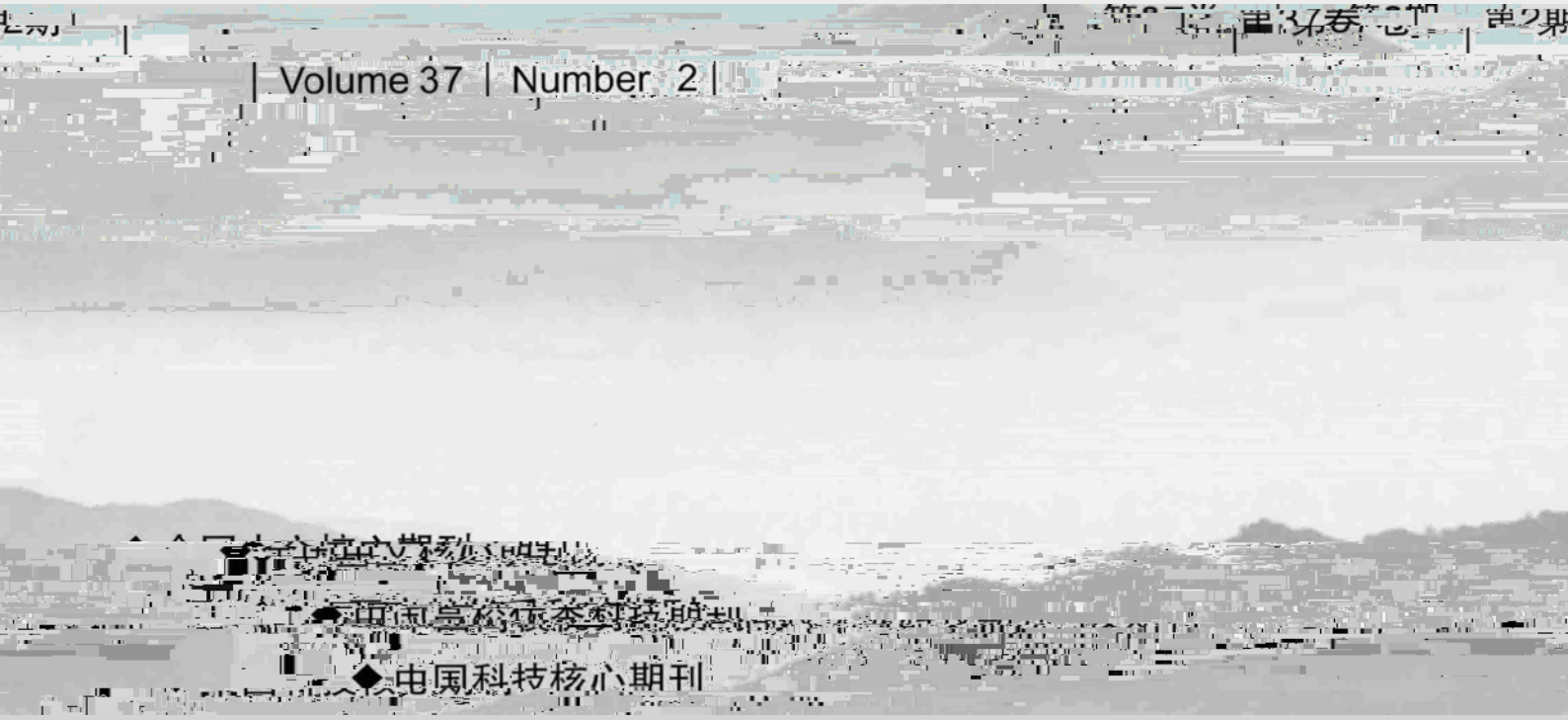
ISSN 1673-923X
CODEN ZKDA5

中国科技核心期刊

| Volume 37 | Number 2 |



目 录

林 学

杉木

基于 Voronoi 图与 Delaunay 三角网的杉木人工纯林林木补植位置与空间配置

[redacted]

15 年和 22 年几层松侧柏林分空间结构特征

[illegible]

[illegible]

基质配比和缓释肥量对塔姆岛金花茶容器苗质量的影响……韦晓娟，梁晓静，李开祥，等(19)

[illegible]

[illegible]

