

eVolo 2011 Skyscraper Competition: The Future of the Skyscraper

eVolo 2011 摩天楼竞赛

LO2P - DELHI RECYCLING CENTER

Problems such as global warming, pollution, depletion of the resources and health problems have generated worldwide interest lately. In particular, large metropolitan megacities such as Delhi face the constant high amount of pollutants with a very high population, which results in very serious health problems.

CITY ISSUE

In the case of Delhi, traffic is a major problem. It is the main responsible of air pollution and causes many health problems. Delhi's commuters and government have had to face a dramatic increase in pollutants resulting from the surge in personalized vehicles. Previously the city has relied largely on small 2-wheeler vehicles equipped with 2-stroke engines, which emitted more than 70 percent of hydrocarbon and 50 percent of carbon monoxide in Delhi as compared to, mostly two-wheeled buses and diesel trucks, are also traditional buses on the city streets. This combination led to a dramatic rise in pollution from road suspended particles (SPM), which reached a high of 450 µg/m³ in 1996. The city is the largest city in India by its size. The second by its population, with more than 27 million in the whole metropolitan. Delhi requires to invest:

- The health care system (due to the high number of suspended particulate matters)
- 8000 premature deaths due to traffic
- 70% of the population is due to car traffic
- 1200 road vehicle accidents in Delhi

Since the early 1980s, Delhi's Ministry of Environment & Forests (MDEF) has undertaken a multi-pronged approach to solving Delhi's air pollution problem. Efforts commenced early on that vehicle tailpipes emitted two-thirds of total pollution figures and initially focused their efforts on controlling Delhi's public transportation fleet to cleaner fuels, the first Compressed Natural Gas (CNG) bus was launched for an experimental base in 1976. Negotiations between the local and national government and private contractors culminated in 2001, with the programme introduction of the bus. Delhi now boasts the largest fleet of CNG powered buses in the world and has invested in a public network of CNG stations to cater for the demand. While buses account for less than 1% of vehicles on the road, they serve almost half of Delhi's travel needs.

WASTES = RESOURCES

The second law of the great of the second awareness that humans had considerably tapped into its resources and that we only had a few years left if nothing kept up with the same system. However, global resources are slowly being exhausted. In the last few centuries, we've used up almost all the raw materials that the world. Materials such as iron, rubber, or aluminum have between 5 and 20 years left of resources. Also, most of the manufactured products such as cars are already no longer raw materials are going to become obsolete when they are used. At the time, the quality of manufactured materials will be higher than the resources. Therefore, the current one-way flow (resources to product to waste) needs to be revised and recycled the need a "circular" with of products. **wastes are no longer wastes. They are resources.**

Manufactured products such as cars use natural nutrients that it produces that can decompose safely and technical nutrients that it produces inherently valuable for the industrial system such as copper, chromium, indium, though harmful for the environment to produce, the so-called intrinsic factors according to the scale of such philosophy. For example, if we take the scale of the world, it shows natural nutrients (because that can decompose naturally in some conditions, with active nutrients such as iron) coming from the earth, inherently valuable for the technical system. By using them, the product can no longer decompose safely and the technical nutrients are lost for the technical system. Therefore, it seems that **the potential now is higher in the manufactured products than in the actual resources.** However, we want to see wastes as resources and manufactured products as tools or useful systems.

CONCEPT

The goal is a recycling center made of recycled and biomass of the development of the public transportation system, and the depletion of the resources, personal vehicles are going to become obsolete and their number will significantly decrease. Instead of throwing them, we will use them as resources. A segment of 10% of them, they provide good material for construction. Therefore, manufactured products which have produced their energy are the base of our new transportation device. In its functioning, it uses and recycles all of its energies. It provides new materials and services to the city. It is a wonderful laboratory and experiments some kind of project that would be based on our present building resources, the wastes, the design of a project that would turn waste back into resources, something that would help the:

Wastes + Pollution + CO₂ → Resources + O₂

We are at meeting the goal that our resources are wastes. Ultimately, all the products (which produce) all the technical nutrients would be used in the technical system and all the natural nutrients would be recycled to the natural system. All the gas that are produced should be consumed somewhere else, vertically and horizontally in our life's cycle.

The moment that is to be done, a cycle is going to be done. **LO2P is a metaphor of cycles, of the production of energy of a new change of relationship with nature. The building takes advantage of all the energy it produces, makes use of all its wastes. The use of waste in waste process is not, the relationship between man and nature is new based on cycles. It combines, without, state of the art separation processes, purifying of the air through natural processes, selective energies and substances of emission for the vehicles. Finally, the whole thing deals up the most fundamental principle of Delhi, the suspended particulate matter. Through a series of steps, there is a separation, purification and transport in a net, the advantage of the air becomes a resource, which is used in a cycle and helps the city.**



HIGH TRAFFIC
AIR POLLUTION
CAUSE HEALTH PROBLEMS

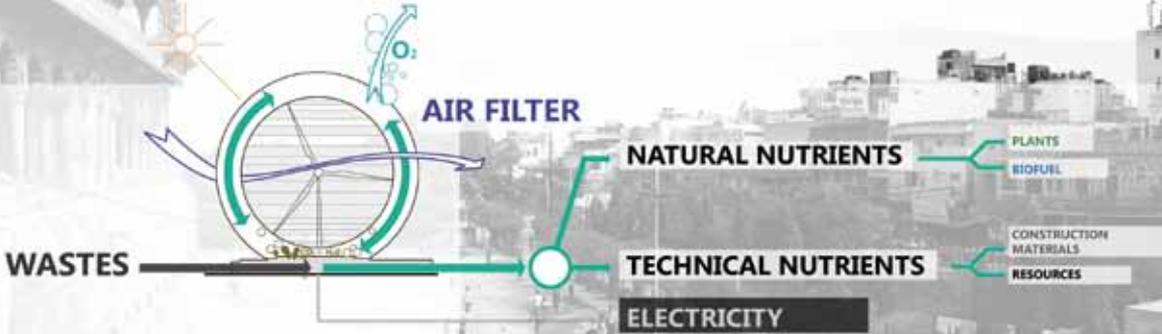
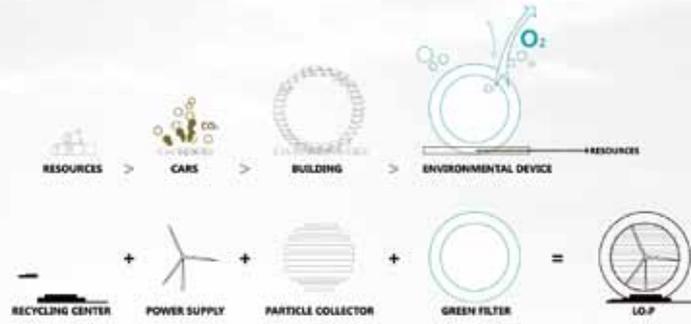
PUBLIC BUSES
1% OF THE VEHICLES
50% OF TRAVEL NEEDS



RAW MATERIALS DEPLETION



WASTES = RESOURCES
NATURAL NUTRIENTS
TECHNICAL NUTRIENTS



大赛背景

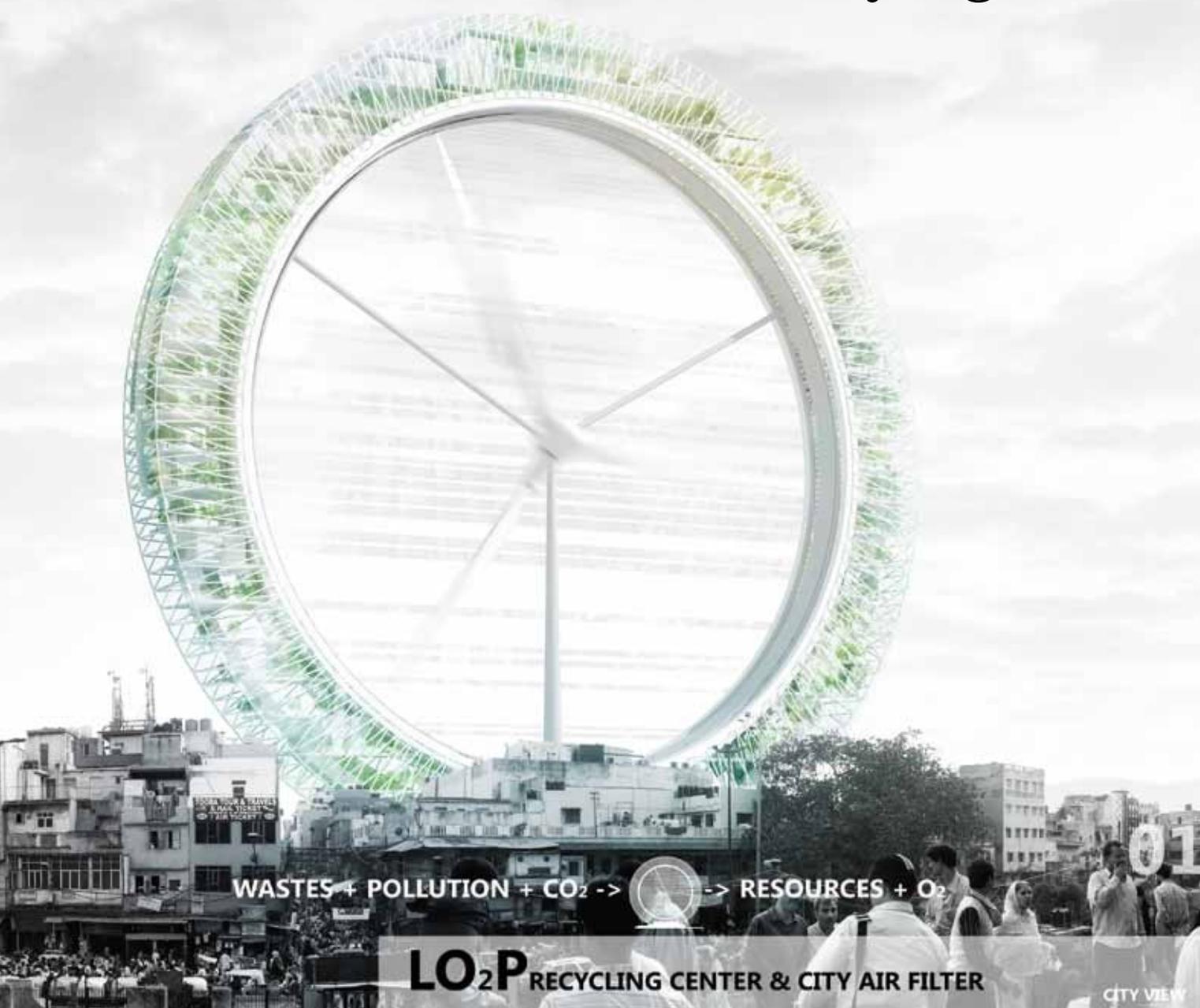
eVolo杂志自2006年开始，举办摩天大楼设计竞赛。随着越来越多关于全球化、灵活性、适应性和数字革命的研究，竞赛旨在寻找杰出创意的设计，包括新技术、新材料、新程序、美学和空间组织。这是摩天大楼与自然、社区、城市关系的创新，同时也是一项关于公共空间与私人空间、个体与集体在动态和自适应垂直社区的创新。此次大赛，eVolo杂志来自95个国家的715个作品中选出获奖作品。我们选取了前三名与部分优秀奖作品刊登，以展示每位建筑师对未来摩天大楼的狂想。

