

哪里有数学，哪里就有美！

古希腊数学家普洛克拉一句打动人心的名言：哪里有数学，哪里就有美！数学美把自然规律抽象成一定的概念定理或公式，并通过推理和演算构成一幅简洁准确的图象。

数学家欧多克索斯在研究比中发现一个奇异的比——0.618，这个数值来源于数学上的“黄金分割”。黄金分割是这样定义的：分已知线段为两部分，使其中一部分是全线段与另一部分的比例中项。如图 2-4 所示，设 $AB=1$ ，要求点 C 是所求的黄金分割点，即 $\frac{AC}{AB} = \frac{BC}{AC}$ ，容易得出

$$AC = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0.618\ 033\ 988\ 749\ 89\dots$$

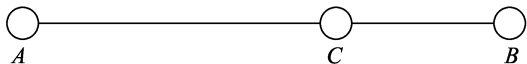


图 2-4

这个数一般用 G 来表示，叫黄金分割数。

黄金分割 (Golden section) 也叫“中末比”或“中外比”。1509 年，意大利数学家帕乔利专门为此出版一本书叫《神圣比例》。由于毕达哥拉斯学派的徽章或联络标志是正五角星，它的边长之比就可导致黄金分割数，人们推测该学派可能已经掌握了中末比的方法。目前已知最早系统研究中末比的是古希腊数学家欧多克索斯，他创立的比例论，包括中末比，被欧几里得收入《几何原本》中，流传至今。

黄金分割也有一些奇妙的性质. 例如, $\frac{1}{G} = 1 + G$. 连续使用这个式子, 就可以将 G 展成无穷连分数, 即斐波那契数列中前项与后项之比的连分数式取极限的情况. $a : b = 0.618$, 这个比值给人带来意料不到的美妙感觉. 如果建筑书籍等长方形物体, 它的长与宽之比是 0.618 的话, 外形就使人感到特别大方舒适、美观悦目. 一个人或一件人体塑像, 它的上半身和下半身的长度之比达到 0.618 的话, 那么人体的匀称美是最迷人的. 据说维纳斯女神的塑像就是这样的. 这个比值数字给人们提示了美的规律, 它比黄金还宝贵, 人们就把欧多克索斯发现的比值 0.618 这个数字叫做“黄金比”. 这个比值发挥了巨大作用, 为人类创造了美!