

献身 创新 求实 协作



WELCOME to the WEBSITE



2008年4月1日

▶ 详细信息

▶ 首页 >> 学会通知 | 工作动态 >> 科学时报每周聚焦: 种质资源保护

▶ 栏目

- 学会通知
- 工作动态

▶ 会员专栏

- 会员登录 [GO ▶](#)
- 申请入会 [GO ▶](#)



CHINA ZOOLOGICAL SOCIETY



科学时报每周聚焦: 种质资源保护

2006-10-30

在5辆挖掘机、2台推土机、100多人的嘈杂声中，2000多棵树木组成的大约200米长的防护林轰然倒地。

当杨凡(化名)闻讯赶到自己经营了11年的苗圃时，这里已经满地狼藉。但他连一眼都没多看那2000棵横七竖八躺倒的树木，而是直奔中心地带。当他用颤抖的手扶起躺在那儿的几棵看上去有些弱小的树时，心已经沉到了最低层，“救不活了，这几棵树再也没有了”。

一共57株。他数了又数。这些树被众星捧月般围护，对他来说，这57株树不但是自己的心血也是国家珍贵的种质资源。这57株令他落泪的树，有的是早些年从大别山等深山老林里收集的野生李杏树种，也有几株是正在试验观察中的杂交品种。

这一幕发生在今年4月中国南方一个小城市的郊区。杨凡现在正四处为自己的苗圃讨个说法。10月17日，他在接受《科学时报》电话采访时说：“我现在想做的就是呼吁人们重视保护种质资源。我正在和一些协会和研究院所联系，商议发一份有关保护种质资源的倡议书。”

中国科学院植物研究所所长马克平收到了杨凡以个人名义寄来的一份请他签名的倡议书，两人素不相识，但马克平认为无论如何唤起民众保护种质资源的意识都是一位专业人士应当做的。他把这份倡议书转给了《科学时报》，希望保护种质资源的呼声能够由媒体传递得更远，唤起足够的重视。

野生林在视线中消失

杨凡发倡议书的念头不仅来自苗圃被毁这一个事件。几年前，他在浙江一带的大山里做搜集工作时，就已为植物种质流失揪心。

在那一带他发现了三株少见的野生杏树，但是因为时气不对，不能移下山，于是他做了标记，并且嘱托当地农户，告知来年就来人移这三棵树。“可是等我再去一看，不但树没了，连根都被挖走了，问谁都不知道，我当时都蒙了。”多年经营珍贵李杏苗圃的杨凡介绍，野生李杏在长江流域一带有着非常悠久的历史，其中一个李子品种还被编进了字典，拥有专属的一个字“橐”，《新华字典》的释义为一种李子，果皮鲜红，浆多味美。而就是在这样一个有历史传承的地带，当地居民依然没有在意过身边珍贵的资源。

野生植物是种质资源的重要组成部分，它具有高度的适应性和抗性基因。人类很早就农业生产中有意地开展对种质资源的利用，但人类的许多举措也使相当数量的种质资源遭受破坏。

令马克平一提起来就连连摇头的是新疆的野苹果，他描述了一个令人向往的新疆村庄的景象：远处连绵不断的大片野苹果林，弯弯曲曲的枝干，写意而舒展。进村的小路上也被随意生长的野苹果树点缀得意趣盎然。

“前几年，我和几位研究人员去新疆的新源县考察野苹果林。发现那里虽然建立了自然保护区，但管理力度远远不够。有些生长数十年甚至上百年的野苹果树被村民砍了当柴烧。多年的老枝和树干比别的杂木耐烧，很受当地村民的喜爱。我们真是非常担心这些珍贵的种质资源。”马克平言语中的遗憾难以形容，他再次呼吁，“希望有关部门能够积极努力，加强野苹果等珍贵野生果木资源的保护。”

伊犁河谷野果林分布面积达30多万亩，包括野苹果等野果种类达43个。其中，野生苹果林大约140万亩，被认为是中国经济果树资源中唯一的天然基因库，也是世界野苹果基因库的重要组成部分。目前世界上除了中国新疆塔城地区和哈萨克斯坦有少量分布外，伊犁河谷是这种珍稀植物资源的重点分布区。

但是，近年来，野苹果、野核桃、野生櫻桃李这些极具开发利用价值的野生植物由于乱采乱伐，加之病虫害的肆虐及生态环境的恶化，均遭到了不同程度的破坏，一些伊犁河谷特有的野生植物受

到严重的威胁，有些甚至到了濒危的边缘。

也许再过几年，留在马克平心中美丽的野苹果树，将永远成为一个记忆中的故事。

作物种质收集一波三折

但值得庆幸的是，作为农业大国，中国很重视对农作物的种质保护和利用。

上世纪50年代，我国就在全中国范围内进行了作物种质资源的普遍征集。农业部曾两次向全国发布征集各主要农作物原始品种材料的通知，要求以县为单位，对各种农作物全面收集整理。