一等奖

LO₂P

—Delhi, Cycling Center

0212



WASTES + POLLUTION + CO₂ -> RESOURCES + O₂

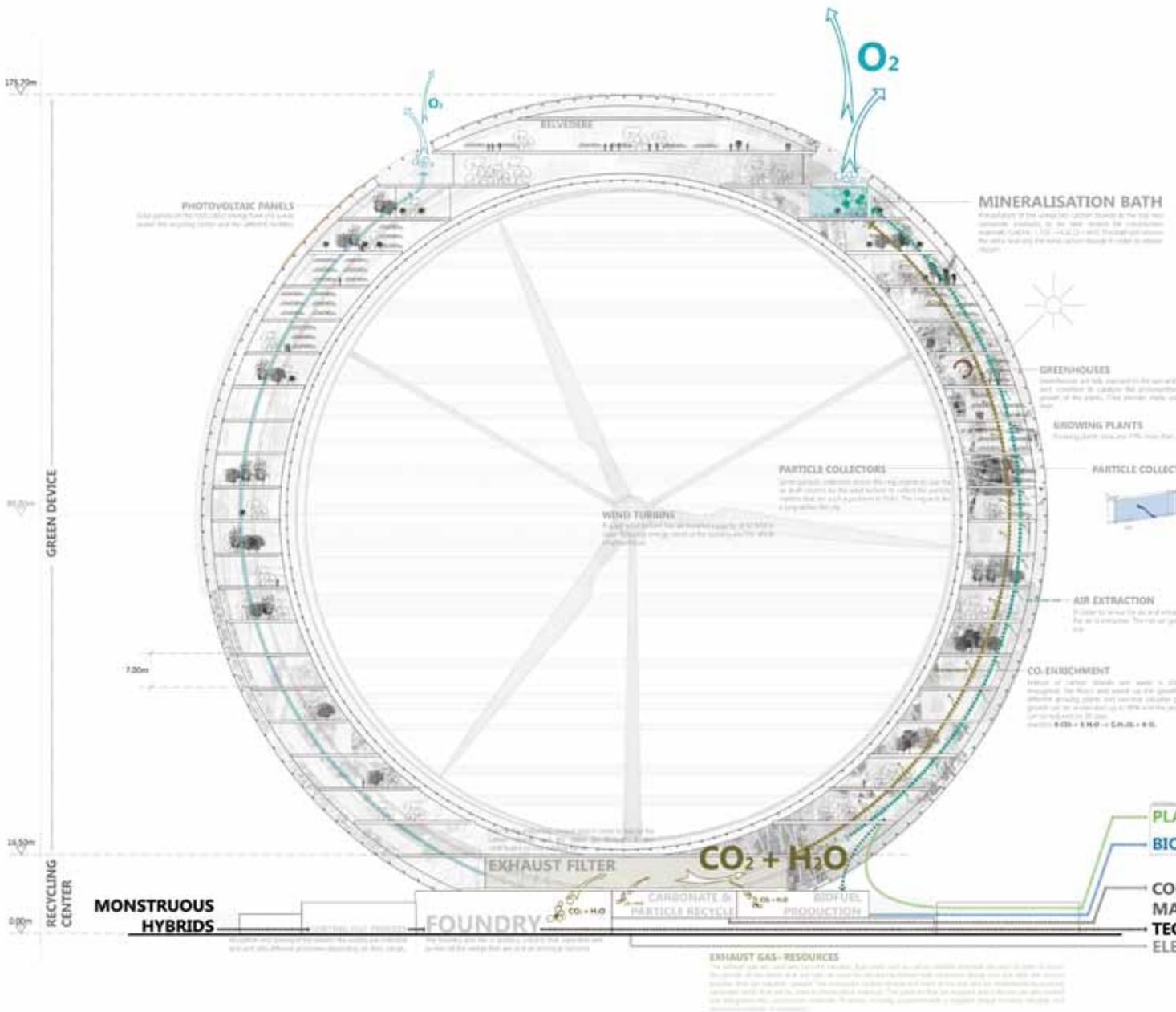
LO₂P RECYCLING CENTER & CITY AIR FILTER

CITY VIEW

近来，全球变暖、污染、资源消耗和健康问题受到了更多的关注，尤其像印度德里这样人口密度较高的大型城市已经渐渐集聚了大量的污染物。

设计是一个由回收汽车构件做成的再循环中心。因为公共交通系统与资源的消耗，个人交通工具将变得过时，数量也会减少，这时我们不需要扔掉它们，而是作为资源利用起来。汽车中74%的成分是钢铁，恰恰是很好的建筑材料，因此这些大规模的产品可以成为新的环境设施的材料来源。这将是一个非常有趣的实验室，我们梦想着颠覆传统实现变废物为资源的模式，有点类似于 $Wastes + Pollution + CO_2 > Resources + O_2$ 。我们的目的是改变资源变废物的循环方式，使所有产品最终都实现循环，所有技术

LO₂P - DELHI RECYCLING CENTER



营养素可以在技术层循环，所有的自然营养素也可以在自然层实现循环，所有产生的气体也将会在垂直向和水平向的某处被消耗，最终整体实现循环。

建筑形体本身就是一种对循环的体现。LO₂P是循环的隐喻，是一种氧气的产物，也是一种人与自然的真正改变。建筑利用了其自身产生的作用能量，又利用了所有废物。人与自然的的关系将基于循环的基础上，整合高效的分离过程，自然地净化空气，可再生能源与燃料。这样整个悬着的环状体已经能够解决德里的多数环境问题。

(具体请查看www.evolo.us)

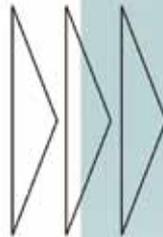
LO₂P PROVIDES & CLEANS UP THE CITY

VISION

The recycling team aims at leaving up the level of built-up cities. All the aspects of the air are tackled in this project. The industry used to produce can be recycled and shifted back to the center position to minimize energy that produces resources from manufactured products. The prime fuel and carbon dioxide from the recycling center are used to grow plants that are transferred into industry, together with the natural cooling from the water, the water become moisture, absorbed by under normal conditions such as carbon dioxide becomes substrate gas that enter into the growth of the plants. Eventually by turning the release time, all these become valuable materials and all resources enter complete cycle.

The recycling loop becomes an integral part of life's life by using the water, turning them into valuable materials, producing systems to use renewable sources of energy and cleaning up the air & bring industrial materials to the industrial sphere and contribute to enhance the competitiveness of the local industries. It provides clean energy for the neighborhood. It permanently grows trees that are sown throughout the city. It leads to other clean life. It's the starting point of a new relationship between man and nature.

