Ù5 yN¨ ƒ ÕZTŸ³ %m1 ^ , V› ¥ áÌ ¥Ù5 Ï ³ 1 › î 1 ¥m^ µM] ? ¥ 0m i OKÔV0m" † Ï | ¥ 8 9 µM] ¥ ? yN ƒ ÚV[, ¨ I n Bî m1 ¥V ñÏ „ Æ• « Ä ¥Ù5 º 1 s ž « ÄWK D¥ ‹ 1 " ' V ¿ƒ B± X | 0m" † Ï m¥1 É › a ' ¥eÄ ç I Â/

ç I eÄ¥0m1 ó ç m¥ " †*% &' % & ' + m¥1 ç I ¹ " † & & i O" † Ï í Í ¡ @[/ Hq"

¿ î µ¥ C C

i O µ C ' Äñ mÏ ¥Ä Bñ äÄÀ ‹ ¿ B ñ í F ƒ £ m1 ¥ äÄ ~ ^ · B¥

¿ î µ¥ C C

i O ÂTµ ' C *¹ Đ V ? ¥ P ¤) ') C

m Ï ¨ Øñ m¥1 è0ZU0m¥1 # ‹ ¥©Ž Àq 8

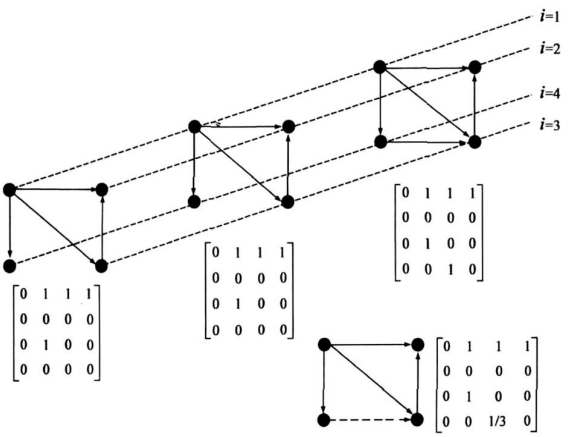

图2 三个子图的比对及其对应的网络概率模体

É › ñ0m¥1 H 5 0mÉ › 1 ®¿ 8 ? CÙ5 Ï 0m? I = î [V[¨ Rå ¥ Z E ¤ ž ñ m¥1 ² T – ª N $ É › ñ m¥1 Ë » ¿ ½ 1 ¥ Z E ' Ó• ¨ ' ˜ Z T É › m1 ®¿ ' ˜ Z T / 1 ¥r T “ v ñ | %¿ Ê 4 ¥ Ï • m ¹ E ç Ê 4 ž À µ } V Ÿ ¥ mT ¹ Ï • mî { Ÿ ¥ • Y ØE Ï GQ[Äñ mT ¹ Ï • É › 1 V7 B ç ñ 4 Ú 1 ² T ¥ É / ë ¥ Ø E ó ' ˜ Z T / ¤ m 1 ² T ¥ $ É › † i ¥ V ñ

*. 3

I „ s Y ¹ ñ 1 ¥ ² T

I „ û c m% & '

). 3 C 0

). 3 C 0

=) C 3"

< A 6

52 C D G

. ."

³ › ë ¥ ØE i É › B t) Øü V[¤ ž î µ 0m¥ ó † « Ä ½ ' ¤ ž î µ 0m ‹ ¥0 " " Âm î U ¥ Øñ 0 " ƒ " ü ¹ ª Ã ¥ K v Ä d 9 ´ ! z "

M» 0m¥ Ê 4

¤ ž î µ 0m¥ ó † « Ä ½ª ³ 1 ' ç B F K M» ¥0m OM ¿ Û ©Ž µ ÷ Ú ¥ ? 3 Ô q ƒ ^ B ñ F † ª Ä Ù5 n5 / B ñ ¤ s f " ¾ ¤ s f " A ¶ 1 Q˜ 8 L = ©Ž „ Û ©Ž Ï ¥ ? 3 Ôq] H Î 1 I n L = ©Ž Ï ' 0 " Đ ©Ž 8 " M» H ¥, ã „ ,] H ¥ ò @

¤ s f " ¥ /

¿ î 8 ¥0m¥ = † õ H" v O0m - W M» ¤ ž ¥ Àq 8 z ¥ ± X 4 .* „ $ * / B ñ ¤ s f " !"

