

第 16 章 重建的培訓要求

劉冠廷、黃盈豪◎譯

重建培訓的指導原則

- 培訓是災後重建的介入方式，最能確定災後重建的住宅是否優於人們之前的情況；尤其關於災害復原力。
- 培訓方案應該以住宅損壞評估、重建途徑及建議的技術指南作為發展基準。
- 為培訓方案建立一個適當的組織是不可或缺的。這樣除了可提供充足的資源動員受訓者外，亦可作為書面文件產出與發送的交流平臺。
- 培訓應該從簡而行，並以民眾生活經驗為導向，講授愈簡單愈好。逐漸灌輸「安全意識」給建築工人（營造廠商）與傳授複雜的知識可獲得同樣良好的成效。
- 職業訓練是培訓方案中不可或缺的要害；追蹤和後續行動在整個重建過程中亦是必須的。
- 培訓方案應提早籌備，而方案只有在重建途徑已經取得共識，且詳細的損壞評估已經進行才可做出最終確定，
- 方案的設計必須適應特定的國家條件及重建要求。

一、引言

培訓那些直接參與住宅重建方案的人，對確保重建住宅品質與災害復原力具有決定性的作用。發展培訓方案的主要考量在於方案的組織性、技術內容，以及損壞資料的蒐集格式與提供給那些參與重建人員的資訊格式。

為了確保培訓方案概括的範圍夠廣，擴大規模是一個主要的考量。培訓方案始於對培訓員的培訓，然後這些培訓員又繼續培訓他人，因此培訓系統通常需要有多重效果。一般來說，培訓內容不需要有太高的技術難度，讓僅擁有部分技能的人能夠在受訓幾天後就學到所要求的技能。儘管如此，學習要求要敞開心胸，因為在培訓過程中，會接觸到一些創新的施工方法。這些小而特殊的調整在增長復原力上具極大影響。培訓課程的設計在於幫助營造廠商建立提升安全的承諾。

二、關鍵決策

1. 災害防救業務主導機構應該決定重建培訓工作在住宅與社區重建策略的脈絡中將如何管理，並確保可提供足夠的工作人員及資源給主導培訓的機構。
2. 主導培訓的機構應該在徹底清查災區住宅損壞後協助決定重建途徑，並根據清查結果設計培訓方案。
3. 即使培訓方案仍在設計，主導培訓的機構應該儘早在核心團隊、培訓員及現場團隊的需求上做出決定，並著手招募。
4. 參與重建的機構應該決定他們可以提供協助制定培訓方案，以及協助在整個受災地區舉辦培訓活動及教材的人力及財政資源。
5. 參與重建的機構應該與主導培訓的機構協調，將培訓行動納入他們的專案，並於監控與評鑑培訓活動的標準與程序上取得共識。
6. 地方政府應該與主導培訓的機構密切協調，並應該確保相關的地方建築技術規則、指導方針以及許可程序皆包含於培訓方案中。
7. 與建築業和學術機構有關的公民社會組織應該決定他們如何可以在培訓方案制定與執行期間，支持培訓過程及貢獻他們的專業。

三、與重建培訓有關的公共政策

除非災害發生前，國家已有災後詳細的制度安排，否則災後重建培訓不太可能在任何公共政策中被考量。例如建築技術規則與營造廠商（建築工人）的技術指南等規章應該加以分析，並納入培訓中（如果它們是相關的話）。

那些制定中的災後重建培訓方案應該提早釐清在建築業、在公或私部門是否有培訓的能力。如果對於建築業與培訓教材有許可的要求，則有經驗的培訓人員可以被號召幫助制定和實施災後建築工人的培訓。建築業協會也可以是一個資源，尤其當他們有培訓方案或頒發證書給他們的會員時。

為了確保培訓方案的品質，一些國家正在開發培訓評鑑方案。鑑定可確保培訓方案係經由外部機構評鑑判斷其是否符合適用的培訓標準。有些國家擁有獨立的組織監督評鑑過程，然而其他國家則透過政府機關評鑑。辦理這些工作的專業人員應該參與災後重建培訓的擬定。來自高等院校（例如工程及建築學校）的教授及具建築背景的專業人士（例如特許測量師）也可以貢獻他們的專業知識。

在缺乏足夠的地方性制度架構下，可以向國際專家求助；儘管如此，他們的專門技術不應該完全取代本地的技術專家和建築工人。制定培訓方案的其他有用資源全都列在「資料來源」一節，以及第 10 章「住宅設計與營建技術」。

四、技術課題

本章的建議全以廣泛的培訓經驗為基礎，它詳細描述一個可能不適合特定災害後的特別模式。儘管如此，這個模式所依據的原則幾乎可適用於所有的情況。

4.1 培訓需求的範圍

重建專案的每一個階段幾乎都有培訓需求。本章特別著重於能幫助確保「精準確認損害（亦即，詳細的房屋損害評估，而非最初的災後需求評估）」及「實質住宅重建品質」的那些培訓活動。如此的培訓方案應包含以下幾點：

