

2011-2012

江西鄱阳湖 国家级自然保护区自然资源 2011-2012年监测报告

朱 奇

刘观华 主编

金杰锋

复旦大学出版社





江西鄱阳湖 国家级自然保护区自然资源 2011—2012年监测报告

朱 奇
刘观华 主编
金杰锋

 復旦大學 出版社

编 委 会

- | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| ■ 主 任 | 阎钢军 | | | | |
| ■ 副主任 | 詹春森 | 周 维 | 朱 奇 | 李凤山 | |
| ■ 委 员 | 刘观华 | 吴和平 | 黄耀林 | 陈宇炜 | 王仕刚 |
| | 吴小平 | 金斌松 | 孙宝腾 | 伍旭东 | 胡新华 |
| | 余 俊 | 曾南京 | 吴建东 | 贾万梅 | 金杰锋 |
| ■ 主 编 | 朱 奇 | 刘观华 | 金杰锋 | | |

前 言

鄱阳湖是中国最大的淡水湖,是江西的母亲湖,每年冬季有包括白鹤、东方白鹳、小天鹅等数十万只水鸟在此越冬栖息,是东亚最为重要的水鸟越冬地。鄱阳湖国家级自然保护区位于鄱阳湖的西北部,赣江和修河的交汇处,地跨九江市的永修县和星子县、南昌市的新建县。保护区以永修县吴城镇为中心,辖大湖池、沙湖、蚌湖、大汉湖等 9 个湖泊及其草洲,总面积为 224 km²。根据《自然保护区类型与级别划分原则》(GB/T 14529—93),属于“自然生态系统类”中“内陆湿地和水域生态系统类型”的国家级自然保护区,其主要保护对象为鄱阳湖内陆湿地生态系统和以白鹤等珍稀鸟类为代表的越冬候鸟。保护区管理局现设有办公室、科研管理科、资源管护科、财务科、项目管理科、人事科、宣传教育科和社区事务科共 8 个职能科室,以及大湖池、沙湖、大汉湖、吴城 4 个保护管理站和进贤、余干、鄱阳、都昌、湖口、九江、星子 7 个保护监测站。

近年来,保护区在加强越冬水鸟和湿地保护的同时,与国际鹤类基金会(ICF)、中国科学院鄱阳湖湖泊湿地观测研究站、南昌大学生命科学研究院流域生态研究所、江西省鄱阳湖水文局等单位加强了科研合作,在国务院三峡办的支持下,对鄱阳湖自然条件、植物、水生生物、鸟类等方面进行了较全面的监测,获取了大量数据资料。本书对 2011—2012 年度的监测数据进行整理和分析,形成监测报告,旨在为开展鄱阳湖相关研究提供参考,为鄱阳湖越冬水鸟和湿地保护提供依据。

由于编者能力和水平有限,本书中出现错误在所难免,敬请各位专家、同行予以批评指正。



2012 年 12 月

目 录

气候因子的实测与变化趋势	(1)
鄱阳湖水质监测	(12)
鄱阳湖星子站水位分析	(19)
赣江、修河入湖口水位动态与分析	(22)
大湖池和沙湖水位(水深)实测	(27)
苦草植株及其冬芽监测	(32)
植物监测报告	(36)
大湖池和沙湖鱼类资源调查	(47)
沙湖大型底栖动物资源及对越冬候鸟的影响	(53)
越冬水鸟监测报告	(64)
鄱阳湖越冬水鸟数量与分布	(82)
鄱阳湖夏季水鸟调查	(91)
梅西湖吉山地区河麂调查	(99)

气候因子的实测与变化趋势

黄元政 詹慧英 艾斌 高翔 曾静湘

(江西鄱阳湖国家级自然保护区管理局)

鄱阳湖国家级自然保护区位于鄱阳湖与赣江、修河入湖口的交汇处,处在鄱阳湖西北角,属于亚热带湿润季风气候,热量丰富,雨量充沛,无霜期长,四季分明,每年都会有大批珍稀候鸟前来越冬栖息。由于近年来全球气候的变化较为显著,对保护区的湿地生态环境、鸟类迁徙路线和栖息地有一定影响,所以保护区加强了对区内的气象监测。本文选择了对湿地环境与候鸟栖息造成重要影响的气候因子,将2011年的实测数据和历年数据进行了分析,为保护区开展其他相应研究提供气象依据。

一、研究方法

因鄱阳湖自然保护区内无气象站,所以本文采用离保护区最近的九江市都昌县气象站(离吴城镇直线距离约20 km)的监测数据来加以分析。起止时间为2011年1月1日至2011年12月31日,共365天。采用的气象因子包括气温、降雨量、蒸发量、湿度、日照、风向、风速。

二、研究结果

(一) 2011年气象因子动态与分析

1. 气温

因为都昌气象站收集气温数据是每天早上8时的数据,因此,气温数据的分析只是运用收集到的每日早上8时的数据,并不能反映全天的气温变化。分析2011年气温月变化趋势(图1),与往年气温月变化趋势大体一致,1月平均气温最低,7月平均气温最高。2011年1月平均气温为 1.8°C ,7月平均气温为 29.2°C 。2011年全年平均气温为 17.4°C ,年内最高气温为 33.5°C ,出现在7月25日;年内最低气温为 -0.7°C ,出现在1月19日。

2. 降雨量

2011年降雨主要集中在5—8月,占全年降雨总量的71%。2011年全年降雨总量为1019.4 mm,其中6月份降雨373.5 mm(图2)。

2011年鄱阳湖区域降雨量 $\geq 0.1\text{ mm}$ 的降雨天数为146天(表1)。其中降雨量 $\geq 50\text{ mm}$ 的暴雨天数为3天,分别为5月22日降雨量93.6 mm、6月6日降雨量53.8 mm、6月15日降雨量85 mm。

