

城市防洪排涝知识城市规划师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/647/2021_2022__E5_9F_8E_E5_B8_82_E9_98_B2_E6_c61_647111.htm

1城市水文学概述 城市水文学是水文学的一门新兴分支学科，它着重研究城市及周围地区的水分循环，水的运动变化规律以及水与城市人群的相互关系。城市化地区人口集中，工厂与建筑物林立，地面透水性能降低，废水浓度和排放量增大，排水速度加快等因素势必引起城市地区水体环境(水量和水质)的变化，从而产生城市地区特有的水文问题。如城市地区的给水水源问题，城市及其下游的洪水排放问题，城市地面积水问题和城市水体的污染控制问题等，使水文变化规律和水资源的开发管理有着密切不可分割的关系。20世纪60年代起，城市水文和水资源的研究在英、美等发达国家有了很大的进展。我国径流总量不算少，居世界第六位，但由于人口众多、幅员辽阔，人均水资源量仅2500~2600m³/年，居世界各国之中后，加之人类活动对自然环境的破坏，大部分地表水和相当一部分地下水遭受严重的次生污染，致使我国的水质污染发展很快，很大程度上剧了水资源的不足。由于城市化使原来非常缓慢的自然进程大大加速，使水资源不足和水质恶化问题在城市地区显得尤为突出。我国现有城市中，因水源不足或水质恶化而缺水的城市近2/3，给城市生产、生活造成极大影响。为适应21世纪我国城市社会经济发展的需要，我们必须以新的观点来研讨城市地区的水文问题。

1.1 城市水文学的特征及研究方法

来源：www.100test.com 城市水文学的主要特征有两个：综合性和动态性。虽然水文现象都是关于水的物

理化学生物系统综合作用的结果，然而由于城市地区空间和时间的尺度都很小，其水文要素的响应过程十分敏感；另一方面，城市化使环境的改变十分显著。这两方面原因要求城市水文研究更精细，且须考虑过程中所涉及的各项影响因素及其相互之间的作用，这就需要建立具有物理基础的、分布式的模拟模型来替代在流域水文学中常用的、经验性的和集总式的模型。在城市水文研究过程中，还得打破水文工作中一些传统的分科界限，如水量与水质，地表水文与地下水文，市区水文与流域水文等分科界限。城市水文工作往往是把这些内容综合在一起，很难划分。城市水文观测和实验的站网布设、测验手段、仪器设备、测验方法等，都必须充分考虑上述各个方面的需求，体现出城市水文的综合性特征。城市水文学的另一特征是“动态性”。由于城市地区人口和物质高度集中，社会经济、科学技术高度发展，使水环境发生异常迅速的变化。一个自然流域的演变是缓慢的，一般是以地质年代为尺度的，可将其水文过程作为“准平稳过程”来进行研究。在解决各种实际问题时，都是针对某种稳定的水平进行研究，并认为整个环境处在一种相对平衡的状态。而城市化的过程是一个不断发展的过程，水及其环境都处在“动态”中，分析研究城市地区的径流量、水质及雨洪过程都需要考虑这种动态性。具体来说，必须考虑在资料观测期间内城市环境已有的变化，及其对各种水文要素响应过程的影响。因此，需要同时量测或调查与城市化有关的资料，并不断更新，在这方面航空和卫星摄像已得到广泛应用。另一方面，还得考虑城市化以后的发展趋势，研究环境演变的规律，作为建立各种预测模型的基础。本文来源:百考试题网 从城

市地理学的观点出发，城市化过程体现在土地利用情况的变化上。城市水文研究常常调查土地利用变化对水质和水量的影响。我们可应用三种基本手段来检验这些变化：(1)上下游对比。上下游对比要求把城市地区河流的上游与同一条河流下游所收集的数据加以比较，这一方法必须注意上下游之间是否有支流汇入和地质变化。应用上下游对比方法，研究流域城市土地利用的变化，可以得出十分清楚和基本确切的论据。本文来源:百考试题网 (2)前后期对比；前后期对比方法是把城市区域土地利用变化的前后数据进行对比。这一方法所得成果的缺陷是研究者不能截然分开一个时期暴雨对另一时期暴雨的影响，拉扎罗1976年曾采用非参数统计学方法以试图消除降水的影响。(3)流域对比。流域对比方法必须对两个或两个以上流域的水文数据进行对比。其中一个流域是城市，另一个流域是农村。两流域同期数据的每一个变化都可作为土地利用变化的指标。如果应用恰当，流域对比方法会产生有益的结论。然而，相比较的流域气候必须相似，地质条件应当相同。而且，在整个研究期间，农村土地利用必须稳定、少变。

1.2 城市化对降雨的影响

1.2.1 城市化对降水量的影响

城市化对降水量的影响，不仅是城市水文学，而且也是城市气候学中的一个重要课题。在城乡降水观测资料的基础上，可通过对比分析的方法，研究城市化对城区降雨的影响。

(1)城市化前后对比。特拉维夫市附近有8个能长期观测记录的气象站。因该市位于地中海气候区，每年从11月份开始降水。11月份降水量占全年降水总量的12%。

。1901-1930年特拉维夫尚未城市化，而1931-1960年其城市化发展速度甚快。单就11月份降水量而论，后30年比前30年增

加了16%。各站的年降水量，近30年来增加了5%—17%左右。帕露波对意大利那布勒斯城的降水历史资料进行分析时指出，在1886—1945年这一长时期中，那布勒斯的降水量没有明显的变化，但是近30年即1946—1975年，随着那布勒斯城市化的发展，降水量比前一时期增加了17%左右。(2)同时期城市与郊区的平行对比。莫斯科、慕尼黑和美国的芝加哥、厄巴拉及圣路易斯等城市的降水量都比其附近郊区多。其年平均降水量的城乡差别如表81所示。德国的不来梅市市中心与相距1.5km的港区相比，15年平均年降水量相差16%，苏联莫斯科市1910—1962年与郊区库兹巴斯站相比相差11%。引起城市降水量变化除有城市化因素外，还有地形和区域气候的变化因素。因此，对历史资料作对比时，必须滤去区域气候变化这一因素的影响。相关推荐：城市防洪排涝工程与管理

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com