

The 3<sup>rd</sup> Chinese  
Space Syntax  
Conference  
Shenzhen University  
November 25 2017



# 历史聚落空间结构特质的讨论

## - 角度距离中心与米制距离中心的比较研究

Spatial Culture of Historical Settlements  
- Comparison of the syntactic cores measured by  
metric distance and angular distance



戴晓玲 浙江工业大学

陈毅峰 中国美术学院风景设计研究院

浦欣成 浙江大学

Xiaoling Dai

Yifeng Chen

Xincheng Pu

二零一七年十一月

深圳大学

第三届中国空间句法研讨会

# 内容构成

1. 研究缘起
2. 问题、分析与发现
3. 本案例的引申意义

# Content

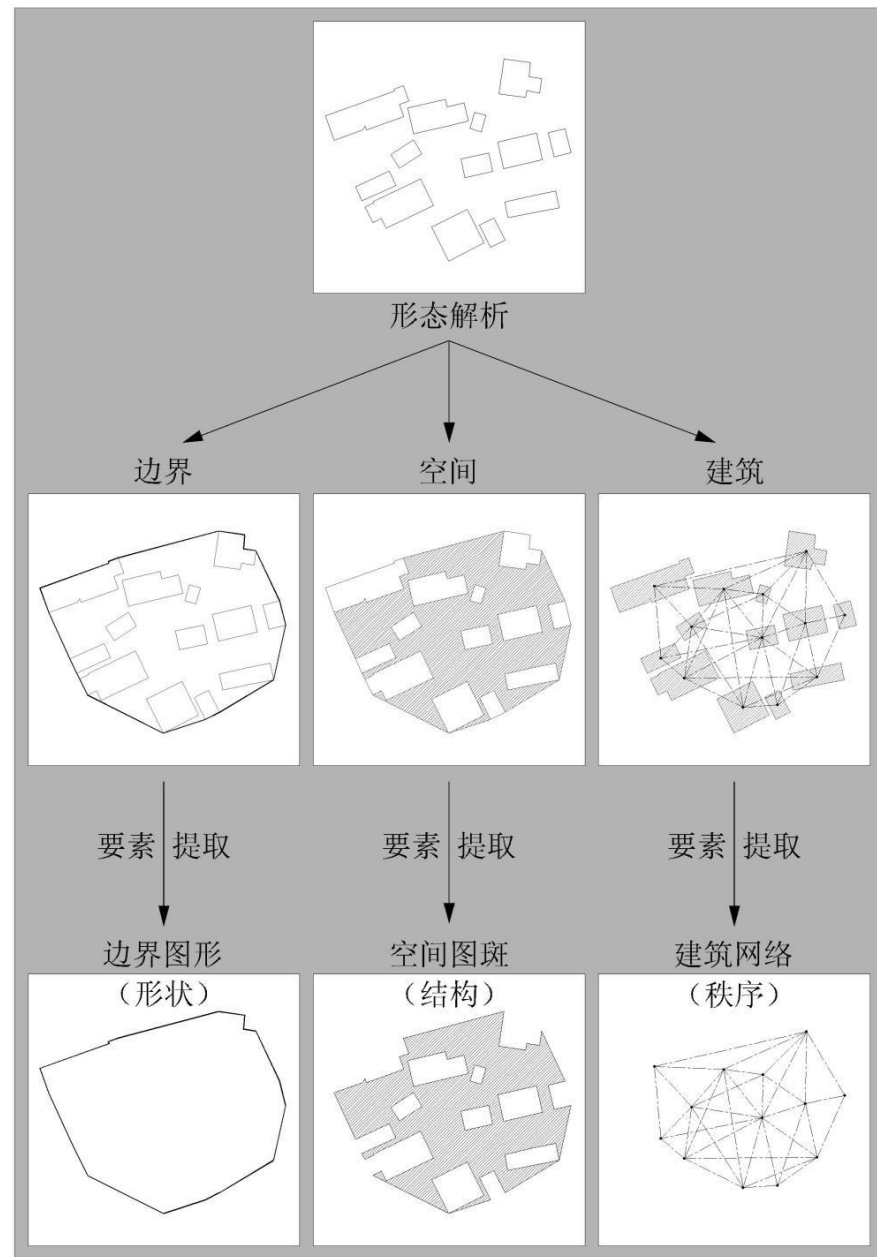
- I. Previous research
- II. Question/cases study/finding
- III. Proposal for future researches

# 研究缘起

## 《传统乡村聚落平面形态的量化方法研究》

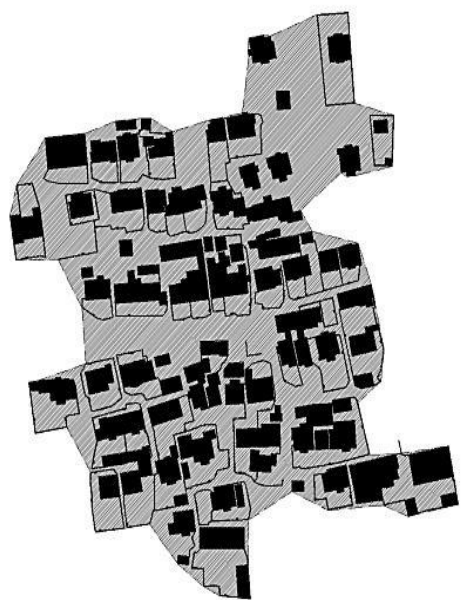
浦欣成 2013.9

Morphology study, 22 rural settlement (Pu 2013)

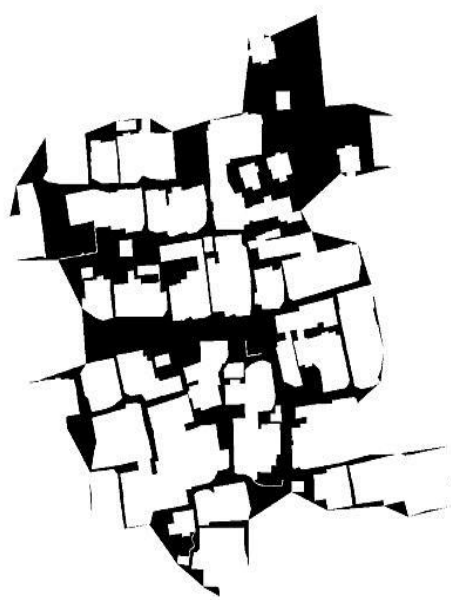


# 研究缘起

## 3. Visual relationship among buildings



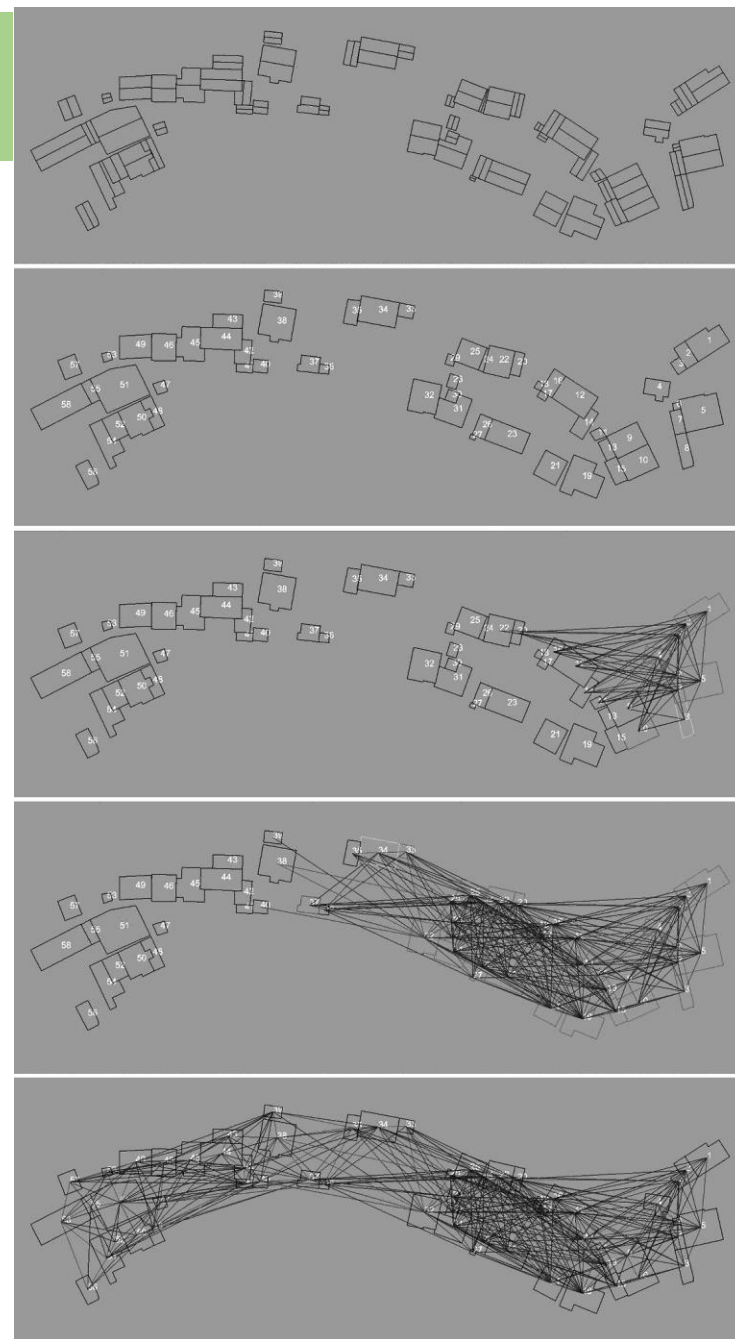
(1)