- 技術顧問及監督者的培訓。
- 詳細的損害評估的培訓（此階段，要確認每一間房屋的損害程度，並把房屋的住宅救助歸類）^[1]。
- 在現場的業主與其他建築工人的培訓。
- 資料收集和資訊管理的培訓^[2]。

在一個大型災害中，為了達到足夠的涵蓋範圍，理想的情況下，前三項要素對培訓員的培訓是必要的。

培訓方案必須針對重建途徑，且在重建將由業主（業主主導的重建）或由小規模、半熟練的承包商辦理時，尤其重要。它包括兩項構成要素：一為評估的培訓，另一為重建的培訓。當重建完全由擁有具復原力建築實務知識的專業建設公司執行時（一種可能用於都市地區集合住宅建築重建的途徑），只有評估方面的培訓是必要的。進一步的資訊，見第 6 章「重建途徑」。

4.2 典型培訓方案的人員配備

人員配備需求應謹慎規劃，並且根據範疇界定探討期間所得、詳細的損害評估及／或重建過程進行調整。

強烈推薦「四只眼睛（four eyes）」原則，這意味著現場團隊的組成應多於兩人。取決於現場基地的可接近性等因素，每個團隊的現場人員數量可能多達五人。

團隊中的人員配備包括以下要素：

4.2.1 首席培訓官員

核心團隊包括了兩位首席培訓官員（chief training officer, CTO）——一位負責評估，另一位負責重建。每一位 CTO 應配有一位組織助理及一位準備培訓教材（展示

模型及講義)的助理。負責重建(培訓)的 CTO 在培訓實習階段也由一位資深的泥水匠及一位木匠協助做實際的示範。

CTO 應具備培訓及執行過多次重建專案的經驗、紮實的技術背景與開發培訓教材的技能，以及能將技術上的問題深入淺出示範讓一般未受過特別訓練(缺乏技能)的人了解。最好的是，這個人儘可能的中立，所以他/她通常是位外籍人士。

在對培訓員的初期培訓後(第一級)，CTO 應該監督接下來的培訓與引導活動，並確保維持培訓品質標準的承諾。

4.2.2 評估員

除了進行詳細的損害評估外，一個習以為常的(也是推薦的)做法是，當評估團隊的評估任務達成後，聘請他們的成員進行現場監督。如果這樣做，評估小組的成員將必須接受評估和重建的培訓，且培訓的上課時間將必須依照可能的方式安排。

4.2.3 培訓員

第一級的培訓員負責培訓現場的監督者與顧問(第二級)。一旦第二級的培訓課程完成，第一級的培訓員最理想的任務是監督及交叉檢查現場的團隊。培訓團隊的人員配置是最少兩個人：一個需要有建築背景(工程師)，另一人需要有與村民合作的經驗(社工或者是社區推動者)。

專案期間，隨著現場團隊人員的流動，一些培訓員應該隨時待命提供額外的培訓。一位培訓員可能需監督 10 到 15 個現場團隊，監督的數量取決於現場基地的地形及分布。

儘管團隊成員為經驗豐富的工程師或擁有建築背景是項優勢，但培訓中所學其實只是基本的技術相關知識。在特殊案例中，當需要更深入的技術知識時，可以引進核心團隊中的專家們。

