

京津区域和城市生态气候因子图集

沈建柱 王德辉 徐兆生 编著

科学出版社

京津区域和城市生态气候因子图集

沈建柱 王德辉 徐兆生 编著

科学出版社

1986

内 容 简 介

本图集是一本阐述影响生态环境和生态平衡的气候因子图集。

图集包括区域（京、津并包括唐山）和城市二大部份。区域部份的主要内容有光、热、水以及一些能破坏生态环境和平衡的灾害性气候因子。城市部份是依据近年城市气候观测的第一手资料编绘而成的。是我国第一次较全面地以图的形式阐述生态气候因子的图幅。内容有城市内的气温、地温、降水、湿度和风等气候因子，是城市生态工作者、城市经济、规划和建筑工作者，以及从事与城市有关的工作人员的不可缺少的工具和背景材料。

本图集可为从事区域和城市生态环境、国土整治、区域、城市规划和布局、城市绿化、城市管理的决策人员和领导，以及从事水利、气象、地理、经济、旅游等方面人员使用和参考。

京津区域和城市生态气候因子图集

沈建柱 王德辉 徐兆生 编著

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院地理所地图制印实验室 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1986年7月第 版 开本：787 × 1092 1 / 16

1986年7月第 次印刷 印张：17.1 3

印数：0001 - 1500

统一书号：13031 · 3135

本社书号：5101 · 13 13

定价：9.70元

前 言

本图集是“六五”期间国家攻关项目“京津地区生态系统特征及污染防治研究”的成果之一。

生态环境的研究是当前重大的研究课题。它关系到人类能否选择和利用最佳的生态环境,获得人类的最高利益,并取得最大经济效益的问题。

气候因子是影响生态环境的重要因素之一,是维持生态系统平衡至关重要的要素之一。因此,充分了解区域和城市内的生态气候因子对环境保护,国民经济建设,以及区域和城市开发有重要意义。

图集包括两大部分:一、京津(包括唐山)地区的区域生态气候因子:光(辐射和日照)、热量(积温,平均、最高、最低温度)、水分(降水和降水变率)以及一些灾害因子(大风、冻土、霜冻、冰雹等);二、城市生态气候因子包括有北京、天津两大城市及其近郊的气温(平均、最高、最低)、地温(平均、最高、最低)、降水、相对湿度和风等因子。

区域生态气候因子的图幅是根据1951—1980年的资料编绘而成的。北京和天津两大城市的气候因子图幅是根据在两大城市建立的14个城市气候站的观测资料,以及同期的郊区气象和水文站的资料整理编绘而成的。由于两城市建站时间先后不同,因此,北京市的图幅采用的资料年代为1982年7月—1985年6月。天津图幅的资料年代为1984年7月—1985年6月。

目前区域和城市建设、开发和规划正方兴未艾,区域和城市生态学的研究开始不久,相信本图集不论在科学上,还是在实用上都会有一定的价值。为了节省图的篇幅,使用时方便,在表达方式上也作了一些改进。把反映不同侧面的同一要素综合在一张图上,使对某一要素的各种状态能有一个全面的了解。例如温度,用等值线和数字等不同符号把平均温度、平均最高、平均最低、和极端最高、极端最低温度,同时在一张图上反映出来。

本图集完成于1985年,所以图集中总辐射的单位仍使用千卡/厘米²·年或千卡/厘米²·月,读者使用时可将图中数值乘以41.8683即可换算成国家统一热量计量单位兆焦耳/米²。

本图集整编过程中得到了中国科学院环境保护委员会、地理研究所、北京和天津两市教育局和14个中学的各级领导、老师和同学们的积极支持和帮助。没有他们的支持、帮助、关怀和辛勤劳动,本图集是不可能出版与大家见面的。作者在此一并表示衷心的感谢。

由于我们的水平所限,图集在形式和内容上都可能会存在某些缺点和错误,请读者批评和指正。

目 录

京津地区站点分布图	1
总辐射和日照百分率说明	2—3
年总辐射	4
总辐射月际变化	5
年日照百分率	6
一至十二月各月日照百分率	7—18
气温说明	19
年平均、最高、最低气温	20
一至十二月各月平均、最高、最低气温	21—32
积温说明	33
日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温及最大距平	34
日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的日数及初、终日期	35
日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温及最大距平	36
日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的日数及初、终日期	37
降水量说明	38—39
年降水量(平均、最多、最少)	40
一至十二月各月降水量(平均、最多、最少)	41—52
年降水相对变率	53

