

回眸中国植物保护学会首位“植物保护终身成就奖”获得者

——邱式邦院士的科学工作足迹

邱式邦院士 1935 年毕业于上海沪江大学（今上海理工大学），开始步入农业害虫防治科学事业。1948 年考入英国剑桥大学留学，1951 年 9 月学成回国，积极投身一穷二白社会主义新中国的伟大建设事业，功勋卓著。从早年从事害虫发生调查与控制方法研究，到开展化学防治、综合防治、生物防治，一步一个脚印，一步一个台阶，为我们树立了新中国植物保护科学技术研究发展的历史坐标。本文将撷取邱式邦院士在不同时期从事害虫防治研究工作的几个片段，回眸首位“植物保护终身成就奖”获得者的科学工作足迹，从科学发展观的角度，进一步学习领略他的科学思想境界、求真务实作风和毕生对植保事业的不懈追求。

邱式邦（1911—2010），浙江吴兴（今湖州）人。无党派人士，中国科学院院士，著名农业昆虫学家、植物保护学家，中国害虫综合防治、生物防治的开拓者。曾任中国植物保护学会第二、第三届常务理事、中国昆虫学会、北京昆虫学会理事、农业部科学技术委员会常务委员，国务院学位委员会学科评议组成员，联合国粮农组织虫害综合防治专家委员会委员等。曾长期担任《植物保护学报》、《昆虫学报》、《植物保护》、《昆虫天敌》等学术期刊编委，《生物防治通报》创刊人。

邱式邦院士从事害虫防治研究工作 70 余年，理论联系实际，科学服务生产，发表学术论文 105 篇。研究明确了飞蝗、土蝗、松毛虫、玉米螟，及大豆害虫、甘蔗害虫等多种重大农林害虫的为害发生规律、预测预报方法、简便易行的综合防治技术。20 世纪中叶，在国内首创应用六六六粉剂治蝗，研究建立蝗虫“三查”预测预报技术，提出根治蝗虫产卵、孵化滋生地的生态调控技术。研制成功灭蝗饵剂、防治玉米螟颗粒剂等，在全国大面积应用推广，为保障新中国建设初期的粮食安全、农业生产增效节能，做出了卓有成效的技术贡献。20 世纪 70 年代，他结合多年科学技术研究与农业生产理论实践的体会，高屋建瓴总结提出了“预防为主，综合防治”的科学技术思想，指出了植物保护科学技术的发展方向，1975 年被农业部确立为我国植物保护工作的指导方针。1978 年负责筹建成立中国农业科学院生物防治研究室（1990 年更名成立生物防治研究所），致力于开展害虫天敌保护和国外优良天敌资源引入利用，积极倡导推动全国生物防治技术研究工作。1980 年当选中国科学院学部委员（中国科学院院士）。1985 年创办《生物防治通报》，1985—2005 年担任期刊主编（现更名为《中国生物防治学报》）。

邱式邦院士毕生献身中国植物保护科学事业，积极培养提携后学，在他深入实际、以身作则、言传身教的引导下，先后成长起李光博（1922—1996 年，中国工程院院士，黏虫专家）、周大荣（1930—

2007年，中国植物保护学会第六、第七届理事长，玉米螟专家）、王韧（世界银行农业磋商组织原秘书长、中国农业科学院副院长）、万方浩（国家“973”外来生物入侵控制项目首席科学家）等一批卓有建树的专业人才，为推动发展我国植物保护科学事业做出了重要的贡献。

2009年9月，新中国成立60华诞前夕，邱式邦院士荣获了农业部颁发的新中国成立60周年“三农”模范人物荣誉表彰。2010年10月，中国植物保护学会授予他“植物保护终身成就奖”。

20世纪30—40年代

1936年，邱式邦走进南京中央农业实验所的大门，担任病虫害系技佐，开始了为之奋斗一生的植物保护科学技术研究事业。其间，以第一作者发表了16篇卓有见得的学术论文，做出了扎扎实实的成绩。早年这段独当一面承担科学研究的工作经历，锤炼提高了他的科研创新能力和科学研究素养，也为日后深入研究，并最终战胜蝗虫灾害，奠定了坚实的基础。

