



第二届中国收缩城市学术研讨会

从夜间灯光数据判断东莞的增长与收缩

——产权视角下的Desakota地区

李 郇

(中山大学城市化研究院)

2017.9.16

主要内容

1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况
2. 增长与收缩的类型与原因
3. 产权视角下的Desakota地区

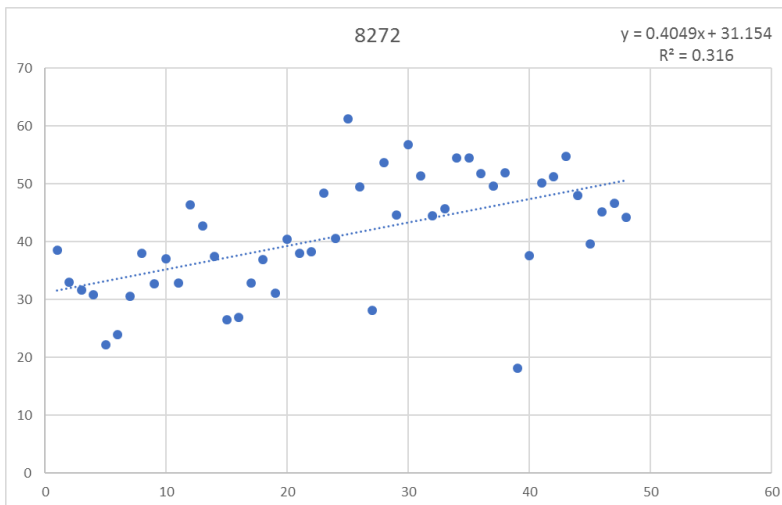
1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

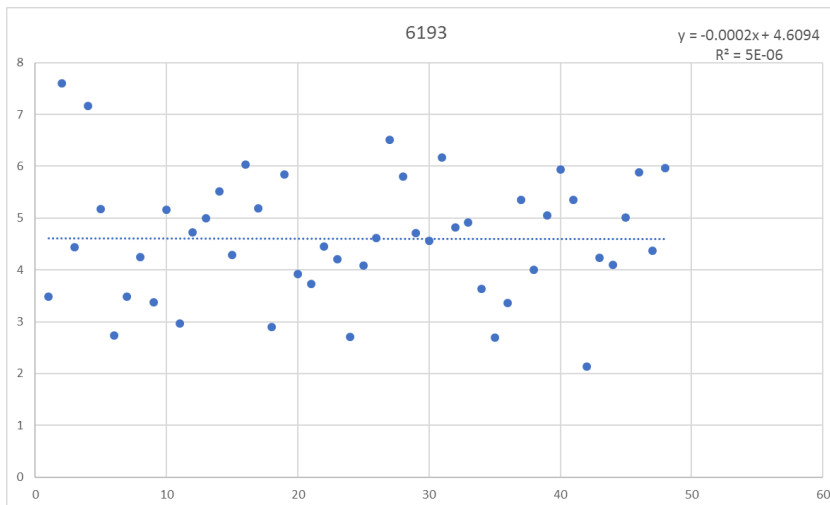
□ 使用数据说明

- 1、使用2013~2016年期间，每个月的NPP-VIIRS夜间灯光数据（500*500米）。
- 2、以栅格为单位，计算东莞范围内各栅格48个月灯光值的变化情况。
- 3、栅格灯光值普遍呈现周期波动的规律，但呈现不同的变化趋势。
- 4、以时间为x轴，栅格灯光值为y轴，进行线性回归，通过系数a判断栅格的变化趋势，大致可归纳为以下三类。

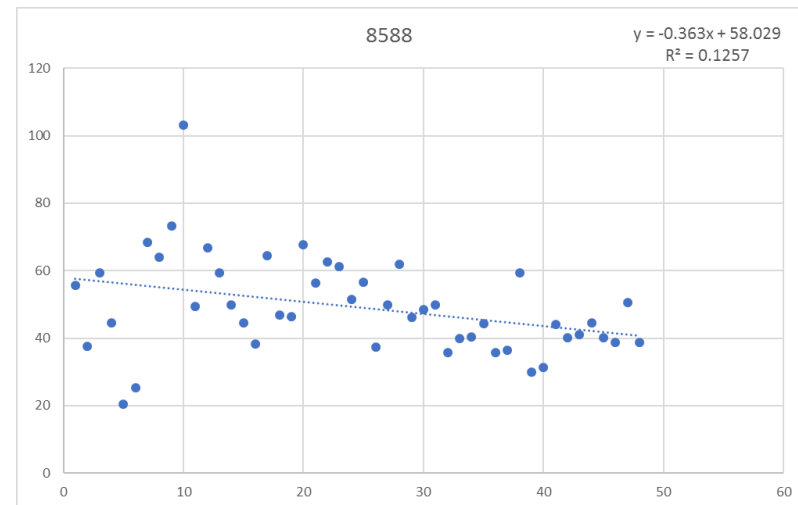
波动上升，斜率为正值



变化较平稳，斜率接近0



波动下降，斜率为负值



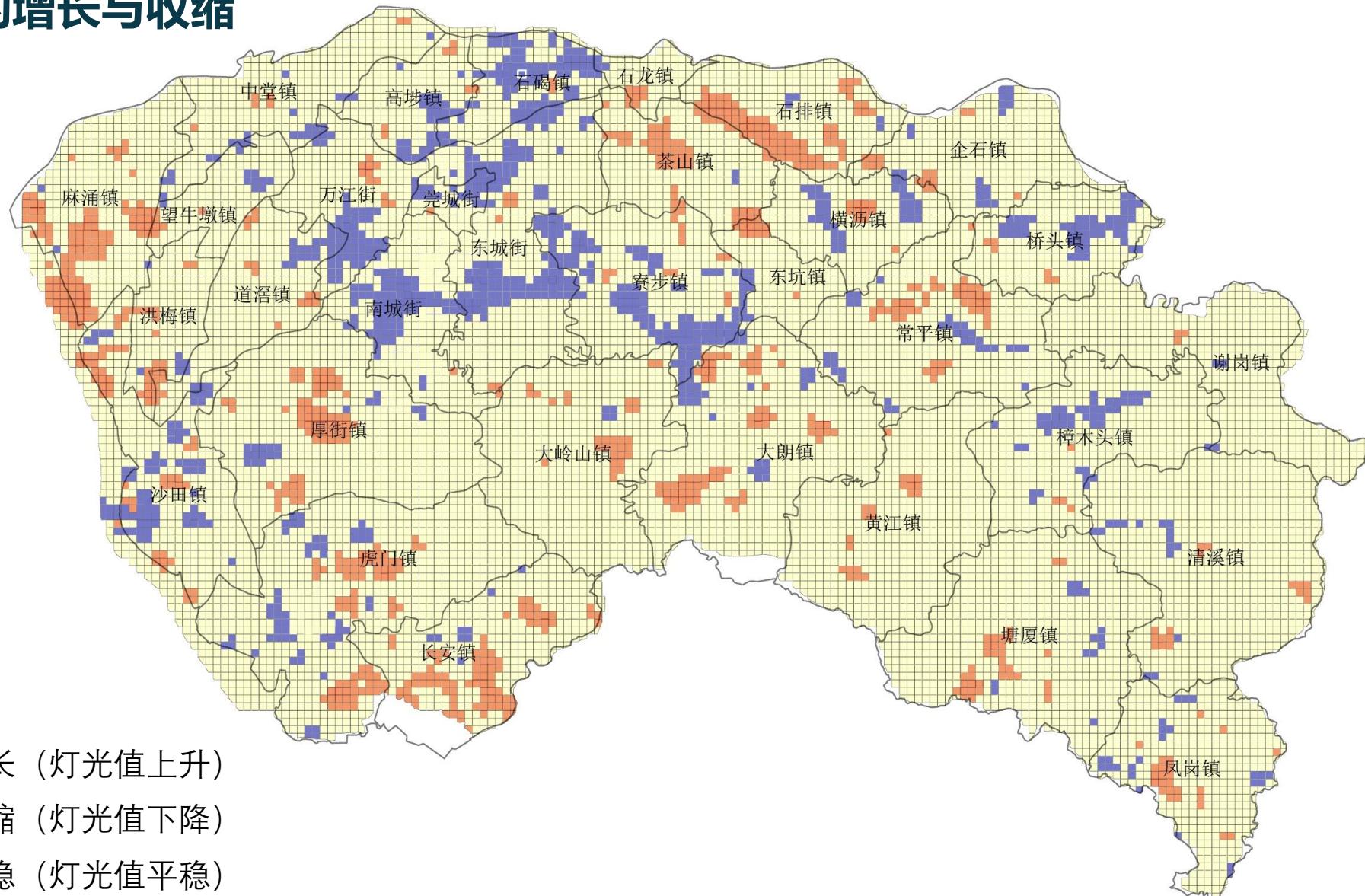
1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

□ 2013-2016年东莞市的增长与收缩

- 东莞市范围内共有栅格12402个。
- 灯光值下降、斜率小于-0.1视为收缩，共计1201个，占9.68%。
- 灯光值上升、斜率大于0.1视为增长，共计936个，占7.55%。
- 用地呈现穿孔式收缩？

图例

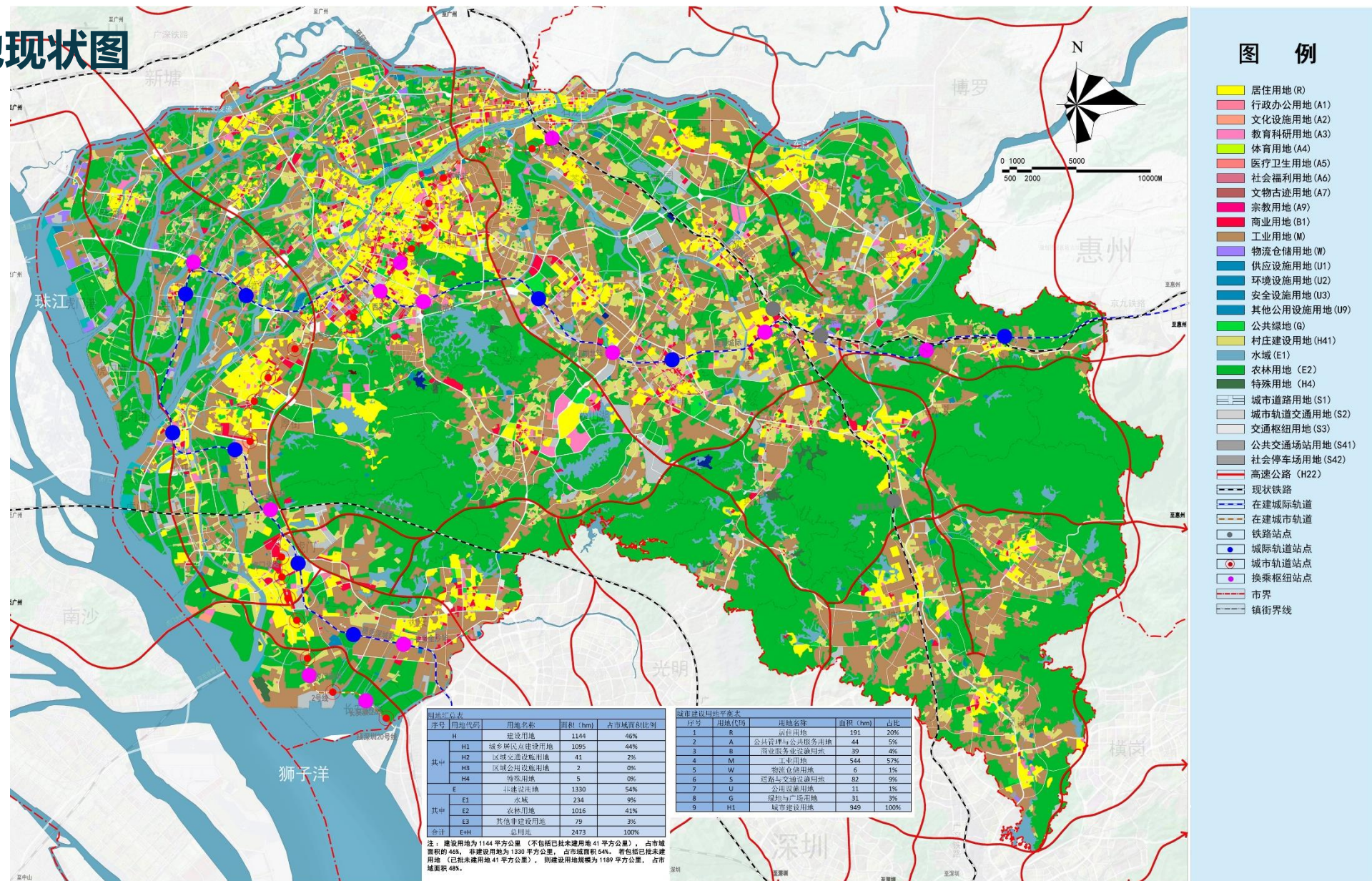
- 增长 (灯光值上升)
- 收缩 (灯光值下降)
- 平稳 (灯光值平稳)



1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

□ 2015年东莞市用地现状图

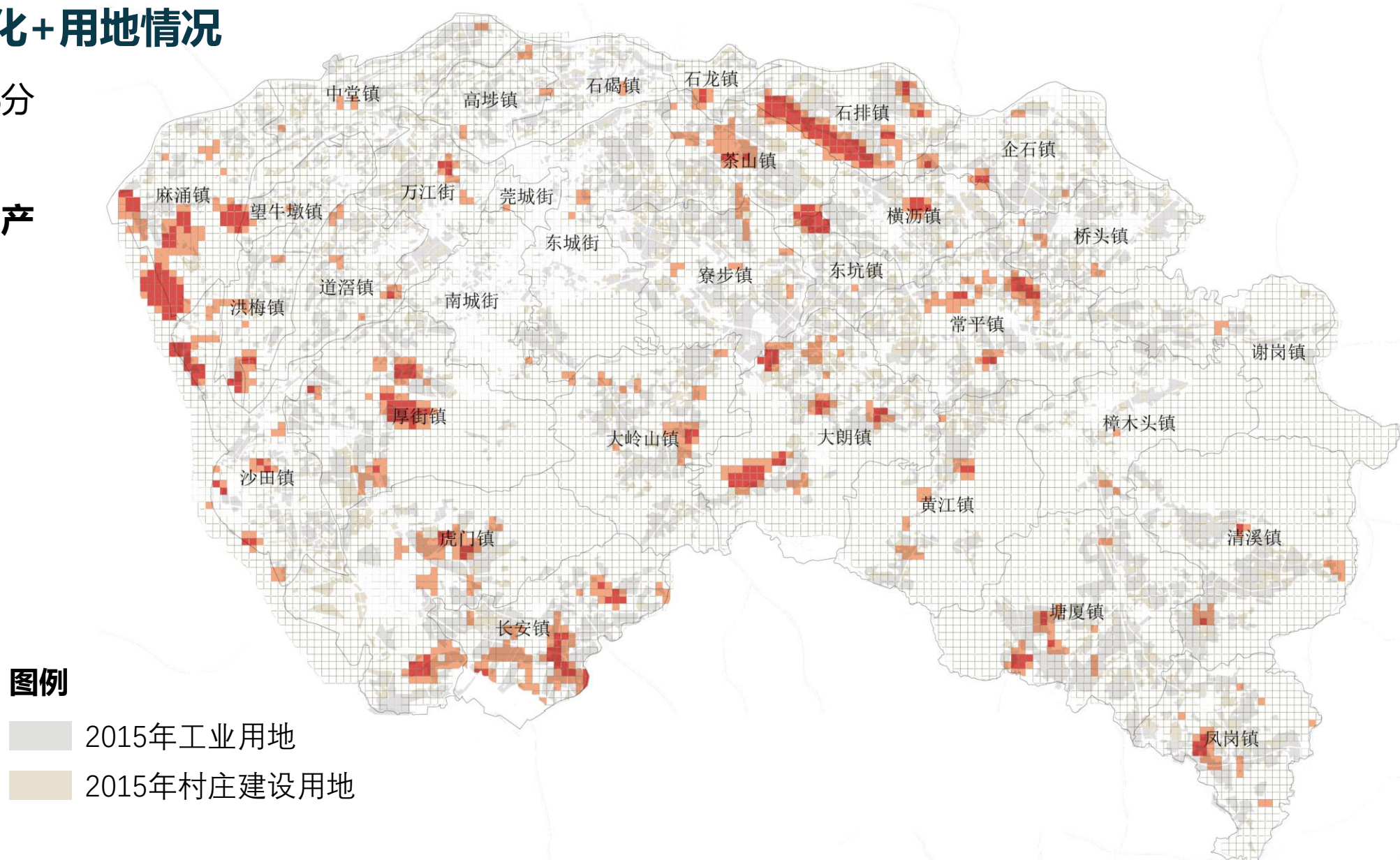
- 2015年，东莞市建设用地面积为1144公顷，占市域总用地46%。
- 其中，工业用地544公顷，占总建设用地的57%。
- 工业用地比重仍然很大，灯光变化与用地情况是否存在关联？



