

《思考的乐趣：Matrix67 数学笔记》

序一



欣闻《思考的乐趣：Matrix67 数学笔记》即将出版，应作者北大中文系的数学侠客顾森的要求写个序。我非常荣幸也非常高兴做这个命题作业。记得几个月前和人民邮电出版社图灵新知丛书的编辑朋友们相聚北大资源楼，并与顾森校友喝茶谈此书的出版，还谈到书名等细节。没想到图灵的朋友出手如此之快，策划如此到位。在此也表示敬意。我本人也是图灵丛书的粉丝，看过他们好几本书，比如《数学万花筒》、《数学那些事儿》、《历史上最伟大的 10 个方程》等，都是很不错的书。

我和作者顾森同学虽然只有一面之缘，但我好几十年前就知道并关注他的博客了。他的博客内容丰富、有趣，有很多独到之处。诚如一篇关于他的报道所说，在百度和谷歌的搜索框里输入“matrix”，搜索提示栏里排在第一位的并不是那部英文名为“Matrix”中文名为《黑客帝国》的著名电影，而是一个名为“Matrix67”

的个人博客。自 2005 年 6 月建立以来，这个博客始终保持更新，如今已有了近千篇博文。在果壳科技的网站里（这也是一个我喜欢看的网站），他的自我介绍也很有意思：“数学宅，能背到圆周率小数点后 50 位，会证明圆周率是无理数，理解欧拉公式的意义，知道四维立方体是由 8 个三维立方体组成的，能够把直线上的点和平面上的点一一对应起来。认为生活中的数学无处不在，无时不影响着我们的生活。”

据说，顾森进入北大中文系纯属误打误撞。2006 年，还在念高二的他代表重庆八中参加了第 23 届中国青少年信息学竞赛并拿到银牌，获得了保送北大的机会。选专业时，招生老师傻了眼：他竟然是个文科生。为了专业对口，顾森被送入了中文系，学习应用语言学。虽然身在文科，他却始终明恋着数学。在他看来，数学似乎无所不能。对于用数学来解释生活，他持有的一种近乎偏执的狂热——在他的博客上，油画、可乐罐、选举制度、打出租车，甚至和女朋友在公园约会，都能与数学建立起看似不可思议却又合情合理的联系。这些题目，也在他这本新书里充分体现出来。

近代有很多数学普及家，他们不只对数学有着较深刻的理解，更重要的是对数学有着一种与生俱来的挚爱。他们的努力搭起了数学圈外人和数学圈内事的桥梁。这里最值得称颂的是马丁·嘉德纳，他是公认的趣味数学大师。他为《科学美国人》杂志写趣味数学专栏，一写就是二十多年，同时还写了几十本这方面的书。这些书和专栏影响了好几代人。在美国受过高等教育的人（尤其是搞自然科学的），绝大多数都知道他的大名。许多大数学家、科学家都说过他们是读着嘉德纳的专栏走向自己现有专业的。他的许多书被译成各种文字，影响力遍及全世界。有人甚至说他是上世纪后半叶在全世界范围内数学界最有影响力的人。对我们这一代中国人来说，他那本被译成《啊哈，灵机一动！》的书很有影响力，相信不少人都读过。让人吃惊的是，在数学界如此有影响力的嘉德纳竟然不是数学家，他甚至没有修过任何一门大学数学课。他只有本科学历，

而且是哲学专业。他从小喜欢趣味数学，喜欢魔术。读大学时本来是想到加州理工去学物理，但听说要先上两年预科，于是决定先到芝加哥大学读两年再说。没想到一去就迷上了哲学，一口气读了四年，拿了个哲学学士。这段读书经历似乎和顾森有些相似之处。

当然，也有很多职业的数学家，他们在学术生涯里也不断为数学的传播做出巨大努力。比如英国华威大学（University of Warwick）的 Ian Stewart，他是著名数学教育家，一直致力于推动数学知识走通俗易懂的道路。他编著的书籍深受广大读者喜爱，包括《上帝掷骰子吗？》、《更平坦之地》、《给青年数学家的信》、《如何切蛋糕》、《数学万花筒》等。由于在科学推广方面做出了巨大贡献，他 2001 年被选为皇家学会院士（FRS），1995 年被授予英国皇家学会法拉第奖章，1997 年被邀请在英国皇家学院圣诞讲座（Royal Institution Christmas Lectures）上做数学之美的演讲。英国皇家学院圣诞讲座是每年一度面向公众，特别是年青人的科普讲座。自从 1825 年由法拉第开设以来，除 1939-1942 因二战暂停以外，从未中断，一直延续到今天。法拉第本人讲了 19 次，根据他的讲稿汇编出版了《蜡烛的故事》一书，被译为多种文字，是科普读物的典范。由于法拉第的原因，这个每年一度的科普讲座的演讲者大多是实验科学家，他们更容易用深入浅出的方法向年轻人展示科学之美。在 Ian Stewart 之前，很少有数学家能够被皇家学院邀请到这一法拉第讲坛上。在他之后，牛津大学的 Marcus du Sautoy 再次在圣诞讲座上讲演了素数和音乐这一美丽的话题。

