广东省湿地的植物多样性研究*

胡喻华 张春霞 华国栋 屈 明 刘锡辉
（广东省林业调查规划院，广东 广州 510520）

摘要 广东省湿地植物种类较丰富，有高等植物 627 种，分属于 94 科，257 属。其中苔藓植物 3 科 3 属 3 种；蕨类植物 9 科 9 属 15 种；裸子植物 1 科 3 属 4 种；被子植物 81 科 242 属 605 种。广东省湿地植物区系复杂、类型多样，以各类热带成分占据优势。根据湿地植物的生境、生态习性，把广东省湿地植物大致可分为以下 7 大类群：红树植物、海草、沙石海滩植物、沼生植物、水生植物、湿生植物、人工栽培植物。

关键词 广东；湿地植物；多样性
中图分类号 Q948.8 **文献标志码**：A **文章编号**：2096-2053（2020）05-0079-05

Diversity on Wetland Plants in Guangdong

HU Yuhua ZHANG Chunxia HUA Guodong QU Ming LIU Xihui
（Guangdong Forestry Survey and Planning Institute, Guangzhou, Guangdong 510520，China)

Abstract There are 627 species of wetland plants belonging to 257 genera 94 families，including bryophyte (3 species，3 genera and 3 families), pteridophytas (15species，9genera and 9 families), gymnosperm (4 species，3 genera and 1 family and angiosperm (605 species，242 genera and 81 families) in wetland of Guangdong Province. The elements of the flora are complex and various，of which the tropical elements are dominant.All these species can be divided to 7 types(i.e.Mangrove plants，sea grass, wetland plants in sand beach, helophytes, aquatic plants, hygrophyte, cultivated wetland plants)according to habitats and ecological forms.

Key words Guangdong；wetland plants；diversity

广东省地处中国大陆最南部，东邻福建，北接江西、湖南，西连广西，南临南海，珠江口东西两侧分别与香港、澳门特别行政区接壤，西南部雷州半岛隔琼州海峡与海南省相望。广东全境位于北纬 20°09'~25°31' 和东经 109°45'~117°20' 之间。境内地形地貌复杂，河流水系发达，海岸线绵长，岛屿众多，以及星罗棋布的水库、湖泊，湿地资源非常丰富。

湿地植物是湿地资源的重要组成部分，广东省多样的湿地类型条件孕育了丰富的湿地植物资源。但迄今为止，广东的湿地植物调查还不够全面，仅有颜素珠 [1] 对珠江流域水生植物进行了研究，此外仅有零星的报道。

1 研究区域概况

广东省陆地面积 17.98 万 km^2，大陆海岸线长 4 114.30 km，岛屿海岸线长 1 649.50 km，大小海湾 510 多个，大小海岛 759 个。主要河流有西江、韩江、北江和东江等。

广东省是全国湿地面积较大、湿地类型最为丰富的省份之一。根据第二次全国湿地资源调查（2009—2013 年）[2] 统计结果，我省湿地总面积为 175.34 万 hm^2，占全省国土面积 9.76%，其中自然湿地面积为 115.81 万 hm^2，人工湿地面积为 59.53 万 hm^2，湿地面积居全国第 7 位。全省湿地可分为 5 大类 21 型，其中近海与海岸湿地类型最为丰富，

* 基金项目：广东省林业科技创新平台建设项目（2017CXPT004）。
第一作者：胡喻华（1977—），男，高级工程师，主要从事湿地资源监测工作，E-mail:452690264@qq.com。

沼泽湿地类型较为贫乏。

2 研究方法

从2009年广东省第二次全国湿地资源调查开始，本研究团队持续10年对湿地资源进行长期调查和记录，对全省大部分湿地类型的自然保护区、国家湿地公园进行了实地调查和标本采集，涵盖了全省的绝大部分湿地类型，并广泛收集了相关的文献[3-10]，整理出了广东省湿地植物的名录，在此基础上进行分析，并根据吴征镒等[11]方法划分湿地植物地理成分。

