



廖振鹏

Liao Zhenpeng

**廖振鹏** 地震工程与工程力学专家。1937年2月8日出生，四川省成都市人。1961年毕业于清华大学。哈尔滨工程大学教授，中国地震局工程力学研究所研究员、博士生导师。从事地震危险性评定、强震地震学、设计地震动、结构抗震、减震和系统识别等方面的研究。负责地震小区划研究，推进了我国地震小区划工作。在工程力学领域致力于波动和振动问题研究，建立了波动数值模拟的解耦理论与技术，并应用于高坝和核电站等大型工程结构的动力分析及工程中反演问题的研究。获国家科技进步二等奖2项。1997年当选为中国工程院院士。

### 青少年时期的学习生活 ——进步来自独立思考和自主学习

1952年，我从成都市树德中学初中毕业，大多数同班同学升入高中，而我因家里穷考入了国家提供食宿和学费的成都职业技术学校，并被分配到应用化学专业。那时我对学习毫无兴趣，就是贪玩。迷上了抓蟋蟀、游泳……我把抓的蟋蟀放在课桌抽屉里，不料上课时蟋蟀叫起来，老师怒斥道：“都十四五岁了还玩这种东西！”中午偷偷去河里游泳，回到学校已经上课，我不敢进教室，就惶恐不安地站在门外等下课。玩得津津有味，学习则味同嚼蜡。记得在语文课堂上，老师讲评学生作文，首先表扬作文写得

好的同学，朗读范文并表扬其有观点、有感情；然后话锋一转说道：有的同学写的什么作文！“尽是生活流水账！”我一看自己的作文本，老师的批语正是这几个字。那时我就是这样一个淘气和不爱学习的学生，中专第一学年我补考两门课：语文和政治。

进入第二学年时发生了两个变化。一个是客观的，在全国院系调整中我们应用化学专业调整到泸州化工学校，我就离家从成都到了泸州。学校位于泸州市郊区，从学校到市区步行约半小时。校园面临长江，背靠青山，两侧是一望无际的甘蔗地。从江边延伸到山脚的开阔地上，散落着学生宿舍、教师办公室、教室、食堂和几个篮球场。在我的记忆中，除了教师办公室为两层小楼外，其余建筑都是平房，这就是我简朴的但难以忘怀的中专母校，我成长的摇篮。新学年开学的第一堂课上，老师宣布学校新建了工业与民用建筑专业，同学们可以自愿转到该专业学习。那时人们说化学就是洗瓶瓶罐罐，那是我所不喜欢的，就拿起书包直奔新专业教室。进了教室在后面找个空位坐下，我其后的生活就这样与土木工程结了缘。另一个变化是主观的，我的学习态度发生了莫名其妙的改变，变得认真了。这也许是因为换了环境使我有了重新开始的感觉，也许是补考使我对自已感到不满，我说不清楚，少年的心理转变常常不可理喻。

中专教育侧重技术和技能，而我则倾向于对事物的理解，中专教学方式并不适合我的个性。不过，有时候不利环境会更利于人的成长，我的中专学习或许是一个例子。上理论力学课时，老师一上来就写了一黑板积分公式，然后说，你们中专生不学微积分，抄下来以后用。我盯着黑板上拉长的S——积分符号“∫”，傻了眼。在材料力学课上，老师在讲到梁的微小挠度曲线时引用了一个公式  $\tan\theta = \theta$  ( $\theta$  是挠度曲线切线与水平方向的夹角)。按照我那时的了解， $\tan\theta$  和  $\theta$  是不同的，怎么能说它们相等？去

问老师,对老师的解释,我感到不知所云,不过,知道了这大概与微分概念有关。这些困惑在我心里激起了理解微积分的强烈愿望。课余去查阅微积分教材,看到了在中专课本上所缺少的准确和清楚的表述,我很满意自己的疑问是合理的。但是,当我追根究底试图彻底弄明白时,又察觉到有些内容仍未真正理解。当时没有时间深入,我就把这些更具体的疑问放在心上,中专毕业后通过自学终于领会了微积分的要点。其后我观察到,这种自主学习方法较之从老师那里接受知识的传统学习方法也有一定优点。因为这使我较之一些科班学生更扎实地掌握了微积分思想,并能灵活地用于解决具体问题。

