

每日小结

	周一	周二	周三	周四	周五
早	阅读文献	阅读文献	阅读文献	Response 撰写	修改论文
中	阅读文献，graph 代码	换代码框架	换代码框架	修改	修改论文
晚	阅读文献			修改论文	投递论文

注：简单表述当前时间段工作，如看文献 1，整理数据等

科研详情

文献阅读

文献 1

题目：UrbanEvolver: Function-Aware Urban Layout Regeneration

作者：Yiming Qin · Nanxuan Zhao · Jiale Yang · Siyuan Pan · Bin Sheng · Rynson W. H. Lau

出处：IJCV 2024

方法：

提出了一个功能感知的深度生成模型 UrbanEvolver。给定一个待再生的目标区域，模型通过考虑目标区域的功能(即土地利用类型)和其周边背景(即周边区域的功能和城市布局)，为目标区域输出一个再生的城市布局(即道路和建筑物)。

UrbanEvolver 首先从目标函数和周围上下文中提取隐含的再生规则，将它们分别编码在不同的尺度。UrbanEvolver 分两个阶段生成布局，首先生成道路布局，然后生成建筑布局。它首先从预训练的函数编码器中提取功能地图特征，并通过重建任务进行学习。然后通过 FA 块将功能地图特征与城市布局特征进行融合，进行布局再生成。

The diagram illustrates the UrbanEvolver architecture. It starts with three inputs: a Functional Map, a Target Region, and an Initial Urban Layout. The Functional Map is processed by a Function Encoder to produce a Reconstructed Result, which is then compared with the Target Function using a Reconstruction Loss. The Initial Urban Layout is processed by an Urban Layout Encoder, which consists of multiple FA Blocks (Function-Aware Blocks) of different sizes (256x256, 128x128, 64x64). These FA Blocks are fed into a Function-aware Regenerator, which also takes noise as input. The regenerator produces a Regenerated Urban Layout, which is then compared with the Ground Truth (GT) Road Layout and Building Layout using various losses: Junction Loss, Line Loss, Adversarial Loss, Perceptual Loss, and Reconstruction Loss. The final output is the Regenerated Urban Layout, which is evaluated against the GT Road Layout and Building Layout using Discriminators (Real/Fake).

通过实验发现该模型可以重建具有合理几何结构的城市布局，同时保持功能特征（例如，城市规划特点、道路密度和建筑尺寸）

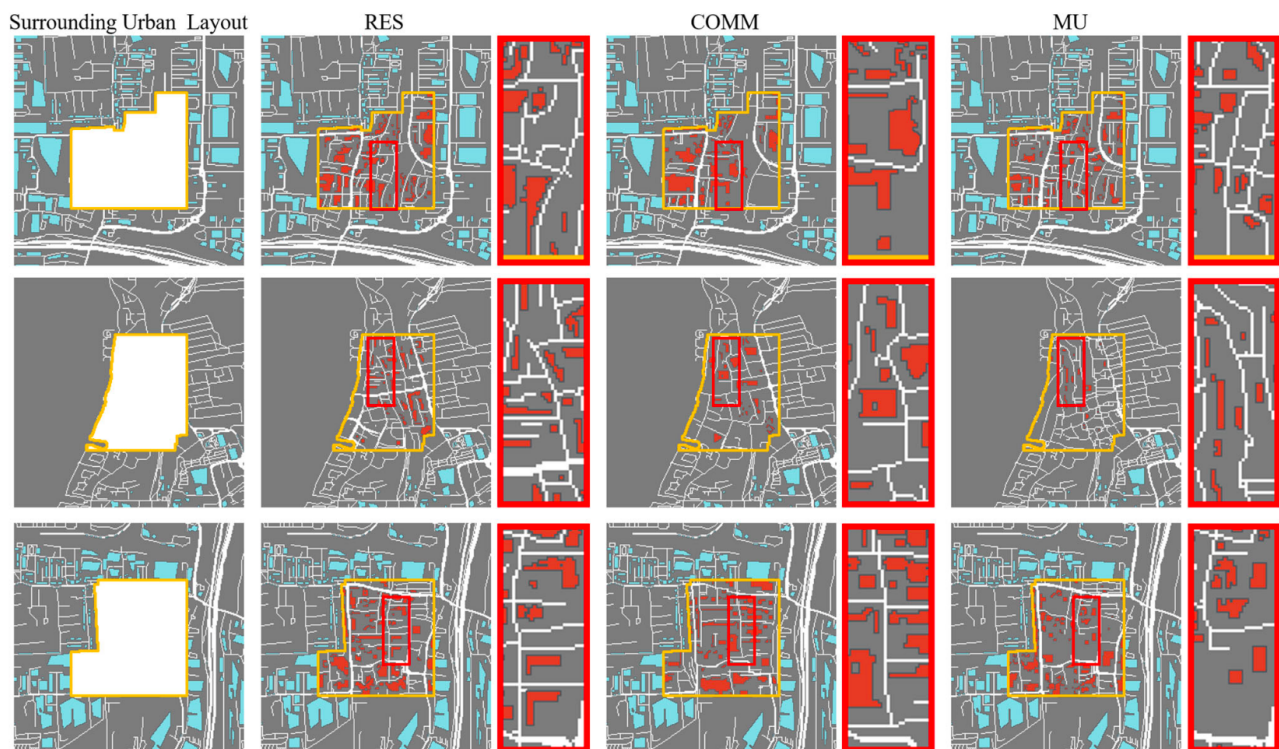


Fig. 9 Urban layout regeneration results by our method under different input target functions. Note how the regenerated urban layouts in the target region change according to the input target function. The target

regions are indicated by yellow boxes. We highlight the results within the red box on the right of each image (Color figure online)

启发:

