

# 我与华罗庚

陈省身

陈省身 (1911—2004), 美籍华人, 20 世纪世界级的几何学家、中国科学院外籍院士。在整体微分几何领域的卓越成就, 影响了整个数学的发展, 被誉为继欧几里得、高斯、黎曼、嘉当之后又一里程碑式的人物。曾先后主持、创办了三大数学研究所, 培养了一批世界知名的数学家。

我与华先生有过多年的交情, 第一次见面就在清华园, 是 1931 年秋天开学的时候, 到现在有 70 年了。70 年之间, 我们有时在同一个系, 始终有不断的联系。他比我大不到一岁, 是 1910 年生的。

想起我们最初在一起, 1931 年他来清华大学的时候, 只是初中毕业的学生, 他的数学论文引起了大学的注意。清华是很例外的, 不但找他到清华来, 并且给他一个职位, 这在当时大学里是很少有的一件事。因为他的学历的关系, 刚来时名义是助理员。那时数学系叫算学系, 后来改为数学系。我在他来清华前曾任算学系的助教。算学系的办公室就在工字厅走道的地方, 两边各有两间房间, 一共四间房间, 是算学系的办公室。有一边是熊庆来先生, 他是主任, 我在另外一个地方也有个桌子, 是他的助教。外头一间有两个桌子, 是周鸿经先生和唐培经先生的办公桌。罗庚到清华的时候就坐在我的办公桌, 因为 1931 年我改为研究生, 是学生了, 他就做助理员, 用这个桌子, 所以我们的关系是一个先后的关系。

罗庚是一个很好的数学家, 所以他不需要一般的数学训练。他很快就跟所有的人, 所有的研究生, 甚至于教员, 可以在同一个水平上讨论数学的问题。他虽然名义是助理员, 实际上相当于一个研究生, 我也是研究生, 我们时常来往, 上同样的课, 那是很愉快的一段学生生活。

我想提出来的, 清华在那个时期, 算学系是很小的一个系, 但是对于中国算学的发展有相当的影响, 甚至于可以说是中国数学史上有意义的一章。除了华先生之外, 我们当时同学之中有庄圻泰、施祥林 (庄圻泰后来是北京大学教授, 施祥林是南京大学教授), 还有同学曾担任南开大学教授。清华在那时这么小的规模之中, 也产生了相当一群人, 对于中国的数学有些影响。清华后来很发展, 所以请了外国教授。那时请外国教授不是什么来开个会, 吃吃饭, 拿几个 transparency (透



↑ 1981年华罗庚与陈省身在美国的合影

明胶片) 展览一下, 而是在清华园住一年。法国数学家阿达马是国际上很有名的数学家, 美国的维纳, 都是在清华园里头住下来, 讲课。现在做到这种样子的安排不见得很容易了。所以清华园规模虽小, 却能够对中国的数学发展产生一些作用。

1934 年我离开了清华, 研究生毕业了, 我到德国去念书。罗庚是 1936 年出国的, 他到英国剑桥大学, 跟随英国的大数学家哈代。他出国是坐西伯利亚铁路的火车从北京到柏林。我就在汉堡, 也在德国。所以我们 1936 年夏天在柏林相会。刚好那一年世界运动会在柏林举行, 希特勒在台上。也很有意思, 100 米、200 米跑得最快的是黑人, 对希特勒是个打击。很遗憾, 中国的运动员在 1936 年柏林世界运动会的成績不大好, 最有名的是游泳的杨秀琼, 她游泳有相当的成绩, 不过我记得她没有得什么锦标。中国地位最高的是符保卢的撑竿跳, 不过也没有得到任何的奖牌。相比之下, 我们的国家现在长进了不知多少, 现在中国运动员在世界运动会有很光荣的成绩。想起来, 数学也有这个潜力的, 不过数学需要的时间长一点。罗庚和我在柏林见面, 也看看运动会, 一起谈了很多。

1936 年世界运动会之后, 我到了英国剑桥, 自然跟罗庚在一起。他那时的工作是关于解析数论, 解析数论最要紧的法子是圆法, 就是圆周的法子。很奇怪, 数论是讨论整数的性质, 但是要研究整数的深刻的性质, 需要复变数。复变数跟素数的关系是很神妙的问题, 罗庚做了很多工作, 有他自己的贡献。他用圆法做华林问题, 做塔里问题。关于圆法, 很要紧的一个人是印度的天才数学家拉马努金, 第一

篇文章是哈代跟拉马努金的文章。后来很大的一个进展是苏联的数学家维诺格拉多夫。罗庚对于维诺格拉多夫的方法有很多的整理,有很多的进展。他自己的一个贡献是关于三角和的一个估计,这是一个很重要的贡献。我想罗庚在剑桥的一段,1936年到1938年,是他在数学上有最深刻贡献的时候。关于解析数论,他的贡献非常多。

1938年他回国,那时候抗日战争已经开始了。北京大学、清华大学、南开大学在昆明组成为西南联合大学。他是清华的教授,因此也是西南联合大学的一部分。我们现在喜欢讲设备不够,或者支持不够。其实,我们那时候什么都没有,甚至于本来有的书都装在箱子里头,也不知道什么时候需要再搬,所以图书馆的先生们都不愿意打开箱子。可是在那个情况之下,在昆明西南联合大学,大家的情绪很好,精神很好,有很多很好的朋友。例如说,我们跟物理系的王竹溪先生有一个seminar(讨论班),我想那是1940年的样子。那时候西南联合大学的数学系出了几个很好的学生,如王宪钟、钟开莱、严志达、王浩、吴光磊。所以,假使有人,有这个精神,即使环境差一点,也还是可以做很多工作。

1938到1943年,跟罗庚在一起大概有5年的光景。刚到昆明的时候,去了一群人,没有地方住啊。因为原来学校不在那个地方,所以我们借了中学的房子,那个中学很慷慨,拨出一些房子让西南联大的人暂时住。所以教授像华罗庚、我,还有王信忠先生(他是日本史的专家),我们三个人住一个房间。每人一张床,一个书桌,一个书架,一个椅子,房子摆得相当挤了,不过生活很有意思。三个人一清早没有起床就开玩笑,互相开玩笑。虽然物质上艰苦,但是生活也很有意思。现在大家希望物质不断进步,我想苦中也有乐。

1943年夏天我去了美国普林斯顿高级研究所,罗庚在昆明,我们时常通信。抗战胜利了,国家复元,我知道他有许多社会活动。我们相会是1946年在上海。那时我刚从美返国,他则将去美。他负有使命,但我们仍谈了不少数学,我们的数学兴趣逐渐接近。我1950年去美,在芝加哥大学,他在伊利诺伊大学,相距甚近。他曾来芝大讲布饶尔-嘉当-华定理的初等证明,很漂亮。他1950年夏天返国,须过芝加哥去旧金山登轮,大家都佩服他的爱国热忱。此次相别,便天各一方,通讯也稀。幸媒体有时有他的报道,得知他的一些行动。

直到1972年,我得到中国科学院邀请,我们才在北京会面,相隔22年。同顾前事,如在梦中。1980年他率团访美,过伯克利时在我家住了两夜,畅谈如旧日,甚畅。1983年他访问加州理工大学,我从伯克利去访他,相距400余公里,自己驾车。这是我们最后一面了。

编者按:

本文是作者于2000年12月18日在纪念华罗庚90诞辰国际数学会议开幕式上的讲话。首刊于2001年3月26日《光明日报》。