



可持续经济性住房： 成功案例研究

供可持续城镇化CEO理事会参阅

作者 Richard Martin

2015年10月

关于保尔森基金会

保尔森基金会由亨利·保尔森先生在2011年创立，是一家以“知行合一”为宗旨的非党派智库。基金会的使命是推动全球环境保护及中美两国的可持续发展，促进及拓宽两国间的相互了解。基金会秉承以下原则：只有中美两国互补协作，才能应对当今最紧迫的经济和环境挑战。基金会总部位于芝加哥大学，同时在北京和华盛顿设有工作团队。基金会的工作主要是通过项目、倡导和研究，推动经济增长，创造就业机会，促进智慧城市建设和推行负责任的环境政策。智库与领先的学者和实践工作者携手，针对中国当前面临的公共政策挑战、环境问题，以及中美经济关系的机遇等，研究、编写及发表一流的报告。更多信息请访问我们的网站www.paulsoninstitute.org.cn

关于中国国际经济交流中心（中方支持单位）

中国国际经济交流中心（简称：国经中心）成立于2009年3月20日，是经民政部批复成立的社团组织，主管部门为国家发展和改革委员会。主要业务是：开展并组织研究重大国际国内经济问题，广泛开展国际交流与合作，为政府部门提供智力支持，为企业和社会各界提供经济交流平台。

国经中心以服务国家发展、增进人民福祉、促进交流合作为宗旨，坚持中国特色社会主义理论体系，秉承“创新、求实、睿智、兼容”的理念，积极开展国际国内重大理论问题、战略问题、热点问题和全局性问题的研究，努力建设高水平和有国际影响力的中国特色新型智库，汇集社会智力资源，为国家和地方、企业决策提供智力支持与咨询服务，为增强国家软实力做贡献。国经中心编辑《研究报告》、《智库言论》、《信息反映》等内参，出版《全球化》杂志。请访问网站 (www.cciee.org.cn) 了解更多信息。

供可持续城镇化CEO理事会参阅

21世纪建筑案例研究

概要

中国制定了宏伟的城镇化规划，预计至少到2020年，每年将有平均1000多万人进入城市。这项战略的关键之一就是新建基础设施，为大批新市民提供住房和工作场所，同时进行旧楼改造。然而，建筑物排放的温室气体约占全球温室气体排放量的40%，而且绝大多数填埋处理的垃圾为建筑废料。因此，在建筑领域推广高效节能建筑就成了控制污染和减缓全球气候变化的关键。除节能外，还可以在建筑领域推广其它可持续性措施，如清洁能源、水资源节约和再利用、健康的生活设施，等等。

经济适用房建设是重要的可持续性举措之一。中国政府已将经济适用房建设列为未来几年的工作重点。住房和城乡建设部（MOHURD）最近宣布，2015年将新开工建设保障性安居工程700万套；财政部会同住建部下拨2014年中央财政城镇保障性安居工程专项资金1193亿元，用于支持地方特别是中西部地区发放租赁补贴，建设公共租赁住房 and 实施城市棚户区改造等城镇保障性安居工程。

世界各地的大量建筑设计创新展示了高品质、经济适用和可持续性住房的未来。下面是对三个此类项目的案例研究：

- **Elephant and Castle:** 是伦敦南部的老城区，投资额高达15亿英镑。Elephant and Castle是英国最引人瞩目的21世纪重建项目，将原来破旧的廉租房改造为现代化、可持续的住宅，是公私合作实现可持续住房宏伟项目的实例。然而，该项目也饱受诟病，被指责为对低档住房的美化。
 - **Shubh Griha:** 印度塔塔住房开发公司在博伊撒尔开发的住房项目，旨在为低收入人群提供小户型、低成本、可持续的住房，鼓励健康生活方式和节约能源，并且培养强烈的社区意识。该项目采用逆向设计方式，首先确定低收入人群能够承受的价格，然后再按照价格标准进行设计。
-
- 住房和城乡建设部（MOHURD）最近宣布，2015年将新开工建设保障性安居工程700万套；财政部会同住建部下拨2014年中央财政城镇保障性安居工程专项资金1193亿元，用于支持地方特别是中西部地区发放租赁补贴，建设公共租赁住房 and 实施城市棚户区改造等城镇保障性安居工程。**
-
- **Via Verde:** 位于美国纽约市南布朗克斯区的一块棕地上，共建成222套经济性住房。这个综合性住宅区获得了LEED 环境责任金牌认证。作为可持续建筑和健康经济居住策略的典范，Via Verde 荣获了多个奖项，包括2013年城市土地学会（Urban Land Institute）颁发的卓越金奖。

单独来看，这些项目在建造可持续住房方面各具特点，每个项目的设计和实施方案都有效解决了其环境和文化中固有的独特难题。总体来讲，它们代表了世界三个大洲在可持续住房领域所做出的努力。

Via Verde项目，美国纽约布朗克斯区



布朗克斯区重生：竣工后的Via Verde项目

挑战

Via Verde 位于南布朗克斯区，是纽约市最贫穷、犯罪率最高、环境最差的地区之一。项目所在地是一个约6000平方米的废弃铁路车场，目标是创建一种不但经济适用，而且可持续的住房开发模式，促进健康的生活方式并且带动周边地区发展。该项目是过去十年最值得称赞的具有可持续性的经济住房项目。

该项目所面临的挑战十分严峻。南布朗克斯区多年来一直是全美国最贫穷的选区。布朗克斯几十年来不受重视，城区衰败，社会动荡，犯罪率不断攀升，到1970年代已成为美国大都市弊病的象征。

1980年代起，针对该地区先后启动了多个振兴项目，但都未能真正推动该地区经济复兴。到21世纪初，仍有近三分之一的居民生活在贫困当中。布朗克斯区大多数重要的城市指标都拖了纽约市的后腿（并将继续落后），如犯罪率、贫穷率、公共健康和教育水平等指标。

