

```

1 初始化：设置服务基站集合用户集合  $U$ ，其中用户数为  $K$ ，且  $S=N$ ；
2 从用户样本  $U$  中选择  $S$  个用户样本作为初始化的集群中心  $\{\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_S\}$ ；
3repeat
4 令  $c_i = \emptyset, i \in [1, S]$ ；
5  for  $j=1, 2, \dots, K$ 
6  计算  $u_j$  与各个集群中心  $\mu_i (i \in [1, S])$  的距离：  $d_{j,i} = \|\mathbf{u}_j - \mu_i\|_2$ ；
7  根据距离最近的集群中心确定用户  $u_j$  的集群标记：  $\lambda_j = \arg \max_{i \in \{1, 2, \dots, S\}} d_{j,i}$ ；
8  将  $u_j$  划分到响应的簇内：  $c_{\lambda_j} = c_{\lambda_j} \cup \{u_j\}$ ；
9  end for
10 for  $j=1, 2, \dots, S$ 
11  计算新的集群中心：  $\mu'_i = \frac{1}{|c_i|} \sum_{u_j \in c_i} u_j$ ；
12  if  $\mu'_i \neq \mu_i$ 
13  将当前集群中心  $\mu_i$  更新为  $\mu'_i$ ；
14  else
15  保持当前集群中心不变；
16  endif
17 endfor
18until 当前集群中心均未更新；
19return  $\mu_i, i \in [1, S]$ .

```

图 S1 BDAS 中 k -means 集群算法伪代码

Fig. S1Pseudocode of k -means in BDAS