C D -

D — / D * 1 21

T V[ß ó ç 0m" †* +# ó † « Ä ½ ¥ f ƒ / * +] F î ¥ 8 ¥ ¤ s Ï T ¥ » B † s ^ 0mÚ õ H" ¥, ã õ H" v 5 ¤ s Ú » = † s ^ 0 mp ¥ ¥ ò @ ñ0m- W ¥ M» I ò @ v 5 ¤ s ® » Ø † s V[j ¹ B ñ • ´ ' ƒ ñ0m¥1 VC “ v ¥ p ¥ € 0m¥ õ H" “ I H ® B ñ µ s T Ï s Y ¹ , ã „ ò @• " L ! “ I “ v | P0mW, ? i µ s ' s ž ¥ ©Ž 8 ^ ô Y ¥ ©Ž 8 Q- î µ ¥0m |] H $ Ê Ï î ¥ 8 | À µ © ...i I î [ƒ ñ • " ¥ Ê 4 %ç " 8 ? C ¥ r T Øœ T Ï ¥ • " [P ¤ Đ ‡ L ©Ž µ M] s ƒ ¥ Û © Ž " † Ï 0m¥ Ü (õ H" ĐB ñ a ' ¥ Û ©Ž ~ Ï s ž ¥ d Ž˜ 0m¥ õ H" M] Y È ^ B ñ È " O ¿ ,] ¥ © Ž µ ,] ¥ ´ T Ï ¥ 1 „ 1 ¹ BBÄ y 0 1 ¿ T ¥ w • V ñ „ ÷ É B „ ¥ Â • h • Ó D !

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

VT V[A î | ¥ ñ 0 mÂ T P ´ r ž K v * ¹ *f* ñ 0 mü ^ ñ ” K OK M» ¥ B F 0 m i Oñ Ì Û ©Ž Ï ¥ C *f* " ¥ T ¡ @á Ì " Sf ” ¥ 1 p

¿ E| ØE¥ 0 m" † p ³

¤ ž î µ ¥ 0 ” „ ¤ s f ” ª Ê P ¤ s f ” r ž K v ´ ¥ ñ 0 ” " ' V î µ ¥ d Ž ˜ 0 mÏ Ê ñ 0 m# ó † « Ä ½ – ª *f* ñ 0 ” p Ü (ü V[¤ ž ©Ž 8 P ¤ s f ” r ž K v ´ ^ B ñ F † ª Ä Ù 5 V[Y V E| ØE Ÿ ³ %¾ Ù 5

¨ B ñ É ¹ #¡ ¸ ¥ 2 ½ C #¡ ¸ T ¹ ØE¥ ³ b W Ï #¡ ¸ ¹ î µ d Ž ˜ 0 m¥ ñ ” ‹ 0 m ' | H V U Ê Ï 0 m T ¹ î 8 ¥ 0 m | 5 , Ê Ï ¡

®¿ T Ï ¥ * 1 21 ' & ü ^ B ñ d È ¯ ¥ ” Ð Ù 5 9 Ø ¯ “ Ú ' Ó | * 1 21 e Ä ¹ ¨ ¼ { Æ• ´ 7 3 þ © Ž Ï v û ¹ È ” î [D V[j ¹ B ñ œ 8 T ¹ , ã • ” 7 - C - / ¹ 0 m „ î µ 1 Ï K I ¥ p ¥ ´] H Ó D ! Ï Î ò @ 0 m - W µ × ß 1. 6 1 " ¥ f *f* ¿ 3 þ © Ž B ñ « Ä V ? ö • Ð ñ 8 ? 3 T ¨ y N ' Ó , † ÿ I n 0 m × ß Ù 5 E| ØE¥ " Sf ” ¹ "

CD D - 3 — / D = #¡ ¸ #¡ ¸

Ï C #¡ ¸

! † ¹ ¥ T ¹ E| ØE¥ S ³ Y V E| ØE¥ F † ª Ä | ¤ ž B F ô *f* F ¥ 2 ´ V[Ê B F 0 ” 9 Ø *f* F 0 ” ¥ Ü (´ ü ? ¤ ž î ³ 1 ¥ À q ©Ž 8

