

文章编号: 1674-7054(2018)02-0234-10

海南大学儋州校区入侵植物调查

谢 薇¹, 蔡泽坪¹, 于旭东¹, 吴繁花¹, 陈银华¹, 罗佳佳^{1,2},
刘建舜¹, 吴银杏¹, 周 环¹

(1. 海南大学 热带农林学院, 海南 儋州, 571737; 2. 中国热带农业科学院
热带作物品种资源研究所/农业部热带作物种质资源利用重点开放实验室, 海南 儋州, 571737)

摘 要: 海南大学儋州校区位于海南岛西部, 属热带湿润季风气候, 校园景观多样, 适合入侵植物的生长与繁殖。为掌握校园入侵植物的情况, 以便为防治入侵植物提供参考, 笔者于 2017 年 7~8 月, 对校园入侵植物进行调查。调查结果表明: 海南大学儋州校区入侵植物 51 科 152 属 211 种, 其中菊科 (Compositae)、苋科 (Amaranthaceae)、禾本科 (Gramineae)、茄科 (Solanaceae) 分别占调查到的入侵植物总数的 12.3%、7.6%、7.1% 和 7.1%。在这些入侵植物中, 有恶性入侵类 19 种, 严重入侵类 30 种, 并且恶性入侵类和严重入侵类的 91.8% 来自于美洲。

关键词: 入侵植物; 调查; 儋州校区

中图分类号: Q 948

文献标志码: A

DOI: 10.15886/j.cnki.rdsxb.2018.02.017

入侵植物是指通过人为或非人为的方式引入非本土环境中, 在被引入地区自然状态下生长繁殖, 并对被引入地区环境或物种产生影响的植物^[1-3]。外来植物入侵成功后迅速扩增, 与当地植物争夺营养物质, 占用大量的土壤、水分等资源, 使当地植物无法生存。入侵植物形成单一的群落优势, 使得当地物种多样性减弱, 遗传多样性改变, 最终导致原生态系统退化, 使其丧失正常的生态服务功能^[2-3]。在《中国入侵植物名录》中, 我国入侵植物被划分为 7 个等级, 分别为恶性入侵类、严重入侵类、局部入侵类、一般入侵类、有待观察类、建议排除类以及中国国产类。恶性入侵类是指在经济或者生态上已导致巨大损失和严重影响的植物, 其入侵范围超过 1 个以上自然区域; 严重入侵类是指在经济和生态上导致较大损失和影响的植物, 其分布范围超过 1 个以上自然区域^[4]。目前《中国入侵植物名录》共收录了 94 科 450 属 806 种入侵植物, 其中恶性入侵类 34 种, 严重入侵类 69 种^[4]。海南岛地处热带, 植物种类丰富, 然而目前统计的外来植物只有 48 科 120 属 165 种, 种类并不齐全^[5-8]。海南大学儋州校区位于海南岛西部, 地理位置为 109°28'E, 19°29'N, 属于热带湿润季风气候, 光照时数在 2 000 h 以上, 年均气温 23~25℃, 年降水量 1 500~1 900 mm^[9], 校园景观多样适合入侵植物生长与繁殖, 笔者调查统计校园入侵植物状况, 旨在为防治入侵植物提供参考。

1 调查方法

笔者于 2017 年 7~8 月对海南大学儋州校区植物进行调查及标本采集。利用《中国热带雨林地区植物图鉴》《海南植物图志》和《中国植物志》等书籍进行标本鉴定, 依据《中国入侵植物名录》《中国外来入侵植物彩色图鉴》等书籍文献甄别入侵植物, 并对其进行分析与归类^[4, 8-13]。所得结果依据哈钦松系统 (1973 年) 进行排序。

收稿日期: 2017-10-05

修回日期: 2017-12-28

基金项目: 现代农业产业技术体系建设专项资金资助 (CARS-41-HNCYH); 海南大学科研启动基金项目 (kyqd1620)

作者简介: 谢薇 (1996-), 女, 海南大学热带农林学院 2014 级园艺学专业本科生。E-mail: 1300163828@qq.com

通信作者: 蔡泽坪 (1986-), 男, 博士, 讲师。研究方向: 植物学。E-mail: 494266605@qq.com

2 调查结果

调查结果(表 1)显示,海南大学儋州校区现有入侵植物 51 科 152 属 211 种,校园入侵植物 56.4% 来自于美洲(119 种),其他来自欧洲(2 种)、亚洲(19 种)、大洋洲(5 种)、非洲(21 种)等地方(表 2)。校园中分布频度最高的入侵植物有巴西含羞草(*Mimosa invisa* Mart. ex Colla)、小叶冷水花 [*Pilea microphylla* (L.) Liebm.]、假臭草(*Praxelis clematidea* R. M. King & H. Rob.)、白花鬼针草(*Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch-Bip.)、牛筋草 [*Eleusine indica* (L.) Gaertn.] 等 43 种。植物种类较多的有菊科(Compositae)26 种,苋科(Amaranthaceae)16 种,禾本科(Gramineae)15 种,茄科(Solanaceae)15 种,大戟科(Euphorbiaceae)13 种以及蝶形花科(Papilionoideae)11 种,分别占调查到的入侵植物总数的 12.3%,7.6%,7.1%,7.1%,6.2%和 5.2%。这些入侵植物以草本居多,占 76.8%,其次为藤本、灌木和乔木,分别占 13.7%,10.4%和 8.5%。在这些校园入侵植物中,有飞机草(*Eupatorium odoratum* L.)、薇甘菊(*Mikania micrantha* Kunth)和凤眼蓝 [*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms] 等恶性入侵类 19 种,青葙(*Celosia argentea* L.)、龙珠果(*Passiflora foetida* L.)和赛葵 [*Coromandelianum* (L.) Gurmke] 等严重入侵类 30 种,恶性和严重入侵植物占校园总入侵植物的 23.2%。

表 1 海南大学儋州校区校园入侵植物名录
Tab.1 Checklist of invasive plants in Danzhou Campus of Hainan University

