

# 我的几何人生

丘成桐

之乐,使我一生受用不尽。

父亲写他的《西洋哲学史》,在引言中引用《文心雕龙·诸子》:“嗟夫!身与时舛,志共道申,标心于万古之上,而送怀于千载之下!”

在学问上能够做出不朽的工作,这个宏愿一直激励着我。

正如“孔子厄于陈蔡”,不朽的工作,不可能都是坦途,所以父亲说:“寻孔颜乐处,拓万古心胸。”

做学问要达到这个境界,要学孟子说的:“我知言,我善养吾浩然之气。”

一个人的际遇,对生命的领会,会影响到我们对美的追求,对真理的认识。

所以太史公年轻时遍历天下名山大川,访寻古代遗迹民情,始得天人之际,成一家之言。

我喜欢历史,它使我增加对人生的经验,我也喜欢《史记》《左传》的文字,直抒胸臆,令我情不自禁。以后我做科研遇到困难时,会朗诵秦汉古文,也会诵咏诗词,它们使我心旷神怡,回观科研,竟然若有所得。

人生的经历,不可能都是顺境,科研也如此。没有经过逆境而得到的成果,一般来说,深度总会不够。

《红楼梦》是一部伟大的作品,它花了很大的功夫去描述一个大家族的荣华富贵,通过一群妙龄女子和贾宝玉吟咏风月的爱情故事,又通过贾蓉父子、刘姥姥、尤二姐的眼睛和行止,描述秦可卿和王熙凤的种种,指出家族的问题。

小说最动人心弦的部分,却是这个大家族最后的破落。小说通过凄美的爱情故事,奢侈浮华的贵族生活、封建社会对年轻男女的桎梏,呈现大家破落的原因和经过,引起大家深深的共鸣。

我第一次读《红楼梦》时11岁,入世不深,对书中这些男女的行为甚为不解。父亲又要求我背诵其中的诗词,初时觉得辛苦。但是在父亲去世后,我的心情相当波动,也开始了解人情冷暖,家庭经济极度困难,能否继续读书成为一个重要的问题。

家庭经济产生的种种问题以外,我丧失了精神上的支柱!以前父亲告诉我做人的道理,做学问的方向,我一直跟随他的步伐,深信不疑。但是他不在了我,我必须自己做决断。在极度哀伤的心情下,我决定继承父亲的遗志,这輩子必须要做出一番不朽的事业,因此必须继续我的学业。

为了能够按时交学费,我必须忍受别人的歧视,必须承接别人的白眼。在这个时候,才终于体会到孟子说的:“独孤臣孽子,其操心也危,其虑患也深。”

我在念高一那一年,对历史特别感兴趣,阅读吕思勉先生的《中国通史》,开始了解中国古代的历史,也培养了我的家国情怀。在书中的最后一页,吕先生引用了梁启超翻译的英国拜伦的诗篇,

是拜伦在希腊看到波斯古墓而吟咏的作品,中间有句说,“难道我为奴为隶,今生便了?不信我为奴为隶,今生便了!”这首诗一直在鼓励我向上。

我决定要在学问上出人头地,当时实在没有其他道路可走。我可以望尽天涯路,但是我必须解决眼前的经济问

题。最简单的办法是替学生补习数学,争取给家庭一点补助。我走遍了香港岛、九龙各地区,上门教授学生,我的第一个学生只低我一年级。收入也很微薄,但我还是兴致勃勃地去做。有时要走相当长的山路。为了争取时间读书,一路上拿着书本看,有时候也思考数学的问题。

当时我读遍了能找到的数学书籍,有些书籍是从吃饭钱省下来到旧书档买的。这些书并不连贯,要看运气,都是从内地运出来的,有些是中学用书,有些则是大学用书。这样子念着,虽然不求甚解,但努力用功,还是有不少裨益。

