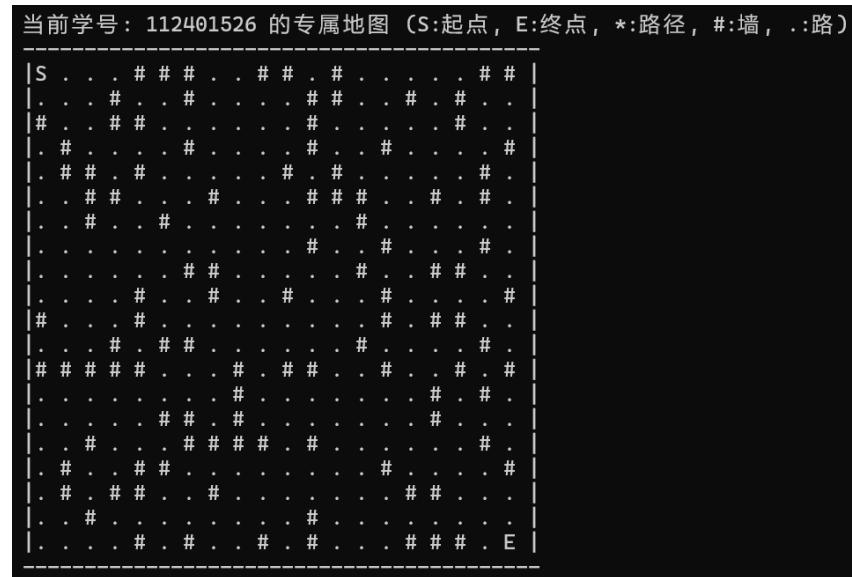


由于随机种子 112401520, 112401521, ……, 112401525 均无解, 选择 112401526 作为随机种子。

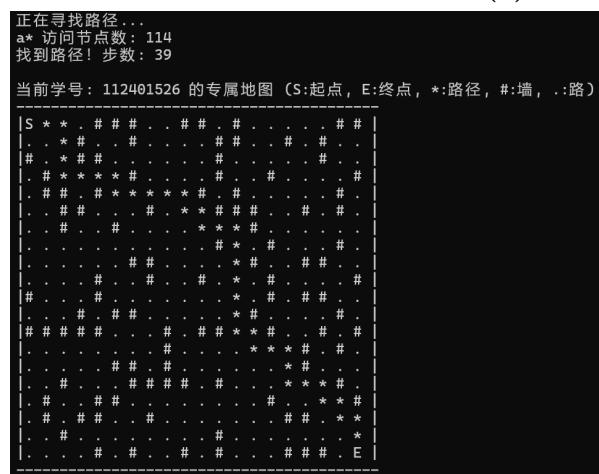
图 1 展示了运行结果，其中图 1a 是初始地图，图 1b 是 A* 算法的结果，图 1c 是 BFS 算法的结果。

图 2 展示了可视化结果，其中图 2a 是 A* 算法的可视化，图 2b 是 BFS 算法的可视化。

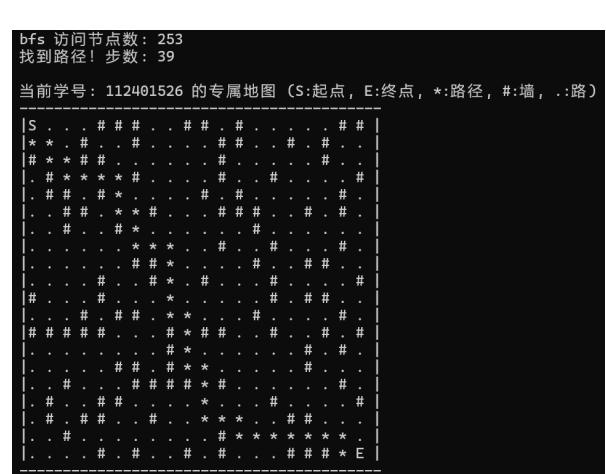
从下列图中可知，A* 和 BFS 算法都能寻找到迷宫的最短路径，但 A* 算法需要遍历的迷宫格子数量更少，而 BFS 算法需要遍历的迷宫格子数量更多，体现了 A* 算法的效率高于 BFS 算法。



(a) 学号和初始地图



(b) A* 算法结果

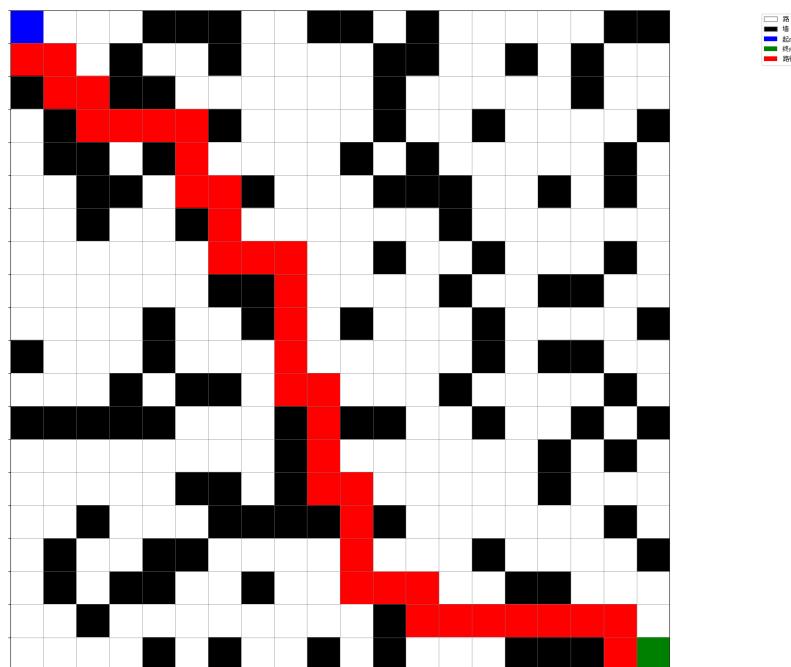


(c) BFS 算法结果

图 1 运行结果



(a) A* 算法可视化结果



(b) BFS 算法可视化结果

图 2 matplotlib 可视化