[illegible]

湖江长沙城区段河岸带植物群落多样性研究……王　阳，沈守云，唐秋林(95)

生物学

农林经济管理

简讯

技术研究与简介……(91)

(封二)

Journal of Central South University of Forestry & Technology Vol. 37, No. 2
Feb. 2017

CONTENTS

Spatial location and allocation of relating tree species in Chinese fir plantation based on *Verapidinaxon* and *Dolenmyrmicaulax*
ZHAO Chunyan, LI Jiqing (1)

Studies on cutting technique of oil plant *Plukenetia volubilis* ····· SHANG Xiuhua, GAO Liqiong, XIE Yaojian, *et al.* (14)

Effect of soil water improvement on leaf gas exchange and water use efficiency of *Quercus variabilis* and *Liquidambar formosana* seedlings
WEI Xiaojuan, LI Mingxia, LI Xiaojing, LI Kaixiang, *et al.* (19)

Response of soil available phosphorus to phosphorus fertilization in *Cunninghamia lanceolata* plantation
WANG Liao, LI Jiping, CHEN Xiaoyong, *et al.* (26)

Calmodulin gene cloning and expression analysis of *Camellia oleifera* in response to phosphorus level
ZHU Conglei, LUO Chaodong, [illegible] (37)

Niche characteristics of dominant populations within mixed broadleaf-conifer forest in Qinling Mountains
PAN Gao, ZHENG Heping, PAN Deng (46)

Research of evaporation reduction in rubber plantation ecosystem by
ZHANG Xiaojuan, WEI Zhaojun, WANG Chuan (56)

Study on the plant community diversity of riparian area in the urban area of Changsha, Xiangjiang River
WANG Yang, SHEN Shaoyun, LIAO Qiulin (65)

Study of flame retarded high-density binderless particleboard from bagasse
ZHONG Zhu, XU Jianying, HE Xia, *et al.* (105)

Study on ecological footprint of Beijing Yuliang national forest park based on composition method
WANG Shuang, ZHAO Yumin, *et al.* (110)

Rural collective land compensation factors research——based on an empirical analysis of the 304 survey data of Hunan province
XU Zhenggang, ZHANG Ying, FAN Jing, CHEN Ke (115)

Editors: WU Bin

English

...XUEBAO (...981年创刊)
...7卷第2期(总第188期) 2017年2月出版
主管单位 湖南省教育厅
主办单位 中南林业科技大学
主 编 赵运林
...
印 刷 长沙市雅捷印务有限公司
(Monthly, started in 1981)
Vol. 37 No. 2 (Sum 188) Feb. 2017
Administered by Education Department of Hunan Province
Sponsored by Central South University of Forestry & Technology
Chief Editor ZHAO Yun
Periodicals Press Director WU Qiwu
Printed by Changsha Yajie Color Printing Co.Ltd.
...ration
Distributed abroad by China National Publishing Industry Trading Corp...
(P.O.BOX 782, Beijing,100011, China)
...eriodicals Press of CSUFT
Distributed domestically by ...
ISSN 1673-923X
CN43-1470/S
ISSN 1673-923X
...

Doi:10.14067/j.cnki.1673-923x.2017.02. http: //qks.csuft.edu.cn

麋鹿 *Elaphurus davidianu*
(*E. d.*

日期：2015-11-06
金项目：湖南省林 技计划（XL 2001）；湖南省科技计划平台项目（2016TP1014）；
WWF 项目（洞 然野化麋鹿和
作者简介： 博士研究生， 博士；E-mail： zyl8291290@163.com
引文格 刚，王双业，赵 围研究 [J]. 中南林业科技大学学报，2017, 37(2):

94-2018 i e es

的适应[7]、交配计策[8]、生[9]、
采食植物[10]、遗传多样性重引
入[2, 13]等方面。国外对麋在生
物学、生理学、生态学、行

麋鹿未灭绝之前广泛域。
1998 年长江洪水冲坏了湖北保护
区的围栏，保护区麋鹿出现洞
庭湖现存麋鹿经湖北石首天天
鹅洲外逃麋鹿群，为全国唯洞
庭湖麋鹿种群在之后的时间展，
调查显示：目前洞庭湖区沉东
洞庭湖国家级自然保护区注滩
和漉湖区域，种群大小约为注
滋河两岸约 50 ～ 60 头，漉