1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

□ 东莞市灯光变化+用地情况

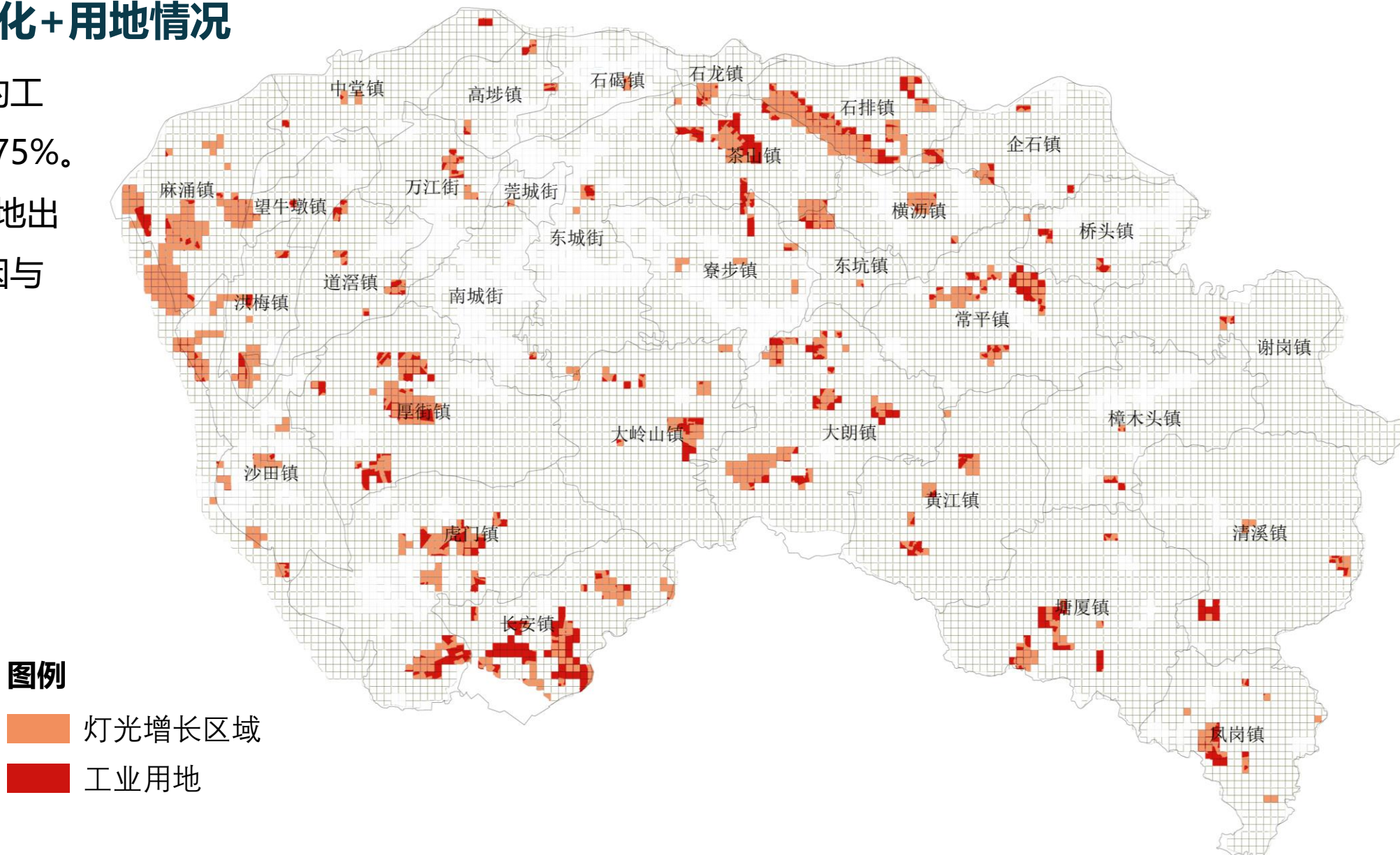
- 灯光增长的区域部分与工业用地重叠。
- 灯光增长的原因与产业是否相关？



1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

□ 东莞市灯光变化+用地情况

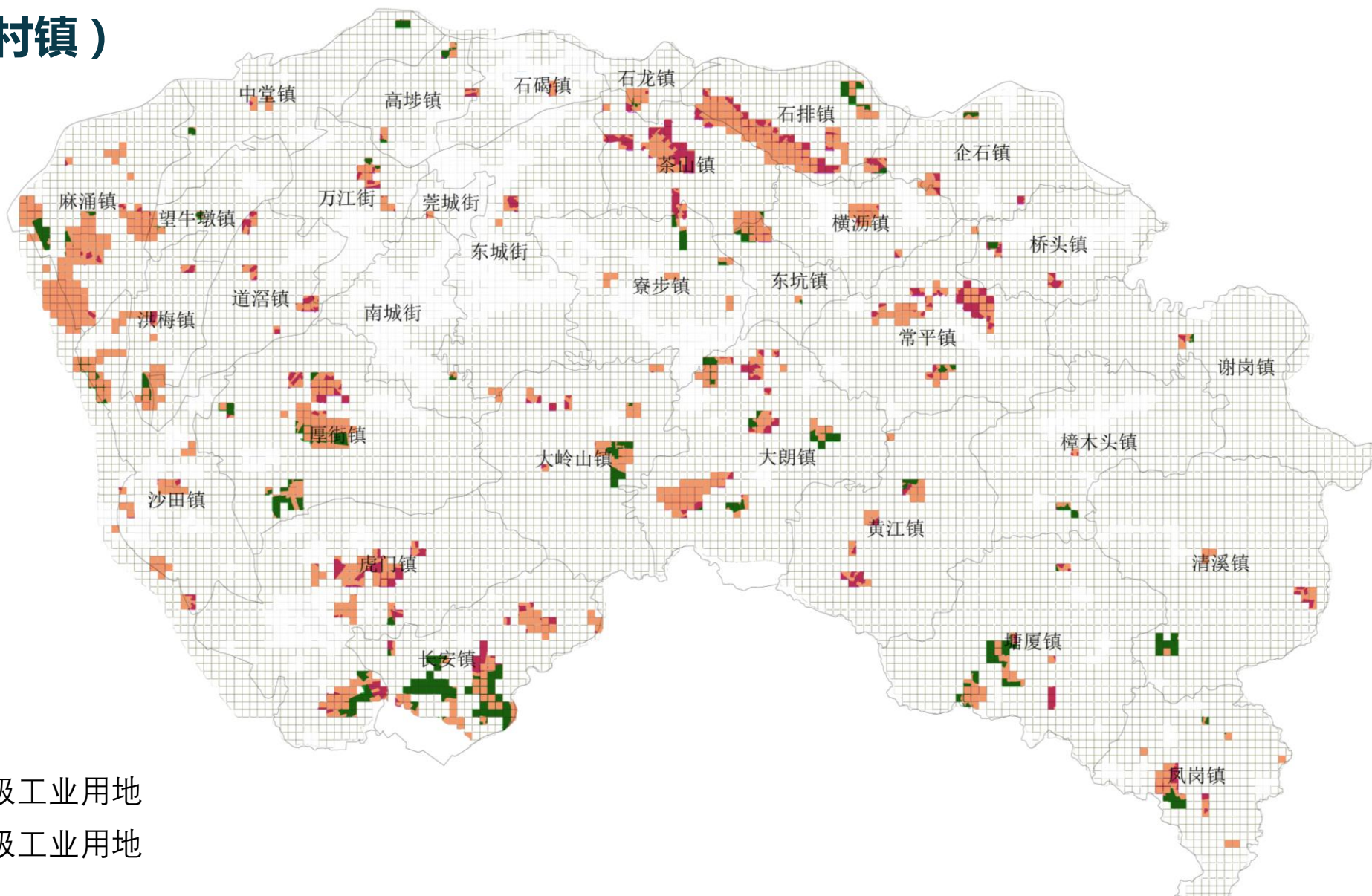
- 灯光增长区域中的工业用地占比为36.75%。
- 说明36.75%的用地出现灯光增长的原因与工业有关。



1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

□ 工业园区的产权（分村镇）

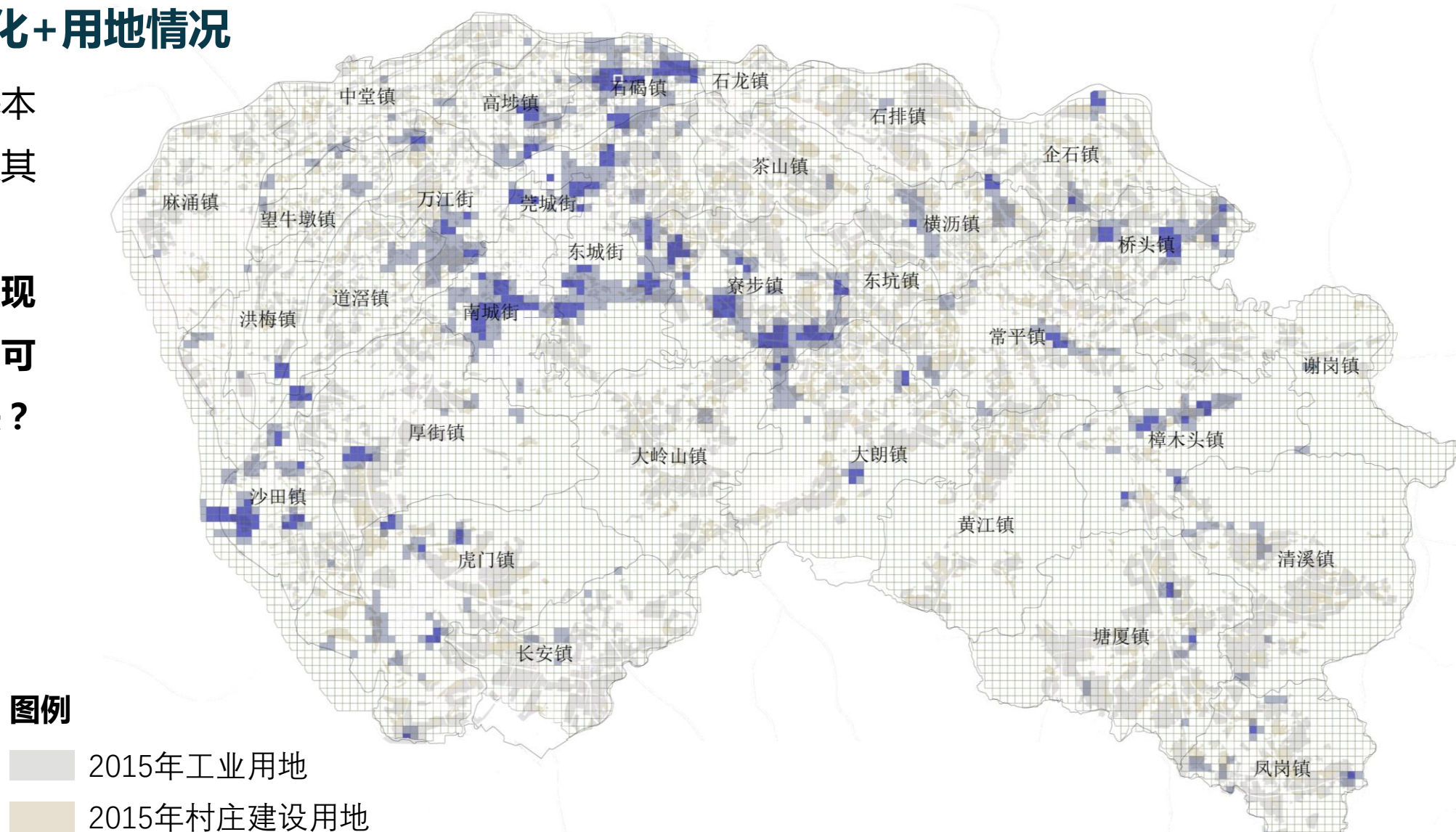
- 增长区域的工业用地中镇级工业园区占比为50.92%。
- 增长区域的工业用地中村级工业园区占比为49.08 %。
- 增长区域的镇级工业园与村级相比更集聚。



