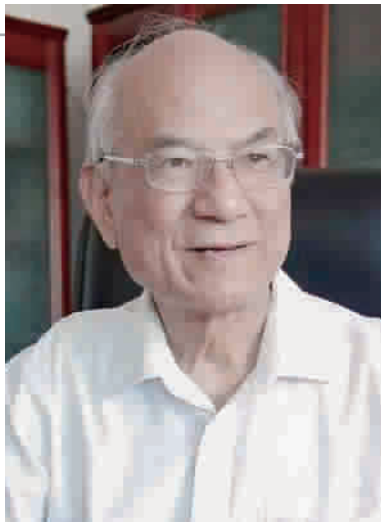




刘永坦

中国科学院院士、中国工程院院士,哈尔滨工业大学教授、博士生导师、中国雷达与信号处理技术专家、中国共产党党员。他长期致力于电子工程的教学与研究工作,特别是对新体制雷达系统与信号处理技术的系统研究。他在雷达系统与信号处理技术领域有着精深的造诣,取得了一系列重要科研成果。他负责研究的“新体制雷达与系统试验”取得了重大突破,并建成了中国第一个新体制雷达站。在雷达研究中,他发展了运动补偿理论,并针对大带宽信号与系统提出了新的补偿理论。



钱七虎

防护工程和地下工程专家,中国工程院院士,中国共产党党员。钱七虎长期从事防护工程及地下工程的教学与科研工作,解决了孔口防护等多项难点的计算与设计问题,率先将运筹学和系统工程方法运用于防护工程领域。他主持实施了世界最大药量的珠海炮台山大爆破;主持和参加了国内多条地铁工程、城市水下隧道和海底隧道等重大工程的设计方案审查工作和评标工作,作为专家委员会主任和委员协助完成了南京长江隧道、上海长江隧道和武汉长江隧道建设。

1991 年当选中国科学院学部委员(院士)、1994 年当选中国工程院首届院士,1991 年获国家科技进步奖一等奖、1997 年获国家科技进步奖二等奖、2015 年再获国家科技进步奖一等奖……一项项荣誉的背后,是哈尔滨工业大学教授刘永坦从未止步的努力。他将强大祖国国防作为毕生追求和坚守,领导和培育的创新团队,率先在国内开展了新体制雷达研究并成功实现工程应用,技术成果国际领先,在保卫祖国海疆中发挥着不可替代的强大作用。

从小埋下科技报国心

1936 年 12 月,刘永坦出生在南京一家书香门第。在那个充满苦难的年代,刘永坦在母亲的教导下,培养出了很强的求知欲和爱国心。父亲也常常告诉刘永坦,科学可以救国,可以振兴中华。

1953 年,怀着投身祖国工业化的决心,刘永坦考入哈尔滨工业大学。经过一年预科、两年本科的学习,成绩优异的他作为预备师资之一,被学校派往清华大学进修无线电技术。短暂的两年时光,他毫不懈怠,扎扎实实地完成了学习任务。1958 年,刘永坦回到哈工大参与组建无线电工程系。这年夏天,他走上了大学讲台,正式成为哈工大的青年教师和科技工作者。

1979 年 6 月,刘永坦到英国进修和工作。在伯明翰大学期间,他对雷达有了全新的认识——传统雷达虽有“千里眼”之称,但也有“看”不到的地方。世界上不少国家因此致力研制新体制雷达,从而使“千里眼”具备“火眼金睛”的本领。“中国也必须发展这样的雷达!这就是我要做的!”刘永坦说。

1981 年的金秋,进修结束后的刘永坦立刻起程回国。此刻,他的心中已萌生出一个宏愿——开创中国的新体制雷达之路。“我学有所成,当然要回国。在英国,无论我工作多么努力,取得了多大的成绩,终归是在给别人干活。回到祖国,我可以堂堂正正地署上‘中华人民共和国’,这种心情是何等舒畅!”

开创中国新雷达之路

当今世界千余种雷达中,新体制雷达不仅代表着现代雷达的一个发展趋势,而且对航天、航海、渔业、沿海石油开发、海洋气候预报、海岸经济区发展等领域也都有重要作用。上世纪 70 年代中期,国家曾经对其进行过突击性的攻关,但由于难度太大、国外实行技术封锁等诸多因素,最终未获成果。

刘永坦根据当时世界上探测雷达的最新技术信息,运用自己在国外取得的科研新成果,采用了独特的新式信号与数字处理技术,提出了我国新型雷达方案。经过不懈努力,他最终促成了项目的启动,并组成 6 人科研小组。经过 10 个月的连续奋战后,一份 20 多万字的《新体制雷达的总体方案论证报告》诞生了。1983 年夏天,国内研究雷达的最知名专家们对这个论证给予了充分肯定。

1990 年 4 月 3 日,对于所有人来说,都是一个难忘的日子。这一天,刘永坦及其团队的新体制雷达技术终于使目标出现在屏幕上。当时团队成员都流泪了,为的是成功后的狂喜,也为八年来不为外人知晓的艰辛——为了节约时间和经费,刘永坦带领团队成员常常在条件恶劣的试验现场一干就是几个月,临到春节前一两天才能回家与亲人团聚,短短几天之后又得返回试验现场。

教书育人丝毫不懈怠

刘永坦既是一位成就卓越的雷达技术帅才,同时又是善于教书育人的优秀教师。从教 60 年来,刘永坦一直致力于电子工程的教学与研究工作,先后讲授过专业数学、电工基础等 10 多门课程。上世纪 80 年代以来,他又讲授了统计无线电技术、数字信号处理等新课程。1989 年 5 月,他主编的《无线电制导技术》作为全国统编教材出版。几十年来,他在国内外学术会议和学术刊物上发表了 200 余篇学术论文,并撰写了两部专著,主审多部著作。