“我国现在有两座大的低温种质库用于保存农作物种质，即位于北京的国家作物种质库和位于青海西宁的国家作物种质复份库。另外，还有30多个专业库，主要为小麦、棉花等建立。各个省也都有自己的种质库。”提到中国的农业种质库，马克平和中央民族大学生命与环境学院教授薛达元都如数家珍。

但是，农作物种质保存有今天的成果也是一波三折。资料显示，1953~1957年的四年中，我国已征集到53种大田作物约20万份(包括部分重复)，蔬菜88种1.7万余份(包括部分重复)。

谁料想这一数目在其后几年又减少了。到1979年作物种质资源总共才剩下43种大田作物16万余份(包括国外引进的2万份)，原因是由于保存条件的限制和“文革”造成的人为破坏。

薛达元在接受《科学时报》采访时说：“为了挽回损失，国家采取了补充征集、重点作物野生种考察、重点地区考察三项措施。因此，最有影响的工作是上世纪70年代后期、80年代陆续完成的。”

上世纪80年代，我国开始新一轮抢救农作物种质资源的行动。组织全国农业科研人员收集农作物种质资源，对野生种子进行大范围抢救、收集。这一行动收集的农作物种类达180种54万份，挽救了一批优质、抗性好的农家品种，还发现了众多有潜在价值的野生近缘种。

今天中国已长期保存农作物种质资源达38万多份，农业部官员在去年曾对媒体称，中国农作物种质资源保护已居世界首位。

尽管如此，中国农业科学院作物品种资源研究所曹永生在一篇文章中指出：“我国作物种质遗传资源多样性的破坏和丧失异常严重。1949年我国有1万个小麦品种(主要是农家种)在种植使用，到上世纪70年代仅存1000个品种在使用；野生水稻和野生大豆的原生境生长地已遭到严重破坏，面积越来越少。”

拥有并擅用资源者胜

虽然农作物种质保存的成绩值得骄傲，但是中国对林木、药用植物、花卉等种质的关注就显得太晚了。

薛达元说：“五年前政府才开始关注林木种质资源，目前只能说是起步阶段，对于现在占有很大经济份额的药用植物、花卉等的种质资源保护、收集和研发工作，我国开展得相对就更少了。”

上世纪60年代，在海南的大片野生稻群中，踩着烂泥的袁隆平发现了一株花粉败育的野生稻。这一重大发现为“三系”配套研究成功打开了突破口。此后经过多年的研究，国际上的同行们尊称袁隆平为“世界杂交水稻之父”。一个野生物种的发现，成就了一位大科学家的研究，从而也养活了中国众多的人口。

目前，国际上在利用生物资源方面最受重视的有两块：遗传种质资源和药用资源(筛选活性成分)。而在这两方面，中国都还有许多待做之事。科学技术上还有许多没有搞清楚的问题，不管是遗传资源在分子水平上的鉴定，还是一些资源保护的具体细节。比如，迁地保护，多少个个体的移植是充分的？因为从遗传学上讲，每个个体都是唯一的。想把一个物种种质资源全部保护下来几乎是不可能的。由于不同物种的特性不同，致使问题非常复杂。那么保护多少株算是把该物种的遗传资源保护下来了？还有很多诸如此类的非常基础的科学问题摆在那里。

马克平说：“另一方面，药用植物的保护没有在最初受到关注。而管理上的问题是，我们国家没有足够严格的法规禁止生物资源向国外的流失。”

诸多原因导致我们将利益拱手让出。“资源是我们的，但是利用的技术在国外。中国在上世纪被称为‘园林之母’，但我们在花木市场占有的份额与这个称谓实在太不相称了。”马克平说，像兰花、牡丹等在中国有着悠久历史的品种，原植株都在中国，但销售市场却在外国企业手中，这已是不争的事实。我们不但失去了资源，也使市场在手中一点点滑走。

“在《中国植物志》上能查到的植物，还有野生的活植株吗？我们现在不知道有多少植物种质已经消失了，也不知道还有多少未被发现。如果本底都没有弄清楚，又何来保护、研究和利用？”马克平说。

期待中的大考察

“七五”和“八五”国家科技攻关都将作物品种资源研究列为重点项目，但薛达元说，“相对于中国这个遗传资源大国来说，尚有许多工作需要继续开展。”

有不少报道指出，目前种植的玉米、甜菜、水稻等作物杂交种的遗传基础日趋狭窄，存在着遗传上的脆弱性和突发毁灭性病害的隐患。而作物改良项目的成功正是以遗传资源收集保存为基础。

“继国家‘七五’、‘八五’攻关之后，在国家层面上没有组织过与植物种质资源相关的大型调查，而恰恰是这20年，中国环境变化最大。经济高速发展，野生植物成了不被关注的牺牲品。”马克平说。

