

# 城市环境和城市绿化

陈 新 一

(华南农学院)

## 提 要

一、城市在适应现代化生产和生活方面有许多优点,从而形成一种无法改变的趋势。但同时也带来了许多缺点,而需要想办法解决。

二、人类过去生活在自然环境中,人与自然环境物质的统一性;人在心理、生理、精神方面对自然环境的适应性,是自有人类以来逐步形成的。并且是无法“改变”、“摆脱”和“否定”的。

三、人类现在逐步离开自然环境而生活在城市人工环境中,人和环境的关系发生了深刻的变化,不利的方面形成了环境问题。

四、城市绿化作为城市环境结构中唯一保有自然环境特点和性质的组成部份,应该占有重要的地位,在城市环境保护中发挥物质的和精神的作用。

五、城市绿化应该成为保护自然环境、维持自然生态环境的循环、自净、再生和稀释作用的重要手段,并为不能循环,再生和利用的废物提供处理场所。

六、根据生态学的原理改造城市绿化的传统观点,重视郊区绿地,提高市区绿地质量,考虑更加合理的布局和适当增加绿地面积。在城市环境中提供一个更接近自然环境面貌的风景景观。

七、崇尚自然、追求自然幽美情趣是我国传统园林艺术的美学思想,现在,与城市环境现状为背景而产生的向往自然的趋势不谋而合。值得认真注意。

八、文中引用的“人在塑造他们环境的时候,事实上是在塑造他自己的未来”一说,可供我们考虑城市环境结构时参考。

九、二十年前毛主席发表了“实行大地园林化”的指示,二十年后,我们将进入一个崭新的世纪。那时,正是四个现代化成功之日,也是大地园林化实现之时。

人类的集群定居是随着生产的发展,技术的进步和社会的分工而开始的,加上政治和经济的需要,最后发展成为城市。在城市发展形成的历史中,一个最关键的转折点是十八世纪的工业革命和资本主义的兴起。恩格斯说:“人口也像资本一样集中起来……”。从十八世纪末到十九世纪初,居住在二万以上人口的城市居民,由占全世界总人数的20%、增加到现在的40%,估计到本世纪末,将超过半数达60%或者85%。在一些资本主义工业国家里,城市人口将为全国人口的80%或90%,像荷兰这样的国家甚至可能成为世界上第一个居住城市化的国家。人类居住的城市化,由于在政治、经济、科学、技术和文化教育、社会福利等适应现代生活需要方面,表现出很多优点,而成为一种无法改变的趋势。与此同时,伴随着这种状况而带来的缺点,也成为一种城市居民不得不认真对待的严酷现实。本文就试图从这样一个角度来探讨城市环境存在的一些问题,城市环境和城市绿化的关系,从而说明城市绿化在城市环境结构中的重要地位,作用和任务。不对之处敬请指正。

## 一、关于城市环境

如何认识城市环境，最好从历史发展的观点来回顾一下人类居住环境的变迁。

先看以前，类人猿从树上下到地面变成人，就是在大自然的森林中完成的。这是几十万年以前的事，如果说，劳动创造了人的话，那么自然环境就是人类的摇篮。从那时起，人类就靠山吃山、靠水吃水，生活在大自然的怀抱之中，大自然提供了人类物质生活的基础，也提供了精神生活和艺术创作的源泉。人类及其社会就是以自然环境为物质背景而发生发展的。与此同时，人类又必须适应大自然的变化规律，从而自然环境给人类的所有方面，特别是心理和生理方面以极其深远的影响。这种影响是人类和自然环境长期建立的相互关系的延续和结果。人类是不可能“否定”“摆脱”这种影响的。也不应该“否定”“摆脱”这种影响。

人类赖以发生发展的自然环境，所包含的各种自然因素，都是处于互相联系、互相制约的关系之中，可以把这种关系看成是一个系统或者若干个系统。由空气、水、土壤和包括人类在内的丰富多样的动植物组成的生物生态系统，就是一个最重要最复杂的自然系统。系统内的每一个组分都占有自己的位置，而与其他组分发生密切的关系。人类所需要的空气、水以及衣食住行等物质生活都包含在这一系统之内，不管是自然的系统或者经营过的自然系统。在过去相当长的时期内，这种生态系统保持着相对的稳定，自动调节系统内和系统外的矛盾，从而取得某种动态平衡，提供了包括人在内的一切生命活动的基础。