序号 No.	中文名 Chinese name	属名 Genus	拉丁名 Latin Name	性状 Plant growth habit	原产地 Source area	分布频度 Distribution frequency
	胡椒科		Piperaceae			
1	草胡椒	草胡椒属	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	草本	热带美洲 [2-6, 9-11]	++
2	蒺藜	胡椒属	<i>Piper betle</i> L.	藤本	马来西亚半岛 [3-4, 9-11]	++
	白花菜科		Capparidaceae			
3	皱子白花菜	鸟足菜属	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	草本	热带非洲 [4, 9-11]	++++
	十字花科		Cruciferae			
4	芥菜	芸苔属	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern. et Coss.	草本	亚洲 [4, 9-11]	++
	景天科		Crassulaceae			
5	落地生根	落地生根属	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (L. f.) Oken	草本	马达加斯加 [1-4, 9-11]	+++
6	大叶落地生根	落地生根属	<i>Bryophyllum daigremontianum</i> Berger	草本	马达加斯加 [4]	+++
	石竹科		Caryophyllaceae			
7	鹅肠菜	鹅肠菜属	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	草本	欧洲 [4, 9-11]	++
	马齿苋科		Portulacaceae			
8	土人参	土人参属	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	草本	热带美洲 [3-5, 9-11]	+++
9	大花马齿苋	马齿苋属	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	草本	巴西 [3-4, 9]	++++
10	马齿苋	马齿苋属	<i>Portulaca oleracea</i> L.	草本	不详 [4, 9-11]	+++
11	毛马齿苋	马齿苋属	<i>Portulaca pilosa</i> L.	草本	热带美洲 [4, 11]	++++
	蓼科		Polygonaceae			
12	珊瑚藤	荞麦属	<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	木质藤本	墨西哥 [3-4, 10-11]	++
13	篇蓄	蓼属	<i>Polygonum aviculare</i> L.	草本	不详 [4, 9]	+
	商陆科		Phytolaccaceae			
14	垂序商陆*	商陆属	<i>Phytolacca americana</i> L.	草本	北美 [3-4, 9-11]	+++
	藜科		Chenopodiaceae			
15	土荆芥**	藜属	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	草本	热带美洲 [1-5, 9-11]	++
	苋科		Amaranthaceae			
16	繁穗苋	苋属	<i>Amaranthus paniculatus</i> L.	草本	中美洲 [4, 9, 11]	++++
17	绿穗苋*	苋属	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	草本	美洲 [4, 9, 11]	++++
18	凹头苋*	苋属	<i>Amaranthus lividus</i>	草本	热带美洲 [4, 9-11]	++++
19	刺苋**	苋属	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	草本	热带美洲 [1, 3-5, 9-11]	++++

续表 1 Continued Tab. 1

序号 No.	中文名 Chinese name	属名 Genus	拉丁名 Latin Name	性状 Plant growth habit	原产地 Source area	分布频度 Distribution frequency
20	苋	苋属	<i>Amaranthus tricolor</i> L.	草本	印度 ^[4, 9-11]	+++
21	皱果苋*	苋属	<i>Amaranthus viridis</i> L.	草本	南美洲 ^[3-5, 9-11]	+++
22	假刺苋	苋属	<i>Amaranthus dubius</i> Mart. ex Thell.	草本	热带美洲、西印度群岛 ^[11]	+++
23	鲍氏苋	苋属	<i>Amaranthus powellii</i> S. Watson	草本	美洲 ^[11]	+++
24	反枝苋**	苋属	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	草本	美洲 ^[3-6, 9, 11]	++++
25	莲子草	莲子草属	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) DC.	草本	不详 ^[4, 9, 11]	+++++
26	锦绣苋	莲子草属	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nichols.	草本	巴西 ^[3-4, 9]	+++
27	鸡冠花	青葙属	<i>Celosia cristata</i> L.	草本	热带美洲 ^[4, 9-11]	++
28	青葙*	青葙属	<i>Celosia argentea</i> L.	草本	印度 ^[1, 3-4, 9-11]	+++++
29	银花苋*	千日红属	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	草本	热带美洲 ^[3-4, 9-11]	+++++
30	千日红	千日红属	<i>Gomphrena globosa</i> L.	草本	热带美洲 ^[3-4, 9-11]	++
31	土牛膝	牛膝属	<i>Achyranthes aspera</i> L.	草本	不详 ^[3-4, 9-11]	+++++
	落葵科		Basellaceae			
32	落葵薯**	落葵薯属	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) Steenis	草质藤本	南美洲 ^[3-5, 10-11]	++++
33	落葵	落葵属	<i>Basella alba</i> L.	草质藤本	美洲热带、非洲及亚洲热带 ^[3-4, 9-11]	+++++
	酢浆草科		Oxalidaceae			
34	红花酢浆草	酢浆草属	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	草本	热带美洲 ^[1-5, 9-11]	++++
35	酢浆草	酢浆草属	<i>Oxalis corniculata</i> L.	草本	不详 ^[4, 9-11]	+++++
36	大花酢浆草	酢浆草属	<i>Oxalis bowiei</i> Lindl.	草本	南非 ^[4, 9]	+++
37	紫叶酢浆草	酢浆草属	<i>Oxalis triangularis</i> A. Saint-Hilaire	草本	美洲 ^[9]	+
	凤仙花科		Balsaminaceae			
38	凤仙花	凤仙花属	<i>Impatiens balsamina</i> L.	草本	南亚至东南亚 ^[4, 9-11]	++
39	苏丹凤仙花	凤仙花属	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	草本	东非 ^[4, 9]	++
	柳叶菜科		Onagraceae			
40	倒挂金钟	倒挂金钟属	<i>Fuchsia hybrida</i> Hort. ex Sieb. et Voss.	半灌木	不详 ^[4, 9]	+
41	毛草龙	丁香蓼属	<i>Indigofera octovalvis</i> (Jacq.) Raven	草本	不详 ^[4, 9-11]	++++
	小二仙草科		Haloragidaceae			
42	粉绿狐尾藻	狐尾藻属	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	草本	南美洲 ^[4, 11]	+
	紫茉莉科		Nyctaginaceae			
43	紫茉莉*	紫茉莉属	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	草本	热带美洲 ^[3-5, 9-11]	+++
44	光叶子花	叶子花属	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	木质藤本	巴西 ^[4, 9-11]	++++
45	叶子花	叶子花属	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	木质藤本	巴西 ^[4, 9-11]	++++
	西番莲科		Passifloraceae			
46	龙珠果*	西番莲属	<i>Passiflora foetida</i> L.	草质藤本	热带美洲 ^[1, 3-5, 9-11]	++++
47	鸡蛋果	西番莲属	<i>Passiflora edulis</i> Sims	草质藤本	南美洲 ^[4, 9-11]	++
	葫芦科		Cucurbitaceae			
48	苦瓜	苦瓜属	<i>Momordica charantia</i> L.	草质藤本	不详 ^[4, 9-11]	++
49	佛手瓜	佛手瓜属	<i>Sechium edule</i>	草质藤本	墨西哥 ^[4, 9]	++
	仙人掌科		Cactaceae			
50	仙人掌*	仙人掌属	<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw. var. <i>dillenii</i> (Ker-Gawl.)	灌木	加勒比海 ^[2-5, 9-11]	+++
51	单刺仙人掌*	仙人掌属	<i>Opuntia monacantha</i> (Willd.) Haw.	灌木	南美洲 ^[3-6, 9, 11]	++
52	量天尺	量天尺属	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britt. et Rose	木质藤本	中美洲至南美洲北部 ^[4, 9-11]	+++

