朱晨超, 顾灵桢, 周梁宇, 闫淑君, 曾玉喧, 叶鹏 (2026) 城市公园入侵与非入侵植物访花昆虫多样性及其网络差异. 生物多样性, 34, 26115. https://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2026115

附录1　219种访花昆虫名录

Appendix 1　Checklist of 219 flower-visiting insect species

功能群 Functional group	编号 Code	物种 Species	目 Order	科 Family	属 Genus
蜂类	A1	墨胸胡蜂 *Vespa velutina*	膜翅目 Hymenoptera	胡蜂科 Vespidae	胡蜂属 *Vespa*
蜂类	A2	黄喙蜾蠃 *Rhynchium quinquecinctum*	膜翅目 Hymenoptera	胡蜂科 Vespidae	喙蜾蠃属 *Rhynchium*
蜂类	A3	马蜂属1种 *Polistes* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	胡蜂科 Vespidae	马蜂属 *Polistes*
蜂类	A4	日本马蜂 *Polistes japonicus*	膜翅目 Hymenoptera	胡蜂科 Vespidae	马蜂属 *Polistes*
蜂类	A5	台湾马蜂 *Polistes formosanus*	膜翅目 Hymenoptera	胡蜂科 Vespidae	马蜂属 *Polistes*
蜂类	A6	波氏芦蜂 *Ceratina popovi*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	芦蜂属 *Ceratina*
蜂类	A7	黄芦蜂 *Ceratina flavipes*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	芦蜂属 *Ceratina*
蜂类	A8	芦蜂属1种 *Ceratina* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	芦蜂属 *Ceratina*
蜂类	A9	芦蜂属1种 *Ceratina* sp.2	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	芦蜂属 *Ceratina*
蜂类	A10	绿芦蜂 *Ceratina smaragdula*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	芦蜂属 *Ceratina*
蜂类	A11	南方芦蜂 *Ceratina cognata*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	芦蜂属 *Ceratina*
蜂类	A12	拟黄芦蜂 *Ceratina hieroglyphica*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	芦蜂属 *Ceratina*
蜂类	A13	东方蜜蜂 *Apis cerana*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	蜜蜂属 *Apis*
蜂类	A14	蜜蜂属1种 *Apis* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	蜜蜂属 *Apis*
蜂类	A15	灰胸木蜂 *Xylocopa phalothorax*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	木蜂属 *Xylocopa*
蜂类	A16	长木蜂 *Xylocopa tranquebarorum*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	木蜂属 *Xylocopa*
蜂类	A17	中华绒木蜂 *Xylocopa chinensis*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	木蜂属 *Xylocopa*
蜂类	A18	竹木蜂 *Xylocopa nasalis*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	木蜂属 *Xylocopa*
蜂类	A19	地蜂属1种 *Andrena* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	地花蜂科 Andrenidae	地蜂属 *Andrena*
蜂类	A20	地蜂属1种 *Andrena* sp.2	膜翅目 Hymenoptera	地花蜂科 Andrenidae	地蜂*屬* *Andrena*
蜂类	A21	四角蚜蝇姬蜂 *Diplazon tetragonus*	膜翅目 Hymenoptera	姬蜂科 Ichneumonidae	蚜蝇姬蜂属 *Diplazon*
蜂类	A22	四条蜂属1种 *Tetralonia* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	四条蜂属 *Tetralonia*
蜂类	A23	毛跗黑条蜂 *Anthophora villosula*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	条蜂属 *Anthophora*
蜂类	A24	长须蜂属1种 *Eucera* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	长须蜂属 *Eucera*
蜂类	A25	杜鹃三节叶蜂 *Arge similis*	膜翅目 Hymenoptera	三节叶蜂科 Argidae	三节叶蜂属 *Arge*
蜂类	A26	三节叶蜂属1种 *Arge* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	三节叶蜂科 Argidae	三节叶蜂属 *Arge*
蜂类	A27	白毛长腹土蜂 *Campsomeriella annulata*	膜翅目 Hymenoptera	土蜂科 Scoliidae	长腹土蜂属 *Campsomeriella*
蜂类	A28	长腹土蜂属1种 *Campsomeriella* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	土蜂科 Scoliidae	长腹土蜂属 *Campsomeriella*
蜂类	A29	叉齿细蜂属1种 *Exallonyx* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	细蜂科 Proctotrupidae	叉齿细蜂属 *Exallonyx*
蜂类	A30	黄翅菜叶蜂 *Athalia rosae*	膜翅目 Hymenoptera	叶蜂科 Tenthredinidae	残青叶蜂属 *Athalia*
蜂类	A31	褶翅蜂属1种 *Gasteruption* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	褶翅蜂科 Gasteruptiidae	褶翅蜂属 *Gasteruption*
蜂类	A32	盗蛛蜂亚属1种 *Ceropales* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蛛蜂科 Pompilidae	盗蛛蜂亚属 *Ceropales*
蜂类	A33	黑孔蜂 *Heriades sauteri*	膜翅目 Hymenoptera	切叶蜂科 Megachilidae	孔蜂属 *Heriades*
蜂类	A34	淡翅切叶蜂 *Megachile remota*	膜翅目 Hymenoptera	切叶蜂科 Megachilidae	切叶蜂属 *Megachil*
蜂类	A35	拟小突切叶蜂 *Megachile disjunctiformis*	膜翅目 Hymenoptera	切叶蜂科 Megachilidae	切叶蜂属 *Megachil*
蜂类	A36	细切叶蜂 *Megachile spissula*	膜翅目 Hymenoptera	切叶蜂科 Megachilidae	切叶蜂属 *Megachil*
蜂类	A37	窄切叶蜂 *Megachile rixator*	膜翅目 Hymenoptera	切叶蜂科 Megachilidae	切叶蜂属 *Megachil*
蜂类	A38	棒腹蜂属1种 *Lipotriches* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	棒腹蜂属 *Lipotriches*
蜂类	A39	粗额淡脉隧蜂 *Lasioglossum pallilomum*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A40	大黑淡脉隧蜂 *Lasioglossum dybowskii*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A41	淡脉隧蜂属1种 *Lasioglossum* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A42	淡脉隧蜂属1种 *Lasioglossum* sp.2	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A43	光盾淡脉隧蜂 *Lasioglossum scitulum*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A44	褐翅淡脉隧蜂 *Lasioglossum subfamiliare*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A45	褐足淡脉隧蜂 *Lasioglossum vagans*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A46	尖肩隧蜂 *Lasioglossum subopacum*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A47	稀刻淡脉隧蜂 *Lasioglossum albescens*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	淡脉隧蜂属 *Lasioglossum*
蜂类	A48	杜隧蜂属1种 *Dufourea* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	杜隧蜂属 *Dufourea*
蜂类	A49	杜隧蜂属1种 *Dufourea* sp.2	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	杜隧蜂属 Dufourea
蜂类	A50	红腹隧蜂属1种 *Sphecodes* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	红腹隧蜂属 *Sphecodes*
蜂类	A51	红腹隧蜂属1种 *Sphecodes* sp.2	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	红腹隧蜂属 *Sphecodes*
蜂类	A52	环角红腹蜂 *Sphecodes monilicornis*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	红腹隧蜂属 *Sphecodes*
蜂类	A53	隧蜂属1种 *Halictus* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	隧蜂属 *Halictus*
蜂类	A54	隧蜂属1种 *Halictus* sp.2	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	隧蜂属 *Halictus*
蜂类	A55	隧蜂属1种 *Halictus* sp.3	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	隧蜂属 *Halictus*
蜂类	A56	隧蜂属1种 *Halictus* sp.4	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	隧蜂属 *Halictus*
蜂类	A57	隧蜂属1种 *Halictus* sp.5	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	隧蜂属 *Halictus*
蜂类	A58	隧蜂属1种 *Halictus* sp.6	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	隧蜂属 *Halictus*
蜂类	A59	铜色隧蜂 *Halictus aerarius*	膜翅目 Hymenoptera	隧蜂科 Halictidae	隧蜂属 *Halictus*
蜂类	A60	长距姬小蜂属1种 *Euplectrus* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	姬小蜂科 Eulophidae	长距姬小蜂属 *Euplectrus*
蜂类	A61	长尾啮小蜂属1种 *Aprostocetus* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	姬小蜂科 Eulophidae	长尾啮小蜂属 *Aprostocetus*
蜂类	A62	萃熊蜂 *Bombus eximius*	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	熊蜂属 *Bombus*

