



■ 职业技术·职业资格培训教材

城市水域 环境卫生作业实务

CHENGSHI SHUIYU

HUANJIING WEISHENG
ZUOYE SHIWU

劳动和社会保障部教材办公室 组织编写
上海市废弃物处置公司

 中国劳动社会保障出版社



■ 国家环保部 中国环境出版社

城市水域 环境卫生作业实务

CHENGSHI SHUIYU HUANJING WEISHENG
JUYEWU SHIWU

HUANGJING WEISHENG
JIAOYU SHIYU

中国环境出版社
CHINA ENVIRONMENTAL PUBLISHING HOUSE

中国环境出版社



■ 职业技术·职业资格培训教材

城市水域 环境卫生作业实务

主 编 张夏生

副主编 舒宗祥 苏绍师

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁德红 王德金 张夏生 苏绍师

李乐妹 胡安兴 姚友华 舒宗祥

主 审 梁 超

审 稿 郝承炎 许纪忠 严光亮

 中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

城市水域环境卫生作业实务/张夏生主编. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2004

职业技术·职业资格培训教材

ISBN 7-5045-4397-7

I. 城… II. 张… III. 城市-水域-环境卫生-技术培训-教材 IV. X52

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第011145号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

出版人:张梦欣

*

煤炭工业出版社印刷厂印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 14.5印张 2彩插页 317千字

2004年3月第1版 2004年3月第1次印刷

印数:3 000册

定价:25.00元

读者服务部电话:010-64929211

发行部电话:010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话:010-64911344

中华人民共和国交通部沿海港口信号规定 (二)

机 动 船 声 号

表 示 下 列 意 义					应当鸣放的声号
动 向	追 越 联 系	能见度不良时的动态	拖 轮 联 系	其 他 联 系	
1.本船正在向右转向 2.本船希望同对遇的船舶相互在左舷通过			指挥船向右转向并指示被指挥船向右转向		•
1.本船正在向左转向 2.本船希望同对遇的船舶相互在右舷通过			指挥船向左转向并指示被指挥船向左转向		• •
本船正在倒车或者有后退倾向			指挥船倒车并指示被指挥船倒车或者注意		• • •
	前船不同意后船追越				• • • •
1.应当保持航向、航速的船舶对他船是否已经采取充分的避让动作表示怀疑 2.掉头或者离靠码头、浮筒的船舶不同意他船通过		本船在掉头			• • • • •
				本船发生火灾需要立即救助	• • • • • (连鸣)
警告来船或者附近船舶注意		本船在航行 (以每次 2 分钟的间隔鸣放)	指挥船指示被指挥船开始拖带前进		—
				本船需要带缆艇或带缆员系统或解缆	— —
				有人落水, 急需救助	— — —
			指挥船指示被指挥船加速		• —
			指挥船指示被指挥船减速		— •
			指挥船指示被指挥船停车		• — • •
		本船在锚泊, 警告来船注意 (以每次 1 分钟的间隔鸣放或敲钟 5 秒钟)	指挥船指示被指挥船解缆		• — •
				1.大连港: 本船要求进出港或者移泊 2.天津港: 本船要求通过船闸	— • —
		拖轮拖带船舶航行(以每次 2 分钟的间隔鸣放)			— • •
				本船有急症病员急需医疗援助	• — —
	追越船要求通过前船右舷				— — •
	追越船要求通过前船左舷				— — • •
本船在等候, 请你船先行动或驶过	前船同意后船追越				— • — •
	前船要求后船追越				— • — —
1.要求掉头或者离靠船头、浮筒的船舶让我船先行动或驶过 2.顺水船与逆水船相遇, 顺水船要求逆水船等候或避让					— • • —
				本船试鸣号笛	• • — —

中华人民共和国交通部沿海港口信号规定 (二)

各港特定信号

表示下列意义	应当显示(鸣放)的		
	旗号或号型	灯号	声号

大 连 港

准许进出港池或移泊信号
(分别由船舶、信号台显示)

500 吨及以上船舶或者外国籍船舶要求:
(1)进出港池 (2)移泊



灯语呼叫



准许靠所指编号泊位的船舶进港



(该编号或用灯语、无线电电话联系)

灯号



准许靠所指编号泊位的船舶出港



(该编号或用灯语、无线电电话联系)

灯号



准许靠在“N”旗之上所指编号泊位的船舶移至“N”旗之下所指编号的泊位



(该编号或用灯语、无线电电话联系)

灯号



天 津 港

一、通过浮桥信号
(由浮桥信号台、杆显示)

