

E%I ,bj u ,LRv ,?7X- #YZj F [ VWk \ ] ^ \_ , J K [ ; ] ! " \$ % & ' , ! " ( \$ , % & ( ( < ) : % = % > 7

# X- #YZj F [ VWk \ ] ^ \_ , J K

7? @ ^1, a | A ^2, / AB^1, C! D^1, \ EF ^1, G H^1  
(1.E 8' ( I \ & ' ' ( , X- E 8 318000; 2.z AF @% [ , X- z A 317300)

XY; KOv' UPF' e5Q&L' . , YX. &#RSB' : RT? " 1 @ # QR。 = U Excel @  
n, Qj T + > ? Sx # B' : 6t , yU\$6t \ W{ \$6t \ n < 96\$aVW} X: 1 t s t ( ,  
2YUPFRS&1noRT? + > 。 H) nW, n( 1RS 9N 33A 42 < , Sx B' : 6t dD2  
dLyU, nW5Q&#m51Y} Y\$, 2RZ , \$; dC [ # R5。  
Z [ \ : UPF ; RS ; B' : ; & 1 no  
] ^ C \_ ) : Q968 r ' abc ; ?  
r d 1 ) : " < ' > - 8 ( ( < 20 (\$ ) ( < - " " % : = " <  
@ABC (" 7 (< " \$ \$ DEI / 3F, 7, 443 " < ' > = \$ ( (< 7! " (\$ 7 (< 7 ' ( PQ / O ( 45 e \_ ) abc ( AGB @ ) : 

## Study on the Diversity of Butterfly in the Kuocang Mountain Nature Reserve, Zhejiang Province

LI Ye-le<sup>1</sup>, CHEN Chun-tang<sup>2</sup>, ZHOU Li-ya<sup>1</sup>, CEN Wang-sha<sup>1</sup>, WU Pei-ni<sup>1</sup>, QI Xin<sup>1</sup>

(1.College of Life Sciences, Taizhou University, Taizhou 318000, Zhejiang, China; 2.Xianju Forestry Bureau, Xianju 317300, Zhejiang, China)

**Abstract:** A biodiversity study of butterflies had been conducted in the Kuocang Mountain Nature Reserve of Zhejiang, with sampling plots set there. Excel was used to list, calculate and analyze the diversity index, evenness, dominant degree, species richness, community similarity coefficient. Moreover, the composition of butterfly fauna of Kuocang Mountain was analyzed. The results showed that Kuocang Mountain Nature Reserve had 42 species butterflies belonging to 33 genera and 9 families. The diversity index of butterflies in Kuocang Mountain was relatively high and relatively uniform, which indicated that ecosystem in the reserve was relatively stable, complex and relatively healthy.

**Key words:** Kuocang Mountain; butterfly; diversity; fauna composition

A@p} AFW+T>} I 51I , ! \$ | e  
# \$ , p \ u I C J Z V T \* + T U U z 。 . ^ '  
I : I I J ^ \_ , p A @ 8 9 T L Y B : U z , z  
\ ] m I z u I J ^ \_ , \ I I a T 6 L I ' , f  
u m I ? ? A @ \* + 8 9 T B : 。 \ ] ' p g + ,  
4. ] \$ S X T < x , , ~ E F ' z + 1 M g ^ j ,  
' j p # ' Y 1 , y u g R d m ' n + , \$ b \_ J m  
j 5 y 6 R , ! 1 ! " U 9 I + / I T \$ - [ 1, 2, ]  
" p f ] S X y J T U b ! 3 ~ 3 0 k [ 3, 4, ] y z = ;  
I A @ \* + 8 9 ? ? T B | I J 。

I S T X - # Y Z j F [ V W k \ ] T e u E  
\ I r & ' , J ? | f B : , 1 E | \$ A @ 8 9 =

H U p ? @ , H J K ' 2 0 1 6 H 5 - 9 q \$ Y Z j F  
[ V W k T ] u ^ \_ , U p ' J K , O w J K & -  
E o ~ 3 。

1 / O 7 8 ^ / O \_ '

1.1 Y Z h H

Y Z j # D F [ V W k y r ' X - # 8 I h T  
Y Z j j z \* K [ 5 ] , P . z A \ A { { F " \* P , Z  
1 g + O V T - H z F [ ^ I = 5 T f < | A @ ,  
y J e u | O , 1 " P I T 8 f y J k 1 T k 5 ,  
J 。 V W k P . f y H % ) b \_ k , ( ' b \_ g I h  
J , \ ) , D , I q " O P I , F [ d e g I i g 。 V

