

# 在廖山涛先生诞辰 100 周年纪念会上的发言

广西财经学院 麦结华

头脑中，廖山涛先生的形象基本上仍然停留在半个多世纪之前，他给我们上课时的音容笑貌。若不是收到文兰院士打来的电话和关于纪念会议的海报，真没有想到廖先生已经诞辰 100 周年。

廖先生的学术成就，北大的老师作出了比较系统的总结，我没有可以补充的了。在今天的纪念会上，我只是想从我的角度，回忆一下廖先生在我的成长过程中所给予的巨大的帮助。

首先，我觉得可以自豪地说，我是廖先生的直接授过课的学生。那是在 1964 年，廖先生给我们北大数 59 级拓扑班同学讲授《同伦论》。当时，我觉得廖先生的讲解已经足够清晰，没有遇到太多的疑难，便没有去找有关的参考书来看。所以，我对这课程的入门，就纯粹是廖先生的讲课的笔记。

当时，廖先生上的是拓扑学方面的课，但研究的方向已经转到微分方程和微分动力系统。我 1978 年报考了广西大学龙季和教授的微分方程专业的研究生，学了涅梅茨基的《微分方程定性论》的第五章，又学了北京大学数学系的一本微分方程论文集中的几篇动力系统的文章，也转到动力系统方向了。

60 年代后半期和 70 年代，我在广西未能与廖先生保持联系。到了 1983 年，廖先生主持 DD4 会议，即第四届国际微分方程与微分动力系统会议，他是会议主席。DD4 会议是有名

额限制的，还分为正式代表与列席代表。会议的正式代表绝大多数是副教授以上。我当时还只是讲师，也得了一个正式代表的名额。我相信是廖先生对我的《同伦论》课程的学习成绩有印象，特意把这个名额指派给了我。

**DD4** 会议对我的研究方向的改变产生了大的影响。80年代初，我也做动力系统的研究，但那是连续流，是实数加群对拓扑空间的作用。**DD4** 会议之后，我更多地转向了离散流和离散半流，即同胚和连续映射的动力系统。

在 **DD4** 会议上，我接触了其他学者的一些工作，例如张筑生博士的同胚嵌入连续流的工作，欧阳奕儒博士的开圆盘上的可扩同胚的存在性的工作，以及何连法老师的环面上的  $C^1$  封闭引理的工作，等等。**DD4** 会议之后，我便跟着在这些方面作了一些研究，取得了一些成果，发表在 1985 年的《中国科学》和《数学学报》英文版上。所以，廖先生主持 **DD4** 会议并安排我参加，对我的工作的影响是很大的。

1984 年春，张芷芬先生以北京大学数学系的名义，邀请我回北大作访问学者半年。到了北大之后，徐明曜同学告诉我，以往，北大数学系还没有邀请过长达半年的访问学者，我是第一个。张芷芬先生则进一步告诉我，北大数学系邀请我访问，实际上是廖山涛先生的意思，他希望我能够利用北大的优越环境条件工作一个时段。

这是我有史以来最舒适愉快的半年。数学系只是安排我住在一院办公楼下的一个房间，还说抱歉没有更好的住宿条件。但我却至今仍然觉得比住五星级宾馆都好。那里空气是多么清新，环境是多么幽静。下午和傍晚，一出门便是南北阁和俄文

楼一带的大花园，稍再往前走便是人间仙境未名湖。回想当年，学生时代，住在 28 斋，即使学习繁忙，也常抽空到未名湖边转悠，但 28 斋远没有住在一院那么近那么方便。

在这半年里，我追随廖先生，给出了一般的流形上的  $C^1$  封闭引理的一个简单的证明（后来发表在 1986 年的《中国科学》上）。又按照廖先生的意图，利用北大图书馆的丰富的资料，查阅和复印了多篇在广西的图书馆没有的期刊文章。例如，我在北大图书馆查到一篇文章，该文构造了平面上一个可迁的同胚。该文的优美之处在于，所构造的可迁同胚竟只是一个绕原点的简单的无理旋转，只是在径向方面时而收缩时而扩张。我回到广西之后，借助于这篇文章的结果，写出了一篇论文，构造性地证明了环面上存在着一个同胚，该同胚以整个环面为极小集（因而是逐点几乎周期的），但却不是 Liapunov 稳定的（因而整体不是几乎周期的）。该文后来发表在 1987 年的《科学通报》上。

廖先生安排我返回北大访问半年，对我的人生轨迹学术生涯有重大的影响。此后，除了在数学研究中得到更大的鞭策鼓励，在人事升迁方面也顺利了许多。例如，在 1985 年从讲师越级破格升为教授，除了必须自身有些工作成果，北大邀请访问的光环也肯定含有些加分项。

1984 年之后，我与廖先生有了更多的联系，常常向廖先生汇报自己的一些工作情况。大概是在 1988 年前后，见到了从美国回国工作的文兰博士，从此有了联系。1996 年，廖先生再次主持召开了国际动力系统会议。在会议上见到了 Smale, Pugh, Block 等国际知名学者。1999 年在《Trans. Amwe. Math.

**Soc.》**上发表了两篇一维动力系统的文章，我估计是由 **Block** 评审。而 **Block** 之所以通过评审，我以为也与廖先生主持的 **1996** 年的国际会议有点关系：因与 **Block** 见过面而增加了了解和信任。

转眼间，廖先生离开我们已经 **23** 年。永远铭记廖先生的教导，永远感谢廖先生的关怀、支持和帮助。我想，唯有继续不倦地工作，争取继续作出一些成绩，尽可能对得起“廖先生的学生”这个荣誉称号。

**2020 年 10 月 24 日**