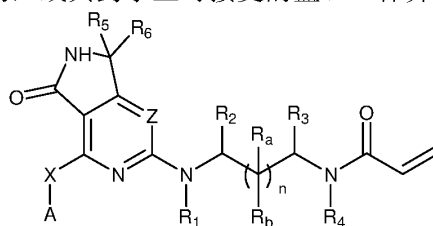


## 权 利 要 求

1、一种式(I)所示的化合物，或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药：



(I)

5 式中，X 为一个键、NR<sub>a1</sub>、S、SO、SO<sub>2</sub> 或 O；其中 R<sub>a1</sub> 为氢、羟基或 C<sub>1-8</sub> 烷基；

A 为 C<sub>6-10</sub> 芳基、4 至 7 元饱和或不饱和单杂环、5 至 6 元单环杂芳基环、8 至 10 元双环杂芳基环；

Z 为 N 或 CR<sub>b1</sub>；其中 R<sub>b1</sub> 为氢、卤素、氰基、C<sub>1-8</sub> 烷基、卤代 C<sub>1-8</sub> 烷基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基、C<sub>3-8</sub> 环烷基或 C<sub>3-8</sub> 环烷氧基；

10 R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub> 各自独立地为氢、卤素、C<sub>1-8</sub> 烷基、卤代 C<sub>1-8</sub> 烷基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基、C<sub>3-8</sub> 环烷基或 C<sub>3-8</sub> 环烷氧基；

n 为 0 或 1；其中

(i)n 为 0 时，R<sub>1</sub>、R<sub>3</sub> 各自独立地为氢、卤素、羟基、烷氧基、C<sub>1-8</sub> 烷基；R<sub>2</sub> 与 R<sub>4</sub> 连接形成 4 到 7 元饱和或不饱和单杂环；

15 (ii)n 为 0 时，R<sub>2</sub>、R<sub>4</sub> 各自独立地为氢、卤素、羟基、烷氧基、C<sub>1-8</sub> 烷基；R<sub>1</sub> 与 R<sub>3</sub> 连接形成 4 到 7 元饱和或不饱和单杂环；

(iii)n 为 0 时，R<sub>2</sub> 为氢、卤素、C<sub>1-8</sub> 烷基；R<sub>3</sub> 与 R<sub>1</sub>、R<sub>4</sub> 连接形成桥杂环；或 R<sub>3</sub> 为氢、卤素、C<sub>1-8</sub> 烷基；R<sub>2</sub> 与 R<sub>1</sub>、R<sub>4</sub> 连接形成桥杂环；

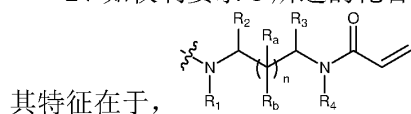
(iv)n 为 1 时，R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub> 各自独立地为氢、卤素、羟基、烷氧基、C<sub>1-8</sub> 烷基；R<sub>a</sub> 与 R<sub>1</sub> 以及 20 R<sub>b</sub> 与 R<sub>4</sub> 连接，共同形成螺杂环；

(v)n 为 1 时，R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>b</sub> 各自独立地为氢、卤素、羟基、烷氧基、C<sub>1-8</sub> 烷基；R<sub>a</sub> 分别与 R<sub>1</sub>、R<sub>4</sub> 连接，共同形成桥杂环；

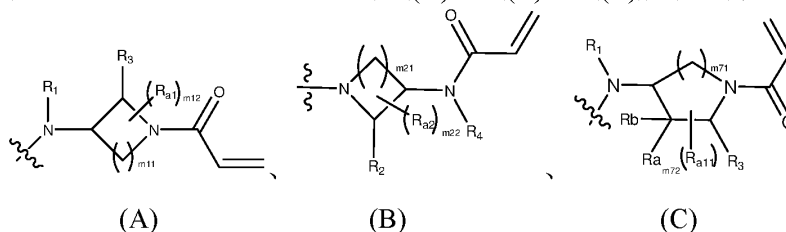
(vi)n 为 1 时，R<sub>1</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>a</sub>、R<sub>b</sub> 各自独立地为氢、卤素、羟基、烷氧基、C<sub>1-8</sub> 烷基；R<sub>2</sub>、R<sub>4</sub> 连接形成 5 到 7 元饱和或不饱和单杂环；

