

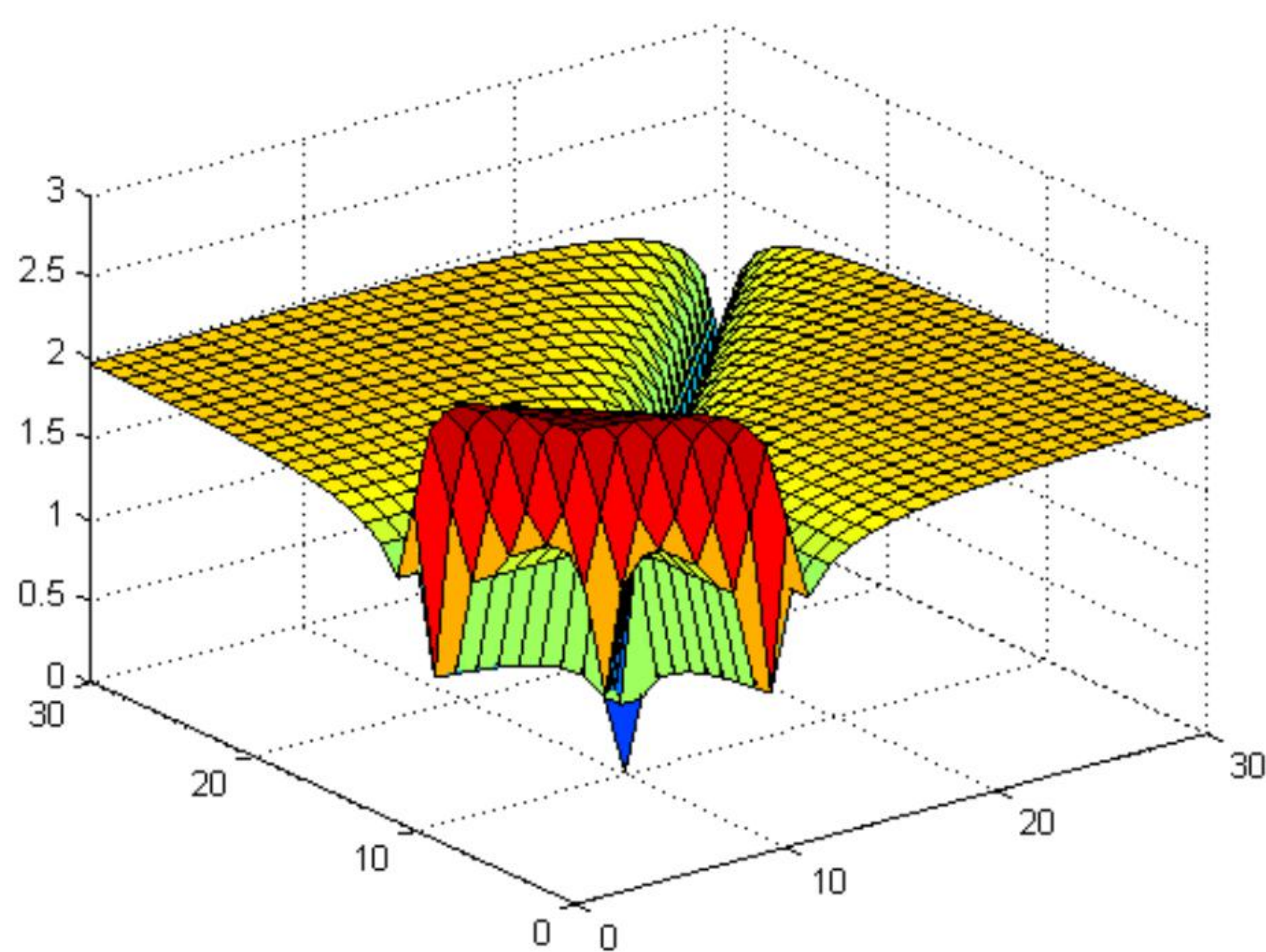
# 针对路径覆盖的自适应性适度函数

徐雄，朱自明，焦莉，“An Adaptive Fitness Function Based on Branch Hardness for Search Based Testing”，The Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO 2017), pp. 1335-1342。联系方式：{xux, zhuzm, ljiao}@ios.ac.cn