当时没有图书馆,我常跑到市区中的书店,站在书架前看书,一看就是一个多钟头!书店老板居然没有阻止我,大概是认为我好学不倦吧。

需要说的是,我看的书不是准备高考的书,任何有意义的书我都会阅读。我养成了一个习惯,无论到什么地方,我总会带着一本书,一有空就拿出来看。

尽管我在中学名列前茅,但没有得过任何奖项,我不在乎。我始终没有忘记人生的目标是成就不朽的学问。我也很清楚,如果我长期在当时的香港,顶多做个井底之蛙,香港的老师们,不可能带领我望尽天涯路。到了大学的时候,我数学的水平已经远超同侪,但是我觉得没有什么值得骄傲的地方,因为这个不是我的目标。

念大学时,我常到图书馆借书看,但是那里书并不多,也不知道主流学问的方向,走了很多冤枉路。幸好得到一位年轻老师的赏识,推荐我到加州大学伯克利分校,最终师从陈省身先生。这可以说是我做学问最大的转折点!

陈先生的名字我早有所闻。父亲去世那年,《明报月刊》转载了一篇文章,是陈先生的简要自传,叫作《学算四十年》。

看了文章,我才知道中国有数学家在海外出人头地,甚至还有如陈先生这样完成不朽之业的大师,这使我茅塞顿开,有大丈夫当如是的感觉。现在在他做学问的地方念书,教授中又不乏大师,我的精神至为振奋!

我在伯克利的第一年,陈先生到外地休假去了,但是围绕在我旁边的都是良师益友。老师有非线性微分方程大师查尔斯·莫里(Charles Morrey)、拓朴学大师埃德温·斯帕尼尔(Edwin Spanier);年轻教授有布莱恩·劳森(Blaine Lawson)、凯伦·乌伦贝克(Karen Uhlenbeck)、多里安·戈德菲尔德(Dorian Goldfield)、鲁弗斯·鲍恩(Rufus Bowen)、伍鸿熙;同学则有比尔·瑟斯顿(Bill Thurston)、比尔·米克斯(Bill Meeks)、约翰·米尔森(John Millson)、郑绍远等,真可谓一时之盛!

在这样的环境下,我在当年冬假20岁时完成了人生中第一篇比较有意思的论文,这篇论文在我21岁那年夏天发表在《数学年刊》(Annals of Mathematics)上。

陈先生刚好休假回来,见到我的时候,一脸笑容,大概是高兴没有押错宝吧。毕竟我在香港中文大学还没有毕

业,由他力荐,进入了伯克利的研究院,虽然他是大教授,难度也还是不小的。他回到伯克利后,我请求他当我的博士生导师。

他对我期望很高,一开始就要我解决黎曼猜想,作为博士论文的题目。但是我对这个题目的兴趣不大。陈先生是很宽容的导师,大概见我没有继续和他讨论这问题,就放弃了要我朝着这个方向走。

过了两个月后,他要求我在他的几何讨论班演讲,介绍我刚到伯克利时做的文章。这是一个很著名的几何讨论班,能够在讨论班上做演讲是个荣誉。

当天来了50多位听众,讲堂挤得水泄不通。听众中有约瑟夫·沃尔夫(Joseph Wolf)教授,他是陈先生在芝加哥大学时的博士生,是我演讲题目的专家,看来他很满意我的工作。

过了两天,陈先生叫到我的办公室,告诉我可以毕业了,着实让我吓了一跳。

我自问学问还是不够扎实,还需要学习,但又考虑到香港家人经济不好,早一点毕业,可以让母亲和兄弟姊妹生活舒适些,所以听从了陈先生的建议。

我从陈先生,学习了复几何的陈氏特征类,对我的学问有神益。陈先生60岁那年,在我行将毕业时,送了一本他写的书给我,书名叫《不具位势原理的复流形》(Complex Manifolds without Potential Theory)。他在书中亲题赠言,说:“余生六十矣,薪传有人,愿共勉之。”