野生环境日益缩减，人工进行种质保存成为必要的举措，手段主要有：原生境保存，是指在原来的生态环境中，就地进行繁殖保存种质，如建立自然保护区或保护小区，甚至保护点等途径来保护作物及经济林木的野生近缘植物物种；非原生境保存，是指种质保存于该植物原生态生长地以外的地方，如建立低温种质库进行种子保存；田园种质库(种质圃、植物园)的植株保存以及基因库等。

中国科学院植物园执行主任景新明在接受《科学时报》采访时说：“国家应加强种质库、种质圃的建设。目前中国的状况是，很多植物在原来的调查中发现有活植株，但是近些年再按记载去找，根本就找不到了，这说明该物种的活植物已告消失。还有一些植物仅仅在种质圃或种质库有保存，

原生态的也没有了，所以种质圃和种质库的保护、建设非常必要。中国的高等植物说有3万多种，但是很多都还没有真正了解、研究。”

专家们认为，我国过去多年的种质资源收集工作以普查为基础，通过“七五”期间对一些重点地区(海南岛、神农架和三峡地区)的考察，可以确信，许多重点区域的收集工作尚有很大潜力。中国需要一次种质资源大普查，先把基本本底搞清楚。国家应继续组织对重点山区和边远地区的种质资源调查和编目，并采取有效保护措施。

种质搜集、保存更重要的一个目的是：发掘它们的经济和利用价值。正如这些科学家们所言：未来谁拥有资源谁就将掌握主动权。

种质利益的拔河大战

这是一场旷日持久的“拔河大战”，国家利益至上，无论大国、小国都紧守这一信念。在遗传资源或者说种质资源的两头，发展中国家和发达国家的利益之争犀利而迟缓。

尴尬的公约

没有哪一个联合国的会议像联合国生物多样性(生物体和生态系统的多样性和可变性)大会这样，让非政府组织(以下简称NGO)忙个不停。因为有一些小国家或者发展中国家在这场“拔河大战”中既要维护国家的利益，却又搞不清楚该如何制定游戏规则，其中一些议题所牵涉到的科学理念和对科学未来发展的思考的确是令人头痛的问题。

《公约》秘书处也曾提出建立一个更全面的生物多样性科学小组，但建议被否决了。一个原因就是发展中国家担心从发达国家来的科学家将控制该组织机构，在他们的建议和结论时会向着发达国家或大集团倾斜，另一个原因是发达国家已经不愿为这样一个组织机构提供经济支持。

多次随中国代表团参加联合国生物多样性大会的植物学家马克平在接受《科学时报》采访时说：“正是这些原因促使NGO非常活跃，因为它们完全是公益目的，不掺杂任何国家或大集团利益。NGO会请一些国际优秀的科学家利用中午或者晚上的空余时间开‘小会’，为一些国家的代表们普及科学知识，它们也经常在一些专题会上发大量的科普性质的资料，替发展中国家的代表分析‘现状、未来发展趋势’并且‘提供科学建议’。”

为了保证科学有效地履行《公约》，缔约方大会专门设立了一个科学、技术和工艺附属机构(SBSTTA)。但是SBSTTA的科学顾问主体的成员一般是由会员国提名产生。实际上，这意味着这些成员不可避免地通过这个机构反映其国家意志。在SBSTTA的早期，他们的会议正是小型的缔约国大会，观点被提出来，会议全部的进程通常会充满公约主要缔约国的政治争辩。

据野生动植物保卫者组织国际项目的政策分析家斯塔?伯吉尔(Stas Burgiel)在相关媒体上分析，“目前，这种现象改变了很多，SBSTTA的会议已经成为高水平的独立的论坛，科学家和政策制定者能够讨论研究与政策之间的相互影响，并相对地避免了直接的政治压力。”

虽然，有这样那样的不尽如人意，但这并没有影响五个与生物多样性相关的公约戴上世界范围内环境领域签署国家最多的桂冠。从1992年地球峰会最初提出《公约》，并获多国同意签署，现已有189个缔约方，开了8次缔约方大会。

但是，一个更加尖锐的问题在近两年被摆上了桌面。马克平说：“在最近两次缔约方大会上，刺激缔约国的一个热点就是惠益分享问题。种质资源主要在发展中国家的口袋里，而利用这些资源的技术却掌握在发达国家手中。于是发达国家提出获取资源要方便，而发展中国家则坚持拿了资源就要分享利益。”

中国站在哪一队

据统计，全球20种最重要的粮食作物产品中的95.7%是在从发展中国家获得的遗传材料的基础上培育而成的。中国在发展中国家里是大国，种质资源丰富，也是该公约最早的缔约国之一，但是在这样一场“拔河”战中，中国却对站在哪一队显得有些踌躇。

“中国的态度不激进，但我们很明确地坚决支持‘惠益分享’原则。”中央民族大学生命与环境学院教授薛达元在接受《科学时报》采访时解释了中国的立场，他对“中国遗传资源保护的国家战略”有多年研究，并发表过多篇相关论文。