功能群 Functional group	编号 Code	物种 Species	目 Order	科 Family	属 Genus
蜂类	A63	熊蜂属1种 *Bombus* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	熊蜂属 *Bombus*
蜂类	A64	熊蜂属1种 *Bombus* sp.2	膜翅目 Hymenoptera	蜜蜂科 Apidae	熊蜂属 *Bombus*
蜂类	A65	黄叶舌蜂 *Hylaeus floralis*	膜翅目 Hymenoptera	分舌蜂科 Colletidae	叶舌蜂属 *Hylaeus*
蜂类	A66	叶舌蜂属1种 *Hylaeus* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	分舌蜂科 Colletidae	叶舌蜂属 *Hylaeus*
蜂类	A67	叶舌蜂属1种 *Hylaeus* sp.2	膜翅目 Hymenoptera	分舌蜂科 Colletidae	叶舌蜂属 *Hylaeus*
蜂类	A68	叶舌蜂属1种 *Hylaeus* sp.3	膜翅目 Hymenoptera	分舌蜂科 Colletidae	叶舌蜂属 *Hylaeus*
蜂类	A69	叶舌蜂属1种 *Hylaeus* sp.4	膜翅目 Hymenoptera	分舌蜂科 Colletidae	叶舌蜂属 *Hylaeus*
蜂类	A70	叶舌蜂属1种 *Hylaeus* sp.5	膜翅目 Hymenoptera	分舌蜂科 Colletidae	叶舌蜂属 *Hylaeus*
蚁类	A71	无毛凹臭蚁 *Ochetellus glaber*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	凹臭蚁属 *Ochetellus*
蚁类	A72	双齿多刺蚁 *Polyrhachis dives*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	多刺蚁属 *Polyrhachis*
蚁类	A73	尼科巴弓背蚁 *Camponotus nicobarensis*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	弓背蚁属 *Camponotus*
蚁类	A74	长足捷蚁 *Anoplolepis gracilipes*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	捷蚁属 *Anoplolepis*
蚁类	A75	举腹蚁属1种 *Crematogaster* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	举腹蚁属 *Crematogaster*
蚁类	A76	裸举腹蚁 *Crematogaster subnuda*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	举腹蚁属 *Crematogaster*
蚁类	A77	洛氏举腹蚁 *Crematogaster rothneyi*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	举腹蚁属 *Crematogaster*
蚁类	A78	长角立毛蚁 *Paratrechina longicornis*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	立毛蚁属 *Paratrechina*
蚁类	A79	凹毛蚁 *Lasius emarginatus*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	毛蚁属 *Lasius*
蚁类	A80	玉米毛蚁 *Lasius alienus*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	毛蚁属 *Lasius*
蚁类	A81	双隆骨铺道蚁 *Tetramorium bicarinatum*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	铺道蚁属 *Tetramorium*
蚁类	A82	黑头酸臭蚁 *Tapinoma melanocephalum*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	酸臭蚁属 *Tapinoma*
蚁类	A83	中华小家蚁 *Monomorium chinense*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	小家蚁属 *Monomorium*
蚁类	A84	杰顿斜结蚁 *Plagiolepis jerdonii*	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	斜结蚁属 *Plagiolepis*
蚁类	A85	臭蚁属1种 *Dolichoderinae* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	臭蚁属 *Hypoclinea*
蚁类	A86	切叶蚁属1种 *Myrmicinae* sp.1	膜翅目 Hymenoptera	蚁科 Formicidae	切叶蚁属 *Myrmecina*
虻类	A87	斑翅蜂虻属1种 *Hemipenthes* sp.1	双翅目 Diptera	蜂虻科 Bombyliidae	斑翅蜂虻属 *Hemipenthes*
虻类	A88	杂色蜂虻属1种 *Poecilanthrax* sp.1	双翅目 Diptera	蜂虻科 Bombyliidae	杂色蜂虻属 *Poecilanthrax*
蝇类	A89	长足虻属1种 *Dolichopodidae* sp.1	双翅目 Diptera	长足虻科 Dolichopodidae	长足虻属 *Dolichopus*
蝇类	A90	喜斑眼蚜蝇 *Eristalinus megacephalus*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	斑眼食蚜蝇属 *Eristalinus*
蝇类	A91	棕腿斑眼食蚜蝇 *Eristalinus arvorum*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	斑眼食蚜蝇属 *Eristalinus*
蝇类	A92	短刺刺腿食蚜蝇 *Ischiodon scutellaris*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	刺腿食蚜蝇属 *Ischiodon*
蝇类	A93	东方粗股蚜蝇 *Syritta orientalis*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	粗股蚜蝇属 *Syritta*
蝇类	A94	黄环粗股蚜蝇 *Syritta pipiens*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	粗股蚜蝇属 *Syritta*
蝇类	A95	灰带管蚜蝇 *Eristalis cerealis*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	管蚜蝇属 *Eristalis*
蝇类	A96	黑带食蚜蝇 *Episyrphus balteatus*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	黑带食蚜蝇属 *Episyrphus*
蝇类	A97	裸芒宽盾蚜蝇 *Phytomia errans*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	宽盾蚜蝇属 *Phytomia*
蝇类	A98	东方墨蚜蝇 *Melanostoma orientale*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	墨蚜蝇属 *Melanostoma*
蝇类	A99	方斑墨蚜蝇 *Melanostoma mellinum*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	墨蚜蝇属 *Melanostoma*
蝇类	A100	银白狭口食蚜蝇 *Asarkina salviae*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	瘦蚜蝇属 *Asarkina*
蝇类	A101	宽带细腹食蚜蝇 *Sphaerophoria macrogaster*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	细腹食蚜蝇属 *Sphaerophoria*
蝇类	A102	细腹食蚜蝇属1种 *Sphaerophoria* sp.1	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	细腹食蚜蝇属 *Sphaerophoria*
蝇类	A103	细腹食蚜蝇属1种 *Sphaerophoria* sp.2	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	细腹食蚜蝇属 *Sphaerophoria*
蝇类	A104	印度细腹食蚜蝇 *Sphaerophoria indiana*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	细腹食蚜蝇属 *Sphaerophoria*
蝇类	A105	长翅细腹食蚜蝇 *Sphaerophoria menthastri*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	细腹食蚜蝇属 *Sphaerophoria*
蝇类	A106	锯盾小蚜蝇 *Paragus crenulatus*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	小蚜蝇属 *Paragus*
蝇类	A107	刻点小蚜蝇 *Paragus tibialis*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	小蚜蝇属 *Paragus*
蝇类	A108	小蚜蝇属1种 *Paragus* sp.1	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	小蚜蝇属 *Paragus*
蝇类	A109	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.1	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A110	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.2	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A111	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.3	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A112	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.4	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A113	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.5	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A114	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.6	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A115	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.7	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A116	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.8	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A117	摇蚊属1种 *Chironomidae* sp.9	双翅目 Diptera	摇蚊科 Chironomidae	摇蚊属 *Chironomus*
蝇类	A118	异色口鼻蝇 *Stomorhina discolor*	双翅目 Diptera	鼻蝇科 Rhiniidae	口鼻蝇属 *Stomorhina*
蝇类	A119	斑翅果蝇 *Drosophila suzukill*	双翅目 Diptera	果蝇科 Drosophilidae	果蝇属 *Drosophila*
蝇类	A120	伊米果蝇 *Drosophila immigrans*	双翅目 Diptera	果蝇科 Drosophilidae	果蝇属 *Drosophila*
蝇类	A121	灰姬果蝇 *Scaptomyza pallida*	双翅目 Diptera	果蝇科 Drosophilidae	姬果蝇属 *Scaptomyza*
蝇类	A122	圆膜腹寄蝇 *Gymnosoma rotundatum*	双翅目 Diptera	寄蝇科 Tachinidae	膜腹寄蝇属 *Gymnosoma*
蝇类	A123	金龟长喙寄蝇 *Prosena siberita*	双翅目 Diptera	寄蝇科 Tachinidae	长喙寄蝇属 *Prosena*
蝇类	A124	寄蝇属1种 *Tachina* sp.1	双翅目 Diptera	寄蝇科 Tachinidae	寄蝇属 *Tachina*
蝇类	A125	大头金蝇 *Chrysomya megacephala*	双翅目 Diptera	丽蝇科 Calliphoridae	金蝇属 *Chrysomya*
蝇类	A126	丝光绿蝇 *Lucilia sericata*	双翅目 Diptera	丽蝇科 Calliphoridae	绿蝇属 *Lucilia*
蝇类	A127	铜绿蝇 *Lucilia cuprina*	双翅目 Diptera	丽蝇科 Calliphoridae	绿蝇属 *Lucilia*