回到顾森的这本书上，书的很多章节题目都很吸引人，比如“数学之美”、“几何的大厦”、“精妙的证明”。书的特点就是将抽象、枯燥的数学知识，通过创造情景深入浅出地展现出来，让读者在愉悦中学习数学。比如其中的一些小节“概率论教你说谎”、“找东西背后的概率问题”、“统计数据的陷阱”、“定宽曲线与蒲丰投针试验”、“利用赌博求解数学问题”，就是利用一些趣味性的话题，一方面可以轻松地消除读者对数学的畏惧感，另一方面又可以把概率和统计的原始思想糅合在这些小段子里。

数学是美丽的。对此有切身体会的陈省身先生在南开的时候曾亲自设计了“数学美”的挂历，其中 12 幅画页分别为复数、正多面体、刘徽与祖冲之、圆周率的计算、数学家高斯、圆锥曲线、双螺旋线、国际数学家大会、计算机的发展、分形、麦克斯韦方程和中国剩余定理。这是陈先生心目中的数学之美。我的好朋友刘建亚教授有句名言：“欣赏美女需要一定的视力基础；欣赏数学美需要一定的数学基础。”此书的第二部

分“数学之美”通过游戏、图形、数列，就是让有简单数学基础的读者朋友们也会领略到数学之美。

我发现顾森的博客里谈了很多作图问题，这和网上大部分数学博客不同。作图是数学里一个很有意思的部分，历史上有很多相关的难题和故事（最著名的可能是高斯 19 岁时仅用尺规构造出了正 17 边形的故事）。本书的第三部分专门讲了“尺规作图问题”、“单规作图的力量”、“火柴棒搭成的几何世界”、“折纸的学问”、“探索图形剪拼”等，愿意动动手的数学爱好者绝对会感到兴奋。对于作图的乐趣和意义，我想在此引用本人在新浪微博上的一个小段子加以阐述：

学生：“咱家有的是钱，画图仪都买得起，为啥作图只能用直尺和圆规，有时只让用其中的一个？”

老师：“上世纪有个中国将军观看学生篮球赛。比赛很激烈，将军却慷慨地说：娃们这么多人抢一个球？发给他们每人一个球开心地玩。”

数学文化微博评论：生活中更有意思的是战胜困难和挑战所赢得的快乐和满足。

书的最后一部分叫做“思维的尺度”，有些题目像“俄罗斯方块可以永无止境地玩下去吗？”、“比无穷更大的无穷”、“无以言表的大数”、“不同维度的对话”——看起来就很有意思，作者试图通过一个个有趣的话题使读者享受数学概念间的联系、享受数学的思维方式。陈省身先生临终前不久曾为数学爱好者题词：“数学好玩”，事实上顾森的每篇文章都在向读者展示数学确实好玩。数学好玩这个命题不仅对懂得数学奥妙的数学大师成立，对于广大数学爱好者一样成立。

见过他本人或看过他的相片的一定会同意顾森是一个美男子，有阳刚之气。很高兴看到这个英俊才子对数学如此热爱。在太平洋彼岸有个美女演员麦克拉（Danica McKellar），她因电视剧《奇迹年代》而出名，出演过《生活大爆炸》等。毕业于加州洛杉矶大学数学系的麦克拉念书期间的一个研究工作被称为 Chayes-McKellar-Winn 定理；她还写畅销的数学科普书，书名很诱人，如《数学并非没劲》（Math Doesn't Suck）、《亲吻数学》（Kiss My Math）。她有三本书曾经荣登《纽约时报》的畅销书榜。我期待顾森的书在不久的将来会成为畅销书；也期待他有一天会成为像马丁·嘉德纳那样的趣味数学大师。

香港浸会大学

汤涛

2012 年 3 月 5 日