这几句话使我受宠若惊。30年后,我写了一副对联给陈先生,中间有句叙述此事:“留书赠言,墨迹犹在,相期未负平生。”

我父亲早逝,陈先生无论在学问还是在事业发展上的教导,都继续了我父亲的遗训,影响了我一辈子。

但是,正如我少年时没有全部听从父亲的教导一样,我喜欢探索自己的研究方向。研究院一年级时,我师事莫里先生。受他启发,我决定要以新的观点来研究几何学,利用非线性微分方程去构造几何结构,也通过几何的观念来研究非线性方程。以后郑绍远、孙理察(Richard Schoen)、凯伦·乌伦贝克、莱昂·西蒙(Leon Simon)、克利福·陶布斯(Clifford Taubes)、理查德·汉密尔顿(Richard Hamilton)、李伟光(Peter Li)等人都有同样的想法。我们共同努力,解决了一大批重要的问题。

我们创立的这个学科被称为几何分析(Geometric Analysis),直到如今,它还是数学中最重要的分支之一。

这个分支的开花结果,得到的成就,可以说无愧于先人,可以传诸后世!

几十年来,我希望这些科研工作也能够祖国落地生根。在我名下毕业的博士生已经超过70名,其中大部分是华裔学者,他们不少已经回到中国,在各院校发热发光。

在国家的大力支持下,我们在清华大学成立了求真书院,期望在未来10年,能培养出一大批中国数学领军人才,使中国基础科学得以自强于世界,不负国人的厚望!

听说江西新余的古桥很多,没想到这么多——全市仅登记在册的就有256座。虽历经风雨、饱经沧桑,但至今仍挺立在乡野阡陌间、山涧溪流上,承载着乡情、乡愁、乡恋。

一次偶然机会出差到新余,让我有幸近距离触摸到这些古桥。新余古桥多,和其地形有关。袁河横贯东西,孔目江等10多条支流呈叶脉状密布全境。为便于出行,勤劳智慧的新余先民修建了一座座桥,也留给后人一笔宝贵财富。

鹿岗桥,我是从网上知道的。它始建于清代,至今静卧在洲上村的溪流上。原先六墩七拱,现在只剩下两墩两拱,虽是一座“残桥”,但残缺也是一种美。古桥与岸上的古樟、油菜花相映,成了游客纷纷打卡的“网红”桥。我没去凑热闹,把这份念想留在了心底。

新余的古桥多到什么程度?这么说吧,走着走着,不经意间就会漫步到一座古桥旁。常常是一桥才过,一桥又迎。当中,多为单拱石桥,以清朝遗留下的为主,少部分是唐、宋、元、明、民国等时期建造。

这些桥,虽看上去不是那么考究,但桥体坚固。对于老百姓而言,在意的并非桥的华丽外表,更看重它的实用。就连桥的名字都是那么简单:八斗桥、庄上桥、出门桥……名字看似随意,桥却发挥着重要的功用。

新余的古桥还有一个特点,很多没有桥栏。如无拘无束的彩虹,横跨在河流之上,平铺在沟壑之间,一如当地人的性格,虽历经风雨,依然坚韧承担。

细读铭文,我发现新余的古桥中,很多是由当时的贤达乡绅出资捐建。如珠珊镇的航桥,原由元朝一位叫丁山谦的人捐建,后来受到损坏,明朝乡绅李九霄又捐资修缮,到了清道光年间,桥被洪水冲毁,年过八旬的胡仕智又出钱对这座桥进行重修。正是这一代代的接力,才有了今天的小桥流水、垂柳依依。

或是个人捐资,或是族人众筹。当地朋友说,新余人取得功名或有了好事,喜欢以这种造福桑梓的方式分享喜悦。

“风雨桥要去看看!”朋友说,那里很有意境。位于石破村的风雨桥,建于

孙现富

## 新余归来不看桥

“都是自家的?”我问老人。

“蜜橘是我园子的,鱼和茶油是孙女家的。”老人说,他从小就生活在这里。小时候在桥下戏水,经常一个猛子扎进去,和小伙伴比谁潜水的时间长,看谁游得远。长大了,每天过桥去劳作,看着太阳从桥东升起,从桥西落下。

