

杂谈勾股定理

张三

2019 年 10 月 28 日

摘要

这是一篇关于勾股定理的小文章

目录

1 勾股定理在古代	1
2 勾股定理的近代形式	2
参考文献	2
A 附录	2

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[3]。该学派得到了一个法则，可以求出可排成直角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¹《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《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（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，并开方而除之，得邪至日。

较古希腊更早。后者已经明确道出勾股定理的一般形式。图1是我国古代对勾股定理的一种证明[2]

¹欧几里得，公元前 330——275 年。

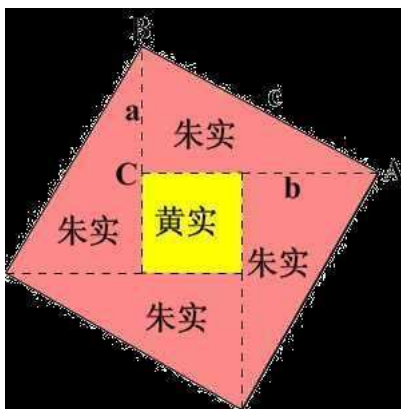


图 1: 宋赵爽在《周髀算经》注中作的弦图（仿制），该图给出了勾股定理的一个极具对称美的证明。

2 勾股定理的近代形式

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

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

满足式 (1) 的整数称为勾股数。第 1 节所说毕达哥拉斯学派得到的三元数就是勾股数。

下表给出一些较小的勾股数：

直角边 a	直角边 b	斜边 c	$(a^2 + b^2 = c^2)$
3	4	5	
5	12	13	

参考文献

- [1] 矢野健太郎.几何的有名定理.上海科学技术出版社，1986.
- [2] 曲安金.商高、赵爽与刘辉关于勾股定理的证明.数学传播,20(3),1998.
- [3] 克莱因.古今数学思想.上海科学技术出版社，2002.

A 附录

勾股定理又叫商高定理，国外也称百牛定理。