

◀ (上接12版)

倾向在行为方面的表现就是好走极端，这也与俄罗斯的民族性格不无关系。俄罗斯民族就是一个渴望“赤裸裸的激情，渴望脱去一切衣服，一丝不挂，撕下所有假面和装饰，只要万物光秃秃的真理”的民族（弗·索洛维约夫等著：《俄罗斯思想》，杭州：浙江人民出版社，2000年版，第231页）。这个民族的一切美德和不足，都与此民族性格有关。“要么全部都要，要么彻底不要”（Всё или ничего），就曾经数度在知识分子中风靡。

虚无主义在俄罗斯知识分子中的长久不衰，从19世纪中期的“打倒一切”，到白银世纪的把普希金、陀思妥耶夫斯基、托尔斯泰等等“通通从当代生活的客轮上抛下去”，到当代知识分子宣称的为俄罗斯文学举办的“葬后宴”等都不难看到这种极端主义的痕迹。对此，他们自己也不得不承认：“我们一旦行动起来，就会在善良与邪恶、真理与谎言、明智与狂妄等所有方面走向极端。”（德·安·沃尔科戈洛夫著，张慕良译：《斯大林》，北京：世界知识出版社，2001年版，第148页）

在俄罗斯思想发展史上，这种极端主义更是不断再现，每一次更替都是对前面的彻底否定、全面批判。著名思想家费多托夫认为：“每一代知识分子都有自己的特点，与前辈脱节，每十年就开始一个新纪元。……这不是一个团结的整体，这是一个自相残杀的坟墓链。”有感于此，费多托夫感叹道：“俄罗斯知识分子自我意识的一百年就是其不断自我毁灭的一百年。”（费多托夫：《俄国的命运与罪孽》，彼得堡，1991年版，第68页）

在进入20世纪之际，著名的文学批评家、理论家伊万诺夫-拉茹姆尼克也曾经对19世纪俄国知识分子的战果进行过清点，他总结道：对俄国知识分子来说，19世纪是一个战斗的世纪。“这一史诗般的世纪之战使俄国的知识分子有了一股不可思议的反抗力量；这场战争锤炼了俄国知识分子，就如同火焰炼铸了钢铁；这场战争把俄国的知识分子铸造成了一种在别的国家、别的民族没有也不可能有的武器。”（伊万诺夫-拉茹姆尼克：《俄国知识分子史》，莫斯科，1921年版，第318页）

以这种姿态，俄国知识分子走进了20世纪。

（作者为西南大学外语学院教授）

汉简无“零”

程少轩

0这个后起的整数是否属于自然数？这在现代数学学界仍有争议。从西汉中晚期至东汉早期的简牍中可以看到，至少在那个时代，中国人的算术中还不存在“整数零”这个数学概念。

众所周知，相较于其他整数，“零”出现得相当晚。现代数学的整数符号“0”是印度人在公元5世纪发明的，传入中国就更晚了。中国先秦秦汉的古籍中，找不到任何表示这个整数的字眼，“〇”压根儿没有，“零”也只有“零落”一类的意思，尚未表示数字。

学者研究指出，古代中国人是有类似“零”的概念的。比如中国哲学很早就有了“无”的观念，和“有”相对。再比如古人利用算筹进行计算时，会以空位表示该位“没有值”。但是，这些大多都是“空集”、“空位”之类的观念，而非严格意义的“整数零”的概念。那么，早期中国是否确实不存在作为整数概念和符号的“零”呢？如果不存在整数“零”，古代中国人又是怎样处理相关的数学计算的？

学术研究“言有易，说无难”——为不存在的事物找到证明它不存在的证据是很困难的。幸运的是，证明中国古代没有“零”的材料，居然在出土的汉代简牍中找到了。

1970年代，甘肃居延肩水金关遗址出土了万余枚简牍，2016年由上海中西书局出版。其中编号为73EJT23:54的一枚木简，简首题有“第三”，下面分十二栏记录了如下一些数字：“负十五、负十三、负十一、负九、负七、负五、负三、负一、得二、得四、得六、得八。”与之类似的西北地区出土汉代简牍还有几枚，可惜均残损，比如敦煌汉简第1063号：“……第三负十三、第三负十一、第三负九、第三负七、第三负五、第三负三、第三负一、第三得二、第三得四……”

这些木简应该是用于考核相关人员的工作绩效的。汉简中这类考评功绩的材料很多，比如居延汉简第206.4号：“万岁候长充：受官钱定课四千，负四算；毋自言堂煌者第一得七算。相除定得三算，第一。”简文是说有个叫充的人参加考核，参评的两件事体，一件被折算为“负四算”，另一件被折算为“得七算”，两件事体相加总成绩为“得三算”，评定等第为“第一”。这类考评中的“算”，类似现代的“工分”；而考核等第，应

