合利用項目」引發居民對環境危害、公共健康的疑慮，引發四川什邡區居民及青年人（80 後與 90 後年輕學子們）的聯合抵制，現場出現流血衝突與推擠。但事件過後地方政府表示不再興建任何鉬銅項目。詳見：<http://zh.wikipedia.org/wiki/2012%E5%B9%B4%E4%BB%80%E9%82%A1%E5%B8%82%E5%8F%8D%E5%AF%B9%E9%92%BC%E9%93%9C%E9%A1%B9%E7%9B%AE%E4%BA%8B%E4%BB%B6>



群眾性的環境事件發生與公眾環境意識的高漲、也因為公眾意識到真實生活的環境品質惡化會嚴重影響身心健康，同時，各種規模大小及議題取向不同的環保組織也開始百家爭鳴。根據中華環保聯合會在 2008 年發佈的報告《2008 中國環保民間組織發展狀況報告》，截至 2008 年 10 月，全國共有由政府發起成立的環保民間組織 1309 家、學校環保社團 1382 家、草根環保民間組織 508 家、國際環保組織駐中國機構 90 家、港澳臺地區的環保民間組織約 250 家。報告顯示：草根環保組織數量增長尤為明顯，三年來增加了近 300 家，比 2005 年增長近一倍。

這樣數量的增長也暗喻著中國民間環保組織數量的增長與多樣化。中國的民間環保組織大致可以分如下幾類：

類型	描述與特色	代表機構
官方或半官方的環保組織	主要由政府主辦管理的環保組織，或者由官方部門派員任職管理。這類型的機構資金及人力多半來自政府既有預算。	中華環保聯合會、中國環境科學學會、中國環保產業協會...等等。
草根民間環保組織	由中國民間自下而上的發起方式，發起人及組織者多是民間人士或一般公民，從事公益環保工作。	依照行政註冊的規定有以下三種類型：(1) 民間正式註冊的非營利機構，如：自然之友、地球村、自然大學、達爾問自然求知社。(2) 工商註冊的非企業：如廈門綠十字會有過一段工商註冊的日子。(3) 尚未註冊、還沒有合法身份，但已經常性地開展環保運動。
科研部門或高校、社會團體下設的項目組或環保機構	多從事調研或科研活動。	中國政法大學污染受害者法律幫助中心。
各級學校內的環保社團	在高校內推動環保活動	綠色大學生論壇、綠色營。
海外環保組織在中國	海外國際組織在中國設立	世界自然基金會、綠色和

設立辦公室	辦公室	平...等。
-------	-----	--------

表二：中國民間環保組織分類表



由以上分類整理可見，中國民間環保組織根據不同的行政流程及方式所得到身分不同，也因機構的使命、歷史、工作型態、目標而延伸出不同類別環境組織工作類型。例如：有以環境教育為作核心的「珍·古道爾根與芽」<sup>21</sup>、有以開發並運行中國污染地圖資料庫，推動環境資訊公開和公眾參與，促進環境治理機制完善的「公眾環境研究中心」<sup>22</sup>、有推動公眾，提倡「向大自然學習，到大自然中學習，自然而然地按照本性學習」的自然大學<sup>23</sup>，其目標是協助所有人打通人與自然界的阻隔，推動普通公眾成為環保志願者。有針對示範保護與發展相協調的可行方案，作為催化劑、協調者和支持者，推動中國生物多樣性保護的進程和主流化，並促進中國在全球環境保護領域裏積極作用的「山水自然保護中心」<sup>24</sup>。…等等，中國草根環保組織在不同領域動態地互動與彈性地策略聯盟。

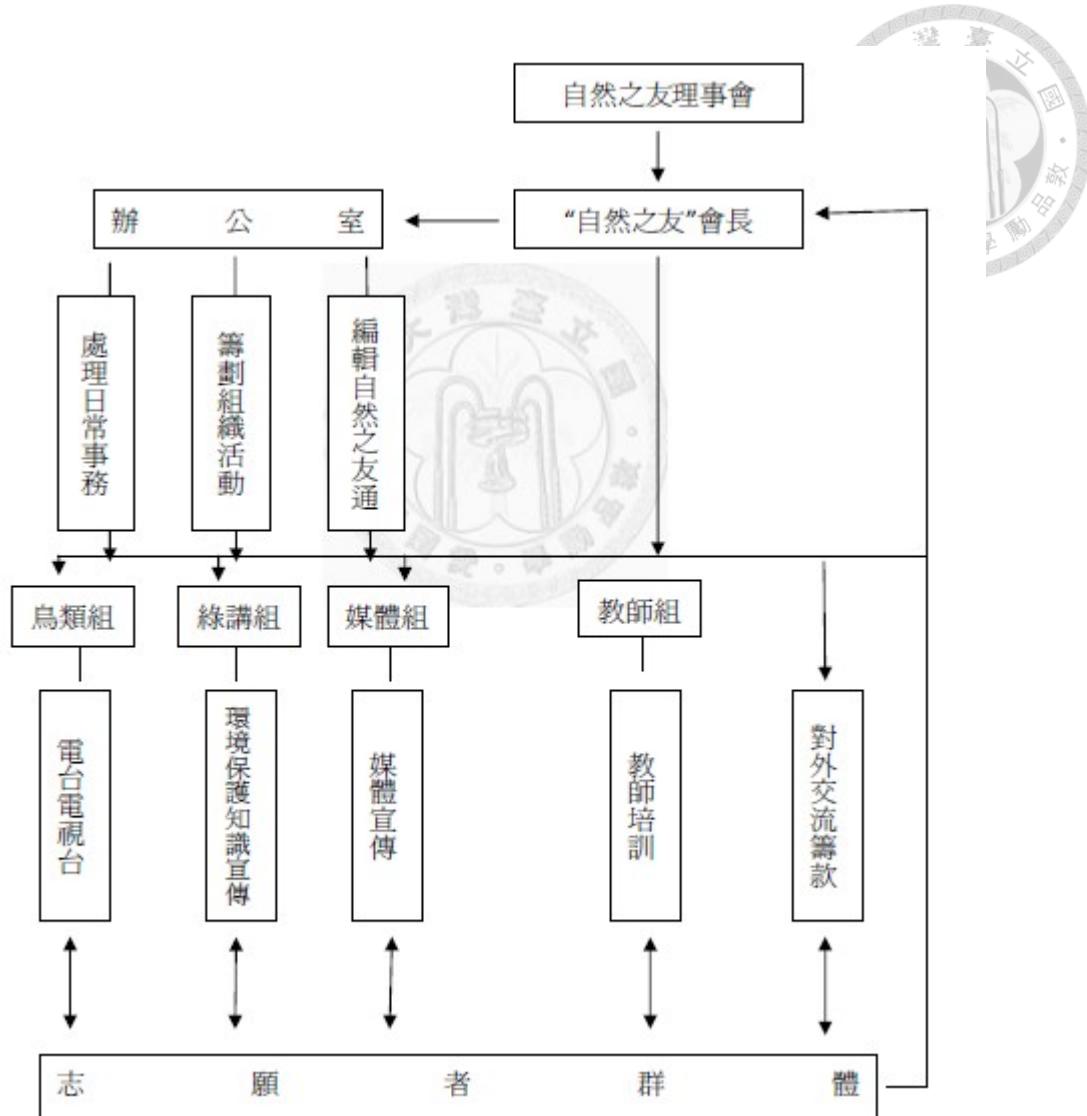
就本文的研究對象「自然之友」而言，「自然之友」是一個綜合型的環保組織，從過去研究者（王名，2000、蔡宛儒，2011）的研究貢獻，可以參照如下結構圖理解自然之友在2000年的組織架構。

<sup>21</sup> <http://old.genyuya.org.cn/cn/> 根與芽中國官方網站

<sup>22</sup> <http://www.ipe.org.cn/> 公眾環境研究中心官方網站

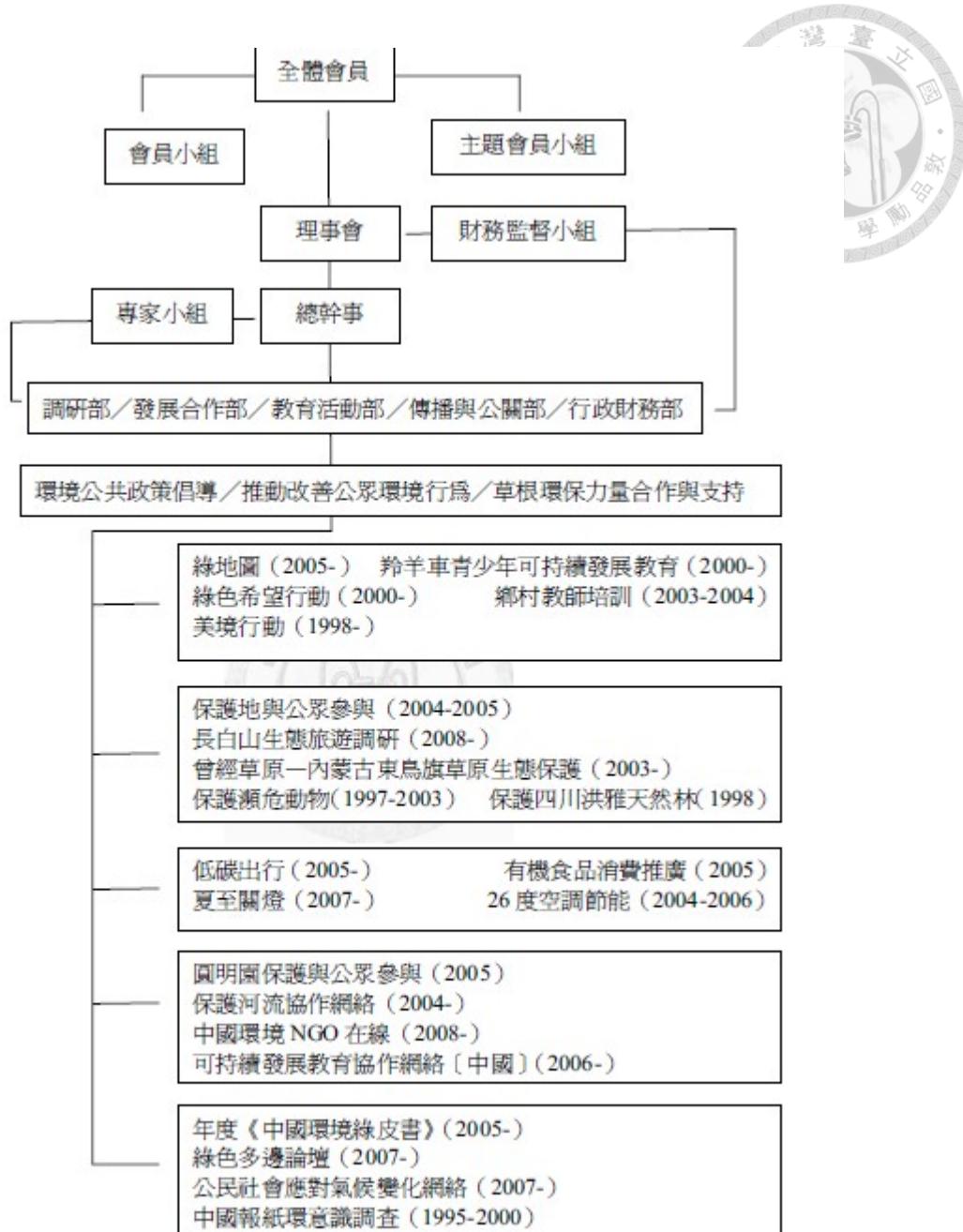
<sup>23</sup> <http://www.nu.ngo.cn/zmrg/33.html> 自然大學官方網站

<sup>24</sup> <http://www.hinature.cn/> 山水自然保護中心



圖一：自然之友 2000 年組織架構圖。(王名，2000、蔡宛儒，2011)

自然之友機構調整是一直在不斷彈性變動的，下圖是前期研究者（蔡宛儒，2011）從自然之友摺頁宣傳品上整理 2000-2008 年議題架構圖。



圖二：自然之友 2000-2008 所耕耘的議題及組織架構圖。(蔡宛儒，2011)

但從 2011 年開始，自然之友開始調整機構的戰略方向及使命，也在我所任職期間調整為以「議題」為取向的工作模式，截至 2013 年為止，自然之友分做如下幾個議題：(一) 低碳公民行動議題：致力於傳播低碳理念，並通過家庭、社區層面的節能減排實踐，總結出可推廣的「低碳家庭」樣本，形成「低碳家庭」的能效標準，探索通往低碳宜居城市的路徑和公民應對氣候變化的方案。(二) 城市固

體廢棄物管理議題：垃圾問題已經成為城市環境議題中緊急且重要的挑戰之一。建設環境友好的、健康安全的城市空間，離不開公眾的積極參與和綜合的城市垃圾管理規劃，城市固體廢棄物管理議題主要針對前端減量、乾濕分離與廚餘堆肥，由政策及社區實踐雙管齊下。（三）人與自然議題：透過環境教育的手段，規劃與設計課程，提供一般市民、學生、孩童環境教育課程。（四）公眾參與和信息公開：環境法律宣導行動致力於通過個案的實踐推進環境保護工作中資訊公開的力度、擴展公眾參與的空間；運用資訊公開、公眾參與和司法救濟的手段支持城市環境問題的解決。

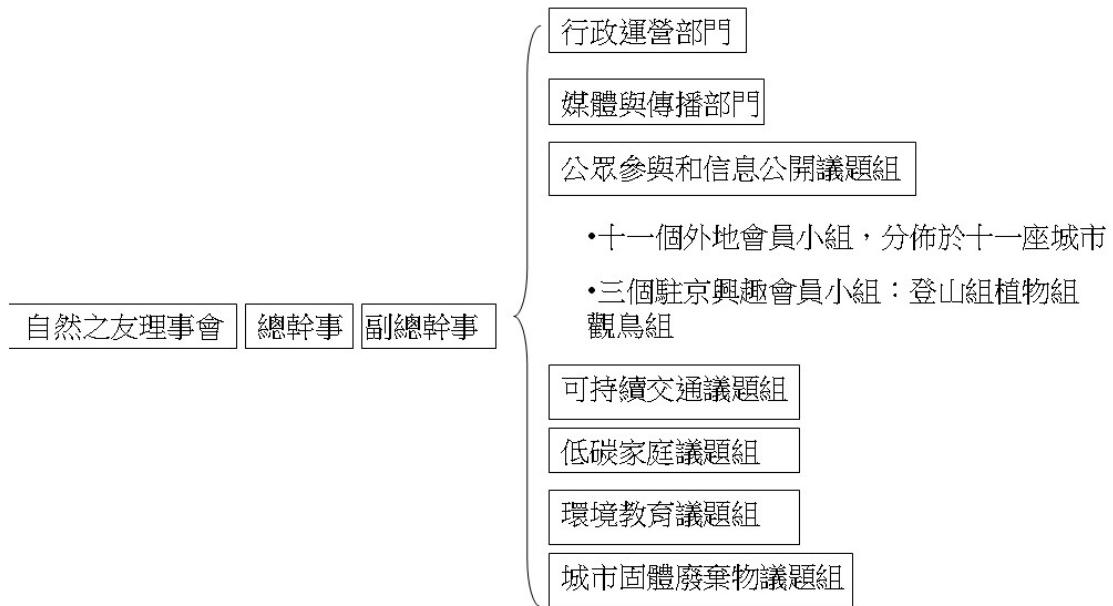


圖 三：自然之友 2013 年所耕耘的議題及組織架構圖。（陳婉寧繪）



圖 四：城市固體廢棄物議題組在社區開展垃圾分類活動（圖片來源：自然之友網站）(左)



圖 五：環境教育議題組在執行美國 Earth keeper 多令營活動（圖片來源：陳婉寧）(右)



圖 六：低碳家庭議題組參與能改造家戶正在參觀北京華大學建築節能研究  
中心（圖片來源：陳婉寧）(左)

圖 七：可持續交通議題組正在進行北京市自行車道調研活動（圖片來源：  
自然之友網站）(右)



圖 八：公眾參與和信息公開議題組在北京連續多日霧霾下號召公眾發起「我為北  
京爭口氣」活動，以喚起北京市政府對於空氣治理的關注（圖片來源：自然之友  
網站）

議題工作組在理想狀態下是針對促進中國各城市建構可持續的生活及城市環  
境，以達致建構良好宜居的城市生活型態。然而，「宜居城市」(livable city) 及良  
好的生活型態需要加以定義及指涉，對自然之友內部而言需要有清晰的策略路徑  
與目標；對市民社會和政府部門而言，去描繪一個市民清晰可懂的定義和圖像便  
利建立一個能讓更多公民參與進來的平台。



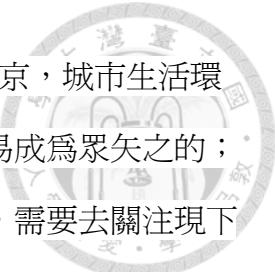
北京市政府 2007 年建設部頒佈了《宜居城市科學評價指標體系》，誠如自然之友前總幹事李波所言：「宜居不能沒有公民的監督，不能缺少公民的意見。我們的城市發展如果不回到這樣的一些最基本的尺度上，讓老百姓感到舒適、安全、方便的話，所有的事情都是空談。」<sup>25</sup>

最後，在此做一小結與簡述。自然之友做為一個草根的、民間的環保組織，因為在草創初期有著一群挾帶知識份子資源及部分官方資源的人力在支撐建立著，協助自然之友在中國環境議題尚未萌發期間，慢慢地透過環境教育、透過名人效應的政策建議和上書，喚起中國政府對發展進程中國家環境保護意識。這些資源及名聲建立了自然之友開展環保工作的根基。沒有前人所提供的資源和累積的機構名譽，無法成就現階段的自然之友。直至現在（2013）為止，自然之友因應整個機構的發展和中國環境議題的惡化，漸漸型塑出治理城市環境議題的不同方案。也因為自然之友所具有資源的累積，使得在項目籌資有豐沛的來源、開展的學界、企業界、媒體界的資源也比一般的草根機構多元化及穩定化。以上種種因素，構成本論文的研究主體有一個完全切入中國市民社會的視角，真實地看見市民的空間生活。能在今天有這樣的項目進行，與過去曾經走過的路子與付出不無相關。

### 自然之友「宜居城市」戰略規劃的提出

自然之友自 2009 年開始提出「宜居城市」的戰略規劃，起因為民間環保組織自然之友認知到環境污染其來有自，來自於中國近年來各層級的城市不斷擴大增生，以北京為例，城市化的速度極為迅速，這樣的迅速也反應在北京城周遭有蠶食鯨吞的拆遷工程進行著，同時這些城市化擴張帶來更多的人口及餵養城市資源的負擔，城市化的進程無可避免地帶來資源的耗竭與各種人為產生的生活污染，

<sup>25</sup> 田樂、塗先明（景觀中國，2012 年 09 月 14 日）  
<http://www.landscape.cn/review/fangtan/2012/0790245.html>



同時，他也是危害城市環境來源之一。自然之友總部位於中國北京，城市生活環境的品質備受政府與市民矚目，一旦環境品質惡化或低落，很容易成為眾矢之的；而自然之友在成立了將近 15 個年頭後，需要跟上社會時代潮流，需要去關注現下與社會民生最貼切的環境問題與尋找解決策略。然而，宜居城市這樣的大帽子要恰如其份扣接在民間環保組織的頭上還真不容易，自然之友經歷幾個階段的結構轉型，可以看出從過去以環境教育為出發點進行環保推廣宣傳活動，轉化為區分部門工作的分野，開始慢慢做組織定位與策略分工，讓機構的工作範圍與工作目標更能直中靶心。2010 年開始，自然之友正式以「議題」為取向，並確認未來 3-5 年工作目標為「宜居城市」。

自然之友認為「宜居城市」的衡量標準應是體現在城市中生活的公眾感受與體驗，城市建設需要充分的公眾參與及表達以杜絕掌握信息和資源的政府及專家部門的壟斷，同時公眾參與的監督又能夠起到民間智慧帶入公共政策的可能性。<sup>26</sup>以上的「宜居城市」帶入的概念是「公民參與」。在自然之友的每個議題行動與工作策劃上，基本上都會在年度工作規劃上設計可供市民參與的環節。在本部分當中，自然之友因為是一歷史悠久的民間環保組織，在中國環境議題的發展上扮演著歷史性的角色，同時也因為機構的轉型和因應社會發展，良善的環境建設需要得不單單是政府及企業的配合，也需要整體公民社會素質的提升，自然之友在進行各種環境議題時也是著眼於喚起公民意識，建構公民可參與的平台，只有讓公民親身的參與，經過感動與體驗，才能將環境意識向下紮根，進而形成一個公民參與環境社會事務的氛圍。

<sup>26</sup> 寶麗麗（2011）。推動宜居城市建設是自然之友未來三至五年的工作目標－訪談自然之友總幹事李波與執行理事長盧思騁。自然之友通訊，總第 74 期，頁 4-6。



## 第二節 自然之友跨足的空間議題：從黑虎小學、親親小花園項目到低碳家庭節能改造

就筆者2009年進入自然之友擔任志願者時，自然之友作為一個民間環保組織，斗大的幾句使命寫在前頭：「回應社會環境問題與培養公民的環境意識」<sup>27</sup>，慢慢深入自然之友的工作範疇才發現有許多項目已遠遠超出環境保護的領域，在本節中介紹的幾個案例都是緊貼著環境教育領域而行，這同時也反映了環境教育做為自然之友的傳統項目，是優勢也同時面臨轉型；環境教育項目在自然之友擁有十幾年的歷史，除了持續操作與設計面向孩童的環境教育，這種傳統形式的書寫教案，與執行教案模式已無法回應外部的需求與挑戰。同時也因為有各種時空間的機遇，使得自然之友有幾個途徑能夠與空間規劃及環境設計做上搭接。以下內容即是以較具代表性案例介紹，從中梳理自然之友在進行環境議題與公民參與的過程當中，種下公民參與環境改善的種子，同時也利用參與式設計與改造環境的平台，將關係群體諸如：政府部門、學生老師、市民家庭…等等人物拉攏進過程當中，透過體驗式的教育過程經驗逐步喚起公民環境保護意識。但就每個個案而言，視個案情勢不一而有不同程度的參與成分。

### 四川羌族黑虎小學：綠色建築與民族文化的結合，一個來不及參與的遺憾

2008年四川汶川震災結束後有大量的重建與救助工作湧入四川，不乏來自公部門與民間組織與各種海外資源。自然之友之所以與看似專業門檻很高的校園重建工作搭接上，也緣起於歷史悠久的環境教育工作，自然之友從1990年代起即開始從事進入中國偏鄉地區的環境教育工作，大量地提供教材、志願者與教師進入資源與信息匱乏的地區。也因此累積許多對於中國偏鄉教育現況的第一手觀察與

<sup>27</sup> 同註9



環境教育實施經驗。當時與當地教育局、校方、四川地方政府與香港壹基金合作開始進行災後校園重建計畫。誠如自然之友創始人之一梁曉燕女士接受媒體採訪如下所言：

「汶川地震發生後，作為民間組織，我們想為災區做出我們的貢獻，發出自己的聲音。當時得知四川災區要重建 2000 所學校後，作為國內最早做環境教育的民間環保組織，自然之友便召集了一批專家、學者及災區相關的教育部門在北京召開了一場『災後重建綠色學校』的多邊論壇，最終形成了一本手冊《災後學校重建綠色行動手冊》。我們希望讓災區的學校知道如何建設一所綠色的學校，在重建中盡可能地充分考慮能源節約、廢棄物處理、校園綠化設計、資源循環利用…等。」<sup>28</sup>

在此一階段自然之友偕同空間專業者完善建設教育場所的項目，強調以自然之友環境機構背景，在進行重建專案時必須秉持環境友好與在地羌族文化傳承的理念，遵循綠色營造的角度進行規劃設計與建材選擇。在重建過程中自然之友也不斷引入志願者隊伍在臨時校園中做環境教育，引導學生認識家鄉文化與土地。只有當土地把自身文化與發展聯繫在一起時，文化才不會在發展中被放棄。土地也才可以在發展中樹立文化的自尊和自信。<sup>29</sup>

筆者訪談黑虎小學重建項目負責人郭慧表示：

2008 年九月份，在與茂縣教育局達成了合作意向，以及尋找到理念、價值觀

<sup>28</sup> 茂縣黑虎小學：廢墟上矗立起綠色希望，中國發展簡報，2010/12/23 <http://www.chinadevelopmentbrief.org.cn/newsview.php?id=2848>

<sup>29</sup> 東梅、劉小川(2011)。黑虎小學：綠色建築與民族文化的完美結合。自然之友通訊，總第 74 期，頁 23-25。



相同的北京別處空間建築設計事務所後，我與”別處空間”的負責人東梅工程師，共同前往茂縣進行選點及學校考察。向教育局說明我們的建設理念及資金量後，教育局推薦了黑虎等三所鄉中心小學給我們，這三所學校都因為地處偏遠，直到此時都沒有社會捐贈團體問津。最終確定了黑虎小學，也是考慮到它獨特的羌民族文化以及即將面臨的旅遊開發。當一個淳樸的少數民族村寨迎來大規模的旅遊開發時，社區中的各種利益關係都可能被打破，外界的強勢介入，將在社區中形成新的利益秩序，而其本身的民族風俗、文化乃至精神能否被健康的保存及傳承這始終是一個問題。自然之友以民間組織的視角介入這一即將變化的社區中，共同面對問題，尋求可能的良性改變也許是個很不錯的機會。帶著這一期望與夢想，我們的項目正式啟動了。編寫專案計畫，尋求專案資助資金，學校建設方案設計在 2008 年的最後幾個月中進行。(四川黑虎小學重建田野筆記，郭慧提供)

我在與郭慧討論中，她提到了黑虎小學項目對自然之友而言是一個新的挑戰，因為自然之友做為一個環保組織，並無任何參與空間建設的經驗，中間歷經了相當的挫折與挑戰，同時也因為當地羌族的傳統生活在地震前極少與外界有互動接觸的機會，自然也少有對建校這般的公共事務有主動性意見提出。同時，項目負責人郭慧也有心裡想法的變化：

綠色學校專案已經有一年半的時間了，在這期間，作為該專案的執行人，我的認識與想法也逐漸的發生著變化。最初，我確實帶著“給予”“幫助”的想法來到茂縣，但中間發生的如此多變故與摩擦，讓我發現民間組織在當下社會開展工作的真實目的到底是什麼。逐漸的，我的對於該專案的想法變成了“陪伴”、“共同成長”。如果我們每天僅僅是誇誇其談，重點關注一些高端政策問題的解決，我們會遇到如此多的困難嗎？但也要問，那樣一帆風順，是否是真正的是以民間組織的最初使命而工作呢？我們是要面對當下的切實矛盾，在其中以社會第



三股力量的視角去關注並解決。這期間遇到視角乃至價值觀的衝突是不可避免的，而只有真正紮根於基層，面對這些衝突時，我們才有可能有正確的心理準備以及合理的對策去權衡、解決。民間組織做事，也許不需要像政府一樣的高高在上、一切皆正確的優越感，而是需要真正融入基層發現實際問題並仍舊有勇氣及理想去解決的平常心！（四川黑虎小學重建田野筆記，郭慧提供）

郭慧接受訪談時也提了，如果早一點瞭解在社區中校園內可以應用的參與式手法，不論是針對校園建設過程中融入本地師生的意見，或是在校園建成後如何應用參與式的手法協助社區與校園的軟體重建，此時重建的重點就具有更廣泛的範圍，諸如重建後社區發展、鄉土教育與環境教育在社區中的延續、社區傳統文化與生態旅遊營造的路子…等等。

那我覺得黑虎小學比較可惜的是前期的時候沒有機會，和那時候沒有認知到比較參與式的作法進去做，讓我們真實地瞭解當地居民的需求。所以這個規劃設計也是東梅建築師他在前往黑虎兩次之後，一樣進入他們自己的規劃設計程序來走，透過與老師校長或當地行政部門教育部門的會談，瞭解他們的需求。但總感覺老師們給的答案往往是沒有太多的想法，而學校師生過去也沒有這種參與校園建設的經驗，事實是在官方建校園時是完全不需要跟學校師生溝通的，更多的就是一種被動的角色，我蓋好了你來使用就可以了。所以他們也沒有這個表達意見的習慣，通常都說沒有太多想法。所以東梅在設計時也沒有說要搞一些工作坊的方式讓大家的心聲或意見透過活動表達出來，因為北京和黑虎實在是距離太遙遠，所以每次都是利用在黑虎的時間或許用聊天閒聊的方式，或許在飯桌上和茶餘時光非正式交流意見，整合意見。那學校對一些小細節比較在意，例如一些進出水口裝設，燈光及電扇安排啊…等等，其他大體設計的部分也沒多大意見。（郭慧）



這就是我的困難，幾乎是從頭學起的，那我覺得現在回想起來，如那時候多懂一些參與式的手法，比如說融到綠色教育裡面、參與式的管理與討論，讓大家慢慢建立屬於自己的想法與自信，這些都會超出綠色學校光只是蓋好一棟學校的好處，因為還會牽涉到凝聚社區、發展社區、社區營造…等等。(郭慧)

我在其中也反思到，例如我們是做為一個較優越的角色進去的，好像我們就認為環保是好的，你們要接受我們給的東西。但是這些都是我們以為的，到了當地也不懂得用一些更參與式的手法來瞭解，但是像鄉土地區他們本身就很環保，這本身就是他們的生活。我們認為他們是欠缺一種對自己身分的認同，生活也被城市化信息影響著。總認為城市人講的是對的。就像學校建好時老師校長都不太喜歡這個學校，覺得羌族味道太重，很土氣，他們希望跟城裡學校一樣有現代化的學校，方方正正的。但後來一直有老外過去看這所學校的建築、還有很多城市人跑去看，所以他們漸漸開始認同這所學校，但這也是外來者告訴他們『好』，他們才接受的，而不是自發地發自內心產生的信心。這是對羌族文化的不自信、或是說即便有自信也是表面的，例如他們覺得可以利用羌族文化一些圖騰或工藝品來做買賣或賺錢，或者支持旅遊開發，用文化謀財等等。(郭慧)

那假如說我們一開始就用平常心進去，用參與式的手法跟他們打成一片，用平等相互尊敬地方式來一起工作，相互理解，就可以有很大的發揮空間。(郭慧)

自然之友重建過程中扮演一種協調員的角色，從教育面向去看見學習環境空間對使用者的影響，同時也不斷調整和思考未來學校建成之後環境教育可以轉化為如何的方式進行。在此時期，參與式設計的概念尚未進入自然之友的視野，但在對建築環境的規劃和思考上，則盡其可能地實踐能源整合與節能措施、廢棄物排放與循環利用、考慮文化保存與社會層面的可持續發展。



我覺得建成一所綠色學校在黑虎還是挺有意義的，因為也是透過師生的合作，在學校這座建築物裡體驗學習，慢慢培養他們的環保意識，例如像這個太陽能，全黑虎村和四川鄉間都很普遍性地在利用這些設施，讓我們透過綠色學校這個案子，更整全性地讓一個系統性生態學校概念落實下來，算是自然之友把握住了機會來做這個事情。(郭慧)

自然之友是把握住了災後重建的機會，但也因北京與四川的空間距離和機構並無長遠在黑虎小學的項目計畫，因此在黑虎小學建設完畢後，慢慢地就將環境教育推廣的工作交由距離較近位在成都的「根與芽」環境教育機構來協助開展教育工作，但由於四川西間位處少數民族的敏感帶，據郭慧所言，2011年還有陸續的環境教育活動在黑虎村開展，但在2012年傳出有藏人自焚事件後，中國政府就禁止所有NGO組織進入四川、西藏一帶開展活動，因此「根與芽」環境教育機構在黑虎小學的教育活動也被迫中斷，再加上「根與芽」環境教育機構內部工作人員的流動，目前自然之友也僅是與校方保持聯繫，而無更多後續計畫或緊密活動的可能。



圖九：四川黑虎小學設計圖（圖片來源：北京別處空間建築師事務所）



圖 十：四川黑虎小學建造過程（圖片來源：郭慧）

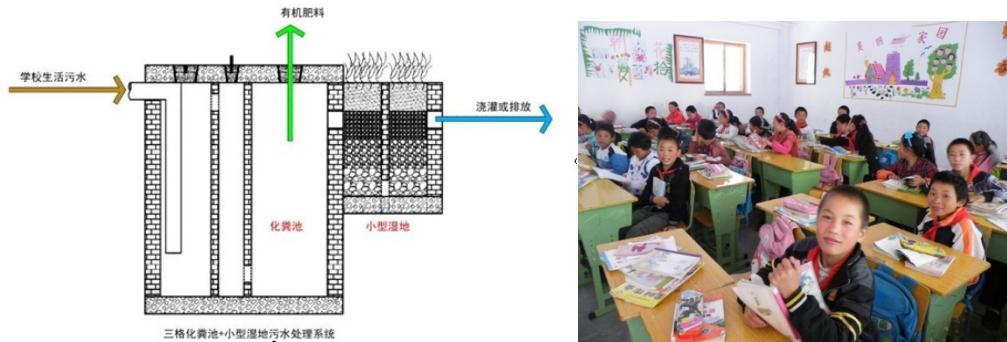


圖 十一：四川黑虎小學校園化糞池與生態濕地污水處理系統（圖片來源：郭慧）

(左)

圖 十二：四川黑虎小學學生已進入新校舍開始上課（圖片來源：郭慧）(右)

