

聊聊数学家们的故事 ukim (连载六)

写给那些，喜欢数学和不喜欢数学的人们
写给那些，了解数学家和不了解数学家的人们

故事二十七：女数学家故事（2）

话说时光飞逝，转眼间从古希腊来到了18世纪的意大利。尽管从物质生活到文化的各个方面，比起希腊，已经大大的发展了，但是女性的地位相对来说还是一如既往的得不到重视。

有一位被认为是当时欧洲最出色的女数学家，叫做玛丽亚·阿涅西（Maria Agnesi），像她这样出色的数学家，在欧洲还是没有研究机构愿意提供给她职位，尤其是法国这样的国家，更是对她不屑一顾。

她有一篇关于曲线的切线的文章尤为出名。但是意大利语中“曲线”一词叫做“versiera”，好像在拉丁文还是什么文字当中是“avversiera”的缩写，后面这个词的意思是“魔王的妻子”。于是玛丽亚·阿涅西研究过的一段曲线“versiera Agnesi”翻译成英文的时候，就被叫做“Agnesi的女巫”，后来有一段时间大家都这么称呼女数学家。

在关于女数学家的记载当中，



俄罗斯数学家柯瓦列夫斯卡娅(1850-1891)

很少有关于她们容貌的描述，不过要说的还是还是有漂亮mm做了数学家，上个世纪在偏微分方程方面，索菲娅·柯瓦列夫斯卡娅（Sonja Kowalewski）无疑是最优秀的数学家之一。她本人绝对是个一流的美女，据说当初魏尔斯特拉斯（Weierstrass）也被她的美貌深深地吸引。

故事二十八：女数学家故事（3）

每每读到她为什么选择了数学，总让我心驰荡漾……

在所有的欧洲国家中，法国对女性的歧视（学术上的）尤为严重。索菲·热尔曼（Sophie Germain）就出生在这个国家。索菲·热尔曼当初读过一本讲阿基米德（Archimedes）的书，内容是当初他老人家专心地研究一堆沙子组成的几何图形，以至于一个罗马士兵向他问话他却充耳不闻。那个士兵一怒之下把阿基米德杀死了。热尔曼认为，一个人可以如此的痴迷于一个东西以至于置生死于不顾，那么这个东西一定是世界上最美最迷人的。于是她选择了数学。

最初热尔曼的父母强烈反对，没收了她的墨水蜡烛之类的东西，然而，热尔曼痴心不改，终于感动了父母，此后父亲一直都支持她的数学工作。1794年，巴黎高等理工（Polytechnique）在巴黎建校，尽管这里盛产数学家，但是却只接受男性。于是热尔曼化名为 Le Blanc 偷

偷的混进去旁听，当然，当时确实有一个人叫做 Le Blanc，估计这个人比较喜欢旷课，这就使热尔曼得以在那里好好地读书，几个月之后，她的任课老师拉格朗日（Lagrange）发现了一个很牛的学生，热尔曼不得不说她其实是女儿身。拉格朗日毕竟不同于一般人，他很高兴有这样的一位朋友，并乐于做热尔曼的导师。

热尔曼不久对数论尤为倾心，可能受拉格朗日的影响吧，她年轻的时候靠变分法出名，年长之后在数论方面贡献卓越。热尔曼选择的题目是费马大定理，她把自己的结果寄给高斯，令高斯特别的欣赏。她当年才刚刚 20 岁，而她做出的成果是当时最好的。当然，她还是怕高斯对女性有偏见，于是仍然选择了 Le Blanc 这个名字。后来，拿破仑的军队攻入德国，热尔曼怕高斯重蹈阿基米德之覆辙，于是给自己的朋友，也就是当时统领三军的一位将军写信，这位将军果然对高斯很为关照。

热尔曼后来又在物理上面做了很多东西，尤其是在弹性理论上面。



法国数学家索菲·热尔曼(1776-1831)

由于她在数学物理上的突出贡献，她最终荣获了法国科学院的金质奖章，并成为第一位不是以某位成员夫人的身份出席科学院讲座的女性。在生命的最后几年，高斯说服了哥廷根大学，授予热尔曼名誉博士学位。在那个时代，这是极大的荣誉。可惜在她的有生之年，未能亲自带上那令人骄傲的帽子。