25 所述烷基、环烷基、烷氧基、芳基、饱和或不饱和单杂环、单环杂芳基环、双环杂芳基环、螺杂环、桥杂环为未取代的或被 1、2 或 3 个选自下组的取代基所取代：羟甲基、羟乙基、羟基、羧基、卤素、-O(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>OC<sub>1-8</sub> 烷基、-O(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>OH、-(CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub>OC<sub>1-8</sub> 烷基、4 至 6 元饱和单杂环、C<sub>1-8</sub> 烷基、C<sub>3-8</sub> 环烷基、卤代 C<sub>1-8</sub> 烷基、卤代 C<sub>3-8</sub> 环烷基、羟基取代的 C<sub>1-8</sub> 烷基、NR<sub>a0</sub>R<sub>b0</sub>、-C(O)OC<sub>1-6</sub> 烷基、乙酰基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基取代的 C<sub>1-8</sub> 烷基、卤代 C<sub>1-8</sub> 烷氧基、-SO<sub>2</sub>C<sub>1-8</sub> 30 烷基、C<sub>6-10</sub> 芳基()、5 至 6 元单环杂芳基或-Y-L；其中 Y 为(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub> 或 C(O)；L 为 4 至 6 元饱和单杂环或 5 至 6 元单环杂芳基环；p、q 各自独立地为 1、2 或 3；R<sub>a0</sub>、R<sub>b0</sub> 各自独立地为氢、乙酰基、C<sub>1-8</sub> 烷基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基取代的 C<sub>1-8</sub> 烷基。

2、如权利要求1所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，



为式(A)、式(B)或式(C)所示结构：



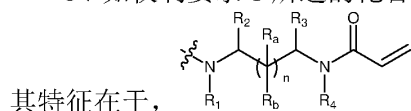
5 式中，m11、m21 各自独立地为 1、2、3 或 4；m71 为 1、2 或 3；

m12、m22 各自独立地为 0、1、2、3 或 4；m72 为 0、1、2 或 3；

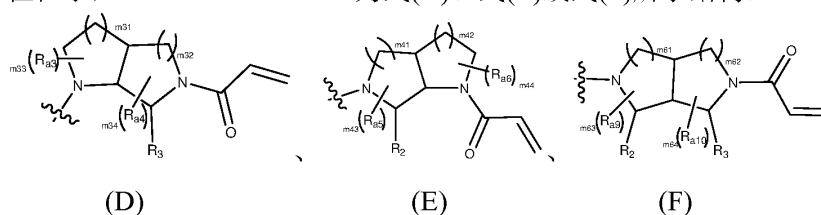
Ra1、Ra2、Ra11 各自独立地为卤素、C<sub>1-8</sub> 烷基、卤代 C<sub>1-8</sub> 烷基、羟基取代的 C<sub>1-8</sub> 烷基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基取代的 C<sub>1-8</sub> 烷基、C<sub>3-8</sub> 环烷基；

R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>a</sub>、R<sub>b</sub> 如权利要求1所定义。

10 3、如权利要求1所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，



为式(D)、式(E)或式(F)所示结构：



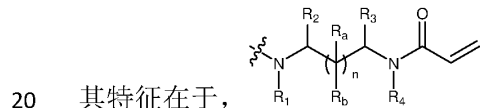
式中，m31、m32、m41、m42、m61、m62 各自独立地为 0、1、2 或 3；

15 m33、m34、m43、m44、m63、m64 各自独立地为 0、1、2 或 3；

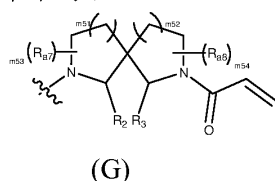
Ra3、Ra4、Ra5、Ra6、Ra9、Ra10 各自独立地为卤素、C<sub>1-8</sub> 烷基、卤代 C<sub>1-8</sub> 烷基、羟基取代的 C<sub>1-8</sub> 烷基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基、C<sub>1-8</sub> 烷氧基取代的 C<sub>1-8</sub> 烷基、C<sub>3-8</sub> 环烷基；

R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub> 如权利要求1所定义。

4、如权利要求1所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，



为式(G)所示结构：



式中，m51、m52 各自独立地为 0、1、2 或 3；

m53、m54 各自独立地为 0、1、2、3 或 4；

$R_{a7}$ 、 $R_{a8}$  各自独立地为卤素、 $C_{1-8}$  烷基、卤代  $C_{1-8}$  烷基、羟基取代的  $C_{1-8}$  烷基、 $C_{1-8}$  烷氧基、 $C_{1-8}$  烷氧基取代的  $C_{1-8}$  烷基、 $C_{3-8}$  环烷基；

$R_2$ 、 $R_3$  如权利要求 1 所定义。

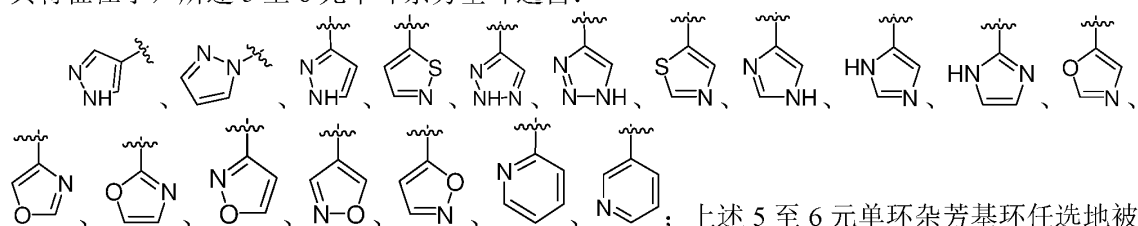
5 5、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为一个键或  $NR_{a1}$ ；其中  $R_{a1}$  为氢或  $C_{1-3}$  烷基。

