



# 流动性与智慧城市

席广亮 助理研究员  
南京大学建筑与城市规划学院  
2017.5.26



# 报告内容

01

研究背景

02

信息时代空间和要素流动性特征

03

流动性支撑下的智慧空间形态

04

总结与政策建议

## ● 智慧城市建设持续改变要素的流动性

### 异质要素的信息流

互联网、物联网的远程感知、互联互通，促进了异质性要素之间的信息流

保障体系与基础设施

智慧建设与宜居

### 远程控制、城市建设的高效运行

智能的交通、能源、环保等设施建设，对于基础设施的供给能力、运行效率、服务质量等产生系统的影响

智慧管理与服务

智慧产业与经济

### 流动性服务、精细化管理

智慧城管、智慧安保、智慧医疗、智慧教育等服务方式，实现面向居民个体和企业的流动性服务、精细化管理

### 企业流动与网络组织变迁

信息技术对于企业的全球流动和灵活配置起到很好的支撑作用，互联网、物联网改变了企业、产品、市场和消费者的互动关系



## ● 信息技术时代的城市空间组织

### ➤ 分析维度

**时间**：时间限制性、瞬时性、自由灵活变化；

**空间**：信息时代柔性、弹性、流动性的空间；

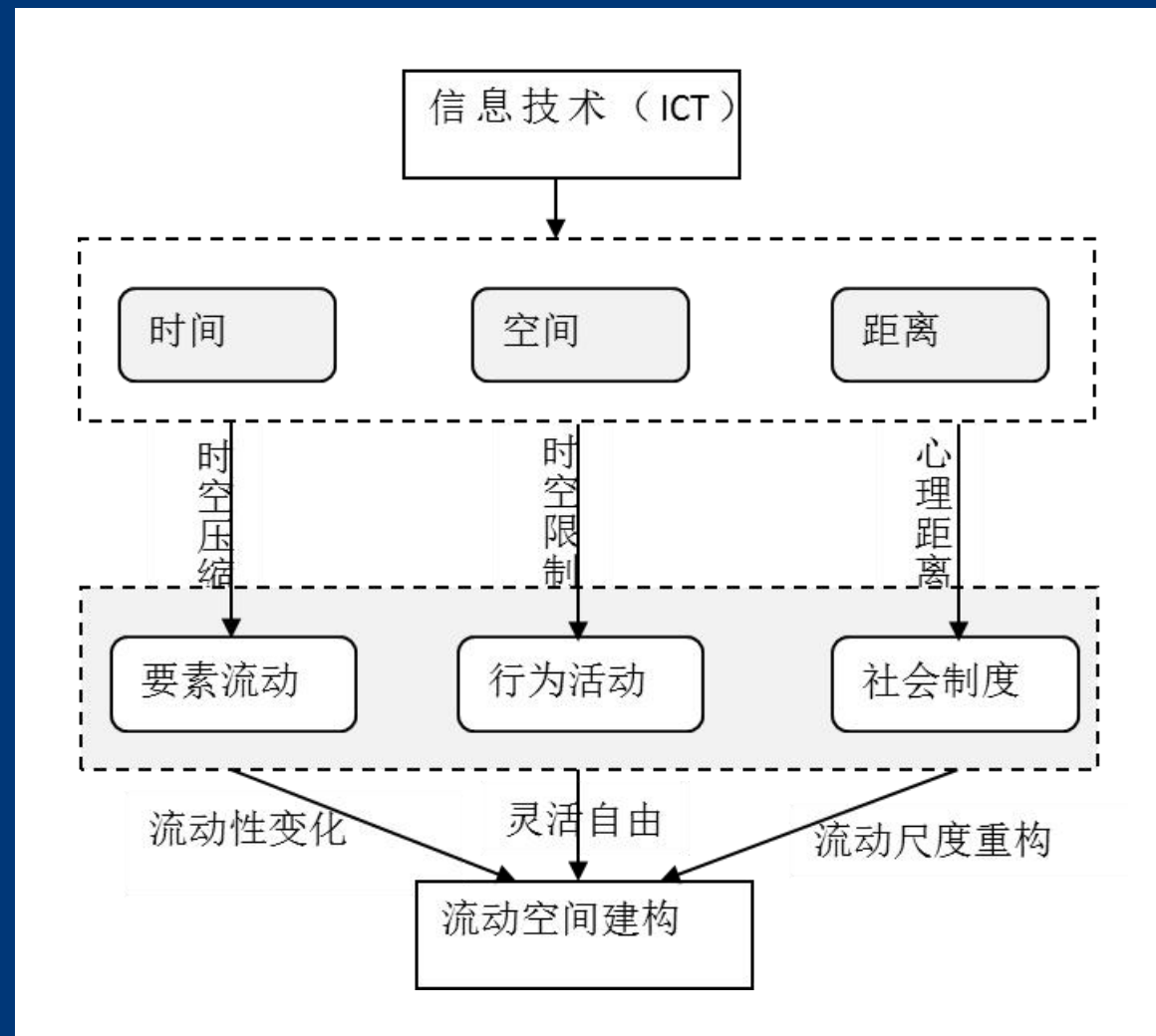
**距离**：信息技术、互联网并非消灭距离，而是重构着要素作用的时空关系。

### ➤ 流动空间建构的作用

时空压缩和要素流动距离缩短

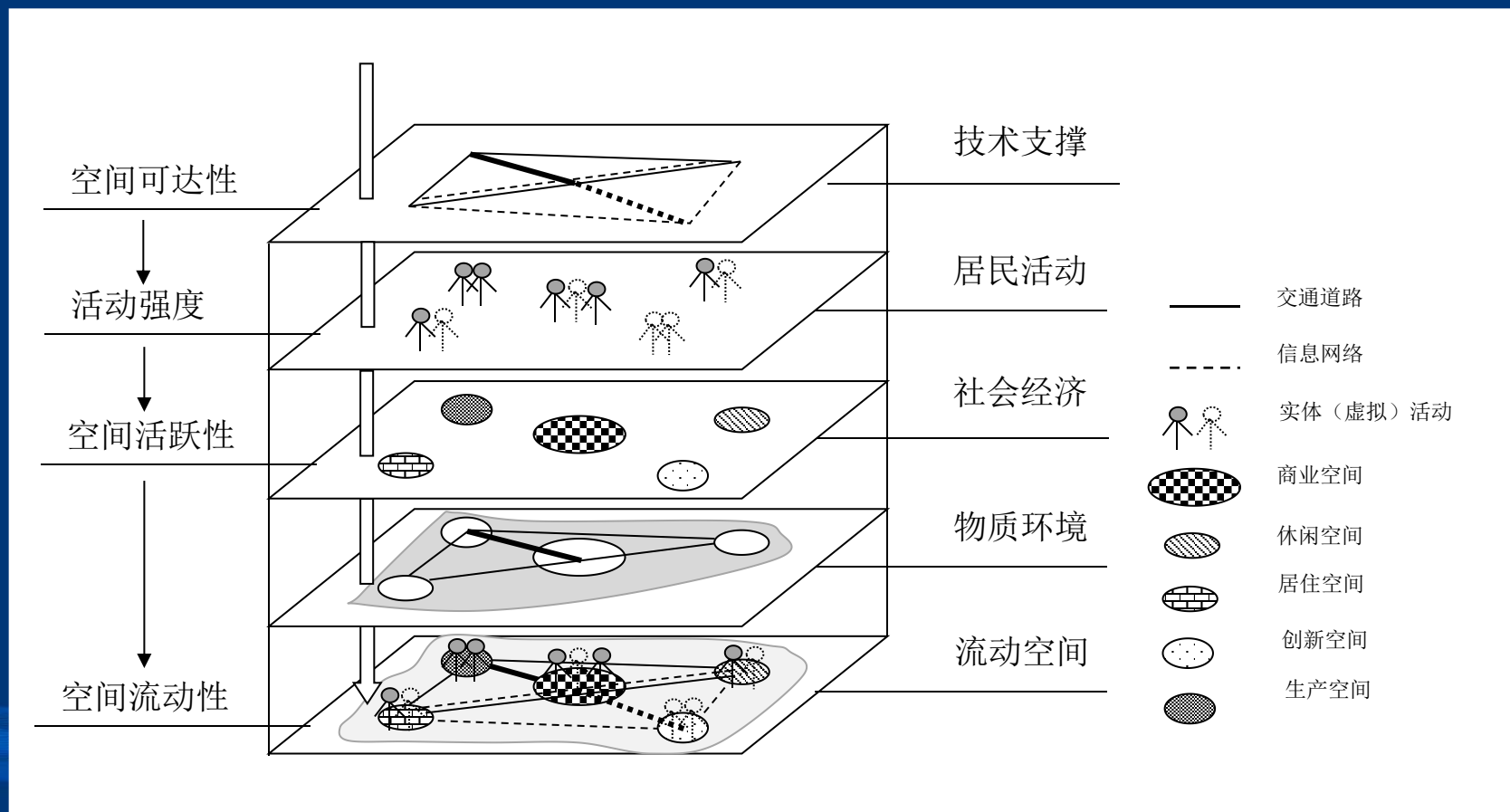
行为活动的时空限制变化：ICT导致活动受传统的时间和空间的限制降低

认知距离和流动尺度重构：信息技术改变了居民对时空间的心理距离，促进了消费、社会文化和制度的流动性，使得活动要素流动尺度扩大



