

东北师范大学生命科学学院 2011 级长白山野外综合实习报告



直翅目鸣虫通讯体空间散布格局 的初步研究

指导老师：马丽滨

小组成员：甘震雷 吴伟平 赵萌萌 安 宁

姜 澜 刘 榕 王盼盼 张 君

实习时间：2013年7月1日—2013年7月11日

中国·长春

二〇一三年九月

直翅目鸣虫通讯体空间散布格局的初步研究

摘要：有限的适生生境使得多样的直翅目昆虫拥有了相对集中的分布空间。鸣叫是直翅目鸣虫召唤雌性，达成交配的重要行为环节。然而，在相对微小的空间内，来自不同直翅目物种及个体的鸣叫必然相互干扰、彼此影响。为此，针对直翅目鸣虫通讯体在微小空间内的散布格局开展研究，有望揭示昆虫通讯的发生与响应机制，互动与进化关系等。本文以恩氏姬螽为对象，分别在室内与野外两个环境中开展研究。实验以鸣叫体为中心，对其各方向声压大小进行差异分析，调查有限空间内通讯体散布格局，并推断出鸣叫体鸣唱时体位朝向与周围其他通讯体空间散布格局的相关性。

关键词：通讯行为；鸣声；散布格局；恩氏姬螽

1

2

3

1

1.1

1

;

2

2~3d

1.2

1

1.0

0~5

5~10

10~15

2

26~29

0.5

1.0

Adobe Audition 3.0

SPSS13.0

2

2.1

SPSS13.0

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					1.00	8		
2.00	8	34.3663	7.39021	2.61283	28.1879	40.5446	25.13	50.04
3.00	8	37.7500	7.06134	2.49656	31.8466	43.6534	30.46	51.31
4.00	8	37.4313	7.09376	2.50802	31.5007	43.3618	29.28	48.85
Total	32	36.0884	6.80626	1.20319	33.6345	38.5424	25.13	51.31

表 1 左声道0.5米处音强分析 (Descriptives)

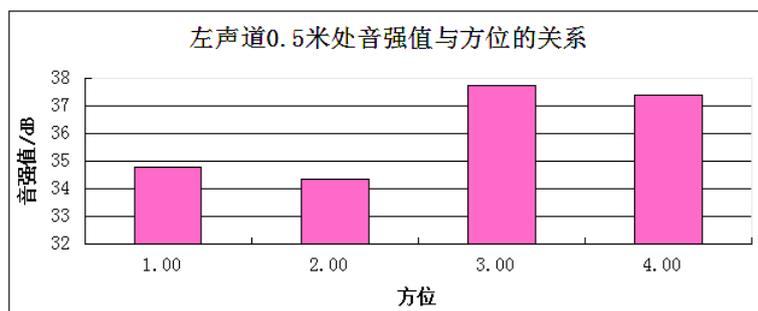


图 1 左声道0.5米处音强值与方位的关系

1.00 2.00 3.00 4.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	73.391	3	24.464	.503	.684
Within Groups	1362.690	28	48.668		
Total	1436.081	31			

表2 左声道0.5米处音强分析 (ANOVA)

1 1 0.5

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					1.00	8		
2.00	8	38.8313	5.31518	1.87920	34.3877	43.2748	34.14	50.99
3.00	8	39.5938	7.08438	2.50471	33.6711	45.5164	32.43	54.16
4.00	8	38.3638	5.72834	2.02527	33.5747	43.1528	32.79	48.86
Total	32	38.1938	5.64649	.99817	36.1580	40.2295	31.15	54.16

表3 左声道1.0米处音强分析 (Descriptives)

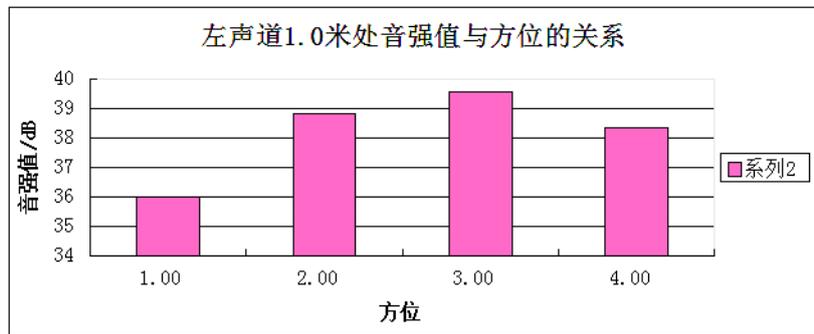


图2 左声道1.0米处音强值与方位关系

2 3 1.0

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	58.147	3	19.382	.583	.631
Within Groups	930.220	28	33.222		
Total	988.367	31			

表4 左声道 1.0 米处音强分析 (ANOVA)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					1.00	8		
2.00	8	33.8963	7.42168	2.62396	27.6916	40.1009	25.17	50.02
3.00	8	37.5463	6.85873	2.42493	31.8122	43.2803	30.07	49.95
4.00	8	37.0450	6.95928	2.46048	31.2269	42.8631	28.78	48.26
Total	32	35.7806	6.84006	1.20916	33.3145	38.2467	25.17	50.02

表5 右声道 0.5 米处音强分析 (Descriptives)