有段时间,佩印桥失修,差点成了危桥,好在政府及时启动古桥保护计划,这里又成了他和老伙计们休憩的地方,还招来了游客。后来在孙女的建议下,老人摆起了小摊。

“不是图挣钱,每天看着桥上人来人去,听着桥下的流水声,心里就感觉踏实。”老人一脸笑容。

在新余,每一座古桥,无论大小长短、保护级别,都有独特的文化内涵。当地通过挖掘古桥背后的文脉,编成《新余古桥》,朋友专门给我寄来一本。我将书放在床头,时常拿出来翻阅,既是珍惜这份友情,也是对那些古桥的敬重。

新余归来不看桥。不知你是否也有这种感受,反正我有!



## 爱上獐岛

孙成文

“这次你再来看看吧,俺们獐岛现在什么都齐全了,还修了环岛栈桥和上岛电梯……”电话那头,老张兴奋地说。我的心顿时飞到了獐岛。獐岛,地处辽宁省东港市北井子镇西南部黄海之中。自从第一次进獐岛,秀美的景色和淳朴的民风就深深吸引了我。

那时,我就住在老张家的渔家小屋。从那以后,我和老张一直保持着联系,不管是自己进獐岛还是介绍朋友去,都是老张安排在他家吃住。我清晰地记得他家早先的大通铺,我们一行人枕着海浪酣然入睡。

有好几年没去獐岛了。这次,两层客轮载着我开启又一次獐岛行。从北井子镇客运码头到獐岛只需30分钟,我却仍觉得慢。想起多年前第一次进獐岛,坐的是一艘小鱼船,被挤在船头上的我,整个下半身都被海浪打湿了。

临近靠岸,海岛最东端巨大崖壁上刻着的“中国獐岛”4个红色大字,一下子就醒目了视线。船靠码头,一眼就看见老张在向我们招手。

上岛,在老张的引导下,我们向西步行几十米,踏上了外有玻璃罩封闭的自动扶梯。过去,下了船都是步行上岛,那是一段很长的上坡路,尤其在炎热的夏季,大家汗流浹背。现在完全不一样了,站在电梯上只需几分钟,就来到了獐岛的高处。

老张家的位置我太熟悉了,那是位于海岛中端主路西边的5间大瓦房。但这次来,刚开始我却怀疑自己走错了地方。二层灰白色小楼,院外,路两旁绿树成荫,院内,一棵棵大的合欢树丝丝嫣红。院内,二楼,老张打开房门——与城里宾馆无二,雪白的床单,卫生间、电视、网络一应俱全。

清光绪年间,是目前新余仅存的两座廊桥之一。风雨桥不仅工艺精致,还处处体现着人性关怀。除了桥体,还有廊亭。桥廊两侧设置了廊椅,便于村民纳凉休息。

到达风雨桥时,天空飘起蒙蒙细雨。烟雨中,河面上升腾起薄薄水雾,亦真亦幻。桥下的涓涓溪流,为这百年古桥更添几分灵动。靠在廊椅上,依傍着山涧的水雾,我默默地享受着难得的静谧时光。

时间虽紧,我还是来到了佩印桥。此桥由长富村张姓世字辈族人共同出资捐建。缓步中,我发现它与风雨桥有很多相似之处。一问才知,它就是另外一座廊桥。

走下古桥,遇到一位摆摊的老人,一头白发,一脸慈祥,悠闲地靠在椅子上。摊位上摆放着笋干、风干鱼等,都是当地特产。

“都是自家的?”我问老人。“蜜橘是我园子的,鱼和茶油是孙女家的。”老人说,他从小就生活在这里。小时候在桥下戏水,经常一个猛子扎进去,和小伙伴比谁潜水的时间长,看谁游得远。长大了,每天过桥去劳作,看着太阳从桥东升起,从桥西落下。

