

# 杂谈勾股定理

张三

2018 年 11 月 28 日

## 摘要

这是一篇关于勾股定理的小短文。

## 目录

### 1 勾股定理在古代

西方称勾股定理为毕达哥拉斯定理, 将勾股定理的发现归功于公元前 6 世纪的毕达哥拉斯学派 [?]. 该学派得到了一个法则, 可以求出可排成三角形三边的三元数组。毕达哥拉斯学派没有书面著作, 该

定理的严格表述和证明则见于欧几里得<sup>1</sup>《几何原本》的命题 47：“直角三角形斜边上的正方形等于两直角边上的两个正方形之和。”证明是用面积做的。

我国的《周髀算经》载商高（约公元前 12 世纪）答周公问：

勾广三，股修四，径隅五。

又载陈子（约公元前 7-6 世纪）答荣方问：

若求邪至日者，以日下为勾，日高为股，勾股各自乘，并而开方除之，得邪至日。

都较古希腊更早。后者已经明确道出勾股定理的一般形式。图 ?? 是我国古代对勾股定理的一种证明 [?]

图 1: 宋赵爽在《周髀算经》注中作的弦图（仿制），该图给出了勾股定理的一个极具对称美的证明。

## 2 勾股定理的近代形式

勾股定理可以用现代语言表述如下：

---

<sup>1</sup>欧几里得，公元前 330-275 年

**定理 1 (勾股定理)** 直角三角形斜边的平方等于两腰的平方和。

可以用符号语言表述为：设直角三角形  $ABC$ ，其中  $\angle C = 90^\circ$ ，则有

$$AB^2 = BC^2 + AC^2. \quad (1)$$

满足式 (??) 的整数称为勾股数。第 ?? 节所说毕达哥拉斯学派得到的三元数组就是勾股数。下表列出一些较小的勾股数：

直角边 $a$	直角边 $b$	斜边 $c$
3	4	5
5	12	13

$$(a^2 + b^2 = c^2)$$