



大数据与城市计算

课程介绍

姚尧 博士，副教授，高级工程师

地理与信息工程学院，地图制图学与地理信息工程

东京大学，空间情报科学研究中心，助教授

阿里巴巴集团，达摩院，访问学者

Email: yaoy@cug.edu.cn

办公地点：未来城校区地信楼522办公室





教师介绍



姚尧

博士，副教授，高级工程师

一、研究方向

人工智能在智慧城市的应用、多源空间大数据挖掘和融合、高性能城市计算和城市模拟

二、学历背景

2014.8-2017.12 地图学与地理信息系统，中山大学，博士学位

2009.9-2011.6 大地测量学与测量工程（摄影测量与遥感），武汉大学，硕士学位

2004.9-2008.6 测绘工程，武汉大学，学士学位

三、工作经历

2018 至今 中国地质大学（武汉）地理与信息工程学院，高性能空间计算智能实验室

2020 至今 日本东京大学空间情报科学中心，助教授 / ACM SIGSPATIAL CHINA RISING STAR

2018 至今 住建部中国城市科学研究院城市大数据专业委员会，城市大数据专委会，高级会员/委员

2018 至今 阿里巴巴集团达摩院，访问学者

2017-2018 阿里巴巴集团数据技术与产品部，算法工程师

2016-2016 Google DeepMind, Visiting Scholar

2011-2014 中国空间技术研究院（航天五院），软件工程师

2008-2009 中国青年志愿者扶贫接力计划研究生支教团



课程介绍



城市化进程赋予我们现代化的生活，但同时也带来了很多问题和挑战，如空气污染、交通拥堵、能耗增加和规划落后等。由于城市环境极其复杂，要解决这些问题在很多年前看来几乎不太可能。

随着感知技术和计算环境的成熟，各种大数据在城市里悄然而生，如交通流、气象数据、道路网、兴趣点、移动轨迹和社交媒体等。如果使用得当，这些大数据不仅可以及时反映出城市中存在的问题，也可以用来解决城市所面临的挑战。

城市计算就是要用城市中的大数据来解决城市本身所面临的挑战，通过对多种异构数据的整合、分析和挖掘，来提取知识和智能，并用这些智能来创造“人—环境—城市”三赢的结果。

先修课程（建议）：高等数学、线性代数、概率论与数理统计、数据结构、数据库、算法设计与分析、城市规划原理

下游课程：交叉学科、毕业设计、硕博课题



主要内容



共计24学时：

- 緒論和課程介紹
- 城市大数据來源和概念
- LBS大数据和城市功能及国家扶贫效率
- 轨迹大数据和人群移动模式探究及预测
- 手机信令大数据和用户画像及社会隔离
- 机器学习概述和社会公益“宝贝在哪”
- 市政大数据和混合城市功能及智慧电网
- 街景大数据和城市多维感知及公共卫生
- 商业大数据和商业选址智能及城市职住
- VGI大数据和知识图谱及人类活动预测
- 物流大数据、强化学习和智能物流优化
- 生命游戏和城市动态模拟模型及应用



推荐书目 – 理论类



- (英)迈尔-舍恩伯格, (英)库克耶, 《**大数据时代**》, 浙江人民出版社, 2013年1月
- (美)Robert Sedgewick, (美)Kevin Wayne, 《**算法(第四版)**》, 人民邮电出版社, 2012年10月
- 周志华, 《**机器学习**》, 清华大学出版社, 2016年1月
- (美)Ian Goodfellow, (加)Yoshua Bengio, (加)Aaron Courville, 《**深度学习**》, 人民邮电出版社, 2017年7月
- (美)Reza Zafarani, (美)Mohammad Ali Abbasi, (美)Huan Liu, 《**社会媒体挖掘**》, 人民邮电出版社, 2015年11月



推荐书目 – 应用类



- (美)Holden Kara, (美)Andy Konwinski, (美)Patrick Wendell, (加)Matei Zaharia, 《Spark快速大数据分析》, 人民邮电出版社, 2015年9月
- (澳)Robert Layton, 《Python数据挖掘入门与实践》, 人民邮电出版社, 2016年7月
- Aston Zhang, Mu Li, (美)Zachary C.Lipton, (德)Alexander J.Smola, 《动手学深度学习》, 人民邮电出版社, 2019年6月
- 廖建尚, 《物联网开发与应用——基于ZigBee、Simplici TI、低功率蓝牙、Wi-Fi技术》, 电子工业出版社, 2017年6月



成绩要求



- 上课时间：5 ~ 10周（每周三晚9-10节）
- 平时成绩（课堂作业）：
40%*100
- 结课报告：
60%*100
- 课程QQ群：1153346841
- 助教：雷司琪
- 助教邮箱：1195269650@qq.com





资料下载

HPSCIL@CUG城市计算小组: www.urbancomp.net

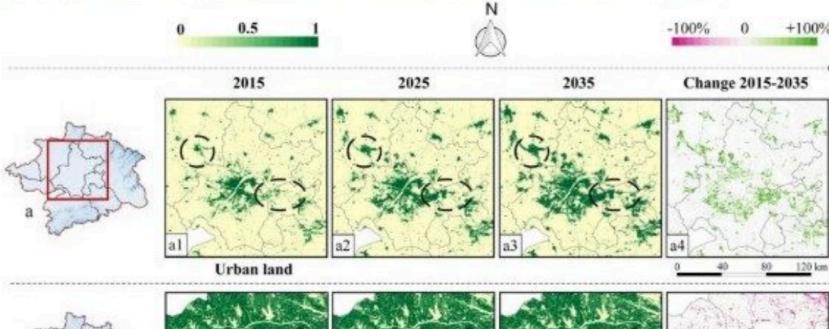
城市之光 – Light of A City

HPSCIL@CUG 城市计算小组

首页 研究成果 授权专利 在研课题 可视化专题 软件下载 资料下载 团队风采 联系我们

首页

Mixed-cell cellular automata: A new approach for simulating the spatiotemporal dynamics of mixed land use structures



全站搜索

搜索

We Are Light of a City



欢迎关注我们微信公众号



微信公众号: iGEODATA



欢迎加入中国地质大学（武汉）
高性能空间计算
智能实验室
HPSCIL@CUG !

10:57 | 59.4K/s X ...

iGEODATA 推送汇总

GEO DATA iGEODATA

我们的世界
就像一个复杂的生物有机体

GeoAI2020 | 倾听地球与人工智能间的对话 (直播回...)

论文报告 开放研究 资料公开 推荐稿件

最新进展 | 混合元胞自动机模型：一种新的土地利用结构时空动态模拟方法

最新进展 | 基于市政用水时序大数据的城市混合土地利用感知

最新进展 | 基于边云协同的增强现实支持的空间分析计算框架

最新进展 | 基于市政水耗的建筑物尺度住宅空置的时空动态与驱动因子

最新进展 | 地铁站点周边视域内绿化水平和城市居民骑行行为相关性研究

原创:iGEODATA



Discussion !

姚尧 博士，副教授，高级工程师

地理与信息工程学院，地图制图学与地理信息工程

东京大学，空间情报科学研究中心，助教授

阿里巴巴集团，达摩院，访问学者

Email: yaoy@cug.edu.cn

办公地点：未来城校区地信楼522办公室