有段时间,佩印桥失修,差点成了危桥,好在政府及时启动古桥保护计划,这里又成了他和老伙计们休憩的地方,还招来了游客。后来在孙女的建议下,老人摆起了小摊。

“不是图挣钱,每天看着桥上人来人去,听着桥下的流水声,心里就感觉踏实。”老人一脸笑容。

在新余,每一座古桥,无论大小长短、保护级别,都有独特的文化内涵。当地通过挖掘古桥背后的文脉,编成《新余古桥》,朋友专门给我寄来一本。我将书放在床头,时常拿出来翻阅,既是珍惜这份友情,也是对那些古桥的敬重。

新余归来不看桥。不知你是否也有这种感受,反正我有!

## 雾与路

谭鑫

一年里总有几个日子,重庆的晨雾会成为网络关注的热点:列车在雾中呼啸穿楼,江桥横亘隐现如蜃楼,山水之城的缥缈映衬着雾都的惊悚。

城市的晨雾,总会让我想起乡村里,那些走在晨雾里的成长岁月。

老家在涪陵,小学离家有一个多小时车程,上学的日子往往天没亮就得起床。那时村道没有路灯,用干稻草扎成的小火把成了上学路上的陪伴。微弱火光随脚步前进起伏,驱散着黑夜,也对抗着另一位山中常客——雾。童年的我总是不敢独自走入晨雾中。

一个雨雾天的清晨,我睡过了头,只能硬着头皮赶路。途经光线黯淡路段,树木葱郁阴森,心便生出忐忑。当看到前方立着一团黑影,晨雾模糊了轮廓,我疾行的脚步顿时打住,边思索边艰难前挪。

我试探性地冲其喊道:“舅……舅舅?”一问罢,那团黑影似从雾中舒展,回叫着我的名字,还真是他!

“怎么现在才去读书?”“起晚了……”舅舅在暗中摸索片刻,从雾里塞给我两块钱:“快走!快走!快走!快走!”快走!快走!快走!快走!

他在等早班车,不过与我方向相反。我攥紧那两块钱,原本畏惧的脚步变得从容起来。

还有一次,是大学期间。有次返校,只买到凌晨5点出发的火车票。一早从家到火车站的路上让我情绪郁郁。

出发前两天,在大木乡务工的五叔回了村,他主动找到我:“大学生,你咋因为这点事怏气?这点路,还没我去大木乡远……”我想起幼时求路学,正准备和五叔“摊牌”,五叔突然笑了:“莫担心!我才买了辆新摩托车,到时候带你去!”

那天我早早来到五叔家。借着颠簸的灯光,我们穿行在被雾气包裹的山路上。到了车站,五叔催我去买路上的用品,回来时他已将行李理好。和我挥了挥手后,他打亮车灯,又转头穿进那片来时的浓雾中……

从往事中回神,我已在返乡的公路上。这些年,高铁站修到了家门口,高架桥串起了过山和过河的路。眼下的目的地大木乡,如今已是“重庆第一高山花乡”。眼前的路,也由曾经的泥路变成了崭新的柏油路,每年迎来送往着游客。和我一起故地重游的五叔,一路上连声感叹:生活的舞台日新月异,人脚下的路也焕然一新。

今天的雾,也早已不是偏远小路上的障碍,而成为广阔大路的点缀。

此时天光明亮,一座连山桥上薄雾升腾。我打开车窗,看见空中有一架无人机守候一方。风声裹着嗡嗡的振翅声,鼓舞着我的想象铺张:如今无人机拍摄下的山城晨雾,会是怎样一番风景?我是否也成了别人眼中的风景?

我朝无人机挥了挥手,然后掏出手机——对着雾,对着路,对准雾与路中的人。



▲油画《秦岭家园》,作者谭湛新,中国美术馆藏。

# 大地