

在廖山涛先生诞辰 100 周年纪念会上的发言

姜伯驹

各位领导，各位老师，各位同学：

今天我们怀着无比崇敬的心情，纪念我们的廖山涛老师诞辰 100 周年。他作为微分动力系统理论的开创者，享誉世界，永远是我们学习的榜样。

他 1956 年从美国回到北京大学任教，我有幸成为他的第一个学生，他是我的第一位研究导师。那时我是数学系本科四年级拓扑学专门化的学生，他指导我做毕业论文。我只学过点集拓扑学与单纯同调论这两门基础课程，正在听他讲的同伦论基础，拓扑学知识很贫乏。他就给我一个容易看懂的题目——平面上连续统的不动点问题：平面上的紧致连通子集，如果它不分割平面，它到自身的连续映射是否一定有不动点？经典的例子圆盘就是 Brouwer 不动点定理，所以直观上看合情合理。不料细想下去，精读了好几个貌似有关的理论，可就是串不起来，一筹莫展。最后还是廖先生指点考虑个特例交了卷。我毕业后花一年时间念了许多文献，才知道这是 1932 年波兰数学家 Borsuk 的著名猜测，我对 Borsuk 的结果做了一些推广，廖先生批评所加条件不够自然而劝我放弃了。附带说一句，这么多年了，国际上虽然有不少文章还出过专著，Borsuk 的不动点猜测至今并没有得到解决。

廖先生上课极其认真，板书抄下来就是讲义，稍加整理就能出版成书。北大出版社的《同伦论基础》教材基本上就是这样形成的。1958

年廖先生主讲地球物理系气象专业一年级的高等数学，我做助教。适逢教育革命运动，学生程度非常参差不齐，廖先生的湖南口音也成为障碍，系里就决定让廖先生专心做科研，我去担任主讲，接受教育革命的洗礼。

那几年正是微分拓扑学从代数拓扑学中独立成型的时期，廖先生专注于冲击发现不可微分的流形，这是微分流形与拓扑流形有本质区别的标志。我作为教研室秘书去通知开会，总看见他躺在床上冥思苦想，努力拼搏着。直到 1960 年 Kervaire 发表了第一个不可微分流形，廖先生才决心转向微分动力系统的研究。时间上与 Smale 的理论差不多，但是出发点不同，方法论不同，在孤立的环境中奋力形成了自己独特的理论体系。

我跟随廖先生学习的年头不长，而且是在他开始研究微分动力系统之前。但是他的高瞻远瞩，披荆斩棘，坚忍不拔，对学生的高标准严要求，使我受益终身。使我体会到，选题要有眼光，小打小闹不可取；探索要有激情才能有创新；挫折是常态，锲而不舍才能有所突破。

这次会议同时是微分动力系统的研讨会，我是外行。祝会议圆满成功。