“说中国是世界上遗传资源最丰富的国家之一不为过。我国现栽培的600种植物中有一半起源于本国(包括部分种植2000年以上的非本国起源植物)。现存在国家作物品种资源长期库和资源圃的33万份种质材料中有80%是来自国内的收集品。而另一个作物品种资源大国——美国，80%的收集都是来自国外。”他分析，中国同时也是资源利用大国。

据记者搜索到的一份资料显示：自1971年在中国农科院建立国外引种机构至1993年，中国通过各种渠道从世界93个国家、地区和国际农业组织引进各种农作物种质、苗木11.3万多份，引进种质主要用于改良品种和大田生产，其中水稻和小麦的引种大大促进了我国的农业生产。引种甚至可以追溯到公元前的西汉时期，当时我国就引进了苜蓿、蚕豆、芝麻、黄瓜等，几百年前引进了玉米、马铃薯、烟草、向日葵等。国外遗传资源的引进也极大地促进了中国的农业生产。

薛达元说：“我国既是遗传资源的重要原产国和供应国，又是主要的遗传资源输入国。作为《公约》缔约国，为维护国家利益，需要根据《公约》规定，结合国情和国际背景，研究制定遗传资源保护和获取的国家战略和策略。”

由此引发的是中国怎样能够更好地维护本国利益的问题。而且，这不仅是一个政治命题，更成为一个需要科学家回答的问题。

种质资源的国家战略

“现在发达国家提出获取种质资源要便利，而发展中国家则认为，你得到资源，那我们就先谈好怎么方便分享利益。发展中国家希望能出台一份具有法律约束力的文件，以此制约发达国家获取资源后不想以利益回报的行为，而发达国家对此则采取了拖的策略——一方面耗时间，采取的方式是要求对每个物种分别谈；另一方面却加紧通过一些其他方式获取种质资源。”马克平一番话指出了这场国际“拔河”的结点。

根据《公约》规定：一国生物资源被视为国家主权范围，遗传资源的取得须经提供这种资源的缔约国事先知情同意，而且提供遗传资源的国家“有权公平分享研究和开发此资源成果及商业和其他方面利用此种资源所获得的利益”。

根据《公约》，提供遗传资源的国家(多为发展中国家)所制定的符合本国利益的法规和政策，可以作为处理国家之间遗传资源获取事务的准则，以保护本国的遗传资源。基于此，薛达元建议，国内应尽快在相关领域立法。他说：“我国在遗传资源方面的立法比较薄弱。1989年国务院颁布《种子管理条例》等一些相关法规条例，对遗传资源的输出、引进及其管理还没有明确且具体的规定。”

国内立法和国际谈判的依据是什么？马克平回答了这个问题：应针对种质资源进行一场细致的再调研，先将本国资源的本底搞清楚。

他说：“我们现在甚至都不清楚国内的种质资源有多少被带出国了。这也是管理上的一个漏洞。南美、东南亚的一些生物资源比较丰富的国家，对物种的出入境管理非常严格，凡是活性材料就不允许出境，但中国只是对濒危保护物种有限制，对生物资源一直没有严格的限制。”

据美国官方公布的一组数据显示，至2002年6月30日，从中国引进植物资源932个、种20140份，其中大豆4452份，包括野生大豆168份。而中国官方记录同意提供的仅仅只有2177份，并且野生大豆并没有被列入对外提供的品种资源目录中。相关媒体曾刊登文章说，中国农科院对外品种交换机构有关专家介绍，特别在1993年以后，由于出访考察、接待来访和合作项目太多等原因，物种资源的引进和输出在一定程度上处于失控阶段。据专家的保守估计，最近10年输出的生物种质资源不仅在数量上要远远高于前20年的总和，而且在质量上也包含了大量优良基因。

马克平说：“国内现在没有哪个部门能算清这笔账，提到国内外流物种都是用‘估计’‘差不多’这样的字眼，我们拿什么做科学依据去谈判？”

珍藏人类生存的“火种”

哲学家波普尔曾经说，假如有一天，人类文明都毁灭了，但只要保留下一座完好的图书馆，就可以重建人类的家园。

金秋的一天，当记者走进零下18摄氏度的中国作物种质资源库时，波普尔的这句名言便立刻在脑海里闪现。一排排通到天花板的铁架就像图书馆里向上延伸的书柜，养育着无数代中国人的180余种作物静静地躺在各自的小“房间”里，像一部部厚重的历史书，它们为华夏子孙子孙的生存繁衍提供着无言的保障。

种质资源=基因宝库

2001年10月22日，联合国于德国波恩召开的《生物多样性公约》会议的开幕日当天，绿色和平组织揭发了跨国农业企业孟山都公司(总部在美国)试图以垄断性的专利权，控制源自中国的野生和栽培大豆，威胁地球生物多样性的“野心”。据了解，他们这份在全球101个国家申请64项专利的大豆，其材料是一种来自中国的野生大豆。而孟山都之所以获得这份野生大豆，是美方从中国获取后送到美国国家种质库保存，孟山都再从美国国家种质库获得。

