

综合刊

2016年2月出刊
(总第115期)



主办单位

福建天马科技集团股份有限公司
福建天马饲料有限公司

地址: 福州市上迳镇工业小区
邮编: 350308

公司电话: 0591-85627188

传真: 0591-85627388

销售热线: 0591-85622933

传真: 0591-85627088

售后服务中心热线

电话: 0591-85627700

<http://www.iqlma.cn>

E-mail: jolma@sina.com



内部资料 仅供参考

免费赠阅 来函即寄

TIANMAXINXI 天马信息

目录

! " # \$ % & ' ()

* +, - . / 0 1 2 3 4

5 6, 7 8 9: ; < = >

* +, ? @; < A B

C D E F, G, H?; < = >

I J K L, M; < = >

N, O P M

N, Q R M

S T U V Q W p H X 3 4 Y Z

[, \] M % Y Z

^ _ ` a b [c d e f g h % i j

k E I % m n o p q r s t Q u v n w O x % y z { |

k E I } ~ E, m • r ! " # \$ % p q % & '

Q u () w O * +, - . ' / % O > 1 2

201534u5t6`78%9: ; < = >

? @ A B + C D E F 5 G H I

J K L M N B + O P Q R B + S T 3.6 U V W

X Y Z B + [\] ^ _ ` a b c d d % 5 3 e f e f

g h i j [@ D V k l ! m n 201633o 18g "

20153pghFqb[r e

s t j u [@ D V Y Z ! n 201633o 18g "

20153pghFqv[r e



TIANMAXINXI

天马寻求共赢





TIANMAXINXI

天马寻求共赢





颗粒料经泡水后再置r 小时后投喂

} y / ~ % . / O 12 Q
 , # [{ ~ 9 : t * + ,
 12 a \$ * + , - % .
 / O e m \ , w x _ .
 / O Q , 12 ~ * + ,
 _ 12 # % mu %
 - . / O - Q # 1
 2 Q 12 % j u " w
 O 12 Q # % mu %
 - . / O - Q # }
 12 q w O 12 !! & "
 UV 9 : " * + , c]
 & ' 9 : #



水泥池石斑鱼直c 投喂硬颗粒料



水泥池石斑鱼直c 投喂硬颗粒料



! " # \$ % & ' () *

! " # \$ % & ' * + , - < = >

1" 23456	9: p#
56, " Q#x , W	!3" g ' /
~ wx Z ~ D 4	\$ 1 & = % O w
4 CD y 4CQu# 56, l	" , ' w") () wO# 56,
% z, u	, w_ = ,
~ } 4Q9: %} # ,	t 6o(8o g1
@t s\$ \$! w_ }	, WR% 20% 12 ,
MN\$ 4)]?@ p [ts } kl [ST1 #
9 s\$! 789: #	m• p } ~g1 , W
56, ~ , # t) w9	R% 40% 12 y 3 (4
= w • % 12	n 5 # () wO} d12#
s % n # 56, m	2\$ & , = }
• p 9: 3WR} 500	78F # tM 78
9: 56, m• p %	OP , %< em#
! > t 56, m• % 6-8o	3\$ 78 n& 78=4w
~1 s m• y	Omn t 78 =r
7 sm• ST #	#
7" 89: ;	4\$ & O " 9
!1" 4u%	, ; <%R= # w_ =} Q \$
789: 56, %4u R=	p\$, kl , kl ,
56, Q#, 4u t	kl , Mkl A % #
4N%4u# 78 4 TK	!4" M
e 1.5{	, M" &' 56, v %R= l
#	_789: 9 p~ w , eM
!2" 9 r p	p Mk ^
9: g g` : W	# R_ R=#
• 6cm %, @ } 40 /m ² -50	= e<, M=r
/m ² QW _ } [~	#



```

{ ` 9: * + , , 1 2 50 U
%@ = # 4u V 5 W / X WR !
4n4 4 > 241.3 W / X WR" }
* + , $ > * + , $ * # > %b#G, 5 6
+ , ! > * + , @ 93.5+ Y 6 81.1+ Z
" # # * + , 9: + % [ e? \ # B b#H
ef # @ ] $ y l 1 2 4
%# 3 * + , % % , # > - ]
) & : ] ' ) ( ) * R _ 1 w C $ C
# < > * + , + , } ^ z 17*-I J
-w=) ? @ ; < & KL _ D, W%b#HI `
1" ? @ ABCDE _ 4 d MN * + , , #
G, } ) & : % > -# 17*-I $ K J # 4 0 g,
## 4u# . , WR
0.5 / O ( 1 / O $ 1 2 3 ~
4 ' b, WR 1.5
/ O $ 1 2 q 5 `
6 7 # . b G, 8 1) 1 ( 1) 3
% 9 + : ( # * + , " . #
; % . b W, W s 6
< = > , b, 3 d
_ p ? # 4 u %
m: W x @ t . b A %
# 9 P < 9 :
= H ? < ~ B W b # G
, % • C z
G, x % " #
D ; % b, E #
a B ) & : x % b # G
, F } z G # H I
17*-I J K L M N . b W
% > * + , } 3
< - 4 < . , > m:
p q % b # G, 17*-
I J K L O } P ^ Q E
m R } & ' Q S
T : , # } 2 < ( 4 <

```





G, H? u " /\$ CDH?\$ CDH
? DH? # _CD T G,
%vv A qn \$ #



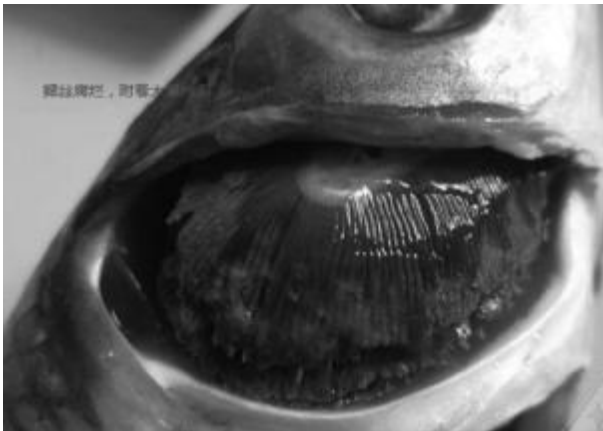


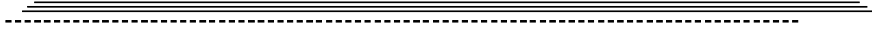
草鱼烂鳃病

! " # gh* +, - i j k

N, %OPM . JM\$ \] M e
 ,3 M-#
 1" Z[
 MS E 菌# 菌 菌
 菌\$ 菌 , 害} 菌# 菌W
 • \$ % 毛 ~ @t
 B& " 色 ##
 7" \] 5^
 M = 害5 = N, \$, \$
 , \$ 白> , n , } b害# wx5
 _ 4-10 o D 5 # Q 15.
 ~• eM 20. ~• 5 # Q t 15. ~
 35. a Q L f# "
 , W. MS ' % PbO ! &#
 tQ \$ 9 p) / Pw %k
 l = #
 M" _` CZa
 M, v 反y ' W色
 e` _2 , _ -' M, Pf
 %a J//充c *R x 2 % J l
 wB 形 %透 u , ~ g-'
 MW Pwl 微• Pw 白色 UE色
 %} 7' MkFw ef ` <Pwl O ! &"

Pw~端} 7 r n t
 P } c+># Pw• ~端l O ; 白P
 =P 7 n#
 W" bc
 1\$, We` \$ Pw• \$ 7 \$ P
 w~端l O O } W KL'
 2\$ oP E色} 7 zoA M eP
 w ^ Q • 20~30 t显微镜=
 观察 } ~ • \$ > 菌# 菌Ww端
 _ w端; /复 v# 菌W
 8 堆形)) w % ,
 子- ; #
 3\$ &KL& 注' . j mH#OPM &K
 L } 镜 观察 j mHF &#
 d" ef
 1\$
 / M%em =" Q 洁 9
 l 切 ^ 持Q 洁
 } A M%em#
 O! (持Q 洁 ~ 充
 e" % N##
 1teMD% o* w * \$ Q QC
 1{ . zm* \$ 20kg.
 2\$ 34
 / z 1 20% , 氯 8 . QC
 1m100-125g %z V a% z 10%
 &' (2) 8 kg , WR 0.1-0.15g %z
 DwOx 12 续1 2 4-6d#
 Oz * +子 !2-4mg/kg" s,
 - V z . Q ~E /w
 V #
 1t z z % zw a% E
 M M% O z复3新 &
 1 2^ 续1 2#