### 八達嶺森林體驗學習中心：NGO 參與林業部門空間規劃

八達嶺森林體驗學習中心計畫從 2009 年開始與北京市園林局、北京市八達嶺林場共同參與國際合作項目－八達嶺森林體驗學習中心。這同時也是北京第一個由民間 NGO 機構與政府林場部門單位合作的規劃設計方案，起源於北京城郊有諸多的林場分佈，許多林場在過去肩負著林業伐木的歷史任務，但隨時光前進，林場文化已逐漸轉型為觀光旅遊性質，不乏在許多林場中可見將山林以外包形式給旅遊管理公司的樣板作法。於是就產生許多既有林場蓋起遊客中心與售票亭、在山林間安裝人工健身設施與各種說明標語和動植物介紹立牌。



自然之友在其中持續周旋在幾個不同利益相關方案，在環境規劃與建物硬體建設上秉持著與環境友好友善原則，將建築物的軟硬體規劃盡可能地依照物質循環與建築節能的原則來施行；同時，也因為硬體建設過程中來回反覆地溝通，逐步地轉化政府部門對在國家林場中進行設施建設與規劃設計時的態度，同時加入NGO機構參與林場教育活動，尤其近幾年來，自然之友環境教育部門屢次前來台灣取經，針對台灣千里步道所進行的「手作步道」融入的生態工法與參與式設計內容深感興趣與佩服，更在志工團隊前往台灣實際參與手作步道工作假期之後，瞭解參與式設計應用在林場區的可能性，同時著手與林場工作人員協調溝通生態步道、手作步道在未來林場規劃中的價值與賦予公民參與公共建設的契機。

我從2009年開始瞭解八達嶺森林體驗學習中心此項目，但直到2013年的今天，建設工程尚未完全落實。同時我也察覺到如八達嶺森林體驗學習中心這種屬於於市級園林系統的合作計畫，更多的決定權與資源是掌握在政府部門的決策之上。在此項目上，民間組織參與的角色力度不大，硬體建設成果尚在成形，預計未來在運營及軟體規劃上會有較大的參與空間。

### 親親小花園項目：打工子弟學校與志願者的校園參與式設計

親親小花園項目也是由環境教育部門所發起的項目之一，旨在透過與北京城郊的打工子弟小學<sup>30</sup>合作，透過與校方行政部門、師資部門及校園學生共同透過建設校園綠地種植空間認識與體驗環境教育，在項目設計中充分強調師生參與進校園建設的過程，在建設校園綠地的過程中並融入自然觀察、自然筆記、自然互動遊戲…等，讓軟性的教育活動與實操的綠地建設過程能夠互為輔助，透過參與實

<sup>30</sup> 打工子弟學校指的是城市為解決外來進城務工人員子女就學開辦的學校，這些學校有公辦的也有私立的，但大都經過相關教育部門資質認證過的或由善心人士資助的學校。



踐讓這些身體經驗能夠落實在孩童的成長經驗當中，並培養孩童的觀察與欣賞自然的能力，同時也因為參與式設計讓孩童們體會到自主建設校園空間的可能性與方法、並透過一些面向孩童的參與式討論，引導更多孩童踴躍表達意見。在項目實施的過程當中，同時融入社會上來自各群體的志工協助校園空間建設、引導學童認識自然，並提供一平台讓一般社會大眾認識與瞭解打工子弟群體。

項目負責人高健其實不是自然之友的正職員工，他是一位就讀於北京大學建築與城市規劃學院的碩士生，在2009年加入自然之友成為志工，同時貢獻所學肩負起全權負責親親小花園項目的工作。高健在描述親親小花園項目時，就有很濃厚指向性與他想引導項目走向的模式：

我們主要用的手法還是參與式的手法，先引導學生畫出自己對校園的想像及寫作文，俾便做為未來在做生態服務或審美引導時有所依據，這群打工子弟也可以說是城市新公民，我們希望以孩子為主體，提升孩子的素質教育。那除了改造小花園之外，也配套軟性參觀與學習，例如：認識鄉土植物，讓他們知道北京本地鄉土植物是相對便宜、又有本土文化情懷、同時維護也相對容易的。就像我說在食堂吃飯和在家做飯那種感覺是不一樣的，這個過程和情感的投入也會在孩子心裡留下印象。在這個過程當中，我們一步步地帶領孩子一起清除雜草、挖地刨坑、種樹種菜和修築小花園的道路，夏天時小花園生機盎然。但在這過程中我們也遭逢因為不是駐地在校園中，因而發生的校園生態災難，例如為了將花園中的雜草除盡，校方使用了除草劑，導致小花園的生態災難，當然這也是一個契機讓我們來做生態系的機會教育，同時，我們也想引入食物森林的概念在校園中，甚至後續師生在小花園的樹底下錯錯落落地種起作物，這正是我們期待的主動性漸漸發生，這就是參與的魅力，很多可能性你會覺得無法預測。（高健）



高健本身擁有三年的景觀規劃工作資歷，在工作後他重返校園並積極參與非營利組織工作，同時近年來他開始接觸來自台灣的樸門永續設計理念與方法，在學校和他過去的工作經驗從來沒有接觸過何為參與式設計；反倒是因為參與自然之友的項目工作，有相當的資源和主導空間來規劃項目，而自然之友也透過一位空間專業者的介入，較以往更深入地搭建起環境教育與空間教育的橋樑。就我看來，我感覺這是一件突破性的工作，因為自然之友環境教育工作有幾種既定模式：

- (1) 引入國外環境教育教材，取得授權在中國境內實施，諸如來自美國地球教育研究所的 Earthkeeper<sup>31</sup>教材、來自美國無痕山林協會<sup>32</sup>的 Leave No Trace 講師認證。
- (2) 開發撰寫本地性的環境教育教材，多以教案形式呈現，而後實施。如親親小花園牽涉到空間營造的項目為第一次嘗試，但這樣項目有很大的空間引入外來志願者的參與，諸如來自企業員工志工的工作假期、來自政府部門志願服務工作、來自大學院校的服務志工隊…等等，某程度上就像台灣的千里步道運動<sup>33</sup>或協力造屋運動一樣，提供了公眾親近土地的勞動空間。

而這種參與式的項目設計也更能夠呼應環境組織號召公民貼近土地的理想。  
高健在訪談時提供如下觀點：

參與是一種情感的流露，我們用參與的模式讓大家了解這個項目，促使他（學校師生與志工們）有意願將環境營造更好。我們有透過讓學生畫圖或寫作的方式來瞭解他們是怎樣來看待空間的，這提供給我們一個線索瞭解做這種校園空間營造的工作要怎樣關注校園的優劣勢，如何提升校園的總體環境，並透過空間營造給校園帶來變化。（高健）

<sup>31</sup> <http://www.eartheducation.org/> 美國地球教育研究所網站

<sup>32</sup> <http://lnt.org/> 美國無痕山林協會

<sup>33</sup> <http://www.tmitrail.org.tw/trails-volunteer/> 台灣千里步道步道志工運動。

親親小花園的項目自 2011 年開展至今（2013）始持續進行著，而項目負責人高健也對參與式的空間營造如何改變師生的學習環境與邁向生態校園有著高度的願景規劃。



我們會更大程度地使用參與式手法及向工人請教的傳統工法…等，我們也預計日後想在學校裡做雨水回收系統，讓這個雨水回收系統能夠和校園生態體系連結起來，讓雨水慢慢下滲，在以生態池的方式留下水，最大限度地增加雨水留在地面的面積。同時也因為做了些樸門永續設計的學習，因此更希望可以營造一個參與式的生態校園空間。那最近我們的一個新案子，就是在校園中做全滲透的地，現在已完成七個菜池與兩個花池，我還是很希望可以作一個樸門永續設計的校園。（高健）



圖 十三：校園學童與志工共同參與校園建設的勞動過程（圖片來源：高健）

親親小花園項目從一開始僅是一個鼓勵校園孩童透過校園種植活動來瞭解植物認知及培養觀察自然界生物的平台。但沒想到後續由於空間專業者的介入，也



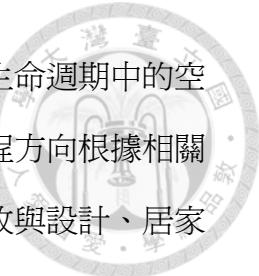
連帶地轉化項目設計及讓校園師生有更多在校園空間中勞動，營造校園角落或主題的機會。在今年度（2013），親親小花園項目正式更名為「綠校園」，集中項目特色營造參與式設計的永續生態校園。這又是另一項項目變更的里程碑，代表著項目是從純粹的教育性質，轉化為校園空間營造的階段。

### 低碳家庭節能改造項目：家庭的參與式設計

低碳家庭項目始於 2011 年，當初的初衷在於為了回應「氣候變化」這樣的全球性大議題，但也同時因為自然之友是一由下自上的民間環保組織，更希望在引導公民社會瞭解環境議題之外，也需要提出平台或途徑讓一般公民得以採取些實際可為且有所成效的行動方案；於是基於家庭為單位的節能改造計畫因應而生。項目下進行節能改造的過程大致分做幾個階段：

第一階段：面向全北京市民進行各種管道的媒體宣傳動員，期使更多的北京市民瞭解此活動進而參與此活動。在活動動員的過程當中，號召過去曾參與低碳家庭節能改造的家戶進行進入社區、各種媒體管道及家居賣場進行項目說明會，在過程中傳達參與環保組織項目的理念與實踐所必須付出的時間和精力。此階段是透過更多的宣傳動員與概念傳達參與式設計與自行 DIY 打造節能環保生活的實踐。

第二階段：是進行課程學習與培訓。課程學習過程當中，參與家庭將會接受一系列規劃良好的參與式設計課程與概念，理論與實務兼具。然而在課程過後，需要更多的是家戶成員參與進居家生活空間改造的實踐，踏踏實實地將課堂所學轉化為實際的空間行動。由於北京是市民家庭的空間狀況各異，例如：所處在城市中地理位置的互異、所處社區對於過渡空間的管制不一、每戶家庭自行能夠更



動的空間範圍和想法不同、同時也牽涉到不同家庭在不同的家庭生命週期中的空間需求。主要課程在每年度都會根據過去經驗有相應之微調，課程方向根據相關經驗粗略可分為如下幾大部分：永續綠建築與節能建築、雨水回收與設計、居家水資源回收系統設計、屋頂花園陽台綠化、居家節電技巧、太陽能發電與發熱應用、節能產品選用及甄別…等等，各項課程旨在提供家庭擬定自家節能改造的思路與計畫，兼具環保與 DIY 打造家庭生活空間的雙贏。

落實到各家戶實際在進行節能改造上更多還是需要由家庭來自行規劃設計與實踐，充分地掌握對家庭空間規劃的主權與設計。

第三階段是由各家各戶試著擬定出自己家庭進行節能改造計畫與財務預算答辯。就此層面而言，這是一個釐清和檢視居家空間需求的過程，同時也因為以家庭為單位的主題，空間的使用者與參與者不僅針對個人，更需要針對全家人的空間與能源需求來規劃，同時其中又需控制家庭可負擔之預算；在自然之友招募家庭的階段期間，就有提供基礎的改造激勵資金給予家戶做為起步金使用，而非毫無誘因機制地進展項目。同時參與家庭也需要為自家節能改造計畫進行答辯與修改，方能進入實際操作階段與領取最終補助資金。

第四階段為各家戶進入實際改造過程，開始購料、施工與監工，此時期的施工配合北京裝修季節的淡旺季進行，同時在項目活動的家庭成員當中，也因為涉及空間改造的各種技術、產品、施工隊伍在面向消費者而言是特別魚龍雜處與難以選擇的，因此在進入低碳家庭節能改造平台的同時，也等於進入一個面向市場時，強化消費者力量的一個平台來進行集體的評比與議價。過程是一種實際參與的實踐體驗。



圖十四：住在平房的杜香泗先生正在展示他自己動手設計改造的保溫廊道（圖片來源：陳婉寧）



圖十五：北京大學建築與景觀規劃學院俞孔堅教授導覽低碳家庭節能改造家戶如何在自家陽台建設雨水回收與陽台種植花園（圖片來源：陳婉寧）



圖 十六：低碳家庭節能改造家戶正在測試自家欲安裝的新能源設備（圖片來源：  
陳婉寧）

在此一節能改造的項目中，項目定位即在於直接透過介入居家空間營造的方式來讓無形的「環保」體現在市民真實的生活當中，進而取得可見可量化的項目成效。

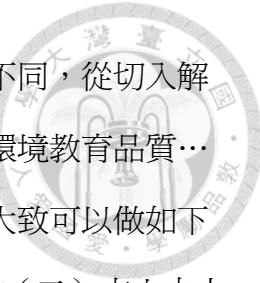
最後我也在此說明為什麼選擇家戶內部空間來處理此空間改造議題。就低碳家庭而言，家戶內部空間對市民家庭有完全的自主權，這屬於家屋改造的一種。市民家庭透過對自己家戶空間的掌握權，體現了在提升生活環境品質與降低生能耗間的實踐行動。就自然之友的角度而言，有幾個理由因而採用以家戶為尺度的作法進行實踐：一，是居家改造的尺度是團隊認為做為一個社區及社會構成的基本單元，家庭空間改造相對的與市民朋友離不開關係，同時樹立典範後也較容易引發共鳴。二，選擇家戶空間做處理的改造成果是家庭成員共享，對參與者所預期的成果來說，有一種「要怎麼收穫，先怎麼栽」的付出與期待，也因此在預期成果與看到家戶的轉化時比較容易掌握其成果的可測度。三，自家空間的節能改造不牽涉到公共空間及公共利益，相對而言不需要經過過多的相關利益方協商或同意，較易促成項目成果。

### 第三節 利用空間改造與規劃為平台促進中國公民社會的建設

中國公民社會在近幾年有著快速的發展與進程，尤其在2008年汶川震災過後，中國式的慈善與公益湧入災區，同時引發起中國在邁向公民社會轉型時的躁進與遭遇的種種扭曲。就自然之友作為一個民間環保組織而言，建設公民社會向來就濃厚地隱含在機構的使命之中，自然之友的使命鮮明地標記著「建設公眾參與環境保護的平臺，讓環境保護的意識深入人心並轉化成自覺的行動」，在自然之友創始期間，引領環境運動的組織者不乏是具有相當教育水平與社會地位的先知先覺者，引導者也相信唯有促使公眾自覺性地參與公民行動及社會事件，才是促使中國公民社會邁向成熟化與健全化的方向行走。於是乎，自然之友作為一個將群眾拉入進來的機構，建立了許多讓公民志願者參與機構工作的平臺，同時也因為中國為一幅遠廣大的國家，要讓各地對環境事務感興趣並且願意實際採取行動者提供參與途徑，同時也因各地所面臨的環境議題所具的地域性不同，更需要有本地化的人力參與環境事務，隨著時間的推移，自然之友至2013年止共有11個外地會員小組（武漢、襄樊、上海、鄭州、南京、廈門、福州、廣州、深圳、浙江、郴州）、3個位在北京的主題小組（登山組、觀鳥組、植物組）。這些都是提供給公眾參與本地環境事務的平臺，同時也是公民社會建構的場域。

自然之友自2009年起開始以「宜居城市」做為機構戰略規劃，尤其以城市尺度、社區尺度的工作平臺做為環境事務的起點，自下而上地找到公民可以切入的角度。而在自然之友現階段的工作項目中，諸如：城市固體廢棄物管理、環境教育、公眾參與、環境公益訴訟、與低碳家庭，其中以環境教育和低碳家庭結合空間改造與規劃的力度較大。

促進中國公民社會建設的道路有很多，中國環境運動團體自近十年來的發展



從各種不同的面向及一地域性的議題不同或環境團體自身定位的不同，從切入解決環境議題、協助公眾認知環境議題、改善環境污染現狀、提升環境教育品質…等等面向來做為公民認識、參與的平台。就中國環境團體而言，大致可以做如下的分類：(一) 境外國際組織：如綠色和平<sup>34</sup>、世界自然基金會<sup>35</sup>；(二) 本土中大型規模組織：如自然之友<sup>36</sup>、山水自然保護中心<sup>37</sup>、公眾環境研究中心<sup>38</sup>；(三) 地方性草根環保組織：如綠滿江淮<sup>39</sup>、廈門綠十字<sup>40</sup>…等等紮根地方的機構。當然，在其中各機構所扮演的角色不同，提供公民參與的程度和位置也不同。

就我在機構內部的職務及觀察，自然之友不是一個具有空間專業及長期耕耘城市空間議題的機構；其次，這個小節所下的標題：「利用空間改造與規劃為平台促進中國公民社會的建設」主要是有針對性地指向前述小節在討論的幾個空間案例。我認為這些空間規劃的案例是讓自然之友在這些領域議題的紮根與其他機構有所特殊性與區別的。也因為如此，自然之友也利用這種空間環境參與的平台，去慢慢導入機構本身想灌輸於公眾或者政府機構的環境思維。

我認為這是一種可操作的模式與肉眼可見成果的平台，又同時，這樣的模式也是從另一個角度與其他環保組織在整體的環境運動史上有著不同的分工與角色。在幾次探討機構戰略規劃的經驗上，我們很常使用下述的概念來講述同一個社會對於社會議題在不同時期的發展或衰敗的曲線圖，而我也感覺到節能改造這樣的工作在家庭尺度、社區尺度及校園尺度上，加上中國社會過去習慣並不鼓勵公民主動或參與。所以像這種新興議題正如剛播下的種子，正在等待發芽茁壯。

<sup>34</sup> 詳見綠色和平中國網站：<http://www.greenpeace.org/china/zh/>

<sup>35</sup> 詳見世界自然基金會中國網站：<http://www.wwfchina.org/>

<sup>36</sup> 詳見自然之友網站：<http://www.fon.org.cn/>

<sup>37</sup> 詳見山水自然保護中心網站：<http://www.hinature.cn/>

<sup>38</sup> 詳見公眾環境研究中心網站 <http://www.ipe.org.cn/>

<sup>39</sup> 詳見安徽綠滿江淮環境諮詢中心 <http://www.green-anhui.org/>

<sup>40</sup> 詳見廈門綠十字 <http://www.xmgca.ngo.cn/>



以下根據 Moyer, Bill 所著的「實用戰略家」一書所討論：社會上公民參與的角色分做如下表三四種<sup>41</sup>：

勞而無功	正面價值	正面價值	勞而無功
	CITIZEN 公民	REFORMER 改革者	
<ul style="list-style-type: none"> <li>幼稚公民：未意識到當權者與體制為菁英利益服務</li> <li>過份愛國人士與盲目服從</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動正面價值觀，如民主、自由、公正、非暴力</li> <li>紮根於社會中心</li> <li>防止極端主義</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通過官方渠道改變</li> <li>利用多種方式如：遊說、法律、行動、選舉</li> <li>緊密關注成功形勢，確保實施情況，擴大成功局面並防止出現反對狀況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動小的改革</li> <li>選舉：相對於草根更認同</li> <li>為等級制/負全結構所限</li> <li>不支持範式轉變</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>自認處於邊緣位置</li> <li>使用「任何必要手段」，包括暴力與毀財物</li> <li>強烈負面情緒導致的行動，例如：憤怒、絕望與無力感</li> <li>反組織、反對任何規則結構</li> <li>個人需求超出運動需求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>REBEL 叛逆者</li> <li>示威：對侵犯正面價值觀說不</li> <li>把問題放在公共的聚光燈下</li> <li>用志願軍與公民不服從運動</li> <li>有策略</li> <li>激動、大膽、敢冒險</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CHANGE AGENT 改變者</li> <li>動用民眾的力量：教育、說服並吸納多數公民</li> <li>組織民眾為基礎的草根</li> <li>用長期運動的戰略與策略</li> <li>推動替代性選擇與范式轉變</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>烏托邦：推動與目前運動需求不一致的完美主義願景</li> <li>教條：擁護單一路境，忽略其他的方案</li> <li>忽略行動者個人需求</li> <li>脫離運動，隱居，選擇替代性生活方式</li> </ul>

表 三：社會上公民參與的角色

<sup>41</sup> 來自中國前進工作室改編自 Moyer, Bill 所著的「實用戰略家」一書的培訓材料。詳見：<http://www.forwardworks.org/>



此一表格在 Moyer, Bill 的解讀下將社會中不同類群者分做四類，分別是：CITIZEN 公民、REFORMER 改革者、REBEL 叛逆者、CHANGE AGENT 改變者。這四類的角色各有其利弊呈現。框架中所描繪的是該類型特徵與容易陷入的負面情緒或行為。同時也牽涉到機構本身的定位和能夠在社會議題上著力的空間。就自然之友低碳家庭項目而言，它更多是扮演搭建公民建構環保意識、實踐環保行為的橋樑，扮演著 CHANGE AGENT 改變者的角色，更多地開放公民參與到項目的進行中來，並透過各種不同形式的活動，如：講座、體驗式活動、參訪導覽、設計行動方案…等等模式，讓公民參與進社會活動中，並結合著機構本身所設定未來 3-5 年的長期目標，引導公民參與及推動可執行達致目標的計畫。

這樣的 CHANGE AGENT 改變者的角色扮演牽涉到項目本身在社會上是否是一社會熱議的話題。很顯然地在現階段中國社會上，就政府部門（主要是住房與城鄉建設部）所出台一系列的節能相關政策，對於新建建物的節能標準有所約束與提供相關補貼；在農村地區也有相應地利用沼氣與太陽能的建設示範工程。但就城市中小尺度的市民家庭與社區空間而言，這部分還是有所缺位。自下而上的參與裡念與實踐尚未進入到民間的視野當中，想當然也尚未形成公民間熱議的話題；換言之，這目前尚不足以成一普遍性的社會話題與實踐方向。這是一個事件時間表的概念。Moyer, Bill 研究社會運動多年所提出的八個階段的發展過程，結合目前自然之友低碳家庭議題來看，還停滯在「第一階段的穩定狀態」。Moyer, Bill 在書中所提及的社會運動的八個階段，是借重於美國反核運動的經驗觀察與梳理。社會議題八個階段的發展可以簡述如下：

#### 穩定狀態期：

**【第一階段：一如往常】**，此時期指的是所耕耘的社會議題尚未進入公民的視野當中，引發不起社會的熱議與關注，更多的是倚靠社會組織自我儲備對議題的



認知與專業累積，等待合適時機拋出議題。

#### 壓力逐漸增加期：

**【第二階段：正常渠道失敗】**，此時期指的是社會組織透過各種遊說、陳請、諮詢、提交建議…等公民參與的管道未果階段，此時期需要仔細地將各種與公部門打交道的過程記錄下來，俾便日後議題往前推進時供作參考。

**【第三階段：條件成熟期】**，此時期指的是所關注的社會議題已有新聞媒體關注並且報導，至少取得一定的曝光程度，市民社會對此議題多多少少有所認識。

**【第四階段：起飛期】**，起飛期前面還有一個關鍵的事件或背景，使得社會群眾對議題的認知和壓力逐漸增大，直到關鍵的摩擦點引爆社會群眾意識與關注問題，使得意識到問題的公眾逐漸增多。

#### 成為社會關注之議題：

**【第五階段：行動者的失敗】**此階段講的是社會行動者遭遇的議題被漠視與失敗。

**【第六階段：贏得多數公眾】**此階段反對當權者政策的公眾逐漸增多，也代表社會組織逐漸贏得多數公眾的支持力度，社會議題的能見度越來越高

#### 得到解決：

**【第七階段：成功】**此階段一般公眾對於社會議題都已有相當的理解，同時公眾也支持社會組織提出的解決方案。

**【第八階段：繼續前行】**此階段社會組織需要持續地推動政策的改進、監督政策的進行與扮演主動積極的角色。

我之所以將自然之友低碳家庭項目歸類在第一階段是因為就現階段中國民



間社會關注居家建築節能議題與實施參與式建築節能改造的機構數量十分稀少。

同時，相較於其他更迫切、引人注目的社會議題，如：垃圾圍城、PM2.5 空污事件、食品安全、城市水污染議題…等等，相較之下，居家建築能改造與參與式設計毫無進入主流公民社會視野的可能性。但也因為如此，它同時創造自然之友在累積未來三至五年宜居城市的架構下，自下而上由家庭至社區至學校的空間參與營造模式。自然之友低碳家庭項目預計利用一至兩年的時間在家庭及社區做好紮根工作與良好的試點家庭或社區，從關心在意自身生活環境到公共空間環境品質的提升。藉此用作公民社會的溫床，並透過逐步累積等待時機成熟時的政策回應。

#### 第四節 小結

本章節主要描述自然之友這一民間環保組織的工作架構、在中國環境運動史上所扮演的角色，同時也藉機點出近三至五年自然之友在處理環境議題時所連接的空間規劃議題。分別以不同尺度的空間議題來敘述所遭遇到的不同尺度的參與需求與利益相關方反應。後半段則利用 Moyer, Bill 在解讀社會運動所經歷的起伏與社會上多種樣貌的公民參與來說明節能改造項目在中國社會上所處的初期紮根階段。



### 第三章 自然之友低碳家庭子項目「居家節能改造」的發展過程

自然之友低碳家庭議題（2013年）的發展自2009年開始，這中間也經歷過機構內部的變革與組織重整，使得低碳家庭議題的工作像走山路一樣，正迂迴前進還在尋找一個合適的策略。2009年，當我初次抵達北京時，低碳家庭項目歸於發展合作部管轄，且項目工作單純；但發展至2011年時，也由於組織架構的調整，使得低碳家庭單獨成為一個「議題」，而不僅是項目而已，想當然爾成為一個「議題」就需要有長期的規劃與策略，需要有未來三至五年不同進程的目標。同時，所涵蓋的工作內容與項目就變成有主次之分，並且清楚地有支持性及輔助性的工作項目，以便健全機構所耕耘的議題。本章著重介紹自然之友低碳家庭子項目「居家節能改造」的發展過程，以及透過受訪對象的反饋來理解項目過程的發展。

#### 第一節 從平面調研走向立體的空間規劃

##### 困頓期

低碳家庭自2009年年底左右開始執行既有的計劃工作，換言之，這些既有的計劃工作，諸如面向北京市社區進行市民家庭的能耗量測活動，先對市民家庭的能耗量有個摸底性的理解，再於過程當中施以社區居民環境教育和節能意識，並期待居民在接受過環境教育的洗禮後能夠朝向行為節能前進，進而產生降低家庭能耗的成效。但就我實際介入項目與開始工作時發現：作為一個草根NGO機構如要進行大規模且精準數據化的計量工作，如無相應的統計專才，或者與專業的調研機構合作，則很容易讓自己陷入困境，並且無助於項目的推進與將收集到的資料作進一步的利用；換言之，投入金錢與人力資源的工作就無法得到應有的工作成效。我認為這個時期也暴露自然之友在項目設計上的短板和淺見，而剛踏上中



國土地的我，又在一片混亂下成了此一工作組的成員開始按照前人設計的工作前進，也因此慢慢發現上述的困頓現象。在一個機構沒有相應能力的狀況下，這種平面又無連慣性目標的調研工作顯得特別亂槍打鳥和無頭蒼蠅。在項目階段性結束之時，也同時發現這樣的項目進展狀況不如預期，同時調研結果也無法以精準的數據以理服人。也因此，我將此時期稱做「困頓期」，在此期間，項目人員僅能在社區層面上與社區人員維持良好關係，而無法進一步有所突破。自然對如何將社區或家庭的節能改造工作聯繫起來還有一段很長的距離。

### 摸索期

進入到摸索期的主因是因為當我做為項目成員的一份子，同時又掌有一定程度的主動權與自由空間能夠重新在自己的審視之下規劃項目下一年度進行的計劃與流程。我作為一個擁有特別身分的工作人員，一方面帶著既有的台灣經驗及實驗精神，想試著透過一些參與式設計的實踐與節能教育結合起來，看看是否能在中國的公民社會建設和服務機構起到作用。於是，開始參考所熟悉的台灣節能改造案例與社區工作方式。過程之中，又分做幾個階段：

第一，需要面向社會大眾及社區做許多項目的推廣及宣導工作。因此有一段時間非常密集地進行媒體曝光，並透過與相關企業的合作、進入各社區的項目說明會...等等。

其次，需要在項目推廣宣傳時期一再地傳達公民參與且自行思考設計節能改造方案與施工，項目參與期程冗長，所需投入的時間及心力非一般宣傳性質的環保項目。

第三，進入「摸著石頭過河」且戰且走的階段，項目過程中需要去摸索及時



時瞭解參與家庭的進度，即便他們不理解什麼叫做參與式設計，但已經透過實踐行動有所體會。

而在摸索時期時，「節能改造」項目，已經逐漸突出並作為一個身體力行的項目招牌，慢慢地將一般市民對節能減排與環境變遷的關係連結起來且有所「感覺」，將口號化做可實際操作執行的工作項目執行。

### 起飛期

我認為起飛期奠基于摸索期時，已經培養一批十分活躍的參與家庭，同時，在項目進行期間對項目充份的理解與支持，在尚未走到最後一步時，連項目人員都難以預估各家各戶進行節能改造的成果會是如何。然而，在各家戶於自宅做參與式的節能改造設計之後，一來是有著科學化的計算，諸如：施作 LED 燈泡的更換、更換節能插線板、更換節能電器產品、使用新能源諸如太陽能光電與光熱或者採暖系統、雨水回收設計...等等，這些項目是能夠透過專業的第三方碳足跡計算公司協作計算二氧化碳減排量，其他無法計算的諸如：改造節能門窗、設置陽台菜園或屋頂花園...等項目，這些牽涉的不僅是可持續生活的環節，同時也在強調引導人的節能永續行為實踐。這些可見的改變與執行，在環境項目的形式和內容上都比較新穎。當然因為執行的成果有顯著的成效與可供視覺展示，容易讓受眾理解學習。因此，在項目成果經過傳媒大量曝光後，引起政府部門的注目，進而促使政府有意投入大量的資源進行基礎社區及家庭節能改造建設。

我認為從平面的宣傳或社區調研型的工作走向實際接觸社區環境與真實的節能改造需求，是一條比較可取的路徑。因著這條主軸線再有其他支持性的策劃活動，讓以「低碳」為主題的實踐項目拉出一條骨幹，再輔以其他宣傳平面調研的工作做支撐，諸如：從 2011 年開始進行的夏至關燈日、環境日、地球日、中國



五地城市階梯電價調研、我為城市量體溫、節能產品質量調研、北京市社區公共用水用電調研…等項目活動。而這些項目活動的設計目的在於完成未來 1-3 年間城市減碳行動與宜居城市的落實。

可見項目間的關係表如下圖：

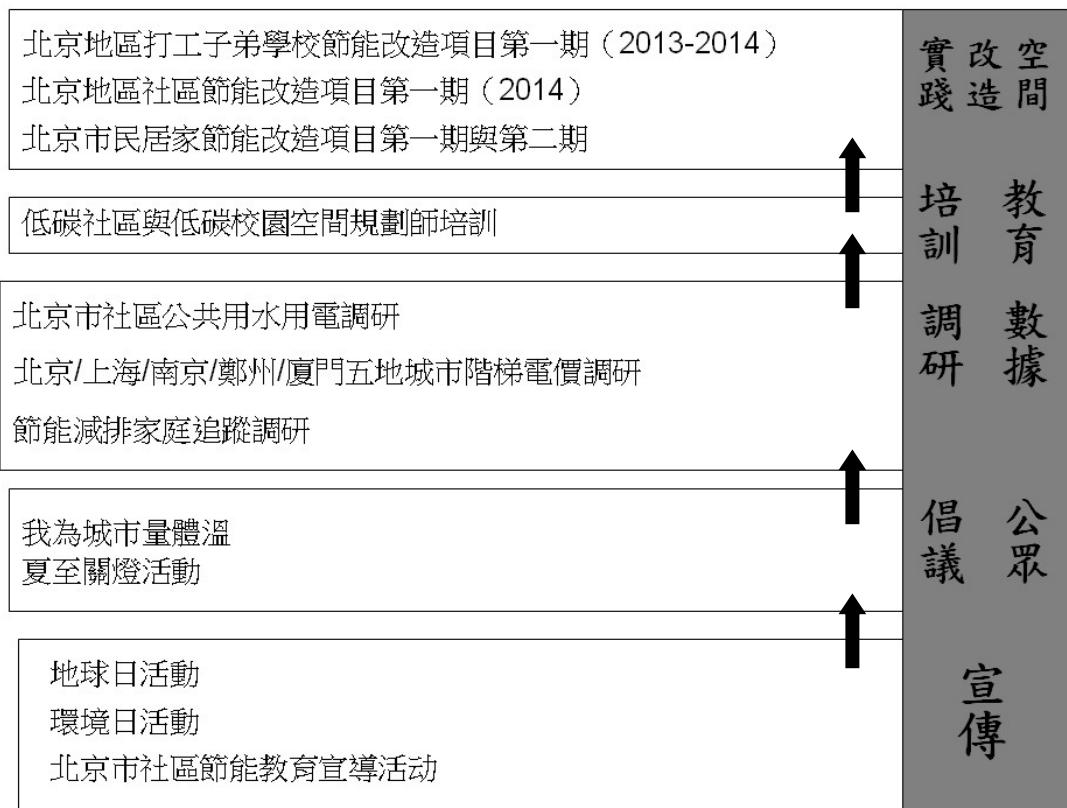


圖 十七：低碳家庭議題下項目間的關係圖，陳婉寧繪製

我認為這種走向立體的空間規劃，有把握的尺度與直指環境議題靶心的功能。因為就邁向宜居城市而言，當環保組織在呼喊這樣的口號，如何有讓民眾更能瞭解的媒介與平台，這需要可見的案例讓人理解。到了城市尺度下社區和民眾可以掌握的空間規劃，融入環境組織欲添加入的可持續發展理念與作法，並且人人因爲生活在空間中而可以體會之。就「中國特色」來說，中國社會裡的一般受眾、