准许上驶的船舶通过浮桥, 下驶的船舶应当等候



灯号



准许下驶的船舶通过浮桥, 上驶的船舶应当等候



灯号



二、通过船闸信号
(分别由船舶、船闸信号台、杆显示)

本船要求通过船闸



灯号



准许上驶的 500 吨及以上的船舶通过船闸



灯号



准许下驶的 500 吨及以上的船舶通过船闸



灯号



有上驶的 500 吨及以上的船舶在闸内



灯号



表示下列意义

在下驶的 500 吨及以上的船舶在闸内



灯号



准许上驶的不满 500 吨的船舶或者拖轮船队通过船闸



灯号



准许下驶的不满 500 吨的船舶或者拖轮船队通过船闸



灯号



有上驶的不满 500 吨的船舶或者拖轮船队在闸内



灯号



有下驶的不满 500 吨的船舶或者拖轮船队在闸内



灯号



因故封闭



灯号



黄 埔 港

请派联检人员



灯号



灯号



上 海 港

凡 1000 吨及以上的机动船和大型船队在进入吴淞口后或者在港内移泊, 应当按照下列代号的规定, 在显而易见处挂出信号表示将要停靠的泊位, 夜间凡是有条件的在将到达泊位前 10 分钟, 应当显示紫蓝色环照灯: 靠浦东面码头或者深水航道浦东面的浮筒泊位显示 1 盏紫蓝色环照灯; 靠浦西面码头或者深水航道浦西面的浮筒泊位显示垂直 2 盏紫蓝色环照灯

系船浮筒泊位代号

代号	名 称	代号	名 称
B1	系 1-2 浮筒	E1	系东 1- 东 2 浮筒
B2	系 2-3 浮筒	E2	系东 2- 东 3 浮筒
其余以此类推		其余以此类推	

码 头 代 号

代号	名 称	代号	名 称
N2	内航公司吴淞码头	N1	污水处理厂码头
N4	上港九区码头	N3	三叉港至仓库港之间的码头
N6	上港十区码头	N5	长航上海分局铁驳码头
N8	海难救助打捞局码头	N7	高桥石油公司码头
N10	闸北电厂码头	N9	上海炼油厂码头
N12	何家湾油库码头	N11	三航局预制厂码头
N14	军工路水产码头至老白港水产码头之间的码头	N13	海洋局东海分局码头
N16	港务局共青苗装卸站码头	N15	海洋地质调查局朱家浜码头
N18	上海海洋渔业公司码头	N17	航道局朱家浜码头
N20	燃供上海分公司复兴岛油码头	N19	东沟油库码头
N22	杨树浦煤码头	N21	庆宁寺油库码头
N24	海难救助打捞局码头	N23	上港二区码头
N26	上港杨站兰州路码头	N25	上港八区码头
N28	燃供上海分公司供水码头	N27	上港一区码头
N30	上港三区码头	N29	上港七区码头
N32	上港五区码头	N31	外贸局南码头仓库码头
N34	港务监督码头	N33	港口机械厂码头
N36	上港客运总站码头	N35	上港白莲泾站码头
N38	上港南市站码头	N37	上钢三厂码头
N40	南市电厂码头		
N42	上港六区码头		
N44	华东木材一级站码头		

M 龙华港至闵行电厂之间的码头

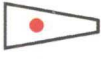
船 厂 代 号

D2	东海船厂	D1	长航上海分局吴淞船厂
D4	上海渔轮修造厂	D3	海运局第一船队航修站
D6	中华船厂	D5	航道局草镇修船厂
D8	上海船厂西厂	D7	海运局油轮航修站
D10	求新船厂	D9	沪东船厂
D12	江南船厂	D11	4805 厂
D14	中远上海分公司沙家浜船厂	D13	上海船厂东厂
		D15	立新船厂
		D17	外轮航次修理厂
		D19	中华船厂分厂
		D21	长航上海分局周家渡船厂
		D23	华东电管局燃料供应站船厂
		D25	海运局立丰船厂
		D27	港务局船厂
		D29	燃供上海分公司船厂

注: 本规定内灯号栏中, 除有注明的以外都是环照灯

信号旗表

TABLE OF SIGNALLING FLAGS

字 母 旗				数 字 旗
A 	I 	Q 	Y 	1 
B 	J 	R 	Z 	2 
C 	K 	S 	代 用 旗	3 
D 	L 	T 		4 
E 	M 	U 		5 
F 	N 	V 	代 一 	6 
G 	O 	W 	代 二 	7 
H 	P 	X 	代 三 	8 
			回 答 旗	9 
				0 

