

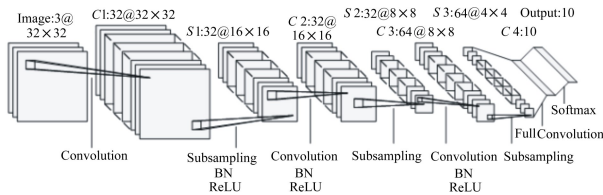
JYScãÑÑ s ys-VÑÓ yÓ ÓÑ¥ SéÑ# # úyÓ #Óä

L• > + ü @ôX+±# Ó “ • ¬! Ç 1)3 • @@Î

.ú 1 4! M14 ±±±Í EL• id=ÖU,1U" 6 u ] ý P  
 3 π/ Dý0Ä±±T6\* ß°%H••k TM%- p±±Á\*U»  
 • › Z ð±± ê Dý=yG.ú g • " • 0Ä" "T6\* \\  
 EGU ê 1 Hê ±±ß" 2 ! : "6\*5D \ £ ! 2 !  
 : ß0% 7-A/£ t g 1-A/£ g ±µ &'! Ç Á\*Ug  
 œý ' ±±@U# Ó " • 1)3 • 4 ± " ° 1 π'! 7Ý  
 ÷ E%æß \ £!Í 6 1 • C Á ' # Ó π/ .< 3ü4-4  
 @ÛÄ±±£=yT %Y ' U&# Ó π/ 4-4 N, Z 1 o  
 @ÛÄ±± ½ 1 E C ' -m7 "Fô\*UG.ú £=y1)3 - \\  
 @@@Í³ - .ú - , ±±G1)3 • 14±±# Ó " • ÄÛü  
 1)3 • %EÖðì , 2(4 O!@T"A 1)3 • 6 u 1 =  
 + ü±±31" 1 , 4 í "x Á\*U" € %M¾ g O!!  
 X@ # "1)36\* È Dê] ß0 H ê ð %

ÖÛ# Ó π/ .< 3ü4-4 N ,

U + ü @xM³ "K¼mÝ±±0Ä" ±±: Ú ý ' " +  
 ü @x±±ó- ( ' U : Ú ý P "4-4 ±±# Ó 1 : o Ó  
 ÖU : Ú È Í "°%&c59"E È Ý±±0Ä" F\* \ ' »  
 # Ó π/ .< 3ü4-4 N , ±±"£ A ° F\* \ \* ^ - È '  
 Y±±@ÛÄo3ñ= % + ßm.g ±±± , # Ó π/ .< 3ü4-  
 4 N , Z 2 X³ E È ' Y±±@ÛÄo " ° 3 X \ â π  
 / o & C o & ÷ 3ì T\$í "h \* • o & - C o & E Ò  
 o ÷ i • W UADÀ' o % 8 L • 3 ø 3úE È ' Y o ±±  
 @ÛÄ" £ EÖðE C @ÛÄê ÄŽ' Y ' @@@±±1)3 • m  
 \ . ±±' YDý0Ä%



+ ßœ¾ , # Ó π/ .< 3ü4-4 N ,

ÖÛ# π/ o

π/ o Ö g'! @ý o " ° \* ^ 8 Ý WmF \$  
 " • %ß/ e æñ= "U» û DÀ' ! @ + Z ý 1.ú  
 : 9±±mF ! @ % U + ü @x Á\*UZE =y π/ Dý0Ä  
 # "t @ÛÄ' ! @ + ±±g %g W × H × C "M W%ö\*U  
 »! @ + 7 ±±π/ e =.g g K<sub>x</sub> × K<sub>y</sub> × C × M "F  
 z » DÀ' ! @ + f<sub>o</sub> %p â M o ±± %y o z 4) 7 ±± < 3ü  
 p N<sub>x y</sub><sup>f<sub>o</sub></sup> ±±@ÛÄ™ < - %ö < m.g %

$$N_{x y}^{f_o} = \sum_{f_i=1}^{C-\beta K_y-\beta K_x-\beta} \sum_{j=1}^{\beta} W_{i j}^{f_o} \times N_{x+S_x+i y+S_y+j}^{f_i} + B^{f_o} \%ö$$

< Z ä S<sub>x</sub> 1 S<sub>y</sub> 3 X g x æ > 1 y æ > 7 E =y π/ Dý  
 0Ä# ±±#p Ö ' J-#W<sup>f<sub>i</sub></sup> g p Fúï • #<sup>f<sub>o</sub></sup> g | 4) ï  
 • %û %ö < , 8 ' π/ o ±±' YDý0Ä2 .."  
 1 | " "E 0.ú Dý0Ä±± = 3 1)3 , p ±±' YDý0Ä%  
 ÖÛ±! • C o

! • C o Ö g KzFôd o C • › 5 £ o " ° ' »  
 mF , % T ì )3 Kz { / \$ K! 4! Ó " U ü > @ÛÄFü±±9  
 # " : ò \* † 3 6\*U œ "59 A 6 u ] Ô c 3 # Ó .<  
 3ü4-4 Dô 5 ±±M¾-%U# Ó π/ .< 3ü4-4 Z e \*U  
 ] ±± 0.ú! C æ < g - T! • C 1 t! • C % €! • C  
 /Ä g K<sub>x</sub> × K<sub>y</sub> # "F z » DÀ' ! @ + f<sub>o</sub> %p â M o ±±  
 %ö "y o z 4) 7 ±± < 3ü p N<sub>x y</sub><sup>f<sub>o</sub></sup> ±±- T! • C 1 t! • C  
 @ÛÄ™ < 3 X g %ö < 1 %ö < %

$$N_{x y}^{f_o} = \sum_{i=1}^{\beta} \sum_{j=1}^{\beta} U_{i j} N_{x+i y+j}^{f_i} \%ö$$

œœUE =y! C @ÛÄ# "DÀ' ! @ + f<sub>i</sub> 1 DÀ' ! @  
 + f<sub>o</sub> - - & Á % & » - T! • C " ° \ EÖð&! • C/Ä  
 ² ±± < 3ü p E =yE 4 ! D ° û 59 Ä ] - T ±± i '  
 È (Ý %

$$N_{x y}^{f_o} = \frac{\sum_{i=1}^{K_x-\beta K_y-\beta} \sum_{j=1}^{\beta} W_{i j}^{f_o} N_{x+i y+j}^{f_i}}{K_x \times K_y} \%ö$$

œœ& » t! • C ±±@ÛÄE C " ^ » .< 3ü4-4 ±±4  
 ± \ - > Ç ±±"m 8 ä ! • C/Ä ±±g %" 3 %ö <  
 Z ±± ß %ö<sub>x</sub> × K<sub>y</sub> o, 8 %2 ( ... ! • C/Ä ² ü W.  
 3ü p " ° † 2 \ | @ÛÄ"E d "µK'K'" Dý0Ä" 3 £  
 D™C g .." 1 í " E 0.ú 1)3 , p ±±' YDý0Ä" û  
 597 , . 3 -™# Bq½%  
 ÖÛ±L 3ì T\$í "h \* • o