媒體、政府機構、社區居委會…等等，特別習慣和需要你拿出一個「樣板」、「案例」、「模型」來說服他，讓其從這些「樣板」、「案例」、「模型」來想像，一個「低碳家庭」、「低碳社區」、「低碳城市」的概念是什麼及如何做。進展過程中又因為牽涉到政府部門在做城市規劃或社區組織發展，NGO 與政府部門間不乏有許多可共通合作的平台與契機，這樣的相互影響與合作可能，也由於容易有可見的成果做為政治績效的一部分，因此打開、鬆動與政府部門的關係，在中國社會來說，更做為一項助力拓展欲推進的議題。換言之，這是採取能性相對高的 NGO 策略之一。

## 第二節 低碳家庭子項目「居家節能改造」貼近社會民生的參與式項目

在本節當中，我想談談低碳家庭子項目「居家節能改造」是怎麼樣貼近民生需求，以及如何進行改造，都在自家裡外做了哪些空間改造？怎麼樣的機制或設計環節可以讓市民更願意加入動手 DIY 嘗試空間？同時將簡介「居家節能改造」項目的流程，俾便讓讀者理解項目進行的細節及過程。



圖 十八：家庭節能改造子項目活動流程，陳婉寧繪製

上圖簡單說明了低碳家庭子項目「居家節能改造」項目流程，我再詳述如下：



### 【步驟一】

項目推廣宣傳期：從 2011 年及 2013 年進行項目推廣的狀況看來，2011 年預計招收 25 戶家庭參與，共收取 33 戶家庭報名，最終透過審核過程錄取 21 戶家庭；2013 年共收取 56 戶家庭報名，最終透過審核錄取 29 戶家庭。在自然之友推廣項目期間，就有很明顯的項目指向性：第一，強調項目的自主參與性。

家戶必須深度參與進項目進行，在進行自家的節能改造設計時，更多地倚靠自己對居家能耗問題及空間改善問題做觀察與診斷，以及實施改造方案，而非將自家居室空間改造計劃盲目地交由空間專業者設計執行。第二，強調節能效果與居室空間品質提升不相違背。有鑑於過去許多市民總是將環保節能與降低生活品質聯想在一塊，認為節能這件事情會直接降低生活品質或與寒酸、小氣…等形象，又或者認為現代的各種生活資源已經十分充裕，不如過去資源匱乏或相對貧困的年代，需要對資源斤斤計較。自然之友的目的既然是倡導節能生活，就需要打破傳統的典型觀念，但同時需要去告知市民有哪些選項可為之。

是故，在項目首發的記者發佈會上及後續在各個社區、學校及企業單位的項目推廣會上特別強調上述理念，以便招收到適合的目標群體。

### 【步驟二】

家戶篩選與入戶現場勘查期：項目為求篩選出較具能動性、主動積極與動手能力強、願意與自家空間做足夠的磨合與觀察者。項目人員需要到各家各戶觀察家庭的參與意願及居室空間是否合適參與項目及預期改造成果是否有助於項目宣傳及真正達到節能降耗並提升居家生活品質的功效。在入戶勘查的過程中，需要建



立起參與家戶對空間與家庭能耗的概念，並且記錄家戶在各居室空間的現狀描述、與能耗相關的空間問題、建議可進行居室改造的方向。

### 【步驟三】

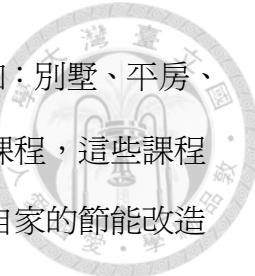
#### 家戶學習與參與式設計期

確認入圍家庭名單後，為家庭們安排一系列節能改造工作坊，就以 2013 年節能改造課程為例，提供如下課程清單供參考：

- 家庭碳盤查節能課堂
- 節能建築永續精神與設計趨勢
- 低碳小屋實地參觀導覽
- 節能產品選擇面面觀
- 屋頂陽臺綠化實務
- 北京節水議題
- 如何訂定水資源規劃目標
- 我家用上太陽能
- 如何訂立綠建材規劃目標
- 如何訂定室內環境品質目標
- 北京市節能環保中心節能樓參觀
- 清華大學建築節能研究中心參觀
- .....等相關課程。



圖十九：在北京市南館生活示範園與清華大學建築節能研究中心參訪學習



這些課程主要是提供來自北京市各城區，居住在不同房型（如：別墅、平房、樓房、塔樓、板樓...等）內的家戶們學習家庭如何做節能改造的課程，這些課程涵蓋知識性、理論性及參訪觀摩性質者。意在使參與家庭在進行自家的節能改造前能有跡可循地進行計畫。而透過相互的交流、觀摩、討論、學習，意在去營造自下而上的公民行動的氛圍及平台。各參與家戶會在經過學習後開始擬定自己的節能改造計畫，家戶們在經過與空間專業者的討論後，經過二次修正後開始實施自家的能改造，正式進入施工期，施工結束後接續的便是收集與展示各家各戶自主進行節能改造的成果。

透過這一步步的計畫前進，可以想見參與家庭和項目主辦方所需付出的時間與精力是較一般宣傳性項目來得高。但也因為如此，調動公民參與的基礎才能相對打的厚實。

報名參與的家庭從 2011 年不到 30 戶的數量，第二期自 2013 年起攀升到有 50 餘戶家戶報名，大家參與的原因各不相同，對參與活動的初衷和參與過程的感受也有不同的理解，我發現可以從面向項目參與者的訪談過程中得知參與者的參與動機、感受到空間環境的不舒適與不節能，進而想要動手改造環境的付諸行動、還有對於政府部門進行空間環境改善的不滿...等等。下文提供來自受訪者的意見陳述。

在分類介紹參與節能改造家庭意見陳述前，提供背景信息如下，2011 年參與節能改造活動家戶共計 21 戶，其中包含有 3 戶平房戶與 18 戶樓房戶，各家戶分部於北京不同行政區居住，同時也針對室內改造（包含節水、節電、無毒環保裝潢、室內綠植與空氣淨化）、半戶外改造（室內外遮陽系統、室內外保溫系統）、新能源利用（家用太陽發電系統）...等等。由於有超過九成的參與家庭是居住在



樓房，因此最能改動的就是自家所能掌握的室內空間改造。在我觀察，每逢春天的四、五月份是家裝行業的熱潮期，住戶和家裝也者在此時期十分活躍，另外一個原因便是需要趕在七、八月份雨季來臨前將空間改造工程完工，避免雨季施工的不順。一般市民如要進行空間改造與裝修工作，最簡單的方式便是到市場上去尋找設計師、經過意見討論與方案制訂、雇工購料細節制訂後，再由施工隊進行工程及驗收入住。在一般市民忙碌的生活來說，這些耗時又費工的工作；然而會來參加一個民間環保組織所辦理的居家節能改造活動，在公眾參與的意識上可說是已與一般市有所區別，加上還需要參與項目長達一年的時程，期間還需要參與課程、匯報改造過程文字圖片、心得紀錄…等等；而最終還需要協助完成書籍編彙與公開展覽…。相較於到市場上按照既定的購買設計及勞務服務來說，參與一個民間環保組織的空間改造活動，所要付出的心血是相對多的。但經過 2011 年第一梯次參與項目的家庭經驗看來，發現民眾願意從能源使用角度來參與空間改造工作者大有人在，而我們在與 21 戶居民互動長達一年的過程中也發現市民力量與空間改造的能量也不容小覷。

此項目就機構發展的角度來看是希望能夠樹立北京市民家庭做節能改造行動的實際樣本，同時也梳理出北京地區適合各種家庭尺度在自己家中做節能改造的做法與原則。形塑出這樣的原則原因還是不脫機構本身意在致力於搭建公民參與環境保護的平台，這和自然之友從建立初期就一直深信不疑的「公民參與」是有相當關係的。也因為這樣的宗旨和信念讓機構下各議題工作開展是緊扣著「喚起公民參與意識與促進公民實踐」的角度來行事。

然而，根據 2011 年的經驗，總結家戶所進行的節能改造內容如下：

1. 節水改造：節水花灑、節水龍頭、淨水器廢水回收改造、家庭衛浴及洗衣用水收集改造



2. 節電改造：LED 燈具更換、節能電器更換、節能接線把、家電定時器更換
3. 自助綠化設計：阳台菜園、植栽牆
4. 無毒裝潢：竹碳、麥秸板、矽藻泥
5. 新能源應用：太陽能發電或熱水器
6. 保溫隔熱措施：內外牆保溫隔熱、內外窗保溫隔熱、保溫隔熱廊道、吊頂保溫隔熱、遮陽棚

以上僅是列舉參與 2011 年建築節能改造項目的內容，其實這些都是基本原則，參與家庭更多是依據自身的需求來應用這些空間改造或居家設計。下列圖是參與 2011 年建築節能改造項目各家庭在經過節能改造後的節能效益及花費金額（單位：人民幣）

### “宜居要好房，好房要节能” 低碳家庭节能改造成本与节能效益

节能/宜居改造项目	节能/宜居效益	改造费用
节水花洒与节水龙头	省水50%	约150元
净水器节水改造	省水90%	20-30元不等
整体废水回收系统改造	省水50%	约8100元
LED灯光改造	节电80-90%	50-300元不等
节能接线板	根除待机电力	100-200元不等
节能电器更换	节电30-50%	视家电类型而定
家用太阳能发电系统	节电30%	约9000元
壁挂式太阳能热水器	节约热水器用电100%	约6500元



## “宜居要好房，好房要节能” 低碳家庭节能改造成本与节能效益

节能/宜居改造项目	节能/宜居效益	改造费用
自助绿化	净化室内空气、调节室内湿度	视家庭需求
无毒装潢：麦秸板, 砂藻泥, 竹炭, 天然木材	零甲醛, 净化空气, 调节温湿度	竹炭：16KG, 780元 砂藻泥：50平米约1500元 麦秸板：约15000元
内外墙体保温	保温隔热	1平米约300元
内外遮阳设计	保温隔热	外遮阳约700-1000元不等, 内遮阳约1平米60元
节能保温门窗（断桥铝或塑钢窗）	保温隔热	1平米约700-800元

接下來將以 2011 年及部分 2013 年參與建築節能改造項目的參與家庭為敘事主體，細緻地將各家各戶參與建築節能改造的動機、背景、參與過程、對一個低能耗與高品質居家空間的想像、與改造過程中遇到的限制。

### 第三節 家庭參與建築節能改造的真實描述

本節著重在將 2011 年與 2013 年參與的家庭做一分類與列表。主要列出家庭的年代、房型、居家環境問題、解決問題的方式、解決問題方式所遭遇到的困難。我認為透過這些分類，有助於看到普遍性的北京市民家庭現狀及解決空間問題的手法。這些家庭環境問題有個別性，也有普遍性。而我們在進行家戶招募與篩選時，希望這兩年（2011 年與 2013 年）的經驗能夠總結出北京地區居室空間普遍性空間能耗的問題及改善手法。改善手法有些是主動式的，透過自行觀察環境、購料施工可以完成的，有些則是被框限在外部的條件，例如：既有舊建築做空間改造時牽涉到公領域的既有規範…等等。

本節將分做如下部分呈現：第一是先描述兩個年度參與節能改造項目的家庭



數量、房屋類型、人口數…等等基礎資料描述。第二是區分不同的單元來說明：(1) 參與節能改造的家戶背景：他們是出自於什麼樣的背景與動機參加項目活動；(2) 參與家庭對利用空間造來將低生活能耗、提升生活環境品質的想像；(3) 動手改造空間環境不是件難事，重點在於觀察環境—一個與家庭能源耗費的過程磨合；(4) 家庭節能空間改造的個性化：主要討論參與者是如何按照自己的空間需求與想法來做個性化的改造；(5) 政府部門做公共空間環境改造的不到位：我在訪談過程中也發現其實公部門不是完全沒有進行環境改造的政策或舉措，而是落實到第一線工作時往往不到位，致使市民怨聲載道；(6) 參與空間改造所獲得的成就感與潛移默化的效果；(7) 公共空間的悲哀：在這個部分每個參與者所面臨到公共社區環境衰敗的狀況都不一樣，在此將以訪談方式呈現；(8) 還沒打開的環保意識閥：此部分由訪談、參與者的感受及做為組織方的觀察。結論是像這種比較新穎的、參與式的工作方式，同時又需要參與者付出相當精力的環保項目，不如中國慣習的「宣傳式環保」；也因為這樣的議題在整個社會潮流中尚屬起步階段，有待時間與社會進展慢慢擴散。而我也認為這是社會發展的正常現象，如果能透過這一兩年的紮根工作打好後續在家庭、社區及學校尺度的參與式設計思維及工作方式，我認為即是一件里程碑式的工作成就。

在進入細節描述之前，我將先針對 2011-2013 年參與家戶的樣本做基本描述，從下列圖表與數據中呈現如下的樣貌：(1) 2011-2013 年參與建築節能改造家戶報名者的年齡分佈，分佈還是各年齡層都有，從八零後到高齡六七十還是有的，顯見有這樣節能改造的需求及感興趣的市民在所多有。其次，(2) 2011-2013 年參與建築節能改造家戶報名者的家庭數量分佈。我認為這很清楚地體現北京市民家庭的平均人口數與家庭型態。主要還是以 2-3 人的核心家庭 / 小家庭為主。(3) 參與家庭的平均家戶面積統計。這部分的紀錄是來自各家各戶所繳交的報名表，住戶面積是一緊密地與家庭經濟能力相關的因素。來參與節能改造計畫的家戶，在



項目組的篩選之下，我們既然期待項目結束後的成果能更普及性地提供給一般市民參考，當然傾向在篩選參與者時將樣本遍佈各種經濟階層。

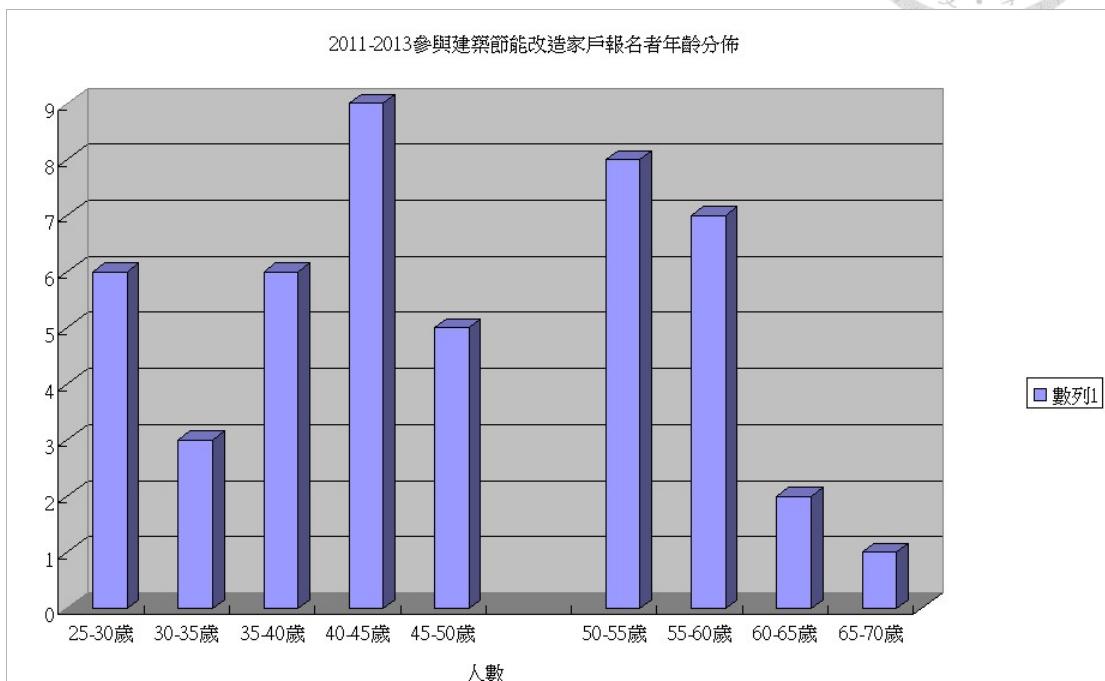


圖 二十：2011 及 2013 年報名參加節能改造家庭者的年齡分佈圖。

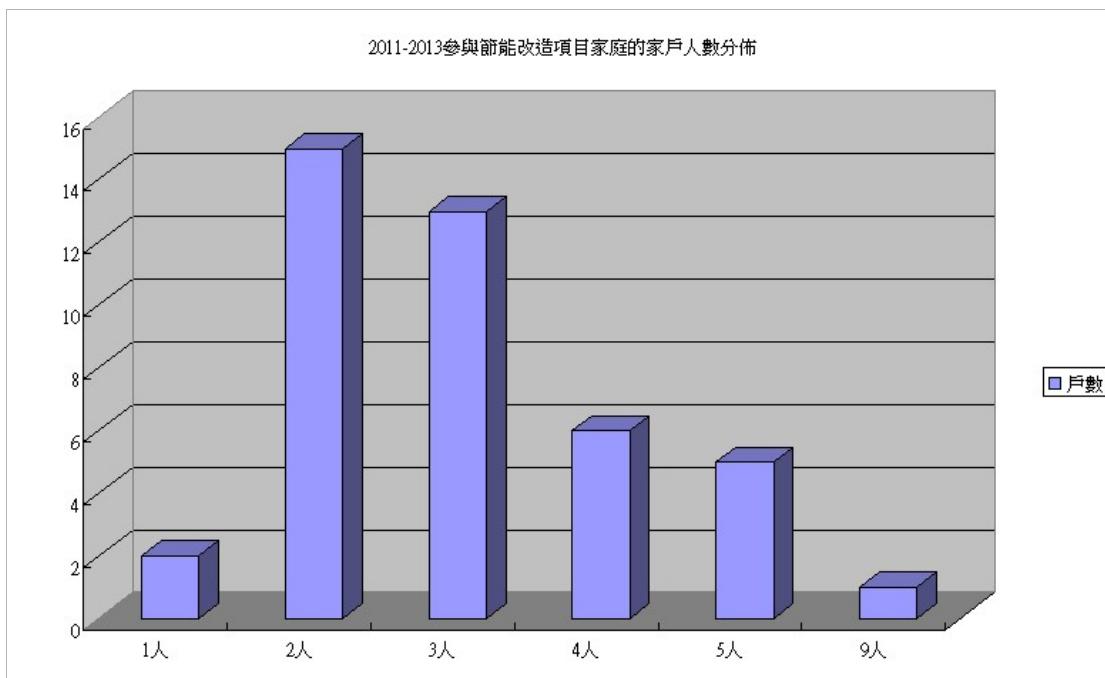
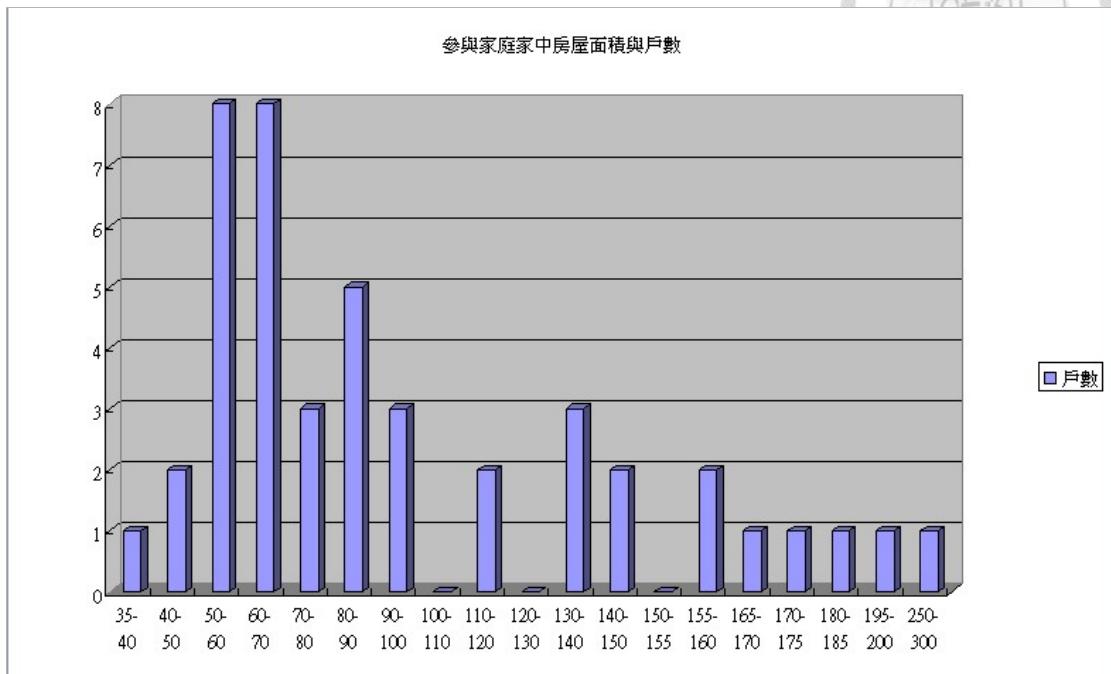
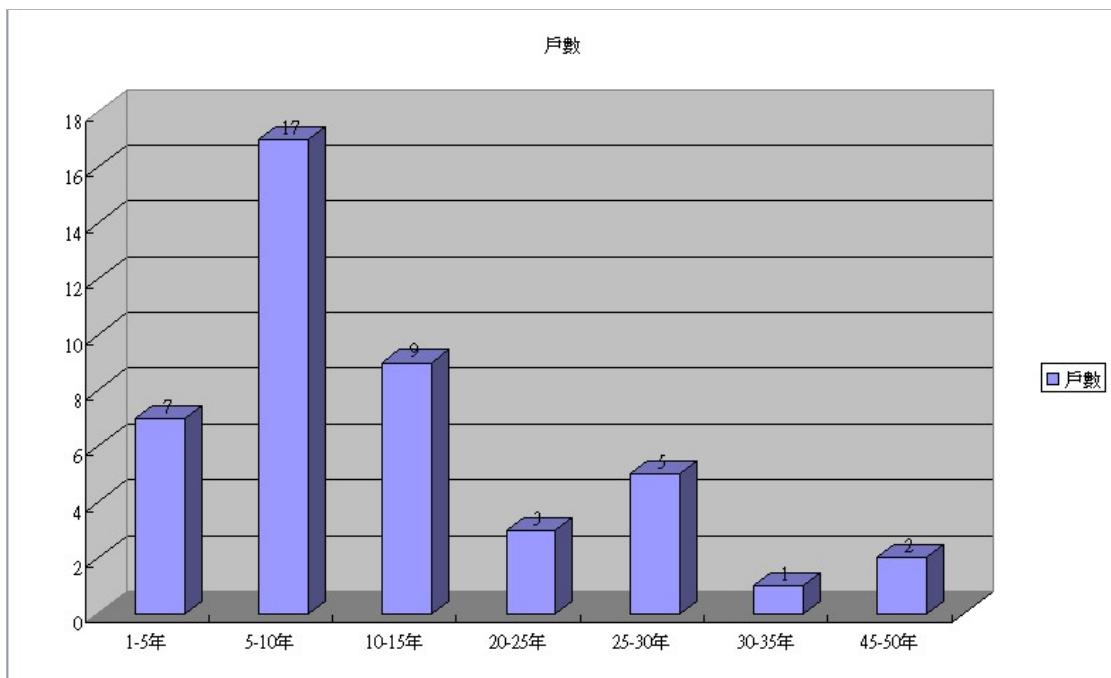


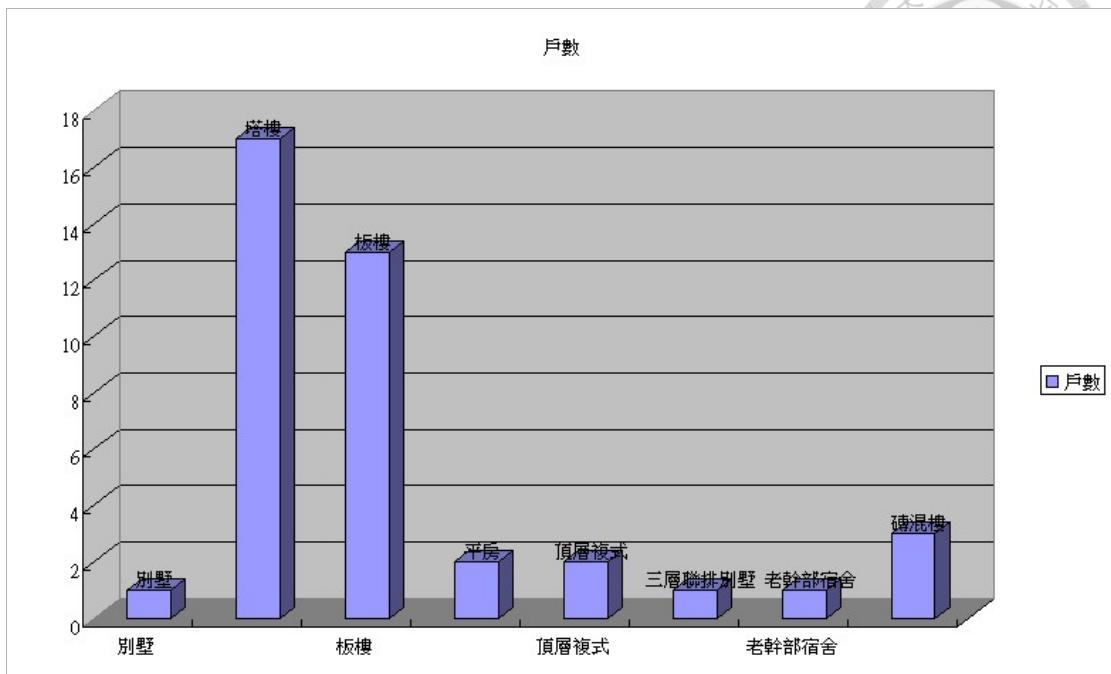
圖 二十一：2011 及 2013 年報名參加節能改造家庭者的家庭人數分佈圖



圖二十二：2011 及 2013 年報名參加節能改造家庭者的家庭住家面積分佈圖，單位為平米。



圖二十三：2011 年及 2013 年報名參加節能改造家庭者的家庭房齡分佈圖



圖二十四：2011 年及 2013 年報名參加節能改造家庭者的家庭房屋類型

年齡分佈	人數	家庭人口數	戶數	房屋類型	戶數
25-30 歲	6	1 人	2	別墅	1
30-35 歲	3	2 人	15	塔樓	17
35-40 歲	6	3 人	13	板樓	13
40-45 歲	9	4 人	6	平房	2
45-50 歲	5	5 人	5	頂層複式	2
		9 人	1	三層聯排別墅	1
50-55 歲	8			老幹部宿舍	1
55-60 歲	7			磚混樓	3
60-65 歲	2				
65-70 歲	1				

房屋面積	戶數	房屋面積	戶數	房齡	戶數
35-40 平米	1	140-150 平米	2	1-5 年	7
40-50 平米	2	150-155 平米	0	5-10 年	17
50-60 平米	8	155-160 平米	2	10-15 年	9
60-70 平米	8	165-170 平米	1	20-25 年	3
70-80 平米	3	170-175 平米	1	25-30 年	5
80-90 平米	5	180-185 平米	1	30-35 年	1
				45-50 年	2



90-100 平米	3	195-200 平米	1
100-110 平米	0	250-300 平米	1
110-120 平米	2		
120-130 平米	0		
130-140 平米	3		

表 四：2011 及 2013 年家戶報名狀況

在進行家戶招募與篩選時，希望這兩年（2011 年與 2013 年）的經驗能夠總結出北京地區居室空間普遍性空間能耗的問題及改善手法。改善手法有些是主動式的，透過自行觀察環境、購料施工可以完成的，有些則是被框限在外部的條件，例如：既有舊建築做空間改造時牽涉到公領域不可干涉的規範。

#### 參與節能改造的家戶背景：他們是出自於什麼樣的背景與動機參加項目活動

開始立項節能改造工作背景，有來自中國整個城市化進程的趨勢下所見到環保組織可以見縫插針的工作空間。

資料顯示，中國在 2050 年預計城市化率將高達 79%。城市家庭及社區是壘砌社會磚牆的基石，宏大的應對氣候變化目標只有投射到這一微觀尺度上，產生可見實效的行動，才能得以實現。當今，隨著中國經濟的異軍突起、城市化進程的快速邁進，在很多專業研究機構的情景分析中，中國消費者消費力的增長和由此產生的溫室氣體排放都表現出強勁的增勢。同時，城市家庭和社區營造者對於家庭居室空間改善和社區公共環境的提升，都充滿期許。根據清華建築節能中心的資料，目前我國人均建築能耗的水準僅相當於美國平均水準的十分之一，而建築



能耗在我國的總體能好中已占到 30%，如果未來中國民眾的生活方式與當今的美國拉齊，那麼未來中國的能耗總量將至少是現在的 3 倍。

在中國家庭中推廣住宅節能改造工作，是關乎國家能源管理安全和承擔國際減排責任的基礎。然而，由於目前可持續技術、產品的市場尚不成熟，往往導致大家模糊了生活品質與幸福感的實質，而誤以為工業化商品的堆砌是實現生活改善的重要手段。在這樣的消費觀念誤區中，可想而知因消費而引發的環境挑戰、特別是帶給應對氣候變化行動的壓力將有多大。根據北京市發展改革委的資料，2011 年，北京市居民能耗已經佔據全市總能耗的 17% 多，並以迅猛的速度遞增著。

在上述的資料背景下，北京市政府發改委也大力推展低碳工作。而就參與家戶而言，參加的動機可區分為如下幾類：一為報名者本身即長期注重資源約及喜歡動手改造家庭空間或能源設施。

其實很感謝《自然之友》的這次活動，尤其是這次活動的口號——宜居要好房，好房要節能。這個口號把宜居放到了首位，之後引導出了我們大家一致的願望，“節能”。

太陽能這個問題也是和家人爭論過好久，家人更希望的是換入戶門，換電冰箱，改造洗手間等項目，我則堅持先做太陽能光電，至於最終的原因，我估計會在一年後另外的文章說明，哈哈哈。

太陽能家庭光電，對於我們接觸的合普煜公司來說，也是個嶄新的項目，我們一起也討論過很多次，從開始接觸到今天，歷經了 3 個月的時間了，應該說完全達成了最符合我想法的一個方案。



太陽能家用發電系統還在磨合和資料觀測中，淋浴間的密封還沒有開始，但是，我覺得《自然之友》給我打開了一扇嶄新的視窗，然後看到了低碳節能，宜居綠色的正確道路，同時，在這條路上也遇到了一群良師益友，讓我們攜手向前，去影響更多的朋友，讓這條大路越走越寬。(劉昌峰)<sup>42</sup>

感謝自然之友給我機會對我的節水設備進行改造，不只是部分資金的支援。主要層面是精神上的支持。要知道我在家裏安裝節水設備已有近十年的歷史了。我所遇到的最大困難是：說服家人同意我安裝。因為水費很便宜，他們很不理解你，大家都在浪費，你一個人節約有什麼用呐。節約了幾分水錢還沒有投入的多。還要忍受使用的不便和水處理不好帶來的氣味。我也多次有過放棄的念頭。就在這次改造中也是如此。別看自然之友給的這一點錢，它是成功說服家人的關鍵。也是我精神的支柱。沒有這次活動也許我的節水設備可能功虧一簣。所以要再次感謝自然之友。你們組織的這次活動太有意義了。(段允東)<sup>43</sup>

如同前述這兩位家戶，一般來說在兩個年度的家庭戶中，總會吸引入這樣特質的公民，是屬於特別積極也最活躍具有強大實踐的能力群體。這些幾乎就是我們很期待網羅的公民，因為這種特質的公民有勇於嘗試的特質，同時也願意面向社會分享，對於我們想促進公民參與來說，這就是一個絕佳的市民案例。向社會展示著市民參與式的實例。

其次，報名者是以提升家庭空間品質為第一目標，有很急迫的環境問題亟待解決。

<sup>42</sup> <http://fon.lowcarbon.blog.163.com/blog/static/13305584220117615615629/>

<sup>43</sup> <http://fon.lowcarbon.blog.163.com/blog/static/133055842201171211952124/>



我家的房子是一套老式三居室，而老式房屋設計和結構存在很多不合理的地方：首先，客廳朝向西面的一面牆由於是單純的水泥預製板材料，沒有保溫處理，所以冬天西北風正吹時牆壁很涼，室內溫度下降很快；夏天時牆壁升溫又很快，室內常感覺燥熱。第二，客廳沒有做吊頂，冬天室內暖空氣經由屋頂很快散發出去；夏天陽光直射屋頂後室內體感很熱。第三，客廳的暖氣片是老式鋼串片，散熱效果並不理想。第四，原先陽臺的窗戶是鋁合金單層窗戶，密封性、保溫性差。第五，陽臺朝西面的牆壁原本為木板臨時搭建，沒有任何保溫作用。（孔慶玲）<sup>44</sup>

經過這次節能改造，我家的居住環境大為改善，夏天室內不再感到燥熱難耐。過去一進家空調就要打開，中午時更是要調到 25 度以下，不但不環保、費電還不利於健康。改造後這一個月的夏天，室外最高溫度常常達到 30 度以上，而進入室內後不但不感到燥熱，反而感覺到一陣涼爽。炎熱天我家只需要中午氣溫特別高時開一會兒空調，而且溫度設定只需要設置到 28 度，室內就感覺很舒適了。經過了簡單的節能改造，我家的老房屋變得更加舒適，同時還更節能、環保了。（孔慶玲）<sup>45</sup>

