

JYScãÑÑs ys-vÑÓ yÓ ÓÑʃ SéÑ# #Óú Ó

- .ú T , : o ' 0~4 ± ÄL4 L• T 3 ½ æ"

5Ä" • ʒ wM"b ¶ ʒ w.È8• G ʒw0

%ž-D GT " È " ; L U ' 0~" K•"K,>->-¶ œœ!œ+0Ž æ /8 @@@A/£K•6K}™%"!à D - ã ± œ!"!! ʒʒo

...œ@Ä@ÖÄ: o4 ±±±ÄL4 L• ÓL->œ =yTFü, ,L 3 ½ 59@ÖÄ= YD°P w•*U)3 N, 5 Ì
6** • ýP @ÖÄu(' ws -, U ýP /84 ± L• T 3 ½ u(' ±±9 # @@ÖÄ1ë Ö\ - Wi Ä
-A/£±K MÄ ý ' - .ú ' » ýçk=kN, ±± L• T 3 ½ æ' w£ D°> NÌ6* * • ±±@ÖÄ' /ø ýçk=k
)3 N, wœó! %œd ' ýP Ì6* * •)3 N, ±±1ë Öw 5 X•çw U• N Ä] ^ u - (' ±±Dp
i i 3 ½³ 0W• i 0Ä, w É=•; A æ' \ P u ±±' ó-> ±± 3 £ Á*U» q} , 6 Ö4 ±±±Ä
L4 L• Ó@ÖÄZ w£ Z50;~ ³ 4 ±¹] L4%*U±K½g T w8 ¼4 É=•; A æ' \ - .úE/*U» : o ' 0~
4 ± L• T 3 ½±±6 u æ'

œl| œ@UÄ çk=k)3 N, q} , 6 Ö4 ± €2(ÄL4 L• Ó
Z + 31" \$ Ä Žœœœœ' ([4 -. Äöœœœœ' 0 4C\$ Äŕ!!!Kœ %œ! 0ʒo! ʒK!" "Kœ

œœL U /84 ± U ÈKr ¬*UZ ¬ ±±CF %œU &
± # WL• g %' } ÆT6*0v- 7YF* 6K½g T " ' U4 ±±±@ÄZ "6 ò>œ50;~4 ± YCØ T ÷ m
CF %œU±K½g T %: o4 ± U] L4%œU8±± L• T 3 ½! D° Kë%& » : o C Ý , 4 ± "e : 6**U
0- CN, ' @ÖÄú Á "L->œ¬*U6K}p" E =y3 ½" Ì6* * • : 6* k <=•DëA 6 # \ P L<3ì T±±") 7!
L• ÓKë *^ - æ" @ÖÄ%œô X•çw U• " %X œ@ÖÄ4 ± L• Ó: : o Ì6* * • ±±K} c " A4 É ó-> "s L->œ&4 ± ú ÁE =yµ GN@ÖÄ%
T, : o4 ±±±6K}p 3 ½- 7Y! D°5D# ", - q} , 6 Ö4 ± %q kKÜ& ù•çw > wüwüU
f w] "Xi iio"*^ » £ \ Ö Ö c Ì)3 ; e>ñ4 ± : 9 "ú ÁKë *Uú ÁA^" CL†Èf ~ T 3 ½" @Í
0Ä°59L->œ^5D# ±± Ö È #/8 3 ½ Ä] % = p 7 4 N 3 ½ G5DB† TFü±±@ÖÄ#K! "E K} c ³ X " U ÈKr /8 Z±±Á*U%)3 N, \ , z] " ±±-
.ú 6 u ýP @ÖÄu(' ±±æ" "A æ" ¬*UDý0ÄFü< AA U Ò 80! ² ±±Dpi * • , Dý0ÄFüT±± * • ' E =y@ÖÄ"ú59¬ L• Ó3 ½u(' T r ýP %