刘永坦培养研究生更看重学生本身的学习愿望、做科研的热情和独立自主的创新意识。在培养学生的过程中,他也反对学生选那些华而不实、脱离国防与经济建设的“空题目”,主张“真刀实枪放到真实的环境里去锻炼”。他的博士研究生们的课题都来自具体科研实践,都是国家真正需要解决的实际问题。

“人只有献身于社会,才能找出生命的意义。”刘永坦说,“新体制雷达还有很多的工作要完成,国家对创新人才的需求还很迫切,所以我不能懈怠。”

本报记者 邵阳

图片来源:哈工大官网

出生于 1937 年的钱七虎,祖国哪里有需要,就到哪儿去。他主持完成多项国家及军队重大科研任务,包括装药量世界第一的珠海炮台山大爆破与为我国抗力最高、跨度最大的机库防护门计算,在工程防护、岩石力学及地下空间开发等领域科研成果丰硕。

钱七虎常说,只有将个人的利益、前途融合到祖国、人民的事业和党的需要中去,才能做到心底无私天地宽,才能不被坎坷和困难所压倒,才能集中有限的精力去攀登事业的高峰。

党叫干啥就干啥

1953 年,中国实施第一个五年建设计划。那时的青年学生都渴望学习工程技术,憧憬着成为各类专家,投身祖国伟大的建设事业。“当时中学的领导先是通知我保送苏联留学。我一心想着到苏联学习水力发电,回国后在长江、黄河上建设巨大的水电站。”钱七虎回忆,“可不久组织又通知我因哈军工急需学员,改为保送我去哈军工学习军事工程。”面对这个巨大的转折,钱七虎没有犹豫,他深深明白自己能受到良好的教育,全靠党和国家的关怀。“‘党叫干啥就干啥’,这是时代的号召,也成为我一生做人的准则。”

在哈军工六年的学员生活中,钱七虎除一次暑假外,其余时间都留院钻研课程。平时节假日,他也很少上街观赏哈尔滨的美丽风景,连春天松花江千里冰封融化的壮观景色也遗憾错过。凭着刻苦,钱七虎获得了全优的学习成绩。

哪里需要哪里去

军工预科毕业,进入本科要分专业。当时军工业员中最吃香的是可以戴大盖帽的空军和海军工程系,其次是能穿大皮靴的装甲兵工程系。不少人认为工程兵工程系土气,至于学习防护工程专业,更被认为是和黄土打交道。“当时我们的专业分配是‘命令’宣布的。对于防护工程专业,我并没有因为它是组织分配的,而减弱了对它的感情。”钱七虎说,“我通过实践和对专业深入的了解,知道了它在保卫祖国中的作用和地位,越来越为献身防护工程事业而感到自豪和光荣。”

钱七虎毕业后留院担任教员,被选拔留学苏联,前往莫斯科古比雪夫军事工程学院攻读副博士研究生,仍然从事防护工程专业的研究。在留学的四年里,钱七虎一如既往刻苦攻读,收获颇丰。

1965 年学成归国的钱七虎又一次接受了命运的考验,但他作出了同样的选择——服从组织安排。刚回到北京的他原本被安排在工程兵科研设计院,可休假一个月后,他接到了回西安工程兵工程学院工作的新任务。二话没说,钱七虎立刻动身去西安报到,这一干就是 30 年。

钱七虎没能在“文革”中幸免,但逆境并没有让他消沉。“文革”中的充裕时间、单身生活的寂寞,成了他从事科研的有利条件——他抓紧每分每秒看书、推演公式。为拿到精确的数据,钱七虎到当时国内仅有的几个有大型电子计算机的单位去,在别人吃饭和晚上休息的时间上机操作。他跑图书馆、进情报所、查资料、熟悉了防护工程领域的国内外动态,竭尽全力完成了组织上交的一个个教学和科研任务。“在这些艰难的日子所取得的成绩也为我之后发表论文、著作以及获得科技成果奖打下了基础。”

临危立下军令状

1992 年,钱七虎主持实施了世界最大药量的珠海炮台山大爆破。那时,偌大的珠海市只有一个不足 1 平方公里的小机场——三灶机场,每天只有一两个航班。当年 3 月,国务院批准,将机场扩大为 3 平方公里,并将 1300 米跑道加长为 4000 米。然而,雄踞三灶岛南端的炮台山成了机场扩建的天然障碍。

炮台山要爆破的消息迅速传开,可工程让人生畏——土石方达 1085.2 万立方米的炮台山要一次爆破成功,50%的土石方要抛入大海,剩下一半也要松动破碎。时任工程兵工程学院院长的钱七虎临危受命,他立下了军令状:风险与机遇同在,我到珠海去考察,能干我就在那里定下来,我对院党委负责,对上级负责。

在钱七虎的领衔下,工程团队克服了土石方抛掷率、准爆等问题,还尽可能减少爆震危害。当年 12 月 28 日下午,1.2 万吨炸药和数万支雷管在程控起爆器的精确控制下,分成 33 批,在 3.8 秒内逐一起爆。七八分钟后,硝烟散去。大半个炮台山没了踪影,剩下的是一大堆蓬松的土石——爆破达到了预期效果!

本报记者 邵阳

图片来源:视觉中国

中国新雷达火眼金睛保海疆

——记二〇一八年度国家最高科学技术奖得主刘永坦

天下第一爆 硝烟散处见奇迹

——记二〇一八年度国家最高科学技术奖得主钱七虎