内 容 简 介

本书由劳动和社会保障部教材办公室、上海市职业技术培训教研室组织编写。本书从强化培养操作技能，掌握一门实用技术的角度出发，较好地体现了本职业当前最新的实用知识与操作技术，对于提高从业人员基本素质，掌握初、中级水域环境卫生作业操作工的核心内容与技能有直接的帮助和指导作用。

本书在编写中摒弃了传统教材注重系统性、理论性和完整性的编写方法，而是根据本职业的工作特点，从掌握实用操作技能，以能力培养为根本出发点，采用模块化的编写方式。本书共分五单元，内容涉及城市水域环境卫生概述；城市环境卫生作业；水域环境卫生操作技能与相关知识；水域环境卫生作业船、专用设备与作业船修理；安全管理和安全生产。每一模块着重介绍相关专业理论知识与专业操作技能，使理论与实践得到有机地结合。

为便于读者掌握本教材的重点内容，教材每单元后附有模拟测试题及答案，全书最后附有知识考核模拟试卷和技能考核模拟试卷，用于检验、巩固所学知识 with 技能。

本书可作为城市水域环境卫生作业职业技能培训与鉴定考核教材，也可供全国中等职业学校学习掌握先进城市水域环境卫生作业知识与技术，或进行岗位培训、就业培训使用。

《城市水域环境卫生作业实务》编写组. 《城市水域环境卫生作业实务》. —北京: 中国环境出版社, 2011. 12. 160页. 23cm. ISBN 978-7-5111-0888-8

Ⅰ. ①城… Ⅱ. ①编… Ⅲ. ①城市—水域—环境—卫生—作业—教材 Ⅳ. ①X646.2

编者说明

世界上的大都市和经济、文化发达地区,大多数集中在大江、大河、大湖周边及海岸线上。丰富清洁的水资源在一定程度上造就了城市的繁荣。人们在充分享受着城市中宝贵的水资源的同时,也对水资源进行着破坏。由于城市地域相对狭小,人口密度越来越大,人类活动所产生的大量污染物排入水体;在一些城市内,水路运输船舶产生了大量的包括生活垃圾和溢油在内的污染物;另外,水面漂浮的植物根茎叶、动物尸体、碎木、泡沫塑料及其他船舶运载装卸时丢弃、散落的废弃物,这些水面漂浮垃圾在慢水道水流回转处、弯道及码头等处形成带状或片状聚积产生的污染等等。由此造成世界上很多城市面临水环境污染和水资源匮乏的威胁。

在我国城市生活废弃物“老大难”问题严重影响城市环境质量,与改革开放的形势和大城市的地位极不相称。

要建设人与自然和谐的城市,创造国内外人士居住创业的城市、生态城市和绿色城市;营造天更蓝、地更绿、水更清、居更佳的生存环境已是全球城市公众的共识。

改革开放以来,继上海后,武汉、广州、厦门等城市陆续建立城市水域管理、执法和清扫保洁的作业队伍。城市水域环境卫生作业已成为城市环境卫生的重要组成部分。

水上环境卫生作业人员的任务主要是城市水域的废弃物的清除、打捞、保洁和收集。这些人员中包括轮机、驾驶人员、废弃物非机动作业船操作工、水域环境卫生操作工等。

本教材是应城市环境卫生发展的客观需求,也是为了满足水域环卫作业人员全面发展的需要而组织编写的。《城市水域环境卫生作业实务》是环卫水上运输和水面清扫、保洁人员的技术培训教材,也可以供从事城市水域环境卫生管理的专业人员参考。

《城市水域环境卫生作业实务》除一般的基础知识外，更重要的是职工通过培训后懂得操作应用，增强动手能力，提高技术水平，符合技工要求。

本教材基本涵盖水域环卫作业的全部技能，具有系统性、科学性和可操作性。

本教材编写人员有：上海市交通学校资深教师胡安兴、王德金老师；长期从事水上环卫作业和教育培训工作的苏绍师、姚友华、丁德红、李乐妹、舒宗祥、张夏生同志。在编写过程中还得到环卫行业资深专家郝承炎和梁超等同志的支持；尤其得到上海市职业技能鉴定中心宋崇高老师的悉心指导。上海市废弃物处置公司对编审工作给予了大力支持。在此，表示由衷的感谢。