人类为了发展自己而向自然界进军，利用自然界的能源和资源如木材、煤、泥土和动植物类有机物质。这些能源和资源的产生，消耗和还原仍然在生态系统内保持着良好的物质循环和动态平衡。通过太阳能和

碳、氮、氧等的再循环而周而复始地利用下去。对某些不能循环，还原和再生的废物，自然环境也能保持良好的自净和稀释作用。再加上人类也能适应环境的缓慢变化。所以，除自然灾害之外，人和自然环境基本上是处在一种较为协调的关系之中。

这就是过去漫长历史中，人生活在自然环境中的基本情况。

再看现在，从工业革命起的一个多世纪以来，特别是近二、三十年来。社会生产力空前发展，科学技术突飞猛进。人类在自然界面前，由过去的无所作为发展到有所作为，到今天几乎是无所不为，上九天揽月，下五洋捉鳖。已经成为现实。又由于社会制度的原故和认识的限制，人类自觉或不自觉地把大自然的一切都开发来为自己的短期利益服务。人和环境，人和自然的关系，在一个相当广泛的范围内发生了深刻的变化。这种变化突出地表现在人类离开自然环境的怀抱而集居在城市里；由于建设城市而破坏了可以直接接触的自然环境；在城市集中地大量地使用能量和资源而产生的废物，以及这些废物带来的污染和导致生物生态系统的失调和破坏。这些情况构成了城市的环境问题，带来了人类生活居住条件的质的变化。

谈到城市环境，就会很自然的想到，鳞次栉比的高楼大厦，穿梭般来往的交通工具，五颜六色的几何图形的工业制品，闪光的电镀器件，灰色的马路墙壁，机器的噪音等等，总之是一片繁华景象。人们好像忘记了自己曾经是由青山、绿水、花树、蓝天所构成的，丰富多彩，幽美宁静的自然环境中的一个成员。而现在却根据物理学的、数学的、工艺学的，更多的是根据经济学的规律来建造自己的城市环境。过分的强调现在的愿望而又轻易地忽视过去影响。这就是人类离开自然环境而集居在城市人工环境中存在的矛盾，漫长的历史和短暂的现实之间的矛盾。

这种情况给人带来包括心理、生理

和精神方面的什么影响呢？例如，国外一些资料曾经注意到下列情况：城市人民每天有18小时甚至更多的时间在房间里度过；脑力劳动的比重增加带来的精神紧张激动状态代替了体力劳动的肌肉紧张状态；社会劳动分工的精细带来的单调和划一的操作；噪音代替了宁静；技术和经济的要求带来了思维的一定程度的模式化，概念化和公式化，并且希望据此来生产人所需要的一切。作为反映社会生活的艺术创作，包括音乐，绘画和雕塑似乎也受到影响。在这种情况下，城市居民出于精神生活的需要，表现出以下的一些趋势：向往自然环境的幽美宁静和丰富多彩；注意城市景观对人的精神影响；作为自然环境的象征，更加讲究室内绿化（特别是高层建筑），同时对住宅和居住区的绿化提出更高的要求；出于对过去人类生活的一种历史的回顾，注意对文化古迹和古树名木的保存，并不是出于对蛋白质的需求和生活的舒适而热衷于旅游、狩猎、垂钓和野营等等。

美国有二位学者提出的看法可能对我们有一些参考价值。“自然界的土壤、气候、动植物的多样化，显示了人类所在的自然环境的丰富多彩。单调的千篇一律的城市化所带来的危险之一，是产生一种要求标准化和公式化的倾向，而这种倾向却能成为人类精神上的文化枯萎症。”“我们还不充分理解文化，道德和感情上极端贫乏的长期后果。当我们想起自然界的美丽的、芳香的，悦耳之音的，悦目之光的，柔和触觉的各种连续影响下，最早的人们怎样开始产生对生活现实的理想，并走向创造性的人生道路时。我们不可思议，把人的生存连续几个世纪置于高层建筑，水泥墙壁，人与人相互隔绝，天空黑暗，交通喧嚣，噪音刺耳、污浊的水和肮脏的街道等环境之下，将会产生什么结果呢？在这种城市环境下，……人类虽有惊人的适应能力，可是只是盲目的适应，会把人