U.< 3ü4-4 Z Í ' L 3ì T\$í "h \* • o ±± ±±\  
 EÖð3 o ±±L 3ì T M 1 : 5 - Ä j W4-4 π 6 L 3ì  
 T " • ÷ = Dö\* È " û 59 ý t = @ • › Z P o A v  
 + ±±\* È % e \*U ] ±±\$í "h \* • 2 ä i & ] ⇒ & Uçd 1  
 • Ä % £ Z i & ] ⇒ 1 Uçd \* • 3 X 6 & " %ö < 1  
 %ö < E =y @ÛÄ%

$$i & ] ⇒ \%ö = \frac{\beta}{\beta + -x} \%ö$$

$$Uçd \%ö = \frac{x - -x}{x + -x} \%ö$$

U %ö < 1 %ö < Z ±±x =.g .< 3ü p i %û i & ] ⇒  
 1 Uçd ±±@ÛÄ™ < Z , 8 ' ° F\* 2 X 4 • @Í

0Ä"E U-™# È(Ý Z \ L< e Kë±"m € z › EzFö  
 \*U3 â3i Tÿ i +±Dpi @DÄæ" "U Y ´ @@@±1  
 )3 • ZFö\*U³ - .ú ' » 3 â3i Tÿ i +±P u"n!a3i  
 -™# È(Ý æ< ßÖ , È(ÝE 0.ú e\*U\$í"h \* • +±@Í  
 0Ä%

$$\cdot \hat{A} \%_o = \begin{cases} x^x > ! \\ !^x j ! \end{cases} \%_o$$

ææ • Â \* • 6 & " %\_o < E =y@DÄ" £ Z x =.g.<  
 3ü p i %^ » U 1)3 • @@@ÍZFö\*U+±\ 60S\$ Ç%æ  
 • " • Â \* • +±@DÄòEöQ Ú0S\$ z È(Ý "  
 g³ i » @DÄ3 £,! Ò@ÍU 1)3 , p %6o² "û  
 59 ,! ÒDÀ' • Â @DÄ; +±< 3ü p "û597 ,. ³  
 ... '! @+±ú %\_o

ÖZ# • - C o  
 g³ E-z# Ó¤/ .< 3ü4-4 K\%o3Ö±Í # 59  
 ) 7! æ±ME?u(ÝE= o= ü +±B, i "U4~ Z Í  
 ' ³ • - C o %U# Ó.< 3ü4-4 Z e\*U+± • - C ú  
 %o2 âmF ú Á • - C %Â • ¶o&M F &! • - C  
 %Â ¶o ÷ ! Fü• - C %æ¶o%

ýœd ú' f0vç U ö 4¶ w^ÖZÑãu - \*U³ mF  
 ú Á • - C " - Ä@x1ëÓ Ä³ 6K}+±ýP %Öü  
 0vç U id=ÖLçU ßÖ +±@@@ÍZ Í ' ³ mF ú Á •  
 - C 1 mF &! • - C 1)3 "ª &c Ä³ @x1ëÓ  
 7+±ýP "s \ œÈ Í ³ @DÄ+±: o Ó%Dp' ! Fü  
 • - C U# Ó¤/ .< 3ü4-4 Z - \*U n 3 - " "6 u  
 ] Í ³ @Bö ÷ c ^ +±ELÓ "Y ´ 3Fö\*U' æ" E  
 =y • - C 1)3 %z » DÄ' '! @+ f\_o %\_p â M o ± %\_o"  
 y o z 4> 7 +±< 3ü p N\_{x,y}^f +±! Fü• - C @DÄ^- %\_o <  
 m.g %

$$N_{x,y}^f = \left( N_{x,y}^f - \frac{M \%_p o}{S} \right) / \sqrt{\frac{V \%_p o}{S} + !!!!! \beta}$$

%\_o < £ Z M %\_p o g DÄ' '! @+ f\_i +±t i "S g 4V k  
 } "V %\_p o g DÄ' '! @+ f\_i +±æ "E W i • t  
 g 4-4 @Bö # " • ] +±i • %UFö\*U U! ßÖ # Ó  
 " • s â 1 =.< 3ü4-4 +±@Bö ; " 3 &8ä +±i •  
 E =yFüC ÷ M ± 1)3 "û59 Ä ] ! 6 V » 1)3 • @DÄ  
 +±i • %U &! Fü• - C i • E =y 1)3 # " &8ä  
 +±i • 6 %\_o < 1 %\_o < @DÄ%

$$BN\_a \%_p o = \beta \sqrt{\frac{V \%_p o}{S} + !!!!! \beta} \%_o$$

$$BN\_b \%_p o = -\frac{M \%_p o}{S} \times BN\_a \%_p o \%_o$$

F f › %\_o o < 1 %\_o o < " ! Fü• - C @DÄ D™g  
 %\_o o < m.g @DÄ%

$N_{x,y}^f = BN\_a \%_p o \times N_{x,y}^f + BN\_b \%_p o \%_o$   
 œæEöð&ï • +±M ± 1)3 1 @DÄ+±E C - Ä Í Y :  
 o ± i Fü• - C @DÄD™C g .." 1 Í " E 0.ú 1)3  
 , p \ . +±' YDý0Ä"û59 U - W # Ì • L ²  
 1 = , W < 3ü p +±! Fü• - C @DÄ%

ÖZ# • E Ò o  
 U# Ó¤/ .< 3ü4-4 +± • E Ò o Z "ü W.< 3ü  
 p F\* ; £ 7 - o ± m 6.< 3ü p E Ò " ° \*U' 3 z Dæ  
 ý ] +±! @4) 5 Bæ' %F z » DÄ' '! @+ f\_o %\_p  
 â M o ± %\_o "y o z 4> 7 +±< 3ü p N\_{x,y}^f +± • E Ò o ±  
 @DÄ^- %\_o < m.g %

$$N_{B^f}^f = \sum_{f_i}^{C-B} W_{B^f}^f \times N_{B^f}^f + B^f \%_o$$

< Z " W^f\_j o g p Fú i " B^f o g | 4> i • " • E Ò o  
 +±@DÄ; ¢/ o ± @DÄ' i " " ^ .." 1 Í " ± = %  
 Óä± Rs • B 9 DÄ' o

i • W UÆGe \*U » G 3 1 " .< 3ü4-4 +±DÄ' "  
 , 8 %\_o \ - .ú • - C 4 • \* • " ° 3 N 4! > FÜ V M 1  
 g 80! U %\_o " ß o x K! A 2 \ Í 1 g ß ± N 4! > FÜ S " £  
 @DÄ™ < - %\_o o < m.g %

