**Properties of Depth first search**

**171491125 吴俊**

1. **Completeness（完整性）:**在深度没有限制的空间，或者是循环空间不具有完整性。只有避免路径上的重复状态，并且在有限空间里才具备完整性。
2. **Optimality（最优性）:**因为在深度没有限制的空间，循环空间里不具备完整性，所以更不具备最优性。在有限深度的，不循环的空间里可能具备最优性。
3. **Time complexity（时间复杂度）:**（设目标结点所在的深度为m，b为结点的分支因子）搜索时，要展开未被拓展的结点中最深的那个。，最深的拓展后，再回溯拓展其父结点。时间复杂度为O()。
4. **Space complexity（空间复杂度）**: O(bm)，空间复杂度是线性的。深度优先搜索是一种变形的回溯搜索，每次只产生一个后继。因为空间复杂度比广度优先搜索低，所以深度优先搜索更常用。