

科技创新 2030—“脑科学与类脑研究”重大项目

2020 年度项目申报指南

()

2. 绑 *

∴ ,

、 绑

。

∴ (、 、 、 、

) 绑

∴

绑

∴

∴

、 、 、

∴ 绑 ,

。

3. *

∴ ,

、 、

。

∴ 3

,

∴

∴

、

、

∴

。

4. *

:

,

,

,

,

。

: 3-5

白

,

;

,

;

;

,

,

,

,

。

5. 碍 *

:

碍

,

碍

(

,

,

)

,

,

碍

。

: 3-5

碍

(

,

,

)

,

;


碍

5-10

， 碍 ；
碍 ； 3
碍 胞
； 2-3 碍 靶
， 2-3 碍
。

6. *

：

， 

，

：

2-3 、


、 ； 3

；

3 (、 、

) ；

， 3

() 。

7. *

：

、 、

胞 ; 、 ;

靶 ,

, 。

: 20-30

1-3 ; 10-15

胞 , 胞

;

,

; 5 ,

; 、 、 、

, ; 3

靶 ; 3

。

8. *

:

, 、 、 ,

,

。

: , 、

;

(、)

;

,

;

。

9.

*

:

。

,

,

碍

、胞；

靶；

、

、

。

:

10

,

3

;

3

、

;

;

、

、胞；

;

5-10

靶

、3-5

靶；

胞

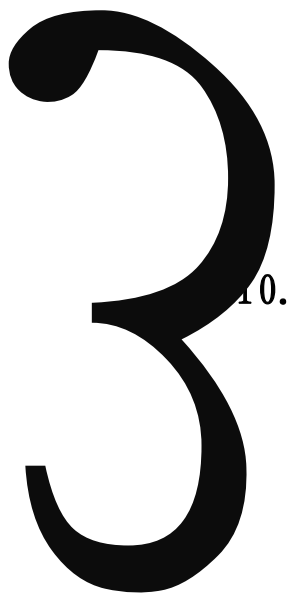
50

;

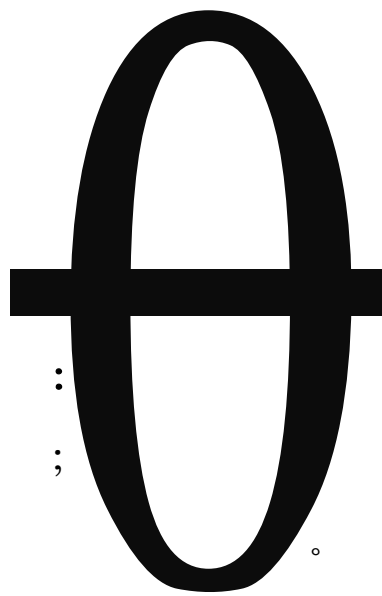
8-12

,

。



碍



靶

胞

*

。

:

， 3

、

； 4-6

、 胞

， 、

；

、

5-10

靶 、 3-5

靶 。

11.

*

:

，

，

，

；

，

。

:

，

3-5

；

、

，

,
,
; 3-5 ,
.

12.

*

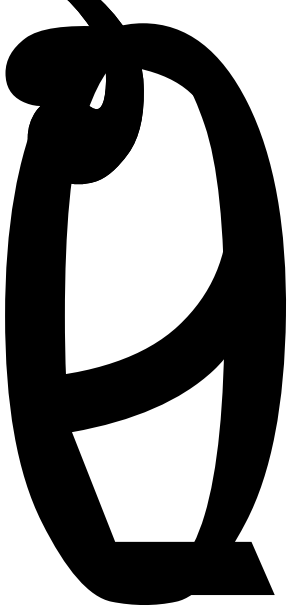
:

,
;
,
:
5
;
;
5-8
;
,
;
,
.

13.

*

:
;
;
;



◦
:

5-10

;

,

;

,

,

,

;

,

◦

;
 、 、 ;
 碍 , ,
 。
 : 3-5 , ,
 ,
 ;
 , ;
 , ;
 ; 、 、
 , ;
 ;
 碍 ;
 ,
 。

16.

: 胞 * 、 、
 。
 : 胞 胞
 , 、
 ; 胞 (、



、 碍

1.

: 阿 碍

,  Aβ 碍 阿

, . 按

, (MRI),

(Aβ /tau PET) ,

;

, (、)、

(MRI 靶 PET) .