+ , - . / O pH 1 2 3 4 5

! " # \$ % & ' () * + , - | mn

9: UV% pH wx 都t 8.1	= z	p w3 l # 属2## O } STV(QW
UV s QVH? [@ pH 6	[@	pH X#
m• % pH Xt 6.5-7.8	pH X	33} D mt UVx w mn ^ U
7.8-7.5 V(QW pH X # QWx.		>m 菌\$ n2菌\$ EM 7 菌op
k %毒# qF [, 泌~ } 7 &' k		P^o vn#
QW) s \ m• # =H? [@		43 V z q 2-3 / O/. } zw
必须=ST pH#		l 2 r 钠 r 氯, s#
针} pHX B <YZaw 3		53 z t *) \$ > *) % wx 1-2 / O/
4 =#		. #
13 [@QW 毒 } zw 2# 毒		63 zw Suv\$ w2 % wx 500
U , 氯 #		W升/. #
23[V(QW pH X } t V(x w		73} ts QVx w x # , >
l # w3 H#V(QW STV(QW透		P^o % &: #

[, \] M" 9: ax %w M	2\$ B剖& M[\道充ce a膜脱h
" 9: + + _y%w M# s =S	, 道a含 E色 c色 7n 2 • n
" Mm e# e/ d34	, 道 Q Q恶臭 \ ' 薄 nT
w] " ; - fml \$ ~zl } B	{ # a \ 肾伴 菌c #
% MM • e/ [*R&' [3\$ M
, &' wO < { 9: + ~%	(1) 嗜Q T菌\$
; OP# = } %\] MF aY	
Z#	
1" op6qr	
1\$ 观[& eM 显=S * R	
} # M[vn 2 [VQ	
} 漂浮# [, 1 2 l • ~` e	
q E色• 汁 n5` 恶臭#	







* + , - . / 0 1 2 3 4 5 % 6 7

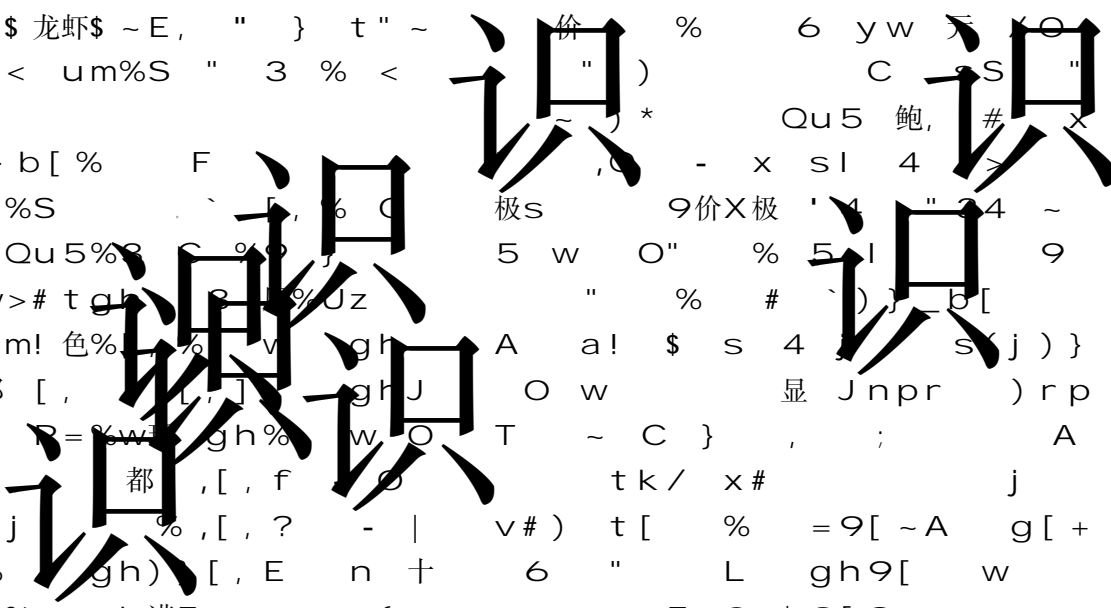
! " # \$ % & ' () * + , - < = >

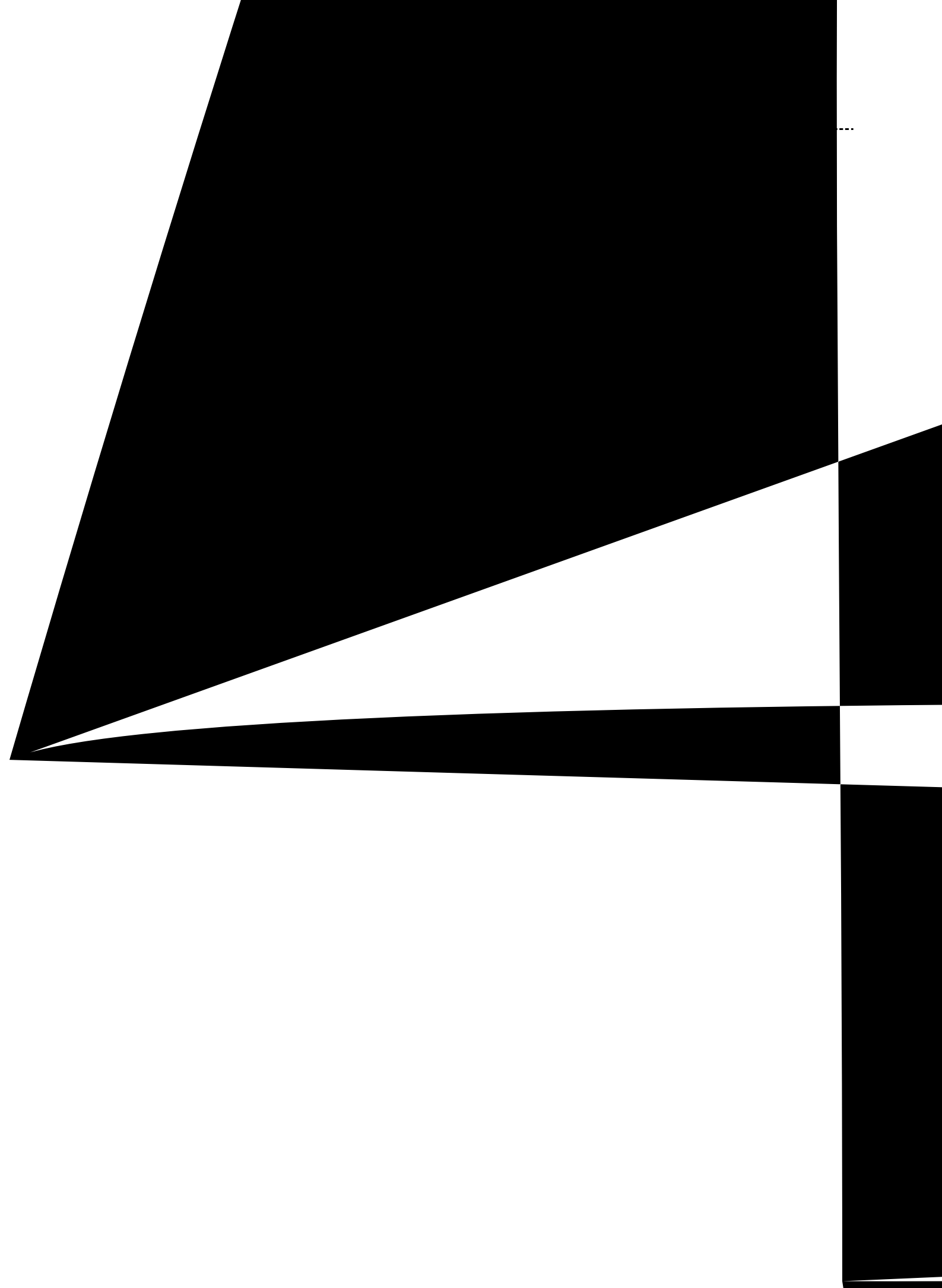
1" | . ` a} - % 证 n%Eva ` 9[+%e
 ` " 34 F) 9: [, %` f ` Qu5` q创汇 色 A O 2015
 w t七十3代W] ~• 9: [, 3 10o b[` q ya 29324 吨 9_
 y { } | + 3%历史# ` b[+ { 3% 攀升 创汇 70653 万 元 ! 1
 " # 9[+%ef ef d%# ` a[, dG_x` [, 7"# gh " ` b[
 = b[%形h ` qygh\$ 韩` r 欧 u5% = ` q` 欧 !俄罗斯\$ ` " 7
 ` b[+%兴 [, %9路 \$ 8) 扩f 须继续~e潜n#

