

东北虎的野外种群监测及跨境保护合作

Wild population monitoring of Amur tiger and transboundary cooperation

孙海义

Haiyi Sun

(黑龙江省野生动物研究所)

(Heilongjiang Wildlife Institute)

前言

中国历史上曾经是东北虎分布的中心区，近百年来森林开发、人口增长、土地开垦、道路延伸等因素影响，东北虎分布区逐渐缩小、隔离形成岛屿状，种群数量急剧下降，接近于濒临绝迹的边缘。虎是森林生态系统中最具影响的重要物种，不仅具有重要的生态价值、经济价值、科学价值，也具有重要的文化价值和观赏价值。虎是自然界珍贵物产，是生物多样性保护的旗舰种，是珍稀动物保护的关键种。保护野生虎不仅是虎分布区域的责任，也是共同的责任。

黑龙江省东北虎野外种群监测项目是在国家林业局保护司资助下完成的，特别致谢国家林业局保护司资助，致谢黑龙江省林业厅、黑龙江省森工总局野生动物保护处以及开展监测的各林业局的大力协助！

东北虎种群监测

自从1999年黑龙江省东北虎国际合作调查之后，黑龙江省野生动物研究所连续开展东北虎野外种群监测。监测东北虎分布区、种群数量变动趋势；有蹄类猎物丰富度；迁移生态通道现状和栖息地现状等。



1 研究地区

监测地区位于黑龙江省东南部，包括完达山东部、老爷岭和张广才岭南部林区。地理坐标为东经 $128^{\circ}24'$ — $134^{\circ}05'$ ，北纬

$43^{\circ}08'$ — $47^{\circ}15'$ ，监测区域跨8个森工林业局和9个市县，监测区总面积约 35000Km^2 。



2 监测方法

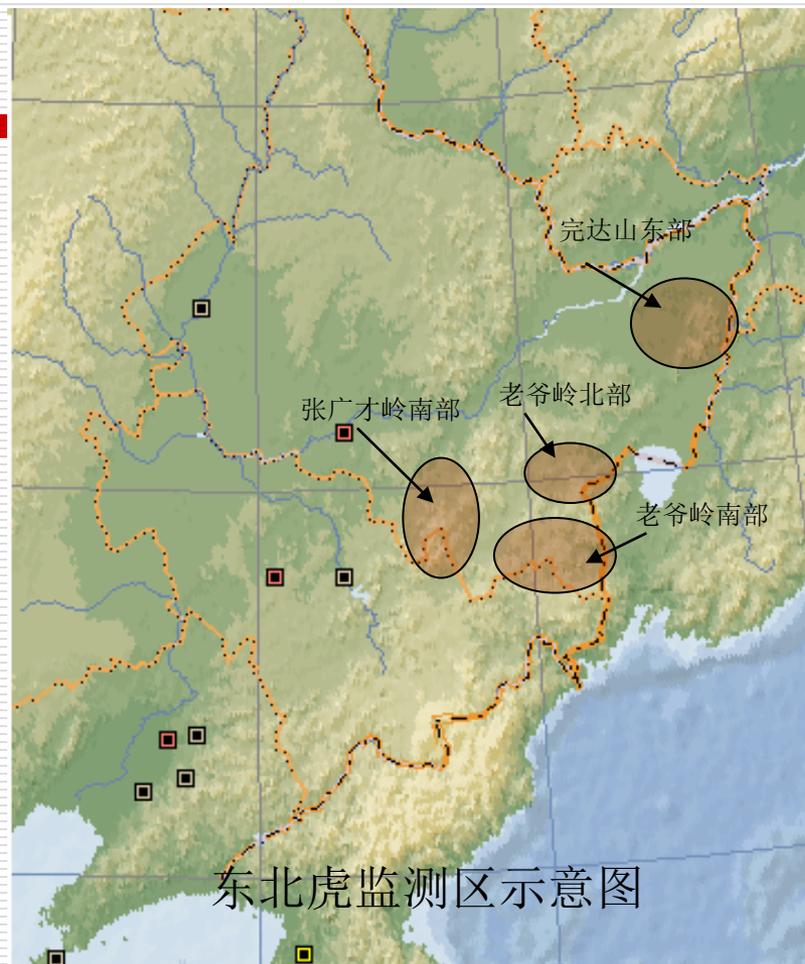
根据黑龙江省东南部山地的自然地理位置和目前东北虎的分布状况，按三个大的山系划分4个重点监测区建立监测网络：