1 引进新药剂，创新“毒饵”治蝗技术

中国是个传统的农耕大国，自古以来“蝗灾”、“水灾”、“旱灾”就被并称为中国农业生产的3大自然灾害。抗战初期，黄河花园口被炸开决堤后，黄河肆虐淹没了豫、皖、苏3省1400多万亩农田，造成历史上空前严重的蝗灾。到1944年，仅河南省飞蝗发生面积就达到5800多万亩，治蝗成为百姓民生的大难题。邱式邦院士正是在这种危难之机开始走上治蝗事业的荆棘之路。当时，老百姓仍然采用老一套的人工扑打治蝗，这种落后的手段对铺天盖地的蝗虫来说，无济于事。

1947年英国卜内门公司治蝗新药六六六问世，他立即将其引入中国，第1个开始室内和田间研究试验。为了减少使用成本，他将浓缩剂型的六六六拌上填充物改进为便于施用的粉剂施于蝗区进行研究试验，蝗虫死亡率达90%以上。1947年，他又发明了毒饵治蝗新技术，在安徽滁县获得了成功。1948年，他的研究结果发表在《中华农学报》上，是国内第1篇使用六六六粉剂治蝗的技术报告，他迈出了中国植物保护现代治蝗科学研究应用的第一步。

2 创造“树干涂药”防治松毛虫的新方法

20世纪30—40年代，松毛虫是危害林业生产发展的头号害虫。DDT出现并引入中国后，用于防治松毛虫，存在着3个难题：①药剂防治（全树喷药）费用成本高，根本用不起；②山地林区水源少，大范围喷施液剂实际应用困难；③山林道路崎岖，松树高大，使用粉剂（除飞机外的）常用喷药器械的效能无法适用。为了克服这些困难，1947年邱式邦院士带领助手在南京紫金山地区开展防治松毛虫技术的研究。他发现松毛虫有冬季下树越冬、明春返回上树活动的习性，于是发明了将DDT液剂涂在树干上（宽度约33厘米），利用虫子爬行上树的习性，接触涂药带而中毒死亡，此技术称之为“树干涂药法”。这种方法省药、省力、简单、需水极少、效果显著持久。1948年在南京紫金山涂药防治马尾松15.77万株，秋后调查松毛虫数量减少90%~99%，大规模的防治证明，“树干涂药”防治松毛虫的新方法经济有效，此项技术一直应用至今。

20世纪50年代

1949年10月1日是新中国成立的日子，身在英国剑桥大学求学的邱式邦院士恰逢38周岁生日，他的心中充满着对未来的憧憬和向往。1951年9月底，他放弃了剑桥的学习生活，怀着对未来的憧憬和向往，历经辗转颠簸，途经香港回到了阔别数年的祖国，矢志报效国家，为建设一穷二白新中国，迈开了追求科学事业最重要的一步。

邱式邦院士在英国剑桥大学师从世界著名生理学家V. B. Wigglesworth教授，主要从事蝗虫生理学“非洲飞蝗的脂肪与蛋白质的变化”研究。听老一辈科学家讲，他为了能到第一线直接解决蝗虫为害问题，回到祖国后放弃了慕名招贤的中国科学院，进入了华北地区农科所，放弃了本可以继续从事的蝗虫基础理论研究，一头扎进了工作环境艰难、生活条件困苦的蝗害灾区，把科学研究的实验室，安置在条件最为艰苦的农业治蝗生产第一线。

1 示范推行“毒饵治蝗”新技术

新中国成立初期，满目苍夷，百废待举。当时国产的六六六尚在试产阶段，难以满足农业生产的大量需求。面对着国家资金有限、药剂有限、喷药器械不足的诸多矛盾和困难，邱式邦院士提出在有条件地区尽可能采用他发明的毒饵治蝗技术。这种改进的新方法，比传统上直接喷粉省药、经济、简单易行，等量的六六六药剂防治蝗虫面积可扩大10倍。这的确是一项简单实用的农业科学技术创举，新的毒饵治蝗技术被迅速应用推广，1952年应用80万亩、1953年100万亩，消灭控制蝗虫，并旗开得胜。

