

A Brief Introduction to  
"The New Science of Cities"

# 新城市科学

## 概论

龙 瀛

清华大学建筑学院

2019年9月19日

城市科学与新城市科学  
新数据环境  
传感器网络  
虚拟现实与增强现实  
智能建造  
城市空间结构与可视化  
人工智能  
网络科学  
计算机视觉(I)  
计算机视觉(II)  
计算机视觉(III)  
高级应用城市模型(I)  
高级应用城市模型(II)  
城市形态测度及其效用评价  
自然与荒野  
智慧城市  
学生作业终期汇报与点评

# 新城市科学

欢迎选课

# 新城市科学

**主讲教师：**龙瀛（清华大学城市规划系）

**上课时间：**每周四第6大节（19:20-20:55）

**上课地点：**清华大学六教6A112

**考核方式：**考查

**课程学分：**2学分（32学时）

**课程助教：**刘星

x-liu19@mails.tsinghua.edu.cn

**教学形式：**课堂讲授、外部专家、课堂研讨、现场教学、企业参观等

## 课程简介：

致力于介绍近十年涌现出的认识城市和改变城市的新技术、新数据和新领域等，达到了解城市，扩展专业视野的目的。

## 考核方式：

课堂讨论30分，考勤20分，期末论文50分（针对某个新技术新数据新领域的深入思考、批判或展望，3000-5000字。

# 新城市科学

## The New Science of Cities

清华大学本科文化素质课（科技与社会）  
（课号00000042）

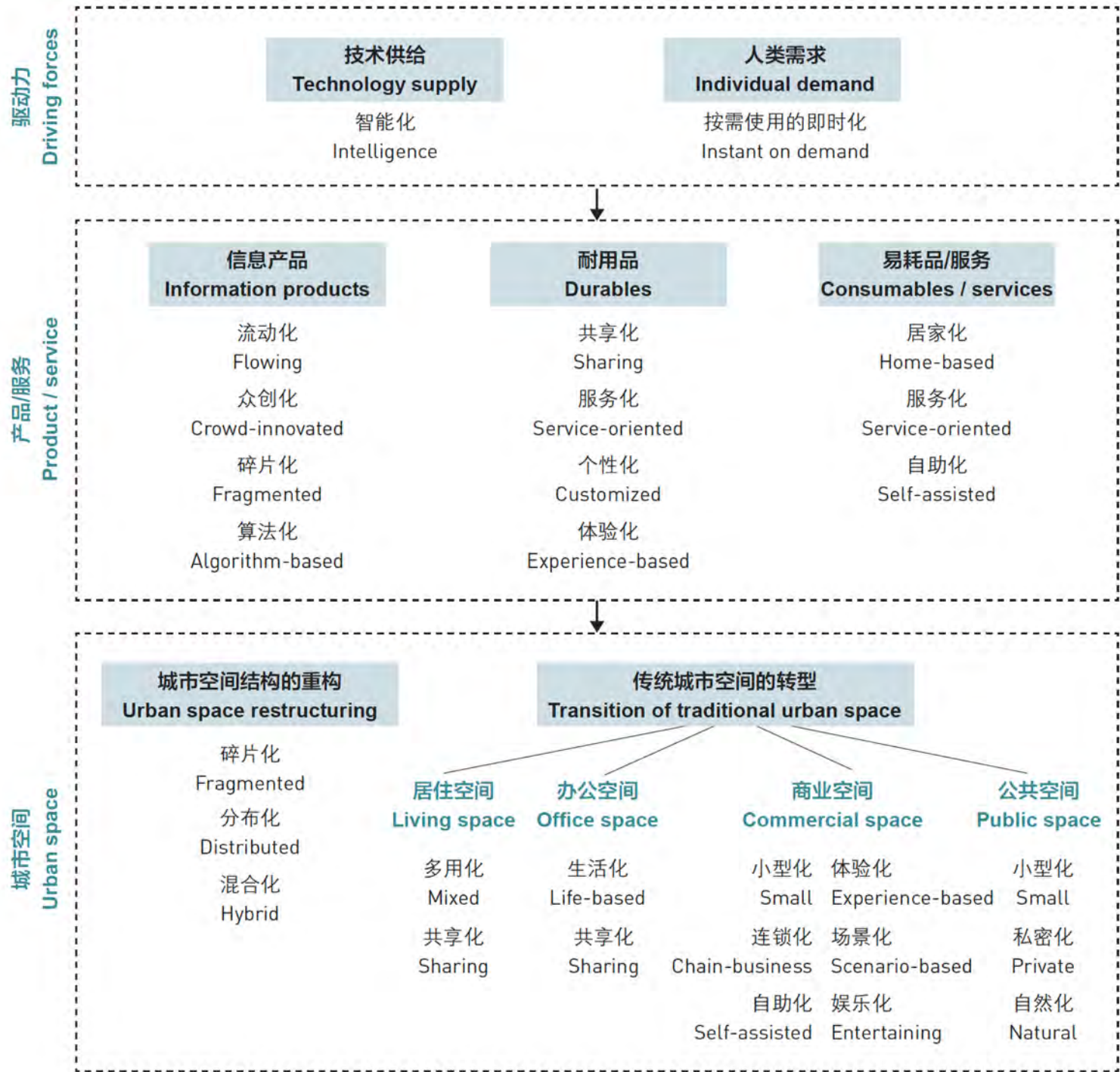
- W1, 9月12日, 龙瀛, 清华大学建筑学院, **新城市科学概论 (1)**
- W2, 9月19日, 龙瀛, 清华大学建筑学院, **新城市科学概论 (2)**
- W3, 9月26日, 新技术: 崔福东, 极海科技平台, **地理数据分析、可视化与商业智能**
- W5, 10月10日, 新技术: 王静远, 北航大学计算机学院, **机器学习、人工智能与深度学习**
- W6, 10月17日, 新数据: **百度大数据部** (拟下午2:00-4:00现场教学)
- W7, 10月24日, 新技术: 周瑜, 中国社会科学院政府政策与公共管理系, **数字孪生城市: 虚实相生的未来**
- W8, 10月31日, 新领域: 茅明睿, 城市象限, **城市科学支持下的社区善治**
- W9, 11月7日, 新技术: 龙瀛, 清华大学建筑学院, **物联网与穿戴式设备**
- W10, 11月14日, 新数据: **腾讯研究院** (拟下午1:00-3:00现场教学)
- W11, 11月21日, 新领域: 王鹏, 华为, **从城市数据到智慧城市**
- W12, 11月28日, 新数据: **美团点评** (拟下午2:00-4:00现场教学)
- W13, 12月05日, 新数据: 龙瀛, 清华大学建筑学院, **图片城市主义: 基于图片数据的城市空间分析与可视化** (包括街景、视频和遥感等)
- W14, 12月12日, 新领域: 孟天广, 清华大学政治学系, **计算社会科学新进展**
- W15, 12月19日, 新领域: 龙瀛, 清华大学建筑学院, **数据增强设计**
- W16, 12月26日, 课程研讨 (每位三分钟, 发表批判性观点)

# 2

## 变化中的城市

Cities in Transition

# 城市正在发生的变化



# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

- 高感知社会正在形成：全天候在线，无处可逃的监控与监测

The image displays a variety of smart car dashcams and sensors. The main area shows several dashcams with different features, including wide-angle views, night vision, and integration with car systems. To the right, there are three sections of related products:

- 相关传感器 (Related Sensors):** Includes temperature sensors, infrared gas sensors, optical fiber sensors, and CO2 sensors. Below this are visualizations for '车流量、车速计数' (Traffic flow, speed counting) and '车牌识别' (License plate recognition).
- 相关电器 (Related Appliances):** Includes high-resolution network cameras, network cameras, H.264 hard disk cameras, and PTZ cameras. Below this are visualizations for '特定区域内人数' (Number of people in a specific area) and '视频调用' (Video call).
- 其他人还搜 (Others also searched):** Includes car sensors, infrared sensors, tension sensors, and infrared cameras. Below this are icons for various pollutants: VOC, PM2.5, PM10, SO2, O3, CO, and NO2, along with icons for temperature, humidity, settings, and a flask.

At the bottom right, there is a row of Apple Watch models: Apple Watch Series 3, Apple Watch Nike+, Apple Watch Hermès, Apple Watch Edition, Apple Watch Series 1, and watchOS.

# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

- 智能化正在成为一个具有真正颠覆性的时代的先驱

凯文·凯利：“知化”——赋予对象认知能力

- 很难想象有什么事物会像廉价、强大、无处不在的人工智能那样拥有改变一切的力量……人工智能思想的到来加速了其他所有颠覆性趋势的进程，它在未来世界中的威力与曾经的“铀元素”相当……商业动机会让与工业力量相关的人工智能无处不在，它们廉价而聪明，会被植入到所有我们制造的东西里。当我们开始发明新的智能种类和新的思维方式时，将获得更大的回报
- 现在最少有数万家企业运用人工智能技术，或多或少融入它们现在的产品。正如过去10年发生的趋势那样，把实体服务电子化。未来所有电子化产品也会人工智能化，就像现在的电力，只需要把插头放进插孔就可以，未来人工智能也会变得这样容易获取。现在我们把所有的产品添加人工智能，颠覆的力量就来了。比如机器人就是这样的产物，它可以自行开车，可能大家难以想象以后汽车会变成我们的办公场所



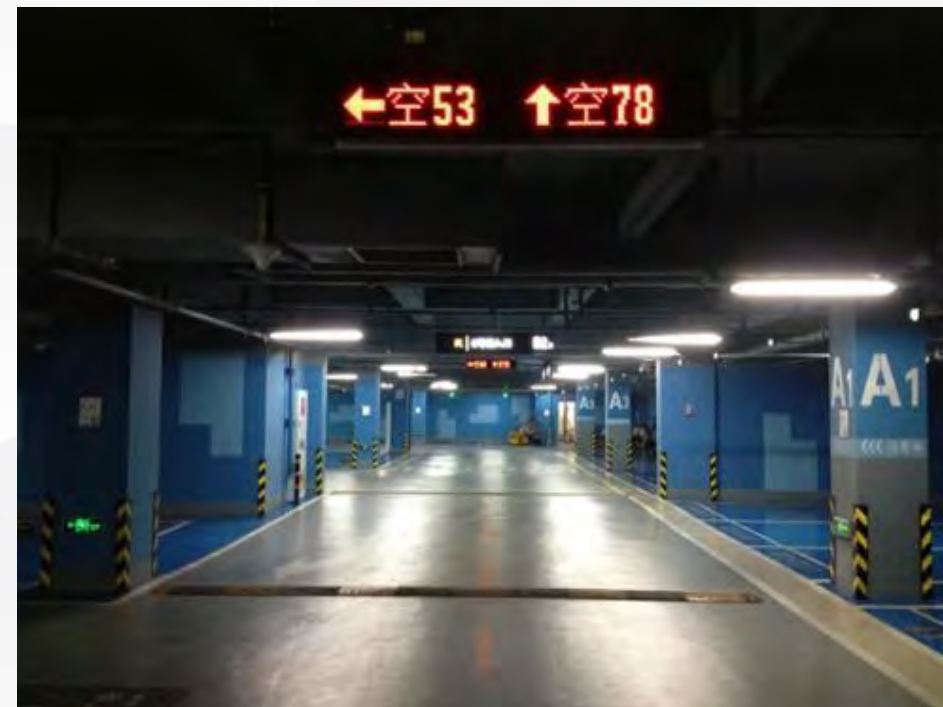
来源：凯文·凯利《必然》

# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——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😭



# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

- 再不努力学习，未来连**超市收银**的工作机会都没有了





# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

- 再不努力学习，未来连**财务会计**的工作机会都没有了
- 四大国际会计师事务所之一的Deloitte，引入财务机器人
- 这将意味着上千万财务人将失业，50%金融人失业，70%投行面临转型！
- 1个德勤财务机器人可以顶替 15 个财务的工作，而且可以每周 24 小时 \*7 日地工作，36 万小时的人力工作只需几秒就能完成



来源：[http://www.sohu.com/a/142794214\\_170561](http://www.sohu.com/a/142794214_170561)



# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

- 再不努力学习，未来连**法律咨询**的工作机会都没有了
- AI+法律成为了当下热词，人工智能铺垫、机器人加持，法律行业迎来“科技司法年”
- 中国首个智能化东盟争议解决员、“DoNotPay ” ……各种法律机器人层出不穷，“机器取代论”甚嚣尘上



来源：<https://www.cyzone.cn/a/20180426/329939.html>; <http://www.aegis-info.com/>

# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

- 甚至连**金融交易员**的工作机会都没有了
- 摩根大通：在全球股票算法业务部门采用AI机器人LOXM执行交易，效率比传统买卖方法高得多
- 高盛：金融交易员“金饭碗”不保，600名如今只剩两名
- 瑞银：在裁员路上也没有落后，8年前的交易大厅与现在的对比
- 据麦肯锡的估计，金融和保险领域的工作岗位有43%可能会被自动化替代

▼ 瑞银：8年前的交易大厅



▼ 瑞银：现在的交易大厅



来源：<https://www.chinaventure.com.cn/cmsmodel/news/detail/317650.shtml>; [http://www.sohu.com/a/131844673\\_534346](http://www.sohu.com/a/131844673_534346)

# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

### ● AI正在引起劳动力市场大调整

- 麦肯锡全球研究院发布《失业与就业：自动化时代的劳动力转型》报告：2030年全球将有**8亿人**的工作岗位可能被机器人取代，相当于当今全球劳动力的**1/5**。保守估计，未来13年里仍有**4亿人**可能因自动化寻找新工作
- 2018年资诚联合会计师事务所发布《AI机器人真的会偷走我们的工作吗？自动化对工作之潜在影响》报告：分析全球逾20万名劳工的工作任务和技术，自动化对各个产业劳工的冲击在2030年代中期将达**30%**。最可能被自动化替代的产业前3名依次是**运输与仓储业（52%）、制造业（45%）和建筑业（38%）**
- 牛津大学教授Carl Benedikt Frey等：美国约有**47%**的职业被AI取代的风险较高，也许在未来10-20年即可被替代。尤其是**交通和物流行业、行政办公支持行业和制造业从业者**。而且服务业也有较高的被替代的潜力。职业的**薪酬水平和教育水平与其替代率呈显著负相关关系**。
- 花旗：2015-2025 这十年间欧美银行将裁员 30%，数量最多达 170 万人
- 富士康：裁员6万取代为机器人，搬到美国而不是东南亚，血汗工厂模式已经过时了，富士康在为未来的人工智能布局
- .....

来源：<https://blog.csdn.net/gS780J/article/details/79091591>; <http://www.elecfans.com/d/633259.html>

# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

- AI正在引起劳动力市场大调整

尤瓦尔·赫拉利：“就业——等你长大，可能没有工作”

### • 人类与AI能力对比

人类有2种能力：

- (1) 身体能力：在工业革命后被机器超越
- (2) 认知能力：还原成生物算法，可被AI超越

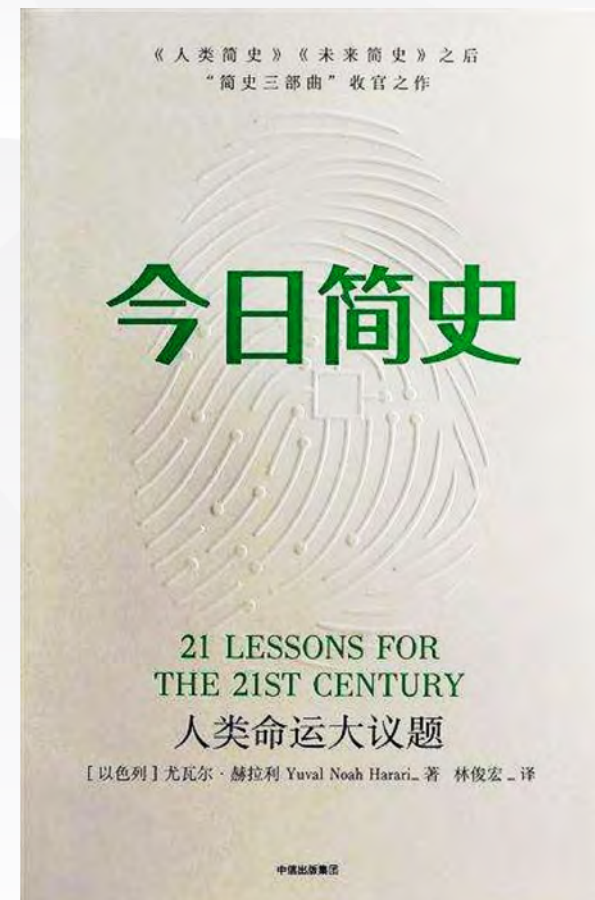
除了人类能力，AI还拥有2种非人类能力：

- (1) 连接性：让计算机可以集成成网络

例：人类驾驶员无法实时分享信息，自动驾驶连接成网络，更安全

- (2) 可更新：让改变规则变得非常容易

例：改变交通规则，人类学习时间有先后，自动驾驶可同步更新，更安全



来源：尤瓦尔·赫拉利《今日简史》

# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——智能化

- AI与人类的职能分化

Michael Batty:

