

鸣禽与猛禽监测数据与分析报告

(2014)

一、监测目的及实施单位

监测目的：掌握该监测区猛禽和鸣禽的多样性现状，以及猛禽数量与鼠害草场退化程度及停歇物关系。

监测任务实施单位：青海湖国家级自然保护区管理局

二、监测区概况：

青海湖位于青海东北部，距省会西宁市 151 公里，周长 360 余公里，面积 4635 平方公里，是我国最大的内陆咸水湖泊。湖面海拔 3195 米，含盐度为 6‰，平均水深 19 米以上，最深处达 30 米。青海湖鸟岛自然保护区（以下简称鸟岛）位于青海湖西北隅，距西宁市 300 公里。青海省在 1975 年将鸟岛划为了自然保护区，并于 1997 年底成立了青海湖国家级自然保护区，同时确定了鸟岛、泉湾等几个核心保护区。鸟岛自然保护区是我国青藏高原第一个以水禽为保护对象的保护区，也是世界上少数几个加入《水禽栖息地国际重要湿地公约》的保护区之一。鸟岛监测范围以青海湖国家级自然保护区所辖地域为主，即与东经 $99^{\circ} 36' - 100^{\circ} 46'$ ，北纬 $36^{\circ} 32' - 37^{\circ} 25'$ 之间。

鸟岛共两座，分别叫做“蛋岛”和“海西皮”，位于青海湖西北隅。蛋岛（因鸟蛋遍地故名），位于布哈河口以北 4 公里处，岛的东头大，西头窄长，形似蝌蚪，全长 1500 米，1978 年以后北、西、南三面湖底外露与陆地连在一起。鸟岛坡度平缓，地表由沙土、石块覆盖，岛的西南边有几处

泉水涌流。海西皮，东高西低，状如跳板，面积比海西山大 4 倍多，约 4.6 平方公里。岛上地势较为平坦，生长着茂密的豆科禾、野葱等植物。岛的东部悬崖峭立，濒临湖面。岛前有一巨石突兀嶙峋，矗立湖中。

鸟岛之所以成为鸟类繁衍生息的理想家园，主要是因为它有着独特的地理条件和自然环境。鸟岛具有高原大陆性气候，光照充足，干湿分明。年均温在 1.1°C – 0.3°C 之间，降水多集中在 5 至 9 月份，雨热同季。每年 3 至 9 月，数十万只斑头雁、鱼鸥、棕头鸥、鸬鹚、白天鹅(冬天)和鸭类云集于此繁殖、换羽。每年 3~4 月，从南方迁徙来的雁、鸭、鹤、鸥等候鸟陆续到青海湖开始营巢；5~6 月间鸟蛋遍地，幼鸟成群，热闹非凡，声扬数里，此时岛上有 30 余种鸟，数量达 16.5 万余只；7~8 月间，秋高气爽，群鸟翱翔蓝天，游弋湖面；9 月底开始南迁。鸟岛自然保护区内鸟禽共 221 种，其中水鸟 91 种，包含 2 种国家 I 级保护鸟类，9 种国家 II 级保护鸟类；中日协定保护物种 (CJ) 42 种；中澳协定保护物种 (CA) 15 种。鸟岛自然保护区工作主要建立于科研科普之上，其中重点包含水鸟检测、信息化建设、社区工作三个方面，以保护鸟类生态环境及多样性。