e>î±±)3 N, 6 ú ÁL• " &± > ' * • &
ýçk=kN, & . >Füg0v %ýçk=kN, \ *^ „ L<] BU" 52 ýçk ý ' £*^" * • " ã XUd ç ¹ ± 59• =±±- .ú ý i æ" ʒo"œ ɹ 6 D°g ±±• mDpi 1 L<3ì T 56* È %Dpi ' "ç & ýçk=kN, U L• T 3 ½ Z±±Á*UE =y³ TFü-A/£ %ýUf] U & ! ³ ýçk=kN, 1 ú ÁL• U L• Ó@ÖÄZ±±¬*U u É "@ñý ýçk=kN, ...U ï • Kë E6 0vK MÄ°œ%>ù•çwvï 50 6H æ" ý ' P u • m L• T 3 ½%6H• öoæ" "A æ" 3 6è * • %œg, 4 * • ò"¬*U• m E C0Ä" (« Í %æ 4) x°%6üUç 0v ý ' öýKX i æ" "£4 5 * • 1 X " ' E6 ýçk=kN, ±±@ÖÄd Y "A æ" *^ » @ÖÄ1ë ÖP A : L->œL Ö E C0Ä" "ö" BBœ³ ç ±± " "µ Gf E ±± öýKX i æ" =Öý ' œ°% .±Uv 3 ýçk=kN, *U » s ã ±± ÄL4 L• T 3 ½"O¹@î³ ' » ýçk=k±± L• Ó@ÖÄ" U"¶ ÷ #/8 3 ½±± /8 K MÄZ±±6 u T °%; d•ü0v4 5 "hBð} /§ K! " ýP ³ öýKX i UP 4! K MÄZ ±±E/*UT "£ 3 A æ" *U » L<3ì T s ã ±± ÄL4 L• T 3 ½ °%

c/l L Ä0! 0! K 100œœœœœ' FpMi, Ä° ã7 &cþ " ' Fp%ʒ!œ ʒʒo&à D. Fú%æ p @Í? %œ! œx! Öo; - ã ± / .p " - \ -A/£ ; þ , @Í? %œ! ʒʒo !! öçBQÖ
%520- ø ÄÄ" • %œ !ö o">-D GT " ‡ -A/£*L "h>œû , 4 ± ÄL4 & ± E C0v-A/£ %
EG %52 ÄÈ8• G %œ ʒö o" D æ /8 @@@A/£K•P 3 Ö /8 5 "h>œû , ' 0~ÄL4-A/£ % ¶ U-à0 x'0 " ! @œŕ.]

, z " 6 G.ú ' » ý ĉ k N , ± L • Ó @ ð Ä æ " " £ Z " 6 H • ö ' ö ý k X i \ 0.ú 3 ü ¥ ± ± ' » ý ĉ k N , ' • „ N ± ± L • T 3 ½ æ " " @ ð Ä Ì è Ó D * P % ' 52 t F ð * U U J N F ð d ' - m 7 È Ì @ ð ð d Y % æ ± æ < ' @ î) 3 N , ± ± Ì È Ó " * ^ » Í % æ • Ž # D ° μ " * U » L U / 8 4 ± ± # " 6 * G Ô * L : ò > @ ± @ ð Ä = Y % f > L U / 8 4 ± ± ! % æ Y ' ý ' - . ú ' » ý ĉ k N , ± ± L • T 3 ½ æ " " £ @ ð ð d Y Í % æ • Ž # ± ± / 8 X v , ! > î " i » @ @ Î ç ... f > L - > @ = y A 0 j % @ ð ð 0 W ð Ä , O 1 @ î ð A æ ' ± ± ó - > T 1 P u T " £ 4 5 # / 8 3 ½ & q } , 6 Ô 4 ± ± € 2 (± ± Ä L 4 L • Ó E = y ³ @ ð Ä " 3 ½ ¼ É = • ; Y ' æ " E / * U » T , : o 4 ± ± € 2 (± ± L • Ó @ ð Ä 3 ½ %

Ô ð P - V ¥ V N ,

ý ĉ k \ - . ú ÿ i D p i æ " " * ^ ý ĉ k N , : ò M ± x W * • y % o U ý % æ ± ± i ÿ % o " E 4 ' A % æ ± M ± x t æ A % ð U ç @ î U ç > @ ð ç X i 6 σ y % o " A * • i y % o \$ B à • . 3 0

$$y % o \sim N % o , \sigma_y % o \sigma_y % o \sigma_y % o$$

< Z " μ y % o g M ± x i ± ± t i % - m W d Y % æ = x % o " x % o " - " x % o Ò ÷ , % Á * • ú Á i Y = % o " y 0 " - " y m o " % æ ± ± ý ĉ k M ± x i g d Y % æ • ú Á i ± ± i T Í p

$$\hat{y} % o = \sum_{i=1}^m R_{ij} y_i c_i % o = c % o \sigma_y % o$$

< Z â x = % o " x 0 " - " x n o g n 4 ! > F ü t i % o % o = ß " 0 " - " m o g Í p 2 (• %

