

## 路由路径最优选择问题

无线传感网络是物联网的有效平台之一。从“智慧城市”、“智慧家庭”，到环境监测，都可见传感网络的身影。其中连通性又是物联网场景中的重要问题。由于传感节点本身存在的资源受限以及无线链路的不可靠性，单链路路由方式难以满足不同物联网场景下的性能要求。相比较而言，多路径路由更具备优势，能有效地保证网络的高容错性，高带宽速率以及高安全性。

现考虑某物联网中特定两点 A、B 之间的路由检测问题。假设 A、B 之间存在一条由  $n$  条边组成的链路，其中第  $i$  条链路的存在概率为  $p_i$  ( $i=1,2,\dots,n$ )。且检测该条链路存在与否需要花费的代价为  $c_i$ ，如图 1 所示，并将此图用  $G_n$  表示。现需要设计一个策略，使得可以保证总的检测代价在期望值上最优，并证明其最优性。

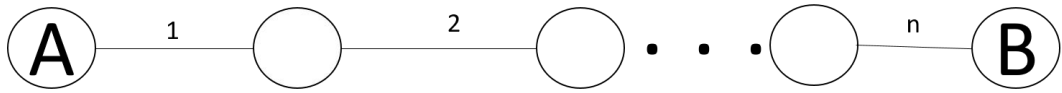


图 1. AB 两点链路之间的串联图