三、样线的选择与类型

根据青海湖鸟岛自然保护区主要生境类型分布情况，在此分别针对鸣禽及猛禽设计以下不同生境特点的样线进行监测。

1、鸣禽样线

1) 刚察县泉吉乡年乃索麻村（哈达滩样线）地区放牧草甸



2) 刚察县泉吉乡蛋岛至鸬鹚岛（鸟岛样线）放牧草甸



3) 共和县石乃亥乡放牧草甸



4) 青巴垭豁样线放牧草甸



5) 共和县石乃亥乡南点村放牧草甸

6) 哈达沟裸岩岩石灌丛

2、猛禽样线

1) 尕日拉湿地轻度放牧草甸及放牧典型草原

2) 黑马河湿地轻度放牧草甸



3) 小泊湖轻度放牧草甸



4) 甘子河轻度放牧草甸



5) 沙岛轻度放牧典型草原



6) 那仁湿地放牧典型草原



7) 沙柳河轻度放牧典型草原



8) 仙女湾湿地放牧典型草原



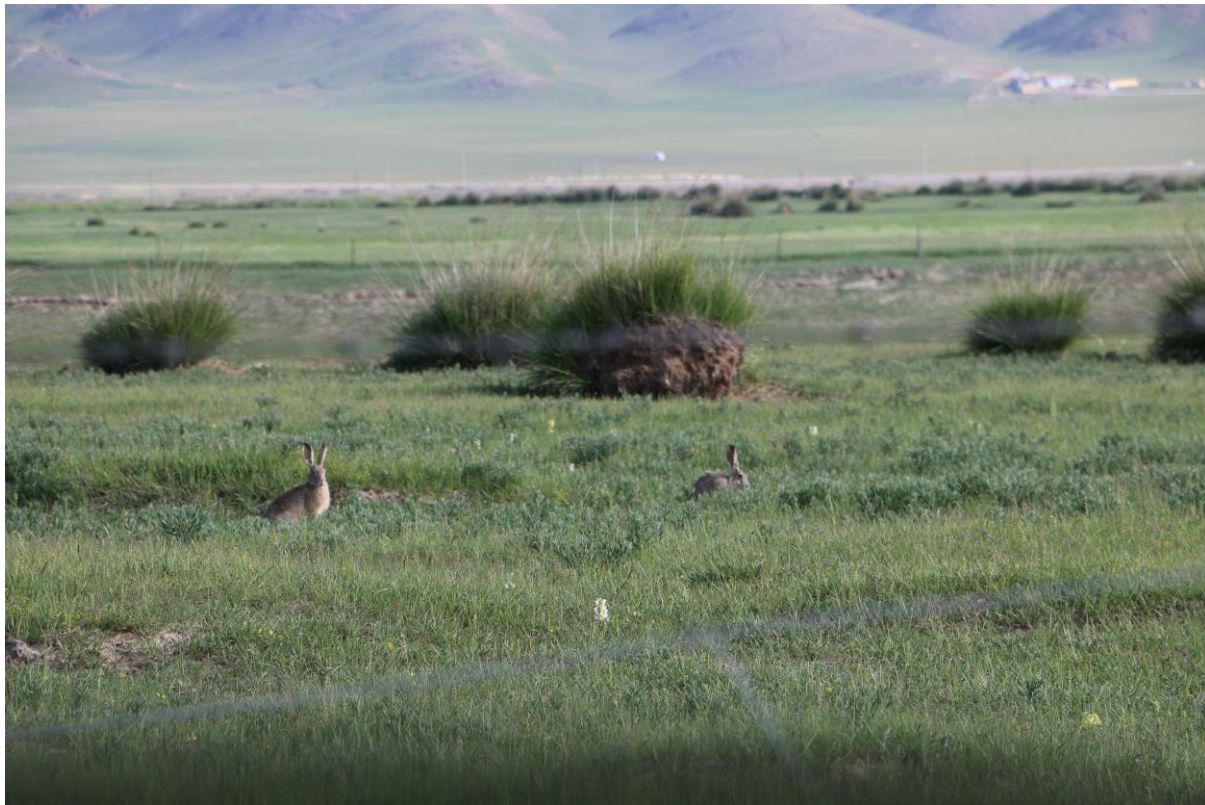
9) 泉吉河重度放牧典型草原



10) 五世达赖泉放牧典型草原



11) 布哈河放牧典型草原



12) 生河口放牧放牧典型草原及重度放牧典型草原



13) 铁卜加河口重度放牧典型草原



14) 泉湾湿地放牧典型草原

15) 哈达滩乡村路边及草原



16) 日芝轻度放牧草甸及重度放牧草甸



17) 铁卜加轻度放牧草甸及重度放牧荒漠草原



18) 哈达沟重度放牧草甸及山谷



四、监测时间与进度

（表 1）鸣禽样线监测时间与进度

地点	样线 编号	起终点经度（E）	起终点纬度（N）	日期(夏季)	样线类型
刚察县泉吉乡年乃 索麻村（哈达滩样 线）	1	99° 44′ 31.4″	37° 06′ 07.3″	2014. 7. 14	放牧草甸
		99° 42′ 36.4″	37° 07′ 38.3″		
		99° 44′ 32.3″	37° 06′ 08.8″	2014. 7. 16	
		99° 43′ 19.5″	37° 06′ 55.7″		
刚察县泉吉乡蛋岛 至鸬鹚岛（鸟岛样 线）	2	99° 51′ 27.1″	36° 59′ 15.3″	2014. 7. 15	放牧草甸
		99° 42′ 36.4″	37° 07′ 38.3″		
		99° 53′ 58.3″	36° 58′ 35.3″	2014. 7. 16	
		99° 52′ 23.2″	36° 58′ 51.6″		
共和县石乃亥乡	3	99° 36′ 25.0″	37° 00′ 04.4″	2014. 7. 15	放牧草甸

		99° 35′ 52.9″	37° 06′ 36.7″	2014. 7. 17	
		99° 36′ 9.50″	37° 00′ 22.8″		
		99° 35′ 21.7″	37° 01′ 30.5″		
青巴垭豁样线	4	99° 43.1295′	37° 02.9158′	2014. 7. 25	放牧草甸
		99° 43.7212′	37° 03.4232′		
		99° 43.9969′	37° 03.7786′	2014. 7. 29	
		99° 43.1638′	37° 02.9486′		
共和县石乃亥乡南点村	5	99° 43′ 48.24″	37° 01′ 30.1″	2014. 7. 24	放牧草甸
		99° 44′ 09.07″	37° 01′ 14.6″		
		99° 43′ 48.2″	37° 01′ 30.1″	2014. 7. 26	
		99° 44′ 45.9″	37° 00′ 52.8″		
哈达沟	6	99° 38.6116′	36° 50.2556′	2014. 7. 28	裸岩 岩石 灌丛
		99° 39.1585′	36° 51.0873′		