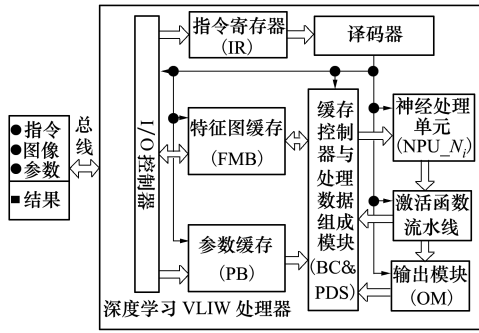
$$S_i = \frac{v_i}{N} \%_o \alpha = \beta - "N o \%_o$$

$$\sum_{j=B}^R v_j$$

< Z " V\_i 1 S\_i F \ N 4! > FÜ %^ ^ » i • W U @DÄZ  
 œ¶ ÷ 4 • Dý0Ä"m 9 d Fö\*U 3 â3i Tÿ i +±æ  
 " E =yDpi @DÄ" £ A 9 \$ í "h \* • +±@DÄFö\*U, %  
 9 +±™# ' È(Ý ßÖ "û597 ,. -™# Bç # 1/2 %

#± - i; Ç 1)3 • €2(4 ± @@@Í

#yÖ h €4 ± @@@Í  
 U € z -A/£ Z "#½» - \ 1 / g æ. +±50; ~ "m  
 ý ' +±# Ó " • Í EL • C | 1)3 • @Bö ò \ . 0Ä"  
 Ö)3Kcâ +±Í EL ^ BàL ³ °% ' "Y ´ Fö\*U ³ 3i  
 8 @Bö ä i • +±æ < " U 1)3 • +±@DÄö8 Z ò  
 50; ~ Ö)3Kcâ# Ó¤/ .< 3ü4-4 +±0Ä" Í EL %  
 Y ´ @@@Í +±# Ó " • AÄü 1)3 • €2(4 ± -  
 + 0 m.g "2 ³ çð Ô c • &4 ñ ... &4 @p  
 - . • & @+4@..&i • 4@..&@..Ô c • & 3ü 1)3  
 , p \$ í "h \* • "n!a3i 1 DÄ' N , %  
 U € 2(4 ± Z "4 ñ ... Z \*U » ... Ö Ò c ]



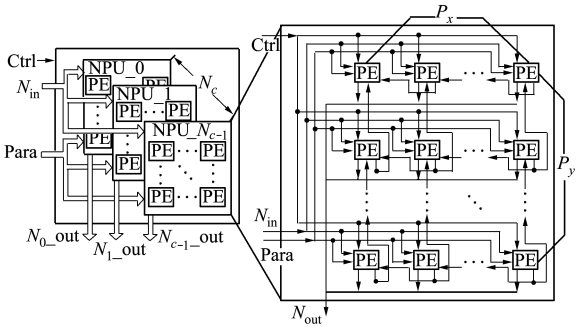
+ 0æ# Ó “ • ÄÄü 1)3 • €2(4 ±

++ ÄÄü 4 "3ü@p • @p ; 3 Ô c \$ 3 X p  
 E.4 1 " =yN,, +çð Ô c • &@..Ô c • & 3ü 1  
 )3, p &í "h \* • "n!a3i 1 DÄ' N,, ± = 3 ÄÄü  
 ++æ € " =yN,, %£ Z "çð Ô c • EÖðh3i Ô c  
 ÄÄü 4 &+ ü • > 1 i • • > "£ 3 1)34 ÉEG  
 Dôh3iE %4@..Ô c • \*U»A(Ä! ®+4@..1 A  
 i • 4@.. "£ 1 = 2 1)3. 3ü p • > 1 i • ++  
 > 3ñ3ô %< 3ü 1)3, p %og 1)3 • ++@DÄe ð "BL  
 BP' = # Ó æ / .< 3ü4-4 N, Ç v±±1 o@DÄ%\$í  
 "h \* • "n!a3iFô\*U³ ' » 3 â3i T ÿ i @DÄæ' ++  
 " â "n!a3i @ÄÍ" P u 1 = i±j ±& Uçd 1  
 i • iÿ U \* • ++@DÄ ß%DA', p 1 = i • iÿ U \* •  
 ++- 3ð@DÄ ÷# Ó æ / .< 3ü4-4 @DÄ4 É±±  
 DÄ' %  
 #y#±.< 3ü 1)3, p oÿx d±@ÄÍ

# Ó æ / .< 3ü4-4 æ 6 @DÄóKó±! T " .< 3ü  
 1)3, p %og# Ó “ • 1)3 • ++@DÄe ð "° ++@ë  
 @Í! Ô ž ú ³ 1)3 • ±±T6\* %EÖð&# Ó æ / .< 3ü  
 4-4 0Ä" ++3 ½" - 0Ä" ² U 2 X ³ /@? £=y&  
 3ü p £=y 1 " ! ®+ £=y .ú 1 ç Ó±±£=y@DÄ%®?  
 £=y \ 4 - N 1 = - WDÄ' .< 3ü p ±±@DÄ±< 3ü p  
 £=y \ 4 9 # @DÄG WDÄ' .< 3ü p +9 # @DÄG W  
 DÄ' ! ®+ F / g ! ! ®+ £=y %U € z -A / £ Z "  
 d ç 0v ç U ÖUÿU ð±±@ÄÍZFô\*U³ /@? £=y 1  
 .< 3ü p £=y "s \ æ / e g %±±ž ú " : E/\*U».<  
 3ü p D° G±±ð â +Öü0v ç U idÖUÿU ß ð ±±@ÄÍ  
 ZFô\*U³ 0KÖ 1)3, p Ë(ÿ.< 3ü p £=y "E / 5 + ü  
 @ö Ä \*U "s \ £=y Ó 6 ² ý P +H•k ±± ê ßð  
 FFô\*U³ ' » 66 ÖKbD±±®? £=y 1 .< 3ü p £=y "  
 &t 7 ...Ö • A(ÄS ê L -!o D° T "E/\*U » : Í • 0  
 • > 1)3 %

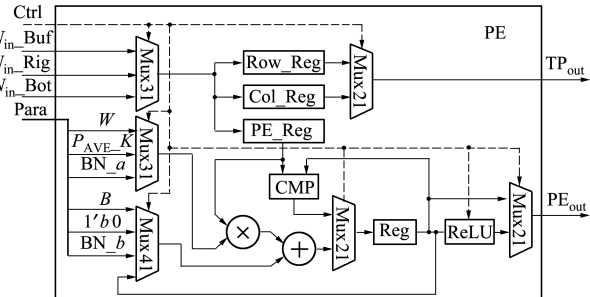
Y ' U.< 3ü 1)3, p ±±@ÄÍZ "lµ & + ü @öX

Ä \*U "50;~ ] + ü • > ÷ @DÄZ Ô \*L±±! ® + ±±6  
 4! " ! T " ÷ æ / e g %±±G d C "1)3, p ±±• FÜ  
 1 A( 4@..±±S ê "E6 ³ .< 3ü p £=y 1 " ! ®+ £  
 =yæ < %U, W.< 3ü 1)3, p ² EÖð 1 4! ç D±±1  
 )3, p %ê6oË(ÿ' ! ®+ - WEÇE² ±± 1 4! £=y@ÄÍ  
 0Ä"EÖðG W.< 3ü 1)3, p 3ñ = 1)3 • 14±±@ÄÍ'  
 Ë(ÿ' ! ®+ ±±G WEÇE±±£=y@DÄ% m@ÄÍ±< 3ü  
 1)3, p 4 ± ÷ £ • > "n + - + m.g %