1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

□ 东莞市灯光变化+用地情况

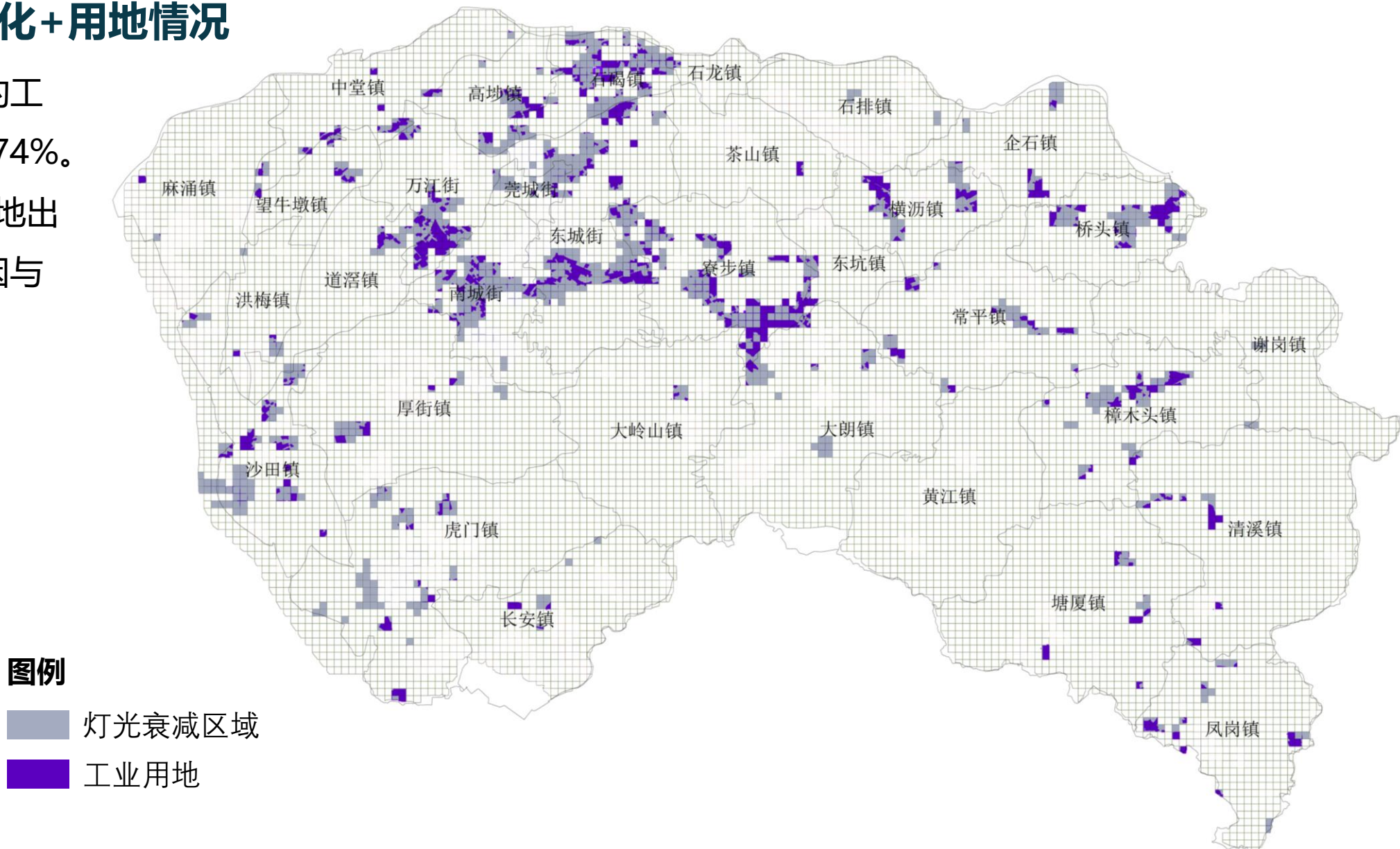
- 灯光收缩的区域基本分布在工业用地及其相邻的城中村内。
- 灯光减少、用地呈现穿孔式收缩的原因可能与工业衰退有关？



1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

□ 东莞市灯光变化+用地情况

- 灯光衰减区域中的工业用地占比为37.74%。
- 说明37.74%的用地出现灯光衰减的原因与工业有关。



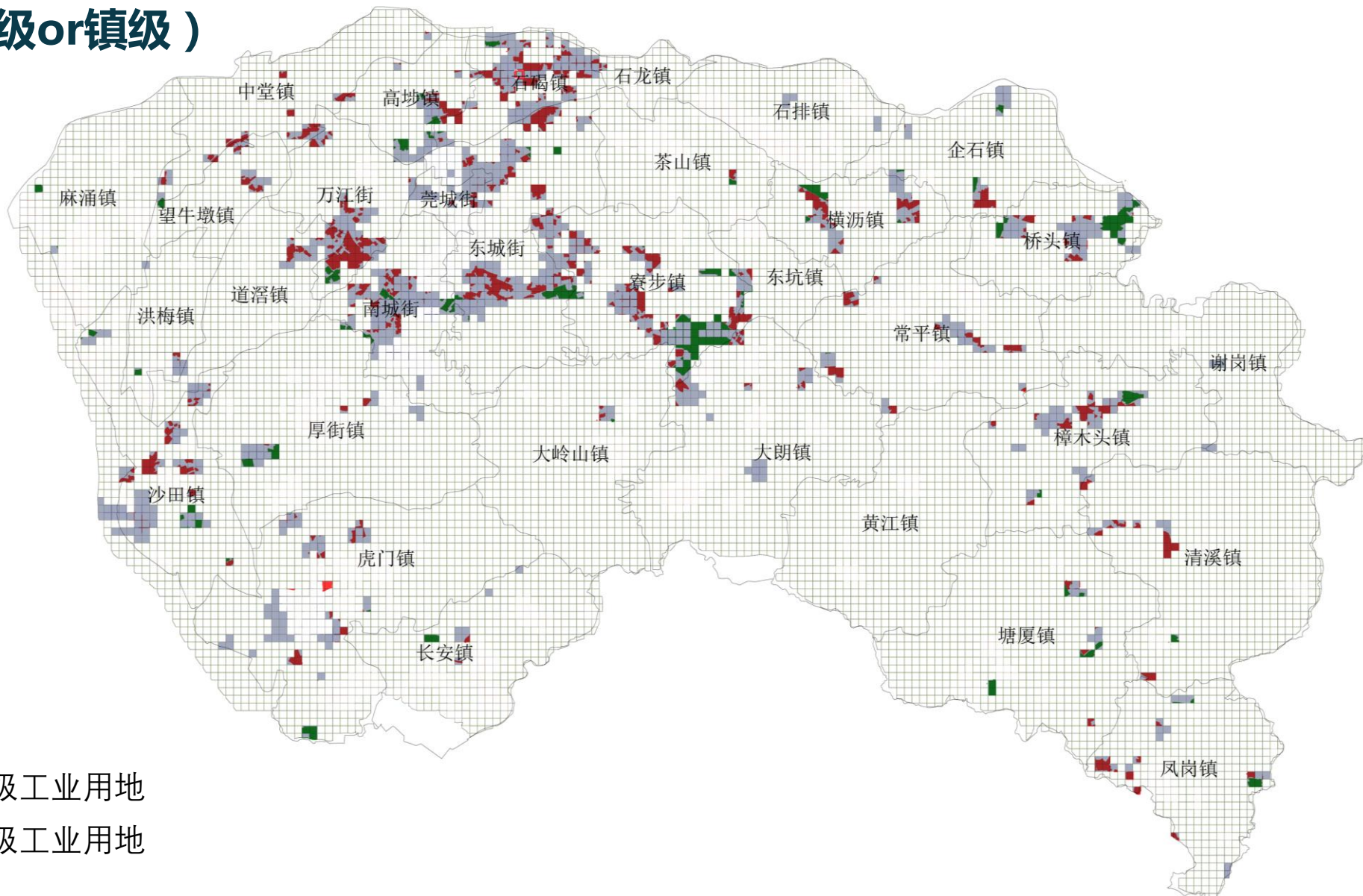
1. 2013-2016年东莞市灯光变化与产权情况

□ 工业用地的产权（村级or镇级）

- 收缩区域的工业用地中镇级工业园区占比为28.16%。

- 收缩区域的工业用地中村级工业园区占比为71.84%

- **收缩区域的村级工业园与镇级相比更集聚。**



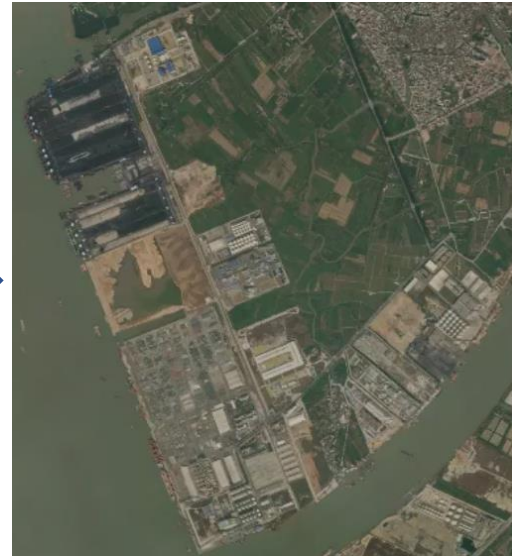
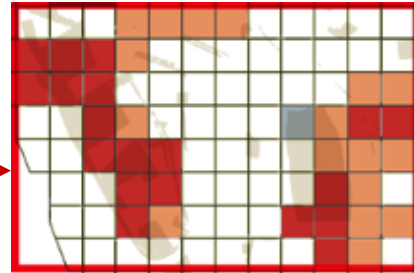
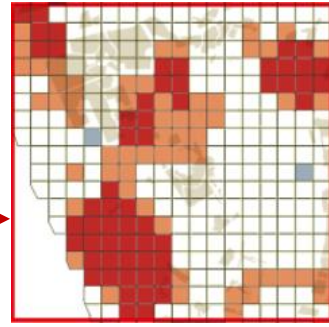
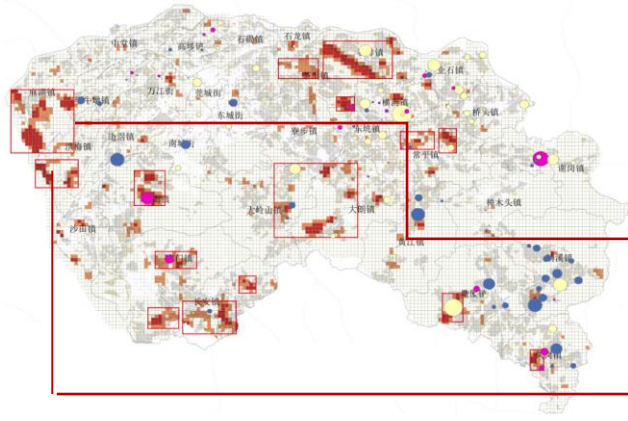
2. 增长与收缩的类型与原因

增长地区

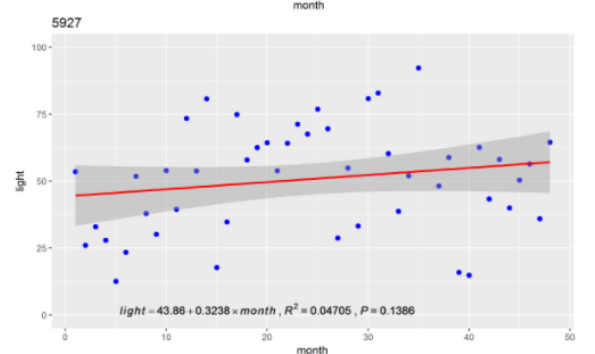
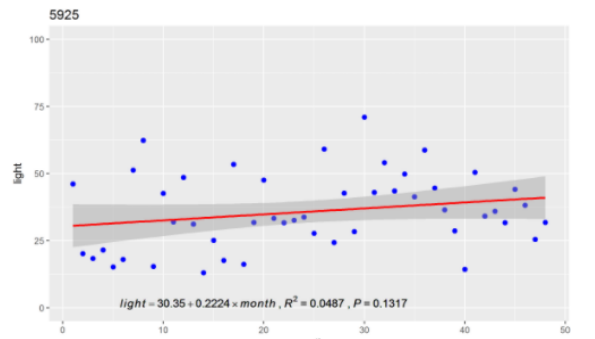
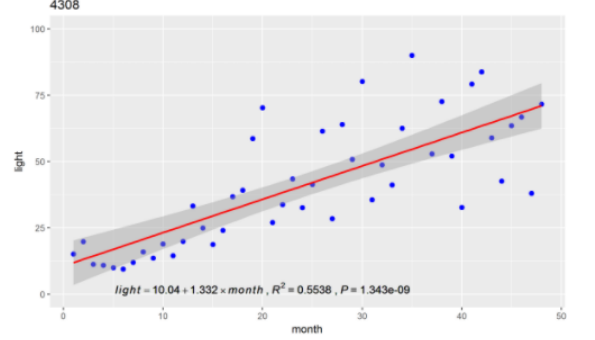
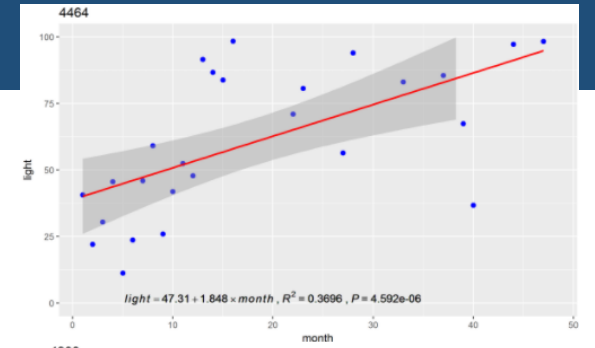
数据说明：

- 1、利用VIIRS 2013年-2016年48个月的像元尺度的灯光值做时间序列分析，依据-0.2,-0.1,0.1,0.2的斜率大小识别城市收缩与增长地区。
- 2、结合2015年土地利用现状图和2017年卫星影像图，重点探讨产业用地或工业用地的增长与收缩。

2. 增长与收缩的类型与原因



以港区为依托的物流、化工、制造业等产业集聚

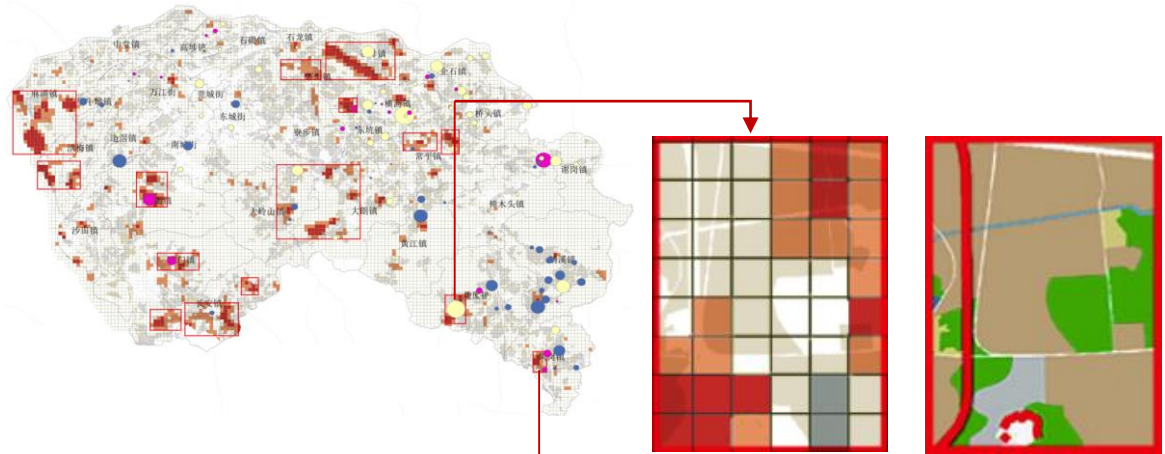


- 麻涌港区和沙田港区大部分区域呈现明显增长态势。

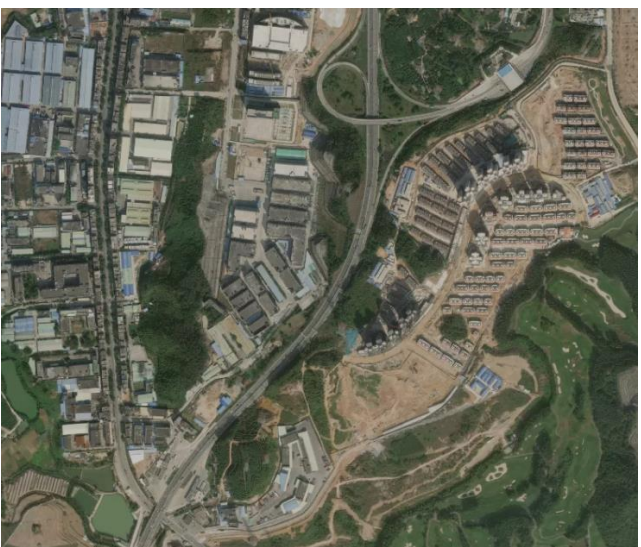
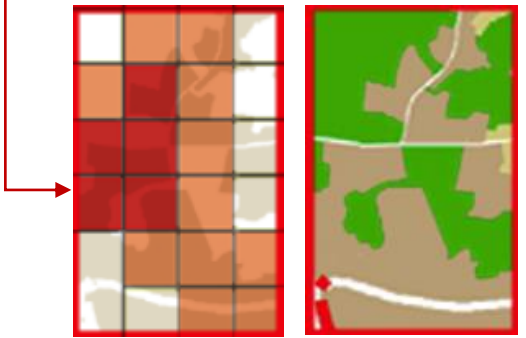
- 新建港区以拓展产业用地：建设新沙港区，并依托港区建设工业园区。

