



1998 年第二期

1998 年 9 月

快 讯

NEWSLETTER



CENTER FOR BIODIVERSITY AND INDIGENOUS KNOWLEDGE

云南省生物多样性和传统知识研究会

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 杀虫植物资源开发利用研究进展 | 1 |
| 干旺坑村和清水村的参与式调查报告..... | 11 |
| 什么是社会性别（GENDER）？ | 19 |



杀虫植物资源开发利用研究进展

纪运恒

(中科院昆明植物研究所, 650204)

一、植物性杀虫剂前景广阔

利用植物防治农作物虫害在我国有着悠久的历史,据周尧考证,早在三千多年以前就已利用植物防虫,一千五百年以前已利用植物油防虫^[1]。在漫长的生产实践中,利用杀虫植物防治农田虫害,我国各族人民积累了丰富的经验。五十年代曾在全国范围内掀起了一场“找土药,用土农药,变无用为有用,变毒草为农药”的群众运动,在广大劳动群众和科技工作者的共同努力下取得了辉煌的成绩,一些在生产上有重大作用的杀虫植物如:烟草(*Nicotiana tabacum*)、除虫菊(*Chrysanthemum spp.*)、鱼藤(*Derris spp.*)、雷公藤(*Tripterygium wilfordii*)、苦皮藤(*Celastrus angulatus*)、苦木(*Picrasma quassioides*)、羊角扭(*Strophantjia dovaridatis*)等相继在农业生产中得到应用。在这场全国性群众运动中广大群众认识到使用杀虫植物资源配制的土农药,其优点在于:(1)花钱少;(2)效果好,且不污染环境;(3)资源多,可以就地取材;(4)配制简单,农业社都能配制;(5)土农药既能杀虫又能肥田,一举两得^[2]。

本世纪五十年代以来,有机化学合成工业迅速发展,一大批具有与天然产物效果相近或相同的产品大量出现并在农业生产中得到广泛应用,在这种情况下,人们普遍认为化学合成工业产品完全可望取代天然产物,因此,天然产物的开发、利用及研究一度受到冷落^[3]。而且化学合成农药如有机磷农药通过抑制乙酰胆碱酯酶能快速、高效地灭杀害虫,因此,化学农药逐渐在生产中取代了曾得到广泛应用的植物性土农药。七十年代以来,随着化学农药的广泛推广和大量使用,一系列严重问题逐渐被人们所认识:化学合成农药虽然杀虫效果好,但是它不仅对害虫有毒杀作用,还对害虫天敌和人畜有害,在使用过程中危险性高;某些化学农药不易分解残留性高,如食用施用高毒农药甲胺磷后因残留农药导致的中毒事件屡有发生;还有一些化学农药如:DDT能通过食物链而在人和动物体内富集而导致慢性中毒事件的发生;此外,大量施用化学农药还会使害虫产生抗药性等。同时,由于化学农药施用所造成的环境污染、生物多样性破坏、农业的可持续发展问题日益受到人们的关注。因此,从七十年代起,在正个世界范围内人们的害虫防治观念发生了重大转变即:除少数危害严重的害虫必须快速消灭外,普通农田害虫的防治应从大量、快速地杀死害虫转变为控制害虫种群的增长,综合考虑生态效率、环境质量和长远经济效率上来;不要求农药广谱,但要求农药能降低害虫的种群密度和危害水平;同时还要研究害虫的生理、生态以及和农作物的关系,寻找害虫防治的新途径。从植物中寻找天然物质,对害虫进行无公害防治从七十年代开始在西方国家中重新开始,我国也在八十年代又重新倡导了植物杀虫剂的研究。可以设想,未来的世纪中开发