### (1) 日常活动与非日常活动

- AI擅长从事日常活动，但不擅长处理涉及的各种因素和不确定性问题，比如难以取代人类制定城市长期规划的职能

### (2) 短期活动与长期活动

- AI擅长从事短期活动，延伸人类对日益实时化的城市的感知和理解，但难以在中长期、长期的时间尺度主导决策和方案设计

罗振宇（《罗辑思维》主讲人，得到App创始人）:

- 未来给人类留下的就是两条路：一是把自己的智能压缩到机器或代码中，就是伺候人工智能成长；二是从事机器干不了的事，就是做有创意的事
- 从“文理分科”到“智创分科”：理科生转型为AI从业者，文科生转型为创意产业从业者

来源：Michael Batty 《Artificial intelligence and smart cities》；  
[http://www.360doc.com/content/18/0303/23/48080192\\_734058280.shtml](http://www.360doc.com/content/18/0303/23/48080192_734058280.shtml)

# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——按需使用的即时化

### ● 时间意识的演变

- 芒福德：**是时钟而非蒸汽机车成为近代产业化时代的关键机械！**

时钟制造技术的发达带来产业革命所需要的制造过程的规格化、自动化，以及投入能源的正确计量、运输原料及产品的海上巨轮的精密位置测定等。

- 时间的准确性在人们的社会生活中变得越来越重要

产业革命相伴的城市化进程大大改变了人们的生活节奏与生活方式。出现长距离通勤、24小时营业、不眠城市、时间产业、时间经济……人们日常生活中的时间节律加强，**重新认识与重视时间的连续性、均质性、可分性、稀缺性等**属性。如何安排和调整生活时间表，已成为现代人的重要课题。“时间就是金钱！”



来源：柴彦威《城市社会学》课件

# 城市正在发生的变化

## 1. 驱动力：技术供给——按需使用的即时化

### ● 即时化与实时模式的到来

凯文·凯利：

#### (1) 按需使用的即时性 (Real Time On-Demand)

- 我们对于即时使用的欲望是难以满足的。即时性需要精确匹配与深层合作
- 不论好坏，我们的生活正在加速，而唯一足够快的速度就是“立即”。电子运动的速度将会是未来的速度……通信技术倾向于将每一个事物都导向按需即时使用
- 按需使用的即时化，更偏向使用权，而非所有权

#### (2) 批处理模式→日清日毕模式→实时模式

- 阶段1 批处理模式：以年、月、周为单位，事情堆积起来等待一次完成
- 阶段2 日清日毕模式：随着网络的到来，我们期待事情能当天完成
- 阶段3 实时模式：新闻、通信、转账、交通……我们期待即刻就能完成

来源：凯文·凯利《必然》



# 城市正在发生的变化

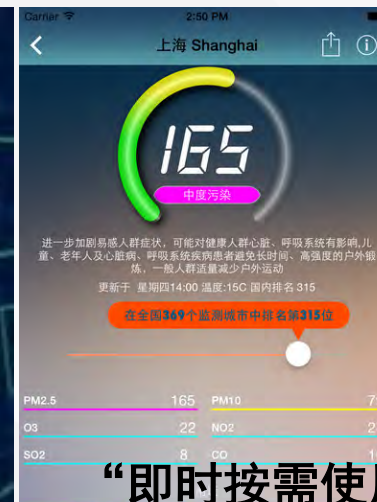
## 1. 驱动力：技术供给——按需使用的即时化

- 即时化与实时模式的到来

### 实时交通



### 实时空气质量



1小时送达的以“快”营销



“即时按需使用”模式的用车服务



# 城市正在发生的变化

驱动力

技术供给

智能化

人类需求

按需使用的即时化

产品/服务

信息

流动化  
碎片化  
众创化  
算法化

耐用品

共享化  
服务化  
个性化  
体验化

易耗品/服务

居家化  
服务化  
自助化

城市空间

城市空间结构的重构

碎片化  
分布化  
混合化

传统城市空间的转型

居住空间

多用化  
共享化

办公空间

生活化  
共享化

商业空间

小型化 体验化  
连锁化 场景化  
自助化 娱乐化

公共空间

小型化  
私密化  
自然化

## 2. 产品/服务：信息

- 信息产品发生的变化：流动化、碎片化、众创化、算法化
- **流动化**
- 信息可以从一种媒介流向另一种，无论是内容还是形式都不再是固定的，一直处于变化、流动当中
- 音乐、文本、图像、视频、游戏、网站、软件、教育……
- **是过去二三十年的一个主要趋势，将继续成为未来几十年的趋势**

来源：凯文·凯利《必然》

# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

- 流动化

- 信息产品都会经历流动的4个阶段：



来源：凯文·凯利《必然》

# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

### ● 碎片化

- 信息在流动的过程中变得越来越碎片化
- 碎片化的信息适应了现代人们的生活需求，但碎片化信息也可能导致人们的学习深度不足

「得到」，为你提供最省时间的高效知识服务。提倡碎片化学习方式，让用户短时间内获得有效的知识。每天20分钟，在这里学知识、长见识、扩展认知，终身成长。

### ▼ 得到APP——碎片化学习



来源：<https://baike.baidu.com/tashuo/browse/content?id=835bbb2f9e2bda26a7039d3b&lemmaId=&fromLemmaModule=pcBottom>

# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

### ● 碎片化

- 信息在流动的过程中变得越来越碎片化
- 碎片化的信息适应了现代人们的生活需求，但碎片化信息也可能导致人们的学习深度不足

#### ▼ 碎乐APP——碎片化的音乐



碎片化的内容才适合碎片化的消费，短视频风靡正是用户“躁动”所致，越来越少的年轻用户愿意沉下心来看长文章或长视频。现在碎乐上最受欢迎的内容就是与音乐知识点有关的短视频，比如“两分钟明白嘻哈是什么”、“三分钟让你懂民谣”，这种内容在碎乐平台有很高的播放量。

来源：<https://baike.baidu.com/tashuo/browse/content?id=835bbb2f9e2bda26a7039d3b&lemmaId=&fromLemmaModule=pcBottom>

# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

### ● 碎片化

- 为什么在充满海量信息流的今天，我们真正能学到的东西却越来越少？
- 信息的丰富、时间的粉碎、注意力的变短、思考的肤浅

“我不知道有多少人和我有相似的经历：在Kindle到手第一天，就迫不及待地将网上商店的免费公版书挨个扫过，恨不得将这些知识公有领域的珍宝全部收藏进4G内存；在微博、微信或知乎上，看到好的内容会条件反射般地收藏或转发Mark，然而却鲜有机会再去回顾那些被丢进收藏夹里的文字。”

- ▼ 哪怕是一百条新闻也只能构建一个支离破碎的世界，我们知道了很多信息，但并没有增长知识。



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

### ● 碎片化

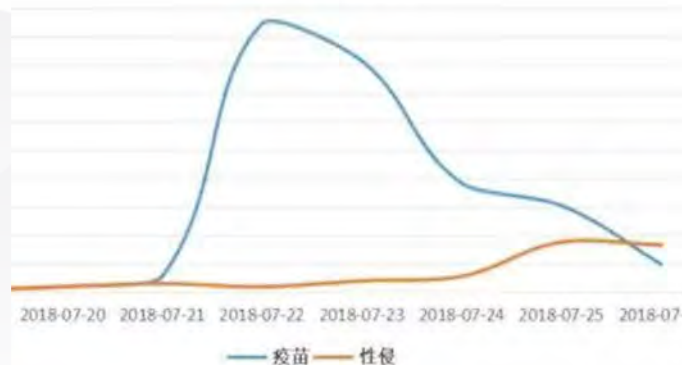
- 为什么在充满海量信息流的今天，我们真正能学到的东西却越来越少？
- 信息的丰富、时间的粉碎、注意力的变短、思考的肤浅