完达山东部

老爷岭南部

老爷岭北部

张广才岭南部



(1) 监测区划分

完达山东部

1. 东方红林业局
2. 迎春林业局
3. 饶河县虎林市、宝清县

老爷岭南部

4. 绥阳林业局南部
 5. 穆陵林业局
- 东宁市、穆陵市

老爷岭北部

6. 绥阳林业局北部
 7. 八面通林业局
 8. 鸡东市
- 东宁市、穆陵市

张广才岭南部

9. 东京城林业局
10. 大海林林业局
11. 山河屯林业局
12. 宁安市、海林市、五常县



(2) 监测样点

在12个监测区以独立的行政管理区或林场单元施业区确定为监测样点，共设38个样点。

(3) 监测人员

由野生动物研究专业科研人员、管理人员和当地熟悉野生动物人员组成。

(4) 野外监测

定期或不定期按预定样线进行监测，发现东北虎活动痕迹及时到现地核实。

(5) 收集数据

收集测量东北虎足迹、卧迹、粪便、爪痕、毛及食物残骸等数据，栖息生境和活动等相关资料。

(6) 足迹测量

测量前足大小、前足掌垫宽度、步距等数据，前进方向，辨别个体。

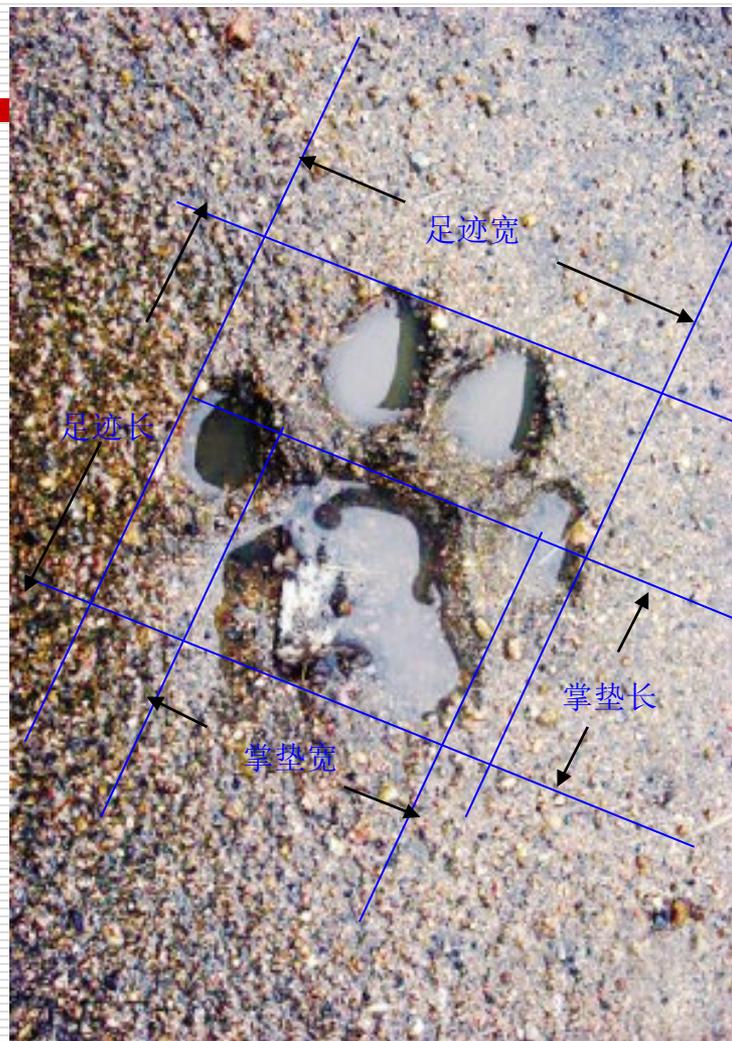
监测与信息收集

- 监测人员固定样线监测
- 广泛收集当地发现东北虎信息
- 现地进行信息核查
- 样线调查有蹄类相对丰富度
- 监测结果数据资料分析



足迹测量

- 足迹大小
- 掌垫大小
- 步距大小



个体鉴别

□ 足迹大小（掌垫数据）

雄虎掌垫宽度**11cm**以上；

雌虎掌垫宽度**10—10.5cm**之间；

幼虎及亚成体掌垫宽度**5.5—9.5cm**之间；

□ 掌垫宽度不同区分个体

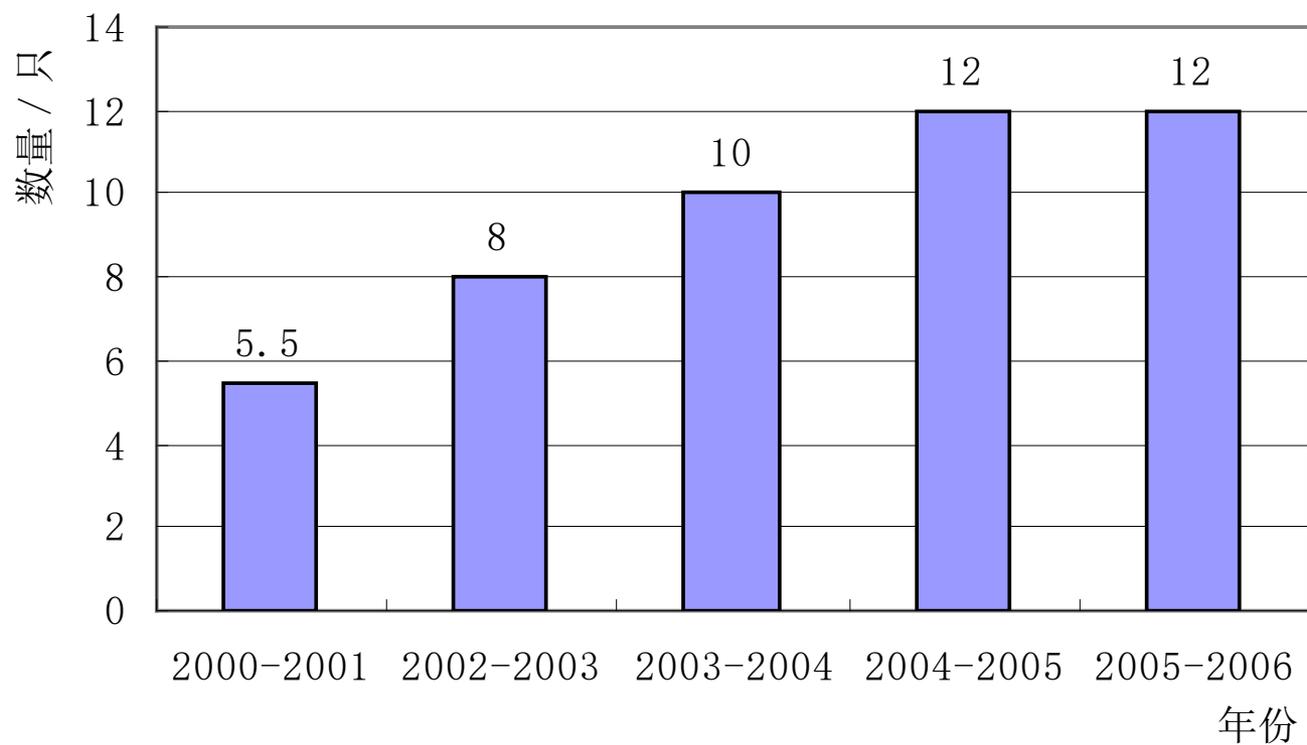
□ 足迹发生时间、距离、走向区分个体