Via Verde项目所在地原来是纽约中央和哈德逊河铁路公司的车场，1980年代关闭以后再没有维护过，成了随意占用和非法活动的中心；这里的土壤也因铁路专用线而受到污染。纽约市拥有土地所有权，但一直没有明确的重建计划，直到社区、专业组织和市政机构组建了一个独特的联盟，开发了这个独树一帜的项目。

项目情况

设计大赛

2006年，纽约市房屋维护与开发局（HPD）、美国建筑学会纽约市分会、纽约州能源研究与开发管理局（NYSERDA），以及企业社区伙伴（Enterprise Community Partners）共同发起了Via Verde项目设计竞赛。该项目被列入“纽约遗产新住房项目”，也是纽约市首次为可持续经济性住房举办设计竞赛。除了最少建成150套各收入阶层混合住房以外，设计标准还包括：

- 针对纽约市住房短缺问题提出创新解决方案；
- 经济、可持续且能够保值的住宅；
- 能够降低建筑物生命周期内的使用成本和维护费用的建设方案；
- 整体设计不仅要节约能源和资源，还要鼓励健康的生活方式，营造良好的社区环境。

大赛结果于2007年公布，两家开发商（Jonathan Rose 公司和纽约市最大的非营利性经济住房开发商Phipps Houses Group）和两家建筑师事务所（Dattner Architects和Grimshaw Architects）胜出。Dattner在经济住宅设计领域已有数十年的经验，Grimshaw是一家总部位于伦敦的高端设计公司，主要为富裕阶层设计建造高级住宅。

社区反应

评选出优胜设计方案后，负责项目审批的纽约市相关机构派出高级代表组成专门工作组。同时，纽约市制定了新的环保条例，专门帮助类似Via Verde的项目通过审批。

下一步，也是重要的一步，是确保该项目获得地方政府和社区的广泛支持。来自Jonathan Rose 的项目负责人之一保罗·弗赖塔格（Paul Freitag）说：“纽约市对该项目的整体流程处理相当得当，他们从一开始就向南布朗克斯社区委员会征求意见。最后入围的五个设计方案都要与当地民选官员会面商讨，听取他们的意见。”

当地社区委员会表达了他们的期望：要有强有力的公共健康设施，能够提供周边地区之前没有的高品质食品，经济性住房和按市场价格销售的住房兼而有之。所有这些因素都融入了Via Verde的最终设计方案，并因此获得当地官员和商界领袖的大力支持。

项目融资

开发商还意识到，项目取得成功的另一个关键就是创新融资方式。在这方面，布朗克斯实际上有优势。如果有人因未缴税而被有关机构收回正在按揭购买的房屋，这部分房产最终归纽约市所有。所以，纽约市可以利用自己掌握的土地价值优势来开发新项目，帮助开发商获得较为有利的条件。

第一个重大挑战就是选址。直到2005年前后，纽约市可供开发的土地，即使在南布朗克斯区，也是非常少的。项目评选委员会的负责人卡伦·库贝（Karen Kubey）说：“纽约市很快主动提出该地块作为项目用地，并且获得了美国建筑师学会（AIA）的支持。纽约市表示这个项目非常重要，愿意为此承担风险，提供这块独特的土地供项目筛选。第一个重大挑战就这样克服了。”

他们从一开始就向南布朗克斯社区委员会征求意见。最后入围的五个设计方案都要与当地民选官员会面商讨，听取他们的意见。

选定的地块以1美元的价格出售给开发商，节省了购买土地所需的大笔资金，开发商得以集中资源根据选址特点进一步优化项目设计。

项目的总成本不到1亿美元，近3200万美元用于建造71套中等收入家庭的联排住宅（townhouse），6700万美元用于建造151套供低收入家庭租住的房屋。该项目通过应税债券、低收入者住房税收抵免、开发商权益，以及地方、州和联邦机构提供的补贴等方式筹集建设资金。Via Verde的成本比一般同等性质和规模的项目高出10%左右，一部分原因是该项目的环保

特点，但大部分都是治理棕地污染的费用。房屋价格是以该地区中等收入水平为基础进行核算的：租金适用于收入达中等水平40%-60%的家庭，收入达中等水平70%-100%家庭可以承担联排住宅的售价。

