

### 附录1 大渡河干暖河谷24个样地调查结果

Appendix 1 Investigation results of 24 plots in dry and warm valleys of the Dadu River

样地 Plot	海拔 Altitude (m)	坡度 Slop	坡向 Aspect	坡位 Slope position	土壤石砾 Soil gravel (%)	土壤容重 Soil bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	pH	土壤碳 Soil carbon (g/kg)	土壤氮 Soil nitrogen (g/kg)	C : N	物种(个体数) Species (No. of individual)
1	1,053	32°	5	3	0.62	1.3	4.99	2.25	0.16	13.88	槲栎 <i>Quercus aliena</i> (10), 云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> (11), 桤皮栎 <i>Quercus variabilis</i> (34), 铁线蕨 <i>Adiantum capillus-veneris</i> (7), 蕨草 <i>Carex</i> spp. (8), 蜜花合耳菊 <i>Synotis cappa</i> (1)
2	984	32°	2	1	0.78	1.09	8.72	2.07	0.04	74.63	银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i> (1), 刺桐 <i>Erythrina variegata</i> (1), 芦苇 <i>Phragmites australis</i> (4), 南艾蒿 <i>Artemisia verlotorum</i> (1), 卡开芦 <i>Phragmites karka</i> (2), 鬼针草 <i>Bidens pilosa</i> (18), 黄果木 <i>Mammea</i> (1), 蕨草 <i>Carex</i> spp. (2)
3	1,259	33°	2	3	0.63	1.03	5.28	4.25	0.38	11.17	槲栎 <i>Quercus aliena</i> (1), 云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> (17), 板栗 <i>Castanea mollissima</i> (2), 杜鹃 <i>Rhododendron simsii</i> (2), 铁仔 <i>Myrsine africana</i> (4), 蕨 <i>Pteridium aquilinum</i> var <i>latiusculum</i> (1), 忍冬 <i>Lonicera japonica</i> (3), 海红豆 <i>Adenanthera pavonina</i> var <i>microisperma</i> (1), 蕺麻 <i>Urtica fissa</i> (2), 金粉蕨 <i>Onychium siliculosum</i> (1), 滇榛 <i>Corylus yunnanensis</i> (4), 小檗 <i>Berberis thunbergii</i> (3), 蹄盖蕨 <i>Athyrium filix-femina</i> (3), 锯叶合耳菊 <i>Synotis nagensium</i> (2)
4	1,135	28°	2	3	0.58	0.58	6.16	5.24	0.51	10.18	羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> (28), 凤尾蕨 <i>Pteris cretica</i> var <i>nervosa</i> (2), 狗尾草 <i>Setaria viridis</i> (2), 蛇葡萄 <i>Ampelopsis glandulosa</i> var <i>glandulosa</i> (2), 沿阶草 <i>Ophiopogon bodinieri</i> (2), 小草沙蚕 <i>Tripogon nanus</i> (5)
5	1,360	20°	5	3	0.49	1.21	7.35	3.14	0.28	11.07	芦苇 <i>Phragmites australis</i> (1), 白茅 <i>Imperata cylindrica</i> (1), 五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i> (1), 蕨草 <i>Carex</i> spp. (12)