TO THE CITY



- PLANTS
- BIOFUEL
- CONSTRUCTION MATERIALS
- TECHNICAL NUTRIENTS
- ELECTRICITY

PLANTS

BIOFUEL

CONSTRUCTION MATERIALS

TECHNICAL NUTRIENTS

ELECTRICITY

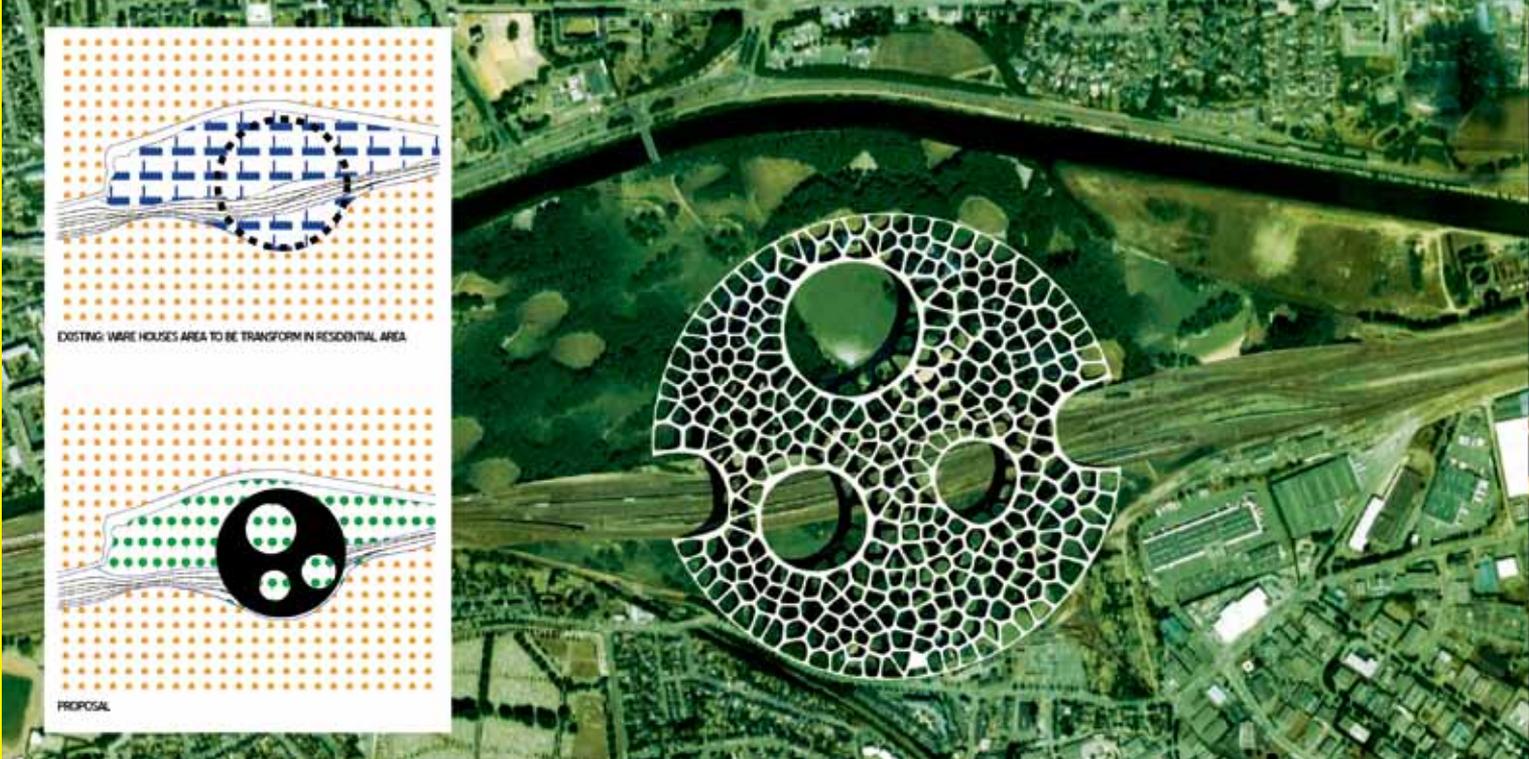


0 10 20 30m
VERTICAL SECTION

FUTURE CITYSCAPE

二等奖

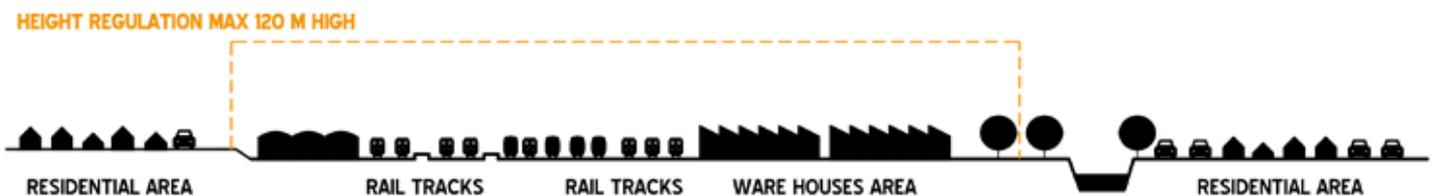
Flat Tower for Medium Sized Metropolis



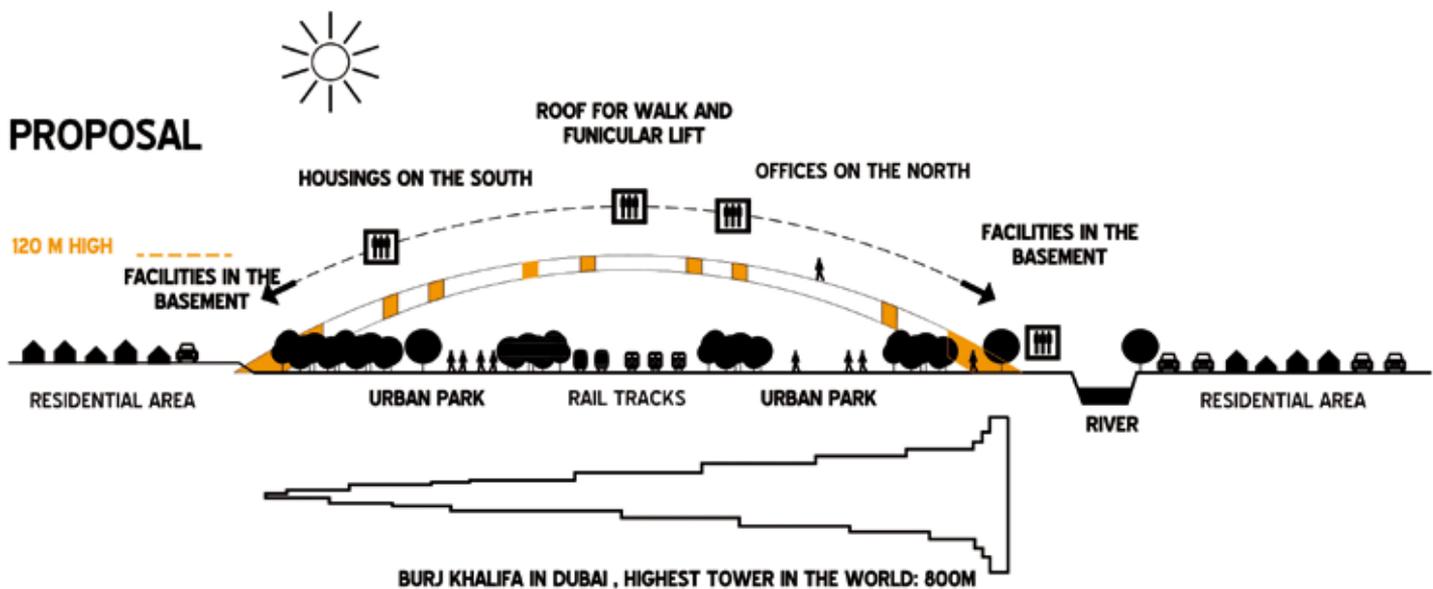
在今天的城市密度下新建建筑要不破坏环境而又能提供足够的居住空间，已经变得很难。最有效的建造体即是有一定高度的塔楼。可以看到今天城市中最高建筑的竞赛已经越来越远离了我们已有的高层建筑标准，但这样的高度对一个中型城市来说并不需要。

为了改变这种方式，我们选择一种高度低、广度大的穹顶结构。如细胞般密集的网络结构体引入大量的阳光，既满足了为细胞提供日光的要求，又为下面的空间带来了阳光。穹顶结构的另一个优势还在于其更大的表面暴露于空中，有利于雨水收集和太阳能利用。

EXISTING SITUATION



PROPOSAL

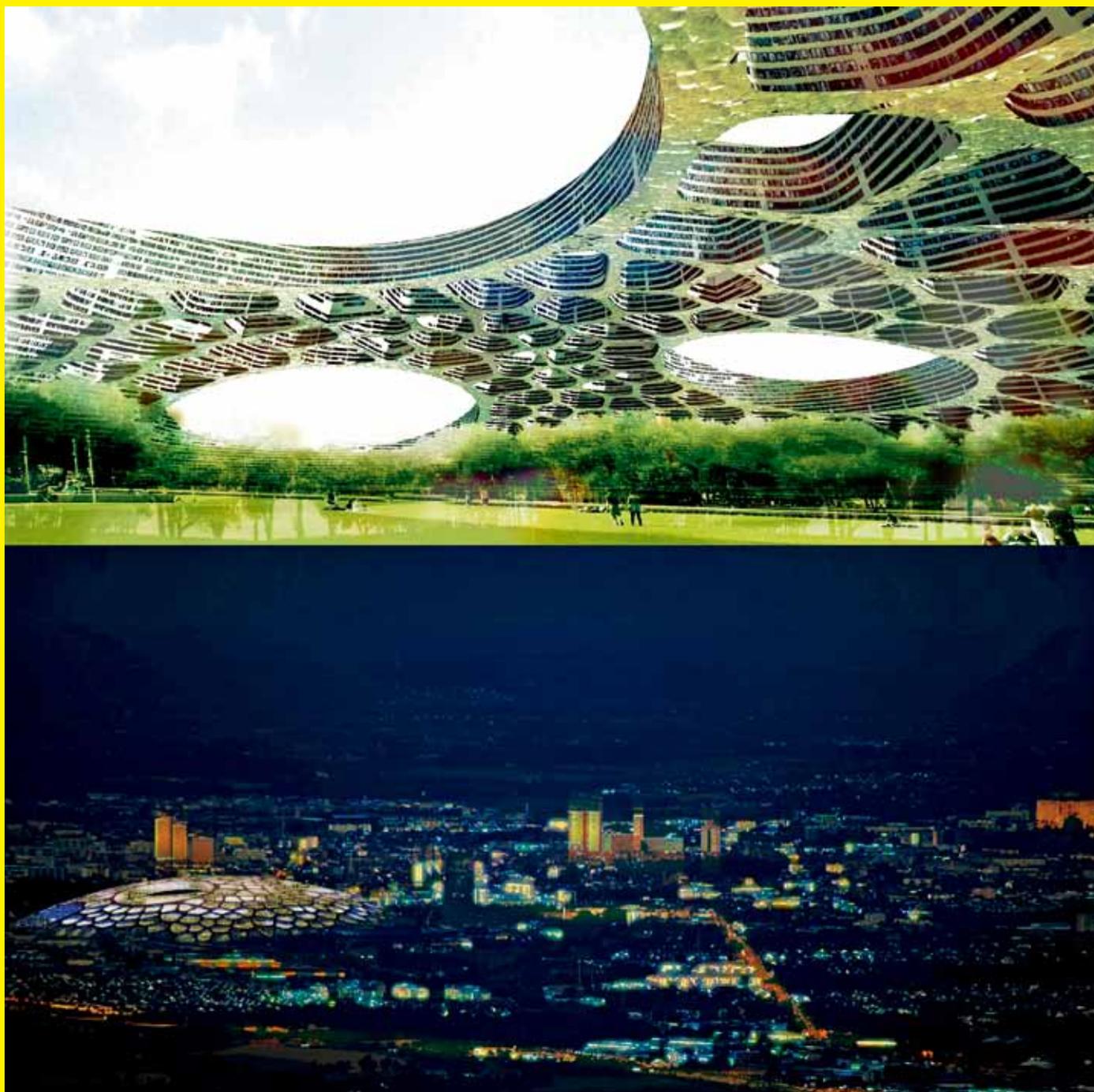


FLAT TOWER FOR MEDIUM SIZED METROPOLIS

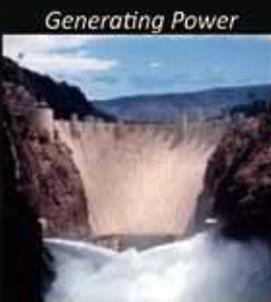
社区活动设施位于地面层，如穹顶边缘；住宅和工作室入口位于一定高度处，自动交通系统可以在穹顶表面运行。每个细胞的形状都不同，以阳光为中心形成圆柱状的结构。在细胞之间也可以行走，有点类似迷宫。

设计位于一个铁路穿过的工业区。在雷恩这样一个法国中型城市的未来再建设中，工业和货物仓储区应该被公园代替，但铁路应当被保留下来。这样穹顶覆盖着重新种植的区域，下面有铁路穿过，并与另一边的居住区取得了联系。

(具体请查看www.evolu.us)



Tower in a Dam



Inversion of Dam typology



+ Tower
+ Bridge



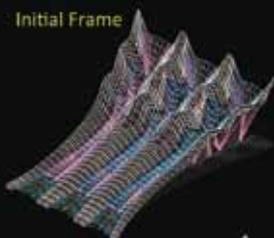
Initial separation between the viewing platform and power generation