一至十二月各月降水相对变率·····	54—65
降水相对变率的月际变化·····	66
风说明·····	67
年平均风速、风向频率、大风日数·····	68
一至十二月各月平均风速、风向频率、大风日数·····	69—80
冻土、霜、冰雹说明·····	81—82
土壤10厘米深平均、最早、最晚冻结日期·····	83
土壤10厘米深平均、最早、最晚解冻日期·····	84
土壤最大冻结深度·····	85
年初霜平均、最早、最晚日期·····	86
年终霜平均、最早、最晚日期·····	87
冰雹路径及年日数·····	88
京津地区生态气候区划说明·····	89
京津地区生态气候区划图·····	90
北京城、郊站点分布图·····	91
北京城、郊气温说明·····	92—93
北京城、郊年平均气温·····	94
北京城、郊一至十二月各月平均气温·····	95—106
北京城、郊年平均20时气温·····	107
北京城、郊一至十二月各月平均20时气温·····	108 —119

北京城、郊年平均最高气温	120
北京城、郊一至十二月各月平均最高气温	121 — 132
北京城、郊年平均最低气温	133
北京城、郊一至十二月各月平均最低气温	134 — 145
北京城、郊地面温度说明	146
北京城、郊年平均地面温度	147
北京城、郊一至十二月各月平均地面温度	148 — 159
北京城、郊年平均20时地面温度	160
北京城、郊一至十二月各月平均20时地面温度	161 — 172
北京城、郊年平均地面最低温度	173
北京城、郊一至十二月各月平均地面最低温度	174 — 185
北京城、郊降水和相对湿度说明	186
北京城、郊年降水量	187
北京城、郊四至十月各月降水量	188 — 194
北京城、郊年平均相对湿度	195
北京城、郊一至十二月各月平均相对湿度	196 — 207
北京城、郊风向频率说明	208
北京城、郊一、四、七、十月各月08时、14时、20时风向频率	209 — 220
天津城、郊气温、地温、相对湿度说明	221 — 222
天津城、郊站点分布图	223

天津城、郊年平均气温	223
天津城、郊一至十二月各月平均气温	224 — 229
天津城、郊年平均最高气温	230
天津城、郊一至十二月各月平均最高气温	230 — 236
天津城、郊年平均最低气温	236
天津城、郊一至十二月各月平均最低气温	237 — 242
天津城、郊年平均地面最低温度	243
天津城、郊一至十二月各月平均地面最低温度	243 — 249
天津城、郊年平均相对湿度	249
天津城、郊一至十二月各月平均相对湿度	250 — 255

.....