. AD、 、

. Aβ 碍

, ,

靶 .

: 6000

阿 碍 , A

碍 1500 ， 阿
 2500 ， 1000 ，
 1000 。 4 ， 15%。
 、
 (、)
 (MRI 靶 PET)。
 按 ，
 ；
 3-5 ； 1-3 阿
 碍 。

2.

： ，
 阿 ， 阿
 、 A β ApoE4 ，
 、 、 、
 、 、 ；
 阿 、 、
 阿
 。
 ： 2 阿
 ， 阿

1000 , Aβ 2000 , ApoE4
4000 。 4 , 15%。

阿 (、)、
(MRI 靶 PET)。

按 ,
。

3-5 , 2-3 , 1 阿
1-3 。

3. *

: ,
(、) (、)
) ;
(、 、) ;
, 、
、 、 、 、 、
;

。

: 2

； 15 靶 ， 3

/ ，

10

， 1 。

4. 阿

*

：

， 阿



、 、 、 、 、 阿

； 阿 、

、

， 白 A β 、 Tau 白

；

， 、 ，

， 阿

， 阿 。

： 3-4 阿 、

； 、 阿 6

； 阿 /

10 ； 阿

5-8 ；

阿

1-2 ;

阿 3-4 ;

1 ;

案 。

阿

5. 碍 *

： ， 、

， 碍 ，

，

；

， 碍

； ， 碍

； fMRI

， 碍

； 碍

， 、

碍 ，

。

： 碍 2-3

， 2-4 ；

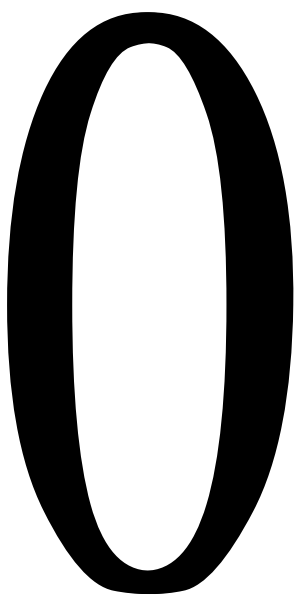
1000 碍 ，

5 碍 碍 ; 2-3
碍 ; 碍
2-3 , 。

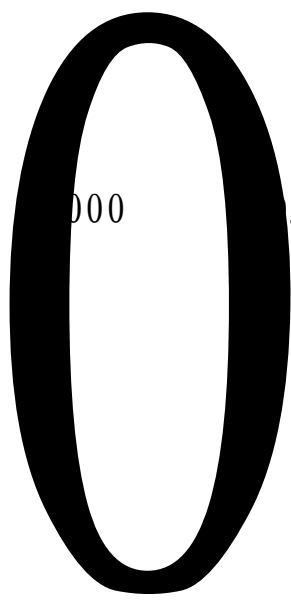
6. 碍 *
: , 、
、 、 、
、 、 碍 、
、 、
、 、
、 、
、 、
: 、 、
碍 、 、
3-5 ; 3~5 碍
; 10
碍 ,
1 ; 碍
、 1 碍
。

7. *
: ,
、 、 、

、 ， ； 鞞
，
； ， ，
()
；
， ，
。
： 5
， 1
， 3
，



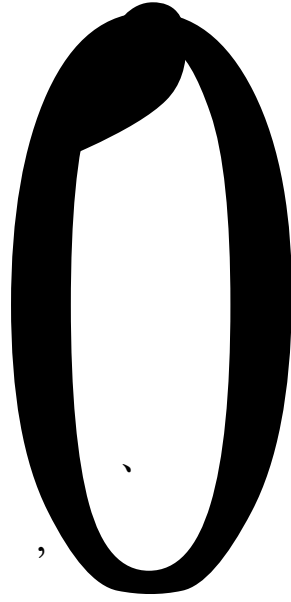
(



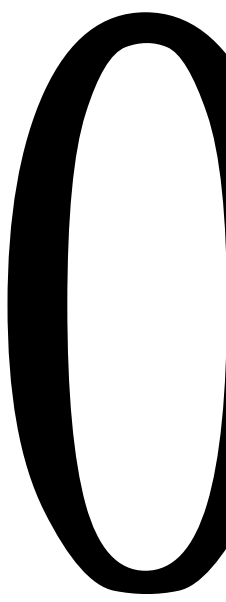
000

:

,



,




,

,

,

,

。  : (1)

,

,

,

,

案，

,


,

(、 、)

,

，
 。
 ： 、
 ， ； 、
 、 ，
 15% 、 1024 、 7T fMRI
 () ； 16
 ， ，
 10 ；
 ， 12
 (1-30kHz/)， 5 μ V，
 15M Ω @1kHz， 15 ， /
 20dB
 1ms， 512-1024 7T fMRI ；
 / 。

3.