（表 2）猛禽样线监测时间与进度

地点	样线 编号	起终点经度 (E)	起终点纬度 (N)	日期	样线类型
尕日拉湿地	1	99° 38' 08.070"	36° 53' 36.234"	2014. 7. 26	轻度放牧草甸 放牧典型草原
		99° 38' 14.196"	36° 53' 52.272"		
黑马河湿地	2	99° 46' 30.3"	36° 44' 05.6"	2014. 7. 26	轻度放牧草甸
		99° 47' 35.2"	36° 44' 32.6"		
小泊湖	3	100° 47' 31.7"	36° 42' 14.1"	2014. 7. 27	轻度放牧草甸
		100° 46' 57.9"	36° 42' 22.1"		
甘子河	4	100° 33' 00.0"	37° 08' 27.8"	2014. 7. 27	轻度放牧草甸
		100° 26' 51.0"	37° 02' 53.7"		
沙岛	5	100° 42' 18.8"	36° 54' 49.1"	2014. 7. 28	轻度放牧典型草原
		100° 39' 39.1"	36° 52' 09.1"		
那仁湿地	6	E100° 24' 50.4"	37° 13' 18.9"	2014. 7. 28	放牧典型草原
		E100° 17' 16.1"	37° 12' 17.3"		
沙柳河	7	E100° 07' 15.3"	37° 19' 31.3"	2014. 7. 29	轻度放牧典型草原
		E100° 12' 36.5"	37° 11' 16.8"		

仙女湾湿地	8	E100° 07' 31.9"	37° 18' 15.7"	2014. 7. 29	放牧典型草原
		E100° 06' 50.4"	37° 11' 33.3"		
泉吉河	9	E: 99° 50' 19.3"	37° 14' 39.9"	2014. 7. 30	重度放牧典型草原
		E: 99° 52' 33.7"	37° 13' 00.8"		
五世达赖泉	10	E: 99° 49' 36.6"	37° 12' 47.5"	2014. 7. 30	放牧典型草原
		99° 50' 50.1"	37° 12' 50.4"		
布哈河	11	99° 43' 26.8"	37° 01' 45.9"	2014. 8. 1	放牧典型草原
		99° 49' 35.4"	36° 57' 49.2"		
生河口	12	99° 43' 03.4"	37° 01' 14.4"	2014. 8. 2	放牧放牧典型草原
		99° 46.88'	36° 56.858'		重度放牧典型草原
铁卜加河口	13	99° 43' 52.5"	36° 59' 04.2"	2014. 8. 2	重度放牧典型草原
		99° 42' 31.2"	36° 57' 24.3"		
泉湾湿地	14	99° 51' 06.1"	36° 02' 43.6"	2014. 8. 2	放牧典型草原
		99° 35' 16.4"	36° 56' 48.9"		
哈达滩	15	99° 44' 13.2"	37° 02' 06.8"	2014. 7. 27	乡村路边 草甸
		99° 41' 06.8"	37° 09' 09.1"		
日芝	16	99° 40' 55.8"	37° 09' 16.1"	2014. 7. 27	轻度放牧草甸
		99° 26' 55.9"	37° 08' 20.3"		重度放牧草甸
铁卜加	17	99° 26' 53.1"	37° 08' 16.0"	2014. 7. 27	轻度放牧草甸
					重度放牧荒漠草原
哈达沟	18	99° 39' 39.8"	36° 51' 49.15"	2014. 7. 27	重度放牧草甸 山谷
		99° 38' 36.2"	36° 50' 15.6"		

四、监测人员

五、监测用具及方法

用具：GPS 手持机，20-60 单筒高倍望远镜，8 倍双筒望远镜，照相机，调查表，中国鸟类图鉴，

监测方法：样线法，以固定宽带样线法在定好的线路上均速前进，沿途记录样线两侧所见到的鸟类的种类和数量以及观测距离海拔等，记录鸟类位置以该个体首次被发现位置。

六、监测结果与分析

*鸟类名录采用郑光美（2005）的分类系统

1、鸣禽样线监测

1) 共监测到鸟类 7 目 17 科种 1164 只。

（表 3a）样线监测物种汇总及分类信息

鸟类名称	拉丁学名	目	科	数量
黄嘴朱顶雀	<i>Carduelis flavirostris</i>	雀形目	雀科	99
麻雀	<i>Passer montanus</i>	雀形目	文鸟科	43
树麻雀	<i>Passer montanus</i>	雀形目	雀科	39
长嘴百灵	<i>Melanocorypha maxima</i>	雀形目	百灵科	52
凤头百灵	<i>Galerida cristata</i>	雀形目	百灵科	102
云雀	<i>Alauda arvensis</i>	雀形目	百灵科	378
角百灵	<i>Eremophila alpestris</i>	雀形目	百灵科	177
灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>	雀形目	燕科	40
蒙古百灵	<i>Melanocorypha mongolica</i>	雀形目	百灵科	25
褐背拟地鸦	<i>Pseudopodoces humilis</i>	雀形目	鸦科	93
大鵟	<i>Buteo hemilasius</i>	隼形目	鹰科	3
燕鸥		鸽形目	燕鸥科	1
赭红尾鹀	<i>Phoenicurus ochruros</i>	雀形目	鹀科	16
白腰雪雀	<i>Montifringilla Taczanowskii</i>	雀形目	文鸟科	22
石雀	<i>Petronia petronia</i>	雀形目	文鸟科	1

