

学会欣赏沿途风景

金石



数学和哥德巴赫猜想

由于工作需要我常常出差，包括许多越洋飞行。在飞机上我通常会看一些学术论文，有时候邻座看见我阅读的奇怪东西时会问我是干什么的，我回答是“研究数学”。我最常听到的回答是：“那是我最差的科目。”大部分人会再没有兴趣和我继续聊。他们会觉得我是个异类，和他们没有太多可交流的。我倒是乐得清静，继续阅读或是思考我的数学问题。现代人的生活被现代通讯工具——手机、电邮、微信等切成碎片，能有那么一整段时间不被打扰地阅读和思考，是非常奢侈的事情。我十分珍惜长途飞机上这种大段不被打扰的时光。

人们常常不理解，那么枯燥的数学为什么会有那么一些人孜孜以求地研究，并且乐在其中。当然不仅是数学家，科学家在许多人眼里每天都在做着枯燥的事情。我上中学时风靡全国的报告文学《哥德巴赫猜想》中的陈景润，在全社会塑造了科学家最典型的形象。而现在许多家长会觉得，陈景润固然伟大，但我不希望我的孩子变成那样，而科学家——尤其是数学家，大概就是那样的。



乐趣：研究者生命闪光的瞬间

为什么那些科学家要乐此不疲地从事常人看来是非常枯燥的研究工作？我们的文化从小就教育孩子长大要攀登科学高峰，将来拿诺贝尔奖。然而，如果一个人的研究是为了得大奖，那么我会劝他最好放弃。首先，他拿诺贝尔奖的概率几乎是零，如果忙碌了一辈子是为了拿奖，最后没拿到，岂不是人生完全失败？其次，靠这种拿奖的信念做研究，根本就是本末倒置，完全失去了研究的乐趣，甚至失去了人生的乐趣。

那么，什么是研究的乐趣？

伟大的俄国作曲家斯特拉文斯基一次坐在钢琴边接受记者采访。记者问他：“斯特拉文斯基先生，哪一个时刻是你生平最伟大的瞬间？是你最终完成你的交响曲的那一刻吗？”

“不，不，不……”

“是你第一次听到乐队演奏你的交响曲的时刻吗？”

“不，不，不……”

“那一定是你的曲子被他们封为 20 世纪最伟大的作品之一的时刻了！”

“不，不，不……”

“那到底是哪一个时刻？”

斯特拉文斯基一边弹着一首曲子一边说：“我坐在钢琴边三四个小时，一直在寻找一个音符。我一直找不到那个音符，就在琴上梆梆地敲了三小时。三小时后，我终于找到了我要的音符！就是那个瞬间！！没有比那更美妙的瞬间了！！ That is everything !!!!”

研究者在研究过程中有挫折，有痛苦，有漫长的煎熬。然而，如果把这样一个一个闪光的瞬间连接起来，就成为一串美丽的生命的珍珠。正如西方古典音乐中的交响曲、协奏曲和歌剧一样，需要一些准备，需要一些入门知识，许多人也许觉得枯燥无味，然而一旦入门了，便会发现，那是一个绚丽多彩的世界。古典音乐爱好者从中获得的享受，绝不亚于流行音乐为它的发烧友带来的乐趣。

科学研究是很好的职业

即使不从一个理想主义者的眼光来看研究者，完全从世俗的角度出发，科学家——至少是我了解的数学家——依然是一份很好的职业。2009 年 1 月，美国《华尔街日报》登出了美国 200 个职业排名。排名基于五个标准：工作环境、薪水、就业前景、体力要求以及工作压力大小。排在第一的，不是华尔街的银行家，也不是律师和医生，而是——数学家！

这可不是数学家自娱自乐的排名，也不是号称世界数学麦加巴黎人的排名，这是《华尔街日报》登出来的排名——每个人都知道华尔街追求的是什么。沿着排名往下看，第二是统计学家，第三是精算师，这些也都是数学出身的人做的事情。

在美国买房子，房屋中介会告诉客户挑房子的三个最重要的因素是：位置、位置、位置。今后家长问我孩子应该学什么，我也会毫不犹豫地告诉他们：数学、数学、数学！

这样说，当然物理学家、化学家、生物学家等等会不高兴。其实，每个职业都可以找出一个排名说自己是最好的。我想对学生说的是，你喜欢的职业，就是最好的职业！

人们做过一个调查，问题是：假如你不愁钱，你最想做的是什么。大多数人的答案都是：度假。每天从事你喜欢的工作，就相当于每天在度假。令人不可思议的是，还有人给你付工资度假。

研究者最大的幸福，就是每天做你喜欢的事情。

学会欣赏沿途风景

之所以人们常常看到科学家对研究的痴迷，很大程度上是因为科学家对研究的专注。我常对学生说，如果你每年没有几个晚上因为想数学问题睡不着觉，你不可能成为一个好的数学家。同样，如果你每天只是朝九晚五地做数学，你也不可能成为一个好的数学家。

不管做任何事情，passion 是让人成功的最基本的要素。

当然，仅有 passion 是不够的。路漫漫其修远兮。以美国大学数学系为例，从大学生到成为一个独立的研究者，平均要四年大学、五年博士生、两到三年博士后的经历，然后才能成为（助理）教授，之后还要有五年左右才能拿到终身教职（tenure）。这么漫长的历程，很容易让大学生们觉得当科学家“看上去很美”，但坚持不了十多年寒窗的煎熬。仅仅是信念和热情，能让人坚持那么久吗？激情是会很快被燃烧掉的。

我向来不觉得那么漫长的求学历程是煎熬。人生的每一段都是美丽的，虽然我们的目的地可能非常遥远，就像乘越洋飞机从美国到中国一样，十多个小时的飞行枯燥而疲惫，让人生畏。然而，无论是长途飞机和火车，如果你去欣赏旅途中窗外的云卷云舒，眼前掠过的山川、村庄、草地、麦田和晚霞；如果你有几个有趣的旅伴，或者即使没有，你也懂