功能群 Functional group	编号 Code	物种 Species	目 Order	科 Family	属 Genus
蝇类	A128	紫绿蝇 *Lucilia porphyrina*	双翅目 Diptera	丽蝇科 Calliphoridae	绿蝇属 *Lucilia*
蝇类	A129	丽蝇属1种 *Calliphora* sp.1	双翅目 Diptera	丽蝇科 Calliphoridae	丽蝇属 *Calliphora*
蝇类	A130	麻蝇属1种 *Sarcophaga* sp.1	双翅目 Diptera	麻蝇科 Sarcophagidae	麻蝇属 *Sarcophaga*
蝇类	A131	麻蝇属1种 *Sarcophaga* sp.2	双翅目 Diptera	麻蝇科 Sarcophagidae	麻蝇属 *Sarcophaga*
蝇类	A132	鬼针草长唇实蝇 *Campiglossa bidentis*	双翅目 Diptera	实蝇科 Tephritidae	斑翅实蝇属 *Campiglossa*
蝇类	A133	埃及刺腿食蚜蝇 *Ischiodon aegyptius*	双翅目 Diptera	食蚜蝇科 Syrphidae	刺腿食蚜蝇属 *Ischiodon*
蝇类	A134	光亮凸额水蝇 *Psilopa nitidula*	双翅目 Diptera	水蝇科 Ephydridae	凸额水蝇*Psilopa*
蝇类	A135	斑翅盘水蝇 *Discomyza maculipennis*	双翅目 Diptera	水蝇科 Ephydridae	盘水蝇属 *Discomyza*
蝇类	A136	水蝇属1种 *Ephydra* sp.1	双翅目 Diptera	水蝇科 Ephydridae	水蝇属 *Ephydra*
蝇类	A137	水蝇属1种 *Ephydra* sp.2	双翅目 Diptera	水蝇科 Ephydridae	水蝇属 *Ephydra*
蝇类	A138	显斑池蝇 *Limnophora tigrina*	双翅目 Diptera	蝇科 Muscidae	池蝇属 *Limnophora*
蝇类	A139	秽蝇属1种 *Coenosia* sp.1	双翅目 Diptera	蝇科 Muscidae	秽蝇属 *Coenosia*
蝇类	A140	瘦弱秽蝇 *Coenosia attenuata*	双翅目 Diptera	蝇科 Muscidae	秽蝇属 *Coenosia*
蝇类	A141	厩螯蝇 *Stomoxys calcitrans*	双翅目 Diptera	蝇科 Muscidae	螯蝇属 *Stomoxys*
蝇类	A142	蝇属1种 *Muscidae* sp.1	双翅目 Diptera	蝇科 Muscidae	蝇属 *Musca*
蝶类	A143	东亚豆粉蝶 *Colias poliographus*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	豆粉蝶属 *Colias*
蝶类	A144	菜粉蝶 *Pieris rapae*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	粉蝶属 *Pieris*
蝶类	A145	东方菜粉蝶 *Pieris canidia*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	粉蝶属 *Pieris*
蝶类	A146	安迪黄粉蝶 *Eurema andersoni*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	黄粉蝶属 *Eurema*
蝶类	A147	檗黄粉蝶 *Eurema blanda*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	黄粉蝶属 *Eurema*
蝶类	A148	宽边黄粉蝶 *Eurema hecabe*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	黄粉蝶属 *Eurema*
蝶类	A149	白翅尖粉蝶 *Appias albina*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	尖粉蝶属 *Appias*
蝶类	A150	黄尖襟粉蝶 *Anthocharis scolymus*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	襟粉蝶属 *Anthocharis*
蝶类	A151	梨花迁粉蝶 *Catopsilia pyranthe*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	迁粉蝶属 *Catopsilia*
蝶类	A152	迁粉蝶 *Catopsilia pomona*	鳞翅目 Lepidoptera	粉蝶科 Pieridae	迁粉蝶属 *Catopsilia*
蝶类	A153	柑橘凤蝶 *Papilio xuthus*	鳞翅目 Lepidoptera	凤蝶科 Papilionidae	凤蝶属 *Papilio*
蝶类	A154	玉斑凤蝶 *Papilio helenus*	鳞翅目 Lepidoptera	凤蝶科 Papilionidae	凤蝶属 *Papilio*
蝶类	A155	玉带凤蝶 *Papilio polytes*	鳞翅目 Lepidoptera	凤蝶科 Papilionidae	凤蝶属 *Papilio*
蝶类	A156	木兰青凤蝶 *Graphium doson*	鳞翅目 Lepidoptera	凤蝶科 Papilionidae	青凤蝶属 *Graphium*
蝶类	A157	青凤蝶 *Graphium sarpedon*	鳞翅目 Lepidoptera	凤蝶科 Papilionidae	青凤蝶属 *Graphium*
蝶类	A158	麝凤蝶 *Byasa alcinous*	鳞翅目 Lepidoptera	凤蝶科 Papilionidae	麝凤蝶属 *Byasa*
蝶类	A159	蓝灰蝶 *Cupido argiade*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	*枯灰蝶属 Cupido*
蝶类	A160	亮灰蝶 *Lampides boeticus*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	亮灰蝶属 *Lampides*
蝶类	A161	毛眼灰蝶 *Zizina otis*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	毛眼灰蝶属 *Zizina*
蝶类	A162	钮灰蝶 *Acytolepis puspa*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	钮灰蝶属 *Acytolepis*
蝶类	A163	百娆灰蝶 *Arhopala bazalus*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	娆灰蝶属 *Arhopala*
蝶类	A164	细灰蝶 *Leptotes plinius*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	细灰蝶属 *Leptotes*
蝶类	A165	麻燕灰蝶 *Rapala manea*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	燕灰蝶属 *Rapala*
蝶类	A166	长腹灰蝶 *Zizula hylax*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	长腹灰蝶属 *Zizula*
蝶类	A167	曲纹紫灰蝶 *Luthrodes pandava*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	紫灰蝶属 *Chilades*
蝶类	A168	酢浆灰蝶 *Pseudozizeeria maha*	鳞翅目 Lepidoptera	灰蝶科 Lycaenidae	酢浆灰蝶属 *Pseudozizeeria*
蝶类	A169	金斑蝶 *Danaus chrysippus*	鳞翅目 Lepidoptera	蛱蝶科 Nymphalidae	斑蝶*属 Danaus*
蝶类	A170	幻紫斑蛱蝶 *Hypolimnas bolina*	鳞翅目 Lepidoptera	蛱蝶科 Nymphalidae	斑蛱蝶属 *Hypolimnas*
蝶类	A171	斐豹蛱蝶 *Argynnis hyperbius*	鳞翅目 Lepidoptera	蛱蝶科 Nymphalidae	豹蛱蝶属 *Argynnis*
蝶类	A172	大红蛱蝶 *Vanessa indica*	鳞翅目 Lepidoptera	蛱蝶科 Nymphalidae	红蛱蝶属 *Vanessa*
蝶类	A173	小红蛱蝶 *Vanessa cardui*	鳞翅目 Lepidoptera	蛱蝶科 Nymphalidae	红蛱蝶属 *Vanessa*
蝶类	A174	翠蓝眼蛱蝶 *Junonia orithya*	鳞翅目 Lepidoptera	蛱蝶科 Nymphalidae	眼蛱蝶属 *Junonia*
蝶类	A175	美眼蛱蝶 *Junonia almana*	鳞翅目 Lepidoptera	蛱蝶科 Nymphalidae	眼蛱蝶属 *Junonia*
蝶类	A176	么纹稻弄蝶 *Parnara bada*	鳞翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	稻弄蝶属 *Parnara*
蝶类	A177	直纹稻弄蝶 *Parnara guttata*	鳞翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	稻弄蝶属 *Parnara*
蝶类	A178	南亚谷弄蝶 *Pelopidas agna*	鳞翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	谷弄蝶属 *Pelopidas*
蝶类	A179	隐纹谷弄蝶 *Pelopidas mathias*	鳞翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	谷弄蝶属 *Pelopidas*
蝶类	A180	素弄蝶 *Suastus gremius*	鳞翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	黑星弄蝶属 *Suastus*
蝶类	A181	孔子黄室弄蝶 *Potanthus confucius*	鳞翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	黄室弄蝶属 *Potanthus*
蝶类	A182	长标弄蝶 *Telicota colon*	鳞翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	长标弄蝶属 *Telicota*
蛾类	A183	咖啡透翅天蛾 *Cephonodes hylas*	鳞翅目 Lepidoptera	天蛾科 Sphingidae	透翅天蛾属 *Cephonodes*
蛾类	A184	黑长喙天蛾 *Macroglossum pyrrhosticta*	鳞翅目 Lepidoptera	天蛾科 Sphingidae	长喙天蛾属 *Macroglossum*
蛾类	A185	九节木长喙天蛾 Macroglossum divergens	鳞翅目 Lepidoptera	天蛾科 Sphingidae	长喙天蛾属 *Macroglossum*
蛾类	A186	六带桑舞蛾 *Choreutis sexfasciella*	鳞翅目 Lepidoptera	舞蛾科 Choreutidae	桑舞蛾属 *Choreutis*
蛾类	A187	甜菜白带野螟 *Spoladea recurvalis*	鳞翅目 Lepidoptera	草螟科 Crambidae	青野螟属 *Spoladea*
甲虫类	A188	暗驼金龟属1种 *Phaeochrous* sp.1	鞘翅目 Coleoptera	金龟科 Scarabaeidae	暗驼金龟属 *Phaeochrous*
甲虫类	A189	叩甲属1种 Elateridae sp.1	鞘翅目 Coleoptera	叩甲科 Elateridae	叩甲属 *Agriotes*
甲虫类	A190	棉(长鞘)露尾甲 *Epuraea luteola*	鞘翅目 Coleoptera	露尾甲科 Nitidulidae	长鞘露尾甲属 *Epuraea*
甲虫类	A191	皮蠹属1种 *Dermestes* sp.1	鞘翅目 Coleoptera	皮蠹科 Dermestidae	皮蠹属 *Dermestes*
甲虫类	A192	皮蠹属1种 *Dermestes* sp.2	鞘翅目 Coleoptera	皮蠹科 Dermestidae	皮蠹属 *Dermestes*

