

祖籍盱眙的土壤学家——侯光炯

■ 马培荣



侯光炯(1905—1996)，又名侯翼如，上海金山人，中科院院士，原西南农大教授、博导、名誉校长。著名的土壤学家，他所提出的“土壤肥力的生理性”、土壤肥力“生物热力学”观点，和推广的“农田自然免耕”技术，为发展中国土壤科学作出了开拓性的贡献。可是您知道吗，侯教授的祖籍是今江苏盱眙，祖上是明代驻守金山的世袭卫指挥使抗倭英雄侯端。

一、金山卫侯氏祖籍盱眙

明知，为防倭寇骚扰，在全国沿海设立 18 个卫所，调兵驻扎，守卫御敌，其中又以天津、威海(今山东)、金山(今上海)、镇海(今福建漳州)4 处为“四大名卫”。据史载，明永乐四年(1406 年)，20 岁的盱眙人侯端调任金山卫指挥同知。元末朱元璋发动反元战争，侯端的祖父侯林从盱眙投奔入伍，跟随朱元璋转战南北，屡立战功，封怀远将军、京卫指挥同知，后传子侯炎袭父职，再传至孙侯端袭职任金山卫，世袭指挥使侯家军，离乡赴任，世袭卫官，定居金山，使侯氏家族逐渐发展成金山望族。至明末已历数代时数百年，为抗倭保国，功绩斐然。在历代《盱眙志》中，均有载：侯端，永乐中授金山卫指挥同知。(永乐)十六年，倭寇入寇，端巷战，被重伤，复招散卒进战，焚敌船千余艘。

侯继高，字绳武，世袭金山卫指挥同知，升南澳副总兵，澳中筑城，城垣皆其创。建舟师，器械制造一新，旧都督金事。(清光绪《盱眙志稿》卷九人物，《安徽志》)(福建通志)

在清光绪《金山志》中亦载：先世中都盱眙人，一世祖(侯)林从皇帝(朱元璋)起义，积功为京卫指挥同知，传孙敬仕公端。永乐中调金山卫守，旋有侯类人寇，敬仕开之殒尽。耀为南京左都督金事，四传至玄孙左澄公继高。(清光绪《金山志》)人物卷，吴震震《五龙志》)

在侯耀明先生编撰的《金山卫侯氏家族谱》中，亦载其事。并载：侯端谱系所列，自一世祖侯林始，至二代侯炎、三代侯端、四代侯炎、五代侯继高、六代侯继、七代侯继高、八代侯继爵、九代侯承祖，及传至今 24 代侯人氏，皆为完备。可见金山侯氏，乃祖籍盱眙，确信无疑。

据明正德《金山志》及清代《金山县志》等典籍，金山侯氏代有人出，至三代侯端勇猛，单手举千斤石磨而行，骑马过城门下撞门梁人马可悬空挂起，永乐戊戌(十六年，1418 年)七十寿辰，侯端一骑游历，道有万夫不当之勇，正统丁卯(十二年，1447 年)，金山南边高墩为二虎所据，62 岁的侯端老当益壮，率众先登，挥鞭毙虎，今仍留“杀虎墩”地名。第七代侯继高亦为抗倭名将，迨寇入巢转战海岛，引寇出巢直捣其穴，胜胜，卒于普陀山、麻西柯树岛留下“海天佛国”“盘陀石”“白华山”“山海奇观”等胜迹，至今留胜迹。乾隆版《金山志》亦记九代侯承祖，于顺治二年(1645 年)以五千余卒御三万清兵，承祖指挥若定，连战 5 次进战，跃马挥刀冲阵斩清兵五百，手刃刀伤清兵，克复克复 69 名清军俘虏，最后英勇殉职。如此壮烈，不可谓不。

