

忆与老师王元院士相处点滴

陆洪文

世界著名数学家王元院士于2021年5月14日驾鹤西去，他是我的老师。

一、我与元老的缘分

元老于1930年出生在浙江金华的兰溪，我于1939年出生在浙江金华的义乌，元老是我的老乡。

元老1948年下半年到1949年上半年进入金华国立英士大学数学系一年级；1948年下半年到1951年下半年我在金华扶轮小学上学。当时的国立英士大学与扶轮小学距离很近，我常常到英士大学附近游玩，也许当时我们曾遇到，可惜那时候彼此根本不认识。

后来元老赴杭州就读浙江大学数学系，直至1952年上半年毕业；就在元老毕业那年的1月底至2月初，我去杭州报考南昌铁中的初中“速成班”（以半年时间读完一年级），只记得当时漫天大雪，断桥那里是一片雪海，只看了看“断桥残雪碑”就回考试地点了。当时的大雪天，元老想必是在用功吧。

元老1952年被分配到中国科学院数学研究所，成为华老在数论方向的大弟子；我在1962年从武汉大学数学系毕业的时候，考取了华老的数论研究生。到中国科学院数学研究所不久，华老就让我考试成绩刚刚过录取标准，应该更加努力，同时说让我做“模形式”和“二次型”，并且指定由元老具体负责我的学习，元老就成了我的老师。

二、元老对我的指导

元老是华老在数论方面的大弟子。俗话说“长兄为父”，元老既然是数论方向的大师兄，就是我的老师，必须很好地向他学习。

过了大约半年，华老与元老一起，对我进行资格考试。围绕《数论导引》向我提出了很多问题，我都一一做了认真细致的回答。华老表示资格考试通过，然后让元老出一个题目，让我做一篇论文。我经过两个星期的认真思考和努力完成了，元老指出还可以用“L函数的零点密度分布”进一步改进。又经过一个星期的努力，我终于完成了任务，这是我的第一篇论文，1964年发表在《数学学报》上。

这之后，大约是1963年8月左右，华老让我做“四元数模形式”。当时我已经初步学习了“Siegel模形式”，也写出了一篇有关应用“Siegel模形式”解二次型与线性型联立方程的论文，这个论文1979年发表在《中国科学》上，

当时国际上没有看见过类似的论文。

从1963年8月到1964年10月，我完成了华老给我的任务，写出了“Hamiltonian型理论”与“四元数模函数论”两篇论文。华老与元老对我的工作进行了认真的审查，并且让我回答他们的问题，特别是元老对我提出了很多很深入的问题，我都一一认真仔细地给予回答。经过反复检查，最后华老表示，学位论文通过，华老并且说，“你已经完全达到英美国家大学博士的水平了”！想起研究生刚刚入学的时候，科学院有关领导曾经对我们说，你们是四年制研究生，是按苏联副博士水平来培养的。现在我终于完成了华老、元老和领导对我的期望，自己也非常高兴。当然也特别感谢华老、元老与领导对我的栽培，我一辈子都铭记在心。补充一点：我的研究生入学考试的题目是元老出的，试卷是元老批改的。

三、其他点滴

1958年元老发现数论可以用于积分近似计算，就告诉华老，华老考虑之后提出可以用实分圆域的独立单位系来做一致分布序列，元老完成了这个任务。之后，华老与元老一起，就数论方法应用于数值分析进行了深入的研究，最后的成果就是华-王方法。元老做这些工作很辛苦，我曾经到他家拜访他。亲眼看到他一边在忙数值分析的工作，另外一边还要忙家务带小孩（他太太在北京远郊工作，回家不易）。华-王方法后来获得“陈嘉庚奖”。

说一说那张著名的照片——华罗庚与他的学生们。

文革结束前后，华老与元老继续考虑代数数域独立单位系问题，发现希尔



华罗庚与他的学生们：第一排，左起潘承洞、陆启铿、华罗庚、陈景润、越民义；第二排，李志杰、万哲先、吴方、龚升、王元；第三排，陈德泉、陆洪文、计雷