

深切怀念关肇直先生

黄琳

(北京大学工学院, 北京 100871)

我知道中国数学界有位关肇直先生还是20世纪50年代大学刚毕业的时候, 当时我是全国首届一般力学的毕业生, 但我心中对数学仍充满了兴趣和向往, 一次与几个同学聊天时谈到泛函分析, 有个同学讲我们系的董怀允老师在课下与同学交谈时声称自己在泛函分析全国只能排在第六, 自然我们这些刚毕业的大学生就有兴趣打听谁能排第一, 他们讲要排第一可能非关肇直先生莫属, 因为当时对我们这些初出茅庐的人来说, 泛函分析是一门很高深的数学, 因而能排第一自然给我们留下很深的印象, 尽管这种在学术界的排名并不科学但对于大学刚毕业的年轻人来说, 谈起来还是津津乐道的. 当时正值大跃进前后高校乃至国内学术界纷争频仍, 听到不少数学界的矛盾、争论和轶事, 其中也常出现关先生的名字, 从一些人的评论中给我印象较深的是他是一位很正直的学者.

真正接触关先生, 开始于1962年的龙王庙会议, 开这个会的背景是我国火箭飞行试验的一次失败, 钱先生建议要研究弹性体的控制问题, 同时关肇直先生也希望利用这次会议认真讨论一下控制理论如何发展以及如何联系实际解决中国当时的需求问题. 在这次会议的带动下关先生以及宋健同时在国内开展了有关弹性体控制的工作并取得了一些有价值的成果, 开启了国内关于分布参数系统的研究. 当时的北大在数力系领导程民德、张芷芬等的支持下在1963年上半年开始了最优控制讨论班, 也就在这一年关先生指导的中科大毕业班的学生也有人开始做有关控制理论的毕业论文, 我曾有幸按关先生的旨意参加了一次论文答辩. 当时我曾想过北大与中科院数学所相距这么近, 完全有可能开展有效的合作, 但这一愿望却始终未能如愿, 这是因为从1963年夏天开始, 我们北大的力学专业就搬到了十三陵的分校, 以后我又去农村四清, 发生了文革和迁往汉中, 从此几乎就没有机会再见到关先生直到1973年.

由于我在文革前夕参加过天津七院七所主持的核潜艇惯性导航的研究工作, 1973年核潜艇的惯导系统研制到了关键时期有一些难点需要集中攻关, 七所的宁国栋邀我们前往天津参加会议, 在这里见到了久违

的关先生. 会议期间放了几个美国电影大片, 其中包括描写战争的《虎! 虎! 虎!》和《山本五十六》和为战争服务的技术片等, 当时文革并未结束能看到这些电影自然很难得, 但我发现关先生并未去, 一问方知关先生在推导与校核有关公式. 第二天有人就同关先生讲: “关先生, 这些公式您不用推, 都是成熟的在有关书籍上都有的”. 关先生笑着回应说: “我哪里是怀疑公式的正确性, 我是想通过推一遍弄清楚这公式中的变量和参数的力学与物理意义, 这对了解问题在哪些方面会有帮助的”. 这使我当时听了留下深刻的印象, 因为在我心目中数学出身的人搞控制常常追求模型的一般化, 乃至所用数学工具是否足够高深与抽象, 很少会关心具体的变量与参数的物理意义, 而正因为这一点就严重妨碍了他们的成果真正能用于控制工程和实际的系统, 关先生的不同与可贵之处在这里就突显了出来.

1976年“四人帮”倒台, 知识分子特别是大学老师可以重新开展他们认为有价值的研究工作. 1978年北大数学系在五四召开了科学研讨会, 我从汉中赶到北京来参加, 这期间我有机会拜访了一次关先生, 当时国内数学界已经开始宣传陈景润的贡献, 与此同时令我很不理解的是宣传华罗庚先生的优选法, 我不理解的是为什么一个有国际影响的数学家不做自己的研究而去一般大学生就可以去做的事. 在与关先生的交谈中, 关先生说现在数学界有人就他弄控制和提倡现代数学要解决国家需要且有应用背景的理论问题, 也是理论脱离实际, 说这是因为没有工农大众的参与而且工农大众也不懂. 似乎数学理论联系实际就应该去做用初等方法解决茅台酒的勾兑和炸油条之类的问题, 这当然是对理论联系实际的曲解也是文化革命的余毒. 实践表明数学联系实际的目的首要的是解决实际问题, 既不能盲目追求所用工具的高深也不是要求用的数学初等到让普通大众都能懂才能算联系实际, 因为科学的发展早已超越了古代数学应用的范畴. 从关先生当时感到的压力就可以感到文革的影响和有人利用这种影响进行无缘由的争论.