孔慶玲是一位社區工作者，在社區中主抓社區環保活動及與其他社會組織合作的工作。在我的觀察發現由於孔主任家經過節能改造後有極大的成效，因此他特別驚訝原來老舊房子也能夠透過簡易的改造減少冬夏兩季的能源支出。最突出的效果是提升生活品質，改善明顯的環境問題。這種切身經驗的改變讓市民覺得環保不是重返原始生活，而是真有兩全其美之道。這也是一條容易說服及取信於市民的道路。

第三，報名者有明顯的想要以參與項目作為平台實踐自己的改造創意者。例

<sup>44</sup> <http://fon.lowcarbon.blog.163.com/blog/static/133055842201199311380/>

<sup>45</sup> 同註 3



如家戶之一的王媛，適逢新婚及為小倆口準備新房，在看到活動消息時就躍躍欲試，加上喜歡參與社會組織事務，正好搭接上項目活動，俾便為日後將進行的新婚家居打造成宜居環保的居家空間。

第四，報名者恰逢家庭裝修期，也在適切的時機上報名項目，便開始一段邊走邊學的過程，在過程中也因深度參與而在知識層面及實作層面有所提升。

今年三月，我們欣喜地得知自然之友舉行“宜居要好房好房要節能”活動，悍然報名！經過多方面準備，幸運入選啦。我們參加了低碳改造課程，最大的收穫是結識了一幫志同道合的朋友們。我們需要從溫度、濕度、氣味、粉塵量、光線、濕度、能耗和裝潢幾個維度對居住環境進行評價。

天哪，我家幾乎所有的維度都有問題！

我家房屋是 16 層板式樓房的 15 層。北京的冬天和春天風沙比較大，本身就比較乾燥，加上樓層高外部風壓大，造成了室內濕度指數在全年長達 6-8 個月中僅有 20-30%，遠遠低於適宜的濕度標準 50%-60%。結果就是，在家裏呆的時間裏口乾舌燥，鼻腔出血，必須一直開著加濕器才能有緩解。我家的窗戶面積大概有 30 平米左右，原來開發商配備的是雙層塑鋼窗，密封性和保溫性都不夠好。尤其是在春天黃沙漫天的時候，雖然全天關閉門窗，小半天兒，地上就有明顯的灰塵。學習中我們得知原來家裏有 50% 的熱能量損失都是在門窗上，所以我們決定更換雙層鋼化的斷橋鋁門窗。(陳山)

上述這位家戶是一對八零後的小夫妻，在邊走邊學的過程中瞭解居家空間與環境質量、能量逸散的問題。這個學習過程是一種公民智慧的啓迪與開發，這也



是我們作為組織方想要達成的效果－培養更多的綠色公民。

在上述案例中，可發現參與者對節能改造的期待與想向都指向既提高生活品質，又能有效地將低生活能耗來邁進。

### 動手改造空間環境不是件難事，重點在於觀察環境－一個與家庭能源耗費的過程磨合

在第一期參與家戶中有來自平房與一般樓房的住戶。其中平房社區在北京市的城市發展中，這些平房社區多屬於老舊社區，住戶的經濟水平、社會地位、教育水平較低，社區空間環境品質較差，各方面的公共設施老舊，當然最為詬病的還是這些年歲驚人的老舊平房，在平房社區中屋齡達百歲以上者並不稀奇。也因此，這些老舊平房的保暖性與冬日取暖問題、太陽能利用問題都成了影響平房居民生活質量的阻礙。

一位高齡家戶自己主動報名參與居家節能改造的工作，他是一位在胡同裡生活超過半世紀的長輩，不會使用網路和任何新科技，卻從最真實的生活與空間經驗出發，開始了一連串的自己動手改善空間的工作。就拿這位高齡的家戶做案例，他透過參與教育過程來學習觀察環境：

我在認識自然之友活動之前就已經有這方面改造想法，但是還不成熟，或者說，不知道怎麼做，尤其是沒有這方面的經驗，不是內行人，所以以前因陋就簡的方式就是：弄一些最簡單便宜的材料，如遮陽板、塑料布…等便宜的方式來做這些節能改造的事情。等到剛好有機會參加這個節能改造的活動，我覺得參加自然之友節能改造活動的好處在於：有系統性的培訓。很多過去我們一知半解的建



築或節能的知識，我們都不知道，但現在因為受過培訓，我們意識提升了，思路打開了，尤其是去很多地方參觀，這就是眼見為憑的東西，不然你講節能改造，老百姓根本不懂，它很難想像。他需要體驗過，真的看到一個案例，他才會知道，心裡也有個底、有其依據，他才會體會這個好處來做。所以這樣的運作方式，比較容易成功，效率也會比高。所以說，不用一定專家要在旁邊指導，透過完整的培訓，起到教育作用，完全是可以的。(杜香泗)

杜叔叔不止一次地告訴我，在動手做節改造前所提供的教育培訓是一種「授人以漁」的方式，而且杜叔叔生活在老舊的平房區，在跟他互動的過程中，我發現他有對居室內外的觀察與思考，以致於他做出後續的種種空間改造設計，同時改造設計又是針對「如何節省能源開支」的目標而設，換言之，這次的空間改造行動是圍繞著「解決無謂的能源耗費與提升居家生活品質」而生。

我認為我自己有環保的因素也有提升生活品質的因素，這兩個都是我的願望。像比如說，怎麼節能改造我就針對性地做這個隔熱保溫的廊道呢？因為我透過學習和實際生活需求，我已經很清楚我想做什麼了。像我最想做的第一個：隔熱保溫廊道，我已經完成了，並且對我的生活有很大改善。為什麼？很簡單，因為我們現在平房區用得都是煤改電，煤改電沒有不好，因為他改善了過去家家戶戶燒煤球產生的空氣污染，過去平房區燒煤球，經過時都很嗆，到處都冒著煙。現在改成用電取暖，當然就少了空氣污染。但是就我而言我發現，用電沒空氣污染，但是我房子的質量不好，你看就老舊的牆體和門窗，它就是有漏洞逸散出去，所以熱能也流掉了，那等於是能源浪費，所以如果不治根的話，暖氣開再大我也覺得冷，所以我就知道一定要想辦法去阻止暖氣外溢。所以那時我去老孔家看，考察過後更加決定要做這個。除了這個我還有其他想法，例如：我之後要慢慢實踐在屋頂安裝太陽能熱水器及屋頂花園。這些我心裡都想好了，等到各方面的資



金、物力到位後，我就準備今年天暖了之後開始做。講到這個過程，我覺得我思路慢慢清晰，他的過程就是接受培訓，思路打開，找到自己想做的幾個方向來專門做，我也考量實際的，例如：資金、施工進度、優缺點…等來思考。我就發現保溫廊道對我而言最緊密，也最有效果，最有所突破，後來改造完的事實證明我完全走對路子了。(杜香泗)

杜叔叔是一個很實際的案例，而改造完後對工程有效度的考驗也在 2012 與 2013 年的冬天得到了正面的印證。而談起這種老舊平房社區，普遍性地缺乏良好的公共環境整治與改造，不管是視覺上老舊平房的髒亂破舊，或是實際使用上諸多設施缺乏，諸如：衛浴的缺乏、住房牆體的薄弱、廚房的欠缺、老舊平房門窗缺漏…等等問題，對生活品質和家庭能源使用都是一大損失。而這樣的狀況，居民不是不知道，而是缺乏相當的經濟能力與相應的知識結構來應對。例如：不瞭解門窗密閉性和牆體、屋頂保溫對家庭能源逸散的損失、居家內各種待機電力損耗、室內通路徑和日照…等等。同時，住在老舊平房區的住戶經濟能力有限，寄望於政府部門做地區性的空間改善不是沒有可能，而是這個改善空間環境品質的過程如何做和如何兼有教育性質的功能在其中，而不僅僅只是完成一個「工程」而已。

之前還沒結婚，我一個人和其他兩位女室友一起住的時候，那個構思空間改造的過程就是，第一想把主臥空間那個靠陽台的窗子打掉，把他留出來成一個吧台，這也是我們常常會在型錄上看到，所以就想這麼做。空間規劃的目標就是，因為地方也不大，所以我們就想說就擺擺床啊，放放櫃子看怎要擺好，主臥室看要加什麼東西進去，看比例要如何設置，參考一下 IKEA 的型錄布置之類的。目標就是怎麼舒服怎麼來弄，那我以前可能對節水節電沒啥概念，頂多就是知道節能燈或隨手節水之類的，在沒有上課或培訓之前，我完全不知道能耗損失與例如窗



體牆體是有相關性的。知道這個後，我才開始注意然後知道是要做內外保溫和換窗戶。(王媛)

誠如受訪者所言，接受系統性的訓練與知識是促使參與者觀念轉化，進而產生行動改變的觸媒。就我工作期間的觀察及就自然之友做為一個致力於「建設公民參與環境保護的平台，進而將意識轉化為行動」的宗旨者，授人以漁，將環境保護的意識與理念融入項目活動中進行滲透，同時也有助於滿足求知慾及學習成就感。

老實說在居家空間生活中，這種區區幾元錢的水電對一般市民而言起不了太大的威脅作用，換言之就是能源價格不高，無法喚起人對能源使用的敏感度。也因此難以去思考家庭能源耗費與居家改造的問題，對一般市民而言，或許大家最直接的想法就是更換節能家電，簡單省時又能花錢買到節能的保障，因此而忽略與錯過自己觀察家庭空間的機會，也就讓磨合的機會消失。

這個磨合會產生是因為參與者對於自己家庭空間要求、家庭成員在生命週期中的需要，自會產生其對一個心目中理想的居家空間有其想像；有些想像短期可見成果且付諸實踐的；有些想像會面臨各種裡外的限制，致使參與者退而求其次尋找其他可能解決方案。在下一段落中，我將以幾個不同的案例說明參與者個性化的空間改造過程及其中遇到困難後如何應對。

### 家庭節能空間改造的個性化

良好的節能生活空間是經過觀察與實踐後改造出來的，在過程中參與項目的各家各戶都必須提交節能改造過程中的觀察與紀錄，這些詳實的紀錄十分值得在



此公示為佐證。家庭節能空間改造需要由市民認識家庭空間的物理環境、溫濕度環境、再來是能源利用系統及習慣…等等。個性化的空間改造牽涉到以下幾個方面：(1)家庭建築形式與建築年代：例如在北京就有幾種主要的建築形式，板樓、塔樓、桶子樓、平房或獨棟別墅。(2)各家戶的社會經濟地位不同。(3)各家戶的家庭人口數、家庭生命週期、人口組成的年齡段與性別都牽涉到家庭成員使用空間的需求。我在過程中也發現，其實節能改造這件事不如想像地會大動空間，這還取決於參與者自己願意大動干戈到何種程度；另外，有些裝置的裝設或改動可以有很立即的能源節省作用，但卻未必牽涉到空間結構的改動。諸如：窗體牆體的保溫與更換、裝設太陽能光熱或光電設置、增加室內綠植、採用無毒環保裝潢、採用節能電器…等等。以下所提及的案例分享會針對室內空間有較大改動者來說明。

### 動手 DIY 打造綠色生活，「鉅」有成效、節水有成－王興華、段允東

節能改造參與家戶有高達九成都是居住在城市中，所面對的北京城是一座充滿人工環境的城市，在這樣的環境中，既無足夠的自然元素及空間來過令人欣羨的閒雲野鶴生活，然而參與者想透過課程所學打造與體現如：資源再利用、減少生活中不必要的能耗…等等。盡可能地在城市中循環利用資源來滿足生活。

開始我們想利用家裏現有的電視包裝箱 DIY 製作兩個頂櫃箱，想用剪刀剪製但是剪不動，於是想到如果有把鋸該多好啊！我們求助到家裏來收廢品的人員，趕巧他們收到了一把刀式鋸，為我們的改造幫了忙，我們把包裝箱用鋸一分為二，然後用壁紙餘料做成箱面，兩個與牆壁渾然一體的頂櫃箱就卓然有效地發揮起了作用。



我家的廚房不大，我們就儘量利用上空間，用鋸鋸成幾個合適尺寸的架板置放在原有的環牆水管上盛放不常用的炊具，不占空間，增強了廚房的整潔度。

更值得一提的是我們用鋸把客廳的隔斷攔腰鋸斷，使原本不夠通風、光線較暗的客廳徹底變了樣。

看著 DIY 的成果，我們憧憬著擺上綠植的廳台會為客廳增添了怎樣的美妙！  
我們不是木工，但是我們在自家的改造中體驗了一把木匠師傅的勞動創造過程！

(王興華)

我們的家戶之一王興華在過去從沒有透過 DIY 的勞動來改造自己的家居通風不良及採光不佳的經驗。說實話這種吃力不討好過程，對於這對退休夫妻而言實屬難能可貴。利用既有的舊家具重新舊物改造後，得到新生。並在無意中發現適度地捨棄家中原本不適宜的空間隔斷，原來可以提升家庭內部的光環境與通風。

其次，另一位熱愛 DIY，其本身也擁有豐富多元的實踐經驗的段允東先生。他個人十分著迷於各種節能設備的改造與設計，也是所有參與者中最有實驗精神與實戰經驗者。在觀察段允東的想法與言行中，我發現他是一位十分珍惜資源使用的市民。例如因為他特別在意城市中水資源的使用，最簡單的就拿抽水馬桶來說，他認為雖然抽水馬桶是一個偉大的發明，但也因此耗費了多水資源在沖去排泄物上，而他認為如果能將家庭中的各種廢水實踐二次利用在沖排泄物上，將是一筆很可觀的節省。

我的節水設備經歷了五個發展階段。第一階段是增壓泵+曬水包。2001 年在市場上買了一個自來水增壓泵和一個第一代太陽能設備---塑膠曬水包。發現只收集



洗衣機排水遠遠不夠沖廁所。第二階段是設計了一種可回收洗澡水的浴房。並於 2003 年獲得了國家專利。但沒有人願意投資生產。第三階段是浴盆+洗衣機節水支架+塑膠水箱。洗衣機節水支架是李立功老師推的個節水設備，也可以用潛水泵來代替。塑膠水箱和篩檢程式也都是從李老師處買的。浴盆是定做的。這套設備用了三年壞了。因為在浴盆底下這個十分潮濕的地方金屬部件很快就鏽蝕了。第四階段是浴盆+自吸泵+水箱。終於找到了自吸泵來抽水。自吸泵是可以放置在天花板裏的。自 2006 年到本次改造前使用良好。但因為所用的東西都是代用品。使用起來有點不方便。第五階段就是本次改造。完全實現了我 2003 年的專利設計。訂做的水箱、集水器、篩檢程式。現在使用起來很方便。能夠節約家庭用水 50%。

(段允東)

可以從言語交談中發現他是特別注意細節，換言之，節水這件事也是一件技術活。段允東算是透過項目來實踐他一直想做的節能改造工作，除了重點項目之外，他還做了廚房改造與舊家具再造二次的利用、壁掛式太陽能熱水器安裝。廚房改動前後有明顯的區別：原本廚房的爐灶完全將自然採光及通風擋住，做了更動後，讓自然光及通風進入廚房，也依兼顧自身在廚房用餐和聽廣播的習慣，又自己 DIY 設計製作了折疊式的餐桌。



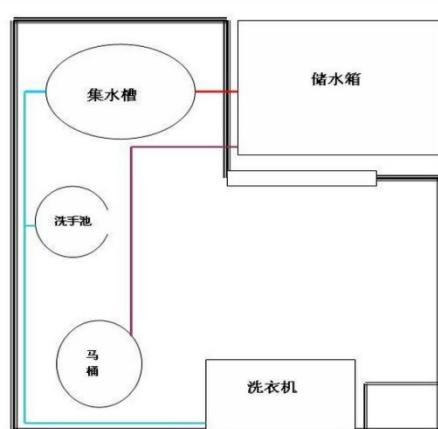
圖 二十五：安裝在自家樓層外側的壁掛式太陽能熱水器，段允東先生屬於「凡事



先做了再說」、「勇於嘗試」類型的人。例如安裝這種涉及建物外觀的裝置，通常都會招致物業的詢問或阻擾，所以段先生採先斬後奏的行事，事後證明因為遠觀視覺上不致過於突出，也就這樣裝了上去。



圖二十六：折疊式餐桌的設計。利用既有的暖氣支架做支撐，再疊加一個折疊式桌板使用，產生一個一兼二顧的複合空間。



圖二十七：段允東在自家設計的水利用系統。將洗衣機及洗手池的水全部回收用作沖廁。

就上述兩個例子而言，他們參與項目心中主張都是奔著節能環保的目標而來，他們對空間改造的特色之一就是希望更有效地利用生活中方方面面的資源，同時也理解好的環境品質不見得是花錢買來的，也時候反而要應用空間中的「減法」或「乘法」來過他們環保生活的實踐。我也發現雖然大家生活在資源豐富的城市，但不因廉價的水電而認為資源可以隨意使用或浪費。我認為他們是在便利至上的世俗風氣下，去努力找出如何可以過適當能源的生活，而又是平民百姓負擔得起



的環保生活。

### 平房院與蘇聯老樓裡的保溫隔熱改造－杜香泗、孔慶玲

承上段所言參與者用減法來打造自己的居室空間，透過盡可能利用每一分資源或能源。而在此段要談到的例子是參與者對北方地區氣候的敏感度與觀察，在了解自己居室空間的方位、建築物本身保溫隔熱條件、屋內能耗逸散的問題後，再開始著手到市場去購料選材與施工。

其實綜觀所有參與者的家庭狀況，會發現十之八九都在抱怨室內溫度冬冷夏熱的狀況。北京冬天可以冷到零下十幾度，夏天可以熱到逼近四十度；而這冷熱之間又與能源能耗脫不了關係。冬天室內開著電暖器或公共供暖、夏天所使用的空調，如果因為牆體或窗體的密封度不高，或者建築物本身的建築質量不佳，牆或窗就是使空調和暖氣逸散的主因之一。絕大部分的參與者在接受課堂培訓之前都沒有意識到這點，這也是一般公眾對能源使用的盲區，而忘了回歸到主因來討論。

而在參與者的住房年代中，我們也發現八成的房子因為建築年代久遠、房屋老舊或房屋質量品質不佳、建築節能標準在過去執行的疏忽或不完善；加上城市中的老舊平房區，這樣的問題更加凸顯。大家在冬天就如熊冬眠般在自己身上無所不用其極地添衣物、夏日炎炎捨不得開空調只能揮汗如雨。既然這樣的困擾是一項普遍性的問題，我也就提出平房及老舊樓房各一的案例來分享。

首先討論平房案例，我在北京工作期間也住了一陣子平房社區，深知這種老舊平房區冬日的寒風刺骨與沒有廚衛的不便；但就夏天的條件而言，平房區內部



普遍有院內大樹可供遮蔭，因為比較接地氣，一層樓的平房相對涼爽。就目前北京市的老舊平房區而言，已不如過去正統的平房大院般方正，例如因應實際生活需求而產生的增改建空間（如：浴室、廁所、廚房、倉庫…等等），或者再行增建供出租使用…等等。

不過就我的觀察，發現平房普遍有如下環境問題：

(1) 採光不佳：一個平房院有其陽面與陰面之分，如平房是在受陰面處，則室內較為陰暗潮濕。有些房子的深處就終年不易受陽，使得在白天期間也都需要開著室內燈光做照明。我也訪查過一些平房住戶，其為了改善家庭照明，於是突發奇想地在屋頂上開了天窗以讓室內受陽。這樣的做法是在生活中解決問題的空間改造。

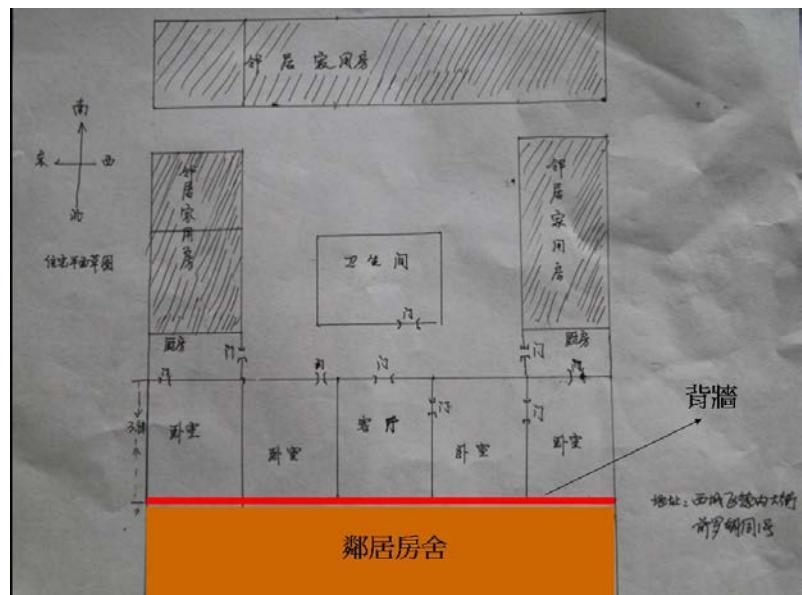


圖二十八：在平房區訪察時發現居民自己突破重圍解決室內採光不佳的問題。

(2)通風不佳：通常我們說室內空氣要好，需要有良好通暢的室內通風路徑，換言之就是空氣流通在室內最好能常行無阻。不過大部分的平房卻無此南北通透



的條件，無法有穿堂風的效果。因為平房院有「正面」及「背面」之分，誠如以下的參與者杜香泗先生所繪製平房平面圖，通常平房一面是對外門窗，一面則緊鄰鄰居家。所以為顧及雙方隱私不太可能在背面的牆上「打眼」；即便「打眼」也就是在高處開個小窗透光，起不到對流風作用。還有平房是屬於狹長矩形的，進深不長，不利通風。因此我有很多次的身體經驗，每當我走進平房明顯感到受空氣品質不佳的情況。



(3) 保溫隔熱效果不佳：平房區的居民社會地位普遍低落（大戶人家及出租給官方、外籍人士的平房區不算在內），一來是因為這些平房動輒有六七十年到百年的歷史，建築質量不一，窗體、牆體、門體有普遍性密封不嚴的問題。



圖 三十：老舊平房區的窗門都是木製門窗或舊式金屬門窗，在冬天感受尤其明顯，冷風進入及暖氣外溢問題嚴重。

在上述普遍條件下，平房參與者之一的杜香泗先生，在觀察自家於冬夏兩季的溫度與太陽日照進入室內的角度與時長後，決定開始改造自家的隔熱保溫走廊與走廊屋頂花園。



圖 三十一：平房區杜香泗自行繪製的住家立面圖

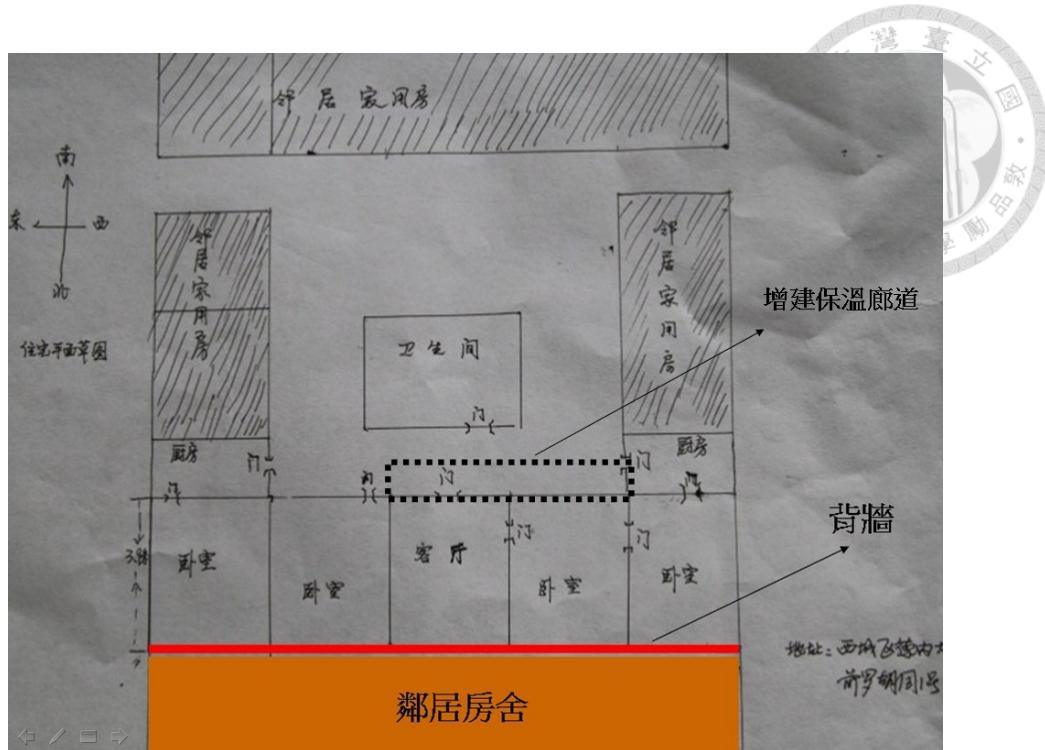


圖 三十二：根據杜香泗先生的作法，他預計在客廳室內空間再延伸到公共過道間設計一隔熱保溫的廊道。(杜香泗繪製，陳婉寧重製)

根據杜香泗先生每月所寫下節能改造紀錄，如下呈現<sup>46</sup>：

對老舊平房進行節能改造，在推廣使用清潔能源的有利條件下，發揮“煤改電”的優勢，提高能源的使用率，既環保又節能，把自己居住的百年老宅成為宜居的好房子，充分利用自然生態功能，建構綠色環保居住環境，下面是我根據自己的學習，掌握節能改造知識和技術，對老宅進行節能改造的幾點設計和說明。

(一) 加大廊道外遮陽棚寬度。原有老宅遮棚沒有考慮到夏季太陽日照的變化和高度，在此次改造中，首先分析總結兩個多月來自己記錄和累積的室內外溫度變化資料。從早晨、中午、下午、晚上的溫度變化和規律，結合夏季太陽照射的角度，選擇屋前實地測量太陽直射高度，找準遮擋日照直射線，確定外廊道遮

<sup>46</sup> <http://fon.lowcarbon.blog.163.com/blog/static/13305584220119943743311/>



陽棚寬度。這種根據實際日照情況，確定遮陽所需寬度，解決了老宅原有舊遮陽棚又低又矮，避免大量的熱輻射通過舊遮陽棚進入室內問題。

(二) 廊道外遮棚需加厚。原有老宅舊遮陽棚採用塑膠纖維板材料，材質過薄，夏季的太陽直射強度大，照射時間長，塑膠纖維板難以承受。夏日太陽的強烈熱輻射，造成遮陽棚下溫度過高，大量的熱流進入室內。在此次節能改造過程中，針對塑膠纖維板材質過薄，難以遮擋夏日太陽照射問題，加厚遮陽棚的厚度，並採用防紫外線的防水材料。這樣一方面可以增強遮陽棚的隔熱能力，另一方面還可以在遮陽棚上作綠色種植，利用空間綠化功能和技術，在炎熱的夏季，在遮陽棚頂上種植攀緣綠植物，利用植物茂密的葉子遮擋太陽光的直射，從而減少廊道外遮棚夏季承載，充分利用自然生態的功能，使遮陽棚在盛夏時成為真正的涼棚。

(三) 在炎熱夏季，考慮到夏日太陽直射時間長，強度大。在設計上，在廊道外遮陽棚窗外採用掛葦簾辦法，既經濟又實用，少花錢得實惠，葦簾又通風透亮，可以遮擋直射的陽光，還可以葦簾與門窗之間形成空間，利用空氣流動，風吹降溫的功能，阻止窗前熱氣流入室內。

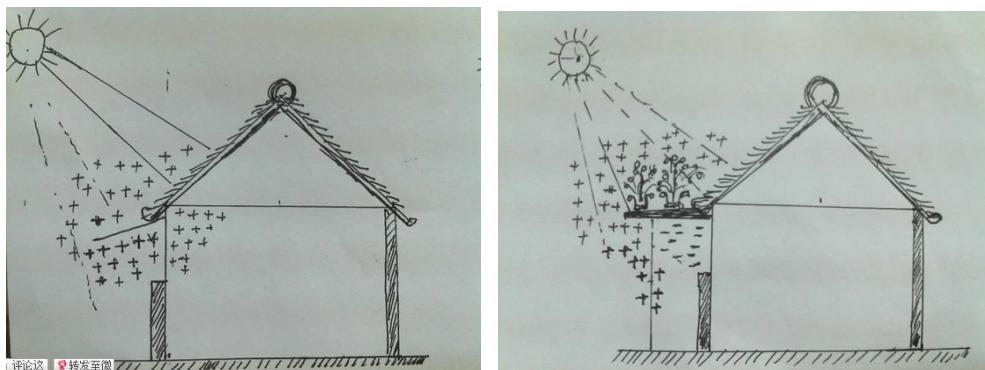


圖 三十三：杜香泗先生手繪計畫中的屋頂花園（杜香泗手繪）



在老舊平房的節能改造中，認真分析兩個月來，老宅在夏季室內外溫度變化資料，根據夏季太陽照射角度高，時間長，強度大特點，精確定位日照直射線，找准外廊道遮陽棚寬度。從設計上來講，這是節能改造的關鍵。通過屋前庭院進行綠化，屋頂進行綠色種植，利用主體宅間綠色種植的方法，降低夏季太陽熱輻射，提高庭院溫度，淨化空氣環境，從設計角度來講，是自然生態理念。把兩者有機結合起來，創造舒適的，健康居住環境，建設綠色生態住宅，從而提高生活品質，讓老舊平房成為宜居的好房子。(杜香泗)



圖 三十四：家住平房區的杜香泗所提交在空間改造前老舊平房的實照



圖 三十五：家住平房區的杜香泗自行改造完工的隔熱保溫廊道



圖 三十六：家住平房區的杜香泗自行改造完工的隔熱保溫廊道正面



圖 三十七：家住平房區的杜香泗自行改造完工的隔熱保溫廊道內部

在杜香泗先生的案例中，我認為給我的啓發是：「在一個草根環保組織中提供給市民可供學習的管道、小額資助的機會是一種公民參與的有效平台，對於市民從練習掌握自家空間改造與應用是有所助益的。同時，也不要小看公眾從一個非空間專業者晉升到有能力為自己家甚擴及到社區的改造工作，或者在社區內造成正面的迴響。」

同時，從平房改造的案例看來，參與者的真實生活與所採取的空間改造途徑，是一推廣性高複製性高的模式，也比較容易提供同是平房住戶的借鑑，更重要的是改造實際解決居民生活能耗的問題，因而有其實用價值存在。

除了平房問題外，住在一般老舊樓房的市民也有類似困擾，而這樣的困擾普



遍存在於老舊樓房區。就我在北京的生活經驗來說，每當我搭公車在城市中走街串巷之時，城市公寓樓的景致簡單分做兩種：有戴帽和沒戴帽的。所謂戴帽指的是「平改坡」、沒戴帽的指的是一般平頂公寓樓。其實景呈現如下：



圖 三十八：平改坡目的在於改善樓宇冬冷夏熱及漏水的狀況。二來也因為北京奧運期間為了城市美觀，那時也有大量的平改坡工程進行。圖片來源：

( <http://image.baidu.com/i?tn=baiduimage&ct=201326592&cl=2&fm=index&lm=-1&st=-1&sf=2&fmq=&pv=&ic=0&nc=1&z=&fb=0&istype=2&ie=utf-8&word=%E5%B9%B3%E6%94%B9%E5%9D%A1> )

只不過平改坡這樣的政策尚未完全普及，於是許多住在 1980-1990 年代老樓裡的住戶，尤其頂層住戶在夏日期間更是悶熱難耐，有些住戶還鄰西邊，因此兼有西曬的問題，使得房子處於冬冷夏熱的狀態。

我們的項目參與者之一孔慶玲女士，就是因為居室空間的能耗過高與夏熱冬冷加上西曬的不舒適，使得他不得不做出改變。而面對政府的平改坡工程又遙遙無期，指望物業公司來做整棟樓的建築節能改造一樣是不切實際。在前述的條件之下，孔慶玲女士也只有自己先幹了再說。

下述節能改造紀錄是孔慶玲女士所提供的改造經驗與感受。



圖 三十九：孔慶玲家中改善西曬牆過熱的困擾，以及增加內外牆體保溫、更換可調節式百葉的作法。

我家的房子是一套老式三居室，而老式房屋設計和結構存在很多不合理的地方：首先，客廳朝向西面的一面牆由於是單純的水泥預製板材料，沒有保溫處理，所以冬天西北風正吹時牆壁很涼，室內溫度下降很快；夏天時牆壁升溫又很快，室內常感覺燥熱。第二，客廳沒有做吊頂，冬天室內暖空氣經由屋頂很快散發出去；夏天陽光直射屋頂後室內體感很熱。第三，客廳的暖氣片是老式鋼串片，散熱效果並不理想。第四，原先陽臺的窗戶是鋁合金單層窗戶，密封性、保溫性差。第五，陽臺朝西面的牆壁原本為木板臨時搭建，沒有任何保溫作用。

經過參加自然之友組織的節能改造學習，我初步接觸、瞭解到了對於房屋進行節能改造的好處和必要性，同時也學到了很多相關的知識和技巧。經過對我家房屋問題的簡單分析，我進行了節能改造方面的設計並進行了施工改造。主要有如下幾個方面：

