

评一本《大辞典》的“代表作品选”中的三篇文章*

孙 佳 宁

(吉林大学数学研究所, 长春 130023)

关键词: 哥德巴赫猜想; 规尺作图问题.

分类号: AMS(1991) 11A41, 11P32/CLC O156.1

文献标识码: A

文章编号: 1000-341X(2000)03-0473-02

最近,笔者有机会看到了海南出版社1999年10月出版发行的《中国当代数学家与数学英才大辞典》(第一卷,主编陈历功.以下简称《大辞典》),特别对“辞典”中779页至1009页选登的部分所谓“曾被某些刊物发表,或其正确性被某些专家、教授、学者和有关部门有所认可,但本典对此都不加定论”的作品读过后,笔者认为其中一些作品存在着严重错误,笔者在此选取三篇加以评论.

首先要谈的是《大辞典》中793页至795页的名为《证明哥德巴赫猜想》(作者:马健中)一文,这篇文章的思路大致如下:

1. 提出任何大于4的偶数可化为两个整数和的形式;并由此引伸出相对差概念.
2. 以10为例,根据10可化为“5+5”、“7+3”两种质数和的形式,同时其相应的相对差分别为“0”和“4”,认为10可写成两个质数之和是10的相对差构成等差分布的必要条件.
3. 通过对“10”的分析,得到“偶数性质定理:凡大于4的偶数均可化为不重复的无穷多组两个整数之和,并且其中至少有一组两个整数之和本身又是两个奇素数之和”(见原文794页).并据此得出“推论”,证明猜想.

纵观整篇文章,整个证明思想存在着严重认识上的不清.首先,文章中所谓“偶数性质定理”所阐述的内容实质上就是哥德巴赫猜想的内容,也正是有待求证之事,而文章后来却以此为依据做出“推论”(实为“同义反复”).认为由此证明了猜想,这显然是错误的.同时文章先前部分里所提供的“偶数性质定理的证明”,也只是围绕着10所做出的泛泛说明,这种推理方式(连归纳法都不是)也实在令人难以信服,是不可取的.其次,文中屡次提到的“相对差”呈“无穷等差数列”排列,这是显而易见的平凡事实,要认定相对差的等差分布与哥德巴赫猜想所呈现的形式有着必然的本质联系,这是需要严格证明的,可文中对此也只以浅显的举例说明敷衍而过.显然,作者对需要证明之事并不清楚,因此,本文所述根本谈不上是什么“证明”.

第二篇要谈的是《大辞典》中797页到799页的《哥德巴赫猜想证明》(作者:余赤求),本文证明思路如下:

* 收稿日期:2000-03-10

作者简介:孙佳宁(1979-),男,吉林省长春市人,吉林大学研究生.

1. 令大于 4 的偶数为 $2n$, 总可有自然数 A, B , 使得 $2n = A + B$, 记成为集合

$$E = \{(A, B) | A + B = 2n, A, B \in N\}.$$

2. 取 P_r 为不大于 $\sqrt{2n}$ 的最大质数, 通过把可被不大于 P_r 的质数整除的 A 或 B 筛去, 从而粗略估算出集合 E 里 A, B 皆为质数的元素 (A, B) 的个数, 记为 $G_1(1, 1)$ (此处为笔者设定的. 依照原文 798 页, 此处

$$G_1(1, 1) = [\dots [\frac{n}{2} \cdot \frac{1}{3}] \cdot \frac{3}{5}] \dots (P_{r-1} - 2) \frac{1}{P_{r-1}}] \frac{P_r - 2}{P_r}].$$

3. 鉴于 A 或 B 的值可能为 1, 于是补加一个修正值, 设“应加还的式子数目”为 b^1 (见原文 798 页), 从而得到 $G(1, 1)$ 的“下确界表计公式: $G(1, 1) \leq G_1(1, 1) + b^1 - 1 \leq 1$ ” (见原文 798 页). 其中 $G(1, 1) \leq 1$ 即为哥德巴赫猜想.

这篇文章的证明思路还是清楚的, 不过在文中第二步里, 利用合数的质因子, 对 E 中部分元素进行筛去的计算方法还是略显粗糙, 不够严密. 而且, 本文的最大纰漏在于自始至终对“为什么 $G(1, 1)$ 的‘下确界’不小于 1”没有给出证明. 显然本文在论述结尾处给出了一个修正值 b^1 , 但对于 b^1 的确切定义 (或普遍构造规则) 却始终没有呈现, 这也就导致 $G(1, 1)$ 所谓的“下确界”定义模糊, 增多了人为臆断的成分, 这一点在文章后面的举例中就有体现. 正因为 b^1 的取值并无普遍性规则, 所以, 本文的关键问题, 即 $G(1, 1)$ 的下确界不小于 1 的问题并没有得到丝毫解决, 又如何谈得上证明了哥德巴赫猜想呢. 而本文作者竟然于文章摘要中自称“本文证明了世界超级难题哥德巴赫猜想” (见原文 797 页), 实属大谬.

第三篇要讨论的是 802 页至 804 页的《立介 n 倍积规尺作图》(作者: 蔡明知) 一文. 这篇文章从一个初等几何问题出发, 尝试推演规尺作图的构造方法. 但是文章中对“定理 2”第 3 命题的“证明”存在错误. 按文中表述, “ HT 垂直平分 LQ ”是浅显结果, 故可被作为已知条件直接利用, 但事实上 HT 并不平分 LQ . 依据文中“定理 2”的作图, 连接 FH , 交 LQ 于 T , 从而有 TH . 由于对 SL 与 QI 分别作延长线, 所得的交点无法保证位于 FH 上, 所以即使 FH 平分 SI , 也无法断言 TH 平分 LQ , 因此“定理 2”本身就是错误的. 此后基于此所做的推证及得到的结论当然也是错误的. 另外, 特别要指出的是, 数学史上的规尺作图三大难题 (三分角问题、倍立方问题、圆化方问题) 早已在 19 世纪获得圆满解决, 即三大难题的正确答案是“规尺作图不可能”, 而倍立方问题也即立方 2 倍积规尺作图问题. 事实上, 人们也早已证明: 规尺作图能作出的几何量 (线段长) 仅限于有理数域上能用五则运算 ($+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $\sqrt{\quad}$) 进行有限步运算得出的数量. 可是本文作者在这里竟称“万芝尔”的证明是“‘无奈’的证明”, 他才真正“悟出‘芝麻开门’的秘密咒语”. 这种不负责任的言辞是违反客观历史事实的.

以上所谈的笔者的一些意见, 希望能引起这本《大辞典》的读者们的注意, 也希望辞典的主编者能在将来可能的再版中或在第二卷中, 作出必要的说明, 以免谬种流传, 对年青读者造成不利影响.