

50(1)

# 树的最大特征值的上界的一个注记

扈生彪

西宁青海民族学院数学系

收稿日期 2005-9-8 修回日期 网络版发布日期 2007-1-8 接受日期 2005-12-20

摘要 设  $T$  是一个树,  $V$  是  $T$  的顶点集. 记  $d_v$  是  $v \in V$  的度,  $\Delta$  是  $T$  的最大顶点度. 设  $w \in V$  且  $d_w = 1$ . 记  $k = e_w + 1$ , 这里  $e_w$  是  $w$  的 eccentricity. 设  $\delta_j^{\prime} = \max \{d_v : \text{dist}(v, w) = j\}$ ,  $j = 1, 2, \dots, k-2$ . 我们证明  $\mu_1(T) < \max_{1 \leq j \leq k-1} \{\sqrt{\delta_j^{\prime}-1} + \delta_{j-1}^{\prime} + \sqrt{\delta_{j-1}^{\prime}-1}\}$  和  $\lambda_1(T) < \max_{1 \leq j \leq k-1} \{\sqrt{\delta_j^{\prime}-1} + \sqrt{\delta_{j-1}^{\prime}-1}\}$ . 这里  $\mu_1(T)$  和  $\lambda_1(T)$  分别是  $T$  的 Laplacian 矩阵和邻接矩阵的最大特征值. 特别地, 记  $\delta_0^{\prime} = 2$ .

关键词 [树](#) [Laplacian 矩阵](#) [邻接矩阵](#) [最大特征值](#)

分类号 [05C50](#)

## A Note on the Upper Bound of the Largest Eigenvalue of Trees

Sheng Biao HU

Department of Mathematics, Qinghai Nationalities College, Xining 810007

**Abstract** Let  $T$  be a tree with vertex set  $V$ . Let  $d_v$  denote the degree of  $v \in V$  and let  $\Delta$  denote the largest vertex degree of  $T$ . Let  $w \in V$  such that  $d_w = 1$ . Let  $k = e_w + 1$  where  $e_w$  is the eccentricity of  $w$ . For  $j = 1, 2, \dots, k-2$ , let  $\delta_j^{\prime} = \max \{d_v : \text{dist}(v, w) = j\}$ . We prove that  $\mu_1(T) < \max_{1 \leq j \leq k-1} \{\sqrt{\delta_j^{\prime}-1} + \delta_{j-1}^{\prime} + \sqrt{\delta_{j-1}^{\prime}-1}\}$  and  $\lambda_1(T) < \max_{1 \leq j \leq k-1} \{\sqrt{\delta_j^{\prime}-1} + \sqrt{\delta_{j-1}^{\prime}-1}\}$ , where  $\mu_1(T)$  and  $\lambda_1(T)$  are the largest eigenvalue of the Laplacian matrix and the adjacency matrix of  $T$ . Specially, we denote that  $\delta_0^{\prime} = 2$ .

**Key words** [tree](#) [Laplacian matrix](#) [adjacency matrix](#) [largest eigenvalue](#)

DOI:

通讯作者 扈生彪 [shengbiaohu@yahoo.com.cn](mailto:shengbiaohu@yahoo.com.cn)

扩展功能	
本文信息	
▶ <a href="#">Supporting info</a>	
▶ <a href="#">PDF(269KB)</a>	
▶ <a href="#">[HTML全文](0KB)</a>	
▶ <a href="#">参考文献</a>	
服务与反馈	
▶ <a href="#">把本文推荐给朋友</a>	
▶ <a href="#">加入我的书架</a>	
▶ <a href="#">加入引用管理器</a>	
▶ <a href="#">复制索引</a>	
▶ <a href="#">Email Alert</a>	
▶ <a href="#">文章反馈</a>	
▶ <a href="#">浏览反馈信息</a>	
相关信息	
▶ <a href="#">本刊中 包含“树”的 相关文章</a>	
▶ 本文作者相关文章	
· <a href="#">扈生彪</a>	