据侯耀明先生编撰的《金山卫侯氏家族谱》中(侯氏家族谱系)所载，侯光炯为盱眙侯林的第十八代孙，与其同辈的还有侯仁相、侯元相、侯志远、侯光祥、侯连(女)、侯光远等。

二、侯光炯立志报国国家

1905 年 5 月 7 日，侯光炯出生在金山吕巷。4 岁时父亲被恶霸逼死，11 岁时母亲又不幸去世，国家的落后，人民的贫苦，列强的横行，在他幼小的心灵上留下了深深的创伤，也播下了报国的种子。他传承了侯氏家族贤良忠烈的家风，也传承了坚毅和执着的性格禀性。1919 年，他以成绩第一，考入(江苏南通甲种农业学校)。后因家境贫寒，被迫中途辍学，给人当助手，坚持白劳动，晚上自学。两年后因刻苦好学，成绩优异，免试进入“南通大学农科”。翌年，考入(京师大学农科农业化学系)。他坚持课余撰稿，以微薄稿费维持生计。学习期间，他经常到农村附近农村接触农民，了解到土壤盐碱化，故立志献身科学改变国家贫苦，并决心以土壤科学作为主攻方向。

1928 年 6 月，侯光炯毕业后并未找到工作，经过短期失业后，经人介绍回“北平大学农学院”任图书馆管理员，不久任助教。在陈鹤年教授的教益下，他既查阅文献，进行研究，还走向农村开展土壤调查，研究和发中国的土壤科学。1931 年，经廖正志教授推荐，侯光炯进入中央地质调查所，在土壤研究室和美国专家等一起工作，得到更大发展。1934 年任该室副主任，1937 年晋升升为主任。为了查清我国的土壤资源，他历

尽艰辛，和同事们一起到河北、四川、甘肃和大西北，开展大面积的土壤调查，取得了大量第一手资料，写出了《河北省定县土壤调查报告》(四川重庆区土壤概述)(甘肃省东南部黄土之分布利用与管理)及《中国北部及西北部之土壤》等论文。大量的实践，使他牢固地树立了土壤科学必须为农业生产服务的信念。1935 年，侯光炯作为中央地质调查所土壤研究室的代表，和邓植仪、张乃凤一起，代表中国出席了在英国牛津召开的“第三届国际土壤学大会”，他以娴熟的英语发表英语向世界各国与会代表宣读了自己的研究论文《江西南昌地区潴育性红壤水稻土肥力初步研究》，首次提出“水稻土”这一特殊土类名称和“水稻土形成的‘三育’(即淹育、潜育、潜育)特征，首次对‘水稻土’的发生、层次划分、特别是水稻土层次形态与生产力的关系，作了科学论述。在会上，还展出了各种水稻土标本，系统地展示了中国水稻土的研究成果，受到与会科学家的重视。会后，侯光炯受到苏、美、德、法、英、意、匈、荷兰、瑞典等 10 多个国家的邀请，并获得中华教育基金会的资助，去各国进行访问和合作研究。带着“中国土壤与欧美土壤有什么不同的问题，侯光炯在国外进行了 3 年的考察和研究。在瑞典写出了《土壤胶体两性活动规律》论文，在苏联写出了《红壤成分与茶叶品质的关系》论文。

抗日战争爆发，日寇占领北平，研究所无法工作被迫“关门”，侯光炯面对研究室大量的资料却无法深入研究，而痛心疾首。他想，我可能无法到前线去和日寇拼杀，但我可以用我的研究成果将来为祖国服务，我也不能因为战乱而停止我亲爱的事业。由于受研究条件限制，他决定在家乡继续进行试验和研究。于是，他动员全家成员参与，女儿帮助采集标本，妻子帮助进行试验，就是在家中，他创建研究中国农业土壤的方法得以完成，并初次成功作了“土壤粘粒切面测定法”，这种方法不仅可以方便地用于测定土壤腐殖胶体的性质，而且简单实用，从而受到国内外同行们的重视。

抗战胜利后，侯光炯于 1946 年转入四川大学任教，主讲土壤肥科学、土壤化学、土壤物理化学等课程。他教学认真负责，实行启发式教学，经常组织学生进行学术讨论、野外考察和科学研究。在这期间，与青年教师合作写成了《土壤肥力养分状况和土壤粘粒性的关系》(用粘粒切面测定土壤肥力)和《粘粒切面的测定》3 篇论文，参加“第四届国际土壤学大会”并进行学术交流，文章刊于《第四届国际土壤学大会论文集》中。