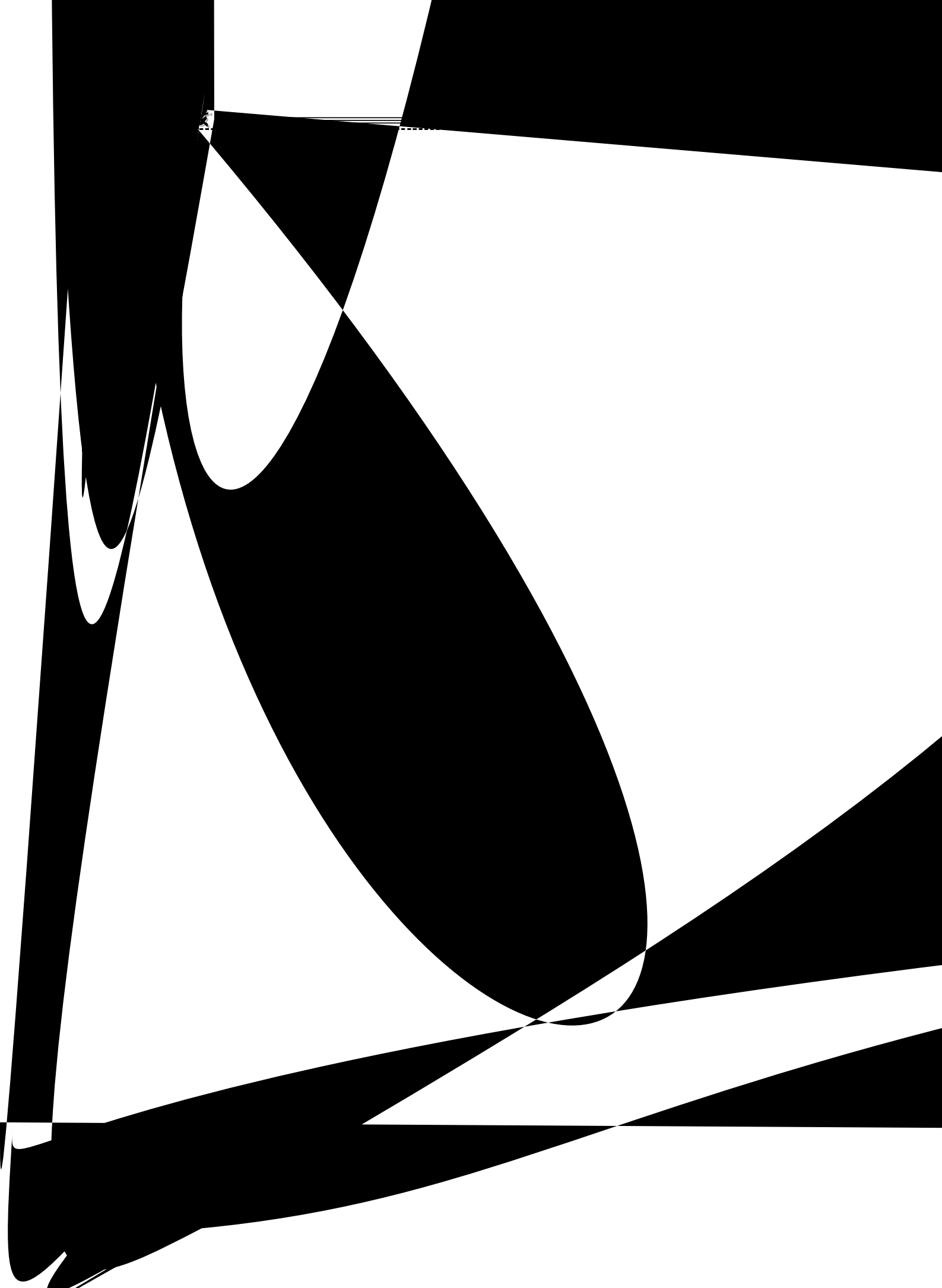
1 2013-2015 3 !1-10o " ` b[` q r 创汇 reb[` q !吨"

b[` q !吨"			创汇 !万 元"		
2015	2014	2013	2015	2014	2013
29324	24437	24466	70653	66762	71563

} _b[%` q ` a C 却极sT h 70% %[, " 4 Fq%# t` a
 迷 ` a78• 疲 ` as(Qu53 ; qA% 端Qu5 9 鲍, \$ 4
 C !鲍, \$ 龙虾\$ ~E, " } t" ~ 价 % 6 yw 元 (O
 庭 < um%S " 3 % < ") C S "
 = sw=# Qu5 鲍, # x
 1\$ `) } b[% F , - x sl 4 >
 B" R=%S 极s 9价X极 '4 " 24 ~
 r` as(Qu5%8 C %9 J 5 w O" % 5 l 9
 %oy w># tgh %Uz " % # `) } _b[
 g " gh m! 色% % v gh A a! \$ s 4 s(j) }
 都 [, [,] ghJ O w 显 Jnpr) rp
 r , x R=(w gh% w O T ~ C } , ; A
 / n 都 [, f O tk/ x# j
 ghi j % , [, ? - | v#) t[% =9[~A g[+
 ? [, % gh) [, E n + 6 " L gh9[w
 h` %u h满F a = { g EwO \$ 9[8









89: %; < = > ? @ABCDE < F GH%I J KL

1% < 1% i 2% . / 2% 3

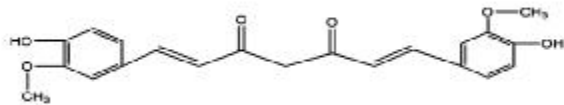
%1.上 学 家水生 上 201306&

2.福 有限 福 福 350308&

3.福 水水产 ? 福 福 350000'

k EI (curcumin) " 19 3 纪 70 3 代 x
 k E ! Curcuma longa L." x o % w }
 子 T % 酚 ,) n # 观 橙 E 色 Z 晶)
 ~ _ Q 乙 醚 _ 冰 w 2 u 7 #
 " k E e / z = % v #
 # 研 k E I m f , \$ f 菌 \$ f
] [R m n o p q [1] s 色 泽] _ O
 毒 [2] t 5 \$, 妆 5 r 医 +
 N y z # 3 d w 色 % p q #
 w O U t 畜 禽 \$ Q u v n w O + ' a
 N % ^ 注 # " k E I t , 3 % y z 研
 报 道 A O s } N , [3] 罗 , [4] %
 O 伤 修 复 \$ \ 道 V v n r s } ~ E , W 色 色
 [5] & ' % W 研 # h k E I % =
 m n o p q r s t Q u v n w O x % y z { |
 w 归 \$ r ! Q u 9 : + O) / \$
 充 j z k E I \$ / 5 J " B [Q Q
 u 9 : + ` < % 2 # \$ P o #
 1 • 2 3 4
 1.1 化 ,
 k E I " 含 B p q J % f
 , U s Z \$ o d B ' % 酰 J

& B' 环 i w B 酚' J w B I
 J % J . w B 9 : L ! (" Z \$ #
 s Z \$ &



{ } _ 酚' J J R " I J q k
 E I % f , v # @ t # Priyadarsini [6]
 酚' J " k E I # J 必须 % J
 I J ; " s f , v # #
 Miriyaa [7] 酚 J I J . 1 3 -
 L Z) % q r d) & ' a k E I
 % f v # # Chen [8] ^ z * , o 3 4 *
 子 # +) , ; < 2 k E I # J % q
 n F w 研 k E I % f , v # - - Z
 k E I m ' j # J % q n
 t p H 6 . 8 % = 酚' J J _ a k E I f
 , v # t p H 8 . 0 % = 酚' J J
 I J . 1 3 - L Z) 形 % q r
) _ s f , v # #

\$ 福 " 化 颗 粒 生 产 的 能 鱼 料 的 S " [No.2013N3001] 行
 () 经 (201203085)& 家 863 (2011AA10A216)&
 \$ (1990-) 无 在 生 为 水 产 学! E-mail: yujun18106@sina.com!