#### 一：客廳的節能改造

- 1：對客廳原水泥牆壁加鋪擠塑板材料保溫層。
- 2：將客廳屋頂做石膏板吊頂處理。
- 3：將客廳老舊暖氣更換為滿水暖氣並在暖氣後加貼反射板。

#### 二：陽臺的節能改造



- 1：將陽臺陳舊的單層鋁合金窗更換為密封、保溫性更好的雙層中空塑鋼窗，並由五扇改為四扇。
- 2：陽臺窗戶加裝百葉窗。
- 3：將陽臺朝西面的臨時牆壁用水泥砌死並粘貼上牆磚。

進行這次節能改造工期約用了一個月時間，因為只是對客廳及陽臺進行改造，期間並未對我的正常生活造成過大影響。現在，改造結束已一個月左右時間，經過實際居住和切身感受，我認為這次改造是非常成功的：

首先，客廳經過改造後，朝西的牆壁保溫效果大大加強，夏天下午西曬時段，用手觸摸牆壁，明顯感覺沒有了過去那種溫熱的感覺。而客廳吊頂的效果在夏天更加明顯，由於吊頂後屋頂與吊頂中間增加了一層空氣隔溫層，中午太陽直射時對屋內的加熱效果大大緩解，室內有了涼爽的感覺。至於暖氣，由於是夏季，還沒有測試效果，不過從美觀上確實有了長足的進步。

其次，陽臺進行改造後，最明顯的感覺是：過去夏天中午走進陽臺時那種走進蒸鍋一樣的感覺消失了。雙層塑鋼窗的保溫、密閉、隔音效果都不是老式鋁合金窗戶可比擬的，而將窗戶由五扇改為四扇後，採光效果更好了，通風面積也增大了。同時，百葉窗起到了很大的作用，中午時能夠在保證通風採光的情況下反射部分陽光，晚上全部關起又能保證很好的私密性。而改造重砌後的朝西的牆壁不但能阻擋西曬的陽光，同時還增加了美觀性。

經過這次節能改造，我家的居住環境大為改善，夏天室內不再感到燥熱難耐。過去一進家空調就要打開，中午時更是要調到 25 度以下，不但不環保、費電還不利於健康。改造後這一個月的夏天，室外最高溫度常常達到 30 度以上，而進入室



內後不但不感到燥熱，反而感覺到一陣涼爽。炎熱天我家只需要中午氣溫特別高時開一會兒空調，而且溫度設定只需要設置到 28 度，室內就感覺很舒適了。(孔慶玲)

上述紀錄在實質的空間改造變動上看起來似乎不大，例如：不如前述杜香泗先生大動工程。不過如孔慶玲這樣參與者更動的是改善室內溫度系統的改造，透過更換窗體及牆體的材質來降低冷暖兩季能耗，這種空間改造是屬於「內部的」、「材料的」、「看不見的」空間改造。

我認為在這個改造過程中，參與者是花了相當的心思觀察自己家中太陽照射的時數與角度，利用最簡易的器材做觀測（如：溫濕度計、電力計），再計畫出可執行的改造方案。是有計畫地一步步來解決自己生活中的不便與能耗問題，而不是單純地默默承受冬冷夏熱的不舒適，也不是使勁兒的在冬天猛開暖氣或在夏天猛開冷氣。換言之，他們採取一種積極主動的角度來與家庭能源問題共處。

### 民居大廈裡的新能源利用改造初體驗—劉昌峰

在此段落中，主要描述參與者在新能源應用及改造的過程，此一過程嚴格說起來或許不吻合大家心中所想的「空間改造」，但我認為此一新能源裝設的能源改造有幾個重大意義：第一，此參與者劉昌峰先生率先在一般的公寓住宅大樓裝設太陽光電設施的特殊性，除開農家小院與個人獨棟別墅外，一般市民要在家中裝設太陽能光電系統最容易遭到社區管理層面（物業公司）的阻擋，雖然劉昌峰先生在裝設時沒有遇到太大阻礙，同時心裡也設想著如果裝設成功且運作狀態不錯，能在社區當中樹立一個可見的典範後，希望也能逐漸說服同一棟樓或社區工公共部門採用新能源應用。第二，就北京市在鼓勵民眾使用太陽能光伏發電的政策，



直到 2013 年才開始有針對市民家庭可申請太陽能光伏併網發電的政策出台<sup>47</sup>；而參與者劉昌峰先生早在 2011 年就開始嘗試，但因為僅意在做補充用電，該設備運作至今（2013 年）無發生重大故障。至少在市民家庭代表邁出了第一步。第三，這是一個市民在追求城市當中永續生活的案例，也是一個市民想要有能力自主掌握能源使用的掌控權。以下文字是由劉昌峰先生所提交的報告與改造過程紀錄：

太陽能家庭光電，對於我們接觸的合普煜公司（承擔裝設太陽能板及蓄電池、售後服務的企業）來說，也是個嶄新的項目，我們一起也討論過很多次，從開始接觸到今天，歷經了 3 個月的時間了，應該說完全達成了最符合我想法的一個方案。

光電板的安裝沒有設計傾角，完全是垂直安裝，我們認為，即使損失一些光電轉換的效率，也要保持整個樓面外立面的美觀，最關鍵的是，要考慮 10 年 20 年後對大風等惡劣天氣的抵抗力。

入戶有兩個部分，一端在陽臺，利用陽臺的空調孔連接了主機。主機完全是“傻瓜型”設計，用電負荷接入到主機機箱，主機另外有插頭接入 220V 市電。用戶不需要做任何操作，當蓄電池電量低於保護值時，自動切換到市電供電。

另一部分在兒童房，也是通過牆壁的空調孔入戶，連接了天花板 LED 頂燈和寫字臺的照明臺燈。完成了我不讓兒子使用節能燈的心願（預防近視）。

最終完工，拉掉電源總閘後太陽能家用光電系統順利工作，帶動了家裏的冰箱，電腦臺式機和兒童房照明！為我將來某一天開始我的 1 周斷電生存打好了基

<sup>47</sup> <http://www.greenpeace.org/china/solar-roof/> 光伏式發電併網服務。



礎。

太陽能家用光電系統之後，我另行購買了 8 個 LED 燈泡，替換了餐廳原有節能燈的照明，保護視力和節省電能同步進行。同時，我又購買了一台 10W 家用便攜太陽能發電系統，為了更好的測試，為了我下一步的理想。(劉昌峰)



圖 四十：劉昌峰家因應節能改造所設置的太陽能光電板。

在劉昌峰先生的敘述和照片，以及與劉先生互動的過程當中，他是用「加法」來嘗試節能改造。同時也有想要向孩子傳達能源教育及環境教育的意涵在其中。

我在家裡做這些，其實就是給小孩子一個示範，如果你帶孩子去一些偏遠貧困的地方看和體驗，讓他瞭解很多跟你同年齡的孩子，很多跟你學校裡的老師一樣，但他們可能一年才洗一次澡，因為缺乏水資源。很多他們可能無電可用，因為電價他們負擔不起或管線不到那裡。所以說我想讓孩子瞭解到「自來水」不是這三個字這麼簡單，其他能源也一樣。(劉昌峰)

我也常笑著跟兒子商量，咱家完全不怕停電，有太陽能撐著。另外就是你還可以跟你同學說嘴，說你房間的用電和每天寫功課的桌燈，電都是來自太陽能。(劉昌峰)



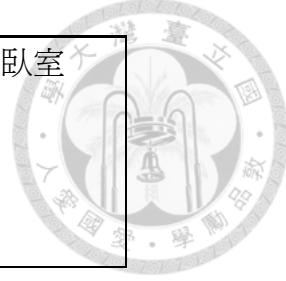
這個新能源應用的項目對劉昌峰而言起到了除了節能改造之外的其他教育意義。兩個目的都是並行不悖的，也不約而同地指向參加項目所產出的附加教育價值。

### 城郊平房改造—孔慶海、鄒大林

上述多是市區樓房案例，市區平房案例也如同前述所言有著較差的建築質量及空間品質。在項目參與者中則有兩戶是來自城郊平房，城郊平房參與改造項目有幾個好處：第一是城郊平房因為位於鄉間，同時兩個案例的空間類型都是屬於擁有自家小院的平房，在空間自主上有比較大的能力。第二是，城郊平房小院的改造可以依照參與者本身的家庭需求有不同的空間改造項目，在項目的形式和內容上就相對城區內的參與者多元，參與者的年紀及工作狀態也更熱衷於自己花時間金錢 DIY 來做節能改造。

在這兩個案例中，孔慶海先生是屬於退休人員，一年四季中僅有因為冬季過冷而搬回城區小住，其他春夏秋三季都長期在城郊居住，因為家小院還有空間種菜種果及飼養雞羊。加上孔慶海本人喜好 DIY，於是在從事節能改造時幾乎毫無困難地完成。

在孔慶海的眼中，平房院所面臨的空間改善問題有如下幾個：(1) 平房牆體過薄、保溫性能不佳；(2) 平房屋頂隔熱效能不佳；(3) 平房的室內外空間沒有一個緩衝的保溫層，使得冬天冷空氣直接進入室內，夏日陽光直接進入室內。(4) 平房因為接地氣，室內空氣潮氣重，因此在改造時也將降低室內濕氣與通風列入改造重點。



臥室	客廳	暖爐 衛生間	臥室
餐厅	走廊		

面積： $5(M)*13(M)$

圖 四十一：孔慶海先生繪製提供自家平面圖



圖 四十二：孔慶海先生家上未改造前的外觀，房屋前廊是舊式廊道，可以看出來容易有冷輻射，也不是保溫效果較佳的。及孔慶海先生自家小院前的菜地。



圖 四十三：改造工程接近完工時，可見已將廊道保溫封頂完成；室內牆體也重新整修去潮。



圖 四十四：已完工的廊道正在通風展示



圖 四十五：通風裝置與保溫牆的完成。在室內裝上內牆內保溫及塗上護油。





圖 四十六：工程進行中的影像紀錄。

孔慶海先生的大工程就如上述所言，此外還有換裝 LED 燈具減少電耗。另外一戶家戶鄒大林也同樣是平房小院，不一樣的是他試著加裝太陽能光電系統在自家小院中，以供作庭院照明。因為在過去庭院是沒有設照明燈的，恰好經由這次的機會可以利用新能源系統來嚐嚐鮮。

我家是自蓋兩層磚結構樓房，建於 2001 年，共計  $160\text{m}^2$ 。另有院子約  $90\text{m}^2$ ，廂房 5 間。院子有樹四株，一棵櫻桃樹、一棵柿樹、兩棵銀杏樹。樹下約  $5\text{m}^2$  空地用於種菜。院子的植物就是個碳吸收庫和製氧機，這些植物一年能吸收二氣化碳  $50\text{kg}$ ，一年釋放的氧氣價值能達 8 萬美元。(鄒大林)



圖 四十七：鄒大林住家實景



在鄒大林的說法之中，他觀察自己家的問題如下：

房子存在的問題主要是：一是為了增加室內採光，南側門窗面積大，由於採取鋁合金和木質結構，隔熱效果差，冬季室內溫度低。二是西側遮雨棚使用石棉瓦，對一層西屋擋光嚴重，增加了用電採光需求。三是室內室外照明燈具能耗高。四是房間北側無通風口，不能形成南北通風，造成夏季室內溫度偏高。（鄒大林）

並採取了如下的改造手法：

### 一、對客廳鋁合金門窗改造

由於客廳門窗透風嚴重，保溫效果差，使用頻率高，為了能起到立竿風影的效果，又能節省改造資金，決定先從客廳鋁合金門窗改造入手。將約  $12m^2$  的客廳鋁合金門窗改造成斷橋鋁結構，為了增加密閉性，裝門的方式放棄了側滑式，採取了推拉式。改造後的結果表明，斷橋鋁結構門窗保溫效果明顯提高，而且隔音效果也很好。存在的問題是斷橋鋁門窗在夏天散熱效果差，房子溫度偏高，需採取掛門簾的方式增加散熱效果。



圖 四十八：改造前的鋁合金門窗。(左)

圖 四十九：改造為斷橋鋁門窗的施工過程。(右)



圖 五十：斷橋鋁改造後的實景

## 二、對遮雨棚改造

遮雨棚約  $8\text{m}^2$ ，對一樓西屋擋光非常嚴重。現以拆除原有的石棉瓦棚頂，透光的遮陽板已經安裝完成。為了減少風沙刮進棚內，準備將遮雨棚加裝門窗，形成密閉空間。

## 三、對照明燈具改造

本次從市場上買回三種類型 LED 燈，一種是 3W，一種是 5W，一種是 10W，共買了 13 個。對室內室外功率較大的燈具進行了更換。為了充分利用太陽能，在院子安裝了一處太陽能庭院燈，安裝功率為 65W。太陽能熱水器為以前安裝，經計算，我家太陽能發電照明和太陽能熱水洗澡兩項年可節電 1200 度。



圖 五十一：鄒大林家所裝設的太陽能光電系統。(左)

圖 五十二：燈具改造前後相差的瓦數，改造前為 267W，改造後為 48W（右）



#### 四、對房間通風改造

已在房間北側開通風口三處，每處大小為 80cmx50cm。通風口採取斷橋鋁材料封密，增加隔熱效果。（鄒大林）

上述對房間通風的改造，如同先前在城區的平房所預見的問題類似，一般而言房屋的背面都不適合「打眼」通風或採光，在鄉間平房也一樣，鄒大林想在自家背面打眼時也遇上與村裡的習俗不太合拍的狀況，牆後的鄰居多次對此表明反感，認為有損風水。因此在對外採光及通風窗上就沒有裝設過大的尺寸。

綜觀上述兩家平房院的改造有如下特性：所具有的共性就是要應對城郊比城區冬天溫度要低很多的狀況，因此冬天的房屋保暖及暖氣供應就是一重要問題；其次，這兩家都是屬於有家裡小院的，有幾塊可耕地和有空間飼養牲畜者。這裡的生活已經相對城裡顯得能源循環，至少在自家種上蔬菜瓜果自耕自食，別有一番天地趣味。其次，太陽能光電或光熱系統在城郊小院其實大有可發揮的餘地，一來是城郊無高樓遮擋、二來是自家小院的能源改造有極大的自主權，不似在城區容易招致鄰居、物業公司的阻擾；在城郊小院推廣這種新能源是十分值得的工作，尤其光熱系統發展比較成熟，能夠給鄉村帶來很大的能源節約空間。

此外，也由於城郊地區運送改造材料及號召施工隊資源靈活性相對低，所以這兩戶參與者為了掌握進度，加上幹這點施工活兒也不是太大的工程，所以從購料、選材、施工能自己來就自己來。

在城郊地區的參與者覺察自家的環境問題和提出改造的方式都相對有彈性。



在城郊小院的村落當中，大家所遵循的生活方式大同小異，而且在郊區人口年齡普遍是退休人士，生活比較簡約，能源耗費相較於北京市區家庭而言還是相對低的。所以在城郊小院，透過較低的能耗但維持較佳的生活品質成了另一個重點，如良好的房屋保溫性能、採光及通風…等等。

### 參與空間改造所獲得的成就感與潛移默化的效果

在各家各戶進行空間改造的同時，由於各家戶的家庭改造需求不盡相同，所做的家庭節水或節能改造也不見得剛好涵蓋所有項目，是故無法推出一個集中各種節能改造與先進科技於一身的示範項目。但在個別家戶的空間嘗試之中，在回訪階段時能夠感受到家戶對自身有能力進行節能改造感到自豪與成就感，同時，這樣的經驗能力培養促使公民有對外傳播經驗的自信，起到潛在的附加效果。

想我自己未來要做的屋頂花園，我不是說去做在斜屋頂上，我是說做在這個平頂屋簷上，他也沒有佔到公共空間，所以不礙事。然後斜屋頂上日後再來安裝太陽能熱水器。按過去經驗，天暖時院子裡充滿綠意，整個空氣非常清新，溫度也非常涼爽。還有我還要做雨水回收。(杜香泗)

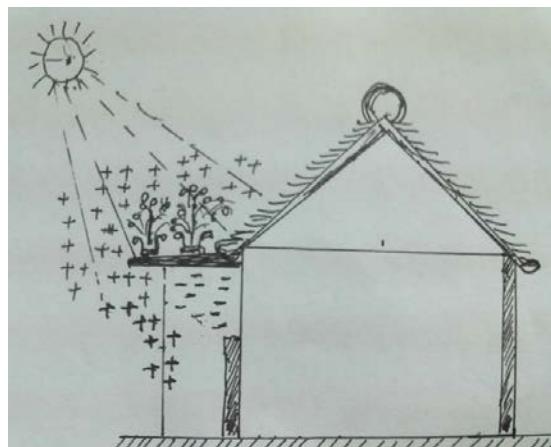


圖 五十三：家住平房區的杜香泗自行設想改造的屋頂花園示意圖



這樣引發家庭自己又興起後續念頭及實踐進行節能改造工作，而這樣的工作能夠很明顯地在社區院落中起到積極的示範作用，比較容易有公示效果。尤其在平房院落中，當某一家戶開始進行工程時，街坊鄰居都會過來「圍觀」，同時七嘴八舌地說著：「你家如果做好了效果不錯，我家也跟你家一樣來改一改裝一裝。」熟絡的社區網絡很容易起到這種口耳相傳的示範作用與帶動街坊鄰居的行動。諸如每當有鄰居家要大興土木之時，總是會請段叔叔去做一番指點及經驗分享。在這環節上就起到一定的公眾傳播效果。

我覺得像我家前後差異就很大，而且是出自自己的改動和想法，又融合環保理念在裡頭，我其實很自豪。例如說一些簡單的改動，效果就很好，像節能燈改成 LED 燈、改用節水花灑，這個效果就很好。而且我所做的都是特別簡單節水的事，也沒有技術含量，最簡單的就是利用我買的那套洗手盆，下面有一個接水的桶子做起來即可。然後我又換了節水洗衣機，效果都挺好的。那像我都會把我用的不錯的方法和產品推薦給其他親朋好友。(王媛)

上述的家戶王媛也是參與家戶中特別積極的一位，由於不擅長水電之類工程施工，但善於協調工程及調動家庭資源來做節能空間改造。同時也採取比較低技術含量的工作手法，讓節能改造的工程簡單化但又有其效果呈現。而這種對市民而言，可操作性高、花費金額少、節能效果高的節能改造是很受市民歡迎的。

就 2011 年所參與 21 戶家庭來說，參與者總體的評價還是相當正面，對於發現自己從對節能與空間改造一竅不通，到項目結束後成了素人節能改造專家不無驕傲。



## 政府部門做公共空間環境改造的不到位

上一階段借鑑了幾個較具特色的家戶經驗，而這經驗都是圍繞在家庭及個人的改造經驗，對公部門而言，其樣本數量太少也太過微觀；同時也難以與公部門正在進行的各種建築節能政策對接。換言之，在面向社會基層單元、扶植社區或家庭進行空間改造或節能改造的政策或資金是相對缺乏的。如下經由訪談及資料收集來理解政府部門在做建築節能工程實際執行及政策間的落差。因為「不到位」或「到不了位」，使得市民覺得「倒不如自己幹還比較快」。

從前述各家各戶自己能力範圍所及的家庭空間改造，家庭們具有完全的自主權，然而，一旦空間改造涉及半戶外空間或公共空間，就容易因公共安全原因而做罷。同時，目前北京市本地政府與中央機構住房與城鄉建設部也紛紛出台建築節能在過去一年（2012）的成效與展望 2013 年工作要點。

在既有居住建築節能改造方面，截至 2012 年年底，北方 15 省（區、市）及新疆生產建設兵團共計完成既有居住建築供熱計量及節能改造面積 2.2 億平方米。北京、天津、內蒙古、吉林、山東 5 個與財政部、住房城鄉建設部簽約的重點省（區、市）共計完成改造面積 8969 萬平方米。夏熱冬冷地區既有居住建築節能改造工作已經啟動，共安排改造計畫 1200 萬平方米，上海、江蘇、浙江、安徽、湖南、貴州等省市改造工作進展情況較好，部分專案已經改造完成。<sup>48</sup>

既有建築節能改造品質及效益水準仍需提高。部分北方地區城市尚未制訂供熱計量收費辦法，導致既有居住建築節能改造完成後，沒有同步實現計量收費，

<sup>48</sup> 2012 年全國住房城鄉建設領域節能減排專項監督檢查建築節能檢查報告，來自：  
<http://www.mohurd.gov.cn/>



造成“節能不節錢”，影響了節能企業、居民參與節能改造的積極性。<sup>49</sup>

深入推進既有居住建築節能改造。繼續加大北方採暖地區既有居住建築供熱計量及節能改造實施力度，力爭 2013 年完成改造面積 1.9 億平方米以上；強化節能改造工程設計、施工、選材、驗收等環節的品質控制；總結地方實踐經驗，修訂改造技術導則及驗收辦法；督促完成節能改造的既有居住建築全部實行供熱計量收費；切實加強建築保溫工程施工的防火安全管理；力爭完成夏熱冬冷地區既有居住建築節能改造面積 1200 萬平方米以上，下達改造計畫指標 1500 萬平方米以上；選擇有工作基礎、積極性高、配套政策落實的城市，實行規模化改造試點。<sup>50</sup>

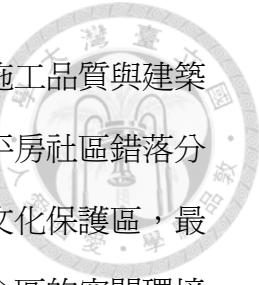
每每在閱讀這些政府公報之時，總是呈現一連串毫無感情的政績數據和描述性的「空話」。既無從得知政策實際落實的狀況，也無從測度在大規模地進行節能改造的同時行爲節能與節能教育的傳達；畢竟是能源的使用來自人的行爲與態度認知。

我自 2011 年起開始協助低碳家庭議題節能改造工作以來，就有幾次目擊發現北京地區的部分老舊樓房開始施作外牆外保溫的工程，就幾次簡單地與居民交談發現，政府在實施節能改造工程(大多是平改坡<sup>51</sup>工程或加強外牆外保溫系統)時，由於欠缺充分地與市民交流，或者溝通一個較佳的工作模式來進行社區的保溫性能，使得一來面向公眾的建築節能教育不到位，二來市民們也容易對節能改造工程有所抵觸。就中央所設的政策命令來說，目前所有的新建小區與新建建築，都必須符合相關建築節能法規，是故當我在走訪新建小區時，的確也發現相關的設施與北方建築物保暖性能較佳，而居住在新建小區的居民也普遍表示房屋保暖性

<sup>49</sup> 同註一

<sup>50</sup> 同註一

<sup>51</sup> 平改坡工程是將平頂屋頂上再加蓋一斜頂屋頂，主要提升建築物保溫隔熱與防漏功能，來自 <http://baike.baidu.com/view/1827314.htm>



能佳。但對於住在平房區或老舊小區居民而言，過去老舊建築的施工品質與建築材料相對較差，加上在北京地區還有相當比例的平房居民，這些平房社區錯落分佈於熱鬧市區中心（諸如西城區與東城區的平房社區，多已規劃文化保護區，最有名的當屬南鑼鼓巷一帶）或者位於市區尚未拆遷處。這些平房舍區的空間環境品質和建築質量更是低落，而在歷史悠久甚至上百年的老舊平房區要進行既有建築的節能改造或空間質量提升，更是有重重關卡要過招。諸如：住戶的配合、政策宣傳的到位與否、實施既有建築改造的工作模式…等等。上述文字中所敘述的政府針對既有建築節能改造工程，更多是針對樓房建築進行大批量的改造，而針對具體個別家庭則無相關教育培訓或宣導。

我也要講這個節能改造也不是說政府沒在做，是有在做，但是有失敗案例。有街坊做了不成功的案例。例如，離這裡很近的白塔寺街坊。政府投資了不少，例如搞這個牆體保溫，但沒根據居民想法來弄，雖然投了大筆的資金進去，但沒啥效果，也把居民弄得很灰心，感覺政府根本沒有責任在做這件事。（杜香泗）

現在我要講講政府有美意作這些節能改造的事，但是為什麼不成功。我記得大概是 2007 年開始，政府就做一連串的搞煤改電，是很不錯的造福市民的政策。我記得這個節能保溫的做事由西城區環保局和房管中心牽頭來做，但是這兩個單位事先沒有談好或溝通好，例如房管中心負責做牆體節能保溫這塊，但兩者工作沒有結合好，以致這方面的工作進度實在很慢，還有我認為政府工作人員不夠細緻，也沒有實幹經驗，中間也會造成許多與社區的矛盾。工作人員就像是執行工作一樣，拿張表一家家問要不要做，不做他就去下一家，但是他過程中沒給大家講普及改的好處是什麼？沒給大家一個節能教育的宣傳，這樣人家就不知道我幹嘛要改，對日後節能環保或生活品質有什麼提升？尤其這個環保意識，我認為還是宣傳不夠，尤其面對平房區的居民，溝通是最重要的。加上，舊房改造特別麻



煩，有一堆管線啊！保溫他從房頂開始做保溫，所以就變成他要求大家要改的家戶，你要搬離開家兩天，然後他幫你做好房頂保溫層的工程，你再搬進來住。你想這有可能嗎？這簡直太不便了，還有它也不會幫你安排施工期間要住哪裡，所以當然住戶的參與度不高，這就是配套措施不夠，才把事情搞成這樣。第一線工作人員也都不懂這些，只會照章行事拿著表問，也不懂這些節能改造的東西。(杜香泗)

上述實情是由長年居住在平房區的住戶所提供之，而它也體現了由於政府工作在溝通上的不到位，間接影響社區居民參與空間改造的配合度與參與度、其次是自下而上的建築節能教育目標沒有因為進行建築節能工程改造而普及或傳播，錯失公民教育的時機、最後是在一刀切的、集體性的統一工程上無法有吸引力地號召市民認同與參與。

### 公共空間的悲哀

在這裡為什麼我要提公共空間的悲哀呢？因為就生活經驗看來，空間改造在各家各戶容易實踐，然而項目的參與者一旦也想要連帶改善自己社區的空間環境，就發現根本不得其門而入，而只能坐看社區環境的惡化或止步不前。即便心中有些好的空間改善想法或已有具體實踐經驗的案例，卻遲遲難已在社區公共事務中實現。原因無他：欠缺人力資源、財力資源和最重要的社區認同與社區人際網絡關係。以下就提出一些實際的現象案例來說明。

公共草場的悲哀不僅發生在草原上的放牧二三事而已，同時也十分普及性地發生在社區尋常生活當中。中國公民普遍性地缺乏關心公共事務的能力與意識。誠如我在論文開頭提及「只掃門前雪，莫管他人瓦上霜」的慣習態度。



像我們小區的公共空間，記得是 2008 年將牆刷了白漆，過沒不久就貼了到處都是小廣告，這很難避免及監控。還有例如一樓防盜門，他是美意地弄了監控要刷卡的那種，結果等很久它也沒發卡，這也是形同虛設的門，整體而言公共空間的品質不是很好。(王媛)

這種公共空間的悲哀不僅是發生在最簡單的公共空間視覺觀感而已，還在許多公眾事務層面體現，而由小見大可以發現，雖然在跟不管是參與環保組織活動的公眾交流或者面向一般市井小民，不然發現大家不約而同地埋怨對社區事物或公共空間的不滿，但最終還是走回安於現狀，無能改變的消極狀態中。漸漸地，社區公眾事務的參與意識和熱情下降，甚至亦產生社區公共信任瓦解，也就更不利於從居家參與空間節能改造擴大影響力度到改善社區公共空間。

那像我有一次認識了我們家樓下的樓長，一來是他是老太婆，閒來無事就到處串門溜灣，其實也沒做啥事，有一次還特別跟我叮嚀，他年紀大怕吵，所以叫我們不要走路太大聲之類的。其實也沒起到什麼公共事務的作用。我有一次跟物業打交道的經驗，感覺特別拖，也沒效率，總是一大堆理由，例如：什麼冬天工人回家了之類的理由，反正每次都有不同理由，事情後來不了了之。(王媛)

那這個也跟物業費有關係，像我們小區每年才收 60 元物業費，而且還不一定收得上來，像我們小區的物業就在一間小房子裡面，不知道為什麼又沒辦公室了，然後一些例如收信的事情就併到一些小賣部或理髮店來代理。不過我覺得他們人品一定有問題，例如：每次我都會收到一些帳單或文件，但是只要是我索取一些試用品或者說那種企業贈的小禮品之類的，一定收不到，這裡面一定有問題，就是被拿走了之類的。這你都無法保證的，因為畢竟這是老的小區，已經有三十多



年的歷史了，像你去我們社區看，你可看到一層的居民戶自己圈地為王，就是自己圈一小塊地自己用。當然現在這樣做肯定不行，不過你可以看到以前都這樣幹。  
(王媛)

而如同上述所言，鄰里之間有時候是充滿煙硝味及緊張的，而所為之事的爭奪不在於促進公共環境的美好與提升，更多是繫於私利受到侵犯的伸張。因此對於空間的集體感與認同始終難以有所突破，加上鄰里關係在現代社會的聯繫薄弱，尤其就北京市而言，鄰里關係薄弱來自北京廣大的外來流動人口，根據報導指出，北京市有 2000 多萬人口，其中包含 1300 多萬的常住人口和 700 多萬的流動人口。<sup>52</sup> 這流動人口散佈在北京城的各角落，不論是在京工作或是學習，難免有一種過客心態居住在城市當中；對於社區的品質或是否在意有一個共識感的社區則無太大的要求，這間接關係到社區公共空間或公共事物的推進。我在訪問一位任職社區居委會的主任也意識到這樣流動人口組成不利於社區總體秩序的維護或對社區公共事務的關心。

就比如我們這個民安社區來說，有一萬多人住在這裡，但是因為這裡是回遷社區，所以什麼樣的人都有，再加上這裡地處市中心，交通又方便，所以居民為求額外收入，都把房出租出去，你看我們這個地下室住得滿滿都是來打工的人。大家都是一種過客心態，要是如果大家都是以前平房老街坊鄰居，大家都熟絡，也願意愛護共同的居住環境。現在來來去去住的許多來城市打工的過客，它就是過客心態不會想要去共同維護環境品質，更不用想說有什麼主動積極的行為。(孔慶玲)

上述種種實際的因素，使得做為社區當中的個人和個別單元家庭都不容易和

<sup>52</sup> [http://news.ifeng.com/gundong/detail\\_2013\\_03/16/23161737\\_0.shtml](http://news.ifeng.com/gundong/detail_2013_03/16/23161737_0.shtml)



沒有意識會要去改變既有公共意識和能動性缺乏的現狀。在本節中所描述的現象更多是針對人際關係及社區發展的。在下一章中，則會詳述制度面上（諸如：居委會、業委會、物業公司）的阻礙。

### 根本原因：還沒打開的環保意識閥

我在中國服務期間，也不只一次感受到市民普遍性地不滿整體環境生活品質，但是這樣的抱怨並無法及時推動環境行為的改善。相反地，不論是走在大街上隨處可見提醒市民注重整潔、愛護環境和低碳節能的標語；或是低碳、節能、環保也成為政治正確的政策。只是這樣的環保意識僅僅停留在一個膚淺的表面，換言之，它僅是一種口頭環保，實際上要人們真的採取行動還有一定難處。同時，這樣的難處也牽制於現實對民眾的利益關係（如水電價格）不足以造成關注，尤其對平房社區而言，因平房社區居民的社會地位較低，更看重的是做某些行動時民生利益如何提高或減少付出。換言之，最基層的生活福利照顧不了，更奢談居民開始有環保意識、開始有社區意識、開始有主動地進行環境改造的行為與思想。

下述通過面向項目參與者對自己居住社區所談論的想法：

講到剛才意識不夠的事情，我講平房的住戶不是人人像我們這樣，參加改造活動大家有個初衷，就是為環保而來的，所以大家有很多共通的話題，聊起來都很順暢。可是像其他居民，我記得有過事情說，如果政府不給煤改電補貼，他們就要恢復燒煤。例如：過去我們低谷電的時間段是晚上十點到隔日六點，現在居民就說要補貼，要從晚上九點到隔日六點，甚至是說最好全天都低谷電。可問題是你房子不保溫，提供再多的電暖也都逸散掉了，你看如果一這樣補貼，那要花多少錢和多少電啊！（杜香泗）

同時也因為節能改造這樣的工作不容易有明顯的視覺衝擊效果，加上這些建



建築節能的觀念對一般市民來說較為新穎，尤其建築或空間設計這樣的工程，有刻板印象的專業門檻，一般民眾只會認為這些建築節能改造的工作不是平民百姓可插手的空間，一旦這個認知不普及，就很難讓大家口耳相傳地認同與參與。同時，市民更希望很直觀地看見成果及實際經驗，換言之，人們更傾向於有一種既成的「指導性原則」，而不是自己主動來創發「指導性原則」。

所以我說這環保意識在整個群眾裡都還沒擴散普及開來，像我們上次去北京市發改委，即便我們說了我們的經驗，但是我一看底下的官員還是不懂什麼是節能改造。上頭如果沒有這個認知或不理解，這就很難鋪開來做，或者根本不知道怎麼做。所以就造成不會做工作和做工作不到位的狀況。所以說大量的宣傳、教育、指導，然再提供很直觀的經驗及案例、或指導手冊，這就很容易成功。(杜香泗)

這種習慣自上而下被動接受信息的態度，尤其社區公共空間的品質提升與改造，由於經費龐大需求或需迅速完成改造的政績，致使更根源於草根的主動性容易被磨滅，或者不容易有所突圍；還沒打開紮根的環保意識閥，也因此喪失一個自上而下或自下而上的討論空間，而無法讓兩端更快速地融合與做出實踐。