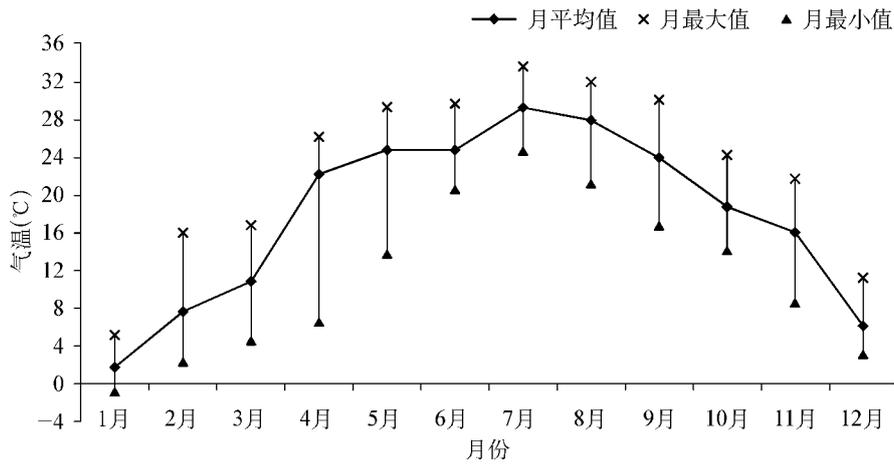


图 1 2011 年气温月变化

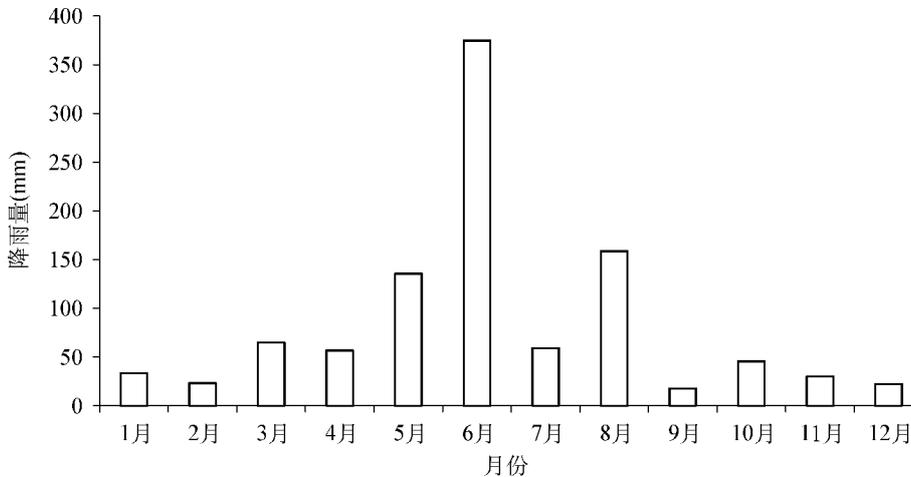


图 2 2011 年降雨总量月变化

表 1 2011 年月降雨天数(降雨量 ≥ 0.1 mm)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	总天数
天数	14	10	13	16	12	23	11	15	7	11	7	7	146

3. 蒸发量

由于气温升高,降雨减少,2011年7月的蒸发量最大,蒸发总量为211 mm,蒸发量最小的为1月,蒸发总量为55.9 mm(图3)。2011年蒸发总量为1485.1 mm。

4. 湿度

2011年湿度平均值最大的为6月,湿度为82%;最小的为12月,湿度为60%(图4)。2011年湿度年平均值为70%,2011年湿度在80%~90%范围的天数为64天,在90%~100%范围的天数为11天。

