



(y) * + z, y - . / z9 O1 2 30 " 3_u { ! # 45

! Uh6v - . /

" # \$ % & ' E -

1992 129" # \$ % & ' () * + , - . /
O1 2! 3456789: ; < = 1? @A
B 1 CDEFI GHI 7 < J KLMNOPQ
RSNTUVWXYZ [\] ^ _ ` ! \$ % & abcdef 70 < ghf <
i # (l j k l m n o p q r g h s t u 7 # v
w x f < y J z { | D | } ~ MFDTBMES #
! " # \$ % & ' 0 * + , - ! & . 1 / 6461 ;
O1 2 (^

13456N N N N B9 < 7 ; < 1
+ ^ \$ % & = * 89 < 7 < 1 + ! ? # @ a o
ABCDN } Ex @ ghf < FGHI ^ J
^ KLMNOPQR89S @ TU! VOTU
WoA # ? < 7 X + Y = Z [U \] f < ^ ! !
_ + f < [U ^ abcGde ^ - \$ % & f g r 5
67 < h & ^

J + 1 i 9 89 j k l ? mn # o | ` p
q l a r s t u v # ^ w x ! \$ % & y & . - O
< ghf < i N , - O < z { 89 < 7 @ i |
} f < - < 7 @ 5 ! " ^

w ! < 7 2 \$ # u % 89 & ' _ + () 7
< ^ ! ` * + , Y = # - . / O ! y & . 2
U ^ J 347 < 567385897 < 9 ; 6 ;
i < < 7 = 1 N > 9 ? 89 < 7 @ A 34 &
. K 6 ' 14 ; < 7 @ A ^
BCDz # 30 E ! ? \$ % & . O1 #
(O < F G J U 897 < ! H Z) 89 - # I J
& r N & K ! L M / a 6 N < 789 | O #
(; P p ^

" s t u v w x y " s z t u f

30v z ! < 789c QwxRSTU!
Interdisciplinary R ; V Z 6NW X = Y Z .
) < - < 7 ^

1 # [] [\ . N] n ^ _ ` 5678a
b & = N d e c d # f g / ! Z B h 189 <
7 < 1 + # 34 ^ i j ! O J k [l 6 N N N
f) V m n O (o p q r ' R b 7 ! s t u v w
x y z L { * 589 < 7 - ^
| 4 }) 89 < 7 # - ~ M ! " & 2 U !
V # O X \$ F % # 4 ? * & ' O D (p ^
) * / + , a 1985 - < . N / O N 1
r | 2 # 36897 < (p 1 ^ 1 i 4 # a (p
5 ; 89 < 7 2 X * # ^ ! ! @ 89 < 7 #
67 ^ ! n d 8 W .) b 9 - ; : ^
} - / O Z 1 / < ! 20 % = 5 > ? n ! 6

O7 < # - . ? 6 @ P A # B ^ 6 C - ^ D ? E
F ! 20 % = G H 21 % = ? a (; 897 < ^ O ^
D) i j } } 89 < 7 - # ~ Z 6 N D H
I J K L ^
) / % = 90 O j 897 < # M N | O D ?
O P a 80 O # Q R ! 80 O 3 S D T # < =
U V W | 56 N 897 < # | O ^ 56 } X i i
Y N d O < ! " [L f g r 567 < h & ? a)
^ # 3101 ^
1992 4 \ 25] ! 1 Z , - . / O 1 2
^ (D E ! _ ` a b # ; < F + - 31 ^ c
< F d e f) c - # 89 < 7 ^ * > # p q
[l O Y = G q 9 # * z N < - . 6 p N B C
D G g h i P j 5 # 7 < J " C k k 1 +
/ ! c X < 7 l m # ; . 2 \$ # j k n 897
< o 0 T U - ^

! B W ~ q

) K L } p 89 @ v q a @ r s t ! i u
^ ! v a w x y ^ - [L < ^
[L] ^ a z D o < z F 7 < G) X z # (!
[Y] ^ G h | / O H 5 1 p q } - W [!
y ! p l > " # p q r G # \$ r % - 6 C O &
1 | O + X 5 Y = G ' L z { # () P % & | I
5 1 1 ; b ^
[L < # | a 347 < ! V % & 17 < * +
^ ! ` 6 C , < - s t ^ t R . p q x / 3 ?
{ Y > \$ 3 G 6 ; i | O @ 5 O i ` # 1 -
G i u ^
) K % O [> / # 6 C - s t ! 2 . # 5
33 O N Z # 4 h ^ D ! ^ - [L < ^ 1 2
] ! ? Z 89 @ 5 t # s t 6 R 4 O ! 7
@ 5 * z 7 Y & 1 | O # 8 (96 Q ; : 6
C - < < = O ? n 7 < > e 5 Z ? @ V N
[> / A B # 6 C ^