_ ‡ ² T Ð s

' Ó P ¨ „ y Ø e ©Ž ” ⁹ ⁚ © k ¿ d 9 ¥ 3 þ © Ž 8 ? C Ø E ñ ½ P ¨ @ G G Ô ý I • › Ì â ¹ " (" + < &7 ý T _ = i J "0 - (T " d L Ï î µ ¥ H W [ð ¹ † Ê

0 m ‹ ! ØE¥ _ ‡ ² T

' Ó „ ¥ y Ø e ©Ž É › d Ž ˜ 0 m ‹ ! V A U ØE *f* t ©Ž Ï ¥ _ ‡ ² T V Ï C Ô q K Ú ¥ « Ä 0 m û ^ 8 0) .- .0 6 8⁹⁚ y Ø e ©Ž Ï C Ô q K Ú ¥ « Ä 0 m ^ 4)" 8 V V Ï V[A µ t « Ä 0 m ¥ Ú Ô q ^ y ¹ ñ c Ú Ô q ¥ D « Ä 0 m *f* v ¹ • Y ž È ¥ ÿ ? s i O *f* Õ 0 m” d È v Â V Ï ¥ = « Ä „ < « Ä 0 m û ‹ ¿ *f* Õ f *f* ª Ã ¥ ý T Ï | I n 0 m ‹ ! ¨ ü † " Õ *f* Õ 0 m V V Ï Î V[A *f* ñ 3 þ © Ž û µ M] ¥ K Ô N « Ä 0 m ª ë | A ž *f* t « Ä 0 m ž z ^ ò 1 © Ž ¥ 8 V n M] Ë ˜ ¥ © Ž µ M] ¥ ' ÿ ? v

V y Ø e © Ž Ï ¥ › H W „ ² T

E-coli	423/519	5	30	56865	
		6	6252	1458241	
		3	1	91	
Yeast	688/1079	4	4	3854	
		5	90	99348	

8 ? C Ø E ¥ _ ‡ ² T

V y Ø e © Ž Ï s ¥ 8 V Ï ! V U É › B Q 8 ‹ ! ¥ › H W F F V U s ž ¥ ó ç ? 0 m ¥ 9 ” # ᴷ V U Ô q K Ú ¥ 8 ᴷ 4 ! V U K Ú Ô q 8 ¥ Ô q L Ï s Y Ù s « Ä ” ¹ „ = ¥ 8 y ¹ 3 þ © Ž Ï *f* t ? ¥ ² Y È } V ¾ © Ž Ï µ i I ¥ ÿ ? v V V Ï ¥ L ” V[A ' Ó ¥ 3 þ © Ž ? C Ø E ? Ú r ¹ s ž · ç ? ¥ 8 V V Ï ¥ K Ú Ô q 8 V[? C ‹ ¿] B 5 × ¥ ,] © Ž c " M» ¥

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

8 ƒ Q˜] B 5 × = ¥ ,] Ë Y - W µ] ¥ Ÿ É y N ù î ¦ ô V [æ¨ X © Ë Y ¥ Ÿ É w © Ã © Ë Y ¥ Ÿ É Û" 8 ? ¥ 9 F K Ú Ô q 8 ¥ 1 è Q 7 h l ƒ s ª ü l ¥ ² } V B ç ¥ ÿ ? 7 v ¥ © Ž 5 ^ ® ƒ t l ¥ ÿ ? v F î 6 " Ó D ! s ž ¥ 8 ' Ó ¥ Ø E ' 9 ? s ž 7 O Î s ž B t ñ Ì À µ ? C ¥ © Ž 8 Y V V Ï ¥ L " Î V [A ' Ó ¥ Ø E M ¿ [- ¥ Ø E ? ' y Î ¹ ? C 3 þ © Ž ¥ À q 8