5. 日照

2011年日照总量为2016.8 h。2011年日照总数最大为7月,共日照231.5 h;最小为6月,共日照91.2 h(图5)。

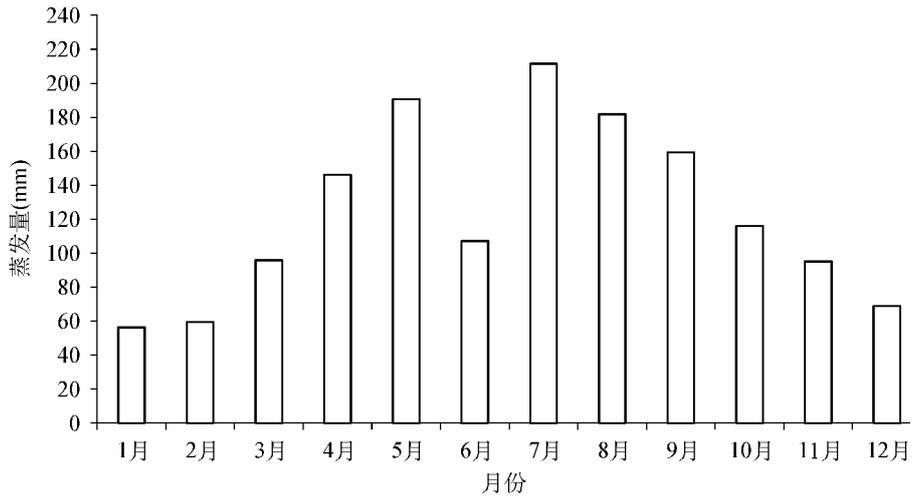


图3 2011年蒸发量总量月变化

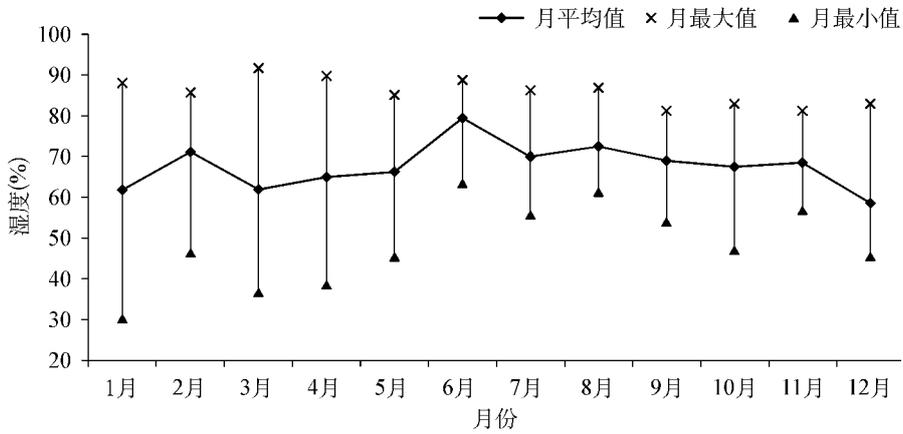


图4 2011年湿度月变化

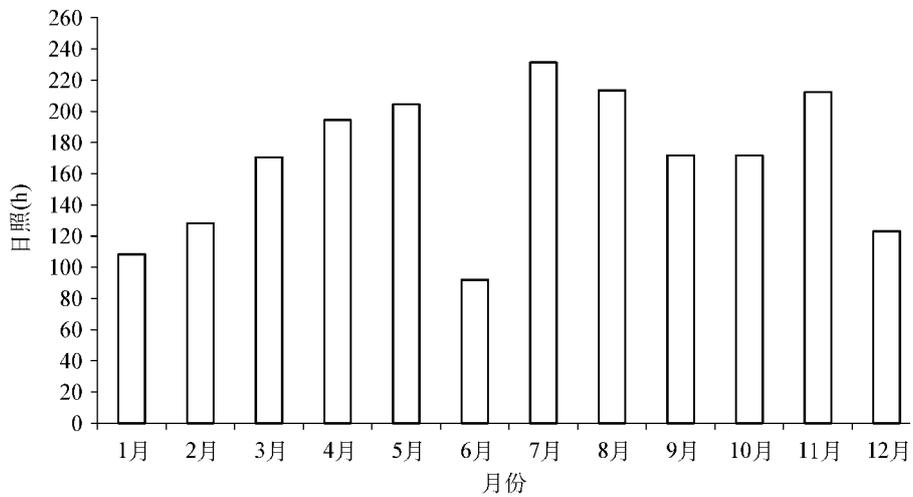


图5 2011年日照总量月变化

6. 风向与风速

2011 年年均风速为 2.6 m/s。2011 年风速平均值最大为 9 月,为 3.1 m/s;最小为 6 月,为 2.1 m/s (图 6)。

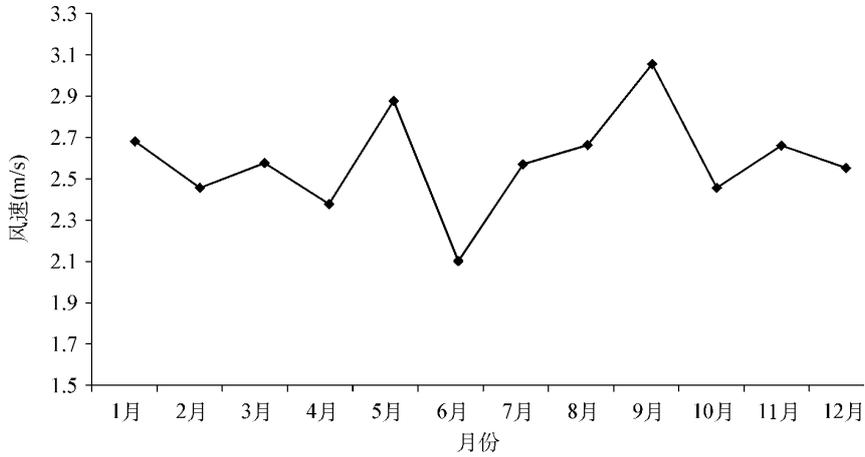


图 6 2011 年风速平均值月变化

鄱阳湖区域风速较大,风向以北风和偏北风为主,2011 年偏北风约占总风向比的 64.65%(表 2)。

表 2 2011 年风向百分比

风向	E	ENE	ESE	N	NE	NNE	NNW	NW
总和	1	6	6	31	66	139	1	1
百分比(%)	0.27	1.64	1.64	8.49	18.08	38.08	0.27	0.27
风向	S	SE	SSE	SSW	SW	W	WNW	WSW
总和	16	16	40	14	20	4	0	4
百分比(%)	4.38	4.38	10.96	3.84	5.48	1.10	0	1.10

注: E 为正东, S 为正南, W 为正西, N 为正北。

(二) 1999—2011 年气象因子变化趋势分析

1. 气温

2011 年年平均气温为 17.4℃,比 1999—2010 年年平均气温 17.9℃低 0.5℃,在近 13 年中处于最低值(图 7)。

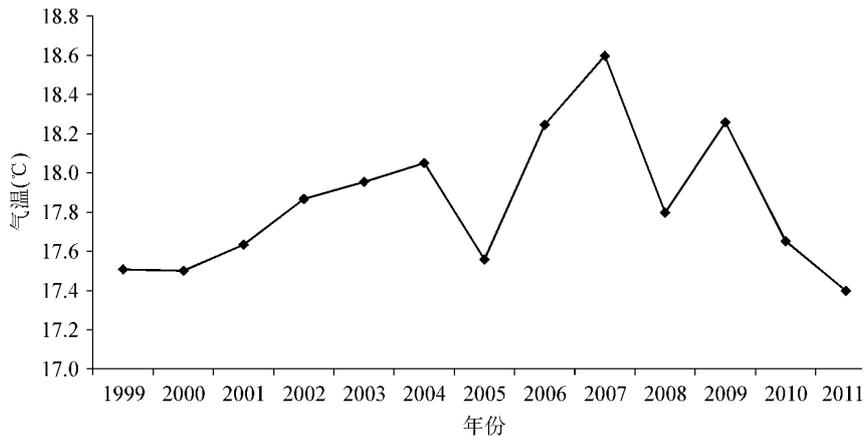


图 7 1999—2011 年气温年度平均值变化

对比 2011 年与 1999—2010 年相同月平均气温的变化,发现相同月气温的平均值 2011 年比 1999—2010 年的平均值普遍要低,仅在 4 月、5 月、11 月时的平均值比 1999—2010 年高,2011 年 1 月的平均气温比 1999—2010 年 1 月平均气温低 3.2℃,4 月平均气温相差最大,2011 年 4 月比 1999—2010 年 4 月平均气温要高出 4.8℃(图 8)。