利用植物性杀虫剂将在植物保护中发挥巨大的作用。

二、杀虫植物与杀虫植物资源

人类在几千年的生产活动中发现自然界中存在一些具有杀虫或干扰昆虫正常生理活动的植物，并利用这些植物进行农田虫害的防治，这些植物即为杀虫植物（包括含有毒素具有杀虫作用的植物和含有昆虫生长调节剂的植物）。杀虫植物中的活性物质即为天然植物杀虫剂，即植物在生命活动中所产生并积累起来的次生代谢产物，这些次生代谢产物是植物在长期与昆虫协同进化过程中抵御昆虫植食行为而产生的化学物质^[4]，这些物质的活性成分按化学结构可以分为八大类：（1）糖苷类（glucosides）如番茄素；（2）酚类（phenols）和醌类（quinones）如棉酚，核桃叶醌等；（3）生物碱类（alkaloids）如烟碱，百部碱等；（4）萜类（terpenes）如印楝素，川楝素，精油等；（5）甾类（steroids）；（6）香豆素类（coumarins）；（7）木聚糖类（lignans）如细辛脑等；（8）其它类物质。近年研究发现，根据这些物质对昆虫的作用方式可以把它们分为：忌避及拒食性物质；不育剂；蜕皮激素及保幼激素类似物；早熟素；具麻醉作用的物质；具内吸活性毒杀作用的物质；对昆虫表现出多重活性的物质七个类群^[5]。利用植物次生代谢产物开发无公害农药是当今杀虫剂研究的热点，植物性无公害农药的优点表现在：易于分解、残留低、不污染环境，如利用鱼藤（*Derris marginata*）生产的鱼藤制剂；专一性高，通常杀伤农田害虫而对人畜及害虫天敌无毒或低毒，如 G-P 复合生物杀虫剂对蚜虫有很好的防治效果，而对其天敌基本无害^[6]，故能保持生态平衡；此外，天然植物杀虫剂资源丰富，施用后害虫不易产生抗药性。因此，天然产品将成为第三代杀虫剂，将是 21 世纪的杀虫剂，为害虫防治开辟一条新途径^[7]。

我国学者吴征镒认为，一切有用植物的总和统称为植物资源^[8]。因此，自然界中所有的可以用作防治农林业虫害的植物总和即为杀虫植物资源（包含已经使用过的和潜在的所有杀虫植物）。目前大多数的杀虫植物均为野生，少部分为人工栽培，根据美国学者 D. M. Bates 于 1985 年提出的植物利用库（Plant Utilization Pool）的定义^[9]，我国现在所利用的杀虫植物中大多属于三级库植物，大部分具有杀虫潜力的植物并未得到开发利用，因而，研究、开发、利用我国丰富的杀虫植物资源，寻求优质、高效、低毒的天然植物杀虫剂，对于我国这样一个农业大国有着深远的意义。

三 我国杀虫植物的研究状况

（一）昆虫生长调节剂植物

昆虫激素（又称为变态激素）是存在于昆虫体内的一类含量极微但生理作用显著的活性物质，一般包括脑激素、保幼激素，和蜕皮激素，昆虫的生长发育及性成熟受体内这些物质的相互作用而控制。如外界加入过量的这种激素或对抗这种激素

的物质，就会破坏体内激素系统的平衡，其后果是阻碍昆虫的正常生长、分化和变态的过程，对于这些对抗昆虫激素的物质称为抗昆虫激素，通过研究发现，昆虫激素和抗昆虫激素广泛的存在于植物界中，且含量极为丰富，这些物质称为植源性昆虫生长调节剂，如我国云南贵州产的植物露水草（*Cyanotis arachnoidea*）中含有蜕皮激素 2% 以上^[10]，紫背金盘（*Ajuga nipponensis*）中含有四种蜕皮激素，其含量在 0.1% 以上^[11]；抗保幼激素于 1976 年在菊科植物熊耳草（*Ageratum houstonianum*）中发现^[12]，抗蜕皮激素（又称早熟素）引起的早熟变态不仅缩短了幼虫的生活周期，而且减少了昆虫的摄食（即减少了昆虫对植物的损害）。在早熟素的作用下，昆虫尽管能发育成成虫，但均为不育。