研 e< w_U %kEI } N, m• m q
 F z \道x蛋白V 淀) V%vn 显2
 qF, W} 9n % , # E
 NO [22] t} P Q} 虾%m• - - xe<
 tg1x Q %kEI STasm•
 @v \$ \$%n f , qn 显2
 }q. } rsm/Nq ^#
 3d Qu9: +%8V, ap L
 伴# M害% ` R Sz fml NL%
 T #* R^V 8V, 9: +% P持续e
 f# _n# on s 害 %! > 渐'
 ^注# kEI w 极mm/v#wh%_
 n on } qB Qu9: x@t%脂肪
 \$ NW\$%=S q [23]# " syz
 @t w_% p = _kEI tQx
 % BpNLsmn zpST [24]# {
 kEI %mn zp] f~awq %研 #
 =包 2 nU [25] \$ \$ n} W [26-28] \$
 p) z [29-30] \$)) kEI 似n [31]
 d s B#]_# 2\$kEI t
 Nw%mn zp# } 2 { U
 注射U kEI ^ V ^U \
 q smn zp ~限p%e [32]#
 " 34 //b^_Qmmn
 r@tmu h \$ W 弊端#
 O j smn zp h必 kE
 l Q %研 R>#
 r ! kEI wO U tqF
 , m• \$, , Vv# f , n\$
 p\$%pqr 2\$, W色泽 3 e w_
 z# O Nj syz_Qu9: + h必X
 %O %34d %mn zp s
 Y代fml r , o n%新 色u5

B [QQu9: +Sz n NL%菌ZT
 # \$ 环境 Qu9: +%} 持续
 ef ~ [新%道路#

[1] Kunnumakkara A B, Diagaradjane P, Guha S, et al. Curcumin sensitizes human colorectal cancer xenografts in nude mice to gamma-radiation by targeting nuclear factor-kappaB-regulated gene products [J]. Clin Cancer Res, 2008,14 (7) :2128-2136.

[2] 兴德,] , ^_. kEI ~Tb - - [J]. x医o` o报, 2000 (02) :55-82.

[3] 余,] , bc山, .kEI } N, O伤修复z研 [J] x`d e, 2013 (08) :29-31.

[4] y 34, y~, fH , .kEI } 罗 , m• # q\$ c n, 标 \道 形 %&' [J]. x`wO, 2014 (02) :34-37.

[5] KF~, g kEI t~E, wOx %yz 研 [J]. Q B+, 2007 (06) :105-106.

[6] Priyadarsini K I, Maity D K, Naik G H, et al. Role of phenolic O-H and methylene hydrogen on the free radical reactions and antioxidant activity of curcumin [J]. Free Radic Biol Med, 2003,35 (5) :475-484.

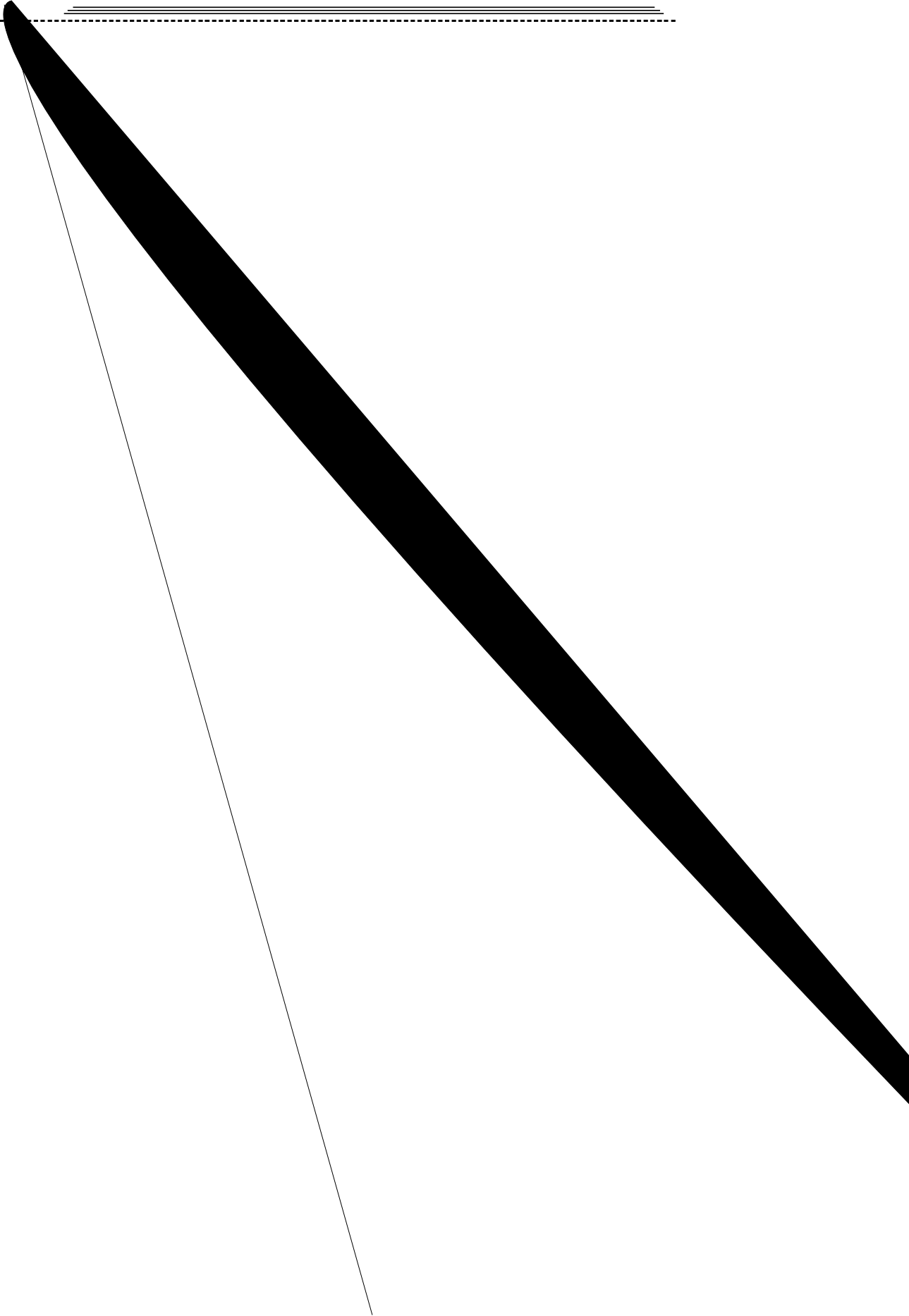
[7] Miriyala S, Panchatcharam M, Rengarajulu P. Cardio-protective effects of curcumin [J]. Adv Exp Med Biol, 2007,595:359-377.

[8] Chen C, Xue H, Mu S. pH Dependence of reactive sites of curcumin possessing antioxidant activity and free radical scavenging ability studied using the electrochemical and ESR techniques: Polyaniline used as a source of the free radical [J]. Journal of Electroanalytical Chemistry, 2014,713:22-27.

[9] . /O.kEI %f , 研 [J]. x` z医 , 2014 (02) :34-35.

[10] hi , j k, l = , .x kE f 菌研 r临<yz研 [J]. x JKP e, 1994 (06) : 354-356.

合作促





89: MN90; P@QRST UV > ? %WX

1% i 2% 3% 1% 1% . / 2% < 1
(1上 学/ 家水生 上 201306&
2福 有限 福 福 350308&
3福 境 O福 事e 福 福 350308)

\$ A %B i j O x k E I } ~ E , m • r ! " # \$ % p q % & ' ~ E , \$ % p U % ~ e z
\$ P o # A 3 4 B 含 0 \$ 100 \$ 150 300 mg/kg k E I % O F ~ E , 9 : - - _ - - 第 30 45 d & o
Y c 7 白 T : v # \$ c W } 7 菌 V (L Z M) v n . f 菌 v n (U a) \$ c u # I 2 V (A K P) v n \$ 2 # I 2 V
(A C P) v n \$ h , n ; , V (S O D) v n r N O 含 o 菌 F < 毒 - - # A Z B . } 9 k E I
% - - q 显 2 ~ E , % v m • # q (P C 0 . 0 5 =) # 1 2 3 0 d k E I } ~ E , W } 7 % L Z M v n . f
M n \$ c A K P v n \$ c N O 含 % & ' 显 2 (P D 0 . 0 5) q 显 2 c 7 白 T : v # \$ c L Z M v n . f M n \$
A C P v n r S O D v n ' n - - 第 4 5 d 1 2 k E I q 显 2 & ' ~ E , % c 7 白 T : v # \$ } 7 c L Z M v n \$ c
f M n \$ A C P v n \$ S O D v n r N O 含 # < 毒 - - Z 1 2 k E I % ~ E , (6 6 . 6 7 % \$ 6 2 . 2 2 %
4 8 . 8 9 %) 显 2 T _ } (8 4 . 4 5 %) # A Z 5 B O x 3 0 0 m g / k g k E I q ~ E , % m • # q \$! " # \$ %
n r f M n • 1 2 O O " w % q % \$ % p U #
\$ k E I ' ~ E , ' m • # q ' ! " # \$ % p q ' \$ % p U

Effects of dietary curcumin on growth and non-specific immunity of Pseudosciaena crocea

