

樽酒慰离颜 把酒话桑麻

——中国古代重要科技发明创造（二十四）

□ 王渝生



余生趣潭

酿酒饮酒，古今中外，概莫能外。

曹操曰：“对酒当歌，人生几何？”孟浩然诗：“开轩面场圃，把酒话桑麻。”温庭筠诗：“天涯孤棹还，樽酒慰离颜。”乔治·梅雷迪思说：“酒是瓶装的阳光。”

酿造酒、醋、酱油等，其核心技术是发酵。发酵有利于保存和增强食物饮品的营养价值。利用发酵作用酿造的含酒精饮品在古代文化中具有重要的社会、宗教和医学意义。

目前最早的含酒精饮品的证据，出自距今约8000年的河南贾湖遗址。考古学家对该遗址出土陶器碎片上有机残留物进行了化学分析，结合植物考古和考古证据，发现这些器皿盛放过一种由大米、蜂蜜和山楂（或葡萄）等水果混合而成的含酒精的发酵饮品。这是目前世界上发现最早的与酒有关的实物资料。

贾湖遗址含酒精饮品的酿造技术也是中国传统曲蘖(niè)发酵技术的先驱。考古学家在距今约3000年的商周遗址中发现密封的青铜器中盛有液体酒。这些酒的化学分析结果表明，它们可能是利用曲蘖发酵技术酿制的谷物酒。

中国是最早掌握酿酒技术的国家之一。中国古代在酿酒技术上的一项重要发明，就是用曲造酒。酒曲里含有使淀粉糖化的丝状菌(霉菌)及促成酒化的酵母菌。利用酒曲造酒，使淀粉质原料的糖化和酒化两个步骤结合起来，这对造酒技术是一个很大的推进。中国先人从自发地利用微生物到人为地控制微生物，利用自然条件选优限劣而制造酒曲，经历了漫长的岁月。至秦汉，制曲技术已有了相当的发展。汉代虽还用蘖造酒，但大量的酒却已是用曲制造了。

《尚书·说命》中记载：“若作酒醴，尔惟曲蘖。”“曲”是发霉的谷物，“蘖”是发芽的谷物。它们在酿酒中有产酒和生香两大作用。中国传统含酒精的酿造工艺最大特色就是发明了酒曲，并用它酿造具有独特风味的中国酒。到秦汉时期，制曲技术的提高促使酿酒技艺进步。宋代制曲技术达到很高水平，酿酒专著《北山酒经》系统总结了许多制曲和酿酒技术。

利用曲蘖制酒是我国特有的酿酒方法，它把谷物制酒的两个过程(糖化和酒化)结合在一起，不仅提高酿造效率，还丰富了所产酒的内涵。

我国酿酒的另一特色是“固态发酵”，含“浓醪发酵”。固态发酵的形成除与酒曲的使用相关外，还有一个演进过程：商周时期，人们为提高酒液的酒度，曾经采用以酒代水复

酿两次的方法生产“酎(zhòu)”，“酎”是战国时期统治者饮用的主要酒品。东汉末年，曹操向汉献帝进献“酒酝春酒法”，这种方法是将酿酒原料分9批依次加入醪液中进行发酵，就相当于酎的三重发酵的3倍。由于在整个酿制过程中用曲量不多，主要起菌种作用。而加入水也有限，故可以认为这一酿造过程中的发酵接近浓醪发酵，其酿制出的酒，较当时其他酿造技艺所出的酒要醇酏许多。这一酿酒技术随后被推广，在《齐民要术》所介绍的40种酿酒方法中，分批投料的浓醪发酵几乎占据绝大多数，有的接近于固态发酵。

固态发酵与使用酒曲发酵是相匹配的，它们同样都是有利于厌氧的霉菌和酵母菌在酿酒过程中发挥更大的作用。固态发酵可使更多的有益微生物参与发酵，特别是使用泥窖酿酒的工艺，由于窖中的老窖泥被反复使用，使酿酒微生物群体得到不断地驯化和富集，明显地改善了发酵酒粮的品质，使酒质得到提高。固态发酵便于开放式操作，从而使环境中的有益菌更多地参与发挥，这就形成了众多具有地域特色的酒。历史上，中国的这种复式+固态发酵的技术，遥遥领先于外国单边发酵分两步走的发酵技术。