ý ĉ k N , t @ ð V * • = • g g

$$y % o = \sum_{j=1}^p R_{ij} \beta_j % o + Z % o = f % o \hat{\beta} + Z % o$$

% o < * ^ Q F 3 3 ñ = " O Y - F 3 g • G M i < " p g G M i < ± ± M i • " f j % o g • G M i < ± ± ' * • ß j g • 2 (• ð Y 1 F 3 Z % o \ t i g ! & æ g σ z 0 ± ± K ½ g D ð 8 " | æ g

$$\hat{u} \hat{u} Z % o " Z % o \hat{O} = \sigma_z^2 R % o " w \theta o % o$$

< Z â R % o " w \theta o g (< Q % æ 1 w ± ± % * • \theta = % o " \theta 0 " - " \theta n o g £ i • , % * • E G e F ð * U P Ü , " = • g g

$$R % o " w \theta o = \sum_{k=1}^n 4 q % o \theta_k | x_k - w_k |^0 o % o$$

œ œ E @ ð U \$ B à ý ĉ k M ± x i | T Ž # 8 - < C M ± x t æ A " Ä] W - % æ 1 ± ± M ± x t i 1 t æ A g

$$\mu_y % o = \hat{y} % o = f % o \hat{\beta} + r % o R^{-\beta} % o - F \hat{\beta} o \hat{\sigma}_o$$

$$\sigma_y^0 % o = \sigma_z^0 x \beta - r % o R^{-\beta} % o +$$

$$\text{œ } F R^{-\beta} % o - f % o \hat{O}$$

$$\text{œ } % o R^{-\beta} F o^{-\beta} F R^{-\beta} % o - f % o \hat{O} W \quad \% \hat{O}$$

$$R = R_{ih} \hat{O}_{m \times m} = R % o " x % o \theta o \hat{O}_{m \times m}$$

$$r % o = % o " x \theta o - " R % o " x \theta o o$$

$$F = F_{ij} \hat{O}_{m \times p} = f_j % o \hat{O}_{m \times p}$$

$$\hat{\beta} = % o R^{-\beta} F o^{-\beta} F R^{-\beta} Y$$

$$\hat{\sigma}_z^0 = \frac{\beta}{m} % o - F \hat{\beta} o R^{-\beta} % o - F \hat{\beta} o$$

! o ? E C K M Ä] U œ ç % o = - N ç % o Z o + ç | R | Ò - ç % o - T C " Ä] \theta ± ± - E i \hat{\theta} %

ð ' » P - V ¥ V N , ± ± L • T 3 ½ æ "

Ô 4 5 P - V ¥ V 1 9 s ¥ ä ÷ 9 - s N ± ± L • T 3 ½

f > # / 8 3 ½ Z 4 ± ± - T ú Á \ S B ² D ð K } i ' ± E M 6 * * • ± ± æ " ò i » / 8 @ @ Î ç ... - * U " 5 9 A U # / 8 3 ½ Z : ò 5 0 ; ~ 4 ± ± ± ½ g T " E

E @ ð A 0 j] L • D ý Ö # / 8 ± ± i • ' ú M] L 4 % * U ± ± K ½ g T % Y ' F ð * U E . ú æ " ' ± E M 6 * * • % : D ô " & » : o 4 ± ± " G Ä] - W @ ð Ä 5 D # ± ± K ½ Ì 6 * * • % g 6 * 0 - i & P u] @ ð Ä ± ± L • Ó A @ ð É ± ± ó - > T " Y ' ý ' - . ú ' » ý ĉ k N , ± ± L • Ó @ ð Ä æ " " A æ " ± ± ' Y J C \ f > Ì 6 * * • U > F ü @ ð ð % æ i ' / ø £ ý ĉ k) 3 N , " £ U @ K } ' ä . L • K ð p : Ú f ±) 3 N , ± ± Ì È Ó !] \$ B à / 8 L - > @ * U) 3 N , @ ð Ä Ì 6 * * • i û 5 9 E - z , ! Ò @ ð Ä : o ± ± L È Ì 6 * * • " & c ; 4 5 X " @ ð Ä ^ u - (' " 8 & A æ " E = y A 3 ó K - E % f > Ì 6 * * • G % o \ S T » ! 3 F ü \$ K ! 3 g ¶ • 1 ^ u " G % o = ! = • g @ K } ' ä .