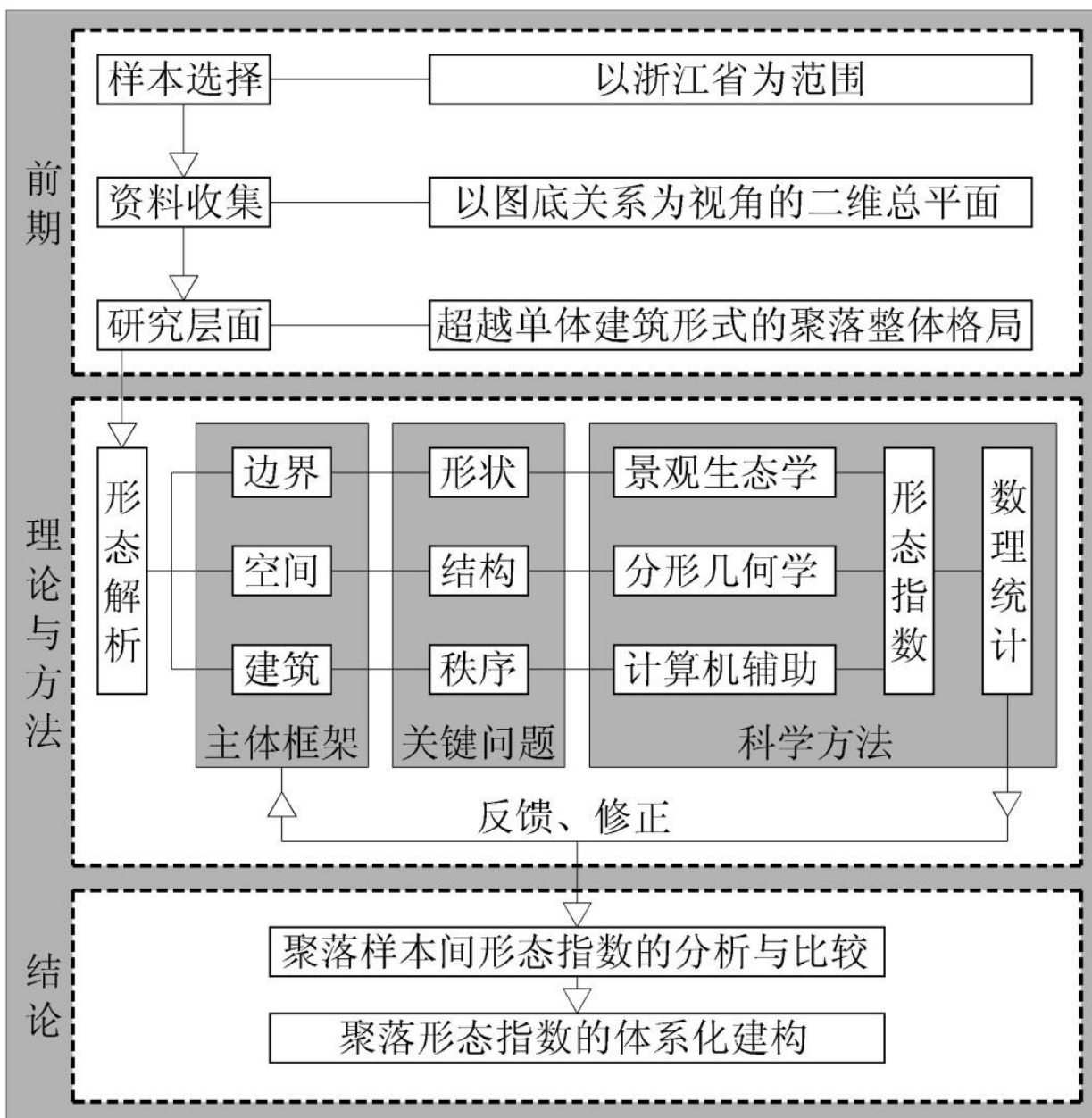
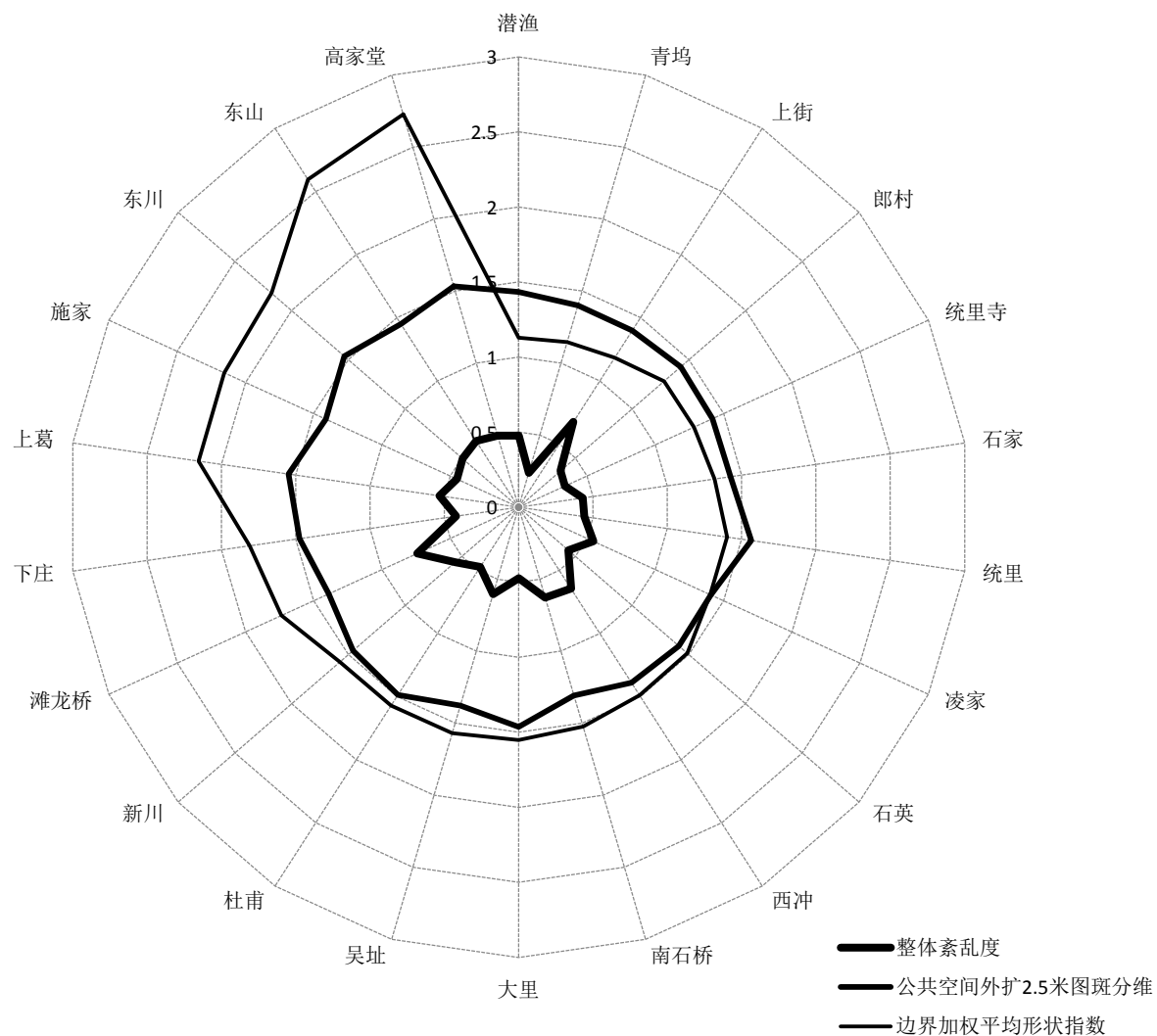
(2)

1. boundary

2. public space



# morphological laws





# 内容构成

1. 研究缘起
2. 问题、分析与发现
3. 本案例的引申意义

# Content

- I. Previous research
- II. Question/cases study/finding
- III. Proposal for future researches

# 问题、分析与发现

是否可以用空间句法的方法来分析相同的村落对象，尤其是其公共空间系统？

## 新旧研究的区别：

2013年研究：关注村落自由形态的生成规律；不关注形式与功能的互动（王昀的村庄研究也是）

2017年研究：关注：空间系统的深层结构，以及这种深层结构与功能（土地利用、村落中心）的匹配关系；不关注村落边界形式、建筑体量的向背关系等。

2013's study:  
depict the law of organic layout; "pure form" study

2017's study:  
always link form with its function. Therefore, function information of the cases is not sufficient from the previous research.

## 问题：历史聚落的空间结构特质？

新研究的思路：

空间句法团体常用的“距离”是角度距离Angular distance，而非米制距离Metric Distance，这也是该方法与其它空间网络分析方法最大的区别。

从认知逻辑上说，城市空间的使用者往往不能准确判断两点之间的米制距离，因此会选择心理距离短的路径出行，即转折次数少或者转弯角度小的路径。

然而，对乡村和小城镇的居民而言，他们对居住地的熟悉程度远高于城市居民。因此从这种逻辑看，以米制距离所定义的空间结构也应能对其出行行为产生重要的塑造作用。

Cognitively speaking, for villager who are familiar with their settlement, metric distance structure could be more important than the one in the city.



## 问题：历史聚落空间结构特质

以GIS的可视化表达这两种指标，能够识别出两种空间结构的重心：角度距离中心与米制距离中心。

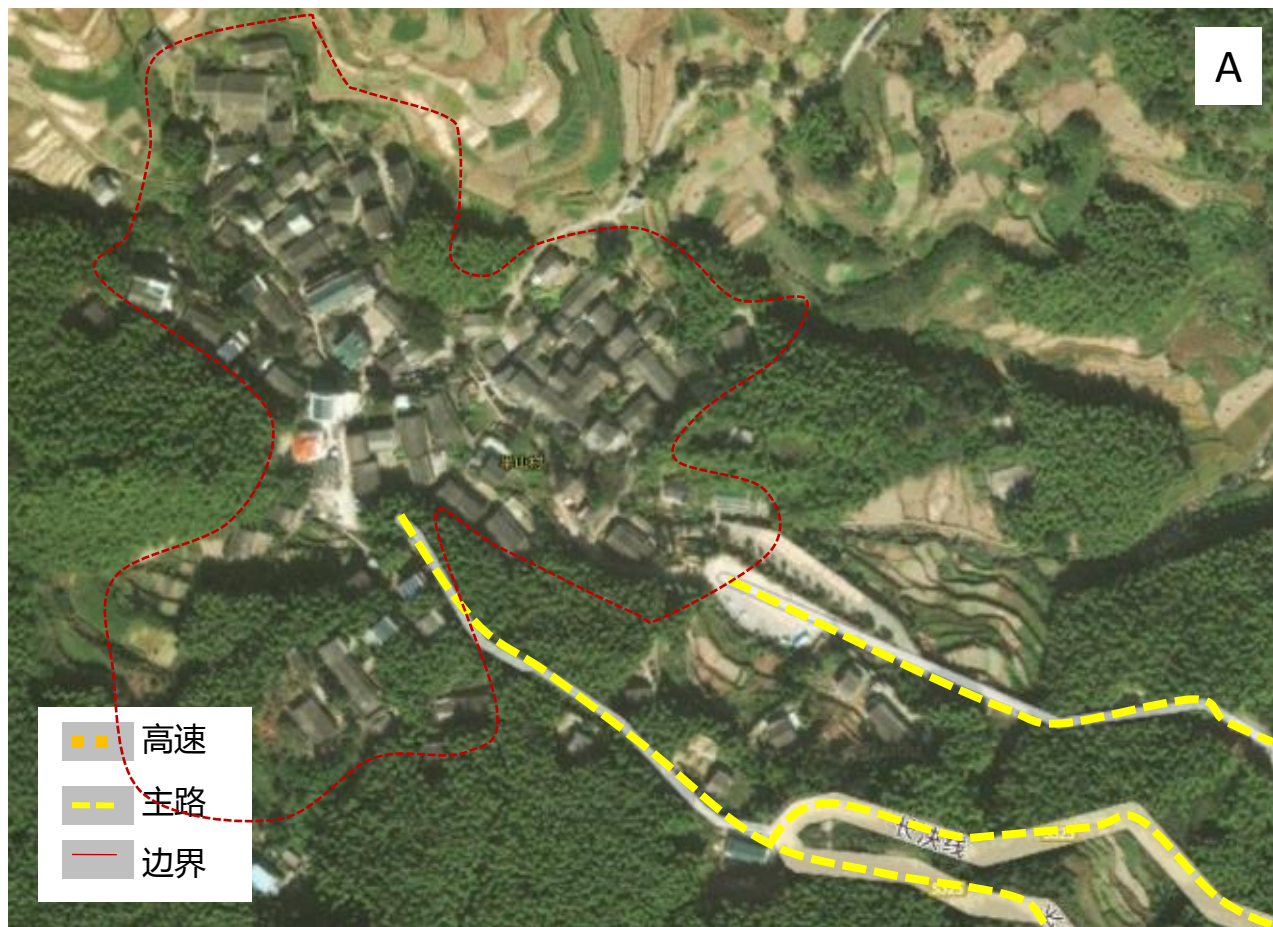
而这两种中心的位置关系，可能有三种：**重合/搭接/分离。**

There are three possible relationship between the metric core and the angular core: **overlapping/detached/seperate**



