

谢英俊

中国台湾建筑师

灾后重建协力造屋 ——结合传统工艺的开放建筑

北川新县城居民区项目是由政府盖的，有规矩又有变化，非常漂亮，全靠设计师的作为。但有没有办法让老百姓在自建时也能做到这样，这是我从1999年开始到现在，十几年来一直思索的问题。

汶川震后重建，依住房和城乡建设部的统计大概有200万户。各个设计单位提出一些标准图，各省市建设部门也提供农民建房参考图，除了少部分重点援建项目以外，大部分靠农民自力更生。不靠任何工业化手段，在那么短的时间内完成，这是非常了不起的成就。但并不是把房子盖起来就可以了，我们应该好好想一下，这个过程当中有没有什么可以再深化的。

视野放远一点，灾损是对长年累月工作的一次性算总账，所以我们探讨的并不只是灾区的问题，是关系7亿农民的事。例如，从黑龙江到海南岛，农民盖的房子几乎都是预制板砖房再贴上瓷砖，完全不抗震，也不环保而且很贵。农民穷一辈子的积累，就只能盖这种不堪的房子，说明建筑的专业力量进入这个领域是非常薄弱的。我们过去所学习的工业化生产那套，在这个领域从来没有发生过。

高耸入天的建筑群是现代设计师通过技术可以做到的，但是江南水乡民居所呈现的质量和质地却不是我们现代设计师能做到的，它是通过我们一直刻意忽视的一个对象群体——居民的手做出来的。

可以说，现在的设计师都是服务金字塔上阶层的人，接触的不是单位主管就是开发商老总，从来就没有机会面对使用者，大部分人的居住建筑跟我们建筑师是无关的。

那我们建筑师在70%人类居所这个领域到底能够做什么事情？有一种作法叫做“设计前置的设计”，就是让其他人在设计出来的“前置平台”上去发挥。这个“前置平台”的建构叫做“超设计”。我们在现代建筑发展过程当中所谓的开放建筑就是一个例子。另一个例子就是中国传统建筑的穿斗式木





開放式構造系統：

構造界面五原則：

- (一)、將機能及壽命不同的構造元素做分隔。
- (二)、以平行組裝取代順序組裝。
- (三)、保持構件獨立，避免相互穿越。
- (四)、壽命較短的構件應提供可及性。
- (五)、機械性接頭取代化學性街頭。

架构，它是几千年来运用最广泛的建筑体系，“斗”这个字是象形文，这一套体系的成熟已经有几千年了，所有的老百姓能知道能够上面再加工、再发挥，可以有千奇百怪的变化。那我们的设计师是不是也能够设计类似的体系？我们在草坡乡的房子就试图建立一个准穿斗式的构造体系，填充体就地取材，旧料、各式各样的材料都可以用上。

西方开放建筑是在房屋工业化前提下的思维，但发展并不好，这是因为只偏重技术层面的作为，对社会介入的思考较少。再加上市场运作的商业机制，让体系越来越复杂和专业化，反而越来越封闭。而我们要突破的不只于此，还要考虑非完全工业化生产下的开放系统，也就是说我们要颠倒思考，越做越简单。这就牵涉到参与权和工作权，怎么样把这一套体系简化，回到人民的手里，这也是我们希望让村民自己盖自己房子的关键。

我们在台湾1999年地震以后尝试采用开放性架构，可以跟不同的材料结合，有很大的弹性。在九龙镇一个民房采用了很多传统的木工技术。

轻钢体系是我们团队使用最广泛的结构系统。轻钢体系是大家公认的未来建筑趋势，完全符合绿色建筑的概念，但非常贵，主要是因为这个体系的开放性越来越小，真正的成本不在材料，材料成本只占1/10，主要成本来自加工、生产设备和很繁复的制造流程。而我们的轻钢体系是将结构行为、构造甚至生产与装配都简化，一个扳手就可以将钢架组装起来，整个成本就下降了。

最近我们参与台湾八八水灾重建，一个小区，村民10天之内组装了150户钢构，这用现代机具都很难办到，而用手工扳手虽然看起来很慢，但因为可以全部村民同时上，速度反而快。

四川茂县太平乡杨柳村重建项目，我们依照传统建筑规划，全部是村民自建。当然这里面有一些结构上的要求，比如说一层可以砌石头，二、三层以上就不可以，所以房子建起来很轻。对我们来讲结构体做好之后，整个的风貌就控制住了，其余大家可以各自发挥。所谓的风貌呈现是设计师一直想要做的事情，可以通过这种思维和机制来处理。



茂县太平乡杨柳村



青川

青川的项目也全部是自建，架子很简单，墙体可以竹编泥糊，也可以砌砖，也可以双面挂金属网填上草泥或混凝土。

在台湾八八水灾重建中我们是总承包，到年底可以完成800户，大量施作是今年6月开始，时间非常短。但由于积累了10年的经验，我们对设计、材料供应、生产、施工组织比较熟悉，因此速度比较快。总共有13个部落分散在台湾的南部。房屋的单体设计部分关键是基本原型的建立和公用构件的交互使用，可以有效降低营建成本，也能大量生产、快速施工。单体基本原型具备开放性，使用者在日后有很大的自由度，可根据自己的经济条件和需求进行加建，最终能呈现有规制又不失原住民家屋多样化的风貌。由于工期短、兴建数量较大，从材料加工到现场组装、施工，都动员灾民参与，体现了简化工法、简化生产工具、建立小区自主营建体系的优势，并以市场价60%的预算完成了高质量的家屋重建。

台东县嘉兰部落中继屋总共有50户，是一个过渡房到永久屋的实践，可以拆迁，90%材料可以回收，全部都是由村民和志愿者协助组装。

台东县富山部落基地小，连排配置，每户可个别弹性增建成3层。紧邻海边，加强抗风及抗锈蚀。

屏东县玛家农场由大社、玛家、好茶三个部落组成，总计483户，捐助是有限的，但每一个人需求不一样，照片显示的是统一的几种屋型，提供最基本的家庭生活所需空间，预留接口，以便日后自己加建，这就是开放性和弹性。照片所示为加建模拟，少数民族文化的诠释就交给他们自己。



屏东县雾台三和避难屋由红十字会捐助钢材等，在我们的技术支持下由灾户自建，呈现出多样化风貌。

海地重建示范项目从过渡房到永久房，也可以异地拆迁，材料都不损坏，作法是在地面组装后，整个拉起来，可以非常快速地做到临时安置，拆下来所有材料可以回收，就地加强变永久屋也可以，试组装后改为办公室及宿舍使用。

西藏牧民定居房因当地地震多发，提高抗震设防至9度。由于季节性的冻土深，土壤变形量大，而传统的泥土房子比较柔软，泥土裂了还会自己复原，采用砌块时因水泥容易龟裂而且无法回复，如采用构造柱和圈梁用以抗震，在偏远的牧区是非常困难的。我们在传统生土建筑中设计了一套可简易组装的抗震轻钢架，可使用最少的水泥与钢材用量，减少了外购与运输成本，克服了施工难题，传统的土工、木工技术得以保存，居民可自建，民族风味自然保存。

西藏牧民定居房