- 依托港口集聚重点产业与工程：在“强港口、兴产业、育新城”的总体思路下，虎门港地区陆续推出一批重点工程，包括综合保税中心、国际物流中心精达电子研发及生产项目等。

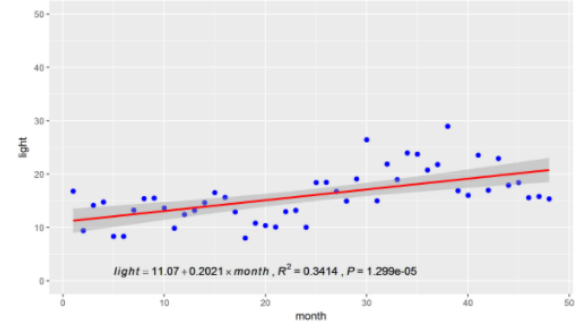
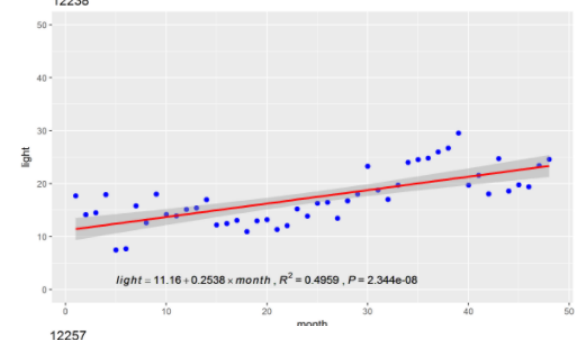
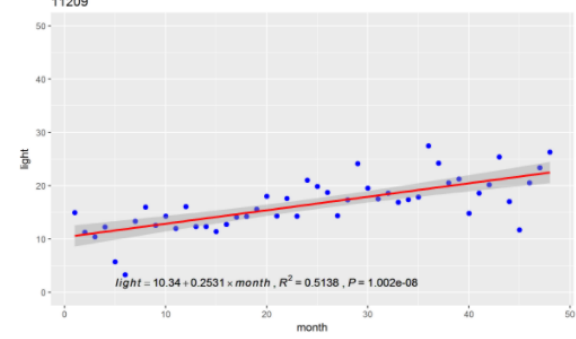
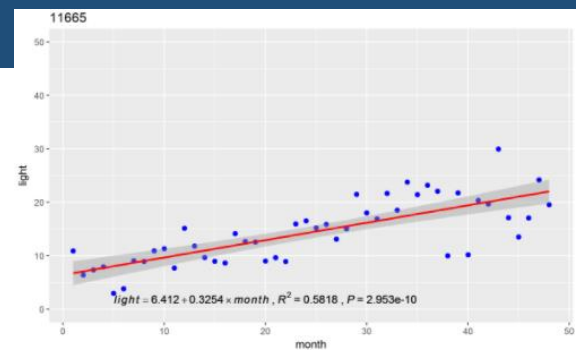
2. 增长与收缩的类型与原因



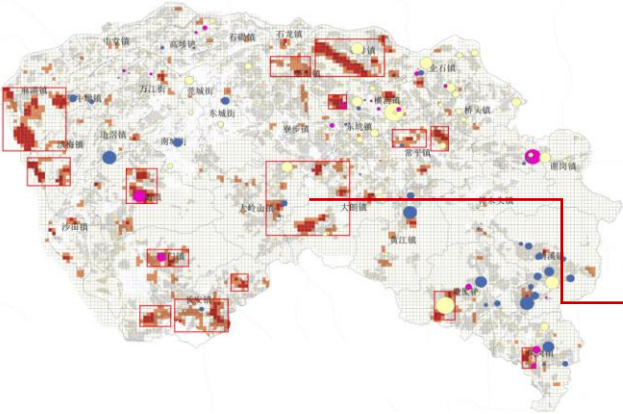
- **临深地区产业转移——塘厦镇和凤岗镇**
- 塘厦镇出台产业扶持政策、新建科技园，以吸引深圳外溢的企业落户和承接深圳高端产业转移，集聚科技型企业近600家。
- 凤岗镇通过平龙路深入深圳地区，实现产业、交通紧密对接。



新建产业园区与周边居住配套



2. 增长与收缩的类型与原因



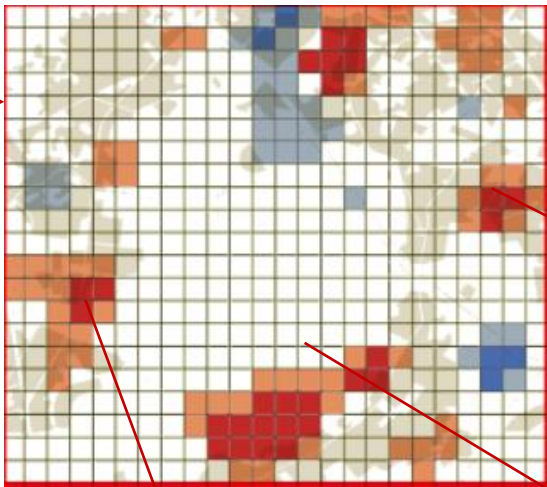
新建产业园区：松山湖片区

承深产业转移：松山湖科技产业园，聚集了大量从深圳转移至东莞的产业。研发和营销总部建在深圳，加工制造基地设在东莞或惠州已经成为深圳众多企业的战略。

松山湖引进了华为终端总部、大疆、易事特、生益科技、华中科技大学、中集智谷、中以产业园、漫步者等1000多家优质企业和研发机构。

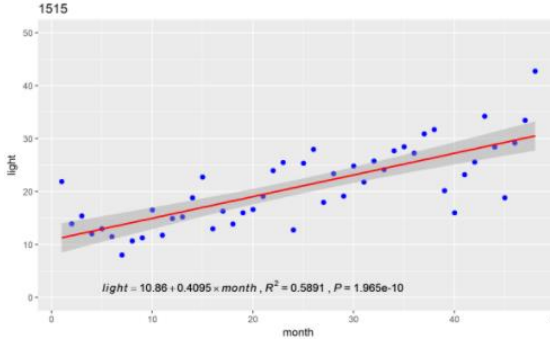
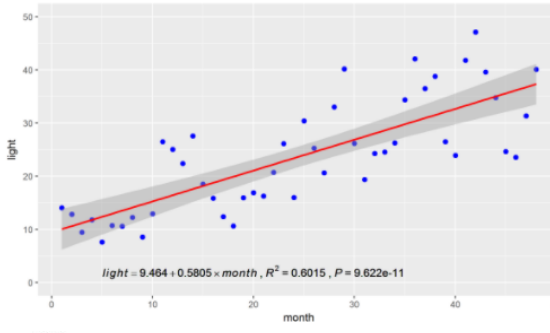
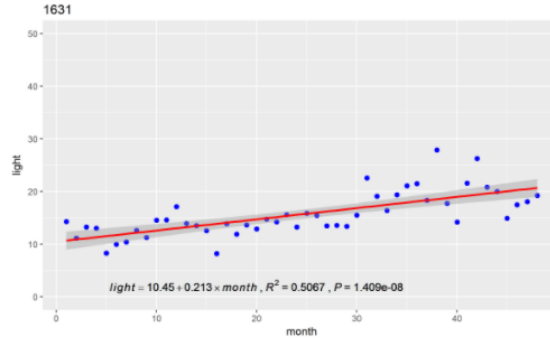
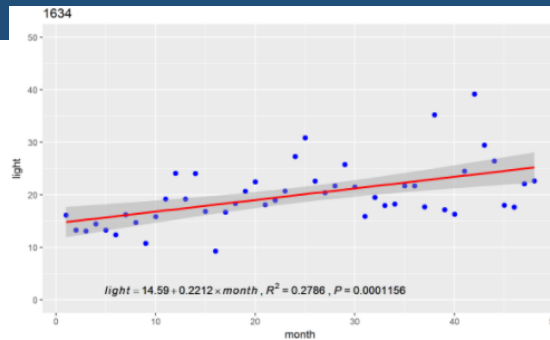
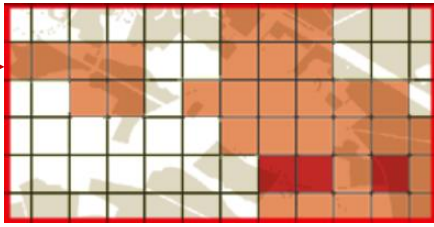
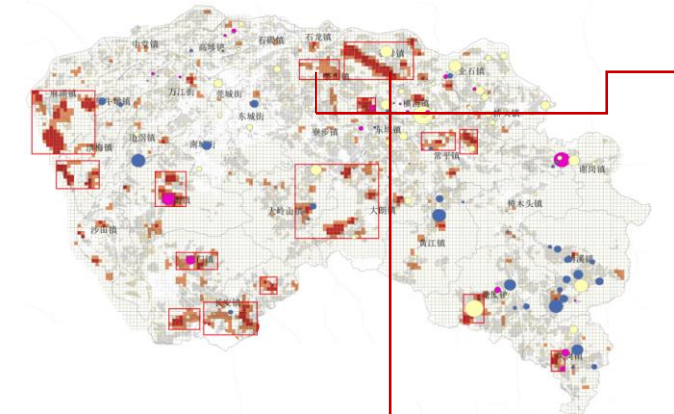
相关政策支持：

- 国家电子信息产业基地
- 部省市共建国家火炬创新创业园试点计划
- 首批科技服务体系建设试点园区

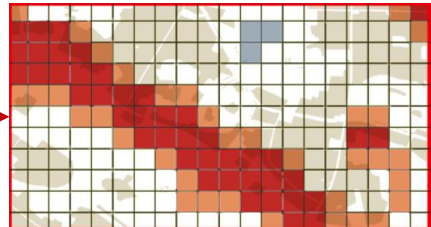


新引入的华为南方基地等重要科技企业

2. 增长与收缩的类型与原因



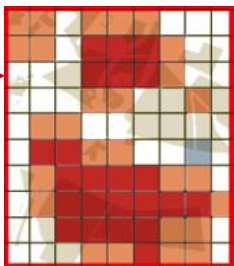
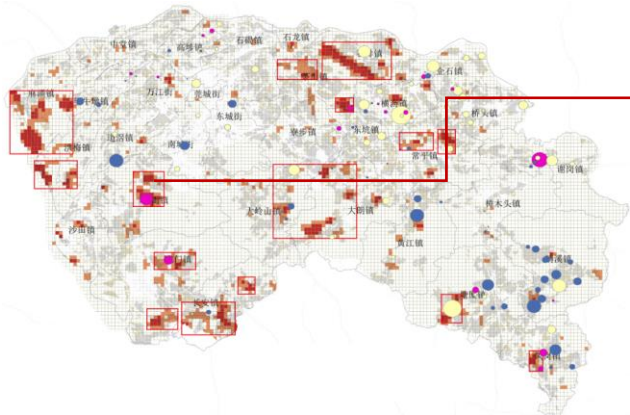
农田变建设用地



新建产业园区：东莞生态园（茶山镇、石排镇）

- 东莞松山湖生态园2013年后发展迅速，到15年底已拥有各类科技企业孵化载体面积超过100万平方米，在孵高科技企业约500家、国家级孵化器3家、省级孵化器2家、市级孵化器2家。12家高新技术企业在新三板“挂牌”。
- **自主创新正使松山湖生态园逐步摆脱路径依赖、转换传统发展模式、促新的发展生态，创新产业链已逐步成型，进入快速融合发展期。**

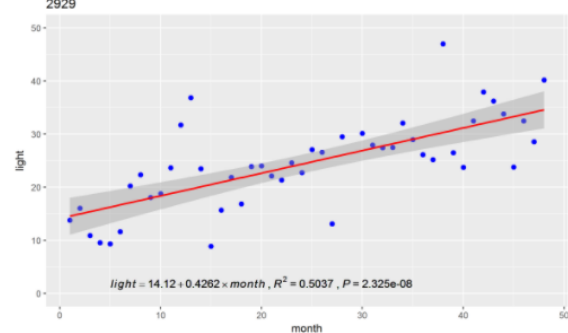
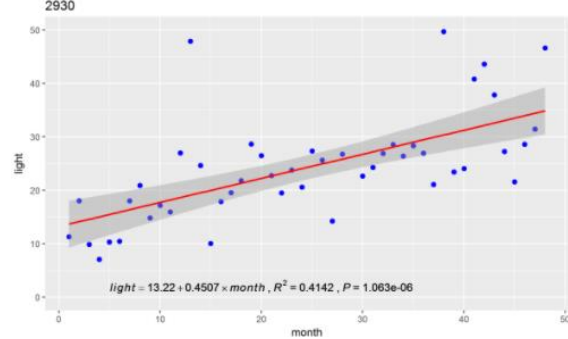
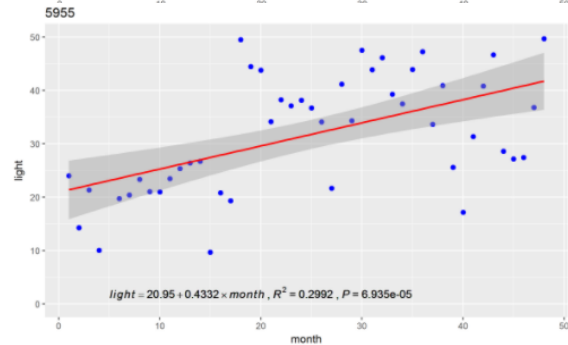
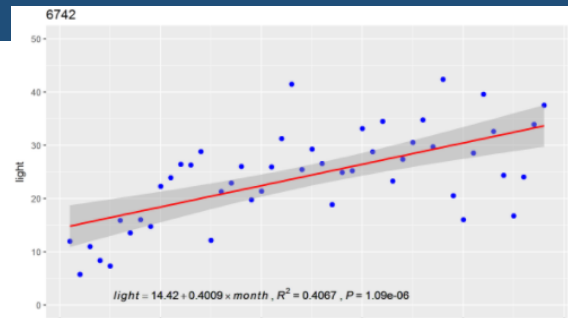
2. 增长与收缩的类型与原因