In between containers forms the

Strategy with Water - Dam

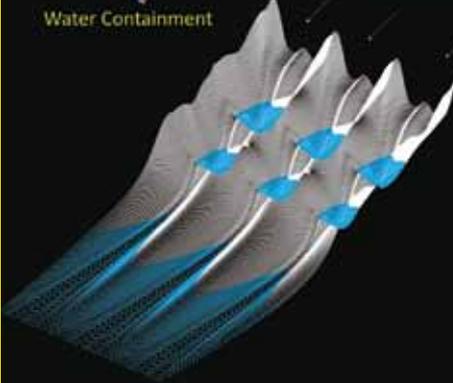
Dispersing water by creating containers

Initial Frame



Water from Upstream

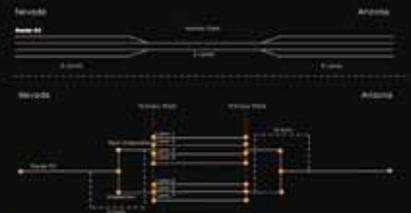
Water Containment



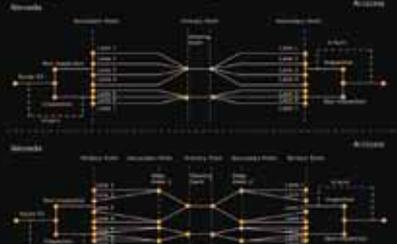
Strategy with Vehicles - Bridge

Initial Hoover Dam Circulation

4 Lane Highway 2 Lane on Dam 4 Lane Highway



Applying inspection strategy on site



Proposed Inspection of vehicles before entering Hoover Dam since 9/11 attack to increase security

Each lane dedicated for each type of vehicle to reduce congestion

Non-Inspection Vehicles

- Lane 1 - Pedestrian and cyclist
- Lane 2 - Passenger cars, SUV's
- Lane 3 - Mini-vans and fullsize passenger vans
- Lane 4 - Pickup trucks

Vehicle increases in length

Road curvature decreases



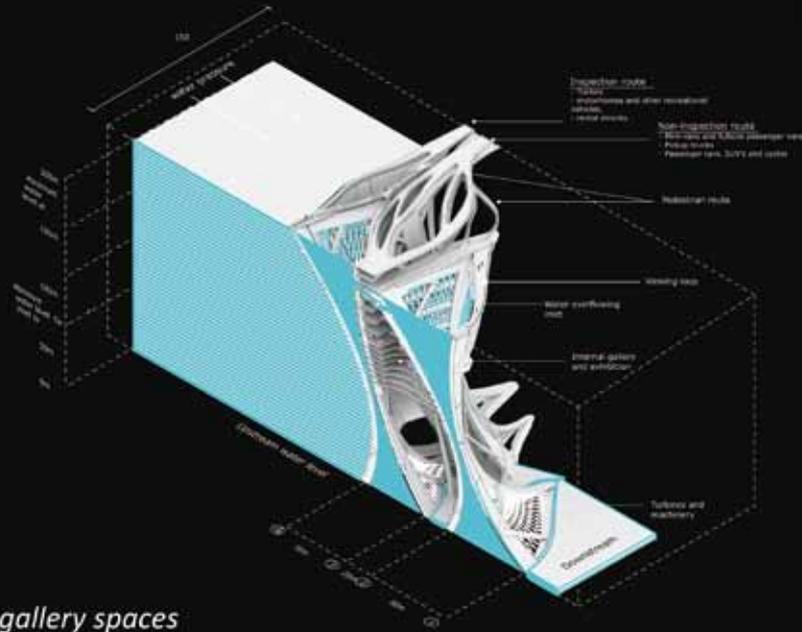


Hoover Dam Model



Internal Gallery

Changing tower which function as gallery spaces

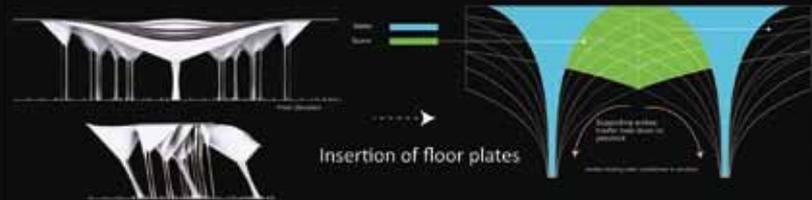


Tower's logistics in relation to dam

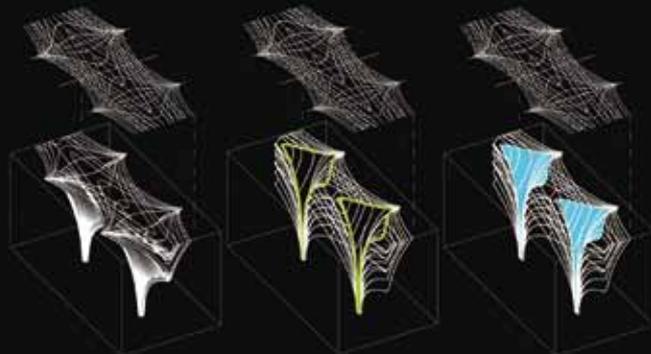
Project Overview

Strategy with Gallery - Tower

Tower in between penstock

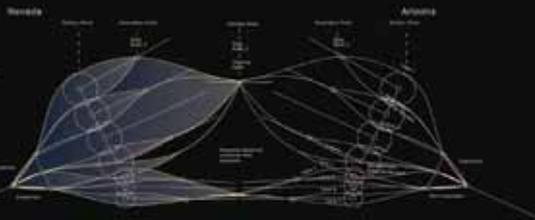


Space in between containers



Proposed Hoover Dam Circulation

Proposed infrastructural distribution according to vehicle length



Inspection Vehicles

- Lane 5 - Trailers (RV, Boat, horse)
- Lane 6 - Motorhomes and other recreational vehicles
- Lane 7 - Bus, Rental trucks (U-haul, ryder)



The 3 Concepts

(具体请查看www.evolo.us)

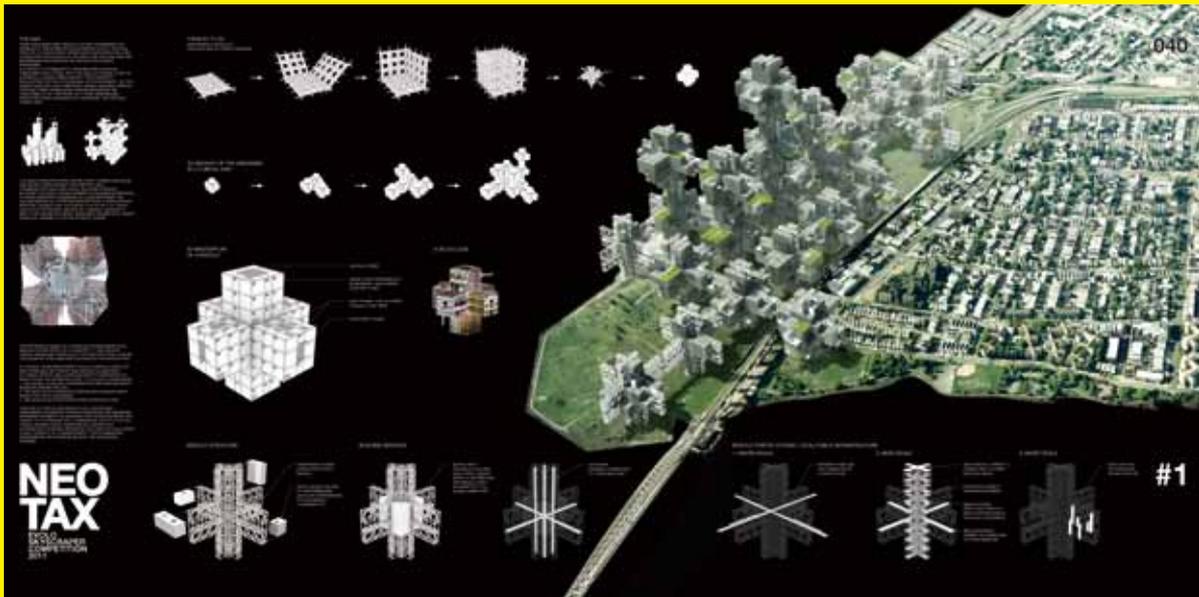
纪念奖 NEO TAX

一直以来，大家对高层建筑之间毫无联系的问题有很多看法。事实上，在地球上建造如此多垂直向高层创造了很多死胡同和长长的通道，同时浪费了空间和表面，难以产生生态效应。面对世界人口持续的增长，我们不得不寻找更好的解决方式，同时又不破坏生活环境，因此设计不单是创造一个单一的建筑综合体，而是试图在水平与垂直向的街道网格中建立一个三维功能网格体。

三维网格功能体提供了更短的交通路径和更高的城市密度，三维的街道和邻里化将带来更好的社区沟通和更少的社会隔离。经过对所有体块表面进行测量，每一个立方体都达到最大体积。试想一下，你可以在城市里买到有着XYZ坐标的这样一小块地，完全不同于通常的房子地址。因此网格设计仍然给每个住房私有者以灵活多变性。网格体是基于一种标准组件系统，每个标准组件可以被看作一个住房单元，然后可以增加标准组件来实现集群方式。当然，越来越高的城市密度将会产生一系列诸如交通和自然光的问题，而要解决这些问题，最重要的是破除现在的基础设施方式，改为三维的组织方式，即宏观尺度上不同标准组件中巨大的三维交通体系、中观尺度上标准组件内联系不同单元的基础设施、微观尺度上每一单元内部的基础设施。

这种结构体系可以降低对特殊地形的依赖，同时保证在不同区位的灵活可变性。以一种宜居的方式压缩城市地块将是对城市的最重大贡献，因为这能阻止我们对有限空间的浪费，也降低对于生态系统的干扰。

(具体请查看www.evolo.us)