4.2.4 工匠

每一組重建培訓團隊都會分配到一位工匠，以在培訓中監督實作活動。在模型製作期間(前 6 個月)需要工匠的協助。

4.2.5 資訊專家

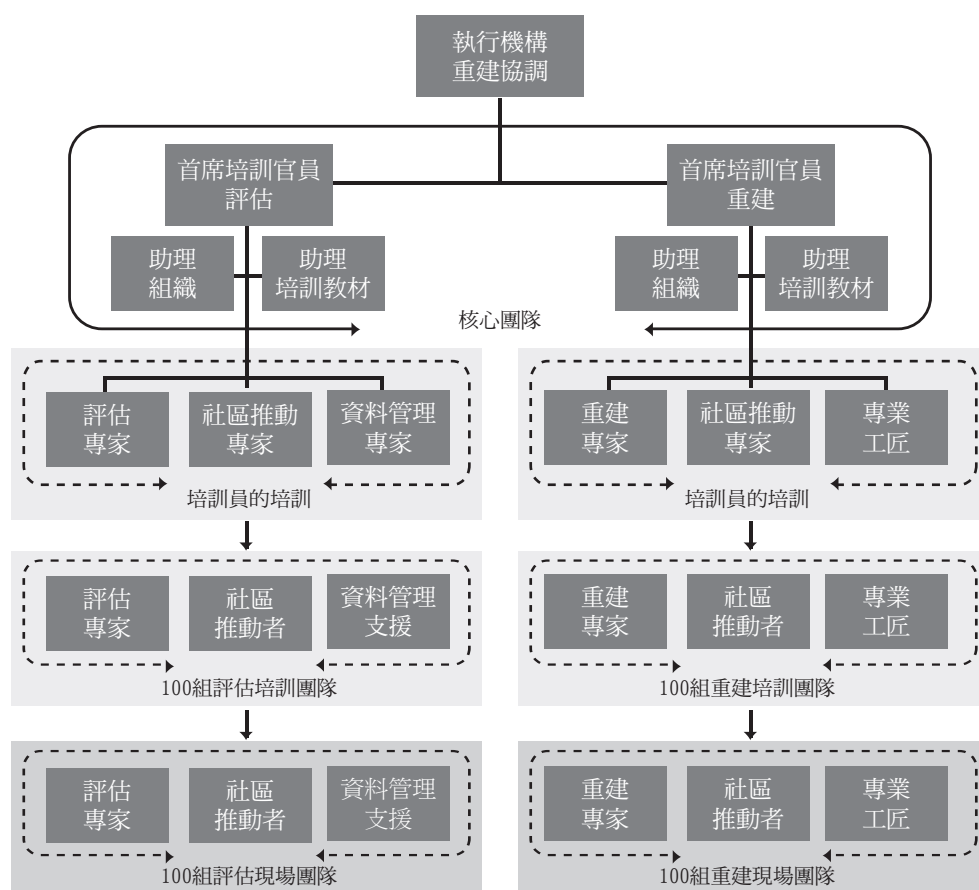
一位資訊管理專家不是被納入每一評估團隊中，就是負責每天的資料輸入。行政監督及資料庫管理應在負責監督重建及培訓體系的機構中進行。

4.3 培訓時間安排

距離災害發生時間愈久，人們在無人指導與監督下開始進行重建的可能性愈高。因此，災害後，當重建相關的重要決策已定、培訓教材也可以準備之後，評估員及重建技術顧問的培訓應儘可能的快速展開。同樣地，損害評估後，重建現場團隊應該儘速部署。第一批重建現場團隊可於詳細的災害評估完成後約兩週內就緒，如此才能有足夠時間在現場建造示範房屋，並在幾個月內隨著重建擴大規模。

4.4 培訓方案的架構

下圖顯示培訓方案中，不同組成要素間的關係。



人員配備需求的估計

一個 50,000 間房屋待重建的專案中，一個 2 人為一組的團隊（一位工程師及一位社工，作為一個現場團隊）在正常的條件下，可以管理 100 到 120 間房屋的重建。假設專案期間，允許工作人員層級有較低數量的變動。因此，要完成這 50,000 間房屋重建專案需要 500 組由 2 位專家組成的團隊接受培訓。

核心團隊進行培訓員的一級培訓，此一培訓在兩個禮拜後培育出 10 組培訓團隊。第二級的培訓（由前述 10 組團隊辦理）可以在每個為期 2 週的培訓課程內培訓出 10 組現場團隊。在 10 週內，培訓員可以辦理 5 次培訓，培訓產出 500 組現場團隊（ $5 \times 10 \times 10$ ）。3 個月（2 週的培訓員培訓 + 10 週的現場團隊培訓）的時間，相當於進行詳細損害評估所需的時間。若為較大的專案，核心團隊應培訓第二「組」的 10 組培訓員團隊。

每個團隊分配到 100 間房屋這個數字是保守的估計^[9]。重建每間房屋所需的平均時間、住宅基地的易接近性、可用來施工的時間（考慮因素，例如氣候條件和收穫季節），以及監督者和受益人來訪或互動的頻率等都會影響分配的比例。假設監督者一週兩次視察每個基地或村落、一週四天的時間在現場，且一天用在行政職務。這些估計結果必須依照執行期間所得到的經驗做調整；因此，保持彈性是必要的。

4.5 安排培訓程序的原則

核心團體需根據以下指導方針安排培訓程序。

4.5.1 核心團體

核心團體是整個培訓的起點。核心團體設計培訓內容並安排與執行對於培訓員的培訓。其後，核心團體成為處理各項疑問、更新推薦做法，以及針對可能發生的錯誤設計補救措施等的資源庫。

4.5.2 培訓員的培訓

建議的模式取決於訓練培訓員的乘數效應（受過訓練的培訓員本身繼續利用相同的方法培訓其他人）。在培訓過程，確保所傳授的不僅僅是技術性知識是極為重要的。更重要的是，受訓者能獲得如何向下一級的人說明關鍵問題的技能，因此，適當的執行應該在現場進行。重點應該擺在向部分培訓員與營造廠商（建築工人）建立一個正當重建與安全的承諾、了解典型的工作條件及克服可預測的挑戰上。

