

# 近期工作汇报

邱阳阳

2011年8月19日



# 报告提纲

## 一、南京夏季建筑物表面温度分布特征分析

1、引言

2、研究地点简介

3、研究方法

4、研究结果

5、讨论

## 二、国内城市冠层模式研究进展



# 一、南京夏季建筑物表面温度分布特征分析

## 1、引言

- 城市气候作为一种特殊的局地气候，其特征越来越值得人们思考。
- 南京市是典型的中国大型城市，城市化发展改变了城市的下垫面特征与近地层大气结构，进一步影响到城市的局地气候。
- 本研究对建筑物内外壁面温度观测结果进行简单分析，进一步了解南京城市冠层内部温度分布规律。



## 2、研究地点简介

- 南京信息工程大学西苑宿舍楼

下垫面以周边农村低矮房屋及农田为主。建筑物为砖混结构，共6层。

- 南京六中教学楼

地处白下区繁华地段，周围高楼林立，建筑密度大，以水泥下垫面为主。

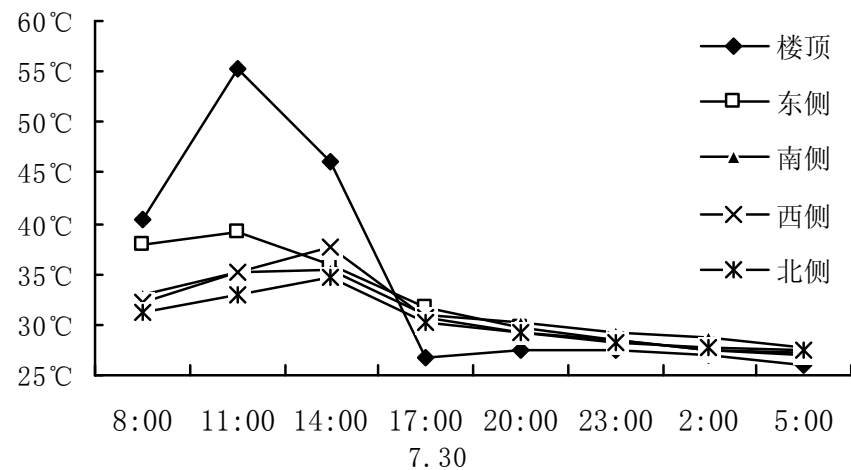
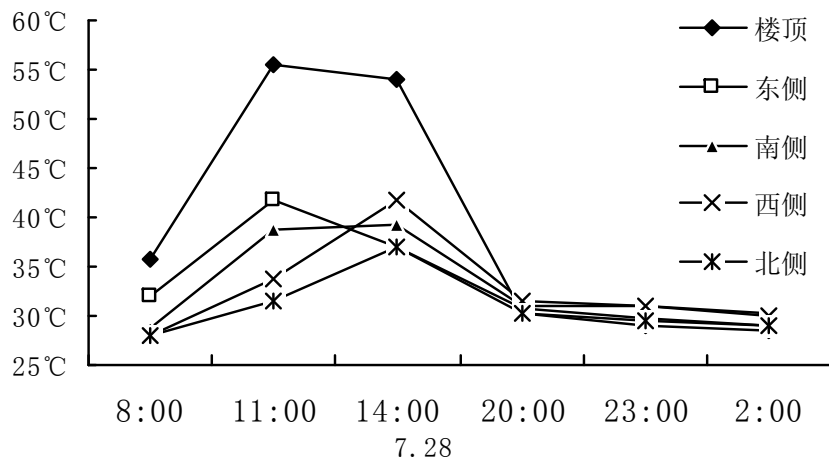
# 3、研究方法

- 观测要素：建筑物内外壁面温度
- 仪器：固定手持红外测温仪，测温距离为0.5m，测温精度为 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。
- 南信大：测内壁和地面在一楼测量，向上面在顶楼七楼测量。外壁测量时区分石板和涂料。另测周围路面（水泥和柏油）及草地树木的温度。
- 六中：内壁温度选择为六中教学楼，北侧和西侧选择教学楼一楼西侧教室，南侧和东侧选择教学楼东侧教室。室外墙壁选择教学楼南侧一层建筑物。

