考虑边重（n,}下的最小生成树 I，假设 I 不是最小高度的连通子图。那么会有一对节点 u 和 r，以及两条 u-r 路径 fi fi*（用边集表示），因此 fi 是 I 中的 u-r 路径，但 fi* 的高度较小。换句话说，fi 上有一条边 e' (u', r')，它的高度是 I 中所有边的最大值。 现在，如果我们考虑 (# fi*) -(e'} 中的边，它们包含一条（可能自交的）u'-r'路径；我们可以沿着 fi 从 u' 走到 u，然后沿着 fi* 从 u 走到 r，再沿着 fi 从 r 走到 r'，从而构建这样一条路径。因此 (fi fi*) -(e'} 包含一条简单路径 Q。但是 Q (e} 是一个循环，其中 e' 是最重的边，这与循环特性相矛盾。因此，I 一定是一个最小高度的连通子图。

现在考虑一个连通的子图 *H* (U，fi'），它不包含 I 的所有边； 让 e (u, r) 是不属于 fi' 的 I 边。从 I 中删除 e 会将 I 分割成两个相连的部分；而这两个部分代表将 U 分割成集合 A 和 &。边 e 是最小高度边，其一端在 A 中，另一端在 & 中。由于 *H* 中任何一条从 u 到 r 的路径都必须穿过 A 到 & 的某一点，而且不能使用 e，因此它的高度必须大于 n。由此可见，*H* 不可能是最小高度连接子图。

'ex976.901.589