优秀教师对学生的成长有着深远影响。对于我,杨慎行老师就是这样一位优秀的中专老师。当时杨老师大约40多岁,清瘦的高个子,平和而微黑的脸上总带着思考的眼神。到校任教前杨老师是一位土木工程师,据说是因为他的到来学校才办这个专业的。我对科学研究产生兴趣就和杨老师的教学和鼓励分不开。杨老师讲授的钢筋混凝土结构是同学们喜欢听的一门课。他的讲解思路清楚并融入了他的实际体验,我们不但能听明白是什么,而且能了解为什么。对这门课我很感兴趣,在做老师布置的一道习题时除了按照老师讲的内容解答外,还写了一页纸的讨论,内容大致是对问题提法和解决方法提出了自己的看法。杨老师阅后在我的作业本上以端正的楷书用红笔批上:“对科学的钻研精神可嘉,勉之!”这对于一个15岁少年的独立思考是多么大的鼓励!在我终于成长为一名科研和教学工作者并像他那样帮助年轻人之后,曾多次打听杨老师的下落,直到前些时候才从我的中专老同学盛祖椿那里知道,杨老师已经过世了。虽然那个我十分珍视的作业本也不知道什么时候丢了,但是那红色的批语却始终深深印在我的心里,激励着我努力学习和独立思考。

中专毕业实习相继在成都和重庆市的建

筑工地进行。我们学做瓦工、钢筋工、混凝土工和木工。结束实习时,老师要求学生根据实习体会写毕业实习报告。在工地实习过程中我见过窝工现象,并思考过产生的原因,我给自己出的报告题目是“平行流水作业”,内容大致是从工地特定的人力和物力出发如何组织流水作业和平行作业,使之在不浪费资源的条件下尽快完成施工。多年后我才知道这是一个优化问题,但在这份报告中我自发地采用了原始的优化观点。现在回想起来,这份报告十分幼稚,但是,我觉得这是我独立从事科学研究的初次锻炼。因为,在写作这份报告时我曾连续几天努力思考并将论述的依据建立在实习中获得的经验数据之上。这使我体验了独立从事科学研究的过程:自己提出问题,自己提出解决问题的具体思路,自己动手去做,直到写出报告。中专学习是我成长的一个重要阶段,因为,独立思考和自主学习习惯的形成始于这一阶段。

念中专时我从未想过上大学,因为中专生不具备报考条件。只有最好的中专毕业生可以由学校直接推荐上大学,那是寥若晨星的幸运儿。我们在重庆建筑工地毕业实习时见过这样一位幸运儿。她是与我们在同一工地实习的另一中等专业学校的毕业生,一位胖胖的女生,模范三好学生,她被推荐上重庆建筑工程学院。同学们给她戴上大红花,敲锣打鼓欢送她。她那激动的样子却一点也未激起我的羡慕,因为像我这样的普通中专生,上大学是遥不可及的奢望。

1955年中专毕业后,我被分配到广东省工业厅土建设计组。从参加工作到1956年秋上大学将近工作了一年。我的具体工作是复核结构计算书。在工作中我很快观察到自己在中专学到的知识不能满足工作需要。我就在工作之余结合工作中遇见的问题学习,使自己迅速胜任本职工作。在那之后,我将业余时间几乎全部用于自学自己喜欢的数学和物理,不仅解开了积存在心里的微积分疑问,学习上的进步也

增强了我的自信并激发出更强的求知欲。

1956年机遇出现了。国家号召“向科学进军”，高校扩大招生并允许中专毕业生报名。虽然我听到这条消息时离高考只有两个多月，仍决定试一试。未学过高中课程，就立即收集了一套高中教材，并制定学习计划。工作单位也为报考大学的年轻人提供了每天只工作半天的条件，我需要利用半个工作日加上晚睡早起，在这两个多月内学完高中课程。我的办法是把学习计划制定得很细，每门课每部分内容的学习时间基本上按教材页数以半小时为单位进行分配，并严格执行计划，所以很多内容只能一扫而过，否则无法完成计划。如此仓促的准备使我感到考上的希望渺茫。既然考不上，就在报考志愿表上干脆写上清华大学第一志愿。考后我对各门课程的答卷作了回顾，不仅察觉到对不少考题的回答不完满，而且有的考题涉及的内

容我竟从未见过，全凭临场发挥。我自以为录取无望，便重新投入自学之中。在我几乎把高考这件事忘了的时候，一天下午一位同事老远就向我喊：“小廖，录取通知书来了，你考上清华啦！”她看我没多大反应就说：“考上清华你怎么不激动呀！”我当时确实不激动，这或许是我这个一向迟钝的人对超过梦想的结果尚未反应过来。一个怀着强烈求知欲的年轻人得到在清华大学学习的机会怎能不欢欣鼓舞。更使我感到鼓舞的是自己在很短时间内取得了至少不低于正规高中毕业学生的学习成绩。我深知，之所以如此决不是自己比别人聪明，因为我的智力至多中等。我之所以能考上清华，只能归之于从中专开始养成的独立思考和自主学习的习惯，以及逐步提高的自学能力。实际上，这一习惯和能力也是我日后能够有所进步的根本原因。