#### 第四節 小結

本章所描述的是自然之友做為一個民間環保組織，如何開始發起項目針對治理城市減碳議題，同時這一議題又要能夠搭建公眾參與的平台，讓市民在面對環境問題時可以「按圖索驥」、「有跡可尋」地找到在生活中可以實操實作的方式，讓環保不是口號宣傳。在過程中，自然之友與市民家庭摸索出可供參與的模式與平台。並且，在此一平台中，第一是挖掘出北京市民常見的家庭能耗問題，繼而

再去檢視這些家庭能耗問題哪些與改造相關連。



再列舉出幾個具代表性的家戶空間改造案例中，呈現了市民家庭對於城市綠色生活的追求，而追求相對環保的生活也需要顧及生活環境品質的提升，這才不致讓市民對空間改造實踐感到卻步。在描述幾個家戶的真實經驗的同時，可以歸結出一條路線，就是：觀察→學習→動手實踐→改造→享受成果→再改進成果。在這個過程中就會有對參與及其家人空間教育及能源教育意義的浮現。換言之，空間改造與市民教育的目標都達致了。在民間團體的實驗下，光靠少少市民家庭的實踐是杯水車薪，很難擴及影響到全社會，所以在後半段又分析了北京地區普遍性對社區認同公共空間的忽視、政府部門政策執行的不到位，和環境意識尚未在全社會開花結果，使得空間改造有其阻礙難點，下一章節中，我將細分這些難點阻礙。



## 第四章 家門之外參與式空間營造的難點

在上一章所敘述的重點放在項目的發展過程與內容，在後半部分也真實地描述了各家各戶在從事節能改造的故事，在上一章也多少提了一些就整個社會面來看為何這種自己動手改善自家環境或社區環境的風氣不盛行。在本章中，主要針對政策制度面來做討論。因為在項目過程與各家庭接觸中，明顯感受到當公民願意主動地做這種參與式的空間營造時，每每有一層玻璃天花板在阻擾著，尤其當空間營造涉及到公共空間（如屋頂、建築物立面）或者涉及到公共事務（如社區居委會、物業公司、業主委員會）等等單位，往往窒礙難行。

另外，我也發現政府部門很大力地鼓吹綠色文明，免不了有一連串的政策出台，很可惜這些政策都僅是由上至下宏觀推廣，而缺乏由下至上的，鼓勵民間參與的平台。在與家庭社區互動過程之中，我也發現在社會單元中的參與者也特別希望有這麼樣的平台提供公共環境改善的資金和可依託的政治正確性。

所以本章後半部分也藉由提供一些社會組織參與到社區空間營造的做法及影響和透過訪談瞭解分析為什麼這種由下至上的工作方式在北京地區尚未為主流和被大量使用。和這些社會組織在進入社區做工作時遇到什麼困難，同時在其中發現什麼社會通病，使得這種由下而上的，參與式的空間營造經驗與可能性比較難以在北京社群中實踐。

### 第一節 社區住戶、物業公司與形同虛設的業主委員會間不對等的關係

本節所討論的是針對走出家門之外或者在面臨許多社區與自宅間半公共的空



間範圍，社區公眾所能擁有的空間改造籌碼與掌握社區空間自主使用權十分有限。同時也牽涉到所處社區屬於哪種類型的社區。在北京市有華美的高級花園公寓、有一般五六層樓的低矮公寓型社區、有老舊的平房社區、也有散佈在京郊地區的農村社區...等等，不同類型的社區空間、社區住戶與社區居委會的組成也截然不同。在本節當中，將介紹參與自然之友節能改造項目的家庭們，分別居住在不同空間類型的社區當中，當然也因為每位家戶所處的社會位置、經濟地位、教育水平和對空間需求的期待不同，也延伸出與社區公共空間、物業公司和其他社區居民的關係層次。

還記得 2009 年第一次落地北京，並且急著如熱鍋上的螞蟻在北京城裡尋尋覓覓一個安身立命的租房處，每當一進入到建築物中的公共空間，就會被公共空間中髒亂不堪的環境與貼的密密麻麻的小廣告給嚇一跳，加上通常樓道裡的燈光是屬於聲控式亮燈，於是常常需要依靠踩地或拍手..等發出聲音的方式讓樓道燈光短暫發光十幾時秒。而根據屢試不爽的入戶經驗，家門之內的自掃門前雪與室外莫管他人瓦上霜的情境可說是形成強烈對比。



圖 五十四：北京市區公寓樓隨處可見的小廣告

(圖片來源：[http://epaper.bjnews.com.cn/html/2012-04/26/content\\_333983.htm?div=1](http://epaper.bjnews.com.cn/html/2012-04/26/content_333983.htm?div=1) )

在私人住宅空間之外的公共空間往往是社區居民不加在意的，一來因為無實權可管，二來也因為對於公共空間掌權的意識尚未萌發，三來對於公共空間沒有



更多的創意想像，以致於公共空間的規劃權更多是落在開發商手上。

本節主要著墨在項目進行中所觀察到如果像自然之友所實施的這種號召更多市民參與進空間營造的過程，不論是在家庭或社區層次，會有哪些阻礙因素存在其中，而導致這種參與式的空間營造要在北京社群中展開困難。

### 社區空間改造與居委會間的關係

在中國談到社區工作、談到基層社會建設，一定脫不開與居民委員會（簡稱居委會）的關係。而社區的空間改造在不同類型的社區也未必都與居委會牽繫得上關係。例如，傳統老舊型社區（尤其平房區）的公共事務主要由居委會操辦。在下列所舉的案例是屬於「半新不舊」住宅區中一位項目參與者（同時也是一位社區工作者），就他的工作角度來分析社區與空間營造對接過程中所遭遇的問題。

參與項目中有一戶來自高齡 60 歲的杜香泗伯伯，就所居住的空間，正位於北京城內的文化保護區，屬於舊式的平房區。平房區的最大特點即在於歷經幾世紀變遷，平房四合院早已因應時代需求而有一代又一代的空間演變與增改建。這戶來自平房區的家戶，即是因為居住在增改建十分擁擠的小院當中，洗浴及廚房都與主要使用臥室分離，使得生活上方方面面比起新式樓房要不便。

空間環境與逃生安全的改善話題在平房小區已唱響多年，只是遲遲未見有環境改善較佳的案例與相應的財務和社區居民支持。同時，平房小區特點在於其既有的社會網絡與人際關係，同時許多社區事務也是通過人際網絡來進行協調與改善。就此案例而言，並無存在如公寓大廈社區般業主與物業公司間的業務往來關係；更多的是經由社區居委會解決社區大小事，因此在社區居委會的業務管理層



面上要想更進一步地進行公共空間的營造改善可以說是在繁忙的事務上錦上添花。

就參與的家戶案例而言，平房普遍難耐的是因牆體不保溫導致的冬日低溫、雜物堆放多阻擾逃生與安全、夏日易滋生蚊蟲…等問題。這些家戶之外的改善，更多仰賴城市基本管理單元的居委會意向及財務；同時在長期的社區慣性下，居委會更多是發揮執行上級交辦任務及各項民生大小事，更積極一步的社區公共空間營造則未在視野之內。

像我們這個居委會組織，實際上是社會組織的一種，是最基層政府組織，像地區街道就是一級政府在做。我們很忙，管很多事情，例如：計畫生育、社會保險、老殘救助、孤獨救助、貧困救助、公共衛生…等等，所以並沒有一個專門的說環保或空間改善這塊的對口，所以說如果弄整體社區的節能改造，要找對口很難，這也不是社區的任務，所以對社區而言他不會有主動性，頂多像社區他是一個被動的角色，一個協作的角色。(孔慶玲)

在中國來說，居民委員會是一最基層的社會管理與維持穩定單元，更多責任是放在維持社會穩定及社會扶助功能。在尚未接觸居委會層次前，在我腦海裡的想像：關於社區空間改造與生活環境品質提升應當有一個類似專案小組的單元來專門協助。然而在我的探訪之下，原來社區居委會在社區中的能動性不強，資源的多寡與分配比較是處於一個被動的角色與態度。只要上頭單位沒有下達指令與撥付資金人員應對，任何工作都不便開展。再不然就是需要倚靠外來社會組織資金與人力的協助來完成政府不作為的工作。所以說，在機制上他就是一個自下而上向介入空間改造的難點。



不過像你說的想搞社區的節能改造，第一個一定要有資金。還有就是搞這些東西，最重要是做人的工作，要先跟物業和居委會、社區居民溝通好。像我知道政府現在有在搞一些樓房加裝外牆外保溫的工作，這些成片社區的做，肯定是政府掏錢來做。社區很難有這個資本來做主動發起的牽頭，在不然除非上頭有下令，有資金來搞這個活動，所以你說我們要更具主動性，自發性的與社會組織來搞，那幾乎是不可能。

像與惠澤人<sup>53</sup>跟萬通公益基金會<sup>54</sup>的合作，就是他們主動找上門來談，我們實在太忙，不可能成天搞這事情。而且這也不是在我們的工作範圍之內，我認為社區居委會的層次主要在起到一個中間層的，協作的角色。例如說你要我們主動承載任務，那肯定是上頭丟下來的命令，那他就有一系列的硬指標要完成，當然我們就會安排對口單位或人來做。(孔慶玲)

相較於大費周章地動員社區居民、教育社區居民、把居民的主動性調動起來，這些工作是相對困難的。對比一些比較「無關緊要」的工作，諸如一些中性的環保宣傳工作或者公益活動，操作門檻低又不需要投入大量的人力、物力、資金者，則比較容易吸納進社區來參與接受。

所以在上述的難點之一就是：社區居委會本身所擁有的人力及財力資源不足以觸及到處理社區營造的議題，扮演的是一被動的角色。但是，此一被動的角色又不是被界定死的，一當社區能夠得到外力援助，有足夠的資源時，社區是願意嘗試這樣的改變。

<sup>53</sup> <http://www.huizeren.org.cn/> 惠澤人北京市的社會組織。主要工作領域為：北京惠澤人諮詢服務中心（簡稱惠澤人）成立於 2003 年 4 月 15 日，具有獨立法人資格。惠澤人是一家關注公民社會組織（公益機構）可持續發展的專業支援性民間組織，通過為公益機構提供專業志願者匹配與能力建設、組織發展諮詢與教練、社會心理支援和網路建設等服務，提高公益機構的社會效能與社會創新力，促進公民社會可持續發展。

<sup>54</sup> <http://www.vantonefound.org/index.php> 萬通公益基金會。



在下述訪談中所提及的社區公益金資源，則開了一個口讓社會組織有進入社區的平台空間。而有了這點資源之後做起各方面的社區營造工作就相對容易些，至少在資源基礎上有了底氣。

社區裡跟環保比較相關的還有一直都有在辦的物物交換活動，這與低碳環保相關，參與起來也比較方便。還有就是現在政府有社區公益金，以前沒鬆口，現在開放了，鬆口了，就是說政府來購買社會組織的服務，政府採購服務。所以像惠澤人他們就會去申請，就有資金來搞活動，如：這個廚餘回收，花園改造項目，就是政府採購社會組織服務來投錢做的。（孔慶玲）

這樣的社區公益金費用不多，平均每年在 8 萬元人民幣不等，但是也與不同小區的資源和規模而有浮動。資源的確是一道門檻，但也有許多狀況是社區公益金沒有動用經驗與紀錄，或者說不知道如何使用這筆款項，甚至是進一步懂得與外部社會組織尋求進一步的合作，以彌補社區在促進公共事務上的短板。

然而居住在一般公寓大廈的社區居民所要面臨的考驗又更多元些。以下提出兩個參與項目的家戶較為成功地在自家陽台上安裝太能光電板及室內蓄電池，用作支持家庭內部約 30% 的用電量。兩戶人家參與節能改造目的在提升居家節能效率及提供給家中下一代一個良好能源教育示範。在安裝太陽能板的過程中，倒沒有受到太多的刁難，因為他們都是在所謂的「模糊地帶」進行安裝，所謂「模糊地帶」指的是在自家陽台或者自家樓層外的些許空間，這些空間按慣例是讓步給空調機使用，在空間使用上較不易引發爭議。同時安裝家戶也有個共識就是不特意向社區的物業管理單位尋求同意或意見，換言之是要暗著來做這些自家的空間節能改造，只要社區物業沒發現，也就省去了多做解釋或經過審核的麻煩過程，



甚至是少了做空間改造的阻力。

有採取安裝太陽能光伏板的三個家戶，都是採取一種在空間上曖昧模糊地帶安裝。一來是從視覺上看起來不那麼顯眼，較不易引起社區其他居民的議論，甚至引起社區物業管理部門的干涉；其次都比較保守地安裝在自家陽台上，在管理維護上較為便利。



圖 五十五：裝設在 26 層樓陽台的太陽能光電板（陳婉寧攝）

如下原因促使北京市民家庭在進行節能改造時容易遭受的阻礙。也曾有過新聞報導<sup>55</sup>指出，由於考量公眾安全、樓頂防水維護問題、甚至在與家戶互動時發現，禁止市民利用大樓樓頂空間的另一項問題是「維穩」，例如：防止公民上至樓頂散發不符合社會規範的傳單。<sup>56</sup>

也因為如此，可以發現在半公共半私人的空間當中是節能改造可以操作的空間，但也因為諸多在社區的公共空間，名為公共空間，卻難以有公共空間營造的可能性和突破。第一，因為公共空間在社區居民的想像僅是付費維持空間的清潔

<sup>55</sup> 北京日報，2012/7/9，樓頂太陽能熱水器為何被拆？

[http://bjrb.bjd.com.cn/html/2012-07/09/content\\_108498.htm](http://bjrb.bjd.com.cn/html/2012-07/09/content_108498.htm)

<sup>56</sup> 此說法來自一位社區民眾，他本人也是一位社區工作者，專管社區維穩這塊。所居住的社區屬於公部門小院，就他所言在過去及現在而言，安全問題一直讓頂樓空間是個禁區，當然禁止敏感言論印製成傳單透過頂樓空間散發也是一項。



與安群，突破這種單一化的業主與物業關係關乎到公民社會成熟度，以及對公共事務的參與程度、認知到社區是一個共同體並且願意共同營造之。

因此，低碳家庭項目的參與家戶，即便在項目參與的過程之中，累積與實踐的節能改造經驗，卻難於跨出家門之外改善或喚起公共空間的品質。同時，這其中的環節我發現阻隔在市民家庭的單位與整個社區管理與物業公司間，並無良好的溝通與議題討論、社區公共議題聚焦的管道。

### 社區業主與物業公司的矛盾

繼續延伸下去，我要探討社區居民（也就是業主）與社區硬件管理單位（物業公司）的關係。先前已提及有物業和業主關係的通常多在新型小區，老舊小區通常無物業管理服務，頂多就是有支清潔隊伍在維護管理。因此，下述業主與物業矛盾多是圍繞在新型小區中發生的。

在我尚未接觸物業公司代表前，早已多次聽聞業主與物業間的矛盾。我在一次訪談中也印證了這樣日常生活中的事實。

還有這個物業與業主的矛盾特別深，這個是很久的歷史矛盾了。因為我們這個社區是回遷房，以這個房的品質質量在建造時就不夠好，所以有很多抱怨，同時這些累積在一起，使得常有衝突，例如這個，居民在公共綠地上自己來種些作物之類的，這就馬上會被物業給剷掉。或者有車的居民常常直接將車停壓在綠地上，物業就覺得好居民有停車的需求，所以就把綠地鋪上停車磚，結果施工當日引來許多居民的激烈反對，認為又剝奪居民的綠地的空間，還轉成停車位來收費，所以這事情就不了了之。所以這也可看到鄰居網絡之間來合起來還是有力量的。

(孔慶玲)



上述的情況我發現是很普遍地存在於中國社會當中；如台灣的物業公司是一種服務業，協助社區的清潔管理與安全維護、公共用水用電、社區軟硬體建設維護...等等，而居民選出住戶代表籌組住戶委員會來行使監督與表達意見。相對中國而言，原來業主委員會不是每一社區都有，即便有了業主委員會也未必能夠具有強而有力的地位和決策權。

在中國語境裡的業主委員會，是指由業主選舉產生，代表業主利益的組織，是業主行使共同管理權的一種特殊形式。業主委員會由業主或者業主大會會議選舉產生，一般由 5 至 11 人單數組成。業主委員會的權力基礎是其對物業的所有權，它代表該物業的全體業主，對該物業有關的一切重大事項擁有決定權。<sup>57</sup>換言之，業主委員會就是台灣耳熟能詳，由社區居民自行組成的管理委員會。然而，由於中國法律規定，使得業主委員會的運作更多處於被動角色；同時業主委員會的法律地位不明、職責不清、運作不規範，使得在社區公共事務上，更佔上風的籌碼是往物業公司方向倒。而業主委員會也就處於被動的角色居多，有些小區甚至沒有成立業主委員會，或者成立了業主委員會但無積極運作。不過也有一些運作得宜的例外：

我們會鼓勵小區成立業主委員會，因為隨著小區的入住年代越久，他所需要的翻修翻新問題就越多，第一個就需要大家啟動一筆資金來做這些事情。還有就是園區裡的重大事項也需要他們來共同決策。所以我們也希望小區裡面就這樣的組織出現，因為如果說物業公司去做這些事情，某程度上也是有風險的。畢竟我們是園區的服務者。

<sup>57</sup> 業主委員會之定義，來自 <http://baike.baidu.com/view/30941.htm>



因為業主們是交了錢的，所以沒有這個組織是無法啟用的，沒有人沒有業主組織的話，啟用起來也比較麻煩。像這個物業費，我們都是每一季度都會公佈，北京市是要求每年都要對財務狀況經營和運營做公佈，這都要有一個報告，要在園區裡公示的，我們就是每季度都公示。這是北京市要求，從北京市物業管理辦法出台兩年以來就這樣規定，這是必須的，萬科<sup>58</sup>是一直都有在做。(駱鈺田)

例如上述是屬於較有規模及政策的房地產集團，各方面都比較規範，也更鼓勵業主有較大強度的自主能力來作監督。但就目前在北京自主運作強而有力的業主委員會還屬少見。例如我所居住的就是屬於老舊小區，沒有圍牆花園，沒有 24 小時保全，沒有清潔團隊；社區公共事務及整潔僅是由社區居委會聘僱清潔工來協助整理。因此，像我所居住老舊小區就很難有討論公共事務的空間，鄰里之間也不認識，如果要在社區當中有主動權地來發起事務是相對困難的。

業主委員會的弱勢間接切斷了居民與社區產生共管意識及共同營建的橋樑。更多的是業主因為自己利益被侵犯了，才出來尋求解決上訴管道。居民感受自己利益受侵犯是建立在解決負面問題之上，而不是建立在如何用「加法」的方式讓居民與社區的公共事務處理流程提升、主動改善環境空間、開啓營造空間的行動... 等等。

簡言之，業主委員會更多是一張象徵性的國王牌，而無法行使更多主動的行動或權利。同時，這也牽制一個社區型塑社區意識與產生社區空間改善的可能性。在與北京市民交流互動的過程中，也不乏聽到社區居民在社區事務中及極少以業主委員會的身分參與公共事務。

<sup>58</sup> 萬科集團，中國最大的專業住宅開發企業。<http://baike.baidu.com/view/499912.htm>



同時，也並非每個社區都會或有能力組成業主委員會，這關乎到社區的類型規模而定。業主委員會不是每個社區都有，但接下來所提到的物業公司就像一個管家婆，管理社區各種大小事，同時，社區居民也定期繳納物業管理費。物業費用於社區管理的各項基本支出。

很多老舊小區社區物業服務品質不好牽扯到經濟因素，因為物業費收不上來，就變成服務品質低落的惡性循環。(孔慶玲)

上述所言就是絕大部分的老舊小區或平房社區公共空生活品質低落的原因之一，最簡單的例子來說，比如平房社區就沒有物業公司存在與否的問題，反倒是由於社區居委會和社區居民是否願意主動關心環境事務。

如按百度百科所搜尋到對物業公司的定義：物業管理公司是按照法定程式成立並具有相應資質條件，經營物業管理業務的企業型經濟實體，是獨立的企業法人。它屬於服務性企業，它與業主或使用人之間是平等的主體關係，它接受業主的委託，依照有關法律法規的規定或合同的約定，對特定區域內的物業實行專業化管理並獲得相應報酬。簡言之物業公司所處理的就是諸如：保潔、保安、公共設施維護或修建...等等硬體工作。當然在空間營造或環境品質提升上，很大一部分由物業公司掌管相應的資源及權利，而居住在社區內的居民則需要付費做為物業公司管理的報酬。

在討論到如何撬動物業公司與業主或居民委員會來共商公共空間改造及環境品質提升議題時，去找到三者間的槓桿很是重要，如果社會組織所提出的方案有相應的資金、人力和工作方法介入，同時又能夠預期項目會產生正面積極的成果，就比較容易讓社區、居民居委會及物業公司配合工作。



…其實我覺得你一個社會組織進入一個社區做社區能耗調研是可以，但要跟後續你要做的事結合起來，如果單做調研比較沒有意思，但如果你跟你後續要做的事情有所關聯的話比較好。如果我說我調研之後後續出一個分析，然後是診斷，然後是改造，這意義就比較大。比如說你可以幫社區出方案，也可以社區自己來出方案，我們可以幫他算帳，看節能了多少，也讓他解省開支，並且盡這種節能環保的社會責任。這算是小小的投入，但能夠協助到社區往好方向發展。

但肯定社區所需要的節能改造工程費用要相對高，不過像遠洋<sup>59</sup>來說的話，它也不是說一次改一整片廣大的停車場，他就是改一小片做示範作用的，等做好後，物業一覺得效果很不錯，那他後續或許就會主動地將其他地方也鋪設上透水磚做這些節能改造工程。所以我覺得這可以算是一個啟動，因為我們資源有限，所以要在社區裡面作一個示範點，讓他們後續來跟上。因為說環保大家都說重視，但你是必需要有些投入的，要讓不做環保的人看到效果，讓他動起來，如果說僅是理念上的，誰都會說，但實踐的環節，就不是這回事了。那像北京市小區，如老舊小區，政府是有在做透水磚工程綠化的，這是一個政府工程。但並非每個小區都很積極地來配合。(何建平)

上述的訪談來自一位退休的資深水務工作人員，他也曾經參與過幾家公益環保基金會的社區事務，瞭解到如何利用好有限的公益資源，讓社區內的硬件空間營造與環境議題結合起來，並且調動社區居委會、居民及物業更好的配合。如果有足夠人力、物力及財力，同時做好溝通與經營工作，並且讓社區和物業公司感到有實質效益，公共空間的營造及後續維護，甚至是持續在社區中發揮正面效應。

社區居民、業主委員會及物業管理公司的關係如下整理。首先聲明，並非每個社區都有業主委員會及物業管理公司的角色，這關係到社區的規模及類型，就

<sup>59</sup> <http://www.sinoceanland.com/>，遠洋是一中國房地產公司，設有遠洋之帆公益基金會。



北京市而言，社區大致可分做如下幾類類型：

社區類型	平房胡同老舊社區	新建高層社區	半新不舊社區
業主委員會	無	未必，視各社區狀況而定	未必，視各社區狀況而定
物業管理公司	無	有	未必，視各社區狀況而定
特色	老舊社區更多的公共維護是依託於社區居民委員會做各種社區軟硬體的服務，社區內部人情網絡及社會關係是社區事務的重要關鍵。所以基本上沒有所謂物業與業主的關係。社區公共空間的管理與營造多繫於居委會與居民的直接關係。	新建高層社區指的是有一定空間範圍的劃設，並且社區中公共設施較為完備，同時有較佳的社區綠美化綠帶；新建高層社區也有檔次之分。高檔者如別墅小區、中檔者如花園大廈小區，較低檔次者如年代較為老舊的社區。社區物業管理公司依不同的小區層級收取不同價格的費用。	卡在中間世代的半新不舊社區，樓宇多半建於2000年之前，有物業管理公司提供相關服務，但服務的項目多侷限於最基本的諸如保潔、保安相關工作，滿足社區需求的最低標準。
照片案例	 上圖：南鑼鼓巷社區，陳婉寧攝	 上圖：新建花園小區，孟曉燕攝	 上圖：半新不舊社區。王坤攝。

表五：各社區比較圖

由上表可知，不同類的社區在進行公共空間營造時，各有不同需要徵求同意及尋找財力、物力、人力資源的管道。然而社區公共空間的營造，最重要的



主體還是圍繞著人，與由不同關心社區事務的人堆疊而起的團隊來長期持續關注社區工作。

是故，物業公司、居委會及居民的關係可以依社區類型的不同有如下關係圖出現。但是，這些關係不是一僵化的存在，而是因為在不同的社區類型各方所佔不同比重的角色。但整體而言物業公司、居委會及社區居民並非一個平衡對等的關係。

人的角色在中國社會當中恰恰是最弱勢也最難以組織的。在平房胡同老舊社區，各種公共工作多倚靠社區居委會來推進執行。關於社區居委會推進社區公共空間營造也有諸多難點使之窒礙難行，更遑論是推進與環境或節能低碳議題的社區空間營造工作，將在後續小節中說明。

## 第二節 社區居委會的官派被動角色與財務資源短缺

### 社會習慣自上而下的政策動員

在北京市推動最基層社會工作的單位屬社區居民委員會，「社區居民委員會」為中國地區城市街道、行政建制鎮的分區即「社區」的居民組織，即城鎮居民的自治組織，地位類似於農業區的村民委員會，工作服務的對象為城市、鎮非農業居民為主。根據居民委員會組織法的規定，社區居民委員會是居民自我管理、自我教育、自我服務的基層群眾性自治組織。<sup>60</sup>雖然按定義上是一基層群眾性自治組織，然而事實並非如此，社區居民委員會更多的是展示中央政權透過政治行政機構，來對各地方施行公共事務與公共資源之掌控。社區居民委員會提供管轄範圍

<sup>60</sup> <http://baike.baidu.com/view/928068.htm>



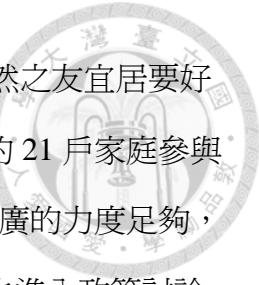
的社區居民相關的政府業務協助，諸如：計劃生育工作、社會保障和退休工人的管理、低保的審核和發放、社區安全與衛生...等等工作。這些關乎民生大小事的細節，都總歸於社區居民委員會，簡稱為居委會來管理。

居委會在社區裡有點類似「保姆」的角色，透過「保姆」來管理及照顧社區，然而，這個「保姆」卻沒有太多的自主權利，沒有太多主動的籌碼。在我剛到北京工作，尚未實際接觸居委會時，還一廂情願地以為居委會的角色類似在台灣各社區成立的社區協會，然而，事實並非如此，居委會是一個承接上級政策，最直接的上級來自街道辦事處下派的各種政策實施與指導。而居委會就有這樣的義務將交辦的政治任務落實。換言之，居委會是一個被動的角色，既沒有主動按自己社區的特色或需求來主動發起活動或政策的能力與權利範圍，也沒有能夠自主籌資的能動性。更多是協助政府做到社會秩序維持的工作。

所以你看這些牽涉到公共的，如果讓人覺得侵犯利益，勢必會引起反彈。所以像發生這種事（社區糾紛）的時候，我們居委會就扮演一個溝通協調的角色來處理，我們就是要協助政府維穩及保持社區和諧。（孔慶玲）

舉例而言，當自然之友低碳家庭節能改造在 2011 年第一次實施時，欲進入各社區進行活動的宣傳，就發現即便各種新老社區裡有相當的節能改造需求，往上追溯卻找不到相應的對口政策或單位，社區本身也沒有多餘人力和物力、金錢資源來從事相應的社區環境空間改善事務。而作為一個社區外部的非營利機構也僅能見縫插針地在社區既定的活動中「配合」與節能改造相關的知識及宣講活動。

後來筆者發現另一事件，證明要進行大面向擾動社區的工作，一定要先擾動上級政府的關注與行動，再由上級政府下達指令及出台相關政策公文，如此才是



一條讓理念及政策落地的途徑。這件事情的緣由如下：2011 年自然之友宜居要好房，好房要節能項目實施一年總結的經驗，算是成功地取得參與的 21 戶家庭參與式設計地自行打造居節能空間，同時再加上面向社會大眾與媒體推廣的力度足夠，後續引發北京市發展改革委員會（簡稱：發改委）的注目，同時也進入政策討論的程序和會議，正醞釀著大範圍地在北京地區推廣一萬戶的節能改造與參與式設計改造活動。有了政府部門的「掛保證」，就代表政策的動員力與資金可以說是無後顧之憂，果不其然，在北京市發改委丟出這樣風向球，但尚未形成定案的政策時，居然就有一些行政區迫不及待地發出行政命令，其下各居委會也就此行政命令向社區徵集有節能改造意願的家戶，想當然爾，這樣的政治動員絕對有其影響力，也有可能發展出社區營造與參與式設計在社區的火花。但是在當時，自然之友作為一個合作方，在僅有一名全職工作人員要去承接全北京共一萬戶的家庭服務，幾乎是沒有相應的人力。

同時，在自然之友發起項目的初衷，希望達到以下幾個目標：第一，透過項目能提供的專業支持與資源，建立起一家一戶從建築節能到行為節能示範；第二，貫穿項目的精神在於「參與」、「體驗」與「實踐」，從對建築節能和空間改造的認識學習開始，讓參與家庭認識到自己自主掌握節能與空間改造的權利；第三，項目長期的願景在於跨出家庭改造的界線，在建立與操作家庭單位的改造空間經驗成熟後，要繼續往社區尺度與校園尺度的節能改造邁進，同時也意在率先於政府部門前做出良好的節能改造硬體與軟體教育案例，進而拉動政府部門意識到低碳節能在家庭、社區與學校層面能夠進行的實務工作。

所以在此過程中，可以發現就這種基層組織沒有自己獨立化的資源來源與相應的人力進行政治任務之外的工作。換言之，社區事務的內容與操作是間接地被綁死在官方機構，而沒有較大的彈性空間可供市民社會與社會組織發揮作用。



但是如果官方自上而下的動員工作，那麼速度和成效都會非常迅速：

北京市各節水小區是我們給頒佈的，第一個要成為節水小區需要有相對的指標。像小區在做節水小區時，他實際上就是一個宣傳、體驗、實踐的過程。在過程中，小區用水需要有紀錄的，還要有宣傳，讓數字來說話的，是不能超過某水平的，包括居民月用水量，是要查表看他是不是每月都在下降的。

這些節水社區首先有想要去做創建工作，這是一種榮耀。事實上就是由社區牽頭，動員每個家庭來做，一開始估計居民家庭沒有意識，一旦要開始做，就要告訴居民去做宣傳，告訴他們如何做用什麼方式做，哪些是節水行為、如何維護這些節水設備……等等。不要小看北京市居委會，他們很厲害地在做這種集體工作。所以說他就是去創建一種制度，制度之後有措施，之後再去驗收考核及各種標準，看有沒達標，是這樣的一個過程。大家對這種掛上牌子的節水小區，畢竟還是種榮耀，所以還是會去維持。(何建平)

例如上文訪談中所提及的北京市節水小區的創建及考核，就因為他有一個考核標準作為政府行政命令及公告，由上而下有一種強制性及附加的榮譽感。像例如「北京市節水居民小區創建工作及標準考核」，就有一系列的標準和評分，需要按著這個硬指標來走，路子走得對走得好自然有其資源進入。

行文至此，不難發現這種環境議題、空間議題，同時又牽涉到空間改動會比做一般政令宣傳式的政策需要財力人力及相關資源支持。就我所查詢到的與節能減碳相關，又與民生比較近的政策，例如：〈北京市節能產品推廣示範店〉、〈北京市高效節能家電產品促銷試點工作方案〉、〈北京市家電以舊換新實施細則〉、〈北京市家電以舊換新實施細則補充規定〉、〈綠色照明工程〉、〈節能產



品惠民工程>、<三綠工程>…等等。這些幾乎都是經由跨部會整合產出需要引導節能減排的政策。有挹注一定規模的資金來操辦。

但在諸如空間改造部份所費的資源或資金相較於其他形式或議題（例如：社區衛生教育、社區老人服務）來得多，所動的空間工程形式要吸引社區民眾參與瞭解，需要一段足夠的擾動及醞釀。坦白說，要型塑這樣的社區氛圍或鋪陳和灌輸物業公司、居委會及居民一些新觀念，是需要有平台讓多方共同在同一個層次上相互討論交流與學習的。下一步，就會討論適時而來的政府購買社會組織服務如何讓社會組織進入社區工作及提供不同於自上而下的政策指導。

### 購買社會組織服務，開了社會組織影響社區的口

在前述社區要籌組項目人力及財力都是關鍵因素，而突破社區工作的契機，剛好來自開放不久的政府購買社會組織服務。

自 2011 年開始，北京市政府市社會建設工作領導小組辦公室利用社會建設專項資金，向社會組織購買社會公共服務。主要圍繞社會基本公共服務、社會公益服務、社區便民服務、社會管理服務、社會建設決策研究資訊諮詢服務五方面。簡言之，就是利用政府資金來銜接社區需求與各類型的社會組織服務。這樣的政策給社會組織開了一個途徑讓社區機構有無後顧之憂的財務與正當性，同時又能夠利用額外資金建設社區，增進社區政治業績。