## 五个资料较为全面的案例

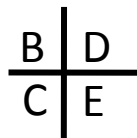
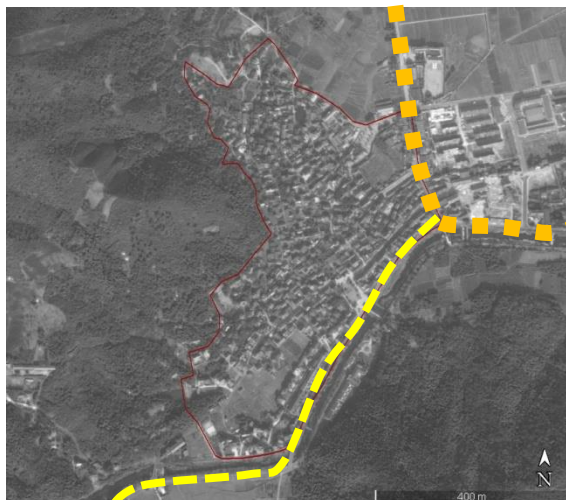
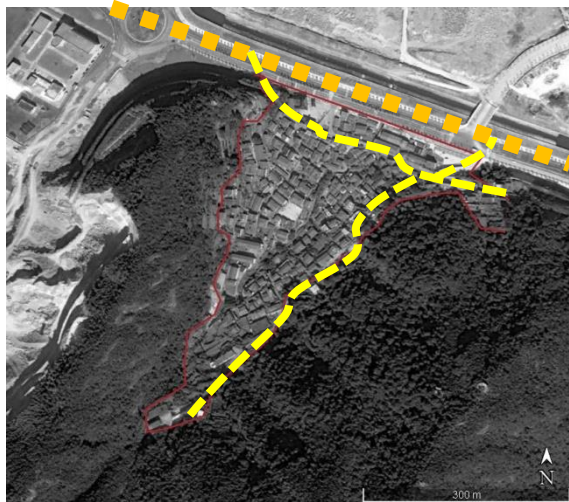
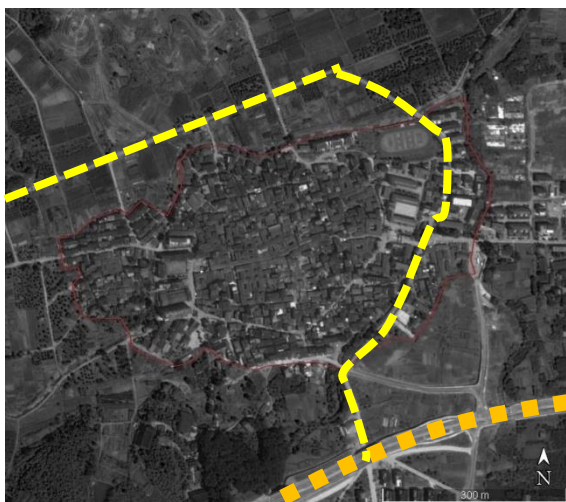
考察两类中心的位置关系：**是重合，还是  
搭接，抑或是分离。**





## 五个资料较为全面的案例

考察两类中心的位置关系：是重合，还是  
搭接，抑或是分离。



- 高速
- 主路
- 边界



分类号: TU 单位代码: 10335  
密 级: \_\_\_\_\_ 学 号: 21012196

**浙江大学**  
硕士学位论文



中文论文题目: 基于社会关系体系的农村社区公共空间研究

英文论文题目: Research of Public Space in rural communities based on social relations system

国家自然科学基金重点资助项目 (编号: 51238011)

申请人姓名: 倪书雯  
指导教师: 王 竹  
专业名称: 建筑设计及其理论  
研究方向: 绿色建筑与人居环境  
所在学院: 建筑工程学院


论文提交日期 2013.06

鄞吴村,  
倪书雯 (导师王竹)



分类号: TU 单位代码: 10335  
密 级: \_\_\_\_\_ 学 号: 21312125

**浙江大学**  
硕士学位论文



中文论文题目: 基于空间句法的上窑古镇空间形态更新

英文论文题目: The Renewal of Space Form in Shangyao Town Based on Space Syntax

申请人姓名: 王惠颖  
指导教师: 王洁 教授  
合作导师: \_\_\_\_\_  
专业名称: 建筑学  
研究方向: 建筑设计及其理论  
所在学院: 建筑工程学院

论文提交日期 2016年1月

上窑镇,  
王惠颖 (导师王洁)



