

1 导言

爱美之心，人皆有之，人们执著地追求美。但什么是美？却只能意会，不能言传。然而当我们聆听一首优美的乐曲，观看一幅精美的图画，或置身于幽雅的大自然中，我们便会全身心地感到愉悦，受到一种美的陶冶。

可是，除了艺术的美、大自然的美外，人们是否想到科学也有美，数学也有美呢？有不少中小學生认为学习数学很艰苦、枯燥无味，不存在什么美感的问题。只是为了考试，为了升学而不得不学习数学。

数学果真无美感可言吗？否。古今中外有许多知名学者都认为数学是美的，并作过精辟的论述。

古希腊学者毕达哥拉斯说：“美就是和谐，整个天体是一种和谐，宇宙的和谐是由数组成的，因而构成了整个宇宙的美。”提出了数的美的三段论。

英国哲学家、数学家罗素认为：“数学，如果正确地看它，不但拥有真理，而且也具有至高的美，是一种冷而严肃的美。这种美不是投合我们天性脆弱的方面，这种美没有绘画或者音乐那样华丽的装饰，它可以纯净到崇高的地步，能够达到只有伟大的艺术才能谱写的那种完满的境地。”这就道出了美的特殊性。

英国数学家怀特海说：“作为人类精神最原始的创造，只有音乐堪与数学媲美。只有取得过数学财富的少数人，才能尝到数学的‘特殊乐趣’。”这似乎说数学是“阳春白雪，和者盖寡”。

而另一数学家哈代的看法要实在些：“现在也许难以找到一个受过教育的人对数学美的魅力全然无动于衷，实际上，没有什么比数学更为‘普及’的科学了。大多数人能欣赏一点数学，正如同多数人能欣赏一支令人愉快的曲调一样。”即数学也有它“下里巴人”的一面。

外国的学者如是说，那么中国的学者对数学的看法又如何呢？

香港旅美数学家、菲尔兹奖获得者丘成桐说：“数学家找寻美的境界，讲求简单的定律，解决实际问题，而这些因素都永远不会远离世界。”即数学有取之不尽的源泉。

我国现代著名数学家徐利治教授提出：“所谓数学美的含义是丰富的，如数学概念的简单性、统一性，结构系统的协调性、对称性，数学命题与数学模型的概括性、典型性和普遍性，还有数学中的奇异性等，都是数学美的具体内容。”徐利治指出了数学美的具体含义。其实，数学美并非“阳春白雪，曲高和寡”。当我们悟出了一个出色的数学公式，当我们用巧妙的方法解答出一道数学难题时，我们心中不也充满了一种成功的喜悦吗？我们在学习数学时，当看到一个优美对称的图形，一个代数轮换对称式，不也为这些图形和算式的对称协调而赏心悦目，充满一种美感吗？

当我们遇到一道数学证明题，它的条件式和求证式都具有对称的形式，而正是由于这种对称美的启示，促使我们采取一种“对称”的手段，而使问题简捷地获证。蓦然回首，我们不也像欣赏一首优美的乐曲一样充满了愉悦之情吗？当然，从数学上得到的满足与对音乐的欣赏相比，需要有更高的数学素养。

如今，数学已成为研究自然科学和社会科学的基础科学。它已渗透到包括文学、音乐、美术、建筑等各个领域之中，在科学技术生产生活等方面也都有数学的用武之地。难怪 20 世纪最伟大的数学家希尔伯特把数学比喻为“一座鲜花盛开的园林”。他鼓励我们去寻幽探胜，去向人们介绍这些奇景秀色，去共同赞美它！

笔者面对“数学美”这浩瀚的海洋，虽难以在这海洋中遨游，但偶涉浅滩，在海滩上拾到了一些精美的贝壳。现将这些贝壳连成小串献给我的同仁们，以期通过我们——数学教师的共同努力，让青少年学生对这些小小贝壳，能从艺术和思维的角度来鉴赏，首先感受到“数学美”，并使他们在美的熏陶下，得到感情的共鸣和思维的启迪，以极大的热情去学习数学、掌握数学、运用数学。