2 首创“蝗虫三查”和“代耕制度”降伏千年蝗害

邱式邦院士在进一步深入蝗区蹲点调查后发现，全国蝗区的情况、飞蝗的发源地、蝗虫的数量密度等诸多的规律还不完全清楚。为了能够根治蝗虫，他提出在蝗区建立侦察蝗虫的工作队伍，在蝗虫发生区建立查卵、查蛹、查成虫的“三查”制度。他面对不懂虫情侦察、多是文盲的蝗区老百姓的困难状况，提出治理蝗害的关键问题之一是必须培训农民、普及技术。于是他带领助手李光博等在山东惠民、垦利、沾化、利津等县，详细绘制出蝗区常见的各类蝗虫，教会没文化的农民识图、画圈，比如每平方米有5个蝗虫，就圈1个圈，有10个就圈2个圈，这种调查办法化难为易，简单易学的虫情调查方法，使普通农民能加入“三查”工作，蝗虫虫情得到准确的掌握。同时，为了稳定“三查”工作的队伍，他又建议地方主管领导给承担虫情侦察的人员搞“代耕”，解决他们的后顾之忧。在政府的大力支持组织下，各地逐渐建立起长期侦察测报队伍，构成完整的虫情预报网，使治蝗工作迅速由被动变主动，大大提高了防治效率，而且全国投入治蝗的劳动力1953年比1951年减少了80%。蝗虫的“三查”工作，开创了我国害虫预测预报之先河，为日后新中国害虫预测预报体系的建立迈出了重要的第一步。

建立起完善飞蝗侦察制度和药剂治蝗成功后，结合国家大规模兴修水利，实施消灭飞蝗孳生地

等措施，飞蝗发生面积由新中国成立初期的每年四五千万亩压缩控制到五六百万亩，蝗虫猖獗危害得到扼制，为国家的粮食安全生产和新政权的稳固做出了功绩卓越的贡献。毛泽东主席曾在总结建国 10 周年的报告中着重指出，新中国农业科学研究取得了两大成就：治蝗与消灭钉螺。半个多世纪前的治蝗科学理论、技术方法与生产实践意义，至今仍然指导着我们的工作，邱式邦院士被誉为当之无愧的“新中国治蝗英雄”。

20世纪60年代

玉米螟是我国影响玉米生产的首要害虫，每年发生 1~6 代，从北方的黑龙江到南方的海南岛，为害分布区域极为广泛。为了解决 60 年代严峻的粮食危机，努力提高粮食产量成为当时的首要植保任务。以治虫安邦为己任，邱式邦院士再一次迎难而上，担当起玉米螟防治研究工作的重任。

当时在生产上，已开始普遍推广使用玉米苗期六六六液剂灌心的方法防治玉米螟，该方法存在效率低、费时费工、残效较短等诸多缺点，多年应用治虫的效果始终不够稳定，尤其在缺水干旱地区推广使用受到了条件制约。邱式邦院士深入农业生产第一线，首先从玉米螟的为害习性深入研究开始，详细探明了在玉米打苞抽雄前，绝大部分玉米螟幼虫生活在玉米心叶的缝隙内，这是防治螟害最有利的时机和位置。他又细心观察，发现了采用传统方式药剂灌注玉米心叶残效较短的原因，是因为随着玉米叶片的向上、向外生长伸出，将药带离出心叶部位，施药数天后再侵入心叶区的幼虫，已经完全没有药剂存在。他认识到，理想的玉米螟杀虫剂，不仅要在施药时可与虫体充分接触，在施药后的较长一段时间内，也应能够继续停留在玉米螟幼虫经常活动的心叶部位（大喇叭口），才能够保证后续侵入的幼虫都能接触到药剂而发挥效能。