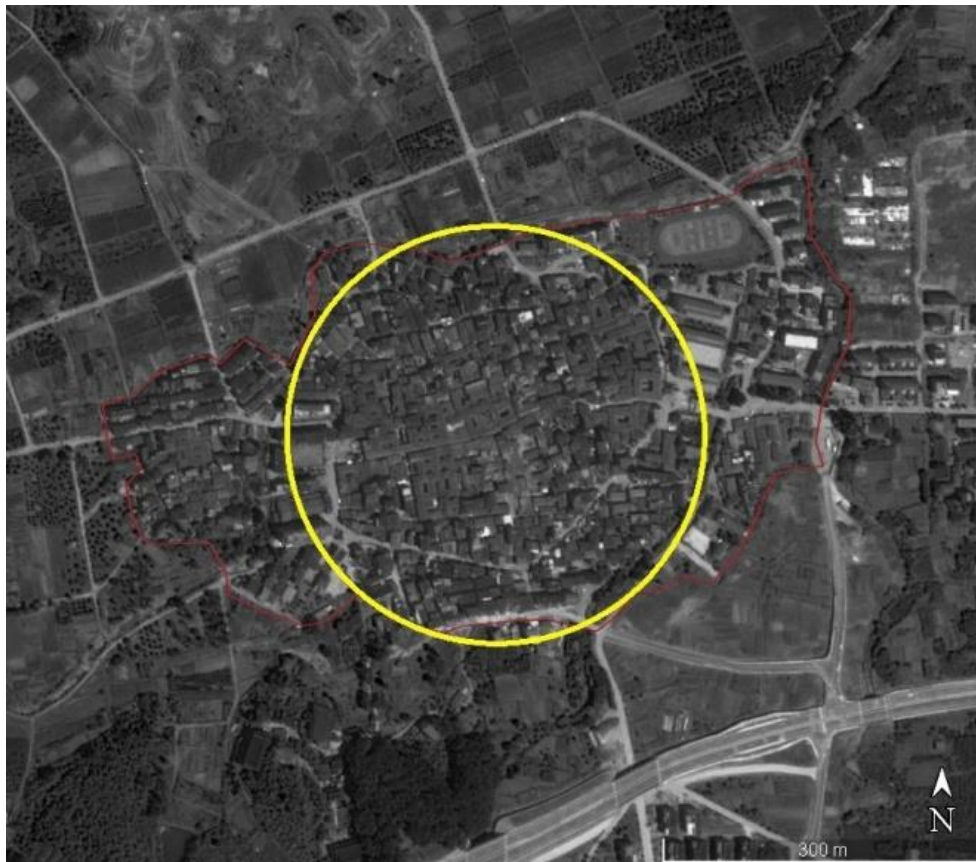


## 两百米圈：尺度比较

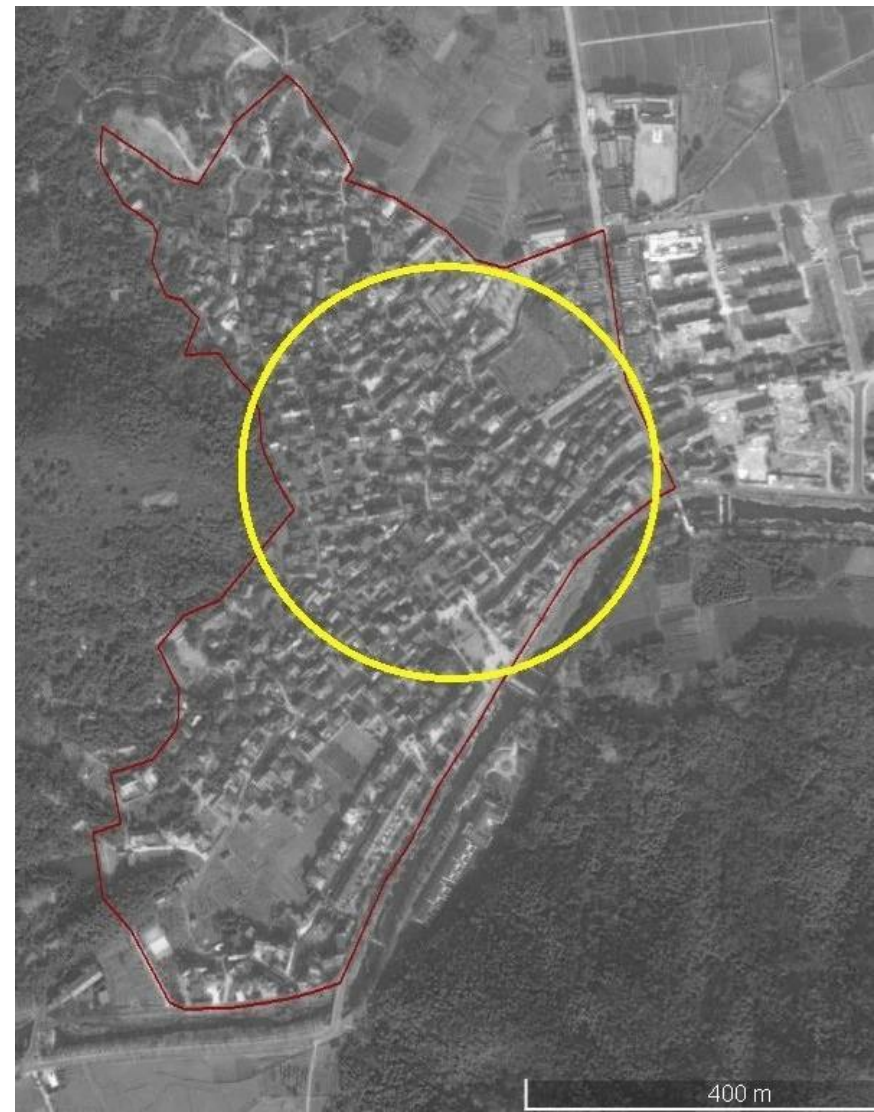
山村



山脚下的村子

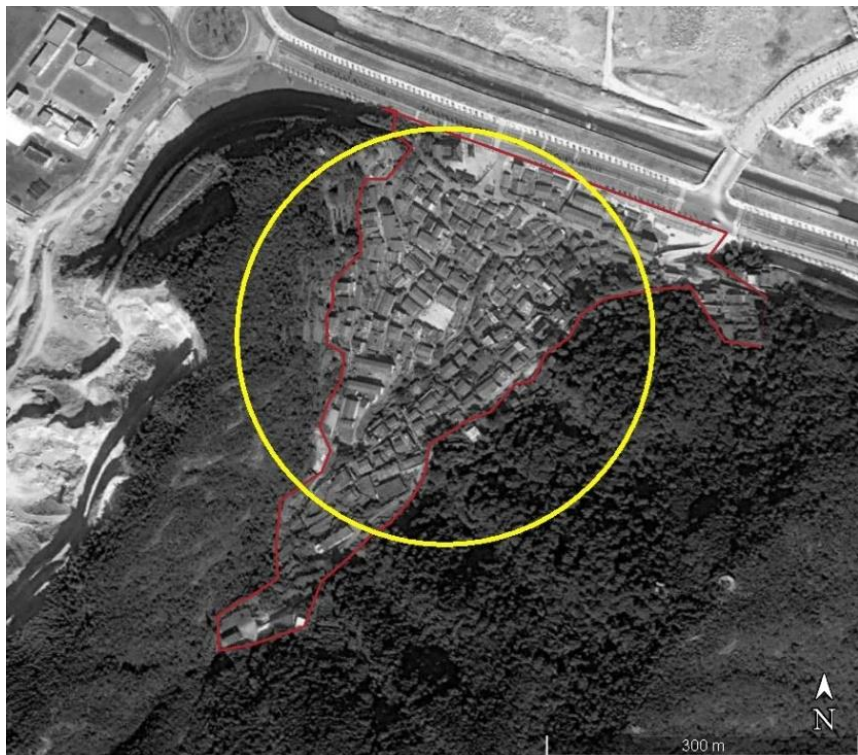


山脚下的村子





海岛山村

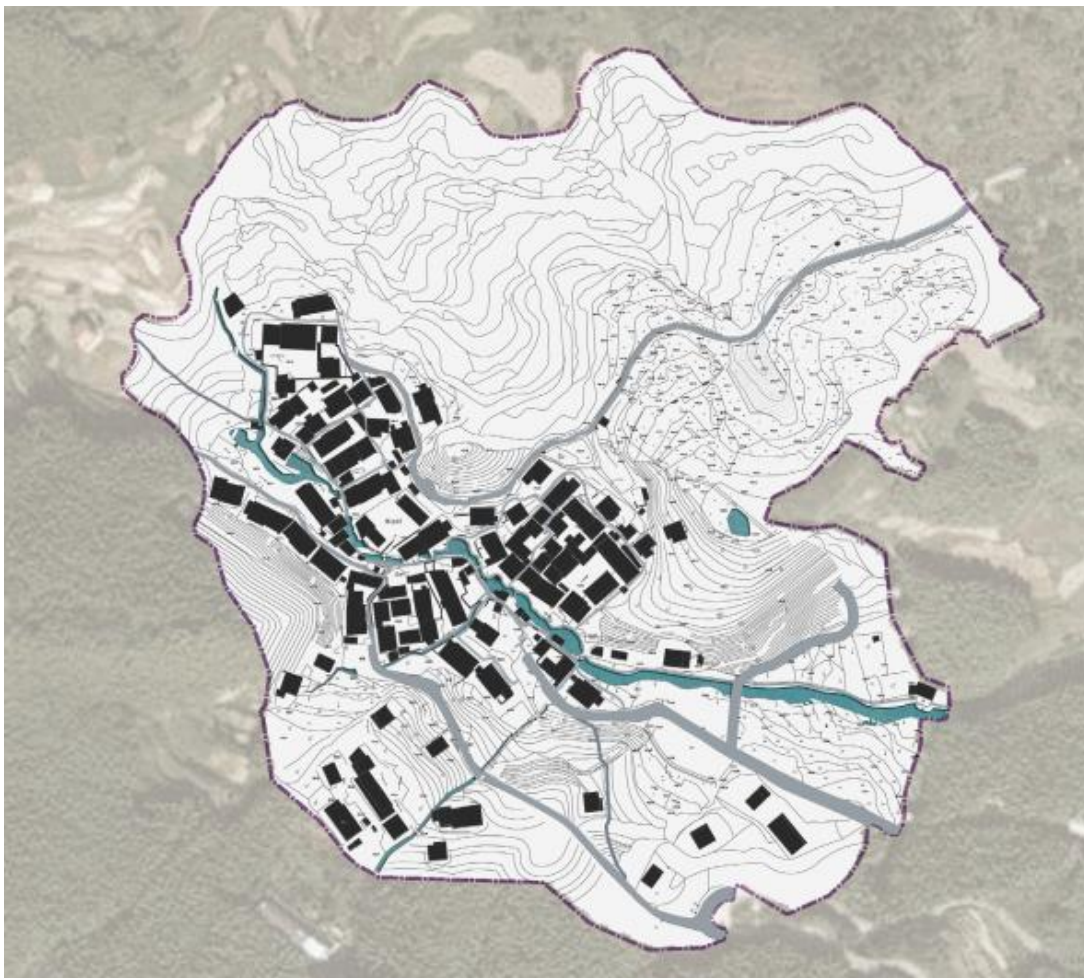


依山傍水村

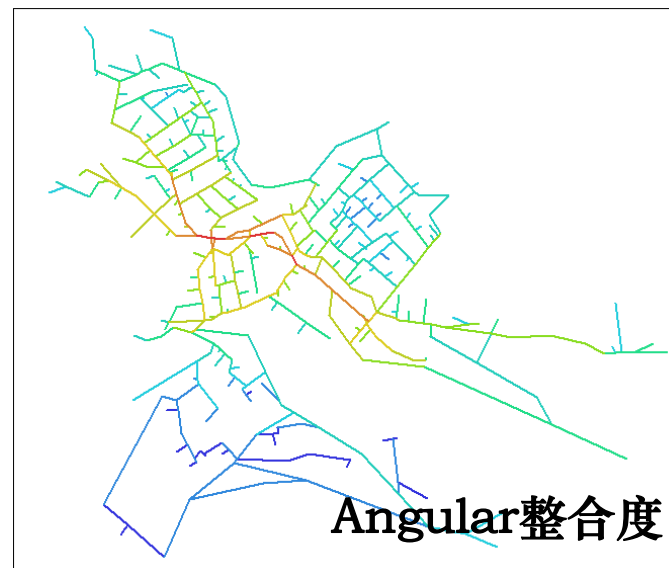
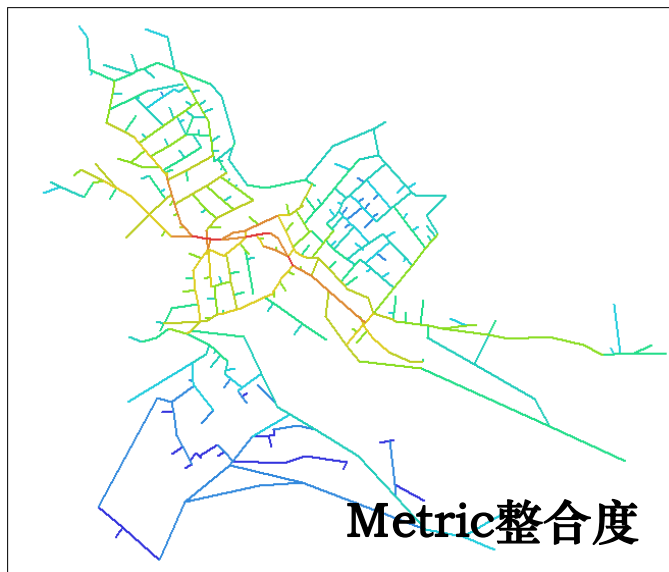


## A 浙江台州 黄岩半山村

历史村落，当代周边环境的重要改变：无。



分析结果：米制距离中心与角度距离中心“重叠”。

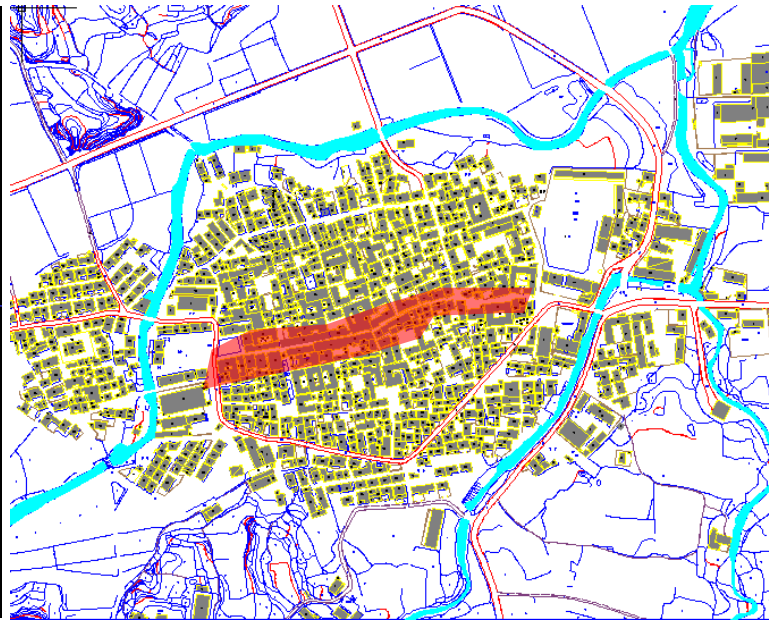
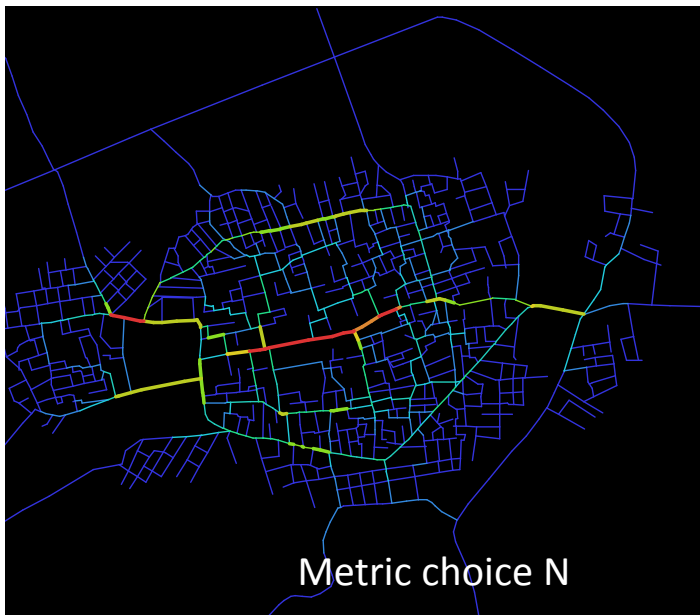
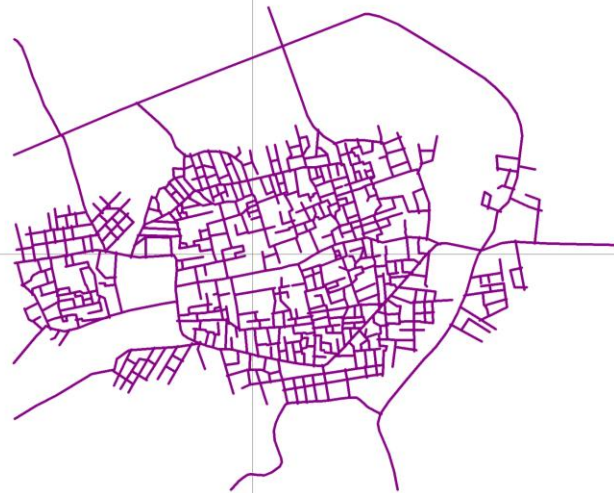