+ æ< 3ü 1)3, p %ê æ ± ÷ • > "n +

U.< 3ü 1)3, p ±±4 ± @ÄÍZ "50;~ ] æ / o  
 ++@DÄ • > ³ j W4-4 N, @DÄ±±TF 3 "£ A!  
 ®+ £=y# æ / • > ±± ž Ø±±! %æ@ÄÍ³ Nc W  
 1)3 • 14%ê q !"- ¶ê - Nc-ß o" 9 # 1 = Nc  
 DÄ' ! ®+ ±±@DÄ' %& » æ 6 G W 1)3, p ±±,  
 - 1)3Kb D U 1)3D°< ! ! ®+ # æ 6 E i +U ü W  
 1)3 • 14Z @ÄÍ³ Px × Py W 1)3, p %ê6o 6=y  
 @DÄPx × Py WDÄ' .< 3ü p %1)3, p %ê6o 6=y  
 C D Ô c ' 7 4@..Ô c • DÄ' ±±< 3ü p "ÇE Ô c  
 .< 3ü 1)3, p ², %Eè ê6 ME?±±< 3ü p "ú 597, .  
 ³ A( ' ! ®+ 4@..±±#K ! %ê6±±@ÄÍEGe 2 " "  
 » Í " > Ô' » ..2\ Í • ß ð 1 ' » 66 ÖKbD ßð  
 0v .ú • < %EÖð&# Ó æ / 4-4 N, 1 o @DÄ±±  
 3 ½ "Fô\*U³ ' » ..2\ Í • ±±3 # : \*Uæ < @ÄÍ±±  
 1)3, p - + x m.g %

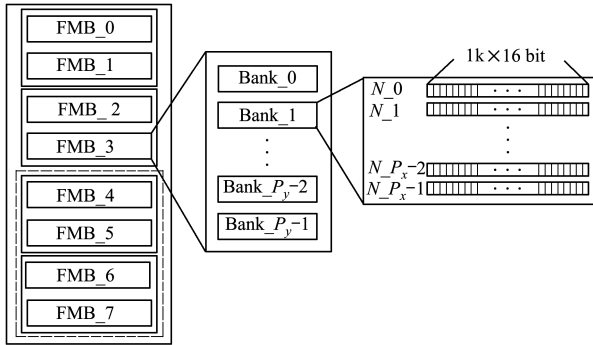


+ xæ 1)3, p %ê6o

U 1)3 , p Z "3 g • › MDÀC ± 1 @DÀC ± %  
 • › MDÀC ± EÐËyñ ... • %• q • ko<sup>1</sup> D ñ ...  
 %• q • ko' - ..A( ' +± 3ü p " €#p Ö □ / /Ä  
 #EÐômF MDÀ ð • üwß - ..+± 3ü p M' , %  
 Eè± 3ü p "û 59 ü > &t 74@..+±@K %@DÀC  
 ± 3 g \*U» □ / @DÀ& E Ò@DÀ& t !• C & -  
 C & Á @DÀ+..2\ Í DÿÖÄC ± "1 \*U» - T !• C  
 +± D°DÿÖÄC ± %U ..2\ Í DÿÖÄC ± Z "g<sup>3</sup> = ;  
 È(Ý+±3 o @DÄ" @DÄ" Xü4 ß<sup>1</sup> Xü4×ßE6  
 • "ÈKr Z g 0 WÖ "ü o i • ý z ...' i • 4@..  
 Z "U@DÄ#EÐË@..Öc • 3 XA( ' , %ÁÖ 1  
 = @DÄ"De] 3 # : \*U+±u È %

U 1)3 • +±@DÄZ " 3ü p 1 i • t Fö\*U<sup>3</sup> ß  
 z Ç%æ "U @Ä \* \* +±z ý 8, % & » ) %æ  
 • 7, , 3 ...Ö<sup>1</sup> @DÄ, p +± / %9 # "g<sup>3</sup> E-z  
 1)3 , p ZE 4 +±..2\ Í @DÄS ' +± • › EÖi | "  
 1)3 , p @DÄZ Fö\*U<sup>3</sup> WÜ .." • %  
 #Zt t 7 G3Ö...Ö ÷ 4@..Öc • @DÄ

U + ü @Ä Á\*UZ " 3ü 1)3 , p +±P u @DÄ  
 è : - • › +± ÷ # E.Dë<sup>1</sup> 6 u 3ñ3ö %9 # "# Ó □  
 / . 3ü4-4 □ 6 ...Ö ó Kó+±! T "g<sup>3</sup> 8ä ÄP u +±  
 A( 1 6 u +± • › 3ñ3ö " ! @ + 1 i • +± ...Ö æ <  
 ÖE \ e J[ +± %Y ' Fö\*U<sup>3</sup> - + " m.g +±t 7 G  
 3Öo N ...Ö4 ± @DÄ+±@.. ' ...Ö ! @ + 1 i • %



+ "æ 7 G3Öo N ...Ö4 ±

' » ¶ê Z P<sub>x</sub> !P<sub>y</sub> 1)3 , p KbD +± @DÄ" U!  
 @+4@...èX>oZ 2 X W! @+4@... , %èX>\_q  
 i %"ß"Zö%ü 0 W! @+4@... , 3ñ = - 3ñ9 >4@  
 ... , - èX>\_q ! èX>\_q ß ± = DÄ' ! @+4@... "Ñ  
 , ...ÖDÄ' ! @ + "û 59 • = • € ...Ö • "èX>\_q 0  
 1 èX>\_q ' # ± = DÄ' ! @+4@... "L->@! ; +±\  
 ! @ + ± DÄ' ; DÄ' ! T : \ ' Ç + ± " Ñ , -

\*U" Fö\*Uä . z = • @DÄ' DÄ' ! T %g<sup>3</sup> E/ Á : Ú  
 È Í +±# Ó . 3ü4-4 0Ä" >ñ N " @DÄ" x W! @ +  
 4@... , %èX>\_q x 2èX>\_q @\*U» U T >ñ N# Ó □ / .  
 3ü4-4 Z ; C x W4@... , %èX>\_q ! 2èX>\_q oÑ ,  
 ...ÖDÄ' DÄ' ! @ + %ü W4@... , Z 2 X P<sub>y</sub> W  
 >Ü' "ü W >Ü' Fö\*U P<sub>x</sub> W ß ! ß & + ± i • ö X @  
 @Î"ü W...Ö , p & Á - W 3ü p %i • 4@...%è > o  
 +±3ñ3ö4 ± ; ! @ + 4@...%i "U' : ° B.E %