□ 两只虎除繁殖交配期外，常为雌虎和幼虎。

3 东北虎数量

年 度	地 区	足迹信 息数(个)	核实估计 数(只)	估计个体(只)			全省估计 数(只)
				雄	雌	亚成体	
2000—2001	完达山东部	14	4—5				5—6
	老爷岭南部	0	0				
	老爷岭北部	0	0				
	张广才岭南部	2	1				
2002—2003	完达山东部	10	4—5	1—2	2	1	7—9
	老爷岭南部	4	1—2	1—2			
	老爷岭北部	0	0				
	张广才岭南部	5	2	1		1	
2003—2004	完达山东部	11	5—6	1—2	2	2	9—11
	老爷岭南部	13	3—4	1—2	1	1	
	老爷岭北部	0	0				
	张广才岭南部	1	1	1			
2004—2005	完达山东部	11	4—6	1—2	2	1—2	10—14
	老爷岭南部	13	3—4	1—2	1	1	
	老爷岭北部	5	3—4	1	1—2	1	
	部张广才岭南	0	0				
2005—2006	完达山东部	17	4—6	1—2	2	1—2	10—14
	老爷岭南部	7	3—4	1—2	1	1	
	老爷岭北部	4	2—4	2	1—2		
	张广才岭南部	0	0				

东北虎数量变动趋势



2006-2007东北虎监测结果

2006-2007年监测到东北虎活动信息33个，完达山东部15个(45.5%)，老爷岭南部13个(39.4%)，老爷岭北部5个(15.1%)，张广才岭南部没又发现东北虎活动。



监测数据汇总分析

2006—2007年黑龙江东北虎种群监测分布数量统计表

序号	日期	地点	山系	足迹测量		足迹 新旧 d	估计 性别	估计 个体	备注
				PPW*	LxW(cm)				