类引向歧途。”所以，美国的威斯康星州大学的环境保护研究所提出要研究人类的全环境，不仅研究天然的生物环境，同样研究社会的、文化的、经济的、美学的环境的看法。这些情况和看法，都是以资本主义工业国家的城市环境现状为背景而产生和提出来的。这对我们建设现代化城市时，不能不说没有一点参考的意义。

关于能源和资源的利用也发生了深刻的变化。主要表现在利用量越来越大，利用面越来越广，而人类对能源和资源的利用，包括三废回收在内，无论如何也达不到100%。而最终以各种形式存在于地表和近地层。并且相对来说，又比较地集中在城市和工业区。如能源利用，由过去的木材和煤向石油和核能过渡，除产生我们常说的“三废”之外，还以废能的形式产生噪声和废热。如资源利用，过去主要是利用在自然环境中可以分解、还原、循环和再生的有机类物质以及地表大量存在的物质。而现在，除上面所说的外，更加大量利用过去深埋地下的，不可再生循环的物质，以及越来越多地利用分解很慢或难以分解的合成物质。举例来说吧！古代利用的元素仅18种，十八世纪利用29种，十九世纪利用62种，到1915年利用69种，到1965年利用89种，还有过去地表从未有过的如铀、镭、铜等18种元素。在人类利用的这些元素中，从理论上说，凡是建造包括人在内的动植物等有生命物质的元素，如碳、氧、氢、氮、磷、钙、钾、钠等，以及和整个生命物质有紧密关系而在地表层早已大量存在的元素，如硅、硫等，完全可以在自然环境中循环、分解、转移或者再生。但现在，城市及其郊区由于对木材、土地的大量需要而砍伐森林，加上水土流失，“三废”的大量产生均导致自然环境的严重破坏，生物生态系统被干扰或失调，自然环境的自净能力，稀释能力，调节作用和再生机能的日益减弱和丧失，再也无法维持过去

的那种自然的平衡。例如过去本来不成问题的二氧化碳和二氧化硫等废气，现在也变成了环境污染的严重问题。至于那些过去在地表不存在或者很少存在的物质，如重金属和非金属及其化合物等有毒物质，以及越来越多的人工合成物质，大量释放到环境中去，分解转移，四处流动，更是带来了严重的环境问题。

到此为止，我们可以概括人类居住环境变化所形成的二个系统。第一个可以叫做自然环境系统，在这个生命开始形成就存在的系统内，包括人在内的整个生物生态系维持着秩序良好的物质循环和动态平衡。同时也包括幽美而丰富多彩的自然环境对人的心理、生理和精神的影响在内。第二个可以叫做人工环境系统，在这个不过是几百年才开始形成的系统内，人类居住的城市化，生产和消耗的秩序紊乱，能循环利用的物质无法顺利的维持自然循环，不能参加自然循环利用的物质大量存在。同样也应考虑这种状态对人心理、生理和精神的影响。这两个系统的矛盾尖锐地体现在城市环境中，可以认为，这就是城市环境问题的实质所在。

在国外，有一些下述的看法。日本人把人类环境的变迁分成二个或者三个阶段，分二段的称为第一次环境和第二次环境，并说：“要深刻理解过去的那种更加自然（包括人类在内）的平衡状态，并对第一次环境和由于人的活动造成的第二次环境进行比较研究，看对人类生活有什么关系？分三段的称为自然环境时代，自然环境和社会环境合并在一起考虑的时代和现在的人工环境时代。在欧洲、人们称为人类的农业世纪和现在的工业世纪。在美国，有人称为自然环境（生物圈）和人为环境（技术圈）。总之，所说的意思都差不多。就是产生人类的环境和人类产生的环境。自然环境是人类赖以产生，形成和发展的环境；而城市环境是人类制造产生的人工环境。

现在，既然人类不能“摆脱”、“否定”、“取消”过去在漫长的自然环境中长期建立的关系和影响，而又要求在现代城市的人工环境中生活，这种从“纵”的角度来看历史和现实的关系和矛盾，该如何认识处理和解决呢？既然人类在不断地改造影响环境，而环境也不断地在影响人。人根据现存社会的和经济的概念来改造建设自己的环境，而环境却根据自身不规律来变化和发展，这种从“横”的角度来看人和环境的不一致性的关系和矛盾，该如何认识，处理和解决呢？我们可能找到一种办法，很可能是唯一的办法，就是重新认识，评价城市绿化在城市人工环境结构中的地位，充分发挥它的作用和使它担负起新的历史任务。