功能群 Functional group	编号 Code	物种 Species	目 Order	科 Family	属 Genus
甲虫类	A193	龟纹瓢虫 *Propylea japonica*	鞘翅目 Coleoptera	瓢虫科 Coccinellidae	龟纹瓢虫属 *Propylea*
甲虫类	A194	六斑月瓢虫 *Cheilomenes sexmaculata*	鞘翅目 Coleoptera	瓢虫科 Coccinellidae	宽柄月瓢虫属 *Cheilomenes*
甲虫类	A195	七星瓢虫 *Coccinella septempunctata*	鞘翅目 Coleoptera	瓢虫科 Coccinellidae	瓢虫属 *Coccinella*
甲虫类	A196	象甲属1种 *Curculionidae* sp.1	鞘翅目 Coleoptera	象甲科 Curculionidae	象甲属 *Curculio*
甲虫类	A197	豌豆象 *Bruchus pisorum*	鞘翅目 Coleoptera	叶甲科 Chrysomelidae	豆象属 *Bruchus*
甲虫类	A198	黄胸寡毛跳甲 *Luperomorpha xanthodera*	鞘翅目 Coleoptera	叶甲科 Chrysomelidae	寡毛跳甲属 *Luperomorpha*
甲虫类	A199	龟甲属1种 *Cassida* sp.1	鞘翅目 Coleoptera	叶甲科 Chrysomelidae	龟甲属 *Cassida*
甲虫类	A200	圆叶甲属1种 *Plagiodera* sp.1	鞘翅目 Coleoptera	叶甲科 Chrysomelidae	圆叶甲属 *Plagiodera*
甲虫类	A201	黄斑长跗萤叶甲 *Monolepta signata*	鞘翅目 Coleoptera	叶甲科 Chrysomelidae	长跗萤叶甲属 *Monolepta*
蝽类	A202	斑须蝽 *Dolycoris baccarum*	半翅目 Hemiptera	蝽科 Pentatomidae	斑须蝽属 *Dolycoris*
蝽类	A203	璧蝽 *Piezodorus hybneri*	半翅目 Hemiptera	蝽科 Pentatomidae	璧蝽属 *Piezodorus*
蝽类	A204	泛泰盲蝽 *Taylorilygus apicalis*	半翅目 Hemiptera	盲蝽科 Miridae	泛泰盲蝽属 *Taylorilygus*
蝽类	A205	长角纹唇盲蝽 *Charagochilus longicornis*	半翅目 Hemiptera	盲蝽科 Miridae	纹唇盲蝽属 *Charagochilus*
蝽类	A206	大负板网蝽 *Cysteochila delineata*	半翅目 Hemiptera	网蝽科 Tingidae	负板网蝽属 *Cysteochila*
蝽类	A207	甘蔗叶蝉 *Exitianus indicus*	半翅目 Hemiptera	叶蝉科 Cicadellidae	冠线叶蝉属 *Exitianus*
蝽类	A208	稻棘缘蝽 *Cletus punctiger*	半翅目 Hemiptera	缘蝽科 Coreidae	棘缘蝽属 *Cletus*
蝽类	A209	长肩棘缘蝽 *Cletus trigonus*	半翅目 Hemiptera	缘蝽科 Coreidae	棘缘蝽属 *Cletus*
蝽类	A210	纹须同缘蝽 *Homoeocerus striicornis*	半翅目 Hemiptera	缘蝽科 Coreidae	同缘蝽属 *Homoeocerus*
蝽类	A211	黄色小长蝽 *Nysius inconspicuus*	半翅目 Hemiptera	长蝽科 Lygaeidae	小长蝽属 *Nysius*
蝽类	A212	小长蝽属1种 *Nysius* sp.1	半翅目 Hemiptera	长蝽科 Lygaeidae	小长蝽属 *Nysius*
蝽类	A213	小长蝽属1种 *Nysius sp.2*	半翅目 Hemiptera	长蝽科 Lygaeidae	小长蝽属 *Nysius*
蓟马类	A214	管蓟马属1种 *Haplothrips* sp.1	缨翅目 Thysanoptera	管蓟马科 Phlaeothripidae	管蓟马属 *Haplothrips*
蓟马类	A215	花蓟马 *Frankliniella intonsa*	缨翅目 Thysanoptera	蓟马科 Thripidae	花蓟马属 *Frankliniella*
蓟马类	A216	蓟马属1种 *Thrips* sp.1	缨翅目 Thysanoptera	蓟马科 Thripidae	蓟马属 *Thrips*
蓟马类	A217	蓟马属1种 *Thrips* sp.2	缨翅目 Thysanoptera	蓟马科 Thripidae	蓟马属 *Thrips*
其他类	A218	赤胫伪稻蝗 *Pseudoxya diminuta*	直翅目 Orthoptera	蝗科 Acrididae	伪稻蝗属 *Pseudoxya*
其他类	A219	长翼蛉蟋 *Trigonidium humbertianum*	直翅目 Orthoptera	蛉蟋科 Trigonidiidae	蛉蟋属 *Trigonidium*