1	2006.1.5	虎林市虎头镇月牙村	完达山东部	11.4	15.6x17.0	1	雄		咬伤1头牛,有母迹
2	2006.1.25	东方红,五林洞 11 林班	完达山东部	11.2	16.0x17.0	3	雄		发现虎足迹
3	2006.4.19	东方红,奇源 14 林班	完达山东部	10.0	14.0x15.2	1	雌		发现虎足迹
4	2006.4.24	东方红,五林洞 18 林班	完达山东部	10.0	14.0x15.0	1	雌	同 3#	1大1小 掘土地足迹
5	2006.4.24	东方红,五林洞 18 林班	完达山东部	9.0	12.8x13.5	1	亚成体		同上
6	2006.4.27	东方红,奇源 48 林班	完达山东部	10.0	14.0x15.0	1	雌	同 3#	发现虎足迹
7	2006.4.28	东方红,奇源 57 林班	完达山东部	7.5	11.0x12.0	1	亚成体		发现虎足迹
8	2006.6.14	东方红,奇源 50 林班	完达山东部	10.2	14.0x15.0	1	雌	同 3#	发现虎足迹和粪便
9	2006.8.1	东方红,奇源 69 林班	完达山东部	8.0	11.5x12.5	2	雌		发现虎足迹并捕食马
10	2006.8.8	东方红,奇源 45 林班	完达山东部	11.0	13.7x14.8	1	雄	同 2#	捕食一匹马
11	2006.11.21	东方红,奇源 51 林班	完达山东部	8.0	11.5x12.5	3	雌	同 9#	发现虎足迹
12	2006.12.3	东方红,奇源 32 林班	完达山东部	8.0	11.2x12.3	1	雌	同 9#	发现虎足迹
13	2006.12.1	东方红,青山 20 林班	完达山东部	8.0	11.2x12.3	1	雌	同 9#	发现虎足迹