V y Ø e © Ž Ï s ž ¥ 8

' Ó Î 1 ò Õ © Ž Ï ‹ ! ,] ? 8 ¥ ³ › H W m A U y c Ø « © Ž „ • | . • © Ž ¥ © Ž " Ï ‹ ! Ø E › H W Ð 8 ? - W ¥

1 " V m Ï V [ü A ¹ A ž Û " 8 ? ¥ 9 F Ø E › H W 9 v ' ? M ¹ = H t] ÷ F ü A ƒ ^ ® Ù 5 ¥ ' É % ç ¥ Û " ‹ ! 0 m ? ¥ 9 F ¯ © Ž Ï M ‹ ¥ © Ê 0 m $ 9 F] H É › ª Ã ' ¥ H W 7 g 9 9 v V 7 • Á Ø E r q / † 7 O V [A ž ,] ¥ © Ž Ï f ƒ µ ,] 5 × ¥ Ÿ É % ç © Ž ¥ s ƒ f ƒ ' © Ž « Ä ¥ s ƒ (H ? v ¥ © Ê 0 m Ù s 9 1 ¸ ^ y N › H W 9 – , v

² ,

' Ó 4 B Õ d Ž ˜ © Ž 8 ? C Ø E µ r ¹ ? C 3 þ © Ž Ï ¥ À q 8 ¾ Ø E Ï á Ì n 5 4 B Õ d Ž ˜ 0 m ‹ ! Ø E ¿ v H Ÿ " Z y N V [" Z H " ¸ ^ ' î ¤ 0 m ^ Ž ¹ d Ž ˜ 0 m – ª ‹ ! ž ¥ d Ž ˜ 0 m É › M] ? ¥ m 1 ' Ó • ¨ ' ˜ Z T É › m 1 G Q [Ä ñ 0 m T ¹ Ï • m ƒ B ç ñ 4 Ú 1 ¥ É K ª 4 . * „ $ * 4 ¥ d 9 ˜ „ ¤ s f " É › ¿ É B ^ ¨ { Æ • " Ÿ } 9 ¯ ¥ ? S Ä y 0 e Ä Ø E ¥ 9 Ø i I n Ø E ? C ¥ 8 É = ^ ¸ 0 m - W µ × ß 1 " 1 . 6 ƒ Ð © Ž 8 3 þ © Ž Ï ¥ ÿ ? ß ^ B Á ¥ i ¨ E | Ø E s K M » ¥ B F 0 m ' Ó ? C ¥ © Ž 8 , Ç c C µ Ø E ? C ¥ © Ž 8 7 O Î V [? C ÷ ¥ © Ž 8 [3 þ Ð E É B „ ù î 3 þ © Ž ' Ó ¥ Ø E Î V [‹ ¨ ¿ ñ 5 × ¥ © Ž Â J J J ö © Ž „ È ^ © Ž ©

• I Ó D

9 : A + 3 " # .. 7/ 1 7 - ./ !) ! 6 5 0 " * 5 /) ! 6 , " - ./ 9?: " ; = ; D;

9 : 3 " # .. A + + " * " ' " - ./ !) " 3 . " . 6 " . * " " - ./) 3 . 3 " @ 9?: . " < D<;

9 : $. " . 6 " . * .2 " - ./ " 3 . ! 2 . 1 9?: " ; D;

9 : + A 7/ 1 7 L 3 " 6 .) !) 1 10 " 0 0 *" 0 " - ./ 9?: " = ; D =

9=: $ 3 1 A ") 0 * M2" !) 3 6= + 0 !) 05 / 6 " " 010 9?: . " < D =

9<: 4 . 5 $ # 1 % - ./ 5 *2 " 0 . " 0 " * 3) " " .* " 7 " 9?: . A 1 - " = D

9 : + A L 3 " 7/ 1 7 ! " + ? " ¦ #"

