

面向未来城市的数据增强设计

龙瀛，清华大学建筑学院

2017年12月23日

数据增强设计*

——新数据环境下的规划设计回应与改变

Data Augmented Design: Urban Planning and Design in the New Data Environment

龙瀛 沈尧

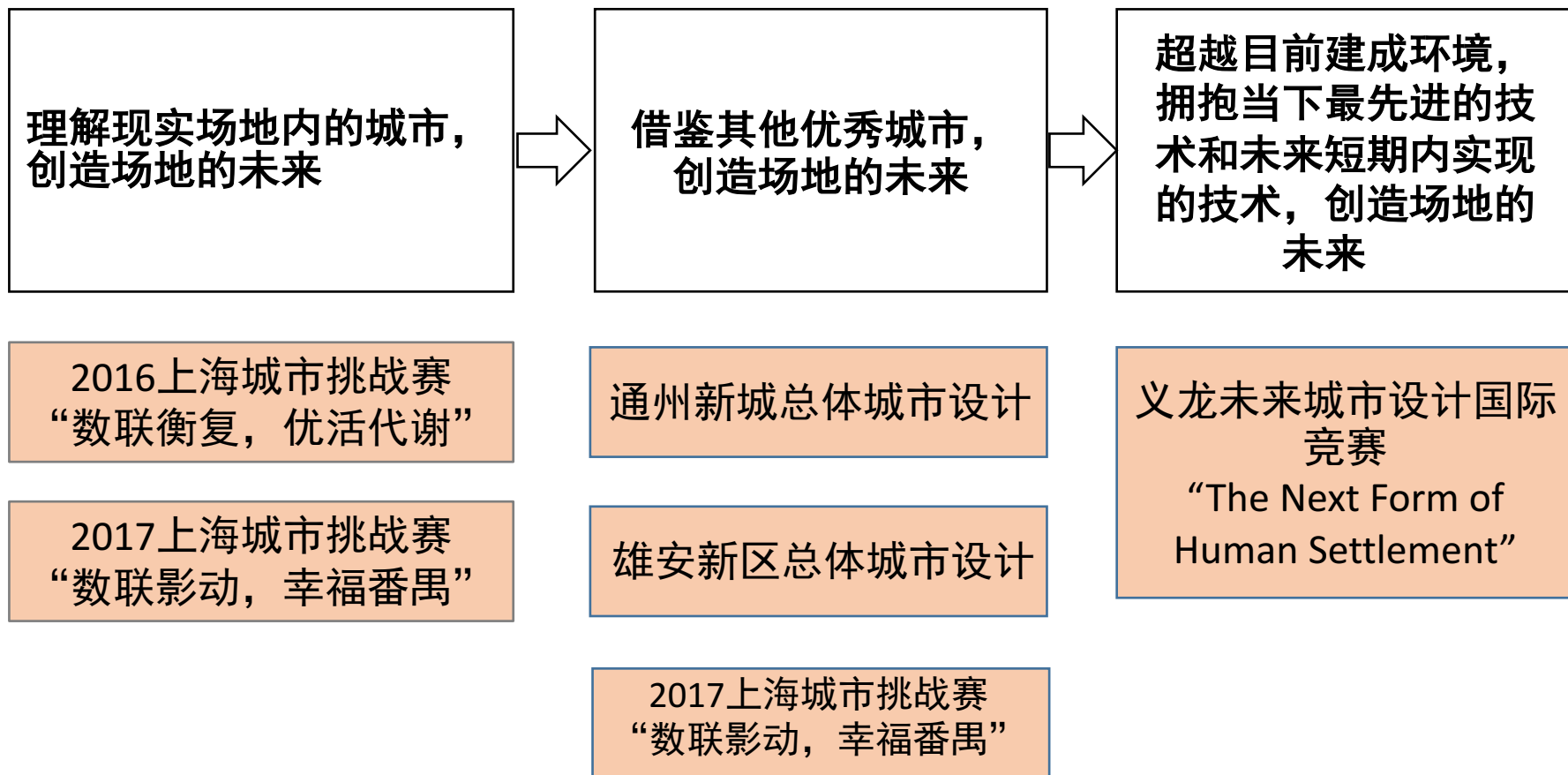
文章编号1673-8985 (2015) 02-0081-07 中图分类号TU981 文献标识码A, B

摘 要 由大数据和开放数据构成的新数据环境,对城市的物理空间和社会空间进行了更为精细和深入的刻画。新数据环境下所开展的定量研究较多,但多为针对城市系统的现状评价和问题识别,少有面向未来的规划和设计的研究与应用。提出了数据增强设计(DAD)这一规划设计新方法论,它以定量城市分析为驱动,通过数据分析、建模、预测等手段,为规划设计的全过程提供调研、分析、方案设计、评价、追踪等支持工具,以数据实证提高设计的科学性,并激发规划设计人员的创造力。从数据增强设计的定义、理论和实践的维度、内涵、设计流程、特点与概念辨析、常用方法与工具,以及应用场景等角度,阐述了对DAD的认识;最后给出了关于DAD的研究案例和设计案例。

清华大学



三方面的实践应用



2017上海城市设计挑战赛——“数联影动，幸福番禺”

合作者：清华大学建筑学院 苏天宇、周宏宇、裴昱 等
指导教师：龙瀛

研究设计流程

1

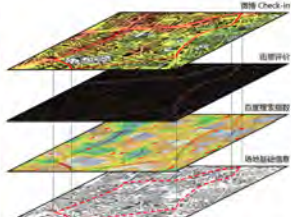
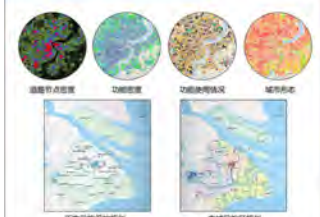
2

3

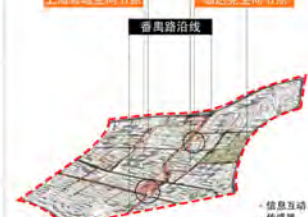
4

5

6



X 12



1. 通过宏观尺度（上海）的数据比较和上位规划的分析总结，确定场地在区域和城市范围的整体定位和未来发展方向。

2. 通过多数据来源（腾讯、新浪、Flickr、点评等），大数据分析目前场地、基础设施、慢行系统、居民生活等多方面的潜力与问题。

3. 分析研究其他12个A类电影节城市的大数据，充分量化分析、借鉴其他城市的优势，打造面向国际的上海电影节城市空间（2020）。

4. 研究并充分利用前沿城市技术和电影技术发展，打造面向未来的上海电影节城市空间（20XX）。

5. 对前沿城市设计理论和思想的研究，确定具体空间更新策略。充分考虑人本尺度的城市空间感受，通过传感器和互动平台实现市民参与。

6. 以电影为主题，番禺路为抓手；形成番禺路沿线和基础设施的空间结构，并根据技术发展趋势和空间特点进行详细设计。

宏观数据及上位规划研究

城市形态数据

道路节点密度



数据来源：GeoEye



数据来源：GeoEye

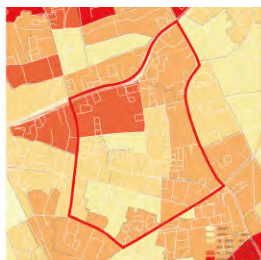


在迈向卓越的全球城市愿景引导下，《上海市城市总体规划（2015-2040）》提出建设更有魅力的幸福人文之城的目标，希望借助生活圈的构建，历史风貌的弘扬等手段，营造适应新兴信息技术发展的独特城市格局与文化。番禺路地区人口社群多元，文化交往频繁，耶达克等人参与设计，建造为市民生活过的花园即是此地最富特色的历史文化遗存，上海电影节在此例行举办成为电影文化与历史风貌的结合提供了可能性；与此同时，深度老龄化的居民群体的生活需求也理得到城市规划与建设的重视。在此背景下，打造“番禺路”品牌文化，令有价值的市民都能各有所得，才能让番禺路地区成为一个真正幸福，活力所有文化记忆的街区。



居住指数分析

数据来源: 网络数据



商业指数分析

数据来源: 网络数据



出租车数据分析 (平日)

数据来源: 网络数据



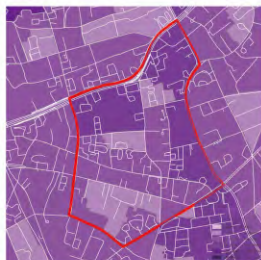
出租车数据分析 (假日)

数据来源: 网络数据



场地老龄化比例

数据来源: 全国第六次人口普查



手机信号数据

数据来源: 网络数据



POI分析 (微博)

数据来源: 新浪微博



POI分析 (Flickr)

数据来源: Flickr

现状空间问题梳理

开放空间受机动车封闭



上海交通大学街心绿地



节点性建筑欠缺过渡型开敞空间营造



Z58创意之光 (《小时代》取景地) 周边



公共文化场所为围墙所隔



新华路沿线-近上海民族乐团/CHINA SHOW



重要历史建筑封闭于内



邬达克故居周边



重要空间节点被掩盖和占用



上海影城前广场



公园绿地与周边街区缺乏衔接



华山绿地西南入口交叉口



问题一 电影影响力不足以支撑整体设计



理念一 街道城市主义 Street Urbanism

街道城市主义是以街道为单元的城市空间分析、统计和模拟的框架体系，寻求在结合空间活动观察统计方法、新数据交叉验证与设想发散方式的同时，建立精细化设计案例和定量实证方法，以此来加强精细化研究方法对空间行为的分析，最终探求街道相关社会活动形成的理论机制。

策略一 以电影为出发点营造街道空间



以上海影城为核心点和地标，结合电影文化打造番禺路街道空间。整体道路断面进行改造，形成步行友好的典范性街道。

问题二 历史建筑利用度亟待提高



理念二 图片城市主义 Picture Urbanism

图片是一种从人本视角记录物质空间、社会空间的有效数据源，是未来对历史城市考古的重要资料，是认识人本尺度城市形态的重要渠道，是观察日常生活的重要手段，是人本尺度城市形态研究的重要支撑。图片城市主义高度认可基于体现客观世界和主观认知的大规模图片进行的量化城市研究，认为图片是一种在短期的未来将得到高度重视的城市数据源，是对已有多源城市数据的重要补充。

策略二 活化历史文化空间



以邹达克故居为主要历史文化空间节点，修整、打开将其封闭在内的建筑，将公共空间与周边社区、公园绿地串联和整体营造。

问题三 基础设施空间零散



理念三 基础设施城市主义 Infrastructure Urbanism

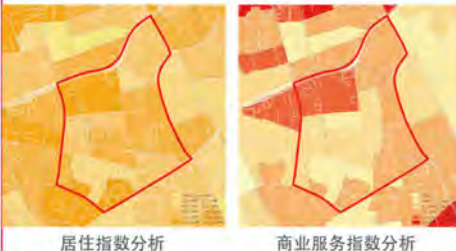
基础设施城市主义是一种对于新时代城市环境变化的解读，同时针对新时代城市出现的新问题提出解决方法。基础设施城市主义主要关注基础设施在城市中或明或暗的主导性存在以及与此相适应的学科建构。