基础设施建设与城市更新

● 厚街镇——城市“强心”发展

- 强化中心的策略针对厚街土地资源紧缺，存量建设混杂、零散，通过有序的城市更新改造，引导镇域功能再造及空间重构，实现城市功能布局从分散到集约；实现中心城区的产业提升与经济增长。
- 全镇纳入三旧改造项目共有88宗，涉及用地为8735亩，重点推进厚街镇广场片区、南五旧厂片区单元规划。



2. 增长与收缩的类型与原因

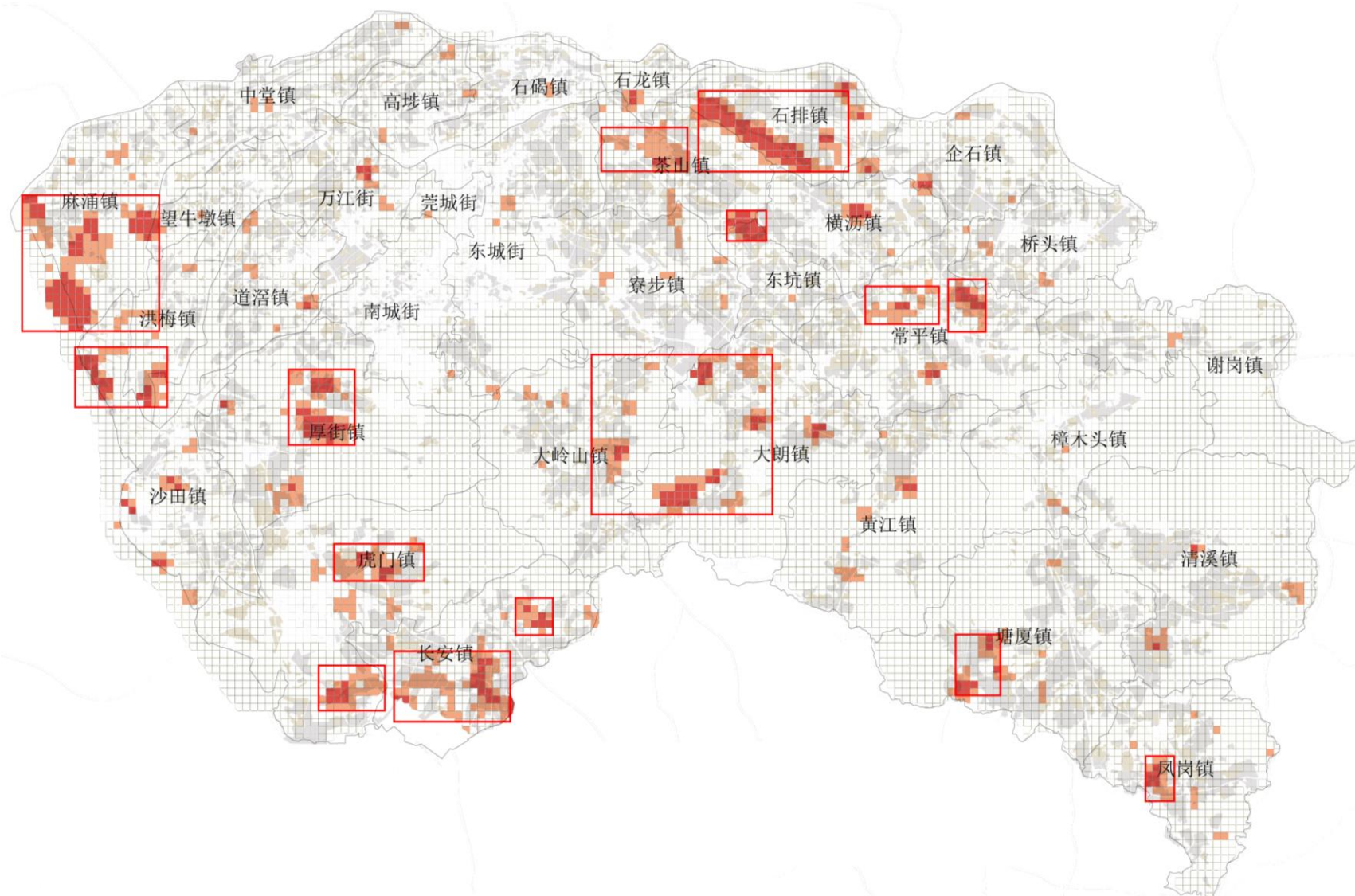
增长地区可归纳为四类

1.港区：麻涌港区和沙田港区（与广州港的联动）

2.邻深地区：西南部的虎门镇中心
和长安镇，东南部的塘厦镇和凤岗镇。
交通便利，承接产业。

3.新建的产业园区：政策扶持与承
深产业转移的松山湖片区；东莞生
态园。

4.城市更新地区：东坑镇、厚街镇
以及常平镇



收缩地区

数据说明：

- 1、利用VIIRS 2013年-2016年48个月的像元尺度的灯光值做时间序列分析，依据-0.2,-0.1,0.1,0.2的斜率大小识别城市收缩与增长地区。
- 2、结合2015年土地利用现状图和2017年卫星影像图，重点探讨产业用地或工业用地的增长与收缩。

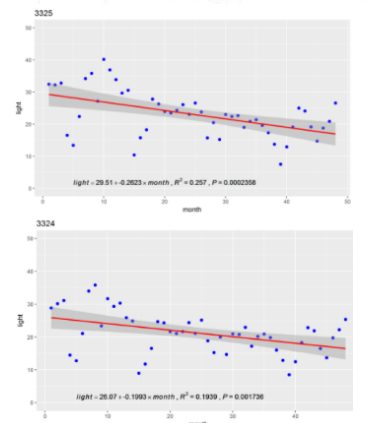
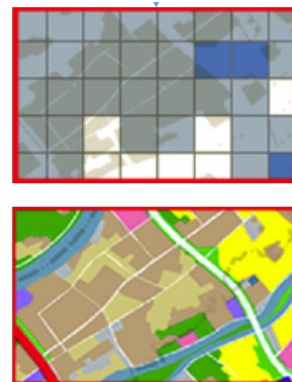
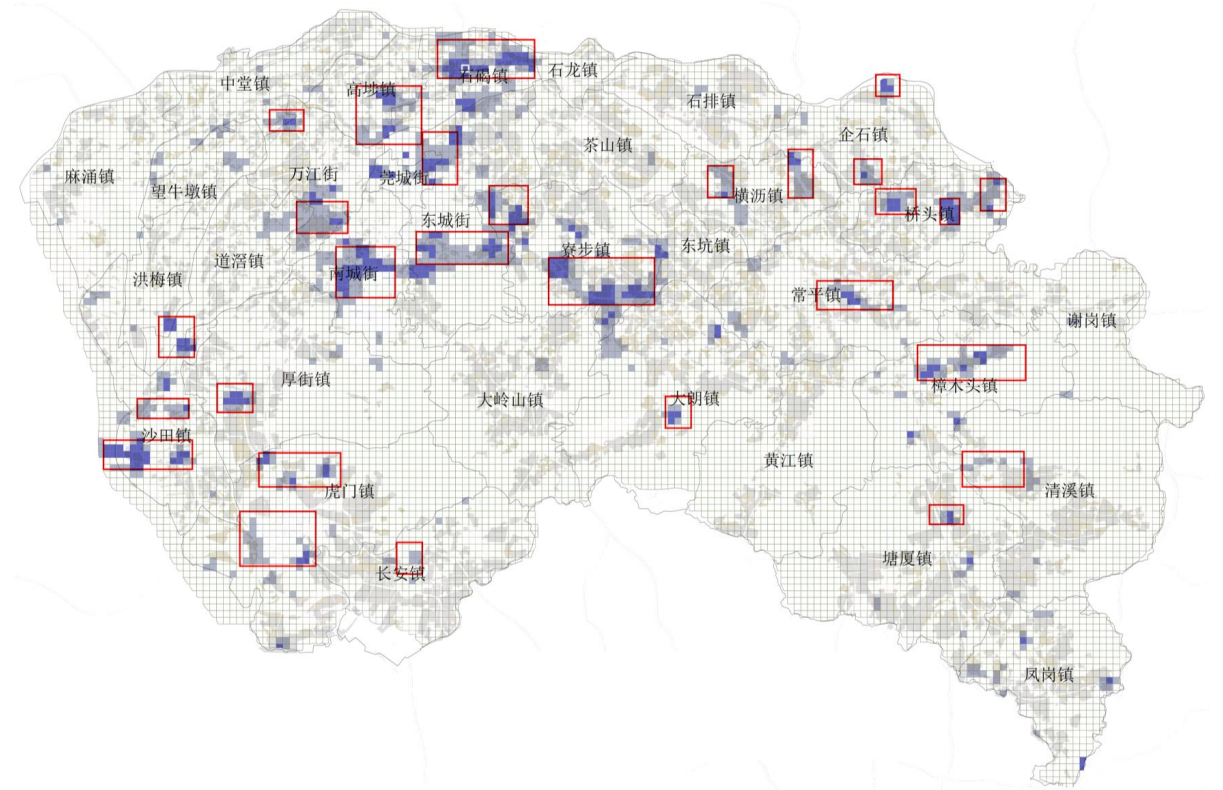
2. 增长与收缩的类型与原因

1.东莞城市收缩呈现出穿孔式收缩。几乎各大镇街均出现不同程度的收缩地区。其中以寮步、石碣等中北部镇街收缩最为严重。

2.收缩地区主要集中在工业用地及其相邻的村庄用地上。工业用地与村庄用地混合交错，是收缩地区最显著的形态特征。

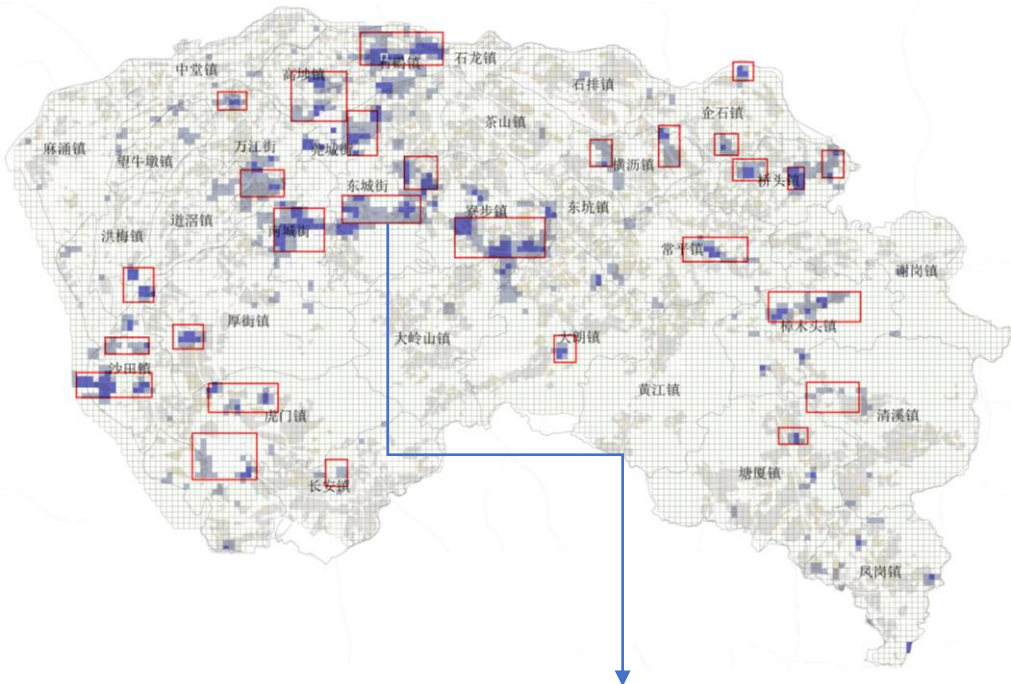
3.工业生产，城中村生活，工业区与生活区一荣俱荣，一损俱损。

4.收缩地区的工业区主要是村级工业园区。



灯光下降地区的用地形态，卫星影像与散点图

2. 增长与收缩的类型与原因

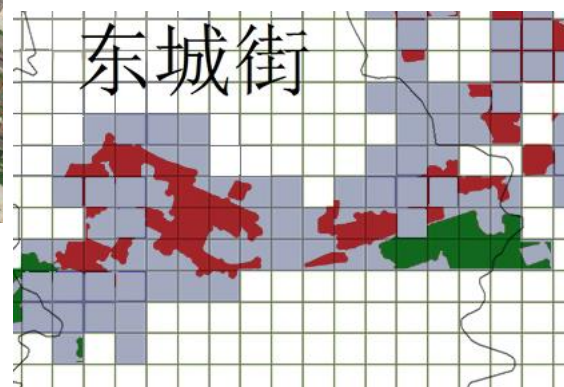
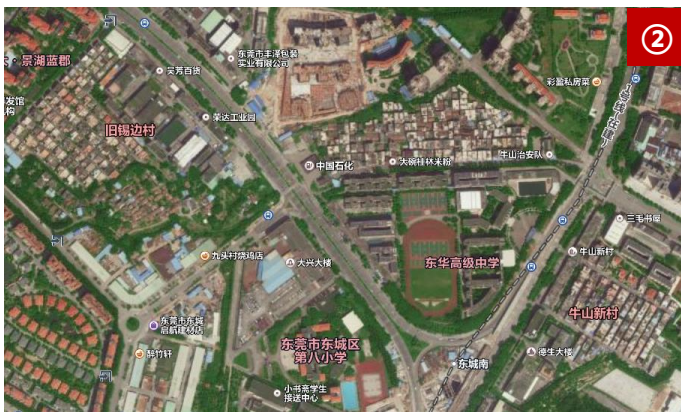
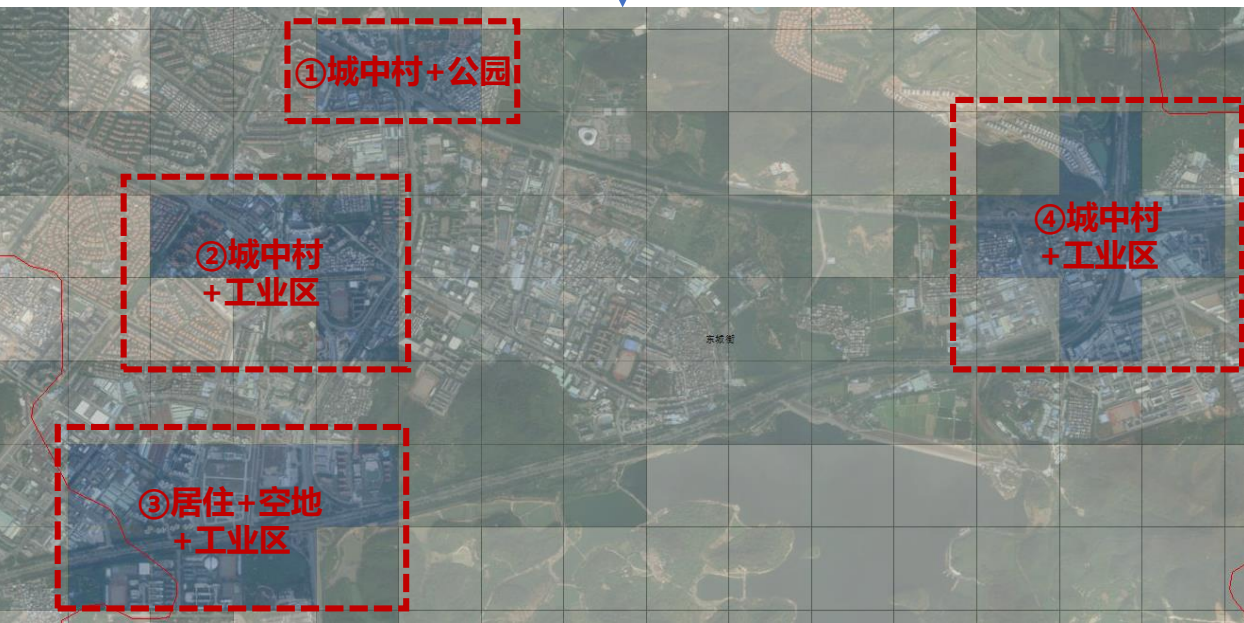