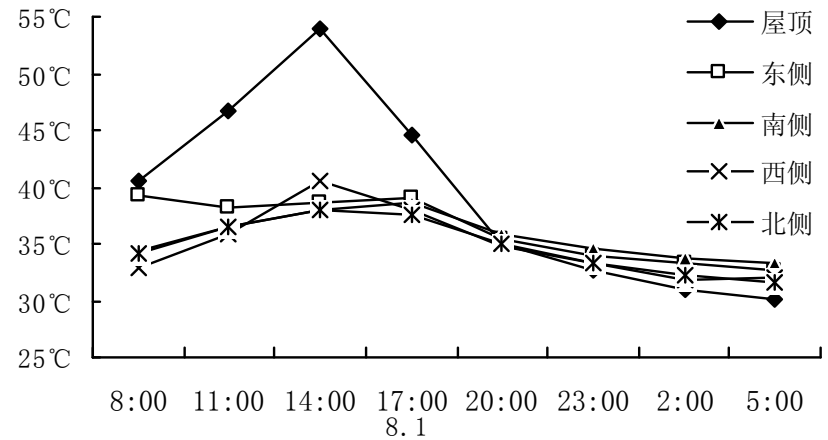
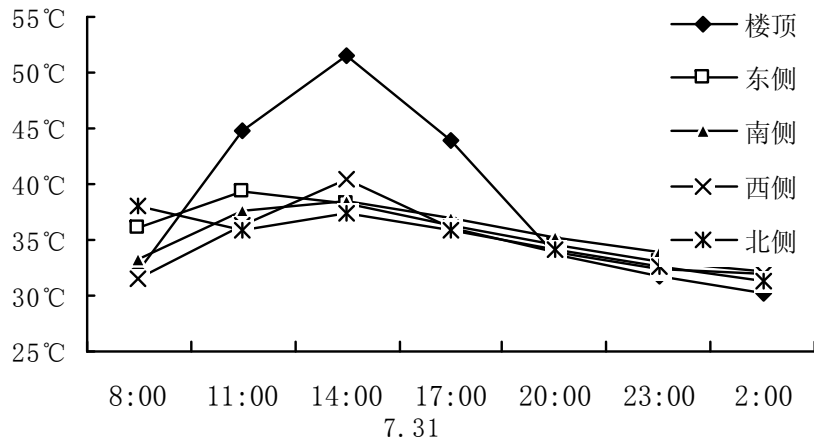
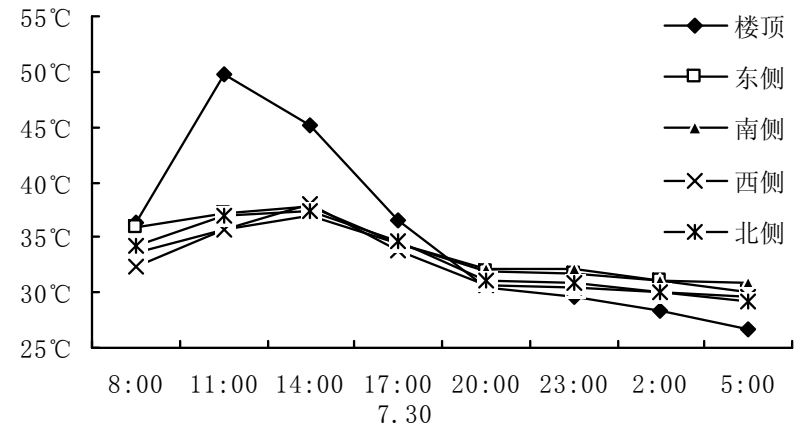
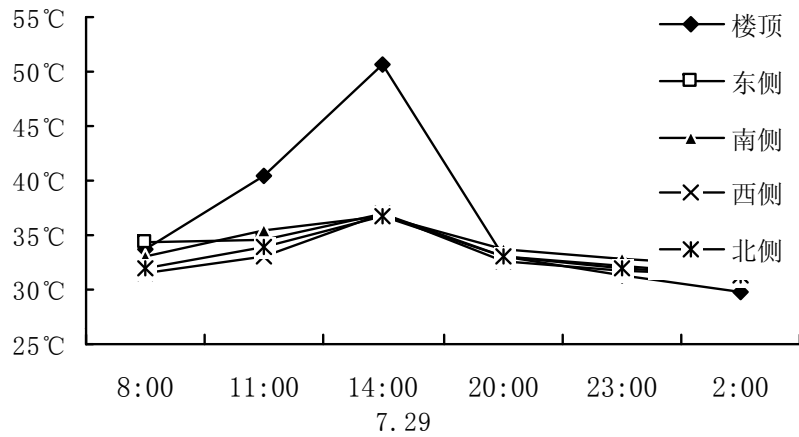
# 4、研究结果