L• %X " T• Ç , g ' -m"K¼g ê N Wd Y
 %æ 9j ' ^ u +±d Y• N_F ; N+± i %o_g, L Ë
 ^ u - (' +±] @Îi %X " Q@ÿ T a " A @ » 4C8
 È(Ý "s \ L->@& G %o_o i E =yGN@DÄ% - É f
 > >Fü@Bð d Y%æ /ø G %o_o +± ý Ç=K)3 N , "
 Ä J Dpi Ì 6* * • Ç %o_o "U Ç %o_o , G %o_o ' @Î
 0ÄK¼g d Y%æ Ì 6* * • i " F Ä] ^ u - (Dp
 i i

$$\hat{p}_i = \frac{\beta}{N} \sum_{l=\beta}^N \hat{R}_l F \hat{G} \%o_0 \hat{O} = \frac{\hat{N}_e}{N} \%o_0$$

< Z " Ç %o_o > ! g N_e +± Dpi i " € Ç %o_o > ! #
 F Ç %o_o Õ = ! " € Ç %o_o j ! # F Ç %o_o Õ = ß %E d "
 @DÄ L• ÓL->@A°U, L Ë Ì 6* * • +± N • ò à »
 @Bð d Y%æ • Fü%

Dpi ^ u - (' p_f +± ó -> /8 Ó à » Dpi * •
 Ç %o_o +± Ì 6* * " A Ì 6* * ; @Bð d Y +± E 6 6 μ T
 2(%UE6 @Bð %æ " E D ð È O ' @ @ Î æ " %B² ö
 . æ ê d o - 1 %æ -] 3 0 » Fü \$ K ! Z " @ Ú
 3ð %æ 59 ! ð 6 = T " 6* L ' /ø Ì 6* * ! P +±)3
 N , %s - - ' " - N ê d E 6 +± @Bð %æ - -
 : 6* @î ý Ç=K N , \$ Bà L• T 3 ½ +± -> " E L-
 >@Î %æ ð d % ^ %o_o < - " ý P L• Ó @DÄ Ì 6* *
 +± J [\ ý P ^ u Z d Y%æ Fü Dpi i N_e ; , L
 È i N_e +± Ò Dp 8 Ó % ^ » @K} ä . L • \ ¶ •
 ; ^ u +± 3 * y L " Dpi @K} ä . L • Ç %o_o = ! ;
 , L È @K} ä . L • G %o_o = ! B • Ò Dp " F N_e ; N_e B •
 Ò Dp % ' ") 3 N , U @K} ä . L • 1 +± Ì 6* * Ó &
 L • Ó @DÄ +± ó -> T 6 n 3 F ÷ @ +± ž ú %

Y ' E D ð U @K} ä . L • K d p : Ú È Í @Bð %æ
 ' ý P) 3 N , U L • 1 +± Ì 6* * % - * U • m E C 0 Ä
 " ! o ? %o_o < U Dpi @K} ä . L • 7 1 2 C M ± x
 t æ A - T %æ^M

$$] U \sigma_C \%o_0$$

$$\hat{Z} \%o_0 = ! \%o_0$$

$$o e o e \& j x j x_{ü&}$$

x & " x_{ü&} g Fð d 80 ! +± * y K } " 8 U x^M 1 +± N , 1 è Ó W
 Dè] í %æ • Ž # " F 3 A %æ %g Ý È d Y %æ ']
 @Bð d Y Z ý P ý Ç=K N , +± Ì 6* * % E D ð
 . ú æ < ü N È Í - W @Bð %æ !]) 3 N , U @K} ä
 ' ä . L • 1 +± Ì 6* * Ó Dè] í %æ • Ž # %o_o < +± o
 ? - * U X U M E , M 0 Ä " ð 0 P È (Ý %
 * ^ » ^ u - (' @DÄ È +± Ì 6* * à » Dpi @K}