在孟山都对来自我国上海附近的这种野生大豆品种的检测和分析中，他们发现了与控制大豆高产性状密切相关的基因“标记”，孟山都用这一野生大豆品种作为亲本，与一栽培大豆品种杂交，培育出含有该“标记”的大豆。中国作物种质资源库的陈晓玲博士告诉记者，植物种质资源是在不同生态条件下经过上千年的自然演变形成的，蕴藏着各种潜在的可利用基因，是国家的宝贵财富，是人类繁衍生存和发展的物质基础，国家把这些资源收集起来作为战略资源加以储备，以备子孙后代加以利用，意义重大。

作为世界最大的作物种质资源库，中国作物种质资源库保存了180种作物的34万份种质资源，并且建成了世界上唯一的长期库、复份库、中期库相配套的完整的种质资源保存体系——长期库用于战略保存，复份库在青海实现了这里所有资源的备份保存，中期库面向社会提供服务。

“除对国家有重要作用外，对个人和单位也是非常有益的。例如1998年以来，已有云南农科院、山西农科院、江苏盐都农科所、湖南水稻所、湖南原子能农业应用研究所、中国农科院烟草所、中国农业科学院作物所等十多个单位，从国家长期库取出它们早期存入的种子，其取种的原因是它们本身保存的种子已丧失发芽率，或者因保存条件差及人员的变动，使得原材料已绝种。这些单位取出材料已应用于育种项目，或者用于申请国家重大科研项目。”中国作物种质资源库的网站上这样介绍种质资源库的意义。

记者在种质库的数据库里看到，仅水稻一种作物，种质库就保存了63625份，其中包括4万多份籼稻、2万多份粳稻、5588份野生稻，还有100多份特殊遗传材料。工作人员告诉记者，这6万余份水稻中有一些同名的，就像有很多人叫“张三”一样，但每一个“张三”都是一个独立的人，人们会用身份证号来区别他们；在种质库，同样用编号来区分。

20年建成完整保存体系

1986年10月，在美国洛克菲勒基金会和国际植物遗传资源委员会的部分资助下，中国作物种质资源库在中国农业科学院落成，隶属于作物品种资源研究所。“但并不是说这些种质资源是从1986年才开始保存的，之前各省都收集保存了当地的一些种质资源。”陈晓玲介绍说。20年多来，我国建立起了作物种质资源保存体系，包括国家长期库和国家复份库各1座，中期库10座。中期库中除国家种质资源库外，还在杭州、安阳、长沙、武汉、呼和浩特等地建立了水稻、棉花、麻类作物、油料作物、蔬菜、甜菜、烟草、牧草和西甜瓜9个中期库。此外，30个国家种质圃保存了无性繁殖作物及多年生种质(如果树等)4.3万余份，两个试管苗种质库保存了无性繁殖的马铃薯、甘薯类种质2300份。

记者采访种质库时，并不是这里最忙的时候。据一位工作人员介绍，今年的任务不多，拿水稻来讲，只有30余份种质等待处理。陈晓玲介绍说，对于这些新送来的种质，提供者一般都会附上背景资料，如品种名称、学名(科、属、种的拉丁文)、原产地、繁育条件及种植时间等。他们收到后首

先要剔除杂质，核对其性状、名称等，然后和库里已存的同种类型种质核对应是否重复，确定其是否未保存的种质时，给其编一个临时号后送去发芽室检测发芽率，发芽率达到85%以上的再送入干燥室降低含水量。一般农作物都会将其含水量降到5%~7%，大豆因其容易裂皮而保持8%的含水量。干燥后的种子将使用食品包装袋那样的铝箔袋包装，给其确定一个正式的编号后存入库中。所以大家看到的所有种质都只是一组编号，无法从外表判断出其归属于哪种作物。

陈晓玲说，影响种子保存质量的主要是温度和湿度，该库主任卢新熊在一篇文章里提到，世界上已收集到的610万份植物种质资源中，约90%是以种子体形式保存于上千座低温种质库中，可见低温种质库是目前保护种子植物种质的最佳途径。我国种质库的温度基本保持在零下18摄氏度左右，相对湿度低于50%。当记者跟随工作人员进入一间低温库时，仅仅两人的热量就使制冷机组立刻运作起来，冷风随即扑面而来。

根据科学家们的估算，在实现上述入库过程并保持相应的温度和湿度后，一般作物种子寿命可保存50年以上。但有报道却称，多达50%的原种质库贮存样品已丧失生活力或更新后发生了遗传漂变。因此，低温库贮存种子的生活力监测也成为种质库的重要工作之一。据陈晓玲介绍，平均每十年这里的34万份种质就要经历一次监测。