城市绿化包括城市及其郊区的所有森林绿地和各种绿化类型。它是自然环境中的重要组成部份，大面积的森林绿地本身也就是一个生物生态系统。另一方面，城市绿化又是城市环境结构中的一个重要组成部份，并且是城市环境中唯一的保有自然环境特点和性质的组成部份，是唯一的自然物。城市绿化所具有的这种性质和特点，使得我们能借助于它来协调、处理和解决上面所说的两个关系和它们之间的矛盾。城市绿化如何才能胜任这一历史性任务呢？第一，必须根据生态学的观点来改造我们传统的城市绿化的观点，使之在保护环境方面发挥更大的物质作用。第二，必须根据自然环境的风景景观和自然山水的美学特征来改造我们的园林艺术的观点，使之在城市环境中满足人民在心理、生理和精神方面的需要。

## 二、关于城市绿化

在人和环境之间的关系发生了深刻变化的现在，关于环境问题的一个重要方面，是保护自然环境，维持自然生态环境的自然循环，自行净化和再生的机能。最近提出来的城市森林的概念，似乎反映了这一趋势。如

果从上述第一个问题讨论的角度出发,城市绿化应该成为在城市及其郊区保护、恢复和重新创造一个更适人类需要的自然环境的手段,从这个意义上说,城市绿化正进入一个新的时期。它既不同于过去以观赏为主要目的的园林方式;又不同于后来以文化、休息、娱乐为主要目的的公园方式;当然更不同于以生产木材为主要目的的造林方式。而是根据生态学的原理,保护、模拟、再现天然林的方式。它将为城市提供一个更加接近自然的风景观,而在保护环境方面发挥更大的作用。

保护市郊森林是一个重要的问题。对此我们不能把市郊森林看成仅仅是生产木材的基地来确定我们的经营方针,而更重要的是发挥它在保护城市环境方面的作用:最近几年来,许多资本主义工业国家,都非常注意在大城市周围建立大面积的国家公园、自然公园和自然保护区,来保护和恢复大片的森林绿地。反映了重视森林绿地对城市环境所起的作用。

恢复城市近郊的自然环境面貌是城市绿化的另一项重要任务。国外许多大城市都在50公里范围内建立100公顷或1000公顷的大面积森林绿地。在我国,由于种种历史的原因,城市近郊森林严重破坏,生态环境荡然无存。解放后多数营造以先锋树种为主的纯林。如广州近郊的白云山马尾林。现在应该考虑模拟天然林的结构组成来进行林分改造,以便大致恢复原来亚热带阔叶混交林的“历史面目”。

在市区,应该在保护、改造和提高原有公园绿地的基础上,适当的扩大绿化地带,在国外是提倡建立10—100公顷的森林公园,它主要为大量的乔灌木所覆盖,而与现在的所谓文化休息公园有质的区别。并规划多层结构的林带式与道路相结合规划多层结构的行道树。它比现有的行道树更富景观层次的变化而作用更大。

一个有启发性的例子是日本横滨国立大

学一个叫秋浦宫胁的生态学教授,为日本钢铁公司的11间钢铁厂进行了全面的调查和从生态学的观点确定绿化规划。规划的绿化面积占工厂面积20%。这种规划不同于园林和造林的传统形式。而是以天然林的形式,由乔木、亚乔木、灌木、草本组成的绿化地带。并被称为:“在日本甚至世界上没有先例的,从生态学途径控制污染的绿化规划”。并要求尽量扩大叶面积系数,从而得出绿地内树木增加一倍,它的利用率按几何级数增加3—4倍的结论。