14	2007.1.1	迎春, 五泡 40 林	完达山东部	11.0	14.0x15.0	2	雄	同 10#	发现虎卧迹
15	2007.1.8	迎春, 五泡 37、42、43 林班	完达山东部	11.0	14.0x15.0	1	雄	同 10#	发现虎粪便有野猪毛
16	2006.7.13	绥阳, 暖泉河养鹿场农田	老爷岭南部	11.3	15.0x16.0	1	雄		农田地足迹
17	2006.6.7	绥阳, 暖泉河 23 林班	老爷岭南部	10.4	12.8x14.0	2	雌		发现虎足迹
18	2006.8.2	绥阳, 暖泉河 6\9 林班	老爷岭南部	10.5	13.0x14.0.	3	雌		发现 1 大 1 小足迹
19	2006.8.2	绥阳, 暖泉河 6\9 林班	老爷岭南部	9.3	12.5x13.6	3	亚成体		同上
20	2006.7.29	绥阳, 暖泉河 52 林班	老爷岭南部	11.0	14.5x15.7	1	雄	同 16#	养蜂人见到老虎
21	2006.10.16	绥阳, 三岔河, 33 林班	老爷岭南部	11.1	14.8x15.6	3	雄	同 16#	见到虎足迹
22	2006.9.15	东宁市三岔口镇庙岭村	老爷岭南部	10.0	13.0x14.0	1	雌	同 17#	咬死 1 村民
23	2006.10.17	东宁大肚川闹枝沟村	老爷岭南部	11.1	14.8x15.5	3	雄		村民见到虎及足迹
24	2006.10.6	东宁市三岔口镇庙岭村	老爷岭南部	10.0		1	雌	同 17#	捕食村民 1 头牛
25	2006.9.25	东宁市道河镇西河村	老爷岭南部	10.1	13.0x14.0	3	雌	同 17#	捕食农民 4 只羊
26	2006.9.28	东宁市道河镇西河村	老爷岭南部	10.0		1	雌	同 17#	在小地营捕食 2 头牛
27	2006.10.6	东宁市大肚川镇闹枝沟村	老爷岭南部	11.0		1	雄	同 23#	二村民割地见到虎
28	2007.1.10	绥阳, 暖泉河 50 林班	老爷岭南部	11.0	14.5x15.6	1	雄	同 16#	伴随有马鹿的足迹
29	2006.8.26	绥阳, 双桥 34 林班	老爷岭北部	10.5	15.0x16.0	1	雌		小牛被捕食, 大牛受伤

30	2006, 11. 13	八面通, 悬羊 25 林班	老爷岭北部	11. 8 15. 5x16. 7	1	雄		职工见到虎、足迹
31	2006. 12. 13	鸡东凤凰山保护区	老爷岭北部	10. 8 14x14	2	雌		中俄边境 15 公里
32	2006. 12. 26	八面通, 风月桥林场	老爷岭北部	10. 7	1	雌	同 31#	居民羊被虎捕食
33	2007. 1. 2	穆棱, 河西乡五兴村	老爷岭北部	11. 0 15. 0x16. 0	2	雄		发现虎足迹

估计数量 完达山东部

老爷岭南部

老爷岭南部

合计数量

雄 1—2, 雌 2, 亚成体 1—2 (4—6)

雄 1, 雌 1—2, 亚成体 1 (3—4)

雄 2, 雌 1—2 (3—4))

10—14 (雄 4—5, 雌 4—6, 幼 2—3)

注: FPW 为前足掌垫宽度; L 为足迹长度, W 为足迹宽度。



种群数量

完达山东部:4—6只(♂ 1—2, ♀ 2, 亚成体1—2);