故事二十九：女数学家故事（4）

这是我说的最后一位 mm 数学家，也是最最伟大的一位，艾米·诺特（Emmy Noether）。她对 20 世纪数学的影响无以伦比，提到抽象代数就不得不提一下诺特。最著名的一本抽象代数的书范·德·瓦尔登（van de Waerden）的《代数学》就是采用的诺特的讲义。阿廷（E. Artin），范·德·瓦尔登等人都是她的学生。

尽管这样子，诺特在哥廷根的同事 E. 朗道（Edmund Landau）还是拒绝给她讲师的职位，并说“当我们的士兵发现他们在一个女人脚下学习的时候，会怎么想？”不得不说朗道不招人喜欢。最让人不能容忍的是有人问她诺特是否是一个伟大的女数学家的时候，他说：“我可以作证她是一个伟大的数学家，但是对她是不是一个女人这点，我不能发誓。”

不过，伟大如爱因斯坦和希尔伯特这样的人都对诺特推崇备至。爱因斯坦曾经说诺特是“自妇女开始受到高等教育以来最杰出的最富有创造性的数学天才”，希尔伯特则支持诺特去争取一个讲师的职位，并反驳朗道说：“我不认为候选人的性别是反对她成为讲师的理由，评议会毕竟不是澡堂。”看来希尔伯特当时有点怒了。



德国数学家艾米·诺特(1882-1935)

故事三十：数学家的遗憾

“四年终究有些遗憾”——这是偶的室友的一个签名档，比“遗憾总是难免的”说起来好听，但却是等价的。很多数学家于垂暮之年回首往事，也总是发出那样那样的感慨，与常人无异。

从阿达玛（Hadamard）说起，原来讲过他是个和蔼的老头，数学好的不得了，人也是这个样子，上个世纪初还来清华讲过课。

每每谈及往事，阿达玛总是很惋惜地说一辈子有两件事情特别的后悔。第一个在数学方面，他很早就找到了简森（Jensen）公式，由于没有发现很精辟的应用，一直就没有发表，结果让简森抢先了一步。第二个是物理方面，关于狭义相对论，他也是很早就有了这样的想法，只不过没有时间深入下去，后来爱因斯坦就发表了。

其实阿达玛最不能忘怀的事情，绝不是上面两件，而是关于自己当初考试的事，以致于年纪大了的时候，仍然耿耿于



法国数学家阿达玛 (1865-1963)

怀，甚至到俄国和柯尔莫果洛夫 (Kolmogorov) 都提这件事。就是阿达玛做学生的时候，参加数学的会考 (相当于数学竞赛吧)，得了第二名，第一名后来也是一个数学家，阿达玛对柯尔莫果洛夫说：“事实证明后来他做得没有我好，其实他一直没有我好。”

当初费马证明不了东西的时候，就写下了“我有一个对这个命题的十分美妙的证明，这里的空白太小，写不下。”后来，希尔伯特也会了类似的技巧，有人问希尔伯特为什么不去证明费马大定理，他说为什么要杀死一只下金蛋的母鹅，因为这样一个对整个数学发展有着如此深远推动的问题太少了。不过个人认为他没有能力杀死这只鹅。

还有另外一个和金蛋有关的事情，不过和数学家没有关系。当初欧洲的反法联军快攻到巴黎的时候，巴黎理工高等 (Ecole Polytechnique) 的学生要求上战场，保卫国家，拿破仑说：“这怎么可能呢，我不能为了打赢一场战争，杀死一只会下金蛋的母鹅。”

故事三十一：数学和音乐 (1)

惠特尼 (Hassler Whitney) 是很著名的美国数学家，做了很多很重要的工作，譬如说向量丛的 Stiefel-Whitney 类是用他的名字命名的，还有一个著名的定理，说每一个 n 维的流形都浸入一个 $2n-1$ 维的欧氏空间并嵌入一个 $2n$ 维的欧氏空间，也是他的结果。北大的图书馆里还有他的论文集。很难想象，他本人一开始竟然不是学理科的。

惠特尼本科时候读的不是数学。话说他学业完成到欧洲大陆去玩，大概是到了哥廷根还是什么地方了，反正是个很有名的地方，当时有一个很牛的物理学家 (不是海森堡就是薛定谔) 正在做一个关于量子力学的讲座。