▲ 小红点焦虑症：信息爆炸和接收能力的矛盾

▼ 为什么微博上几乎没有能持续3天的热搜？

▼ “出生即过时”  
网络声量分析  
数据来源：鹰眼速读网



为什么网络公开课越来越多 你还是不学习？

<http://usstock.jrj.com.cn/2015/09/26025119869854.shtml>



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

### ● 众创化

- 信息在流动的过程中，大众创造信息的成本也变得越低
- 音乐、电影、摄影、书籍等艺术形式逐步民主化

▼ 人人都可以是摄影师

▶ 人人都可以创作音乐



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

### ● 众创化

- 信息在流动的过程中，大众创造信息的成本也变得越低
- 音乐、电影、摄影、书籍等艺术形式逐步民主化

- ▼ 信息众创并出现在各种分享社区
- ▼ 从艺术作品走向大众化、日常化信息产品
- ▼ 众创、众包的信息在散发出巨大的商业价值
- ▼ 创作视频也变得简单



### 电影级的高品质

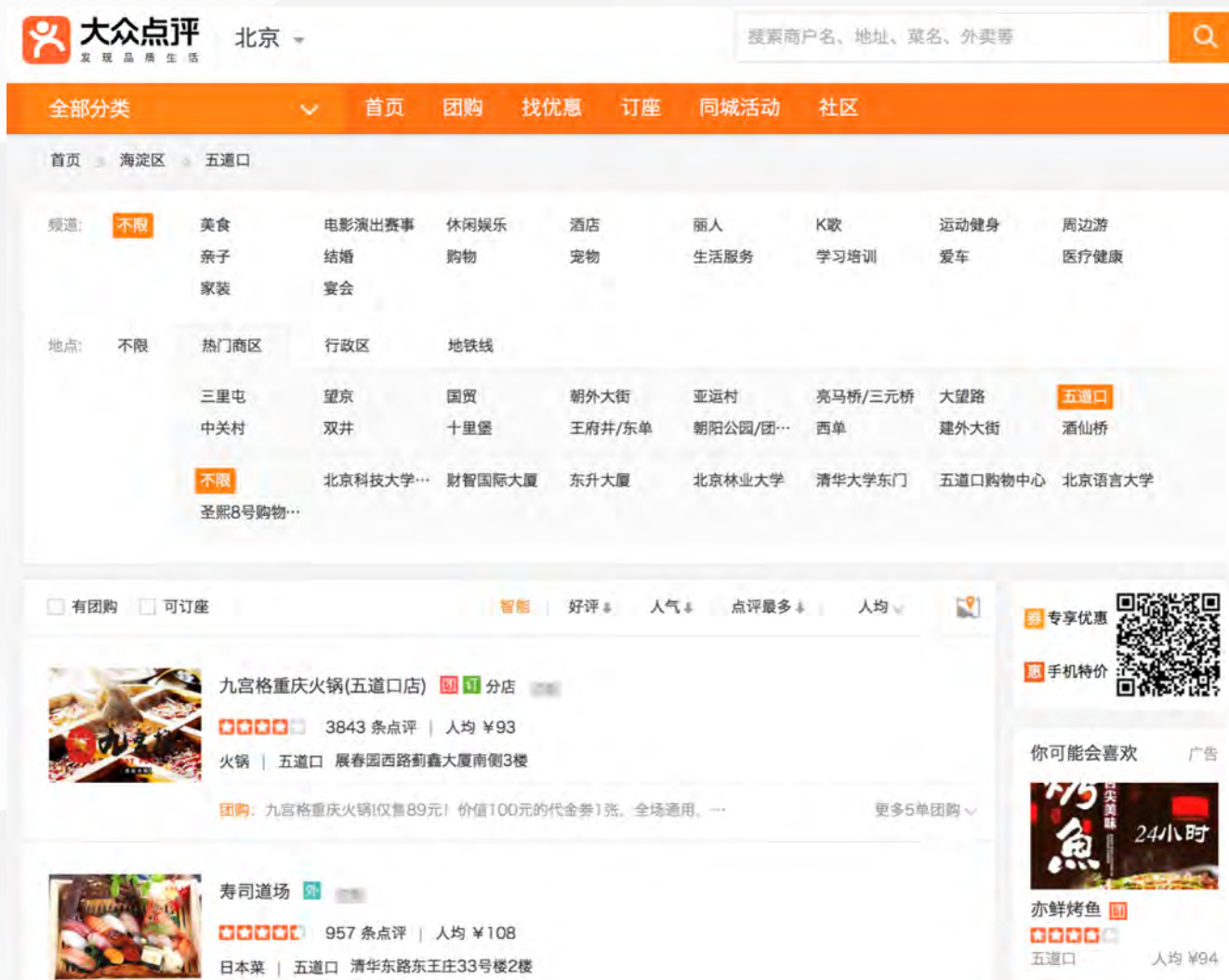
精心设计的色彩和样式，呈现原汁原味的电影感。



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

- 算法化
- 信息的众包
- 随机效应被消除
- 个性的丧失



由互联网公司和算法操控这个时代，一个人很难再随机访问一个品牌或空间。大多数的访问是源于推荐算法。

# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

- 算法化

- 小马过河还是群策群力？

由互联网公司和算法操控的这个时代，一个人很难再随机访问一个品牌或空间。大多数的访问是源于推荐算法。

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

共4页 / 51条

1 2 3 4 后一页 末页

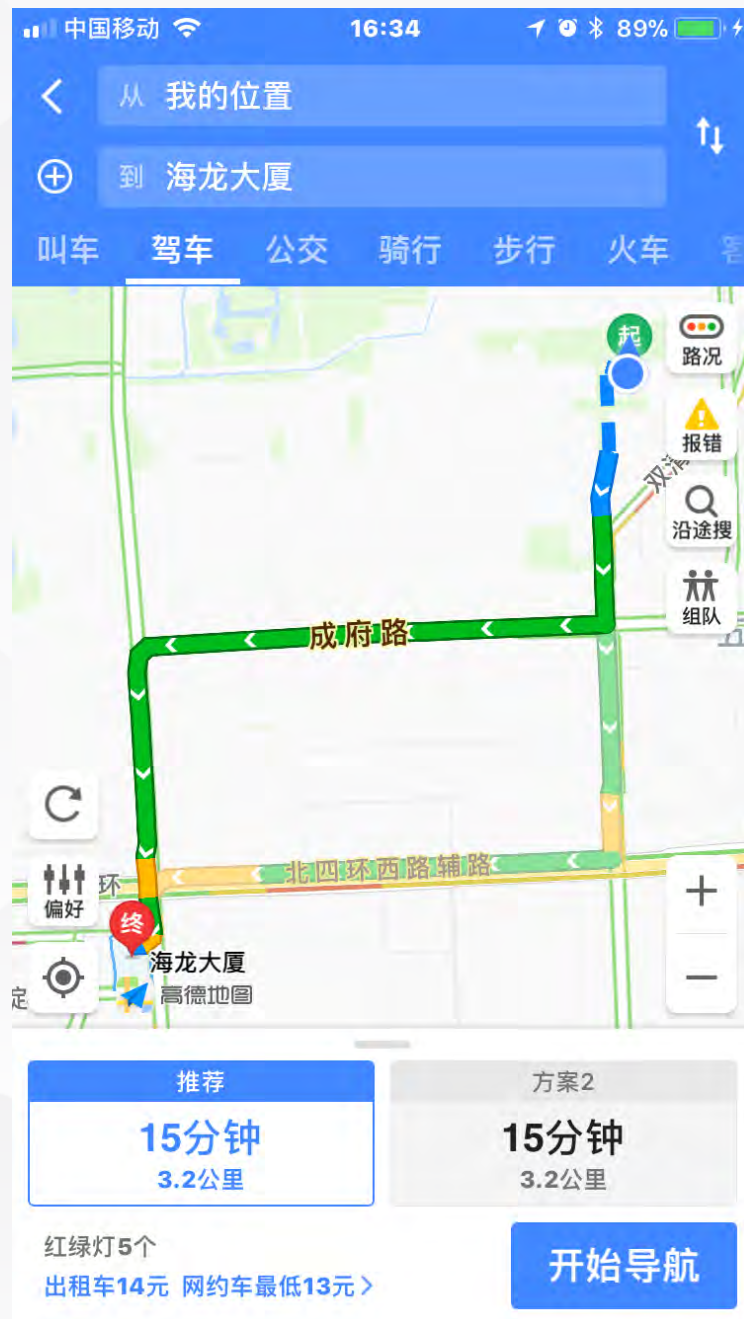
# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：信息