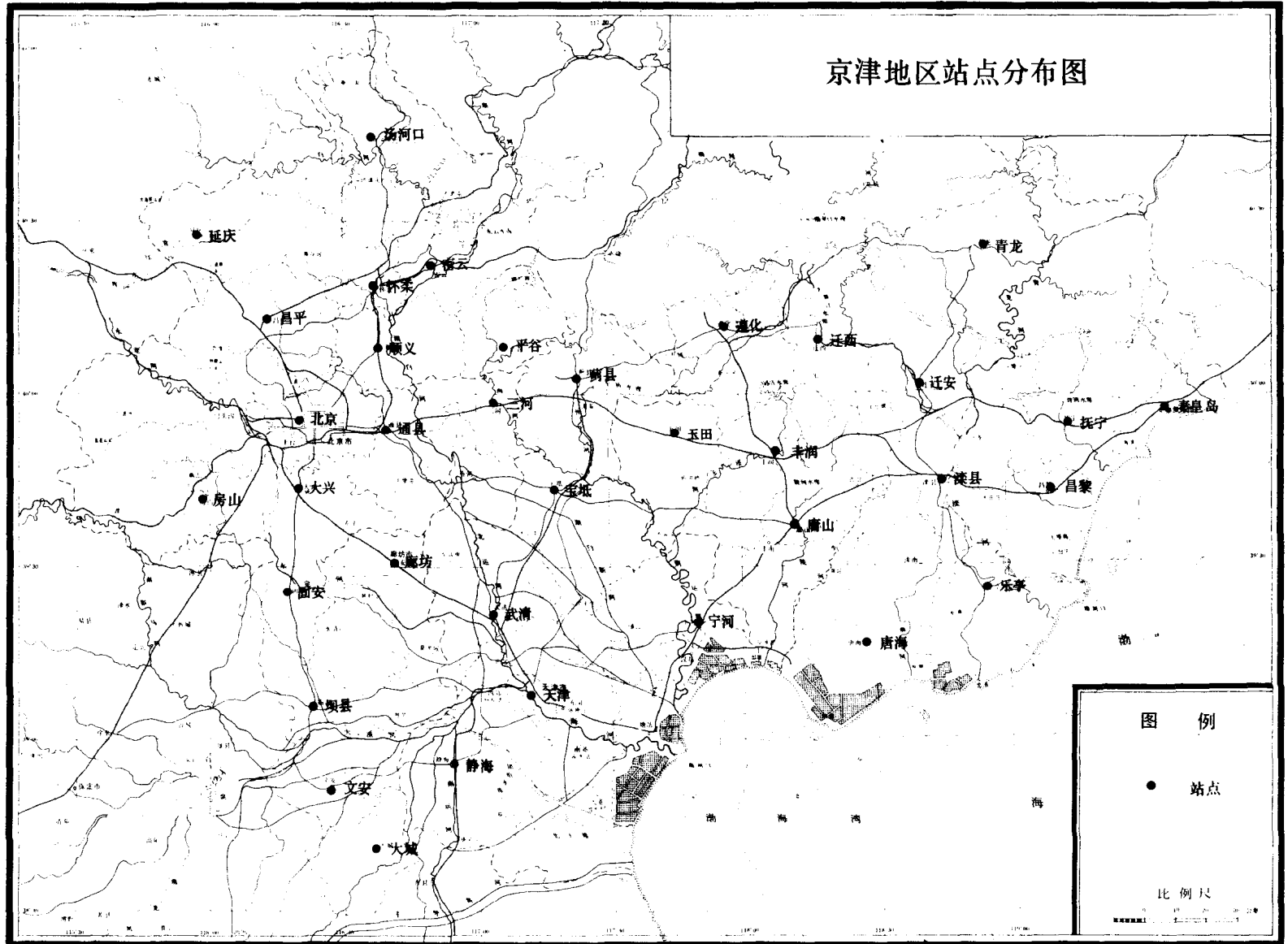
CONTENTS

Distribution of the observation sites over Běijīng-Tiānjīn area.....	1
Comments on global radiation and relative sunshine.....	2—3
Annual global radiation.....	4
Intermonthly variation of global radiation.....	5
Annual relative sunshine.....	6
Monthly relative sunshine, from January through December.....	7—18
Comments on air temperature.....	19
Annual air temperature (mean, max., min.).....	20
Monthly air temperature (mean, max., min.), from January through December.....	21—32
Comments on accumulated temperature.....	33
Accumulated temperature and its max. departure of daily mean temperature $\geq 0^{\circ}\text{C}$	34
Days, first and latest dates of daily mean temperature $\geq 0^{\circ}\text{C}$	35
Accumulated temperature and its max. departure of daily mean temperature $\geq 10^{\circ}\text{C}$	36
Days, first and latest dates of daily mean temperature $\geq 10^{\circ}\text{C}$	37
Comments on precipitation.....	38—39
Annual precipitation (mean, max., min.).....	40
Monthly precipitation (mean, max., min.), from January through December.....	41—52
Annual relative variability of precipitation.....	53
Monthly relative variability of precipitation, from January through December	54—65
Intermonthly variation of relative variability of precipitation.....	66
Comments on wind.....	67
Annual mean wind speed, wind rose, days of gale ($\geq 17.2\text{m/s}$).....	68
Monthly mean wind speed, wind rose, days of gale ($\geq 17.2\text{m/s}$), from January through December.....	69—80
Comments on frozen ground, frost and hail.....	81—82
Mean, earliest and latest freezing dates of 10cm under the ground.....	83
Mean, earliest and latest unfreezing dates of 10cm under the ground.....	84
Max. freezing depth under the ground.....	85
Mean, earliest and latest dates of the first frost.....	86

Mean, earliest and latest dates of the latest frost.....	87
Hail path and annual hail days.....	88
Comments on ecoclimate regionalization of Beijing-Tianjin area.....	89
Ecoclimate regionalization of Beijing-Tianjin area.....	90
Distribution of the observation sites in Beijing city and its suburbs.....	91
Comments on air temperature of Beijing city and its suburbs.....	92—93
Annual mean air temperature of Beijing city and its suburbs.....	94
Monthly mean air temperature of Beijing city and its suburbs, from January through December.....	95—106
Annual mean air temperature of Beijing city and its suburbs at 20:00L.S.T.....	107
Monthly mean air temperature of Beijing city and its suburbs at 20:00L.S.T., from January through December.....	108—119
Annual mean max. air temperature of Beijing city and its suburbs.....	120
Monthly mean max. air temperature of Beijing city and its suburbs, from January through December.....	121—132
Annual mean min. air temperature of Beijing city and its suburbs.....	133
Monthly mean min. air temperature of Beijing city and its suburbs, from January through December.....	134—145
Comments on surface temperature of Beijing city and its suburbs.....	146
Annual mean surface temperature of Beijing city and its suburbs.....	147
Monthly mean surface temperature of Beijing city and its suburbs, from January through December.....	148—159
Annual mean surface temperature of Beijing city and its suburbs at 20:00L.S.T.	160
Monthly mean surface temperature of Beijing city and its suburbs at 20:00L.S.T., from January through December.....	161—172
Annual mean min. surface temperature of Beijing city and its suburbs.....	173
Monthly mean min. surface temperature of Beijing city and its suburbs, from January through December.....	174—185
Comments on precipitation and relative humidity of Beijing city and its suburbs.....	186
Annual precipitation of Beijing city and its suburbs.....	187
Monthly precipitation of Beijing city and its suburbs, from April through October.....	188—194
Annual mean relative humidity of Beijing city and its suburbs.....	195

