



维基百科
自由的百科全书

首页
分类索引
特色内容
新闻动态
最近更改
随机条目
资助维基百科

帮助
帮助
维基社群
方针与指引
互助客栈
知识问答
字词转换
IRC即时聊天
联络我们
关于维基百科

工具
链入页面
相关更改
上传文件
特殊页面
可打印版本
固定链接
页面信息
维基数据项
引用本页
短链接

在其他项目中
维基共享资源

打印/导出
下载为PDF

其他语言

العربية
Deutsch
English
Español
فارسی
Français
Русский
Svenska
Tiếng Việt

还有7种语言

编辑链接

没有登录 [讨论](#) [贡献](#) [创建账户](#) [登录](#)

条目 [讨论](#) 大陆简体 ▼

[阅读](#)

[编辑](#)

[查看历史](#)

搜索维基百科



维基百科爱好者交流群（Telegram：[@wikipedia_zh_n](#)、Discord及IRC：[#wikipedia-zh](#) [连线](#) [互联](#)）欢迎大家加入。[关闭]

普吕弗序列 [编辑]

维基百科，自由的百科全书

在**图论**中，**标号树**的**普吕弗（Prüfer）序列**是由树唯一地产生的**序列**。*n*顶点的标号树有长*n* − 2的普吕弗序列，可以从一个简单的迭代算法得到。普吕弗序列在1918年首先由**海因茨·普吕弗**用来证明**凯莱公式**。

目录 [隐藏]

- [算法](#)
- [例子](#)
- [复原算法](#)
- [应用](#)
- [参考](#)

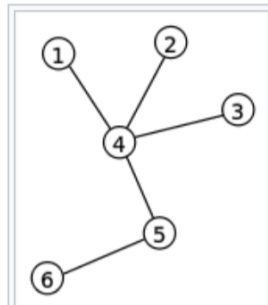
算法 [编辑]

一棵树要得到普吕弗序列，方法是逐次去掉树的**顶点**，直到剩下两个顶点。考虑树*T*，其顶点为{1, 2, ..., *n*}。在第*i*步，去掉标号最小的叶，并把普吕弗序列的第*i*项设为这叶的邻顶点的标号。

一棵树的序列明显是唯一的，而且长为*n* − 2。

例子 [编辑]

把上述算法用在右图标号树。第一步，**顶点1**是最小标号的叶，因此首先去掉，普吕弗序列首项是"4"，接着去掉顶点2和3，"4"两次加进序列。顶点4现在是叶，去掉后剩下2个顶点，所以把"5"加进序列后结束。树的序列是{4,4,4,5}。



这棵标号树有普吕弗序列{4,4,4,5}。

复原算法 [编辑]

从一个普吕弗序列，可以求得一棵树有这一普吕弗序列。

设这普吕弗序列长*n* − 2。首先写出数1至*n*。第一步，找出1至*n*中没有在序列中出现的最小数。把标号为这数的**顶点**和标号为序列首项的顶点连起来，并把这数从1至*n*中删去，序列的首项也删去。接着每一步以1至*n*中剩下的数和余下序列重复以上步骤。最后当序列用完，把1至*n*中最后剩下的两数的顶点连起来。

应用 [编辑]

一棵树的序列明显地是唯一的，但比较不明显的是，一个长为*n*−2且每项都在1至*n*之间的序列*S*，有唯一的标号树以*S*为普吕弗序列。这个结果可以对*n*用**数学归纳法**证明。

从这结果立刻可知，普吕弗序列给出长*n*−2的序列和有*n*顶点的标号树之间的**一一映射**。长*n*−2的序列共有*n*^{*n*−2}个，这样就证明了凯莱公式，就是*n*顶点的标号树共有*n*^{*n*−2}棵。

这个结果可以推广：一棵标号树实际上是标号**完全图**的一棵**生成树**。对普吕弗序列加以限制。类似的方法可以得到标号完全**二部图**的生成树总数。若*G*是完全二部图，一部分的顶点标号1到*n*₁，另一部分的顶点标号*n*₁ + 1到*n*。 *G*的标号生成树总数为*n*₁^{*n*₂−1} *n*₂^{*n*₁−1}，其中*n*₂ = *n* − *n*₁。

参考 [编辑]

- Prüfer, H. Neuer Beweis eines Satzes über Permutationen. Arch. Math. Phys. 1918, **27**: 742–744.

分类： [图论](#) | [序列](#)

本页面最后修订于2019年9月24日 (星期二) 15:17。

本站的全部文字在[知识共享 署名-相同方式共享 3.0协议](#)之条款下提供，附加条款亦可能应用。（请参阅[使用条款](#)）
Wikipedia®和维基百科标志是[维基媒体基金会](#)的注册商标；维基™是维基媒体基金会的商标。
维基媒体基金会是按美国国内税收法501(c)(3)登记的[非营利慈善机构](#)。

[隐私政策](#) [关于维基百科](#) [免责声明](#) [开发者](#) [统计](#) [Cookie声明](#) [手机版视图](#)

