

# 大豆栽培，无愧世界原产地

## ——中国古代重要科技发明创造（六十八）

□ 王渝生



余生忆谭

中国是世界唯一公认的大豆原产地。考古发现，河南舞阳贾湖遗址出土了8000年前的炭化野生大豆。

4000年前，黄河流域（河南、山西）出现驯化大豆籽粒。先秦称大豆为“菽(shū)”，系五谷（稻、麦、菽、稷、黍）之一。3000年前，《诗经》中就有“中原有菽，庶民采之”“采菽采菽，筐之筥(jǔ)之”。

春秋战国时期，大豆已经成为我国重要的农作物和主粮，秦汉以后主要作为副食、油料和饲料，现代则主要作为油料和工业原料。大豆与小米并称为“菽粟”。《管子》中说“菽粟不足，末生不禁，民必有饥饿之色”，说明大豆在当时民生中的重要地位。

大豆栽培技术自先秦开始，轮作、肥稀瘦密的种植经验向南扩散。到了汉代，大豆的种



图①②：《大豆栽培》纪念封及内页。

中国集邮有限公司供图

图③：“大豆”篆刻章。 马国馨院士 刻

植规模和产量有了大幅提升，从公元前1世纪成书的《汜胜之书》来看，当时大豆已经在中国广有栽培。河南洛阳等地汉墓出土的陶仓上还有“大豆万石”字样。

豆制品的发明，是我国先民在大豆栽培和利用方面的又一重要创造。汉代以后，稻麦替代了大豆的主粮地位，大豆向着应用更广泛的副食和调料方向发展；在西汉时期，人们已开始用大豆为原料制作豆酱，并逐渐发展为制作

酱油；而由西汉淮南王刘安发明的豆腐，更是成为至今中外经久不衰的食材。

我国大豆约于秦代自华北传入朝鲜，又传入日本，18世纪后才逐渐传播到欧洲和美国，成为世界上主要的油料和饲料作物之一。

我国大豆栽培技术在20世纪上半叶的发展，以品种收集与改良为主，育种重点集中在东北及黄淮海地区。20世纪50年代至70年代，以农家品种提纯复壮、杂交育种为主要方向，先后育成东农1号、北京小黑豆等代表性品种。20世纪80年代至90年代，育种目标进一步聚焦于高产、抗病、高油等优良性状，品种改良水平持续提升。

2000年后，我国大豆栽培技术已逐步走向分子育种、转基因、基因编辑，以及机械化、密植、控旺、根瘤菌拌种、绿色防控等高科技领域。

（作者系国家教育咨询委员会委员、中国科技馆原馆长）

## 走近世界最长的千年龙窑

□ 芮海林

### 非遗文化之窗

日前，笔者驱车来到安徽省宣城市宁国北郊的灰山村，走近世界最长的活态柴烧千年龙窑，领略泥与火的文化魅力。

宁国多为丘陵山地，境内富含陶土，历史上盛产陶器。灰山村龙窑因倚山坡而建，高低落差形似长龙斜卧而得名。早在西汉时期，宁国陶匠就普遍使用龙窑。据《宁国县志》记载：“宁邑北株木店，向产紫泥，可制缸、罐、坛、瓦等瓷器，行销内河各埠。”

龙窑的兴建最早可追溯到商代，是中国古代江南地区原始烧制陶器的主要窑形。龙窑根据火焰自然上升的原理，多依山势倾斜砌筑，窑呈拱背形，是用砖砌成的斜直筒形穹状隧道，形似卧龙，巧妙的结构设计反映了古人利用自然的智慧。龙窑采用自然通风方式，以松枝、杂柴等植物为燃料，窑内火焰多平行窑底流动。其优点是升温快，降温也快，多以氧化焰烧制陶器，也可以燃烧还原焰。瓷器是用还原焰烧成的，如影青、黑釉瓷等，故有“龙窑是青瓷摇篮”之说。

龙窑制陶技艺传承久远，窑火生生不息。笔者在龙窑现场目睹，窑工正忙着给龙窑内装

陶坯。由于窑内空间狭小，4人合抬的大缸装窑时，只能依靠窑内2人操作摆放。易损的陶坯移动起来，还需巧力。如今，中国长江以南和东南亚部分地区尚保留少数龙窑。经年累月的高温火烤，在龙窑的内壁上，形成了一层黑褐色的结晶，而位于窑顶的结晶，则成水滴状——又称“窑汗”。随着最后一口大缸摆放完毕，窑门封上黄泥，装窑便完成了。

“接下来，把腐泥变成陶艺的舞台，交给把火师傅。第一道门是关键，火烧得不好，窑里缸全部都倒掉，在里头炸开裂。”年过半百的龙窑守护人孙成宏告诉笔者，虽然现在有电烧窑、煤烧窑，但是传承古法的柴烧龙窑，依然展现了不落后来人的先民智慧。现场，窑工正在使用传承的泥条盘筑技艺，制作一口1.3米高的大缸。泥条盘筑，需要师傅将泥料搓成长条，按照器形要求，自下而上，盘桓塑形，最终将陶器筑造成型的一种工艺。一口大缸，从筑底到成型，整个制作周期大约需要20天。之后，缸坯再经施釉，成为半成品，待完全晾干通透后，才可装窑。

据了解，泥料一般需要陈腐3年至10年，以增加其黏性和柔和性。通过“揉泥搓条盘筑”等



窑工正往龙窑内装陶坯。作者供图

古老的成型法，窑工凭借一双巧手，外加数十年经验的积累，制作出的陶缸，线条流畅，规整得体。宁国的陶土优质，因为它属于高温陶，能烧到1200℃至1300℃。龙窑由窑头、窑床、窑尾组成，能够烧制重达2吨的水缸、近1吨的大酒坛，以及出口欧美的大花瓶、大花瓶。

2014年5月，宁国龙窑制陶技艺被列入安徽省省级非物质文化遗产名录。2024年12月，在宁国市港口镇，经世界纪录认证公司(WRCA)现场审核，龙窑窑炉整体水平长度为104.11米，窑床高度落差为23.59米，整条活态柴烧龙窑全长110.15米，被确认为“世界最长的活态柴烧龙窑”。

（作者系中国作家协会会员、中国科普作家协会会员）