



## 38389 黄雪明--费马大定理

景光庭

[jinguangting@163.com](mailto:jinguangting@163.com)  
中国江苏省海安市曲塘镇

**摘要:** 本文运用反证法证明费马大定理。

[景光庭. 38389 黄雪明--费马大定理. *Academ Arena* 2023;15(5):35-36]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 06.doi:[10.7537/marsaaj150523.06](https://doi.org/10.7537/marsaaj150523.06).

**关键词:** 反证法。

**引言:** 20世纪60年代初,笔者首次接触“费马猜想”。在以后的岁月中,笔者断断续续地研究它,直至1992年才有机会在《潜科学》上相继发表过三篇论文,1999年在《贵州师范大学学报增刊》发表过一篇论

文,2004年在预印本网站发表过相关论文,2006年6月在《首届全国民间科技发展研讨会论文集》上发表过三篇相关论文,本文是其中略有修改的一篇。

**定理:**

$$X^n + Y^n = Z^n \tag{1}$$

中,  $n$  为大于2的正整数,  $X, Y, Z$  无正整数解。

证:

假设(1)式有正整数解为:  $x, y, z, z-x=a, z=x+a, y-a=y_0$ , 若  $y=a, x^n+a^n=(x+a)^n$  这个等式不成立, 所以  $y$  不能等于  $a$ , 其中  $y_0$  不等于零,  $y=y_0+a$ 。

则有:  $x, y_0+a, x+a$ , 则

$$x^n + (y_0+a)^n = (x+a)^n \tag{2}$$

$$\text{于是 } y_0^n + C_n^1 a y_0^{n-1} + C_n^2 a^2 y_0^{n-2} + \dots + C_n^{n-1} a^{n-1} y_0 - C_n^1 a x^{n-1} - C_n^2 a^2 x^{n-2} - \dots - C_n^{n-1} a^{n-1} x = 0 \tag{3}$$

$$y_0^n = a \left( C_n^1 x^{n-1} + C_n^2 a x^{n-2} + \dots + C_n^{n-1} a^{n-2} x - C_n^1 y_0^{n-1} - C_n^2 a y_0^{n-2} - \dots - C_n^{n-1} a^{n-2} y_0 \right) \tag{4}$$

观察(4)式  $a|y_0^n$ , 因为  $a$  与  $y_0^n$  在已知条件中是正整数, 没有倍数关系, 所以这个整除的式子与数论逻辑相违背, 不能成立, 所以(1)式有正整数解的假设不成立, 故(1)式中,  $n$  为大于2的正整数,  $X, Y, Z$  无正整数解。

证毕。

注:

“反证法”的概述

其主要步骤可以概括如下: 否定--推理--否定--

肯定四个部分, 即(1)否定结论: 假设命题的结论不对, 即肯定结论的反面成立(推证过程中可将此作为条件); (2)推出矛盾: 由结论的反面出发, 通过一系列正确的逻辑推理, 得出矛盾; (3)否定假设由正确推理导出的矛盾, 说明假设“不对”; (4)肯定结论: 由于否定结论是不对的, 从而肯定结论成立。

在上述四步中, 关键是第二步“推出矛盾”。怎样推出矛盾? 通常有以下几种情况:

(1) 推出与定义、公理、定理相矛盾的结论。(2) 推出与已知条件相矛盾的结论；(3) 推出与假设相矛盾的结论；(4) 在证明过程中，推出自相矛盾的结论。  
以上仅供参考。

母亲黄雪明教我爱党爱国爱民，教我立志为国争光。我将“费马大定理”的冠名权给母亲，让后人永远爱母亲。

5/20/2023