样地 Plot	海拔 Altitude	坡度 Slope	坡向 Aspect	坡位 Slope position	土壤石砾 Soil gravel (%)	土壤容重 Soil bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	pH	土壤碳 Soil carbon (g/kg)	土壤氮 Soil nitrogen (g/kg)	C : N	物种(个体数) Species (No. of individual)
	(m)										
6	1,275	28°	4	2	0.47	1.23	7.41	2	0.21	9.65	车桑子 <i>Dodonaea viscosa</i> (4), 小蓝雪花 <i>Ceratostigma minus</i> (1), 鬼针草 <i>Bidens pilosa</i> (2), 白莲蒿 <i>Artemisia sacrorum</i> (3), 野香草 <i>Elsholtzia cyprianii</i> var. <i>cyprianii</i> (2), 毛刺蒴麻 <i>Triumfetta cana</i> (1), 蕩草 <i>Carex</i> spp. (4)
7	937	28°	4	2	0.39	1.08	4.86	0.85	0.07	12.44	云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> (14), 桤皮栎 <i>Quercus variabilis</i> (7), 络石 <i>Trachelospermum jasminoides</i> (5), 鬼针草 <i>Bidens pilosa</i> (2), 香薷 <i>Elsholtzia ciliata</i> (1), 地果 <i>Ficus tikoua</i> (2), 野苘蒿 <i>Crassocephalum crepidioides</i> (5), 蕩草 <i>Carex</i> spp. (3)
8	996	36°	2	3	0.68	1.12	7.49	3.74	0.4	9.33	合欢 <i>Albizia julibrissin</i> (2), 羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> (2), 小蓝雪花 <i>Ceratostigma minus</i> (2), 假杜鹃 <i>Barleria cristata</i> (2), 水麻 <i>Debregeasia orientalis</i> (4), 五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i> (5), 载叶蓼 <i>Polygonum thunbergii</i> (1), 梓木草 <i>Lithospermum zollingeri</i> (4), 芒麻 <i>Boehmeria nivea</i> (1), 香薷 <i>Elsholtzia ciliata</i> (5), 黄茅 <i>Heteropogon contortus</i> (2), 长柄山蚂蟥 <i>Podocarpium podocarpum</i> (1), 覆盆子 <i>Rubus chingii</i> (4)
9	868	44°	3	1	0.28	0.87	6.64	1.69	0.35	6.38	车桑子 <i>Dodonaea viscosa</i> (35), 清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i> (1), 羊耳菊 <i>Inula cappa</i> (6), 蕨 <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (2), 白茅 <i>Imperata cylindrica</i> (4), 地果 <i>Ficus tikoua</i> (5), 鼠尾粟 <i>Sporobolus fertilis</i> (4), 蕩草 <i>Carex</i> spp. (2)
10	870	40°	4	1	0.46	0.87	8.14	2.65	0.37	8.74	车桑子 <i>Dodonaea viscosa</i> (5), 木蓝 <i>Indigofera tinctoria</i> (6), 野丁香 <i>Leptodermis potanini</i> var. <i>potanini</i> (3), 南方荚蒾 <i>Viburnum fordiae</i> (2), 白茅 <i>Imperata cylindrica</i> (13), 地果 <i>Ficus tikoua</i> (1), 毛毡草 <i>Blumea hieracifolia</i> (1)
11	1,080	26°	4	3	0.49	0.97	8.85	2.52	0.09	28.1	银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i> (5), 了哥王 <i>Wikstroemia indica</i> (4), 地果 <i>Ficus tikoua</i> (2), 梭草 <i>Purple nutsedge</i> (8), 小草沙蚕 <i>Tripogon nanus</i> (1)

样地 Plot	海拔 Altitude	坡度 Slope	坡向 Aspect	坡位 Slope position	土壤石砾 Soil gravel (%)	土壤容重 Soil bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	pH	土壤碳 Soil carbon (g/kg)	土壤氮 Soil nitrogen (g/kg)	C:N	物种(个体数) Species (No. of individual)
	(m)										
12	908	21°	4	3	0.79	1.18	8.61	6.09	0.37	16.85	羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> (5), 清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i> (2), 卷柏 <i>Selaginella tamariscina</i> (8), 铁线蕨 <i>Adiantum capillus-veneris</i> (50), 类芦 <i>Neyraudia reynaudiana</i> (2), 地果 <i>Ficus tikoua</i> (7), 蕨草 <i>Carex</i> spp. (3)
13	902	47°	4	3	0.65	1.29	6.61	1.54	0.12	12.52	沿阶草 <i>Ophiopogon bodinieri</i> (2), 类芦 <i>Neyraudia reynaudiana</i> (3), 截叶酸模 <i>Rumex hastatus</i> (2)
14	910	15°	2	3	0.65	0.97	6.68	5.02	0.45	11.13	胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> (20), 沙棘 <i>Hippophae rhamnoides</i> (9), 羊耳菊 <i>Inula</i> <i>cappa</i> (1), 白茅 <i>Imperata cylindrica</i> (9), 细柄 <i>Stachys oblongifolia</i> var. <i>leptopoda</i> (13)
15	1,000	37°	4	3	0.05	0.98	8.31	0.91	0.08	12.2	Dodonaea viscosa (1), 银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i> (1), 羊耳菊 <i>Inula cappa</i> (2), 白茅 <i>Imperata cylindrica</i> (6), 鬼针草 <i>Bidens pilosa</i> (3), 细柄 <i>Stachys</i> <i>oblongifolia</i> var. <i>leptopoda</i> (15), 野蕣蒿 <i>Crassocephalum crepidioides</i> (1)
16	770	27°	2	3	0.58	0.9	8.84	4.26	0.24	19.76	羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> (3), 黄荆子 <i>Vitex negundo</i> (5), 糯米条 <i>Abelia</i> <i>chinensis</i> (2), 地果 <i>Ficus tikoua</i> (3), 金腰箭 <i>Synedrella nodiflora</i> (2), 丛毛羊胡子草 <i>Eriophorum comosum</i> (6), 梭草 <i>Purple nutsedge</i> (5), 长柄山蚂蟥 <i>Podocarpium podocarpum</i> (5)
17	870	21°	4	1	0.27	0.84	8.78	6.51	0.49	17.65	清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i> (1), <i>Viburnum fordiae</i> (2), 狗尾草 <i>Setaria viridis</i> (2), 白茅 <i>Imperata cylindrica</i> (1), 鬼针草 <i>Bidens pilosa</i> (1), 香薷 <i>Elsholtzia</i> <i>ciliata</i> (2), 矛叶荩草 <i>Arthraxon lanceolatus</i> (5), 蛇蚣草 <i>Eremochloa ciliaris</i> (4), 马缨丹 <i>Lantana camara</i> (3)
18	930	12°	4	3	0.37	1.04	8.46	7.81	0.25	24.63	槲栎 <i>Quercus aliena</i> (9), 清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i> (35), 绣毛铁线莲 <i>Clematis leschenaultiana</i> (9), 刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i> (4), 莩草 <i>Arthraxon hispidus</i> (10), 黄茅 <i>Heteropogon contortus</i> (8), 白茅 <i>Imperata</i> <i>cylindrica</i> (15), 野荞麦 <i>Fagopyrum cymosum meisin</i> (3)