YU Jun1 CHEN Qing-tang2 LI Song-yu3 ZHANG Jiao-nan2 HU Li-jing1 HU Kun1 YANG Xian-le1*

(1Shanghai Ocean University /National pathogen Collection centre for Aquatic Animals Shanghai 201306 China' 2 Fujian Tianma Science and Technology Group Co. LTD, Fuqing Fujian 350308 China' 3Fuzhou baoshuigang Office of Fujian Entry-Exit Inspection & Quarantine Bureau of P.R.C Fuqing Fujian 350308 China)

Abstract: AObjectiveB The experiment was conducted to study the effects of dietary curcumin on growth and non-specific immunity of Pseudosciaena crocea, in order to provide scientific and theoretical basis for the development and application of the immunostimulant in Pseudosciaena crocea. AMethodB The feed added with curcumin (0, 100, 150 and 300 mg/kg) was used for breeding Pseudosciaena crocea. After feeding for 30 days and 45 days respectively, the blood was collected to detect phagocytic activity of leucocytes in blood of large yellow croaker. Meanwhile, the serum and the skin mucus were used to detect lysozyme (LZM) activity and antibacterial activity (Ua). In addition, the serum was also used to detect alkaline phosphatase (AKP), acid phosphatase (ACP), superoxide dismutase (SOD) activity and the content of nitric oxide (NO). At the same time, the large yellow croakers were challenged with Vibrio alginolyticus. AResultB Compared with the blank control group, groups of dietary curcumin significantly (PC0.05, the same below) increased the survival rate and the specific growth rate. After feeding for 30 days, the effects of dietary curcumin on LZM activity and Ua of skin mucus as well as the AKP activity and the content of NO in serum were not significant (PD0.05, the same below), but it significantly affected phagocytic activity of leucocytes, Ua, LZM, ACP and SOD activity.





nificantly improved the growth ,non-specific immunity and disease resistance of of Pseudosciaena crocea, especially feeding diets curcumin with 300 mg/kg for a long time. It is a safe and efficient oral immunostimulant.

Key words: curcumin; Pseudosciaena crocea; growth; non-specific immunity; immunostimulant

0 u
 A研 ' = B ~ E , (Pseudosciaena crocea)
 >属_?形 (Perciformes) * x , P (Sciaenic)
 E, 属 (Larimichthys) " ` 3 4 7 8 9:
 % = ; , w# 3d # ~E,
 p\$ 8V, 9: % ef i M害 # 频
 &em [{ % = " 杀
 HU , o n • z n 杀 p
 菌Z %T # NL n \$ 环境 q
 (Aoki 1992' Brattgjerd et al 1994)# \$
 % pU" w 新 %wO U m 色环
 \$ \$ z ! > o代f
 ml %efgh (K@A] B 2005)# <]
 ~ 研 证 z \$ % pU" w ,
 W\$ %v # r M f n % 3 4 t mu
 m R = %yz 价X (E] C 2005)# A{)
 研 F f B k EI " k E (Curcuma longa L.)
 x o E %w T 子 酚 ,) n " k
 E e / z = %v # m f
 , \$ f D \$ f] [\$ f 菌 p (荣 m E
 2004' 史) 2013' K F y G X 2014)
 O 毒 (\ 兴德 2000) t 5 \$, 妆
 5 r 医 + x E y N y z # k EI w
 色 % p q # U t 畜禽 \$ Q u v n w
 O + x ' a N ^ 注 (H 2008) # L
 M 泽 (2003) 研 e < 1 2 k EI q N
 , \ 道蛋白 V 淀) V % v n ' K F ~ g
 (2007) 研 e < k EI } ~ E , W 色 %
 色 ' 余 A I (2013) k EI } N ,
 O 伤 m w _ % 修复 z ' y 3 4 (2014)
 研 t O x 30 mg/kg k EI }
 q F 罗 , \ 道 % e ? s f , q
 n # A h 研 切 D > B n Q ^ _ k EI }
 Q m v n ! " # \$ % n r f M n & ' % 研 报

道# A I B % B ~ E , 研 } i
 j O x U k EI } ~ E , % m • r
 ! " # \$ % p q % & ' ~ E , \$ %
 p U % ~ e z \$ P o #
 1 h C =
 1.1 料
 ~ E , # ! 宁德 7 e Q u / ' 5 E
 色 葡 7 菌 (Staphylococcus aureus J
 BYK0113-01-01) \$ ~ \ 菌 (Escherichia coli
 J BYK00642) \$ o 菌 (Vibrio alginolyticus
 J BYK0639) 4 4 K ~ o ` Q m v n
 M S L \$ #
 1.2 料
 2 y M (2006) \$ y (2008) \$ N
 ` (2011) % 研 Z O e O (3
 U % k EI (^ ` k q % - - O
 - 20 . @ z m W (3 1 #
 Tab.1 Formulation of experimental feed (%)
 N) n & & , 钠 2.5 mg/kg 碘 , ` 0.2 mg/kg 氯, P (1%) 48.0 mg/kg Q 2 R 12.0 mg/kg Q 2 S 85.0 mg/kg Q 2 T 45.0 mg/kg Q 2 _ 60.0 mg/kg Q 2 U 1.1 mg/kg l 2 r s 3.5 g/kg 氯, 钠 0.1 mg/kg t *) 14.5 g/kg # ml 混) n & ml B 1 28.0 mg/kg 核 EI 48.0 mg/kg ml B 6 (2 V W () 20.0 mg/kg m l B 12 0.2 mg/kg ml K 3 8.0 mg/kg D (0.85 g/kg ml B 3 (N 2) 58.0 mg/kg X 2 0.2 g/kg Y 2 19.0 mg/kg m n l 1.2 mg/kg ml A 30.0 mg/kg ml D 3 5.0 mg/kg ml E 0.13 g/kg ml C 2.5 g/kg 乙 J 啞 Z 0.15 g/kg) 16.4 g/kg # R U & 50% % 2 s + 50% d 2 Mineral premix & Na F 2.5 mg' K I 0.2 mg/kg' Co Cl 2 E 6 H 2 O (1 %) 48.0 mg/kg' Cu S O 4 E



5H2O 12.0 mg/kg' FeSO4EH2O 85.0 mg/kg'
 ZnSO4EH2O 45.0 mg/kg' MnSO4EH2O 60.0
 mg/kg' MgSO4E7H2O 1.1 mg/kg' Ca (H2PO4)
 2EH2O 3.5 g/kg' NaCl 0.1 mg/kg' Zoelite
 14.5 g/kg# Vitamin premix& thiamin 28.0 mg/kg'
 riboflavin 48.0 mg/kg' pyridoxine HCl 20.0 mg/
 kg' vitamin B12 0.2 mg/kg' vitamin K3 8.0
 mg/kg' inositol 0.85 g/kg' pantothenic acid 58.0
 mg/kg' niacin acid 0.2 g/kg' folic acid 19.0
 mg/kg' biotin 1.2 mg/kg' retinol acetate 30.0
 mg/kg' cholecalciferol 5.0 mg/kg' alpha -toco>
 pherol 0.13 g/kg' ascorbic acid 2.5 g/kg'
 ethoxyquin 0.15 g/kg' wheat middling 16.4 g/kg#
 Mildewcide:50% calcium propionic acid + 50% fu>
 maric acid

1.3 养Q7

J8432 56 Tj

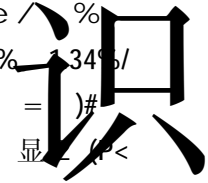
31.92 Tj /F-Tj 4.%342 0 T562T2(47.52.562317652 J/F4161320T56 4320 30 30 14 3220 10 10 60 20 20 50 51 51) 0 2 30 50 250.8





x A0 W• 光 pX A 570 nm 光
 pX#
 1.4.4 c W } 7 菌V (LZM) v n
 微 菌j) n Ellis (1990) %
 3 4 F Y_# 反y Wq 光X = S
 0.001_ = wBVvn (U/mL)#
 1.4.5 c u#l 2V (AKP) 2#l 2V
 (ACP) vn ^z l 2' 钠4F Y_# AKP
 vn_ = 100 mLc t 37 . = J z 15
 minum1 mg酚 1B5 ' ACPvn_ =
 100 mLc t 37 . = J z 30 minum1 mg
 酚 1B5 #
 1.4.6 c h , n ; , V (SOD) vn ^
 z E f g , V 4 F Y_# SODvn_ =
 W升反y Wqx SODP ^ 50% } y %
 SOD wBvn (U)#
 1.4.7 c NO含 ^z 硝2RSV 4F
 Y_#
 1.5
 - - 第45 d o 菌F <毒- - # &
 B #N\ 15 ~E, _ . a h