续表1 Continued Tab. 1

序号 No.	中文名 Chinese name	属名 Genus	拉丁名 Latin Name	性状 Plant growth habit	原产地 Source area	分布频度 Distribution frequency
53	木麒麟 桃金娘科	木麒麟属	<i>Pereskia aculeata</i> Mill. Myrtaceae	木质藤本	热带美洲 ^[4, 9-10]	+++
54	窿缘桉	桉属	<i>Eucalyptus exserta</i> F. V. Muell.	乔木	澳大利亚东北部 ^[4, 9-10]	++
55	番石榴	番石榴属	<i>Psidium guajava</i> L.	乔木	热带美洲 ^[2, 4, 9-10]	+++
56	蒲桃 野牡丹科	蒲桃属	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston Melastomataceae	乔木	热带亚洲 ^[4, 9-10]	++
57	野牡丹 木棉科	野牡丹属	<i>Melastoma candidum</i> D. Don Bombacaceae	亚灌木	不详 ^[4-5, 9-10]	+++
58	木棉 锦葵科	木棉属	<i>Bombax malabaricum</i> DC. Malvaceae	乔木	不详 ^[4, 9-10]	+++
59	地桃花	梵天花属	<i>Urena lobata</i> L.	草本	不详 ^[4-5, 9-10]	++++
60	赛葵*	赛葵属	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Gureke	草本	美洲 ^[1, 3-5, 9-10]	++++
61	黄葵	秋葵属	<i>Abelmoschus moschatus</i> Medicus	草本	不详 ^[4, 9-10]	++
62	黄花稔 大戟科	黄花稔属	<i>Sida acuta</i> Burm. f. Euphorbiaceae	草本	热带美洲 ^[3-6, 9-10]	++++
63	蓖麻*	蓖麻属	<i>Ricinus communis</i> L.	草本	东非 ^[1, 3-5, 9-10]	+++
64	猩猩草	大戟属	<i>Euphorbia cyathophora</i> Murr.	草本	美洲 ^[3-4, 9-10]	++
65	白苞猩猩草*	大戟属	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	草本	美洲 ^[4, 9-10]	+++
66	一品红	大戟属	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. et Kl.	灌木	中美洲 ^[4, 9-10]	+
67	飞扬草	大戟属	<i>Euphorbia hirta</i> L.	草本	热带美洲 ^[1, 3-5, 9-10]	++++
68	火殃勒	大戟属	<i>Euphorbia antiquorum</i> L.	小乔木	不详 ^[3-5, 9-10]	++
69	匍匐大戟	大戟属	<i>Euphorbia prostrata</i> Ait.	草本	美洲 ^[3-4, 9-10]	+++
70	绿玉树	大戟属	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	小乔木	非洲东部(安哥拉) ^[3-4, 9-10]	+
71	地锦	大戟属	<i>Euphorbia humifusa</i> Willd. ex Schlecht.	草本	不详 ^[4, 9]	+++
72	麻疯树	麻疯树属	<i>Jatropha curcas</i> L.	小乔木	热带美洲 ^[3-5, 9-10]	+++
73	木薯	木薯属	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	灌木	巴西 ^[1, 4, 9-10]	+++
74	红雀珊瑚	红雀珊瑚属	<i>Pedilanthus tithymaloides</i> (L.) Poit.	亚灌木	中美洲 ^[3-4, 9-10]	+++
75	苦味叶下珠 含羞草科	叶下珠属	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumacher&Thonning Mimosaceae	草本	美洲 ^[4, 10-11]	++++
76	含羞草*	含羞草属	<i>Mimosa pudica</i> L.	草本	热带美洲 ^[1, 3-6, 9-11, 13]	++++
77	光荚含羞草**	含羞草属	<i>Mimosa sepiaria</i> Benth.	灌木	热带美洲 ^[2-5, 9-10]	++++
78	巴西含羞草*	含羞草属	<i>Mimosa invisa</i> Mart. ex Colla	草本	巴西 ^[3-5, 9, 10]	++++
79	无刺含羞草*	含羞草属	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle var. <i>inermis</i> (Adelbert) Veldkamp	草本	巴西 ^[4, 11]	++++
80	银合欢*	银合欢属	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	小乔木	热带美洲 ^[1-5, 9-10]	++++
81	台湾相思	金合欢属	<i>Acacia confusa</i> Merr.	乔木	菲律宾 ^[4, 9-10]	+
82	大叶相思 苏木科	金合欢属	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth. Caesalpinaceae	乔木	澳大利亚至新几内亚 ^[4, 9-10]	++
83	含羞草决明	决明属	<i>Cassia mimosoides</i> L.	草本	热带美洲 ^[3-5, 9-10]	+++
84	翅荚决明	决明属	<i>Cassia alata</i> L.	灌木	热带美洲 ^[3-4, 9-10]	+++
85	望江南	决明属	<i>Cassia occidentalis</i> L.	灌木	热带美洲 ^[1, 3-5, 9-10]	++
86	黄槐决明	决明属	<i>Cassia surattensis</i> Burm.	小乔木	印度 ^[4, 9-10]	+++
87	金凤花	云实属	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	灌木	西印度群岛 ^[3-4, 9-10]	++++
88	酸豆 蝶形花科	酸豆属	<i>Tamarindus indica</i> L. Papilionoideae	乔木	热带非洲 ^[1, 4, 9-10]	+++
89	蔓花生	落花生属	<i>Arachis duranensis</i> Krapov. & W. C. Greg.	草本	南美洲 ^[3-4, 10]	+++