## ■ 4.1 建筑物外壁表面温度分布特征分析

### a、南信大宿舍楼

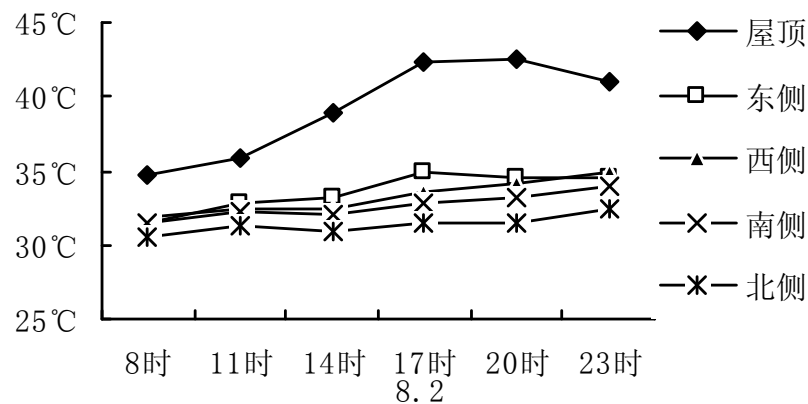
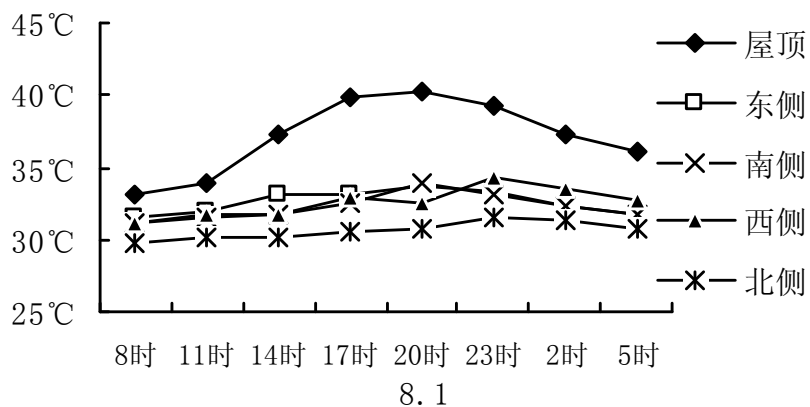
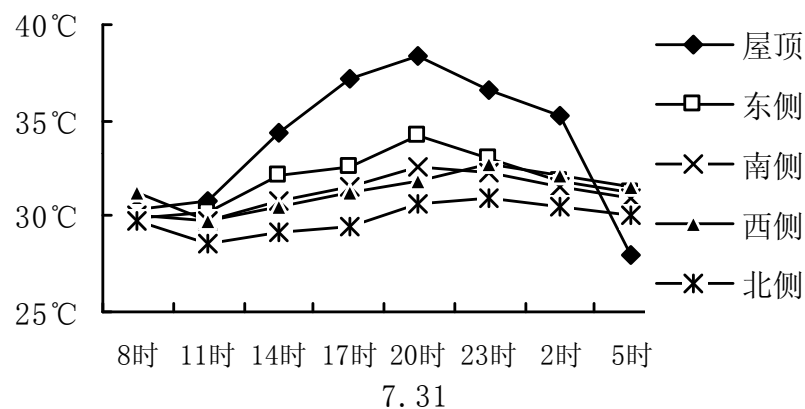
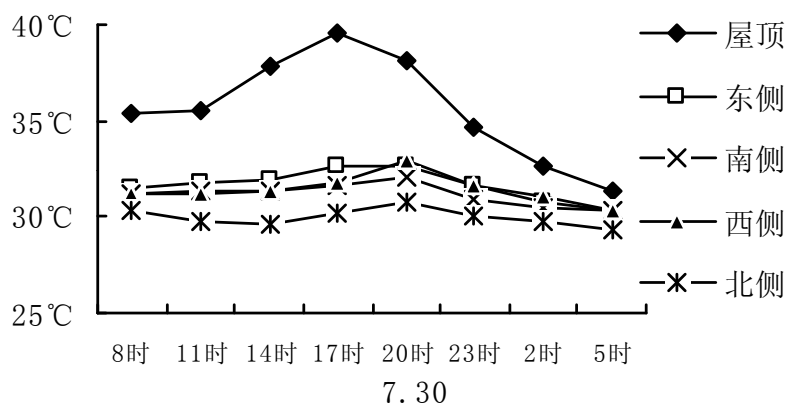