三、新中国土壤学的奠基人

中华人民共和国成立后，侯光炯应邀参加“全国首次土壤科学会议”。朱德同志关于“土壤科学必须为农业生产服务”的号召给他留下了深刻的印象，更加坚定了他对中国土壤学的发展要走自己的道路的信心。1952 年院系调整后，成立了西南农学院，侯光炯任该院教授。为了使土壤科学紧密为农业规划和农业生产服务，他担任了云南橡胶宜林地考察、长江上游的岷江、沱江、涪江、嘉陵江流域的土壤调查，以及后来的第一次和第二次全国土壤普查，西南地区农业区划等课题任务。在课题研究的同时，写成《中国土壤粘粒性研究》论文，该文曾在《匈牙利(全国土壤学)上宣读，并译成俄文，载入前苏联《土壤学》杂志，引起了国外同行们的共鸣；写出了《四川盆地内紫色土的分类与分区》，作为在巴黎召开的“第六届国际土壤学大会”的论文，写出了(利用土壤层次评价土壤肥力的研究)论文，并在罗马尼亚召开的“第八届国际土壤学大会”上宣读。侯光炯认为，土壤科学的发展能够推进农业生产的发展，而农业生产中问题的解决也必将带动土壤科学的发展。

1956 年，侯光炯光荣地加入了中国共产党。他兼任中国科学院重庆土壤室主任，集中精力研究紫色土，于 1960 年提出了“农业土壤生理性”的见解。1973 年起，他深入农村长达 18 年之久，在四川简阳镇金区和长寿县相岭山区农业区划，进行土壤科学理论应用的研究，提出了旱地的“大窝栽培”和冬季水田的“自然免耕”技术，经大面积推广，有明显的增产效果，受到广大科学工作者的重视和农民的欢迎。在土壤科学研究的路上，侯光炯总是克难攻坚，无论遇到家庭困难还是遭遇不幸，都毫不动摇不了他继续研究农业土

壤的决心。

侯光炯从事农业教育和土壤科学研究几十年如一日，勤于思考，敢于创新，热爱祖国，热爱科学，1955 年被遴选为中国科学院生物学部委员；1989 年被授予全国劳动模范光荣称号，以表彰他为发展中国土壤科学所作的贡献。

根据多年的研究和实践，侯光炯认为，静态的土壤理论对土壤与植物的关系无法作出科学的解释，也难以说明农民在长期生产实践中积累的丰富经验。侯光炯认为，土壤是“活”的，是有“生命”的，我们不能以“死体的理论”去论述“活体的规律”。1960 年，他组织人力进行了大规模的探索试验，先后在成都平原灰色水稻土，简阳、南桐、北碚等地的紫色土上进行昼夜连续的周时试验观测，研究土壤水、热、肥、pH、CO₂ 和微生物学等，土壤各层次上的土性都随着太阳辐射热的变化在不停地发生时的变化，不同土壤类型的动态差异与肥力水平具有一定的联系，从而发现了土壤的动态规律。为了对土壤原状原位进行测定，他带领研制了土温、吸力、水分测定和反映土壤溶液浓度变化的电导仪自动记录等有机仪器。1960 年，侯光炯在《农业土壤生理》上发表了论文，正式提出了“土壤生理性”的见解。1970 年，他运用土壤生理性理论解决了重庆歌乐山林场油橄榄枯梢问题，取得了良好效果。

为了揭示土壤肥力的动力、物质基础、肥力实质和动态规律这个奥秘，侯光炯深入农村，以试验田为场所，发现土壤肥力还应包含土壤自我调节的功能。把农民的“三看”(看天、看地、看庄稼)经验上升为土壤肥力的生物热力学观点，写出了《农民群众的生产斗争经验开辟了发展土壤科学的广阔道路》的论文中，受到许多国外同行的关注，并译成日文等发表。比利时有关部门还因此邀请他参加有机肥料会议。此项成果获得了 1978 年全国科学大会重大成果奖。

四、免耕法的主要倡导者

“理论来源于实践，又指导实践”，是侯光炯从事科学研究的座右铭。他总是千方百计地把土壤肥力观点应用到实践中去，从“大气——土壤——植物——人类”系统的角度，把农民朴素的生产经验进行了理论概括，提出了培肥土壤的新途径。他还提出改造环境与改造土壤相结合，从根本上解决土壤培肥的问题。提出了通过作物体种植稳定地面对土壤的水热状况，通过田间根系工程稳定土壤层次的水热状况，通过土壤改造即腐化、湿润化和细菌化稳定土壤内水肥气热的状况等观点。这种从生态系统观点提高土壤肥力的作法，无疑是一种创新。