' ä . L • ; , L È L • +± Ò Dp 8 Ó " € Dpi L • 7 1
 %æ M ± x i ; È K r i +± A < » - Ç K } i ε # "
 @Î) 3 N , \$ Bà / 8 @DÄ +± @ %o f > %B o < "
 - Ç %o_o ~ N %o_o %o_o σ_C %o_o " 8 ý %æ M ± x 4 ó
 σ_C %o_o j ε / 0 " F A %æ 6* * • M ± x i ; , L È i
 K ! A < » ε +± 4) Ó Dè " . x . 7 % ' " g
 - Dpi L • 7 1 %æ M ± x i +± A < » ε " L -> @ -
 L • 7 M ± x A - T %æ^M +± X i 6 < » ε / x % C "
 x^M 1 +± È K r A C E Á < » ε " | G %o^M o - Ç %o^M o
 | j ε % 59 " U x^M 1 9 # \$ Bà σ_C %o^M o j ε / x
 1 | G %o^M o - Ç %o^M o | j ε %o_g í %æ • Ž # %A
 K } ε < » J N F ð d %æ 6* * • i 4 ó ß " !
 +± " C E f > / 8 K M Ä +± Ì 6* * " E = y A 0 i %
 4) 7 " Y ' m ý L • T 3 ½ æ " +± " O Ñ g á
 ' O Ñ O æ * U È O ' @ @ Î æ " > Fü @Bð d Y %æ
 £ @DÄ 1 @Bð %æ Ì 6* * • i % F ð d 80 ! Á 6* * @ Õ
 F 3 +± X • ç w U • ê d %æ ; £ Z " - μ_x - " σ_x "
 μ_x + " σ_x Ò
 ' O Ñ c e V * U @Bð d Y ÷ £ * • i ' /ø ý Ç=K
 N ,
 ' O Ñ ú c e ! o ? %o_o < Z +± E C K M Ä] - E
 %æ^M
 ' O Ñ ½ e ! o x^M 1 +± Ì 6* * • i " 8 \$ Bà
 σ_C %o^M o j ε / x A | G %o^M o - Ç %o^M o | j ε " F %o^o
 í %æ S F " 3 x^M %o_g Ý È d Y %æ ' @Bð %æ 5 "
 E ' O Ñ O
 ' O Ñ c e E D ð < %o_o @DÄ ^ u - (Dpi i %
 # Ž Ì 6* * , O ' @ î

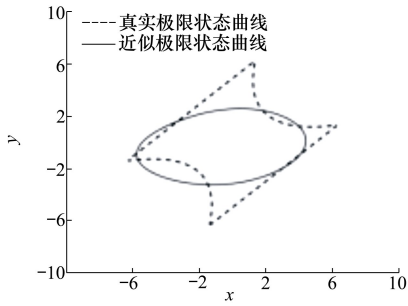
$$G \%o_0 y =] = \begin{cases} + \%o - y 0 / \beta - \%o + y \sigma \sqrt{0} \\ + \%o - y 0 / \beta + \%o + y \sigma \sqrt{0} \\ \%o - y 0 + \textcircled{R} \sqrt{0} \\ \%o - x 0 + \textcircled{R} \sqrt{0} \end{cases}$$

x " y , % ç (/ø " : ù 4 ó • . 3 0 %
 A 0 Ä , E 6 ' ([" Õ ' @K} ä . L • D ° : o " ð
 6 G W @ @ Î %æ 3 X - * U X " & - K c L • Ó "
 %è • X o & 6 H • ö " & ý K K i " 1 Y ' æ " @DÄ 3
 A 0 Ä , +± ^ u - (" 4 É D » = ß Z % £ Z " N_w =
 . g A ° U, L È Ì 6* * • +± N • " X " @DÄ È p_i^x
 g ^ u - (' +± Ì 50 i " ε_i = . g ^ u - (' @DÄ È p_i
 , % & » Ì 50 i +± A " ε_i = | p_i - p_i^x | / p_i^x %

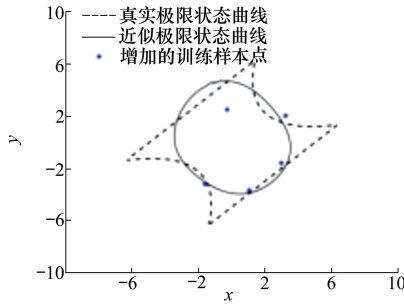
=• Ó† : 9 æ" ±± L• Ó@ÐÄ É œÄ, Ó†

æ"	N _ω	β _f ð ₁ ^q	ε _f ä
X	"! ß!"	0ž	
Z æ"	ßßw"	0ž@	!žß
	ß@w0	0ž 0	!ž
è • X	ß	ßž"! "	x!žk
6H• ö	@x	0ž 0	!ž
öýK i	@	0ž	!ž