续表 1 Continued Tab. 1

序号 No.	中文名 Chinese name	属名 Genus	拉丁名 Latin Name	性状 Plant growth habit	原产地 Source area	分布频度 Distribution frequency
90	毛蔓豆	毛蔓豆属	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	草质藤本	热带美洲 ^[3-4, 9-11]	++++
91	三裂叶野葛	葛属	<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	草质藤本	不详 ^[3-4, 9-11]	++++
92	木豆	木豆属	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	灌木	可能原产于热带亚洲 ^[4, 9-11]	+++
93	距瓣豆	距瓣豆属	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	草质藤本	热带美洲 ^[4, 9-11]	++++
94	蝶豆	蝶豆属	<i>Clitoria ternatea</i> L.	草质藤本	亚洲热带赤道地区 ^[4, 9]	++
95	猪屎豆	猪屎豆属	<i>Crotalaria pallida</i> Ait.	草本	可能原产于非洲 ^[4, 9-11]	+++
96	菜豆	菜豆属	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	草质藤本	热带美洲 ^[4, 9-11]	++
97	扁豆	扁豆属	<i>Labiab purpureus</i> (L.) Sweet	草质藤本	非洲 ^[4, 9-11]	++
98	田菁*	田菁属	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	草本	可能原产于大洋洲至太平洋岛屿 ^[4, 9-11]	+
99	紫花大翼豆 木麻黄科	大翼豆属 Casuarinaceae	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urban Casuarinaceae	草质藤本	热带美洲 ^[4, 9-11]	+++
100	木麻黄 荨麻科	木麻黄属 Urticaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst. Urticaceae	乔木	大洋洲 ^[4, 9-11]	+
101	小叶冷水花 无患子科	冷水花属 Sapindaceae	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm. Sapindaceae	草本	热带美洲 ^[3-5, 9-11]	++++
102	龙眼	龙眼属	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	乔木	不详 ^[4, 9]	+++
103	倒地铃 漆树科	倒地铃属 Anacardiaceae	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L. Anacardiaceae	草质藤本	不详 ^[4, 9-11]	+++
104	芒果 伞形科	芒果属 Umbelliferae	<i>Mangifera indica</i> L. Umbelliferae	乔木	东南亚 ^[4, 9-11]	+++
105	南美天胡荽	天胡荽属	<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	草本	热带美洲 ^[4, 11]	+++
106	天胡荽	天胡荽属	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	草本	不详 ^[4, 9-11]	++++
107	刺芹	刺芹属	<i>Eryngium foetidum</i> L.	草本	中美洲 ^[3-5, 9-11]	+++
108	芫荽	芫荽属	<i>Coriandrum sativum</i> L.	草本	地中海沿岸 ^[4-5, 9-11]	+++
109	茴香 夹竹桃科	茴香属 Apocynaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. Apocynaceae	草本	地中海沿岸 ^[4, 9]	+++
110	长春花	长春花属	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	半灌木	马达加斯加 ^[3-4, 9-11]	+++
111	夹竹桃	夹竹桃属	<i>Nerium indicum</i> Mill.	灌木	不详 ^[1, 3-4, 9-11]	+++
112	糖胶树 茜草科	鸡骨常山属 Rubiaceae	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br. Rubiaceae	乔木	热带亚洲、大洋洲 ^[4, 9-11]	+++
113	阔叶丰花草**	丰花草属	<i>Spermacoce alata</i> Aubl.	草本	热带美洲 ^[3, 5-6, 9-11]	++++
114	丰花草	丰花草属	<i>Spermacoce pusilla</i> Wallich	草本	不详 ^[4, 9-11]	++++
115	光叶丰花草	丰花草属	<i>Spermacoce remota</i> Lam.	草本	热带美洲 ^[4, 11]	++++
116	墨苜蓿	墨苜蓿属	<i>Richardia scabra</i> L.	草本	美洲安第斯山区 ^[3-4, 9-11]	++++
117	耳草	耳草属	<i>Hedyotis auricularia</i> L.	草本	不详 ^[4, 9-11]	+++
118	伞房花耳草	耳草属	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	草本	不详 ^[4, 9-11]	++++
119	臭鸡矢藤 菊科	鸡矢藤属 Compositae	<i>Paederia foetida</i> L. Compositae	木质藤本	不详 ^[4, 9-11]	+++
120	万寿菊	万寿菊属	<i>Tagetes erecta</i> L.	草本	北美洲 ^[3-6, 9-11]	++
121	孔雀草	万寿菊属	<i>Tagetes patula</i> L.	草本	墨西哥 ^[4, 9-11]	++
122	飞机草**	泽兰属	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	草本	墨西哥 ^[1-6, 9-11, 13]	+++
123	藿香蓟**	藿香蓟属	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	草本	热带美洲 ^[1-5, 9, 11]	++++
124	假臭草**	阔苞菊属	<i>Praxelis clematidea</i> R. M. King & H. Rob.	草本	南美洲 ^[1-6, 9-11, 13]	++++
125	银胶菊**	银胶菊属	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	草本	热带美洲 ^[3-5, 9-10, 13]	++++

