

The Philosophy Error of the “Almost Prime”

Tong Xin Ping

Abstract: Don't confuse quantitative change (“9+9” → “2+3” or “1+5” → “1+2”) and qualitative change (“1+2” → “1+1”).

数学家吹捧的“殆素数”有十宗错

童信平

王元说：“只要将困难问题中的素数换成殆素数，例如将命题(A)换成(F)、(G)，就可以用筛法进行了。”^[7]

这句话的进一步解释是：将困难问题(例如“1+1”)中的素数1换成殆素数a、b，也就是将“1+1”换成“a+b”、“1+b”，就可以用筛法进行处理并得到了“9+9”~“2+3”、“1+5”~“1+2”。

现在的问题是，数学家是不是如愿以偿地证明了猜想(A)？

王元如梦初醒地说：“看来，圆法、筛法均已山穷水尽。用它们几乎是不可能证明猜想(A)的，数学家殷切地期望新思想与新方法的产生。”

王元不假思索地说：“陈景润(确切地说是证明“9+9”~“1+2”的数学家)从未去证明1+1，甚至都没想过自己能证明1+1。”

王元用这两句话承认了想通过“素数换成殆素数”证明“1+1”是竹篮打水，已经以失败而告终。

为什么会以失败而告终？数学家们至今没有总结。

“我们要尽快地证明我们错了，只有这样我们才能前进。”(李查·费因曼。)

我认为问题就出在“殆素数”这个不伦不类的概念上，“殆素数”大致有十宗错。

第一宗错：冒名顶替。

将困难问题中的素数换成殆素数，就是用“殆素数”“a”和“b”代替素数“1”，因为“殆素数”≠素数，所以用“殆素数”代替素数就是冒名顶替。大凡冒名顶替的考生没有好下场，冒名顶替的“殆素数”也没有好结果。——无法证明“1+1”。

第二宗错：以假乱真。

顾名思义，“殆素数”指“几乎是素数”或“差不多是素数”。初看，似乎没有什么不妥当。如果我们对比一下，“殆人”指“几乎是人”或“差不多是人”。我们知道，“几乎是人”或“差不多是人”肯定不是人。以此类推，“殆素数”也不是素数。用不是素数的“殆素数”代替素数，这就是以假乱真。

第三宗错：跟着感觉走。

“说你行，你就行，不行也行。”这是主观决定一切，数学家主观地认为“几乎是素数”或“差不多是素数”可以十拿九稳地变成素数，于是你追我赶地干，直到山穷水尽还不知道是什么原因，唯有殷切地期望。

第四宗错：迷信作祟。

像许多人喜欢改名字、图吉利那样，数学家也讲迷信，把好端端的“素数的乘积”改名为“殆素数”，用“殆素数”中的素数安慰自己，无非是希望素数早日到来，可惜这是盼不来的，如果你盼望别人是王八，他真的会变成四条腿的王八？

第五宗错：挂羊头卖狗肉。

浏览“a+b”、“1+b”的标题，每一个作者都白纸黑字地把所谓的“殆素数”a、b肯定为“素数的乘积”(=合数)。这不正是典型的挂羊头(“殆素数”)卖狗肉(合数)吗？

为什么作者们只能卖狗肉——合数？

原来，一篇论文也需要十月怀胎、一朝分娩，像生孩子一样，一个一个地把引理、定理写出来。产妇生不出“几乎是人”或“差不多是人”的“殆人”，数学家也证明不了“几乎是素数”或“差不多是素数”的“殆素数”。他们只能像他们的祖师爷 Brun 那样，证明某些“素数的乘积”(=合数)的存在。

第六宗错：一场炒作，一场赌博。

1742年，哥德巴赫向欧拉提出一个猜想，欧拉认同这个猜想，后人称之为哥德巴赫猜想(“1+1”)。在长达180年的时间里，没有任何有价值的理论成果出现。

1920年，Brun证明了“9+9”。有人认为，把“9”降低到“1”就可以证明“1+1”。1921年，哈代则认为哥德巴赫猜想不能用Brun的方法来证明。并提出了他的答案数量的计算方法，(后人称为哈代—李特伍德猜想。)这实际上是一场逻辑问题(见第九宗错。)和哲学问题(见第十宗错。)的讨论，但是，支持Brun一方者开始炒作、开始包装、开始赌博，他们用虚无缥缈的“殆素数”去包装“素数的乘积”，想用“9+9”~“1+2”赌一个输赢，到了“1+2”，总算承认得到的是“看来，圆法、筛法均已山穷水尽。用它们几乎是不可能证明猜想(A)的，数学家殷切地期望新思想与新方法的产生。”这是一个教训。

第七宗错：上概念“正整数”不容。

“正整数”的充分和必要条件是正(的)、整(数)，根本不考虑什么素因数即素数或合数，例如，日本小学算数课本中谈到“正整数”时，根本不讨论素数或合数，可见“殆素数”或“素因子个数不多的正整数”为上概念“正整数”所不容。

第八宗错：下概念“素数”和“合数”不让。

作为“正整数”的下概念，数1、素数、合数各自独立、自成体系，有人却在素数和合数中，纵横捭阖地分割出一些素数和合数另立为第四种数，称为“殆素数”。这为下概念“素数”和“合数”所不让。

第九宗错：逻辑上的错乱。

“殆素数”(或“素因子个数不多的正整数”)为上概念“正整数”所不容，也为下概念“素数”和“合数”所不让，这是逻辑上的错乱造成的。

第十宗错：哲学上的无知。

“9+9”~“1+2”是“素数的乘积”中的素因子个数的变化，哲学上称为量变。从“9+9”~“1+2”变化为“1+1”，是从“素数的乘积”(合数)变化为素数，哲学上称为质变。哲学规律告诉我们，用量变的方法是不能解决质变问题的，早明白这一点，就不会有想用“9+9”~“1+2”来证明“1+1”了。(参考《想用9+9~1+2去证明1+1者犯了一个量变与质变不分的哲学错误》。)

总而言之，几乎或差一点成功不是成功，“殆(几乎是或差一点是)素数”不是素数，想在不是素数的“殆素数”中找到素数，不过是南辕北辙、缘木求鱼、画饼充饥、竹篮打水，这失败是早就注定了的。

逻辑学家、哲学参与“殆素数”讨论之时，就是“殆素数”盖棺论定之日。

“殆素数”盖棺论定之日，就是在灯火阑珊处看到哥德巴赫猜想证明之时。

2010-08-08