① **东城街道：收缩区域内较多分散的村级工业园区。**

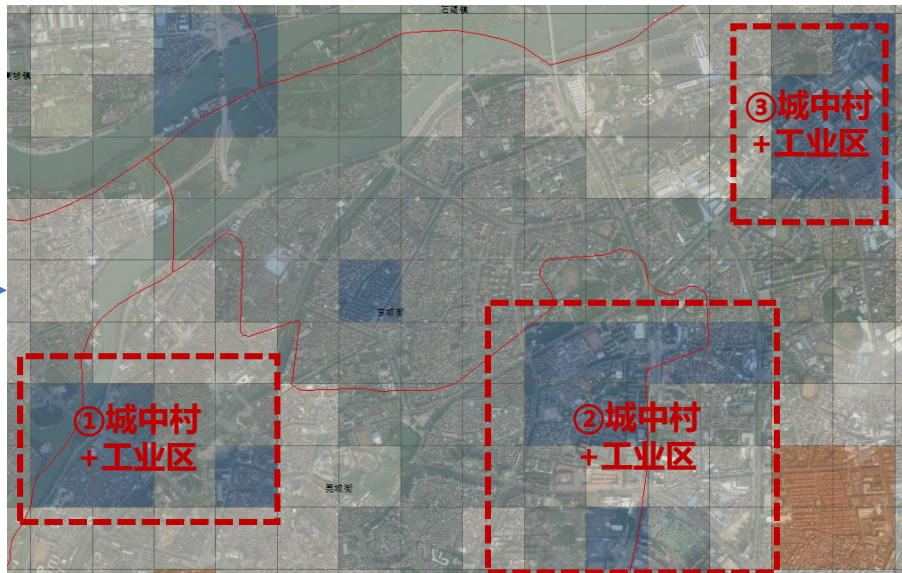
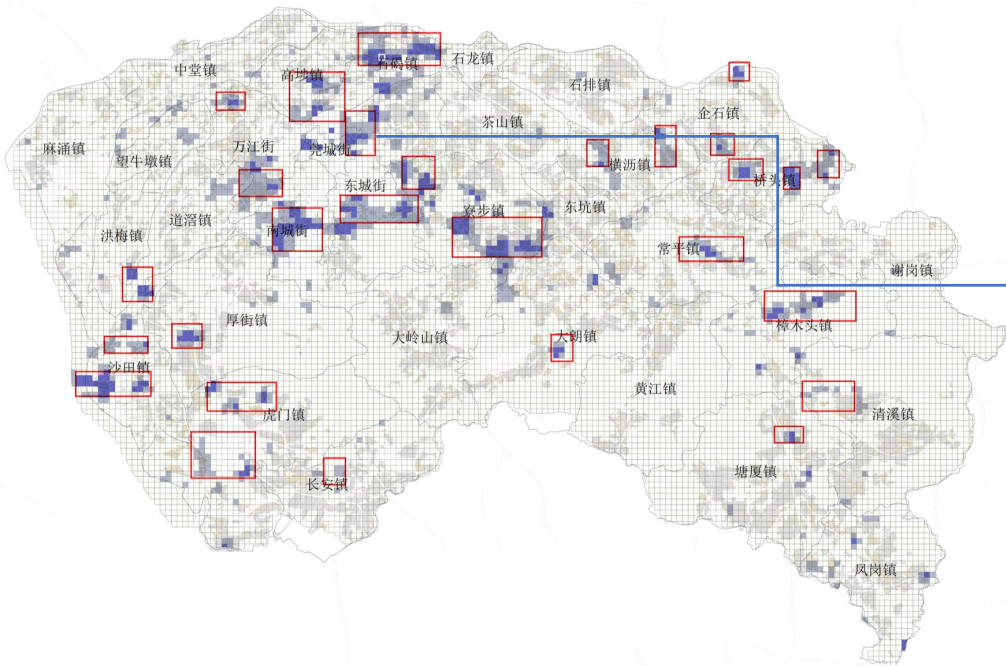
② **城中村：旧锡边村+牛山新村
工业区：东海工业区、荣达工业园、金汇工业园等**

③ **居住用地：雅园新村
空地：医院扩建
工业区：分散的村级工业园**

④ **城中村：同沙村+太初坊
工业区：分散的村级工业园**



2. 增长与收缩的类型与原因

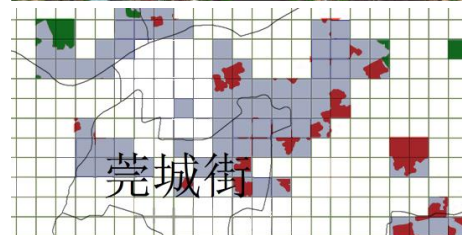
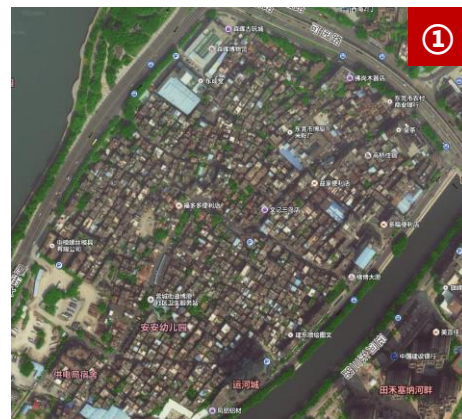


● 莞城街道 + 东城街道：村级工业园与城中村混杂分布

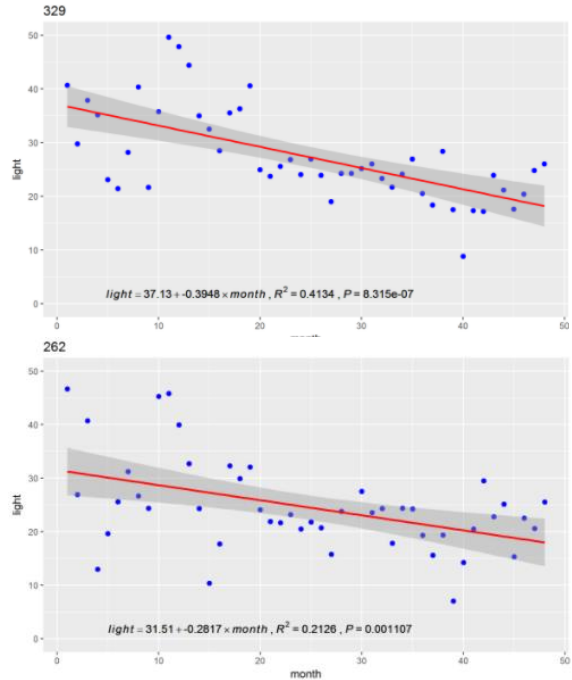
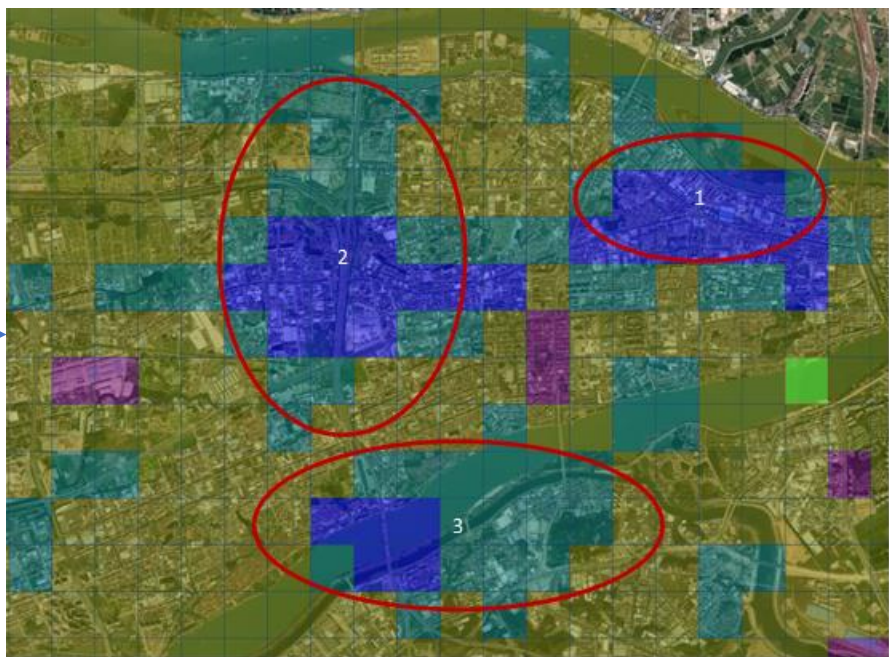
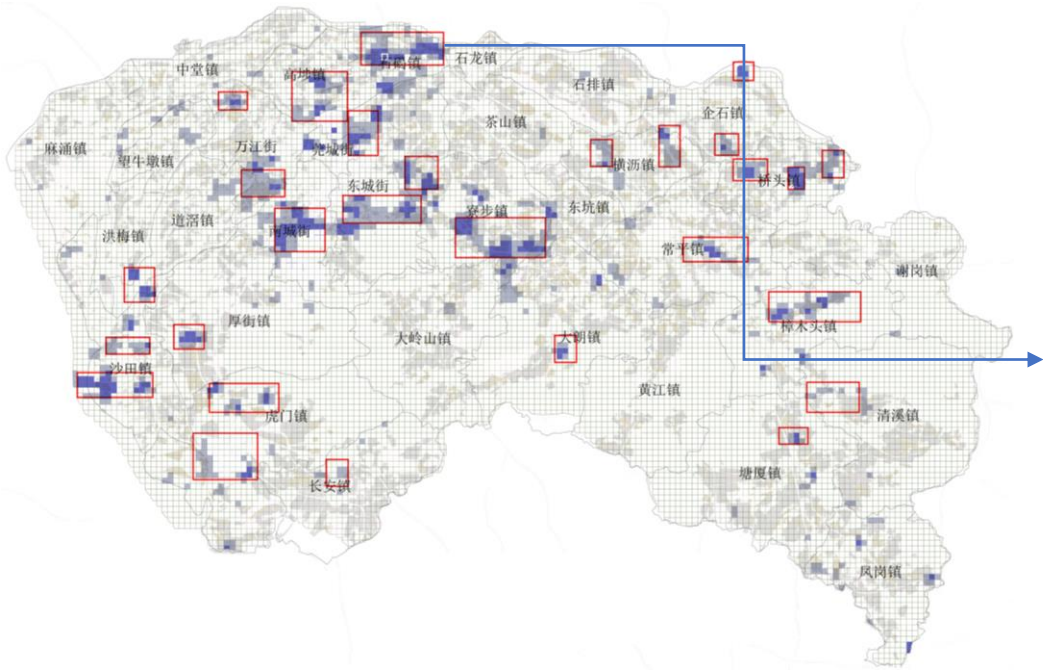
①城中村：烂围里、高桥坊
 工业区：分散的村级工业园

②城中村：坑美小区、卫康楼
 工业区：德宝电子厂、天宝创意谷、井美工业

③城中村：下桥新苑
 工业区：明达二区工业园



2. 增长与收缩的类型与原因



- **石碣镇：村级工业园占比较大，区域内大部分灯光呈现衰退**

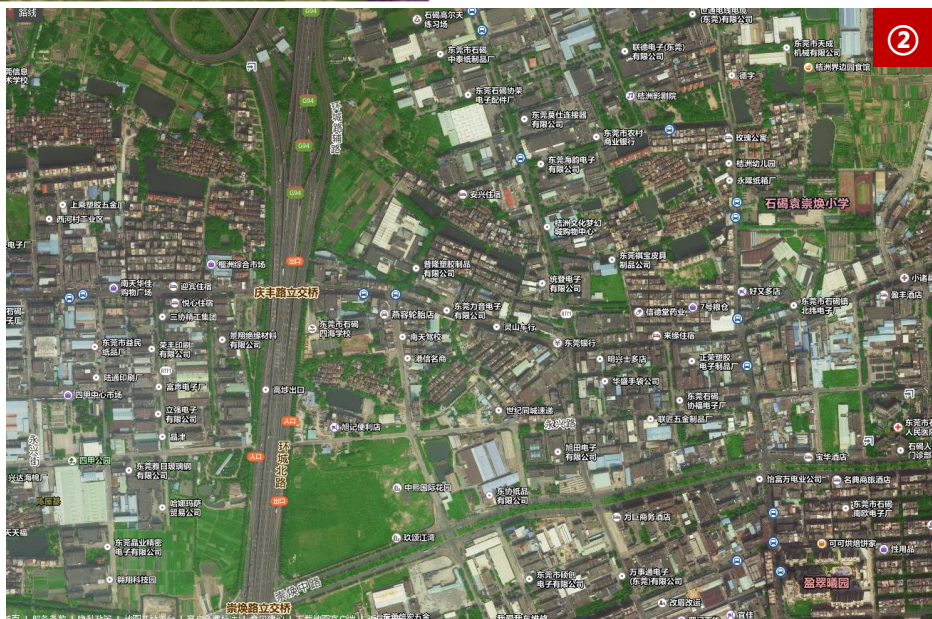
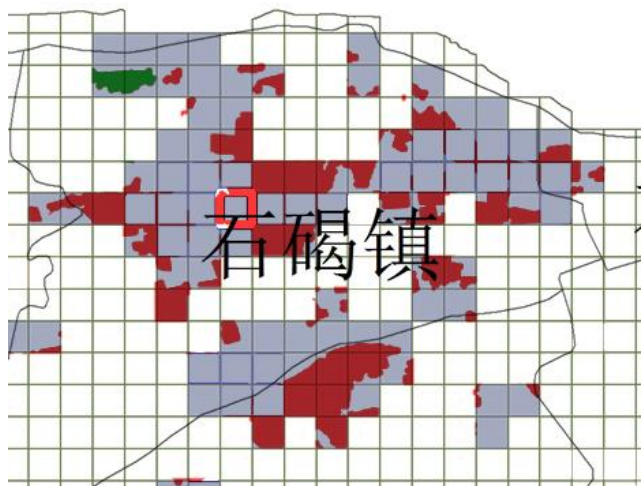
1. 村级工业园区及交杂的城中村与老旧小区

