# 城市环境与城市生态实验报告

来源：网络 作者：暖阳如梦 更新时间：2025-06-26

*城市环境与城市生态实验报告姓名：学院：建筑学院学号:城市环境与城市生态实验报告——明远教学楼区风实验摘要：风环境是指室外自然风在城市地形地貌或自然地形地貌影响下形成的受到影响之后的风场，包括城市的风向，风速以及影响城市风向风速的因素以及其对...*

城市环境与城市生态

实验报告

姓名：

学院：建筑学院

学号:

城市环境与城市生态实验报告

——明远教学楼区风实验

摘要：风环境是指室外自然风在城市地形地貌或自然地形地貌影响下形成的受到影响之后的风场，包括城市的风向，风速以及影响城市风向风速的因素以及其对城市大气环境的影响，是城市生态环境的一个重要组成部分。不同建筑形体及布局和不同下垫面对城市（区域）风热环境有着重要的影响，建筑群和构筑物会显著改变近地面风的流程，室外风环境对建筑防风和自然通风起着决定性作用。建筑规划设计应该能够充分利用自然通风，改善区域的微气候，通过周密的规划布局以及合理的建筑空间设计从而达到良好的风环境。

关键词：学校环境

风环境

建筑布局

风速

温湿度

一、实验名称：

不同建筑布局对城市风环境的影响

二、实验目的：

建筑物周围的近地风即建筑室外风环境对行人舒适性有着极大的影响，建筑室外风环境除与当地来流风相关外，还取决于建筑物外型、朝向、间距、建筑群布局及不同下垫面等因素。通过在长安大学渭水校区明远教学楼区域周边的测试实验，掌握不同建筑布局形式对城市风环境的影响情况及其测量、评价方法，并对所处环境的风环境质量做出定性分析。

本次实验通过测量明远教学楼5个点位的风速及温湿度来探究建筑物布局对周围风环境的影响。

三、实验仪器：

智能热线式风速计

四、实验条件：

1.风象：实验当天西安的风向为西北风，微风。

2.地理位置：所实验点具体位置如图，即明远一区南侧底层架空处（1）、明远三区中庭处（2）、明远三区连廊处（3）、明远e段三角平台处（4）及明远d段东侧外廊处（5）。

3.人流：实验时间避开上课人群，但11点05分后学生陆续出现。

五、实验内容：

测量校区明远教学楼区域内不同建筑布局对周边微气候环境的影响及对通风风道的影响，整理分析测量结果。

六、实验方法与步骤：

测量选取明远教学楼区域5个点（如上所述），按点1—5的顺序依次进行实验，分别从早上9：00-9：42，9：55-10：37，10：45-11：27，11：55-12：37，11：56-12：38，每隔3分钟测得一组数据，每个点测得并记录15组数据，并依次编号，其中包括瞬时风速、温度和相对湿度。

七、实验原始数据及数据分析总结：

八、风环境评价：

1.相关原理

①风吹过地面时，受到地面上各种粗糙元产生的摩擦阻力作用而使风的能量减少因而风速减小，减小的程度随离地面的高度的增加而降低，形成上大下小的风速剖面，这一层受地球表面摩擦阻力影响的大气层称为大气边界层，建筑物均处于大气边界层中。而不同的地面条件产生的大气边界层具有不同的特征，大气边界特征主要包括平均风速剖面、湍流结构和温度层结等方面内容。

②造成局地性风速差异的原因：A:当由于街道的走向、宽度、两侧建筑物的高度、形式和朝向不同时，各地所得的太阳辐射有差异。（局地热力环流）B:盛行风吹过参差不齐的建筑物时，因阻碍效应产生的不同风向风速。

③紊流：空气各质点不规则地运动，测定紊流的速度和压力必须取一段时间间隔的数据进行平均，而对紊流各质点的瞬时速度很难准确测定。

④风场实例表明，对建筑物绕流特性影响最显著的是近地面风，而近地面风是有着显著的紊乱性和随机性的。

2.实验过程中出现风向改变的现象

分析认为是在明远一区背风面形成了涡流区（如下图），又由于建筑进深较小，开间较大，所以其后的涡流区很大。这和实验过程中风向的改变相吻合，而实际情况中湖面上零散地飘落着一些垃圾也同样证明了这一点。同样，当风吹向参差不齐的建筑物时会产生不同的风向风速。

3.不同建筑布局对城市（区域）风环境影响的结论

⑴并列式、斜列式、错列式的布局可以得到比较理想的风环境，而周边式的建筑布局不利于自然通风。

(2)气流吹向同一排建筑的迎风面,在穿过建筑之间通道时风速增大，有利于建筑群自然通风。气流在前排建筑的角部发生绕流，风速较大。

(3)在大部分建筑物的背风面，产生了风速较小的区域，可以通过增加建筑前后间距、调整建筑左右位置、改变建筑朝向的方法来布置建筑,以改善建筑背风面风环境。

九、风环境设计策略初探

⑴建筑物内部的自然通风是由于建筑物的开口处存在着空气压力差而产生的空气流动，室内外气流交换造成空气压力差的原因有两个，热压作用和风压作用。热压取决于室内外的空气温差导致的空气比重差和进出口的高度，风压是由于风作用在建筑物上由于各部分的风压不同而产生的压力差。影响建筑物出入口风压的因素有很多，如建筑物的体量、来流风速的大小以及与建筑物的夹角、周围其他建筑物的影响等，因而规划设计中应综合考量上述建筑设计形式等方面的优化，从而最大限度的做到自然通风。

⑵城市热环境的高温化、干燥化和通风不良等城市气候特征的形成，其症结所在是城市中外部空间的不足，即无建筑物覆盖的土地包括裸地、广场、绿化地带、森林地、草地即湖泊水面等的不足。因而在城市（区域）风环境设计应宏观综合考虑建筑物布局形式、不同建筑形体和不同下垫面对区域风环境的影响，合理预留城市风道，利用城市绿道、蓝道等在通风导风同时利用水系及绿化的作用来改善城市大环境气候。

(3)城市建筑在规划上的不合理，如布局封闭、外部空间安排不当等都是造成城市通风不良的主要原因。在建筑物密集地区的室外换气，多是风速较小、垂直方向的管状气流，很难有穿越建筑物的量大的、质好的气流产生。所以必须充分考虑建筑物的形状与布置，利用道路、河流水路把其外围的外部空间与市区连结起来，起到犹如人体气管的作用，避免因地形等条件所造成的空气滞留或风速过大。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！