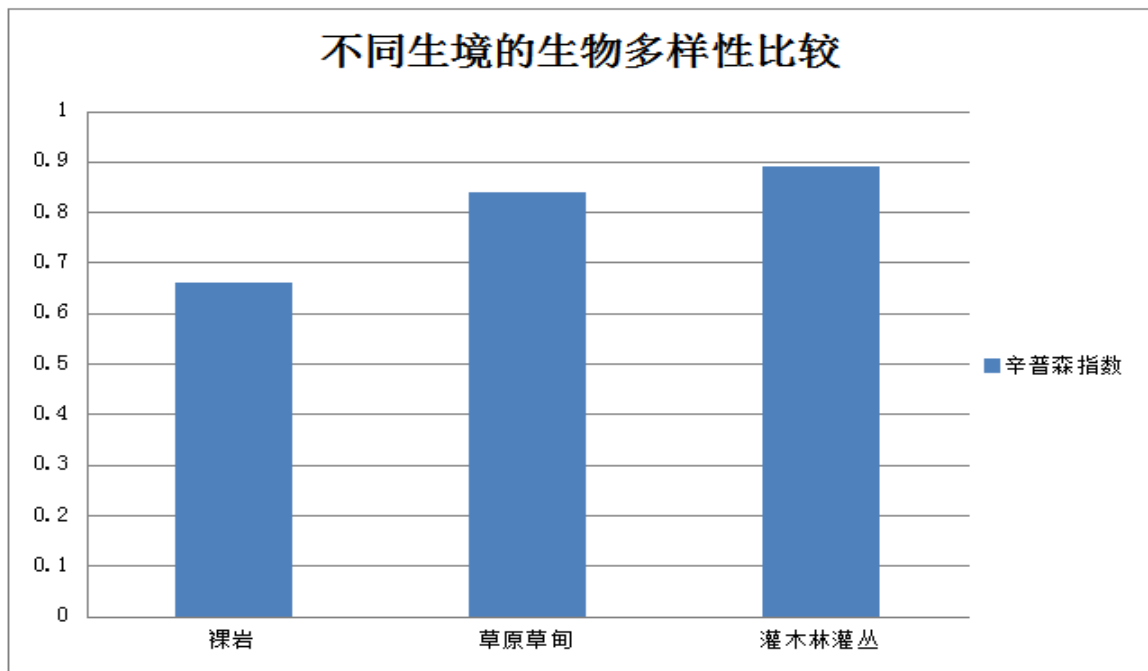
鸛鹑	<i>Troglodytes troglodytes</i>	雀形目	鸛鹑科	3
棕胸岩鸛	<i>Prunella strophiatea</i>	雀形目	岩鸛科	2
环颈鸛	<i>Charadrius alexandrinus</i>	鸛形目	鸛科	1
家麻雀	<i>Passer domesticus</i>	雀形目	文鸟科	3
戴胜	<i>Upupa epops</i>	佛法僧目	戴胜科	5
亚洲短趾白灵	<i>Calandrella oheleensis</i>	雀形目	百灵科	2
黑喉雪雀	<i>Montifringilla davidiana</i> (Verreaux)	雀形目	文鸟科	12
棕背黑头鸛	<i>Turdus kessleri</i>	雀形目	鸛科	1
岩鸛	<i>Columba rupestris</i>	鸛形目	鸛科	3
鸛岩鸛	<i>Robin Accentor</i>	雀形目	麻雀科	6
白顶溪鸛	<i>Chaimarrornis leucocephalus</i>	雀形目	鸛科	1
白腰雨燕	<i>Apus pacificus</i>	雨燕目	雨燕科	4
小云雀	<i>Alauda gulgula</i>	雀形目	百灵科	1
红尾鸛	<i>Phoenicurus aureus</i>	雀形目	鸛科	25
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	雀形目	燕科	1
红嘴山鸦	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	雀形目	鸦科	2
沙鸡	sandgrouse	鸛形目	沙鸡科	1

(表 3b) 各生境类型及监测到的物种数量

	编号	地点	生境类型	种数	数量
样线一	1 (第一次调查)	哈达滩	灌木林灌丛	14	147
	1 (第二次调查)	哈达滩	灌木林灌丛	10	141
样线二	2 (第一次调查)	泉吉乡蛋岛	灌木林灌丛	16	201
	2 (第二次调查)	至鸛鹑岛	灌木林灌丛	12	115
样线三	3 (第一次调查)	共和县石乃	灌木林灌丛	11	79
	3 (第二次调查)	亥乡	灌木林灌丛	11	99
样线四	4 (第一次调查)	年乃索麻村	灌木林灌丛	14	72
	4 (第二次调查)		灌木林灌丛	15	141
样线五	5 (第一次调查)	共和县石乃	灌木林灌丛	6	39
	5 (第二次调查)	亥乡南点村	灌木林灌丛	11	103
样线六	6 (第一次调查)	哈达沟	裸岩	5	14
			草原草甸	15	34