1995 ! ? | 15 (. l . r) ; 6 C - #
D ! < C G 567 < ! O #] D z E & p q ! ' Z
5678 ' F ; : < = 1 / P h f ^ ? Z
5 % ; : 6 C - # e G D ! + \$ 5 < C I (@ 5
) 56 O C & . 21 % = ? 7 < 5 - # H p ^
) ` R (@ | | 5 (n # J q ! V v O |
% H p K @ 5 L ^ ! ? L c (M K L # 7 Y x |
O (J t N ^ - [L B h l ^
c ^ !] n O r (b ^ # ! [L 27 } P P
Q t 5 G 5897 < @ ^
I * \$ % & * / 89 @ 2 R # 2 S T

5 s t ! M O U V ^ Z W { Y > \$! \$ % & m G
X < Y m ! (< a K 6 H I g h f < ! > J N
d e f 7 O < ! " O Z [! 8 (< a K 6 .)
E x @ y J N b c O < ! " \ (8 ^ 2 D ! \$
& (H 5 f < ^ B C D 7 < X A < 7 [U
G l] # ^ _ ^
) / % = 80 O j > l e r . } E x @ # '
(; ` a # 5 ! b c . A y J # [U ` d \]
e n * + ^ ! # y J z { (H 5 N f | O ^) ^
g ! f < O v W ^ h i d v j . k l m o h i '
d !] n Z | % r F G ' h i # f i n o 5 &
* 5) 6 N h < [U ^] ` K L > p o A . } E x
y J z { ! q A 5 r f | K ^ F G # Q / ^ h
i s t ^ - \$ % & f g r 567 < h & ^
% r \$ % & n < ! 89 @ j u d - T 5
v w ? # [U ! d () # a l] G 1 x x G #
y z ^ \$ % & < } | x } ~ # ? < 7 # y !
N " ! 7 x } Z # 1 x 3 \$ # % & ! ' n ? .
6 \ ! R 9 ? W (X (!)) O H * & < 7
89 @ } P ^ -
c ^ ! G [L (+ ! S r) n , - r B C D .
, | O / O l . } E x @ + * (b 1 2 | O > !
\$ % & H ? d + @ + O ! 34 @ 5 ^
56 S r 59725 G 570 # 89 @ N
' ! V c ^ # J b ^ _ - ! 8 | 5 ? L # 9 G !
: # ^ _ 5 D T & ' # !] 5 F ! . ? L] n #
| O ; @ 5 < L 5 = ^

% r \$ % & n < ! 89 @ j u d - T 5
v w ? # [U ! d () # a l] G 1 x x G #
y z ^ \$ % & < } | x } ~ # ? < 7 # y !
N " ! 7 x } Z # 1 x 3 \$ # % & ! ' n ? .
6 \ ! R 9 ? W (X (!)) O H * & < 7
89 @ } P ^ -
c ^ ! G [L (+ ! S r) n , - r B C D .
, | O / O l . } E x @ + * (b 1 2 | O > !
\$ % & H ? d + @ + O ! 34 @ 5 ^
56 S r 59725 G 570 # 89 @ N
' ! V c ^ # J b ^ _ - ! 8 | 5 ? L # 9 G !
: # ^ _ 5 D T & ' # !] 5 F ! . ? L] n #
| O ; @ 5 < L 5 = ^

U { ! 2 3 4 5 6 7 8 9

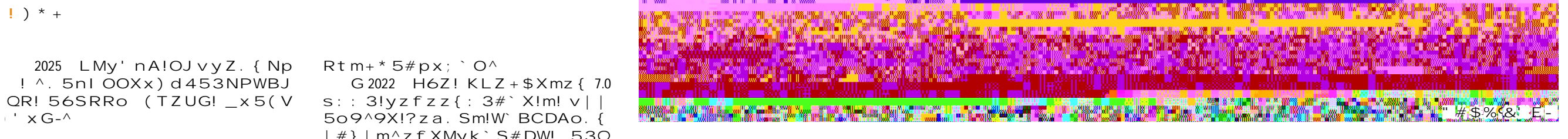
\$ % & G ! 4 > ? @ f < G # ? < 7 #
& ' & ^
J ; O ! \$ % & Z A B } P 5 | 6 C H #
g h s t u 7 D F 5 O c E . 2 . 8 W + F G
H I J W K & s L L M ^ R o D F N) W ' a =
% M G B < # s L b O + \$ P < ! 4) Q % R S
" T U + \$ N V n ^ t) ` W % # V n z F ()
a c X Y l c D Z [! p L M b O \ '] N + \$
a =] @ ! ^ 4 5 D F # _ ` ` a % ^
\$ % & b | 5 (; J g) V n c 4 # x Z u
N = Z [! x c N p a =] @ 5 - W ' d @ q e !
? | 6 f g O (h i j D ? = . u Z [! V j !
+ g H 5 6 ^
\$ % & 8 k l z 5 Z 567 < i & k O
D 9 < @ m > 6567 < i & k O D 9 < O
- n o C & k 7 Y O < < p z F z >] ^
* b c O < C } P # X < ` q m ! @ H 5 @

