

随 SUI BI
笔

我和铸造有缘

李庆春

作者简介:

李庆春,男,1926年9月生,哈尔滨工业大学材料科学与工程学院教授、博士生导师。1996年退休,退休前曾任铸造教研室主任,金属材料工艺系主任。曾获国家科技进步二等奖一项,部科技进步一等奖一项,部委科技进步二等奖八项,国家教委优秀教学成果国家级优秀奖,全国机电类优秀教材一等奖,哈工大伯乐奖。培养博士32名,硕士29名,博士后5名。曾被评为黑龙江省国防系统先进科技工作者,黑龙江省先进科技工作者,第八机械总局先进科技工作者,航空航天部有突出贡献专家。

电话:0451-86416735

E-mail: qcli@hit.edu.cn



1945年东北解放后,哈尔滨工业大学(以下简称“哈工大”)招收了上百名中国学生。1952年6月,哈工大全校毕业了14名中国学生,并获工程师学位,其余大部分学生由于各种原因,或退学,或由于解放战争的需要,陆续被抽调担任俄语翻译。机械系机械制造专业有5名毕业生,其中,徐福格、张吉人和我留校。随后机械系主任李家宝找我们谈话说,不久将有苏联派来的精密仪器专家、金属学专家和铸造专家到我校机械系工作,你们3人需要分头向苏联专家学习,你们考虑一下希望跟哪位专家学习。徐福格先表示愿意跟精密仪器专家学习,其次,张吉人表示愿意跟金属学专家学习,最后我没有选择余地,表示愿意向苏联铸造专家学习。从那一刻开始我的命运和前途就和铸造事业分不开了,这是我人生最重要的一次机遇和选择。从此,我和铸造结下不解之缘,回顾过去,我感到骄傲和自豪!

1952年9月,莫斯科鲍曼高等工业学校(现为莫斯科鲍曼国立技术大学)派来了铸造设备专家丘纳耶夫(Чунаев),同年10月,莫斯科汽车学院又派来了铸造工艺专家康斯坦丁诺夫(Константинов),他们根据中苏两国协议被派遣到哈工大,对我国高校派来的研究生进行教学,培养铸造专业师资。我留校后,学校领导一方面让我作为在职研究生跟随苏联专家学习,另一方面让我担任铸造教研室主任,组建教研室和实验室,准备招收第一届五年制铸造专业本科生。两位苏联专家在哈工大期间,前后给三届研究生讲课,指导课程设计和指导研究生结业论文。第一届包括我共6人(李庆春、张泽仁、熊国庆、李汉林、曹文论、宫克强),1954年结业。第二届8人(傅恒志、周庆德、徐享均、李达、谢义达、何寿高、王务揪、荣延龄),1955年结业。第三届8人(钱去泰、施庭藻、曹公才、高伦、吕福德、李顺成、贫晓光、林家珍),1956年结业。康斯坦丁诺夫1954年回国,丘纳耶夫1955年

回国,因此第三届研究生的结业论文,实际上是由我和叶荣茂、徐享均、任天庆等几位中国教师指导完成的。从哈工大铸造专业结业的22名师资研究生回到原来的高校后,绝大多数成为各高校铸造专业的骨干教师或铸造教研室主任。

1952年,哈工大铸造教研室成立时我虽是教研室主任,但是一个“光杆司令”,我最急迫的任务是挑选优秀毕业生留校作教师。1953年,机械系张成林毕业后留到铸造教研室,上海交大毕业的朱是桢和胡学文被分配来哈工大。1954年机械系机械制造专业叶荣茂、陈熙琛毕业后留到教研室,1955年又有3名机械制造专业毕业生留到教研室,他们是任天庆、唐克荣和陈墨耕。1955年铸造教研室已初具规模,算上我已有9名教师,开始准备为本科生讲课。第一届铸造专业五年制本科生是1956年毕业,又从他们中间选了6名优秀毕业生留到教研室,他们是朱培钺、安阁英、林柏年、孟爽芬、禹明武、徐银锡。清华大学的吴德海教授就是第一届铸造专业毕业生。到了1956年秋,铸造教研室已有15名青年教师。为了提高青年教师的素质和水平,随即派陈熙琛、林柏年和孟爽芬去苏联攻读副博士学位。他们取得博士学位后,1959~1960年相继回到铸造教研室工作,成为专业教师的骨干。1958年铸造毕业生吴维冈和陈洪升留校,1960年叶荣茂被派往莫斯科鲍曼高等工业学校进修两年。1959~1960年苏联乌拉尔工学院毕业的贾均以及莫斯科钢铁学院毕业的鲍锡祥相继分配到哈工大铸造教研室。至此,哈工大铸造教研室的师资力量得到空前的壮大。

哈工大在全国建立了第一个铸造教研室和铸造专业后,国内许多兄弟院校纷纷派教师到哈工大来进修,如清华大学黄惠松、刘家溶,沈阳工业大学王青澄,哈尔滨理工大学任善之和孟繁玉,昆明工学院的陈永民,华南理工大学的郭安娜等。前后来哈工大铸造教研室进修的

教师多达30余名。当时哈工大成为全国铸造专业学习和进修的中心。他们进修完回校后都成为铸造专业的骨干教师或领导。由于教研室全体教师的共同努力,1987年,哈工大铸造专业在国内被评为两个国家重点学科之一。

我讲的第一门铸造专业课,是在1955年为俄国学生讲的“铸造工学”。这门课本应由苏联专家讲,但苏联专家已回国,系领导让我用俄语讲这门课,我欣然答应,没想到他们对我用俄语讲课的效果表示满意。其实,我从预科到本科,再到研究班,已经用俄语学习9年,所以用俄语讲课已不成问题。后来我为本科生和研究生讲过“铸造合金”、“特种铸造”、“造型材料”、“铸造过程原理”、“铸件形成理论基础”、“金属凝固理论”等课程。