## ● 智慧城市的空间形态：从“流动性”到“流动空间”

- 围绕要素流所建构起来的流动性与场所空间的结合，形成流动空间，成为信息时代和智慧城市起主导作用的空间形态。



## ◆ 信息时代的空间和要素流动性特征

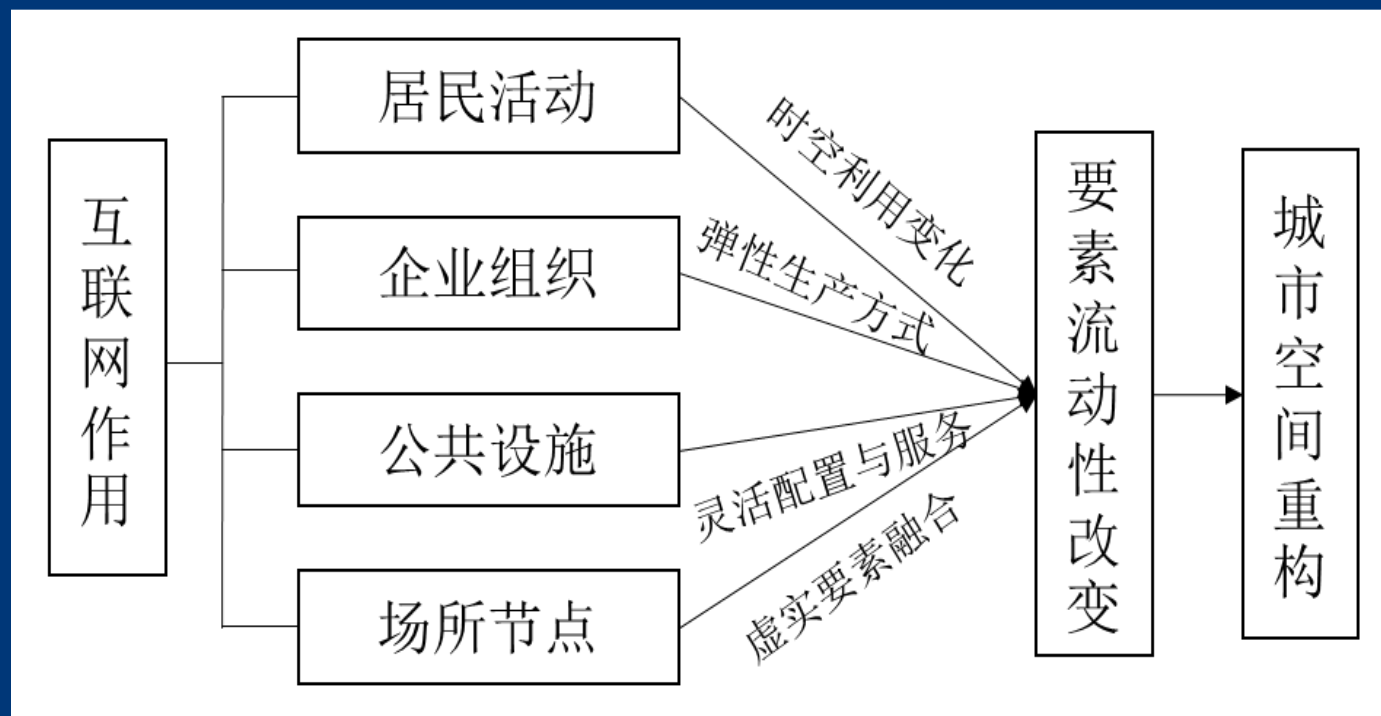
### ➤ 信息技术对传统要素流动性作用特征

居民、企业、公共服务、基础设施  
等实体要素的流动性改变；

### ➤ 要素流动性转向社会流动性

信息流  
资本流  
技术流  
创意想法流  
价值流

### ➤ 要素流动性对城市联系网络和空间组织的重构作用

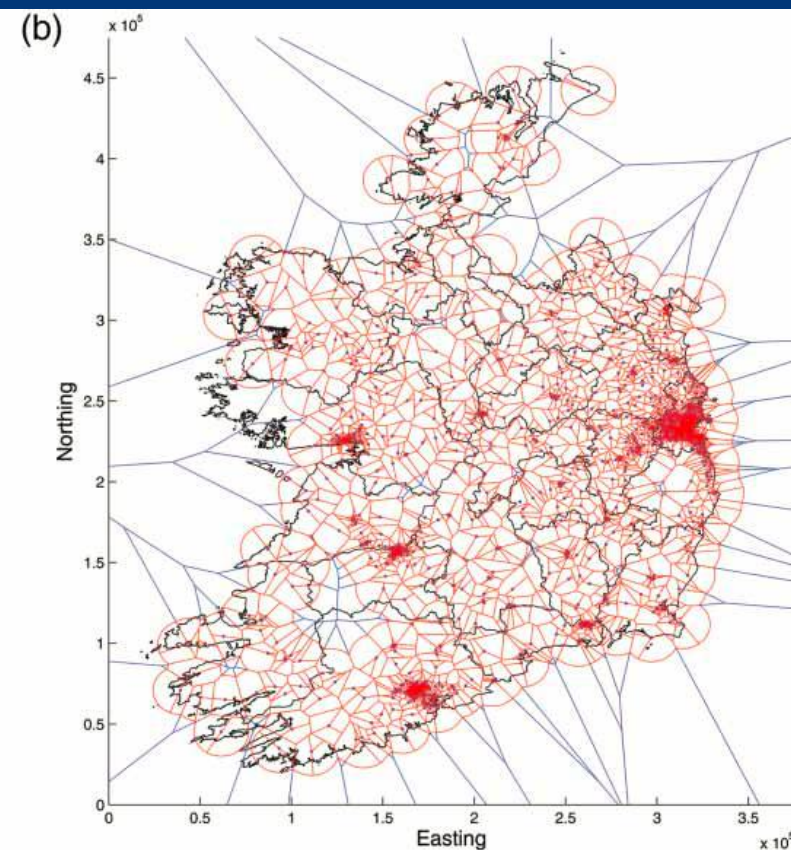
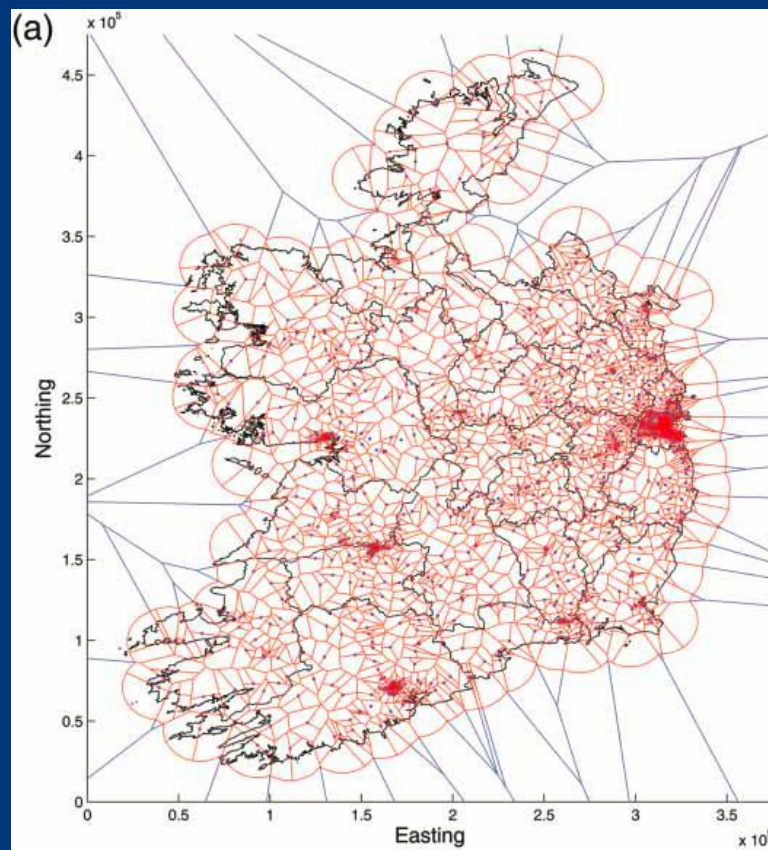
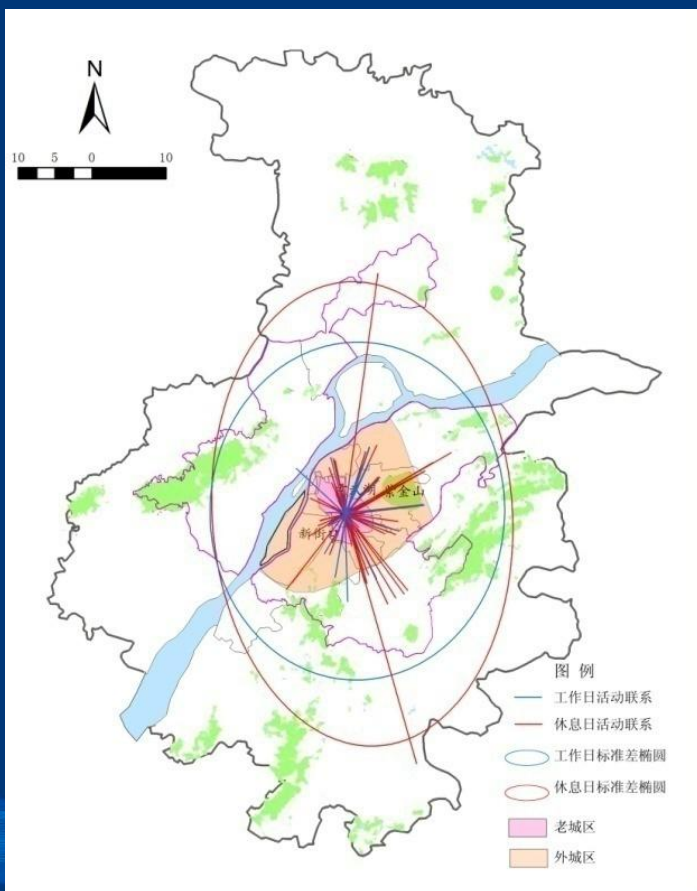