(* D Z [z f # O i b ^ r 5 (s t '] n
' P ! 567 < i & k O D 9 < @ m @ =
u X b N ^ & w [\ z F @ ! \$ % & [\ z F
/ x y ^] n z { 4 (H 6 J) 863 B | - # }
6 ! ' (570 ~ . / ! # " A ^
R # a % . @ # d) \$ 5 (y T - ^ @
& t O N (H A 9 ! 567 < i & k O D 9 <
@ m G & k % # & ! ' (n o ' P ! b : 56 N
) # # y @ G + | } z F | # & k % # 57 |
) f < z F O - n o ! ? z @ & t o & i
j < < D Z [# L M N V n z { d * + + ! 2 ,
- . / ! : # Z 5 r f i (H 5 l J \$ % ! O * 5
+ + ! & w 1 O 5 + g j j ^
\$ % & v 2 R (89 @) P Z g h \$! N
' (5 ` % x . ^ _ 5 d g h f < 11 r N -
O < g h f < i l 2 i r \ 3 # 4 5 `) 6 ? n
, - O < d e (* # < 789) P ^
2003 10 \ ! \$ % & 6 F 7 * , - O < g
h f < i ! < i y @ . ? 345 g h < 789 L
d 8 ! ' d 9 ? H , - O < : 9 G f < 9 2 : #
| } f < - < 7 @ 5 } P ^ 2007 3 \ ! ?
G X + L 2 X ; : 5 | } f % z F G b O) X
& 5 ^ G D Z R ; O j / D o 5 | } z F N =
> " ? | f < @ # e) X ! y z 5 (@ 7 (@
89 < 7 e A . K ^
) } | O H (; < 7 # + B ! ' ? # e 5 g ^
Y = O 8 W \$ % H 3 \$ m Z < 7 ! d e < 7 | O
+ B ! c G | 6 e # C (D E # +) ! R n . s
F ^ - \$ % & < ^

Z G n G v # 8 H ' P 5 ! \$ % & - H I G
30 v z (! ! < 7 2 \$ # 89 & ' y ' d e 5
e , | i G # " & # c J J a O l Z s t ! M K
L M 9 . (9 & 1 N N ^

wxy (312

T 5 \$ % & ! } % < 789 - s t # # ?
c . s t + 5 w
) @ \ ` 56789 : ; < = 189 <
7 < 1 + (1 # O P ! J ? Q () R w - 2024
9 \ 7] ! 567 < Y = | O S T @ i @ =
U V H Z < W { X | @ 5 Y ^
q [(!) 9 X (H 1 [\$ 7 = 17
= N 56 \) q 9 @ 5 [_ k ^ _ # q
\$! ` f a R (H 5) 3101 # k b q
\$ ^ U V H W ` W c d E N D P e A ! ? " O 1
L) (B h ! f g @ H 5 39 . ! ? L h f : i



