

## 栽培稻：中国先民艰辛探索之作

## 科技文明探源

◎本报记者 孙越  
实习生 姚豆豆

“上以奉玉食，染盛及醴酒。下以饱苍生，亿兆哺其口。”水稻作为世界主要的粮食作物之一，在我国的耕种和食用历史相当悠久。早在一万多年前，野生稻就出现在中国的大地上。先民们发现了它独特的食用价值，并开始了对野生稻的漫长驯化历史。中国是世界上最早进行野生稻驯化的国家，也是世界稻作文明的发源地。

说起水稻，大家耳熟能详的就是袁隆平院士培育的超级杂交水稻。“穗大、粒多、粒重”是我们对水稻的第一印象。但在1万年前，水稻可能和路边的杂草长得没什么不同。

野生稻的稻粒干扁，个头瘦小、倒伏在地，在先民眼里并不能作为主要食物来源，不过是一些“零嘴”罢了。在经过一代代的驯化之后，野生稻才变为栽培稻。特别是在6000年前的马家浜时期，栽培稻取得了重大的进步，水稻种植成为先民的主要生产活动之一。

## 漫长的登顶之路

民以食为天。粮食问题一直是我国各朝各代亟须解决的问题。黍、稷、稻、麦、菽在我国历史上都占据着重要地位。水稻是如何从众多作物中“杀出重围”，成为我国主要种植作物之一的呢？

水稻的“登顶”是一个漫长的过程。在河姆渡遗址中发现的简易镰刀、犁头等工具，证实了1万多年前我国先民已在长江中下游地区培育水稻。上山遗址中发现的古稻稻粒，证实了当时水稻已经具有不脱落性。宋朝引进了占城稻，牢牢奠定了水稻作为首要粮食作物的地位。从发现到栽培，从替补到主食、从干扁到饱满，水稻从历史舞台的角落走向中央。

中国地质大学教授、湖北省重点

实验室副主任顾延生认为，水稻的驯化是一个十分缓慢的过程，可分为三个阶段。第一阶段为距今1.5万年到1万年，先民在这时已经开始进行原始的采集和栽培。第二阶段为距今1万年到6600年，水稻的不掉粒性增强，并在中国快速传播。第三阶段为距今6600年到4000年，籼米和粳米分化，先民把水稻传播至世界。

我们现在吃的水稻叫栽培稻，可分为籼稻和粳稻两大类。最早出现的水稻是粳稻。粳稻是一种“圆头胖胖”的黏性米。7000年前的古水稻已经与绝大多数粳稻基因接近。籼稻是一种“细细长长”的弱黏性米，由粳稻与古印度的原始籼稻杂交而形成。

驯化是野生稻成为栽培稻的重要过程。通俗来讲，驯化就是我们的先民辨认出某种可用的植物，再把它带回种植，在一代代的栽培中选择个头更大更饱满、性能更优越的种子进行栽种。

事实上，水稻的驯化充满着偶然性和随机性。一个优质水稻品种的发现往往能让水稻的发展进程实现跨越式跨越。

经历漫长的种子选育和栽培过程，野生植物才慢慢地演变成我们现在看到的作物。我国先民很早就已经注意到了选种和育种的重要性，创造出了众多的育种方法。《诗经》曾有记载：“种之黄茂，实方实苞。”从这句话中可以看出，西周时期的先民已经有了培育良种的概念。汉代出现了田间穗选技术，《汜胜之书》记载：“取禾种，择高大者。”魏晋南北朝时期中国的良种选育技术有了很大的进步，水稻的品种也大大增加。《广志》记载：“有虎掌稻、紫芒稻、赤芒稻、白米稻。”在这一时期，我国的水稻育种已经取得了众多成果，积累了丰富的稻种资源。

## 良种良法凝聚先民心血

在水稻的驯化过程中，良种良法起到了重要作用。良种之法是改变作物性状，满足人类需求的主要手段。选种方法通俗来说，就是“年年



视觉中国供图

选种，以积累优良性状；经常换种，以防止退化。”良法技术即水稻栽培技术。水稻栽培技术不断推陈出新，最大程度发挥了良种的优势，提高了水稻产量。

育种是野生稻向栽培稻转化的重要方式。先民通过育种，选出符合目标性状的优良种子，然后经过几代的培育，不断选优除劣，提纯复壮，最后培育出符合目标性状的新品种。西汉的穗选法、北魏的混合选择法、明代的良种选育技术、清代的单株选择法……这些都是中华民族在几千年历史中对抗饥荒积累的实践经验，凝聚了先民们的智慧。

明代耿荫棣的“养种”技术和清代杨双山的“择种法”都对育种理论和技术进行了革新。除此之外，清代文献记载过单株选择法，又名“一穗传”。这种方法通过选择优良的单株或单穗，连续加以繁殖，从而培育出新品种。用此方法，清代康熙皇帝培养出著名的早熟御稻，并作为双季稻的早稻种在江浙推广。