- 算法化
- 甚至连出行路线及道路上的流量都不放过

使用导航之后，人们都走相同且最短的路线，丢失了探索小街小巷的机会。

在未来像百度与高德等这样的互联网龙头公司，很可能掌控了整座城市的交通流量。



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品

- 共享化、服务化
- 共享单车，单车作为服务

- ▶ 共享化即租赁化
- ▶ 按需求细分使用量
- ▶ 使用权>所有权



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

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

# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品

- 共享化、服务化
- 共享汽车，用车作为服务



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品 热门目的地

- 共享化、服务化
- 共享住房，旅店作为服务

上海 北京 杭州 大理 台北 东京 伦敦 纽约

Airbnb爱彼迎  
全球500万民宿任你挑



\$78每晚 ⚡ ★★★★★ 309条评价

【华章】衡复文化区独门花园Loft古典...  
整间阁楼·1室1床1卫



\$80每晚 ⚡ ★★★★★ 318条评价

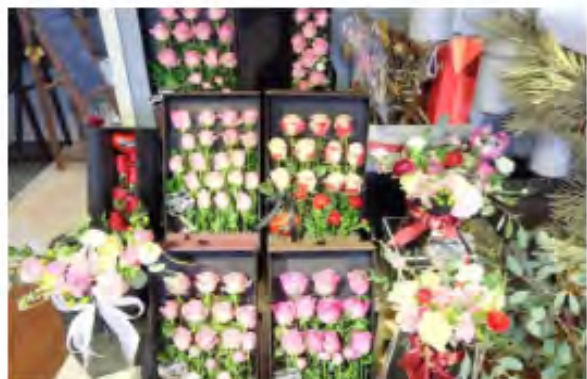
#2 SHANGHIGH HOME \* 外滩边的创...  
整套公寓·单间2床1卫

SHANGHIGH



\$87每晚 ⚡ ★★★★★ 242条评价

必游打卡项【隐】私家花园套房级,迪士...  
整套公寓·1室1床1卫



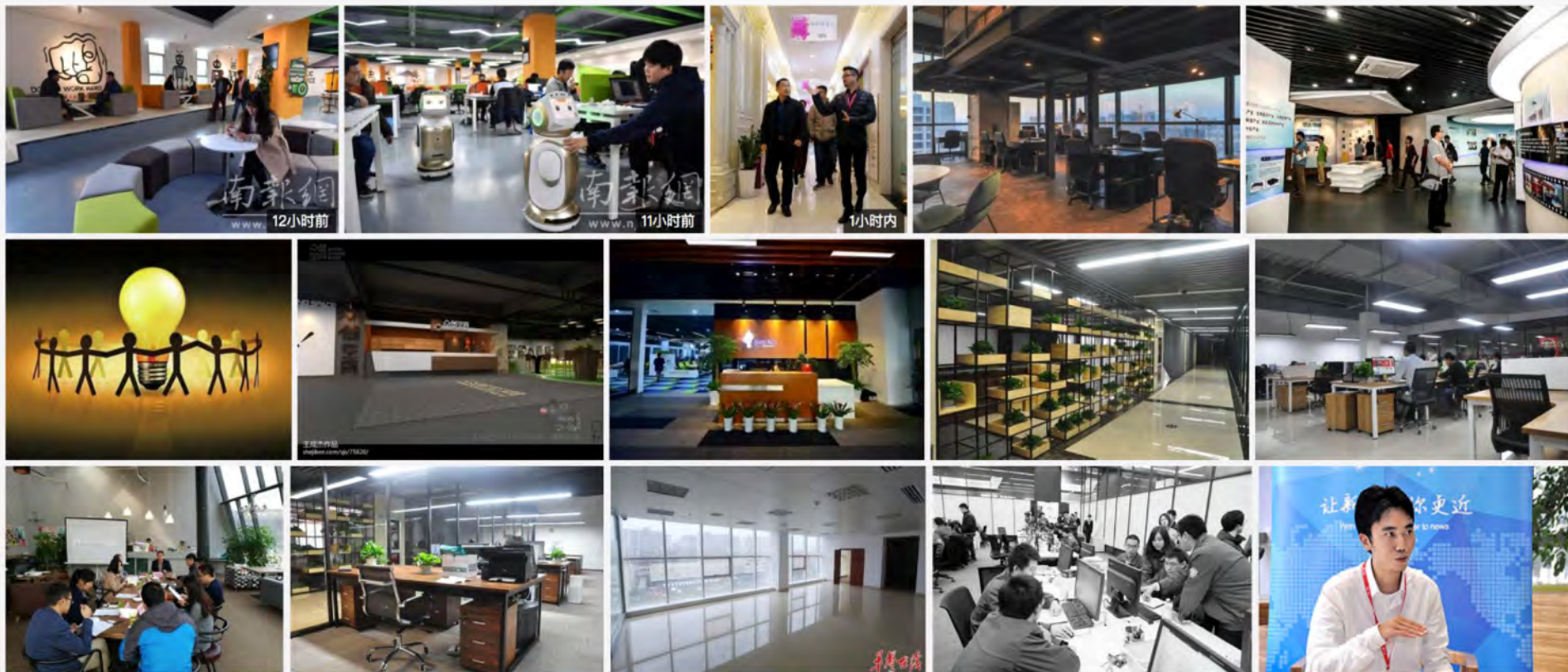


# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品

- 共享化、服务化

- 共享办公室，办公作为服务？
- The Chinese version of Fab Lab, c-base, Hackerspace, Techshop, Metalab, and Makerspace
- The third place, co-working. Small and Internet based business



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品

- 共享化、服务化



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品

- 共享化、服务化
- 共享衣橱，衣服作为服务

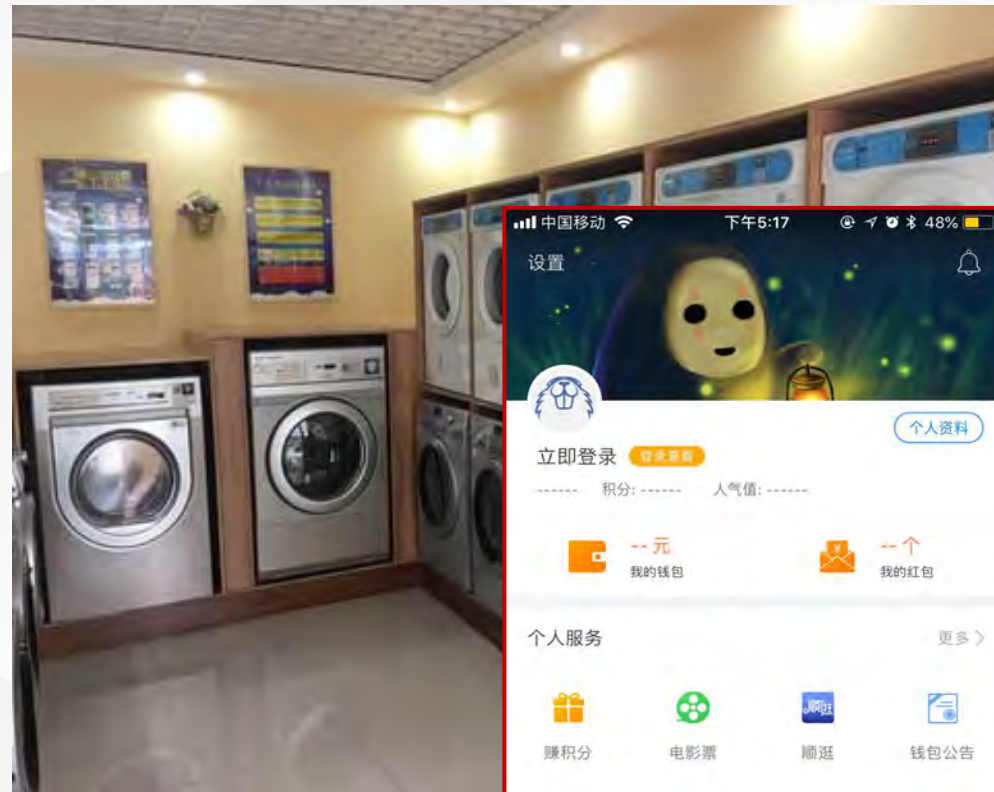
100万件全球时  
装  
随心换穿



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品

- 共享化、服务化
- 共享雨伞、共享充电宝、共享洗衣机
- .....



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品

### ● 共享化、服务化

- 大量资金涌入服务领域的原因是，一项服务的开展形式要远多于一件产品
- 以运输业为例，你如何从A点到B点？在今天，你有n种方式与车辆进行结合：

- 1) 买一辆车，自己开车去
  - 2) 雇一个公司载你去
  - 3) 雇一个人开车载你去
  - 4) 从一个公司那里租一辆车，自己开车去
  - 5) 从他人那里租一辆车，自己开车去
  - 6) 雇一个公司，将你与同行的人按固定路线送去
  - 7) 雇一个人，将你与搭车的旅客送往目的地
  - 8) 雇一个人，将你与搭车的旅客送往固定的目的地
- .....