! " # \$ % & ' () * + , - . / O 1
) * +
2025 L M y ' n A ! O J v y Z . { N p
! ^ . 5 n l O O X x) d 4 5 3 N P W B J
Q R ! 5 6 S R R o (T Z U G ! _ x 5 (V
' x G ^ - ^
, - . # / (O 1 2 3 4 5 6 7 8
W X 2024 12 \ ! K 6 S R Y ! Z X y '
16 - n Z ! # 5 ^ S 4 6 - n Z : X M [\ x
3000 v ; :]] D \$ ^ [' 1 ~ ^ ! ^ _] D
\$ ^ [' 1.37 - ^ ^]] | ` O X ' 1000 ~
) ! ^ # O X | ` a a] X 2 b v ! ' ^
5 2000 - .) : 3 S R O X | ` a y O 1 40
c .) ! [A a ' 1.6 - c . n Z ^
K 6 S R O X | ` a [A a k d e % ? '
(! D ? < ! K 6 y : & % ? / 609 # S R W '
f | x # ^ S W ^
K 6 S R W 4 b f O ! v N v N v l : #
a L M # ^ g l . L ^ - 5 Z m (; ` b @ \$ ^
. 5 n O J x) h O @ \$! K L i j k t + # 7
Y) ' x G - . O J K I ; ; v w J x a ' O 4 b
L m ; 8 n z { ^
R o z { G 1996 x D H : 35 ^ J ^ ! [()
4) a Z 36 # [\ p g L 6 (p O m ! p p
O m - ! X ^ ! q % O o ^ [Z D 2 r # @ V N L
6 H | O m ! { N O m - ^
1996 ! K L | 5 X m z { 1.0 s : ! L 6
5 a) t m * B C D t m # A o : 1997 ! |
5 2.0 s : ! L 6 5 u + ! W t m : 1999 ! |
p % 5 X m z { 3.0 s : ! L 6 5 3 6 l W t m :
2002 # 4.0 s : ! q % T x e N ^ [R 9 e A
^ [i j ! L 6 5 ^ [t m : 2005 ! | 5 5.0
s : ! v] 5 e A # t m b O w T ! ^ [D ? 3 X
2 r t m : 2011 ! | / k 5 12306) ! W t
m z { l x a O J m 1 [# 12306 ^ 3 D I K 6 S

R t m * 5 # p x ; ` O ^
G 2022 H 6 Z ! K L Z + \$ X m z { 7.0
s : : 3 ! y z f z z { : 3 # ` X ! m ! v | |
5 o 9 ^ 9 X ! ? z a . S m ! W ' B C D A o . {
| # } | m ^ z f X M y k ` S # D W ! . 53 Q
3 e t N b e - ! [m 7 M o & | # ! " , [m ^
2018 H 2020 ! z f S R # p X m z { # 38 !
[m N 5 ! V (# p [m \$ u ! 6 Z O J D ? %
N % & \ ^ [5 ^ v x a < ! 28 n ! X m z {
L 6 5 G | - H) O - ! [m] G O - H | - ^
9 ; w ; 12306 < = > ? @ F A B W C D
Z K 6 R o ' O 4 b # m ; 8 n z { 5 ! O
(; O () # , ') x G - ! J x a 12306 !
12306 () a D A P P ` www.12306.cn W ^ ^
12306 R 2011 6 \ 12] p % ! Z 2012
L M C H 5 ' () L M O u - ^ Z 2012 L M &
b ! 12306 W \ @ 6 5 * + N - 3 , - # 7 . ^ J
/ 12306 # . / c n ! 8 c " n / n # . 7 d c
H [m ! 8 c " n d H [m / N g K 8 O m Z N !
8 c " n Z N & w ' O H 5 [m / c x } 1 !)
1 & w # . / O c H) 1 # H t ^ W / 23 (m l
u d - b 4 ^ m ? ! Z] n # 3 - 5 ` \$! K L c
G _ N w ! + \$ * + , Y = # % * ^
9 X a 5 " ! x) n O J / (n :) ! K L
+ \$ 5 (z ^ # * + Y = | ! ' (B | 5 <
6 F N 7 B C Y = ! % R 9 5 F + \$ E m # B C !
x n O J d (H m : ?) ! K L 3 58 B 8 n #
9 : z { ! y } | W w a # Z N O ; 9 H : < Z !
K 8 z { + \$ 8 n ! R + x x) n O J + (n ^
+ n 2] ! , 8 n x G M (+ (B K = ! m
? K L 3 5 > / B C ? @ ! y t N < A ! t N
< A ! M y q B < m + \$ 7 C ! D B 8 n a > / 5
O ^ R + ! 8 n x G x (H 5 + (B # K = ! x)

