



附录1 生态因子的Pearson相关性检验结果。CV: 降水变异系数; GRS: 草地占比; TAR: 年均温变幅; ELE: 样地中心点海拔; ER: 海拔变幅; FST: 森林占比; NPP: 净初级生产力; SHR: 灌木占比; PDM: 最干月降水量; AP: 年降水量; CRP: 耕地占比; MINT: 最冷月最低温; MAT: 年均温; MAXT: 最暖月最高温; PWM: 最湿月降水量; WAT: 水体占比; HFP: 人类足迹指数; LUS: 土地利用类型多样性; IMP: 不透水面占比; WET: 湿地占比; VAL: 人类夜间灯光指数。

Appendix 1 Results of Pearson correlation tests for ecological factors. CV; Coefficient of variation of precipitation; GRS; Proportion of grassland ; TAR; Temperature annual range; ELE; Elevation of the center of the plot; ER; Elevational range; FST; Proportion of forest; NPP; Net primary productivity; SHR; Proportion of shrubland; PDM; Precipitation of driest month; AP; Annual precipitation; CRP; Proportion of cropland; MINT; Min temperature of coldest month; MAT; Mean annual temperature; MAXT; Max temperature of warmest month; PWM; Precipitation of wettest month; WAT; Proportion of water body; HFP; human footprint index; LUS; Land-use diversity; IMP; Precipitation of impervious surface; WET; Precipitation of wetland; VAL; Artificial nighttime light data.

附录2 不同生态因子对四川省繁殖鸟类分类多样性影响的广义线性回归模型的最优模型

Appendix 2 The optimal generalized linear regression model for the effects of different ecological factors on the taxonomic diversity of breeding birds in Sichuan Province

编号 No.	模型 Model	df	logLik	AICc	Δ AICc	weight
1	年降水量+耕地占比+森林占比+灌木占比+水体占比	7	-988.156	1990.712	0.000	0.129
2	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+灌木占比+水体占比	8	-987.110	1990.736	0.024	0.128
3	年降水量+灌木占比+人类夜间灯光指数+水体占比	6	-989.808	1991.915	1.203	0.071
4	年降水量+耕地占比+森林占比+水体占比	6	-989.838	1991.974	1.262	0.069
5	年降水量+耕地占比+森林占比+灌木占比+人类夜间灯光指数+水体占比	8	-987.833	1992.182	1.469	0.062
6	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+灌木占比+人类夜间灯光指数+水体占比	9	-986.800	1992.247	1.535	0.060
7	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+人类足迹指数+灌木占比+水体占比	9	-986.814	1992.276	1.564	0.059
8	年降水量+耕地占比+灌木占比+人类夜间灯光指数+水体占比	7	-988.946	1992.293	1.580	0.059
9	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+年均温+灌木占比+水体占比	9	-986.852	1992.351	1.639	0.057
10	年降水量+耕地占比+森林占比+人类足迹指数+灌木占比+水体占比	8	-987.926	1992.368	1.656	0.056
11	年降水量+耕地占比+森林占比+年均温+灌木占比+水体占比	8	-987.948	1992.413	1.701	0.055
12	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+灌木占比+水体占比+湿地占比	9	-986.943	1992.533	1.821	0.052
13	年降水量+降水变异系数+灌木占比+人类夜间灯光指数+水体占比	7	-989.135	1992.670	1.957	0.049
14	年降水量+耕地占比+森林占比+灌木占比+水体占比+湿地占比	8	-988.084	1992.685	1.973	0.048
15	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+水体占比	7	-989.152	1992.705	1.993	0.048

附录3 不同生态因子对四川省繁殖鸟类功能多样性影响的广义线性回归模型的最优模型

Appendix 3 The optimal generalized linear regression model for the effects of different ecological factors on the functional diversity of breeding birds in Sichuan Province