附录2　昆虫功能群划分标准与合理性说明

Appendix 2　Classification criteria and rationale for insect functional groups

功能群 Functional group	划分标准 Classification criteria	合理性说明 Rationale
蜂类	两对膜质翅，口器咀嚼式或嚼吸式；腹部无结节，多数体被密毛，后足常特化为携粉官。	体毛密布易黏附花粉，嚼吸式口器利于取食花蜜和加工花粉。
蚁类	触角膝状，柄节极长；腹部基部具1–2个结节；工蚁无翅，同种多态性显著。	体壁光滑无毛、不携粉，传粉作用有限。
虻类	体粗壮密被长绒毛，外观拟态蜜蜂；仅一对膜质翅，停歇时平展；喙细长前伸。	体毛浓密可黏附花粉，长喙适应深管花，访花效率较高的双翅目传者。
蝇类	一对前翅、后翅特化为平衡棒；体毛稀疏，口器舐吸或刺吸。	体毛稀少、飞行悬停，传粉贡献次于蜂类。
蝶类	触角末端膨大成棒状；停歇时翅常竖立；虹吸式口器，体色鲜艳。	以长喙管吸食花蜜，虽体表鳞片不易黏附花粉，但可进行长距离传粉。
蛾类	触角丝状、羽状等，末端渐细；停歇时翅常屋脊状；虹吸式口器，多暗色。	具长喙管，可访深管花，是传粉的关键类群；以触角形态与蝶类划分。
蝽类	刺吸式口器，分节喙管；前翅半鞘质或全膜质。	口器为刺吸式，绝大多数取食植物汁液或捕食，极少访花。
甲虫类	前翅特化为坚硬鞘翅，中缝笔直；口器咀嚼式。	某些金龟、露尾甲等取食花粉或花器，是原始的“甲虫传粉”媒介。
蓟马类	体微小，翅缨状；锉吸式口器；足端有泡囊。	常栖居花内吸食花粉与花蜜，在一些小型花中可完成传粉。
其他类	直翅目昆虫，后足特化为跳跃足；口器咀嚼式，前翅革质。	取食植物汁液，极少访花。

朱晨超, 顾灵桢, 周梁宇, 闫淑君, 曾玉喧, 叶鹏 (2026) 城市公园入侵与非入侵植物访花昆虫多样性及其网络差异. 生物多样性, 34, 26115. https://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2026115