## ● 居民流动性

### ➤ 信息技术与居民流动性

居民活动的方式、时空范围、尺度、弹性和联




通过手机用户的位置和通话联系数据，来反应区域尺度的人口流动

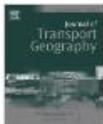
## ● 居民流动性

### ➤ 信息技术与居民流动性





居民、活动和场所的关系变化（场所依赖性、时空轨迹、时空活动强度）



Journal of Transport Geography  
Volume 17, Issue 2, March 2009, Pages 115–123



### Home as a communication hub: the domestic use of ICT

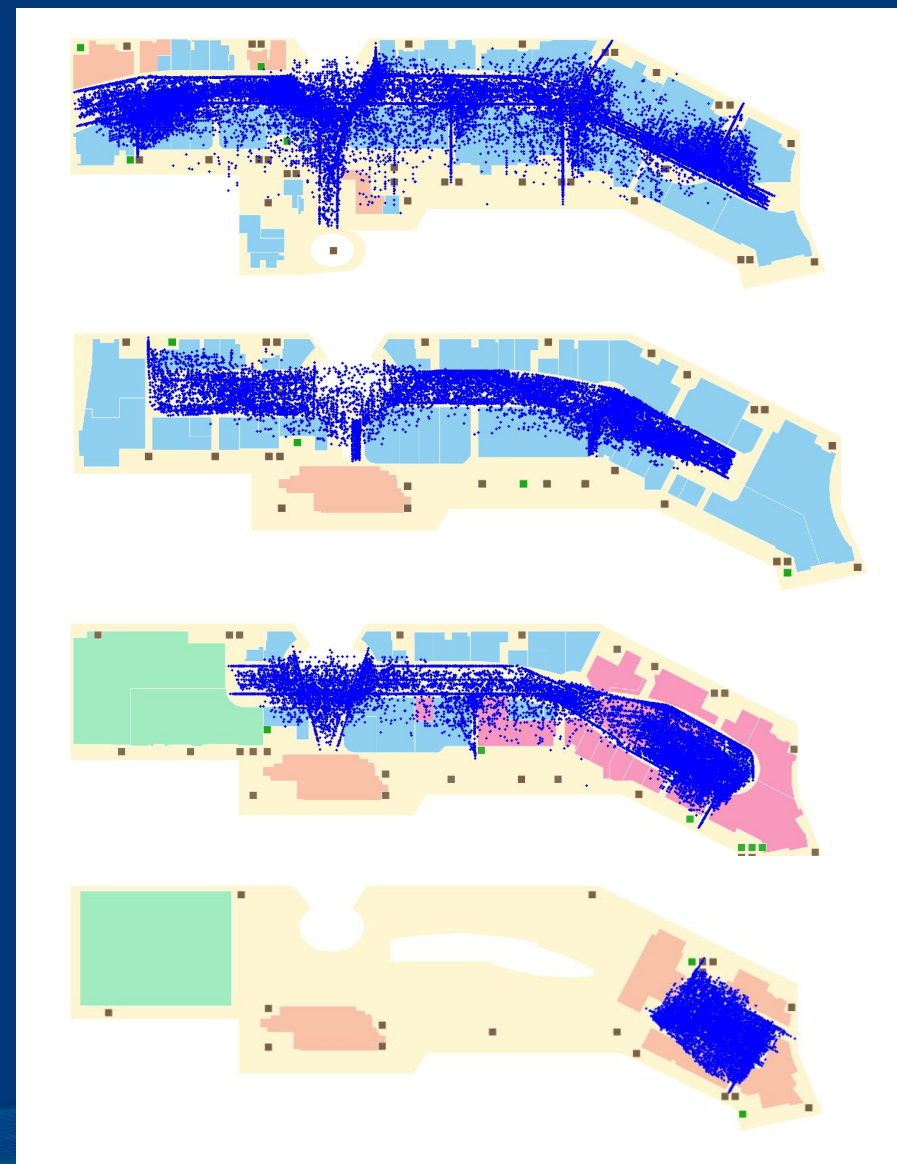
Randi Hjorthol   , Mattias Gripsrud 

[Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2008.11.007> [Get rights and content](#)

#### Abstract

With the rapidly increasing ease of access to the Internet in people's homes, more and more of our everyday activities are being carried out online. While the home has become what might be called a communication hub, open to question is the impact this virtual mobility is having on our physical mobility. The questions we address in this article concern the extent to which network communication is carried out in our homes and this in relation to (1) activities that demand transport, (2) those of us who utilize these options, and (3) the virtual and physical mobility/communication patterns. Data from a nationwide Norwegian sample are utilized in investigating these questions. The dataset comprises 2700 respondents with access to the Internet at home and who answered questions



WIFI定位获取的手机mac址在商场中的轨迹

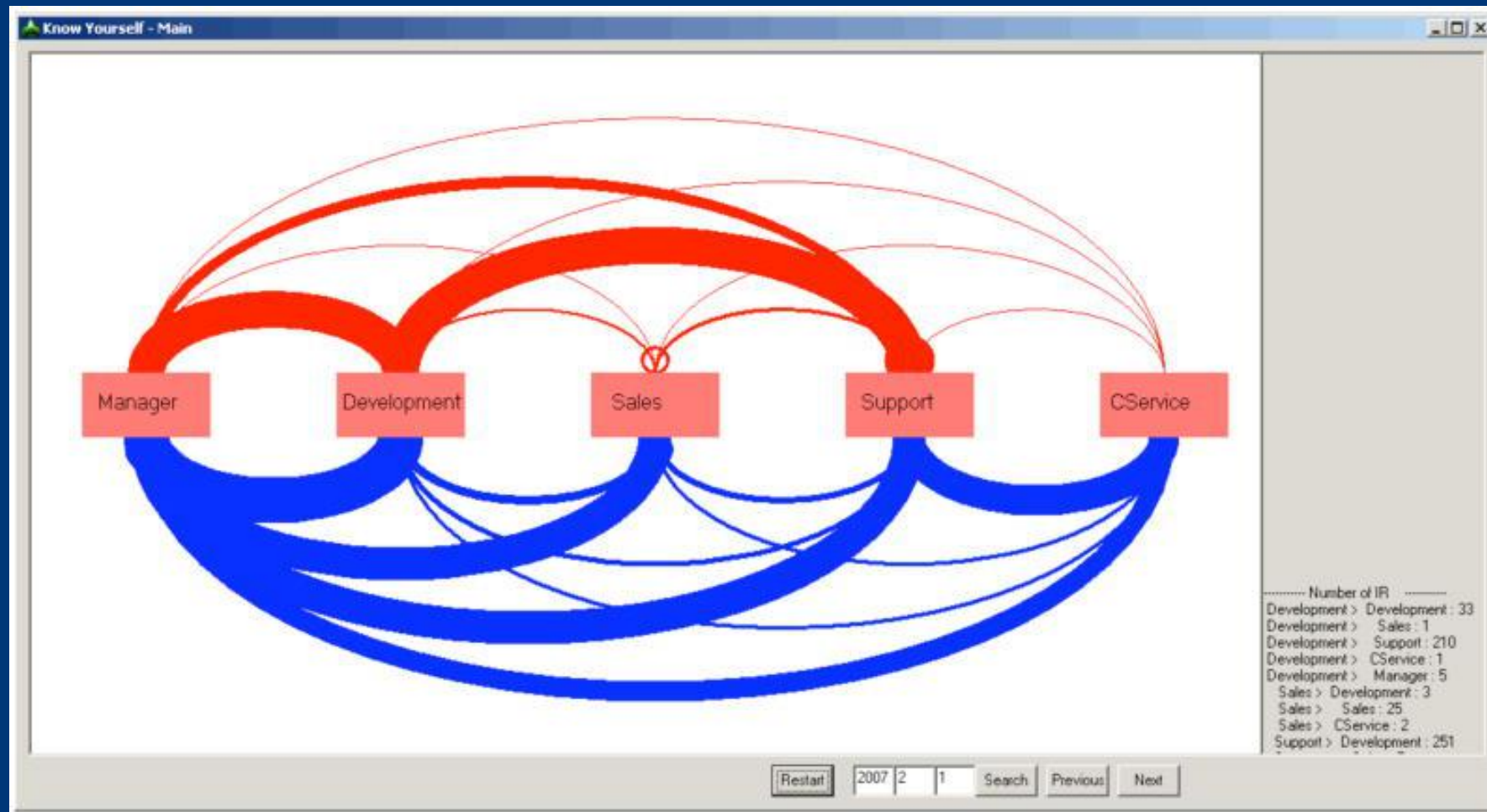


# 信息时代的空间和要素流动性特征

## ● 居民流动性

居民虚拟和实体流动的关系

虚拟流vs实体流  
面对面vs 邮件



Patterns of email (blue) and face-to-face communication (red) within a German bank over a period of one month. Productivity and information overload is correlated with the sum of both types of communication, but not with either alone