由于时间仓促，水平有限，本教材还有疏漏和不当之处，恳请各地同行和广大读者指正。

《城市水域环境卫生作业实务》编写组

中华人民共和国交通部沿海港口信号规定（一）

表示下列意义	应当显示（鸣放）的		
	旗号或号型	灯号	声号
船 舶 信 号			
引航船在工作			
本船请派引航员引航	G		
有引航员在本船	H		
本船需要淡水	R		
本船需要拖轮	Z		
本船需要带缆艇或带缆员系缆或解缆	D 0		
本船需要交通船	D I	 	
本船需要垃圾船（车）	L 4		
本船需要粪便船（车）	L 5		
本船需要污水船（车）	L 6	 	
本船在试航或者在船厂码头试车	R U 1	 	
本船正在测速	S M		
本船在校正电测向仪或罗经	O Q		
有人落水，急需救助	O		
本船失火，需要立即救助	C B 6	 	... (连鸣)
本船漏水，需要立即救助	C B 7	 	

表示下列意义	应当显示（鸣放）的		
	旗号或号型	灯号	声号
本船有急症病员，急需医疗援助	W	 	·
船舶进出船坞、上下船排（包括浮船坞的沉浮），要求来往船舶注意避让（船厂也同时显示）	D	 	
本船正在熏蒸	V E	 	
本船熏蒸后正在散气	B 0	 	
(1) 本船正在进行水上、水下施工作业 (2) 正在编拆竹林排 要求来往船舶慢车通过	R Y	 	
本船正在装卸或者载运爆炸、易燃等危险货物	B		
本船搁浅		 (另示锚灯)	
本船失去控制		 	
200 吨及以上的机动船或者拖轮船队将要或正在掉头(不满200吨的机动船也可以显示)		 	
(1) 1000吨及以上机动船 (2) 拖轮拖带一艘或多艘总和满1000吨及以上的船舶（以下简称大型船队） (3) 拖轮拖带海排或者排身长度50米及以上或宽度15米及以上的江排（以下简称大型竹木排） (4) 拖轮拖带其他物体（附近信号台也同时显示）	将要或正在	1 2 3 4 5	
本船即将开航出港，所有人员立即回船	P		
带缆艇进行系、解缆工作	N		(180°)
被顶推或者旁拖的最前面一艘船舶的船首超出拖轮船首50米及以上 (该灯在其艏柱上部，自船首正前向左右舷各显示90°，并且不可以正在正横后方被看见。)			
拖轮拖带一艘或者多艘总和不满1000吨的船舶或者长度不满50米或宽度不满15米的竹木排		 	(即桅杆)

中华人民共和国交通部沿海港口信号规定 (一)

表示下列意义	应当显示的	
	旗号或号型	灯号
(1) 大型船队的拖轮 (2) 拖轮拖带大型竹木排 (3) 拖轮拖带其他物体		○ (即桅灯)
内河拖轮船队要在支流港口解散队形	4 	⋮ (闪光)
内河拖轮船队或者航行内河的机动船 (1) 要进支流港 (2) 要出支流港到干流上游去	5 	⋮ (闪光)

船舶检疫信号

本船没有染疫, 请发给进口检疫证	Q 	●●●
本船有染疫或者染疫嫌疑, 请即刻实施检疫	Q  Q 	●●● ○●●

泊位信号

本码头将有 200 吨及以上的船舶来靠泊(在相当于泊位中部的位置, 上海港在相当于驾驶台位置)	N 	●
本码头将有 200 吨及以上的船舶靠泊时操作挡位的两端(上海港码头将有船舶离泊的时候同样显示)	 ← →	●● ← →

工程船信号

本船在施工, 两侧都可以通航		○●○
本船在施工, 日间有黑十字形的一侧, 夜间三盏号灯的底线有红灯的一侧不能通航, 另一侧可以通航		●●● ○●●
本船有潜水员在水下工作	A 	○
(1) 拖轮拖移工程船横锚的时候(工程船横锚被拖移的一舷也同时显示) (2) 本船这一舷抛有开锚		●
水文、水质测量船在工作		
打捞船在工地		●●

交通注意信号 (由信号台、杆显示)

有: (1) 1000 吨及以上机动船 (2) 大型船队 (3) 拖轮拖带大型竹木排或者其他物体	进口或上驶 出口或下驶	 	● ●
(1) 有机动船或拖轮船队从干流上、下游驶来, 将要进支流港, 从支流港驶出的船舶应当等候并让路 (2) 有机动船或拖轮船队正在驶出支流港口, 从干流驶向支流港的船舶应当等候并让路			(单) 向 ●
此处有沉船或者障碍物			●
港内临时单程交通之处 (或在巡逻艇上显示)			●●● ●●●
港内禁止通航之处 (或在巡逻艇上显示)		 	●●● ●●●

