

庞国芳:30年深耕结硕果

■本报见习记者 张晴丹 记者 陆琦

日前在美国举行的第128届国际分析化学家协会(AOAC)年会上,中国工程院院士、中国检验检疫科学研究院首席科学家庞国芳荣获2014年度国际AOAC最高科学荣誉奖——哈维·威利奖,以表彰他在分析化学领域作出的杰出贡献。这是我国科学家首次获此殊荣。

“如果不进步,我们永远被其他国家牵着鼻子走,也就无法在该领域的国际舞台上占有一席之地。”正是本着这样一种信念,30年来,庞国芳一直致力于食品科学分析技术的理论和应用研究,特别是诸如农药兽药残留化学污染物痕量分析方面的研究。

独辟蹊径 适应发展

上世纪80年代,在农产品国际贸易合同中,开始出现对除虫菊酯类农药残留限量的规定。此时的庞国芳对农药的认识仅知道“六六六”“滴滴涕”,对其残留的检测技术知之更少。彼时,他刚离开学习和工作了20年的河北大学,告别了对有机高分子合成的研究,来到秦皇岛出入境检验检疫局做进出口商品检验。“这是我人生发生重大转折的时期。”庞国芳回忆说。

在大学科研时期就喜欢检索文献的庞国芳,发现这类农药有一段有趣的发展历程:1947年美国科学家第一个合成出丙烯菊酯,但因其对光稳定性没有解决,使其并未广泛用于农作物上。25年后,英国科学家合成出对光稳定的二氯苯醚菊酯,开启了这类农药开始在田间使用的新时代。

随后,到1989年短短十几年就相继开发了十余个新品种,在近百个国家几十种农作物上广泛使用,并已占当时世界农药市场销量四分之一,成为继有机氯、有机磷和氨基甲酸酯类农药之后第四类新崛起的农药。

当时,广大残留分析技术研究者的兴趣还广泛集中在有机氯、有机磷和氨基甲酸酯类农药残留分析的研究,对拟除虫菊酯类农药残留分析技术的报道却很少,“那时候市售这类农药品种也不过10种,多残留同时检测技术的研究尚无人问津,这方面的研究亟待突破。”庞国芳说。

“我想将这类农药十几个品种的检测,用同一个方法同时加以研究解决。”庞国芳独辟蹊径。这样,既可以提高工作效率,又减轻检验人员的工作负担,同时适应国际贸易快节奏发展的需要。

纪念册

10周年

2004年12月3日,陈省身逝世

美籍华裔数学大师陈省身1911年10月28日出生于浙江嘉兴秀水县,1934年毕业于清华大学研究院获硕士学位。1943年,陈省身应美国数学家奥斯瓦尔德·维布伦之邀,到普林斯顿高等研究院工作。此后两年间,他发表了划时代的论文《闭黎曼流形的高斯-博内公式的一个简单内蕴证明》和《Hermitian流形的示性类》,这是他一生中最重要的工作,奠定了其在数学史中的地位。1995年,陈省身当选为首批中国科学院外籍院士。2000年,他与夫人郑士宁在南开大学定居,亲自为本科生讲课并指导研究生。2004年12月3日,陈省身在天津医科大学总医院逝世,享年93岁。



80周年

1934年12月10日,特明诞辰

美国遗传学家霍华德·马丁·特明(Howard Martin Temin)1934年12月10日出生于美国宾夕法尼亚州费城,1951年进入斯沃思摩尔学院学习生物学,后在帕萨迪纳加州理工学院专攻动物病理学。上世纪70年代,特明开始专注于逆转录酶的研究。1975年,由于在发现肿瘤病毒与细胞遗传物质的相互作用方面的重大贡献,特明与美国生物学家戴维·巴尔的摩、罗纳托·杜尔贝科一起获得诺贝尔生理学或医学奖。1994年2月9日,特明在美国费城逝世,终年仅60岁。

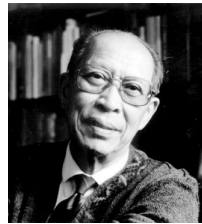


100周年

1914年12月6日,袁法祖诞辰

中国科学院院士、著名外科科学家袁法祖1914年12月6日出生于浙江杭州,18岁考入同济大学医学院预科班学习德语,1936年赴德国求学于慕尼黑大学医学院,1939年以一等最优秀成绩获德国医学博士学位。1946年10月,袁法祖回国在同济大学医学院附属中美医院(现同济医院)任外科学教授、矫形外科主任。他是我国器官移植事业的开拓者和奠基人之一,也是我国晚期血吸虫病外科治疗的开创者。袁法祖被医学界公认为外科全才,开创了很多被称作“袁派”的新手术方法,如局部麻醉下甲状腺大部切除术、胃大部切除术、门静脉高压症的外科治疗等,其刀法以精准见长,被医学界称为“袁氏刀法”。1993年,袁法祖当选中国科学院院士。2008年6月14日,袁法祖因病医治无效在武汉逝世,享年94岁。

