

《建筑环境学》题库

第二章 建筑外环境

填空题

- 1、与建筑环境密切相关的外部环境要素有太阳辐射，气温、湿度，风、降水、土壤温度等
- 2、赤纬是太阳中心与地球中心与地球赤道平面的夹角，一般为 23.5~— 23.5 度之间。
- 3、地方平均太阳时是以太阳通过当地的子午线时为正午 12 点来计算一天的时间的计时方式。
- 4、真太阳时是当地太阳位于正南向的瞬时为正午 12 时的计时方式。
- 5、经国际协议，以本初子午线处的平均太阳时为世界时间的标准时。
- 6、经国际协议，把全世界按世界经度划分为 24 时区，每个时区包含地理经度 15 度。以本初子午线东西各 7.5 度为零时区，向东分 12 时区，向西也分为 12 时区。
- 7、每个时区都按照它的中央子午线的平均太阳时为计时标准，称为该时区的标准时。
- 8、当地时间 12 时的时角为 0，前后每隔 1 小时，增加 15 度。
- 9、北京时间等于世界时加上 8 小时
- 10、太阳位置是地球上某一点所看到的太阳方向，常用太阳高度角和方位角来表示。
- 11、太阳高度角是太阳光线与水平面间的夹角。
- 12、太阳方位角是太阳至地面上某给定点连线在地面上的投影与当地子午线（南向）的夹角。
- 13、影响太阳高度角和方位角的因素有：赤纬（季节的变化）、时角（时间的变化）、纬度（观察点所在位置）。
- 14、太阳常数一般取 $I_0=1353 \text{ W/m}^2$ 。
- 15、大气透明度越接近 1，大气越清澈，一般取为 0.65~0.75。
- 16、对于北京来说，法向夏季总辐射热量最大。
- 17、对于郑州来说，水平面上夏季总辐射热量最大。
- 18、风向在陆地上常用 16 个方位来表示。
- 19、风速是指单位时间内风行进的距离，以 m/s 来表示。
- 20、在气象台上，一般以所测距地面 10m 高处的风向和风速作为当地的观察数据。
- 21、气温是指距地面 1.5m 高，背阴处的空气温度。

- 22、气温的日较差是指一天当中，气温的最高值和最低值之差。
- 23、我国各地的日较差一般从东南向西北递增。
- 24、气温的年较差是一年中，最热月与最冷月的平均气温差。
- 25、日温度波动对地的影响只有 1.5m。
- 26、地层原始温度与土壤表面年平均温度基本相等
- 27、我国已测得的恒温层深度在 15~30 米之间，温度在 10~23℃之间。
- 28、空气湿度一般以相对湿度和绝对湿度来表示。
- 29、中国大陆年平均相对湿度分布的总趋势是自东南向西北递减。
- 30、相对湿度内陆干燥地区一般是冬季高于夏季。
- 31、江南等地的相对湿度各地年变化较小。
- 32、绝对湿度是指一定体积的空气中含有的水蒸气的质量。
- 33、一天中绝对湿度比较稳定。
- 34、降水量是指降落到地面的雨、雪、雹等融化后，未经蒸发或渗漏流失而积累在水平面上的水层厚度，一般以 mm 表示。
- 35、降水时间指一次降水过程从开始到结束的持续时间。常用 h 或 min 来表示。
- 36、降水强度是指单位时间的降水量。其等级以 24h 的总量来划分。
- 37、城市气候的特点是：风场与远郊不同、热岛现象、云量不同。
- 38、城市风场特点是风向改变、平均风速低于远郊的来流风速、风场对局部小气候有显著的影响。
- 39、热岛强度会随气象条件和人为因素不同出现明显的非周期变化。
- 40、热岛强度的气象条件包括有风速、云量、太阳直接辐射。
- 41、热岛强度的人为因素包括有空调散热量、车流量等。
- 42、日照标准一般由日照时间和日照质量来衡量
- 43、我国民用住宅设计标准规定的最低日照标准是：冬至日底层住宅内满窗日照时间 \geq 1h。
- 44、建筑对日照的要求的根据是建筑的使用性质、当地的气候条件。
- 45、建筑物的阴影和建筑物自身阴影在墙面上的遮蔽情况与建筑物的平面体形、建筑物高度、建筑朝向有关。
- 46、“民用建筑热工设计规范”（GB50176—93）分为：严寒、寒冷、夏热冬冷、夏热冬暖、温和地区 5 个分区，目的在于使民用建筑的热工设计与地区气候相适应，保证室内基本热环境要求，符合国家节能方针。
- 47、建筑热工设计分区的主要指标是累年最冷月和最热月平均温度，辅助指标是累年日平均温度 \leq 5 度和 \geq 25 度的天数。
- 48、建筑气候区分为七个一级区，适用于一般工业建筑和民用建筑，其划分的主要指标是一月七月平均温度、平均相对湿度，辅助指标是年降水量、累年日平均温度 \leq 5 度和 \geq 25 度的天数。