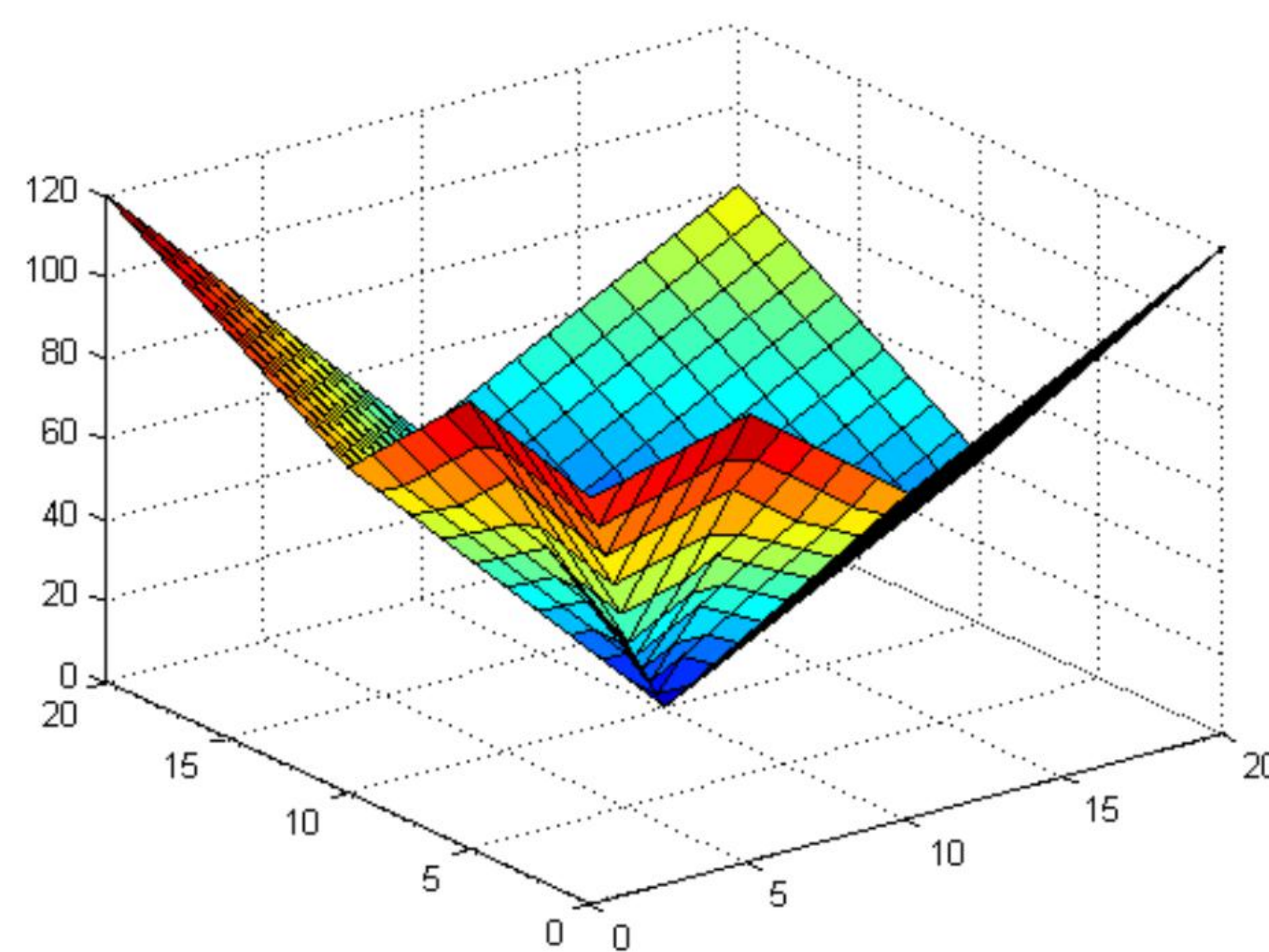
基于搜索的软件测试（Search Based Software Testing, SBST）将测试问题转化为最优化问题，该方法通过设计合适的适度函数评价测试问题候选解的质量，然后利用启发式算法（例如遗传算法等）搜索适度函数的最优解。

目前关于SBST的研究主要集中在启发式算法，而忽视了适度函数。适度函数用于表达问题的启发式信息，利用这些信息启发式算法才能进行高效搜索。因此，设计一种能表达充分信息的适度函数是SBST中关键的问题。