(栏目主持:余艾柯 图片来源:百度图片)



“庞国芳过去30年对农药残留检测技术的专注研究,跨越了气相色谱—液相色谱—低分辨质谱三个发展阶段。如今,他的团队正在迎接高分辨质谱作为第四个研究阶段的新挑战。”



抓住机遇 步步前行

研究伊始,庞国芳团队就设计了五种不同的萃取分配体系和七种层析净化技术,初步优选出四种方法。

美国食品药品监督管理局(FDA)在1987年立项研究农产品中这类农药的AOAC方法。“作为中国一个普通基层检验单位的课题,竟能与美国FDA如此一致,让我们十分欣慰。”当发现这个文献报道时,庞国芳非常兴奋。这也激励他们不断把这项研究引向深入。

不过,在1990年第104届AOAC年会上,美国FDA课题负责人提出其无能力继续完成这项研究计划,建议停止该课题研究或委派新的副

仲裁来承担。

无巧不成书。“当时的J.AOAC Int.杂志主编给了我投给其杂志的关于这一领域的论文后,问我是否感兴趣负责这项研究。”1994年,AOAC委任庞国芳为这项研究的副仲裁,继续这项研究计划。

怎么完成这个任务呢?经反复思考,庞国芳团队决定,在以前建立的四种多残留分析技术的基础上,开发第五种方法。新方法要能够适用于千差万别的农产品以及这类农药多品种残留的同时测定。

功夫不负有心人。经过两年的研究,终于开发出第五种多残留方法。“这个方法大大简化了样品的净化程序,提高了提取净化效果,甚至使

冯门四杰

受父亲的影响,冯家兄妹四人从小都很用功读书。令人称奇的是,几十年后这四兄妹分别在电机工程、动物研究、数学研究及物理学研究方面成长为颇有建树的大家,成为鼎鼎大名的“冯氏四兄妹”——冯焕赴美留学,任美国通用电气公司工程师;冯慧是中科院动物研究所研究员;冯康是一流数学家;冯端则是物理学大家。1980年,中国科学院增补学部委员(后改称院士),冯康、冯端和他们的姐夫叶笃正同时当选,在科学界传为一段佳话。

冯门四杰传佳话

这一方法的发现在计算数学领域中引起了强烈的震动。法国著名科学家、法国科学院院长里翁斯院士赞扬冯康是在对外隔绝的环境下独立创造了有限元方法,位列世界最早。

1993年8月17日,北京的一个盛夏午后,冯康逝世。璀璨的数学殿堂里,一颗星陨落。

冯端:未出国却具有国际影响力

同哥哥冯焕和冯康一样,冯端就读的同样也是中央大学。他1946年7月毕业于中央大学理学院物理系,获学士学位并留校任教。1949年中央大学更名为南京大学后,历任物理系副教授、教授及固体物理研究所所长,系博士生导师。

上世纪50年代,冯端开始进行金属物理学中的位错结构进行系统研究,在《物理学报》《中国科学》等刊物上发表论文10余篇,发展了利用侵蚀法观测位错的技术,澄清了体心立方结构的金属中的位错结构,同时主持撰写了我国该方面第一本专著《金属物理》。

70年代中期,正值壮年的冯端开始着手激光与非线性光学晶体的研究。在X射线衍射貌相、电子显微镜观测技术和成像理论的基础上,他系统研究了晶体中的位错等多种缺陷的类型、分布及其起源,提出了在晶体生长中避免和控制缺陷的方案,大幅提高了晶体质量和器件性能。

除此之外,在相变物理方面,冯端也有许多重要发现,直接为解释相变结构变化特征和缺陷在相变中的行为提供了直观信息,对发展铁电相变的微观理论具有重要意义,该研究成果获1982年国家自然科学奖二等奖。

