

定义 设 $G_1$ =< $V_1$ , $E_1$ >, $G_2$ =< $V_2$ , $E_2$ >是两个图,若 $V_1 \cap V_2$ =Ø,则称 $G_1$ 与 $G_2$ 不相交;若 $E_1 \cap E_2$ =Ø,则称 $G_1$ 与 $G_2$ 边不重。

本节讨论的图均无孤立点,且运算后产生的新图也没有。

定义设 $G_1 = \langle V_1, E_1 \rangle$ , $G_2 = \langle V_2, E_2 \rangle$ 是两个图,

(1)  $G_1 = G_2$ 的并图 $G_1 \cup G_2$ :  $E(G_1 \cup G_2) = E_1 \cup E_2$ ,  $V(G_1 \cup G_2)$ 由 $E_1 \cup E_2$ 中边的端点组成;

(2)  $G_1$ 与 $G_2$ 的差图 $G_1$ - $G_2$ :  $E(G_1$ - $G_2$ )= $E_1$ - $E_2$ ,  $V(G_1$ - $G_2$ )由 $E_1$ - $E_2$ 中边的端点组成;

(3)  $G_1$ 与 $G_2$ 的交图 $G_1 \cap G_2$ :  $E(G_1 \cap G_2) = E_1 \cap E_2$ ,  $V(G_1 \cap G_2)$ 由 $E_1 \cap E_2$ 中边的端点组成;

(4)  $G_1 = G_2$ 的环和 $G_1 \oplus G_2$ :  $E(G_1 \oplus G_2) = E_1 \oplus E_2$ ,  $V(G_1 \oplus G_2)$ 由 $E_1 \oplus E_2$ 中边的端点组成;

可以得到

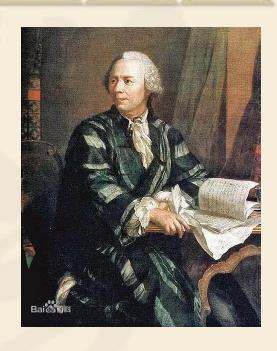
$$G_1 \oplus G_2 = (G_1 \cup G_2) - (G_1 \cap G_2)$$

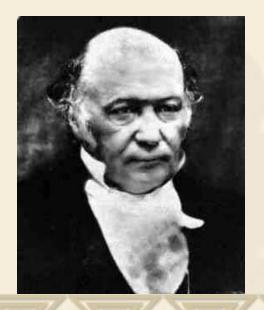
## 小结:

- 熟练掌握图的基本概念
  无向图,有向图,相邻,关联,度,子图,特殊图
- 熟练掌握图的连通性
  通路,回路,连通,割集,连通度
- 3. 熟练掌握图的矩阵表示 关联矩阵、邻接矩阵、可达矩阵
- 4. 掌握图的运算 并图,交图,差图,环和

## 莱昂哈德 欧拉

(LeonhardEuler, 1707. 4. 15-1783. 9. 18) 瑞士数学家、物理学家。 13岁时入读大学, 15岁大学毕业, 16岁获得硕士学位。欧拉在数学的多个领域, 包括微积分和图论都做出过重大发现。他还在力学、光学和天文学等学科有突出的贡献。





## 哈密顿

(William Rowan Hamilton,

1805.8.4-1865.9.2) 爱尔兰数学家。 3岁时就能顺利地读英文;5岁就能读能译拉丁文、希腊文和希伯来文;8岁时又掌握了意大利文和法文;不到10岁就学阿拉伯文和梵文;14岁时他用波斯文写信给当时正在访问都柏林的波斯大使;18岁进入三一学院学习,22岁当选三一学院天文学教授职位;32岁当选为爱尔兰皇家科学院主席。