3 结果与分析

3.1 种类组成

本文中的湿地植物指的是生长在过湿的土壤上的植物。根据2018年监测成果和资料统计（蕨类植物统计按照秦仁昌系统，裸子植物统计按照郑万钧系统，被子植物统计按照哈钦森系统），广东湿地植物共有高等植物627种，分属于94科、257属。其中苔藓植物3科3属3种；蕨类植物9科9属15种；裸子植物1科3属4种；被子植物81科242属605种（其中双子叶植物58科134属279种，单子叶植物23科108属326种）。详见表1。

从各类群的组成来看，广东省湿地植物以被子植物占绝对优势，在被子植物中，双子叶植物科的数量占优势，而单子叶植物种的数量占优势。

从科内属的组成来看，禾本科包含的属最多，含44属，其次为莎草科20属，超过5属的科还有菊科18属、玄参科10属、天南星科7属、水鳖科7属。从科内种的组成来看，种类最多的科为莎草科20属131种；其次是禾本科76种、玄参科38种、蓼科30种、菊科26种，种类10种以上的还有水鳖科15种、鸭跖草科17种、谷精草科15种、柳叶菜科14种、天南星科13种、泽泻科11种、千屈菜科10种，以上12科包含的湿地植物种类，占种数的63.15%。

从属内种的组成来看，超过15种的属有薹草属 *Carex*、蓼属 *Polygala*、莎草属 *Cyperus*、飘拂草属 *Fimbristylis*，11至15种的属有5属，含6~10种的属有11属，含2~5种的属有95属，142属仅含一种。详见表2。

3.2 属的分布区类型

广东省湿地植物成分复杂、类型多样，可分为12种地理成分。详见表3。

各类热带分布160属，占总属数的65.31%，是构成广东湿地植物的优势成分，其中泛热带分布81属，如红树属 *Rhizophora*、海榄雌属 *Avicennia*、母草属 *Lindernia*、苦草属 *Vallisneria*、飘拂草属、雀稗属 *Paspalum*、黄眼草属 *Xyris*，旧世界热带分布20属，如木榄属 *Bruguiera*、榄李属 *Lumnitzera*、角果木属 *Ceriops*，热带亚洲至热带大洋洲分布有田葱属 *Philydrum*、鬣刺属 *Spinifex*、

表1 广东省湿地植物各类群统计

Table 1 Species composition of wetland plants in Guangdong

植物类群 Plant taxa	科 Family	属 Genera	种 Species
合计 Total	94	257	627
苔藓植物 Bryophyta	3	3	3
蕨类植物 Pteridophytes	9	9	15
裸子植物 Gymnospermae	1	3	4
被子植物 Angiospermae	81	242	605

表2 广东省湿地植物科属数量结构

Table 2 Family and genera composition of wetland plants in Guangdong

类型 Types	科数 No. of families	百分比 /% Percent	属数 No. of genera	百分比 /% Percent
含1种 With 1 species	32	33.68	142	56.35
含2~5种 With 2~5 species	41	44.21	95	35.71
含6~10种 With 6~10 species	10	10.53	11	4.37
含11~15种 With 11~15 species	5	5.26	5	1.98
含>15种 Over 15 species	6	6.32	4	1.59
合计 Total	94	100	257	100

黑藻属 *Hydrilla*、鳞子莎属 *Lepidosperma*、苦槛蓝属 *Myoporum*，热带亚洲分布 14 属，如蜡烛果属 *Aegiceras*、秋茄树属 *Kandelia*、隐棒花属 *Cryptocoryne*、薏苡属 *Coix* 等。