Monthly mean relative humidity of Beijing city and its suburbs, from January through December	196—207
Comments on wind rose of Beijing city and its suburbs	208
Monthly wind rose of Beijing city and its suburbs at 08:00L.S.T., 14:00L.S.T., 20:00L.S.T., in January, April, July, October	209—220
Comments on air temperature, surface temperature and relative humidity of Tianjin city and its suburbs	221—222
Distribution of the observation sites in Tianjin city and its suburbs	223
Annual mean air temperature of Tianjin city and its suburbs	223
Monthly mean air temperature of Tianjin city and its suburbs, from January through December	224—229
Annual mean max. air temperature of Tianjin city and its suburbs	230
Monthly mean max. air temperature of Tianjin city and its suburbs, from January through December	230—236
Annual mean min. air temperature of Tianjin city and its suburbs	236
Monthly mean min. air temperature of Tianjin city and its suburbs, from January through December	237—242
Annual mean min. surface temperature of Tianjin city and its suburbs	243
Monthly mean min. surface temperature of Tianjin city and its suburbs, from January through December	243—249
Annual mean relative humidity of Tianjin city and its suburbs	249
Monthly mean relative humidity of Tianjin city and its suburbs, from January through December	250—255

京津地区站点分布图



总辐射和日照百分率说明

(一) 总辐射

京津地区的总辐射计算,是根据北京、天津二站的实测总辐射资料与日照分率,按经验公式求得的。

其经验公式形式为 $Q = Q_A \left(a + b \frac{S}{S_0} \right)$ 。其中 Q_A 为天文辐射, $\frac{S}{S_0}$ 为日照百分率, a 、 b 为经验系数。分四季求取,其经验系数和相关系数 (r) 分别为:

	r	a	b
12—2月	0.80	0.1858	0.0056
3—5月	0.89	0.2053	0.0052
6—8月	0.73	0.1862	0.0051
9—11月	0.90	0.1779	0.0053

1—12月的总辐射分别依据上述经验公式计算,然后把1—12月的总辐射相加求得年总辐射。

京津地区总辐射124—136千卡/厘米²·年。全区大致可分三条带:北部山区和南部滨海区为高辐射带,年总辐射量130千卡/厘米²·年以上;二强辐射带之间的京津平原,以及唐山丘陵区山前为相对弱辐射带。在这个带内沿着西山,军都山的山前平原,以及唐山地区的玉田、滦县等为相对弱辐射中心,年总辐射126千卡/厘米²·年以下。

总辐射有明显的月际变化。4—8月总辐射量较多,5月最多,全区达15.5—17.0千卡/厘米·月。11—2月总辐射量较少,12月最少,为5.5—6.5千卡/厘米²·月。3、9、10月总辐射量介于其间。

(二) 日照百分率

全区年平均日照百分率为58—68%。可分成三个带:大致40°N以北的山区为多日照带;39°—39°30'N的平原地区为少日照带,房山、固安地区及宝坻、丰润地区是少日照中心;滨海地区为相对多日照带。

冬季(12—2月)日照百分率最大,全区58—74%。40°N以北山区和滨海区为相对多日照区,平原地区为少日照区,廊坊、固安、坝县等平原,以及唐山、滦南、乐亭等地区是冬季日照百分率最小的地区。

春季(3—5月)日照百分率的分布趋势与冬季月份相似,只是日照百分率值稍有减少。随着时间的推移,平原地区的少日照带不断扩大,并往北移,南北之间日照百分率差异缩小,全区为56—70%。

夏季(6—8月)进入雨季,云雨增多,为全年日照百分率最小的季节。全区日照百分率44—68%。西山、军都山以及唐山丘

陵地的迎风坡地区、房山、昌平、怀柔以及玉田、迁西、迁安、滦县一直到秦皇岛，6月日照百分率略低于60%，7月不足50%，这个低值区的北面和滨海地区为日照百分率的相对高值区。8月全区在50—60%之间。

秋季（9—11月）云雨减少，日照百分率增大，全区58—70%。本区北部日照百分率增值快，显示日照低值区随时间南移，与春季日照低值区往北移成对照。宝坻、玉田、丰润一带为日照百分率的最低值区。