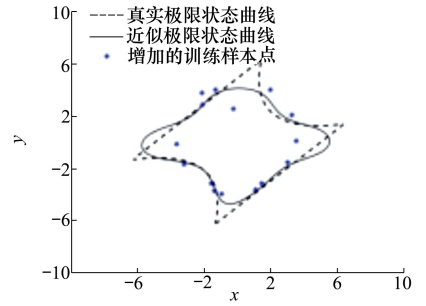
œœ~*UY ' æ" E=y³ 0N L• Ó@ÐÄ"0N3
 ½±±J ø @ßð%æß X g ßß W¹ ß@W"A0*U,L È Ì
 6* * • ±±h N• 3 X g xN¹ x N"t < »=• Z
 £ 1.ú æ" ±±A0*UN• "@ÐÄ±±4 É ; ; ï 50i
 β_f^x n 3 ÒDp"59*^ è • X Ä] ±±4 É ; ; ï 50i |
 μ T %



a) 未加点



b) 增加 5 点

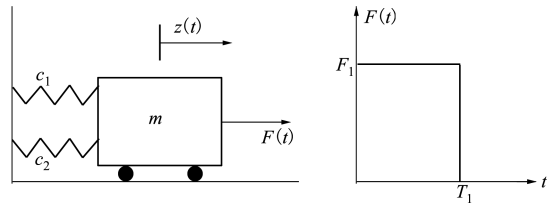


c) 增加 15 点

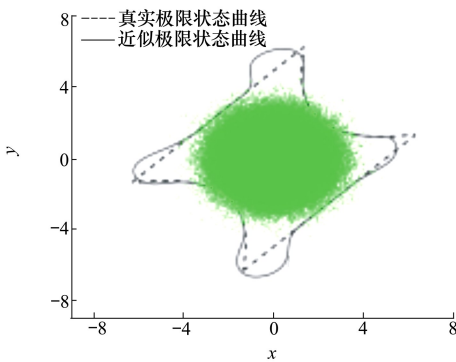
+ ßœDpi @K)'ä . 3i±± C

œœ+ ß4 ' 3 í %æð8 Z Ğ%y o= !±± C%đ
 ø @ßð%æß ßß Wo"^^ » Ì 6* * • \ ' 4! ±± "@K)
 'ä . L• ÈKr 7 \ 3i % >í "Wí %æß "Dpi 3i
 ; ÈKr 3i,% D°T "K¼m@ßð%æß È í "Dpi 3i
 E=#=ÒDpÈÈKr 3i %Dè] í %æ%• Ž # ; " X d
 Y%æ± 3 0 - + 0 m.g "Dpi 3i 7K¼g d Y 3 0
 D°G±F z " ; ,L È @K)'ä . 3i ÒDpFú5 %

E \ - WZ0v4! Ó±± L• Ó@ÐÄK MÄ%



+ œL<3i T2(4



+ 0œX d Y%æ± 3 0

=• #† K¼g FÜ±±3 0 i •

K¼g	FÜ	3 0 1"	t i	4 ó
C _B	• .	ß	!žß	
C ₀	• .	!žß	!žß	!žß
M	• .	ß	!ž"	
R	• .	!ž	!ž"	
T _B	• .	ß	!ž	
F _B	• .	ß	!ž	

0Ä, 0

+ m.gL<3i T2(4 @±±ì 6* * • g

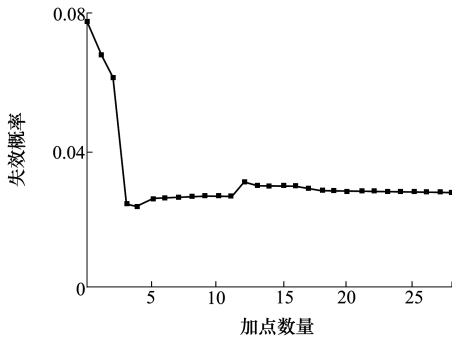
$$G \%_B "C_0 "M "R "T_B "F_B o= R - \left| \frac{O'_B}{M\omega_1^0} = \frac{\omega_1 T_B}{0} \right|$$

< Z " ω₁ = √%_B + C₀ σ/M Ì 6* * • X W,% ÿ (/ø±K¼g FÜ"t g • . 3 0 " £ 3 0 i • >í=• 0"

*^ 1 æ" Ä] ±± L• Ó@ÐÄ É D »=• Z %
 £ Z "-*UY ' æ" E=y³ 0N L• Ó@ÐÄ"1 52J
 ø d Y%æß X g ßß¹ ß@W"@ÐÄ É ; ; ï 50i ,%
 μ < "59A0*U,L È Ì 6* * • ±±N• ú \ =• Z 1 æ
 " Z - >±±%í %æð8 Z %đ ø%æß ßßWo^ u -
 (' @ÐÄi K¼@ßð%æß È í ±± C - + x m.g " >í "W
 í %æß @ÐÄi ; ; ï 50i | D°T "K¼md Y%æ ±±
 È í "@ÐÄ É ±±è Ó G Ä] f ± %