顾延生认为：“生产工具是人类社会文明发展的标志之一，反映了人与自然的关系。伴随水稻驯化，古人类的生产工具也在不断改进。”

良法技术是促进栽培稻发展的重要技术。“火耕水耨”是我国先民早期采用的一种水稻种植方法。这种耕作方式可以除草肥地，对病虫害的治理也有一定作用，但本质上仍是一种粗放落后的耕作方式。东汉时期，水稻的栽培技术取得了很大的发展，出现

了新型生产工具“短辕一牛挽犁”。到了唐代，曲辕犁的出现极大地提高了耕田质量，水稻的栽培效率也得到进一步提升。

## 中华文明的重要组成

水稻发展至今，已经彻底改头换面。在自然变异和人类驯化的共同作用下，水稻向着大粒形、直立状、不散落、低休眠期方向发展。由一棵不起眼的杂草变成走进千家万户的主食，水稻的驯化史不仅是主食的演变史，也是人类的文明史。基于水稻栽培而形成的稻作文化思想是中华文明的重要组成部分。

水稻因其重要性而在我国历史上占据重要地位。它也自然而然地影响着我们的生活的方方面面。“偷鸡不成蚀把米”“巧妇难为无米之炊”“生米煮成熟饭”等俗语融入我们日常对话和文学作品中；糯米粉做成的“汤圆”、糯米做成的粽子等糯米制品在传统佳节中起着重要作用……水稻以其重要的食用价值在我国文化史上留下浓墨重彩的一笔。

由种植水稻所形成的稻作文化蕴含着卓越的人文精神，而稻种的研发和传播蕴含了敢为天下先的创新精神和天下为公的仁爱精神。中国作为世界上最早栽培水稻的国家，在水稻研究上长期处于领先地位。无论是先民创造的稻种，还是杂交水稻的培育，都为我国和世界粮食安全作出卓越贡献。

青春作赋  
思无涯

12月21日，“王蒙文学创作70周年”展览开幕式在京举行。活动期间，国家博物馆推出了“青春作赋思无涯——王蒙文学创作70周年展”。展览分“青春万岁”“这边风景”“创作是一种燃烧”“大块文章”“文化的光照”五部分，以近300张照片和550余件展品，全景记录了王蒙70年来的文学创作历程，展现了他为党、为国家、为人民写作的初心和追求。

图为观众观看展览。  
本报记者 洪星摄

焦，人们也能使其起死回生，欣欣向荣。其他如花木的分栽、扦插、下种、浇灌等，都是这个道理。

此外，陈洪子在《课花十八法》一卷中提出了观赏植物园林的原则和方法。从园林的空间布局到花卉的选种，从掌握植物的生长习性到颜色的搭配，都包含其中。其在《种植位置法》一篇中认为园林花木的种植是需要进行布局设计的。如果园中地方大，就多种植果木松篁，地方小就只适合种植花草药苗。假如左边有茂林，右边应为旷野，方显疏阔；假如前有芳塘，后应筑台榭，才显充实；假如外有曲径，内应垒奇石，方显深邃。另外，花木种植的地理位置不仅要考虑其喜阴喜阳的生活习性，还要注意其中的颜色搭配。比如牡丹、芍药艳丽，宜玉雕雕台，佐以嶙峋怪石，又以竹林映衬。

《花镜》刊行之后被很多人视为栽花多果的秘诀，流传很广，影响很大。鲁迅先生小时候非常喜欢这本书。他在《阿长与〈山海经〉》一文中就曾说道：“我那时最爱看的是《花镜》。”此书还流传到海外。据《日本博物学史》记载，《花镜》问世后的几十年内即有第三批十四部运抵日本，经日本学者加注训诂刻印出版。

【作者系济南中华文化学院（济南市社会主义学院）副教授】

## 杏林仙草多瑰丽

——评中医药小说《青杞》

## 字里行间

◎苏青

高振博士是一位科研、临床兼顾的优秀青年中医大夫，现就职于上海复旦大学附属华山医院。《青杞》是他新冠疫情期间居家修改完成的一部小说。2023年11月中旬，他通过微信将即将付梓的书稿发给我，希望我给这部小说写推荐语。

这是一部讲述中医药的小说，也是一部关于青春与爱情的图书。小说以作者虚构的济水中医药大学为故事场景，以故乡无边的杞柳林为远景，描述了青年学生樊青桐、柳杞儿在校学习中医药的经历和思考，以及与他们的本科导师张济禹教授共同讨论中医药的过程。高振是山东人，有过在中医药大学求学的经历。我以为，书中内容是作者对中医药学习、探索和思考的经验和成果，值得初入这个领域的青年学子阅读、借鉴。