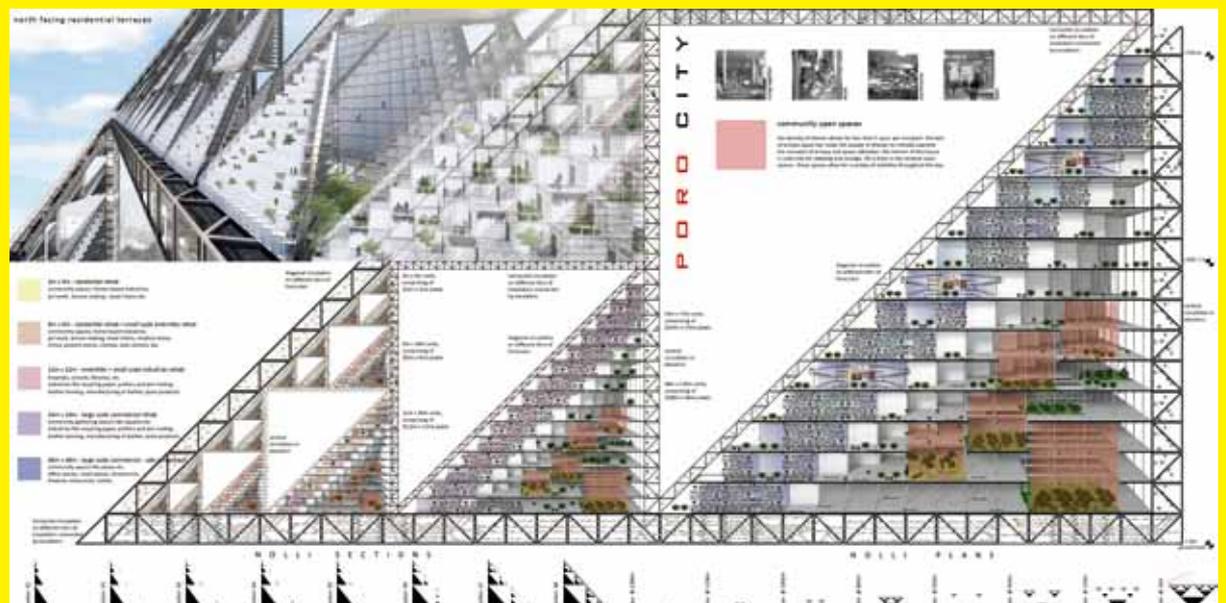
Poro City (多孔城市) 试图努力将达拉维贫民窟的极其高密度组织到一个整合的三维城市中, 强调对气候、环境、可持续性社区和整体公共设施缺乏的关注。

绵延216hm², 三角形基地上容纳着376 000居住人口。基于这些人口, 该地区配套了相应的5 000个商业和1 500个单独产业。大量的商业和产业都与住宅混合, 形成“居住与工作”的模式。

多孔城市可以成为类似达拉维贫民窟这样案例的一种替代方式, 它强调了物质和经济的关注点, 给予了人们新的生活方式, 但也保留了混合居住和社区的理念。形体通过对正三角形的分形棱锥体的不断次分而形成, 然后将不同的空间需求组织到形成的一系列体量和空隙中。

分形棱锥体最小的自分单元被进一步分成3m×3m的可居住立方体。每个单元由三个居住立方体组成, 并带有一个北向平台, 这样可以避开炙热的热带阳光, 使得白天可以很好地利用平台。更大一些的空隙体可以被用作社区空间。当分形后的碎片形增加, 系统的层次体系也会增加。同时, 交通循环系统也被整合到结构构架中。多孔城市是一种无需汽车的环境, 也就是说水平向、垂直向和一定角度的入口可以通过电梯、移动的走道、自动扶梯和索道联系。如果有需要, 这个开放的系统也允许插入不同的体积, 以满足生长和密度的改变。

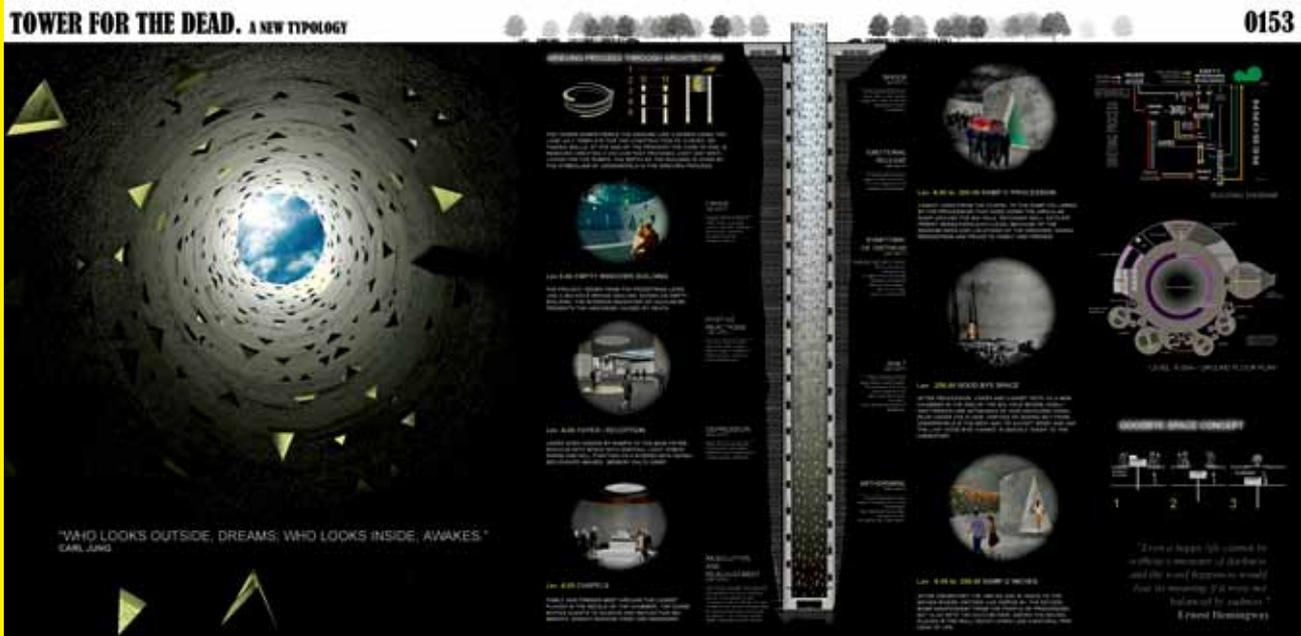
(具体请查看www.evolo.us)



再过40年，老年人在欠发达地区的集聚将会增长到2050年的16亿，比2009年翻三番。墨西哥的土地已经越来越少，农田不断被占用和变成城市用地。另一方面，城市内过长的交通带来了更多的污染，破坏着人们的生活环境，这也导致城市地下水由于大量的土地开发而不断流失，气候和微气候也被全球温室效应改变。因此，城市持续发展的唯一可能是向上生长。

设计概念

1. 在21世纪早期，坟墓的类型以水平向发展，随着时间来增加其在地球上的印记，并创造一种逝者的城市，这里有人们深爱的人。这一令人悲伤的过程始于葬礼，令家人和朋友感到就像亲人刚刚死去一样。
 2. 如果只关注于坟墓本身，将使坟墓占据的空间逐渐释放出来，并转变成绿地。
 3. 如果坟墓垂直向地下增长，那将改变坟墓与环境的关系，为逝去的人创造一个高塔。家人和朋友不仅仅埋葬了死者，而且他们也通过建筑开始了心理和感官上的悲伤体验，在完成地下的这一旅程之后重新回到自己的家。
- (具体请查看www.evolo.us)



FISH TOWER 纪念奖

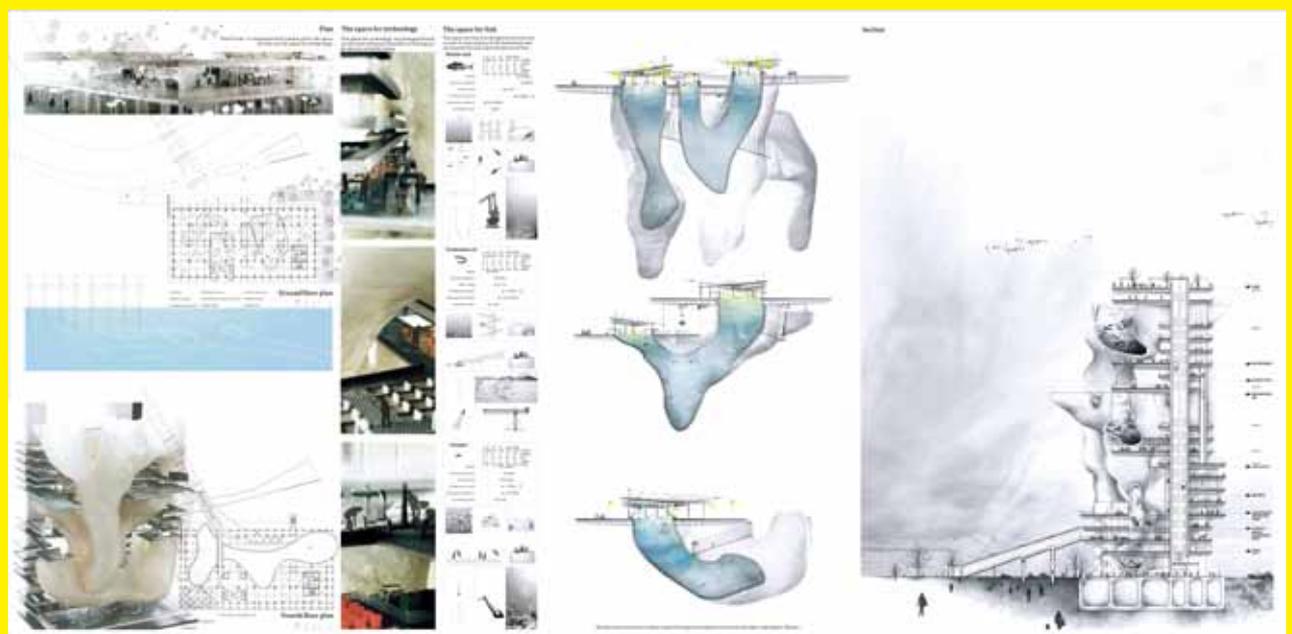
据加拿大生物学家Boris Worm领导的国际组织报道，如果人类继续无限制的捕鱼活动，到2048年人类将无鱼可吃。

Fish Tower (鱼之塔)是针对世界鱼类和海洋食物下降这一严峻现状的批评。针对这一现状，鱼之塔提出了一种可替代的城市渔业农场概念，即这个农场将建立集中的、健康的农业雏形。鱼之塔由两个主要部分组成，即为鱼创造的空间和为技术提供的空间，另外还包括了渔民市场和为参观者提供的空间。

通过对每种所选择鱼类的游动和生活习惯进行研究和分析，进而为鱼创造所需要的空间。在每种鱼类的房间里都反映出它们原有自然生存环境的最重要特征。另外，房间的形状也反映出鱼游动的速度、深度和循环方式。为技术提供的空间是基于现代最先进科学技术的预测而设计。