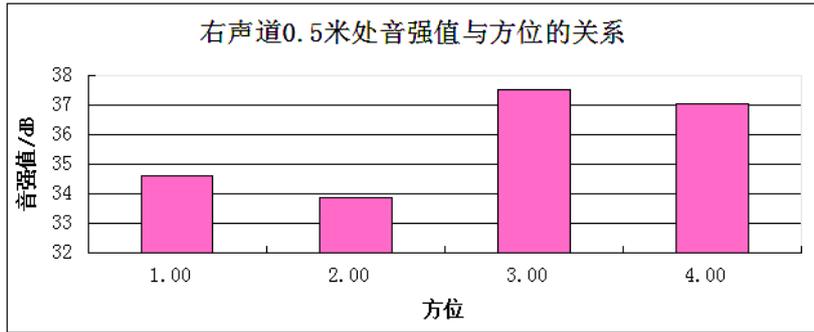


图3 右声道0.5米处音强值与方位关系

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	76.635	3	25.545	.521	.672
Within Groups	1373.744	28	49.062		
Total	1450.379	31			

表 6 右声道 0.5 米处音强分析 (ANOVA)

3 5 0.5

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1.00	8	36.9013	4.39015	1.55215	33.2310	40.5715	31.58	42.47
2.00	8	38.2450	5.51203	1.94880	33.6368	42.8532	32.85	50.59
3.00	8	39.1313	7.24063	2.55995	33.0779	45.1846	30.84	53.55
4.00	8	37.8250	5.41601	1.91485	33.2971	42.3529	32.54	47.97
Total	32	38.0256	5.50809	.97370	36.0397	40.0115	30.84	53.55

表 7 右声道 1.0 米处音强分析 (Descriptives)

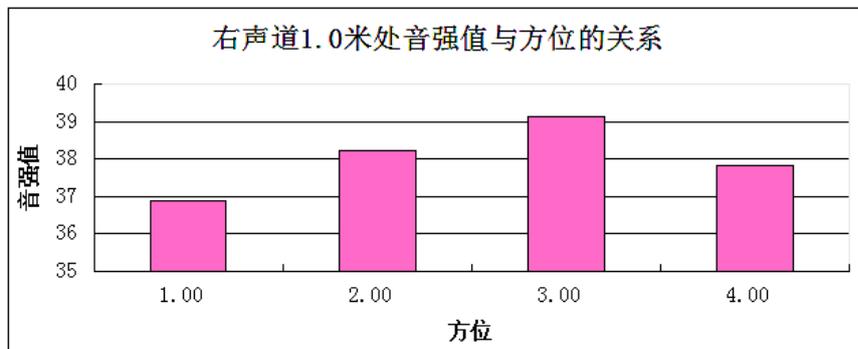


图4 右声道1.0米处音强值与方位关系

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20.600	3	6.867	.209	.889
Within Groups	919.910	28	32.854		
Total	940.510	31			

表 8 右声道 1.0 米处音强分析 (ANOVA)

4 7 1.0

8 4

0.5 1.0

2.2 野外观察结果及分析

15°

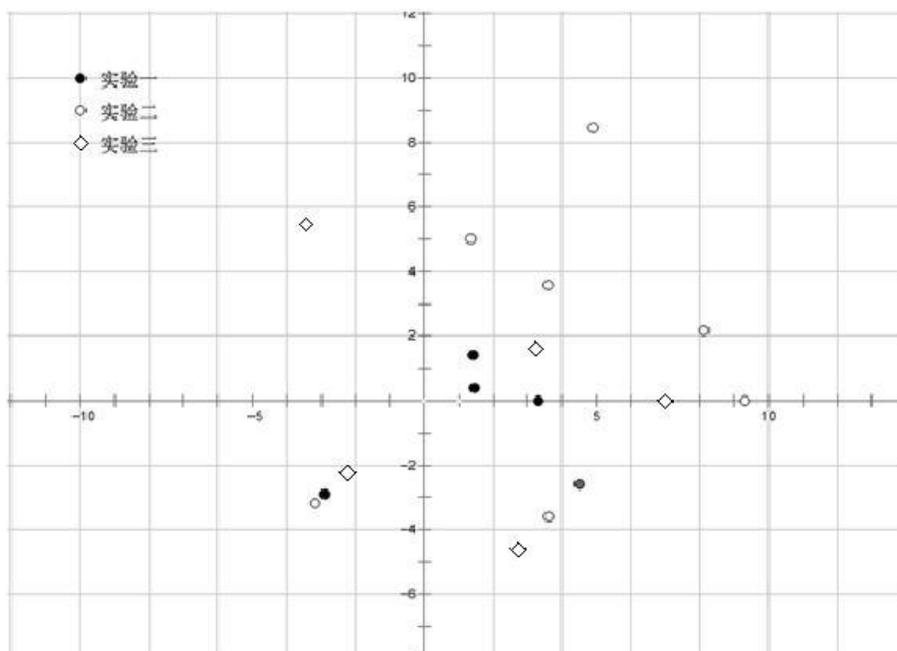


图 5 鸣虫分布图

5

1~12m

3 讨论

SPSS13.0

0.05

0.5

1.0

- [1] , 2012, 34(4): 355—362.
- [2] , 2011, 48(1): 121—125.
- [3] , 1999, 34(2): 39.
- [4] , 2002, (4): 288—295.