本研究利用野生动物卫调
查洞庭湖野生麋鹿在洞庭湖
讨论洞庭湖野生麋鹿活动范
洞庭湖野生麋鹿栖息环境提
湖区域麋鹿重引入提供参考
下麋鹿种群密度过大的问题具恭，汰

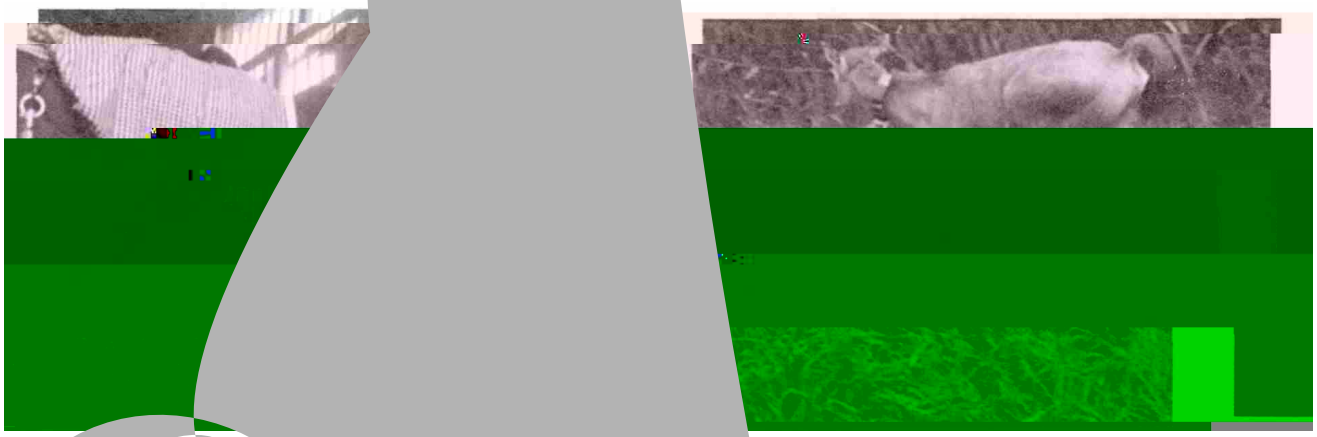


图 2 野外观察佩戴卫星追踪器
Fig. 2 The *Elaphurus davidianus* po

截止到 2014 年 10 月 23 日，
鹿卫星追踪数据 673 条，完整
麋鹿放生后的行为轨迹（图 3）
湖水位数据来源于长江水文网
com.cn/）。

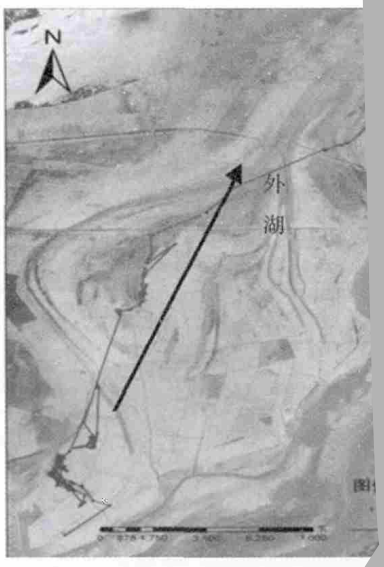


图 3 洞庭湖野生麋鹿
Fig. 3 The *Elaphurus davidianu*
Dongting lake based or

2 结果与分析

2.1 洞庭湖麋鹿活动范

自 2014 年 8 月
放生麋鹿轨迹不断
动直线距 24 71 78 k
湖水 历了汛期向 水期
位 高水位向低水位 过度。由
水位的汛期与平 刚好对应
种群的两个 域（分别
图 4）