4.5.3 誰培訓誰

培訓員接受核心團隊的培訓。培訓員團隊接著培訓現場團隊（應具備相似人員配置結構）。現場團隊接著提供監督、建議及在職培訓給現場的建築工人及業主。

4.5.4 監督與回饋

通常，在一天的工匠培訓後，若沒有在現場採取進一步的行動，則這種培訓幾乎被認為是沒有用的。同樣地，提供表面的資訊給屋主（半天的報告或使用海報），並無法提供如何安全建築或重建的必要認知。反之，應該要有持續的在職培訓及有效的監督、適當的回饋機制，以及在現場不斷的重建監督，以確保產出預期的結果。

4.5.5 培訓的技術基礎

培訓教材的準備需要在非常早的階段就開始，並且應該與整體的社會溝通策略好好協調（可以利用收音機、電視機或其他媒體）。見第 3 章「災後重建的溝通」。培訓內容係根據重建途徑及技術指導方針、界定為重建策略一部分的角色及責任，以及關於重建方案的制度性安排。見第 6 章「重建途徑」、第 10 章「住宅設計與營建技術」及第 2 章「評估損害與制定重建政策」。

培訓必須涵蓋一系列受訓者必須面對、具挑戰性的議題：

- 方案規則的技術性知識及其背後原理（後者使培訓員在解說需求時更有說服力）。
- 培訓技巧與方法。
- 行政管理程序、例外及解決機制（例如當有人違規時，誰可以決定是否與如何讓問題緩和下來？申訴程序如何運作？）
- 包括技術及文化議題的典型錯誤和問題，以及這些錯誤與問題的處理步驟，包括相關的緩解措施。

傳統建築物通常需要一些結構上的改良，至於何種改良，則端視由於原先設計不良的脆弱性所造成的損壞模式和／或災害本身的影響力。傳統的建築方法通常為：

- 泥質石造建築或泥質結構。
- 以泥漿填充的木造結構。
- 輕型結構（通常為木質或竹材，有時會以灰泥覆蓋）。

如果有必要對於當地建築材料或住宅技術進行任何安全性測試或研究，並且確認重建期間改善住宅復原力的措施，都必須儘早開始——立即進行研究以確認當地建築材料及建築技巧於災害中損壞的方式。

當地大學及國際研究機構可以在研究及改善建築技術測試上扮演關鍵角色。見第10章「住宅設計與營建技術」附件，關於致力於改善鄉土建築技術的國際組織清單。

建議的培訓要素及內容

一、核心團隊的準備期

在準備期間，即著手設計評估及重建的培訓方案，以便適當反映合用的指導方針及現場情況，並研擬培訓教材。現場的範疇界定探討對於了解損害的種類及範圍有其必要性，這些是評估員與現場團隊將要面對的。範疇界定工作可以分開進行，或可作為全球災後需求評估（PDNA）的一部分。

從範疇界定探討所蒐集來的資料應於建檔紀錄（文件），以確認當地住宅的脆弱性，以及結構、設計、材料和建築實務的改進需要。許多房屋將要全面重建，所以建築師們應該至少針對核心住宅發展出樣板房屋的設計與建築規範。第15章「財政資源與其他重建援助的動員」說明樣板房屋規範的發展過程。

制定培訓方案的關鍵性投入為說明修繕或補強現有房屋需求及重建房屋計畫與規範的文件、重建途徑的相關資訊與住宅救助的條件。範疇界定探討及住宅重建需要面對解決的具體條件分析期間所蒐集到的相片可用於確保培訓教材能反映現場的真實情況。簡明易懂是關鍵；所有的展示與方法必須讓未受過特別訓練（缺乏技能）的人了解。

二、詳細的住宅損壞評估培訓

培訓方案的評估部分第一階段是針對培訓員的培訓。當他們培訓現場團隊評估時，使用新受訓的培訓員將採用的培訓途徑。

損害評估的培訓應該以三個步驟進行。步驟1是為期約3天的課堂教學，包括早上的講課與下午的實地示範和測試（利用毀損房屋的相片）。步驟2是為期約1週的現場評估培訓，期間會將接受培訓者分為數個團隊，於不同日子評鑑相同群組的房屋，接著進行比較分析及結果的討論。其目標是不同的評估團隊獲得相同的結果。步驟3應為整合所獲得的經驗與概括評估問題解決方案的課程。

接受核心團隊培訓的評估員群組將繼續培訓現場評估團隊。來自核心團隊的培訓員應藉由視察培訓活動及在必要情況下採取矯正措施，以監督下一層級的培訓過程。

2.1 特定的培訓內容

培訓方案的內容應包括學習如何將災害分類、估計住宅救助（依據損害程度），並且蒐集必要的資料。（同一團隊也許可以參與資格認定過程的安排。見第 15 章「財政資源與其他重建援助的動員」。）主題包括：