在城市郊区保护现有的自然林,根据生态学的原理规划,改造和恢复市区到郊区的森林绿地,是基于以下几点理由的。首先是把森林绿地看成是一个复杂的生态系统,依靠它与环境进行物质交换和系统内进行的复杂的生物、物理、化学过程来处理各种废物,从而发挥环境自净能力和稀释作用、调节作用,虽然这一作用目前了解得还不十分清楚。其次,是把森林绿地看成是城市环境中生态周期长而最稳定的生物集合体,一般都是上百年乃至数百年地存在着,因此,由森林绿地处理的“废物”大都不会在一个较短的时期内转移,释放到环境系统中去。再有就是按照生态学的原理规划设计的多层结构,物种丰富的森林绿地的光能利用率高,生物产量大,一般亚热带阔叶林和热带雨林的生物产量每公顷可达400吨到650吨。因此处理废物的效能也较高。有鉴于此,它将比传统的造林方式、园林方式能更好地发挥保护环境的作用。

城市绿化在净化空气方面的作用已经进行了一些研究,取得了一些成绩。可以认为绿化发挥作用主要是依靠植物的同化器官——叶片和绿地的生物产量高。叶面积越大,生物产量越高,这种净化作用也就越好。因此,物种丰富结构复杂的森林绿地就能发挥很好的作用。大面积的森林绿地影响局部的小气候、形成对流风,有助于污染气

体的扩散、稀释和自净、当然也以上述的规划布局最为理想。

城市污水和水处理后剩下的污泥以及一些生活垃圾,由于可能含有有毒的重金属和合成物质而不能排入自然水系和让其回到自然土壤中去。最近几年来,第七届、第八届世界林业会议文献报导了一些国家利用市郊森林生态系统处理污水污泥的情况,经过处理的污水可达饮用水的水平,而污水污泥所含的有害成份则留在森林中,在一个相当长的时期内不会释放、转移到环境中去。从而也不会影响到人。重金属类有毒物质是一个难以处理的问题。美国耶鲁大学的史密斯在研究康涅狄格州的纽黑文市的树木能吸收大量的铅和汞之后认为:“木本植物对城市中进行的短期和长期重金属再循环可能起着意想不到的作用。落叶树的树叶能使重金属回到土壤中去,但树枝和其他组织浓重的铅和汞则可能很多年不会回到土壤中去。”这种见解应该说是可取的。

以上所说,是城市绿化在城市环境中发挥的物质功利作用,也可以说是在物质环境中的作用,人除了需要良好的物质环境来保证机体的健康外,还需要一个良好的精神环境来保证心理和生理以及精神方面的需要。城市绿化在这方面发挥的作用,就是它的社会功能,或者说是它的社会性。我们可以从城市风景景观,休憩和游乐以及园林艺术三方面进行探讨。

城市风景景观主要由建筑和绿化组成。景观这一词。原意指自然风景的外形轮廓。不是对自然事物的一种纯客观的描述用词,而是指对人的感官,主要是视觉的直接效果而言的,有给人看到或准备给人看到的意思在内,景观对人的影响和作用直观的和感性的作用,从审美意义的角度来说是属于初级的阶段。正因为对所有的人具有直观的和感性的作用。因此在城市环境结构中起很大的作用。在国外,一些日本学者提出:“应

该研究景观生态学,研究包括地区结构与社会环境所构成的气氛,对景观和人类的心理联系,进行景观生态学的探讨”。意大利的学者提出“现代的都市地域应该是都市景观和田园景观交织而成的地区”。荷兰的学者提出:“关于景观的社会功能和森林与人在森林环境中的表现及性格的关系需要更多的研究”。并说在荷兰“关于环境结构与人民的性格和情操之间的互相关系,已经在研究”。认为“自然环境对个人和民族的生活和历史是无法否认的,巍峨的森林是鼓舞人心的源泉,在诗歌和绘画中都有描绘,事实上,人民的爱国精神通常不知不觉地受着乡土景观的熏陶,这在人民的生存和斗争中起着物质背景的作用”。

为了发挥城市绿化在城市环境结构中的积极作用,并给城市人民以良好的精神影响。保护城市周围森林景观的特征是重要的。在市区和近郊恢复和改造,或者创造一个更富自然风景景观特色的绿化地带更为重要。根据生态学的原理来规划设计风景景观,并提高其景观价值的基本点是:植物种类丰富,层次结构复杂,色彩变化多样,更富自然情趣。那种棋盘式的平面布局和过多的建筑式整形,在国外,被称为本世纪头十年美感降到最低点时的产物,已不合现在时代的潮流。