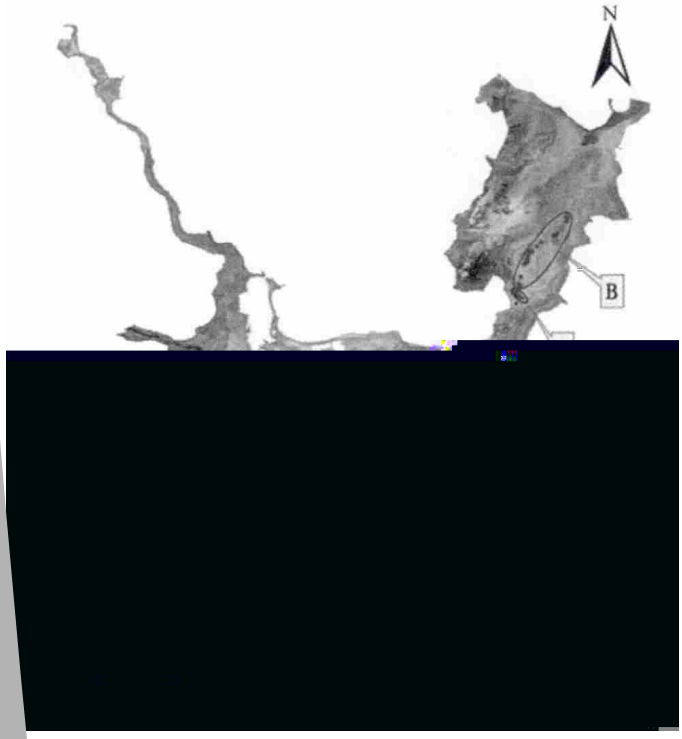


图 4 洞庭湖水位与麋鹿活动范围
Fig. 4 The relationship between water level of Dongting lake and activity range of *Elaphurus davidianus* population

.2 高水位下洞庭湖麋鹿活动范围

分析洞庭湖高水位阶段（8 月 13 日—9 月 29 日，
5）水位与洞庭湖野生麋鹿种群活动范围，发现
者呈现良好的对应关系。8 月 13 日到 8 月 18 日
位在 29.0 m 左右波动，处于相对稳定状态，在
间麋鹿种群基本在 A1 区域内活动，只有很少
分定位点处在 A1 范围之外。8 月 24 日到 9 月
水位呈微弱的下降趋势，最高水位 29.78 m 最
位 29.69 m，到 9 月 4 日水位回升到 30.03 m。
时间段内，水位呈现出先下降然后又上升的过
麋鹿的定位点几乎遍布整个 A 区域 内，但主
在 A2 区域。此阶段水位较前一阶段高，麋
区域亦较前一阶段靠近岸边，这直接反映了
麋鹿活动范围的物理性驱动。9 月 18 日到
日之间水位一直维持在 29.63 m 以上，而麋
点已经达到更靠近岸边的 A3 区域（图 6）。
水位阶段水位，由于水位的升高，导致
地被淹，麋鹿的活动范围不断向靠近洞
处移动。

下洞庭湖麋鹿活动范围

低水位阶段（9 月 2 日到 9 月 23 日，图 7）
湖野生麋鹿种群活动范围呈现出良好
9 月 11 日水位以稳定的下降速度下

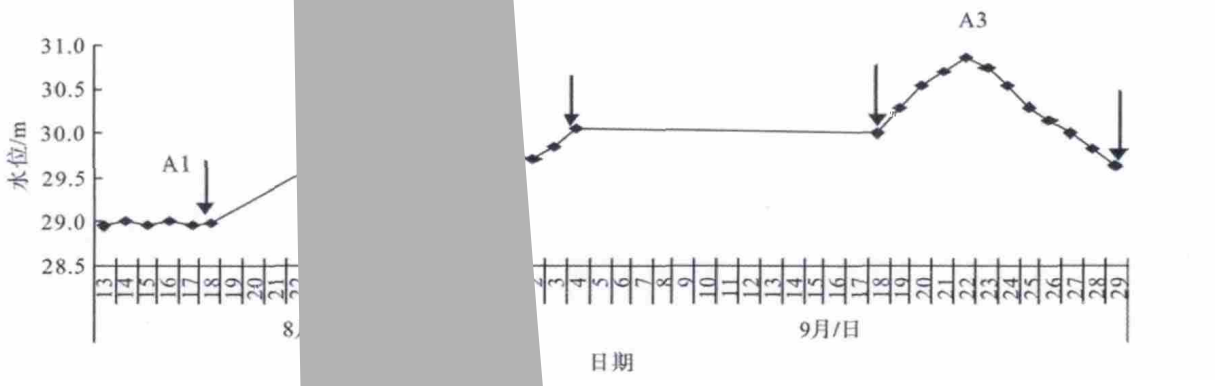


Fig. 5　The relationship b　　**f Dongting lake and activities range in the high-water period**