是故，當北京市政府實施本項政策，就自然之友的角度而言，有過幾次經驗都是社區主動找上非營利組織，期待透過非營利組織正在運作的項目協助社區建與治理社區問題。



這樣的模式，鬆動了既有社區能動性僵化的狀況，不過就最近一次北京市某社區主動找上節能改造項目就是為了參加 2013 年的政府購買社區服務項目，只是就北京社區的習慣與預計安置人力在政府購買社會組織服務的項目上，當然更希望項目成果的宣傳影響力和社區居民的認同感越高越好，於是在項目對接上就未必和社會組織（自然之友）既定的項目目標或既有的工作策略完全吻合，（如果進行合作），社會組織勢必須要做出項目上的微調以便與社區更好地一同工作。就自然之友的經驗是：社區期待將環保項目更簡便化、更數量化地來操作與呈現工作成果；所以像節能改造這種耗時長、又需要經過一定時間的學習過程、還需實際動手操作改善空間與能源耗損問題的項目可說是吃力不討好；於是社區們傾向僅僅只是做宣傳類的講座活動，或其他能夠調動居民興趣的活動。如節能改造這種意在喚起社區居民參與空間營造的項目則不容易得到社區的認同與理解。這也是參與式設計難以在北京市民與社區中鋪墊開來的困境之一。

那時有其他 NGO( 惠澤人 ) 和萬通基金會加入進來做，還有牛健老師也在這裡，所以就利用起資源來做這些事情。把屋頂綠化工作搞好，每年也都利用這些桶子、種苗來搞活動。像萬通公益基金會，就在社區裡搞了十二套雨水回收的裝置，這些效果還挺不錯的，像我知道反正這些桶也是萬通捐的，社區的認知度、配合度和氛圍都挺認同的，一開始大家不知道這雨水回收是幹嘛的，後來漸漸知道，很多居民都會過來取水拿去洗車、澆花…等等，效果很不錯，水也經過濾率所以都很乾淨。

惠澤人也搞垃圾分類、和整頓一些社區裡的閒置空間、搞搞小花園之類的。

例如把花園弄個柵欄、弄些石板路、搞種植、做無障礙坡道…等等。（孔慶玲）



我又進一步追問這些硬件設施後續的維持狀況，及當時在處理社區空間改動時，社區居民對這些事情的理解與參與程度。

我覺得總體而言，像這種公共事務性高的工作，參加是那批人，不是說我小區有一萬多人，然後每次辦活動都有九成的來，這不可能，你到哪個社區都有一樣的狀況，來參加活動的都是老人，年輕人才不管這個，也都忙著工作去了。(孔慶玲)

就我自己實地到社區走訪勘查的過程發現，只要是公共空間改造有利於社區居民生活品質提升或者減少矛盾與有利於物業…等等，總是比較容易被接受與肯定。不過的確問題是在於長期性的公民自發行動難以誘發，整體而言，還是處於比較被動的屬性。雖然社區主任瞭解這塊節能改造有其好處與正面引導的功能，但他同時也提出許多阻礙社區公共空間改造的難點：

我也感覺節能改造這種事情，現在普遍的居民認知度還是很低的，一旦認知度低、不認同，當然也就難以配合工作。

我覺得社區的節能改造，還是一句話，就是宣傳不足。我記得咱們上次去發改委討論這些事情，我就感覺那些官員完全搞不懂什麼是節能改造？有什麼好處。怎麼搞？它很難往這個地方去思考想像。所以像環保改造這種東西，他就容易停留在口頭宣傳的層次，沒辦法由說進入到做。

你說社區的節能改造，困難在沒有對口單位，還有在社區工作的人也不理解，所以要搞先要給工作者有系統性的教育培訓，先把節能意識給培養起來。你像現代人用水用電都不會去算帳，覺得都是小錢所以不重要。那如果說要算社區的水



電帳單，那就要找物業去討。而如果要做節能改造，也是需要協調物業和居委會一起來合作才可能，缺一不可。尤其是這種改造不要擾民，不要影響大家居住安全，不要危及建物主體～～等等。當然細節可以再說。

然後像如果說要針對社區一個公共空間，如：社區圖書館、社區活動中心來做節能改造、社區居委會辦公室～～等等，這樣的話就必須驚動到社區街道辦事處了，而且如果說你做小改造例如：換換 LED 之類的，當然很歡迎，因為這是每天都要用的，但如果你說大動工程，那就很不實際，還麻煩，還要經過層層審批。

(孔慶玲)

於是乎，從上述的訪談中可以發現，其實政府採購社會組織服務是提供了一個平台媒合社會組織與社區、讓社會組織補充政府職能的不足；但同時也凸顯了一條老路：就是還是必須倚靠政府部門的政策指導、審批與資源提供。簡言之，還是難以有自下而上的資源提供與自主能力，但在社會組織的工作創意上和成果呈現上，是一步步地利用此一平台在社區裡做嘗試。

### 第三節 社會組織介入社區空間營造的案例及後續影響

在北京服務期間我也到處好奇地尋找是否有社會組織在觸碰空間議題，尋了一圈發現答案是零。退而求其次，再將範圍擴大搜尋到環境議題，這一搜尋，就有一系列環保組織在從事「生態社區」、「可持續社區」、「社區環境美化」的項目，這些項目從做垃圾分類、資源回收、廚餘堆肥到社區硬件改善都有。我查到最接近與硬件空間改造，且改造思路是朝著節能環保的思路來走的誠如下述。

## 老社區・新綠色送一個禮物給社區



在自然之友啓動節能改造項目之前有一地產基金會（遠洋基金會）自 2006 年起啓動「老社區、新綠色」的項目活動，「老社區、新綠色」環保公益行動是由遠洋地產、北京電視臺、北京志願者協會外企分會（FESCO）、綠色北京綠色行動宣講團於 2006 年共同倡議發起，旨在資助老社區改善環境的一項公益行動。通過發動社區參與、資助社區改善環境、幫助社區組織環保活動、開展社區環境教育等方式來帶動居民主動環保。

上述是遠洋基金會在官方網站所進行的項目介紹，而過去在工作期間也多少接觸該基金會在社區中進行的相關業務，我也發現由於遠洋基金會的性質是一地產企業基金會，在人力或資金資源上都比像自然之友這種單純非營利機構富裕得多。

同時也因為有較高的企業資源及社經網絡，遠洋基金會在社區中所進行與空間改造相關的項目，簡言之就是利用起平房老社區既有的公共空間（目前僅針對居民委員會的辦公空間）進行節能改造與舊建築修復工程。

遠洋基金會在區環境改造的項目目標如下：

- (1) 通過一系列環保項目的綜合改造，將可實施于社區環保改造的理論、技術及方法進行整合，進行系統化的應用和展示，並作為綜合示範項目進行推廣。
- (2) 將維護四合院古建築作為基礎，以環保技術的設施作為手段，實現古建文化與環保的融合。
- (3) 在秉承傳統文化、享受健康舒適的現代生活方式、低碳節能等方面尋求最佳平衡點，為中國傳統民居生活方式的研究提供借鑒案例。



這些節能環保與古建物再造的修復工程，對社區居委員而言是一頗受歡迎的社區投資項目，一方面解決社區在空間環境修復上面臨無相關技術或龐大資金的窘境、一方面透過環保工程的建立，讓社區就像換上新名片一樣能夠有足以自豪的社區政績。

在遠洋基金會的網站上簡介了在北京市東城區大興社區為居委會辦公室所建的各項工程。項目開始前由遠洋集團既有的建築產品研發部及裝飾公司研討考察，確認此一環境改造的工程內容，該案例主要進行如下空間改造工程：

1. 應用傳統的古建築修繕技術，改善院內通風、採光等效果；
2. 充分利用可再生資源，修建地面雨水導流槽及雨水井以充分利用雨水；安裝太陽能光伏發電設備，解決活動室照明、電視、投影儀等設備用電；
3. 將現有空調更換為高效節能的 VRV 空調，照明燈具更換為 LED 節能燈，以節約能耗；
4. 充分利用鄉土植物及院落空間，搭建有層次、富有四合院文化氛圍的綠化結構。



居委会建筑结构



居委会活动室



活动室南面跨院地面



南面跨院屋檐



活动室北面跨院



北面跨院墙壁处

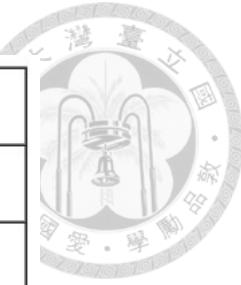


活动室内部



活动室天花板

圖 五十六：大興社區活動室改造前原貌（遠洋基金會提供）



任务名称	工期	开始时间	完成时间
太阳能发电系统安装	19工作日	2010.7.13	2010.7.30
LED照明系统	2工作日	2010.7.30	2010.7.31
节能空调系统安装	8工作日	2010.7.14	2010.7.21
通风系统	13工作日	2010.7.14	2010.7.26
天棚工程	15工作日	2010.7.14	2010.7.28
墙面工程	17工作日	2010.7.13	2010.7.29
地面工程	18工作日	2010.7.13	2010.7.30
塑钢窗及隔断工程	13工作日	2010.7.17	2010.7.29
古建筑修缮工程	17工作日	2010.7.14	2010.7.30
园艺绿化	17工作日	2010.7.14	2010.7.30
雨水收集系统	14工作日	2010.7.14	2010.7.27

圖 五十七：應用在大興社區改造的各項技術列表（遠洋基金會提供）

在項目上同樣是協助社區硬體空間進行改造，並且意圖在改造項目中融入節能改造內涵，立意良善，也的確為許多老舊社區解決實際問題。

還有就是比較集中的項目展示，把各種經典的節能技術與環境改善工程都用在同一個地點來做集體展示。所以我們叫他零碳四合院，也就是零排放的小屋。像我們之前在南鑼鼓巷那裡的平房小院，我們做了幾個示範點，例如在大興社區的居委會辦公室，裡面有一個社區居民的活動室，我們做了許多跟環境改善和節能相關的工程在其中，然後也因為這是一個公共空間，所以居民看得到、用得到。還有一個是在鼓樓苑社區，也就是在社區的辦公室做這個光能小院，用最先進的



光導管系統來做天然採光，效果非常好。(夏軍)

我們的社區節能項目，主要重點在於集中在幾個社區做好各種節能技術集成的集中展示，因為這樣比較有媒體效果，像比如說你項目做完後，因為他有很多的可看性，所以後續幾年的時間都有媒體不斷地過來建立口碑與報導，這就是他的加乘效應，費用部分平均一個小院院落保守估計約花費四十萬元人民幣。(夏軍)

有雄厚資本的財團型基金可以在一定的時間內，很迅速地產出空間改造成果，而這樣的成果對社區而言也很樂於接受，天上掉下來的禮物不拿白不拿。在這個過程中，即便不是擅長做社區工作的基金會，但基本的社區溝通能力還是具備，透過最淺層的公眾參與形式（如：在社區中進行工作說明會、提供環保教育性質的講座、邀請相關專家在社區中進行工作坊。）來讓社區理解所費不貲的空間改造小院。透過在社區裡樹立一個真實可觸碰的案例，讓社區居民很直觀地理解什麼叫做「空間改造」、「節能改造」。

### 項目評估指標限縮社會組織的質化成果

遠洋基金會為老舊社區進行了公共空間的改善，在公共空間的示範性項目上有其面向公共使用的公共性與正面價值輸出。同時透過既有的空間示範點來擴大傳播力度宣傳基金會本身在進行的項目成就。只不過我們也可以了解這種牽涉到硬體工程建設的費用頗高，非一般社會組織能夠負擔與有專業能力實施。而且也因為金會有其項目成績的標準，更需要在項目總結評估時要有明顯可見的成果。

畢竟做為一個企業下的基金會，所具有資金、時間及專業度都有限。僅能在一定的能力中盡力作為。畢竟我們是基金會，每年對項目的成果及績效也有一定



要求，所以會希望將資源集中在投入後看得見的地方。(夏軍)

要讓居民關切我們在做事情，也需要在有用的地方推動自己的項目，同時需要呼應本地居民的需求，找找哪些是與居民生活最密切的部分，同時也將項目設計為前後改變很明顯的，才容易人注目，例如設備的應用、數據的變化…等等。最好是集中力量做出比較典型性的項目成果。做出成果是我們的目標，但後續就需要靠不斷地傳播來讓更多的居民學習。主要還是靠項目傳播。不過比較可惜的是因為我們也有項目成果推動上的壓力，所以無法說我們去陪伴每一個社區，去建立很細緻地自下而上的機制，雖然想做，但是績效的考核無法顧慮到這一塊，因此也就只能去批量化地做這個項目。(夏軍)

這些明顯可見的成果同時也要深入居民在使用時的感受與知識的獲取，更多是依靠在社區辦理培訓或社區活動來讓居民理解這些專案實施在社區的意義。遠洋基金會工作人員也表示對於真正紮根社區的工作因受限於基金會工作目標與策略，而無法有駐點人員長期地在社區中進行工作，去輔導社區自下而上的社區參與及公共事務。

遠洋基金會是一個由房地產企業起家的社會組織，相較於一般沒有企業背景的社會組織，遠洋基金會有著相對充足的財力及資源；例如基金會在社區進行節能改造工程時所需買的建材或施工服務，完全可以倚靠自己房地產企業的相關產業鍊來提供相關資源，進而便利於支持項目施作。

這個過程是居委會自己設計方案，自己預算概估資金多少錢，其實這錢也不是很多，然後方案透過專家評審，看看哪些合適不合適。由專家來協助優化方案、真正實施時也都有專家跟著在看在做，專家提供點評上的支持或技術上支持，因



為基金會這些人是做活動的，所以還需要有一個流程來審這些東西，不是一報項目就撥款。最後就組織一個驗收，請相關專家團隊去看看還有哪些需要改進的，在方案的實施過程也這樣跟著來做來看。居委會在其中的角色就是需要去宣傳和培訓一些人，專職來將這件事情辦好。(何建平)

但肯定社區所需要的節能改造工程費用要相對高，不過像遠洋來說的話，它也不是說一次改一整片廣大的停車場，他就是改一小片做示範作用的，等做好後，物業一覺得效果很不錯，那他後續或許就會主動地將其他地方也鋪設上透水磚做這些節能改造工程。所以我覺得這可以算是一個啟動，因為我們資源有限，所以要在社區裡面作一個示範點，讓他們後續來跟上。因為說環保大家都說重視，但你是必需要有些投入的，要讓不做環保的人看到效果，讓他動起來，如果說僅是理念上的，誰都會說，但實踐的環節，就不是這回事了。(何建平)

我感覺遠洋基金會利用其所有的建築及地產優勢，同時能夠承受相對高昂的項目支出，並試著將空間改善與環保的議題連接起來，同時也意在做一個示範，即便這樣的示範無法保證夠引發後續一連串的社區改造行動，最主要還是在於起一個開頭的作用。下述也說明了，進入社區當中，要儘可能地將社區參與的工作簡單化、不要讓社區工作人員感覺參與的複雜或需要額外花費心思做這些工作，這也是進入社區工作時所採取工作策略。

遠洋是這樣，他是採取統一採購的作法，因為他們利用本身就是地產業的優勢，他們有既定的供貨商，所以比較方便。事實上居委會他們是很不喜歡採購的，因為對他們來說很麻煩。居委會他不喜歡去市面上各種產品他去選購，他最喜歡就是最好你給我提供的產品是可靠的。



例如說：各個不同的小區他們要做透水磚，大大小小加起來，算好面積然後遠洋集體統一提供，這就比較方便。但如果說小區自己有些特殊要求，他可以跟遠洋反應，他可以自己去採購之類的。但大部分還是遠洋來集體採購集體提供及安裝，如這個雨水回收桶，空調水回收桶…等。

所以說，要讓小區有積極的參與性，還是要避免一些讓他們感到麻煩的事情。這中間社區還是有一個學習過程，諸如：鼓勵社區種植北京鄉土植物，跟他講解北京有哪些鄉土植物、哪些好活、哪些是北京本土植物大家不種了，但是現在可以再慢慢把他種回來。為什麼要種鄉土植物有幾個原因：例如：他耐旱，需水量小，又有一種植物文化和維護我們原生植物的生態系。市民一聽會覺得真的挺不錯的，那我們也來種種，那這就實踐了。

不過像講的這些種子、桶、管…等等他都需要錢的。我剛說過了居委會希望你都幫他處理好，有些小東西他們願意自己買也無所謂，如有些社區他說不用桶，他可以用社區既有的水缸代替，他們就各家把水缸捐出來了，埋到地下當蓄水池來用，這就收集好雨水了啊！他報銷是這樣，小區提交方案及預算，可能預算是三萬，結果花了五萬，剩下就物業公司來貼。因他們都是主動報名的，所以貼一點錢還是願意的。所以前提還是必須社區本身有這樣積極性，如果社區沒有積極性，那推動起來會非常困難。(何建平)

就自然之友的角度而言，參與式設計的節能空間營造不僅僅是提供一個「已經建設好的」空間而已；在硬體建設層面上，有必要向本地居民和公共空間的管理者提供節能改造所需硬體材料或知識點，促使公民在使用產品節能的環節上有所認知，兼而進行環境教育；其次，在引導行為上如何節能與參與進家庭空間和社區空間的節能改造。讓硬體空間營造到軟體環境意識的建構及環境行為改變—



起呵成。就我所訪談的經驗來看，社區或居民對於項目的滿意度還是持正面反應居多。只是這種因應基金會進行批量式的項目有其時間期限與項目數量上業績的要求，因而無法做更多紮根社區的工作，對於帶動居民進行長期可持續性的環境營造難免有其短板。然而，可以肯定的是：企業型的基金會相較於一般財務資本不夠雄厚的非營利機構，面向這種營造型的工作，更有其完整的供應商生產鍊來提供建材與工具、施工隊、建築專業者…等等。透過資金、資源和人力的快速到位能夠達成社區滿意的成果指標。

這種模式起到了一個觸媒的作用，讓社區居民有其意識的開化與透過直觀的節能改造工作，「好處」讓居民看的見用的到，也突破過往環保組織在社區工作上停留於教育推廣或宣傳的「被動接收資訊」，總體而言還是看到一個往前進步的軌跡。只是這樣投資資本實在「雄厚」，非一般非營利機構所負擔得起，在普及性地推廣上有其難度。

同時，在自下而上的主動參與度還是偏低，在調動參與上還有一定難度。這也凸顯了社會組織涉足環境改造、空間改造…等類型工作的門檻。對市民大眾而言，這些事務是有相對的專業性。這樣的比喻並非空穴來風，因為就我所任職的機構而言，幾大項工作議題（例如：固體廢棄物管理、環境教育、環境公益訴訟、城市減碳行動）中可供市民參與的平台程度不一，在其中節能改造和環境公益訴訟都牽涉到較專業的知識點和實踐經驗，因此發現諸如固體廢棄物管理在倡導垃圾分類或環境教育部門在招募志工擔任教材講師，這些參與門檻都相對容易許多。

透過遠洋基金會的案例，我也發現基金會因為種種限制，因而只能做到硬件設施完成，有所具體成果。但剩下的「半套」，則是基金會等機構，沒有能力長期



經營社區或促發公民培力的行動；更遑論政府部門也沒有類似機制來運作這另外重要的半套。

此外，我也在北京服務期間也發現有許多社區組織在從事類似環境美化或社區參與工作，例如：社區參與行動<sup>61</sup>或愛思創新<sup>62</sup>。其在利用各種參與式的手法讓民眾熟悉討論工具，並利用社區既有的事務，如：制訂社區公約、社區環境整潔維持的規章、社區公共空間建設…等等，意圖透過發起社區動員來整頓環境議題。以上組織並無與空間專業者合作，或者說這些機構作的正是政府或前述基金會類型的單位所無法做到的「半套」。

除了市民社會參與因素外，在另一方面也牽涉到空間專業者對參與式空間營造的理解和如何更普及性地讓市民社會參與進來，這需要空間專業者對懷有理解與可供實踐的平台。下一節則針對空間專業者進行訪談，從他們的角度和項目參與經驗來說明有哪些阻礙。

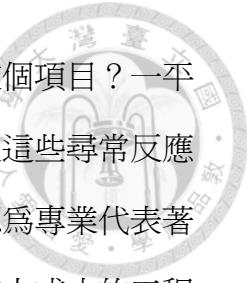
#### 第四節 參與式設計理念與作法在建築教育裡的裝飾作用與實際缺位

邁向第三年的北京工作經驗，我發現在工作過程當中，不論是早先透過環境教育工作或者固體廢棄物議題工作，乃至到現在與空間緊密相關的建築節能改造工作，我屢試不爽地發現在社區議題上，北京市民們習慣被領導或被引導來做社區工作，或者喜歡在一既定框架下來循規蹈矩地前進，而不習慣社區自主自發性地挖掘與經營社區議題。

舉個例子來說明，每當跟市民解釋節能改造項目時，總是會得到這樣的疑問：

<sup>61</sup> <http://www.scca.org.cn/>

<sup>62</sup> <http://www.csingo.cn/>



都節能改造些什麼內容啊？有專家給指導嗎？都哪些專家來協助這個項目？一平米的節能改造估計要花多少錢啊？…凡此種種的問題。其實可以從這些尋常反應來理解：第一，一般公眾還是很清楚地區分專業與非專業，並且認為專業代表著相對權威與自信；其次，像這種空間改造的活動，涉及家庭內部或大或小的工程進行，公眾會更期待或習慣於有專家指導，在一個相對保險的範圍內說一是一說二是二的改造。換言之，自力自主營造並非尋常，另外一個指標來自與居家建材企業（B&Q）合作發現，諸如 DIY 自行動手打造的材料或工具總是乏人問津，但是有著美麗型錄、有成套配色及配對好的家具擺設或一體式設計（如：IKEA）總是讓人趨之若鶩。我會有這樣的理解是來自僅僅從我與這兩家企業打交道及與在平日或節假日時到店家辦公眾推廣活動，觀察店內客流量所得知。雙邊的客流量比例確實懸殊，同時也隱約暗示市民更偏好已配套好的居家設計、配色或家具組合…等等，而不是選擇自己思考空間需求、家庭和家人在每個階段不同的生命週期轉換、或者隨著時光推進自己作為家庭一份子會對空間想法有所轉變…等等。

到底是市民大眾習慣了所謂空間專業與非專業者的劃分，而讓出自己對空間的觀察與自主權；還是問題不在讓步，而在於市民大眾根本沒有空間意識的養成與敏感；相對於空間專業者的這一面來說，學校教育如何與傳遞什麼信息給未來的空間專業者，如何更好地引導市民大眾看待空間的想法和能動性的建立。

### 空間專業者對吃力不討好的工作興趣缺缺

我在北京服務的三年期間，後兩年的工作內容較緊密地與空間專業有關。我需要面對的相關方有：家裝建材企業、可再生能源企業、社區單位、建築師、物業公司與空間專業相關系所、政府系統中的住房和城鄉建設部門。在我與這些不同利益團體互動的過程當中發現，不同利益團體瞭解項目（指低碳家庭能改造項



目)的深淺度不一，也未必都對這種公益項目感興趣。總體而言可分做以下態度：家裝建材企業(如北京本地的企業或跨國企業)在意的是如何透過與環保團體建立合作以增添社會企業責任的公益形象，次要目在則於推廣(銷)該家裝建材和設計師的打包服務；空間專業相關系所則更多是以學術導向以及宏觀調研的為主，較小尺度的社會實踐或參與比例不高；空間專業者(如建築師)願意參與公益團體的項目運作者也很稀少，當然這也關乎到參與社會組織活動，其本身就是一件需要額外花時間與精力的事情；與政府相關部門打交道時又發現，政府的角色需要有長期性的方向和政策成效考量，項目的經費和規模都遠超乎一個本土社會組織能夠承接的能量，而一旦批量化的項目生產之後，就很難去兼顧細緻的公民教育與參與環節。

我覺得參與式不普及的原因有幾個：一是中國人習慣傳統教育的上行下效，沒有更多的主動性。人被很多無形的生活枷鎖捆住，所以他沒有經歷來參與或主動來做。我覺得參與式是要建立在與我有關的狀態上，你看如果這與他切身利益相關，他一會想要加入來推動什麼，那如果說這與我無關，他為何要加入呢？我覺得還是要從人的自覺性開始。就專業者的角度來看的話，我覺得專業者怕麻煩，或者他也沒有這個概念意識及相對應的素質。而且參與式會讓城市化受阻，覺得會變的很慢，這就是弊端。(高健)

上述受訪者所說的狀況除了出現在第一線空間專業者身上之外，也連帶地關乎空間專業者背後的業主與資助方是否有耐心等候過程的執行與成果。就我的觀察，多數的社會組織也因為與資助方在工作期間、工作成果上的約束，不容易與資助方要盡快取得成果便於用做展示的目的對接。這樣的狀況，我也自各種資助方的合作中時有所聞。



於是在我所負責的項目之中，想要在北京本地挖掘對社區尺度、小規模尺度規劃設計感興趣的建築師，或者在校園中於尋找願意參與社會組織事務的空間系所學生。但我發現這點特別難突破：一方面是社會組織所能提供給空間專業者的實質反饋有限；二方是學術圈的工作研究，更多是做大尺度的規劃研究，如城市或區域層次。小尺度下到社區或街道者則非常罕見。不在工作或學術任務框架下的業務，相比於商業和學術市場通常屬於乏人問津的狀態。

### 踩紅線的危險：公民空間自主權

延續上段所談的問題，我訪問了幾位長期浸淫在空間專業領域的人士，他們的學習歷程十分有典型性，一路從大學時代到碩士班學習空間專業，直到進入社會所選擇的工作都與空間專業緊密相關。幾位人士跟我分享了他們認為空間營造所涉及到的社會敏感度與公民對城市空間、社區空間、街道空間的掌握不完全，使得市民們對空間的發言權與掌控權僅侷限在自家居室空間。若想要進一步討論到公共空間則有其困難度。

按照建築的傳統老路子的話，幾乎是不可能去實踐這個，因為很難有一個好的平台去聯繫使用者和空間專業者，所以說這幾乎不可能。…我問過或建議過我的指導教授關於參與式設計的種種，但多數無法得到認同，不管這些專業者他們的年齡層次，大部分都是持比較不樂觀的態度。（張萌）

上述是受訪者他作為一名建築學院碩士班學生，面臨提交論文計畫時，因為透過一些社會組織接觸，並到台灣參與過諸如手作步道、參與式設計工作坊、社區營造…等等的活動，他告訴我在他的學習經驗中這是從來沒想過的事情，而這些參與式的空間營造經驗讓是過去她在中國學習時欠缺的，但今天她想在中國做



相關研究時，卻遭遇到了學校老師在這塊教學領域的欠缺。加上，在使用者（市民）與設計者間還沒有一個比較好的銜接平台來縮短彼此對參與式設計或空間營造的鴻溝。使得她作為一名學生，也無法很好地從校園中得知正面的認同。

不止一次地，我在與幾位空間專業者討論時，他們也提出自己的困惑，尤其我們有另一個為打工子弟學校做親親小花園的項目，在那個項目中有大量的溝通工作和營建工作是由學校師生及志願者參與進來的，在過程中的設計師也在嘗試用開放的態度來設計整個工作流程。他們也跟我說了自己在過程中的困境。

這也是一種挑戰空間專業者的位置，專業者不知道要把自己放在哪裡？其次，是講到這個制度，這概念也是挑戰既有的中國制度，容易觸碰紅線，這紅線在哪裡也說不太清楚。也可以進一步地來解釋，北京各方面管的比較嚴，所以不太可能進行這樣的實踐。…實際上他最終會碰到的還是關於整個社會制度民主、自由與參與主權的問題，這個就比較敏感。（張萌）

上述設計師所指涉的，我感覺更是聚焦於討論就他們過去的經驗，很少這種營造工作大量地與使用者互動參與。到不是說這樣的校園空間營造是會碰觸到什麼導火線，另外一點要提醒的則是：為什麼這種參與式的校園工作是選擇在隨時有可能被迫遷的打工子弟學校中實踐，而不是在城區中正規的小學校園。其背後的因素有很多，最具體而見的有如下因素：正規小學的校園位置因為位在市區，各方面的

條件較佳，也相對沒有可供操作的空間場地，都是既有已建成的，缺乏供師生共同營造的條件。其次，市區學校的設備完備甚至是豪華高級，各方面硬體建設不需要外部社會組織透過參與式的活動來完備校園空間；第三，在正規公立校



園中欲辦理各種活動或者硬體建設，都會需要經過層層審批，只要是需要走行政流程的審批，就需要有無限期等待的心理準備。因為以上種種原因，使得我們所執行的校園營造最終選定了校園空間品質亟待改善，但又有被迫拆遷危機的打工子弟小學，但也因為打工子弟學校軟硬件各方面的不足，也使得在校園改造過程的成果容易有顯著變化。而設計師在其中扮演的不全然只有設計者的角色，還有許多溝通和設計參與方式的角色，而這些工作能力與方法則未必會在校園中學習到，換言之，參與式設計需要設計師更具備通才多元的能力：

我覺得參與式設計這件事情，他是一種工具與平台來提升人的素質。當然它也會影響到設計師的進步，敦促他進步。所以如果按照中國傳統老路，這對教學是不利的，因為他挑戰權威。(高健)

有些技術困境。例如：對專業者而言，他的要求又更高了。也需要更全面性的掌握。例如，拿自然之友小花園的項目來說，即便裡面有像我們這樣的專業者，但是執行起來也很困難，幾乎是花了一兩年的時間才慢慢摸索出來，中間也經過許多波折，所以也容易造成大家不想用這個方法，會容易放棄這樣。(張萌)

上述設計師也談到，參與式設計勢必是去督促設計者往前推進的，於是會更需要在校園學習或社會實踐的過程中培養具備相關能力，但實際上在校園當中提供參與式營造相關課程十分少，甚至幾乎沒有。這同時也動搖著既有的建築教育體制與教師所能提供的教學內容。

### 對非空間專業者審美觀與能力的質疑

另一原因也來自，建築空間專業作為一門專業，有其既定的學習過程與所需



的技術、知識系統與美學觀點。

設計這門分了很多家出去，大家的專業是很精密地分科的，他還是有他專業性在。所以像之前提到的我覺得那個自主設計審美觀差，配色奇怪，很醜。雖然他享受過程，但是結果未必是（空間專業者）滿意的。（張萌）

空間專業下還有需多精密的分工，空間專業者也因此養成其既有的審美觀與標準。在打工子弟小學親親小花園項目內，做的空間營造屬室外景觀營造，較不涉及結構安全性或者配色問題。在低碳家庭節能改造項目中，大部分的項目都是在住家室內進行，有幾戶家戶則牽涉到半戶外的空間廊道改造。有趣的現象是，所有的項目參與者在改造過後都對自己的成果感到滿意；而專業的設計師或建築師就容易加上自己既有審美觀去看，誠如上述受訪者所言，同時專業者也更希望引導大眾的審美觀。而在專業者的認知中，由於中國普遍性地忽視空間教育、藝術教育、文化教育，而阻礙了市民對於參與營造的能動性與練習機會。

我覺得是長期對美育教育、文化藝術…等等的缺乏，導致市民對這些事情很陌生，不知該如何是好…等等，這凸顯一個教育的問題。所以自主設計參與式設計，市民動的很慢，我個人有較高的審美標準，希望還是引導大家往美的方向去看去做。…但也關到整個國民素質，國民的審美觀，有無認知道這一點。還有設計師的角度在這裡容易感到混亂，他會難以確認自己的位置及專業的認同。（張萌）

空間專業者也認為：是的，我們可以實施或設計參與的環節，但是會有顧忌，這些顧忌來自天馬行空的使用者想像超乎現實條件的實施，同時也未必會有兩全其美的成果，而過程也未必是充滿歡樂氣氛的。過程需要經過相當的磨合與溝通，



同時也還有審美觀念角度考量其中。

使用者的東西或經驗或想法是超越空間專業者所能控制的範圍的，超越空間專業者的專業性或實施的。我們在過程中可以有強的參與性，但是過程與結果不一定是開心的。（張萌）

所以使用者（客戶）更多就作為一個被動的接受者，不論是就一般的家庭要做自家室內空間營造或簡單裝修；或是社區空間營造、校園空間營造…等等。大多數的使用者被動地接受市場居家型錄的設計風格與採購選擇。而這些僅是最低層次的選項，也根本尚未進入到使用者對自己所處空間從思考到規劃和落實。

從上述的過程來看，我又回去思考在服務經驗中，有心的空間專業者到底如何介入參與社會工作。最典型且與我們機構最密切合作的要屬別處空間建築師事務所，該事務所向來是以生態建築為名，同時也有許多傑出的永續建築作品，與我們機構合作過四川黑虎小學、北京八達嶺自然體驗森林教育中心…等等。該機構透過社會組織（例如：自然之友），與社會組織一起揉合對空間規劃與設計的概念進入公共政策之中，這對空間專業者而言，是一條相對容易的管道與志同道合的社會組織合作進入公眾政策的領域。

## 第五節 小結

本章的標題叫做家門之外參與式空間營造的難點，主要透過在項目實施過程中所接觸到的社區及個別家庭成員發現當一個市民家庭除了有權對私宅空間進行參與式的改造之外，在營造私有空間同時也連帶地發現在半公共空間和公共空間也有可進行空間改造的需求。但此過程就牽涉到許多利益相關方：居民委員會、



物業公司和小區業主。這幾方所扮演的角色在北京地區的社區而言他們是相互牽制，嚴重點也有互看不順眼鬧上官司的狀況。在社會關係不佳的過程中，又牽涉進社區做為一個基礎的社會單元構成，但在中國社會中所扮演的是一個社會維穩機制與社會監控單元，在社區資源分配上需要更多地滿足社會民眾的基本需求，但卻忽略建設公民社會過程中所需要的參與機制及背後需動用的社會資源與人才培育。

而在過程中，中國政府也慢慢開口採購社會組織服務，就文中所提的隸屬於地產集團的公益型基金會，也容易侷限於項目成果計量，使得需要耗時來進行參與式教育或工作方式的項目不易施展，在質化成果上不易評估，自然也就使這種參與式的項目比較不受社會組織的青睞，間接減少了受眾群體理解和接觸參與式設計的管道。