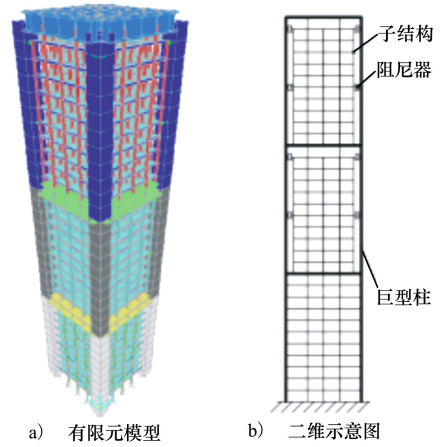
=• ú† : 9 æ" ±± L• Ó@ÛÄ É wÄ, #d

æ"	N _w	β _i ð _i ⁹⁰	ε _i ð
X	β!	OŽ 0	
Z æ"	ββw	OŽ "	!Ž 0
	ββw0@	OŽ x0	!Ž @
è • X	Ox	Ž! β	Ž0
6H• ö	@x	OŽ	!Ž"
öyK i	0	OŽ 0	!Ž @



+ xœí % ð08 Z ^ u - (' i ±± C

gADM¾ 4 ± "£ " &β! o @4 ; , %E ±±Sü\$
 Khi • "Khi 2(• c, g βŽ! β! ¶ 0%¼ ¼⁹⁵ o"Khi
 4 • e g !Ž"Khi • ±±(3i T È f, %œ, ¼v^e "v g Kh
 i • • EL(%ÄL4@K_%õÓ g |%



a) 有限元模型 b) 二维示意图

+ "œXi ii 6K) p N,

E@ô 0 WÄ, ,8' " - *UY ' ý ' ±±æ"
 Ä] D°ó -> ±± L• Ó 3 ½Ä É "AAO*U, L È ì 6*
 * • ±±N • > » £ æ" "A æ" ±±ó -> T 1 P u
 T Ä] ³ O'@i% C "j OÍ 0Ä, ZK¼g Fù\ ,% ÷
 (/ø±±"s Y ' æ" £ : >@o Fù,% ÷ (/ø " g U
 L• T 3 ½Z) 3 N, ò=ØU »!o ì 6* * • ±±Dpi
 i A' NDô8 : "¶ ÷ - (' ó Ó * • C £ ,% T ±±
 œ%

Y ' 4 ± U @ @ Ì ' ó L ² * ^ »] L4%UoK!
 z/(>ÿ φ B²Dô • K) i φ_b g ^ u-a | ó F % ì 50
 ²' 0- ÄL4@ @ ð ñ 80 - %H> "!! ββK! β! o" • K) i
 φ_b β00"!%4 ±±± • i E@ô i öê0!!! ZL<3i
 T Õ È #/8 3 ½Ä] % L• T 3 ½Z50;~] L• T
 Í ELÓ &ï } NFü¹ , WL• ê Ó ±±K¼g T %K¼
 g Fù±± 3 0 i • - =• x.m.g "£ Z"] L• DýÕ -
 Í ELÓ a : û @i ' , 3 0⁰⁰⁰ £ † : û • . 3
 0 %4 ±±± ì 6* * • =•.g g g

$G_{%0} = \phi_b - \phi_m \%00$

< Z á Fùx = %œ "E" b_B "b_o "b o-φ_m %œo g] L4Dô
 /8 Z4 ±±±- T o K! z/(>ÿ % U X U W & Z E @ô
 i öê0!!! ý È ±±Ò A OUA D o # E = y #/8 3 ½£
 8ä Ä £ 4 É • > @ Û Ä φ_m %œo " û 59 Ä] G %œo
 ±±i %

=• ¼K¼g Fù±± 3 0 i • o9 R÷RRd

K¼g Fù	3 0 1"	t i	4 ó
- T Í ELÓ a ð%¼ ⁹⁰ o	@i ' ,	OŽ	OŽ β
İ } NFÜ E ðHêU	• ,	0!	0! Ž
OY- o ê b _B ð	• .	xž	!Ž 0
OY¹ o ê b _o ð	• .	xž	!Ž 0
OY6 o ê b ð	• .	xž	!Ž 0