6、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，A 为  $C_{6-10}$  芳基或 5 至 6 元单环杂芳基环；A 任选地被 1、2 或 3 个选自 A1 组的取代基所取代。

10 7、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为 NH；A 为  $C_{6-10}$  芳基或 5 至 6 元单环杂芳基环；A 任选地被 1、2 或 3 个选自 A1 组的取代基所取代。

8、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为一个键；A 为 5 至 6 元单环杂芳基环；A 任选地被 1、2 或 3 个选自 A1 组的取代基所取代。

15 9、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，所述 5 至 6 元单环杂芳基环选自：

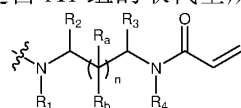


1、2 或 3 个选自 A1 组的取代基所取代。

20 10、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为 NH；A 选自 B1 组中结构。

11、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为一个键；A 选自 B1 或 B2 组中结构。

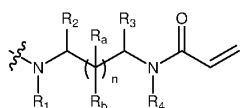
25 12、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为 NH；A 为  $C_{6-10}$  芳基或 5 至 6 元单环杂芳基环；A 任选地被 1、2 或 3 个选自 A1 组的取代基所取代；



为式(A)所示结构；其中式(A)中各基团如权利要求 1 所定义；

$R_1$  为氢或  $C_{1-8}$  烷基。

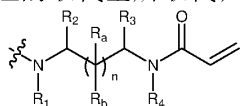
30 13、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为 NH；A 选自 B1 组中结构；



为式(A)所示结构；其中式(A)中各基团如权利要求 1 所定义；

R<sub>1</sub> 为氢或 C<sub>1-8</sub> 烷基。

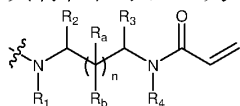
- 14、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为一个键；A 为 5 至 6 元单环杂芳基环；A 任选地被 1、2 或 3 个选自 A1 组的取代基所取代；



为式(A)所示结构；其中式(A)中各基团如权利要求 1 所定义；

R<sub>1</sub> 为氢或 C<sub>1-8</sub> 烷基。

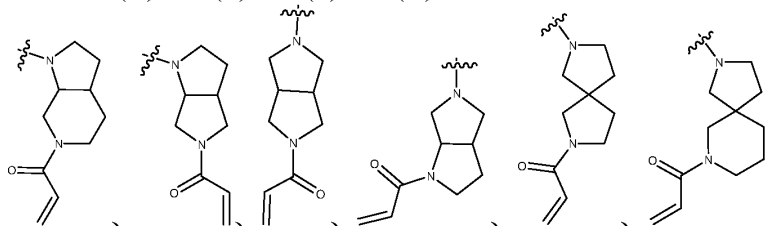
- 15、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，X 为一个键；A 选自 B1 或 B2 组中结构；



10 为式(A)所示结构；其中式(A)中各基团如权利要求 1 所定义；

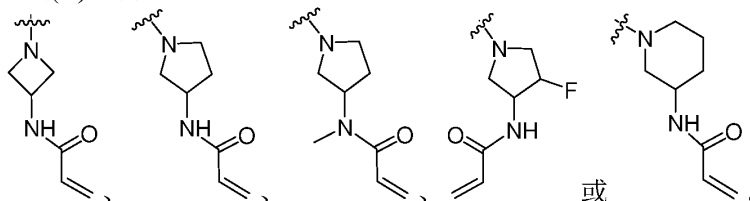
R<sub>1</sub> 为氢或 C<sub>1-8</sub> 烷基，优选地 R<sub>1</sub> 为 C<sub>1-8</sub> 烷基。

- 16、如权利要求 3 或 4 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，式(D)、式(E)、式(F)或式(G)选自：

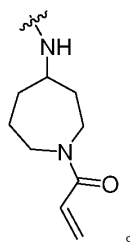


- 15 17、如权利要求 2 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，式(A)选自 C1 组中结构。

- 18、如权利要求 2 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，式(B)选自：



- 20 19、如权利要求 2 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，式(C)选自：



20、如权利要求 1 所述的化合物、或其药学上可接受的盐、立体异构体、溶剂化物或前药，其特征在于，式(I)化合物选自 D1 组中结构。

21、一种药物组合物，包括权利要求 1 所述的化合物和药学上可接受的载体或赋形剂。

5 22、权利要求 1 所述化合物或权利要求 21 所述的药物组合物在制备激酶抑制剂药物中的用途。

23、如权利要求 22 所述的用途，其特征在于，所述药物用于治疗由 B 细胞介导的疾病。

24、如权利要求 22 所述的用途，其特征在于，所述药物用于治疗肿瘤疾病、增殖性疾病、变态反应性疾病、自身免疫性疾病和炎症性疾病的至少一种。

10