4@..Öc • \*U» U. 3ü 1)3 , p @DÄ#A( .  
 3ü p 1 i • i "3üDö • › 3ñ3ö ; E. ' . 3ü 1)3 , p  
 %¶ê o+U ¶ê 1)3 1 = ; "3DÄ' . 3ü p Æ' !  
 @+4@..Z %g<sup>3</sup> 6 u A( ' • › £ E =y3ñ3ö "4@..  
 Öc • & ! @ + 4@..1 i • 4@..+±A( ú %o2 x.ú  
 æ < â t A( P<sub>y</sub> W >Ü' "ü W >Ü' A( P<sub>x</sub> W < 3ü  
 p +æ A( - W >Ü' +± P<sub>x</sub> W < 3ü p +e û P<sub>y</sub> W  
 >Ü' Z ' Ç' J- i w A( . 3ü p + A( ß W  
 . 3ü p %g<sup>3</sup> 6 u E =y • › 3ñ3ö "U4@..Öc • Z  
 3 X @DÄ" - W P<sub>x</sub> × P<sub>y</sub> × ß & + ± 3ü p ñ ...• Kb  
 D<sup>1</sup> - W P<sub>x</sub> × P<sub>y</sub> × 0 & + ± i • ñ ...• KbD " & Á  
 » P<sub>x</sub> × P<sub>y</sub> +± 1)3 , p KbD "U» 1)3 • › +± / ð 3ñ  
 3ö %U. 3ü 1)3 , p 1 = @DÄ; "4@..Öc • 3 DÄ  
 ' . 3ü p Ñ , ...Ö ] - 3ñDÄ' ! T +± ! @ + 4@..  
 Z "U %o8 - o @DÄ+±DÄ' %  
 #y# Öc ; - ! Ç 4

\*^ » # Ó □ / . 3ü4-4 +± 1 o @DÄxK! □ 6, %  
 T "£ A ü - o +± @DÄZ ö 2 X G W @DÄ' OÑ' 9  
 # ü W @DÄ' OÑ' L->G W! 6\* N , | 9 %o%  
 ' "Y ' Fö\*U<sup>3</sup> ' » B<sup>2</sup>J-4 , %Äü o +± 4 3Ö  
 £ =y æ < E =y @DÄ" %

UE =y 1)3 • Öc ÷ 4 2(4 +± @DÄ" # "Fö\*U  
 3 ^ h 1)3 • p E. Öc 4 "£ U# Ó " • 1)3 •  
 2 F @ 4 ñ ...• +± æ < " % & » 3 4 , u  
 ...Ö U t 7 4 ...Ö • Z +± æ < " Ö : ò , è 3  
 4 +± E H D 3 59 A : L->@ T æ F ü +± t 7 4 ...Ö  
 • "ò È Í 3 MDÄ4 # ; h 1)3 • Ñ ç +± S è %  
 # Ó " • 1)3 • +± Äü 4 i < +± @DÄ" ...  
 U 0.ú æ < â t - + m.g ! Ö ü 4-4 N , Z è  
 ' 4 +± è A Z æ < % E . ú æ < 6 u ü > 4 +±  
 F ü " s \ - Ä @ p 1 Öc E H D 3 4 Ä : o +æ - + @ m  
 .g " 34-4 N , M 1 ] 1)3 • 1, % , p +± □ € æ  
 < % E . ú æ < È(Ý æ @ " s \ È(Ý j W# Ó " • 4-  
 4 0Ä" +± 4 • D° G %

指令码 4 bit	输入特征图 31 bit			卷积核 20 bit				输出特征图 13 bit			
Coovv (0010)	FMB in 起始地址 3 bit	宽(W) 9 bit	高(H) 9 bit	通道(C) 10 bit	$K_x$ 3 bit	$K_y$ 3 bit	$K_c$ 10 bit	Stride 2 bit	Padding 2 bit	输出通道 10 bit	FMB out 起始地址 3 bit

+ 04-4 N, Z ê ±±# / ú %04 i <

UY ´ ±±@ÄÄZ "50;~ ] 1)3 • -TM# È(Ý±±i  
 VT ÷ : o Ó "34~ N, M1 ] # Ó “ • 1)3 •  
 ÄÄü 4 ±±Dð8 D0# 4C@p ±±æ< È(Ý)EÐð  
 4C@p Ä ] 1)3 • " =y ÄÄü 4 ¼ D "û 590-  
 C³ t 7 @p ¹ ÔcEHð³%#@ÄÄ± ÄÄü 4 ê  
 Óg ® z " - \*UM¼ - P ±±# / Dý0Ä 4 g , "  
 ° m & Ä±± ÄÄü 4 i < - + ®m.g %

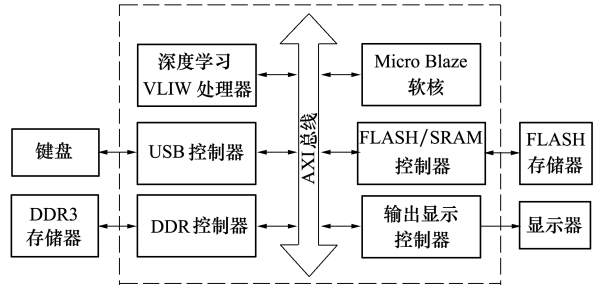
指令码 4 bit	特征图缓存 (FMB) 30 bit				参数缓存 (PB) 23 bit			
Conv (0010)	OP 1 bit	起始地址 20 bit	读模式 2 bit	步长 1 bit	长度 6 bit	OP 1 bit	起始地址 20 bit	读模式 2 bit
-0:读 -1:写		-00:读多个 Bank -01:读一个 Bank -10:按步长读多个 Bank -11:读一个神经元		-0:步长=1 -1:步长=2		-0:读 -1:写		-00:读多个 Bank -01:读一个 Bank -10:按步长读多个 Bank -11:读一个神经元

缓存控制器 (BC) 2 bit		神经处理单元 (NPU_N) 16 bit					
数据组织模式 1 bit	参数组织模式 1 bit	PE使能 9 bit	$N_n$ 选择 2 bit	写 Reg 选择 2 bit	Pool <sub>max</sub> 使能 1 bit	累加使能 1 bit	ReLU使能 1 bit
-0:NPU 内广播 -1:NPU 间广播			-00:读外部 -01:行传递 -10:列传递	-00:写行 Reg -01:写列 Reg -1:无效	0:无效 1:无效		

+ @0# / ú %±± ÄÄü 4 i <

ú± ì , 2(4 "xA ; 3 ½

úZt ì , "xA 2(4 ±±@ÄÄ; È(Ý  
 g³ O¹@# Ó “ • ÄÄü 1)3 • ±±2(4 æu¹  
 È(Ý0Ä" Fô\*U ÄÄü k @ÄÄ6& " €2(4 ± ±@ÄÄ3 N  
 „ E =y³ -TM# È(Ý " £Fô\*U i f w] ÄÄü k' » ÄÄü  
 U X zWç TM%±± Pü W] ð D0# 7 Z ' ³ -TM# O¹@Ä  
 & £ E =y³ , LO¹@i%&3üDðr 3 , LO¹@î±  
 # Ó “ • ÄÄü 1)3 • " E6 î =z4 TM %±±  
 î ÄÄü 0x! E =yì , "xA - p "h €4 ± -  
 + m.g %Uì , 2(4 Z "X ±± > U UJ[ , DÄ'  
 ±±ª Ôc 8 3 ÄÄü 4 ¼ DE. ' # Ó “ •  
 ÄÄü 1)3 • Z %# Ó “ • ÄÄü 1)3 • f > Òc  
 ] ±±4 "NÄuA( ...ÖU èÄöi @Z±±i • • > 1  
 "xA Kó+ ü • > &c; E =y0Ä" Í EL@ÐÄ+ ; 34  
 É ...' 4@3 g %DÄ' k.g Ôc • û4@3 g ZA(' •  
 > ; p4 k.g • E =yk.g DÄ' %