附录3　124种被访开花植物名录

Appendix 3　Checklist of 124 visited flowering plant species

编号 Code	植物种类 Plant species	科 Family	属 Genus	植物类型 Plant type	吸引昆虫物种数 No. of insect species attracted
P1	泽珍珠菜 *Lysimachia candida*	报春花科 Primulaceae	珍珠菜属 *Lysimachia*	非入侵	8
P2	假马齿苋 *Bacopa monnieri*	车前科 Plantaginaceae	假马齿苋属 *Bacopa*	非入侵	4
P3	金疮小草 *Ajuga decumbens*	唇形科 Lamiaceae	筋骨草属 *Ajuga*	非入侵	1
P4	紫云英 *Astragalus sinicus*	豆科 Fabaceae	黄芪 *Astragalus*	非入侵	10
P5	鸡眼草 *Kummerowia striata*	豆科 Fabaceae	鸡眼草属 *Kummerowia*	非入侵	4
P6	三点金 *Grona triflora*	豆科 Fabaceae	假地豆属 *Grona*	非入侵	2
P7	绿豆 *Vigna radiata*	豆科 Fabaceae	豇豆属 *Vigna*	非入侵	1
P8	救荒野豌豆 *Vicia sativa*	豆科 Fabaceae	野豌豆属 *Vicia*	非入侵	4
P9	蓝花参 *Wahlenbergia marginata*	桔梗科 Campanulaceae	蓝花参属 *Wahlenbergia*	非入侵	2
P10	黄鹌菜 *Youngia japonica*	菊科 Asteraceae	黄鹌菜属 *Youngia*	非入侵	10
P11	马兰 *Aster indicus*	菊科 Asteraceae	紫菀属 *Aster*	非入侵	1
P12	刺果毛茛 *Ranunculus muricatus*	毛茛科 Ranunculaceae	毛茛属 *Ranunculus*	非入侵	2
P13	水线草 *Oldenlandia corymbosa*	茜草科 Rubiaceae	水线草属 *Oldenlandia*	非入侵	10
P14	风花菜 *Rorippa globosa*	十字花科 Brassicaceae	蔊菜属 *Rorippa*	非入侵	2
P15	鸡肠繁缕 *Stellaria neglecta*	石竹科 Caryophyllaceae	繁缕属 *Stellaria*	非入侵	3
P16	通泉草 *Mazus pumilus*	通泉草科 Mazaceae	通泉草属 *Mazus*	非入侵	8
P17	裸花水竹叶 *Murdannia nudiflora*	鸭跖草科 Commelinaceae	水竹叶属 *Murdannia*	非入侵	2
P18	酢浆草 *Oxalis corniculata*	酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草属 *Oxalis*	非入侵	11
P19	花叶长果山菅 *Dianella tasmanica* ‘Variegata’	阿福花科 Asphodelaceae	山菅兰属 *Dianella*	非入侵	4
P20	醉蝶花 *Tarenaya hassleriana*	白花菜科 Cleomaceae	醉蝶花属 *Tarenaya*	非入侵	3
P21	蓝花丹 *Plumbago auriculata*	白花丹科 Plumbaginaceae	白花丹属 *Plumbago*	非入侵	10
P22	香彩雀 *Angelonia angustifolia*	车前科 Plantaginaceae	香彩雀属 *Angelonia*	非入侵	2
P23	蓝蝴蝶 *Rotheca myricoides*	唇形科 Lamiaceae	三对节属 *Rotheca*	非入侵	1
P24	墨西哥鼠尾草 *Salvia leucantha*	唇形科 Lamiaceae	鼠尾草属 *Salvia*	非入侵	2
P25	一串红 *Salvia splendens*	唇形科 Lamiaceae	鼠尾草属 *Salvia*	非入侵	7
P26	蔓荆 *Vitex trifolia*	唇形科 Lamiaceae	牡荆属 *Vitex*	非入侵	5
P27	变叶珊瑚花 *Jatropha integerrima*	大戟科 Euphorbiaceae	麻风树属 *Jatropha*	非入侵	7
P28	枸骨 *Ilex cornuta*	冬青科 Aquifoliaceae	冬青属 *Ilex*	非入侵	3
P29	齿叶冬青 *Ilex crenata*	冬青科 Aquifoliaceae	冬青属 *Ilex*	非入侵	2
P30	遍地黄金 *Arachis pintoi*	豆科 Fabaceae	落花生属 *Arachis*	非入侵	6
P31	洋金凤 *Caesalpinia pulcherrima*	豆科 Fabaceae	小凤花属 *Caesalpinia*	非入侵	6
P32	白花宫粉羊蹄甲 *Bauhinia variegata* var. *candida*	豆科 Fabaceae	羊蹄甲属 *Bauhinia*	非入侵	6
P33	锦绣杜鹃 *Rhododendron* × *pulchrum*	杜鹃花科 Ericaceae	杜鹃花属 *Rhododendron*	非入侵	5
P34	新几内亚凤仙花 *Impatiens hawkeri*	凤仙花科 Balsaminaceae	凤仙花属 *Impatiens*	非入侵	4
P35	海桐 *Pittosporum tobira*	海桐科 Pittosporaceae	海桐属 *Pittosporum*	非入侵	11
P36	花叶艳山姜 *Alpinia zerumbet* ‘Variegata’	姜科 Zingiberaceae	山姜属 *Alpinia*	非入侵	6
P37	非洲芙蓉 *Dombeya wallichii*	锦葵科 Malvaceae	非洲芙蓉属 *Dombeya*	非入侵	4
P38	木芙蓉 *Hibiscus mutabilis*	锦葵科 Malvaceae	木槿属 *Hibiscus*	非入侵	2
P39	木槿 *Hibiscus syriacus*	锦葵科 Malvaceae	木槿属 *Hibiscus*	非入侵	2
P40	细叶百日菊 *Zinnia haageana*	菊科 Asteraceae	百日菊属 *Zinnia*	非入侵	1
P41	大丽花 *Dahlia pinnata*	菊科 Asteraceae	大丽花属 *Dahlia*	非入侵	2
P42	大吴风草 *Farfugium japonicum*	菊科 Asteraceae	大吴风草属 *Farfugium*	非入侵	7
P43	浅齿黄金菊 *Euryops chrysanthemoides*	菊科 Asteraceae	黄蓉菊属 *Euryops*	非入侵	9
P44	凸尖红楼花 *Odontonema cuspidatum*	爵床科 Acanthaceae	红楼花属 *Odontonema*	非入侵	2
P45	粉花蓝花草 *Ruellia simplex* ‘Pink’	爵床科 Acanthaceae	芦莉草属 *Ruellia*	非入侵	18
P46	蓝花草 *Ruellia simplex*	爵床科 Acanthaceae	芦莉草属 *Ruellia*	非入侵	12
P47	花叶宽叶十万错 *Asystasia gangetica* ‘Variegata’	爵床科 Acanthaceae	十万错属 *Asystasia*	非入侵	2
P48	喜花草 *Eranthemum pulchellum*	爵床科 Acanthaceae	喜花草属 *Eranthemum*	非入侵	3
P49	深粉佳人山桃草 *Oenothera lindheimeri* ‘BELLEZA Dark Pink’	柳叶菜科 Onagraceae	山桃草属 *Gaura*	非入侵	7
P50	黄花美人蕉 *Canna indica var. flava*	美人蕉科 Cannaceae	美人蕉属 *Canna*	非入侵	8
P51	粉美人蕉 *Canna glauca*	美人蕉科 Cannaceae	美人蕉属 *Canna*	非入侵	4
P52	小蜡 *Ligustrum sinense*	木樨科 Oleaceae	女贞属 *Ligustrum*	非入侵	3
P53	野迎春 *Jasminum mesnyi*	木樨科 Oleaceae	素馨属 *Jasminum*	非入侵	3
P54	萼距花 *Cuphea hookeriana*	千屈菜科 Lythraceae	萼距花属 *Cuphea*	非入侵	28
P55	紫薇 *Lagerstroemia indica*	千屈菜科 Lythraceae	紫薇属 *Lagerstroemia*	非入侵	4
P56	丛生紫薇 *Lagerstroemia indica* ‘Bush’	千屈菜科 Lythraceae	紫薇属 *Lagerstroemia*	非入侵	1
P57	红火箭紫薇 *Lagerstroemia indica* ‘Red Rocket’	千屈菜科 Lythraceae	紫薇属 *Lagerstroemia*	非入侵	1
P58	六月雪 *Serissa japonica*	茜草科 Rubiaceae	白马骨属 *Serissa*	非入侵	2
P59	银叶郎德木 *Rondeletia leucophylla*	茜草科 Rubiaceae	郎德木属 *Rondeletia*	非入侵	2
P60	栀子 *Gardenia jasminoides*	茜草科 Rubiaceae	栀子属 *Gardenia*	非入侵	4
P61	龙船花 *Ixora chinensis*	茜草科 Rubiaceae	龙船花属 *Ixora*	非入侵	7
P62	红花碧桃 *Prunus persica* ‘Rubro-plena’	蔷薇科 Rosaceae	李属 *Prunus*	非入侵	1