风情信号 (由强、台风信号台、杆显示)

强风信号		
本港在 6 小时内将有 6~7 级风力的强风		●●●
本港在 6 小时内将有 8 级及以上风力的大风		●●●
台风信号		
本港及附近地区在 48 小时内将有台风(或热带风暴)	T 	○●○
本港在 24 小时内将有 6~7 级风力的强风	●	○●○
本港在 12 小时内将有 8 级及以上风力的大风	▲	○●●
大风将继续增强, 但不到 12 级	⋈	●●●
本港及附近地区即将有 12 级及以上风力的飓风	+	●●●

注: 本规定内灯号栏中, 除有注明的以外都是环照灯

目 录

第一单元 城市水域环境卫生	(1)
第一节 城市与环境.....	(1)
一、城市与城市化.....	(1)
二、城市发展与环境.....	(2)
三、城市环境卫生管理.....	(3)
第二节 城市水域环境卫生.....	(4)
一、城市水域.....	(4)
二、水域环境污染与防治.....	(5)
三、水域环境卫生管理.....	(8)
模拟测试题.....	(8)
第二单元 城市水域环境卫生作业	(10)
第一节 水域环境卫生作业概述.....	(10)
一、水域环境卫生作业的对象.....	(10)
二、水域环境卫生作业方式.....	(12)
三、水域环境卫生作业标准.....	(14)
第二节 水域保洁作业.....	(17)
一、水面漂浮垃圾巡回(定点)打捞作业.....	(17)
二、船舶码头及沿岸单位废弃物收集作业.....	(20)
三、水面清扫作业.....	(22)
四、季节性、大面积水生漂浮植物清扫打捞作业.....	(24)
第三节 水面溢油清污作业.....	(26)
一、水面溢油清污作业.....	(26)
二、岸线清污作业.....	(29)
三、回收油和油污废弃物的处置.....	(30)
四、溢油控制与清污现场作业人员培训要求.....	(31)
第四节 城市生活垃圾水上运输与装卸作业.....	(32)

目 录

一、生活垃圾散装运输与装卸	(32)
二、生活垃圾集装箱运输与装卸	(39)
三、生活垃圾水上运输与装卸防污染作业	(43)
模拟测试题	(45)
第三单元 水域环境卫生操作技能与相关知识	(49)
第一节 水域环境卫生作业船帆缆作业	(49)
一、绳的种类	(49)
二、绳的质量与强度	(51)
三、绳的插接与编结	(53)
第二节 作业船舶日常维护	(62)
一、船舶清洁工作	(62)
二、船舶除锈与涂装作业	(63)
第三节 相关知识	(71)
一、船舶常识	(71)
二、气象常识	(84)
三、潮汐常识	(93)
四、船舶避碰与信号	(95)
模拟测试题	(105)
第四单元 水域环境卫生作业船、专用设备与作业船修理	(108)
第一节 水域环境卫生作业船	(108)
一、水域环境卫生作业船船型分类概述	(109)
二、水域环境卫生作业船应用实例	(113)
第二节 水域环境卫生作业专用设备	(123)
一、水域保洁作业专用设备	(123)
二、溢油应急防治清污作业专用设备	(124)
三、城市生活垃圾水上运输装卸设备	(128)
第三节 水域环境卫生作业船修理	(133)
一、作业船修理基础知识	(133)
二、船舶修理分类	(150)
三、船舶进厂修理	(151)
模拟测试题	(156)
第五单元 安全管理和安全生产	(159)
第一节 法律、法规、规章制度	(159)
一、安全生产法	(159)

二、海上交通安全法	(162)
三、内河交通安全管理条例	(165)
四、小型船舶安全检查规定	(169)
五、安全管理制度	(171)
第二节 职业安全健康管理体系	(174)
一、职业安全健康管理体系	(174)
二、安全管理网络	(177)
三、事故预测、预防	(178)
第三节 安全生产	(182)
一、船舶防火防爆	(183)
二、船舶防漏	(188)
三、船员急救常识	(190)
四、安全用电	(194)
模拟测试题	(198)
模拟测试题参考答案	(200)
模拟试卷(一)	(205)
模拟试卷(二)	(208)
模拟试卷(一) 参考答案	(211)
模拟试卷(二) 参考答案	(212)
附录一 溢油应急反应系统	(213)
附录二 西北太平洋和南海热带气旋命名表	(219)
附录三 黄浦江潮流多参改资料	(220)
附录四 中华人民共和国交通部沿海港口信号规定(一)(二)	(见文后彩页)
附录五 信号旗表	(见封三)