- 關於災害影響和典型損害（地震、暴風雨、洪水）的基本資訊。
- 了解什麼可以被修繕及加固；而什麼不可以。
- 關於損害建築物特定分類的判斷標準（一般來說可分為三類）及了解相關結構設計議題（指導方針是必要的）。
- 關於什麼該被紀錄和如何紀錄（相片、全球定位系統資料、方式及程序、業主提供的資訊）的程序。
- 申訴程序的資訊（應在評估階段明定）。
- 如何處理現場的社會議題（抱怨、攻擊、試圖賄賂等）。

資料蒐集及資訊管理也是必要的。評估員應該接受資料蒐集、克服資訊流失、合理性查證及資料處理的基本訓練，但他們應該在現場受到該領域專家的協助。

三、重建監督者及技術顧問的培訓

監督者及技術顧問培訓的第一階段是對於培訓者的培訓，所利用的培訓途徑是新受訓的培訓員將隨後與重建現場團隊的培訓一起採用。培訓過程為期一至兩週，且應包括課程及同步依照培訓時所解說的類型製作建築物模型。

在培訓期間早期就得組成培訓團隊，團隊包含兩位專家（一位專家主要聚焦於技術方面的培訓，另一位的培訓重點則在於促進與社區成員間的關係）及一位受過培訓的工匠。在現場，團隊的每一位成員都必須能夠為重建及監督重建提供建議及關於指導方針的培訓，並以確保屋主都能夠在過程中指定的時間點獲得補助款項為目標。受過訓的工匠參與培訓員的培訓，並於稍後支持培訓團隊執行現場團隊的培訓。

受訓者應該藉由彼此的相互講解來練習訓練，以準備提供營造廠商（建築工人）進行安全重建所必須的資訊。整個團隊應該在附近村落或是在訓練營中練習模型製作^[4]。現場重建團隊與培訓團隊的組成相似。每個現場團隊都應該要包含一位工匠，他將於稍後支持團隊在現場執行建築工人的培訓。重建期間，培訓的實務觀點藉由建造示範建築物與現場團隊的基地參訪，在村落層級廣為宣傳。現場團隊受到較早期訓練他們的培訓團隊監控。

3.1 特定的培訓內容

培訓應該包含基礎的建築技術及如何講授、說明如何在現場安排重建，以及提供提供診斷及解決特殊災害所造成的損害的能力。內容應該包括以下幾點：

- 了解災害（地震、暴風雨、洪水）影響建築物基礎知識。
- 重建／減災的原則（建築構造、地點等）。
- 學習並練習基本的技術技能（由工匠協助）（如果受訓者主要為工程師，則他們的結構技能可能需要更新）。
- 模型展示能使未受過特別訓練（缺乏技能）的建築工人了解將要強制執行的規則。
- 如何在現場維持培訓課程。
- 他們將受到的社會壓力及如何去處理。
- 關於申訴程序的資訊。
- 典型錯誤、緩解措施，以及是否允許彈性的空間。
- 專案期間，任何發布的程序更新。
- 材料品質及測試，主要是簡單的現場測試。
- 現場培訓中執行模型製作專案的程序。

如果除了採用鋼筋混凝土及水泥砂漿砌築的常見建設方法外（地震頻繁地區，通常使用國際地震工程協會〔International Association of Earthquake Engineering, IAEE〕^[5]的指導方針），改善後的傳統方法是可以接受的，而相關的技術資訊及建築方法必須包含在正式的培訓及培訓的展示部分中。

四、擴大規模

就評估及重建而言，大約 10 組團隊（20 個人）可以在每個訓練課程中接受核心團隊及培訓團隊的訓練；如此，核心團隊為期四週（兩週訓練培訓員，兩週訓練現場團隊）的初步培訓便可訓練出約 100 組（10×10）現場團隊。

五、工匠的在職訓練及屋主的定位

在第二階段受過訓練的現場團隊接著執行在村落中的建築工人培訓。

授課類型的實地示範應該連續幾個夜晚，夥同建築工人、社區領導人與有興趣的屋主們一起進行，說明災害影響及重要的重建需求。如果屋主要直接參與重建（例如擔當建築工人），他們會與其他建築工人接受相同的訓練。否則，屋主的定位結果主要來自監看示範房屋的建造、書面文件（以圖示表示）及社區領導人及其相似的人們。下列原則適用：

授課類型的實地示範應該連續幾個夜晚，夥同建築工人、社區領導人與有興趣的屋主們一起進行，說明災害影響及重要的重建需求。如果屋主直接參與重建（例如擔當建築工人），他們會與其他建築工人接受相同的訓練。否則，屋主的定位結果主要來自監看示範房屋的建造、書面文件（以圖示表示）及社區領導人及其相似的人們。下列原則適用：