邱式邦院士经过反复研究试验，比较了液剂和颗粒剂施用后在玉米心叶中位置的变化，发现颗粒剂撒施在玉米大喇叭口内（即心叶中）之后，它在重力的作用方向下，能够逆玉米叶片向上生长的方向移动，一直停留在与玉米螟幼虫活动区，即使玉米抽雄后一部分玉米螟在叶鞘内或经叶鞘钻入茎秆时，药剂仍能持续发挥杀虫作用。在这些研究工作的基础上，他和助手周大荣等因陋就简，因地制宜，利用农村最易取得的煤渣、黏土、炕土、窑土等作为材料，晒干后打碎加工成 20~60 目的颗粒，经过反复试验改进，研制成功 5% DDT 和 1% 林丹六六六颗粒剂，将其撒入大喇叭口内。这是我国第一个农药颗粒剂剂型。新剂型具有效力高、残效长、用工少、不用水、施药简便等特点。经过大面积推广示范，新的防治方法不仅能够防治一代玉米螟，还可兼治二代玉米螟，防治效果十分显著。1963 年，新型颗粒剂在河北、江苏、山西等省区大面积推广，应用比例迅速占到玉米螟防治面积的 50% 以上，一般可以挽回玉米产量损失的 10%~30%。这项技术在全国玉米产区推广，至今仍在应用。

20世纪70年代

1 提出“预防为主，综合治理”植物保护科学发展观

20世纪60—70年代，国内外防治农业害虫手段主要依赖化学防治，我国的植物保护逐步演变成打药治虫、治病的工作。长期过量使用有机氯等化学农药所导致的一系列矛盾开始暴露，并日益尖锐。邱式邦院士敏锐地认识到，推动中国植物保护技术发展，必须站在技术创新进步的高度，树立新的科学观念。他曾指出：“必须打破只有植保人员搞植保的老框框，植保工作者要和育种、栽培、土肥、水利、农机、农药等各行各业的专家配合好，共同来解决病虫害问题。农业防治、生物防治、抗病虫品种、检疫工作等也应和化学防治一样受到重视”、“综合治理不仅是防治方法问题，而且是植保工作的方针方向问题”。

1974年在全国第一次农作物主要病虫害综合治理讨论会上，邱式邦院士明确指出：“综合治理是植物保护工作的方向”。1975年在全国植物保护工作会议上，他又作了有关“预防为主，综合治理”的专题学术报告。就在这次大会上，农业部正式确定“预防为主，综合治理”作为中国植物保护工作的大政方针。这八字方针，高度概括凝练了他从解决农业生产实际问题的角度，辨析认识矛盾事物的内在本质与规律，进而升华而成的植物保护科学技术理论创新实践的“科学发展观”

2 积极倡导生物防治，身体力行

邱式邦院士早在20世纪30年代后期和40年代初，就开始了松毛虫天敌种类调查、玉米螟卵寄生蜂和甘蔗绵蚜主要天敌的观察和饲养研究。但由于多种原因，直到70年代，邱式邦院士才有机会将主要精力逐步转移到生物防治研究工作上来。那时他长期在河南民权棉区蹲点，开展对我国重要捕食天敌——草蛉的利用研究。他和小组人员研究草蛉幼虫集体饲养、人工饲料、田间释放等多项技术难题。利用保护自然界秋季大量发生的成虫，进行田间释放应用，人为增加春季草蛉基数，在控制害虫上赢得了时间和空间的主动。该项研究成果得到国内外生防专家的高度评价，1978年他获得“全国科技大会先进个人奖”。

20世纪80年代至今

进入20世纪80年代，年逾七旬的邱式邦院士把工作的重心，倾力放在推动发展中国的生物防治学科建设方面。在全国建立了第1个生物防治研究室（1990年8月更名成立生物防治研究所）；承担建立起农业部第1个天敌引种检疫隔离实验室，负责全国的归口技术管理，与30多个国家和地区建立开展了天敌引种交换业务；1985年创办主编国内第1个包括了病虫草鼠生物防治的学术期刊《生物防治通报》，1995年更名为《中国生物防治》，2011年更名为《中国生物防治学报》。期刊作风扎实严谨，理论结合实际，科学联系生产，成为全国农林学术期刊影响因子名列前茅的优秀核心期刊。开创这些科学技术交流平台，对推动中国生物防治科学技术事业发展，开展国内外学术沟