第一单元 城市水域环境 卫生

第一节 城市与环境

一、城市与城市化

1. 城市

城市是人口集中、工商业发达或有其他特殊地位，居民以非农业人口为主的地区。城市的基本特征是：聚集一定数量的人口，根据人口数量来区别大中小城市，便于进行经济或政治、文化和其他活动；在一定地域范围内，通常是这个地区的政治、经济、文化的中心，一般比较优越的地理条件和方便的交通条件。

城市是一个有机整体，它是生态、经济和文化三种基本过程综合的产物，是人类文明的自然生息地。最早的城市雏形可以追溯到 5 000 年前的那种物物交换原始市场与简陋城池的组合。远在奴隶制社会，城市发展已初具规模，3 000 多年前，我国的商都殷已有城垣、宫室、庙宇、作坊和道路网的配置、各种功能分区等。以后历代封建王朝都建有相当宏伟的城市。但由于当时社会生产力的低下，城市的发展是相当缓慢的。

18 世纪 60 年代，以大机器装备起来的工业代替了传统的手工业作坊，标志着人类走向工业化社会。工业化促进了社会经济的高速发展，工业化的兴起，需要吸纳大量劳动力，因工业化兴起被剥夺了耕地、牧场的破产农牧民纷纷涌入城市，走进工厂，成为生产

工人、城市居民。工厂生产的批量产品需要市场交换，产品成了商品，营销工业品的市场应运而生。工人在工厂的集聚，市场和商业的兴旺，促进了城市人口集聚和城市的扩大。与工业化相伴随的是劳动力、资金、企业、市场向着有利于工业发展的地区和城市集中，于是出现了产业和人口密集的城市，乃至城市群。

2. 城市化

城市化也称城镇化，是指农村人口向城镇转移，农业人口向非农业人口转移，城镇数目日益增多，城镇规模不断扩大的过程。也就是城市在一国乃至世界上日益壮大以至占主要地位的过程。

城市化是人口向城市集中的过程，通常用城市人口占总人口的百分比来衡量一个地区或国家的城市化水平。1800年全世界城市人口为2 930万人，占世界总人口的3%。20世纪初，世界城市人口已达2.44亿，城市化水平为13.4%。第二次世界大战以后，世界城市发展更为迅速，据联合国人口统计资料，世界城市人口占总人口百分比，1950年为28.7%；1960年为33.9%；1970年为37.5%；1980年为40%。随着科学技术和社会经济迅速发展，人口、物资、经济和社会力量的进一步集聚，城市化已成了世界挡不住的趋势。2000年，全世界人口的50%已集中在城市里，人口超过1 000万的特大城市已超过25个，人口在400万以上的大城市已超过120个。

我国工业化发展时间较迟，城市化水平大大低于发达国家，建国初期，我国城市人口数为5 765万人，城市化水平仅为14.7%，城市个数为155个。50年代开始了工业化，本来应该逐渐加速的城市化速度受到了城乡二元经济模式的制约，城市化与工业化没有同步前进，到了1978年，城市数目由157个增加到192个，但城市化水平反而下降到13.7%。改革开放以来，城市化进程才开始加快。到1988年，全国设市454个，城市化水平达到27.2%，到2001年全国城市已达664个。

二、城市发展与环境

城市化的发展，一方面推动着经济、文化、教育、科技和社会的不断发展，把人类物质文明和精神文明推向新的阶段；另一方面也给整个人类社会的协调发展带来一系列问题和严重威胁。随着目前世界城市化进程不断加速，城市人口、面积的增长，城市规模不断扩大，大城市、特大城市不断涌现，城市病已屡屡出现，其中环境问题是最令人不安的难题。

环境的中心事物是人，环境就是人类生存环境。《中华人民共和国环境法》对环境所下的定义是“本法所称的环境，是指影响人类生存和发展的各种天然和经过人工改造的自然因素的总体，包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡镇等”。

生态系统是指生物群落和它的周围环境所组成的具有一定结构和功能，并有一定自我调节能力的相对稳定的综合体。地球上有无数的大大小小的生态系统，大到整个生物圈，整个海洋，整个大陆，小到一片森林，一片草地，一个池塘，都可以看作一个生态系统。