+ 0# Ó “ • ÄÄü 1)3 • ±±ì , 2(4 s +

UFô\*U ç 6ß žk - p D0# E =y# Ó “ • ÄÄü  
 1)3 • -TM# È(ÝDð8 Z "f > E6 èèHöBç#½ð â "  
 @ÄÄ³ W ¶ê 1)3 • 14"ü W1)3 • 142 X !  
 W ê6"ž "ß0 W ê6%! ®+4@..2 X W4@...,"  
 ü W4@... , 2 X W >Uç´"ü W >Uç´ g W ß´!  
 ß &w± i • öX"! ®+4@..æFüg "ß0´!ß &wü  
 • 4@..æFüg ß0´!ß &wUEHD³È(Ý Z "... •  
 Fô\*U³ èèHö Z±± Öi êx 6ß Bç#½H" ®+4@..&i  
 • 4@.. ÷ 4 4@..0vFô\*U³ t 7 >• öX È(Ý #  
 Ó “ • ÄÄü 1)3 • ±± èèHö h>@Bç#½V\*U(´ - =  
 ßm.g "3üDð0 m 03ì ; " %M¼ Dè] 0! X @ %  
 = Öt# Ó “ • -! Ç 1)3 • ±± px) ÜBç#½V\*U(´

i ÷i ÄÄü k=U# ç	> ööü=U# ç	w=U# ç ä
i ÷i • k=wç	"ß"0ð!ß"xx!	ßß
i ÷i ÄÄü	ß" " " @ äs"!"@!	@
• öX>ß 6ßðèçè ß 6ß	@ ð 0	"
Öi êx 6ß	" ä@	@@

úZt @Bð ; "xA  
 ß0@Bð äY´ @ÄÄ±# Ó “ • ÄÄü 1)3 • Fô  
 \*U3ì 8 @Bð æ<8ä ì • %@BðDð8 ZFô\*U €z G  
 \*y"n=y±±# Ó “ • s ä U! ß00" -TM# (Ü ° 2 ³  
 ê %o•ç æ' @!@Po¹ Hè %H î !Xo%"xA  
 ' óFô\*U³ 4~4 4 ± f Dô±± Ä ¶ W<sup>ß00</sup> 1 ö 4K  
 ¶ W<sup>ß0</sup> "X•&= ¶ W<sup>0</sup> 1 ii Ö!! WX•&= ¶ W<sup>K</sup>0v#  
 Ó # / . 3ü4~4 N, " @Bð ÷ "xA • > Kó3 XFô\*U  
 3 X ¶ ç "00" çèö•K! ß00" i Wç;•ç Ök<sup>ß00</sup>  
 èöi öÄ ÄE 0! !@Bð0¹ ÄE 0! ß0 ß0v% @Bð¹ =  
 ; û Ä ] ±± U! ] > ) N, Z ý . 3ü4~4 ±±i  
 • "3üDðM±1)3 ; \*U » 1)3 • ±±@ÐÄ%3>F 4Y±±  
 # Ó . 3ü4~4 N, èçwWw #EGÐD0# 4C@p M  
 1 ] 1)3 • "Ô\*L 1)3 • Dý=y±± ÄÄü 4 ¼ D %



0o"xA äg<sup>3</sup> r 3"xA 1)3 • +±ì 6\* ÷ T6\*  
 3 X@âî³ lµ & : 94-4 4 ±¹ "xA • › Kó±± ü  
 31"¹, 4 í "xA O¹"£ U"xA z "Fô\*UD&# æ< &  
 "xA • › Kó3 XE=y³ • - C 1)3 %

U + ü 31" "xA Z "Fô\*U³ Â ¶ W<sup>ß00</sup> &ö 4K  
 ¶ w<sup>ß¹</sup> 0¹ X•&= ¶ w<sup>ß0</sup> %og "x A ' ó " 3 X U  
 X¶¶ q<sup>00</sup> & çèö• Kß<sup>ß0¹</sup> i Wßj!•ø Ö•k<sup>ßx0</sup> › Kó7  
 E=y"xA " Ä±±"xA 1ëÓ; D&# s ä U;<sup>ß00h</sup> x  
 A +±1ëÓ &! - =• 0 m.g %  
 =• #‡ + ü 31"A O"xA 1ëÓ &!

4-4 N,	"xA Kó	U; 1)3 •	"xA 1ëÓ
Â ¶ W	X¶¶ q	!Ž!	!Ž ß
ö 4¶ w	çèö• ß!	!Ž! 0	!Ž! 0
X•&= ¶ W00x	i Wßj!•ø Ö•k	!Ž ßß	!Ž! ®
!Ž X•&= ¶ W00x	i Wßj!•ø Ö•k	!Ž! 0	!Ž! 0

U + ü 31"A O¹Dô8 Z "E&Dô U;<sup>ß00</sup> +±@âî#  
 ì 6\*"x Ä³ "xA ' ó U,%Á • › Kó7 1)3 - æ+ ü  
 3 XFô\*U-TM#(Ü° Z ê¹ Hê m• \*U±±#K!"  
 £E&Dô, L8äÄ³ # Ó" • ÄÄçü 1)3 • +±Dý=y#  
 K!"£ &! - =• m.g %  
 =• ú‡ + ü 31"A O¹ü r +t Dý=y#K! &!

"xA ' ó	ê ð	Hê ð	# Ó" • ÄÄçü 1)3 • ð
Â ¶ W X¶¶ q	xßŽ ß"	ßŽ 0ß	Ž
ö 4¶ w çèö• Kß!	0x Žßß	ž	ß0 Ž
X•&= ¶ W00x i Wßj!•ø Ö•k	žß ®	x Ž "	Ž !ß!
!Ž X•&= ¶ W00x i Wßj!•ø Ö•k	x0ž x	0ßž "	ßŽ ßß! ß!