世界分布属 44 属，占 17.96%。其中许多属种类较多，而且是构成广东湿地植被的优势种类，如蓼属、藨草属 *Scirpus*、黍属 *Panicum*、薹草属、荸荠属 *Eleocharis*、芦苇属 *Phragmites* 是挺水植物群落的优势种类，满江红属 *Azolla*、浮萍属 *Lemna* 是浮水植物的优势类型，狐尾藻属 *Myriophyllum*、金鱼藻属 *Ceratophyllum*、眼子菜属 *Potamogeton* 等是沉水植物群落的绝对优势类群，这反映了广东湿地植物的地理分布的共性。

各类温带成分 35 属，占 14.28%。其中北温带分布 9 属，如柳属 *Salix*、画眉草属 *Eragrostis*、泽泻属 *Alisma*。北温带和南温带间断分布 5 属，包括柳叶菜属 *Epilobium*、慈姑属 *Sagittaria*、婆婆纳属 *Veronica*、黑三棱属 *Sparganium*、鹹草属 *Phalaris*。其中黑三棱属仅在粤北的山地沼泽中有零星分布。欧亚和南美洲温带间断分布 1 属。东亚和北美洲间断分布 7 属，如三白草属 *Saururus*、珊瑚菜属 *Glehnia*、菰属 *Zizania*。旧世界温带 4 属，如菱属 *Trapa*、稻搓菜属 *Lapsana*。东亚分布 4 属，芡属 *Euryale*、蕺菜属 *Houttuynia*。中国 - 日本分布 3 属，如枫杨属 *Petetercarya*。

中国特有分布属有水松属 *Glyptostrobus*、裸蒴属 *Gymnotheca*、地耳草属 *Hypericum* 等 6 属，占 2.45%，其中水松 *Glyptostrobus pensilis* 是曾经在全省特别是珠江三角洲的河涌湿地广泛分布，现大部分为栽培，只在广州市从化区、阳江市阳东区、怀集县保留有 100 年以上的自然分布的古树。

3.3 生境类型

湿地植物生活型一般可分为湿生植物、浮水植物、浮叶植物、沉水植物、挺水植物，这对淡水生境植物的划分比较适宜。广东省湿地类型多样，既有内陆的淡水生态系统，也有河口生态系

表 3 广东省湿地植物属的分布类型

Table 3 The generic areal–types of the wetland plants in Guangdong

分布区类型 Areal-types	属数 No. of genera	百分比 /% Percent
1 世界分布 Cosmopolitan	44	17.96
2 泛热带分布 Pantropic	81	33.06
2-1 热带亚洲、大洋洲和中、南美洲间断分布 Trop. Asia, Australia & C. to S. Amer. Disjuncted	2	0.82
2-2 热带亚洲、非洲和中、南美洲间断分布 Trop. Asia, Africa & C. to S. Amer. Disjuncted	2	0.82
3 热带亚洲和热带美洲间断分布 Tropical Asia & Tropical America Disjuncted	7	2.86
4 旧世界热带分布 Old World Tropics	20	8.16
4-1 热带亚洲、非洲和大洋洲间断分布 Trop. Asia, Africa & Australia Disjuncted	4	1.63
5 热带亚洲至热带大洋洲分布 Trop. Asia to Trop. Australia	20	8.16
6 热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	8	3.27
7 热带亚洲分布 Trop. Asia	14	5.71
7-2 热带印度至华南分布 Trop. India to S. China	1	0.41
7-4 越南至华南分布 Vietnam to S. China	1	0.41
8 北温带分布 North Temp.	9	3.67
8-4 北温带和南温带间断分布 N. Temp. & S. Temp. Disjuncted	5	2.04
8-5 欧亚和南美洲温带间断分布 Eurasia & Temp. S. Amer. Disjuncted	1	0.41
9 东亚和北美洲间断分布 E. Asia & N. Amer. Disjuncted	7	2.86
10 旧世界温带 Old world Temerate	4	1.63
10-1 地中海区、西亚和东亚间断分布 Mediterranean, W. Asia & E. Asia Disjuncted	1	0.41
10-3 欧亚和南非洲间断分布 Eurasia & S. Afr. Disjuncted	1	0.41
14 东亚分布 E. Asia	4	1.63
14-2 中国 - 日本分布 Sino-Japan	3	1.22
15 中国特有分布 Endemic to China	6	2.45
合计 Total	245	100

