



38460 黄雪明--费马大定理

景光庭

中国江苏省海安市曲塘镇  
jinguangting@163.com

摘要：本文运用反证法证明费马大定理。

[景光庭. 38460 黄雪明--费马大定理. *Academ Arena* 2023;15(4):13-14]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 03. doi:[10.7537/marsaaj150423.03](https://doi.org/10.7537/marsaaj150423.03).

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<sub>0</sub>。若 y=a, x<sup>n</sup>+a<sup>n</sup>=(x+a)<sup>n</sup> 这个等式不成立，所以 y 不能等于 a，其中 y<sub>0</sub> 不等于零，y=y<sub>0</sub>+a。

则有：x, y<sub>0</sub>+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<sub>0</sub><sup>n</sup>，因为 a 与 y<sub>0</sub><sup>n</sup> 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。

3/15/2023