样地 Plot	海拔 Altitude	坡度 Slope	坡向 Aspect	坡位 Slope position	土壤石砾 Soil gravel (%)	土壤容重 Soil bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	pH	土壤碳 Soil carbon (g/kg)	土壤氮 Soil nitrogen (g/kg)	C:N	物种(个体数) Species (No. of individual)
	(m)										
19	890	34°	2	1	0.51	1.22	6.12	2.22	0.22	9.39	水麻 <i>Debregeasia orientalis</i> (6), 银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i> (2), 卡开芦 <i>Phragmites karka</i> (2), 莎草 <i>Arthraxon hispidus</i> (20), 一点红 <i>Emilia sonchifolia</i> (3), 黄茅 <i>Heteropogon contortus</i> (11)
20	880	31°	1	3	0.27	0.72	7.3	7.11	0.41	12.22	胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> (32), 银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i> (3), 地果 <i>Ficus tikoua</i> (2), 刺芒野古草 <i>Arundinella setosa</i> (1), 黄茅 <i>Heteropogon contortus</i> (11)
21	856	33°	3	1	0.44	0.95	7.95	2.29	0.21	10.94	羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> (7), 胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> (6), 清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i> (2), 假杜鹃 <i>Barleria cristata</i> (2), 黄麻 <i>Corchorus capsularis</i> (4), 蕨 <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> (2), 莎草 <i>Arthraxon hispidus</i> (4), 石韦 <i>Pyrrosia lingua</i> (5), 佛甲草 <i>Sedum lineare</i> (4), 刺蓼 <i>Polygonum senticosum</i> (1), 长柄山蚂蟥 <i>Podocarpium podocarpum</i> (1)
22	928	38°	4	1	0.47	0.91	8.74	6.89	0.34	20.45	羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> (2), 胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> (3), 清香木 <i>Pistacia weinmannifolia</i> (7), 假杜鹃 <i>Barleria cristata</i> (2), 黄荆子 <i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i> (2), 香薷 <i>Elsholtzia ciliata</i> (5), 蕉草 <i>Carex</i> spp. (2)
23	970	33°	3	1	0.25	0.84	7.59	3.95	0.38	10.34	香薷 <i>Elsholtzia ciliata</i> (2), 地果 <i>Ficus tikoua</i> (1), 莎草 <i>Arthraxon hispidus</i> (3), 蜈蚣草 <i>Eremochloa ciliaris</i> (4), 艾 <i>Artemisia argyi</i> (2), 藜 <i>Chenopodium album</i> (3), 长柄山蚂蟥 <i>Podocarpium podocarpum</i> (5)
24	875	23°	2	3	0.66	1.13	6.58	1.48	0.14	10.77	云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> (4), 合欢 <i>Albizia julibrissin</i> (2), 羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> (12), 胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> (8), 香薷 <i>Elsholtzia ciliata</i> (12)