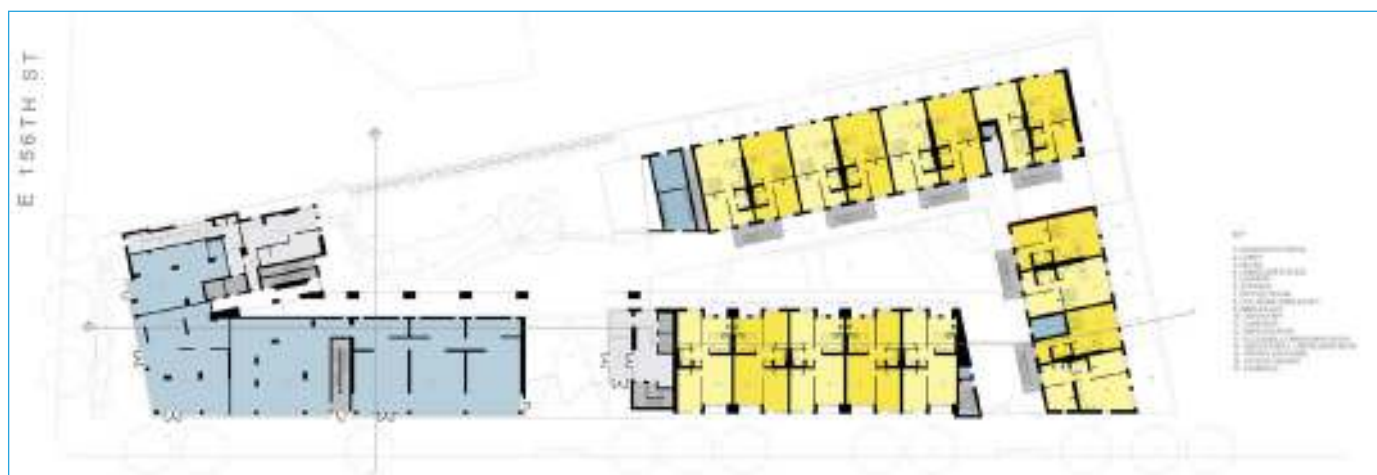
项目设计

Via Verde 包括一座20层的塔楼、两层公寓楼和两层联排住宅，共222套房屋。接下来的挑战与选址本身有关：项目用地狭窄且逐渐变细，Dattner和Grimshaw的建筑师们无法按常规设计出一边走廊一边房屋的板楼。Dattner的负责人之一柯里斯汀·西比利亚(Kirsten Sibilja)说：“项目用地确实是个难题，但我们的设计灵感也恰恰来源于此，我们采用藤蔓式环

绕设计来解决这个问题，并且形成了可供所有居民分享的中心开放区域。”

项目最显著的特征是由北向南从高到低错落有致的绿色屋顶平台。这种设计可以使房屋最大限度地利用太阳光，为所有公共区域的照明提供太阳能。采光良好的楼梯从地面通向多个绿色屋顶，这里有几个菜园和一个健身中心，住户可以直接步行抵达。

立面是一系列特色鲜明的面板，可以遮阳、挡雨，而且赏心悦目。Via Verde是美国最早使用这些预制面板的项目之一，面板内部有防水层，可以分流绝大部分雨水。这些面板是独立构件，是窗户、遮阳棚和阳台预制构件的组成部分，由钢筋和水泥浇筑，以木质面板镶嵌。整个立面有着良好的隔热和通气性能。由于采用铝



以人为本：以最大采光和最高能效为设计宗旨

和水泥预制件，整个项目的费用控制在低水平，整个建造过程对环境的影响也很小。

每套住宅的空间设计都保有足够的光照和良好的通风，20%以上的建筑材料是再生材料，还采用了瓷砖和竹质地板等很多天然材料。

为了节约资金、提高设计的灵活性，两栋低层建筑采用了砖木结构，而20层的塔楼则采用混凝土浇筑的方式。

最后，Via Verde还避免了很多创新型经济住房的开发商和建筑师都会遇到的问题：出于工期和预算压力，许多原设计方案上的特征、设计要素和便利设施被取消了。但是Via Verde没有出现这样的问题，一方面是各部门之间协作良好，另一方面是由于该项目透明度高，方便项目监督。库贝说：“对于经济性住房来讲，最终的成品通常与中标方案有差距。但在这个项目中，每个人的工作都是公开的，大家一起努力落实甚至超越中标方案。”

成果和经验

Via Verde的能效比同等规模的房地产项目平均高出30%以上，并因此赢得了LEED金牌认证，即美国绿色建筑委员会的次高评级。屋顶太阳能板和开放式设计有助于储存能源，绿色屋顶可以隔热和吸收雨水，同时为住户提供了休闲、锻炼和种植果蔬的自然空间。

推广健康生活方式是该项目最有创意的成果。在开始设计之前，周围居民就明确提出了健康生活环境的期望。从这个意义上讲，Via Verde将“可持续”理念从环保层面延伸至住户的健康和生活层面。企业社区合作伙伴的全国设计方案副总裁凯瑟琳·斯文森 (Katherine Swenson) 说：“设计是该项目可持续性的一个关键组成部分，因为它尽量适应周边环境，并且以有利于社交的方式解决了高密度住宅区的问



绿色出行：Via Verde项目鼓励居民采用步行和公交出行方式

题。Via Verde项目说明，与节约用水和能源一样，健康生活对于住户来说是同等重要的可持续性因素。”

除了社区健身中心，Via Verde还有一个约510平方米的诊所，由Montefiore医疗中心负责运营。由于当地居民很少能买到健康且经济的食物，Via Verde提供了其它选择；例如，可以在屋顶平台自己种植果蔬。Via Verde的设计布局意在鼓励居住者多步行，并且定期进行有关健康生活方式的健身课程和研讨班。HPD/麦克阿瑟基金会开展一项研究，正在评估低收入家庭在Via Verde居住的好处，跟踪的指标包括健康、教育、经济流动性和其它标准。

截至目前，Via Verde 项目最重要的经验之一就是争取到社区的大力支持，包括居民、商界人士、民选官员和政府机构。项目的每个阶段，从设计竞赛、规划流程到房屋的建造和销售/出

租，都慎重考虑居民的意见，充分利用地方官员的影响力，赢得社区的大力支持。

Via Verde在经济住房建设方面的经验具有广泛的影响，不仅在纽约市，也波及到全美国。Via Verde项目在纽约市带来的改变包括：

- 招标书现在通常纳入一些加权标准；
- 申请过程更加公开，让更多的开发商和建筑师事务所参与竞争；
- 促进市属机构和私营公司之间的合作，从项目设计直到竣工，贯穿始终；
- 设计规则出现一些不为人关注的改变，例如加入开放式厨房。

库贝说：“有些改变看起来很小，但是改变了这座城市的运行方式。”