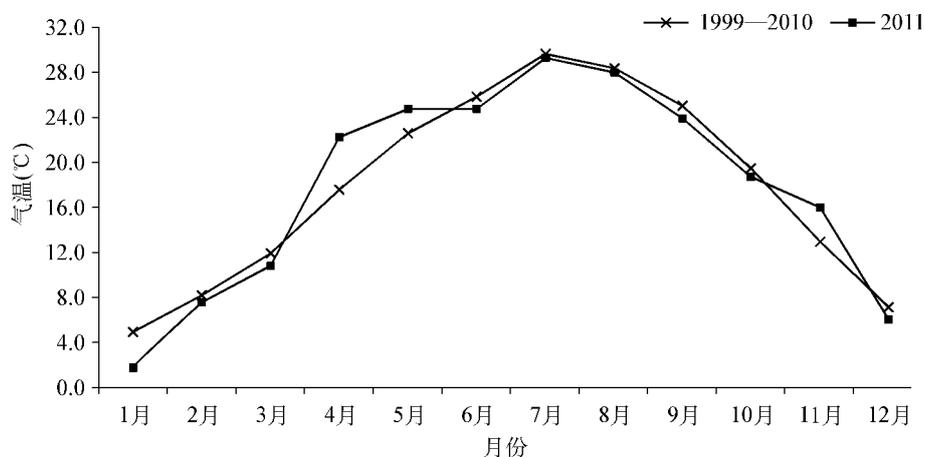


图 8 2011 年与 1999—2010 年相同月平均气温变化对比

2. 降雨量

2011 年降雨总量 1 019.4 mm,在近 13 年来年降雨总量中处于偏低值,仅比 2007 年年降雨总量高(图 9)。

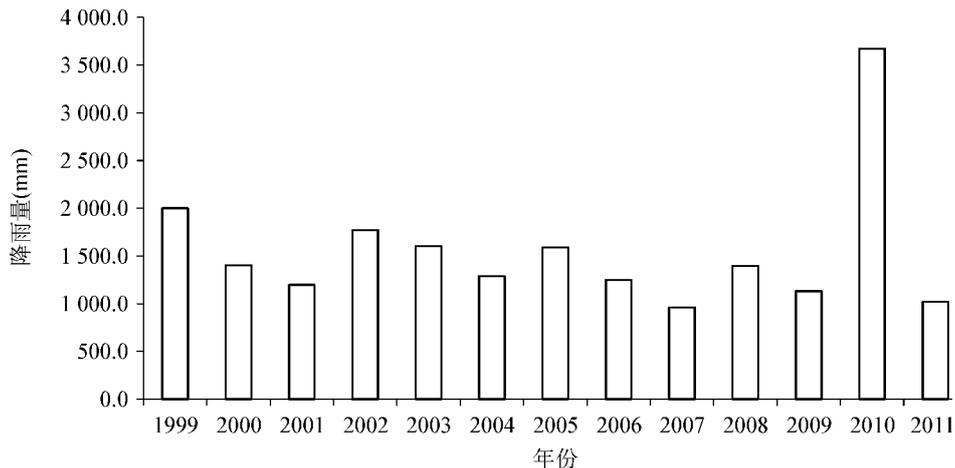


图 9 1999—2011 年年降雨总量变化

对比 2011 年与 1999—2010 年相同月降雨总量的变化,发现 2011 年月降雨总量在 6 月、8 月与 1999—2010 年同期降雨总量均值基本持平,而其他月份 2011 年月降雨总量都比 1999—2010 年相同月降雨总量均值要少。基本可以看出,2011 年同 1999—2010 年多年均值相比降雨量偏少(图 10)。

2011 年年降雨天数在近 13 年来偏多,共降雨 146 天,仅比 2002 年、2010 年降雨天数少,与 2000 年降雨天数持平(图 11)。虽然 2011 年降雨天数偏多,但降雨量偏少,因此 2011 年也基本属于枯水年。