续表1 Continued Tab. 1

序号 No.	中文名 Chinese name	属名 Genus	拉丁名 Latin Name	性状 Plant growth habit	原产地 Source area	分布频度 Distribution frequency
126	薇甘菊**	假泽兰属	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	草质藤本	热带中南美洲 ^[2-4, 6, 11-13]	++++
127	南美蟛蜞菊*	蟛蜞菊属	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	草本	热带美洲 ^[4, 6, 10-11]	++++
128	小蓬草**	白酒草属	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	草本	北美洲 ^[1, 3-5, 9-11]	++++
129	金腰箭*	金腰箭属	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	草本	南美洲 ^[1, 3-5, 9-11]	++++
130	羽芒菊*	羽芒菊属	<i>Tridax procumbens</i> L.	草本	热带美洲 ^[3-5, 9-11]	++++
131	地胆草	地胆草属	<i>Elephantopus scaber</i> L.	草本	不详 ^[3-5, 9-11]	+++
132	白花地胆草	地胆草属	<i>Elephantopus tomentosus</i> L.	草本	北美洲 ^[4, 9-11]	+++
133	鬼针草**	鬼针草属	<i>Bidens pilosa</i> L.	草本	美洲 ^[3-5, 9-11]	++++
134	白花鬼针草**	鬼针草属	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.-Bip.	草本	热带美洲 ^[4, 9-11]	++++
135	菊苣	菊苣属	<i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf) DC.	草本	热带美洲 ^[3, 5, 9-11]	++
136	茼蒿	茼蒿属	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	草本	地中海 ^[4-5, 9-11]	++
137	秋英	秋英属	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	草本	墨西哥和美国西南部 ^[4, 9-11]	+
138	黄秋英	秋英属	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	草本	墨西哥 ^[4, 9-11]	+
139	鳢肠	鳢肠属	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	草本	美洲 ^[4, 9-11]	++++
140	一点红	一点红属	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	草本	不详 ^[4, 9-11]	++++
141	匙叶鼠麴草	鼠麴草属	<i>Gamochaeta pensylvanica</i> (Willdenow) Cabrera	草本	不详 ^[4, 9]	+++
142	非洲菊	大丁草属	<i>Gerbera jamesonii</i> Bolus	草本	非洲 ^[4, 9-11]	+
143	莴苣	莴苣属	<i>Lactuca sativa</i> L.	草本	地中海至西亚 ^[4, 9-11]	+++
144	肿柄菊**	肿柄菊属	<i>Tithonia diversifolia</i> A. Gray	草本	墨西哥 ^[4, 9-11]	+++
145	钻叶紫菀**	卷舌菊属	<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) G. L. Nesom	草本	北美洲 ^[4, 9, 11]	+
	白花丹科		Plumbaginaceae			
146	白花丹	白花丹属	<i>Plumbago zeylanica</i> L.	半灌木	不详 ^[1, 4, 9-11]	+++
	车前科		Plantaginaceae			
147	车前	车前属	<i>Plantago asiatica</i> L.	草本	不详 ^[4, 9-11]	++++
	茄科		Solanaceae			
148	洋金花*	曼陀罗属	<i>Datura metel</i> L.	草本	热带美洲 ^[4, 9-11]	++
149	曼陀罗*	曼陀罗属	<i>Datura stramonium</i> L.	草本	墨西哥 ^[4-5, 9-11]	++
150	喀西茄*	茄属	<i>Solanum khasianum</i> C. B. Clarke	草本	巴西 ^[3-6, 9, 11]	++++
151	假烟叶树*	茄属	<i>Solanum verbascifolium</i> L.	小乔木	南美洲 ^[3-5, 9-11]	++++
152	牛茄子	茄属	<i>Solanum surattense</i> Burm. f.	草本	巴西 ^[3-5, 9-11]	+++
153	水茄*	茄属	<i>Solanum torvum</i> Swartz	灌木	加勒比海 ^[3-5, 9-11]	++++
154	少花龙葵	茄属	<i>Solanum photeinocarpum</i> Nakamura et S. Odashima	草本	不详 ^[4, 9]	++++
155	夜香树	夜香树属	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	灌木	美洲 ^[3-4, 9-11]	+++
156	碧冬茄	碧冬茄属	<i>Petunia hybrida</i> Vilm.	草本	不详 ^[3-4, 9-11]	++
157	苦蕒	酸浆属	<i>Physalis angulata</i> L.	草本	南美洲 ^[3-6, 9-11]	+
158	小酸浆	酸浆属	<i>Physalis minima</i> L.	草本	可能起源于热带美洲 ^[4, 9, 11]	+++
159	鸳鸯茉莉	鸳鸯茉莉属	<i>Brunfelsia acuminata</i> Benth	灌木	热带美洲 ^[4]	+
160	辣椒	辣椒属	<i>Capsicum annum</i> L.	草本	热带美洲 ^[4, 9-11]	+++
161	番茄	番茄属	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	草本	热带美洲 ^[4, 9-11]	+++
162	烟草	烟草属	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	草本	南美洲 ^[4, 9-11]	+
	旋花科		Convolvulaceae			
163	五爪金龙**	番薯属	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	草质藤本	美洲 ^[1-5, 9-11]	++++