2. 村级工业园区及交杂的城中村

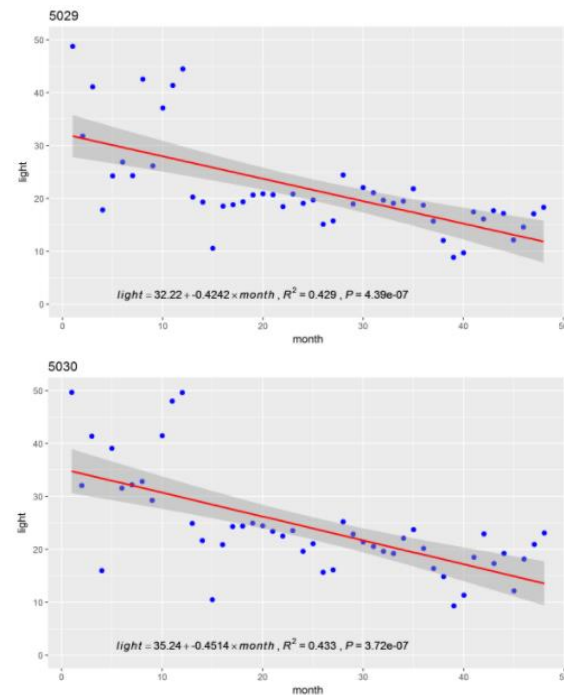
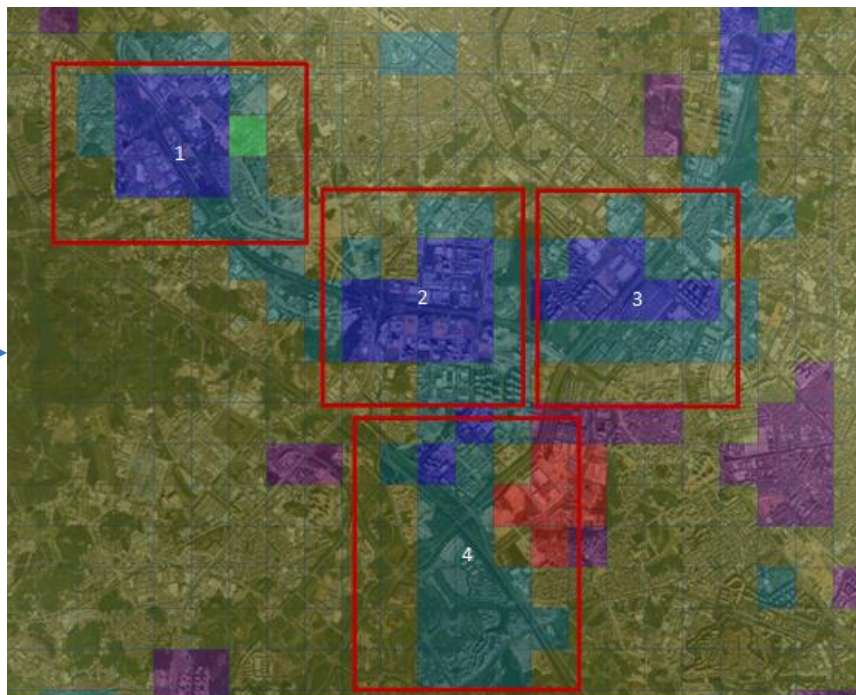
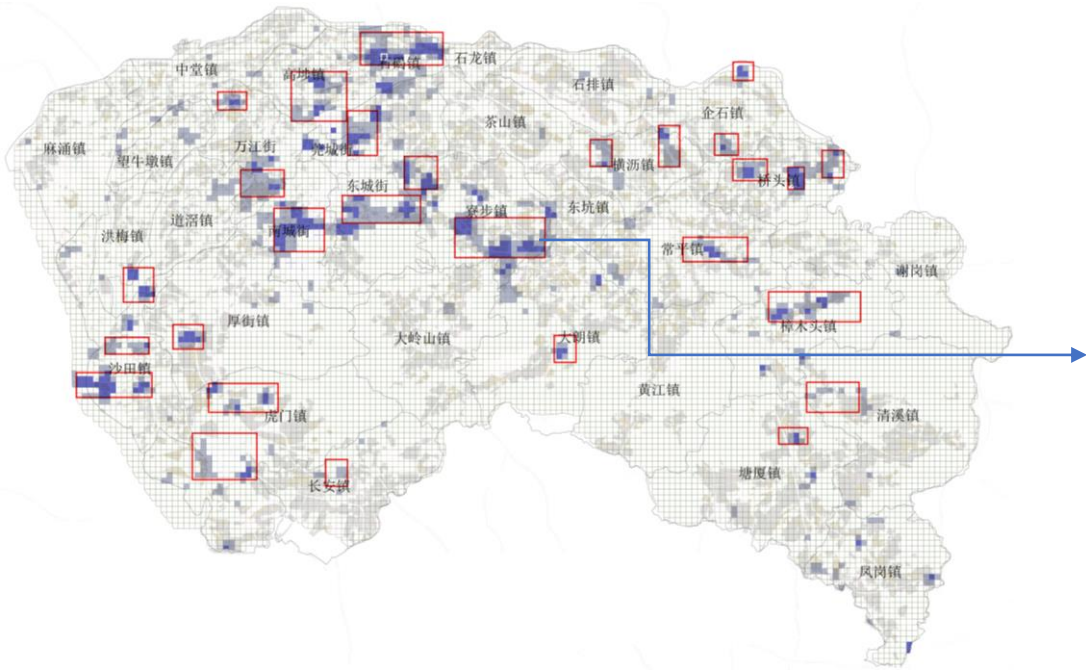
3. 工业园区及交杂的城中村：柏洲边工业区、峡口工业区

- **在建居住用地——中熙国际花园**

- **绿地——榴花文化旅游区**



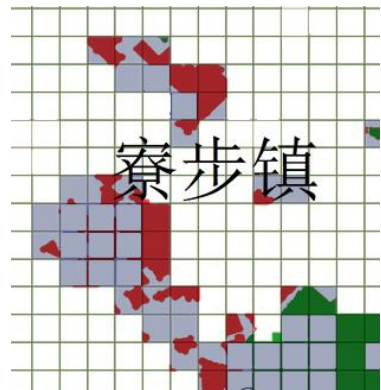
2. 增长与收缩的类型与原因



● 寮步镇：西部村级工业园区较多

1. 村级工业区及周边居住用地

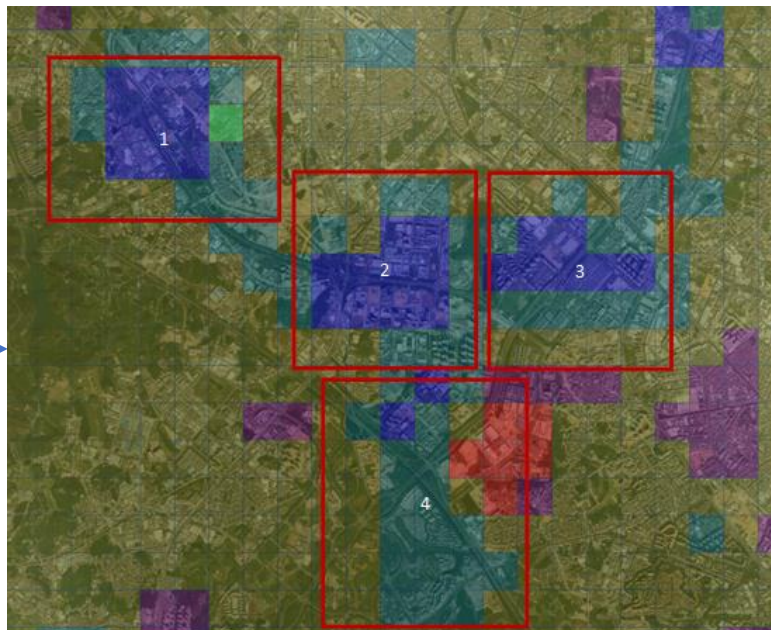
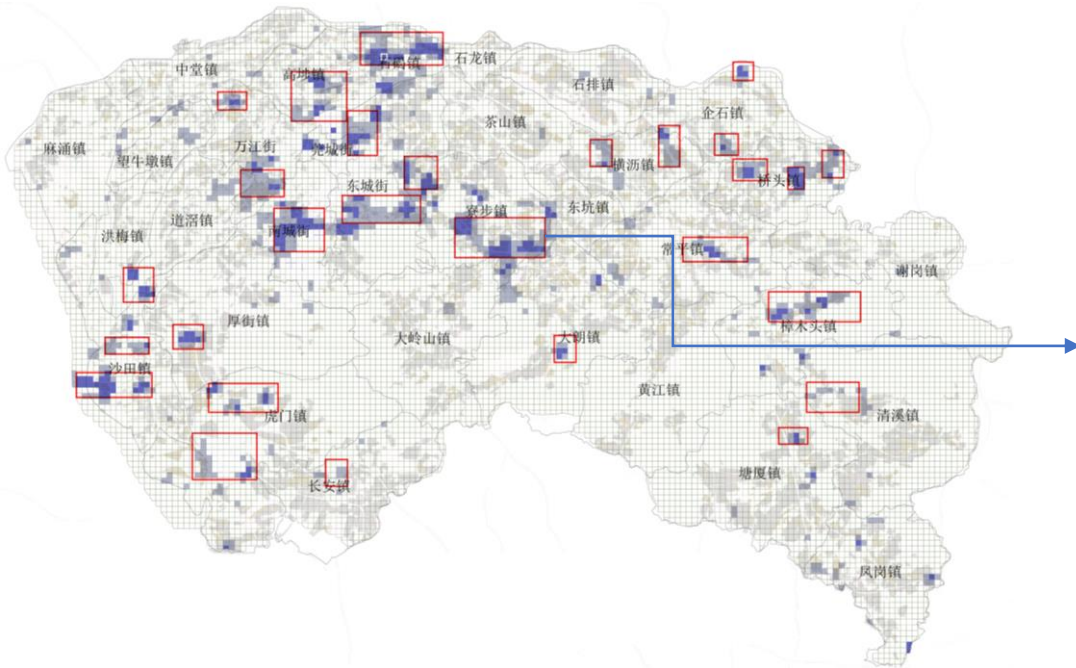
2. 工业园区、在建工业用地：以研发为主，包括宏远研发大厦、泰通科技研发中心、阿尔派电力科学研究院、中科创创新广场、宝豪科技大厦等