根据台湾渔业研究机构的研究结果，理论上我们可以通过采用足够的技术和设备来增加鱼的密度，使其达到现代渔场鱼类密度的30倍。当技术不断发展，我们希望技术不仅仅提供更高效的空间，而且要对鱼类和环境更加健康。这里提出的20层的渔场相当于600个相同面积的渔场之和。

(具体请查看www.evolo.us)

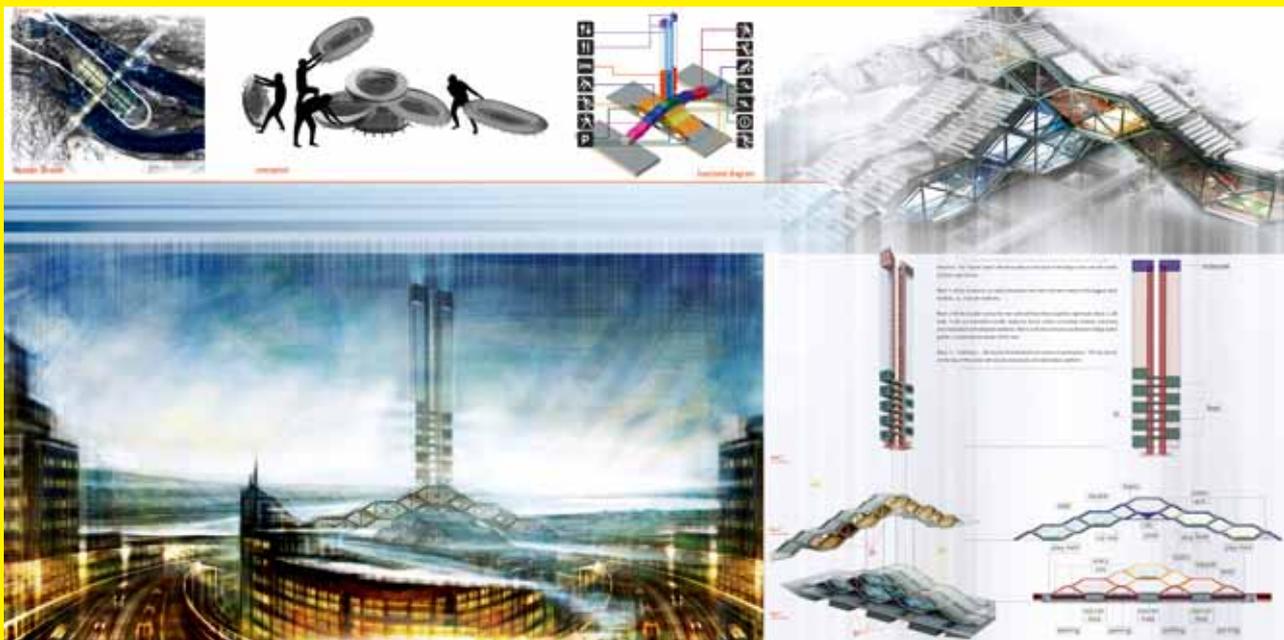
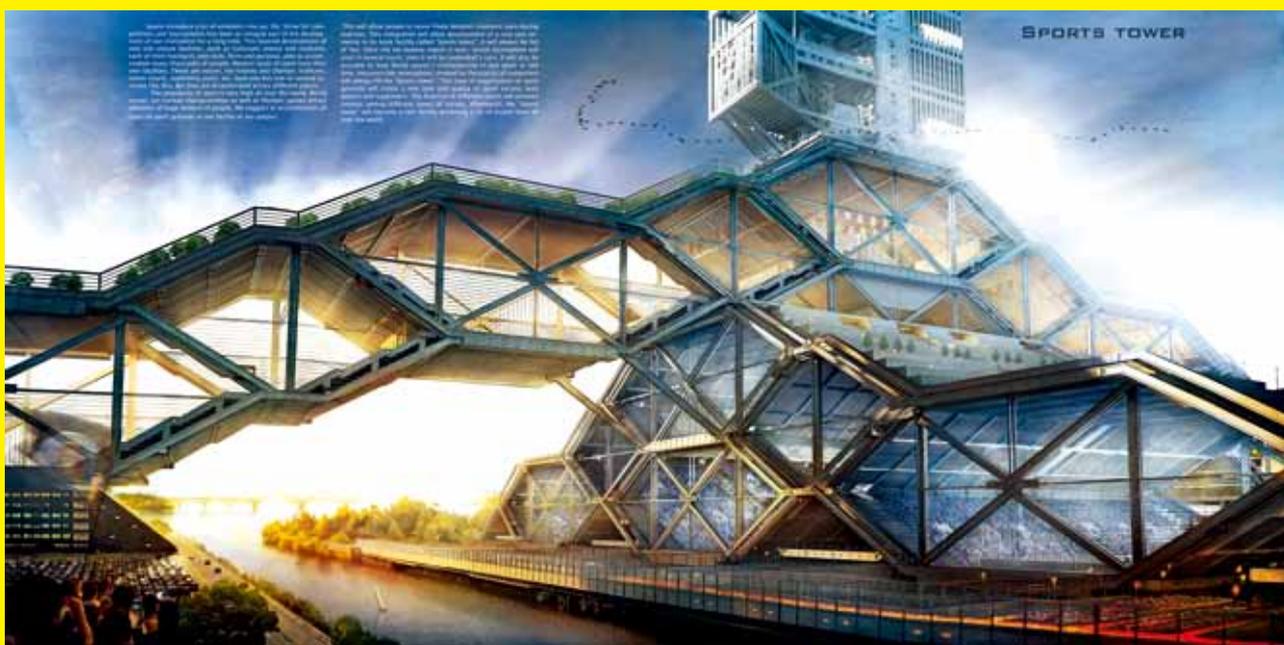


纪念奖 SPORTS TOWER

体育给我们的生活带来了激情。体育赛事促成了新的、单一的体育设施的发展，如大型体育馆、圆形运动场、体育场等，每种场馆都有着自身的特点、形式和目的，能同时容纳成千上万的人。现代体育形式也产生出不同的设施，如足球、冰球、奥林匹克运动场、网球馆、游泳馆等。每个城市都有一个或几个这样的设施，但是却分散在不同的地方。

在设计中，我们建议将多种体育场设于同一个设施中。这样人们可以自由穿梭于不同体育场中。这种新型的、巨大体量的整合可以称作Sports Tower（体育之塔）。当冰球赛结束时，网球锦标赛将在几小时后开始，然后再轮到篮球赛，这里也可以在同一时间、同一地点举行世界杯足球赛。这种体育场馆的组织方式将为运动员和赞助商创造一种全新的、高质的体育社会。不同体育项目的多样性将激起社会不同层面人的兴趣。最终，“体育之塔”将成为一个令人崇拜的地方，吸引着世界各地的旅行者来此参观。

（具体请查看www.evolu.us）



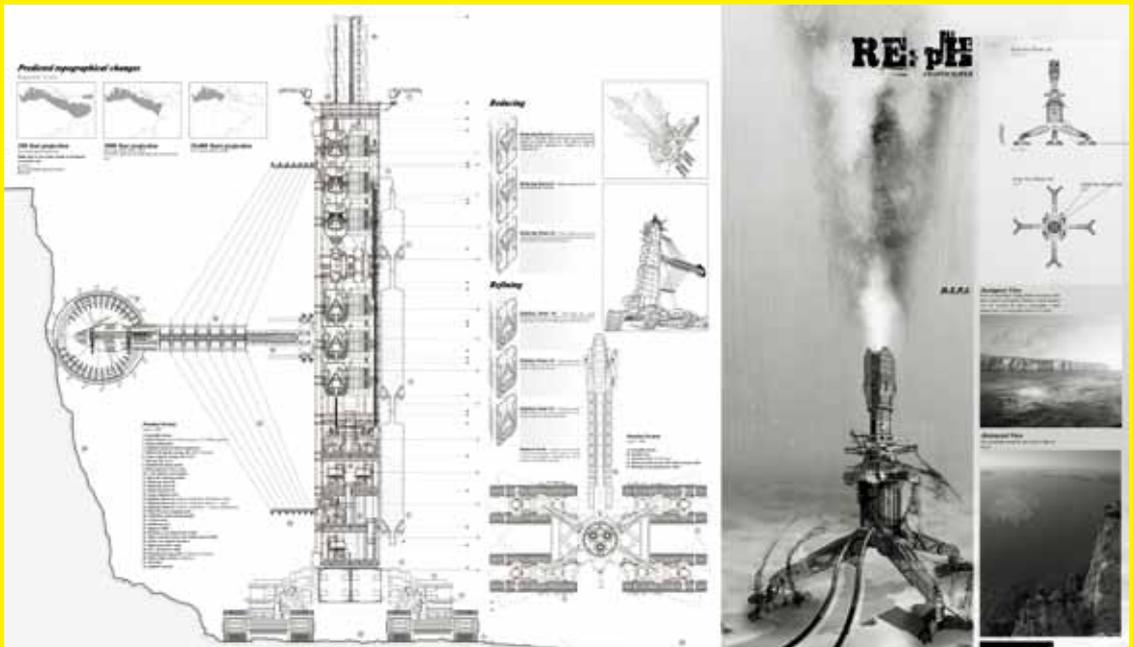
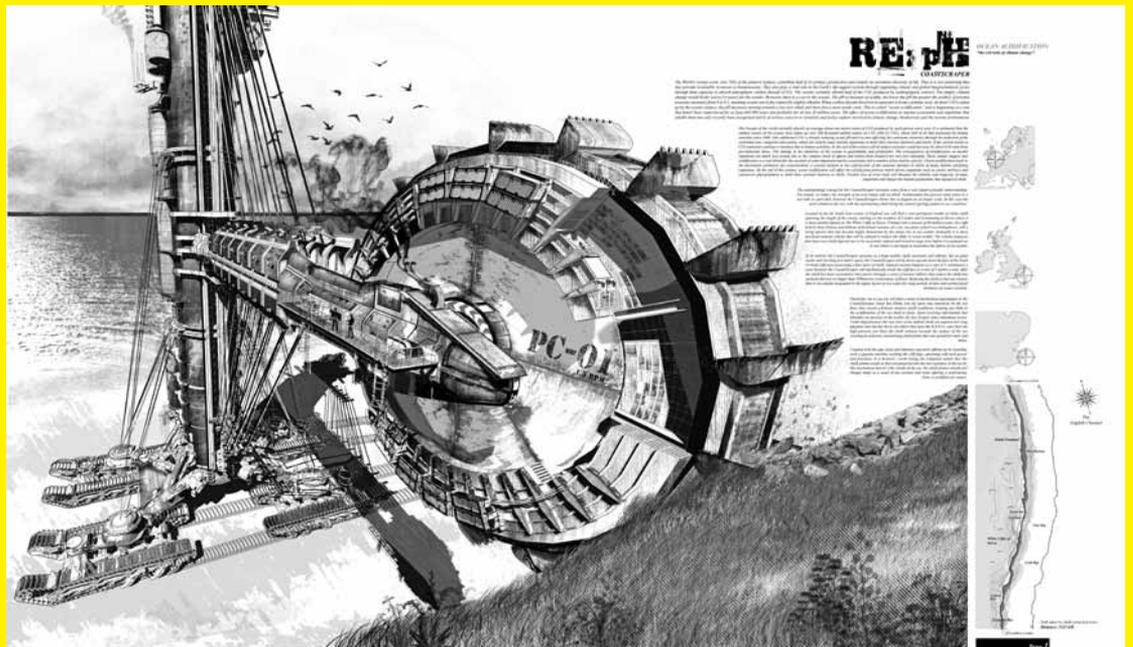
最近的研究表明，酸化对海洋生态系统和大量的海洋物种的生存有巨大的威胁，会影响海洋生物的稳定和寿命，最终影响对其赖以生存的人类。

