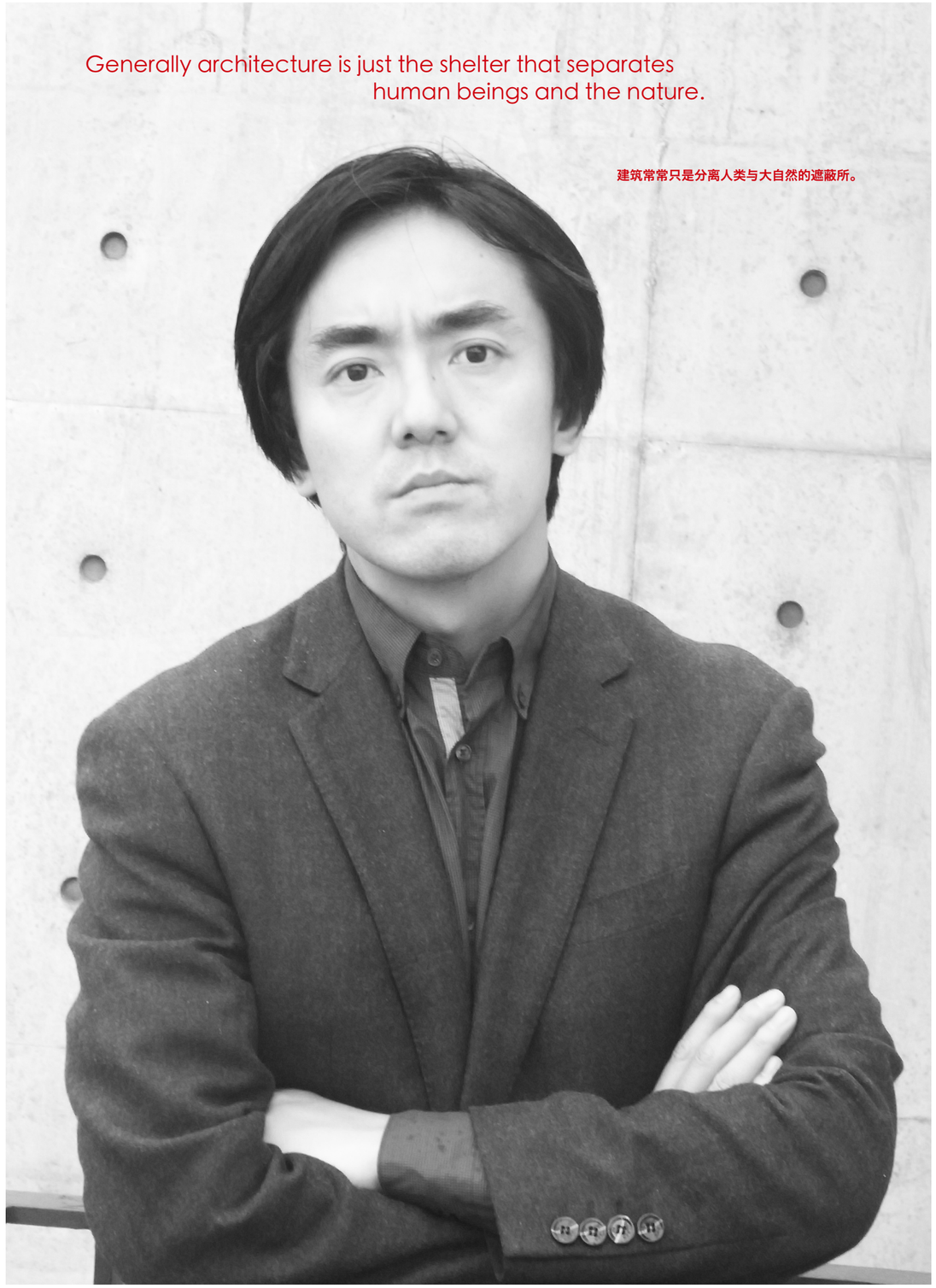







# ZHU Jingxiang CREATION AND APPLI CATION

## Seek for the Multiple Possibilities to Relate to the Nature

# 朱竞翔·创新与应用

## 寻找面对自然的多种可能性

朱竞翔（香港中文大学建筑系副教授）

对于中国建筑师而言，2012 年不是平凡的一年，一系列大师奖项的获得证明了个体建筑师的创作才华和社会地位。

而对于中国经济、政治而言，2012 年却呈现了太多结构性的问题：社会阶层越发固化，党派争斗如同波澜起伏的折子戏。制造业、外贸行业人们辛苦劳作挣来的微薄利润，被冻结成成片的钢筋混凝土森林。大城市如同魔怪吞噬郊区、乡镇、村落，人们看到更多的雾霾、拥堵、极端天气，却离自然、多样、健康、知性的生活更远。当各行各业的产能过剩开始面临欧美需求收缩的制约，当服务、信息科技开始改变制造工业时，人们在身边就能体会到经济的不景气和就业的危机。当强大的政府与发展商拼力打造城市，吸引千百万农民兄弟姐妹来城市寻找“中国梦”时，建筑师的职责是提供基本、舒适的住房，还是半遮半掩投身成为既得利益组织的马前卒？