1979 年，侯光炯到四川省长宁县相岭山区建立农业综合研究基点。这里冬水田面积大，产量低。本来可以一年三熟的光热资源却因“冬闲水灌”只能一年一熟。侯光炯想，如何才能提高冬水田的生产力？他总结了多种种植模式对比试验，逐步完善了冬水田“自然免耕”耕作技术。这种模式具有“省工省水、一田多用、增产增值”的优点，改变了冬水田长期淹水的状况，改善耕层土壤的生理机能，使水热肥气与作物生长需要相协调，为高产创造了条件。这个方法在全国推广后，增产效果显著。1986 年获四川省科技进步一等奖，1987 年获国家科技进步三等奖。

关于土壤科学理论与实践的关系，侯光炯打了一个比喻，他认为土壤肥力理论是灵魂，高产是肉体，只有灵魂附在肉体上才有生命力。早在 30 年代，他就提出土壤科学必须为农业生产服务的观点。虽然 30 年代时在一起工作的美国专家坚持主张土壤归土壤，农业归农业，但是侯光炯仍然根据他自己的认识研究，显示出农业应有本色。中华人民共和国成立后，侯光炯坚持从生产中找课题，并将研究成果回到生产实践中去接受检验。他所进行的各项研究课题，无一不是紧紧与农业生产相联系的。

半个多世纪以来，侯光炯坚持在为生产服务过程中发展土壤科学。他认为脱离农业生产研究土壤，就无法掌握土壤的演变，预告土壤的归宿，就难以窥测土壤的奥秘。从这种认识出发，他不是为土壤而研究土壤，而是为农业生产而研究、考察土壤的变化和发展。从 1973 年起，他已在农村深入研究了 18 个寒暑。中共四川省委、中国科学院成都分院以及西南农学院领导考虑到他年体虚弱，劝他回到学校从事培养青年人才的工作。他总是婉言谢绝，还幽默地说“高楼大厦不是会产生土壤科学的”，仍坚持在农业生产第一线。土壤科学为农业生产服务的最终目标是实现“五省一高”(省水、省肥、省种、省工、省药和高产)，水田自然免耕技术就是实现“五省一高”的典型实践，侯光炯反对以大大水肥的手段获取高产的作法，提倡培养土壤自调能力。这一独到的见解，正在不断完善，并逐步得到实现。

侯光炯除了教学和科研工作外，还十分关心国家的农业科学发展，在全国人民代表大会上多次提出提案和建议，有的已经付诸实施。

五、科学家要为祖国献身

侯光炯爱家乡、爱祖国、爱人民。他说：是家乡养育了我，是祖国培养了我，是人民教育了我，我只用我所学的知识和报效祖国，为祖国献身，才是我的最终理想。1940 年代，侯光炯赴欧美考

察，在国外担任访问学者，参与国外的相关研究，但他深深认识到，欧美的土壤研究方法不适合中国国情，抱着走中国自己土壤科学研究之路的决心，他谢绝外国专家的挽留和高薪聘用，怀着的一颗科技强国的赤诚之心，他辞去西装，剃成光头，穿上蓝衫长袍，毅然回国，报效祖国。1950 年，他参加了第一次全国土壤工作会议，亲自聆听了朱德总司令的讲话，倍受鼓舞。从此，他以高昂的革命热情战斗在农业教育和土壤研究战线，夜以继日，忘我工作。

为了实现土壤科学为农业丰产服务的理想，他几十年如一日地勤奋工作，显示了一个科学家的高贵品质。五、六十年代，为了打破帝国主义的封锁，他率领师生赴云南北部，克服重重困难，完成了“西双版纳橡胶宜林地的考察和规划”课题，实现了橡胶北移的世界性突破，创造了橡胶种植史上的奇迹，为我国橡胶事业作出了重要贡献。为了满足国民经济发展的需要，他又进行了大量地域性的区划、区划工作及高产经验总结和土壤科学的理论研究。1976 年他剧烈胃痛，医生诊断为“胃体小弯后壁溃疡癌”，需要立即手术抢救。侯光炯坚决不同意，给党组织写信说：“我的工作已经快不长了，农业土壤学有许多事需要我做……我不怕病魔恶化而死，只怕不能为党和人民工作了……我不能再牺牲最后一点为人民服务的机会。”病情稍有好转，又立即投入研究工作。通过大量的试验和研究，他将“土壤肥力生理性”发展为“土壤肥力生物热力学理论”，并以此理论作指导，主编完成了我国第一本农业土壤学专著《中国农业土壤学》(1990 年)。他又在土壤肥力、土壤分区、土壤物理化学、土壤肥力、土壤改良及生态农业等学科方面做了大量研究工作，为“三高农业”和“农业持续发展”作出了巨大贡献。