通交流，做出了重要的贡献，也为促进植物保护科学技术的全面协调发展奠定了重要的基础。他是新中国植物保护科学研究发展的坐标，是中国农业科学技术研究的一面旗帜。

从化学防治到生物防治科学技术观念发展变化，是邱式邦院士从事植物保护研究思想实践的重大飞跃。他一生把“深入生产第一线，解决实际生产问题”作为工作的座右铭，他以一名植物保护科学家的社会技术责任，贯穿一生研究与实践的不懈追求，努力实现着发展中国生物防治科学事业的美好夙愿，矢志为我们的子孙后代留下一块绿色净土。

2009年9月，邱式邦院士获农业部颁发的新中国60周年“三农”模范人物荣誉表彰。2009年9月30日，中国农业科学院植物保护研究所郭予元院士、吴孔明所长、高士军书记等在北京市老年医院为邱式邦院士举行99岁寿庆。

2010年10月1日是邱式邦院士的百岁寿辰。9月30日，国务院副总理回良玉发来了热情洋溢的祝寿贺信，10月1日上午，农业部部长韩长赋一行，受回良玉副总理的委托，在中国农业科学院党组书记薛亮的陪同下亲切看望了邱式邦院士。10月13日，中国农业科学院王韧副院长、万方浩研究员等学生弟子到北京市老年医院探望邱式邦院士。10月下旬，中国农业科学院组织编印出版了《邱式邦院士百岁寿辰纪念册》精装本。10月28日《科学时报》刊载专版——治虫安邦：贺百岁长者邱式邦院士。10月30日，在北京中国农科院学术报告厅，中国农业科学院隆重举办“邱式邦院士学术思想研讨暨百岁寿辰庆祝会”。农业部、中国农业科学院、中国科学院院士工作局、上海理工大学、中国植物保护学会、中国昆虫学会等有关单位的领导，卢良恕院士、郭予元院士、刘旭院士及邱式邦先生的同事朋友、学生弟子、夫人段醒男先生及其家属等约150人出席活动。

邱式邦院士毕生从事重大害虫的防治研究工作，为人正直，不唯上、不压人，不图名利、不辞辛劳、深入实际、注重实践，他在研究中颇多技术创新和理论创新，在生产上成效显著，为后学者开辟了继续深入研究的途径。从他的身上，我们能够感受到老一代科学家为国分忧、为民解愁、甘于奉献的崇高风范。

后记

2010年12月29日23点36分，邱式邦院士在北京老年医院仙逝，不幸离开了我们，享年100岁。邱式邦先生一生热爱祖国、热爱人民、热爱事业、热爱家庭、热爱自然，更热爱农民。大爱无疆，他将其最深厚的爱和全部的知识，都化作战胜害虫的技术智慧，献给了这片生养中华民族深厚的沃土，为我们树起一块绿色植物保护的科学丰碑。先生为国分忧、为民解愁，甘于奉献的崇高风范将永远鞭策激励我们，邱式邦院士留下的科学精神，将传承永存，发扬光大。

邱式邦院士一生淡泊名利，对待科学问题认真真、一丝不苟，他兢兢业业、实事求是的科学风范赢得了国内外同行的尊重和敬仰，他的学品和人品为我们树立了农业科学家的楷模，他为我国植物保护科学事业鞠躬尽瘁。他的不幸逝世是中国科技界的一大损失，使我国失去了一位杰出的植



物保护科学家。

今天，我们回眸邱式邦先生长期坚持在条件艰苦的农业生产第一线，身先士卒，言传身教把国家需要、农民需要，作为自己人生科学研究目标的选择，并将科学知识化为农业生产实用技术，贯穿毕生奋斗追求的点滴足迹，为我们刻画出中国植物保护科学事业巨擘、中国植物保护学会首位“植物保护终身成就奖”获得者，无私奉献的光辉写照。他的科学思想、研究作风和高尚品行，必将化育后人，指导教育我们，再创新的辉煌。

邱式邦院士虽已离开了我们，但他的精神永存。他为中国植物保护科学事业发展贡献的智慧和成就，将永远激励后人！我们要继承他的遗志，传承弘扬他公而忘私的崇高精神，继续推进发展他未竟的事业，为我国绿色植物保护科学技术事业发展进步做出更大的贡献。

邱式邦院士永远活在我们心中！

（中国农科院植保所 陈建峰、杨怀文撰稿，转载自《中国生物防治学报》，2011年第1期）