没有留学经历的冯端,在国际物理界获得了



冯康与兄姐于苏州家中合影(1933年)。从左至右:大哥冯焕,姐冯慧,冯康,弟冯端

提取净化效果达到了样品谱图和标准谱图基本一致的程度。”庞国芳自豪地说。

同时,新开发的微径温控毛细管分离新技术还保障了定量的准确性。

在此基础上,他们设计了国际协同研究方案,在1997年组织了国际协同研究,一举成功,开创了我国学者研究AOAC标准的先河。

此后,庞国芳又相继组织领导了由26个国家和地区67个实验室300多位专家参加的两项国际AOAC协同研究,建立了两项AOAC标准。

迎接挑战 节节攀升

尽管每天都是单调又枯燥的试验,71岁的庞国芳却坚守在工作岗位上,乐此不疲,“我的一切兴趣爱好,都在工作中”。

30年来,庞国芳团队立足外贸—服务全国—对接国际,用六大类色谱—质谱技术评价了1200多种农药兽药不同条件下的质谱特征,建立了六大质谱数据库。

在此基础上,庞国芳带领团队建立了总计140项农药兽药残留检测技术标准,均在食品安全领域得到广泛应用。

2006年,他们在国际上4个著名杂志同时发表了4篇农药残留高通量检测技术的论文,引起国际同行关注,特别是国际AOAC的关注。现在他们已有一项茶叶中653种农药化学污染物高通量检测技术研制成AOAC标准,“在这个领域,我们的研究走在了世界前列。”庞国芳说。

庞国芳过去30年对农药残留检测技术的专注研究,跨越了气相色谱—液相色谱—低分辨质谱三个发展阶段。

如今,他的团队正在迎接高分辨质谱作为第四个研究阶段的新挑战。他们已经研究开发出以精确质量数进行农药残留鉴定的新技术,可以取代农药标准品作参比的传统方法,实现了农药化学污染物残留监控技术的跨越式发展。

“这项技术已经对我国36个直辖市和省会城市的100多种水果蔬菜400多个采样点,采集1万多批样品进行了监测。”庞国芳介绍,结果显示出这项技术是农药化学污染物残留风险监测的有效新工具,对食品安全监管将会发挥重要作用,具有广阔的发展应用前景。

在元宝枫的研究和推广事业上坚持了44年的王性炎,首次将元宝枫种子油开发为食用油,为国家增添了一种新的食用植物油。

元宝枫又名五角枫,是一种中国特有植物树种。秋冬之际,其一树通红的叶子令人赞赏叫美,但众多人还不了解可从元宝枫的籽中提取一种被誉为“植物软黄金”的神经酸油。

日前,这种软黄金在我国云南正式上市。而它的研制者,就是西北农林科技大学教授王性炎,被誉为中国元宝枫研发利用第一人。

11月26日,全国离退休干部先进集体和先进个人表彰大会在北京召开,81岁的王性炎教授荣获全国离退休干部先进个人荣誉称号。

王性炎于1933年生于成都,1956年毕业于西北农学院林学系。自1970年起,王性炎就开始研究元宝枫。

1994年从工作岗位退下来的王性炎,退而不休,在自己执着追求的元宝枫事业道路上继续前行。他在耄耋之年实现了我国特有的元宝枫籽油的上市。这意味着被国际公认的唯一一种能修复疏通大脑神经纤维并促进神经细胞再生的双效神奇新资源食品正式诞生。

2000年12月,他主持的项目通过国家科技部专家组验收,被评定为“九五”国家重点科技攻关林业项目重大成果之一。项目结束后,由于王性炎已属退休人员,继续科研不再有项目经费支持。但这并未阻挡他研究的脚步,他依靠自己和老伴的工资继续着科研工作,走南闯北推广元宝枫产业的发展。

2005年,他的论文“神经酸新资源——元宝枫油”在《中国油脂》杂志发表后,引起美国科学界的重视,当即邀请王性炎教授参加由美国化学学会在亚特兰大召开的国际会议,并将该论文收录到学会的论文集当中。不久,美国和日本开始从中国进口元宝枫油。

2013年,王性炎教授将自己对元宝枫40余年的工作实践浓缩为一部厚重的学术专著——《中国元宝枫》,也为我国第一部元宝枫专著,填补了我国特有经济林树种的研究空白。

为了实现元宝枫油的工业化生产,2014年5月,王性炎教授奔赴沈阳,经过一个多月的实验研发,生产出我国第一批高端元宝枫油。7月,元宝枫“药食两用”油在云南正式上市。