策略三 基础设施+慢行系统环



结合道路、建筑节点等筛选基地内有利用潜力的片区链接成环。敷设基础设施和慢行系统环，并可向外接入城市路网中形成更大的系统。

问题四 公厕设施分布不均



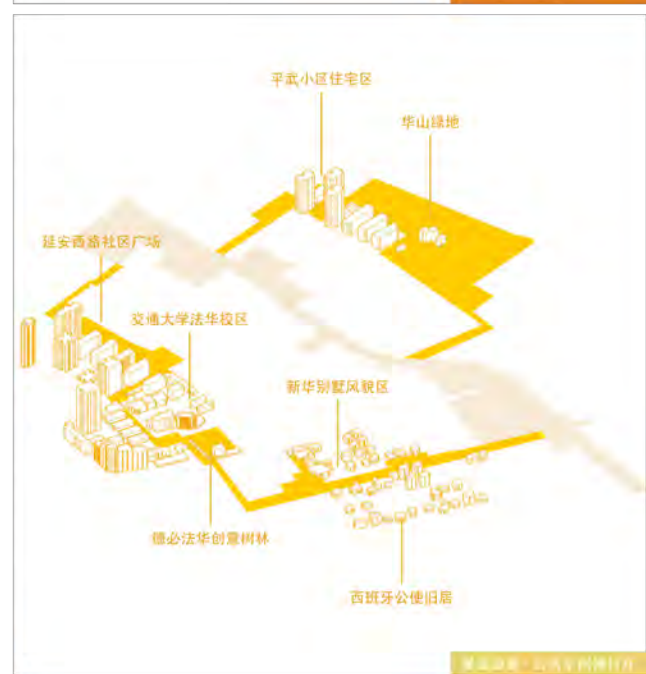
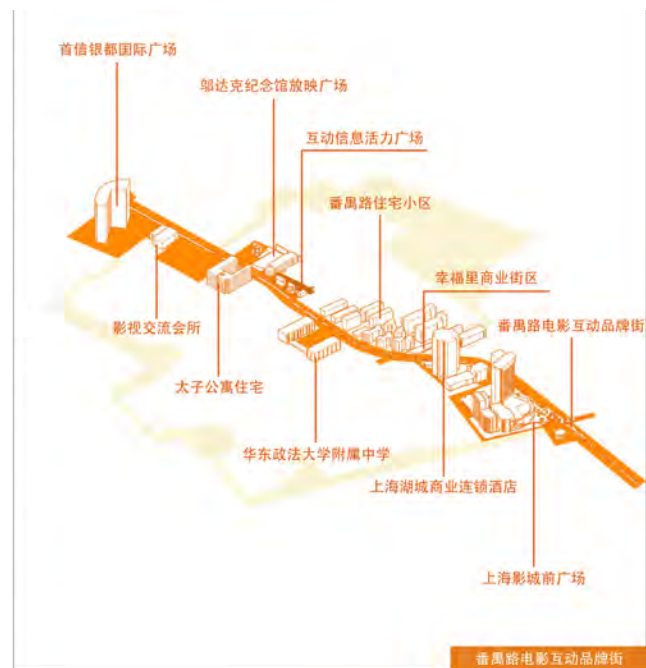
理念四 人本尺度城市形态 Human-Scale Urban Form

人本尺度城市形态是人可以看得见、摸得着、感受得到的城市形态，是对传统拘泥于街区和地块等尺度城市形态的深化和必要补充。对人本尺度人居环境的客观认识、问题诊断、趋势判断至空间干预，最终达到对居民生活质量的改善，在这一方向进行持续研究，有助于架起已有的更为宏观尺度所构建的城市理论与人本尺度城市形态之间的桥梁。

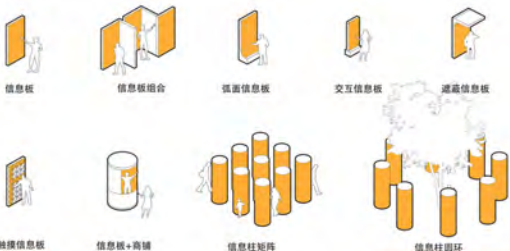
策略四 一刻钟生活圈



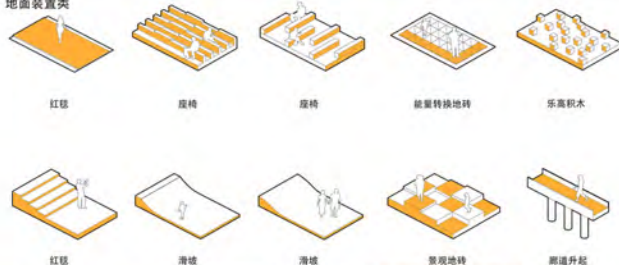
基于现状和数据分析，在基础设施环的基础上，设计安置居民日常生活所需的公共服务设施



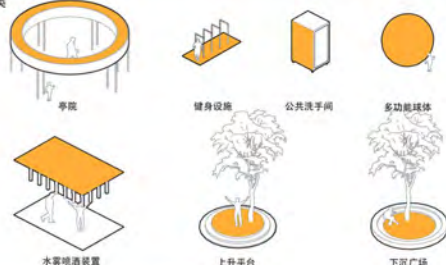
信息板类



地面装置类



附属装置类



一般道路剖面



上海影城南道路剖面



邻达克故居前道路剖面



普通道路剖面将被整合，将原有的位于道路两侧的非机动车道空间归整到道路中部，在道路中部创造“人行+骑行”空间，植入多种功能的装置，营造普通道路的公共活动中心。

上海影城前，中心道路将升起为步行平台，直通上海影城二楼，并植入电影宣传功能。邻达克故居前，地面下沉为电影广场，方便居民、游客进行公共观影及其他户外活动。



番禺路REMIX信息展板 2017年9月24日 星期日
多云 空气质量佳 宜出行

番禺路进行时

向大师致敬
伯格曼诞辰百年纪念巡展全球
2018.09

1918
2018
BERGMAN

番禺路互动地图

番禺路数据

健身路
新华路
番禺路
美食街
咖啡厅
电影节
艺术
电达克

街道数据采集互动信息板

番禺路REMIX信息展板 2017年9月24日 星期日
多云 空气质量佳 宜出行

番禺路新生活

番禺路互动地图

直达点展

神丹住宅

新华路315号住宅

番禺路印象

历史建筑
人气步行街
生活街区

街道数据采集互动信息板

番禺路REMIX信息展板 2017年9月24日 星期日
多云 空气质量佳 宜出行

番禺路新生活

番禺路互动地图

直达点展

神丹住宅

新华路315号住宅

番禺路印象

番禺路REMIX信息展板 2017年9月24日 星期日
多云 空气质量佳 宜出行

番禺路新生活

番禺路互动地图

直达点展

神丹住宅

新华路315号住宅

番禺路印象

番禺路REMIX信息展板 2017年9月24日 星期日
多云 空气质量佳 宜出行

番禺路新生活

番禺路互动地图

直达点展

神丹住宅

新华路315号住宅

番禺路印象

番禺路REMIX信息展板 2017年9月24日 星期日
多云 空气质量佳 宜出行

番禺路新生活

番禺路互动地图

直达点展

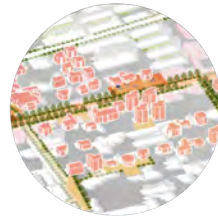
神丹住宅

新华路315号住宅

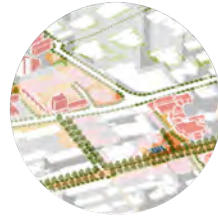
番禺路印象



上海影城前广场



新华别墅风貌区



德必华创意树林



交通大学法华校区



延安西路社区广场





首信银都国际广场



鄂达克纪念馆放映广场



华东政法大学附属中学广场



华山绿地住宅小区



幸福里商业街区



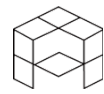
数联影动 幸福番禺

PANYU JOY: A Remix
of Data-based Smart
Community and Film-
Oriented Brand Planning



<http://sudc.qxqy.sh.cn/achievement>

清华大学



案例城市

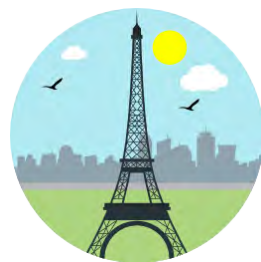
国际城市



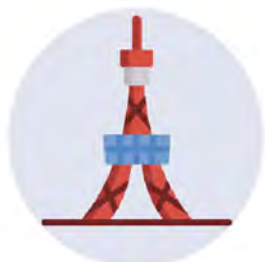
新加坡



伦敦



巴黎



东京



柏林



三藩

国内城市



北京



上海



广州



深圳



成都



杭州



上海-外滩



上海-法租界



深圳-福田中心区



北京-老城



成都-老城



杭州-老城



德国-波茨坦广场



新加坡-滨海湾



伦敦-SOHO地区



伦敦-骑士桥&贝尔格莱维亚



伦敦-考文特花园



伦敦-圣詹姆士



伦敦-米尔班克



德国-汉堡港口新城



德国-柏林弗里德里希城区



美国-亚特兰大中心区



美国-圣路易斯市中心区

面向未来的数据增强设计？

变化中的中国城市与未来城市

Chinese cities in transition and future cities



变化中的中国城市空间与市民生活

一、全天候在线：无处可逃的监控与监测



相关传感器



温度传感器



红外气体传感器



光纤传感器



二氧化碳传感器

展开

相关电器



百万高清网络摄像机



网络摄像头



H.264硬盘录像机



球机

展开

其他人还搜



汽车传感器



红外传感器



张力传感器



红外摄像头

展开

Apple Watch Series 3



新款

Apple Watch Nike+



新款

Apple Watch Hermès



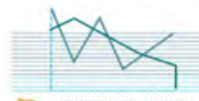
新款

Apple Watch Edition



新款

Apple Watch Series 1



车流量、车速计数



车牌识别



特定区域内人数



视频调用

清华同衡CITYGRID

VOC PM2.5 PM10 SO2 O3 CO NO2



二、小型化：室内外公共空间的新元素



三、居家化：居住空间的混合使用



Raz-Kids Books Read: 5,860,037,667 | Readers Online: 5,531 [Order Now](#) [Free Trial](#) [ABOUT RAZ-KIDS](#)

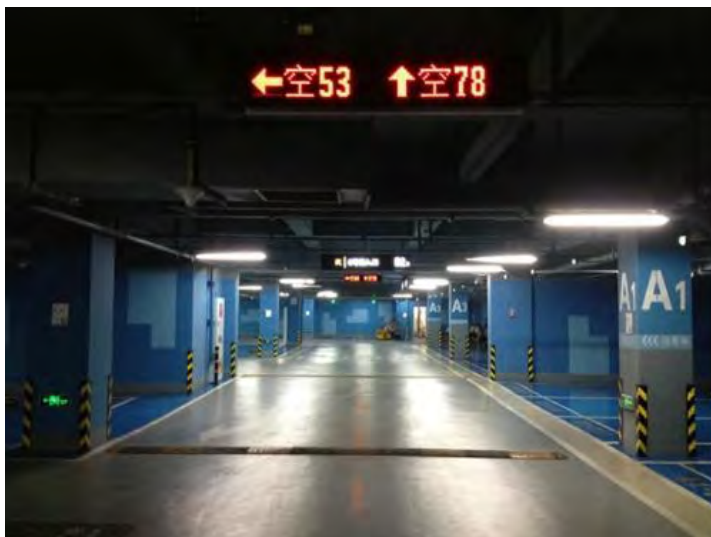
[RESOURCES](#) [MANAGE STUDENTS](#) [TEACHER CORNER](#) [KIDS LOGIN](#)

RAZ-KIDS
The award-winning website where K-5 students go to read – anytime, anywhere!

