

7.3 不听使唤的 19

我家原住上海静安寺附近，住了 70 年以上，也不觉得有什么特别的好处。后来应邀到皖南黄山脚下的西递、宏村去开会，游览，才切身感到，原来我家老屋乃是一种仿造得很好的徽式建筑。有 5 个大、小天井，保存得相当完好的老屋，按理说是应该予以保留的。但是拆也拆了，又有什么话说？

拆迁之后，现在住于 19 楼上，夏天不必开空调，颇有“高处不胜寒”的味道。19 这个数，好像特别古怪，又同我特别投缘，关于这一特征数的神奇性质，我已前后写过不少文章，散见各处，也引起了许多人的激赏，这里不想重复。

世上许多事情，前后都有关联，有时一等，可能需要几十年之久。人生苦短，有些潜伏得很深的“大鱼”，也许就浮不出水面来了，难免令人惆怅！

还记得 30 多年以前，我在宁夏回族自治区首府银川市西大滩总后“五七干校”里看猪放羊，手头无任何书籍、资料，只有笔和纸，可以动动脑筋，做一些趣味数学题。

有一天，忽然想到，能否用 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 不重不漏地“制造”出一个十位数，使它能被 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ……各数整除？这些能被整除的数，不设上界，当然是多多益善。

果然有了答案，而且可能的答案不止一个，竟然有 4 个之多，它们是

2438195760

4876391520

4753869120

3785942160

奥妙的是第二数恰为第一数的 2 倍，竟有此等巧事。这四个数，能被 2, 3, 4, 5, 6, …, 18, 20 除尽，唯独 19 不听招呼。对于此项结论，读者们自然不难一一加以验证。

下面简略地说一下寻找的思路。众所周知，由 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 组成之多位数，只要不重复，不遗漏，不管次序如何打乱，总是可以被 9 整除的。

关键在于找出“种子数”，我们可从

$$2 \times 3 \times 7 \times 11 \times 13 \times 17$$

着手，上面的这个数字等于 102102，但它尚不能被 8, 9, 10 整除，不过，可以在它的基础上略加修补：

在末尾添个 0，就能被 5, 10 整除了，4 也不在话下，再将此数乘上 6，则它被 8, 9 整除也已不成问题。

到此地步，表达式中 2 的因子，还只有 2^3 ，为了保证它能被 16 整除，还得再乘以 2，于是“种子数”又茁壮成长，变成 12252240。

一旦得到了 12252240 这个数，我们的要求几乎都已全部满足，所差的就是这个八位数中含有重复数字，而且也不能 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 一网打尽，包罗无遗，但这一点是不难做到的。

其实四个搜索出来的答案，都不过是 12252240 的扩展与延伸：请看

$$2438195760 \div 12252240 = 199$$

$$4876391520 \div 12252240 = 398$$

$$4753869120 \div 12252240 = 388$$

$$3785942160 \div 12252240 = 309$$

其实，199 是个素数。当年我在西大滩边缘发现这些数目时，其实也并没有如此麻烦。我仅仅是把 12252240 翻了一番，再在尾巴上加两个零，再去减一减原数，这时，眼前顿时一亮

$$2450448000 - 12252240 = 2438195760$$

一条躲在深水里的大鱼就被我“钓”出来了！