

图

深度优先搜索：推广

10-E3

邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

我要到N进K学堂去了，仿佛是想走异路，逃异地，去寻求别样的人们。

# 非连通

❖ 与 $\text{BFS}(v)$ 类似,  $\text{DFS}(v)$ 也可遍历 $v$ 所属分量

——若含多个分量呢?

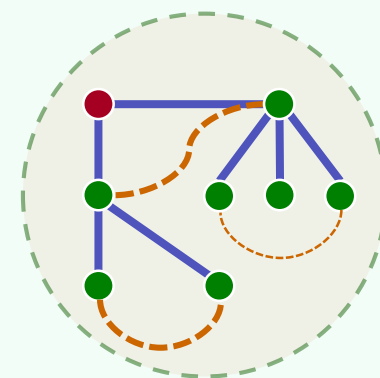
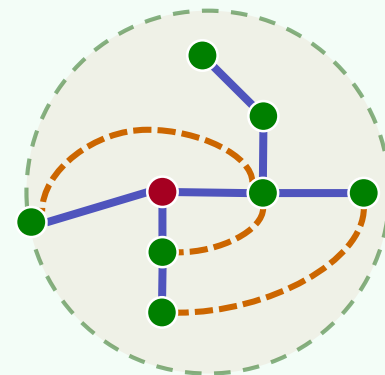
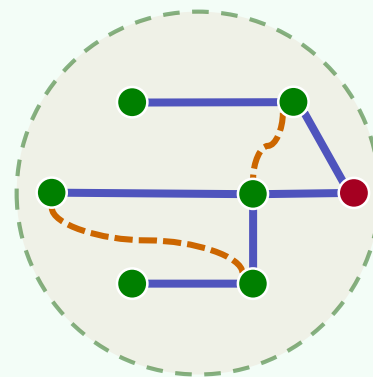
❖ 与 $\text{bfs}(s)$ 类似 (采用邻接表)

$\text{dfs}(s)$ 也可在累计 $\mathcal{O}(n+e)$ 时间内

- 对于每一连通/可达分量

从其起始顶点 $v$ 进入 $\text{DFS}(v)$ 恰好1次, 并

- 最终生成一个DFS森林 (包含  $c$  棵树、 $n-c$  条树边)



## Graph::dfs()

```
template <typename Tv, typename Te>
```

```
void Graph<Tv, Te>::dfs( Rank s ) { //s < n
```

```
    reset(); Rank clock = 0; //全图复位
```

```
    for ( Rank v = s; v < s + n; v++ ) //从s起顺次检查所有顶点
```

```
        if ( UNDISCOVERED == status(v % n) ) //一旦遇到尚未发现者
```

```
            DFS( v % n, clock ); //即从它出发启动一次DFS
```

```
    } //如此可完整覆盖全图，且总体复杂度依然保持为 $O(n+e)$ 
```