## b、六中



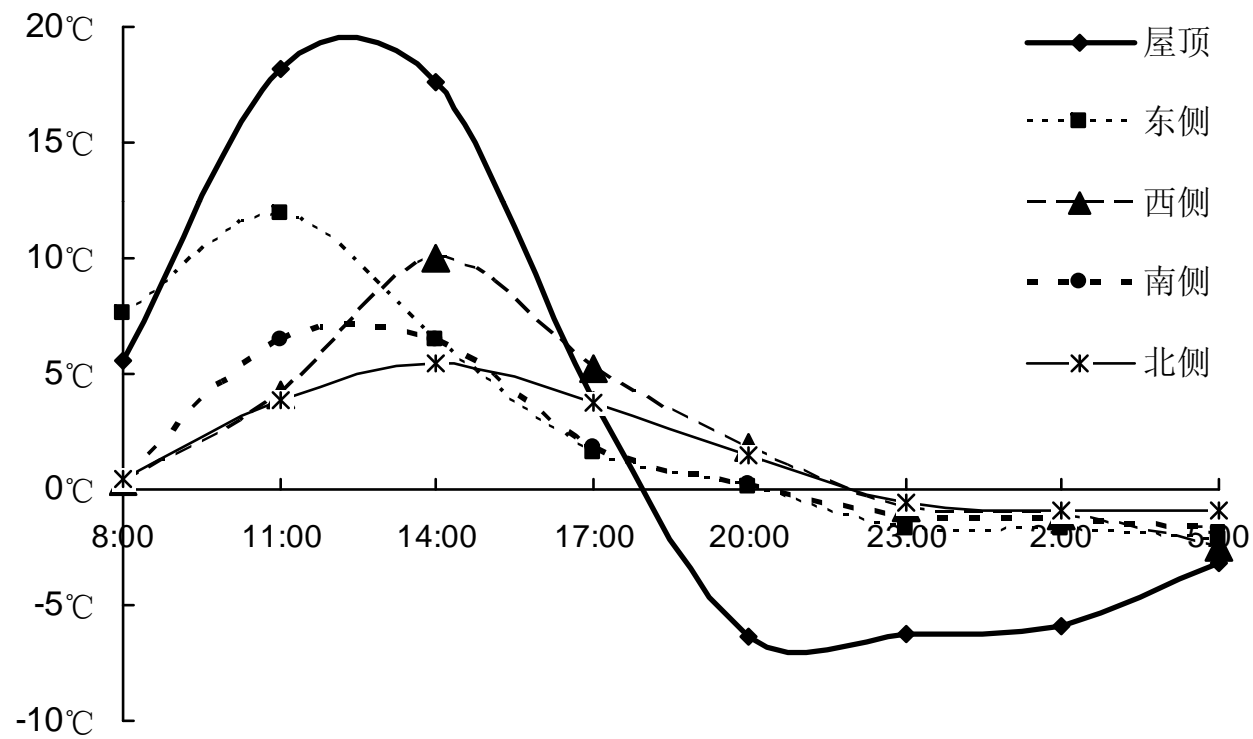
## ■ 4.2 建筑物内壁表面温度分布特征分析

### 南信大宿舍楼

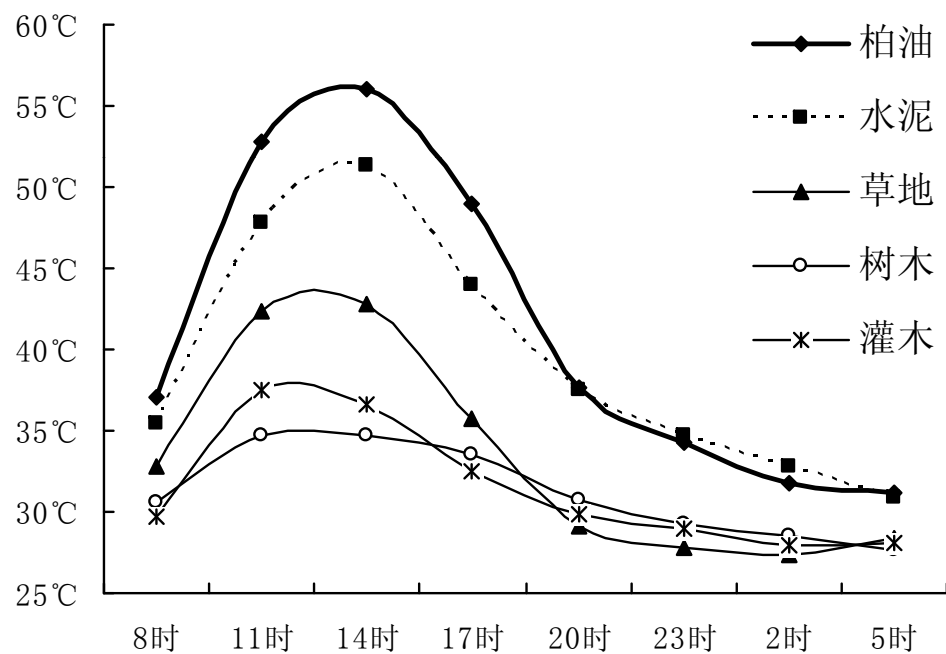




## 4.3 内外壁表面温差的日变化



## 4.4 建筑物周边下垫面温度日变化特征






## 5、结论


- 郊区宿舍楼白天不同朝向外壁表面温度差异较大。
- 宿舍楼室内温度日变化程度远小于室外，变化趋势趋于平缓。
- 天然植被地表温度均明显低于人工地面，树木调节温度能力最强，灌木次之，最后是草地。



## 二、国内城市冠层模式研究进展

- 传统陆面过程参数化方案在城市区域已不太适用
- 城市冠层对对局地天气气候的作用主要分为两个方面：一是动力作用，二是热力作用。

- 
- 何晓凤等在引进先进的城市地表能量平衡方案(TEB)的基础上建立了一个单层城市冠层模式，可以比较细致地刻画城市下垫面的地表能量平衡参数化过程。
  - 模拟结果表明模式模拟的楼顶感热通量和楼顶储热与观测结果吻合较好。
  - 将模式耦合到南京大学区域边界层模式。

- 
- 李晓丽等(2003)基于土壤植被方案对辐射及动力拖曳等计算以建筑物形态作了修正，建立了多层城市冠层参数化方案。但并未考虑冠层内部的各种物理过程。
  - 王咏薇等建立了基于建筑物二维分布的多层城市冠层模式，更好地体现城市复杂地表对大气温度及动量方程的影响。
  - 多层城市冠层模式明显地改善了城市下垫面的模拟效果。



谢谢！

期待大家的意见和建议！