老爷岭南部: 3—4只 (♂ 1, ♀ 1—2, 亚成体1);

老爷岭北部: 3—4只 (♂ 2, ♀ 1—2);

张广才岭南部: 没有发现东北虎活动。

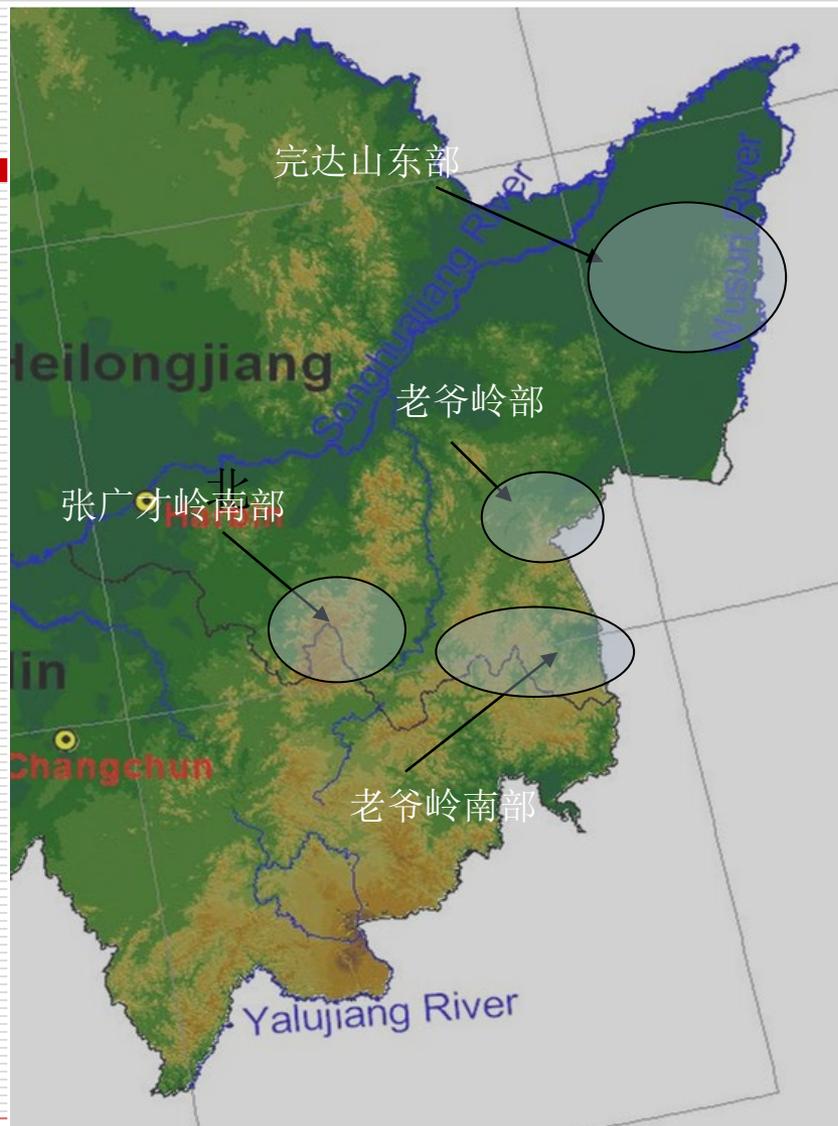
2001年以后, 东北虎的数量呈上升趋势。



4 东北虎的分布

- (1) 完达山东部分布区
- (2) 老爷岭北部分布区
- (3) 老爷岭南部分布区
- (4) 张广才岭南部分布区

张广才岭南部**2004**年后未发现东北虎活动信息，吉林一侧的黄泥河林业局曾发现虎足迹。