[Get Free Samples](#) [Start My Free Trial](#) [ORDER NOW](#)

Introducing **Raz-Kids**
New to Raz-Kids? Watch our quick video introduction!

五、智能化：再不努力学习，未来连引导停车的工作机会都没有了



五、智能化：再不努力学习，未来连引导停车的工作机会都没有了

太可怕了，之前我娃最羡慕停车收费的，觉得人家小房子里一呆玩手机收收钱就可以了，然后某两周眼睁睁看到手机付款了收费员不见了

以前还羡慕超市收银的，现在也慢慢要被替换了

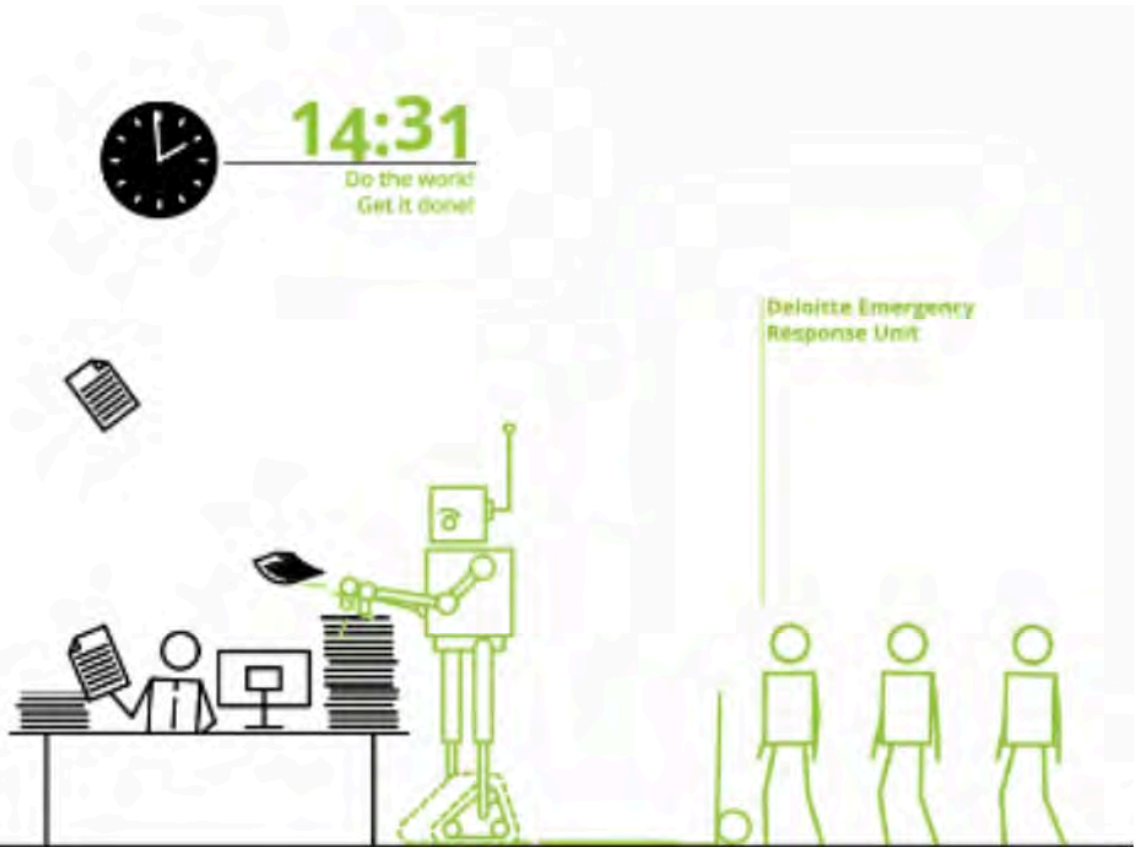
餐厅服务员也危险

当老师有双师课堂和网课了

这她不熟悉的领域也开始了，晚上回来要好好吓唬吓唬她，别再为我学了。突然庆幸自己早生这么多年🤔



德勤财务机器人正式上岗，工作视频首次曝光！效率相当惊人，财务人看完...



六、算法化：随机效应被消除，个性的丧失

The screenshot shows the Dazhong Dianping (大众点评) website interface for Beijing. At the top, there is a search bar with the text "搜索商户名、地址、菜名、外卖等" and a magnifying glass icon. Below the search bar is a navigation bar with "全部分类" (All Categories) and "首页" (Home). The main content area is divided into two sections: "频道" (Channels) and "地点" (Locations). The "频道" section lists various categories such as "美食" (Food), "电影演出赛事" (Movies, Performances, Events), "休闲娱乐" (Leisure and Entertainment), "酒店" (Hotels), "丽人" (Beauty), "K歌" (Karaoke), "运动健身" (Sports and Fitness), and "周边游" (Surrounding Area). The "地点" section lists various districts and areas, including "热门商区" (Popular Commercial Areas), "行政区" (Administrative Districts), and "地铁线" (Subway Lines). Below these sections, there are filters for "有团购" (Group Buy) and "可订座" (Reservable), and sorting options like "智能" (Smart), "好评" (Good Reviews), "人气" (Popularity), "点评最多" (Most Reviews), and "人均" (Per Person). The main content area displays two restaurant listings. The first listing is for "九宫格重庆火锅(五道口店)" (Nine-Palace Chongqing Hot Pot (Wudaokou Branch)), which has 3843 reviews and a price of ¥93 per person. The second listing is for "寿司道场" (Sushi Dojo), which has 957 reviews and a price of ¥108 per person. On the right side of the page, there is a "专享优惠" (Exclusive Offer) section with a QR code, a "手机特价" (Mobile Special Price) section, and a "你可能会喜欢" (You might like) section with an advertisement for "亦鲜烤鱼" (Also Fresh Grilled Fish).

六、算法化：对金角银边草肚皮的挑战

啤器精酿

手机买单 积分抵现

添加分店



101条评论

人均：86元

口味：9.3

环境：9.3

服务：9.3



地址：五道口华清商务会馆907c

电话：18501378892

更多信息



写点评



wxy624 VIP



口味：4 环境：4 服务：4

位置有点不好找，但里面环境不错，老板非常热情，会根据个人喜好推荐酒，我们去的时候老板推荐了两款精酿，分别盛了一点让我们喝完再选，服务超级好。最后选的几瓶，除了一个巧克力还是咖啡的不好喝，其他的都很不错。

环境

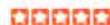


09-08 啤器精酿

赞 (1) 回应 收藏 举报

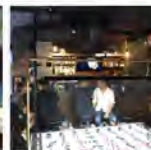


奔跑的大肥驴 VIP



口味：4 环境：3 服务：4

位于宇宙中心五道口一栋商务楼内，围着楼下找了一会，后来电话老板才走上正道。地方不大，就是一套3室的住住房改的，装修简易，不过有点味道。重点说说酒，啤酒，感觉很棒，各种类型啤酒陈列展览在冰箱中，自助取酒，如果有需要，服务小哥会给予热情的介绍。整体价格实惠，推荐附近的朋友可以来喝一杯。



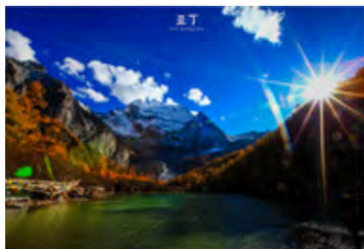
六、算法化：小马过河还是群策群力？

稻城全部景点 + 推荐新的景点

全部景点

亚丁必游TOP8

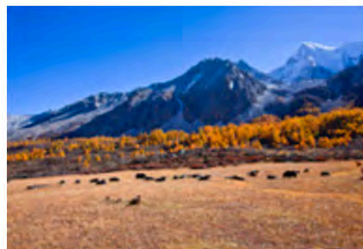
游古寺



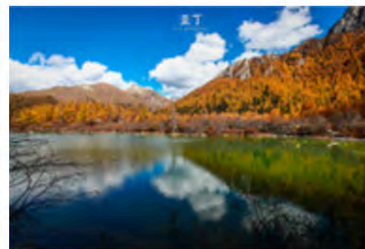
亚丁风景区



牛奶海(俄绒措)



洛绒牛场



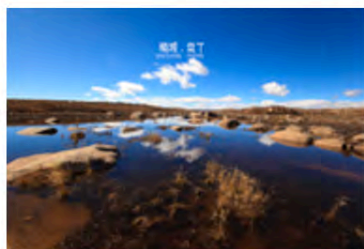
珍珠海



仙乃日



五色海



海子山



央迈勇



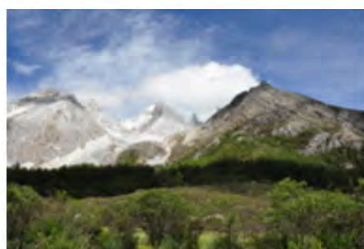
冲古寺



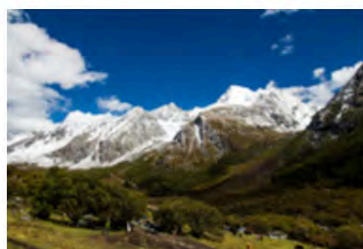
红草地



稻城白塔



夏诺多吉



三神山(三圣山)