统、海岸生态系统，因而按照以上生态类型划分，往往把淡水、海水生境的植物人为划为一类，不利于实际应用。本文作者按照湿地植物的生境、生态特性，把广东省湿地植物大致可分为以下7大类群：（1）红树植物 分布于沿海的滩涂。广东省红树种类仅次于海南省，天然分布的真红树7科10种，其中白骨壤 *Avicennia marina*、桐花树 *Acgiceras corniculatum*、秋茄 *Kandelia obovata* 分布最普遍，另海桑 *Sonneratia caseolaria*、无瓣海桑 *S. apetala*、拉关木 *Laguncularia racemosa* 3种外来红树在广东已经普遍引种。半红树7科9种，常见种类有假茉莉 *Clerodendrum inerme*、海芒果 *Cerebra manghas*、黄槿 *Hibiscus tiliaceus* 等。此外还有一些伴生种类，如海刀豆 *Canavalia maritima*、鱼藤 *Derris trifoliata*、茳芏 *Cyperus malaccensis*、海马齿 *Sesuvium portulacastrum*、南方碱蓬 *Suaeda australis*、苦槛蓝 *Myoporum bontioides* 等。

（2）海草 分布浅海和海滩上，分别是卵叶喜盐草 *Halophila ovalis*、贝克喜盐草 *Halophila beccarii*、川蔓藻 *Ruppia maritima*、针叶藻 *Syringodium isoetifolium* 等4种，在本省湛江、惠州、汕头、珠海等市的浅海还有零星分布。

（3）沙石海滩植物 分布于沿海的沙石海滩，主要种类有单叶蔓荆 *Vitex trifolia* var. *simplicifolia*、厚藤 *Ipomoea pes-caprae*、露兜簕 *Pandanus tectorius*、草海桐 *Scaevola sericea*、蔓茎栓果菊 *Launaea sarmentosa*、盐地鼠尾粟 *Sporobolus virgincus*、鬣刺 *Spinifex littoreus* 等，大都有耐盐的特性。

（4）沼生植物 分布于较高海拔的山地沼泽中。常见种类有泥炭藓 *Sphagnum cymbifolium*、鳞子莎 *Lepidosperma chinense*、田葱 *Philydrum lanuginosum* 以及谷精草属 *Eriocaulon* ssp.、薹草属 *Carex* ssp.、灯芯草属 *Juncus* ssp.、藨草属 *Scirpus* ssp. 等。在粤北的南雄、乳源、阳山等县的山地沼泽还零星分布有宽叶泽薹草 *Caldesia grandis*、睡莲 *Nymphaea tetragona*、莼菜 *Brasenia schreberi* 等稀有种类。

（5）水生植物 分布于全省的河流、湖泊、池塘、河涌中，其中沉水植物常见的有黄花狸藻 *Utricularia aurea*、菹草 *Potamogeton crispus*、黑藻 *Hydrilla verticillata*、竹叶眼子菜 *Potamogeton malaianus*、苦草 *Vallisneria natans*、金鱼藻 *Ceratophyllum demersum*、穗花狐尾藻 *Myriophyllum spicatum* 等；挺水植物有芦苇 *Phragmites australis*、铺地黍 *Panicum repens*、龙师草 *Eleocharis tetraquetra*、水蓼 *Polygonum hydropiper*、酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium* 等；浮叶植物有水皮莲 *Nymphoides cristata*、金银莲花 *Nymphoides indica*、水龙 *Ludwigia adscendens* 等；漂浮植物有浮苔 *Ricciocarpus natans*、凤眼莲 *Eichhornia crassipes*、大薸 *Pistia stratiotes*、槐叶萍 *Salvinia natas*、浮萍 *Lemna minor* 等。