# ◆ 信息时代的空间和要素流动性特征

- 居民流动性

- 移动生活方式的出现

移动办公、移动购物、移动休闲等生活方式，改变传统的实体活动；

移动生活下的社会关系、社会组织变革；

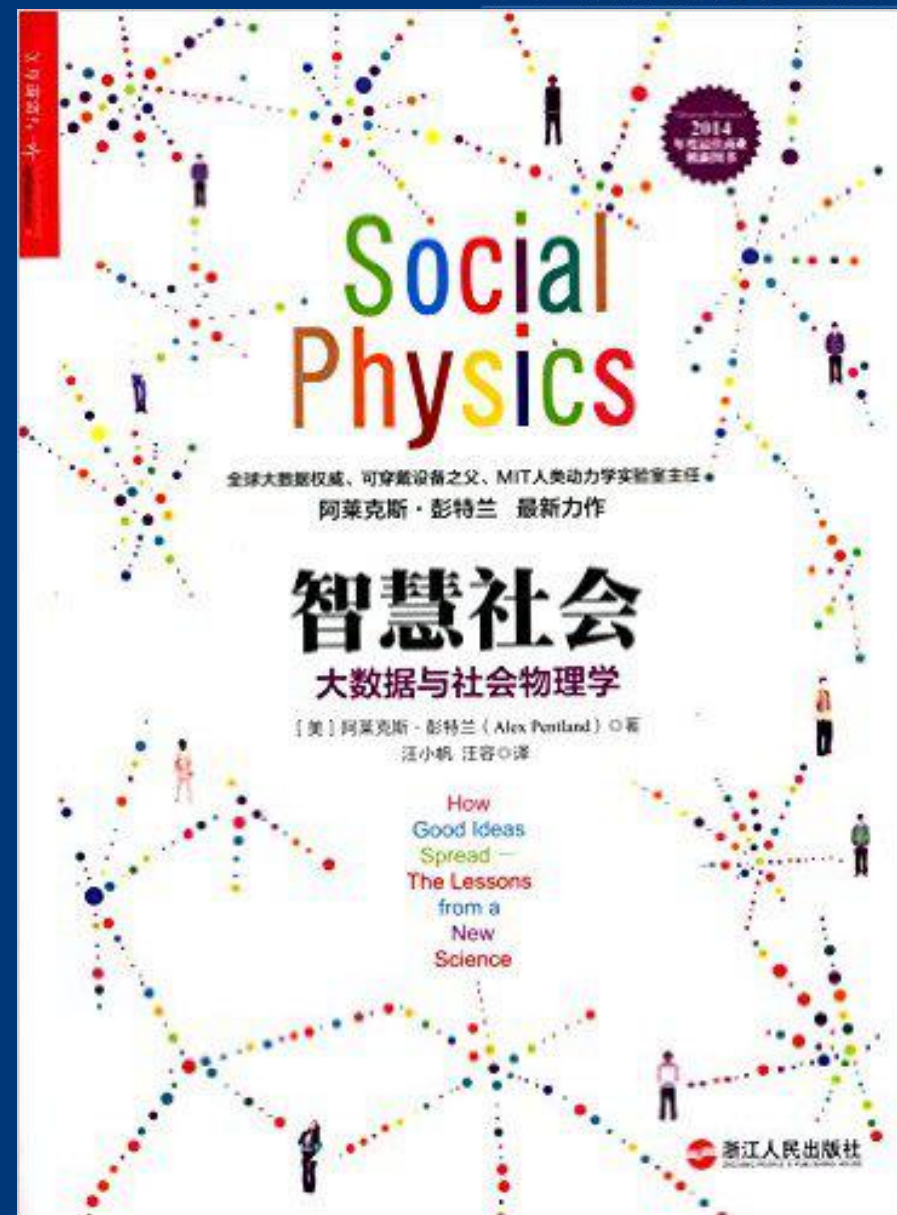
服务共享、社会化创新

- 伴随着居民流动性的，是信息时代想法流动的增强

跨社会阶层的思想、想法的流动性，特别打破壁垒、塑造边疆的创新思想、人际互化的流动性

## 想法流

行为和信仰通过社会学习和社会压力在社会网络中的传播。想法流受社会网络结构、每一对人之间的社会影响以及个体对新想法的易感性影响，而信息技术恰恰提供了想法流的媒介。



[美]阿莱克斯·彭兰特 (Alex Pentland), 2015.



