## **参考译文**

## **气候与城市发展**

一百多年来，人们都知道城市一般比周围的农村地区温度高些。这种地区性的城市温度升高，被称为城市热岛，可以影响空气污染的浓度。然而，在我们考虑它的影响之前，让我们先看看热岛实际上是如何形成的。

城市热岛的成因是工业和城市发展。在农村地区，很大一部分的太阳能被用于从植被和土壤中蒸发水分。城市中植被稀少、土壤裸露，大部分的太阳能被城市建筑和沥青路面吸收。因此，在温暖的白天，城市的蒸发散热较少，地表温度就比农村地区高。城市热岛的成因很复杂。位置、季节、一天当中的时间不同，以及城市和周围的环境之间的任何差异都可能是重要影响因素：比如反照率（地表反射率）、地表粗糙度、散热量、湿度排放，影响净辐射的微粒量排放和云滴的增长。

在夜间，太阳能（储存在城市建筑和道路的巨大热量）被慢慢释放到城市空气中。另外，城市的车辆、工厂、以及工业用和家用的制热和制冷系统也在夜间（和白天）释放出热量。释放出来的热能被高耸的城市墙所阻碍，使得红外线无法像周围的乡村相对较为平坦的地面那样容易散去。由于热量释放缓慢，使得城市夜间的温度比容易散热的农村地区要高。总体而言，热岛效应在三种情况下最强：（1）没有太阳光照射补给的夜间；（2）夜晚较长、城市产生更多热量的冬季；（3）微风、晴朗、干燥的高气压地区。随着时间的推移，城市热岛效应影响了气象学上的温度记录，导致了人为热岛效应的温度升高被记录在城市气候记录上；因此，理解过去一个世纪以来的气候变化必须要考虑这种变暖带来的影响。

不断向环境排放污染气体可能影响城市气候。某些粒子会反射太阳辐射，从而减少到达地面的阳光。有些粒子是形成水和冰的凝结核。当相对湿度低至70%时，水蒸气凝结在这些粒子上，就会形成阴霾，大大降低能见度。此外，凝结核的增加会增加城市出现雾的频率。

研究表明，城市的降水可能要比周边农村地区要多；出现这种现象的部分原因可能是大型建筑物使得地表空气缓慢、逐渐地汇聚在一起，使得城市地形高低不平的程度增加。城市上空堆积的空气慢慢地上升，就像挤牙膏一样。同时，城市的热量使空气受热，变得更加不稳定，这有加强了气流的上升运动，反过来有助于形成云或雷雨。这个过程帮助解释了为什么城市的云和雷雨更频繁。

在晴朗平静的夜晚，热岛效应明显，城市会形成一个小的热低压区。有时微风——乡村风会从农村吹进城市。如果郊区沿线有大工业区，污染物被带入城市的中心，污染物就会更加聚集。如果污染物在垂直方向上不能混合或者扩散的话，就更容易聚集了。从城市地区吹来的污染物甚至可以影响到它们的顺风方向的天气。