在我看来，建筑师是可以巧妙地工作帮助平衡的恢复，或者提供多样的发展路径选择，又或者刺激下一代建筑师的思考。这不仅是在帮助社会、国家，也是在帮助自己与身边人。它的前提是，我们需要腾出时间来从事研究、教学与反思的工作。

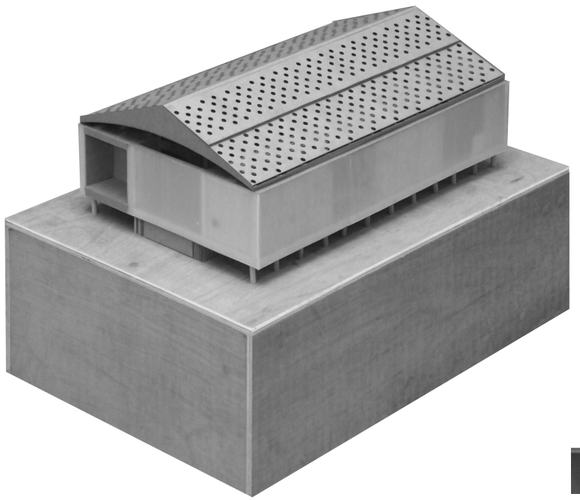
自 2008 年以来经过四年多高强度的研发，我和团队已经开发了三种不同的建筑系统，它们即有差异、又互为依托，2012 年之前其中一种已经用于 4 个不同的慈善教育项目。2012 年则是这些创新的轻型建造系统走出实验室，面对真正的国内买家与用户的一年。作为研究者和团队的领导，我自然关心创新与发明是否能够顺利进入工商业领域，是否能被更多用户接受，以及在长期的使用中它们是否有良好的表现？

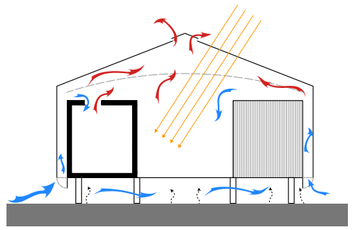
小型的 6 人研究与设计团队据此目标组织：成员都接受过设计训练，也有专门的工作职责与相对长项。大家都相信建筑物的形态与空间是它背后一系列力量受到人为影响后的结果，而不再是个体建筑师意志的表达。主要成员都很年轻，具有工作的热情与理想。大家来自四面八方，相信多样性并不妨害效率。2012 年中，团队设计了三座服务自然保护区的监测站。它们所处的气候区与地貌各不相同，应用系统与应对策略也多种多样，原计划可以落成于年底。有其中两座的实际完工时间却拖到 2013 年农历春节前。其中位于上海东滩湿地的 90 平方米的预制监测站经历了生产、停工的三次反复。干扰日程的不是技术能力，反而是政府下属部门在开发与保护之间的权利博弈与推诿，以及它们对于环境持份者公共意见与讨论的畏惧。

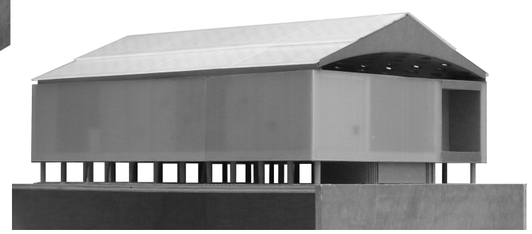
我们所处的时代非常复杂，经济表面一片繁荣，货币与劳动力增加带来的繁荣；工业在缓慢地向信息时代转型。我们的文化开始重拾与重建，社会整体的价值观远未达到共识，亟待启蒙。统治者的政治手段经常基于本能，时常透支信用。这些矛盾的纠缠可能是建筑师的短暂机会，但应该成为改良者独善其身的时代背景。毕竟建筑常常只是分离人类与大自然的遮蔽所。