亚丁村



傍河与色拉

六、算法化：甚至连出行路线及道路上的流量都不放过



推荐	方案2
15分钟	15分钟
3.2公里	3.2公里

红绿灯5个
出租车14元 网约车最低13元 >

开始导航



推荐方案	步行最少
50分钟	49分钟
3.5公里	3.4公里

途经5个十字路口 燃烧173kcal能量
查看您附近的共享单车 >

开始导航

清华大学



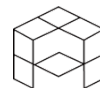
七、使用而不是拥有：Bikes are back! 共享单车重新定义城市



重新定义地铁房、学区房和TOD的共享单车

规划师呼吁了很多年的最后一公里问题最后被互联网公司解决了

清华大学



八、连锁化：马太效应与小镇效应

14

Green Tea

綠茶

GREEN TEA RESTAURANT

	綠茶(御德品店) 4.5 10240 8.0 人均 ¥66 江苏省 公主坟/万寿路 翠明庄5号御德品购物中心OLG层13-14号 * 本店支持在线下单, 送不出户, 外送费自理!
	綠茶(西直门店) 4.5 9048 8.0 人均 ¥65 江苏省 西直门/动物馆 西直门外大街1号 西环广场新禧MALL6层106 * 本店支持在线下单, 送不出户, 外送费自理!
	綠茶(光华店) 4.5 5064 8.0 人均 ¥66 江苏省 大望路 西大望路1号蓝调商务中心A座2楼
	綠茶餐厅(西单老佛爷店) 4.5 3787 8.0 人均 ¥68 北京市 西单 西单北大街110号老佛爷百货5F * 本店支持在线下单, 送不出户, 外送费自理!
	綠茶(工体店) 4.5 8271 8.0 人均 ¥65 江苏省 三里屯 工体北路13号世贸广场地工34楼 * 本店支持在线下单, 送不出户, 外送费自理!
	綠茶(华贸店) 4.5 2292 8.0 人均 ¥61 江苏省 大望路 建国路81号华贸购物中心B1层

	綠茶(崇文门新世界店) 4.5 10240 8.0 人均 ¥64 江苏省 崇文门 崇文门东大街3号 新世界百货一期5楼 * 本店支持在线下单, 送不出户, 外送费自理!
	綠茶(朝阳大悦城店) 4.5 9179 8.0 人均 ¥67 江苏省 十里堡 朝阳北路101号朝阳大悦城8楼
	綠茶(龙湖长楸天街店) 4.5 3930 8.0 人均 ¥65 江苏省 南苑 朝阳区龙湖长楸天街西区四楼A-09/10/11 * 本店支持在线下单, 送不出户, 外送费自理!
	綠茶(凤凰汇店) 4.5 7560 8.0 人均 ¥63 江苏省 秀马桥/三光桥 曙光西里5号院24号楼凤凰汇购物中心3楼一 * 本店支持在线下单, 送不出户, 外送费自理!
	綠茶(德商广场店) 4.5 6608 8.0 人均 ¥69 江苏省 朝外大街 三羊北路2号德商广场5楼 * 本店支持在线下单, 送不出户, 外送费自理!
	綠茶(华联万柳店) 4.5 5446 8.0 人均 ¥66 江苏省 苏州桥 巴沟路2号华联万柳购物中心5楼

它们已经（基本）消失：WALKMAN、MP3、VCD、录像机、双向收费、洗照片、丽华快餐、黑莓手机、MSN、掌上电脑、ip电话

它们正在消失：公交卡、计步器、燃油汽车、单反相机、个人导航仪

我们已经（将要）习以为常：穿戴式设备、云计算、云存储、视频通话、拍照、单向收费、电动车、无人驾驶、共享

[1894年伦敦的马粪危机_文化_腾讯网](#)



2014年12月31日 - 1894年**伦敦的马粪危机** 《破译黑天鹅:如何应对未来15年的商业巨变》一书描述了未来15年,哪些领域隐藏着商机,哪些趋势不容忽视,以及面对这些商业变化,...

[cul.qq.com/a/20141231/...](http://cul.qq.com/a/20141231/) - 百度快照

[英国的马粪危机_未军_新浪博客](#)

2014年4月18日 - 标签: 英国 **伦敦** 汽车 分类: 英国文化 一百多年前,英国经历了一场**马粪危机**。百年之后,知道那场危机的人已经不多。马对很多人来说,已经成了旅游的消遣...

blog.sina.com.cn/s/bo... - 百度快照

[100年前他们预言伦敦会被马粪淹没,危机居然就这样.. - 铁血网](#)



今天,要说的是很久之前的一个故事——**马粪危机**... 时间回到100多年前,当时在**伦敦**、**纽约**这些大城市,最先进的交通工具就是“马车”。当时的马车就相当于如今汽车...

bbs.tiexue.net/post2_1... - 百度快照

[从1894年伦敦马粪危机看人工智能威胁论_搜狐科技_搜狐网](#)



2015年11月20日 - 1894年,大英帝国的科学家们为一件事情绞尽脑汁。彼时的**伦敦**是全世界最大的城市,人口密集程度不亚于今天任何一个大都市,那个时候汽车尚未普及,交通...

it.sohu.com/20151120/n... - 百度快照

[金牛国际从1894年伦敦马粪危机看人工智能威胁论_金牛国..._百度贴吧](#)

1条回复 - 发帖时间: 2015年11月21日

不过,就像当年**伦敦**人对**马粪**的担忧一样,我认为人们把太多的目光放在了人工智能本身上,强人工智能的到来简直成了人类不得不面对的末日**危机**。然而事实却是,当前人工...

tieba.baidu.com/p/4172... - 百度快照

[马粪危机!100年前他们预言,伦敦将会被马粪淹没...](#)



2017年6月19日 - 今天,要说的是很久之前的一个故事——**马粪危机**... 时间回到100多年前,当时在**伦敦**、**纽约**这些大城市,最先进的交通工具就是“马车”。当时的马车就相当于如今汽车...

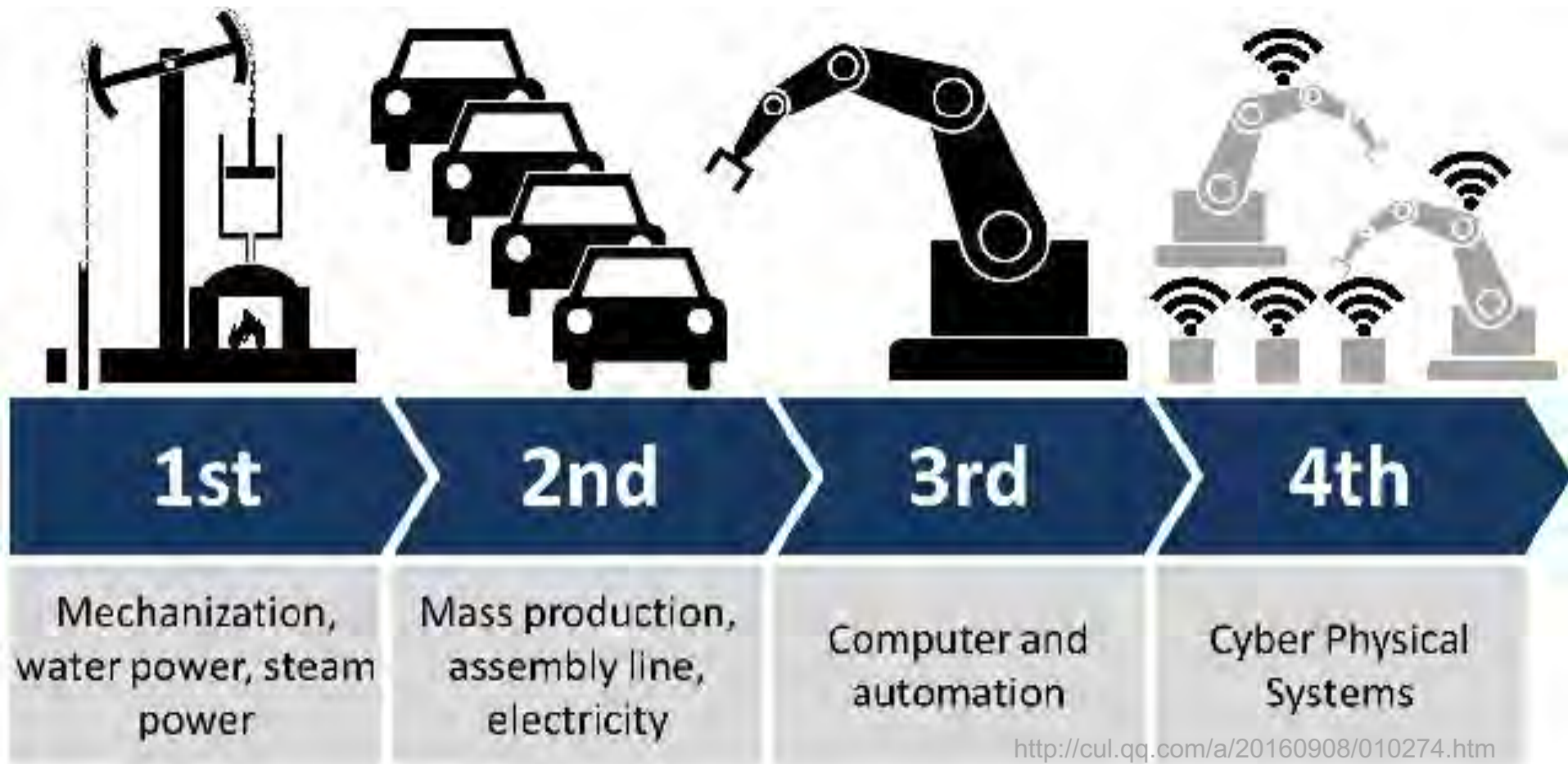
www.cqtimes.cn/news/ar... - 百度快照

[从1894年伦敦马粪危机看人工智能威胁论 - 广州市汇洲电子科技有限公司...](#)

2015年11月23日 - 从1894年**伦敦马粪危机**看人工智能威胁论2015-11-231894年,大英帝国的科学家们为一件事情绞尽脑汁。彼时的**伦敦**是全世界最大的城市,人口密集程度不亚于...



