



南京大学建筑与城市规划学院

建筑设计课Ⅶ 毕业设计

沙漠地区（沙尘暴气候区）乡土建筑室内空气质量研究

任课教师：梁宇舒、施珊珊

2022 春季学期

参加学生：2 人

教学目的：

基于建筑环境学与乡土建筑学研究，针对我国西北荒漠地区沙尘暴等极端气象环境下的民居建筑面临的室内环境健康问题，本毕业设计通过实地调研、测试等建筑学测绘及建筑环境测试技术，解决极端气候区居住建筑室内环境优化的真实问题，完成从调研测试到数据分析再到论文撰写的全过程。整个课程以乡土建筑调研和文化人类学考察为基础，以室内环境质量研究为出发点，协同建筑学与建筑技术的研究方法，培养学生在关注居住空间和生活习俗的同时运用科学测试技术，聚焦环境问题，解决实际需要，为极端气候区基于环境健康的建筑设计方法优化做出贡献。

题目简述：

在现代的生活方式下，人大约有 90%的时间在室内环境中度过。因此室内环境是否舒适、健康，是健康中国战略下对建城环境营造提出的重要要求，对处于极端气候区的住宅建筑更是如此。既有建成环境中，具有“没有建筑师的建筑”之称的乡土建筑与人类文化息息相关，千百年来形成了各自特有的空间规则，在应对恶劣气候方面积累了丰富的智慧。通过实地调研、具体案例调查测绘、环境性能测试，案例比较研究等，可以具体发现其不同环境应对策略的有效性。

本课题以内蒙古阿拉善右旗沙漠聚落为研究对象，带领学生深入巴丹吉林沙漠进行实地考察及测试，结合问卷调查和半结构性访谈，通过实验设计不断探索问题，用建筑技术的方法研究和解决问题，最终通过科学文章撰写来实现研究成果的科学发表和社会价值。

重点问题：

- 1、 建筑类型分析 Typology of Building 对调研样本进行建筑空间的类型学分析及结构的类型学分析；
- 2、 室内空气质量（以颗粒物浓度为例）测试：选取案例，制定测试方案，对实际住宅室内典型工况下空气质量进行实测，并进行数据处理，分析不同居室布局对室内空气品质的影响；
- 3、 基于建筑形式的室内空气质量模拟：总结抽象建筑类型，基于多区流体网络模型模拟软件（CONTAM）模拟不同建筑类型下室内空气污染水平，探究适宜极端气候区的住宅建筑形式；
- 4、 科学论文撰写的基本方法。

作业要求：



1、现状调研；2、类型学分析；3、案例环境测试；4、多区流体网络模型模拟；5、论文送审稿（英文）。

进度安排：

第一阶段：前期准备与调研测绘（第 1-3 周）

国内外相关研究进展调查及项目前期准备工作；基于内蒙古西部阿拉善高原地区的自然地理、民族文化、社会经济现状的全面研究，制定分区考察计划，选取调研点进行人类学视角的田野考察及建筑资料的一手测绘。

第二阶段：类型学分析及实验设计（4-6 周）

对调研样本进行建筑空间的类型学分析及主体建筑结构的类型学分析；实验设计。

第三阶段：室内环境空气质量测试与模拟分析（7-11 周）

对现存乡土建筑典型案例进行室内环境空气质量测试，结合多区流体网络模型模拟，分析建筑布局形式对室内空气质量的影响。

第四阶段：论文撰写（第 12-16 周）