49、建筑气候区二级区划分的主要指标是：一月七月平均温度、冻土性质、最大风速、年降水量。

50、斯欧克来的全球气候区根据：空气温度、湿度、太阳辐射等因素，把全球分为四个气候区：湿热气候区、干热气候区、温和气候区和寒冷气候区。这种方法的缺点是比较感性和主观，比较粗略。

51、地球与太阳的相对位置可以用 纬度、太阳赤纬、时角、太阳高度角和方位角 等来表示。

52、影响太阳高度角和方位角的因素有 赤纬、时角、纬度。

53、在太阳辐射的波谱中，能转化为热能的主要是 可见光 和红外线。

54、大气对太阳辐射有削弱的能力，它的削弱程度取决于射线在大气中的射程的长短及大气质量。而射程的长短与太阳的高度角和 海拔高度 有关。

55、中国地处北半球，居住建筑多为行列式和组团式，北半球的太阳高度角全年中最小值是冬至日，因此，冬至底层住宅内得到的日照时间作为最低的日照标准。

56、对于正方形和长方形如果朝向为 东南和 西南时不仅场地上无永久阴影区，而且全年无终日阴影区和自身阴影遮蔽情况。

57、在建筑物的配置中，必须考虑日照时间南北方向相邻楼间距和 纬度 之间的关系，纬度越高需要的楼间距也越 大。

58、风是指大气压差引起的大气水平方向的运动，风可分为大气环流和地方风两大类。风可用风向和风速来表示。通常用当地的风向频谱图和风速频谱图来表示。

选择题

1、太阳中心与地球中心与地球赤道平面的夹角，称为（）。 **A**

A 赤纬 B 时角 C 太阳高度角 D 太阳方位角

2、下面哪个角度不可能是赤纬角？（） **D**

A -23 B 0 C 23 D 67

3、地方平均太阳时是以太阳通过（）为正午 12 点来计算一天的时间的计时方式。

A

A 当地的子午线时 B 正南方的瞬时 C 本初子午线处 D 时区正中央

4、真太阳时是以太阳通过（）为正午 12 点来计算一天的时间的计时方式。 **B**

A 当地的子午线 B 正南方的瞬时 C 本初子午线处 D 时区正中央

5、标准时是以太阳通过（）为正午 12 点来计算一天的时间的计时方式。 **C**

A 当地的子午线时 B 正南方的瞬时 C 本初子午线处 D 时区正中央

6、地方平均太阳时是以太阳通过当地的子午线时为（）来计算一天的时间的计时方式。 **A**

A 正午 12 点 B 下午 18 时 C 深夜 12 时 D 早上 8 时

7、真太阳时是以太阳通过正南方的瞬时为（）来计算一天的时间的计时方式。
A

A 正午 12 点 B 下午 18 时 C 深夜 12 时 D 早上 8 时

8、标准时是以太阳通过本初子午线时为（）来计算一天的时间的计时方式。 **A**

A 正午 12 点 B 下午 18 时 C 深夜 12 时 D 早上 8 时

9、经国际协议，把全世界按世界经度划分为（）时区。 **D**

A 8 B 12 C 16 D 24

10、经国际协议，每个时区包含地理经度（）度。 **C**

A 5 B 10 C 15 D 20

11、零时区是经度为（）度的子午线东西各 7.5 度。 **A**

A 0 B 90 C 180 D 270

12、当地时间 12 时的时角为（）度。 **A**

A 0 B 45 C 90 D 135

