

多熟种植：对土地可持续利用

——中国古代重要科技发明创造（六十）

□ 王渝生



余生忆谭

多熟种植，指一年内在同一块土地上种植两种或两种以上作物的技术，是作物种植在时间与空间上的集约化，通过轮作、间作、套作、复种等方式，提高土地利用率的种植制度。

多熟种植的核心是“一年多收”，实现对土地的可持续利用，其发展贯穿古代农业技术革新史。

我国先民至迟从战国时期就已通过多熟种植来提高复种指数，使地力得到充分的利用。

战国时已有“粟麦轮作”；西汉《泛胜之书》记载“瓜豆间作”“桑麻间作”；秦汉推广“代田法”“区田法”，为多熟种植奠定了耕作基础。

魏晋南北朝时期，南方长江流域出现“双季稻”零星种植的萌芽，贾思勰《齐民要术》系统记载“绿豆-粟”“大豆-冬麦”轮作模式，明显有了间作套种的增产效果。

唐宋时期，稻麦复种制普及，多熟制成为南方农业主流。北宋后江南推广“稻麦两熟”，南宋时双季稻（早稻+晚稻）在华南地区规模化种植；还出现“麦-豆-粟”三熟轮作、杂粮间套作，配合曲辕犁、水利工程和绿肥使用，单位面积产量大幅提升。

元代《农桑辑要》中，就有在桑树行间种植禾稼的记载：“若种蜀黍（tián），其梢叶与桑等，如此丛杂，桑亦不茂。如种绿豆、黑豆、芝麻、瓜、芋，其叶郁茂：明年叶增二三分。”这种技术合理地

搭配高矮作物，能够充分利用阳光和空气流通的空间。

明清时期，多熟制区域扩展，新作物推动三熟制发展。玉米、番薯等外来作物引入，适配丘陵山地，形成“稻-麦-豆”“稻-稻-麦”等三熟制；华南出现“一年三熟”，北方也推广“二年三熟”（如第一年麦-豆，第二年粟）。多熟种植覆盖全国主要农业区。

新中国成立以来，我国粮食增产的1/3是由多熟种植贡献的，瓜果蔬菜等亦然。四川省南充市利用塑料大棚冬春季保温、夏季遮阳降温避雨的优势，摸索出大棚黄瓜-莴笋-甘蓝-茄子周年高效种苗生产模式，一年育苗4次，平均亩产商品苗约58.9万株，产值可达5.78万元。

中国古代多熟种植的核心优点是，适配“人多地少”的国情，精耕细作，最大化发挥土地可持续利用价值。

一是提升产量与土地利用。一年多收、同田间作套种，让有限土地产出翻倍，直接缓解粮食短缺压力。

二是保障收成稳定性。多种作物搭配（如粮豆、高矮作物），抗旱涝、病虫害能力更强，避免单一种植“一损俱损”。

三是养护土地可持续。轮作换种豆科、绿肥作物，能固氮、改善土壤，解决连作耗肥的问题，实现长期耕种。

四是优化资源利用。高矮间作作物充分利用光照、空间，不同作物互补吸收养分，不浪费土地肥力和生长条件。

五是丰富农产品供给。兼顾粮、豆、棉、麻等作物，既保障口粮，又满足穿衣、饲料等需求，支撑农畜结合。

（作者系国家教育咨询委员会委员、中国科技馆原馆长）



图①：四川省南充市多熟种植。 作者供图

图②③：“多熟种植”纪念封及内插页。

中国集邮有限公司供图

图④：“多熟种植”篆刻章。

马国馨院士 刻

我国冬季民俗茶饮知多少

□ 童云



正如一位西方文人曾赞叹的，中国有世界上最好的饮料——茶。是的，在一方水土一方茶的中国，老百姓早已习惯用自己的方式饮茶。

随着文旅内容越来越丰富，人们有了更多机会体验到民间除了清饮之外的各种民俗茶饮。比如华南多个民族传承的擂茶、西南多个民族延续的罐罐茶等。

茶俗研究者发现，擂茶的历史可追溯至三国时期的中原地区。在湖南，流传着许多关于擂茶起源的传说，其中之一便与诸葛亮南征有关（尽管其真实行军路线并未深入湖南），这为当地的擂茶文化增添了几分传奇色彩，也使湖南成为擂茶习俗最丰富的地方之一。常德、武陵、张家界、桃源、桃江、安化、宁乡、郴州、怀化，以及凤

凰等地均有擂茶，只不过制作的原料除了茶叶、炒米、花生、黄豆、绿豆、芝麻、生姜之外，不同的地方会略有不同而已。在吃擂茶的时候，人们会佐以少则十几种，多则48种的“搭茶”，边吃边喝，颇有趣味。

罐罐茶，这种古老的少数民族茶俗，也称烤茶、火笼茶，是白族、彝族、回族等民族饮茶的一种方式。人们普遍认为，此种茶有清心、明目、利尿的作用。罐罐茶的主要设备是一个火盆、一个三脚架，以及一只砂罐。如果你到民族地区喝罐罐茶，一定要把自己的视觉、听觉、味觉等调动起来。你会看到泡茶者把茶叶放在砂罐里烤至微黄色，在其冲入一勺开水时，你会听到“咏”的一声，并看到有茶水泡沫升至罐口，闻到飘在空气里的茶香。也正因为这一声又响又脆的冲茶声，人们又将其称为雷响茶。接下来，你就可以品味“头苦、二甘、三回味”的茶汤了。

此外，藏族的酥油茶，以及部分地

区的老人茶，苗族、彝族的核桃米花茶、百抖茶，白族的三道茶，傣族的竹筒茶，基诺族的凉拌茶，都是人们喜欢体验的茶俗。

随着四季轮回，人们即将迎来二十四节气中的第二十个节气——小雪。在这个节气里，无论清饮还是调饮，选择茶品时宜选可煮的茶，比如红茶、白茶和黑茶。选择茶点时，宜以甘甜微辛为原则，比如牛舌饼、苹果酥、小雪枣、白双麻饼等形形色色的点心，同时再注意选择一些有文化寓意的点

心，就可以让你心满意足地完成一次茶饮活动。

那么，就让我们一起期待诗人陈伟群在《二十四节气茶诗·小雪》中描绘的煮茶读书的日子吧：

小雪气寒始花雪，虹藏腌菜吃糍粑。
柴米油盐酱醋茶，琴棋书画诗花叶。
尺纸泼墨情奔放，泊园听雪心静洁。
煮茶焚香嗜书夜，只待雪狂梅放节。

（作者系中国农业出版社副编审、中国科普作家协会农业科普创作专业委员会委员）

《相关链接

适合冬季饮用的几款茶饮

柿茶。选茶叶3克冲泡取汁；柿饼6个，冰糖15克，放瓦罐内炖烂，倒入茶汁，拌匀食用。对咳嗽、多痰等症状有缓解。

银耳茶。取茶叶5克，将茶冲泡取汁；将银耳20克洗净，加冰糖20克置瓦

罐内炖熟，倒入茶汁，拌匀食用。对阴虚久咳、发热等症状有缓解。

二陈茶。取茶叶和陈皮各10克，生姜7克，三味加水煎沸5-10分钟，取汁。每日2-3剂，随时温服。对热湿、胃气不和、腹泻等症状有缓解。