中国农业科学院院长翟虎渠前不久在接受媒体采访时说，在种质库的180余种作物中，专家们发现了一批新变种、新类型和名贵、珍稀、优异种质。收集野生大豆种质6000余份，占世界野生大豆90%以上，确立了中国是世界野生大豆遗传多样性中心的地位；收集野生稻种质5000余份，并首次在江西东乡、湖南茶陵和江永等地发现8处普通野生稻分布点，改写了国际公认的“普通野生稻分布北限为北纬25度”的定论，特别是江西东乡野生稻的发现，使分布北限推移到北纬28度14分，向北延伸了3度14分，明确了中国普通野生稻在世界上的独特性。

在采访快要结束时，记者找到了种质库主任卢新熊。卢新熊告诉记者，目前种质库处于良性发展之中，但经费基本靠课题、项目支撑，而国外的种质资源库都有一笔固定的运行费用。种质库未来的发展，还有很多需要努力的地方。

北林科技：身披历史使命的花商

刘伯温的诗里说：“幽兰花，在空山，美人爱之不可见……”虽然前往探访的是一家兰花培育企业，但找到这家公司仍花费了不少精力，倒像是应验了古人的美言。

北林科技小汤山园艺分公司是北京林大林业科技股份有限公司花卉事业部的下属公司，位于北京市昌平区小汤山现代农业科技园区内。顺着立汤路上温榆河北的林荫小道东去，若没有园区工作人员的指引，还真是不易找到。记者在他们简陋的办公室里找到北林科技副总经理、北林科技小汤山园艺分公司总经理王四清博士时，他正在和三亚子公司通电话。据他介绍，他们在三亚建的子公司——三亚“北林兰业”主要用于培育兰花苗，花苗养大后再运到北方催花，省去了在北方冬天培育时需要支付的一大笔温室费用，这一优势在北方2003年国内煤炭涨价后特别明显。

引领花卉培育潮流

跟随王四清，记者参观了这家小汤山现代农业科技园区内最大的公司。北林科技小汤山园艺分公司占地面积10公顷，现代化连栋智能温室4.5公顷，其中一栋面积8000平方米的展览温室是目前亚洲最大的展览型温室。温室里，缀满花蕾的、娇艳怒放的，无不惹人停下脚步，恨不能立刻沾染上一些高雅的气质。

“我们2001年开始做盆花，刚开始时种类有仙客来、长寿花，后来逐渐开始做兰花，做的每一项都曾经是北京第一。”漫步花间，王四清开始介绍北林的故事。

“为什么是曾经的第一？我在听别人介绍时，称这里是华北地区最大的盆花生产企业啊。”记者有些不解。

“我们公司在选择生产花卉种类品种时，基本都是选择当时中国大量依赖国外进口、价格昂贵但是我们有能力有技术生产的花卉种类。比如说长寿花、仙客来、丽格海棠、一品红、大花蕙兰等，我们可以说是第一家大规模培育它们的企业。最多的一年做到长寿花30万盆、仙客来40万盆、丽格海棠20万盆。我们不但自己种，还带动周边的花农、单位一起种，当越来越多的人掌握了这些技术时，我们就改做新的品种，把市场留给这些企业。比如说，我们今年就彻底放弃了长寿花。”王四清将他们的这一理念形容为“洋花国产化”。

确实，北林科技在很多次花卉培育生产上都引领了当时的潮流。原产丹麦的长寿花、法国的仙客来、荷兰的丽格海棠、日本的大花蕙兰等，在他们的努力下都实现了国产化，去年北林科技整个花卉销售额达到4000万元人民币。王四清说，北林科技是由北京林业大学控股的公司，他本人也是北京林业大学园林学院的博士生导师，北林科技成立之初就没有冲着挣钱这一目标，总觉得自己有责任要去完成一些历史使命，为中国的花卉业作出一些贡献，今年彻底放弃长寿花种植，似乎有一些功成身退的意味。

除了“洋花国产化”，北林科技还一直从事新品种培育工作。记者在温室里见到的一大片红色蝴蝶兰就是他们新上市的“北林红”。据王四清介绍，一个新品种从选育到产业化推向市场至少需要十年时间，“北林红”目前刚刚推向市场，只有1万盆左右，已是供不应求。在王四清的电脑里，记者还见到了几株尚未命名的蝴蝶兰，色彩鲜艳、形态各异，是刚从杂交品里选种出来，要真正投放到市场上，至少还需4年时间。

“濒危证”竟让企业出口濒危

作为一家给自己赋予历史使命的企业，北林科技的下一个目标是扩大出口。对于目前的出口障碍，王四清感到无奈：“要想扩大出口，必须要政府各部门共同协作，简化审批程序、节省审批时间。”