13、当地时间 15 的时角为（）度。 **B**

A 0 B 45 C 90 D 135

14、当地时间 18 的时角为（）度。 **C**

A 0 B 45 C 90 D 135

15、当地时间 21 的时角为（）度。 **D**

A 0 B 45 C 90 D 135

16、北京时间等于世界时加上（）小时。 **B**

A 4 B 8 C 12 D 16

17、太阳位置常用（）来表示。 **A**

A 太阳高度角和太阳方位角 B 太阳高度角和太阳赤纬角
C 太阳方位角和太阳赤纬角 D 太阳高度角和太阳时角

18、() 是太阳方向的水平投影偏离南向的角度。 **B**
A 太阳高度角 B 太阳方位角 C 赤纬 D 太阳时角

19、影响太阳高度角和方位角的因素不包括有 ()。 **D**
A 赤纬 B 时角 C 纬度 D 大气透明度

20、太阳常数一般取 () W/m^2 。 **D**
A 1023 B 1053 C 1253 D 1353

21、大气透明度越接近 ()，大气越清澈。 **C**
A -1 B 0 C 1 D 2

22、大气透明度一般取为 ()。 **A**
A 0.65~0.75 B 0.75~0.85 C 0.85~0.95 D 0.95~1.05

23、对于郑州来说，水平面上 () 季总辐射热量最大。 **B**
A 春 B 夏 C 秋 D 冬

24、风向在陆地上常用 () 个方位来表示。 **D**
A 4 B 8 C 12 D 16

25、在气象台上，一般以所测距地面 () m 高处的风向和风速作为当地的观察数据。 **D**
A 4 B 5 C 8 D 10

26、气温是指距地面 () m 高、背阴处的空气温度。 **C**
A 0.5 B 1 C 1.5 D 2

27、气温的 () 是指一天当中，气温的最高值和最低值之差。 **A**
A 日较差 B 日阈值差 C 日极限温度差 D 日比差

28、我国各地的日较差一般从 () 向 () 递增。 **A**
A 东南 西北 B 南 北 C 西北 东南 D 北 南

29、气温的年较差是一年中，() 与 () 的平均气温差。 **C**

A 最热时刻 最冷时刻 B 最热天 最冷天
C 最热月 最冷月 D 最热季节 最冷季节

30、日温度波动对于地温的影响只有（）m。 **A**
A 1.5 B 5 C 10 D 15

31、我国已测得的恒温层深度在（）米之间。 **D**
A 1.5~5 B 5~10 C 10~15 D 15~30

32、中国地层恒温层的温度一般在（）℃之间。 **D**
A 10~15 B 15~18 C 18~23 D 10~23

33、中国大陆年平均相对湿度分布的总趋势是自（）向（）递减。 **A**
A 东南 西北 B 南 北 C 西北 东南 D 北 南

34、相对湿度一般是内陆干燥地区（）季高于（）季。 **A**
A 冬 夏 B 夏 冬 C 春 秋 D 秋 春

35、江南等地的相对湿度各地年变化（）。 **A**
A 较小 B 较大 C 不均匀 D 波动大

36、一天中（）比较稳定。 **B**
A 相对湿度 B 绝对湿度 C 干球温度 D 湿球温度

37、降水强度的等级以（）的总量来划分。 **D**