第四次工业革命



- 第四次工业革命，是以互联网产业化，工业智能化，工业一体化为代表，以人工智能，清洁能源，无人控制技术，量子信息技术，虚拟现实以及生物技术为主的全新技术革命。

• <https://baike.baidu.com/item/第四次工业革命/2983084?fr=aladdin>

网页 新闻 贴吧 知道 音乐 图片 视频 地图 文库 更多

相关搜索: 未来太空城市科幻画 100世纪未来科幻城市 未来概念城市 未来太空城市 未来城市科幻画一等奖 科幻未来城市 未来城市科幻画 外星城市 未来海上城市 未来科幻世界 未来生活 未来城市设计 未来地下城 水下城市 未来城市素材





未来已经到来

北京无人驾驶
我女儿的问题


凯文凯利新书《必然》怎么样？

新书已经买了，还没有读，有读的下。

[关注问题](#)
[写回答](#)
[添加评论](#)
[分享](#)
[邀请回答](#)

11个回答

默认排序


Uncle Special
 微信公众号：陪你一起成长的大叔

1人赞同了该回答

谢谢！

我读了三遍，精彩程度不亚于亚当斯密的《国富论》，给你一种诠释的视角看社会和未来，书内蕴含商机，得仔细品读。

Re-imagining Streetlight Infrastructure as a Digital Urban Platform

Ricardo Álvarez^a, Fábio Duarte^{a,b}, Alaa AlRadwan^a, Michelle Sit^a and Carlo Ratti^a

^aSenseable City Lab, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA, ^bPontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brazil

ABSTRACT

Urban infrastructures have traditionally been mono-functional: water, sewage, and electricity are notable examples. Embedded with digital technologies, urban infrastructures have the potential to communicate with one another and become multi-functional platforms that integrate data gathering and actuation cycles. In this paper, we focus on public lighting infrastructures. Despite the technological development of lights, including LED technology, streetlights have been primarily treated as a mono-functional infrastructure. Based on case studies, we discuss the potential of reimagining streetlight infrastructure, and advance some initial proposals that focus on sensing and actuation cycles, which could transform this pervasive infrastructure into a digital urban platform.

KEYWORDS

Streetlight; smart-lighting; urban infrastructure; digital technologies; internet of things

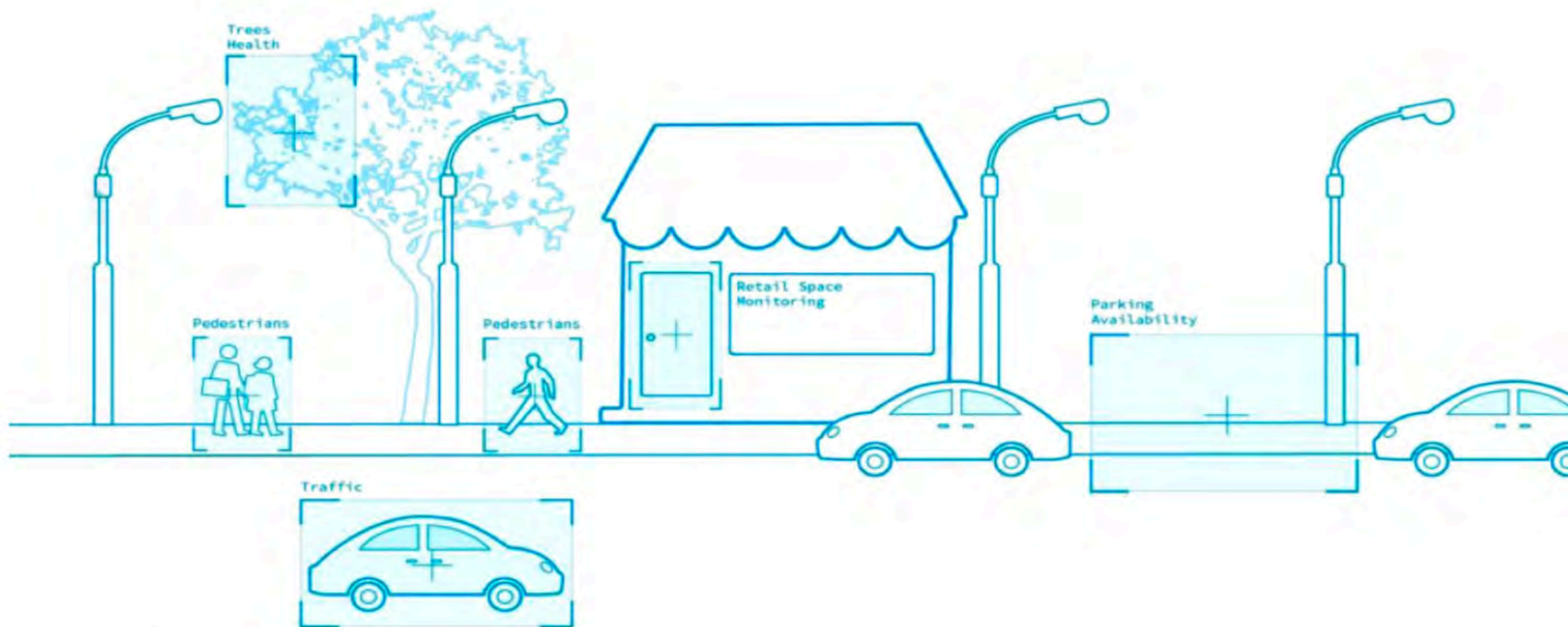
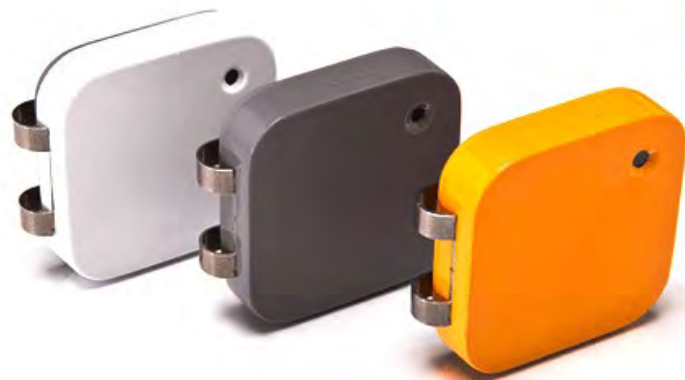


Figure 2. Single sensor, multi uses



人联网与物联网的无处不在

环境适应人类

还是

人类适应环境？



义龙未来城市设计国际竞赛

The Next Form of Human Settlement”



NEXT FORM OF HUMAN SETTLEMENT
#END

THE NEXT FORM OF HUMAN SETTLEMENT



Communication Technology
Samuel Morse
1837, 1858

Make wireless communication possible.
首次实现无线电报为可能。

Power generation
Edison
1880, 1892

Make electric current the city's infrastructure.
使电力成为城市基础设施。

Assembly line
Henry Ford
1913, 1930

Greatly accelerated industrial production.
极大地加速了工业大生产。

Railway Transportation
George Stephenson
1814, 1956

International, inter-city transport modes have been significantly released.
国际、城际铁路模式得到大规模释放。

Reinforced Concrete
Joseph Monier
1849, 1900

Reinforced concrete technology makes the construction of tall buildings and long-span bridges possible, and the history of human architecture has entered a new era.
钢筋混凝土技术使超高层摩天大楼和长跨度的桥梁成为可能，人类建筑史进入新纪元。

Lift / Elevator
Elisha Graves Otis
1857, 1900

Elevator technology makes skyscrapers possible, skyscrapers become a landmark of the big cities of the 20th century.
电梯技术使摩天大楼成为可能，摩天大楼成为20世纪大城市的标志。

Engine vehicle
Karl Friedrich Benz
1885, 1903

The widespread adoption of cars has laid the road network as the basic skeleton in urban planning.
汽车的大规模普及奠定了路网作为城市规划中的基本骨架。

Aeroplane
Wright Brothers
1903, 1905

Reduce people's reliance on local resources, and greatly advance the process of global industrialization.
降低了人们对本土资源的依赖，大大加速了全球工业化的进程。

Internet Technology
Microsoft
1975, 1994

Internet instant connection of all information.
互联网即时连接一切信息。

E-Commerce
Alibaba, Jingdong
1996, 2014

E-commerce has greatly impacted the city's retail form.
电子商务极大地冲击了城市的零售业态。

Sharing economy
AirBnB, Uber, Weibo
2008, 2010

Sharing technology frees talent, releasing a larger quantity of technical services.
共享技术释放闲置资源。

VRAR
Facebook, Oculus
Microsoft, 2012

Sharing technology frees talent, releasing a larger quantity of technical services.
共享技术释放闲置资源。

NEXT FORM OF HUMAN SETTLEMENT

#1

Technology's EYE × 技术史之眼



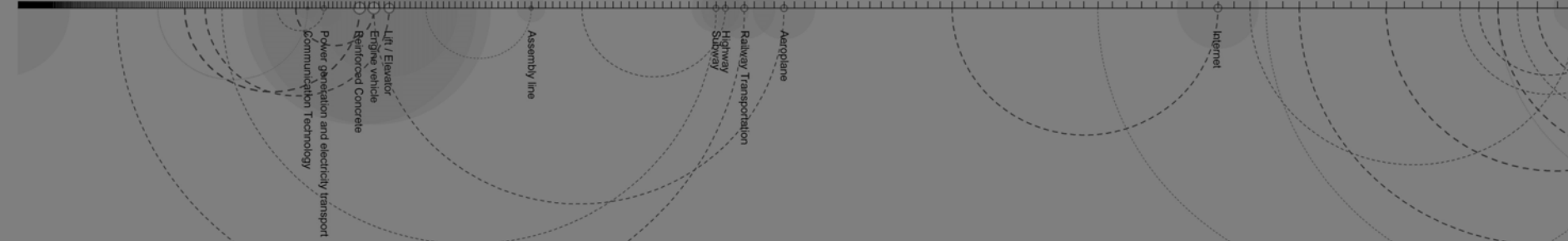
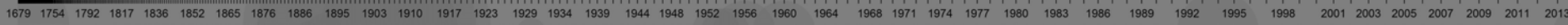
Through the reviewing of the technological invention history that affects the form of human settlement, we make insight into how the upcoming new technologies will dramatically affect the future human settlement form. Thus, as in the past, people from the rural areas to the urban habitat will enter a new form of living environment in the near future. In our scheme, this paper discusses the new form of living module, functional stream, life circle, new ideas, such as ecological human settlements to express a symbiotic relationship in the future city/Internet, and a new living environment under the new smart technology and infrastructure form.