续表 1 Continued Tab. 1

序号 No.	中文名 Chinese name	属名 Genus	拉丁名 Latin Name	性状 Plant growth habit	原产地 Source area	分布频度 Distribution frequency
164	蕹菜	番薯属	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	草本	起源不详 ^[4, 9-10]	++++
165	番薯	番薯属	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	草本	南美洲 ^[4, 9-10]	++++
166	小心叶薯	番薯属	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	草质藤本	不详 ^[4, 9-10]	+++++
167	茛萝	番薯属	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	草质藤本	热带美洲 ^[4, 10-11]	++
168	山猪菜	鱼黄草属	<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hall. f. subsp. <i>orientalis</i> (Hall. f.) v. Ooststr.	草质藤本	不详 ^[4, 9-10]	++++
	玄参科		Scrophulariaceae			
169	野甘草*	野甘草属	<i>Scoparia dulcis</i> L.	草本	热带美洲 ^[3-5, 9-11]	+++++
170	独脚金	独脚金属	<i>Striga asiatica</i> (L.) O. Kuntze	草本	不详 ^[3-5, 9-11]	+
	紫葳科		Bignoniaceae			
171	炮仗花	炮仗藤属	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl.) Miers	木质藤本	南美洲 ^[4, 9-11]	++
172	火焰树	火焰树属	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	乔木	非洲 ^[4, 9-11]	+++
	爵床科		Acanthaceae			
173	黄脉爵床	黄脉爵床属	<i>Sanchezia nobilis</i> Hook. f.	灌木	热带美洲厄瓜多尔 ^[3-6, 9-11]	+++
174	穿心莲	穿心莲属	<i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) Nees	草本	印度和斯里兰卡 ^[3-4, 9-11]	++
175	小驳骨	驳骨草属	<i>Gendarussa vulgaris</i> Nees	亚灌木	热带亚洲 ^[4, 9-11]	+++
176	山牵牛	山牵牛属	<i>Thunbergia grandiflora</i> (Rottl. ex Willd.) Roxb.	木质藤本	不详 ^[4, 9-11]	++
177	翼叶山牵牛	山牵牛属	<i>Thunbergia alata</i> Bojer et Sims	草质藤本	热带非洲 ^[4, 9-11]	++
	马鞭草科		Verbenaceae			
178	马缨丹**	马缨丹属	<i>Lantana camara</i> L.	灌木	热带美洲 ^[1-6, 9-11, 13]	+++
179	假马鞭草*	假马鞭属	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	草本	热带美洲 ^[1, 3-6, 10-11]	++++
180	马鞭草	马鞭草属	<i>Verbena officinalis</i> L.	草本	不详 ^[4, 9-11]	+
181	假连翘	假连翘属	<i>Duranta repens</i> L.	灌木	热带美洲 ^[4, 9-11]	+++
	唇形科		Labiatae			
182	吊球草	山香属	<i>Hyptis rhomboidea</i> Mart. et Gal.	草本	热带美洲 ^[3-5, 9-11]	+++
183	短柄吊球草	山香属	<i>Hyptis brevipes</i> Poit.	草本	墨西哥 ^[3-5, 9-11]	+++
184	薄荷	薄荷属	<i>Mentha haplocalyx</i> Briq.	草本	不详 ^[4, 9]	++
185	皱叶留兰香	薄荷属	<i>Mentha crispata</i> Schrad. ex Willd.	草本	欧洲和俄罗斯 ^[4, 9, 11]	+++
186	罗勒	罗勒属	<i>Ocimum basilicum</i> L.	草本	热带亚洲 ^[4, 9-11]	+++
187	紫苏	紫苏属	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	草本	不详 ^[4, 9-11]	+++
188	一串红	鼠尾草属	<i>Salvia splendens</i> Ker-Gawl.	草本	南美洲 ^[4, 9-11]	++
	鸭跖草科		Commelinaceae			
189	吊竹梅	紫露草属	<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	草本	热带美洲 ^[4, 10]	++
	美人蕉科		Cannaceae			
190	美人蕉	美人蕉属	<i>Canna indica</i> L.	草本	热带美洲 ^[1, 4, 10]	+++
	雨久花科		Pontederiaceae			
191	凤眼蓝**	凤眼蓝属	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	草本	巴西 ^[3-6, 9-11, 13]	+++++
	天南星科		Araceae			
192	芋	芋属	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	草本	不详 ^[4, 9-11]	+++
	石蒜科		Amaryllidaceae			
193	葱莲	葱莲属	<i>Zephyranthes candida</i> (Lindl.) Herb.	草本	南美洲 ^[4, 9-11]	++
194	韭莲	葱莲属	<i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl.	草本	墨西哥 ^[4, 9-11]	+++
	莎草科		Cyperaceae			
195	风车草	莎草属	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>Flabelliformis</i> (Rottb.) Kunt.	草本	东非和阿拉伯半岛 ^[3-4, 9, 11]	+++

续表 1 Continued Tab. 1						
序号 No.	中文名 Chinese name	属名 Genus	拉丁名 Latin Name	性状 Plant growth habit	原产地 Source area	分布频度 Distribution frequency
196	香附子 禾本科	莎草属	<i>Cyperus rotundus</i> L. Gramineae	草本	印度 ^[3-4, 9-11]	++++
197	牧地狼尾草	狼尾草属	<i>Pennisetum setosum</i> (Swartz) Rich.	草本	热带美洲及热带非洲 ^[3-4, 9-11]	++++
198	象草	狼尾草属	<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	草本	非洲 ^[3-5, 9-11]	+++
199	两耳草*	雀稗属	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	草本	热带美洲 ^[1, 3-5, 9-11]	+++++
200	牛筋草	稗属	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	草本	不详 ^[1, 3-4, 9-11]	+++++
201	红毛草*	红毛草属	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) Hubb.	草本	非洲 ^[1, 3-5, 9-11]	++++
202	地毯草	地毯草属	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) Beauv.	草本	热带美洲 ^[1, 4-6, 9-11]	+++++
203	白茅	白茅属	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	草本	不详 ^[1, 4, 9-11]	++++
204	柠檬草	香茅属	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	草本	起源不详 ^[4, 9-11]	+
205	大黍	黍属	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	草本	热带非洲地区 ^[3-5, 9-11]	+++++
206	稗	稗属	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.	草本	不详 ^[3-4, 9-11]	++++
207	棕叶狗尾草	狗尾草属	<i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf	草本	非洲 ^[3-5, 9-11]	++
208	薏苡	薏苡属	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	草本	不详 ^[4, 9-11]	+++
209	龙爪茅	龙爪茅属	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	草本	不详 ^[4, 9-11]	+++++
210	虬子草	千金子属	<i>Leptochloa panicea</i> (Retz.) Ohwi	草本	不详 ^[4, 9-11]	++++
211	虎尾草	虎尾草属	<i>Chloris virgata</i> Sw.	草本	非洲 ^[4, 9, 11]	+++++

注: ** 在《中国入侵植物名录》中被列为恶性入侵类; * 在《中国入侵植物名录》中被列为严重入侵类。统计分析中,草质藤本既算草本又算藤本,半灌木计入入灌木中;个别入侵植物存在多个原产地,原产地不详以及无法确定具体来源地的植物归入其他。

Note: **, means it is classified as a group of noxious invasive plants in The Catalogue of Invasive Plants in China; * means it is classified as a group of seriously invasive plants in The Catalogue of Invasive Plants in China. Herbaceous vines are both herbs and vines ,and semi-shrubs are counted into shrubs. other plants including plants of unknown, multiple or non-identified origin