n O X E H m ^
E H 2 ! I M (D j ! m ? K L 7 3 5 r 5
r > # ? @ ! Z c X # D F < 4 k @ : 5
12306 z { ! (; 5 # z { # t 2 . F G c x
K l ; ; ! K L D ? | H I * 8 u (o z { ! S z
J \$] R # ; ! n O J x) E (5 N e (d n ^)
X ! R o K L M 3 5 o K O ! ! () a
i B O q B ^ 3 ! L M W (z ^ Y = ! % (o o
N O ^ \$. P ? U Q ^ R W ! R + x D ? S G
12306 , z { d n M \$! n 6 X W % 12306 #
O X x) ' (d 8 # u d ^
W (z ^ # , Y = # * ! q % S R w a
` | O ^ # + m ? " \ < e + T o F # O ^ U
V ! R o e 7 Y + ; ! B W z { G n G d n ! O X u
d v G n G 8 ! W / # W X E 5 ! & Y # v 5 ^
4 z ! 12306 # & C % Z ' 7 c ! a D A P P #
c D a ` ` 5 4 c ! ` _) # O ^ a (% x H 5
2600 c) !] t m x G x 2000 - \ ! ^ _] t m
a x 2695 2 - \ ^
6 Z ! O X c % g [\ 9 r : O m ! Z J
e e a L N & & a D N / W x D ? E m ^ 2 .
O 5 R o z { ! O X Z [\ [\ 9 r : O m #
6 C [] & . 5 s t ! [\ ` # [^ # _ ; v
(H 5 ^ a ! S R X M # ; , , a ; ; " C
k (H 5 K = ^
w ; E q F G ; H I J ! P K L
= n ! z f . } E x # | O ! K L v Z

+ (B K =) ' x G - ! t | O e , | i G ! d
+ S R X M + * E x 9 e & b ! [] a M % O
q B N } E x N b A ! ? H ' c ! + \$; ;
w x K = ^
! # ! K L | 53 e t m D ! x) n O X d
3 Q W o m : 3 5 . & U Q b D ! x) n O X d
& N % # + \ g f ; 385 c 3 A b D ! . 6 O
e d # , # O X K l d m - m ; ; : K L 9 e
Z 9 < [\ # E x d f D ! x) [g m J ! P
g m N : 9 e Z 9 < [\ N 4 z 6 Z h & # ^
f D n . ! U G p H ! ^ K i ! K l ^ f ; ; ;
M O Z [j N K l # (o E x ; ; ! ! # k ;
l d m W ! O X Z ^ / # ' Y u d G n G 8 ^
! n ! K L M) + (B 4 O .) E x Y = G
S R \$ % + m # H ' ! K l m n O m N % & \ N
o c " C # ^ f N p H p # E x ; ; N | - @ _
W l q X G # ? 8 W 5 F (2 ! D o y S n / ! M
? " r + 8 W E x # \$ E x 4 | ` (s W \$ W
; ; ! . 8 W O 6 : 3 A G ^
M N O P Q R S T q
L M F t % r v 5 # u p a - G H w v W Q
R ! % r K L Q : n < ! a) S G 12306 X m z {
x 3 d n M \$ ^ # K L # 12306 } x G - S G O
J L y { J R # x 3 G z { ! O J @ \$ h Q 5 ! K
L K x ^
' (! K L) S G K { ; ; # x 3 d n M \$!
(| O m N m N - m ! ? " > > ! N A ' #'

[V (# P N #) j d @ W (z ^ ; ; ^
' F ! q % L M # (o w x K l k / ^ ;
; S G ! (| < | N ;) . = # y u ; ; ; g
\$ < < L M > \$ (#) % H R ; w x : M O
S R 9 @ y ' x % # O m M ! E & - 9 w
x ! z w x [] q % , / ! N k ' N) N ^ (R
o W u g 3 & + W u O D s Origin - D e s t i -
n a t i o n # O X ! D ? Z E t > 2 u K 8 E & M
! !) 1 2] ! z { + \$ 3 e e 6 ! ? + (B
3 Q O X O m ^
' / ! % ; z { # D F N G N y 7 N z { W
p 8 - - } P l X ^ q z { # (o \$. E / +
\$ * a N M ! 4 z y ' D H y ! # C O S G)
P l ? W z { x 3 d n M \$ ^
O 7 (@ ! L M > \$! # t g 1 ` 5 O m
M ! E & Z F c a h & O D # 2 ! O H 12306
N m 5 ! g (n) g \$ N g \$? g \$ ^ . k t
v w 2 . S R z { 1 " ` y R o g \$ q B v -
2 n ! S r R a g q L # O m N N ! K L I i
B R o q B + \$ < C ! " ` N e + W 7 3 S R
M G ` (o [m ' / ! n d v # . E H m N
/ [! B J ^
56 S R 12306 ' x G - ! A G O X h O B
J ` i n O X @ \$ d 4 8 5
' U V W) * + X Y ? Z 1 [\] ^ P
_ ` y 2025 a b W c { u ! d " e f z g h i
j k l i m n } v o p i q r y z 3 r s 1 z 5
E - E t { u B u v w Q j x y z | B u
} E q 12306 { - E = (! ;