2) 不同生境内鸣禽的生物多样性分析

生境	辛普森指数
裸岩	0.659340659
草原草甸	0.838469471
灌木林灌丛	0.891266



鸣禽约占世界鸟类的五分之三，鸣禽的外形和大小差异较大。鸣禽善于鸣叫，由鸣管控制发音。鸣管结构复杂而发达，大多数种类具有复杂的鸣肌附于鸣管的两侧。鸣禽是鸟类中进化程度最高的类群，分布广，他们对于不同生境的适应程度也不同。由上述数据可以看出：随着植被的不断丰茂，鸣禽的多样性增大。根据鸣禽与环境的相互适应，可以总结一下几点原因：

1. 食物来源：鸟类的食物来源多样，例如长嘴百灵，春食嫩草芽、杂草、杂草种子等，夏秋季主食昆虫，食物来源越丰富，可以供更多不同种的鸟类取食。裸岩、草甸、灌丛，三种不同生境中，植物与动物多样性增大，食物来源也增多，可以满足更多的鸣禽的生存需求。

2. 水源：由于植被的不同，使得裸岩、草甸、灌丛的保水能力不同，在灌丛比草甸更容易保存水源，灌丛中得能够获得更多的水，但是裸岩的水分蒸发过快，不适合鸣禽的生存。

3. 栖息地与筑巢：对于鸣禽类的鸟类，多数营树栖，少数营地栖。有灌

木的地方更适合鸣禽筑巢，裸岩和草甸不能很好的满足鸣禽筑巢的需求。

4. 温度与日照：裸岩昼夜温差十分大，灌丛的保温效果较好，这也是影响鸣禽生存的重要因素，如果在裸岩生境中生活，要消耗更多的能量来维持体温的恒定，如果在灌丛中生存，则能够节约很大一部分能量。

5. 躲避天敌：能否提供躲避天敌的屏障也是一个生境能够极大满足鸣禽生存的重要原因，灌木丛的植物密度更大、高度更高，能够提供鸣禽筑巢和躲避天敌的场所；在草甸上也有草地的掩蔽，能够提供一定程度的屏障；在裸岩上，只有少数能够采取和岩石相似的保护色的鸣禽类能够躲避。

综合以上各种因素，可以看出鸣禽的生物多样性的变化是有一定规律的，裸岩的生态环境最不适合鸣禽生存，灌丛的生态环境最适合鸣禽生存。

2、猛禽样线监测

1) 共监测到鸟类 2 目 3 科 7 种 83 只。

（表 4a）样线监测物种汇总及分类信息

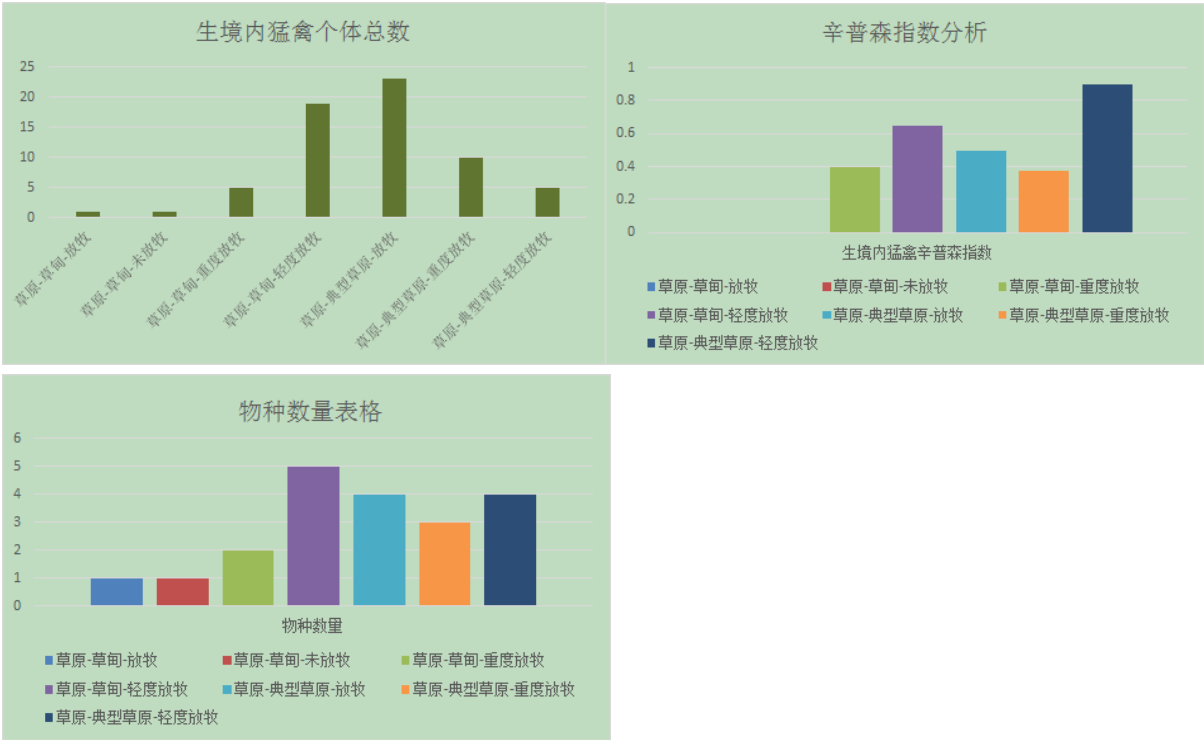
鸟类名称	拉丁学名	目	科	数量
黑耳鸢	<i>Milvus lineatus</i>	隼形目	鹰科	8
普通鵟	<i>Buteo buteo</i>	隼形目	鹰科	10
猎隼	<i>Falco cherrug</i>	隼形目	隼科	3
大鵟	<i>Buteo hemilasius</i>	隼形目	鹰科	42
纵纹腹小鸮	<i>Athene noctus</i>	鸮形目	鸮鸮科	2
玉带海雕	<i>Haliaeetus leucoryphus</i>	隼形目	鹰科	1
胡兀鹫	<i>Gypaetus barbatus</i>	隼形目	鹰科	17