编号 Code	植物种类 Plant species	科 Family	属 Genus	植物类型 Plant type	吸引昆虫物种数 No. of insect species attracted
P63	紫叶李 *Prunus cerasifera* ‘Atropurpurea’	蔷薇科 Rosaceae	李属 *Prunus*	非入侵	1
P64	钟花樱 *Prunus campanulata*	蔷薇科 Rosaceae	李属 *Prunus*	非入侵	1
P65	美人梅 *Prunus* × *blireana* ‘Meiren’	蔷薇科 Rosaceae	李属 *Prunus*	非入侵	1
P66	野蔷薇 *Rosa multiflora*	蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 *Rosa*	非入侵	2
P67	单瓣月季花 *Rosa chinensis var. spontanea*	蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 *Rosa*	非入侵	4
P68	丰花月季 *Rosa hybrida* cv. *Floribunda*	蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 *Rosa*	非入侵	2
P69	钝叶蔷薇 *Rosa sertata*	蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 *Rosa*	非入侵	4
P70	月季花 *Rosa chinensis*	蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 *Rosa*	非入侵	2
P71	丰花月季2种 *Rosa hybrida* cv. *Floribunda*	蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 *Rosa*	非入侵	2
P72	香水月季 *Rosa odorata*	蔷薇科 Rosaceae	蔷薇属 *Rosa*	非入侵	2
P73	李叶绣线菊 *Spiraea prunifolia*	蔷薇科 Rosaceae	绣线菊属 *Spiraea*	非入侵	7
P74	鸳鸯茉莉 *Brunfelsia brasiliensis*	茄科 Solanaceae	鸳鸯茉莉属 *Brunfelsia*	非入侵	3
P75	四季秋海棠 *Begonia cucullata*	秋海棠科 Begoniaceae	秋海棠属 *Begonia*	非入侵	1
P76	山茶 *Camellia japonica*	山茶科 Theaceae	山茶属 *Camellia*	非入侵	5
P77	芸薹 *Brassica rapa* var. *oleifera*	十字花科 Brassicaceae	芸薹属 *Brassica*	非入侵	10
P78	紫娇花 *Tulbaghia violacea*	石蒜科 Amaryllidaceae	紫娇花属 *Tulbaghia*	非入侵	3
P79	石竹 *Dianthus chinensis*	石竹科 Caryophyllaceae	石竹属 *Dianthus*	非入侵	9
P80	红千层 *Callistemon rigidus*	桃金娘科 Myrtaceae	红千层属 *Callistemon*	非入侵	4
P81	金边吊兰 *Chlorophytum comosum* ‘Variegatum’	天门冬科 Asparagaceae	吊兰属 *Chlorophytum*	非入侵	1
P82	非洲天门冬 *Asparagus densiflorus*	天门冬科 Asparagaceae	天门冬属 *Asparagus*	非入侵	6
P83	荔枝 *Litchi chinensis*	无患子科 Sapindaceae	荔枝属 *Litchi*	非入侵	1
P84	复羽叶栾 *Koelreuteria bipinnata*	无患子科 Sapindaceae	栾属 *Koelreuteria*	非入侵	4
P85	千日红 *Gomphrena globosa*	苋科 Amaranthaceae	千日红属 *Gomphrena*	非入侵	17
P86	南天竹 *Nandina domestica*	小檗科 Berberidaceae	南天竹属 *Nandina*	非入侵	1
P87	蓝星花 *Evolvulus nuttallianus*	旋花科 Convolvulaceae	土丁桂属 *Evolvulus*	非入侵	4
P88	巴西野牡丹 *Tibouchina semidecandra*	野牡丹科 Melastomataceae	蒂牡花属 *Tibouchina*	非入侵	3
P89	梭鱼草 *Pontederia cordata*	雨久花科 Pontederiaceae	梭鱼草属 *Pontederia*	非入侵	2
P90	巴西鸢尾 *Neomarica gracilis*	鸢尾科 Iridaceae	巴西鸢尾属 *Neomarica*	非入侵	2
P91	玉蝉花 *Iris ensata*	鸢尾科 Iridaceae	鸢尾属 *Iris*	非入侵	4
P92	柑橘 *Citrus reticulata*	芸香科 Rutaceae	柑橘属 *Citrus*	非入侵	3
P93	九里香 *Murraya exotica*	芸香科 Rutaceae	九里香属 *Murraya*	非入侵	3
P94	水竹芋 *Thalia dealbata*	竹芋科 Marantaceae	水竹芋属 *Thalia*	非入侵	3
P95	叶子花 *Bougainvillea spectabilis*	紫茉莉科 Nyctaginaceae	叶子花属 *Bougainvillea*	非入侵	3
P96	非洲凌霄 *Podranea ricasoliana*	紫葳科 Bignoniaceae	非洲凌霄属 *Podranea*	非入侵	2
P97	硬骨凌霄 *Tecomaria capensis*	紫葳科 Bignoniaceae	硬骨凌霄属 *Tecomaria*	非入侵	3
P98	关节酢浆草 *Oxalis articulata*	酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草属 *Oxalis*	非入侵	4
P99	伏胁花 *Mecardonia procumbens*	车前科 Plantaginaceae	伏胁花属 *Mecardonia*	4级一般入侵	1
P100	阿拉伯婆婆纳 *Veronica persica*	车前科 Plantaginaceae	婆婆纳属 *Veronica*	2级严重入侵	8
P101	草木樨 *Melilotus suaveolens*	豆科 Fabaceae	草木樨属 *Melilotus*	4级一般入侵	3
P102	白车轴草 *Trifolium repens*	豆科 Fabaceae	车轴草属 *Trifolium*	2级严重入侵	2
P103	一年蓬 *Erigeron annuus*	菊科 Asteraceae	飞蓬属 *Erigeron*	1级恶意入侵	8
P104	苏门白酒草 *Erigeron sumatrensis*	菊科 Asteraceae	飞蓬属 *Erigeron*	1级恶意入侵	3
P105	白花鬼针草 *Bidens alba*	菊科 Asteraceae	鬼针草属 *Bidens*	1级恶意入侵	94
P106	藿香蓟 *Ageratum conyzoides*	菊科 Asteraceae	藿香蓟属 *Ageratum*	1级恶意入侵	2
P107	假臭草 *Praxelis clematidea*	菊科 Asteraceae	假臭草属 *Praxelis*	1级恶意入侵	7
P108	长裂苦苣菜 *Sonchus brachyotus*	菊科 Asteraceae	苦苣菜属 *Sonchus*	4级一般入侵	1
P109	鳢肠 *Eclipta prostrata*	菊科 Asteraceae	鳢肠属 *Eclipta*	4级一般入侵	6
P110	钻叶紫菀 *Symphyotrichum subulatum*	菊科 Asteraceae	联毛紫菀 *Symphyotrichum*	1级恶意入侵	5
P111	南美蟛蜞菊 *Sphagneticola trilobata*	菊科 Asteraceae	蟛蜞菊属 *Sphagneticola*	2级严重入侵	16
P112	三裂叶薯 *Ipomoea triloba*	旋花科 Convolvulaceae	番薯属 *Ipomoea*	1级恶意入侵	7
P113	红花酢浆草 *Oxalis corymbosa*	酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草属 *Oxalis*	4级一般入侵	10
P114	双荚决明 *Senna bicapsularis*	豆科 Fabaceae	决明属 *Senna*	入侵(有待观察)	8
P115	马利筋 *Asclepias curassavica*	夹竹桃科 Apocynaceae	马利筋属 *Asclepias*	入侵(有待观察)	6
P116	多花百日菊 *Zinnia peruviana*	菊科 Asteraceae	百日菊属 *Zinnia*	4级一般入侵	2
P117	大花金鸡菊 *Coreopsis grandiflora*	菊科 Asteraceae	金鸡菊属 *Coreopsis*	入侵(有待观察)	8
P118	四翅月见草 *Oenothera tetraptera*	柳叶菜科 Onagraceae	月见草属 *Oenothera*	入侵(有待观察)	10
P119	假马鞭 *Stachytarpheta jamaicensis*	马鞭草科 Verbenaceae	假马鞭属 *Stachytarpheta*	3级局部入侵	2
P120	柳叶马鞭草 *Verbena bonariensis*	马鞭草科 Verbenaceae	马鞭草属 *Verbena*	入侵(有待观察)	8
P121	蔓马缨丹 *Lantana montevidensis*	马鞭草科 Verbenaceae	马缨丹属 *Lantana*	入侵(有待观察)	16
P122	马缨丹 *Lantana camara*	马鞭草科 Verbenaceae	马缨丹属 *Lantana*	1级恶意入侵	21
P123	鸡冠花 *Celosia cristata*	苋科 Amaranthaceae	青葙属 *Celosia*	入侵(有待观察)	4
P124	黄菖蒲 *Iris pseudacorus*	鸢尾科 Iridaceae	鸢尾属 *Iris*	入侵(有待观察)	1