## 浙江义乌市尚阳村

历史村落，当代周边环境的重要改变：**周边建设环路。**

分析结果：米制距离中心与角度距离中心“**搭**接”。

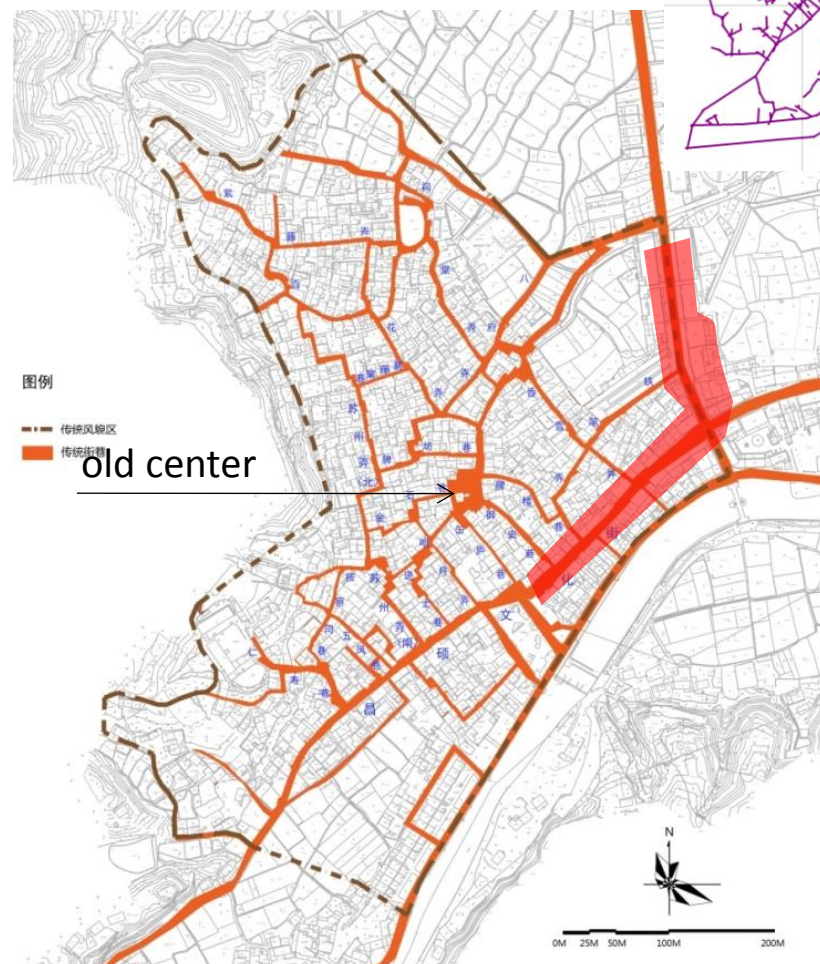


- Main roads
- Footpath
- building
- river

## 浙江安吉 鄣吴村

历史村落，当代周边环境的重要改变：**镇向东部延伸生长。**

分析结果：米制距离中心与  
角度距离中心“**搭接**”。

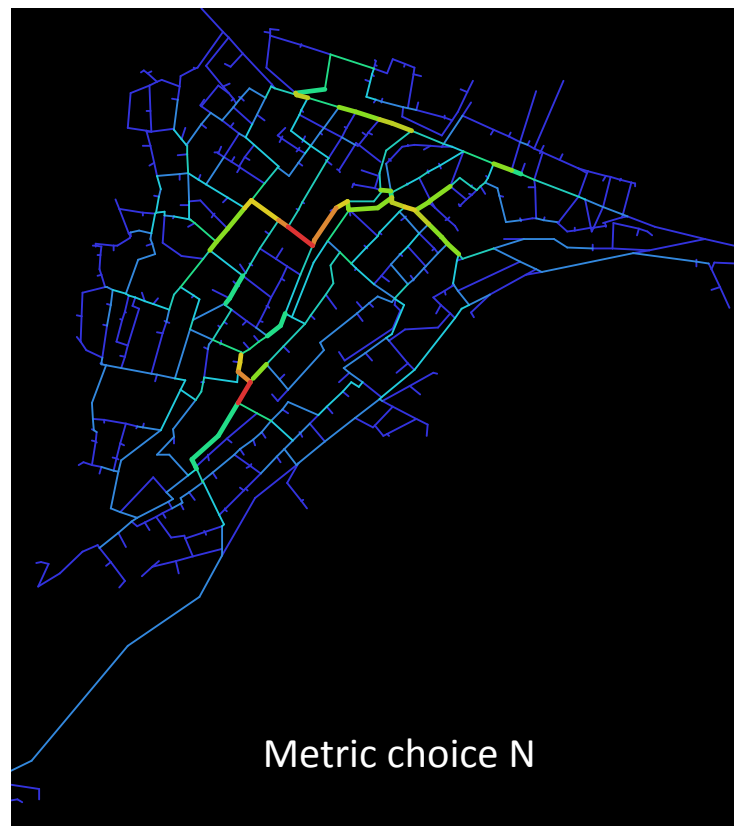
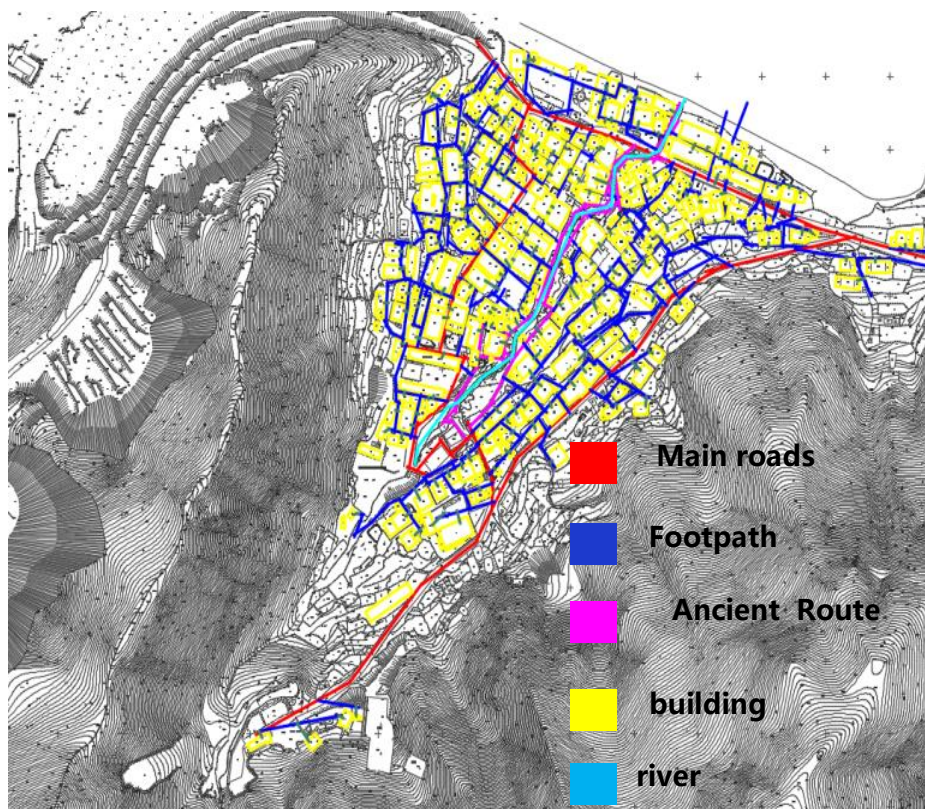
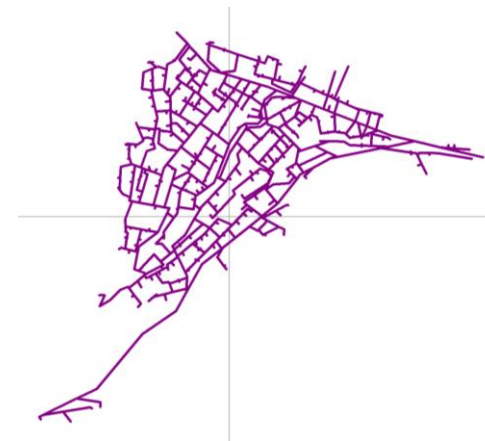