（表 4b）各生境类型及监测到的物种数量

生境类型	种数	数量
草原-草甸-放牧	1	1
草原-草甸-未放牧	1	1
草原-草甸-重度放牧	2	5
草原-草甸-轻度放牧	5	19
草原-典型草原-放牧	4	23
草原-典型草原-重度放牧	3	10

草原-典型草原-轻度放牧	4	5
居住点-乡村-路边	1	1
山谷	3	18

2) 物种多样性分析



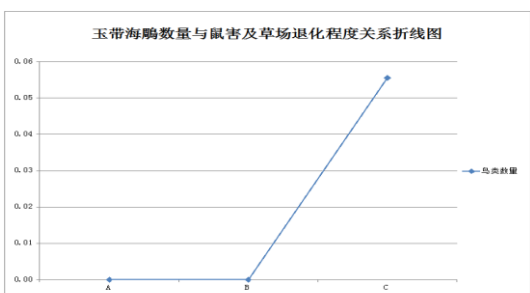
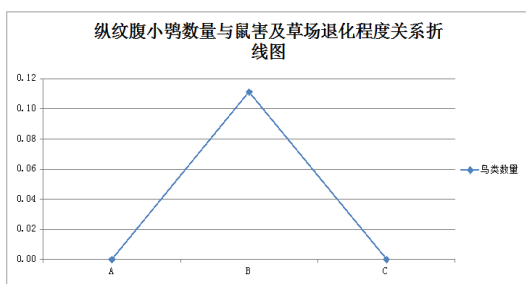
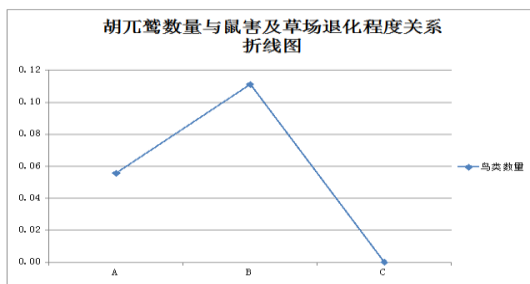
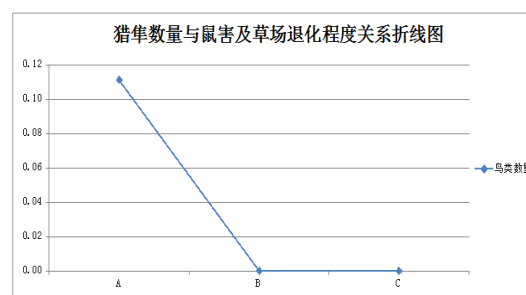
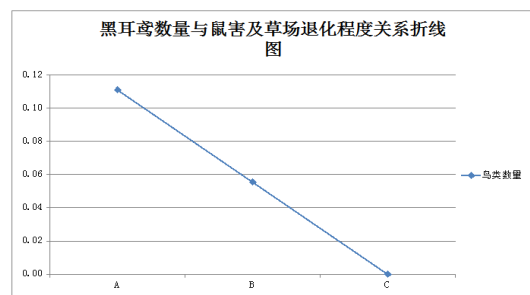
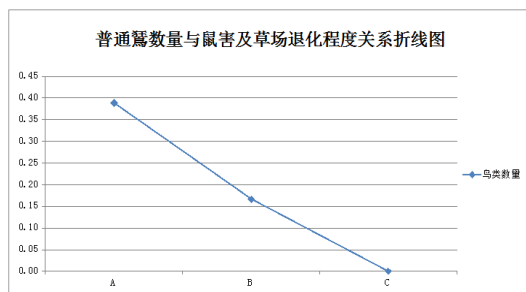
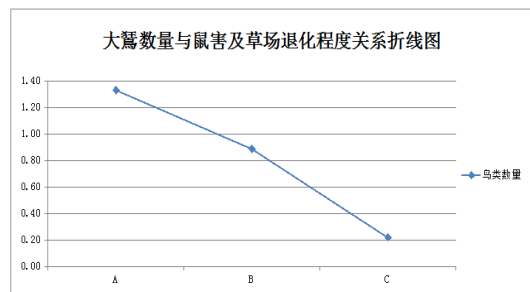
根据样线调查的数据，我们分析了其中的规律和数据中反映的特点，具体分析结果如下：（其中草原-草甸组数据因为数据量过于小，不能作为分析样本，存在很大的随机性，所以舍去。）