U, 4 í "xA O¹Z "Fô\*U³ iiÖ!!<sup>x0</sup>4-4 %og  
 s ä "X•&= ¶ w<sup>ß0</sup> %og h Y4-4 E=y"xA %E&DôU  
 êöi öÄÆ O!!®<sup>ß¹</sup> Æ O!ß0<sup>ß0</sup> @ßöO¹@î• ›  
 Kó7 @ßö Ä ] ±± t 1ëÓ % ðèog !Ž 0"# Ó"  
 • ÄÄçü 1)3 • ÈKr"xA Ä±± ] öê g !Ž® %;  
 ' 9 # "g³ í O¹+ ü, 4 í "xA O¹±±u É "Fô\*U

êf w•jA ?- ' » q ç ÄÄ4CÆ³ DÄ' k.g/8 ¼"  
 3 1)3 • Dý=yDÄ' ±±± ü1" X &" X Ä 3 & 4 æ  
 4" U 1)3 ±±± ü 7 " + ü, 4 í "x ±±u É - +  
 m.g %



+ æ' » X•&= ¶ wiiÖ±±± ü, 4 í "xA O¹u É

Fô\*U X•&= ¶ w<sup>ß0</sup> wiiÖ!!<sup>x0</sup>0Ä" U Y ' @âî#  
 +±# Ó" • ÄÄçü 1)3 • 7 E=y+ ü, 4 í "x # "  
 DÄ' + ü g %g !!! !! ü2M"1)3ELÓ Dê]  
 x" T öy %& » € z uE ±± ü•ç/Æ= K ~ L<sup>ß0</sup>"  
 ° +±3DÖ' g !Žß ] "ü V >³, ! !!! ' ]<sup>0</sup>" ð  
 L->®00 WY ' @âî±±# Ó" • ÄÄçü 1)3 •  
 È(Y ~ LE' L + ü±±È #, 4 í "x %

U + ü 31" ÷, 4 í "xA O¹Z "ì , 2(4 Z m  
 È(Y±±# Ó" • ÄÄçü 1)3 • ü W#ìì • L¹ =  
 "ß0 N ß z Ç%æ.Í DýÖÄ"9 # Í 74@..Öc • A(  
 ! +±DÄ' 'ì ®+ ÷ 3 ! +±DÄ' 'ì ®+ Æ  
 ' +±ú %%"U %M¼ g O!! X@ # " i T6\*  
 Dê] ß0 H êð %; € z -A/£ Z±±: 9# Ó" •  
 1)3 • +±T6\* &! - =• x m.g %  
 =• ¼# Ó" • 1)3 • T6\* &!

# Ó" • 1)3 •	M¼ ð X@ %ß ê¼ q <sup>ß0</sup>	T6* ð	È(Y æ<
' ( [ ßö	ß!	ßŽ 0	èêHö Æw4K@Æ x "
¶ üè • ®	O!!	ßO!	èêHö Æw4K XÄ!"
Y '	O!!	ß0	èêHö Æw4K î ÄÄ 0x!
id=Ößj¶U <sup>ß0</sup>	ß!!!	ß x	öiç "ç] X i

úž† "xA 4 É 3 ½

\*^=• 0 m.g±±+ ü 31"A O'• › 1 + m.g±±  
 , 4 í "xA O' u É" ,8 ' F 4ŸU Y ' @Ä†±#  
 Ó“ • ÄÄü 1)3 • 7±±G.ú# Ó“ • 4~4 N , U  
 ,%Á±±xA • › Kó7 6 u 1 = + ü 31"1 , 4 í  
 "x ( Í %1)3 • @Ä†Zfô\*U ß z Ç%æ Ä ] ±±"x  
 A 1ë Ó ÖDpDœ# s ā ZFô\*U' › %æ Ä ] ±±"x A 1ë  
 Ó"£ A t A : B²Dô ß . %U 1)3 T6\* æL• "x^  
 =• ,8 ' ' » + ü 31"A O'1±±"xA ' ó "Y ' m@Ä†±#  
 Ó“ • ÄÄü 1)3 • ±±@ÄÄELÓ7 > \  
 ê ±± ß0: " \ Hê ±± @: %EÖô• x & € z -A /£ Z±±: 9# Ó“ • 1)3 • T6\*E =y! D° ,8  
 ' " èêHö æ< È(Ý# "U't 7 @Ä†Bç#¼%Dp±±ò  
 â 8 "Y ' @Ä†±# Ó“ • ÄÄü 1)3 • T6\* E »  
 £ @Ä†"s \ ,%& » öiç æ< È(Ý±±ÿ " 3x  
 i d=ÖLŸU ß°U %M¾ ÷ 1)3 T6\* 7 F\*: ÷ &

æ"E : ò ú M³ öiç È(Ý# Ó“ • 1)3 • ±±  
 E ì "ÖE3 \ Y ' ±±8 - ' %æ> %

¼# 4 † @Ç

Y ' EÖô&# Ó / . ( 3ü4-4 N , 1 @ÄÄo±±  
 E C "@Ä†³ - k - , ±±G 1)3 • 14±±# Ó“ •  
 ÄÄü 1)3 • "£ ' » î =¼4 TM%±± èêHö Z ' ³ ì  
 , O'@2(4 %3üDð"x A "A 1)3 • 6 u 1 = + ü  
 31"1 , 4 í "x0v+ ü @Ø Ä Á\*U"U G W'xA ' ó  
 (Ü° 8 "T6\* E » ê 1 Hê "; Dœ# s ā ,%! ±±  
 "xA A \* \* : @Ä†%Y ' @Ä†± - , G 1)3 •  
 14±±# Ó“ • ÄÄü 1)3 • €2(4 ± g È(Ý7Wß 7W  
 VM³ + ü FôKó ±±Y ] CP u 1)3 ý È³ -TM# '  
 -m"ÈKr Á\*UZ 3 E6Ç±±# Ó“ • 0Ä" F 4ŸU 1  
 )3 • 7 È(YP u 1)3 %

