

# Palindrome Series

前置知识  $\square$  PAM  $\square$

文中可能会用到的记号如下：

- $|S|$  字符串  $S$  的长度；
- $\text{per}(S)$  字符串  $S$  的周期集合；
- $\minper(S)$   $\text{per}(S)$  的最小值。

## Border Series

首先不加证明地介绍一些 border 理论的引理，以便于之后集中使用。具体证明可以参考文末提及的资料，这里仅做记录。

**引理 1  $\square$  Weak Periodicity Lemma** 若  $p, q \in \text{per}(S)$  且  $p + q \leq |S|$  则  $\gcd(p, q) \in \text{per}(S)$

**引理 2** 若  $p = \minper(S) \leq \frac{|S|}{2}$  则对任意  $x \in \text{per}(S)$  有  $p \mid x$

**引理 3** 串  $S$  所有长度  $\geq \frac{|S|}{2}$  的 border 长度构成一个等差数列。

由引理 3 可以知道，串  $S$  的 border 长度可以拆分为  $O(\log |S|)$  段等差数列，只要不断对串  $S$  中长度  $< \frac{|S|}{2}$  部分的 border 递归使用引理 3 即可。

## Palindrome Series

现在考虑回文树上 border 的情况。

**引理 4** 串  $S$  的后缀  $T$  是回文串，当且仅当  $T$  为  $S$  的 border  $\square$

这说明了对回文串的 border 都是回文串，同时再递归使用引理 3，可以发现一个回文串的 border 同样可以拆成  $O(\log |S|)$  段等差数列，同时这些 border 还是回文串。

这个有什么用？如果能够快速维护每段等差数列上的信息，那就可以在  $O(\log |S|)$  的时间内枚举出  $S$  的所有回文串后缀，进而实现一些 DP 操作。

## 例子

(虚晃一枪) (后略)

## 参考资料

- 《子串周期查询问题的相关算法及其应用》 - 陈孙立，国家集训队 2019 论文集

- [字符串科技](#) Palindrome Series - Calabash
- [Codeforces 932G Palindrome Partition](#) - 阿波罗2003

From:  
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:i\\_dont\\_know\\_png:nikkukun:palindrome\\_series&rev=1590344531](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:i_dont_know_png:nikkukun:palindrome_series&rev=1590344531)

Last update: **2020/05/25 02:22**