我在哈工大首先创建了专业基础理论课“铸造过程原理”,后改名为“铸件形成理论基础”,因为苏联提供的教学计划没有专业基础理论课,在修订全国性铸造专业教学计划时,我提议设立专业基础理论课,得到专业委员会的一致认可,并在全国高校得到推广。

我主编的第一本教材是“铸件形成理论基础”,教材出版后,曾在国内举办过4次讲习班,前后有200余名青年教师和铸造技术人员听讲。这本教材在提高铸造师资和工程技术人员的理论水平方面起到了重要作用。后来,该教材成为铸造专业学生报考研究生的必考内容。这本教材获全国高校机电类优秀教材一等奖。

“文革”前,我培养的第一名研究生是于桂复,她的论文是《航空用铸造铝合金针孔形成机理及去气效果的研究》,她自制了一台第一气泡法测氢仪,研究了针孔形成机理和去气效果,研究成果在工厂得到应用。她在北京航空材料研究院成为轻合金铸造专家。“文革”前我共培养了5名研究生。

我培养的第一批硕士生是唐多光、曾松岩和李华基,1980年答辩。唐多光的论文题目是“铝铜合金定向凝固条件下的界面形态、枝晶结构和溶质再分配”。研究成果在《哈尔滨工业大学学报》、《现代铸造》、日本第103届铸造年会以及第一届全国凝固理论研讨会发表。我总共培养29名硕士。

我培养的第一名博士是陈玉勇,1985年答辩,他的博士论文是《稀土及钛硼在铸造铝合金凝固组织形成过程中的行为》。研究成果在国内外会议及刊物上发表并被大量引用。我总共培养32名博士,还有5名博士后。我在教学方面获得的最高奖项是国家教委优秀教学成果奖“国家级优秀奖”。

我从事的第一项科研工作是离心铸造。1953年,我陪同康斯坦丁诺夫到鞍钢铸管厂调研,他在离心铸造方面有很高的造诣,为我选了《铸铁管离心铸造》的研究课题,作为我的研究生结业论文。这是我平生第一次从事有关铸造方面的研究工作。研究成果以论文形式发表在哈尔滨工业大学学报(1954年第2期)。这也是我发表的第一篇研究论文。以后我在离心铸造方面又进行了几项研究,如大型炮管离心铸造,不锈钢环离心铸造,双金属离心铸造等,并获得多项成果奖。

我在科研方面获得的最高奖项是国家科技进步二等

奖,是关于铅青铜颗粒感应熔铸轴瓦工艺。从德国引进技术需大量外汇,在“六机部”领导下成立攻关组,我作为校方攻关组负责人与厂方紧密合作,产品质量问题终于得到解决,为国家节省了巨额外汇。

回顾我的科研生涯可以概括为,上世纪50年代到70年代末,主要承担的科研课题是传统的厂校合作课题。如可锻铸铁快速退火,铸铁管离心铸造工艺,大型炮管离心铸造工艺及设备,大型铜合金螺旋桨少量铸造工艺等。

20世纪80年代开始指导硕士生和博士生,研究重点转移到金属凝固理论、凝固组织形成及控制和凝固工艺方面。在开展定向凝固、合金固液态力学性能及流变行为、稀土及微量元素在金属凝固过程的作用和行为研究的同时,建立了多台实验研究装置,如建立了3种类型定向凝固装置,合金固液态力学性能装置,合金固液态流变性能测试装置等十多种。培养了多名硕士生和博士生,完成了一批有理论水平和创造性的研究成果。

进入20世纪90年代,为了适应科技发展和对高性能新型材料的需求,我在金属凝固领域开始转向非平衡凝固技术及高性能材料的研究。1991年建立了第一台超音雾化喷射铸造成形快速凝固装置,进行了多种高强轻合金非平衡凝固材料和产品的研究。

1996年12月我70岁时,我办理了退休手续,但由于面临许多工作,很快又被学校返聘,1997年以来我继续工作在教学、科研和研究生培养的第一线。从1997年起到2005年末我又培养了9名博士,4名硕士,3名博士后。帮助青年教师明确了“非平衡凝固技术与高性能材料”作为我所在原课题组今后的研究方向,并成立了两个实验室:“喷射成形技术及新材料实验室”和“大块非晶、纳米和微晶材料实验室”。目前在这个方向已有一批青年骨干教师带领博士生和硕士生深入开展工作。

由于“八五”期间(1991—1995)我在喷射铸造成形技术及新材料研究方面进行了基础性的工作,1997年我被返聘后,美国Emerson公司和日本Ahresty会社主动找上门来,要求在喷射铸造成形技术方面进行科研合作。国内上海宝钢冶金研究所也主动找上门来要求在喷射铸造轧辊方面进行合作。此外,“八五”期间立项的喷射铸造成形技术在航天系统的应用项目,在“九五”和“十五”期间得以继续立项。这样我就必需和课题组成员带领博士生和硕士生完成国内外的合作项目。在完成这些项目的同时,我们用美国Emerson公司和日本Ahresty会社以及重点实验室的费用建造了3台新型喷射铸造成形实验研究装置,使得实验研究硬件水平得到显著提高。利用这些实验研究装置顺利并圆满地完成了“九五”和“十五”期间所承担的各项科研合作项目。

我虽年高八旬,但我坚持老有所学,老有所乐,老有所养和老有所为的理念,继续发挥老教师的优势和潜能,为科教兴国殚精竭虑。

难得夕阳无限好,无须惆怅近黄昏。