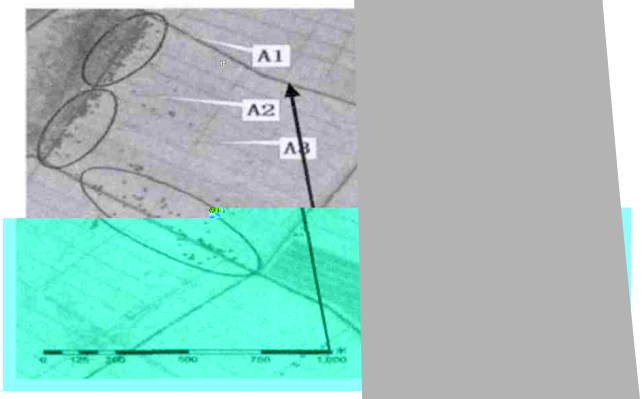


图 6　高水位期间麋

Fig. 6　The relationship between t
lake and activities range i

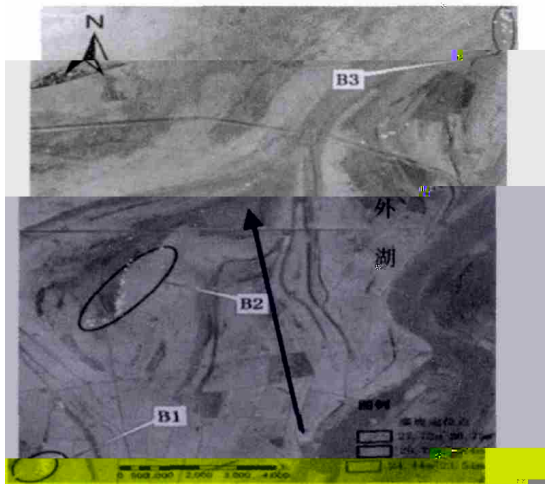


图 8　低水位期间麋鹿活动区域

Fig. 8　Activity area of elk during low water period

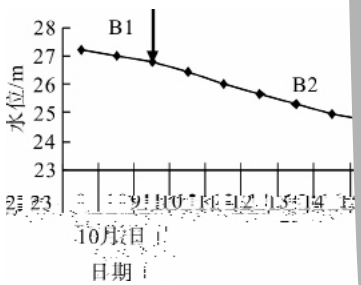


图 7　低水位期间

Fig. 7　During the low

降到 26.25 m，在此之间
活动。9 月 11 日到 9
下降到 24.44 m，并
相对快于前一阶段
内活动，此区域
19 日到 9 月 23
到了 23.54 m。
域内
鹿的三个活动区域之
点，并且这些定
的迁移过程
水位的
水位时期比

有一定的阶段性，即并非随着水位的不断下架，麋鹿不断向外湖迁移，而是待水位下降一段时间后，麋鹿种群才会向外湖迁徙。这可能是由于需要水位退却一段时间，以便植被的生长。相反，高水位时期，麋鹿种群向堤岸的迁徙更多的表现为水位的直接驱动（图 6 和图 8）。

讨论与结论

卫星定位技术是近年在野生动物研究领域研
较为成熟的技术。自 2003 年中科院对老君山滇
丝猴佩戴野生动物跟踪器始，卫星等位技术在
生动物研究领域研究中的技术越来越广泛。仅
对滇金丝猴、大熊猫、黑颈鹤、小天鹅以及
的部分珍惜鸟类的研究越来越多[24]。卫星定
术具有覆盖范围广、精度高的优势，不受时间、
气候、地理环境等限制，无论被跟踪的动
环境多么险峻，行为多么隐蔽，卫星定位
本不会受到影响[24]。它不仅能够提供准确
还能不影响野生动物的栖息环境，既能
的目的，又不妨碍野生动物的自由度，

实现了远程监控的效果，减轻了

94-2018