- 藉由製作建築物模型，實務的培訓在工作與現場的建築工人。在模型製作活動中建造的建築物可以作為弱勢家庭的住宅，在這種情況下，製作建築物模型便可同時達成兩項結果——培訓及重要的重建。下文關於 2005 年北巴基斯坦地震後巴基斯坦扶貧基金會／Sarhad 農村支持方案（Pakistan Poverty Alleviation Fund/Sarhad Rural Support Program）使用模型建築的案例研究。
- 重點擺在改善一般的建築技術，像是在石造建築填補垂直接合點、石砌體中安裝釘頭、屋頂用錨繫住及練習混合混凝土。
- 與特殊災害類型相關的優良做法應該被傳授並編入指導方針中（例如傳動帶、開放性規則、垂直棒、箍筋掛勾、張力搭接長度）。見下文，關於 2003 年巴姆城地震重建，震動桌展示品及指導方針如何運用於教育建築工人、屋主及其他人的案例研究。

依照建築／重建技術巧，及當地泥水匠的可用性與技術程度，更多的泥水匠可能需要引入或在防震重建上利用 IAEE 推薦的做法予以培訓。就減輕其他類型（或複合）的災害而言，重建必須包含抗風的措施，例如用錨繫住屋頂，以及水災的減災措施，例如提高建築物的高度。下文案例研究顯示仁人家園（Habitat for Humanity）如何在兩次緊急事故後提供培訓，以使婦女及國內流離失所的人們得以小承包商身分參與重建工作。

典型的培訓問題與如何去解決

典型問題	可能的解決方法
監督者屬於一個認為勞力工作不符合他們身分的社會團體，結果在現場的實質示範並不會發生。	確保願意親手去做可作為選擇的標準，並包括在招募指導員時的職位說明裡。在一些協會裡，有容易確認的專家或專家團體可以在招募過程成為（招募的）目標。

(續前表)

培訓過程中傳達了矛盾或不清楚的訊息，導致困惑。例如框架結構上的培訓（由於很難詳細說明，並不推薦給簡易的住宅建築）不太容易適合用於監督加固砌石牆結構（剪力牆系統）。	一旦重建的規則和詳細的損害評估已明確，就開始培訓。確保核心團隊是高素質且足夠的時間花在準備階段。
培訓過程中的好學生並不一定是現場好的培訓員或監督者。	第二級監督者的後續追蹤與徹底監督是必要的（第一級輔導員的任務）。
要監督者去擔保支付款項給不符合要求的建築工程會有社會壓力。這些壓力從賄賂到人身攻擊。	如果受益人知道驗證將在下一階段證明交互核對（再確認），這個問題就可以減輕，如果不是名副其實，只好延遲付款。
說明太過理論化，且不容易被一般人所理解。	利用與日常做法相關的簡單模型說明所有關鍵的效果。
示範或模型製作和一般人將實際興建的並不相同。	針對一般的重建，避免夾雜利用試驗性的建築慣例辦理培訓，這在研究環境上有其意義，但在應用到現場前應該先行測試。

五、建議

1. 在災區，進行嚴密且徹底的住宅損害檢討，並運用所獲得的知識作為設計詳盡的重建技術評估與制定營造廠商（建築工人）培訓方案的基礎。
2. 只有在建立個別房屋損害評估規則，以及在重建途徑和適當的重建技術方面達成共識後，才開始訓練。
3. 儘可能雇用最優秀及準備最充分的核心團隊，因為這是方案成功的決定性因素。
4. 重建途徑、方案規則、訓練材料及公開資訊都有互相關聯。儘早招募重要的培訓工作人員，以便他們能夠參與建立規則及準備培訓教材及公開資訊。
5. 草擬並實施全面性、經與整體方案協調的人員配備計畫。別讓人員補充成為瓶頸，並做好準備繼續在重建方案進行期間訓練培訓員，因為將有可能發生人員離職與解雇。
6. 使訓練方案的內容及安排適應特殊情況並保持兩者的彈性，並隨著重建方案的進程而改進。
7. 花時間去研究如何改善當地建築技術及材料，或是調查研究是否已在國內或國外完成，以使訓練方案是根據科學的知識而來，而非直覺。
8. 在培訓中，使用實地示範及簡易訊息，以便觀念與授課將可讓沒有經過正式訓練的建築工人了解（工匠與屋主）。