此次“海边之塔”的概念来自于一个非常简单的科学常识，简单来讲，要减少酸性就要增加碱，一般这都是在试验室试管中进行的，但海边之塔将其扩大，设计中解决海洋酸化的方法是利用碱中和。

在英国东南角处你可以发现一片白垩形成的海岸，从伦敦郊外到多佛尔市跨越了整个区域，被称为多佛尔的白色海角。这些白垩是八千万年前海洋植物形成的化石留存物，它们将被用以减少海洋酸化，即将沉积的白垩挖掘出来，精炼后储存在竖井中，然后从海洋中用泵输出再用以中和海洋的酸化效应。自然的腐化作用以每年只有5cm的速度进行，而海边之塔采用机械方式的腐化作用可以达到每年5m的速度。白垩挖掘出之后将通过一系列集中提炼机械进行精炼，以防止白垩变成小颗粒。

在海边上可以看到一个巨大的、壮观的机器工作场面。就像海上的云雨一样，白垩会随着海洋流速和风的改变而变化，从而为酸化的海洋水提供中和剂。

(具体请查看www.evolu.us)



纪念奖 ICEBERG AUTONOMY

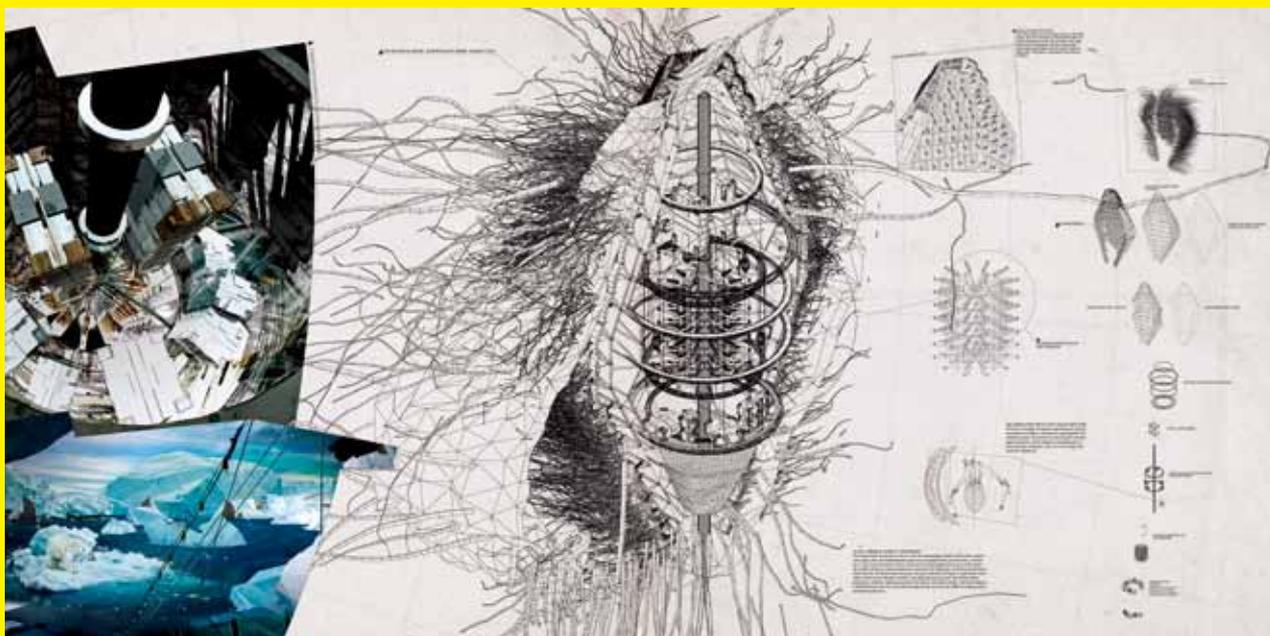
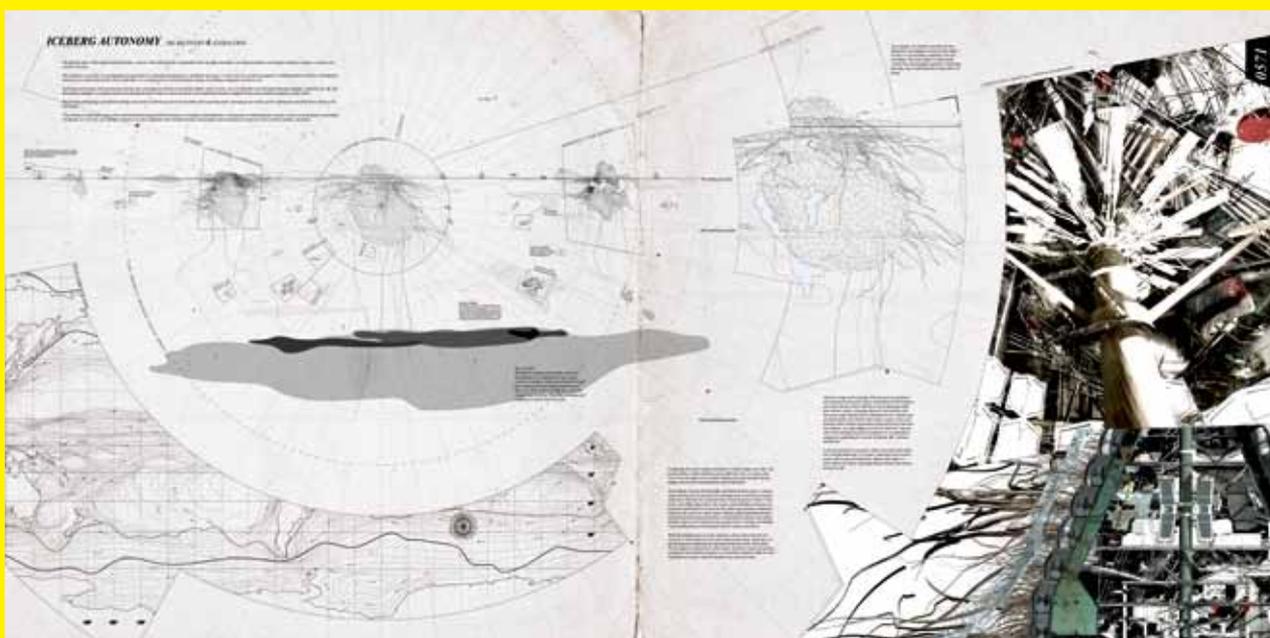
透过薄雾，一个淡蓝色的庞然大物漂浮着，船只从此经过。这是一个不可驯服的能量源，其平静沉默的侧影迷惑着人们。这是一个不知来源的冰山，对于它所吞没的水来说是个外来者。

冰山是集聚和分散漂浮石油的群岛，是一种持续航行的水体世界。这样一个具有暂时性自主权的漂浮的政治领土曾是古代英国领地的边缘地，它曾被海上采矿和炼油组织所占据。

在海洋深处寻找漂浮着的缕缕石油，它们来源于泄露、工业排放以及溢出，是对已经被我们破坏的海洋的一次再开发。

海军船舶在海上寻找并清理破坏性的石油。冰山对我们是一种工具、一种机器，如果没有它们，人类将失去许多有价值的资源，可能也会失去对我们更重要的星球。

(具体请查看www.evolo.us)



CAN CUN CAN 纪念奖

当下可持续性在城市建设中越来越多地被提及，建筑应该如何应对更多的问题，如发展、增长、经济、建筑规范、绿色系统、公共和私人投资、规划和建筑价值等，非常令人深思。

就这个设计而言，我们最终以最近的COP16气候改变会议为契机，重新思考我们栖居环境的方式，以及怎样建设可以调整环境与全球经济利益，如旅游业、可持续性和大量的消费彼此之间的关系。

在Cancun内部，旅行综合体是一个假设的解决措施，但它是非常合适的，解决了社会、类型学和经济行为的一系列问题。由于它试图达到某种效果，因此设计只是提供一种建筑解决方案，可能尺度或比例会有点过大。

一个新的旅游城市类型一定会考虑可持续发展的问题，在未来也将形成更大的投资市场，产生巨大的利益。

(具体请查看www.evolo.us)



纪念奖 RHIZOME TOWER

急剧的气候改变以及寻找资源的困难迫使人们在任何可能的地方不断寻求发展。单一的解决方法和以往层级的关系必须被打破，取而代之的是多样性的新理论。这个概念可以在任何一个地方实现，不是要为建筑找到新的场所，而是希望为场所找到新的建筑，以此在环境中创造新的关系。

设计是对需求和潜在增长的一种诠释，希望颠覆以往发展与增长的理念，“移除”代替“增加”，“置换”代替“安放”，“向下”代替“向上”。基于根状茎理论，设计成为元素，结构和次结构、功能和关系不断结合。每种元素和它的结合体都遵从分形自主相似性，这样不同尺度上都可以再次形成。此建筑介绍了另一种设计、发展和生活的形态，类似于土地中根系的生长，彼此之间相互联系。每种元素、结构或是次结构都是在其他地方可消除和再造的，同时可以改变形式。