#1 form of human settlement

rural
(1925)

urban

(1925-2030)

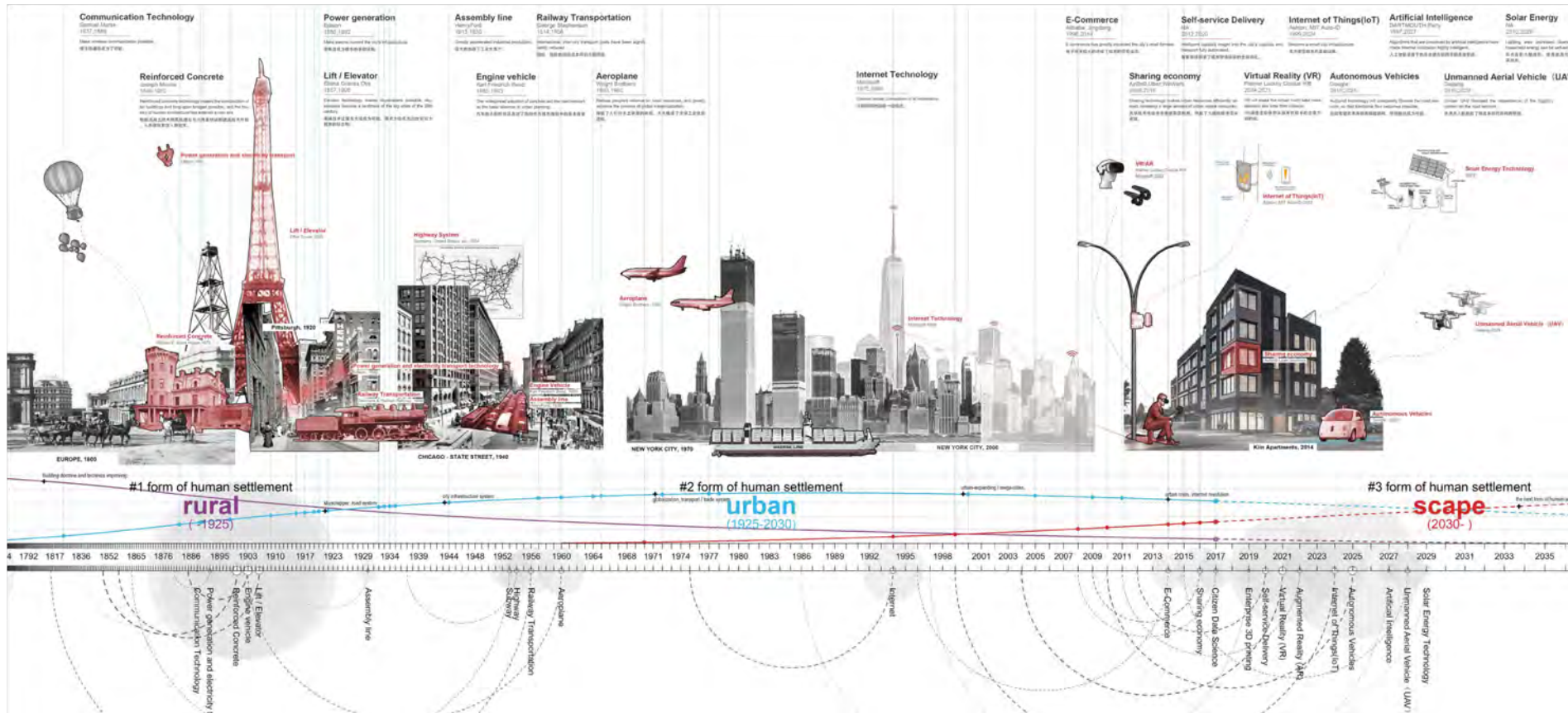


Technology's EYE

with living form's evolution

We have sorted out all the technical inventions that have made a significant impact on human settlement since 1700s and observed the evolution of human settlement for these three centuries. We came to the conclusion that human beings have so far undergone two typical types of human settlement, respectively, rural and urban. The typical difference between the two states is the maturity of the construction technology, the use of concrete, the emergence of elevators, such as the popularity of vehicles makes the road network system, the height of the building become a major urban skeleton and urban elements. And we can foresee a series of new technologies such as autonomous vehicle, smart logistics, VR, UAVs, artificial intelligence, sharing technology and so on, which have a tremendous impact on the form of human settlement, are rapidly maturing, which has accelerated our historical progress towards the next human settlement.

我们整理出了所有 1700 年以后对人居形态影响显著的技术发明，并观察了这三百年来的居形态的演变过程，得出了这样的结论：人类迄今经历了两种典型的人居形态，分别是农业人居（rural）和城市人居（urban），两种状态的典型区别是建造技术的成熟、混凝土的使用、电梯的出现、汽车的普及等使得路网、高度的建筑成为了主要城市骨架和城市元素。而我们能预见到无人驾驶、智能物流、VR、无人机、人工智能、共享技术等一系列对城市形态产生巨大影响的新技术正在迅速成熟起来，这加速了我们迈进下一个居形态的历史进程。



Technology MAP

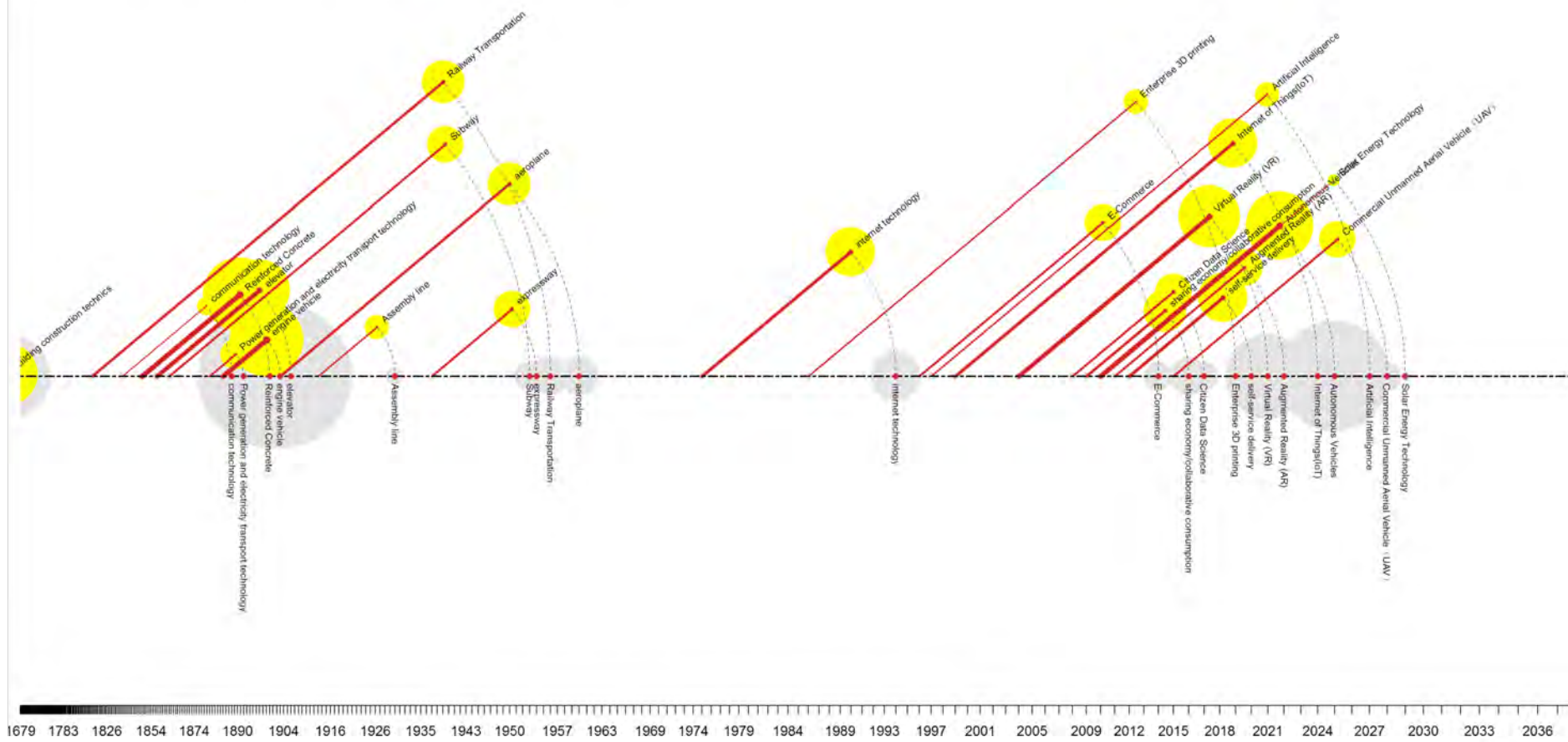
which influences form of human settlement

Technical MAP affecting human settlement

According to the Gartner growth curve, technology will go through four stages, media exposure, citing bottleneck, popularization of technology. We have arranged the invention which deeply influence the morphology of the habitat for 300 years, and mark their invention time and mature period of popularization, making this piece of "living form the technology of map".

影响人居形态的技术地图

根据 Gartner 的技术生长曲线，技术会经历技术发明、媒体过分曝光、引用遇到瓶颈、技术成熟应用普及四个阶段。我们整理了三百年以来深刻影响人居形态的技术发明，并标记了他们的发明时间和成熟普及时间，制作成了这张“影响人居形态的技术地图”。

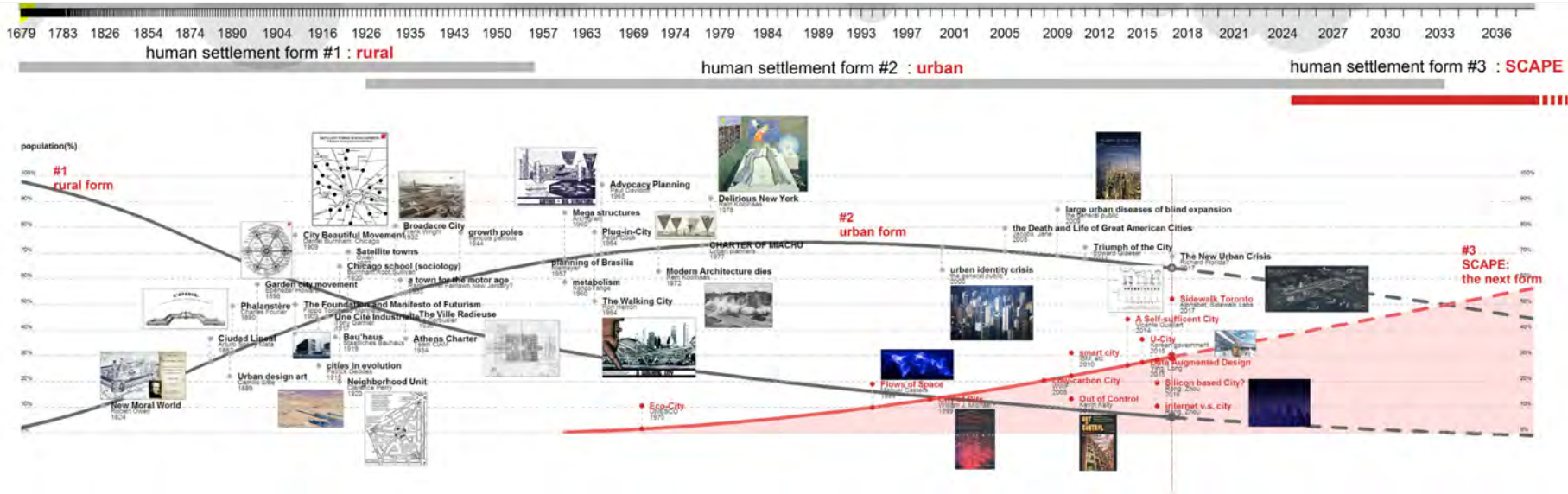


Trend of thoughts

along with different forms of human settlement

Trend of thoughts upon city has also been updated as the technology change. For example, in 1930 the city began to gather significant efficiency. In the mean time, people began to focus on the new human settlements rules (code) for the first time. Garden city, industrial city, linear city, broadacre City, gradient city are born in this era. After, in the 1950-1960s, as the basic form of human settlement is almost fixed, the trend of thoughts began to praise the victory of the city (city of victory, Edward), highly hailed skyscraper (delirious New York, Koolhaas). However, in the past few years (2010s), with the rise of the Internet revolution and the intellectual revolution, planners and citizens obviously feel that compared to the Internet, city lacks efficiency and adaptability. There began to occur negative space, retail withering, local culture civilization crisis in city. Many scholars began to focus on sustainable development, low carbon, the relationship between the city and the Internet, and even think about the future urban form—just as the theme of this competition. This somehow indicates that the urban form revolution is taking place, and the next human settlement is coming!