我认识高振有十几年了。这次他让我写推荐语，我一点也没觉得意外。2006年，我还在科技日报社工作，高振是《科技导报》的热心读者。那时他还是新疆医科大学的一位在读硕士生，经常给我们写信，或是谈自己研读某篇学术论文的读后感，或是给我们提出改进刊物质量的意见，或是逢年过节向编辑们问好。《科技导报》其时辟有“读者之声”栏目，高振是这个栏目的常客。他还经常以网名“骑驴下蒙山”在《科技导报》新浪博客上留言、点评。那段时期，他经常给我发邮件；每逢元旦、春节，我们互寄明信片问好。我离开科技日报社后，与他一直保持微信联系。

我还记得，2010年6月16日，高振给我发来邮件，附上他写的一篇小说《青春往事》电子文档，希望我帮助联系出版。那时，我刚调任科普及出版社社长兼党委书记，百事缠身，没顾上帮他，就把那件事搁那了。今天，找出邮件中的《青春往事》重新翻阅，发现《青杞》就是《青春往事》的修订、完善版。人们常说，十年磨一剑。高振将这部作品打磨了整整13年，真不容易啊！如今，《青杞》即将由百花洲文艺出版社出版，实乃可喜可贺！

屈指算来，我和高振相识已经17年了，但至今只见过两次面。2014年9月，我赴新疆农垦科学院拜访著名农业水土工程专家尹飞虎院士，并在新疆医科大学见到了高振。回北京前，高振陪我参观了位于他们学校附近的古生态园，让我有幸目睹了大量形状各异的胡杨木标本和极为珍贵的硅化木化石，以及难得

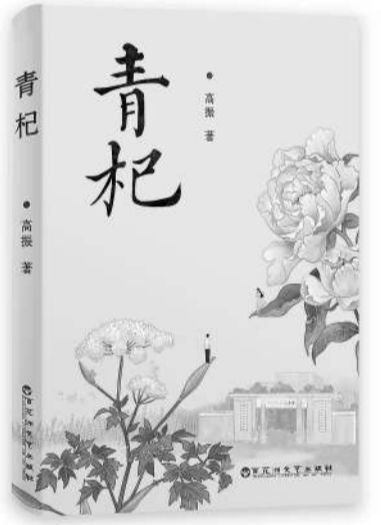
一见的汗血宝马，着实开了眼界。高振为此还专门写了一首诗，让我见识了他的文学才华。

在高振看来，中医药在数千年的发展历程中，形成了一套比较完整的理论体系，以及行之有效的疾病诊断、预防与治疗方法。与中医药漫长的发展历史相比，青春和爱情则是人生中一个过于匆忙且躁动多变的小章节。它除了给年轻人留下知识的积累，还有青涩的回忆。“青杞”二字取自我国古代规模最大的彩色本草图谱《本草汇集成》。小说《青杞》中的主人翁樊青桐和柳杞儿的名字包含了“青杞”二字。柳杞儿善于更开阔的医学视野考量中医药，钟情于如何利用现代科技助力中医药发展；樊青桐则相对传统，期望从历代医书和中医传统实践中获得真知。大学毕业后，柳杞儿远赴加拿大求学，樊青桐则留在河西走廊追逐梦想，两人从不同方向传承和发展中医药。在《青杞》书中，高振给青杞这种杏林仙草赋予了更多的含义，相信能对年轻读者求知、求学和处理感情有所启迪。

明代朱橚所著的植物学著作《救荒本草》，对青杞有这样的描述：“此草生青熟红，根如远志，无心有核。”这不正是对高振笔下谦逊外表下积攒待发高远志向的年轻人的真实写照吗？特以一副对联作为《青杞》的推荐语：

“杏林仙草救世扶伤传统医学知识多瑰丽，岐黄学子躬行实践懂懂青春思索富启迪。”

（作者系中国青少年科技教育工作者协会副理事长、中国科技馆原党委书记）

作者：高振  
出版社：百花洲文艺出版社

## 亚马孙睡莲的生存术

## 物种笔记

◎刘世芬

亚马孙流域动植物丰富，不仅有森林、凯门鳄、美洲豹、食人鱼等珍稀动物，还有许多植物界的稀有物种。亚马孙睡莲就是其中的代表。亚马孙睡莲叶大如盘，花朵娇艳，静立水中，宛如一位娇媚的仙女。不过，千万不要被这一派贞静美好的景色迷惑，一旦对环境发力，所过之处，寸草不留。