绿色生活：Via Verde居民可以自己种植果蔬

Elephant & Castle重建项目，英国伦敦



着眼大局：低成本住宅的全新、综合模式

背景和挑战

Via Verde项目是在一个较小的空间内解决一些特定问题，伦敦Elephant & Castle地区的重建却截然不同。Elephant & Castle 是南伦敦的一个老城区，占地4000多平方米，还包括一个自17世纪起就经营、最近才停业的酒吧。该地区的标志性建筑就是Heygate家园，一个3000多人居住的混凝土建筑群。Heygate家园是统建住宅的典型，是由当地市政部门（Southwark区议会）为中低收入者建造的补贴性简易住宅。对很多人来说，这个项目也是此类项目的败笔，Elephant & Castle重建项目在揭幕时得到大力宣传，被认为是改变衰败地区旧貌的新办法。

区议会亟需解决一个紧迫问题：在伦敦这个全球房价最高的城市，如何提供经济、可持续、且宜居的住房。Southwark是伦敦最大的区议会业主，拥有5.4万套廉租房，承诺在未来30年内建造1.1万套宜居且环保的新型统建住宅。Elephant & Castle无疑是这个宏伟计划中最亮的明珠。

但与此同时，该项目也因什么是21世纪伦敦的“经济住宅”而饱受困扰和争议。Elephant & Castle以其超大规模的远景规划、创新的设计和统筹住宅以及激烈的反对之声，开启了一扇诱人的窗口，让人窥见在21世纪对城市进行大规模、可持续的重建所面临的希望和陷阱。

解决方案：项目

规划和开发

2007年7月，经过激烈的招标过程，Southwark 区议会选择Lend Lease作为主要开发合作伙伴，但因为2008-2009年的全球金融危机而被搁置，直到2010年才与Lend Lease签订重建协议。整个重建项目预计总成本30亿英镑（合46.5亿美元），2012年动工。

整个 Elephant & Castle 重建项目包括近3000套住宅，主要分为三大类：

- Elephant Part，主要面向中低收入家庭，取代将被拆毁的Heygate家园项目；

- Trafalgar Place, 由 235套高品质公寓和联排住宅组成;
- One the Elephant, 是一栋37层的塔楼, 包括开间, 一居、两居和三居室住宅。

整个项目的设计注重节能, 无碳排放并且采用环保材料。Elephant & Castle是气候友好型发展计划的14个发起项目之一, 该计划是由C40气候领导组织牵头, 与克林顿气候行动计划城市项目和美国绿色建筑委员会合作发起的城市重建项目。根据该项目的路线图, Lend Lease 和 Southwark区议会保证, 在2020年之前, 所有重建工程实现总负碳排放。

项目融资

所需资金中的15亿英镑由Southwark区议会、Lend Lease和其它合作伙伴共同负担, 其中Lend Lease承担一半。开发商为项目地块向Southwark支付了5000万英镑, 但很多人都认为, 对于伦敦市中心的黄金地段而言, 这个价格太低了。

区议会负责提供建设用地和项目所需的基础设施, 包括现有建筑物的拆迁。为了帮助项目融资, 区议会成立了一家独立公司, 以便向商业机构贷款, 并用租金偿还。通过这种方式, 区议

会可以通过代理人行使住房协会的职能, 即投资建设低成本住宅的非营利私营机构的职能。

为了解决项目建设所需的直接费用和营销费用, Lend Lease采用分期建设的方式, 用项目一期的收入建设二期, 以此类推。

总体来讲, Southwark 区议会倡议的为期五年、总造价5亿英镑的主体工程即将竣工。区议会有能力开发大型重建项目并产生收入, 因此也能够开发Elephant & Castle这样的大型项目。

根据区议会的建议, 重建项目应净增数百套经济住房。这已成为一个争论焦点, 因为Heygate拆迁导致廉租房减少1000多套。改造后的新街区将包括1650套“经济适用”房、809套共享所有权房屋、212套可以按市场价50%出租的房屋、629套按市场价40%出租的房屋。

显然, 类似Elephant & Castle 这样规模和成本的重建项目必须利用创新的、多渠道的融资方式和合同条款, 确保Lend Lease这样的开发商有利可图。在目前伦敦的房地产市场, 建造可持续经济住宅是一个巨大的挑战, 需要政府、区议会和私营开发商之间达成妥协, 而社区维权人士往往认为这些妥协并不令人满意。

对于Heygate地块售价过低的指责, 需要指出的是, 2000年以来, 英国对经济性住宅项目的公共补贴几乎已经耗尽。以低于市场价值的价格出售老旧物业是鼓励私营开发商的普遍做法, 因为私营开发商有义务为股东创造回报。作为低价购地的交换条件, 开发商承诺建造一定比例的低回报经济性住房。

项目设计

可持续性原则是项目设计不可分割的一部分。Lend Lease要求各分包商回收利用99%的建筑垃圾, 而不是送去填埋。在建设过程中, 工



失败案例: 区议会房地产开发项目失败



屋顶可以步行：居民可以照料自己的果蔬园

地发电机用生物柴油或天然气，取代传统的柴油发电机。该项目还将一部分工作提供给该区的刑满释放人员和其它弱势群体，帮助他们融入社区，加强邻里关系。

与传统建筑相比，所有Elephant & Castle建筑的用电量都至少降低了30%，用水降低至少40%。重要设计元素之一是一、二两层裙楼用混凝土建造，之上的四层使用交叉复合木材。混凝土平台可以提升建筑的集水和整体性能，而木质楼板可以为住户提供更好的隔热效果。该项目还最大限度利用了对流通风和自然光，很多楼房建有绿色屋顶。

帕斯卡尔·米特迈尔 (Pascal Mittermaier) 从项目启动到2014年秋天一直担任Elephant & Castle 项目的常务董事。他说，这些特色使整体材料和建造费用增加了10%左右。但是节能、节水和高效的建筑方法抵消了这部分成本。米特迈尔指出：“这类创新让我们在总费用不变的情况下，融入了更多环保元素。”