（6）湿生植物 分布于河蔓滩、河岸、湖滨、库岸中，种类众多，主要包括禾本科、莎草科、玄参科、蓼科、菊科、鸭跖草科，常见种类有双穗雀稗 *Paspalum distichum*、畦畔莎草 *Cyperus haspan*、水蜈蚣 *Kyllinga brevifolia*、鳢肠 *Eclipta prostrate*、旱田草 *Lindernia ruellioides*、火炭母 *Polygonum chinense*、竹节草 *Commelina diffiusa*、饭包草 *Commelina bengalensis* 等。

（7）人工栽培 作为粮食、蔬菜、药材栽培的有水稻 *Oryza sativa*、莲 *Nelumbo nucifera*、荸荠 *Eleocharis dulcis*、乌菱 *Trap abicornis*、芡实 *Euryale fexox*、菰 *Zizania latifolia*、慈姑 *Sagittaria trifolia* var. *sinensis*、蕹菜 *Ipomoea aquatica*、西洋菜（豆瓣菜）*Nastutium offcinale* 等。广州“泮塘五秀”，因莲藕、马蹄（荸荠）、菱角、茭笋（菰）和慈姑5种栽培的水生植物而闻名。

常见观赏湿地植物有莲、睡莲、粉绿狐尾藻 *Myriophyllum aquaticum*、梭鱼草 *Pontederia cordata*、水竹芋 *Thalia dealbata*、风车草 *Cyperus involucratus*、纸莎草 *Cyperus pygmaeus* 等。

3.4 珍稀濒危湿地植物

近40年来，由于工农业的快速发展、人口增加，人类生产对湿地资源的依赖程度提高，却对湿地重要性的认识不够，盲目开垦利用和改造湿地，不仅造成天然湿地面积减少，同时水体富营养化和水体污染降低了水体的通明度，湿地生物多样性减少，部分珍稀湿地植物的分布区域和种群越来越少见，有些种类已难觅踪影。上世纪五十年代出版的《广州植物志》[12] 记载广州市市区石榴潭、石牌等地尚有龙舌草（水车前）*Ottelia alismoides*、水蕹（田干菜）*Aponogeton lakhonensis*、田葱、冠果草 *Sagittaria guayanensis* subsp. *lappula*、水筛 *Blyxa japonica*、软骨草（虾子草）*Nechamandra alternifolia*、水皮莲等水生植物，现在原生地已无记载。广州市20世纪80年代有记录 [13] 的槐叶萍 *Salvinia natas*、满江红 *Azolla im-*

表 4 广东省国家重点保护的湿地野生植物

Table 4 Species list of national key protected wild plants in wetland of Guangdong

种名 Species	保护级别 Level of protection	分布 Distribution
水松 *Glyptostrobus pensilis*	Ⅰ	珠三角、阳江、怀集
莼菜 *Brasenia schreberi*	Ⅰ	阳山、南雄
水蕨 *Ceratopteris thalietroides*	Ⅱ	广州、台山、云浮、郁南、湛江、怀集等
药用野生稻 *Oryza offcinalis*	Ⅱ	郁南、新兴、高要、广宁等
普通野生稻 *Oryza rufipogon*	Ⅱ	高州、英德、增城、阳春等

bricata、金银莲花、软骨草、水车前、水禾 *Hygroryza aeistata* 已经不见分布，可见水生植物消失之迅速。

广东省湿地植物共有国家重点保护植物 5 种，其中莼菜、水松是国家Ⅰ级重点保护野生植物，水蕨 *Ceratopteris thalietroides*、药用野生稻 *Oryza offcinalis*、普通野生稻 *Oryza rufipogon* 为国家Ⅱ级重点保护植物。详见表 4。

此外，睡莲、珊瑚菜 *Glehnia littoralis*、宽叶泽薹草、榄李 *Lumnitzera racemosa*、玉蕊 *Barringtonia racemosa*、龙舌草、利川慈姑 *Sagittaria lichuansensis*、细果野菱 *Trapa maximowiczii*、卵叶喜盐草、贝克喜盐草、川蔓藻、针叶藻等分布范围很狭窄，是珍稀的湿地植物。