1. 其实可以利用POI或者出租车轨迹等数据融入这类生成模型，可以丰富特征的细节。

文献2

题目: Remote sensing of diverse urban environments: From the single city to multiple cities

作者: Gang Chen, Yuyu Zhou, James. Voogt, Eleanor C. Stokes

出处: RSE 2024

方法:

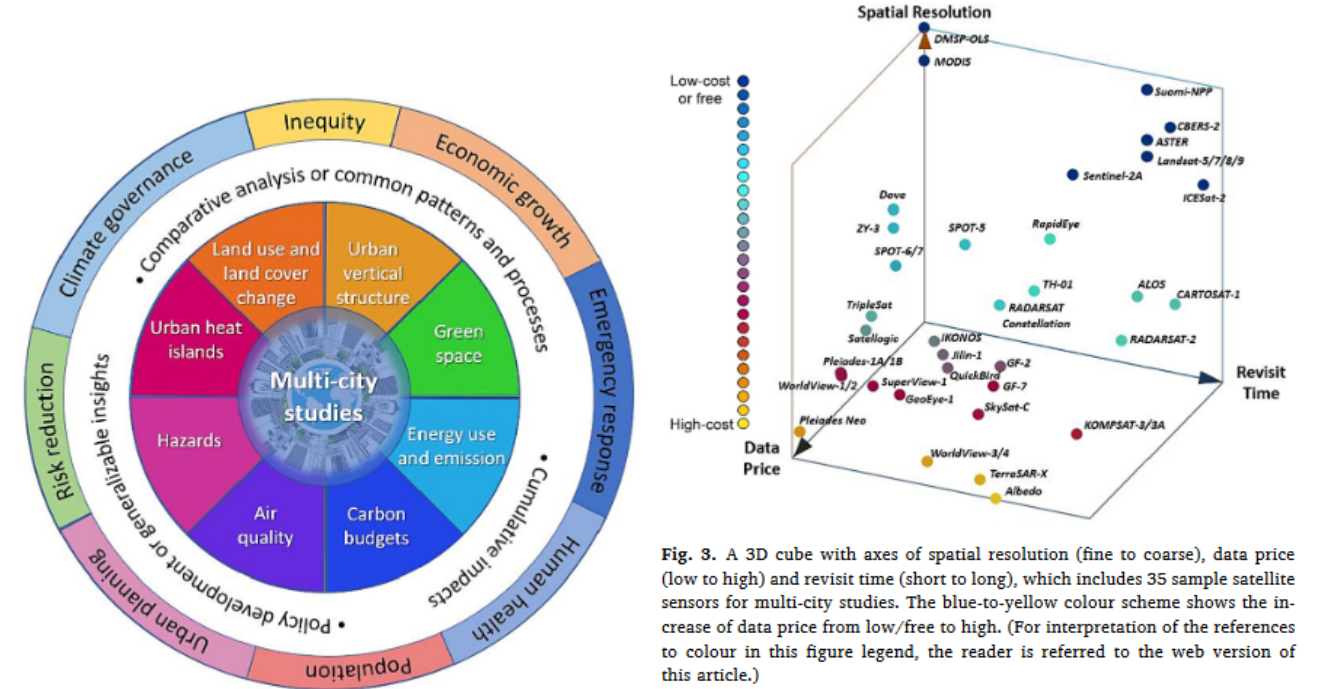
本文对多城市遥感的科学现状进行了全面的 review，旨在促进这一新兴领域的快速发展，以应对全球可持续性挑战，并支持新学科——城市可持续性科学 (USS) 所需的知识发展。本文通过对城市遥感的 8 个关键研究领域 (即土地利用和土地覆盖及其变化、城市垂直结构、城市热岛、危害、能源利用和排放、空气质量、碳预算和绿地) 的综合综述，对开展多城市研究的基本原理、城市选择标准、社会应用、城市发展前景和城市发展前景等方面进行了深入探讨。以及扩大多城市遥感评估范围的机会和未来方向。

多城市遥感定义: 跨越两个或多个不同地理模式的城市的城市的研究，并可以通过高度概括的知识或见解促进对区域或全球范围内城市系统的理解。

多城市研究的未来愿景:

- 用于数据采集的新型传感器系统
- 开放的遥感数据 (如 MODIS、Landsat 和 Sentinel)
- 智能数据处理和分析系统
- 整合其他专业领域的知识，创建一个新的城市科学/选择城市样本的指南:
 - (i) 创造一种超越单一城市地区的新理论 (Lobo 等人, 2021),
 - (ii) 将城市地区作为符合地方、城市、区域和国家空间尺度尺度规律的社会、经济、基础设施和空间复杂系统 (Bettencourt, 2013), 并参与在多个尺度上塑造城市化进程的制度政策, 以限制意外后果 (Seto 等人, 2017); Acuto 等人, 2018),

- (iii)确定可能受益于类似可持续性战略的“对等城市”群体，以有效地扩大行动(环境研究与教育咨询委员会，2018)，
- (iv)能够总体检查城市化对地球的影响，例如物种灭绝，排放产生，农业用地流失(Seto 等人，2017)。



启发:

1. 综述主要还是提出了**多城市遥感的新概念**：跨越两个或多个不同地理模式的城市的研究，并可以通过高度概括的知识或见解促进对区域或全球范围内城市系统的理解。
2. 发现目前研究对大城市的评估存在明显的偏见，特别是在地理上强调位于中国、欧洲和北美的城市

本周工作

1. 阅读文献；
2. 换了graph的代码框架，原来用的是清华的框架，数据读取的地方有点低效且占显存，现在换到自己的框架里，还没改完。
3. 论文修改完，提交论文和Response

下周计划

1. Graph的框架换完，跑结果出来