编号 No.	模型 Model	df	logLik	AICc	Δ AICc	weight
1	年降水量+耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力+水体占比	9	-199.521	417.690	0.000	0.092
2	耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力+水体占比	8	-200.741	417.998	0.308	0.078
3	年降水量+耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+水体占比	8	-200.814	418.143	0.453	0.073
4	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+土地利用类型多样性+年均温+水体占比	9	-199.831	418.309	0.619	0.067
5	年降水量+耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力	8	-200.941	418.398	0.708	0.064
6	耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力	7	-201.999	418.398	0.708	0.064
7	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+土地利用类型多样性+年均温	8	-201.042	418.601	0.911	0.058
8	耕地占比+降水变异系数+森林占比+土地利用类型多样性+年均温+水体占比	8	-201.152	418.820	1.130	0.052
9	耕地占比+降水变异系数+森林占比+土地利用类型多样性+年均温	7	-202.213	418.826	1.136	0.052
10	耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+水体占比	7	-202.232	418.863	1.173	0.051
11	年降水量+耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+人类夜间灯光指数+水体占比	9	-200.269	419.186	1.496	0.043
12	年降水量+耕地占比+降水变异系数+人类足迹指数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力+水体占比	10	-199.226	419.246	1.556	0.042
13	年降水量+耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力+灌木占比+水体占比	10	-199.285	419.365	1.674	0.040
14	年降水量+耕地占比+降水变异系数+人类足迹指数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力	9	-200.380	419.408	1.718	0.039
15	耕地占比+降水变异系数+人类足迹指数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力	8	-201.457	419.430	1.740	0.038

王露红, 李波, 杨攀艳, 黄嘉琴, 谢予婷, 杜鑫, 文毅, 王彬 (2026) 四川省繁殖鸟类群落的多维度多样性及其影响因子. 生物多样性, 34, 25464. <https://www.biodiversity-science.net/CN/10.17520/biods.2025464>

16	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+人类足迹指数+土地利用类型多样性+年均温	9	-200.424	419.496	1.806	0.037
17	年降水量+耕地占比+降水变异系数+森林占比+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力+水体占比	10	-199.352	419.499	1.809	0.037
18	耕地占比+降水变异系数+人类足迹指数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力+水体占比	9	-200.446	419.539	1.849	0.036
19	耕地占比+降水变异系数+土地利用类型多样性+年均温+净初级生产力+灌木占比+水体占比	9	-200.464	419.575	1.885	0.036

附录4 不同生态因子对四川省繁殖鸟类系统发育多样性影响的广义线性回归模型的最优模型

Appendix 4 The optimal generalized linear regression model for the effects of different ecological factors on the phylogenetic diversity of breeding birds in Sichuan Province

编号 No.	模型 Model	df	logLik	AICc	Δ AICc	weight
1	森林占比+人类足迹指数+年均温+水体占比	6	-202.984	418.267	0	0.137
2	耕地占比+森林占比+人类足迹指数+年均温+水体占比	7	-202.172	418.743	0.476	0.108
3	森林占比+人类足迹指数+年均温+人类夜间灯光指数+水体占比	7	-202.377	419.155	0.887	0.088
4	降水变异系数+森林占比+人类足迹指数+年均温+水体占比	7	-202.548	419.497	1.229	0.074
5	森林占比+人类足迹指数+年均温	5	-204.681	419.575	1.308	0.071
6	森林占比+人类足迹指数+年均温+水体占比+湿地占比	7	-202.638	419.676	1.409	0.068
7	森林占比+人类足迹指数+年均温+灌木占比+水体占比	7	-202.709	419.819	1.552	0.063
8	森林占比+人类足迹指数+年均温+人类夜间灯光指数	6	-203.766	419.832	1.565	0.063
9	年降水量+森林占比+人类足迹指数+年均温+水体占比	7	-202.794	419.989	1.722	0.058
10	森林占比+年均温+水体占比	5	-204.895	420.002	1.735	0.058
11	森林占比+人类足迹指数+土地利用类型多样性+年均温+水体占比	7	-202.842	420.085	1.818	0.055
12	森林占比+人类足迹指数+年均温+净初级生产力+水体占比	7	-202.907	420.214	1.947	0.052
13	耕地占比+降水变异系数+森林占比+人类足迹指数+年均温+水体占比	8	-201.85	420.216	1.949	0.052
14	降水变异系数+森林占比+人类足迹指数+年均温	6	-203.972	420.244	1.977	0.051