

## 4、埃及古代数学

埃及是世界上文化发达最早的几个地区之一，位于尼罗河两岸，公元前3200年左右，形成一个统一的国家。尼罗河定期泛滥，淹没全部谷地，水退后，要重新丈量居民的耕地面积。由于这种需要，多年积累起来的测地知识便逐渐发展成为几何学。

公元前2900年以后，埃及人建造了许多金字塔，作为法老的坟墓。从金字塔的结构，可知当时埃及人已懂得不少天文和几何的知识。

例如基底直角的误差与底面正方形两边同正北的偏差都非常小。现今对古埃及数学的认识，主要根据两卷用僧侣文写成的纸草书；一卷藏在伦敦，叫做莱因德纸草书，一卷藏在莫斯科。

埃及最古老的文字是象形文字，后来演变成一种较简单的书写体，通常叫僧侣文。除了这两卷纸草书外，还有一些写在羊皮上或用象形文字刻在石碑上和木头上的史料，藏于世界各地。两卷纸草书的年代在公元前1850~前1650年之间，相当于中国的夏代。

埃及很早就用十进记数法，但却不知道位值制，每一个较高的单位是用特殊的符号来表示的。例如111，象形文字写成三个不同的字符，而不是将1重复三次。埃及算术主要是加法，而乘法是加法的重复。他们能解决一些一元一次方程的问题，并有等差、等比数列的初步知识。占特别重要地位的是分数算法，即把所有分数都化成单位分数(即分子是1的分数)的和。莱因德纸草书用很大的篇幅来记载 $2/N$ ( $N$ 从5到101)型的分数分解成单位分数的结果。为什么要这样分解以及用什么方法去分解，到现在还是一个谜。这种繁杂的分数算法实际上阻碍了算术的进一步发展。

纸草书还给出圆面积的计算方法：将直径减去它的 $1/9$ 之后再平方。计算的结果相当于用3.1605作为圆周率，不过他们并没有圆周率这个概念。根据莫斯科纸草书，推测他们也许知道正四棱台体积的计算方法。总之，古代埃及人积累了一定的实践经验，但还没有上升为系统的理论。