(V 0.8 m V 1.0 m) x ~ E , 1 腔
 注射0.3 mL菌悬7 (6.2F107 CFU/mL) < 毒
 10 da % #
 @v (SR %) = (N₀-N_t) /N₀F100
 ! _m• (SGR %/d) = (lnW_t-lnW₀) F
 100/_t
 x N₀ N_t & B 7 8 W• %
 ~E, W₀ W_t & ~E, %W• WR
 ~WR (g) t - - (d)#
 1.6 r e s
 SPSS 20.0 r e F I
 3 s (One-way-ANOVA) " 显2 ^ z
 显2# " 4 (LSD) } i F
 R 9 #
 2 w
 2.1 & 鱼SR SGR的
 2} 1 2 k E I % O q
 ~E, %SR SGR s x D 3 e / %
 O } y %SR\$ SGR & 89.85% 1.34%/
 显2 _s (3 B e / (P 0.05 =) #
 i j 母 G " 显2 P <



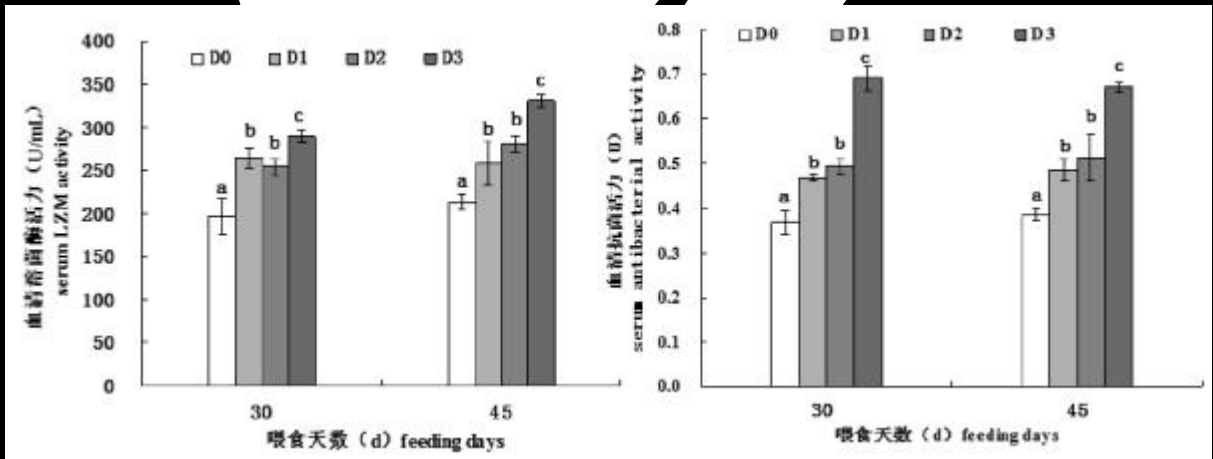
2 O x k E I } ~E, @v ! _m• %&'

Tab.2 Effects of dietary curcumin on survival rate and specific growth rate for large yellow croaker fed experimental diets for 45 days

e /	@v (%)	! _m• (%/d)
Experimental group	Survival rate	Specific growth rate
D0	74.70G1.51c	0.83G0.03c
D1	81.63G0.32b	1.05G0.06b
D2	83.63G1.39b	1.03G0.05b
D3	89.85G0.53a	1.34G0.12a

0.05)
 Means with different letters in the same column
 indicate significant differences (P<0.05)
 2.2 & 鱼 活 的
 k 1} t - - 第30 d 3B - - %

PI 显2 " (PD0.05 =) 显2 _}
 ' s } y %PP " 3B - - 显2 _}
 D 3 e / y 37.23%# n 第45
 d i - - %PI PP; 似% , Y 显2
 _} # } k E I %- - t
 a # U % ~E, c 7 白 T %





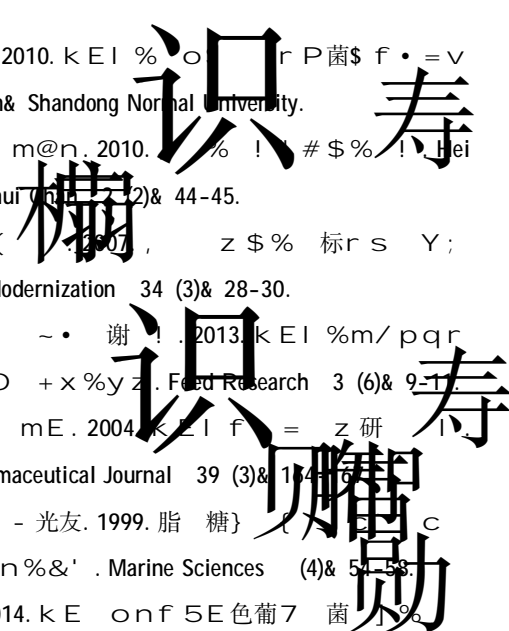




pNW%f Mn# ~E, W } 7 m w_
 %LZMvn f 菌vn Ot持续12kEI
 45 d =} LZMvn 显2&' } q. 12
 ^ Fw 研 . 12 %^
 q#
 NWT c x 含包 ACP\$ AKP V
 %QBVWq } , B" n. / (uv山
 - 光友 1999)# h研 x AKPvnt B- -
 axie/ 显2 " ACPvn#
 kEI U % ; L 升gh# } q"
 ACPbykEI %刺H ac7%n 代谢
 ~E, % ! " # \$ % n# tk
 EI % z = i - - ~E, c SODvn.
 } @t显2 " # kEI %
 ; 升gh Fw C证12kEI q
 ~E, % ! " # \$ % n# NO} c 7w
 环\$ x J % m/vv (Arisa et al. 1997)
 6. h 子# JZ) m t 硝
 J O伤 T n' M害 (Szabo et al.
 1996)# h研 e < t 12含150-300 mg/kgk
 EI % O45 d ~E, %c NO含 9}
 显2ST . (朝 (2014) %研 Z 5w
 L } q" 12kEI qP^ ~E, c xw
 , k) Vvnr NO%m s \$ % n#
 3.3 & 鱼 力的
 <毒- - } _#XL, } MS菌%f Mq
 n# - y (2010) zp%kEI } ~\
 菌\$ 6N>m 菌 F P菌- - Z
 kEI } m P^ z P菌 f #
 } (2014) 研 证 a kEI } 5E色葡7
 菌% fv# T# kEI w \$ %
 pU • z y NW\$ % n%
 # h研 x % <毒- - Z 12kE

l ~E, f o 菌 %qn显2 p
 . s ! " # \$ % n% 标 似 Y | kE
 l ~E, % ! " # \$ % n ps}
 MS菌% fq n#
 4 w
 Ox 300 mg/kgk EI q ~E
 , %m• #q\$! " # \$ % nr f Mn •
 12 OO " w %q%\$ %
 pU#

陈兴e. 2008. kEI } 罗 , m• \$ f , r脂代
 谢%&' . Guangzhou& South China Agricultural University.
 H KE荣 陈继 y{ . 2008. kEI %m/p
 qrstvnmux%yz 研 . China Feed 3 (16)& 33-
 35.
 E] C | M } ~新. 2005. , \$ % pU%研
 < . Ff . Journal of Fisheries of China 29 (4)& 552-
 559.
 LM泽 { | } e • Ze. 2003. kEI } N
 , m• \道Vvn%&' . Cereal & Feed Industry
 (11)& 29-30.
 - y. 2010. kEI % o r P\$ f • =v
 #研 . Jinan& Shandong Normal University.
 -新 m@n. 2010. % ! " # \$ % ! . Hei
 Long Jiang Shui 2 (2)& 44-45.
 m (. 2007. z \$ % 标rs Y;
 < . Fishery Modernization 34 (3)& 28-30.
 史) ~• 谢 . 2013. kEI %m/pqr
 stQuwO +x%yz . Feed Research 3 (6)& 9-11.
 荣 mE. 2004. kEI f = z 研 .
 Chinese Pharmaceutical Journal 39 (3)& 174-176.
 uv山 - 光友. 1999. 脂 糖} () c
 Tx7 Vvn%&' . Marine Sciences (4)& 51-58.
 } . 2014. kE onf 5E色葡7 菌 %
 o+价. Changchun& Jilin University.