关于市郊森林绿地的休憩和游乐作用,现在也议论得特别多,最近十几年来,包括第七届第八届世界林业会议文献在内的许多资料,都提到这一问题,反映了以城市环境现状为背景,人们对自然环境的幽美宁静和丰富多彩的向往。休憩和游乐(recreatin)一词也有将其译成为游憩的,并不同于我们常说的游山玩水的概念,而是具有保健、运动的积极休息的意思在内。据报导,西德的森林绿地已成为城市人民重要的休养场所,森林公园六十年代只有8个,75年发展到54个,占国土面积的18%,另外还有27%的

面积为景观林区。法国每年平均有60%的家庭去郊区森林地带。据几个法国城市的统计,每人每年平均去森林绿地5—8次。并且可以看出,工业越发达、城市越大、人们的这种需求就越高。

园林是指包括庭园、公园、游园等园林艺术水平较高的绿地,现在,我们把它看成城市绿化的一个组成部份。园林一方面要根据生物学,建筑学和工程学的规律,一方面又必须根据社会的、历史的、民族的、时代的美学理想和审美情趣来进行建设,是逻辑思维 and 形象思维的产物。反过来它又给社会,给人以美感的作用和艺术的享受。从审美意义的角度来说属于高级的阶段。

我国人民和世界上其他民族,都很欣赏我国的自然式园林,如果探讨一下我国自然式园林的发展史,了解一下我国传统园林艺术的美学思想和创作方法,可以看到在这个历史过程中,曾经出现过一段崇尚自然,追求自然幽美情趣的时期。这个时期就是魏晋南北朝,并延续到唐宋。在这以前,园林主要是皇家园林,其内容多为居住娱乐、宗教迷信、养珍禽异兽,植佳果名木。从魏晋南北朝起,由于政治、经济、文化、哲学和社会风尚等特定的历史条件,开始出现一种“寄情山水,雅好园林”的历史事实,私家园林亦开始出现。这种情况与始于南北朝而盛于唐宋的山水诗;胚胎于汉魏而发达于盛唐的山水画有着互为因果的关系,这在我国自然式园林的发生和发展史上是一个转折点。此后,这种由文人画家和诗人倡导的崇尚自然,追求自然情趣的美学思想竟成了我国自然式园林的理论基础。历史上评价园林艺术的高下,莫不以此为标准,明计成的名言“虽由人作,宛自天开”即源于此。这种理论与长期建设园林的实践相结合,就形成了我国特有的自然式园林和传统的园林艺术。而现在我们常说的“公园”“中央文化休息公园”的概念却是从国外传进来的。如

今,我们几乎不再去考虑产生这种园林艺术形式的特有历史时代背景了。但作为一种园林艺术形式和它体现的崇尚自然的美学思想,渊源流长,发展至今,已成为我国园林艺术的优秀传统;传播出去,风靡世界,成了中华民族文化的精华,它的社会作用,可说是影响深远的。

如果把这种历史事实与现在因城市环境问题为背景而产生的向往自然的趋势联系起来看,不是一个颇能引人深思而又饶有趣味的现象吗?这对我们进行城市绿化建设、风景区和城市园林规划时,不是也有一定的参考价值 and 启发意义吗?

同济大学的陈从周教授在一篇讨论风景区建设的短文中,使用了“还我自然”的标题,实际上是提出了一句口号。这是一句值得我们认真考虑的口号。

人与生物圈计划国际协调理事会71年在巴黎发表的人与生物圈计划一文中,有一句同样值得我们认真考虑的话“人在塑造他的环境的时候,事实上是在塑造他自己的未来”。虽然这句话原来是指更大范围的情况来说的。但仍然可以适用于我们考虑城市环境结构,以及由此而考虑城市绿化在城市环境结构中的地位、作用和任务。

现在,我国人民正在党中央的领导下,向四个现代化进军。随着四个现代化的逐步实现,新的城市、风景区、居民区、工矿区将在祖国大地涌现;旧的城市也会有所发展,并将得到逐步的改造而更加现代化。为了使我们的环境更加美好,园林绿化将会引起人民的更大重视 and 得到普遍的发展和提高,它将在城市环境中占有应有的地位,发挥它的巨大作用。对此,我们将能更深入体会廿年前,毛主席发出的“实行大地园林化”指示的伟大历史意义。再过廿年,我们将进入一个崭新的世纪,到那时,正是祖国四个现代化成功之时,当然也是大地园林化实现之日。