9Tg# :2018-03-15

- " AB:OCD+ ' I 2c2%ghOf f F (201510350008)

- UVW; E%I (1997-), \$, X- h8\ , ' DH&I , (- . ) 15988718259 (- } \* + ) 962904771@qq.com; h \* ml , k w (1981-),  
2, j 8NI \ , 8B4, XYy 7' J 1 I ' J K , (- . . ) 13736667263 (- } \* + ) qixin0612@tzc.edu.cn。

Wk gF 1e+yJ 1400 ^e, ] \* } uyJ 50  
^e,e} yJ 1300 ^e [6],] \* 1 \* 6@oTy  
J 1 360 ^e.VWkg} xaUg+,] yuup  
#z OgPI T3ayM,? < 700~800m WE 3I  
f < | A@,T | b" @J " , TA@,800~1000m  
I f < r A | Ab" @J h, TA@,1000m EF  
I j } Y@J 7V [7].

1.2 z { wx ,7J ^ \_ ' }

R6\_} 2XEY2o&>T) 2,RucLI  
2016H5-9q,CayuyM,? < t p? dey  
" 3r \_ } ,sr \_ } sqRu 1~2G,sG2d,  
Ru\92~3\,s\zE.i G; k | \W^9}  
) \b,ys\T 10:00-17:00v\_} UpRu [8].  
Ruc1' YLEY1~! Wj p\* T\] , Ca  
j k ^ +v6j k) 2.9\] uw' Eg<,67  
B" u\] TThv] %" #&,@Mj \$\$- ,c  
w] <d. 'po,%3cL,} g,l zHI Wi  
X<Up: H#m. <a《\* O\] yuXn+》?  
Thw#yT: HUpn+J %3, W^I OY1  
oT\] euJ ' ) , Ca@c%3T} gJrc  
? \* &# # [9].

1.3 <=CD\_ ' }

1.3.1 B' : +> ^ \_ , y7R6E3p' [10].

①Jel ap. ; 6 Margalef w{ :! = (" -1)/ln# . ]  
\* , " I ( e' , # I ~ 1 eTr ' ( ' . ② ^ \_ ,  
B' . ; 6 Shannon-Wiener w{ : \$' = -∑ %i ln%ti . ]  
\* , %i I e & T' ) Q( r ' ' Tf J , X %i = #i / # .  
? D ^ \_ , B' : \$' ( ' " ) = \$' ( ' ) + \$' ! " ) . ]  
\* , \$' ! ' ) , \$' ! " ) ypl NDJ eDT ^ \_ , B' .

③NMpB' . ; 6 Pielou w{ : ( = -∑ ( -%i ln%ti )  
/ln" . ] \* , " I ( e' . NMppBI r \* Tj k J  
eyMTNMOp .

④euij pB' . ; 6 Berger-Parker w{ :  
) = #\*+ / # . ] \* , #\*+ , I i j eT ( r ' ' , # . I ~  
1 J eT ( r ' ' .

1.3.2 VW} X: 1 t ; 6 Jaccard T o 6 , 1  
' w{ : . = // ( + + 0 - / ) . ] \* , X I + T J e ' ) % m  
+ , Y I + T J e ' ) % m 0 , X Y { I + F 1 T J e  
' % m / . @ . I 0 ~ 0.25 c , I \ j o 6 ; . I 0.25 ~  
0.50 c , I \* ? j o 6 ; . I 0.50 ~ 0.75 c , I \* ? o  
6 ; . I 0.75 ~ 1.00 c , I \ o 6 .

2 ab ^ CD

2.1 [ \ [ ] ^ \_ ' ; q1CD

l ap' !qWK,"q%" F{ ,k\_ ' #qTI  
rU<' \$q4oWtg,[ <o%q[ %" 3l 。  
Ca' a=4, \]l rT^\_ , B' JJel a  
pN' \$q{ G/P, | c^' \]TSXyJP  
. l , } 5c, \* +ThpJl E^H# ' g&H  
TED。 ] ppQ" l D? [ \$4uy] uT^\_  
, y7E\y]] ? [ \$] \$qzj F[ VWk] u^\_  
\_ , Ty7, ZOYZj \]l r^\_ , J l ap  
' #qTl rX^ , jj ' 。y7^? ,=\$p4.