附录4　入侵植物与非入侵植物科组成

Appendix 4　Family composition of invasive and non-invasive plants

序号 No.	科 Family	物种数 Number of species	占比 Percentage (%)
入侵植物 Invasive plants			
1	菊科	11	42.30
2	马鞭草科	4	15.40
3	豆科	3	11.50
4	车前科	2	7.70
5	夹竹桃科	1	3.80
6	柳叶菜科	1	3.80
7	苋科	1	3.80
8	旋花科	1	3.80
9	酢浆草科	1	3.80
10	鸢尾科	1	3.80
总计 Total	10	26	100.00
非入侵植物 Non-invasive plants			
1	蔷薇科	12	12.20
2	豆科	8	8.20
3	菊科	6	6.10
4	唇形科	5	5.10
5	爵床科	5	5.10
6	茜草科	5	5.10
7	千屈菜科	4	4.10
8	锦葵科	3	3.10
9	车前科	2	2.00
10	酢浆草科	2	2.00
11	冬青科	2	2.00
12	美人蕉科	2	2.00
13	木樨科	2	2.00
14	十字花科	2	2.00
15	石竹科	2	2.00
16	天门冬科	2	2.00
17	无患子科	2	2.00
18	鸢尾科	2	2.00
19	芸香科	2	2.00
20	紫葳科	2	2.00
21	阿福花科	1	1.00
22	白花菜科	1	1.00
23	白花丹科	1	1.00
24	报春花科	1	1.00
25	大戟科	1	1.00
26	杜鹃花科	1	1.00
27	凤仙花科	1	1.00
28	海桐科	1	1.00
29	姜科	1	1.00
30	桔梗科	1	1.00
31	柳叶菜科	1	1.00
32	毛茛科	1	1.00

33	茄科	1	1.00
34	秋海棠科	1	1.00
35	山茶科	1	1.00
36	石蒜科	1	1.00
37	桃金娘科	1	1.00
38	通泉草科	1	1.00
39	苋科	1	1.00
40	小檗科	1	1.00
41	旋花科	1	1.00
42	鸭跖草科	1	1.00
43	野牡丹科	1	1.00
44	雨久花科	1	1.00
45	紫茉莉科	1	1.00
46	竹芋科	1	1.00
总计 Total	46	98	100.00

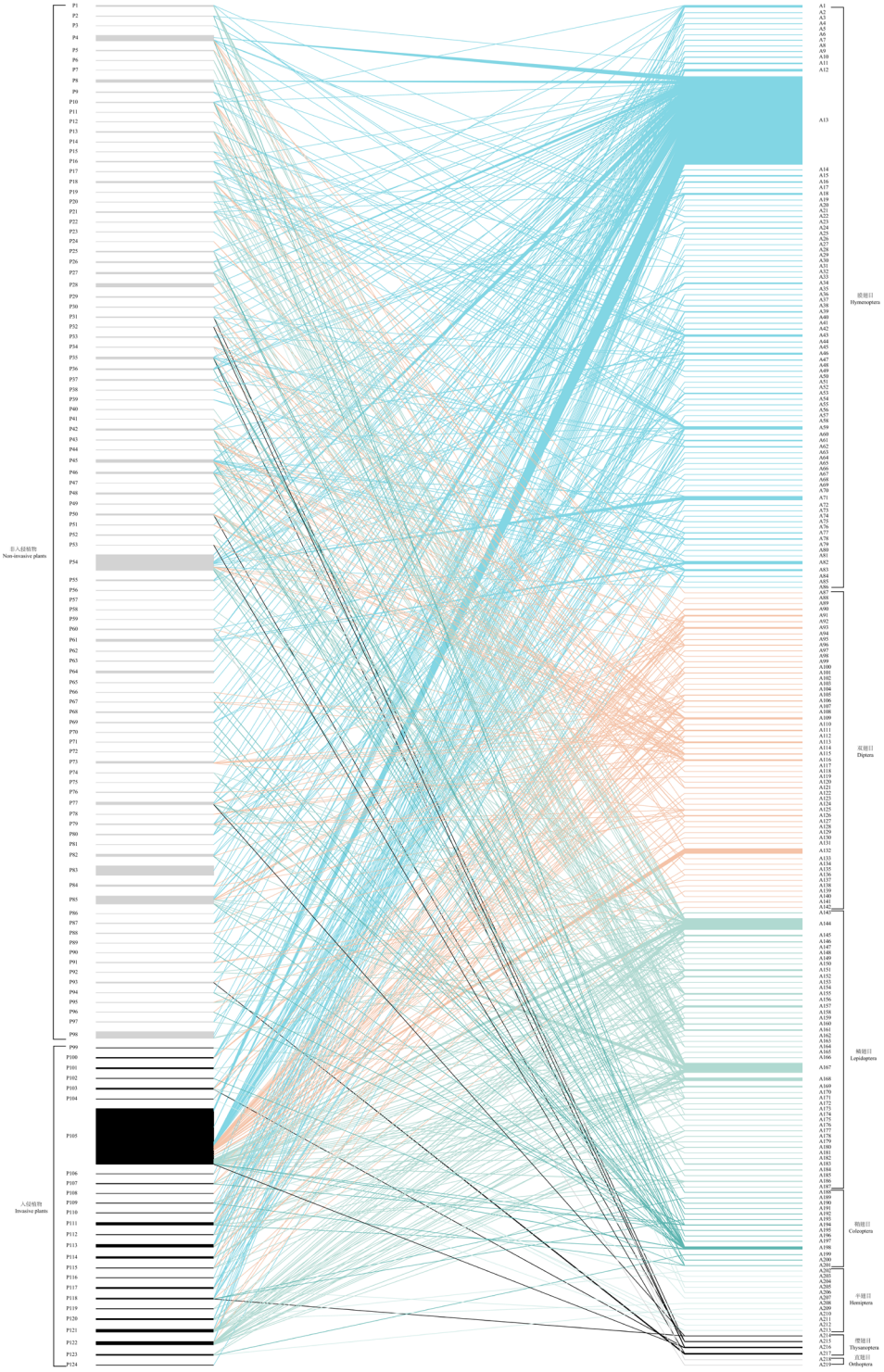
朱晨超, 顾灵桢, 周梁宇, 闫淑君, 曾玉喧, 叶鹏 (2026) 城市公园入侵与非入侵植物访花昆虫多样性及其网络差异. 生物多样性, 34, 26115. https://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2026115

附录5　植物-访花昆虫网络水平指数

Appendix 5　Network structural parameters of plant-floral visitor systems

特征 Traits	非入侵植物网络水平指数 Non-invasive plant network-level index	总植物网络水平指数 Total plant network-level index
访花昆虫种类数	156	219
开花植物物种	98	124
有效连接数量	4,112	7,071
连接度	0.378	0.318
模块性	2.560	1.490
嵌套度	–20.711	–17.182
特化水平	0.491	0.385

朱晨超, 顾灵桢, 周梁宇, 闫淑君, 曾玉喧, 叶鹏 (2026) 城市公园入侵与非入侵植物访花昆虫多样性及其网络差异. 生物多样性, 34, 26115. https://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2026115



附录6　植物×昆虫二分网络图。二分网络左部矩形框表示植物物种(编号见附录3)，右部矩形框表示访花昆虫物种(编号见附录1)，中间连线代表访花昆虫与开花植物之间的连接，线的宽度表示互作次数的高低。

Appendix 6　Plant – insect bipartite network diagram. In the bipartite network, the rectangular boxes on the left represent plant species (see Appendix 3 for code), and the rectangular boxes on the right represent flower-visiting insect species (see Appendix 1 for code). The lines in the middle represent the connections between flower-visiting insects and flowering plants, and the line width indicates the frequency of interactions.