ï 50´ ([ Å

ßÖœÄçÄ" ; @Ä†H i" ü . Žö ö 6i±±=zw@Uß Uß öüd=wüüç !•çèUwè Uüç èüçüwè ç Ö q Ä Uç=çk êçü • ç Öœç66 çK  
 wçUüç çU • ç! ç çü • ç ç U k " Ä=ç ç Uç • ç] çüwçk" O! ß à ßKß  
 0ÖœÄ6 Ä† " > Ä" >6ÄHç " wUŽHçU =çVçU › Ä Uç=çk öçç=› w Ö•üü] çw ì çkççç ç . ÖŽêçü ç=çk •! wç  
 ç66" ß " %ßöâ 00@ K0 0x  
 Öœý• ç @Ä†ý\_ ö" i iy6Ä6• ç' @Ä† Ä H6Žç U k Ä w U ±±Uüç ç=çü Ö q • çü üwè çU Ä Uç U Ä w•ç ÖœçK  
 wçUüç çU • ç! ç çü • ç ç Uç ççç Uüç ç êçü çk i f w ] " O! ßöâ ß! @Kß!  
 xÖœÄç ü " öÄ†H 6Ä ÄÖ" 6• @Ä† Ö" wUŽi i Öâ i çk i d•wXü wç•4 Ö wüwç Öœ6üçq Uç • ç! ç çü • ç • ç] çüwç ÄEK  
 =ç" O! ß à ÖK@  
 "Öœ@ ü ö• Ö ö H" ; @ X" @Ä† > " wUŽX•&= Ä wâ 6i±±=zw • çü üwè çU Ä Uç U Ä w•ç !•çX•&= Ä=ç ç öçç=çUüç ç  
 6>ð ÄÖŽç! ßKxKß@ O! ß KßK 0ÖŽdçwç áðUç=çk çK ßK xŽ x ß  
 Öœ@Ä†Ä†6i\_ . Ä" èö 6• i Ä Ö ö Ž • ç] çüwç öüd=wüüç á UPüçUüüç öçççUüç X ÖŽ wç ç=çç Uç &ç=ç k á X•çUç  
 ýUü] Uç ç èüç=d ç çü" O! ß  
 @Öœèö• ö>6 " Xö• Ä†ç>" • Ö ö >" wUŽÄ† ü è • á U• üçwç • ü ç! çüçK ß ÖUüç • êçü • ç! ç Ä=ç ç Öœ • ç] K  
 çüwç Ä=ç ç Uç èUüwç • ü çkççç çü ü • ç' d•q" O! ßöâ ß! Kß  
 Öœè66X6Ä† X" i 6 ç ö ö ö" X6i XöÄ† >" wUŽX ] •çK çüçè öüü çUç Ö çk !•ç • çü üwè çU Ä Uç U Ä w•ç Öœ  
 ç66 çwçUüç çU • ç! ç çü • ç • ç] çüwç Ö çk" O! ß à ß Kß  
 Öœ @Ä† " Ö ; " i Ä Ä" wUŽÖLŸUç U i ] U Ké•wççw@çKd ççüçdçüwöüü çUç!•ç &@wü X Uüç KÄ Uç=çk . ÖŽ  
 öü] i çq Uç Ä wü " O! ßx" x %xöâ 0 K0 x  
 ß Ö Ö ; " èöi @ >6• " @Ä† " wUŽi d=ççUç á i d=ççk Ä=ç ç êçü çk • ç w wç i ç • ç ÖœçwçUüç çU i f ] ç•K  
 =ç] • ç • ç] çüwç öüd=wüüç " O! ß" á ÖK! x  
 ßÖÖ . èêçÄ† " Ä† H " èö çÄ†" wUŽçKÖUüç çwç è çç Uçü ö çUf = •! U ç • ç êçü çk çw ÖœçwçUüç çU  
 i f ] ç• ç] çüwç öüd=wüüç " O! ßöâ ßKß  
 ßÖÖ . ç " i @Ä†@X6• 6" Ö Ä ö @ 6 . " wUŽ U i á • çü üwè çU öüd=wüüç !•çèUwè Uüç 6] & › çk Öœö X çwçK  
 çUüç çU • ç! ç çü • ç Xü wç › ç U! ßxâ @K@  
 ß Ö ý• ç @Ä†ý\_ ö" @Ä† Ä HŽÄ Uç=çk Xü wç ÄUç ç •! è Uüç !ç] =ç ç U k • ÖŽ ü çüçU • ç•çw • K!  
 ßxÖý@ i Äö ö" . ö\_öÖ6Ä6è• öýöi @Ä† " \_ö >" wUŽÄ†•ü ÖUüç w! ç è ç KçUç ç Uç Uüç • çUüç Öœèç wü • ç K



d•q •z èz KHdLz > A=üU Uwk•ø=U•z" ç666 •z• ø zù •z •] qüwø A=öz Uē ēUwø • ü•kz•z • •dU•  
 i qøzk " O! B̃

B̃ Ò 6A6• q̃ H@X X" 6i ÂõXçi" Aõ H" wUŽ d èUüU A=üU &½üw U dU zk à ö • vø q üw̃ . ÖŽçwøU•z U  
 .üøU •! •] qüwø A=öz" O! B̃" B̃B̃%Boâ K̃

B̃ Ò iUw =w ç Uk=zk •øøU•z Ž ü •ø > A= K iUw =w i z •ø 6>ð ÂÖŽ%! B̃ KOK o O! B̃ K̃B̃K̃ ÖŽ dwq àðð Ž  
 U• Uk=küøøŽ] ð Uw =wK z •ø ð •ø ü= K ð

B̃ Ò ; @H " Âçê" i H" wUŽ qw̃ =zk èèHöK̃U > öüü Uwø Ò k̃z !ø Ò q •z ü üw̃ z U q̃ üdU q̃ w•ø Öœ  
 ö X ð çHÖ ççwøU•z U i f] q• =ü] •z è= > Køkd] ] U& HUw öøL" O! B̃" à B̃ B̃B̃

µ ãç V¥ s• µ ããS ! ã9-¥ ¥V -i Çè x-sfãççs—s—ÇB̃ 9Vã t ãl̃sV¥ Ys¥

Âç Âç<sup>B̃</sup> ; @H id zk&zk" ü .üU<sup>0</sup>

æž ũd• •! •] qüwø i ü= zù Uē 6zk= øzk" q̃•øø wøø è• fwüdz=U z= ø =f" î=Uē @!@!" d=zUē  
 Ç 0ž•üøø Õ k̃z Õ qL̃y zW > çk çç wüw •! X=è üwø z=ü üd z• •k" > çk B̃!!!@ " d=zUē ÷  
 Ç ž ũd• •! ö z̃ U•z Uē i •wUē" î=Uē A=üU•z U Uē üdz=U • k" î=Uē @!@!" d=zU ø

Ü çY-9B̃â çç øø ø w U Lq̃wød Uq̃z=U•z > ] Uē •! dkd ø • üw̃ z ç U k ø ü•kz•z Uē ||=è zwqøü =k  
 •! •üU=U•z z U•z Uē Uø ql̃ i= > " Uē w •ù wø qø& ] •! z̃ ü!è=z wqL̃U ] = z 4=wçk ø K  
 Uüü " Uē 4wz & ] ü wqøü •ø üü wø q Uē=z k qøü •ø Uüü=wüüç &U > •z AÇü = > k̃z > &f  
 •qw̃ =zk wø ü] qüwøz •! Uü Uf ø•! q ü z ü üw̃ z U z üdU z w•ø ] •) ŽêUü qøü =k •! Uüç  
 ] Uē Uē z üø z" z wüüw̃ z ü qL̃U ] =] &U > •z ü øf •zk z wüüw̃ z •ø %AÇü o" > UU ü qL̃U ]  
 •! ] ü wqøü •ø üü wø Uē q= q̃ z wüdz•k= Uē U•qw̃ z wø > çz Ž d w wø ü w &U > •z èèHö qøK  
 wvq f w] d• wüwød qøü •ø üUē || üw̃ f ü] q w wø ç U k üU =z U•z Uē •&½üw wüw̃ z Uq̃z=U  
 w̃ z Ž d q U q øø Uēü •! qøü •ø = üq w B̃ H èð d z =v•q çUw Uwo!! X@ Žè•ø üw̃ k & züdk  
 ] Uē" wø qøü •ø q > = UœüwB̃o i! U wø wø Uē è Uē @! U wø wø Uē Hê U w Uwž •] qL̃z k wø wø ø K  
 ü w•! wø •! w Uē i] ø" wø wø L̃ ø k øøø•! wø w wüüüüüf •! wø qøü •ø = wø Uē B̃. Ž

B̃ äe s-çã ç U k ø ü•kz•z z > q Uē=z k+ ü z ü üw̃ z U z üdU z w•ø + ü øf •zk z wüüw̃ z •ø %AÇü o+  
 qøü •ø+ 4wz &