在元宝枫的研究和推广事业上坚持了44年的王性炎,首次将元宝枫种子油开发为食用油,为国家增添了一种新的食用植物油。

为了实现元宝枫集约化种植,王性炎教授在陕西省扶风县太白乡长命寺村,扶持农民王新绪、王高红父子建立我国第一家元宝枫育苗基地和丰产示范园,带动全村200多户农民脱贫致富,有30多户农民住上二层小楼。

由于常年坚持工作,王性炎经常性腰腿疼痛、睡眠不足,还患有胆结石、胆囊炎,但他只要感觉自己身体稍好,就依然像个没事人一样奔走在田间地头,宣传、指导农民种植元宝枫。

科尔沁沙漠是京津风沙源治理工程的重点地区,是我国生态地位最重要的地方。2003年,王性炎教授在内蒙古调研时,在科尔沁沙漠发现了一片3万~4万亩的元宝枫天然林,这是我国仅存的200年以上树龄的天然林。这让王性炎很惊喜,但在随后的调研中,他发现破坏也相当严重,让他心痛和着急。为此,2003年至今,他先后七次进入该地调研,向当地政府和林业部门建议保护该地区的生态环境。他将调查情况上报国家林业局党组,并在《中国林业》上发表题为《科尔沁沙地元宝枫林亟待保护》的文章,建议保护好元宝枫的生地地,使之有效遏制该地区的土地沙化进程,减轻北京、天津等地的风沙危害。同时,把保护和合理利用元宝枫与农民增收和农业产业结构调整紧密结合,走出一条治沙、治穷、致富的新路。

在他坚持不懈的推广下,元宝枫在西北、西南、华北和内蒙古赤峰地区得到了迅速发展,元宝枫人造林面积突破60万亩。尤其是2011年,元宝枫产业迎来快速发展的新机遇,云南、山东、四川、重庆、甘肃、内蒙古、河南等省市政府和企业纷纷邀请王性炎教授前去指导当地元宝枫产业,目前已有11个省的企业家采种育苗,建立了元宝枫原料生产基地,生产出了元宝枫油、元宝枫茶、化妆品等多种产品,推动了我国元宝枫产业发展,一些农牧民受益致富。

老骥伏枥,志在千里。王性炎表示,如果在国内种植元宝枫33亿棵,按照8到10年每棵产籽20公斤计算,就可以收获6600万吨果实,产元宝枫籽油达1150万吨,可基本解决国内食用油问题,并把新技术带来的健康环保理念送进千家万户。“到那时,我的梦想才算彻底实现。”

元宝枫背后的耄耋学者

通讯员 张晴 张行勇

广泛的尊重。近年来,他总结了凝聚态物理的过去、现在与展望,并出版专著《凝聚态物理学新论》。

冯慧:伉俪情深终无悔

作为四兄妹中唯一的女孩,冯慧的轨迹和兄弟三人有所不同:她的名字,更多时候是和“叶笃正”连在一起。这对伉俪的佳话,一直被广为传颂。

和三兄弟不同,冯慧就读于浙江大学。1943年,与叶笃正结为夫妻;1947年,共同赴美国留学。1950年,夫妇二人作出了一个重要的选择——返回祖国。

当时辗转同乘一艘船回国的,还有邓稼先等一批中国留学生。

回国后,叶笃正在老师竺可桢、赵久章等人的带领下开始了中国现代气象学事业的科研,在大气动力学、大气环流、高原气象学、气候学以及全球环境变化等领域取得许多开创性的研究成果。冯慧则在中国科学院动物研究所做研究员。“文化大革命”中,叶笃正被扣上“资产阶级反动学术权威”“美国特务”等莫须有的罪名,受尽批斗之苦。冯慧和他一起从家里被赶了出来,关进了专政队。叶笃正先是被关进了牛棚,后来又进了“特务学习班”。专案组要他交代特务问题,并问他在国外生活条件那么优越,为什么还要回国,是不是领有特殊任务。许多人还对叶笃正拳脚相加。

冯慧后来回忆说,那时叶笃正确实很伤心,她一有机会见到丈夫就劝他说:“一定要想开,要坚持活下去。”对于“文革”带给他的种种伤害,叶笃正没有过多的抱怨,他坚信报效祖国的选择是正确的。而无论是顺境还是逆境,冯慧总是坚定地陪伴在丈夫身边,他们互相照顾、互相扶持,坚持理想。



从左至右:大哥冯焕博士,冯康院士,小弟冯端院士,大姐冯慧教授,姐夫叶笃正院士