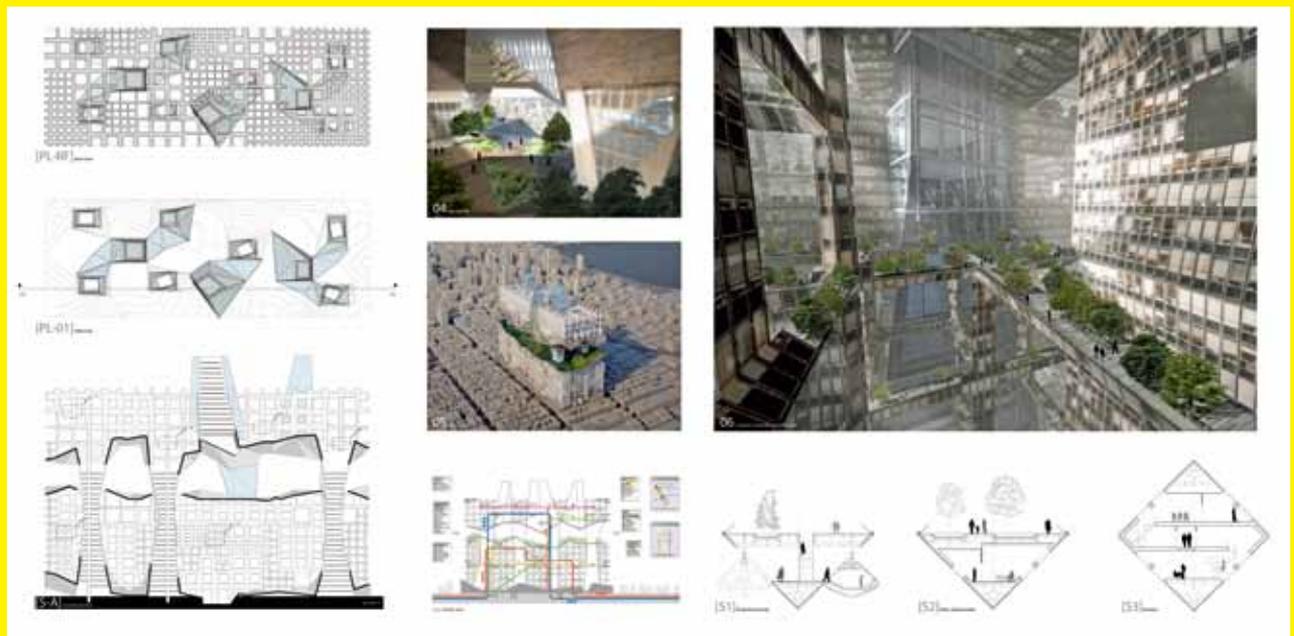
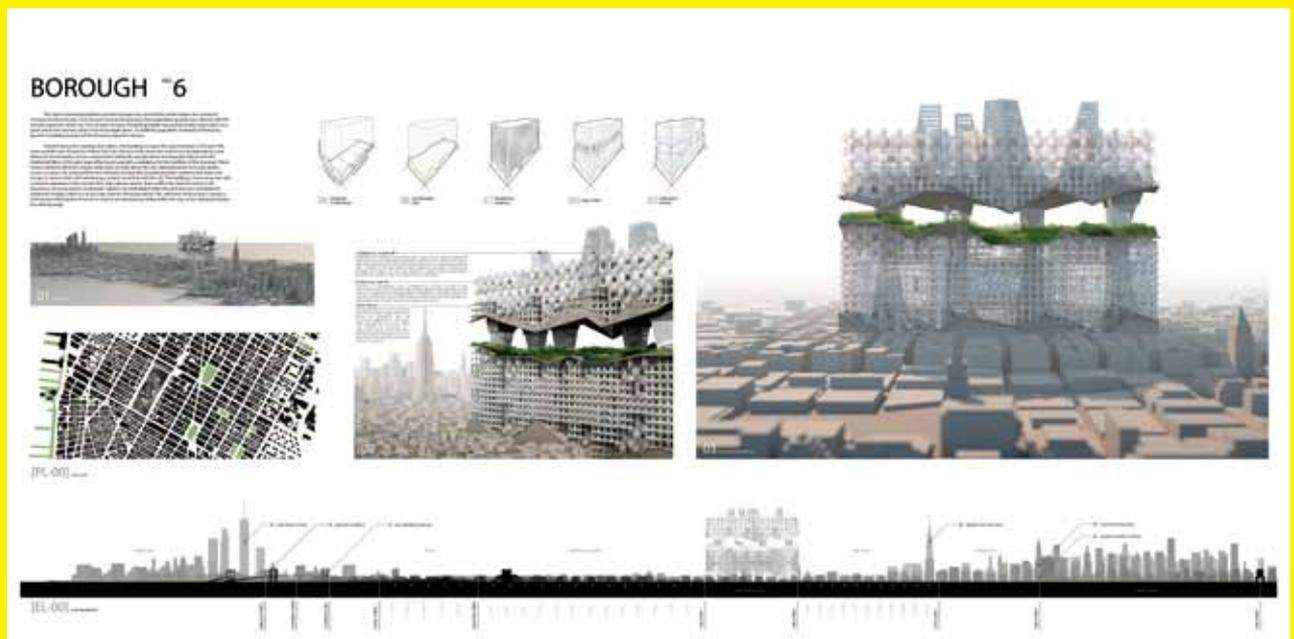
(具体请查看www.evolu.us)



在过去的几个世纪，城市垂直向的扩张在一定程度上缓解了人口增长的压力，但建筑高度的增长已接近达到临界点，即建筑在高度上体现的价值越来越少。为了满足未来人口增长的需要，建筑密度的增长将不得不转向更多的方向。

建筑位于已有的纽约城市网格之上，占据了第22~14大街和第6, 7大道。结构的尺度创造了一种自身的相互依存性，并且在已有的房屋网格密度内也可以形成新的社区。将大型办公塔楼置入住宅区网格中，办公塔楼为居民提供了工作场所。这些塔楼中部被一个城市空中公园切开，通过一定入口向人们开放。远离高密度的城市生活，公园提供给居民和参观者接触自然的机会，但同时又能够保持与城市的视觉联系。建筑本身与纽约城市地铁系统相联系。在建筑结构体中，火车在不同方向穿行，服务不同层的车站。车站被嵌入城市网格结构中，与主要交通干线人行桥联系。不同部分之间的结合使得这个塔楼结构作为城市中一个自主的整体而存在，一种新的第6行政区的基本原型诞生了。

(具体请查看www.evolo.us)

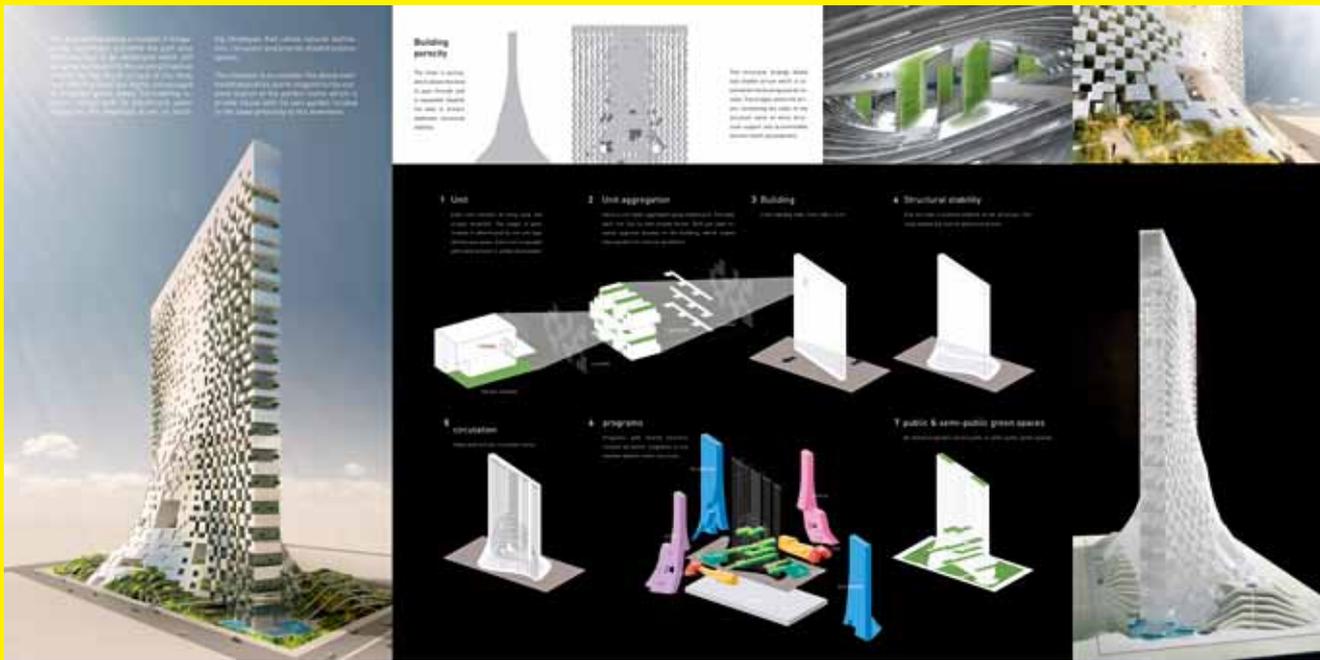


纪念奖 BUILDING POROCITY

此设计位于新加坡的滨水地区，该港口地区将要发展成为现在金融区的延伸区域。由于缺乏一定的陆地，新建建筑被要求最好与绿地相结合。考虑到岛屿的气候和水源不足的问题，建筑应当利用自然通风、雨水，并提供室外遮阳空间。设计考虑了以上提到的客观因素，也回应了现在人们不断追求温馨之家的愿望，在这个非常接近市中心的地方有各自带有花园的房子。

塔楼可以说是一个多孔体，允许风自然地通过，而且整个结构逐渐向基础部分扩大以保证结构的稳定性。这样的结构也形成了巨大的遮阳中庭，这对当地气候非常有利。中庭的桥作为额外的结构支撑，同时也容纳了许多混合功能的空间。

(具体请查看www.evolo.us)



[2040]: LUNAR OUTPOST 纪念奖

此设计意在挑战现行超高层形态进行挑战，提出一种替代的模式，来检验习惯、建造和组织逻辑。仔细检查地球的运行轨迹，发现是一系列的人口过剩和自然资源的损耗，所以我们的设计探讨了地球之外的空间开发。

建筑地点选择在月球南极的火山边缘，整个工程预计将历时60多年。基础工程将主要在前20年，可以调用机器人到这里进行设施的建设。这项研究首先利用非线性系统、白蚁巢穴结构以及机器人技术与程序的设计。整个工程将以第一批地球居住者的到达而结束，它仅是一个对建筑复杂现象和潜在信息的案例研究。

(具体请查看www.evolu.us)