# 信息时代的空间和要素流动性特征

## ● 企业流动性

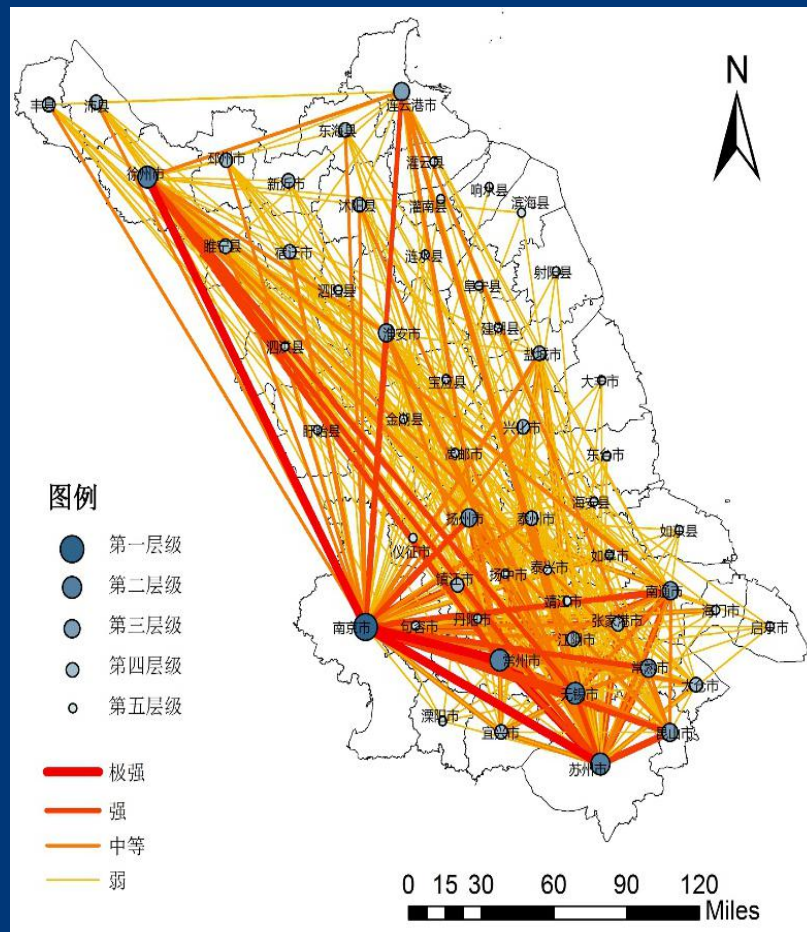
### ➤ 新的区位因子

生产要素流动性影响机制由“距离成本”转向“时间成本”；  
弹性生产，企业分散布局，布局的灵活性增强

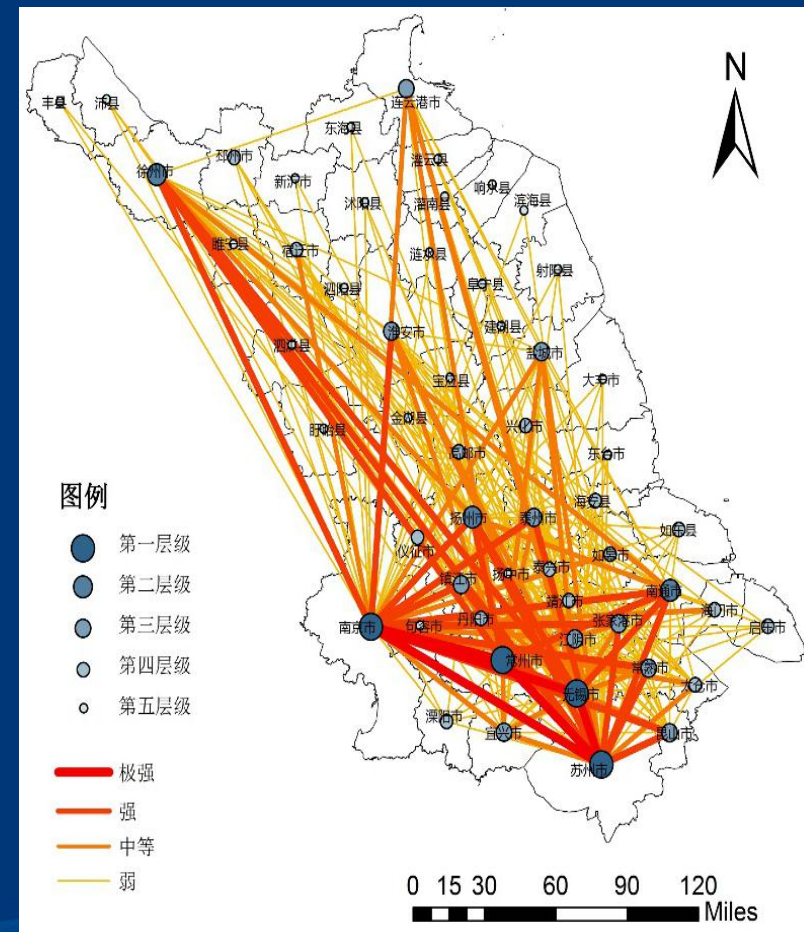
### ➤ 企业价值链的流动组织

生产链、供应链、消费链在全球的流动与布局  
流动性的生产网络

### ➤ 企业联系网络



物流企业网络（2015年）



金融企业网络（2015年）



# ◆ 信息时代的空间和要素流动性特征

## ● 公共设施和服务的流动性

- 智能技术与服务设施结合，促进了设施的整合、互联互通，极大的改变了公共服务设施的流动性

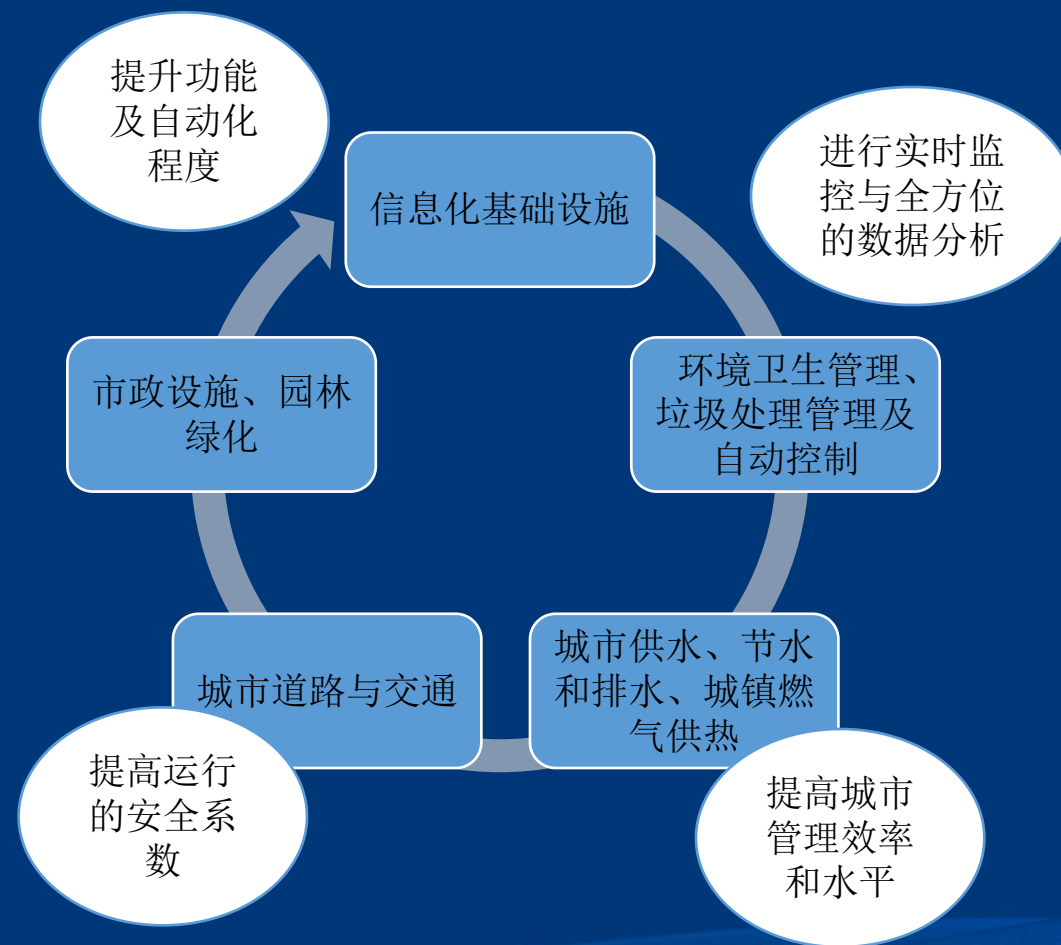
智能基础设施：支撑信息、能源的高效流动；