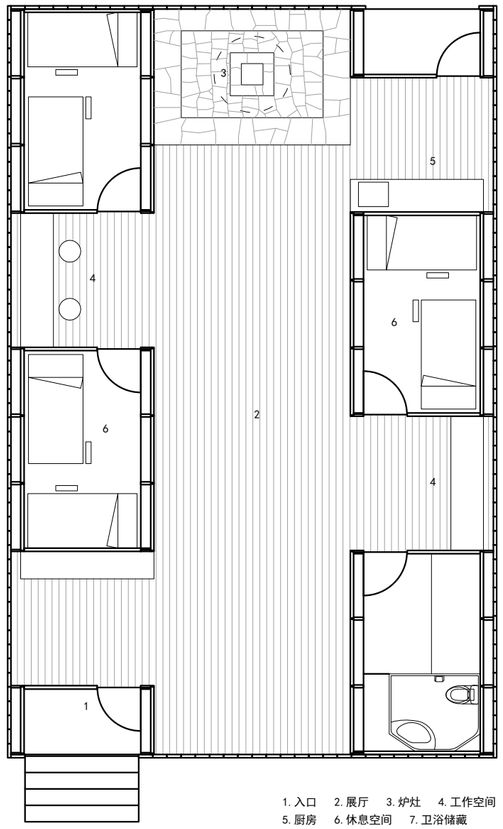
# ECO STATION, LIZIPING PANDA NATURE RESERVE, SI CHUAN

## 四川省栗子坪自然保护区大熊猫移动监测站









2012 年 9 月份，团队顺利完成迄今为止各方面条件最为艰苦的项目：位于无人区的四川栗子坪自然保护区，远离村民驻点，也没有任何手机联络信号。现场助理张东光曾在半夜被前来临时帐篷偷吃食盐的野牦牛所惊醒，又或者与挡道的野牦牛在骑摩托车进出的唯一通道对峙，还有突涨的河水冲走了食物。栗子坪自然保护区大熊猫移动监测站项目专用于监测人工繁育的大熊猫放归野生自然环境后的生存状态。放归后的大熊猫乐观的存活期为半年左右，多数会死于野生大熊猫的攻击。房屋选址在一条小河旁的空地上，房屋长向平行于道路与小河，背靠小山坡。房屋的主入口一侧面对大树，另一侧则面对灌木丛。房屋标高高于车路约一米左右。

整个房屋悬浮在基地之上，共使用 4 个木制封闭箱体加上 2 个开口半箱构造而成，其上承托三角预制屋面，整个房屋则由半透明的 u 型玻璃如长瓦片般覆盖。木制箱体由双层夹板构造，内填保温板材，局部由胶合板肋条加强。这样不仅使得建筑物拆装容易，也使得箱体内部的热量不会丧失太快。箱体上分布有多处小开口，用于调节通风与采光。室内地坪采用浅色复合木地板，材料具有防潮、耐刮花等特点。出入口侧的半箱体外侧由橙红色木防水纤维水泥压力板敷面。房屋使用邻近的小水电系统提供能源，内部均为 LED 灯具，室外提供两盏 LED 泛光灯具。给水来自山上小型蓄水池。卫生间污水则经由生态化粪池洁净后排入野外。

房屋内部的四个箱体适应不同的功能布局，原则上一个箱体用作服务型的功能，布置有整体卫生间、衣柜和储藏等功能，其他三个箱体主要用于居住。单个箱体约为 21 立方米，可布置两组双层床，可以供 2 – 6 名科考人员舒适地居住，三个箱体基本定额人数约为 12 人。除此之外，箱体之间的空间以及箱体的地板上都可以用作考察人员的临时地铺来使用。箱体之间的空间多用，除了供办公写作外，在出口侧还布置了整体厨房，包括洗菜盆、电磁炉与冰箱。入口侧的空间主要用于摆放鞋帽与器具。箱体之间的开阔空间主要用于展览与聚会。一侧布置有下沉式的石砌炉台，可供科考队员生火取暖、烧烤以及交往之用。

人类是温血动物，身体有自我的精细机制来维持体温恒定在 37 摄氏度附近。外部环境的舒适区间通常在 20 至 25 度，扩大的区间也在 18 至 28 度之间。当外部温度变化超过这件事，人就需要加减衣物或者其他的手段来调节温度。所以房屋是放大了的衣服，但是它拥有独立的结构。人在高质量房屋中享受的是活动的便利性。栗子坪大熊猫保护站的气候设计可以用这样一个比喻：一层保暖衣又罩上一层透明的雨衣。u 型玻璃覆面靠近地板的一侧有多组带防虫网的开口，它们打开时，可以加速流经 u 型玻璃立面的气流，用于除去湿气或者分配热量。箱体的侧面和上面也有不同的开口。当上下的开口都打开时，热压效应也称烟囱效应会将气流带出箱体。这种情况比较适合夏季或者闷热的季节。当箱体上部窗户被关闭时，仍然可以利用侧面和面向大厅的窗户所产生的对角气流进行通风。如果通风效果仍然不够可以进一步的打开门扇，导入更多的户外空气。整个房屋悬浮在场地上方，气流可以自下部穿越。建筑底部满覆防水涂料。这样可以最大的程度减少山地湿气对于房屋内部的影响。u 型玻璃对于长期潮湿的气候也有足够的抵御能力。

日本建筑师藤本壮介（Sou Fujimoto）在比较家乡北海道与东京的建筑区别时指出，北海道的建筑与自然、内与外是对立的，建筑是自然环境中一个独立的物体，绝缘的封闭着；而东京的建筑，室内外空间是同质连续的。前者可以用“碉堡”来形容，坚实、与世隔绝；后者可以用日常的“亭子”来比喻，通透、拥抱自然。在栗子坪项目，我们选择了另一种面对自然的可能性——用半透明的玻璃外壳包裹密闭的木质箱体。木质箱体中的空间如同城堡一样绝缘而封闭，属于个人。玻璃表皮对周边自然环境的反射，是与自然的亲密交流，也是自我消隐的一种方式。半透明的玻璃将大自然引入到室内的公共空间，意味着交流：人与人、人与自然之间。