A 6h B 12h C 24h D 一次降雨量

38、下面哪一项不是城市气候的特点？（） **D**
A 风场与远郊不同 B 热岛现象 C 云量不同 D 相对湿度偏高

39、下面哪一项不是热岛强度的气象条件？（） **D**
A 风速 B 云量 C 太阳直接辐射 D 空调散热量

40、我国民用住宅设计标准规定的最低日照标准是：冬至日底层住宅内满窗日照时间≥（）h。 **A**
A 1 B 2 C 3 D 4

41、建筑物的阴影和建筑物自身阴影在墙面上的遮蔽情况与下列哪一项无关？（）

D

A 建筑物的平面体形 B 建筑物高度

C 建筑朝向 D 建筑大小

42、从日照角度，正方形和长方形如果朝向为（），是最好的朝向和体形。 **D**

A 东 西 B 南 北 C 东北 西北 D 东南 西南

43、郑州属于“民用建筑热工设计规范”（GB50176—93）中的哪一个区？（） **A**

A 寒冷 B 夏热冬冷 C 夏热冬暖 D 温和地区

44、上海属于“民用建筑热工设计规范”（GB50176—93）中的哪一个区？（） **B**

A 寒冷 B 夏热冬冷 C 夏热冬暖 D 温和地区

45、广州属于“民用建筑热工设计规范”（GB50176—93）中的哪一个区？（） **C**

A 寒冷 B 夏热冬冷 C 夏热冬暖 D 温和地区

46、昆明属于“民用建筑热工设计规范”（GB50176—93）中的哪一个区？（） **D**

A 寒冷 B 夏热冬冷 C 夏热冬暖 D 温和地区

47、拉萨属于“民用建筑热工设计规范”（GB50176—93）中的哪一个区？（） **A**

A 寒冷 B 夏热冬冷 C 夏热冬暖 D 温和地区

48、北京属于“民用建筑热工设计规范”（GB50176—93）中的哪一个区？（） **A**

A 寒冷 B 夏热冬冷 C 夏热冬暖 D 温和地区

49、建筑气候区分为（）一级区。 **C**

A 3 B 5 C 7 D 10

50、建筑气候区适用于（）。 **C**

A 一般工业建筑 B 民用建筑

C 一般工业建筑和民用建筑 D 特殊工业建筑

51、建筑气候区划分的主要指标不包括下面哪一项？（） **D**

A 一月平均温度 B 七月平均温度

C 平均相对湿度 D 累年日平均温度 ≤ 5 度

52、建筑气候区二级区划分的主要指标是不包括：() **C**
A 一月七月平均温度 B 冻土性质 C 平均相对湿度 D 年降水量

53、下面那个气候区不属于柯本的全球气候区划分方法？() **A**
A 湿热气候区 B 干燥性气候区 C 极地气候区 D 山地气候区

54、斯欧克来的全球气候区划分依据不包括 ()。 **D**
A 空气温度 B 相对湿度 C 太阳辐射 D 地形地貌

55、在建筑群的布局与自然通风的关系，() 很难使风导入，这种布置方式只适于冬季寒冷地区。 **B**

A 行列式 B 周边式 C 错列式 D 斜列式

判断题

1、无论在地球的哪个位置，坐北朝南都是最佳的房屋布局方式。() **X**

2、我国地域广阔，从东 5 区到东 9 区，横跨 5 个时区。() **√**

3、在立春节气时，昼夜长短相同。() **X**