项目的供热和供电设计也遵循了能效和可持续性的要求。Lend Lease出资在Elephant & Castle建设一座热电联产发电厂，用发电产生的余热供暖和提供热水，燃料全部采用天然气（二氧化碳排放量仅是燃煤发电的一半）。此外，Lend Lease 还参与投资一座工地外的电厂，采用可再生生物燃料发电，所发电力并入伦敦电网。通过这些措施，不但建筑本身的能耗要低于传统建筑，而且大多数供电都来自相对清洁或完全可再生的资源。

该项目还进行了景观设计，营造更加环保和迷人的居住环境。原来的Heygate家园以要塞式、柯布西耶式 (Corbusian) 设计而闻名，与周边环境隔离，外人不愿进入其中。重建的Elephant & Castle项目包括已有70年历史的伦敦最大的市内公园，项目设计与周边环境融为一体。每套住宅都有两个自行车停放位，严格限制机动车停放数量，机动车停车需要额外付费。

米特迈尔说，景观设计的灵感是已有几十年树龄的梧桐，他们排列在街道两侧，绿荫如



公共空间：项目旨在培养居民的社区归属感

盖并且净化空气。拆迁时要求尽可能保留这些树木，后来成为新公园的中心地带，以及疏导暴雨降水的主要手段。该项目还包括伦敦的第一个“生物洼地”，主要是一些人工排水渠，种植天然植物，例如可以减缓和过滤径流的芦苇。Elephant & Castle 范围内的大部分雨水都会用于公园灌溉，灌溉用水完全不使用任何饮用水。树木有助于改善空气质量。重建之前，这里是伦敦污染最严重的地区。米特迈尔说：“我们不仅改善了以前的破旧状况，而且重建了与自然的关系，用自然来重建伦敦中心区的理想生活概念。”

第三个目标是要使项目既具有可持续性、宜居，又要保证其经济性，这是所有工作中最困难的部分。

景观设计的灵感是已有几十年树龄的梧桐，他们排列在街道两侧，绿荫如盖并且净化空气。

社区反应

从一开始，Elephant & Castle重建就引发热议，毁誉参半。开发商、区议会官员和英国政界人士都以极大的热情表示支持，认为这是一个几乎空前规模的城区重建项目。但社区维权人士、租户群体和保护主义人士则坚决反对。

反对意见主要集中在三方面：

保护主义：虽然Elephant & Castle地区毫无疑问需要复兴，但开发商和支持者显然低估了当地居民的恋旧之情。例如，关闭自17世纪就开始营业的Elephant & Castle酒吧就引发了众怒。

经济性：“经济性”的构成要素是全英国热议的话题。支持者称，改建后近3000套新住宅中，超过1600套是“经济性住房”。批评者则反驳称，这个数字远远低于原来补贴丰厚的廉租房数量（近4000套）。

开放商自认按照市场价值向大约100户原Heygate住户提供了拆迁补偿，但在很多情况下，补偿金太低，不够在重建后的Elephant & Castle购房。无论如何，可能都会有一些居民因财力不足而无法回迁。

透明度：第三种批评是项目规划缺乏透明度，官员暗箱操作，没有征求公众意见。2012年重建方案首次公开时，反对声浪应声而起。一位维权人士要求Southwark 区议会和Lend Lease提供规划申请的相关数据，却引发一场区议会和开发商为数据保密而展开的持久战。项目聘请的外部公关公司组织了一系列社区会议，但是很多居民仍然认为自己对重建方案缺乏发言权。

法院也做出一系列不利于Elephant & Castle和其它重建项目的开发商的裁决，要求

重新评估此类项目的设想、规划和实施。如今，Elephant & Castle项目仍受困于持续不断的抗议声浪。

结果和经验

Elephant & Castle是英国历史上最宏伟的可持续住房项目，建成后可以作为全球其它城市重建的范例。但公众对该项目仍有很多负面意见。提高透明度，让当地居民和维权人士更多参与，或许可以平息一些反对意见。

现任大自然保护协会（TNC）全球执行董事的米特迈尔承认：“显然，并不是所有老居民都

会回到Elephant & Castle，公众的反对是一个主要问题。但并非所有问题都是针对经济性住房的。大都市都有很多问题，例如环境、交通、绿地等。我们的经验表明，有些问题可以通过这类大型项目加以解决。”



多角度：为各阶层相邻而居而设计

塔塔公司在印度博伊撒尔的Shubh Griha住宅项目



尊重传统：设计方案考虑了古吉拉特传统建筑风格

背景和挑战

位于印度马哈拉施特拉邦、孟买以北约40公里的博伊撒尔 (Boisar) 工业区近年来发展迅速，约有1500家企业先后落户于此，主要是制造业企业，包括塔塔钢铁、JSW钢铁、BARC公司、Tarapur电厂，还有Lupin 制药公司和化学公司Ganesh Benzplast。大量打工者涌入该地区就业，随之而来也产生了印度许多其它快速发展城市普遍面临的问题，如简陋的房屋、贫民窟、卫生条件差、对环境造成破坏、犯罪率高、工人子女缺乏教育，等等。

塔塔住房 (Tata Housing) 是印度最大的住宅房地产开发企业，正着手改变上述状况，其中一个项目瞄准“金字塔底部”：为贫困劳动者和家庭服务人员建房。他们是迅速增长的当地人口中的大部分，多数人无法通过传统渠道筹资购房，很多人无法与家人同住，而是与其他工人一起住在狭小拥挤的公寓内。Shubh Griha是塔塔住房在博伊撒尔开发的住宅项目，旨在为这些劳动者提供小户型、低价格且可持续的住