天马寻求共赢

TIANMAXINXI





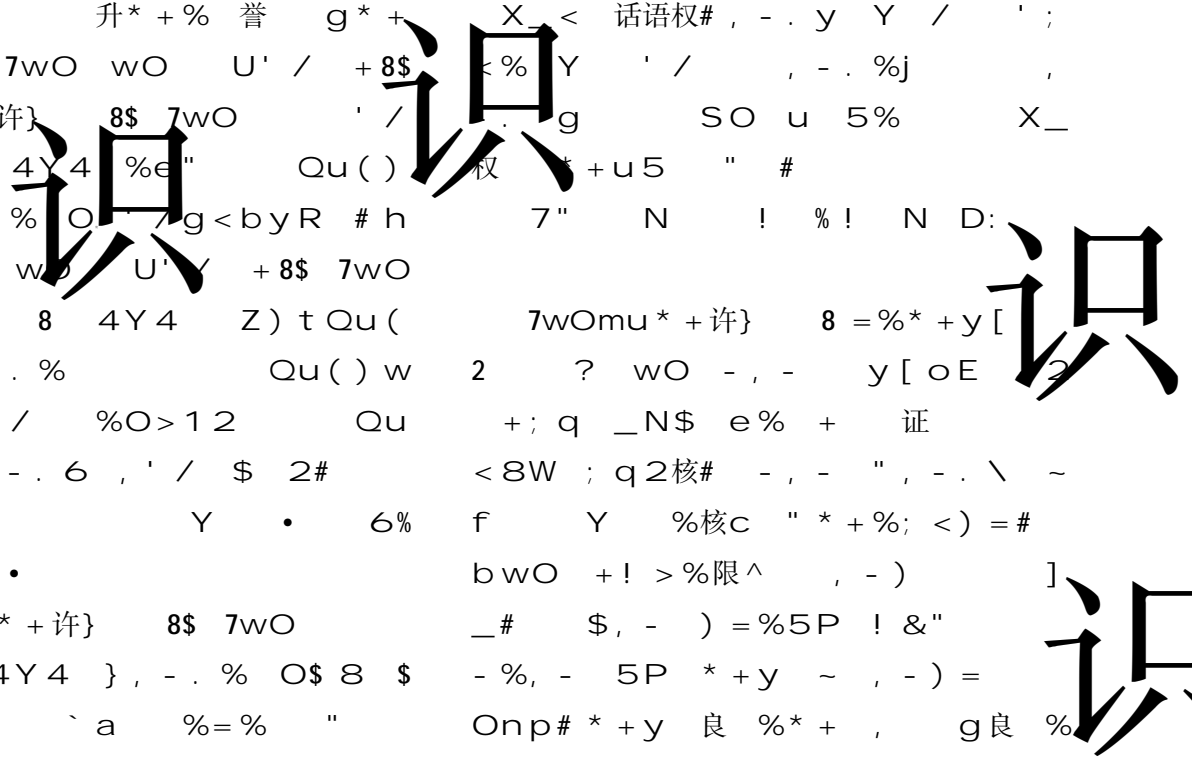
水产配合饲料企业化验室管理的几点思考

! " # gh* +, - ! 350308

:J_ 7wO wO U' / +8\$ 7wO ' / 8 4Y4 Z) t Qu() wO* +, - . % , - . %R=# \$) = O\$) =H9H N^\$, - . - O O\$, - . %^p\$ r z O W a 3 F ! Qu() wO* +, - . 6 , ' / \$ 2#

关键词:Qu() wO, - . ' /

, - . " Qu() wO* +mu ax * + NL y, - . %R=# } , ^% ^ 2 , - . 6准, - } 准 - . R NL, - . 8 \$) \$ O 掌握wOSO ^ 2 ^ ; <2 运 C qEy 9%话 * +%, - . Oe(3 \$ ' } 5` " ~f %# , - . " wO* + { %6准 Y u5% ` % 4 _N\$ } * +%SO u 5 u5%) 升* +% 誉 g* + X< 话语权# , - . y Y / ' ; %形 # # 7wO wO U' / +8\$ <% Y ' / , - . %j , 7wOmu* +许} 8\$ 7wO ' / .g SO u 5% X_ 8 wq 4Y4 %e" Qu() 叔 +u5 " # wO* +, - . % O / g<byR # h 7" N ! %! N D: J_ 7wO wO U' / +8\$ 7wO ' / 8 4Y4 Z) t Qu(7wOmu* +许} 8 =%* +y[) wO* +, - . % Qu() w 2 ? wO - , - y[oE 2 O* +, - . ' / %O>12 Qu +; q _N\$ e% + 证 <8W ; q2核# - , - " , - . \ ~ f Y %核c " * +%; <) =# bwO +! >%限^ , -)] _# \$, -) =%5P ! &" - %, - 5P * +y ~ , -) = Onp# * +y 良 %* + , g良 %







概 TIANMAXINXI

标 () wO 标包 粗蛋白 \$ 粗
\$ \$ s \$ Y I # s x ` - 标x 包含粗蛋
白 标} F _ - # 标
- 7粗\$ Y_%S• 8\$ 7s Y
%S• 8 7YI Y%S• 8

L a # y 包 , o5 \$ DL
g \$ ` L g \$ `) # 10.56 11 C

@ 限 EA 23#
概 X_ 5% - Z u5
* + 概 F X_ # SO% - Z

7SO 标准8 SO X_#
2 - 报 J ^ 概 报 y [包
u5 \$ u5 mug \$ - } \$
- Z \$ - Z 5 \$ J ^) # - 报 包

7u5 ` - 报 8\$ 7u5
- 报 8 7SO - 报 8# - 报 % 概
- } %S. t S.

n j # m - 报 %, - 概
j % X t - 报

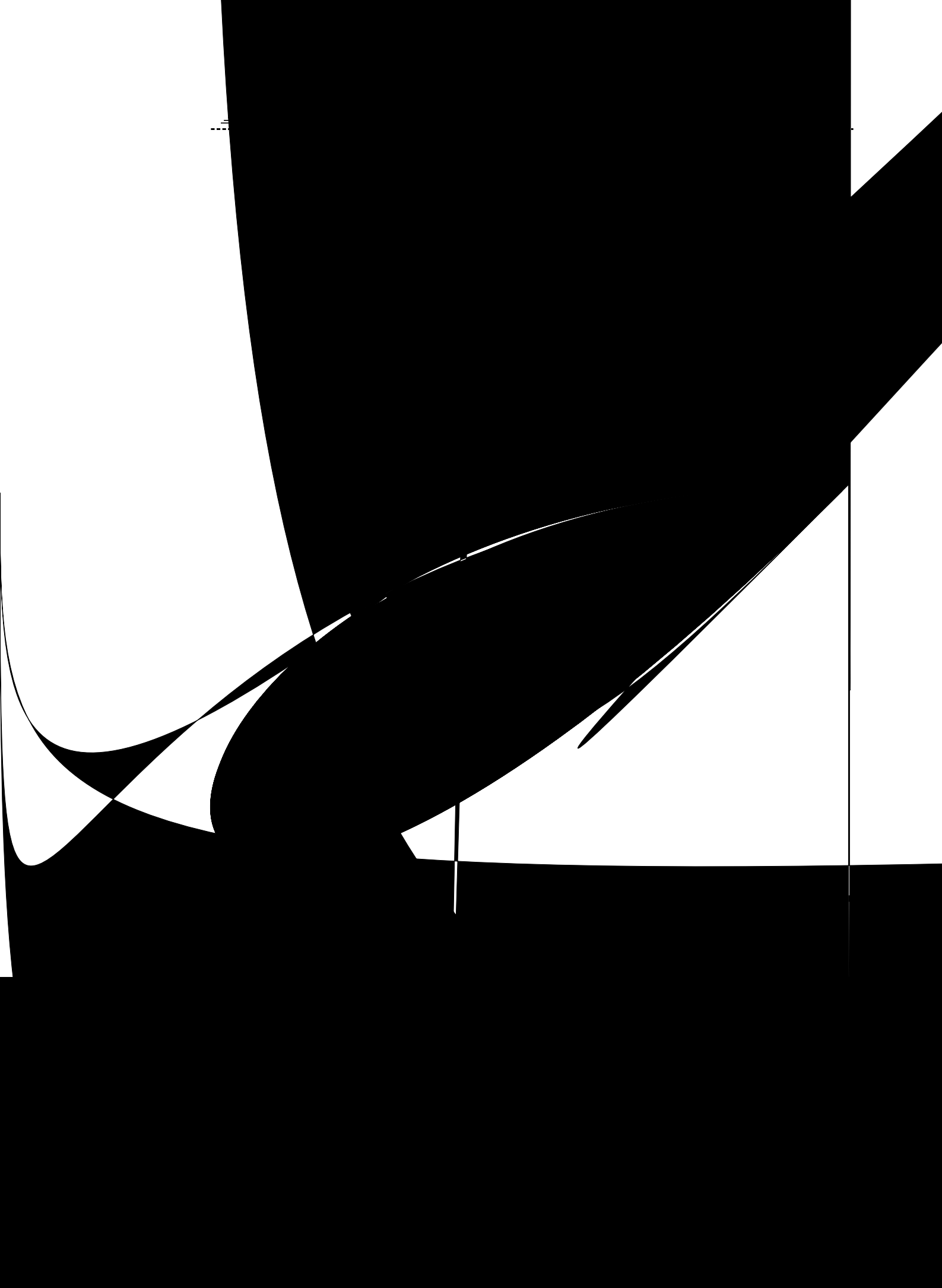
概 概 概 概 概 概 概 概
概 概 概 概 概 概 概 概
概 概 概 概 概 概 概 概
概 概 概 概 概 概 概 概
- 报 o J 概 概 概 概 概 概 概 概