## 浙江温州洞头市小朴村

历史村落，当代周边环境的重要改变：**北侧高速公路切割。**

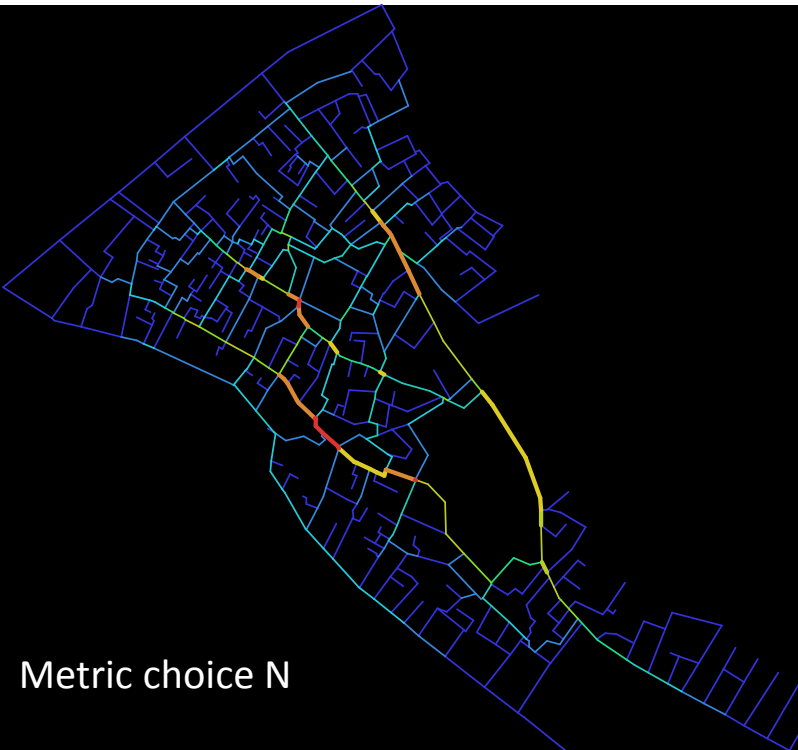
分析结果：米制距离中心与角度距离中心“**分离**”。



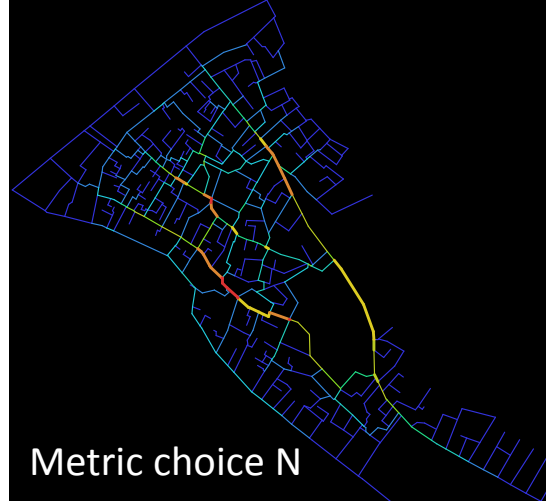
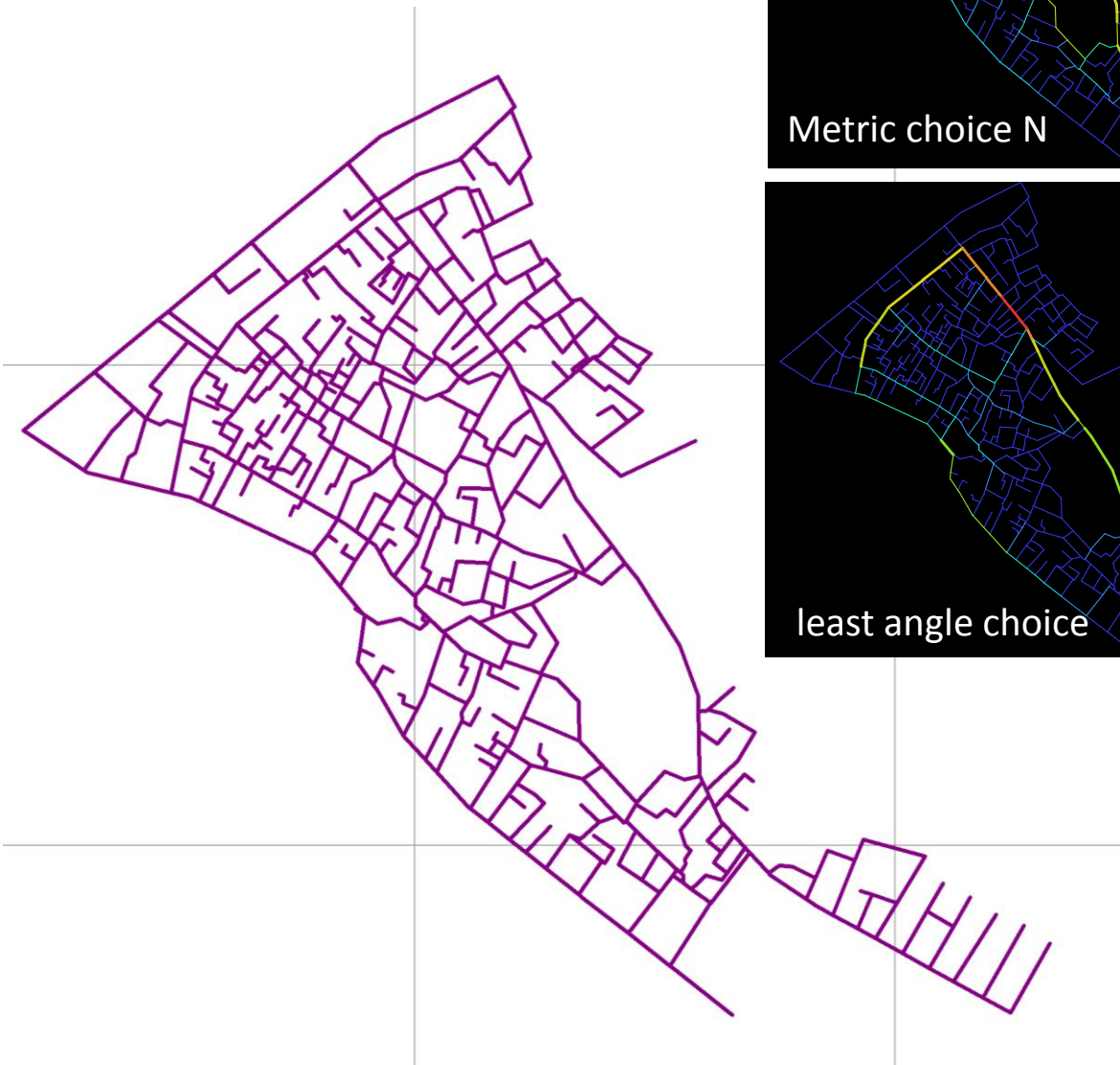
## 安徽省上窑镇

历史城镇，当代周边环境的重要改变：西北侧新建高速公路把原有的城镇**拦腰切断**。

分析结果：米制距离中心与角度距离中心“**分离**”。







# 研究发现总结1

- ✓从22+5个历史聚落的分析看，大部分聚落的米制结构中心与角度结构中心具有**重叠或者搭接**的关系。
- ✓这些历史村落的空间结构是由多年调整而产生的。我们猜想，通过缓慢的生长过程，这些聚落形成了一种双重高效的空間结构：外来者能迅速找到村落中心；村民日常出行也不走冤枉路。**同一个空间结构所满足了两类人群的需求**。可谓：**历史聚落巧妙的“自组织”**。
- ✓**引发研究问题**：当前的小城镇建设如火如荼，这种生长迅速的小城镇会形成怎样的空间结构？自组织力需要长时间才能发挥作用。那么，在这些**当代快速建设**的小城镇中，**自组织力与他组织力**会发生怎么样的纠缠与博弈？

## Finding and question

Self-organization in a long evolving history, achieve efficiency both metric and angular.

How about the current “new town making” in a extraordinary speed? How would self-organization force and administration force cope with each other?

## 研究发现总结2

- ✓ 越是保存完好的聚落，两类中心的重合度就越高。而在一些被当代建设粗暴干预的历史村落中，米制距离中心与角度中心会发生分离。
- ✓ 而从历史资料看，“基于米制距离的结构中心”总是与“历史记载的活力中心”高度重合。基于此，提出假设：米制距离中心比较稳定，角度距离中心则容易被空间干预所影响。
- ✓ **猜想：**历史聚落形态自身具有强大且稳定的记忆能力，应在后续研究做进一步验证。

## Finding and question

In some village which underwent modern intervene, the two cores separate. While the metric core seems to be more resistance than the angular core, have a good remember of the old structure, therefore depict the old function centre of the settlement.

## 本案例的引申意义 – 三个呼吁

1. 鼓励平行研究，有条件的共享轴线地图。



问卷星调查 – 网上社区筹备的  
用户调查（初学者与高端用户）



## 本案例的引申意义 - 三个呼吁

2. 在抽象角度与转折外，带入形态学的人体尺度分析
3. 可以考虑采用另外一种基本元素的定义：以交叉点定义街道段。



# 呼吁同时关注形态学与反映人体尺度的指标





## 5 组构视野下的城镇空间结构分析：以三个江南市镇为例

□戴晓玲 李立 陈泳

### 5.1 引言

空间句法既是一种理论，也是一种“工具”。作为工具的空间句法以组构(Configuration)为核心概念，为建成环境研究者提供了比较研究的强大工具：能以系统的方式将不同区域、不同尺度，甚至不同时代的案例放到一起，进行空间结构的量化分析，探讨空间属性与社会属性之间的相关性，从而提取出研究者所关心的“普适性”规律，以达到指导物质设计，建设更美好生存环境的根本目的。

以空间句法方法进行的江南市镇历史变迁研究已经逐渐积累了多个案例，其中苏州市、同里镇以及开弦弓村都是笔者主持或参与的实证研究(戴晓玲,2007; Li et al, 2012;陈泳等,2013)。尽管这三个案例的空间尺度差异明显，形态差异也很大(苏州基本为正交方格网;同里和开弦弓则为含有大量曲线的有机形态)，但它们同属于江南太湖流域，地理特征和社会文化习俗类似，具有一定的可比性。本章将在单个案例研究的基础上对它们进行汇总、比较和更新。

	轴线图以等比例显示 0 1 2 km	面积 (km <sup>2</sup> )	轴线数 (条)	线段角度图元素数 (根)
开弦弓 2009 年		0.39	584	926
同里 2011 年		0.39	404	642
苏州 1938 年		18.90	1 236	2 584
苏州 2004 年		149.40	787	2 032



平行案例研究：需要注意，以同样的方法建模。上窑建模精度不一致！

	面积（公顷） Area (h)	平均街道长度 Average segment length	街道段数 Total segment	街道总长 Total length	每公顷平均街道长度 Total length per hectare	现状Now：米制距离核心/角度距离核心
半山	10.5	12.8	486	6204.68	591	重合
尚阳	21.2	13.9	1276	17756.1	838	搭接
鄯吴	26.3	12.8	1306	16657.37	633	搭接
小朴	8.7	9.5	835	7949.8	914	分离
上窑	36.5	32.7	521	17015.7	466	分离