3 讨 论

3.1 儋州校区入侵植物的特征 儋州校区为热带湿润季风气候,夏无酷暑冬无严寒,日照充足降雨量充沛,是外来植物生长定殖以及入侵的极佳环境^[1]。校园景观类型丰富,为外来物种入侵提供了丰富的微环境,利于入侵植物的生长定殖和扩张^[5]。《中国入侵植物名录》共收录了 94 科 450 属 806 种入侵植物,其中恶性入侵类 34 种,严重入侵类 69 种^[4]。可见,儋州校区入侵植物的数量占《中国入侵植物名录》所收录总数的 26.2%。其中,校园内存在恶性入侵植物 19 种,严重入侵植物 30 种,分别占《中国入侵植物名录》收录的恶性入侵类和严重入侵类的 55.9% 和 43.5%。在国家农业部认定的 20 种入侵植物中,儋州校区有飞机草、假臭草、含羞草(*Mimosa pudica* L.)、银胶菊(*Parthenium hysterophorus* L.)、薇甘菊、马缨丹(*Lantana camara* L.)和凤眼蓝 7 种,其中假臭草、银胶菊、含羞草、薇甘菊以及凤眼蓝在校区分布频度较高^[13]。部分栽培果树、经济作物以及观赏花卉如番石榴、龙眼、芒果、酸豆、水茄(*Solanum torvum* Swartz)、木棉、叶子花(*Bougainvillea spectabilis* Willd.)、野牡丹(*Melastoma candidum* D. Don)等在《中国入侵植物名录》中均被列为入侵植物,所以笔者也将它们计入入侵植物名录中^[4]。马齿苋(*Portulaca oleracea* L.)、篇蓄(*Polygonum aviculare* L.)、莲子草[*Alternanthera sessilis* (L.) DC.]、土牛膝(*Achyranthes aspera* L.)、酢浆草(*Oxalis corniculata* L.)、毛草龙[*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven]、苦瓜(*Momordica charantia* L.)、木棉、黄葵(*Abelmoschus moschatus* Medicus)、地锦(*Euphorbia humifusa* Willd. ex Schlecht.)、三裂叶野葛[*Pueraria phaseoloides* (Roxb.) Benth.]、龙眼、倒地铃(*Cardiospermum halicacabum* L.)、天胡荽(*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.)、夹竹桃(*Nerium indicum* Mill.)、丰花草(*Spermacoce pusilla* Wallich)、耳草(*Hedyotis auricularia* L.)、伞房花耳草[*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.]、臭鸡矢藤(*Paederia foetida* L.)、一点红[*Emilia sonchifolia* (L.) DC.]、匙叶鼠麴草[*Gamochaeta pensylvanica* (Willdenow) Cabrera]、白花丹(*Plumbago zeylanica* L.)、车前(*Plantago asiatica* L.)、少花龙葵(*Solanum photeinocarpum* Nakamura et S. Odashi-

ma)、蕹菜(*Ipomoea aquatica* Forsk.)、小心叶薯、山猪菜、山牵牛 [*Thunbergia grandiflora* (Rottl. ex Willd.) Roxb.]、薄荷(*Mentha haplocalyx* Briq.)、紫苏 [*Perilla frutescens* (L.) Britt.]、芋 [*Colocasia esculenta* (L.) Schott]、马鞭草(*Verbena officinalis* L.)、柠檬草 [*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf]、薏苡(*Coix lacryma-jobi* L.)、龙爪茅 [*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Beauv.]、虬子草 [*Leptochloa panicea* (Retz.) Ohwi] 原产地不详,但在《中国入侵植物名录》中均被列为入侵植物,所以,笔者也将它们记为入侵植物^[4]。

在走访调查中发现,外来植物无处不在,分布广泛。草坪、菜园、废弃地、教学基地以及居民区、教学区、宿舍区等地均有入侵植物分布。其中草坪、菜园、废弃地、教学基地这几个地方入侵植物分布较多。由于草坪、菜地以及教学基地植物群落结构简单,各物种间关系松散,抗干扰能力弱,导致外来植物入侵相对容易;而废弃地由于无人管理,入侵植物迅速占领该区域^[13-14]。校园北区后的废弃地,植物入侵最严重,地面覆盖大量入侵植物巴西含羞草、白花鬼针草、薇甘菊等,部分性状为草本的入侵植物长势迅猛,废旧房屋上爬满了藤本入侵植物五爪金龙 [*Ipomoea cairica* (L.) Sweet] 等。

3.2 入侵植物在校园造成的危害 入侵植物不仅造成经济上的损失,而且对当地生态系统产生极大危害。主要危害:(1)通过强势竞争抢夺本地物种生态位,使其丧失繁衍空间,从而降低物种的多样性^[2,13]。例如,图书馆花坛内的草坪里易侵入其他外来植物如地毯草等,外来植物地毯草侵入后,周围草坪草水分和营养物质被侵占,草坪草逐渐枯黄甚至死亡。(2)外来植物入侵后迅速增长形成单一的群落优势,导致原有植物无法生长,破坏园林景观。例如,禾本科的牛筋草、菊科的南美蟛蜞菊 [*Sphagneticola trilobata* (L.) Prusk.] 等植物作为草坪杂草,侵入校园草坪后,影响草坪草的生长,破坏草坪景观。(3)外来植物入侵后,肆意侵占土壤、水分等资源,破坏资源分布平衡^[4]。校园周边的湖里由于凤眼蓝 [*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms] 的入侵,水里的溶解氧急剧减少,导致鱼类等动物大量死亡。(4)外来入侵植物会与当地的近缘种进行杂交混植,使得遗传多样性改变^[4]。(5)部分入侵植物会释放化学物质影响本地植物正常生长发育,有些入侵植物甚至带有毒性或者体表的茎、叶有物理伤害作用,会危害到人畜生命健康。例如,薇甘菊能分泌化感物质阻碍其他植物的正常生长,导致学校生长薇甘菊的地域无其他植物生长;飞扬草误食后会产生腹泻等症状^[16-17]。