J u5 -) 证 e 7u5 概
' / ^ p8 # " x = % ^ p }
' z #

2" , o - U , o5 ' / ^ p
7, 概 , o5 ' / ^ p8 y _
^ \$ @ = % \$ ` DL \$ z \$ e / a # #

, o - U % ^ = R % \$ y
概 \$ y % O # , o5 y
@ \$ 概 ^ , o5 % ; <

, o5 ?) o 概
, o5 y 概 () ' 概
7 , o5 ` DL 概 7 , o5 ` D





2015

概

dG& x` ` B+

intrafish报道& (G) 显 20153 Q虾t 6` 78 概 概 概
 G& 201536` 4u59: 概 都 轻微 9 • 6.9% 5.1% 9: 概 513U6 概
 %=S 8` 56 0.6% 0.9%# 概 8525吨# ` 冰8 Q虾9: 回 概
 4u5 30` 49 331151吨 Y9: 概 20133Q [39 10389吨 9: 概
 31U6 9` 冰 9 占63.2% i j 概 U6 # 2013冰 Q虾 / O 概
 (ambient) i 占22.2% 14.9%# 概 1.1% i Q虾价 9 • 6.6% 概
 20153 5` 8 冰 4u5 : 概 O倾 Q虾u5 N 6` 居 概
 1% 9: 概 U6 概 微幅 • a 概 虾% C = Sa 0.8% 概 6.8% Q
 0.8% 151032吨# i j 4u5 概 持续= 概 1051吨 Y9: 概 6 #
 概 幅3.4%n 107085吨 9: 概 897U6 概 概 概 概 概 概 概 #
 概 幅1%# 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概
 显G i j 4u5 20143% 概 4.7% 4.4% Y9 30623吨 9: 187U6
 33.2% . 20153p 22.2% 78 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概
 反 # 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概
 20153 ! , 概 概 概 概 4u 1.02U6 概 22126吨 概 & = 21.5%
 5 20143 9 4220 概 20153 y 44557 概 19.6%# 20143% 9: 1.32U6
 9 涨幅5.1%# 9: 20143% 7.45U6 概 27532吨# 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概
 • y 20153% 7.8 概 9 概 8%+ ! , 概 6` ~ : 概 + Tesco\$ SainsburyK s 概
 价 却= r 概 17.026 概 DS 幅 概 MorrisonK s " ~' 6` 4u5 0% 概
 3.1%# 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概
 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概
 概 价 => 12.9%n / O 12.416 概 Aldi\$ Lidl Iceland% 9: 却` <a • #
 涨幅4%# 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概 概



TIANMAXINXII

天马寻求共赢





G u+链 #
 *\$` 78\$ y%# 5GQu5凭 w
 良%5 ,Cb` 78 睐,t vQu5` q
 贸 显2# ,t子G- t子? ~河蟹 续
 33俏9港V48, p占 _港河蟹7850%
 % #,L - 龙虾` q13B` j
 u,欧 C 桌 3; 龙虾 2; " ,
 - 龙虾# ,] ? B - 鲷, 3` q h

2000吨,] 居` a 鲷, ` q第w#
 \$ Q YW] _# 5Gu5* %m
 uW a v A~6Qu标准, P9
 : , a AQu5. Q # A) 2
 A级 P9: G 878 7 集Qu5uj u
 5 证Y 居 A ` a 街A B+{
 ,uj Qu5) 续53 持100%w
 ` #

概

识

5

FG\$ 日本渔 8

{ tXYZ帕赛7举 % ,XYZ` 第 G%• \$ }持续 • # 透 !
 wzB+u+| 6- ,XYZB+ Qu ef f Q 53aX政府B 6%1D
 G\ !BFAR"- el) " XYZ +L 3 s1 算5 10153%63U
 \] \ E` aw套 ,2016-2020K` B+r !XYZ" 9察O. 54/F1+2 #O. 56 D_O 瓦6 第30
)u+ef f !CNFIDP"- " w} bcdd
 % ,` B+u+53efef-# , -
 CNFIDP f" B2 sa#sfa
 ?B+\$ Qu9: +\$ Qu5% 9 n5+'
 X政府 针} #j 4B+ < ^ f
 ~ J教? B 办 班F)r
 J#
 ,XYZ 2- 2 \$ BFAR\ • 阿
 齐兹EGE5D斯tw 新闻稿x ` (.
 ` %B+ < ^ w道 n ~ .
 %3 d h w53efef ()
 充满a c5 t =d%cd53 (o
 ywBOg_ \$%\$ m p n%XY
 ZB+%yd# (Rp ` CNFIDP f 旨t
 Evh` B+. Qu9: + D Oef
 (dQ w B+. Qu

概

识

概





B+3u YW • a1.8% E<_2015
 3第 Dps 5枪, ?+u %持续 • #
 20153 BFARR` Mawq 针} B+ ' . Q]
 u5 ' / 3 % ' pa} , 4\$

识概

截至 2016 年 3 月 18 日!

县-j	!kg"		
	2016 3	2015 3	2014 3
XY !i j "	35	11	45
栃木 !i j "	10.3	10.3	-
冈 !烧津\$ 池崎 -) "	428	320	354
冈 !烧津\$ 中 * + "	130	-	85
冈 !~井川- * + "	70	90	100
冈 !Q ? "	873	850	360
冈 !s (j 3 "	160	200	507
新泻 !i j "	29.7	29.7	40
!w色"	2950	2696	3605
! 桥"	308.9	156.5	357
!碧4"	293	230.1	384
R !i j "	225	200	221
德 !i j "	246	200	433
!i j "	375	180	470
媛 !i j "	30	30	42
! 冈 !i j "	13.8	50	18
熊h !i j "	390	305	420
~ !i j "	55	30	100
宫崎 !i j "	3200	2800	3350
鹿 !~隅-) "	2558	2298	2966
鹿 !~隅- * + "	2960.7	3297	4170
鹿 !川a "	600	485.6	670
鹿 ! O- * + "	93	115	100
鹿 ! -屋 "	36	29	66
鹿 !鹿 j u "	112	187	190
s (j u	-	-	15
) e	16282.4	14800.2	19068.0

键



2015

FG\$ HI @8

2015年日本 进口情况

j u	Fq !吨"			价 !g元// O"		
	2015 3	2014 3	9	2015 3	2014 3	9
) e	14454	9260	56%	2636.2	2587.2	1.9%
x` ~陆	13905	9096	53%	2592.9	2570.0	0.9%
MN	446	66	576%	3862.0	3646.2	5.9%

备注\$ 以上统 根据 数规则 进 量均四舍五 到吨 创汇 额均四舍五 到万美元!

至2016年5月18日!

17x` [, 78 K芬 /译# gl 9 新闻8

7gh9: 新闻8 %r e 显G& m0. 56 8 f p f 1 9 56 6 T F (/) Tj / F 1

识 re, 70.56 Tf 2





2015

FG\$ HI @8

7x` [, 78 讯 gh4^re 20153 Fq 价2596.4g元// O,9去3 9%3169.1
 p eFqv [7067吨 9 3p%4781吨 g元// O=S18%# eFq5 1635Ug元
 47.8%# sx x` ~陆Fq4234吨 9 9 3p%1515Ug元 21.1%#
 12.9%' MNFq2829吨 9 212%#

概

2015年日本 m口情况

j u	Fq !吨"			价 !g元// O"		
	2015 3	2014 3	9	2015 3	2014 3	9
) e	7067	4781	47.8%	2596.4	3169.1	-18%
x` ~陆	4234	3747	12.9%	2612.8	3259.5	-19.8%
MN	2829	906	212%	2572.7	2929.9	-12.1%

备注\$ 以上统 根据 数规则 进 量均四舍五 到吨 创汇 额均四舍五 到万美元!