北林科技目前的客户群主要集中在北方，几个月前做成了印度的一单出口贸易，到现在却仍未发货，“问题就出在我国的出口手续上”，王四清说。

王四清介绍说，公司目前的花卉出口程序中首先要经过检验检疫关，而兰花作为国家濒危物种，

出口前必须向国家林业局报批濒危证等手续，而仅报批濒危证这一个程序最少需要一个月时间。从审批办，记者了解到，按照《濒危野生动植物种国际贸易公约》的规定，花卉产品出口需办理“濒危证”，即使是非濒危物种的花卉也需办理。企业需先经县、市级林业主管部门备案，再报省级和国家濒危野生动植物种管理部门审批，行政审批手续周期长，甚至有的企业花半年时间才能拿到濒危证，增加了花卉出口贸易的难度和运营成本。不少花商反映，像蝴蝶兰这些已实现规模化人工繁育的品种，在国际上不需要办理濒危证，而我国仍需办理，不符合国际惯例。

“我国去年的蝴蝶兰产量实际上已经和蝴蝶兰的世界繁育中心——我国台湾相差不多了，但台湾是蝴蝶兰国际市场的龙头老大，我国大陆出口量却仅占10%左右，不能说和我们的行政审批没有关系。”王四清说，台湾每年出口蝴蝶兰近一亿株，其出口手续简单快捷，一般拿到订单后3天内就能办完手续。尽管它的售价比我国大陆高出几元人民币左右，但大陆繁杂的审批手续无法保证出口，使外商宁愿多花钱，也不愿签下大陆的定单。

在北林科技的温室里，记者看到的所有兰花价格并不昂贵，非常适合普通老百姓消费。对于市场上动辄上百万元的天价国兰，王四清并不看好。他认为，这种违背市场规律的兰花爱好者们之间的互相炒作只是为了下一次出手时能卖得更高，并不能体现真正的市场价值。“如果是培育出的新品种，刚开始时物以稀为贵，一旦实现了规模化生产，遵照市场规律，是不可能保持高价的。而如果真正是大自然中独一无二的野生种，那这种贸易显然是应该绝对禁止的。”

野生物种是属于国家的，不要因为一己私利破坏自然界的宝藏——王四清特意告诉记者，一定要将这样的信息传达给读者。

别让国色渐渐褪去

“庭前芍药妖无格，池上芙蓉净少情。唯有牡丹真国色，花开时节动京城。”

在唐代诗人刘禹锡的《赏牡丹》里，“妖无格”的芍药、“净少情”的荷花显然比不上“真国色”的牡丹，也就是从唐代起，牡丹被推崇为“国色天香”。从有牡丹观赏记载的南北朝开始，1500多年来，无论历史的车轮如何碾轧，朝代如何更迭，象征着富贵荣华的她在中国文化中始终备受青睐，虽无“国花”之名，却一直享有“国花”之实。

可是近年来，在全世界绽放娇颜的牡丹却不仅仅是中国的天下了：目前国际市场牡丹的销售总量在200万株以上，我国2004年出口量突破100万株，数量基本与日本销售量持平，但由于品种、质量问题，销售额不及日本的1/4。牡丹的根皮又称“丹皮”，是我国34种大宗常用药材之一，日本市场上销售的一级品“丹皮”饮片，中国产的价格是每500克150元，而韩国产的高达600元……国色，似乎正在渐渐淡去。

起源国的尴尬

“中国不仅是牡丹野生种的唯一产地，也是栽培品种的起源和演化中心，各国牡丹毫无疑问都是从中国直接或间接输出的。”北京林业大学教授成仿云还在西北师范大学任教期间便撰写了一篇名为《中国牡丹的输出及其在国外的发展》的论文。他的这篇论文详细地论述了栽培牡丹和野生牡丹向国外输出的过程，一直被业内人士作为重要的文献资料而奉为经典。

对于牡丹在全世界的发展现状，成仿云这样总结：中国打的是“花海”战术，以规模冲击市场，质量差、价格便宜；日本的产业化、商品化生产技术最好，商业嗅觉更灵敏，规范化生产做得最好；而欧美在育种方面有优势，美国是全世界的育种中心。

成仿云介绍说，早在公元8世纪的唐朝开元年间，牡丹便传入了日本，据说是由高僧空海带去的，距今已有1300余年的历史。1786年，东印度公司的外科医生亚历山大·杜肯在广州收集了牡丹，于次年送到了英国邱园，这便是最早踏上欧洲大陆的中国牡丹。上面的两个历史片段，是中国的栽培牡丹向国外的双向输出——东渡日本与西流欧美。19世纪末，法国传教士Delavay A在我国云南相继发现了紫牡丹和黄牡丹，并将其种子送到巴黎自然历史博物馆播种，中国的野生牡丹自此单向输入欧美——“我国所有的野生牡丹在国外都已经安家了，国外对野生种的栽培甚至超过了国内。”成仿云举例说，“我国西藏的大花黄牡丹在英国皇家植物园和欧美许多其他植物园中生长得非常好，而我国只有在西藏的原生地才能看到，各种人争相去挖，但拿回内地往往都因长不好而死掉。”