F[ ?VJ\l ?V&Xr \$z =6LT^\_ , \  
el ' 5/l [#],z \] ml zu l J^\_ , \l  
l aT6LI ' , \$b\_5y6R。 ' )" H#qY  
Zj l \cLg, ,#\*' (rNl l \ \b,zHJ  
KTRuS' E~' l \ <!%T| \ , ? | = \$  
, y' #q' aT/l 。 ( ' zU,! \*%qYZj  
VWkT] u^\_ , B' Ng t , mgl NM,=  
yYZj VWkT\* +j ) o\$g) , &>\] T  
l C。  
' +& \* x' . RSVWB' : Caj k\_ } R  
uo\] T^HUp l O, &- y# ' 。 # ' ' al  
| , \_ } ' T^\_ , B' Wt, l " ' , ! - , b3Ep  
\_ } - J\_ } &, ypl !# ' % ' J ! ! " & % 。 l ap  
J^\_ , B' T#xok, z i j pp\_ } ' WK。  
y( ' FE8, \]l rJe' , Jel apE\^  
\_ , B' - Hzbo} 。 \_ } ' ! 1WtTJe'  
JgtTr

2.4 [ \ [ ] ^ \_ ' 86CD

DC1pQTh<sup>[12,13]</sup>,wYZj F[ VWkT  
 42e\ ] fyy5" e,8feJ >Me3u。 a  
 l O,' 42e\ ] \* ,5" keuF 3e,~QfJ  
 l 7.14%,] \* d] &,( ] &JN] &NI 1e。  
 8fkeu1 12e,~QfJl 28.57%,] \* M]  
 &2e,d] &1e,( ] &5e,' ] &1e,N]  
 &1e,\* ] &1e,\* ] &1e。 >Me1 27e,~  
 QfJl 64.29%,] \* i ] &5e,M] &5e,d  
 ] &3e,( ] &9e,' ] &4e,) ] &1e。 Y  
 Zj F[ VWkT\ ] k1' yE8f5" { \* F  
 1T>MeI X,OPYZj ] u! 18f \* X5  
 " \* oT" 7J +&T, g。 8f \* yy5yPl ,  
 QX6} P,#O" ZhT8f \* , J ;z] i yy  
 TC' OPYZj F[ VWkk1yyTS\_ , 。

3 t a ^ 89

YZj ( ' b\_gl hJ , \ ) , D。 ] yJ e  
 u| O,1" Pl T8fyJk1Tk5, J。 ' ' J  
 } Q' JKF, 1} 5" \* X8f \* T} Qy \*  
 j p' < \* , c; ] 1YzV; TLYi 3, zX  
 - # [ P. ; zW+T8h} K, ufl 5" \* X  
 8f \* TB8k, vUyl J eMJ J " , TLY  
 } H。 kl l <sup>[14]</sup>Ca9uJK,w, - E" G40°N  
 ULT} H2l b>k, , - l @Xfd8f \* ; Y  
 J : <sup>[15]</sup>y7Og | ) O~VWTMN6Lk1T  
 h, : l ' 28°NKLgl > & ; \$ ( f <sup>[16]</sup>Ca46  
 e\$%6L' myE8yMT" ; S\_ ^ H, n"  
 y \* j P. 32°NN4; i ) ? <sup>[17]</sup>' y7X- [ \  
 Fj 6Lk1T- l F# : l y \* j P. 32°NN  
 4fg>Q。 ' J \* ' J } Qkf \* X- #b~h  
 (ehWphy)[ d5" \* dp8f \* E\ "8f"  
 p' bDOI zrE[ T+k, yl Og%l J }  
 Q' F; ] TygJYzV; T\ 3。 HJ KTK  
 1y7&- XYJ : <sup>[15]</sup>ok。

YZj \ ] J egl l a, JKZO{ eOC  
 DVWeu—M, M] J 3\* ] , ] \$A@l 51  
 l \* +j ) TYagt , ' zqT} kN#yMW  
 yMg} 。 VWkZ1g+OVT- Hz F[ ^ l  
 =5Tf < | A@,E\ T | b" @, " , TA@,  
 f < r A | Ab" @Jh, TA@? , ! 1Meq  
 (Pseudolarix amabilis)、C2(Magnolia officinalis)J  
 X- | (Phoebe chekiangensis)? ^ eOCVW? D  
 l ADTyJ E \ OCz D