4、我国夏至节气时，白天最长，夜晚最短。() **√**

5、我国冬至节气时，白天最短，夜晚最长。() **√**

6、赤纬、时角和地理纬度均会影响太阳高度角和方位角。() **√**

7、太阳常数是指在地球表面与太阳光线垂直的表面上太阳辐射照度为 $1353\text{W}/\text{m}^2$ 。() **X**

8、太阳辐射的总能量中，可见光和近红外线占大部分比重，紫外线和远红外线所占比重较小。() **√**

9、太阳辐射通过大气层时，大部分紫外线被大气中的臭氧所吸收。() **√**

10、太阳辐射通过大气层时，大部分的长波红外线被大气层中的二氧化碳和水蒸气等温室气体所吸收。() **√**

11、大气透明度是衡量大气透明程度的标志，其值越接近 0，大气越清澈。() **X**

12、到达地面的太阳辐射照度大小取决于地球对太阳的相对位置以及大气透明度。() **√**

13、太阳高度角为 90° 时，垂直面上的太阳辐射照度最大。() **X**

14、太阳高度角为 90° 时，水平面上的太阳辐射照度最大。() **√**

15、大陆冬季气压高，夏季低。() **√**

16、海洋冬季气压高，夏季低。() **X**

17、低压环境对人体的影响主要包括两个方面，一是空气压力过低引起的物理性

- 影响，二是空气中含氧量过低引起的缺氧效应。 () ✓
- 18、季风是因为海陆间季节温差而引起的，冬季季风从大陆吹向海洋，夏季季风由海洋吹向大陆。 () ✓
- 19、风向是指风吹往的方向。 () X
- 20、风玫瑰图包括风向频率分布图和风速频率分布图。() ✓
- 21、白天空气接受太阳辐射的能量而升温，夜间没有太阳辐射了，因此空气会降温。 () X
- 22、阴天清晨室外植物叶片表面比晴天时结露的可能性更大。() X
- 23、对于南北行列式排列的板式建筑，南北方向相邻的建筑楼间距，对我国来说，南方应大于北方。() X
- 24、我国《民用建筑热工设计规范》中将全国分为严寒、寒冷、夏热冬冷、夏热冬暖和温和地区共五个区。 () ✓
- 25、广东在我国建筑热工分区中属于夏热冬冷地区。() X

名词解释

1、赤纬

太阳中心与地球中心与地球赤道平面的夹角，为 $23.5^{\circ} \sim -23.5^{\circ}$ 之间，向北为正，向南为负。

2、太阳时角

当太阳入射的日地中心连线 OP 线在地球赤道平面上的投影与当地时间 12 点时，日地中心连线在赤道平面上的投影之间的夹角，简称时角。一般说来：当地时间 12 时的时角为 0，前后每隔 1 小时，增加 15 度

3、太阳常数

指太阳与地球之间为年平均距离时，地球大气层上边界处，垂直于阳光射线的表面上，单位面积单位时间内来自太阳的辐射能量。 $I_0=1353 W/m^2$ 。

4、大气环流

由于照射在地球上的太阳辐射不均匀，从而造成赤道和南北两极之间的温差，由此引发的大气从赤道到两极，和从两极到赤道的经常性活动，叫大气环流。

5、风向频率图（风玫瑰图）：

按照逐时所测得的各个方位的风向出现次数，分别计算出各个方位出现次数占总次数的百分比，并按一定的比例在各个方位的方位线上标出，再将各点连接起来。分为年风向频率图和月风向频率图。它的优点是特别直观。