关于城市的思潮也一直随着技术的更新发生更替，例如在1930年城市的聚集开始表现出显著的效率，人们开始第一次关注城市这个新的人居形态的规则（code）应如何搭建，田园城市、工业城市、线性城市、广亩城市、光辉城市都是在这个时代孕育而生；在之后的1950-1960年代，城市形态基本固定，社会思潮开始出现诸如赞扬城市的胜利（城市的胜利，Edward）、为摩天楼的高度欢呼（癫狂的纽约，库哈斯）等思潮；然而到了近几年（2010年代），随着互联网革命和智能革命的兴起，规划者和市民明显感受到城市相比互联网的低效和不适应性，开始出现城市的消极空间、零售业态的凋零、城市文明危机等，更多的学者开始关注可持续发展、低碳、城市和互联网的关系等，甚至像这个竞赛主题一样的对未来城市形态的思考。这预示着，城市的形态革命正在发生，下一个人居形态即将到来！





NEXT FORM OF HUMAN SETTLEMENT

#2

PROTOTYPE × 新规则

If mountain and river is the core code of rural settlement, the road system and infrastructure system is the core code of urban settlement. The NEW CODE that the next form of human settlement will be intelligent and network. With the popularization and development of new technology, we have the following judgments on the future of human settlements:

CODE

new code of the next form of human settlement

If mountain and river is the core code of rural settlement, the road system and infrastructure system is the core code of urban settlement. The NEW CODE that the next form of human settlement will be intelligent and network. With the popularization and development of new technology, we have the following judgments on the future of human settlements:

Autonomous vehicles will evolve into the basic functional unit of future human settlements.

At first, car driver was liberated under the technology of autonomous vehicles, then people will be in the automatic vehicle using the space as conference, film-watching, entertainment, catering and other functions. Finally, these autopilot "box" will be the functional flow into your house, and even be planted into homes.

People can do most of the life-living and working within the range of 20m.

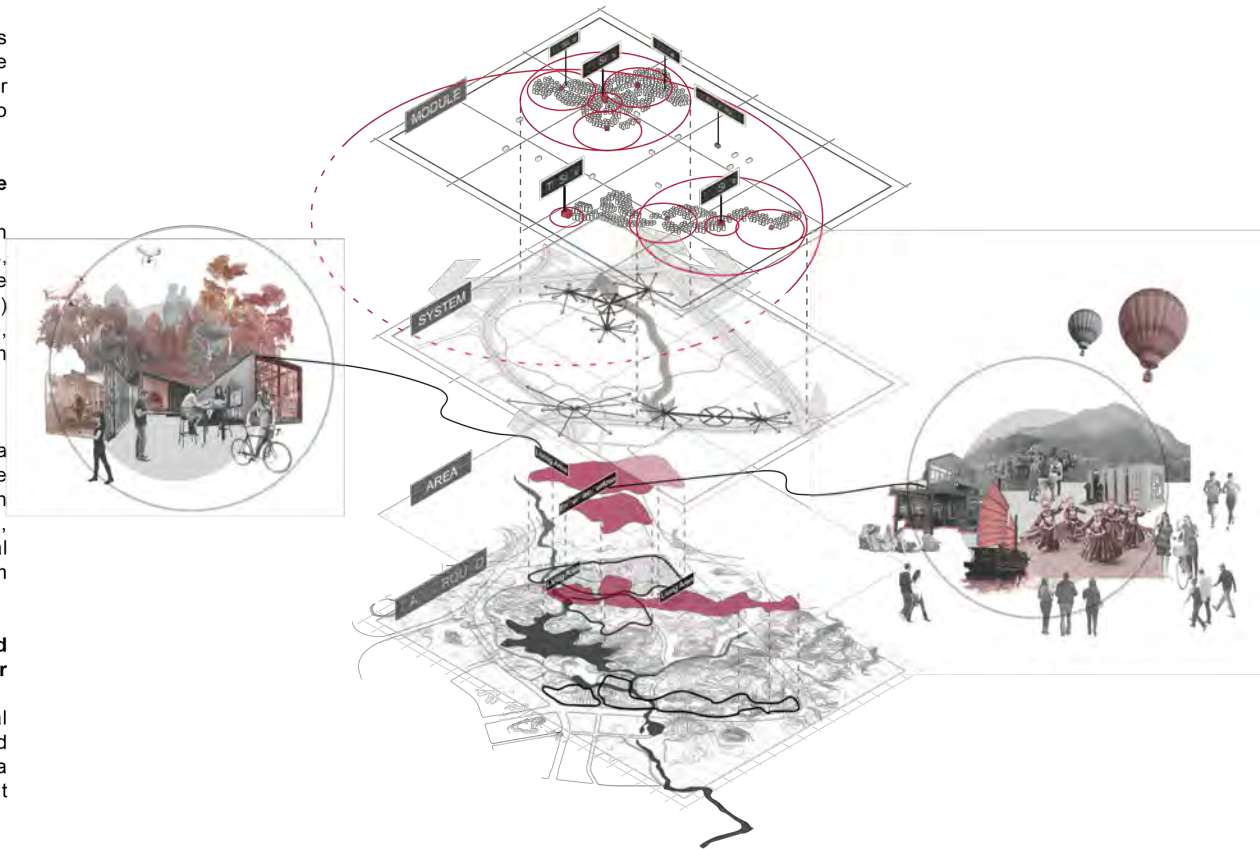
As autonomous vehicles turned into a functional stream, people can reserve functional stream (business, food, entertainment, clinics, education experts) come into their doors; plus, take into account the sophisticated logistics technology (takeaway, E-commerce express) and sophisticated VR technology Meeting, real-time interaction), most people can complete most of their living and working content in their home (that is, within 20m).

City will, as a whole, become the infrastructure.

As residential units become the smallest unit of human existence, a large amount of space is released in the entire urban system. The entire urban system will become an infrastructure that serves human beings. UAV logistics systems, distributed warehousing systems, cloud control of autonomous driving functions, the urban digital infrastructure in the cloud, and the distributed energy supply system serving as a new infrastructure system for people.

People will realize that ecosystems will never be important, and ecological experiences will become an important way of life for human beings.

People will be aware of the scarcity and importance of natural ecology. The ecosystem will infiltrate into the living space and become a new skeleton of the habitat. Fitness, bicycle, off-road, tea ceremony and outdoor festival experience will become important human leisure modes.





NEXT FORM OF HUMAN SETTLEMENT

#3

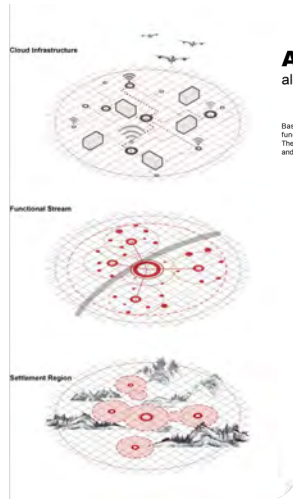
AGENDA × 议题

Through the reviewing of the technological invention history that affects the form of human settlement, we make insight into how the upcoming new technologies will dramatically affect the future human settlement form. Thus, as in the past, people from the rural areas to the urban habitat will enter a new form of living environment in the near future. In our scheme, this paper discusses the new form of living module, functional stream, life circle, new ideas, such as ecological human settlements to express a symbiotic relationship in the future city/Internet, and a new living environment under the new smart technology and infrastructure form.

System along with different forms of human settlement

In the new city code, System is a formula for arranging Module, including cloud computing infrastructures, functional systems, and Settlement systems. Cloud computing system is New City Code's most basic support, he helped the living environment more efficient use of space to effectively reduce the size of the dwelling. The functional system is responsible for arranging and shipping all Functional Cubes. Settlement system is first to define and standardize the human habitat range, then classify them into different sizes according to their size, the order from small to large as follows: Neighbor, Community, Township, City, Metropolis.

新的城市Code中，System是作为模块Module的公式，包括了云计算基础设施、功能系统和居住系统。云计算系统是New City Code的最基本支持，它帮助居住空间更有效地利用空间，以减少建筑成本，提高居住效率。功能系统负责安排和运输所有功能立方体。居住系统首先是定义和标准化人类栖息地范围，然后根据它们的大小进行分类，从小到大的顺序如下：邻居、社区、镇、城市、大都市。



Area along with different forms of human settlement

Based on the Background of the field, we divide the area into different types according to their functions and characteristics, for instance, living area, entertainment area, natural area, etc. The main goal of the Area is to set the ratio of the Module in the form of living and the natural form, and way to arrange the Systems.

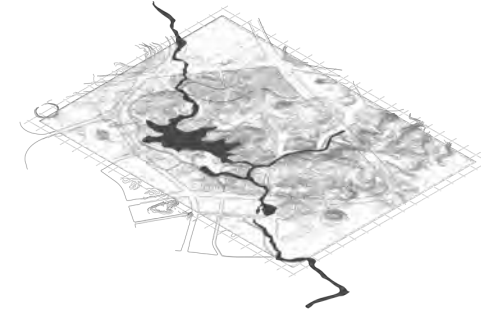
基于背景，我们将地区依据其功能与特性划分为不同类型的Area，例如居住区、娱乐区、自然区。Area的主要目标是设定模块在居住形式和自然形式中的比例，以及安排系统的方式。



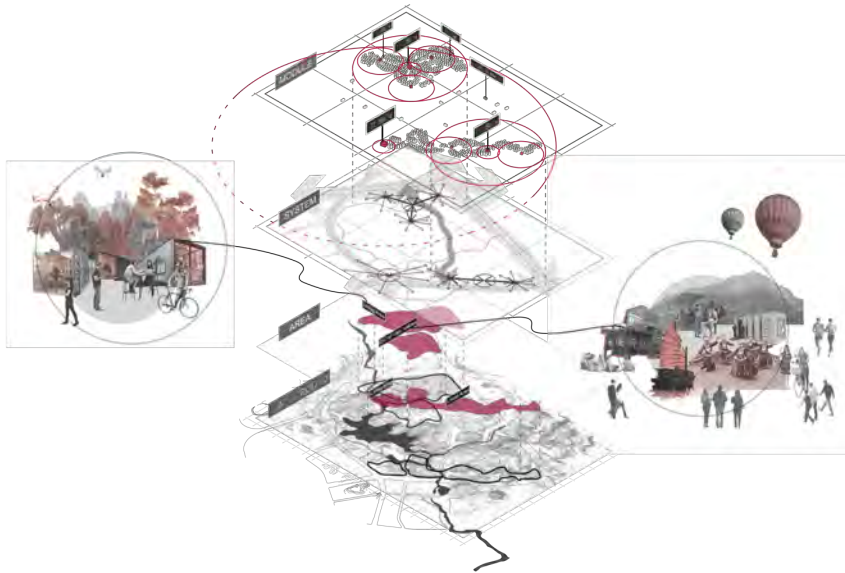
Background along with different forms of human settlement

Based on the new city Code, we have retained more priority for the local ecological landscape, cultural landscape, historical features, to ensure that there is more space to conserve, preserve the unique style and temperament of the field.