典型影像：工业用地与居住用地混杂衰退

典型影像：工业园区与在建工业用地

2. 增长与收缩的类型与原因



华为南方基地在相邻的区域内呈现不同的发展趋势？

松山湖创新科技园

寮步镇与大朗镇交界

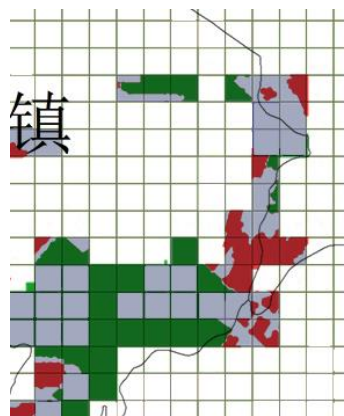
华为南方基地C区

松山湖机器人产业集聚区

● 寮步镇与大朗镇交界：同为镇级工业园分别在两个镇呈现不同的发展趋势

3. 镇级以及村级工业园区与居住用地

4. 产业园区与高层住宅：寮步镇中的华为南方基地C区的灯光呈现衰退，而大朗镇华为南方基地却增长明显



2. 增长与收缩的类型与原因

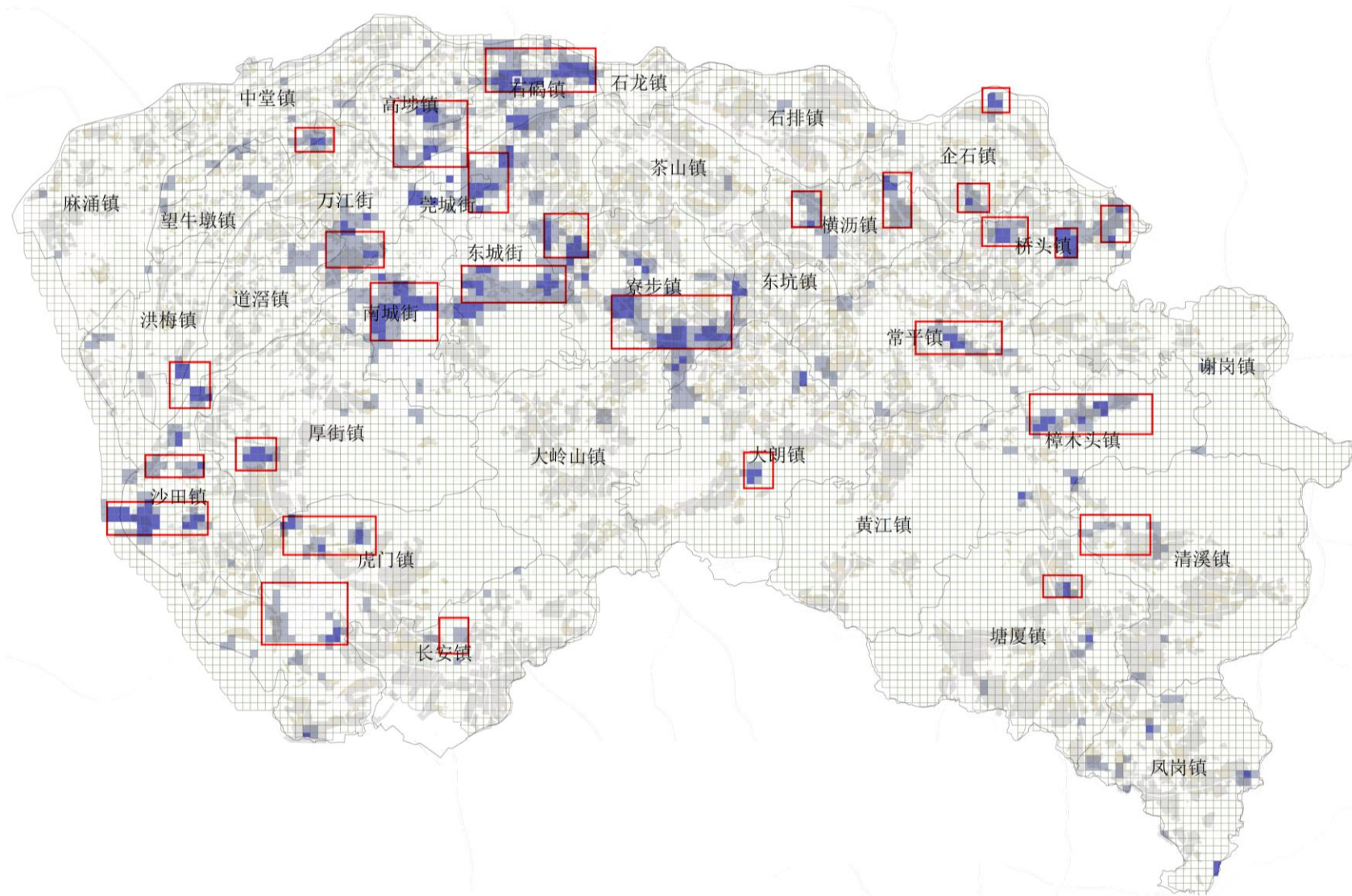
收缩地区可归纳为四类

1. 工业园区：金融危机后，面对外资撤离、工厂倒闭的窘境，分布在各镇的工业园均在不同程度地出现收缩。

2. 工业园区&城中村混杂地带：各镇工业园区均出现这种趋势，可能由于周边城中村承担部分工业职能，最为显著的是石碣镇与寮步镇。

3. 高档居住小区：中心城区南城街道、东城街道以及莞城街道的部分区域出现居住用地衰退的现象。

4. 绿地或空地：部分区域的绿地与空地出现衰退。



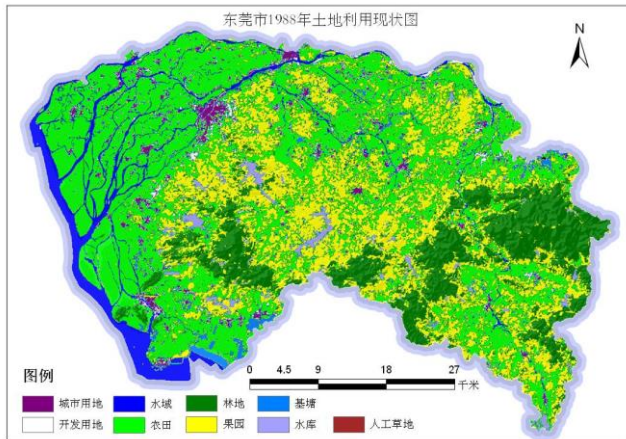
3. 产权视角下的Desakota地区

3. 产权视角下的Desakota地区

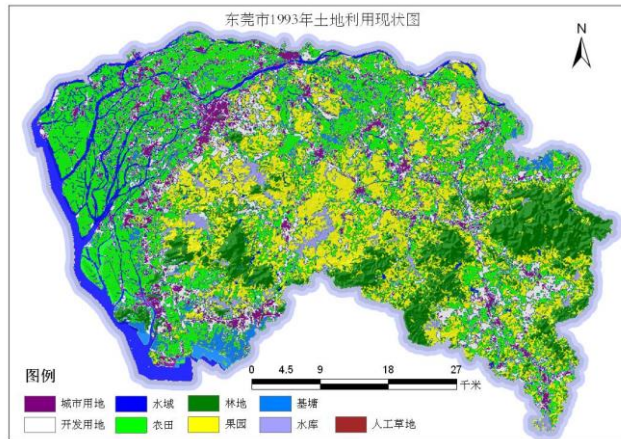
□ 缘由

- 改革开放以前，珠三角以广州为单核心，以此中心向南部辐射，辐射力随距离衰减。而东莞，只是广州辐射力的“绝缘带”，完全农村地区。
- 改革开放以后，大量港资外资北上，珠三角与香港形成“前店后厂”的地域分工模式。
- 东莞作为农业大县，凭借广袤的农田承接香港工业或外资企业。建制镇建设用地快速增长，东莞市一跃成为“世界工厂”。

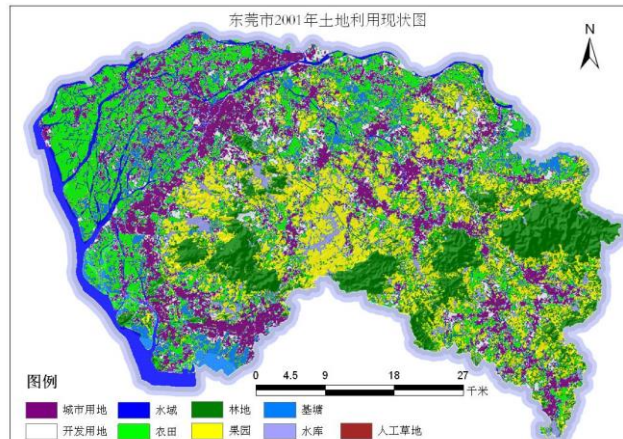
1988



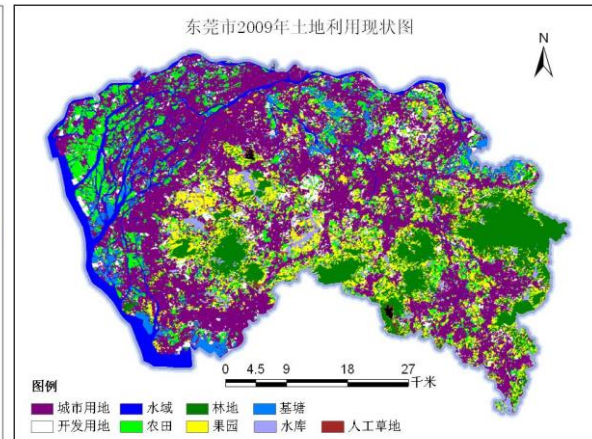
1993



2001



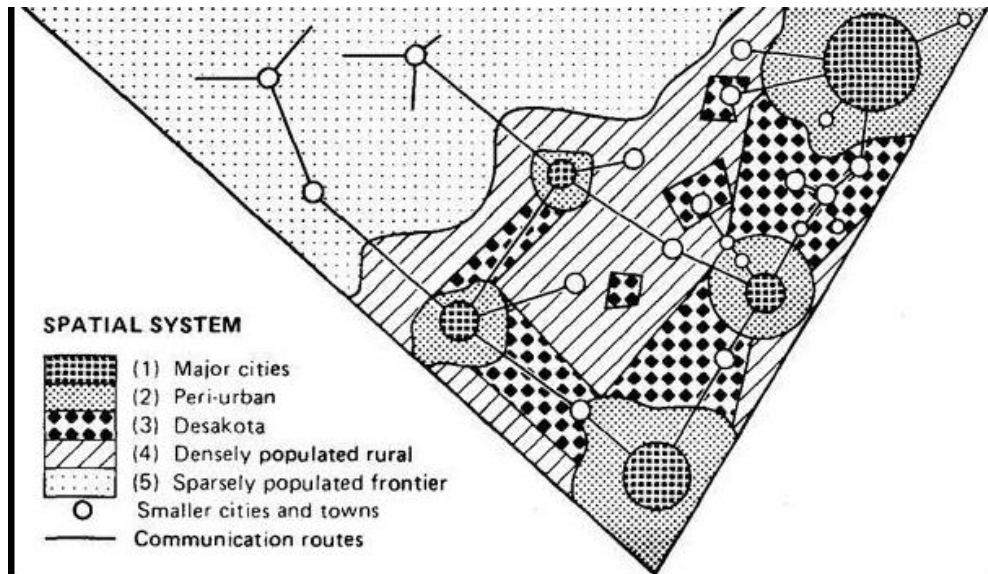
2009



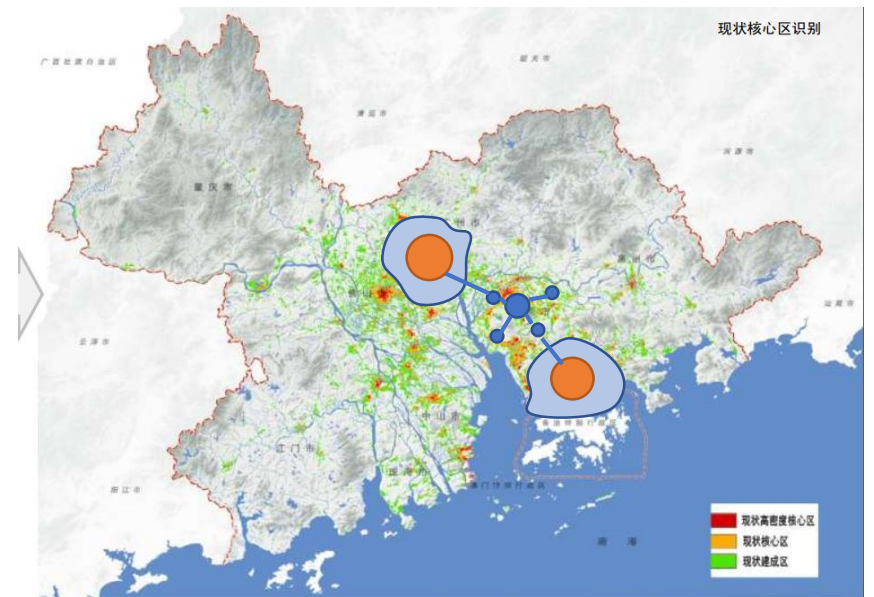
3. 产权视角下的Desakota地区

□ 缘由

- 亲缘关系的存在、交通和电力基础设施的改善、充裕的廉价劳动力和土地面积的供给以及在环境污染方面较宽松的控制，对香港和海外的跨国公司来说，东莞的吸引力不亚于一个拥挤的大城市。
- 珠港分工的产业格局最终导致了在穗港发展主轴上的城镇发展均质化，并初步呈现出某些“Desakota”的地域特征，譬如非农活动的增加、人口流动性的增强、土地利用的混杂、行政管理上的“灰色地带性”等等。然而，由于与香港联系的强度，东莞的“农工混合过程”表现出更强烈的非农业化、工业化和更大范围的要素流动。



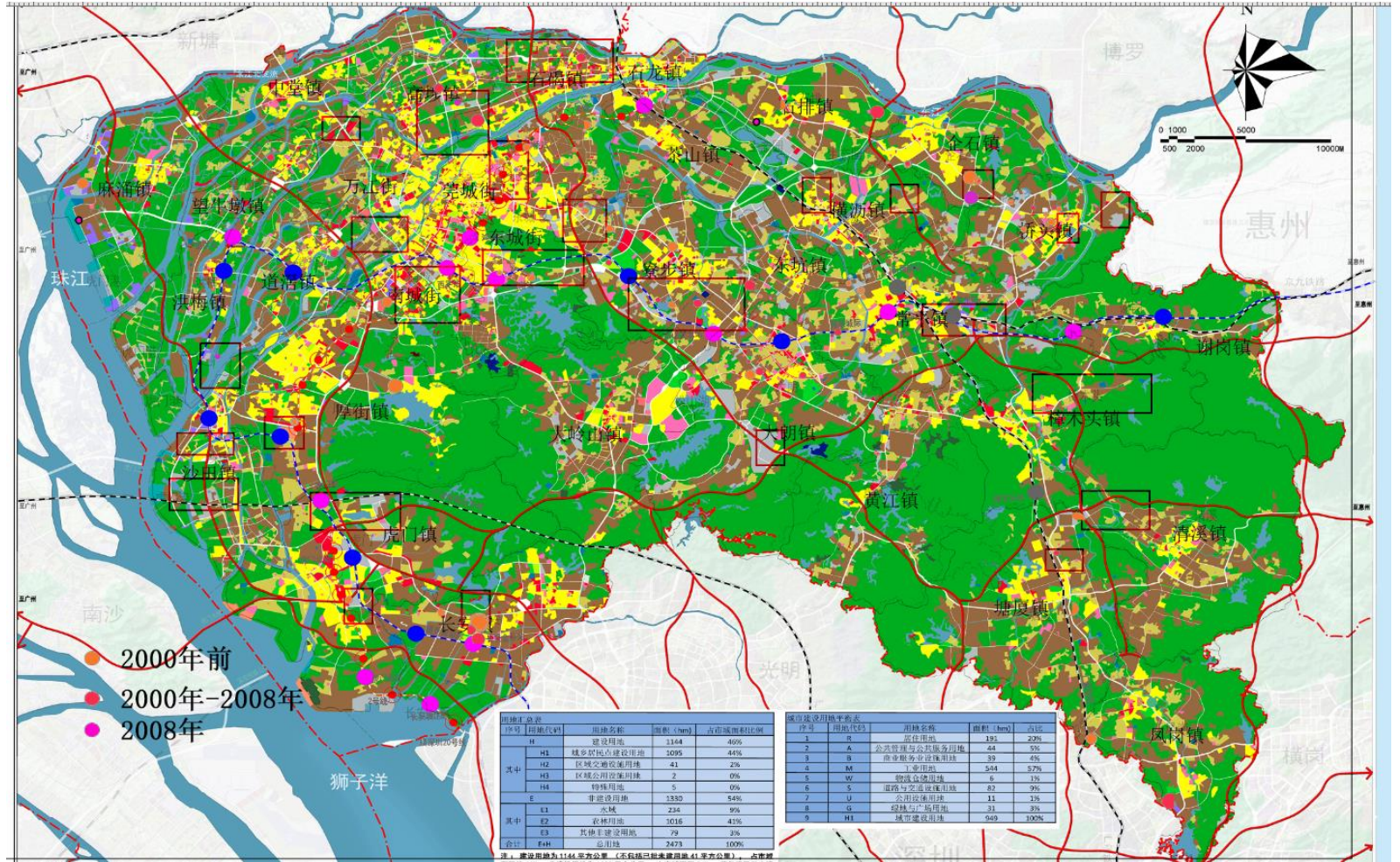
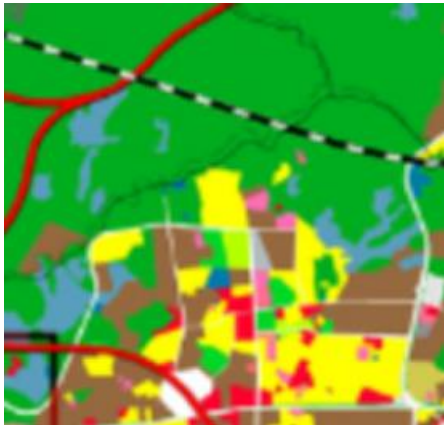
Desakota空间结构



3. 产权视角下的Desakota地区

□ 东莞Desakota的空间特征

- 工业用地占城市建设用地主要部分。2015年，东莞工业用地占城市建设用地的57%。居住用地占20%。
- 工业区，居住区，农田等高度混合在一起。工业用地极其分散。



3. 产权视角下的Desakota地区

□ 东莞Desakota空间特征形成的原因？

- 东莞的工业化得益于国际劳动大分工。港资外资进入东莞兴办工厂是Desakota空间形态的必要条件，但却不是充分条件。
- 东莞的工业化、城镇化自下而上地推进，各镇各村依托各自的集体用地进行招商引资，相互竞争，形成“村村点火，镇镇冒烟”的发展格局。
- 工业用地主要归村集体所有。**高度分散的产权**使得任何用地都参与到工业竞争中，导致工业用地大面积生长蔓延，土地利用高度混合无序发展，从而形成东莞特色的Desakota空间形态特征。

3. 产权视角下的Desakota地区

□ 金融危机后东莞出现收缩？

- 金融危机后，外资撤离，工厂倒闭，**东莞工业用地面临衰退**。原有的村集体工业用地丧失发展动力。
- 珠三角产业重整，深圳制造业转移，为东莞提供了新一轮的发展机遇。
- 东莞同时也**进入了城市更新**，三旧改造的阶段，原有的工业建成区环境不适应新的产业的发展。
- 但是，复杂分散的产权关系，大大增加了村集体工业用地改造的制度成本。
- 东莞产业用地的**收缩与增长一并发生，呈现穿孔式收缩**。

3. 产权视角下的Desakota地区

□ 什么导致收缩？什么促进增长？

- 本次研究利用viirs灯光数据，揭示东莞的收缩与增长的空间分布特征。并基于区域产业协作与用地产权关系探讨其收缩与增长的原因。
- 研究发现灯光的**收缩很大程度上与城市工业用地衰退相关，村级工业园区一方面由于产权问题，技术进步与产业升级难以推动；工业园区与城中村的高度混杂更是加深了城市更新的难度。**
- 灯光的增长主要分为四种类型，**跨界合作地区以及政策重点扶持地区的增长最为显著。**

报告结束，谢谢！

感谢大家关注“SYSU城市化研究院”城市化研究信息分享平台



中山大学城市化研究院

由中山大学成立的校级研究机构，致力于构筑一个面向广东省城市化发展，以珠江三角洲城市化发展问题为核心，以中山大学为技术依托，联合国内外各相关高等院校、研究机构的城市化研究平台。