智能公共服务：提高生产、生活要素的运转效率

- 面向个体的“流动服务”模式

传统的基于固定场所的服务转向面向个性化需求的“流动服务”模式

基于位置服务的资源与信息整合，如外卖服务，共享单车、共享汽车



# 信息时代的空间和要素流动性特征

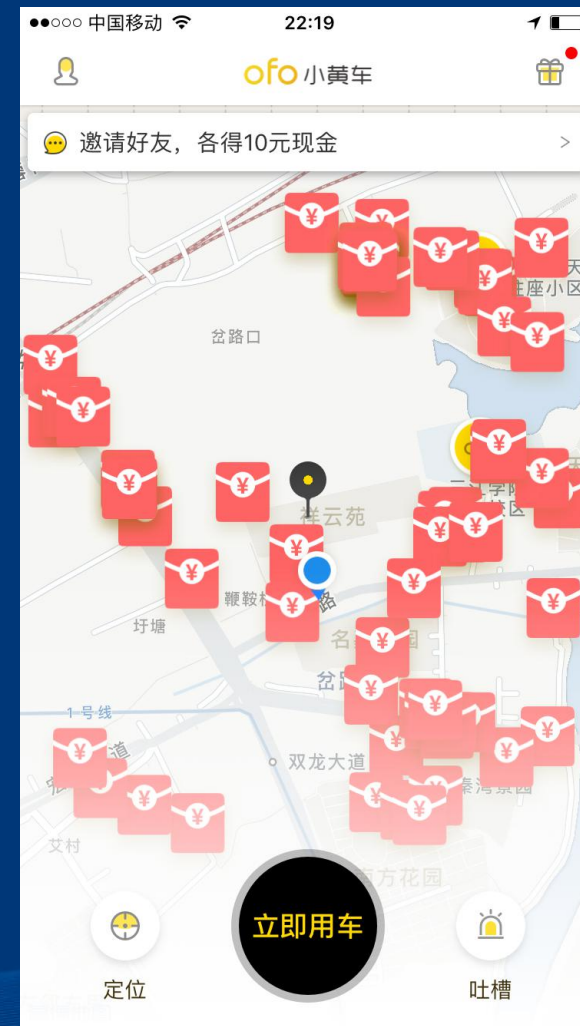
## ● 公共设施和服务的流动性

### ➤ 社会网络激励

通过社会激励，迅速招募服务对象，应对服务网络建构所需的资本、忠实粉丝

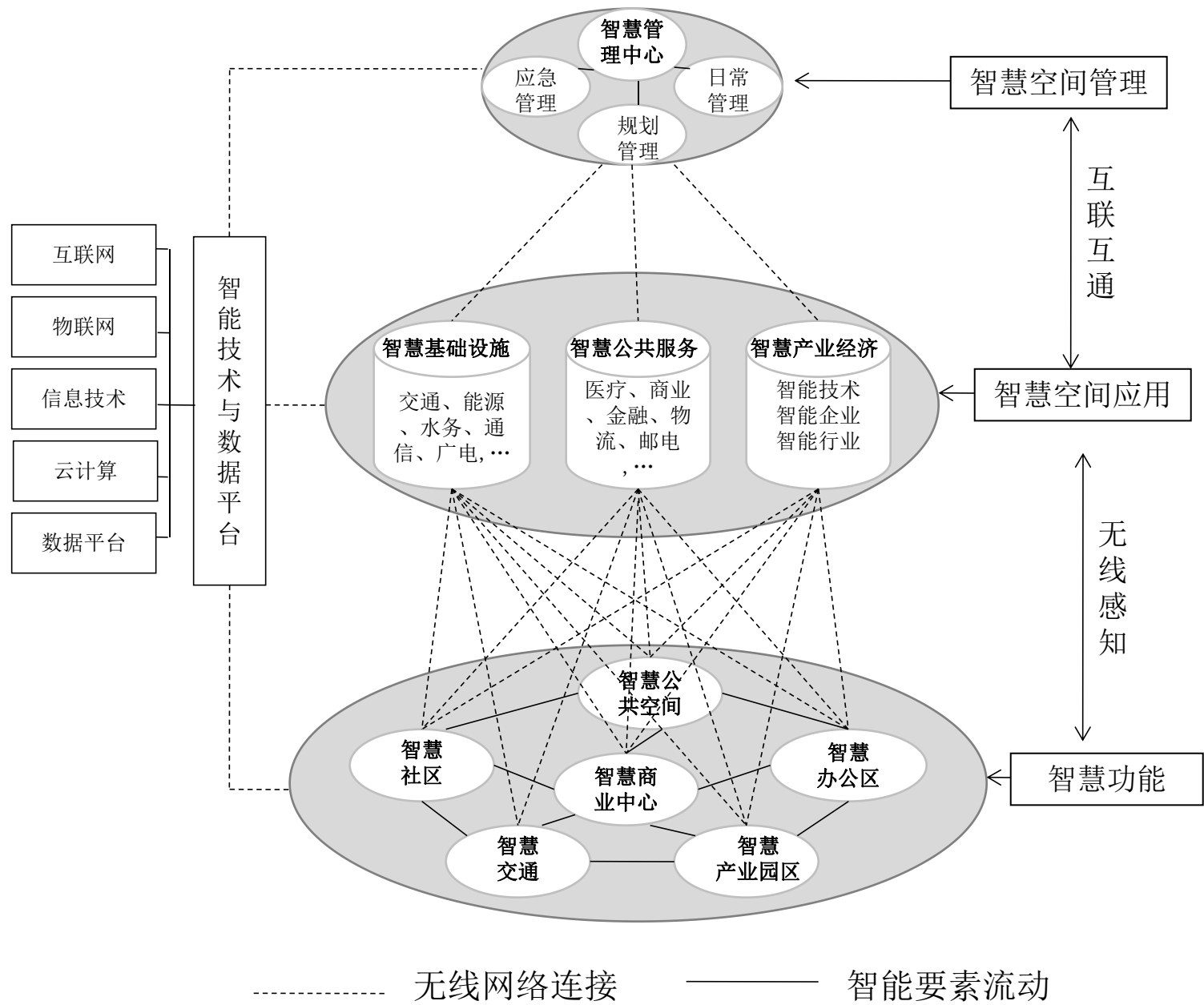
创建速成组织，不是众包，而是社会网络激励

社会动员：可靠的社会纽带组成的网络中的交流能够促进对于新的服务迅速认可



# 流动性支撑的智慧空间形态

- 在互联网、物联网以及高速交通网络支撑下，实现不同功能空间之间的虚拟信息流和实体要素流动。
- 智能基础设施、智慧公共服务应用、智慧产业经济为智慧化的空间打造提供基础和保障。