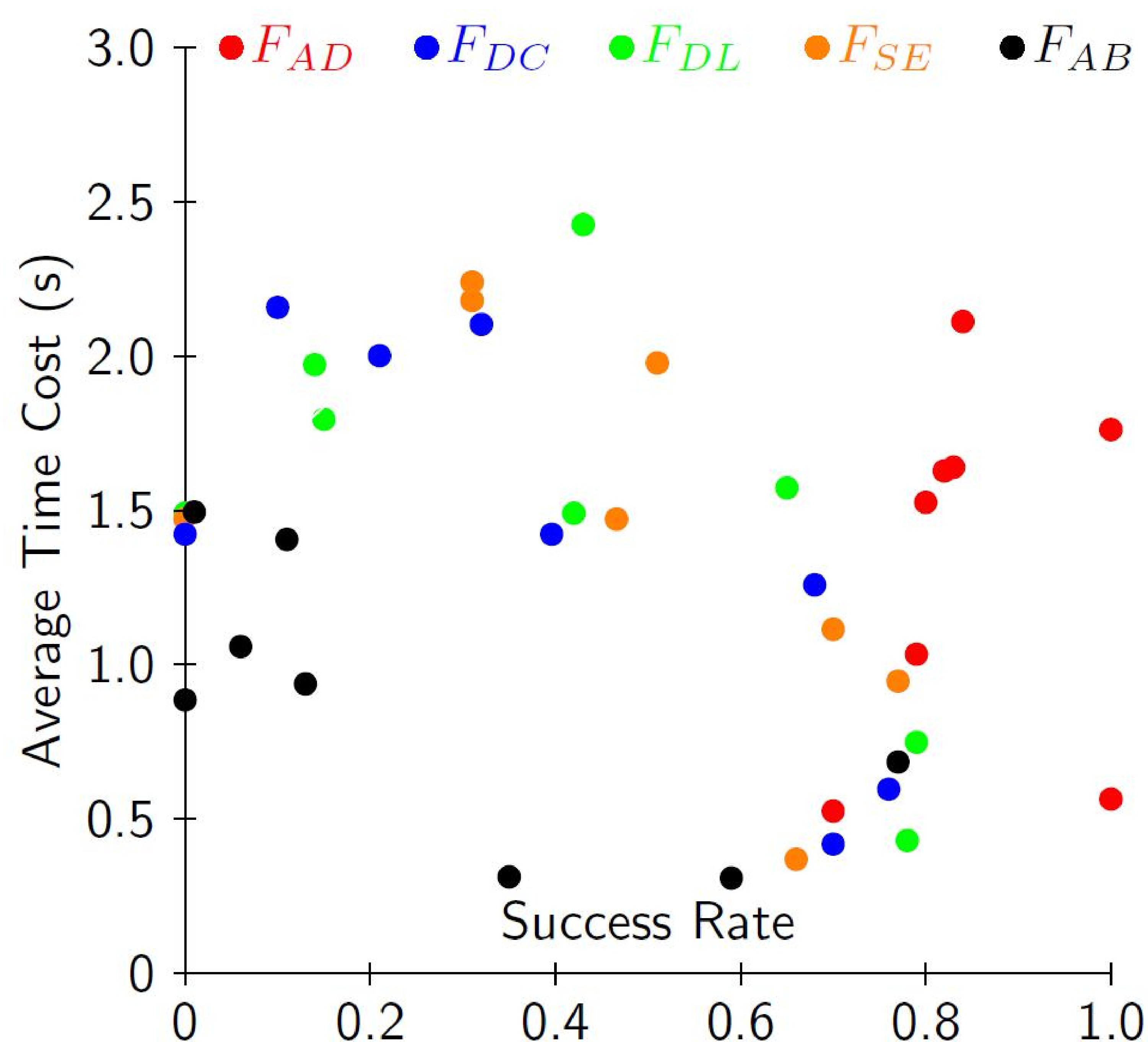
针对路径覆盖问题，我们提出了一种自适应性适度函数，该适度函数可通过自适应的方式调整目标路径上的分支权重，尽可能多地表达问题的启发式信息，使适度值曲面尽量避免出现平坦现象，从而降低了启发式算法的搜索难度。



传统适度函数的曲面（存在平坦现象）



新的适度函数的曲面（无平坦现象）



各种适度函数在问题实例上的性能对比（其中 $F_{AD}$ 是我们提出的适度函数）