- 1，放牧程度对多样性的影响：对比代表生物多样性的辛普森指数图表中
- 2，草场类型（生境）对猛禽多样性的影响：对草原-典型草原的不同放牧类型比较可以看出，轻度放牧的辛普森指数最高，猛禽多样性最强，而重度放牧和未放牧都极大减弱了生物多样性，尤其是重度放牧。可能的因为轻度放牧可以增加草原上啮齿类动物（猛禽的猎物）的活动，而重度放牧将极大破坏草原的猛禽多样性。从表格可以看出（舍去的数据除外），从草甸-草原-典型草原，物种数量，猛禽个数和辛普森指数都逐渐增多，说明典型草原最有利于草地生物多样性的增加。进一步分析草甸为非地带

性植被地形，典型草原为地带性制备类型，由此也可以说明，地带性植被的生境对猛禽多样性的增长更有利，建群种由典型旱生植物组成，以丛生禾草为主，伴有中旱生杂类草及根茎苔草，有时还混生旱生灌木或小半灌木的地形更有利于生物多样性的提高。

3. 提高猛禽多样性的建议：由分析结果得，增加典型草原（地带性分布的生竞类型）和适量轻度放牧能有效提高草地猛禽的生物多样性。

3) 猛禽数量与鼠害及草场退化程度关系



如图，大鸺、普通鸺、黑耳鸺、猎隼呈现出典型的数量随鼠害及草场退化程度加重而减少；胡兀鹫与纵纹腹小鸺呈现出先增后降的趋势；玉带海雕则随鼠害及草场退化程度加重而增多。

而分析此次调查的样本量，如下表：

（表 5）猛禽样本量

物种	大鸺	普通鸺	胡兀鹫	黑耳鸺	纵纹腹 小鸺	猎隼	玉带海 雕
样本量	44	10	3	3	2	2	1

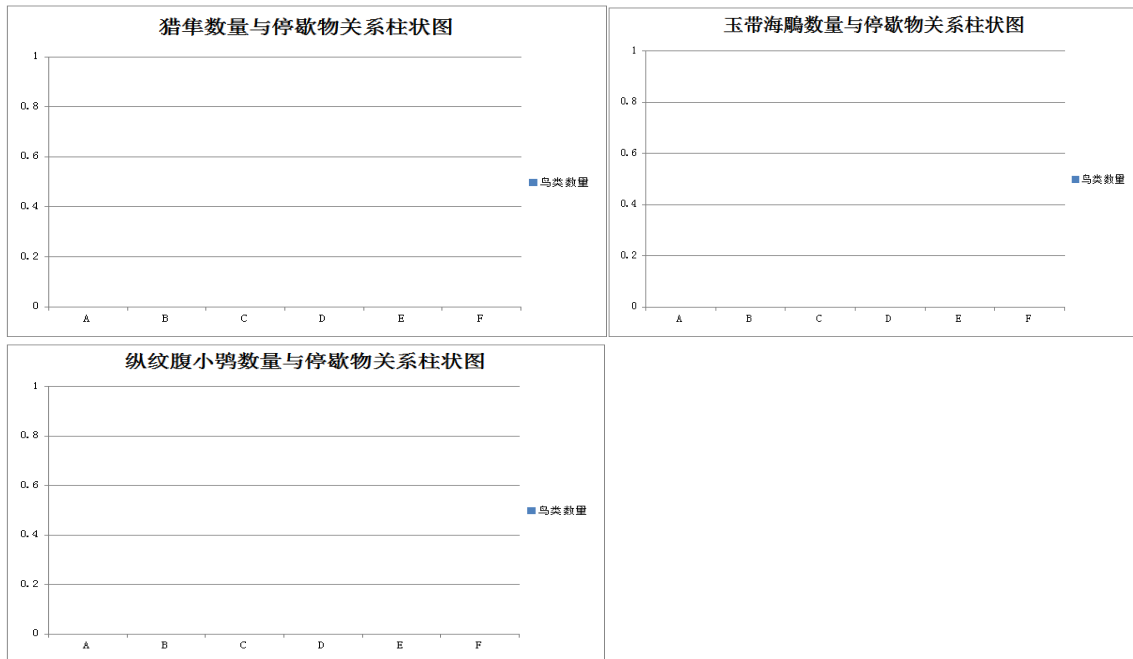
则可知大鸺与普通鸺样本量相对来讲较多，所得出的结论比较有代表性，即数量随鼠害及草场退化程度加重而减少；其他五种物种样本量较少，得出三种不同的结论也符合随机性大的理论。