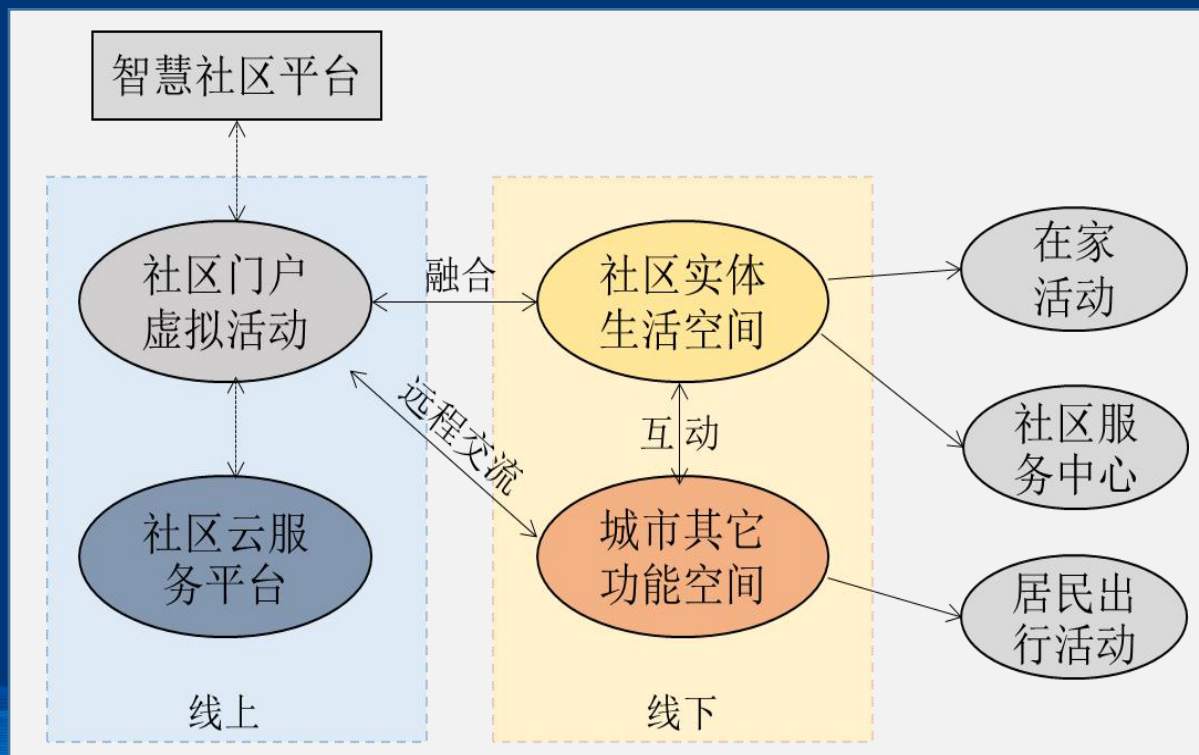




# 流动性支撑的智慧空间形态

## ● 智慧社区——流动与功能复合的活力空间

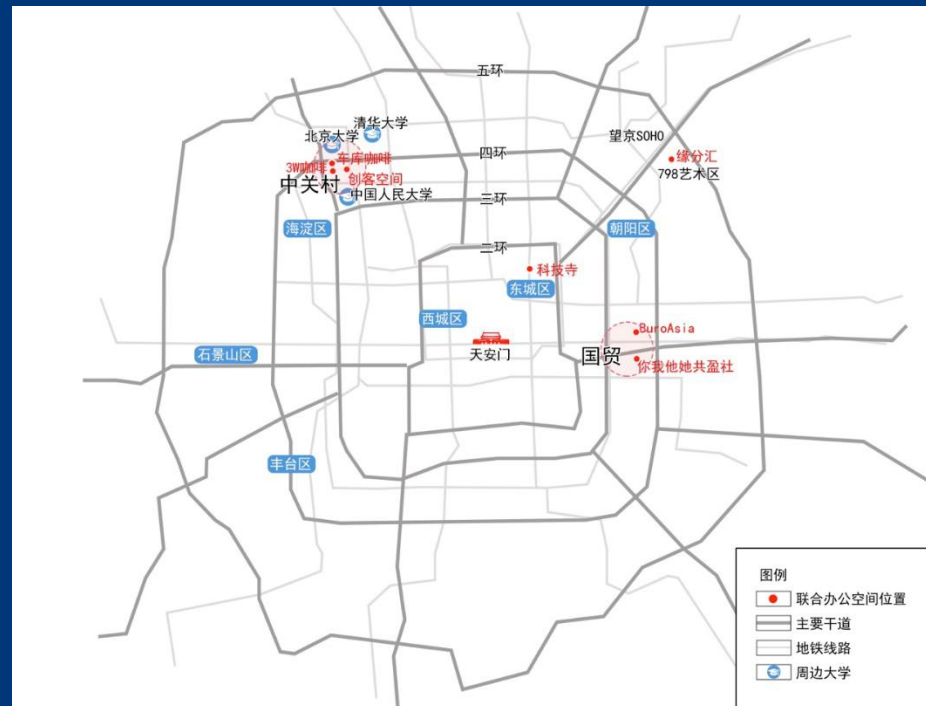
- 线上线下活动互动：居民社区活动——流动模式变化
- 通过要素流动促进社区层面的活动和空间融合，营造社区活力空间。



## 流动性支撑的智慧空间形态

### ● 智慧办公空间——移动工作、共享、弹性、信息密集

- 在信息技术的支撑下，受办公空间成本和远程办公的影响，城市中心的集中式办公空间将会向郊区化、分散化、流动性的智慧办公空间模式转变。
- 流动办公空间（远程办公、联合办公空间、第三空间等）为不同群体提供互动、交流的场所，进而促进社会交往和创新过程。
- 利用城市中科研、教育、商务办公、交流等要素空间集聚的特点，着力打造城市级的智力与创新中心，为城市创新能力提升、创新空间营造提供条件。

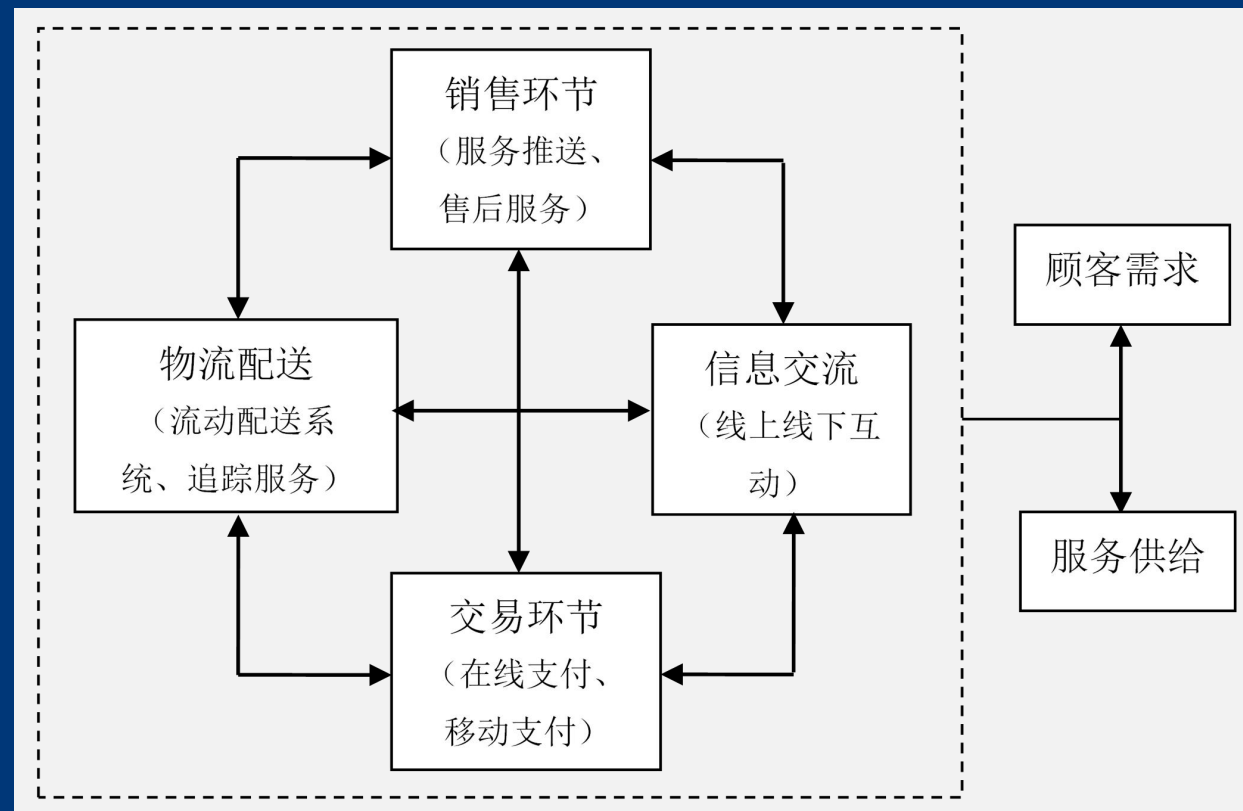




## 流动性支撑的智慧空间形态

### ● 智慧消费空间—个性化、定制化的流动服务模式

- 信息技术对供应链组织的变革性影响，改变了厂家、零售商和消费者之间的互动关系。
- 信息时代的商业服务可以使消费者在任何时间和地方享受服务，通过移动终端设备为移动中的居民提供生活服务，促进了个性化流动服务模式的出现。
- 加强了服务供给方与需求方的实时交流。





# 流动性支撑的智慧空间形态

## ● 智慧消费空间——个性化、定制化的流动服务模式

### 传统菜场的死与生——线上配送的冲击

蔬菜销售的线上线下互动，具有比菜场更明显的价格优势，对传统的菜市场产生潜在的冲击，需要重新审视传统的以人口规模配置菜场的规划标准。

瓜果蔬菜市场



大型批发市场



社区配送店



# 流动性支撑的智慧空间形态

## ● 智慧产业空间——全球性流动与社会化创新





# 流动性支撑的智慧空间形态

## ● 智慧产业空间——全球性流动与社会化创新

个人制造实验室（Fab Lab）：美国MIT比特与原子研究中心发起的小型制造实验室，其自下而上社会化的创新模式，目前全球已经形成600多个Fab Lab实验室。





## 政策建议

### ➤ 互联网基础设施的整合规划

互联网、物联网与城市交通、物流和能源网络建设相结合

整合基于大数据的信息平台和城市基础设施建设，实现智能化运行监测、管理和预警，提高城市基础设施的运行效率和弹性

### ➤ 促进要素流与城市空间的协调规划

新时空协调模式；人流与土地利用的协调规划建设

区域要素流与城镇网络优化；城市通勤流与职住平衡

### ➤ 引导混合用地的功能空间建设

### ➤ 通过互联网与信息技术提升存量规划

智慧化的手段在历史街区、老旧小区、老旧厂房的植入

### ➤ 强化智慧的城市规划管理



2017  
中国·上海

谢谢！