侯光炯作为教授，致力培养后生，不仅传授最新的科学技术知识，还注重思想道德教育，以身示范，言传身教，教书育人。为了按时给研究生授课，他不睡高枕，不畏风雨，总是准时站到讲台，学生们深受感动。他爱生如子，学生遇到困难，他亲自家访，学生生病，他自己拿钱买药买饭送到寝室。在学生眼里，侯老师是一位严师，又是一位慈母。对农民，在生产、生活的困难，他总是慷慨解囊。几十年来，受到过侯老救助、帮助的人到底有多少，谁也无法统计。

侯光炯在政治上要求是高标准，在生活上则是低标准。他处处显示出一个共产党员的高尚品德。1956 年，侯光炯光荣地加入了中国共产党。50 年代，他被国家交给的任务 100 元交党费，60 年代，他被国家交给的任务 8000 元交党费，交党费外，其余全部交给学校；70 年代他将自己一半以上的工资交了党费，后来又捐出奖金补交党费，建立了“侯光炯党费基金”。到 2019 年已经颁发了 17 届。人们问侯为什么这么做，他说：“国家和人民给我的太多了，我树上一辈子也还不清！”1996 年 11 月 4 日，侯光炯因病逝世，享年 92 岁。

1955 年，侯光炯当选为中国科学院生物学部委员，曾先后当选为第一、二、三、六、七届全国人大代表；1986 年获全国“五一”劳动奖章。1989 年被评为全国劳动模范光荣称号。1990 年 5 月，在四川各界为“庆祝侯光炯从事教学科研 60 周年及 85 寿辰纪念”会上，中共四川省委组织部、四川省人事厅、四川省教育委员会、四川省农牧厅、四川省科学技术委员会和四川省科学技术协会联合发出“关于向侯光炯同志学习的决定”。这是党、政府和人民对他数十年孜孜不倦工作和取得的卓越成就的最高褒奖。在西南大学，为了纪念侯光炯专门设立了“侯光炯”和“侯光炯楼”，设立了“侯光炯奖学金”。1990 年，全国政协副主席杨度同志专门题写了一幅字画赠给他，写道：“侯光炯同志一生从事土壤科学研究，长年深入农村实际，犹如土壤一样，年复一年为人民作出了无私的奉献。”

【参考资料】

1. 王福耀、清光耀(盱眙县志稿)，1891 年
2. 侯端墓志，(乙酉六百零祭——侯光炯先祖传略)，2006 年
3. 侯耀明编著，《金山卫侯氏族谱》，2012 年 5 月
4. 侯耀明，《明怀远将军——侯端将军传》，中华书局，2010 年 12 月 5 日
5. 张晚华、郭兰、刘润，《侯光炯画传》，西南大学出版社，2016.4
6. 赖育、赵一鸣，《满目青山夕照——记优秀共产党员侯光炯教授》，《四川党的建设》，1994 年 12 期
7. 西南大学党委研究生工作部，《第七届“侯光炯奖学金”评选通知》，2019 年 9 月 17 日
8. 李伟明，《侯光炯把毕生精力贡献给土壤科学事业的的人》，中国科学院院刊，1996 年第 4 期
- 9.《探索土壤奥秘的人——侯光炯》，科学出版社，1992 年
10. 侯光炯，《水稻旱耕耕作技术》，四川科学技术出版社，1985 年
- 11.《侯光炯》，360 百科
12. 金山国学的博客，《被遗忘的金山侯家将》，2012 年 1 月 14 日
13. 黄建宁，《泰山东麓，曾经有一座明代抗倭将领侯端墓》，《金山报》，2016 年 3 月 14 日
14. 王泽强，《盱眙侯氏，抗倭清名谱》，2016 年 4 月 24 日