六、案例研究

6.1 北巴基斯坦地震（2005 年）：示範建築的使用

模型製作是示範建築技術與提供在職訓練的最佳做法。一個示範專案也可以提供房屋給弱勢家庭，否則他們可以難以重建。公共建築，例如訓練中心、會議廳，或是貯藏庫，也都是很好的展示專案，可作為資訊共享與材料儲藏的地點，或是現場工作人員的住所。示範建築必須使用已經認可的建築方法直接相關的技術及料料，並且是手邊資金負擔得起的。建造示範建築物提高對於住宅品質與數量的期待，卻不能以可用的資金來滿足這些期待，這跟在許多的方案已經發生一樣，是不明智的。如果受到認可的建築方法不只一種（例如加固的石造建築方法及改善的傳統建築方法），則每一種都應該用於展示專案。例如一棟位於巴基斯坦西北邊 Frontier 省 Siran 山谷的木構造建築，該建築在重建專案後期作為資訊中心使用。這項專案獲得德國 KfW 的資助，並由巴基斯坦扶貧基金會／ Sarhad 農村支持方案所執行，

資料來源：Source: Dr.-Eng. Norbert Wilhelm, 2009, personal communication.

6.2 伊朗巴姆地震（2003 年）：透過震動桌測試及技術準則提高社會大眾對於耐震建築的認知

聯合國開發計畫署（United Nations Development Programme, UNDP）對於 2003 年伊朗巴姆（Bam）地震後重建過程的最優先支持是協助那些已經受到災害影響的社區，有能力透過增加災害復原方案與重建資訊來源的取得，從而提高社會大眾對於具地震復原力的建築技術認知。除了以社區為基礎的資訊及通訊策略外，UNDP 更安排了震動桌的展示。這些展示的主要目的是要對受災者及建築業者說明具地震復原力的技術效果。許多不同的利害關係人，包括當地的勞工及泥水匠、來自受災社區的屋主、大學生、教師、研究人員、地方當局代表、媒體代表，以及國際與當地非政府組織的員工都參與巴姆的復原重建。這些展示對於參與者非常重要，不僅能夠讓參與者認知到自身的脆弱性及可以重建中採用降低風險的措施。許多指導方針係為了工程師、建築師以及復原重建決策者而產生，包括關於孩童友善城市概念的都市規劃者指導方針（Guidelines for Urban Planners on Child-Friendly City Concept）、關於石造具地震復原力的建築施工法的建築工人培訓指導方針（Guidelines for Training of Building Workers on Masonry Earthquake-Resilient Construction）、伊朗的地震與傳統建築：建築師及工程師的指導方針（Earthquake and Conventional Building in Iran: A Guideline for Architects and Engineers）及巴姆城住宅的類型及設計指南（Typology and Design Guide for Housing in Bam）。

資料來源：Victoria Kianpour, UNDP Iran, 2009, personal communication, <http://www.undp.org.ir/>.

6.3 印度印度洋海嘯（2004年）：海嘯後生計專案中婦女受訓成為泥水匠

印度的仁人家園（Habitat for Humanity, HFH）與從事社會福利事業的非政府組織——行動、發展、研究暨教育中心（Centre for Action, Development, Research and Education in India, CADRE）合作，為家庭收入受到2004年印度洋海嘯所影響的一群婦女提供泥水匠訓練。50名自助會成員的婦女從2005年7月至12月在Colachel、Tamil Nadu開始這項方案，其中35名完成了1個月的課程，以及將近6個月的在職訓練。這些婦女一天可賺得140至190元盧比（相當於3.16至4.30美元）。

經過6個月後，其中部分婦女受雇為全職泥水匠；其餘則組織為工作團隊在她們的村落裡進行修繕及更新的工作。一位中年未婚婦女Mary，為NGO的在海嘯復原重建專案建造房屋。她也著手進行小型重建專案，專案中她與她的泥水匠伙伴們一同分擔工作。她們共同建造了混凝土的堵牆及一個廚房；其中6位將房子塗上泥灰。「受訓後我變得有信心了。」她說：「我們可以勝任這份工作，我們會計算成本及原料，我們能夠建造一棟房子。」在2008年四月前，Mary開始收她的姪子為學徒，並且能夠負擔起建造自己的房子。不管她們是否負責村落裡的建築工地，婦女們因為她們的技術及知識而能繼續維持下去；在她們的社區裡，品質低劣的建築已經走入歷史。

資料來源：Kathryn Reid, Habitat for Humanity International, 2009, personal communication; and Habitat for Humanity India, “Welcome to Habitat for Humanity,” <http://www.habitatindia.in>.