宅，促进健康生活方式，节约能源并且培养强烈的社区意识。

印度经济正以每年7%-8%的速度增长，人口总数已达到12.5亿，预计在未来20年内将达到17.5亿，成为世界上人口最多的国家。印度目前是世界第三大二氧化碳排放国，仅次于中国和美国。随着工业化进程加快和中产阶级群体的增加，预计印度的温室气体排放量将急剧增加。大量人员从农村来到城市寻找工作，印度正处于城市化进程最快的时期之一：根据联合国《2007年世界人口状况报告》，到2030年，印度的城市人口将从目前总人口的约31%增至40%。在世界20个最大的城市中，印度居其三：孟买、加尔各答和德里，它们都是世界上发展最快的城市。为城市的新居民找到一种经济、可持续且健康的居住方式，是一个重大挑战。

虽然印度中央政府已经采取了各种措施，为打工者提供保障性住房，但是由于腐败、监管和执法不力、市场投机以及2008-2009年的房地产崩盘，这些计划受到很大影响。多数大型开发

商都倾向于避开经济性住宅项目，因为此类项目的利润水平可能只有常规商业项目的一半。塔塔住房是印度最大的工业联合企业塔塔集团的子公司，是将经济住宅作为目标市场的极少数开发商之一。

该公司预计印度住房短缺高达2470万套，70%都为经济性住房。

塔塔住房的市场营销负责人拉杰卜·达什 (Rajeeb Dash) 说：“当我们准备将业务重点放在金字塔底部时，我们进行了定量和定性研究，了解底层人群的需求。我们发现，他们需要的不仅仅是干净且能够负担得起的居所，而且希望有一个家和一个社区，而不是一个人或独来独往地生活——他们想成为城镇的一份子，并且可以在某种程度上找回以往的乡村生活。”

塔塔面临两大挑战：建造大规模、兼顾可持续性和盈利性的高密度住宅项目，而且要确保客户能够负担得起这些住宅。Shubh Griha是一个独一无二的尝试，为印度不断增加的城市人口开辟了经济性住宅建设的新方式。

项目情况

公司情况

塔塔住房采用逆向工程方式对Shubh Griha进行设计和融资，来解决第一个挑战：首先调查博伊撒尔工人每月能支付的房租水平，然后据此进行整个项目的设计，包括材料、建造和销售。

拉杰卜·达什说：“我们从需求入手，这个消费群体能承受什么价格的住房？他们有能力购买吗？然后构思产品：一个卧室带厨房的居室。我们带着这个设计理念与城镇计划和客户接触，我们说：‘现在，你们有能力买房了，你们愿意付多少钱？’”

塔塔住房成立于1984年，2005年在该公司执行董事布罗坦·班纳吉 (Brotin Banerjee) 的领导下重新焕发了活力，而布罗坦·班纳吉本人也成为印度经济性住房和绿色建筑的积极倡导者。看到印度低端住房严重短缺的机会，班纳吉建立了一套快速建设和交付的经营策略，使公司在短时间内建设了多个项目。所有塔塔住房的建筑都符合印度绿色建筑委员会的规定，比同类传统项目节约20%-30%的能源和用水。

该公司的研究表明，公寓价格每平方英尺1400 – 1450印度卢比（合21-22美元）左右，或者总价40万卢比（合6000美元），是工人们可以负担的价格，远低于传统开发项目的适当利润水平。班纳吉设法将住宅价格控制在这一水平，并且还要让塔塔住房有利润进账。他首先研究的问题是如何购买土地和营销。

针对该地区不断上涨的地价，该公司没有直接购买土地，而是与当地的土地所有人签订收入分享协议：塔塔首先支付土地费用的10%-15%，余款从销售额中按比例扣除。通过这种方式，该公司将项目的融资成本控制在非常低的水平。

针对该地区不断上涨的地价，该公司没有直接购买土地，而是与当地的土地所有人签订收入分享协议。

班纳吉和他的团队还为Shubh Griha项目制定了打破常规的销售计划。通常来讲，市场营销费用约占总成本的3%-4%，往往是销售代理机构的佣金。在本案例中，塔塔住房考虑到大量被抑制的低成本住房需求，决定不用销售团队，而是直接在当地的报纸、火车和火车站、公共汽车站和其它公众聚集的地方投放广告。印

度国家银行 (State Bank of India) 帮助散发申请表。这种方式很奏效：首批1000套住宅的申请人数超过了8000人。

项目融资

据该公司介绍，塔塔住房自己承担Shubh Griha项目的建设资金，没有政府补贴。但是即便该项目的住房价格如此低，也很难保证低收入工人能够筹齐购房款。他们中很多人没有银行账户，多数人甚至从未有过信用记录。

达什说：“这些人没有正规的记录或档案，他们自营生计，做简易车司机或小摊贩，他们没有正式的身份文件。所以我们与非银行金融机构合作，他们帮助这些人了解如何购买房屋，并且开始为他们发放贷款。”

塔塔借鉴印度小微信贷传统的丰富经验，与成立于2008年的小额住房金融公司 (Micro Housing Finance Corporation, MHFC) 合

作，解决大量低收入人口的困难，而这些人正式的银行部门是没有任何关联的。MHFC制定了一系列规定，旨在控制投机活动和避免贷款损失：最高利率为14%，而且购房人需要在接收房屋之日起的三个月内搬入新房。

但是以这样的低成本建造具有可持续性的公寓楼，是一种完全不同量级的挑战。

项目设计

Shubh Griha项目的设计者是一个由HOK公司领导的国际建筑师团队。HOK公司十多年来一直是国际绿色设计领域的翘楚，设计了全球第一个获得LEED认证的机场航站楼。其早期设计目标之一是建造具有古吉拉特传统建筑风格的公寓楼（博伊萨尔位于古吉拉特邦边界附近），即四层低楼房、有遮阳棚的人行道，商店和公寓门直接面对街道。楼房环抱一些开放式庭院，遍植树木，通过人行步道连接在一起，鼓励居民多走路。