： ()
) 。
 、
 ； 、 EDA
 ；

案;

;

;

、

案;

。

:

;



3

;

;

,

;

4

;

50TOPS/W;

500TOPs;

;

、



);

。

4.

:

,

,

案;

,

;

,

,

;

,

。

， 1

；

，

2%，

；

，

，

、

；

，

半、

、

，

百

，

。

6.

：

，

；

，

；

、

棒、

、

、

、

、

；

、

、

，

；

、

、

、

，

；

，

，

；

，

、

、

。 : 1 ; 3 , (20) (5) , , 5% ; 1 3D , ; ; 3 , 。

7.

: , 。 , ; 棒 ; ; , ; ; 般

:
◦ ,
,
100%; ,
1cm;

;
,
◦

8.

: , \,
;
, ;
,
;
, ;
, \,
◦
: , \,
;


, 100 ,
5 ;

，
，
10
9.
： 0



50ms，

1000 ；

；
，
；
Papez

20 ,  8
, , 。
, 2
, 1 80%。 2
,
90%, 1 / 。 2
, ,
2 。


10. 碍 —

: 、 碍,
, ,
。
、 ,
。
, 
)、 ( 、)
。
,
,
碍 ,
,
,
案, 。

，
、
。
：
、
；
、
、
(15) 80%、 (1cm)
60%；
；
碍
、
、
、
30%
、
、
64 AP/LFP ADC
256 kSPS；
10Mbps； 8 5mA，

1.

: 0-6

，
；
，
、
。 : 1000 0-6
(、、
、
)； 1
； 1
0-6
；
0-6
，
， 1-3
。

2.
：
；
，
，
。
： 2000
，

; 1-2 、
; 2-3 版
版 案,
1000 10 ;
、 , 1
、 。

3. 白

: 白 碍
, 胞

。

: 、
白 碍 ,
2-3 白 ;
胞 胞
, 1-2 胞
;

, 2-3
; 白 碍 ,
2-3 , 白
, 碍。

1.

：、
、
、
、
胞
胞
胞
胞
；
；
；
；
。
：3
；
0.65 mm, 500 ms;
、
200 μm; 4500 / 胞,
10000 / 胞; 15 nm,
3 nm, 20 nm;
1.0 μm, 10 ms,
5 ms; 1.0 × 1.0

2.

：、、、、
、
；、、
、；
；
胞
、、、
。
：
、、
128、1000
；、
G 白、5-10、
、
3-5、
；、
、
、、
、

1.

:

*

2

,

。

1)

2)

2. 碍

:

*

,

。

3.

:

1-2

,

:

1)

/

,

、

,

;

2)

,

、

、

,

、

;

3)

;

4)

,

- 5) ;
- 6) 、 ;
- 7) ;
- 8) ;
- 9) 碍 - ;
- 10) ;
- 11) - 。
- 1) :
10% , , ,
/ / 10% 。
- 2) : ,
3 / 10% ;
- 3) : ,
2 / 10% 。

4.

：，
，
；
、，
靶
。
：
； 碍 靶
， 80%；
案 500 ；
(、) 案。

5.

： MRI、，
、、、，
、；
、、
、；
。
：

，
2
，
，
；
- - 500
80%。

6.

：
、
、
、
、
；
200
12-16 5
、
、
。
：
、
； 3-5
； 3
、
案；

， 1

。

7.

:

、

、

、

(

、

、

)

、

、

;

,

;

、

、

/

案

。

:

(



、

、

、

、

),

,

;

2-3

,



、

,

500

,

80%。

8.

:

,

，
； 3 ，
，
。
：
； 1
； 3
3 案， 100 案，
80%。

9.

：
，
、 、 、 、
，
、 、
。
：
；
，
、
、
；
、
、
；
、
；

,

;

,

。

:

,

;

。

12.

:

,

,

,

,

,

,

;

,

;

,

,

;

,

,

;

,

,

,

;

,

,

碍、

,

,

,

;

。

13.

;

,

;

o