6、气温的日较差

一天当中，气温的最高值和最低值之差。通常用它来表示气温的日变化。日较差取决于地表温度的变化。由于海陆分布和地形起伏，我国各地的日较差一般从东南向西北递增。

7、热岛现象

指城市气温高于郊区的现象，且市内各区的温度也不一样，如果绘制出等温曲线，就会看到与岛屿的等高线极为相似，人们把这种气温分布称为“热岛现象”。

8、微气候

微气候是指在建筑物周围地面上及屋面、墙面、窗台等特定地点的风速、阳光、辐射、气温、与湿度条件等。

9、太阳高度角

太阳高度角是指太阳光线与水平面间的夹角，影响太阳高度角的因素有赤纬、时角和地理纬度。

10、太阳方位角

太阳方位角指太阳至地面上某给定点连线在地面上的投影与当地子午线(南向)的夹角，太阳偏东时为负，太阳偏西时为正，影响太阳方位角的因素有赤纬、时角和地理纬度。

问答题

1.为什么我国北方住宅严格遵守坐北朝南的原则，而南方（尤其是华南地区）住宅并不严格遵守此原则？

我国分为严寒、寒冷、夏热冬冷和暖和地区，居住建筑一般总是希望夏季避免日晒，而冬季又能获得较多光照，我国北方多是严寒和寒冷地区，建筑设计时，必须充分满足冬季保暖要求，部分地区兼顾夏季防热，北部地区坐北朝南能够达到充分利用阳光日照采暖，而且我国北方地区冬季经常刮北风，坐北朝南可以北面少开窗，减少冷风渗透所带来的冷量，从而能够减少建筑的采暖负荷，降低采暖能耗，所以，我国北方住宅严格遵守坐北朝南的原则，而南方地区必须满足夏季防晒要求适当兼顾冬季保暖，所以南方住宅可以不严格遵守此原则。

2.是空气温度的改变导致地面温度改变，还是地面温度的改变导致空气温度改变？

主要是地面温度的改变对空气温度变化起主要作用，因为大气中的气体分子在吸收和放射辐射时是有选择的，对太阳辐射几乎是透明体，直接接受太阳辐射的增温是非常微弱的。地面与空气的热量交换是气温上升的直接原因。与地表直接接触的空气层，由于与地面的对流换热作用而被加热，此热量又靠对流作用而转移到上层空气。在夜间，由于地面向外太空的长波辐射作用，地表较空气要冷，这样与地表所接触的空气就会被冷却。

3.晴朗的夏夜，气温 25℃，有效天空温度能达到多少？如果没有大气层，有效天空温度应该是多少？

有效天空温度不仅与气温有关，而且与大气中的水汽含量、云量以及地表温度等因素有关，大致在-43℃到 12℃之间。

如果没有大气层，有效天空温度应该为 0 K。

4.为什么晴朗天气的凌晨树叶表面容易结露或结霜？

晴朗天空的凌晨，温度较低，云层较薄，尘埃，微小水珠，气体分子较大，太阳辐射较小，树叶主要向天空辐射长波辐射，树叶温度低于露点温度，树叶表面容易结露或结霜。

5. 如果住宅小区采用高反射率的地面铺装是否能够改善住区微气候？为什么？

效果不是很好，由于城市建筑密集，植被少，如果采用高反射率的地面铺装，虽然减少了地面对辐射的吸收，但其反射出去的辐射仍会被建筑群所吸收，这些被吸收的辐射能还是会释放出来，所以相比高吸收率的地面或许有一点效果，但效果并不明显。

6.水体和植被对热岛现象起什么作用？机理是什么？

水体和植被具有调节城市局部气候的作用，如净化空气、减少噪声，对城市“热岛现象”有一定的缓解作用。其机理是：水体的比热大，温度较高时，气体潜热带走辐射热量，有效地降低温度，植被蒸腾作用较强，能有效带走部分热量，此外，植物的光合作用能吸收 CO₂，放出 O₂，杀菌并能吸收粉尘，有效地抑制了温室效应进而降低温度，也就有效地抑制了热岛效应。

7. 到达地面的太阳辐射的组成是怎样的？

到达地面的太阳辐射由两部分组成，一部分是太阳直接照射到地面，即直射辐射；另一部分是经过大气层散射后到达地面成为散射辐射。直射辐射与散射辐射之和称为太阳对地面的总辐射。