小户型：ShubhGriha项目旨在营造乡村体验

该项目最重要的决策之一是采用钢筋混凝土材料建设公寓楼，而不是砖结构。印度很多建筑物都采用砖结构，预计印度现有的10万多个砖窑每年大约要烧制2500亿块粘土砖，大多数砖窑都以木材为燃料，在排放大量二氧化碳的同时，也严重破坏了当地的环境。钢筋混凝土结构的承重墙会减少项目整体的碳排放量，同时具有更好的隔热效果，在孟买炎热的夏季能够更凉爽。该项目是印度首批采用这种技术建造的房屋。另一家建筑师事务所Base 4对建筑工人进行了混凝土施工培训。该项目使用的回收材料的比例达到21.8%。

由于使用了混凝土砌块，建造过程中可以预制构件，然后现场组装，从而压低成本。项目所在地附近就有大型钢铁厂和混凝土厂，因此大部分建筑材料可以就近采购。总体而言，该项目的建造成本为每平方英尺650-700印度卢比（合9.8-10.55美元）。在这样的低成本情况下建造绿色建筑需要一系列低技术创新。

例如，景观设计包括既可提供阴凉、又可为屋主增加收入的芒果树。Shubh Griha 项目90%的雨水通过一系列的排水沟、水嘴和蓄水池收集和保存，这对印度的缺水地区来讲非常重要。总体来讲，根据印度绿色建筑委员会收到的报告，与传统类似项目相比，Shubh Griha的耗水量平均减少了53.5%。

该项目充分利用自然空气对流来通风，所有室外照明都由太阳能板供电。室内照明使用小型的荧光灯泡。根据环保工程公司EN3的报告，Shubh Griha 项目降温消耗的能源比同类建筑低23.4%。

Shubh Griha项目最显著的特点可能就是小户型：最小的被称为“纳米房”的公寓仅为228平方英尺（约21平方米），而最大的465平方英尺（约43平方米）——仍然非常紧凑。



住宅色彩：色彩也来自古吉拉特传统

为了照顾到该地区各种不同收入水平和工种的人群，Shubh Griha附近是另一个塔塔住房的开发项目New Haven，这是一个面向中等收入家庭的住宅项目。两个项目都有独立的大门，很多 Shubh Griha 居民都在New Haven 做家佣、园艺师或其它工作。

达什说：“这个项目的可持续性更好，因为所有不同阶层的人都相邻而居。” Shubh Griha 和 New Haven一同构成了一个“共生小镇”。

结果和经验

虽然Shubh Griha的绿色建筑元素算不上独特（例如：太阳能室外照明和雨水收集正在成为发展中国家的基本要求），但是该项目最值得借鉴的经验是：在世界上最贫穷的国家之一，为最贫穷的人建造经济性可持续住房，是可以做到的。塔塔住房的布罗坦·班纳吉曾经说过，“这不是慈善项目。”很明显，该公司在探索大多数开发商长期忽略或避开市场方面，已经一马当先。

Shubh Griha品牌已经拓展到塔塔住房在印度的其它开发项目上，说明该模式在多种环境下都是可以复制的。

经济性、可持续的住房：对未来的启示

虽然在本报告介绍的每个项目都有特定的时间和环境背景，但是某些经验是普遍的。

1. 社区参与

此处的“社区”是从广义的角度来讲的，包括当地居民、政府机构、民选官员、开发商，等等。在Via Verde的案例中，所有利益群体的参与、意见和认可有助于确保项目成功。

Elephant & Castle在某种程度上是一个反面教材。公众对该项目的意见仍然以负面居多。任何此类规模的项目，涉及如此巨额投资，难免会有反对和批评意见，但是如果项目能够更加透明，并且注意征求公众意见，就能平息一些愤怒的抵抗情绪。

在设计之前征求（甚至采纳）当地居民意见方面，Shubh Griha几乎是印度大型经济性住房项目中的一个特例。这种做法也导致多项重大的设计变更，例如带遮阳棚的街道、方便小商贩的开放式庭院等，都能帮助该项目融入当地环境。

这些项目是最好的例证，21世纪的大规模先进住宅开发可以兼具经济性和可持续性。

2. 适应性设计

对于最先进的房屋设计来讲，这三个项目的很多可持续性措施现在看来已很普通：充足的

空气流通和自然光，尽可能利用当地材料，鼓励在街道开展社区活动等等。但是每个项目的设计都根据当地的特殊条件做出了调整。

例如，Via Verde鼓励使用公共交通工具，鼓励健康饮食。Shubh Griha旨在适应和利用邻近的鸟类保护区和价格较高的姊妹项目 New Haven。Elephant & Castle的负责人利用遍布全市的自行车道，鼓励人们以健康、环保的方式出行。

3. 扩展可持续性理念

传统的可持续性概念主要指建筑本身的能耗和温室气体排放。在这三个项目所做的探索中，每个项目都在某种程度上对可持续性的定义做了延伸，包括建筑的环保性能、居民的生活和健康，以及整个项目的持续生存能力。

Via Verde的开发商和设计者意识到可持续住宅项目必须能鼓励健康的生活方式和居民之间的社交。同样，Elephant & Castle的开发商所采用的设计方式可以避免很多大型经济性城市住宅项目的命运：孤立于周边的大型社区。塔塔住房保证居民有就业机会和健康生活信息，与New Haven中的较富裕人群相邻而居等，并且建立一套整体方案，防止该项目沦为人口稠密的贫民窟。