当今社会的默认方式

出租车

滴滴、优步

租车公司

Ride Relay公司

公交车

Lyft Line公司

BlaBlaCar公司

来源：凯文·凯利《必然》

- 马云：未来30年，制造业不再是带动就业的引擎，未来的制造业都将会是服务业，未来的服务业也必须是新型制造业

# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：耐用品

- 个性化、体验化
- 以体验为目的的小众需求



索尼 (SONY) NW-ZX100 无损音乐播放器 hifi降噪sony walkman

京东价 **¥3099.00** 降价通知

累计评价  
4200+

促 销

增值业务 [以旧换新, 闲置回收](#) [礼品包装](#)

配送至 北京海淀区四环到五环之间 [有货](#) 支持 [99元免基础运费\(20kg内\)](#) [货到付款](#) [京准达](#) [夜间配](#)  
由 [京东](#) 发货, 并提供售后服务。23:00前下单, 预计明天(09月27日)送达。

重 量 0.38kg

套 装

白条分期

1 +

温馨提示



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：易耗品/服务

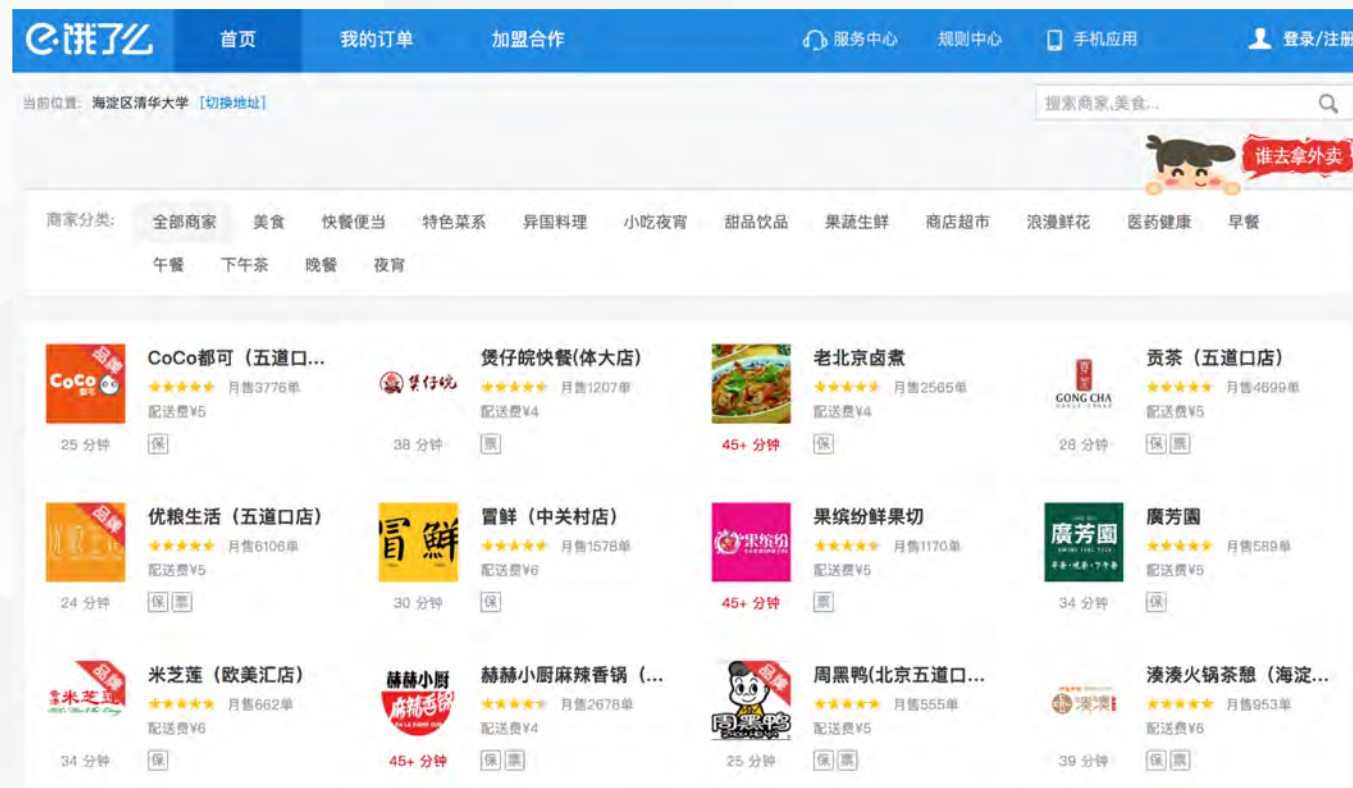
### ● 居家化、服务化

- 居家化：人跑到店里买产品/服务 → 产品/服务围绕个人、家庭的需求而跑上门
- 服务化：卖产品/服务 → 卖将产品/服务递送上门的服务
- 居家化和服务化节约了个人出行的时间，做到“按需即时使用”

▼ 万能的网购



▼ 外卖：餐饮、蔬果、日用品、药品…



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：易耗品/服务

- 居家化、服务化





# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：易耗品/服务

- 自助化

- 自助化使易耗品/服务得以全天候提供，做到“按需即时使用”



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：易耗品/服务

- 自助化

- 自助化使易耗品/服务得以全天候提供，做到“按需即时使用”



◀ 24h无人便利店



# 城市正在发生的变化

## 2. 产品/服务：易耗品/服务

- 自助化
- 自助化使易耗品/服务得以全天候提供，做到“按需即时使用”

### ▼ 24h无人书店



# 城市正在发生的变化



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的重构

周榕《互联网文明是怎样改变城市的？》：

### (1) 城市是人类最早期的互联网

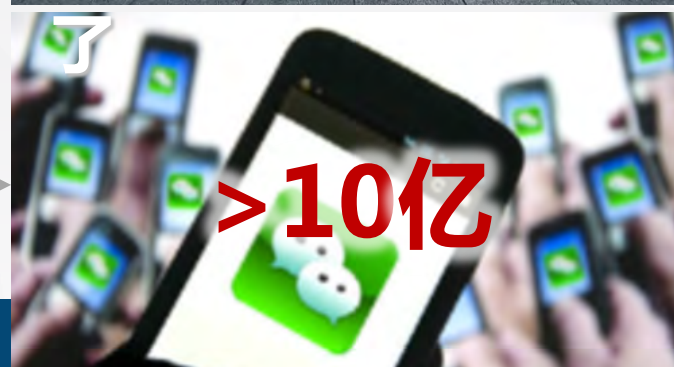
- 相比农村，城市的胜利是因为其近距离、高密度的人际交往空间，带来高效率的社会组织结构，因此城市是人类最早期的互联网
- 相比城市，互联网是一种更高效的人际互联机器，让城市沦落为曾经的农村，出现了城市衰败和空间凋敝的现象

当今中国最大的广场  
并非天安门，而是微信。

商业空间



公共空间



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的重构

周榕《互联网文明是怎样改变城市的？》：

### (2) 城市与互联网的进化之争

- 人际互联效率的对比：100人在50平米房子中交流 vs 100人的微信群
- 迭代速率的对比：互联网从依附于城市实体空间的固定互联网发展到移动互联网，迭代速率加快，是按月、周、日迭代的，而城市则按年或者更长周期迭代，比如长周期的规划修编已经不合时宜了
- 感官刺激的对比：互联网轻易就能让人兴奋，满足人的心理欲望，而城市却要费力地用各种奇奇怪怪建筑，来给人一时的感官刺激

### (3) 失效的《雅典宪章》

- 城市结构：整体化 → 碎片化
- 资源布局：集中式 → 分布式
- 功能布局：功能分区 → 功能混合
- 信息检索：用空间进行信息检索，层级式 → 用网络进行信息检索，扁平式

来源：周榕, 得到精品课《互联网文明是怎样改变城市的？》；  
周榕,《向互联网学习城市》；周榕,《互联网是新的城市，城市就是曾经的乡村》；  
[http://www.360doc.com/content/17/1009/21/32324834\\_693598009.shtml](http://www.360doc.com/content/17/1009/21/32324834_693598009.shtml)

# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的重构

- 新区位论：碎片化、分布化、混合化
- 互联网时代下的新区位论：物质空间区位→网络空间区位
- 算法化对金角银边草肚皮的挑战

互联网让城市深处的碎片化空间变得更有吸引力了。网上口碑战胜了空间区位。

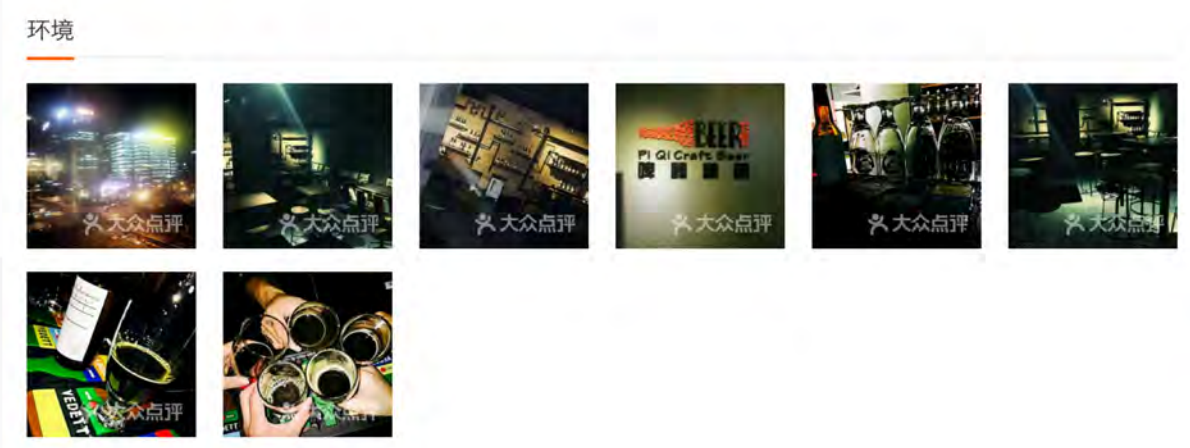
啤器精酿 手机买单 积分抵现 添加分店

★★★★★ 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。

09-08 | 啤器精酿 赞 (1) 回复 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。

# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的重构

- 新区位论：碎片化、分布化、混合化

- 互联网时代下的新区位论：  
物质空间区位→网络空间区位
- 算法化对金角银边草肚皮的挑战

▼ 名满京城的东南亚菜馆，藏于胡同深处，门口连招牌都没有

互联网让城市深处的碎片化空间变得更有吸引力了。网上口碑战胜了空间区位。



来源：[http://www.360doc.com/content/17/1009/21/32324834\\_693598009.shtml](http://www.360doc.com/content/17/1009/21/32324834_693598009.shtml)



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 居住空间：多用化

▶ 很多事情变得足不出户就能完成



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 居住空间：共享化

例：Airbnb

热门目的地

上海 北京 杭州 大理 台北 东京 伦敦 纽约

Airbnb爱彼迎  
全球500万民宿任你挑



\$78每晚 ⚡ ★★★★★ 309条评价

【华章】衡复文化区独门花园Loft古典...  
整间阁楼-1室1床1卫



\$80每晚 ⚡ ★★★★★ 318条评价

#2 SHANGHIGH HOME \* 外滩边的创...  
整套公寓-单间2床1卫



\$87每晚 ⚡ ★★★★★ 242条评价

必游打卡项【隐】私家花园套房级,迪士...  
整套公寓-1室1床1卫



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

### ● 居住空间：共享化

例：“共享际”

- 联合办公+共享生活+共享社区：通过盘活升级改造城市存量资产，将共享办公、社交公寓、创新商业IP、体育、休闲、文化、娱乐等多元化内容装入其中，为创造力阶层制造出更丰富的共享生活体验场景
- 一座有点类似青年公寓的长租公寓。住户拥有自己的卧室及洗手间，公用厨房和会客厅，空间打扫及维护由工作人员统一完成，还有配套的联合办公空间
- 职住平衡：走出公寓即可进入联合办公室工作，节省通勤时间



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 居住空间：共享化



► 共享际@国贸



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

### ● 办公空间：生活化、共享化

- **联合办公**：合同灵活、入驻轻松，并提供多种办公场地类型。开放工位入门门槛低，让自由职业者和志同道合者一起办公激发更多创意；独立办公室能满足各类中小企业需求，而相比传统办公室有效降低办公成本



心值得参观

#### 裸心社·nakedHub ★★★★★

免费咖啡 健身房 一卡通 淋浴间 路演区

- 由奢华度假村品牌裸心集团创立，目前在中国大陆开设23个办公点。入驻会员可自由出入全球办公点工作、开会和会友。
- 充分考虑人与自然平衡的室内设计，每个空间都有一整面绿植墙，墙体、地板和家具坚持采用再生材料，搭配原木色调软装更利于工作减压。
- 多元化的社区成员结构，与各国创意工作者一起工作。这里不仅有自由职业者，还有像 GoPro、WPP 这样的跨国企业。

均价 ¥1800

每人/月·全球47点通用

查看价格 ▶

租约灵活 1个月起租



#### 氪空间 ★★★★★

免费咖啡 路演区 远程视频会议室 投融资对接

- 由国内知名科技媒体36氪打造，以联合办公为载体的创业服务平台。
- 特色提供业界最新资讯，打造最佳学习和分享平台，涉及社群、运营、课程、案例分析等板块。同时还有CEO之间的内部交流和分享课程。
- 租期灵活、拎包入住、一价全包，轻奢舒适的办公环境，适合各类不同规模团队办公需要。

均价 ¥1800

每人/月

查看价格 ▶

租约灵活 1个月起租



匠心设计

#### 米域·十里 ★★★★★

健身房 一卡通 路演区 远程视频会议室

- 十里空间位于万科时代中心，总面积约22,000平方米，为全国最大单体联合办公空间。

均价 ¥1800

每人/月·全国9点通用

查看价格 ▶



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 办公空间：生活化、共享化

▼ 贵却受欢迎的联合办公品牌 ideaPod



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 商业空间：(1) 小型化、连锁化、自助化

- **日杂店 → 超市/宜家**：早年城市里的日杂店如今很难见到了，是因为被超市和宜家消灭了。超市和宜家的逻辑是资源集中式布局，把相似产品放到一个空间里，提供了适宜进行信息检索的高密度空间——空间性信息检索，节约用户的时间
- **超市/宜家 → 日杂店（便利店）**：随着用互联网进行信息检索的电商的兴起，首先冲击的是超市和宜家这种靠空间进行信息检索的商业业态。日杂店复兴了，改头换面为便利店、连锁店等，逻辑是资源分布式布置，按销售的逻辑随时调整货品。比如每个711店里卖的货是不一样的，是根据用户购买频率来分配的。资源组织原则从概念和商品分类转变为用户需求。大超市很难按这样的方式调整进货。传统购物中心哪怕有几万种货品也总有你买不到的东西，但万能的淘宝没有买不到的，而且送货上门

来源：周榕, 得到精品课《互联网文明是怎样改变城市的?》

# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 商业空间：(1) 小型化、连锁化、自助化
- 便利店/连锁店：围绕人的需求，变得小型灵活、全国连锁、24h营业、自助…





# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 商业空间：(2) 体验化、场景化、娱乐化
  - 在电商的冲击下，人们习惯了网上购物线下体验的消费方式，以货品齐备为特征的大型购物中心转型为在网购中难以体验到的情境式购物方式，逐渐转向场景化、娱乐化、体验化、社交化…
  - 拥有更多体验项目的城市综合体开始增多，甚至出现50万平米级别的超大型商业综合体。

艺术主题 - 北京侨福芳草地



动漫主题 - 广州动漫星城



音乐主题 - 虎门1387音乐mall



来源：周榕, 得到精品课《互联网文明是怎样改变城市的?》  
<http://cq.winshang.com/zt/16zhuti/>

# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 公共空间：小型化、私密化

- 为什么城市广场在衰落，电影院却更受欢迎了？

城市广场的衰落是因为其承担的集会、营造共同体、传递集体感的作用，受到了互联网虚拟社群的冲击。如今城市的集体感是由网络虚拟空间和城市实体空间共同构建的。电影院在中国过去十来年重新火爆，是因为去电影院的人大多是情侣。

- 网上社群的小型化 → 公共空间单元的小型化、私密化

公共空间趋向于小型化、私密化，只属于少部分人，服务于微型共同体。例如巴塞罗那遍布微型广场，形成公共空间网络。城市公共空间将从巨大的集中式公共空间裂变为大量的小型公共空间。

来源：周榕，得到精品课《互联网文明是怎样改变城市的？》

# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 公共空间：小型化、私密化
- 室内外公共空间的新元素