3.5 外来入侵植物

根据近年来的调查和监测，广东是外来入侵植物较严重的省份，广东省湿地外来入侵植物种类多，共 7 科 15 种，全部为草本植物，其中一年生草本 6 种，多年生草本 9 种；从组成来看，禾本科种类最多，菊科次之，其中危害最严重的是凤眼莲、大薸、喜旱莲子草 *Alternanthera philoxeroides* 等 3 种。

内陆湿地入侵植物以凤眼莲分布最为普遍，其次为空心莲子草、大薸，在珠江三角洲各处的河涌、水渠、湖沼中均有分布，往往要花费大量的人力去打捞。

沿海的外来有害植物主要为互花米草 *Spartina alterniflora*，互花米草在湛江、江门、珠海的沿海泥滩有较大面积的分布，其繁衍导致本土海岸生态系统失衡，原生植被消失。

4 结论与讨论

广东省湿地植物种类丰富，广东湿地植物共有高等植物 627 种，分属于 94 科。湿地植物区系复杂，以热带亚热带成分占优势，各类热带分布 160 属，占总属数的 65.3%。按照湿地植物的生境，广东省湿地植物可分为红树植物、海草、沙石海滩植物、沼生植物、水生植物、湿生植物、栽培种类等 7 个类型，这也反映了广东省湿地类型和植物生境的多样性。

在近三十年来快速发展，广东湿地植被消失较快，许多种类已经在源生地消失，有些种类可能已经在本省绝灭。广东省湿地植物共有国家重点保护植物 5 种，另外睡莲、珊瑚菜、宽叶泽薹草、榄李、玉蕊、龙舌草（水车前）、利川慈姑、细果野菱、卵叶喜盐草、贝克喜盐草、川蔓藻、针叶藻等分布范围很狭窄，受威胁程度较高，亟需开展就地保护和种群的恢复，建议优先列入广东省重点保护野生植物相关名录和文件。

参考文献

[1] 颜素珠.广东境内珠江流域水生维管束植物区系的探讨[J].水生生物学报, 1989, 13(4) : 305-311.

[2] 许文安, 叶冠锋.中国湿地资源(广东卷) [M].北京: 中国林业出版社, 2015.

[3] 张奠湘, 李世晋.南岭植物名录[M].北京: 科学出版社, 2011.

[4] 曾宪锋, 庄雪影, 刘全儒, 等.广东东部植物区系与植物群落研究[M].北京: 科学出版社, 2011.

[5] 董安强, 陈林, 郑希龙, 等.广东植物区系新资料[J].广西植物, 2012, 32(4): 450-451.

[6] 丘华兴, 陈炳辉, 曾飞燕.值得注意的中国南部植物[J].广西植物, 2008, 28(6): 721-723.

[7] 黄川腾.广东北江流域沉水植物调查及群落物种多样性研究[D].广州: 华南农业大学, 2012.

[8] 廖宝文, 许方宏.广东省雷州半岛发现较大面积的半红树植物: 玉蕊[J].湿地科学, 2012, 8(4) : 39.

[9] 林广旋, 卢伟志.湛江高桥红树林及周边地区植物资源调查[J].广东林业科技, 2011, 27(5) : 38-43.

[10] 陈林强, 肖绵韵, 李镇魁.粤东地区野生珍稀濒危植物研究[J].广东林业科技, 2005, 21(1) : 38-43.

[11] 吴征镒.植物属区系地理分类[J].云南植物研究, 1991(S): 1-139.

[12] 侯宽昭.广州植物志[M].北京: 科学出版社, 1956.

[13] 方堃, 颜素珠.广州近郊水生维管植物群落的组成及分布[J].暨南大学学报, 1997, 18(3) : 100-107.