4. 认识各种可能性

最后，这些项目所提供的最根本经验是：这类项目是可行的。不久之前，人们还往往认为经济性住宅不可能兼顾可持续性，反之亦然。这些项目是最好的例证，21世纪的大规模先进住宅开发可以兼具经济性和可持续性。

它们通过多种普通方式实现了这一目标:

- 采用低技术、低成本的环保措施, 例如收集雨水用于灌溉;
- 采用新材料, 保证低成本和高性能;
- 让居民分享项目的可持续特点;
- 搭建创新型融资结构;
- 使高密度成为一项优势, 而不是劣势;
- 以当地居民的高品质生活、健康以及社会经济成就作为最高目标;
- 将开发项目的目标和特点与整个城市的更广泛目标融为一体。

所有这些措施联合所产生的效果大于简单加总的效果。企业社区合作伙伴的全国设计方案负责人凯瑟琳·斯文森说: “我认为Via Verde等项目提供的首要经验就是: 我们能够做得更好。”



宜居设计: 真正的可持续性兼顾环保和人性

SELECTED BIBLIOGRAPHY

Via Verde

"Via Verde - The Green Way." Rudy Bruner Award for Urban Excellence – 2013 (Award submission). Phipps Houses & Jonathan Rose Companies. December 10, 2012

"Via Verde." Urban Land Institute Case Study. January 2014

"Via Verde Case Study." Grimshaw Architects. (No date.)

Kubey, Karen. "Via Verde." DOMUS Oct. 2012: n. pag. Domusweb.it. Web. <<http://www.domusweb.it/en/architecture/2012/06/14/via-verde.html>>.

"Via Verde / The Green Way - Jonathan Rose Companies." Via Verde / The Green Way - Jonathan Rose Companies. Jonathan Rose Co., n.d. Web. 04 Oct. 2015. <<http://www.rosecompanies.com/all-projects/via-verde-the-green-way/>>.

Lubenau, Anne-Marie. "On the Road with the Rudy Bruner Award: Via Verde - Bronx, NY." Metropolis 13 Apr. 2013: n. pag. Web. <<http://www.metropolismag.com/Point-of-View/April-2013/On-the-Road-with-the-Rudy-Bruner-Award-Via-Verde-Bronx-NY/>>.

Nyren, Ron. "Way Green: Via Verde Affordable Housing - Urban Land Magazine." Urban Land Magazine Way Green Via Verde Affordable Housing Comments. Urban Land Institute, 08 Nov. 2012. Web. <<http://urbanland.uli.org/economy-markets-trends/way-green-via-verde-affordable-housing/>>.

Kimmelman, Michael. "In a Bronx Complex, Doing Good Mixes With Looking Good." The New York Times. 25 Sept. 2011. Web. <<http://www.nytimes.com/2011/09/26/arts/design/via-verde-in-south-bronx-rewrites-low-income-housing-rules.html>>.

Elephant & Castle

"Rebuild the Castle and protect the planet." Estates Gazette. February 22, 2014.

"Lend Lease turns London estate into model of urban regeneration." Construction News. February 10, 2013

"Decision Notice." First Tier Tribunal. London Borough of Southwark vs. The Information Commissioner et al. May 9, 2014. Tribunal Reference: EA/2014/0162

Wainwright, Oliver. "Revealed: How Developers Exploit Flawed Planning System to Minimise Affordable Housing." The Guardian. N.p., 25 June 2015. Web. <<http://www.theguardian.com/cities/2015/jun/25/london-developers-viability-planning-affordable-social-housing-regeneration-oliver-wainwright>>.

Hill, Dave. "Elephant and Castle Regeneration: What Are the Rights and Wrongs?" The Guardian 13 Feb. 2013: n. pag. Web. <<http://www.theguardian.com/politics/davehillblog/2013/feb/13/elephant-and-castle-southwark-council-regeneration-rights-and-wrongs>>.

"Elephant & Castle: Our Plans." Lend Lease. <<http://www.elephantandcastle-lendlease.com/our-plans>>

Thorpe, Caroline. "Will £3bn Regeneration Revitalise London's Elephant and Castle? - FT.com." Financial Times 17 Apr. 2015: n. pag. Web. <<http://www.ft.com/cms/s/0/b4e8f7c8-dea0-11e4-b9ec-00144feab7de.html>>.

"Background to the Regeneration Programme." Elephant & Castle. N.p., n.d. Web. <http://www.elephantandcastle.org.uk/pages/regeneration_change/130/background_to_the_regeneration_programme.html>.

ShubhGriha

"ShubhGriha: A home for millions." Tata Review. October 2009

Durai, Jehan. IGBC Green Homes – Water Efficient Plumbing Fixtures Design Submittal. Indian Green Building Council. (no date)

MrRashmikant. IGBC Green Homes – Local Materials Construction Submittal. Indian Green Building Council. (No date)

MrRashmikant. IGBC Green Homes -- Materials With Local Content Construction Submittal. Indian Green Building Council. (No date)

"Energy Analysis Report For Project: Tata Housing, Ahmedabad." En3. October 17, 2012

"Tata Nano Housing – ShubhGriha." ICICI Property Services. (No date)

"ShubhGriha -- Ahmedabad Overview." Tata Value Homes. Tata Housing, n.d. Web. <<http://www.tatavaluehomes.com/shubh-griha/ahmedabad-vadsar-kalol-road/overview>>.

"About ShubhGriha." Arvind Infrastructure. N.p., n.d. Web. <http://www.arvindinfrastructure.com/about_subh_griha.php>.

"Tata Housing and Arvind Bring ShubhGriha to Gujarat | Latest News & Updates at Daily News & Analysis." Dna. N.p., 29 Feb. 2012. Web. <<http://www.dnaindia.com/press-releases/press-release-tata-housing-and-arvind-bring-shubh-griha-to-gujarat-1656699>>.