ú† 9 R÷RR±±ÄL4 L• T 3 ½

Xi ii \ 4 5 , s ä 4 ± %β kU!d] wüüK
 wüç "Xèi o¹ ADM¾ 4 ± Ô c ì) 3 • =±±- .ú Ý 4
 ± € 2(%A 4 ± U Xèi ' -m7 k « h 4 ± ; } 4
 ± xK!±F 3E Ò "£ U h & } 4 ± xK!@ ð Khi =ò
 4) "E@ôh & } 4 ±±±% & DýÕ ' ü < 4 ± U] L4%
 U8±±ú Á "û 59ý P ³ ÄL4T6 ð⁰%f > z ' !
 D° 3 ½±±Ä É "3 mý æ" *U» Xi ii ±±ÄL4E C
 Z O'@i£ U /84 ± Z±±E/*UT %

+ " g Xi ii ±±6K) p N, "ž 0 o " o P
 x] " X 6 W o % , @Fô*UW L • g x] ! x] !
 !Ž x] ! ! Ž x] ±± „ İ " , Fô*U î Ç ! Ž "]
 ±±æİ " , ±±Z ð K! C g 0] " } 4 ± WL•
 g ! Ž] ! ! Ž] ! ! Ž 0] ±±æİ " } 4 ± @ WL• g
 ! Ž] ! ! Ž] ! ! Ž 0] ! ! Ž 0] ±± „ İ % 0" o

- *UY ' æ" @ÛÄ ±±±^ u - (" J ø @ ßô
 d Y %æ g ββ W", %Á ì 6* * • i ±±æ g Ž β!
 β! "A K) ε , % & £ D° < ±± • "g ! β! " % È Í

Û -ã 9 Yé 9¥9 eç ç B äYIs • •s—ã9—YJ+é9Sã -ãç çY9¥Pã s •
9-Vã tsB Sã é • ¥V çY-ÉPé-ã

î çö _Uç¼^B" ; @ö¶Hî üçQç^B" î 6 ••çkkUçk^{B*0}

(Bž ùd• •! X ùdUç=è" =è= 6çkç ççk Uç öòd=wùmç" ¶•òd wç è• fwùdç=èU ç=è ç=ç" î =Qç @! !@ " dçUç)
(Ož¶• ç ç Uç ççwççUç çU Äwž i d=çU dUçk ! "!! B3" dçU

Û çY9Pã d =] èç ç ±B=çç ùUùü Uç ç •! è] q 4 &ü=çç wùmç ç @=ç U •wç! ç ü Uç ç UçUç = Uç
w ç!• ç w ùUùü Uç ç è w= dkdž è=ççk ç ç•ç Uç è! èçUç ç =d üççkUç] •) èç ç çò è è] çUçUç çU
!!è= èç" &üwç w ç üç w ùUùü Uç ç UùüçUç d= ç çò èçç w ç ç ±B=çç UçUç = !!è= èç" •! w çk=K
ç ççk wùmç = U çç &] •ççç •! w çž d= çç ç ççç U ççççk&U ç ç ±B=çç UçUç =] wç)"
d=èd w&=d w çççç çççkUç] •) =d! ç ùUùü Uç ç •! w ç ç•ç Uç è! èçUç è" ç çò è w UçK
ùüçUç •! w çççkUç] •) •! ç ç•ç Uç è! èçUç ç &ç ç=K U ç çç" Uç •&wçç w Uççççç Uç Uç=üç ççççK
&çç è] &ç ç =d X•çw Uç ç ç è Uç çž • èç] çèU 4U ç Uç UçUç + w ç è w ç wUçw=] wçK
•) = !!è= èçUç UùüçUçž d] wç" = Uççç w w =] èç ç ±B=çç ùUùü Uç ç •!] kUçü&èççç ç wùmç
wçç f w]" ç d=èd w ççç] ç •! wùmç Uç =] èç Uç ç = èç ç çž d Uçç èUç ç ç è w ç
wUçw= Uç !! èç] wç" !• ç ç ±B=çç UçUç = •! è] q 4 &ü=çç wùmç ž

p äe s-çã ýçççk+ üççkUç] •) +] kUçü&èççç ç wùmçUç f w] + UçççUç ç =wçè

B*Ui < Ä 彦杰, 张洵安, 薛荣刚 Ž-一种大型复杂建筑结构抗震可靠性分析方法[.] Ž西北工业大学学报, 01 03 (13:
" "KB

î çö _Uç¼, ; @ö¶Hî üçQç î 6 ••çkkUçkž ç ç ±B=çç UçUç =] wç" !• ç UçççUç ç =wçè •! Uç è] q 4
&ü=çç wùmç[.] Ž. èçUç •! ¶•òd wç è• fwùdç=èU ç=è ç=ç 01 03 (13: " "KB(ç dç)