起源国的尴尬不仅于此，“我国目前一直以传统品种打入国际市场，花农们拼命扩大规模生产，用‘一望无际、漫山遍野’这样的词一点也不为过。这种量大质差的牡丹出口时，花商们还互相压低价格。国外最便宜的七八十美元一株，在中国一两块人民币就能买到，整个产业可以说一直是恶性竞争，价格完全垮掉。”成仿云感到非常无奈。

利用丰富资源快走一步

“据不完全统计，中国已有百余个牡丹园艺品种和优良野生种外流他国，成为国外培育新品种的材料，大大降低了我国的资源优势和未来竞争力。”从日本留学归国不久的中国科学院植物研究所北京植物园副研究员王亮生博士，回国后一直从事牡丹研究。他告诉记者，全世界共有1800个左右的栽培品种，其中中国约1000个。1987年颁布的中国第一批珍稀濒危植物名录中，将矮牡丹、紫斑牡丹、黄牡丹列为国家三级保护植物。“牡丹也是一种药用植物，很多情况下，野生种是作为药材被农民挖没的。也有些地方盲目引种，例如一次挖好多大花黄牡丹，结果回到内地又养不活，不但没有保护好，反而糟蹋了宝贵的野生资源。”王亮生说。

“牡丹野生种共有8个，即大花黄牡丹、滇牡丹、四川牡丹、卵叶牡丹、紫斑牡丹、牡丹、矮牡丹和风丹。事实上，世界上现有的栽培品种主要起源于矮牡丹、紫斑牡丹、牡丹和风丹四种，其他四种野生牡丹尚未加以利用。如果我国不加以保护利用，反被其他国家重视，到最后只会落得和端午节被韩国抢注世界文化遗产一样的结局。”王亮生对目前的保护现状充满担忧。

成仿云认同这样的观点，他告诉记者，十几年前他曾经彻底地调查了国内外现状，最后的结论是：现有的牡丹只是局限于利用历史上经济发达的中原一带的种质资源，而另一大类颜色更加漂亮、花朵更大的边远野生种并没用上。比如四川马尔康、阿坝一带的四川牡丹就是一个特殊的种，

但现在都没有用于培育。“我们科研单位的人并没有系统地做过研究，只是由于牡丹的群众基础好，过分强调了其文化性和观赏性，而忽视了资源对育种工作的重要性。不管法国也好日本也好，它们做的育种工作再好，只是用到了我们丰富资源的一部分，我们守着这么多资源却没有好好利用，确实是自身的问题。”成仿云说，在物种已经输出各国后，是不可能阻止别国研究的，我们唯一能做的，就是利用野生资源加紧培育新品种，让外国人来买，作为商品让全世界使用，用这样的方式体现出起源国的优势。

植物园系统可成为牡丹保护主力

野生牡丹之所以濒危，主要有两方面原因，一是牡丹独特的生物学特性、生存竞争中的脆弱性、遗传多样性水平偏低，其次是缺乏对其的有效保护。

在谈到对牡丹的保护时，王亮生和成仿云都赞同原地保护。成仿云告诉记者，“随着时代的变化，以前那种不让人看的被动保护实际上已经起不到保护的作用了，真正的保护应该是利用式的保护，在保护它的原生性基础上很好地利用。”成仿云介绍说，国家林业局和环保总局建立的各级自然保护区以及各种牡丹基因库和牡丹园都为保护牡丹作出了贡献。他在出访奥地利维也纳大学时，该校植物研究所所长曾经提过这样一个想法，让他觉得很好——网状保护。他解释说：国家要建立一个保护网，各地把现有的资源保护好，不一定非要把所有的资源集中到一个地方。有了这个保护网，所有的研究者有需求时可以向各自的保护单位寻求帮助。

王亮生对原地保护的理解更深一层，他告诉记者，最好的保护方式有两种：一种是在自然界的原地保护，但这种方式有缺点，因为保护的成功与否取决于当地老百姓和官员的认识水平。自然保护区里容易些，如果不在保护区，老百姓很容易随意采挖；第二种保护就是集中利用我国植物园网络就近迁地保护。他认为，中国科学院的植物园网络体系可以很好地完成这项工作——“我国牡丹分布很广，北到黑龙江大庆，南至广东韶关，西至西藏林芝都有。西部高原的牡丹可以保存在昆明植物研究所植物园、西双版纳植物园，耐高温多湿的品种可以保存在武汉植物园，三北地区的牡丹可以在中科院植物所北京植物园……”在记者看来，王亮生博士的就近迁地保护，似乎就是成仿云教授网状保护的现实版。

“植物研究所作为国家植物研究的最高殿堂，我们对植物种质资源的保护有义不容辞的责任，也有保护好的能力。”王亮生说。而记者了解到，王亮生的课题组已收集保存了4个牡丹野生种，共引种800余个栽培品种。他们的目标，是成为中国最大的“牡丹种质资源库”。

（引自科学时报 2006年10月30日 作者：王莉萍 保婷婷）

[返回](#)