综上所述，猛禽数量与鼠害及草场退化程度关系为数量随鼠害及草场退化程度加重而减少。减少草场退化、治理鼠害是保证与恢复猛禽数量的方法之一。

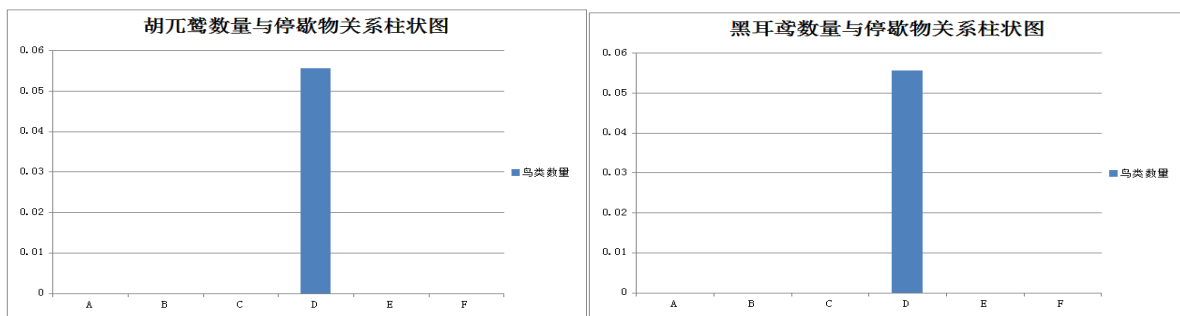
4) 猛禽数量与停歇物关系

此分析结果基于对青海湖环线（尕斯库勒湖起终点）沿途鸟类在各种停歇物上的分布数量统计结果。

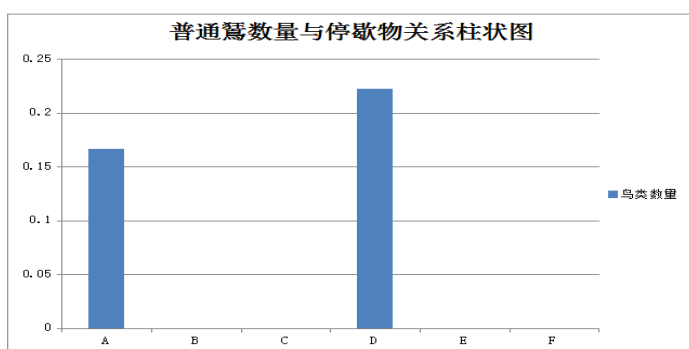
其中，A 类停歇物为电杆，B 类为电线，C 类为围栏，D 类为地面，E 类为建筑物（房舍），F 类为招鹰架。



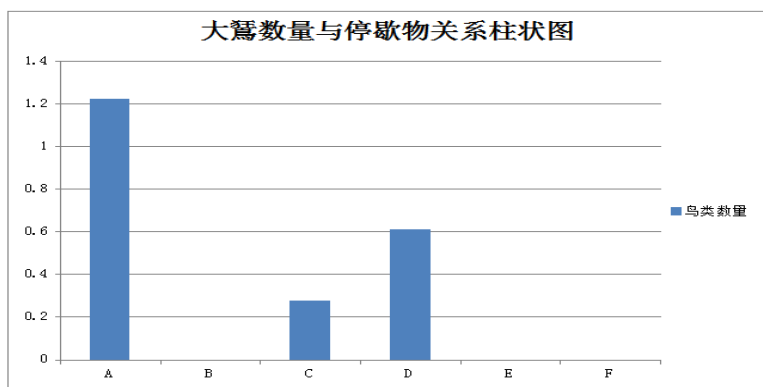
猎隼、玉带海鸱、纵纹腹小鸱三种鸟类在六种指定停歇物上的观测数量均为 0（即该种鸟类停歇物不在此六种范围内或在研究样线上没有观测到该种鸟类），对于鸟类数量与此六种停歇物的关系不具有参考价值。故舍弃这三类鸟的数据。



胡兀鹫、黑耳鸢两种鸟类仅在 D 类停歇物（地面）上有观测数据，且观测到的数量很少（仅有一只），不具有代表性。由于数据过少，对该种鸟类在此六种停歇物上的分布分析无价值。



观测到的普通鵟主要停歇于在 A 类停歇物即电杆和 D 类停歇物即地面上。其中栖息于电杆上的为 3 只，地面上则为 4 只。数据较有代表性。由此可分析得出，普通鵟选择停歇物时偏好地面或电杆。普通鵟多以鼠类等啮齿类动物及较小型的动物如蛙、蜥蜴、蛇、野兔、小鸟和大型昆虫等，有时亦到村庄捕食鸡等家禽。其捕食方式主要为在空中盘旋飞翔并用锐利的眼睛观察。一旦发现地面猎物，普通鵟便突然快速俯冲而下，用利爪抓捕。因此此种猛禽会栖息于树枝等高处等待猎物。普通鵟选择电杆作为停歇物即与此有关。



样线中观测到的大鵟主要停歇于 A 类停歇物即电杆上，观测数据为 22 只。同时，大鵟也停歇于 C 类和 D 类停歇物即围栏和地面上，数据分别为 5 只和 11 只。与 A 类停歇物相比，大鵟在 C、D 类停歇物上停歇的数量比例较低。根据有关资料，此种猛禽休息时多栖于地上、山顶、树梢或其他突出物体上。与调查结果相符。

综合以上分析可知，选择 D 类停歇物即地面停歇的鸟类种类最多。而将七种鸟类数据加和可知，鸟类普遍会选择 A、D 两类停歇物，且由于选择 A 类停歇物即电杆的大鵟数量较多，A 类停歇物上观测的鸟类数量最多，D 类其次。同时综合包括此期中鸟类在内的所有鸟类数据可知，选择电杆和

地面作为停歇物的鸟类种类最多且选择电杆作为停歇物的鸟类数量在这六种停歇物中最多，约占所有鸟类数量的 53.2%。由鸟类对于电杆类停歇物的选择可分析得鸟类随人类工业发展逐渐适应人类现代社会的环境，但同时仍保持着在地面上停歇的习惯，对电线杆的选择也与野生种习惯栖于树上有着不可分割的关系。