其中降雨量 ≥ 50 mm 的暴雨天数为 3 天,而此前 12 年的年平均暴雨天数为 6 天,其中 2010 年暴雨天数最多为 12 天(图 12)。

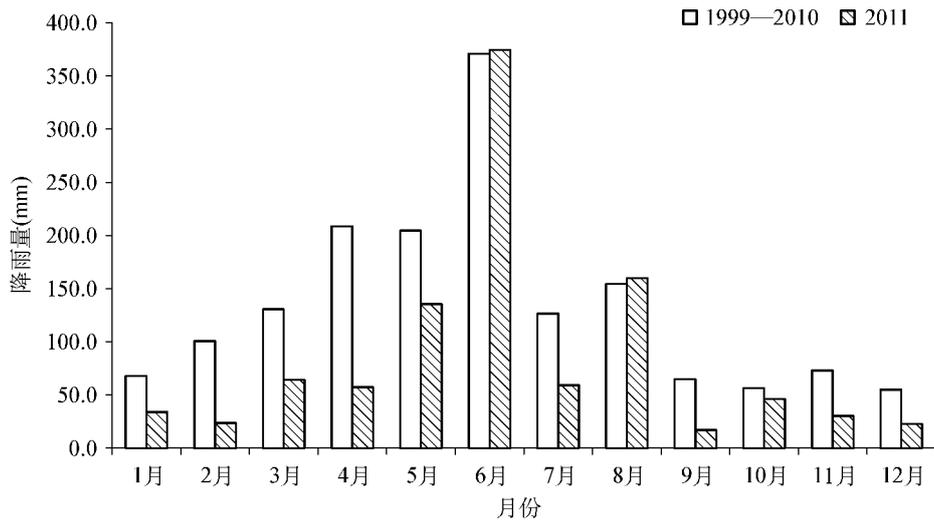


图 10 2011 年月降雨量与 1999—2010 年月降雨量多年均值对比

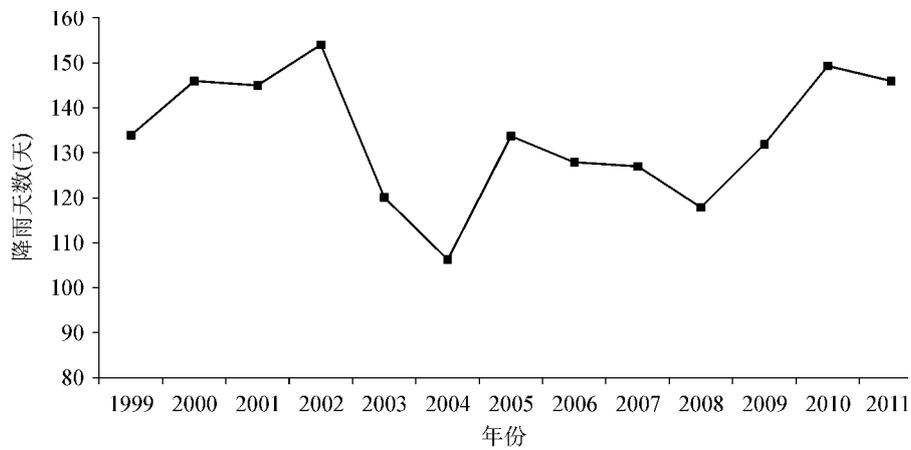


图 11 1999—2011 年年降雨天数

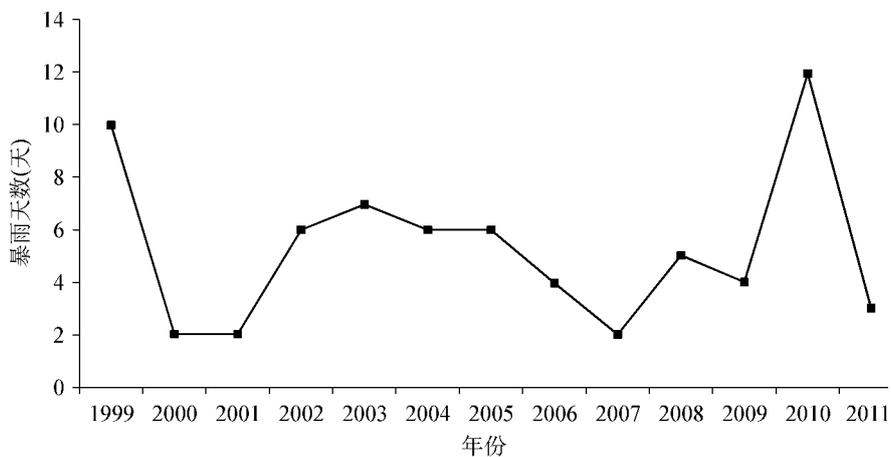


图 12 1999—2011 年年暴雨天数

3. 蒸发量

2011年年蒸发总量为1485 mm,在近13年来处于偏高值,仅比2003年、2009年年蒸发总量低(图13)。

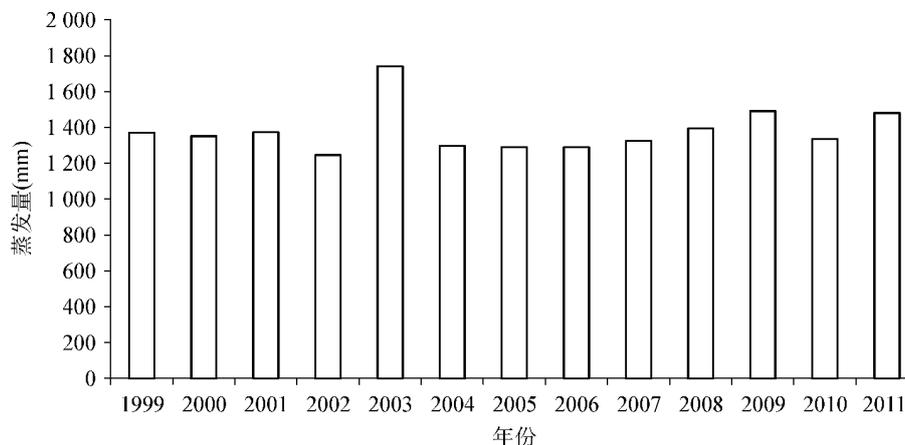


图13 1999—2011年年蒸发总量变化

对比2011年与1999—2010年相同月蒸发总量的平均值,发现1—5月、11—12月期间,2011年月蒸发总量比1999—2010年月蒸发总量多年平均值要高,只在6—10月要比1999—2010年多年平均值低(图14),7月蒸发量最大,与往年一致。1—5月、11—12月月蒸发总量偏高的主要原因是降雨量明显偏少,6—10月月蒸发总量偏低是由气温、风速和降雨量等因素综合所致。

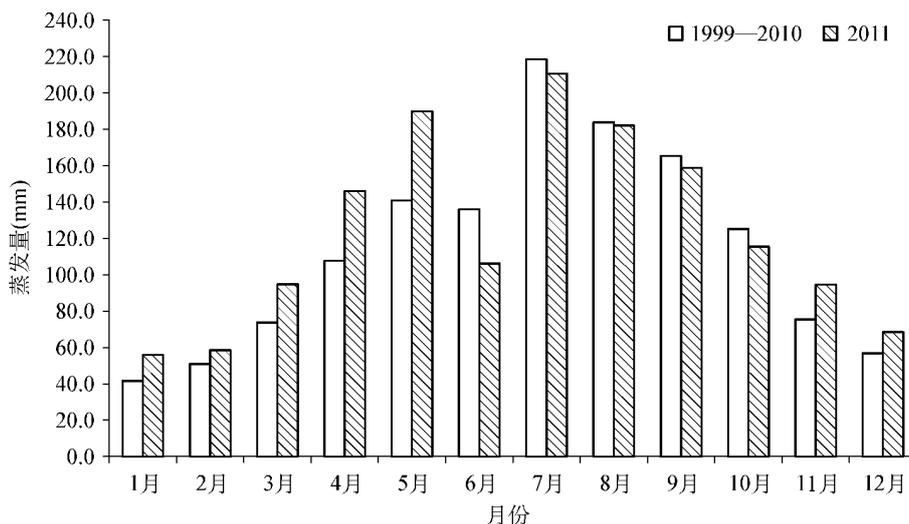


图14 2011年月蒸发总量与1999—2010年相同月平均蒸发总量对比

4. 湿度

2011年湿度平均值为70%,在近13年里处于最低值(图15)。湿度偏低与2011年的降雨量明显偏少有关(图9),而气温也是影响湿度的因素之一,2011年年平均气温为近13年里最低(图7),这两方面主要因素导致湿度偏低。