我们平时所见的普通睡莲，皆如娇花照水，弱柳扶风，仅现一抹明艳。唯有到了亚马孙，天地之气让这一物种迅速变化，仿佛从家猫变为了巨豹。亚马孙睡莲花朵娇艳、硕大，直径可达40厘米；花色粉白，香气袭人；翠绿的叶盘，边缘呈淡雅的粉红色，直径甚至可达3米，叶盘边缘向上翻起，使得整个叶片如同一个绿色圆盘漂浮在水面上，是闻名遐迩的“水上花床”。千万别小觑这张“床”的托力，小孩和小动物站上去稳如泰山，托起两个成年人也轻而易举。花叶如此，其果实也不甘平庸。亚马孙睡莲外形类似西瓜，重达40公斤以上。

但如此“绝世美人”，却是个“恶魔杀手”。作为一种水生霸王，亚马孙睡莲的根部深深扎进了水中的泥土，从不张扬。外界谁也想不到它幼时的模样：一颗小小的绿色刺头。只要在一片水域扎根，这颗小小的绿色刺头眨眼间就会把小脑袋探出水面，尖刺就像装满子弹的机关枪，一圈圈地扭动着，对周边的障碍物进行360度“扫射”，一虫一草都不放过。此时，人们才注意到它艳丽的外表下隐藏着秘密武器——锋利的尖刺。这些尖刺植于叶片底部，就像密密麻麻

的钢钉。它们静悄悄地向外扩张，不断碾压着这一带的浮萍，宁可扎错也不放过一棵杂草。它霸道地抢夺着太阳的宠爱，把水底的杂草、水面上的小浮萍全部挡在它的叶片下，硬生生把这些柔弱的小生物挤压到不见天日，直至窒息。当动物或人类试图站在它的叶片上时，它会立即启动防护机制，施展锋利的尖刺把对方割伤。

不动声色，是亚马孙睡莲的制胜法宝。它一派贞洁无辜的模样，却生长速度惊人。亚马孙睡莲每天可以生长超过20厘米。短短几个月内，一棵新的亚马孙睡莲就能从一颗小小的种子出落成一位“沼泽美人”，远远望去，袅袅婷婷，绝世独立。特别是它的巨大莲座，如同两三米的太阳伞，漂浮在水面上，宣示着对于这片水域的霸权。

亚马孙睡莲是世界上最大的莲花，也是南美沼泽地带的奇迹之莲。正因如此，当地人赋予了它一种神性的文化意义。它艳丽花朵被当作爱情和美的象征，用来装饰婚礼和庆典。人们赋予它的神秘、神圣意义，让亚马孙睡莲成为地球生态系统中一道独特的风景线。

（作者系中国作家协会会员）



图为亚马孙睡莲。视觉中国供图

## 《花镜》：四百年前的种花“秘籍”

◎陈静

俗话说，民以食为天。我国自古以来就是农业大国，粮食收成的多少直接关系到百姓生活质量的好坏。所以我国历代农书大多以粮食作物、蔬菜为主要内容。但清朝时成书的《花镜》却是个例外。这本书将观赏植物及果树的种植、栽培作为主要内容，并附记了一些观赏动物的内容，是我国较早的一部园艺专著。

该书作者陈洪子，约生于明万历四十年（1612年），自号西湖花隐翁。史书中并没有关于陈洪子生平事迹的相关记载。根据日本说堂刻本《花镜》中的张国泰序，以及作者的自序可知，陈洪子一生喜读书，爱好栽花，被人笑称“书痴”“花痴”。明朝灭亡后，他不愿为清朝官员，便归隐田园，醉心花草果木的栽培和研究，兼以授徒为业。晚年，陈洪子不满当时的社会风尚，认为时人对种植生产之理一无所知，所以决心将《花镜》刊行于世，使人们了解花卉种植培养的方法。书籍付梓之时，陈洪子已年过七旬。

《花镜》一书于清康熙二十七年（1688年）出版，全书分为六卷。卷一为花历新裁，分为两部分：一是逐月记载占验和占候；二是辑分栽、移植、扦插、接秧、压条、下种、收种、浇灌等十项事宜，并列举各种观赏植物栽培的逐月行事。卷二为课花十八法，主要记录了包括“辨花性情法、种植位置法、接换神奇法、扦插易生法”在内的十八种栽培、管理观赏植物的原理与方法，是全书的精华。卷三至卷五分别为花木类考、蔓藤类考、花草类考，记叙了三百余种花木的名称、形态、习性、产地、栽培及用途等。卷六为附录，按禽、兽、鳞、虫分类，记载了四十五种观赏动物的饲养及管理方法。

为了使“人人尽得种植之方”，了解花卉栽培的方法和道理，陈洪子除了整理自己的种植经验外，还向嗜花友及卖花佣请教，并对历代农书进行了深入研究。在此基础上，他对前人经验进行了科学的总结，提出不少精辟的见解。这不仅在当时难能可贵，在今天也有一定的实用价值。

陈洪子在育种、施肥、接穗、修剪枝条、促成栽培、防治昆虫等方面提出