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

3 ") .! * " . ") . "0 ! *. 63 - 36. .500*.
N " 9#$: "0 ! O ;
9;: L 3 " 7/ 17A + ' ")) " ! 6 "*
* . 3!) . ! "* 5*. 63 " ". " "00 "*
" - ./ !) 9?: 4 ") .! <D =;
9 : J ." /) . * . 3!) . 0 "* " - ./ !)
9 : . 0"*) 3 = 3J ./ 36 " * . 3! " 4 "
) .! J 4 = $. " 4 ") .! 9@
+ . 6 " 6. "* . B . * = < <=D
9 : 5 " J ." / 8 . " A 3 8 +#M) .)
" - ./ !) 0 "9?: 4 ") .! < = D
=
9 : 5 " J ." /)) " 0 ")" - ./ !) 9?:
. " " @! 6 " 4 *2 "0 4 ") .!
< D =
9 : ?" @8" J 2"" & + "* $ $ L "* *
+ 8"0. M "* * " ! - 0 6. " 6. " " .
" - 3! " - ./ !) 9 : LMM <9@
3 0 63 "" 21" ' @+ < <D =
9 : . 3 - ? L + - ./ !) 0 1.2 "* 5
*. 63 " ! . " "0 2! ! .25. / "*9 : " A @#+ 4
$. " @! 6 . " 9@ # / "0 @
6. "* . D <
9 : .0 $ M 1.2"* 6 * !) "* ! 6
" "9?: ?@! 6 4 D
9 =: A 2 73 / " + * 1/ .! $ 7 " " 6 !
. 3!) . " " " - ./ !) 9?: 32
; ; D
9 < @8 "* @8"* @8"* " & "* "0@8 " "
+ " "* 4. 0* "0 4. / +)). ! @! 6 , 4 *
- ./). 8 " " 2 "0 2 *") " M 1
.29?: . " " " 2 ! + " "0@25."
; ; D
9 : * " 3 "* M ! " & H 3 4 !
. " - ./ !) " "* "0 0 1.2 52 . 0"*
9?: 4 ") .! ; D
9 ;: @+ 35 3 4.! - ./ !) ! "
"0 1. "). 3 " 9?: A B ? ."
< D =
9 : 8 .0 ? ? M 0" + L / "* 3 , 6
" 2)" - ./ !) 9?: ? .") @! 6 " 4
*2 ; = D
9 : 4 .* ? $ * + $ *. 63 *"! " "0 !) . 3 "
5 * " - ./ 9?: . 0
<; D <
9 : ? "* A %80"* @8" "* - ./ !) 0 "
) " " 3 " - ./ 9?: . 0
< = D
9 : Û k ƒ B Õ ¿ d 9 ¥ 3 þ © Ž 8 ? C Ø E 9M:
½ ½ È 0 S / v Đ ;
%8 ( ) "* " * . 3! 4 0 " + 0) .
M "* 4 * - ./ +) 9M: (" (0 " ' "
1. 2 ; " @8"
9 : ( ) "* %3 $ " " M "* " * . 3!) .) "0
"*). N " 6 ." " .* 6. *. 639 : "
" ." " @") . " " 4 ") .! @4 9@
& "* L "* @8" D
9 : J / ! 6 & .! . M L 3" L 5 . 63 *"
! " " - " 6 0 " .10. * " " 6. "
1 9 : " .! " @") . " " 4 ") .!
@4 9@ 4) 0 .! " D
9 =: $ 1 " " 3 0 .1 ") ! , ! ! ! " 5
*. 63) - 0. 0 . "0. 0 *. 63 9?: @
D =
9 <: 4. " @L .5 3? * . 3! = 8"0"* @N) "
' "0. 0 . 639?. @! ! " ") 3 @+ <
= =D =
9 : ' . " $ 5 @ ") ! 6 , " - ./ M4O#$
3 6 OO - - - 7! "" O! 5O . "O . 6
- ./ M 3!

T € e º

ß I ù o M3 ¿ < ` Ü ½ È
0 S / v Đ È q Đ ý ƒ = C ¹ ½ È 0 S / v
Đ 9 Ø Đ ý ¯ p V " - Ë – • ¥ Ù 5 ¹ Ô
N 0 m ¥ ‹ ! 3 þ © Ž " ¥ T ? C Ø E ù
î ! *! N"P ! , 0 " 0 "

Ú o < M3 ¿ û) E ½ È
0 S / v Đ 9 Ø Đ ý • q p V 3 • = Đ Œ
{ h ¦ M< À = M< $ S E = Đ
Á ¾ » Ê Š « F & v ' " 1. 2) 63 S
` Ù Đ € ö 1 ù î Z _ " 9 Ø 3 þ • Đ
3 þ " ‹ ! m, Đ F † ª Ä Ø E # ‹ ¨
© S = " , • ù < „ S = ö p ? V Đ Œ, Ó
Å É

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net