等到讲座结束之后，惠特尼什么也没听懂，感觉极其不爽，于是找到了那个主讲人说，先生，我觉得你做的讲座很不成功。主讲的教授很纳闷，就问他为什么。惠特尼回答说，我可是耶鲁大学的优等毕业生，你讲的东西我竟然听不懂，这难道不是你讲的有问题吗？那个教授继续问，你是读什么专业的？惠特尼回答说，我是读小提琴的……教授大大的分特了，说这个我也没办法，你要想懂这些东西的话你应该学一点相关的基础课，于是告诉他这个世界上还有数学分析和线性代数等等……

惠特尼回美国之后就发奋学习数学，据说半年之后就可以参加很高级的讨论班了。当然他是非常刻苦的，数学的历史上还是有很多这种大器晚成的例子的。

故事三十二：数学和音乐 (2)

一个很有意思的事情，很多很多物理学家都特别的喜欢音乐，一个很出名的例子就是爱因斯坦。数学家当中也是这个样子，大家在做完了数学之后，也会醉心于此。譬如说阿廷，一个上个世纪影响最大的代数学家之一，据说钢琴的弹奏水平极高，尤其是特别的严格，好像他做的代数一样；譬如库朗 (Courant)，钢琴和阿廷比起来路子要野蛮一些，水平也要低些，不过热情毫不逊色，还经常邀请阿廷到家里演奏一番；再譬如说纳什，这个人大家比较熟悉，《美丽心灵》说的就是他，他原来就喜欢绕着普林斯顿大学的数学系大楼 Fine Hall 游荡，并且嘴里吹着口哨。数学家米尔诺 (J. Milnor) 还说，他第一次听巴赫的音乐就是通过当时纳什的口哨声。

更有甚者，譬如迪厄多内 (Dieudonne)，这个法国布尔巴基 (Bourbaki) 的人，不但喜欢弹琴，更是能记住很多很多的乐谱，据说上千页的乐谱他也能背诵。曾经一



美国数学家惠特尼 (1907-1989)

次，迪厄多内和 P.Cartier 去音乐会，他指着手里的节目单说：“乐队的演奏漏了一个音符……”

再譬如说福克斯 (Fox)，一个美国的拓扑学家，在 1960 年代的时候提到这个名字就相当于提到了低维拓扑这个方向，他本人的小提琴演奏水平也相当专业。这个人比较喜欢故弄玄虚，据说，在一次音乐会上，小平邦彦 (Kodaira) 和他一起，不料这次的演奏时不时地停顿，而且有声音的时间要少于没有声音的。小平邦彦感到特别不好听，福克斯叹息道：“这是受了禅影响之后的音乐，我正在试图从无声之中听出有声。”

故事三十三：全身心投入的数学家

上一次说到了很多数学家都喜欢音乐。不过我的看法是比较“古老”一点的数学家的业余爱好似乎要少一些，当然有可能是关于他们的记载要少一些，但我觉得他们更

能够集中精力，全身心的投入。从阿基米德、牛顿，到高斯、黎曼，似乎除了研究很少关心别的事情。

譬如说高斯。听说过一件极其变态的事情，但是从另一个侧面我们也可以知道他不仅仅是天分出众，更重要的是努力。高斯中年的时候妻子就死去了，那个时候，高斯就很有名望，家里有保姆。妻子病的一塌糊涂，不过他还是专心自己的研究。这个当然不是一个值得称道的品质。就是妻子的弥留之际，他还是没有去她的身旁，保姆实在看下去，就去高斯做研究的地方去找他让他赶快过去，高斯随口答应了，但是依然做自己的东西。保姆又来了一次，痛斥了他一番，岂知高斯告诉她说：“我马上就过去，你让她再等一会儿……”

再譬如说纳什，大家只是知道他的天才，却很少提到他的努力。钟开莱 (Kai Lai Chung) 在普林斯顿大学的时候，遇到了这么一件事情。顺便说一下，这个姓钟的人是一个很重要的华人数学家，在概率

方面很有作为。他去一个很有名的休息厅，适时恰是秋季的清晨，休息厅里空空荡荡，寂静异常，就像教堂的感觉一样。大厅中间的巨大的桌子上面，乱七八糟，全都是草稿纸，一个人躺在上面，正愣愣的思考。这正是纳什，很显然这又是一个不眠之夜，他一直在考虑数学。

未完待续



诺贝尔奖得主数学家纳什 (1928-)