该是“第一”至“第九”共九等。董仲舒在《春秋繁露·考功名》中描述了一种考评天下官员的理想体系，“以一为最，五为中，九为殿”，大概就是源自汉简反映的这类在社会中实际运用的考绩方式。前面所举肩水金关73EJT23:54这枚木简，就来自一份折算考评等第的表格。简首的“第三”指考核等第为第三等，后面十二栏的数字，表示每月考评中第三等对应的“算”数。例如，假若是一月考评，负十五算就是第三等，依次类推。从汉简材料看，“算”这种“工分”，扣除起来是非常残酷的。居延新简EPT50.2记录了一个叫“范尚”的戍卒，一次考评涉及八件事，全是负分，共扣了三十多算，可考评等第仍为“第四”，属中上水平。可见这类考核，有过失扣分的多，有功绩加分的少。所以第三等的考绩以负数开始，就不难理解了。

特别引人注意的是，作为计算考评等第的得负算数值，本应该是等差数列，但无论是肩水金关汉简还是敦煌汉简，在从负算过渡到得算时，均出现了异常。“负五、负三、负一”之后，难道不应该是“得一、得三、得五……”吗？怎么会是“得二、得四、得六……”？其实，这种看起来非常奇怪的数列，仍然是以等差的关系排列的。这种“等差数列”，证明了当时的中国人不用“零”。这里所说的不用“零”，不是说当时的人知道有“零”这么回事儿但还没有发明专门的符号去表示，而是彻彻底底就不存在“整数零”这个数学概念。上举简牍的年代均属于西汉中晚期至东汉早期——也就是说，直到那个时代，中国人在考核工作量这种常规的民用算术中还没有“整数零”的概念。

“负二、负一、得一、得二、得三”，用现代数学常识来看，这种数数方法显得十分别扭。但对于西汉中晚期的西北边陲的戍卒而言，这样计数再平常不过了。他们眼中整数的序列，就像现代人乘坐电梯一样——从一楼往下一层，不是零楼，而是负一楼。当时人的整数概念，与现代人大不相同。抽象地说，在他们看来，整数不是现代定义中数轴上的点，而是数轴上



“负五、负三、负一”之后是“得二、得四、得六……”，肩水金关汉简中的“等差数列”，证明了当时的中国人不用“零”。

的线段：正整数线段缺少左端点，负整数线段缺少右端点。通俗地讲，他们的整数计算就是“囫圇数字，论个儿数”（其实严格地讲，当时也还没有现代数学意义上的“正负”概念）。这种原始朴素的数学观念，极大地影响了中国人的思维方式和风俗传统，直至今日仍有痕迹可循。比如中国人举办传统典礼，无论红白喜事，不管是从第一天的何时开始，只要经过午夜进入第二天的凌晨，就算满两天了，不必满48小时。从数轴的角度理解中国式的计时方法，所谓“两天”，只需要起点终点分别为第一天、第二天这两条线段的任意点，而不必积累满两个整天的长度。中国传统的服丧制度正是如此，按规定嫡子为父服丧须满三年，这里

的三年是指二十五个月，而非三十六个月——因为无论怎么算，二十五个月都能经过三个“年线段”。既然正整数的概念均为缺少左端点的线段，且没有零的概念，自然计数的起始点就是一而非零了——计算岁数的方式正是如此，出生就算一岁，中国人的传统是没有零岁的，所以除夕出生的婴儿，大年初一就已经两岁了。这种计“虚岁”的古老方法，很多现代中国人很难理解，其实正是早期中国整数观念的孑遗。

这种原始朴素的计数方法，在“0”被发明之前的各大文明中应该普遍存在。又因为这种计数方式本质上是“以段代点”，所以在可以“成段数数”的时间计算的领域常有存古现象。由于罗马数字中同样没有零，因此使用这种数字的东罗马帝国僧侣在创制“公元纪年”时，规定“公元1年”的前一年是“公元前1年”，没有设置“公元0年”。

尽管整数的概念是数轴上的线段而非点，古代中国人仍在很早的时候就发明了分数。出土的先秦秦汉数学文献中频频见到发达的分数计算。古代中国发达的分数计算与相对落后的整数观念并存了至少几百年，迟迟不产生“零”，尽管很难想象，却偏偏就是事实。

0这个后起的整数是否属于自然数？这在现代数学学界仍有争议。我国的小学数学课本曾经一直将0从自然数中排除的。但近些年的修订版教材，不得不遵循《中华人民共和国国家标准》，改将0定义为自然数——据说是因为国际上认为0属自然数的学派占了上风。数学学界对0是否属于自然数的争论，当然都是从数学理论的角度出发的。不过，如果改从历史的角度看问题，根据汉代出土简牍所见的情况，“零”的确既不能说是“自然产生的数”，也不能说是“数起来很自然的数”，确实一点也不“自然”。（小文撰写得到罗见今先生、凌文超先生和王强先生的指导和帮助，谨致谢忱）

（作者为复旦大学出土文献与古文字研究中心副研究员）