從空間專業者的角度來說，在校園中的相關學習已屈指可數甚至沒有，因此在進入到社會實踐層次上的可能性又更低。尤其論文鎖定的項目地區以城市為主，不似中國集村地區有強烈的地域性、社會鄰里熟悉度。也因為如此，在項目進行過程中想要在城市地區找到有意願、感興趣、合宜的空間專業者十分困難。

簡言之，這家門外參與式空間營造的難點圍繞在自下而上的社區關係、企業慣習、社會組織被限縮的項目模式與空間專業者的難尋。



## 第五章 結論與建議

這本論文的起點來自於我 2009 年前往北京環保組織自然之友服務，中間有一年（2012 年）的時間又離開，直到 2013 年又重新歸隊服務。我在進入機構服務時，第一年扮演的是觀察與協作的角色，在不同的項目間提供支持與服務。熟悉中國國情與本地化的工作方式後，開始試圖以自己想嘗試的方式做項目設計與執行。在這三年來中，我發現在北京追求永續生活方式的人不在少數，而倡議環保議題的機構也有相當數量。如何將環保落實到生活當中，而不僅是口頭環保紙上談兵；中國公民社會應對氣候變化需要讓群眾有直觀可見的行動方案。

在 2011 年及 2013 年開始的低碳家庭節能改造活動是一場實驗，想要挖掘市民如何建構自己打造的永續生活空間。而在建構自己的永續生活空間之前，永遠不乏在許多傳媒上看到永續生活的海外案例和一些示範性建築所集成的各種節能環保的科技或技術。但這些都是官方樣板或商業性示範項目，看上去很美好的形象，諸如：市區家家戶戶的綠屋頂、用上太陽能光電板供自家用電的場景、整體智能節能設計的低碳小屋…等等。我總會在過程之中感受到市民對這樣生活的羨慕和嚮往。

但是，等到市民們磨刀霍霍要對自家環境進行節能改造時就發現有重重的阻礙，有的阻礙來自要去說服自家家庭成員、有的來自與鄰里的關係溝通、有的來自要去突破物業公司的束縛、有的來自政府部門看中的是只投資大尺度的城市或街道節能改造工程，面對家庭單元或社區單元則無相應的投資、補貼或鼓勵機制。這些限制使得低碳環保的改造實踐變得不是那樣美好容易。市民要等到開始動手進行時才開始一起書寫突破限制的歷史。



就我在中國累積接近三年的工作經驗中發現，關於城市規劃設計與建築節能、住宅的主管單位為「住房和城鄉建設部」，就最新 2013 年住房和城鄉建設部所發佈關於綠色建築與生態城區的工作重點諸如：〈住房城鄉建設部關於印發“十二五”綠色建築和綠色生態城區發展規劃的通知〉、〈住房城鄉建設部建築節能與科技司 2013 年工作要點〉…等等。這些政策的工作要點主要是立基於城市尺度和區域尺度的規劃設計。

由於中國國土廣大，南北氣候有明顯差異，城市規劃設計也因此需要找到調適之路，是故在這類型的政策上，北方城市注重供熱采暖的節約、及房舍保溫隔熱的效果；在建築節能改造上國家資金的投入更多是投注在公共建築（如學校、醫院、辦公單位…等）、或者大批量大規模地建設綠色城市、生態城區、節水示範城市或節能示範城市…等等。同時還有節能技術創新需求提升、國際考察交流…等等。

這些政策是下放到各省市去執行，然而各省市如何將政策層層發落下去，成為實際落地，並且有助於居民提升生活品質的空間營造。這部分就還需要打個問號，因為在我們工作的過程當中，發現政府雖然提倡綠色生活方式，但是針對小尺度（社區、家庭或街道）的節能空間營造政策並不全面，反而社區是依靠外部的社會組織來補充社區單元或家庭單元對於空間營造的所需的資源，顯見政府部門在此還需努力；例如：像社區營造或社區規劃工作在台灣已是許多縣市政府早在執行推廣的政策、相關部門也有民間綠建築的補助方案；但在北京公部門發起透過空間營造來助力公民社會發展的制度或模式幾乎沒有。而參與我們項目的家庭們在自主營造節能環保空間的過程當中也發現諸如：社區公共空間和公共能源



的浪費嚴重，但只能交由物業管理公司主導打理，而沒有完善的政策及資源能夠賦予社區居民自組織起來座空間改造或監督，甚至在台灣上到公寓頂樓欣賞美景或社區自主改造為屋頂花園，將屋頂化身為社區聚會的場所者在所多有；北京地區的綠屋頂或光伏屋頂示範項目僅侷限於商辦大樓或公共建築，而無法惠及民生。在企業端提供給社會的產品也是如此，著重有較高利潤可圖的批量化生產（例如工廠或住宅樓盤項目，客制化的家庭項目幾乎沒有，或者需要另尋中小企業訂製）

政策只求政績的展示，卻忘了如何讓公民的力量在居家及公共空間營造展現，也難怪有市民裝設太陽能光伏板或太陽能熱水器卻遭到物業強拆的窘境。面對公民空間營造，需要更人性化和小尺度的政策制訂與資源提供。

承上述我發現一個過程：市民社會在參與式空間營造的概念和實踐上幾乎是零，這對中國市民社會來說是一個超前的概念。而社會組織扮演一個提供市民認知空間規劃如何達致提升生活品質及降低生活能耗的平台，在平台上有相關企業、空間專業者、媒體從業者來相互合作或借力使力。而使這個力最終目的還是要形成與公部門的互動和引導公部門制訂或開展相關政策項目。一當政府原意投注資源及人力來大規模推廣時，社會組織再適時地從中扮演牽引的工作，避免因為體量大而喪失其中的參與性。

### 在城市中尋找可持續的生活方式

在我一開始到中國服務時，自我感覺到我是戴著有色眼鏡和偏見進入機構服務，最為明顯的，是我感受到處處不自由、言論受限制、民眾公民自主性的欠缺。也對於公民參與空間營造活動或者環保活動不太抱持過高的期待。我期待也實踐了自己在機構裡面能起到一個使用不同工作方法、帶入在台灣學習和經驗過程中



比較參與式、開放式的工作方式。陸續從開始嘗試些小項目到後續進行大規模的節能改造活動，在過程中有一個體悟，就整個中國公民認知環境議題的嚴峻與理解環境問題後，願意做出實踐行動的比例有多少？可想而知，這樣的踐行者相對來說是極少數的。在開始做項目時就鎖定既然想要看見與評測參與式的工作方法，那麼工作對象就需要儘可能地縮小尺度到家庭或社區、校園的層次，經過討論後決定從最基本的家庭單元開始嘗試。在過程中我遇到過許許多多在城市當中嘗試各種對環境友善的，儘可能地朝向可持續生活方式行走的市民們。在既有的工作框架下，我們傳達市民練習去做一位「民間綠建築達人」，換言之，是將空間加上永續，而強調民間的意義在於公民需要有對自己居住環境的感知，對物理環境（聲、光、熱、濕度、通風度...等等）的感知和對家庭能耗系統（水、電、煤氣...等等）的掌握，然後透過自主營造良好空間佈局與行為改善，達到一個居室住的舒適又有適當的能耗管理應用目標。

這樣的概念在中國是挺新鮮的，一來是城市居民不瞭解民間綠建築的概念，二來是能源耗費與空間營造的相互關係，而居民是有能力來動手改變的。這些實例歷歷在目，慶幸歷年來參與項目的市民們，透過自家的節能改造案例提供給社會一個親眼可見，並且自下而上的營造模式。這些實際的行動遠比口頭環保更要強有力的多。然而我也發現，中國在大規模倡導「美麗中國」、「生態中國」的同時，與公民社會距離太過遙遠，並無社區尺度的相應政策引導，同時也缺乏公眾參與的機制。使得市民在追求可持續生活時總是窒礙難行，例如：目前北京市政府還不允許社區居民自由使用居民樓頂樓空間，是故太陽能光伏發電的屋頂和屋頂花園都是一個一般市民（在資金投注和開放適合市民尺度的法規上）遙不可及的夢。

這群來自北京各個地區的住民們，持續地在城市生活中尋找綠色的生活模式，



並且也因此組建一個專研民間綠建築的討論小組，有些人將參與項目中學習到的節能環保技術傳遞到所服務單位（如：開始做公司部門的節能改造）或者偏遠地區學校的可再生能源應用（如：校園太陽能應用）...等等，這些超乎項目意料之外的正面效果是值得讚賞與持續推進的。這也是我們樂見發揮的漣漪效應。

### 社會組織需要勇於突破和嘗試新的工作方式，並且引導政府自下而上的轉化

在中國服務三年以來，也慢慢理解中國各方面的政策並非鐵板一塊，社會組織最常接洽的社區部門正是社會工作的基本單元，可以說是第一線與市民社會互動的政府單位，同時也掌管相關的財力、物力、人力資源，這些資源的使用和政策的作法可以形塑社區的面貌，是一個很好的提出影響和示範的平台。社會組織在其中可以透過跳脫既有政府框架的作法來樹立示範，有其直觀的示範效果後，也較容易透過公部門的補助將社會組織工作者、市民社會擺放在一起互動工作。社會組織扮演一個平台來從事引導的工作，這部分的公民社會力量是後勢看漲的，也是一條正式影響公部門政策的道路。

最後，回應到本論文的題目，參與式設計行不行？按照在中國自然之友低碳家庭節能改造的實踐，市民朋友改造自己家屋空間的實踐完全可行，也體現市民進行家屋改造的需求，只是關鍵在於：改造空間環境這件事情如何可行？我發現最關鍵的因素在於「人」，而當我作為一名機構內的工作者時，往往會被「事」所蒙蔽。所謂的「事」指的就是我作為一名工作人員，需要在每一個階段都時時審核階段性的成果，這些成果通常是數據性的、具有可評測性的、或者需要糾結於項目成果產出的壓力，使得一度理解參與式設計在北京的市民家庭如何可行之時，往往目光如豆地僅僅觀看到「項目本身是否成功」而已，而忽略了推動項目（參與式的空間規劃與設計）進行的關鍵點在於「人」，這個「人」指的是中國整體民



間社會對空間自主的覺醒與行動。在這個「人」之下還有許多行動者，就本項目而言，行動者包含：一般公眾、社會組織工作者、空間專業者、公部門人士…等等，這些行動者在社會上扮演什麼樣的角色與如何發揮作用。而這些人的覺醒和行動，才是慢慢促進社會議題公眾參與的要素。以上是我從駐地經驗與觀察項目發展過程中發現的重要元素，否則僅僅憑藉著各種項目建設，而沒有去觸及到鬆動既有的人與社會在這個過程中的轉化，項目也僅僅只是項目而已。

### 後續研究建議

建議後續研究者若有機會可於中國長期駐點進行更深入細緻的研究。

我認為還可在本研究的基礎上繼續深挖以下方向：

一、在城市或社區的尺度上，可在中國尋找在城市中的參與式設計改造案例，不論案例是在家庭、社區或校園當中，然後對該案例做深入的研究與參與，紀錄參與式設計如何回應環境永續議題與落實到真實生活中。而在本論文中所提到民間智慧是對提升環境品質、降低生活能耗有所想法的，並且可操作實踐的，這些民間智慧對家屋空間改造的經驗值得長期累積記錄，或許可以在同一座城市或社區操作連續 2-3 年，在從中梳理出有地域性、有可操作性的民間空間智慧展現，例如，在時間軸和空間軸上拉大距離，累積不同個案所具備解決空間問題的方法、材料、技術或條件來整合形成一種空間改造的脈絡與導則。這方面如果有長期的研究和累積，估計可以梳理出將新科技技術和既有的民間智慧相互結合起來呈現。

二、在北京服務經驗中，一再重複出現的不乏參與公眾的民間智慧，而這樣的民間智慧在我們的實驗中約略看到他們的身影，這些民間智慧可說是在城市中



居民為了因應城市環境問題而出的改變，在其中反應了中國房屋政策及房屋形式的改變，同時也突顯出在過去時代中，各種樓宇空間（板樓、塔樓、桶子樓）房屋形式的不同的空間設計不良而導致的家庭能源耗費問題。過去中國房屋政策意在短期間內安頓最多人的住房問題，並無暇顧及房屋的節能舒適；直到後續經濟狀況好轉之後，居住者及建造者才慢慢體悟到宜居節能的現代需求，這是一種在發展中過渡到已發展階段對住宅空間的形式和實際宜居效果的要求，這樣的模式或許除了在中國發生，也或者在其他亞洲國家有著類似的路線循環。建議後續的研究者可以將研究尺度拉大到觀察中國及其他東亞地區國家在房屋政策上如何去解決的居室空間與確保良好居室環境品質的問題。

三、由於我的研究對象是放在參與項目的家戶，但是經過研究過程後發現，參與式設計或整體的空間營造，要長期地運作下去，除了居民認同與參與之外，還需要其他社會單元的配合，諸如：物業公司、社區居委會、街道辦事處、其他社會組織…等等。如能也對這些相關單位做深入研究，便能理解這些單位如何可能一起共創小尺度的參與式空間營造。這些空間議題下的不同行動者如何一起合作互動，建議後續的空間研究者能夠再深入地探討在空間議題上，不同的社會組織與社會公民如何互動，如何型塑較成熟的公民社會版塊。

四、在本文中也缺乏國家治理和政策研究面向，目前中國關於綠建築或低碳社區的政策與規劃，都是以大尺度的面向來做，我可以查詢到許多相關的政策宣言或通知，但無從得知實際執行的政策成效或執行過程如何避免淪為僅是政策宣傳而已，如果能夠撬動政府資源、執行與監督實施，或者研究政策可以實行哪些獎勵或補貼制度有助於公民社會發展與空間營造整合起來…等等。如後續有研究者針對以上做深入研究，將促使此類型主題的探討更加完善。



五、最後，在空間專業者單位的角色上，建議後續的研究可以在中國地區鎖定合適的案例做研究，觀察與理解中國的空間專業者如何介入空間規劃的環境議題，是否及採用何種方式，而中國的空間專業者能夠在實質上帶入參與式作法進入空間規劃到何種程度。這個面向的後續研究建議，我認為有助於我們理解參與式設計或者參與式的空間環境政策，空間專業者扮演怎麼樣的角色。而這樣的角色對於空間專業者本身和該領域的發展是一條怎麼樣的路徑，這方面的後續研究有助於理解中國公民社會、政府機構與空間專業者之間的互動軌跡。



## 參考文獻

- 馬天南主編(2011)，中國環境保護倡導指南(第一版)。北京：知識產權出版社。
- 張玉林(2009)中國環境運動。綠葉雜誌。
- 竇麗麗(2011)推動宜居城市建設是自然之友未來三至五年的工作目標－訪談自  
然之友總幹事李波與執行理事長盧思騁。自然之友通訊，總第74  
期，頁4-6。
- 馬健(2003)可持續社區的設計理念和方法研究。
- 鍾佩林(2006)住屋空間營造中的身體與生活空間互動之研究。中原大學碩論。
- 李明霞(2006)參與式設計之空間規劃之研究－以基隆室內碇國小之創意間規劃  
之研究為例。花蓮教育大學碩論。
- 張祐偉(2009)向左轉、向右轉——北京四合院在中國社會主義路線修正過程中  
的轉化。臺大城鄉所碩論。
- 林易蓉(2009)溪洲部落空間尋根：與原鄉部落的空間模式。臺大城鄉所碩論。
- 蔡書璋(2009)從農村到油畫村：深圳大芬村行畫產業的空間形構。臺大城鄉  
所碩論。
- 張灝今(2009)返去庄腳營造咱耶厝－增改建是移居者之鄉村生活與環境不斷磨  
合的結果。臺大城鄉所碩論。
- 張龍吉(2009)大手牽小手－臺南藝術大學、後壁高中、菁寮國小、新東國小合  
作推動參與式環境營造經驗。臺南藝術大學建築研究所碩論。
- 蔣雅君(2009)論謝英俊建築實踐的構築性意涵 1990-2009s。中原大學建築所碩  
論。
- 褚闊(2009)公民參與宜居城市的建設。內蒙古大學公共管理學院行政管理碩論。
- 潘彬瑤(2010)既有住宅區公共空間改造研究。北京建築工程學院碩論。
- 朱瑩(2011)我國直轄市宜居性比較研究。重慶大學碩論。
- 蔡宛儒(2011)中國草根環境 NGO「自然之友」之研究－兼論其對公民社會之  
意涵。臺大政治所碩論。
- 劉濤(2011)城市宜居性指標體系對比分析研究。北京林業大學碩論。
- 楊秋月(2011)基於社區的設計與社區創新。湖南大學碩論。

陳彥羽（2011）北京市城市居民委員會之民主管理研究：以壽山路、文化路社區  
為例。東吳大學碩論。

林宛靚（2011）老房舍・新主人：生活感民宿的自力空間營造。臺大城鄉所碩論。

丁澤宇（2011）兩岸物業管理發展之比較研究。中國科技大學建築研究所碩論。

胡暎（2012）宜居城市下住宅空間室內格局因素的研究。河南大學碩論。

朱建剛、阿蘭納・伯蘭德（2011）公眾參與與社區公共空間的生產－對綠色社區  
建設的個案研究。

四大直轄市為何無緣宜居城市（2008），自然之友通訊2008年第1期。

Moyer, Bill (1990)，實用戰略家。

田樂、塗先明（2012），〈李波：宜居不能沒有公民的監督，不能缺少公民的意  
見〉，景觀中國。

## 附錄

### 附錄一：

家戶參與節能改造的報名表模版，原文件提供：台灣綠適居協會。



编号(由主办单位填写):



活说明会参加证明章:

## 【2011 低碳家庭“宜居要好房，好房要节能”活动】报名表

※因为报名表格内容有限，欢迎申请人自行下载索取报名表格电子文件，并自行延伸添加报名表格内容，也欢迎另附相关图稿、电子版文件及光盘，报名内容描述越完整者审核通过机会一定越高。

### 申请人资料:

申请日期: 2011年3月10日

姓 名	XXX	身份证号码
联系	电话	年龄
E - m a i l		

### 职业:

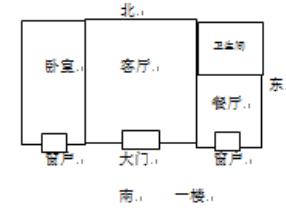
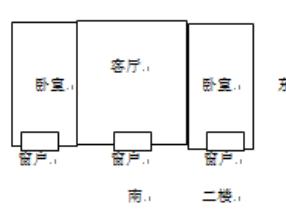
### 希望改造之住宅基本资料:

所有权人姓名	家庭电话	房龄	15年
地址	邮编:		

居住人口现状	共5人，大人4人、小孩1人(18岁以下)
住宅类型:	<input type="checkbox"/> 板楼(6楼含以下) / 楼 <input type="checkbox"/> 塔楼(6楼以上) / 楼
	<input type="checkbox"/> 桶子楼(3楼以下) / 楼
	※所在层数/总层数。例如你家位于八层楼大厦之三楼，即3/8楼。
	<input type="checkbox"/> 平房 <input checked="" type="checkbox"/> 其他房型，请描述: <u>自盖两层楼房(独家、有院子)</u>

室内面积	160 平方米
------	---------

空间现况描述	1 餐厅 2 客厅 3 房 1 卫浴，其他 1 洗衣间 4 间厢房
	请尝试将住宅平面轮廓以笔勾勒出来，并标明座向(或太阳东升方向)，若能画出门、窗的大约尺寸及位置更佳，请尽可能详尽，或者另附相关图稿、电子版文件及光盘。

住房平面草图		
--------	---	--

想 想 看	1. 您家目前发生的居住问题？(可多选)
	<input checked="" type="checkbox"/> 太热了 <input checked="" type="checkbox"/> 太冷了 <input type="checkbox"/> 太湿了 <input type="checkbox"/> 房屋维修 <input type="checkbox"/> 漏水
	<input type="checkbox"/> 空气品质不良 <input type="checkbox"/> 通风不良 <input type="checkbox"/> 电费太高
	其他问题(请详细描述): <u>屋顶、窗户、墙壁隔热性不好，夏天热，冬天冷</u>

2. 您家在过去1年内及未来1年人口有无增加或减少?

无      有，增加 人或减少 人。

住家用电情形体检表(请提供详实记录，有利录取，欢迎提供2010年用水、电及气等的能耗量)
--

用 电 花 费	请描述您的家庭电储值卡多久储值、每次储值多少、平均每月、每季、每年约多少? 平均每月家庭用电 100 元，电费 0.54 元/度。
用 水 花 费	请描述您的家庭水储值卡多久储值、每次储值多少、平均每月、每季、每年约多少? 村里统一供水，目前还不收费。
燃 气 花 费	请描述您的家庭燃气储值卡多久储值、每次储值多少、每月、每季、每年约多少? 自己到煤气站充气，1 罐气用两个月，100 元/罐。
供 暖 类 型	请描述： 自家用煤烧锅炉取暖，每年用煤 4 吨，煤钱约 3000-4000 元/年。 ※如果不清楚自家的空调设备类型，附照片作为参考亦可。
空 调 类 型	<input checked="" type="checkbox"/> 分体式冷暖空调（数量 3 台） <input type="checkbox"/> 分体式变频冷暖空调（数量 台） <input type="checkbox"/> 窗型冷暖空调（数量 台） <input type="checkbox"/> 窗型变频冷暖空调（数量 台） <input type="checkbox"/> 中央空调（数量 台） <input type="checkbox"/> 无空调 <input type="checkbox"/> 其他 ※如果不清楚自家的空调设备类型，附照片作为参考亦可。

说说看您住家的作息状况、主要使用的电器及电器使用习惯。如几点起床、睡觉，有人在家的时间，冷气几点开启关闭，灯光冷气如何控制等等。也可以描述全家大小，从早到晚一天的能源使用情况。  
早晨 6:30 起床，用煤气灶加热食物，电饭锅煮粥。中午 11:30 开始做午饭。18:00 做晚饭。晚上 10:00 睡觉。全天看电视。夏天睡觉开空调。冬天全天用煤烧锅炉取暖。全天家中有人，照明使用吸顶灯和节能灯。使用热得快烧开水。

#### 另附以下资料，将为自己加分：

- 房屋外观照片，请拍摄房屋 4 面外观照片，及房屋与周围环境照片 2 张（以数码照片为佳）。
- 住宅个别空间现状照片，包括由门口向室内窗面视角的照片及所有电器、供暖设备、空调设备、灯具、电器、插座照片，愈齐全愈好（以数码照片为佳）。
- 如果贵户有详细的建筑设计资料或工程图面，欢迎另附。

#### 特别注意事项：

- 报名表及相关资料递交截止时间：2011 年 3 月 25 日下午五点，逾期恕不受理。获选入围名单则将于 2011 年 4 月上旬公布在自然之友网站：<http://www.fon.org.cn/> 及自然之友低碳家庭博客 <http://fon.lowcarbon.blog.163.com/>
- 入围户数：25 户，最高补助额度为每户人民币 10000 元，改造后视节能效益另颁奖金。
- 专家顾问团及主办单位将依报名表填写的详细程度、参与热诚以及住宅节能潜力等因素，公正地评选出入围名单。鼓励用心填写报名表并努力另附资料。唯为确保此次活动结果可以为日后住宅节能

- 推广活动友挥最大效益，主办方保留补助名单最后决定权。
- 为确保入围名单为最适名单，报名者必须同意配合本活动专家团队进行必要的住家拜访、勘查、测量、定期上传改造过程中的相片影片或文字至指定网站及微博等工作。
- 本报名表仅供 2011 “宜居要好房，好房要节能” 活动征选使用，主办单位确保以上资料不会在未经申请人同意的情况下，擅自公开或移做其他用途。
- 申请人需要签署活动协议书。
- 本人已阅毕并充分理解、同意以上注意事项，并同意如获入围，需要全程出席 2011 “宜居要好房，好房要节能” 活动专题课程包（共六个周末日）。
- 申请人签名：\_\_\_\_\_
- 日 期：\_\_\_\_\_

## 附錄二：2011 年家戶的改造成果模版（列舉數戶）



編號 西四

宜居要好房  
好房要 节能

### 低碳家庭小檔案

家 戶：杜春泗  
改 造 地 点：西城区平房小院  
改 造 特 色：平房院保温廊道大改造  
改 造 费 用：约 12000 元

### 节能改造前的问题

我居住的老宅就在弯弯曲曲的胡同里的四合院，历经百年沧桑，老宅保温问题成为冬季取暖关键问题，由於老宅的和窗户保温性能差，寒冬来临，每家每户都在门上悬挂厚厚棉帘子，尽管屋内用上 4000 瓦的电暖气，但是由於老宅门窗保温不好，室内蓄积热量白白跑掉。如何发挥“煤改电”的优势，提高能源使用率，既要环保又要节能，把居住的老宅改造成为宜居“好房子”。

1. 老宅原有遮棚设计不合理，角度过低。在冬季阳光充足时，遮挡阳光直射室内，没有达到利用太阳能效果。在夏季，太阳照射时间长，直射强度大，材质单薄的遮阳棚又难以抵挡太阳的热辐射，遮阳棚下温度居高不下，造成大量热空气流入室内，没有充分发挥遮阳作用。

2. 老宅原有门窗为木制单层玻璃，保温隔热性能差，已不适应“煤改电”後室内保温需求。



改造前

### 节能改造项目

1. 在炎热的夏季，加强廊道外遮阳棚抵御太阳热辐射功能，是节能改造的关键问题。

2. 廊道外遮阳棚与选用保温隔热性能高的中空塑钢门窗，从而确保夏季热空气不流入室内，而在严寒冬季，又阻止冷空气进入，从而使节能改造後的老宅，成为冬暖夏凉节能宜居的好房子。

3. 家庭部分照明尝试使用 LED。

### 节能改造成果

#### 用气数量对比：

2011/2-7月	用气量 3 罐
2011/8月	用气量 0.4 罐
2011/9月	用气量 0.9 罐

#### 用水数据对比：

2011/2-7月	用水量 35 立方米，平均每月 5.8 立方米
2011/8月	用水量 16 立方米
2011/9月	用水量 10 立方米

#### 用电数据对比：

2011/2-6月	用电量 1435 度，平均每月 287 度
2011/7月	用电量 290 度
2011/8月	月用电量 474 度（施工期间）
2011/9月	月用电量 96.7 度
2011/10/1-10/18	70 度



## 编号 顺一

## 低碳家庭小档案

家 户：孔庆海  
改造地点：顺义区平房小院  
改造特色：DIY 自主打造低碳环保平房小院，月省 30 度电  
改造费用：约 11000 元  
节能效果：全面使用环保材料更新平房小院的保温性能，达到冬暖夏凉效果。冬季室内温度在不开暖气的状态下，经过测量比室外温度高出 6-7 度。安装排风扇进行空气净化及流动，也促进夏季室内凉爽。更换节能 LED 灯具则月省 30 度电左右，达到实际节能效果。

## 节能改造前的问题

- 此房五间建于 80 年代，墙体较薄，冬天风能吹透。原装修材料不好，卧室、走廊房顶要用保温材料再装改。
- 北京老平房户户相连，没有留后窗，通风不好。
- 在农村受电压影响，之前灯泡瓦数低，室内照明很差。

## 节能改造项目

- 此房五间，北、东、西侧墙全面做内保温。环保材料装修，达到冬暖夏凉的效果；卧室、走廊也如此。
- 自然通风、外墙体装排风扇；走廊改固定窗为活动窗，形成空气对流。
- 用 LED 等替代普通灯泡，省电又照明。

项次	改善工程项目	功能说明	数量	改造成果	数据对比
1	墙体做挤塑板（保温板）	墙壁保温	142 平米	1、保温效果明显，冬暖夏凉 2、以前室内水磨石地面很潮湿，夏季甚至有水溢出，改造后地面很干爽。	10 月份室内温度比室外高 6-7 度
1-1	纱网				
1-2	水泥砂浆				
1-3	腻子粉				
2	卧室走廊顶	房顶保温	16.1 平米	1、保温效果明显，卧室效果最好。10 月，加上火炕烧火，室内温度在 26、27 度。	同上
2-1	木杉板加封				
3	北窗装两个排风扇将走廊两个固定的窗子改成活动的通风窗	通风	2 个	北窗的排风扇和走廊的敞开式通风玻璃形成穿堂风，空气对流让室内空气更清新	异味、烟味易扩散夏天不需空调、电扇
4	LED 灯	节电	11 个	室内比以前亮堂了许多	月省电 30 度 15 块钱
4-1	节能插座		11 个		
5	五间房刷房			干净整洁	



## 节能改造成果

1. 卧室改造的保温就采用了非常美观的水杉木条进行装饰，并且更换了照明效果好的 LED 灯，房顶安装了排风扇，及时的进行室内通风。现在卧室看上去像个小桑拿房，漂亮而且实用。

2. 客厅的保温就用了防火挤塑板、走廊房顶，我们同样用了水杉木条材料作保温，美观实用。

3. 客厅后墙开了两个通风窗，安装了排风扇。将对应的走廊的固定窗子改成了活动窗，需要通风的时候，可以一起打开，空气形成对流，室内空气非常清新。东客厅也开了两个通风窗。卫生间可以通过排风扇很容易排出异味。而且这个卫生间和锅炉房在一起，目前还没有烧暖气，待到冬天烧暖



气，这个通风将可以很好的排出煤气味道，也降低煤气中毒的危险。

4. 农村受电压限制，以前都买瓦数比较低的灯泡。后来改造为 LED 灯泡，照明和省电效果都很满意。

5. 我们家使用太阳能热水器，除了饮用水之外，其他热水都由太阳能提供。我们小院除了总共的 8 间房之外，不到一亩的占地其他地方都是菜园子，另外今年还有几只羊、鸡和兔子。基本是自给自足，平时生活几乎不产生什么垃圾，人不吃的菜叶子可以喂羊和兔子，几乎不产生厨余垃圾。生活垃圾那种包装材料在农村也很少。平时用电用水都很节约。在农村用水还不花钱，但是节约已成习惯，农民对水的情谊是许多城市人所不能理解的，我们的瓶瓶罐罐很多，都是用来集水的，因为这些水在农村都有用，没有污染的水最后还能浇菜园子呢！

编号 东一

宜居 要好房  
好房要 节能

### 节能改造成果

1. 朝西的墙壁保温效果大大加强：夏天下午西晒时段，用手触摸墙壁，明显感觉没有了过去那种温热的感觉。

2. 客厅吊顶隔热效果明显：吊顶后屋顶与吊顶中间增加了一层空气隔温层，中午太阳直射时对屋内的加热效果大大缓解，室内有了凉爽的感觉。

3. 阳台双层塑钢窗的保温、密闭、隔音改造效果佳，搭配上百叶窗，让夏天如锅炉般的炎热感消失了。

4. 窗户由五扇改为四扇后，采光效果更好了，通风面积也增大了。同时，百叶窗起到了很大的作用，中午时能够在保证通风采光的情况下反射部分阳光，晚上全部关起又能保证很好的私密性。而改造重砌后的朝西的墙壁不但能阻挡强烈的阳光和保温，同时还增加了美观性。

改造前



改造前：过去采用旧式直式的百叶窗  
清洗不便、调光及通风效果差

改造后



改造后：装上的模式百叶窗  
清洗方便



改造前：旧式暖气片性能不佳，也不太美观。



改造后：采光及通风有明显改善



改造前的旧阳台



改造后：贴了暖气板反射片，使得暖气能更高效地运作。



改造前：极薄的吊顶式造成夏日室炎热潮湿的主要原因之一

### 低碳家庭小档案

家 户：孔庆玲

改 造 地 点：东城区

改 造 特 色：七十年代建造的高层板楼化身高效保温房

改 造 费 用：约 14800 元

节 能 效 果：室内冬暖夏凉。室内夏天一改过去闷热又须开空调的状况，目前夏日已达无须开空调，就能保证室内凉爽、采光性能佳、更换气密性高的窗户使得屋内能源不易逸散。

### 节能改造前的问题

1. 客厅朝向西面的墙由于是单纯的水泥预制板材料，没有外墙保温，所以冬天西北风正吹时墙壁很凉，室内温度下降很快。夏天西晒墙壁升温又很快，室内常感觉燥热。

2. 客厅没有做吊顶，冬天室内暖空气经由屋顶很快散发出去；夏天阳光直射屋顶后室内体感很热。

3. 客厅的暖气片是老式钢串片，散热和保温效果很差。

4. 原先阳台的窗户是铝合金单层窗户，密封性、保温性很差。

5. 阳台朝西面的墙壁原本为木板临时搭建，没有任何保温作用。所以房屋冬天冷、夏天热，家庭用电量大。

### 节能改造项目

#### 一：客厅的节能改造

1. 对客厅原水泥墙壁做加铺挤塑板材料隔热保温。
2. 将客厅屋顶做石膏板吊顶处理隔热保温。
3. 将客厅及卧室的老旧暖气更换为满水的新型暖气并在暖气后加贴保温反射板。

#### 二：阳台的节能改造

1. 将阳台陈旧的单层铝合金窗更换为七层密封、保温性更好的双层中空塑钢窗，并由五扇窗改为四扇，显得密封而且明亮，密封和采光效果大大提高。
2. 阳台窗户加装横向百叶窗，不仅遮挡强烈阳光，还能利用气流原理让热气流出。

3. 将阳台朝西面的木板墙拆掉，用保温砖做成保温墙。



孔庆玲家中居住的高层旧式板楼



改造前的旧阳台



改造前：极薄的吊顶式造成夏日室炎热潮湿的主要原因之一