3.3 入侵植物的防治措施 针对这些入侵植物在经济、原生态系统以及当地物种丰富度上造成的严重危害,需要及时地制定相应的方针政策来进行预防与治理。建议主要采取以下5种防治措施:(1)建立校园外来植物风险评估体系,便于早期预警,及时制定防治措施^[4]。对校园中已经存在的入侵植物进行统计并建立数据库,用于日后对入侵植物数据进行系统的分析。(2)制定有效的预防政策和控制手段,在外来植物入侵前期进行有效防治,对其扩增进行调控,控制其生长。对不同的地区例如居民区、教学区以及教学基地等地的入侵植物进行分析,找出对应的入侵特点,以便日后制定不同的预防措施。(3)对于已经入侵成功的外来植物,需要采取科学有效的措施进行消除,并加强研究,探索有效的治理手段,实现入侵植物的长期综合治理以及生态系统的恢复^[4]。学校居民区的废弃地由于无人居住,可通过化学药剂防治方法彻底消除入侵植物。对于居民区以及附近菜地,可利用物理防治方法,对土壤进行翻耕并对入侵植物的根系以及种子进行晾晒。对于教学基地内的入侵植物,可以考虑生物防治的办法进行消除,利用其他植物进行替代。(4)加大宣传力度,提高在校师生以及周围居民对外来入侵植物危害的防护意识,并鼓励大家参与入侵植物的防治工作^[2,4]。学校可进行入侵植物的知识讲座,宣传入侵植物的相关知识,组织入侵植物知识竞赛,加强学生对入侵植物知识的了解并增加防范意识。(5)加大生态环境保护力度,着力于对尚未被破坏的生态系统进行保护,阻止入侵植物的扩张。

参考文献:

- [1] 胡雪华,肖宜安,曾建军,等. 海南霸王岭自然保护区外来入侵植物的调查和分析 [J]. 井冈山大学学报(自然科学版), 2011, 32(1):131-136.
- [2] 阚丽艳,谢贵水,安锋. 海南外来入侵植物的危害、入侵机制与防治对策 [J]. 热带农业科学, 2007, 27(1):61-66.
- [3] 彭宗波,蒋英,蒋菊生. 海南岛外来植物入侵风险评价指标体系 [J]. 生态学杂志, 2013, 32(8):2029-2034.
- [4] 马金双. 中国入侵植物名录 [M]. 北京:高等教育出版社, 2013.
- [5] 安锋,阚丽艳,谢贵水,等. 海南外来植物入侵的现状与对策 [J]. 西北林学院学报, 2007, 22(5):198-206.

- [6] 彭宗波,王春燕,蒋英,等. 海南岛外来植物入侵现状及防控策略研究 [J]. 热带农业科学, 2013, 33(4):52-57.
- [7] 付影,张晔,刘德兵,等. 海南大学儋州校区苏木科植物调查 [J]. 安徽农业科学, 2017(16):166-169.
- [8] 杨小波. 海南植物图志 [M]. 北京:科学出版社, 2015.
- [9] 中国科学院植物志委员会. 中国植物志 [M]. 北京:科学出版社, 2002.
- [10] 邢福武. 中国热带雨林地区植物图鉴:海南植物 [M]. 武汉:华中科技大学出版社, 2014.
- [11] 严靖,闫小玲,马金双. 中国外来入侵植物彩色图鉴 [M]. 上海:上海科学技术出版社, 2016.
- [12] 范志伟,沈奕德,李晓霞,等. 入侵植物薇甘菊新枝在海南的月生长动态 [J]. 生物安全学报, 2016, 25(1):18-22.
- [13] 罗文后,符少怀,杨小波,等. 海南岛入侵植物的分布特点及其对本地植物的影响 [J]. 植物生态学报, 2015, 39(5):486-500.
- [14] Fox M D, Fox B J. The susceptibility of natural communities to invasion [M]. // Grove R H, Burdon J J. Ecology of Invasions. Cambridge: Cambridge University Press, 1986:57-66.
- [15] Schirmer J, Bundschuh M, Entling M H, et al. Impacts of invasive plants on resident animals across ecosystems, taxa, and feeding types: A global assessment [J]. Global Change Biology, 2016, 22(2):594-603.
- [16] 黄忠良,曹洪麟,梁晓东,等. 不同生境和森林内薇甘菊的生存与危害状况 [J]. 热带亚热带植物学报, 2000, 8(2):131-138.
- [17] 王亚荣,刘德兵,徐诗涛,等. 海南大学儋州校区有毒种子植物调查 [J]. 热带农业科学, 2016, 36(11):99-105.

Investigation of invasive plants in Danzhou Campus of Hainan University

XIE Wei¹, CAI Zeping¹, YU Xudong¹, WU Fanhua¹, LUO Jiajia^{1,2},
CHEN Yinhua¹, LIU Jianshun¹, WU Yinxing¹, ZHOU Huan¹

(1. Institute of Tropical Agriculture and Forestry, Hainan University, Danzhou, Hainan 571737, China;

2. Tropical Crops Genetic Resources Institute, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences / Ministry of Agriculture
Key Laboratory of Crop Gene Resources and Germplasm Enhancement in Southern China, Danzhou, Hainan, 571737, China;)

Abstract: Invasive plants are plants that are introduced into non-native environments through human activities, which grow aggressively and spread in the natural areas, and affect plants, environments, or species in the region. An investigation was made of invasive plants growing in Danzhou Campus of Hainan University in the west part of Hainan Island during July to August 2017 to have an understanding of the invasive plants in the Campus for future control of the invasives. The Danzhou Campus falls in the tropical humid monsoonal climate and has a great variety of landscapes suitable for aggressive growth and spread of invasive plants. The investigation showed that there were 51 families, 152 genus and 211 species invasive plants in the Danzhou Campus, of which invasive plants of Compositae, Amaranthaceae, Gramineae and Solanaceae accounted for 12.3%, 7.6%, 7.1% and 7.1% respectively. Among these invasive plants, 18 plant species were noxiously invasive and 30 were seriously invasive, and 91.8% of both the noxious and the serious invasive plant species were introduced from America.

Keywords: Danzhou campus; invasive plants; investigation

(责任编辑:叶 静)