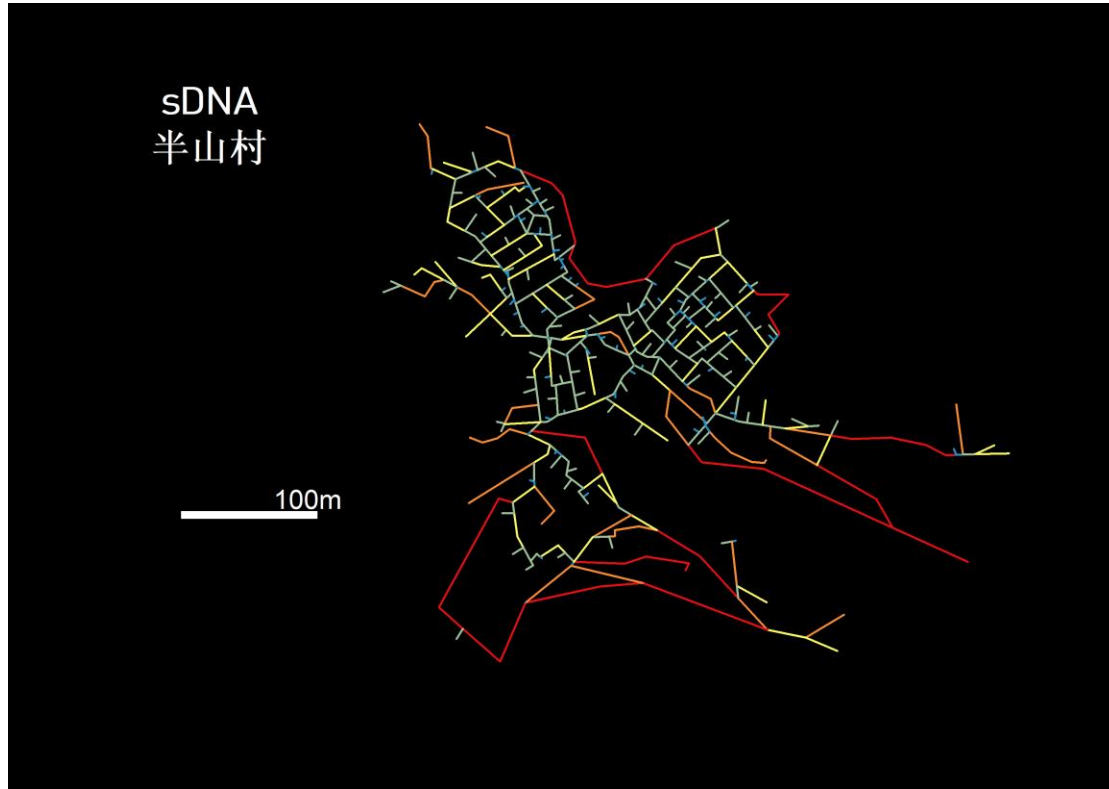


## 本案例的引申意义 - 三个呼吁

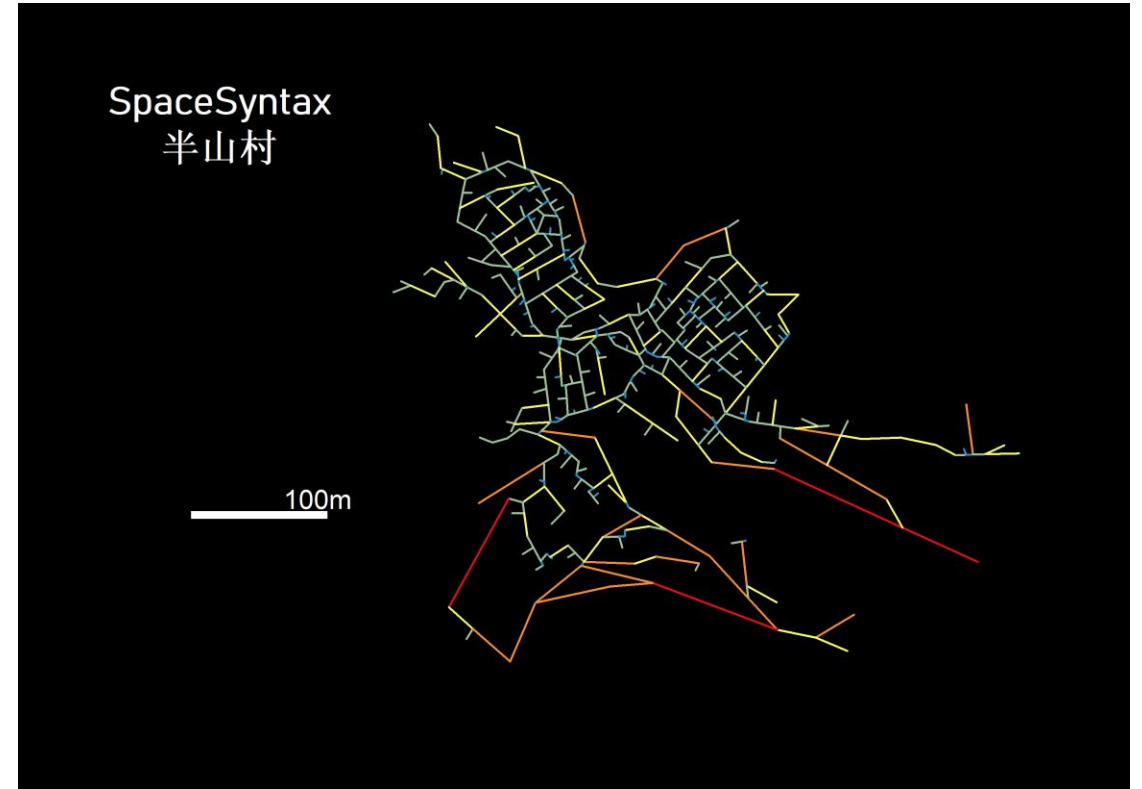
- 2. 在抽象角度与转折外，带入形态学的人体尺度分析
- 3. 可以考虑采用另外一种基本元素的定义：以交叉点定义街道段。