8. 影响地面附近气温的主要因素有哪三个？

入射到地面上的太阳辐射热量；地面的覆盖物等地形对气温的影响，大气的对流作用以最强的方式影响气温。

9. 详述热岛现象的定义、特点、形成原因、造成后果以及防止热岛现象的措施。

(1) 定义

指城市气温高于郊区的现象，且市内各区的温度也不一样，如果绘制出等温曲线，就会看到与岛屿的等高线极为相似，人们把这种气温分布称为“热岛现象”

(2) 特点

热岛强度会随气象条件和人为因素不同出现非周期变化。气象条件如风速、云量、太阳直接辐射等，人为因素如空调散热量、车流量等，各种气候要素和城市布局也对热岛有影响。

(3) 形成的原因

与城市下垫面特殊的物理性质、城市内的低风速、城市内较大的人为热等有关。

(4) 造成后果

对大范围内的大气污染有很大的影响，人类有许多疾病就是在“热岛效应”下引发的，严重的城市热岛效应不但影响了人们正常的生活和工作，还成为人们生活质量进一步提高和城市进一步发展的制约因素

(5) 防止热岛效应

a 以采用改变城市建筑物表面涂上白色或换上浅颜色的材料，以减少吸收太阳辐射

b 在路边、花园和屋顶种花栽树，可使城市温度下降

c 加强城市规划，选择合理的城市结构模式，树立城市生态学观念，统筹安排工厂区、居民区。尤其是热岛区要加强绿化，通过植物吸收热量来改善城市小气候

d 将城区分散的热源集中控制，提高工业热源和能源的利用率，减少热量散失和释放，也是一项很重要的措施

10. 举例说明建筑物的外形与日照的关系

民用住宅要求冬至日满窗日照时间不低于 1h，日照时间与建筑物的配置，外型、高度和朝向均有关，对建筑物，正方形长方形结构简单，最大优点是都没有永久阴影和自身阴影，而且各朝向上冬季的阴影区范围都不大，能保证周围场地有良好的日照。L 形建筑会出现终日阴影和自身阴影遮蔽情况。而凹形建筑虽然南北方向和东西场地没有永久阴影区，但在各朝向上转角部分的连接方向不同，都有不同程度的自身阴影遮蔽情况。

11. 紫外线对人体有何作用？

日照中的紫外线具有强大的杀菌作用，尤其是波长在 $0.25\sim 0.295\ \mu\text{m}$ 范围内杀菌作用更为明显，波长在 $0.29\sim 0.32\ \mu\text{m}$ 的紫外线还能帮助人体合成维生素 D，且维生素 D 能帮助人们的骨骼生长。另一方面，过度的紫外线照射，也会危及人类的健康，容易引起皮肤癌和白内障等疾病的发生。

12. 夏季在有阳光的室外和建筑物室内，穿黑色衣服或白色衣服，人的热感觉有不同吗？为什么？

在有阳光的室外，穿黑衣服和白衣服是有不同的，穿黑衣服感觉会更热。因为太阳光辐射主要波段是可见光和近红外线，在这个范围内，黑色衣服比白色衣服的吸收率要高，太阳辐射的能量黑色衣服吸收的多而白色衣服吸收的少，所以，穿黑衣服感觉会更热。

在建筑室内，穿黑衣服和白衣服没有什么区别。因为在室内，人所接受的热辐射主要是长波辐射，而在波长较长的远红外段，黑衣服和白衣服的吸收率几乎是一样的，所以，无论穿黑衣服还是白衣服感觉都是一样的。

差别产生的原因主要是由黑色和白色表面对不同波长的辐射能的吸收率不同而造成的。

13. 简述我国民用建筑热工分区

为了使民用建筑与地区气候相适应，保证室内基本热环境要求，符合国家节能方针，一般采用累年最热月（七月）和最冷月（一月）平均温度作为分区的主要指标，并以累年日平均温度 $\leq 5^\circ\text{C}$ 和 $\geq 25^\circ\text{C}$ 的天数作为辅助指标，把全国划分成 5 个区：即严寒、寒冷、夏热冬冷、夏热冬暖和温和地区。