对比2011年与1999—2010年相同月湿度平均值,发现都在6月降雨量达到最大时湿度最大,冬季降雨量少时湿度偏低。2011年湿度变化趋势与1999—2010年相比存在一定差异,2011年1—3月、5—7月以及11—12月湿度变化幅度较大(图16)。

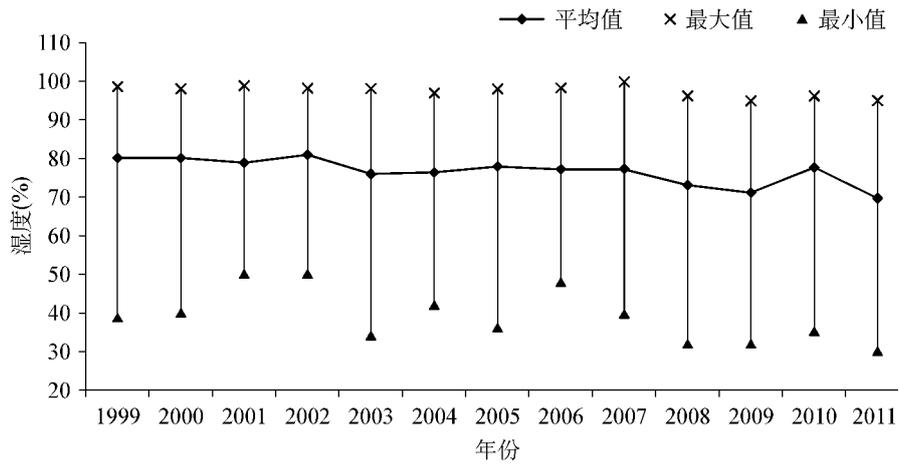
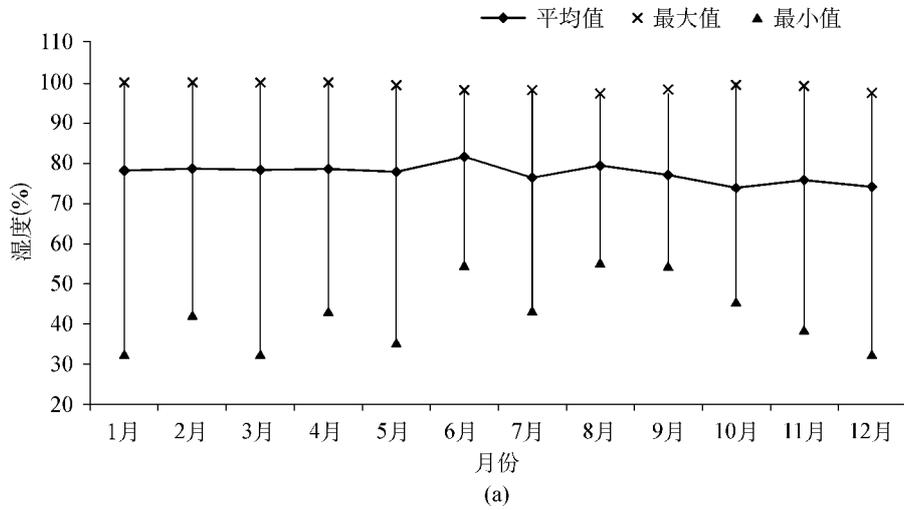
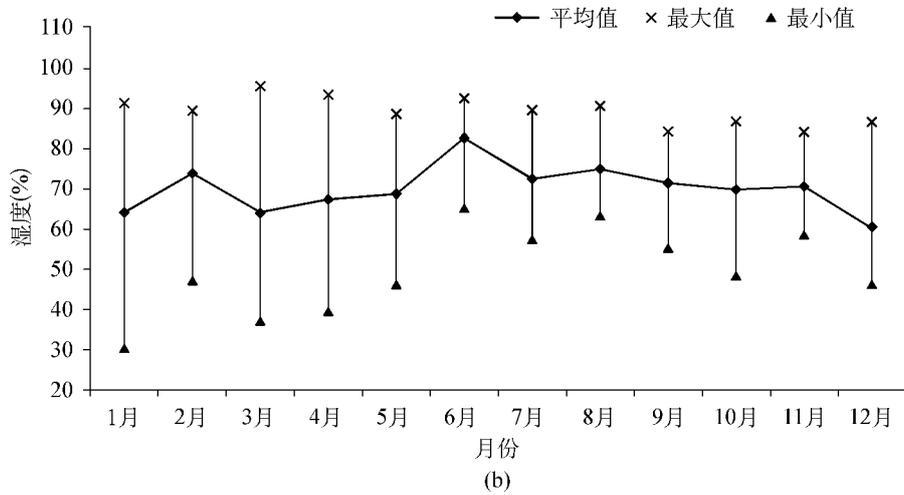


图 15 1999—2011 年湿度年际变化



(a)



(b)

图 16 2011 年 (b) 与 1999—2010 年 (a) 相同月湿度变化对比

2011年湿度在80%~90%范围的天数为64天,在90%~100%范围的天数为11天,而近12年来湿度范围在80%~90%最多的天数出现在1999年有148天,最少的天数出现在2011年只有64天。湿度范围在90%~100%的最多天数出现在2002年有84天,最少的天数出现在2009年和2011年,仅11天(图17)。