两种组构分析的元素定义：sDNA & Space Syntax

# 基本元素长度的可视化



0 - 5  
6 - 15  
16 - 30  
31 - 60  
61 - 166

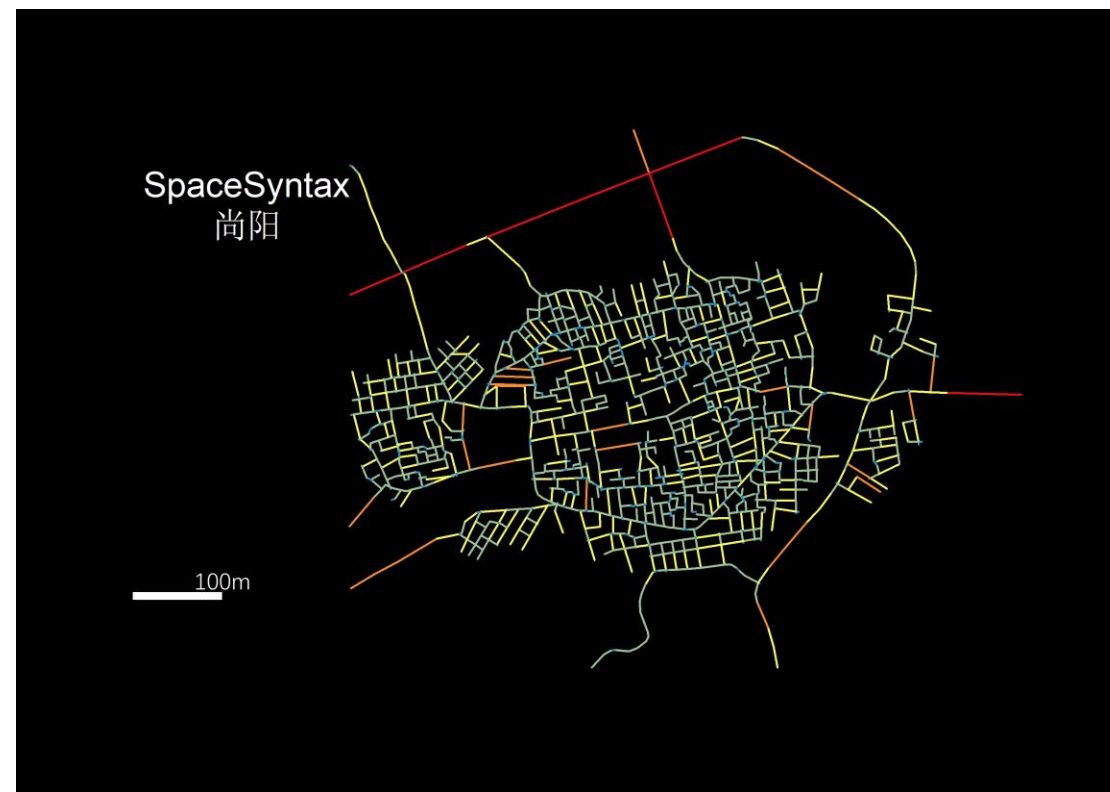


0 - 5  
6 - 15  
16 - 30  
31 - 60  
61 - 105

# 基本元素长度的可视化

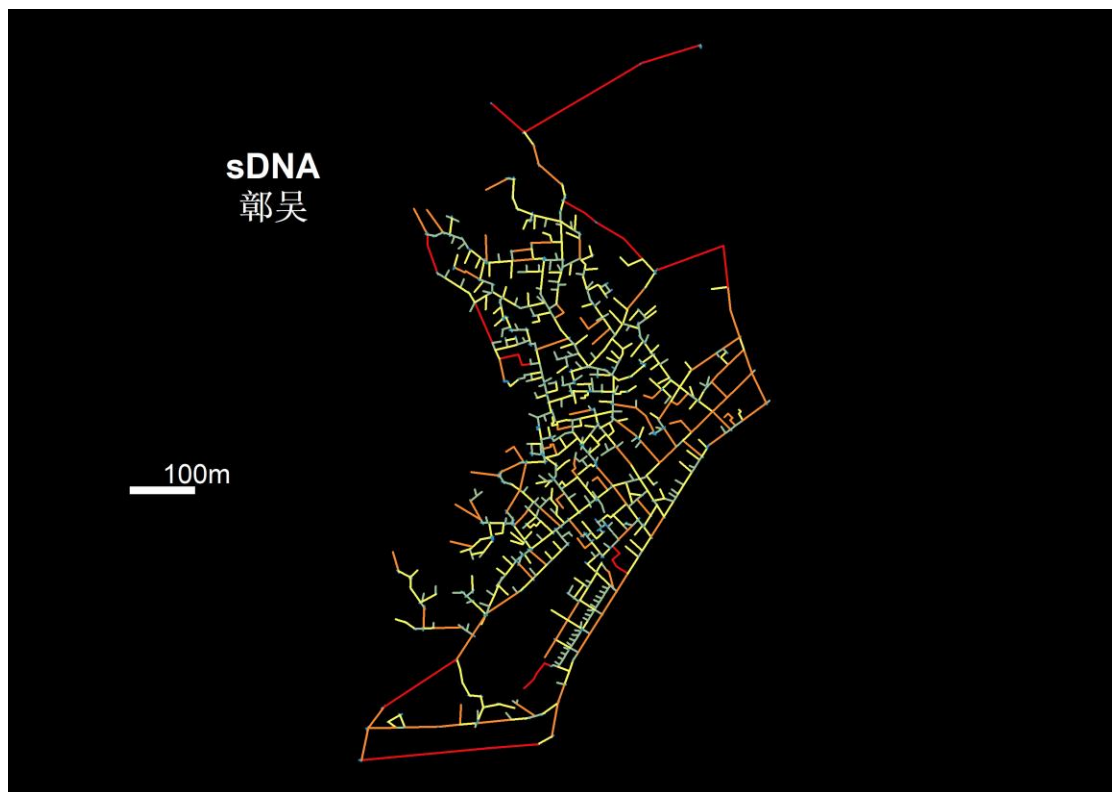


- 0 - 5
- 6 - 15
- 16 - 30
- 31 - 60
- 61 - 400

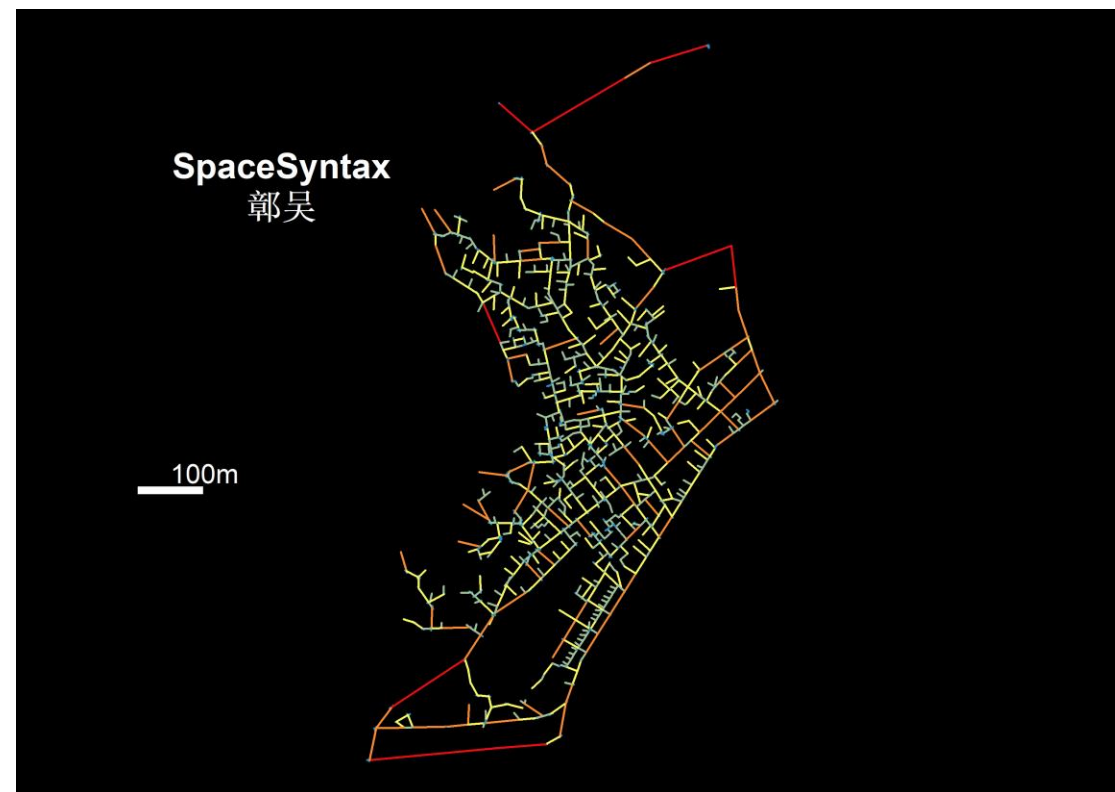


- 0 - 5
- 6 - 15
- 16 - 30
- 31 - 60
- 61 - 120

# 基本元素长度的可视化



- 0 - 5
- 6 - 15
- 16 - 30
- 31 - 60
- 61 - 304

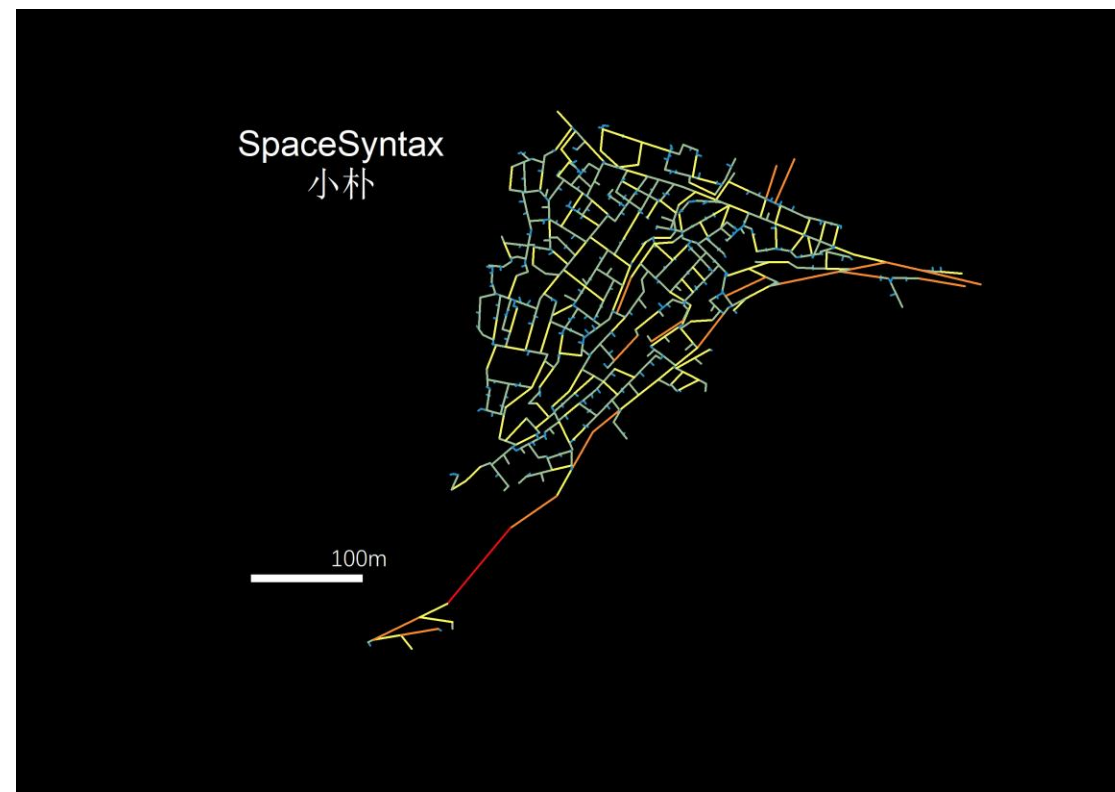


- 0 - 5
- 6 - 15
- 16 - 30
- 31 - 60
- 61 - 304

# 基本元素长度的可视化



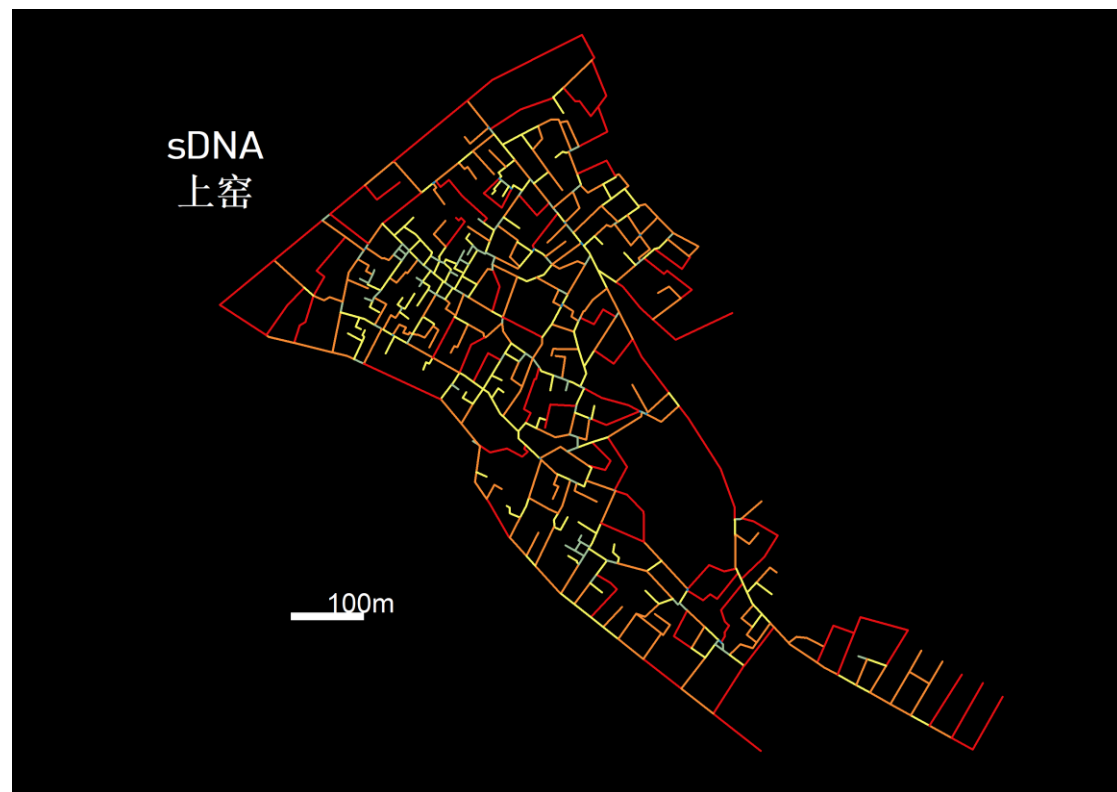
— 0 - 5  
— 6 - 15  
— 16 - 30  
— 31 - 60  
— 61 - 194



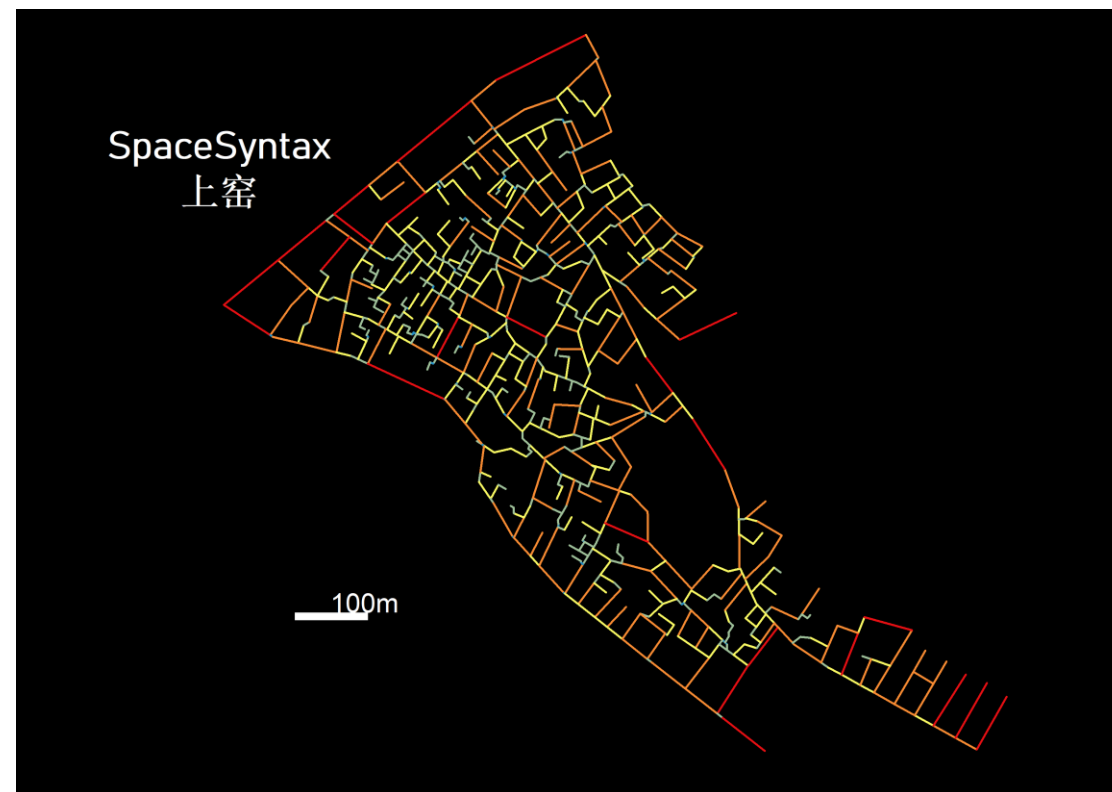
— 0 - 5  
— 6 - 15  
— 16 - 30  
— 31 - 60  
— 61 - 88



# 基本元素长度的可视化



— 1 - 5  
— 6 - 15  
— 16 - 30  
— 31 - 60  
— 61 - 222



— 0 - 5  
— 6 - 15  
— 16 - 30  
— 31 - 60  
— 61 - 138



## 本案例的引申意义 - 三个呼吁

1. 鼓励平行研究，有条件的共享轴线地图。
2. 在抽象角度与转折外，带入形态学的人体尺度分析
3. 可以考虑采用另外一种基本元素的定义：以交叉点定义街道段，与认知以及常识贴近（思想的精确性 Mind Precise)



# 历史聚落空间结构特质的讨论

- 角度距离中心与米制距离中心的比较研究

感谢您的聆听

Thanks for your attention!



戴晓玲 浙江工业大学

陈毅峰 中国美术学院风景设计研究院

浦欣成 浙江大学

Xiaoling Dai

Yifeng Chen

Xincheng Pu

二零一七年十一月

深圳大学

第三届中国空间句法研讨会