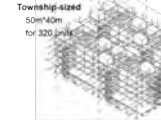
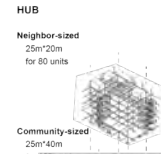
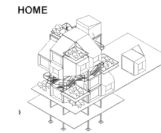
基于新的城市Code，我们保留了更多优先考虑当地的生态景观、文化景观、历史特征，以确保有更多的空间来保护、保持场地的独特风格和气质。



Layout along with different forms of human settlement

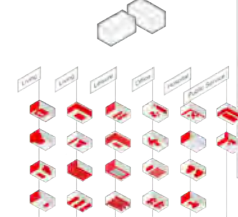


Module along with different forms of human settlement

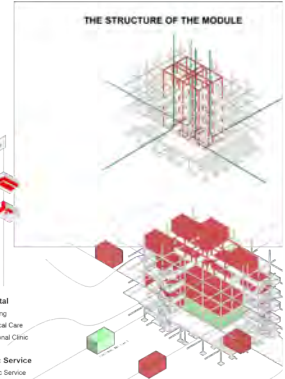


FUNCTIONAL CUBE

A Cube = 3m*5m*3m



- | | | | |
|---|---|--|--|
| Living
Bedroom
Bathroom
Working Room
Dining Room
Living Room
Garden | Leisure
Movie
Gym
Library
Expo
Dancing
Commercial | Office
Personal
Group
Ease Zone
Small Meeting
Large Meeting
Forum Hall | Hospital
Nursing
Medical Care
Personal Clinic
Public Service |
|---|---|--|--|



We assume that in the future, the living environment supporting by the new technology, for instance, UAV and self-driving cars, will be more flexible and humanity. People won't be able to tremendous travel or transport to the destinations anymore. Instead of using modules, most of the function would be directly transport to where people need. As a result, standardized and detachable Functional Cubes have been designed to carry various functions, while the fixed module, which is divided into two types. One is Hub which is designed to be a collection center. The other one is Home, the module where people lives in.

我们设想未来的人居环境应用技术，所有功能都可以借助无人机、无人驾驶汽车等技术，人们不再需要大量长途跋涉或携带物品，而是由工具直接移动到目的地。因此，我们设计了标准化、模块化的功能立方体，以承载各种功能。模块分为两种类型，一种是作为集合中心的Hub，另一种是居住单元Home。

NEXT FORM OF HUMAN SETTLEMENT

#4

ENGAGEMENT × 介入义龙

Mountains and mountains is a major feature of Guizhou region, the traditional local architecture will be based on different geographical and hydrological reasonable "growth" to form a unique geographical and cultural landscape.

In this architectural design, we use the "traditional" architectural language of "sloping roof" in combination with the concept of "modularity" to freely combine the spaces and deepen the design to form the unique "Karma Stewart" image.

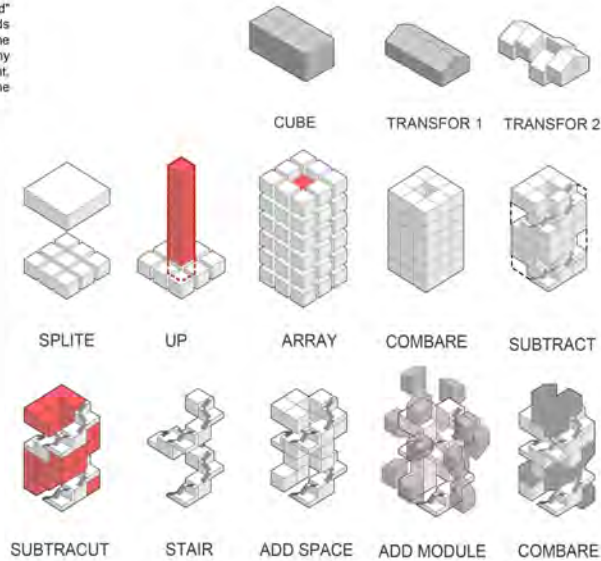
Architecture Concept

Mountains and mountains is a major feature of Guizhou region, the traditional local architecture will be based on different geographical and hydrological reasonable "growth" to form a unique geographical and cultural landscape.

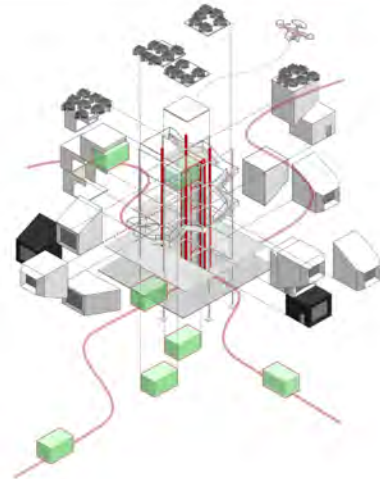
In this architectural design, we use the "traditional" architectural language of "sloping roof" in combination with the concept of "modularity" to freely combine the spaces and deepen the design to form the unique "Karma Stewart" image.

The building itself will also be reasonably "metabolized" according to the different needs of different periods to maintain the status quo and meet the needs of the times while promoting the national culture.in city. Many scholars began to focus on sustainable development, low carbon, the relationship between the city and the

奇山峻岭是贵州地区的一大特色，传统的当地建筑会根据地理和水文的不同合理的进行“生长”，形成独一无二的地域人文风貌。在本次建筑设计中，我们运用“模块化”这一“传统”的建筑语言，与“模块化”的概念相结合，将空间自由组合，并深化设计，形成贵州当地别具特色的“喀斯特”形象。建筑本身亦会根据不同时期的不同需求进行合理的“代谢”，以不变应万变，在满足时代需求的同时，弘扬民族文化。



Architecture

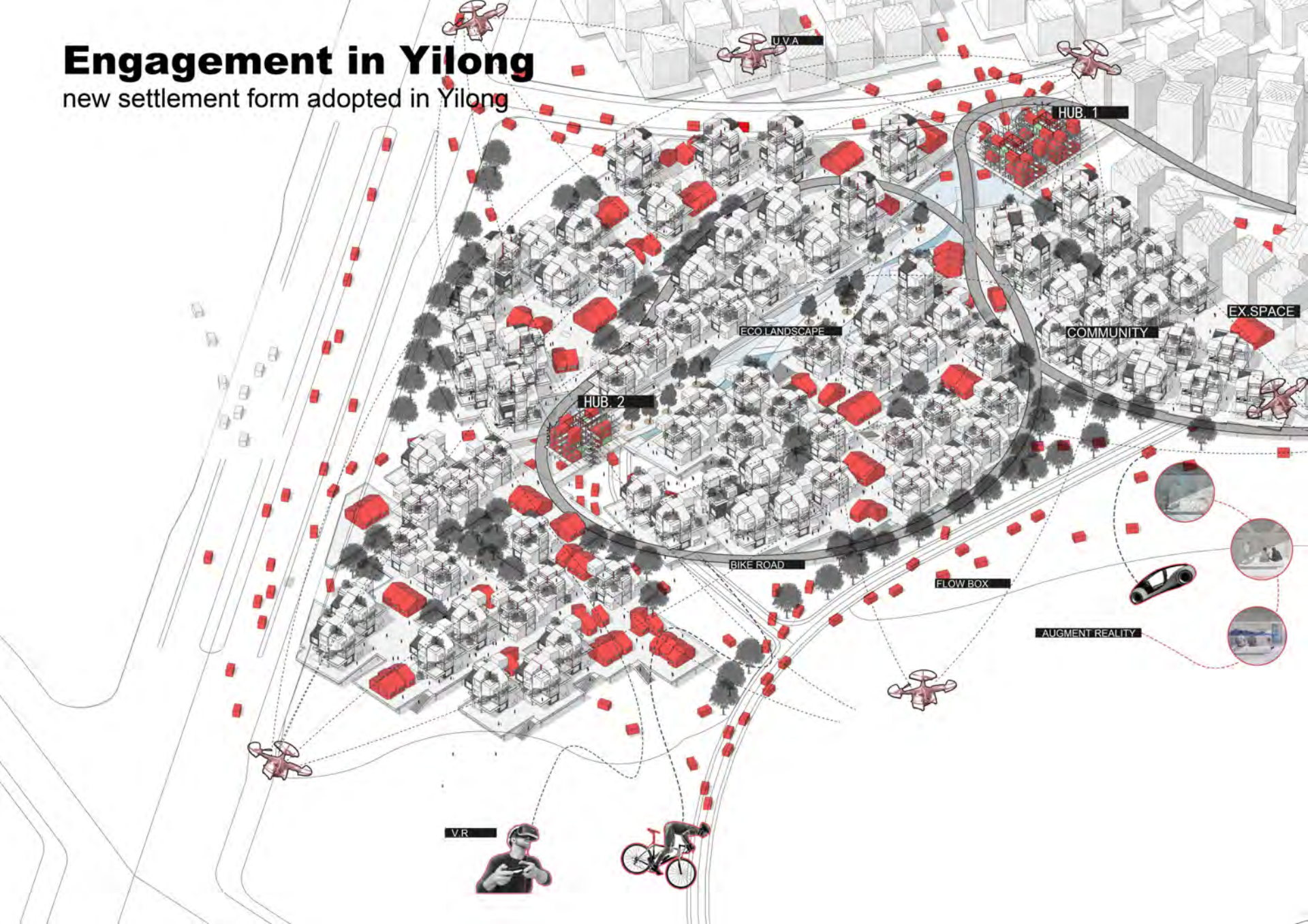


SECTIONAL VIEW



Engagement in Yilong

new settlement form adopted in Yilong



Design Sketch

a daily perspective in future Yilong