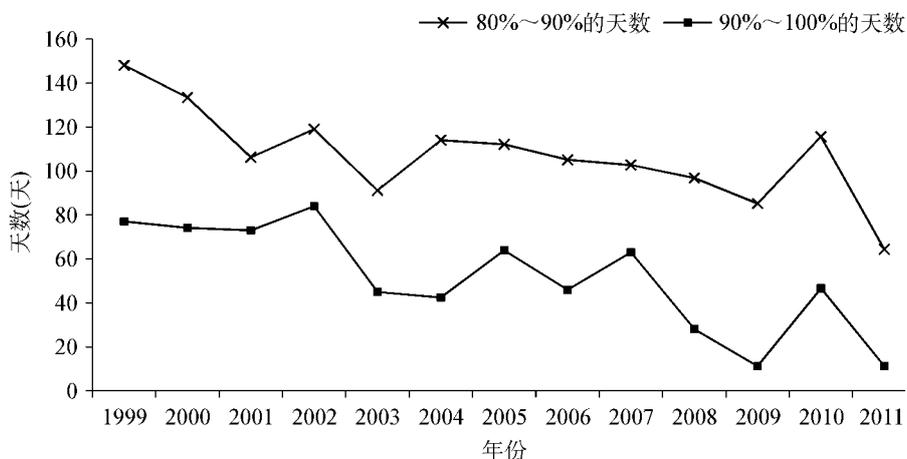


图17 1999—2011年湿度80%~90%和90%~100%天数

5. 日照

2011年日照总数为2016.8h,日照总数仅比2009年少,在近13年里处于偏高值(图18)。

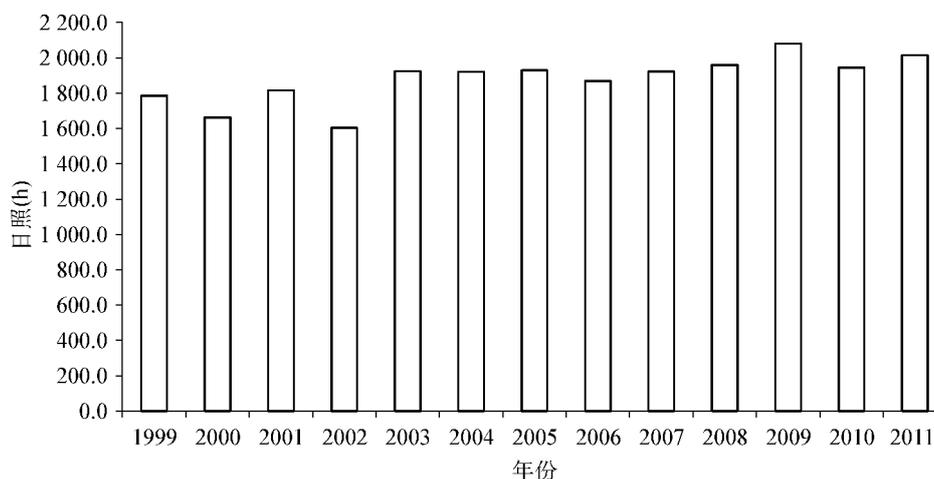


图18 1999—2011年年日照总数变化

对日照的季节分配进行分析,在晴热的夏季,尤以7月最多,1999—2010年7月日照总数平均达249h,1月日照最低,仅89.8h(图19)。2011年月日照总数普遍比1999—2010年相同月日照平均总数高,只在6月、7月、9月、12月偏低。

6. 风速与风向

2011年年均风速为2.6m/s,与2002年、2004年、2005年、2009年的年平均风速相同,都是近13年来最低的年均风速(图20)。

对比2011年月风速平均值与1999—2010年相同月风速平均值,发现2011年风速平均值普遍比1999—2010年相同月风速平均值低,只在5月高出1999—2010年相同月风速的平均值。近13年相同月风速平均值均在9月最大,在6月最小(图21)。