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 公共空间：自然化
- 回归人的额外需求



城市绿道\_百度图片



慢行系统\_百度图片



Q 相关搜索： 青少年活动营地 鹏城青少年营地 室内青少年营地 青少年教育营地 青少年洞桥营地 深圳鹏城青少年营地 俄罗斯青少年营地 美国青少年营地 青少年户外活动营地 青少年户外营地



# 城市正在发生的变化

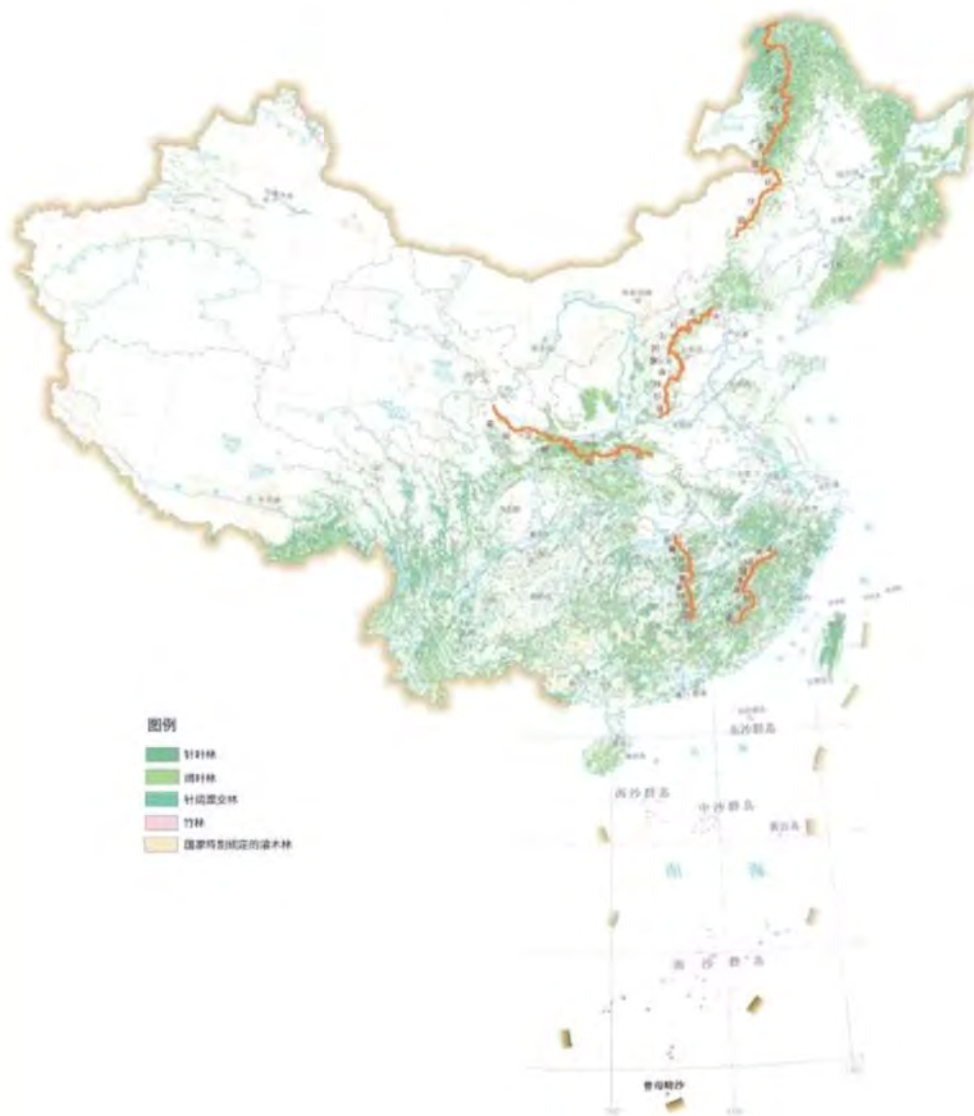
## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 公共空间：自然化
- 用脚步丈量中国国土



## 第一批国家森林公园步道线路图

5条国家森林公园步道分布图



# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

- 公共空间：自然化

► 荒野——城市绿地的最高境界



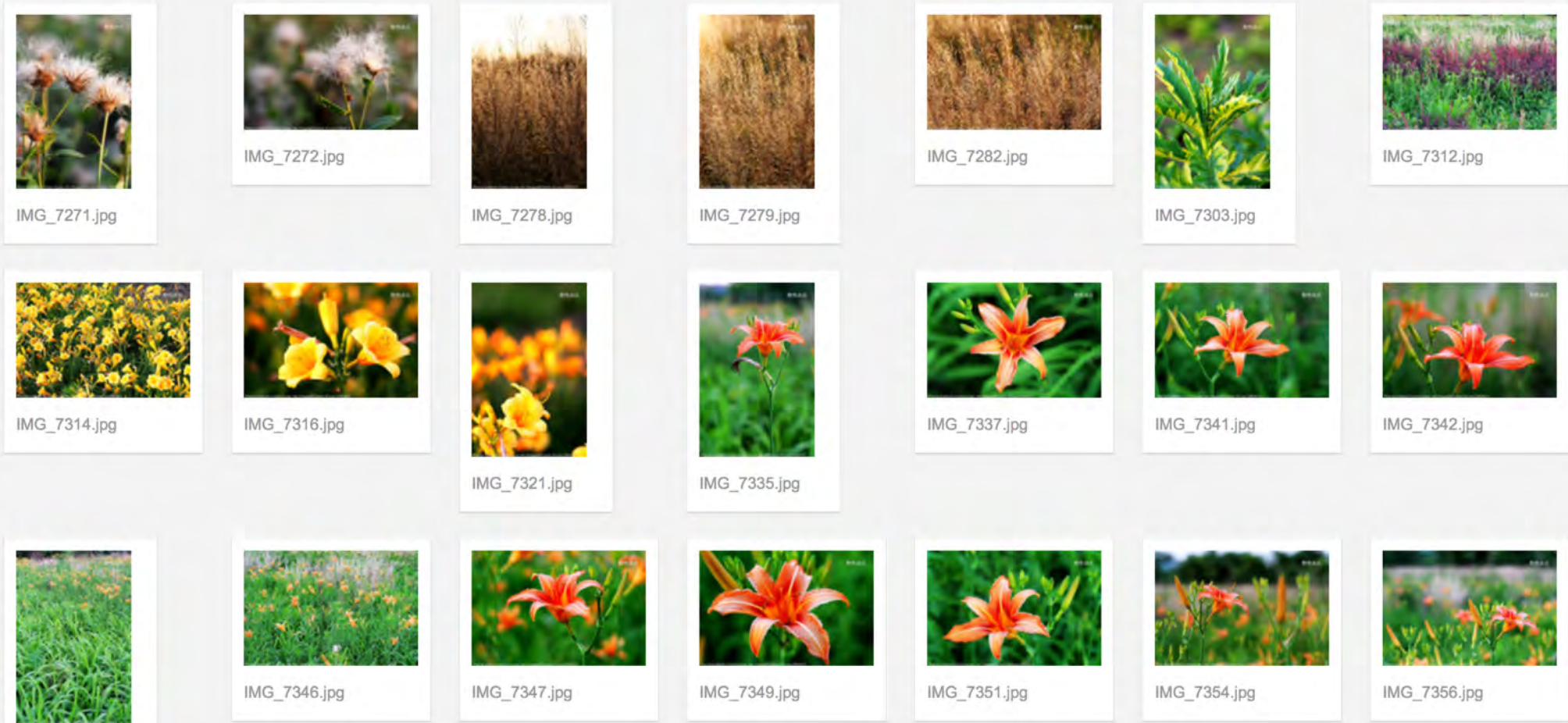
# 城市正在发生的变化

## 3. 城市空间：城市空间结构的转型

### ● 公共空间：自然化

#### ▼ 荒野——城市绿地的最高境界

深入亦庄调研<br>傍晚调研回来经过开发区管委会后面的绿地<br>还是比较荒野的<br>野草野花遍布<br>很喜欢这种类型的公园



# 课后安排

- 阅读材料和课件将更新到网络学堂
- OPEN OFFICE HOUR
  - 每周五上午08:00-09:15
  - 需要提前通过info预约
  - [ylong@tsinghua.edu.cn](mailto:ylong@tsinghua.edu.cn), 新建筑馆501, 13661386623
- 答疑邮箱
  - [ylong@tsinghua.edu.cn](mailto:ylong@tsinghua.edu.cn)



北京城市实验室  
Beijing City Lab

<http://www.beijingcitylab.com>

