数学归纳法证明：

1. 当n=1时，显然有E=2，I=0，所以E=I+2n成立；
2. 假设n<=k(k>0)时，E=I+2n成立；  
   则当n=k+1时，存在某个内结点q为叶结点 ，将结点q及其左右子结点从原树中去除，生成新二元比较树。  
   新二元比较树的内部结点为k个，则满足Ek=Ik+2k  
   原树外部结点路径长度为Ek+1=Ek-(h-1)+2h  
   原树内部路径长度Ik+1=Ik+(h-1)  
   所以  
   Ek+1=Ik+2k-(h-1)+2h=Ik+1+2(k+1)。  
   综合a、b命题得证！