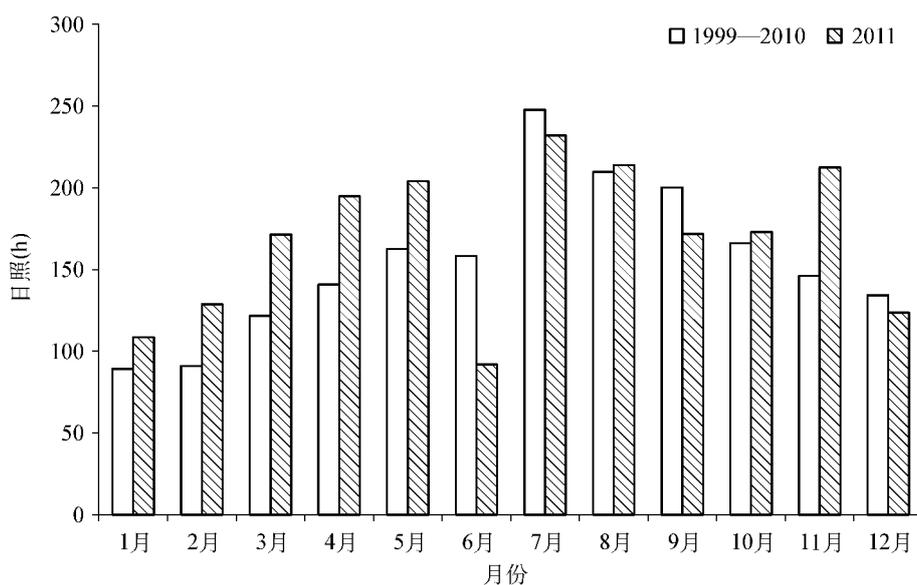


图 19 2011 年日照总数与 1999—2010 年相同月日照平均总数对比

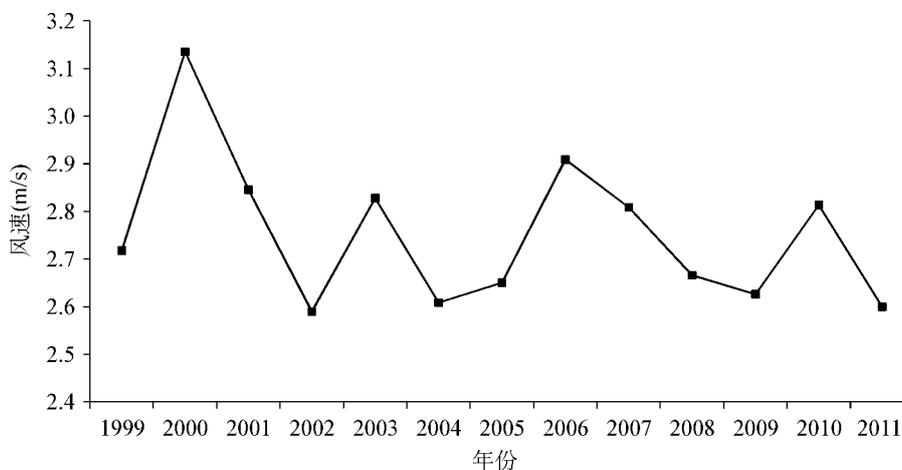


图 20 1999—2011 年年平均风速变化

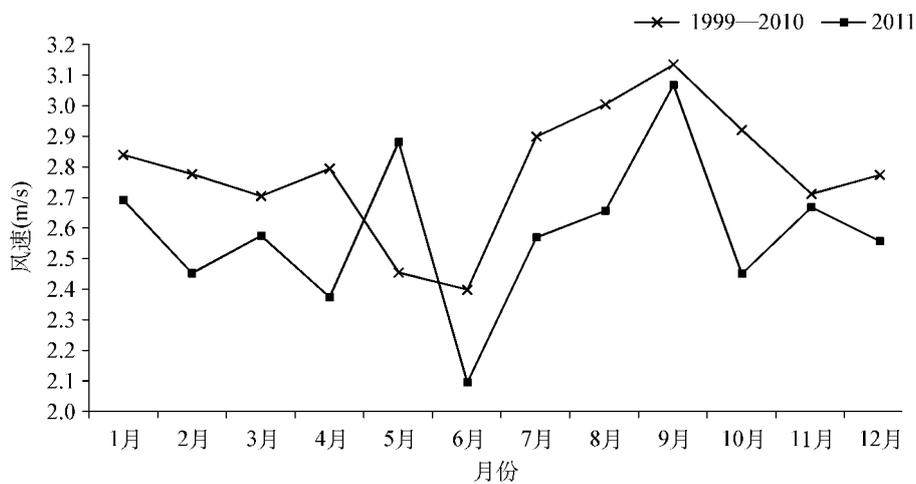


图 21 1999—2010 年相同月平均风速与 2011 年月平均风速对比

三、结论与分析

本文利用收集到的 2011 年鄱阳湖都昌地区的气象数据,将降雨量、温度、蒸发量、湿度、日照、风向与风速等气象因子的近 13 年的数据进行了对比分析。通过对比 1999—2010 年各气象因子的平均数据与 2011 年各气象因子的数据,得出以下结论:

(1) 2011 年鄱阳湖年平均气温为 17.4°C ,是近 13 年来的最低年平均气温,因此可以看出,2011 年鄱阳湖气温整体较低。

(2) 2011 年降雨天数偏多,降雨总量偏少。2011 年降雨主要集中在 5—8 月,占全年降雨总量的 71%,年降雨总量仅为 1 019.4 mm,在近 13 年中属于偏低值。2010 年降雨充沛,全年共降雨 3 672.3 mm,其中仅 6 月的降雨量就达到 2 018 mm,是鄱阳湖近 12 年来比较罕见的高降雨量。差距如此巨大的降雨量也必定会对鄱阳湖的其他自然环境以及候鸟的生存环境造成一定程度的影响。

(3) 2011 年年蒸发总量在近 13 年来处于偏高值,主要是受降雨量偏少、日照总数偏高等因素的影响。

(4) 2011 年湿度平均值是近 13 年来的最低值,湿度偏低是受降雨量和气温的影响,2011 年降雨量和气温偏低,湿度也会随之降低。

(5) 2011 年年日照总数也处于近 13 年来的偏高值,13 年来整体日照总数呈上升趋势。

(6) 2011 年年均风速为 2.6 m/s ,风速偏低,风向以偏北风为主。

鄱阳湖水质监测

陈宇炜 张 路 王晓龙 孙占东 徐力刚

(中国科学院鄱阳湖湖泊湿地观测研究站)

2011年,在鄱阳湖区及主要入湖河流的重点区域布设了水质监测点,开展了全年的连续监测。通过分析水环境质量、入湖污染物通量变化及受长江干流来水、湖泊上游来水的影响程度,掌握鄱阳湖水环境时空变化特征及其演变趋势,为深入开展水鸟、植物、底栖动物、鱼类等方面的监测和研究提供数据参考。

一、研究方法

水质监测由中国科学院鄱阳湖湖泊湿地观测研究站开展。为较全面地监测鄱阳湖的水质状况,在鄱阳湖区及主要入湖河流的重点区域布设了13个采样点(图1),采取自动和人工监测、实验室分析的方式,开展了鄱阳湖水质连续监测。水质监测包括常规理化指标,如水温、pH值、电导率、溶解氧、透明度、叶绿素a等,以及营养盐总氮(TN)、总磷(TP)、溶解性总氮(DTN)、溶解性总磷(DTP)。监测时间为1月、4月、7月和10月,频率为每月1次。

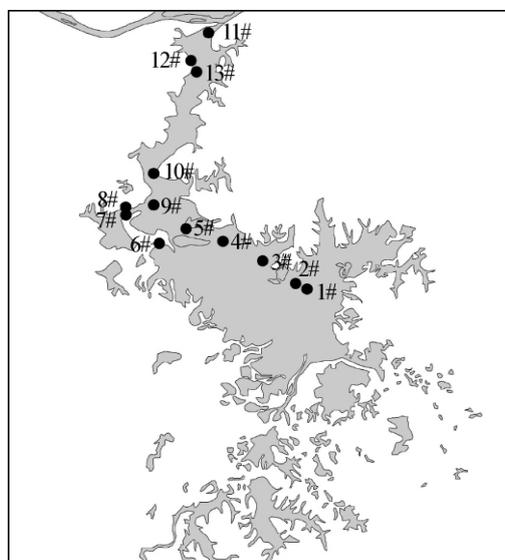


图1 水质监测采样点