1976年10月后, 我们当时还留在汉中正准备向北

京回迁,由于诸事繁复系里决定放弃招收第一批研究生的机会,而大家知道由于文革诸种因素研究生招生已停了十几年,一批有志的青年才俊在文革等恶劣环境下坚持学习使得这一批研究生的考生中确有基础很好又能刻苦奋斗的人才.关先生由于他在学术界的威望吸引了近百的报名者,他当然只能录取几名,此时他想到了我,把考试成绩名列前茅的一位朱伟灵推荐给我成为我的第一位硕士研究生,朱伟灵后来在北大三年的表现取得了很好的成绩也顺利实现了我在指导研究生上的开门红,从而没有辜负关先生对朱伟灵同样也是对我的殷切期望.

“四人帮”倒台了,全国关于知识分子作用回归了正确轨道,关先生开始了一个将中科院数学所控制队伍加以扩充和改变的设想,这个设想比较大,可能也是与他后来在1979年成立系统科学所的设想有关,仅从北大数力系他就希望能调江泽培、陈滨、叶庆凯和我,刚好这四个人都参加了1973年核潜艇惯性导航的攻关会.另外听说他还希望调请张嗣瀛先生来数学所.关于调动的事在这期间他给我写了几封亲笔信,谈了他的想法,他在信上这样写道:“我想人的集中使用,赶快在科研上取得好的成果,并培养出一批人,然后散出去,这是当年1956年科学院办计算所的好经验.出国看了一下,更觉得我们急于在控制理论上多做出一些成果,不仅对我国工业起些实质性作用,也能在国际上取得应有的发言权,这是非常急迫的事情”(注:此信已交系统所所长张纪峰教授保存).这表明他当时确实是胸怀全国着眼世界,完全超出一般人仅忙于自己事务的宽广胸怀.

1978年夏天中央已决定撤销北京大学汉中分校,原从北京到汉中的北大师生将全部返回北京.在1978年秋天关先生派毕大川专程从北京到汉中与我商谈调动的事,当时同时希望调我的还有长沙的国防科大以及关先生打算在成都建立的中科院成都分院的数理室,当时我向毕大川表示,我这个人对于工作的地点从不挑剔,只要真正能发挥作用哪都行.当时的中国在人才流动上个人意愿并不起什么作用,而是人才归单位所有.周培源先生听说我要离开北大后告诉系里要我先回北京他要和我面谈一次再决定,在我抵京后他立即约谈了我,表达了他对我要离开北大的关切并明确表示不同意我调出,这样就使我想加盟关先生的团队的希望落空.后来我知道实际上关先生当

时想调进的人员几乎都未能实现.这使我想起1979年我在国防科大讲学时知道的一件事,当时国防科大向国防科工委打报告要求从全国调进一批人才充实其师资队伍,当把名单给正在国防科大建立系统工程系的钱学森先生看,钱先生当即指出“你们如果在两年前这样做也许是可行的,现在已经太晚了”.

1979年在厦门召开了控制理论在文革后的首次会议,在会上我又见到了关先生.一次在参观集美学校时,我们坐在一起休息闲谈,他同我谈起他的一段经历,他告诉我在他从法国回国的途中他曾受组织的委托顺路去拜访了陈嘉庚先生向他表示组织上对陈回国回报祖国的期待,这使我对关先生又增加了一分了解,即他还是一个为革命奔走尽力的共产党人.

我1979年回到北京以后与关先生接触的机会自然就多了起来.他在一次谈起他访问北欧商谈在应用数学上开展国际合作的事之后,从书架上取下了一本Perneb.L刚出版的“Algebraic Control Theory for Linear-Multivariable Systems, Lund Institute of Technology 1978”给我,希望我回去看看其价值如何,这是一本基于复变函数罗朗级数之上用代数方法讨论线性系统的著作,我读完后向他谈了我的看法,他表示“那我就知道了”,从这个上面我发现他对待控制理论的发展和该做什么不像一些人对国际上的新方向盲目跟风,而是有他自己的深思熟虑.一次许国志先生在谈到当时兴起的大系统热时就讲过关先生的精辟看法,即大系统的关键并不在于变量个数有多大,如果系统是线性常系数的,无论如何大,其标准结构也就那么几种,关键在于非线性和系统可能有不同模式且具分层结构,例如系统上层基于运筹和下层基于动力学的系统.关先生的这一真知灼见为后来几十年控制的发展所证实,至今这一模式仍然是人们关注的重点,因为其代表了大量工业生产和运动体群的控制的研究模型.

从1980年起关先生就因严重的肝病缠身而不能亲临控制研究的第一线,我曾在王恩平陪同下前往传染病医院看望他,在医院里他没有谈什么自己的病而是关心中国控制事业的发展.此后不久,关先生就因不治而仙逝,从此中国控制理论事业就失去了一位具远见卓识的领路人,今天每当我们谈及此事就常常感慨地表示“很可惜,关先生走得太早了”.