(作者系国家教育咨询委员会委员、中国科技馆原馆长)



有意思的茶名

□ 童云

中国茶，不仅可以满足文人雅士对“琴棋书画诗酒茶”的文化需求，还可以满足老百姓“柴米油盐酱醋茶”的生活需求。尽管茶圣陆羽在《茶经》中早为茶取好了茶、檟、藪、茗及荈五个名称，但爱茶者还是从色、香、味、形、意、神等方面给予了茶许多好玩的名字，非常有意思。

茶因“色”而得的雅称——其一为“阳芽”，因其明亮，且为春茶而得名；其二为“金叶”，因其叶片看上去似黄金捶成的薄片，有金属簪片般的质地而得名；其三为“碧霞”，因其源于高山深处，与高高的天空融为一体而得名。此外，还有人称茶为“云华”“云腴”……

茶因“香”而得的雅称——其一为“瑞草魁”，瑞草为香草，茶为瑞草之首，说明茶之美极；其二为“鸡苏佛”，鸡苏为一种叶片能发出淡香的植物，以此喻茶，说明了茶香受人们喜欢的程度之高；其三为“吓煞人香”，说明其茶香之奇异。茶香不仅吸引了文人墨客为之作诗吟赋，还吸引到了见多识广的康熙亲自为其赐名碧螺春。从此，它成为碧螺春茶的专用名称。

茶因“味”而得的雅称——其一为“苦口师”，因浓茶味苦而得名；其二为“橄榄仙”，因喝茶后似吃了橄榄般的回味久长而得名；其三为“甘露”“甘草”等，谓之其味甘甜怡美，用“露”说明它的难得。

茶因“形”而得的雅称——其一为“仙芽”，因其芽源于武夷山而得名；其二为“玉爪”，因茶泡开如鸟爪般美丽而得名；其三为“玉芽”，因其芽的嫩而得名；其四为“水豹囊”，因饮茶时，让饮者有一种如沐豹皮拂风的感觉而得名。此外，还有“茶枪”“茶旗”“花乳”“鸟嘴”等雅名。

茶因“意”而得的雅称——其一为“不夜侯”，因茶可提神，饮后少睡而得名；其二为“涤烦子”，因饮茶可使人神思清明，破除孤闷而得名；其三为“余甘氏”，因饮茶时其茶甘甜，余味无穷而得名。此外，还有“消毒臣”“晚甘侯”“酪奴”“草中英”“龙芽凤草”等雅名。

茶因“神”而得的雅称——其一为“清友”，文人以能一起于竹间品茶，并陶醉于美好的大自然之中，于是称其为清友，其意一指友人，二指茶；其二为“嘉木”，对茶树的夸赞而得名；其三为“先春”，赞早春时茶已吐出嫩芽。此外，还有“冷面草”“隽永”“清风使”“森伯”等雅名。

值得说明的是，上述丰富多彩的茶名称、茶雅号，仅是文人骚客们根据自己在饮茶的过程中，对其色、香、味、形、意、神的感受，借助诗、词、赋等形式，给予了茶丰富的文化属性。时至今日，人们在出入一些需要支付小费的场合时，说的也是付点“茶钱”，可见茶的文化属性对人们的影响力之大。

今天，我们更需要知道的是，尽管陆羽于公元780年在《茶经》中详细记载了茶的名、茶的形态特征、茶的栽种和采制过程、茶的功效等，但直到1753年，瑞典植物分类学家林奈在他所著的《植物种志》一书中，根据中国茶树标本将其命名为Thea sinensis之后，茶树才有了自己的物种学名。

更令人自豪的是，1950年，中国植物学家钱崇澍采用“国际命名+中国茶树特性”的方法，确定我国茶树的拉丁文名称为Camellia sinensis(L.)O.Kuntze，并沿用至今。

(作者系中国农业大学出版社副编审、中国科普作家协会农业科普创作专业委员会委员)



图①为中国近代酿酒作坊。(作者供图)

图②图③为“含酒精饮品的酿造”纪念封和内插页。(中国集邮有限公司供图)

图④为中国古代酿酒流程图。(作者供图)

图⑤为“自强不息”篆刻。(马国馨院士刻)