6.4 黎巴嫩戰爭（2006年）：房屋修繕及重建的專業培訓

2006年黎巴嫩戰爭損壞或毀損超過97,000棟房屋，迫使將近百分之二十五的黎巴嫩居民流離失所。作為仁人家園（Habitat for Humanity, HFH）策略中的一部分，在提供住宅的同時也協助當地的經濟復甦，HFH與黎巴嫩YMCA合作實施生計發展方案，打算在建築技術上培訓國內流離失所者，回家創造生計機會。為期10週的專業培訓方案主要是公共衛生及電力的設置，現有建築勞動力的補充，並提供可替換性的生計策略（當農地受到破壞時）。YMCA開發課程並利用從業中的零售商作為課程指導員。零售商受到為期4天的培訓員訓練，並側重於可有效進行專業訓練的培訓課程與教學。在5週的理論學習之後，42位學生在指導者的監督下花5週的時間在現場，走入他們的社區、家園，獲得親手去安裝衛生及電力網絡的經驗。所有受訓者都可以拿到一組工具，並且在完成職訓後可以繼續保有。學生不僅受益於訓練課程，更受惠於從業中專家所帶來的寶貴經驗。37位學生完成了實際訓練，而其中28位在修業完畢前就已經找到工作。

資料來源：Judy Blanchette, Habitat for Humanity International, 2009, personal communication; and “Habitat for Humanity International Lebanon,” <http://www.habitat.org/intl/ame/113.aspx>.

七、資料來源

大量的培訓資訊及關於系列主題的培訓方案，可在人道主義社群內部取得。下面列出這些資源的少量實例。

7.1 機構間常設委員會（Inter-Agency Standing Committee, IASC）人道主義改革運動

7.1.1 緊急庇護群組

在 IASC 人道主義改革運動過程的脈絡下，為協調員、資訊管理者及技術專家安排培訓。緊急庇護群組定期為資訊管理者辦理培訓。<http://www.humanitarianreform.org/humanitarianreform/Default.aspx?tabid=77>.

7.1.2 IASC 群組

IASC 群組為了於全球層級緊急狀況下，快速部署夠資格且受過訓的專家，備有一份執勤人員表。<http://www.humanitarianreform.org/humanitarianreform/Default.aspx?tabid=53>.

7.1.3 緊急庇護群組現場協調的成套工具

這個網站包含可用於設計培訓方案的資訊。<http://www.humanitarianreform.org/Default.aspx?tabid=301>.

7.2 人道主義機構資助的培訓

許多人道主義機構對他們自己的工作人員與外部的同行提供培訓。例如，紅十字會暨紅新月會國際聯合會（International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, IFRC）提供現場評估與協調團隊培訓，其對象在於那些有救災經驗的核心人員。<http://www.ifrc.org/what/disasters/responding/drs/tools/fact.asp>.

7.3 People in Aid

發展與人道主義協助機構的全球網路，People in Aid 在管理與支持人道主義救助工作者推動好的做法，並在機構尋找改善他們的人力資源管理品質上，提供各種不同的務實資源。他們透過與不同的伙伴合作行動，例如當地或區域性培訓組織。更多的資訊也可透過手冊網站取得 <http://www.housingreconstruction.org>.

7.4 聯合國人居署（UN-HABITAT）

“People’s Process in Aceh and Nias (Indonesia). 2007. Manuals and Training Guidelines.” (In English and Bahasa). <http://www.unhabitat-indonesia.org/publication/index.htm#film>.

Volume 1	Orientation and Information: http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-153.pdf
Volume 2	Community Action Planning and Village Mapping http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-1407.pdf
Volume 3	Detailed Technical Planning for Housing and Infrastructure http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-1417.pdf
Volume 4	Housing and Infrastructure Implementation http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-1420.zip
Volume 5	Completion of Reconstruction Works http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-1421.pdf
Volume 6	Monitoring, Evaluation and Controls http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-225.pdf
Volume 7	Socialization and Public Awareness Campaign http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-226.pdf
Volume 8	Training and Capacity Building http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-229.pdf
Volume 9	Complaints Handling http://www.unhabitat-indonesia.org/files/book-231.pdf

附註

1. See also Chapter 2, Assessing Damage and Setting Reconstruction Policy.
2. For an extensive discussion of use of information and communications technology in reconstruction, see Chapter 17, Information and Communications Technology in Reconstruction.
3. Note that the ratio of 1:100 refers only to construction supervision and assumes that there are also facilitators working directly with households to organize the overall reconstruction process. See Annex 1, How to Do It: Establishing a Community Facilitation System for Post-Disaster Housing and Community Reconstruction, in Chapter 12, Community Organizing and Participation, for information on the community facilitation approach.
4. A distinction is made here between two types of model buildings: “pilot houses,” which have scale and design very similar to houses that will be built in the field, and “demonstration buildings,” which may be of a different type or scale (health clinic, for example), but are built to teach the construction methods. Model building exercises are also important because they allow crafts persons who will later be assigned to field teams to be trained in the program approach.
5. IAEE’s Web site is <http://www.iaee.or.jp>. The “Guidelines for Earthquake Resistant Non-Engineered Construction” can be found at <http://www.nicee.org>.