5有蹄类猎物种群

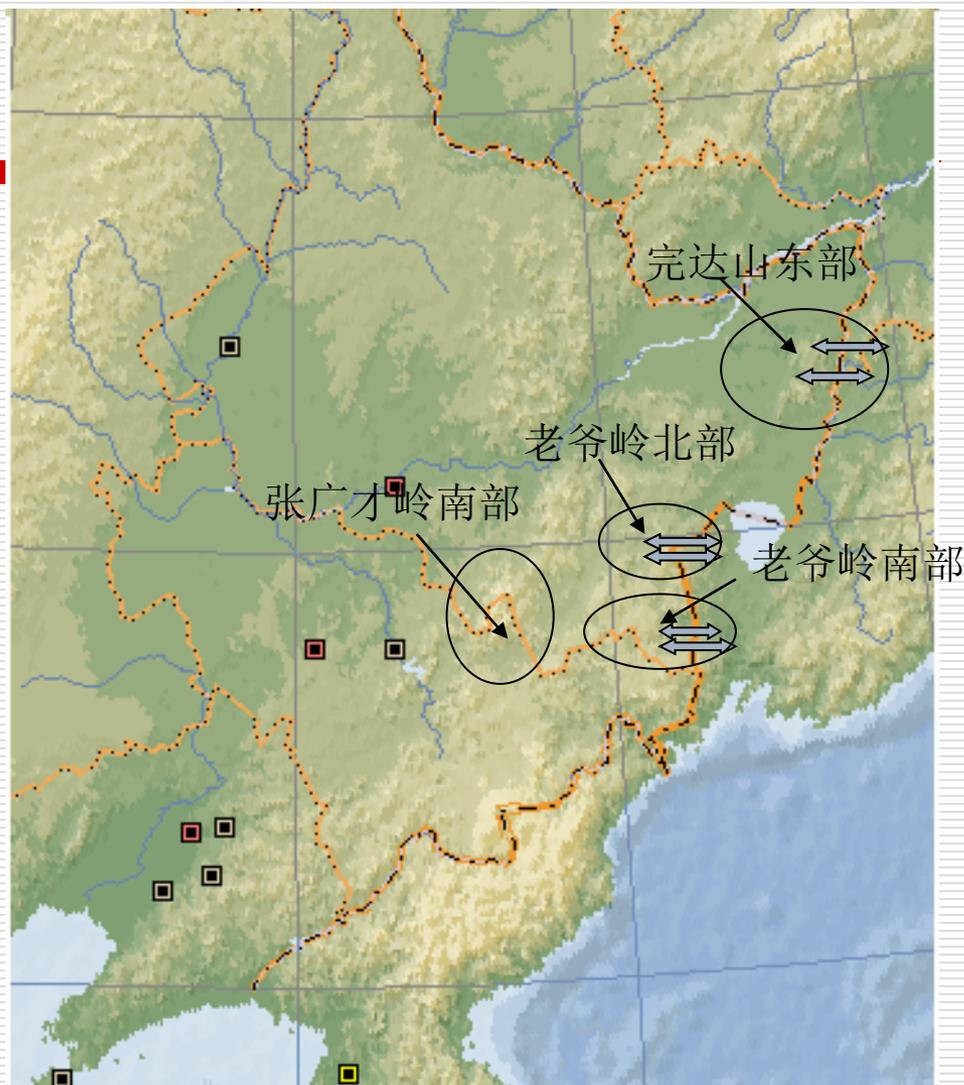
东北虎捕食的主要猎物为大型有蹄类动物，野猪、马鹿、狍和梅花鹿等。



6生态廊道

中俄生态廊道：

- 1、完达山东方红林业局、饶河、虎林边境廊道；
- 2、老爷岭南部绥阳林业局东宁边境廊道；
- 3、老爷岭北部鸡东凤凰山、东宁鸟青山、绥阳和八面通与俄罗斯东北虎分布区的廊道连接。



跨边境合作保护

- 生态廊道保护
- 边境自然景观保护
- 有蹄类猎物保护
- 降低建筑设施阻隔
- 减少人为活动影响



谢谢各位！