我国从七十年代开始进行植源性昆虫生长调节剂的研究，并取得了一定的成果。紫背金盘中蜕皮激素于 1979 年由中科院上海有机所分离并鉴定其结构^[11]。刘淮，赵善欢，张业光等经活性实验发现其提取物除对幼虫有生长发育抑制作用以外，对成虫的生殖过程还有明显的影响，成虫的产卵数量减少或不产卵，这对控制田间害虫种群数量有重要意义，对于对有机磷，拟除虫菊酯产生了复合高抗性的小菜蛾有明显的防治效果，由于经药剂处理后的害虫个体生殖力的降低不利于群体的抗药性的形成和发展，因此可以作为防治具有抗药性的害虫的一种新型杀虫植物^[13,14,15]。

（二） 昆虫拒食剂植物

当昆虫尝到了某种物质的味道以后就停止了进食，这样的物质就称为昆虫拒食剂，如果这种物质来自于植物，则称为植物性昆虫拒食剂^[12]，这是研究得最多的一类杀虫剂。现已从楝科植物印楝中发现具有活性的印楝素，它不仅对昆虫有明显的拒食作用，还有生长抑制和破坏内分泌的作用^[16]。此外，在芸香科、菊科、唇形科，豆科等植物中发现有拒食作用的化学物质的存在。目前，我国对植物性昆虫拒食剂的研究主要集中在苦楝（*Melia azedarach*）、印楝（*Melia indica*）、川楝（*Melia toosendan*），苦皮藤（*Celastrus angulatus*），滑桃树（*Trewia nudiflora*）等几种植物上，其研究进展如下：

1 印楝

现为楝科植物中研究最多的一种，主要的活性成分为印楝素（*Azadirachtin*），印楝素的主要作用为拒食、抑制生长和不育。该植物原为印度、缅甸的民间土农药，被广泛地用作卫生害虫和大田作物害虫的天然杀虫药，对人畜无害，无环境污染。从六十年代开始，就进行了化学成分、杀虫活性的研究，我国华南农业大学对此研究最深，研究时间最长。通过毒理研究发现，印楝素作用机制主要是扰乱昆虫体内分泌作用，其靶标为脑神经分泌细胞、心侧体、前胸腺而影响前胸腺素（*PTTH*）的合成与释放，减低前胸腺对 *PTTH* 的感应而造成 2a-羟基蜕皮酮合成、分泌不足；使昆虫变态、发育受阻^[16]，1989 年从非洲引进的印楝在广东徐闻县种植成功；另外，农田害虫的防治研究也表明对主要农田害虫有明显的防治效果^[17,18,19]。吴大刚等通过对印楝素制备工艺的研究，提供了一条与现有技术不同、流程简单、成本低廉的从印楝素中提取制备印楝素的工艺^[20]。

2 苦楝、川楝及其它楝科植物

苦楝 (*Melia azedarach*) 是在我国南方用以防治稻螟、蚜虫的一种土农药, 其活性成分有生物碱 Azaridine、bakayanin 及 Malgosine 等^[21]。印楝中活性成分报道以后, 我国不少科学家几十年来一直想从我国楝科植物如苦楝、川楝等中发现这种高效的天然杀虫剂, 虽经多年研究但尚未得到。但经研究发现苦楝油对稻飞虱、黑尾叶蝉、玉米螟等有较强的活性作用^{[22],[23]}。庞声海、王士幸利用苦楝果实、叶片配以其他有杀虫成分的植物材料制成一种用于防治农田害虫的植物杀虫剂^[33]。川楝中的活性成分主要是一种四环三萜的化合物 (川楝素), 它对昆虫主要为胃毒作用, 并能作为神经阻断剂^[23,24,25]。川楝素对稻飞虱等农田害虫有明显的防治效果^[22,25,26], 据张兴的研究表明, 川楝素可抑制害虫的解毒酶系, 延长外源毒物在体内的存留时间和传导运输, 并发挥其毒效导致昆虫中毒, 故它本身可作为一种杀虫剂, 还可以与其它杀虫剂混用, 发挥增效、协同的作用^[27]。西北农大无公害农药厂用 0.5% 的川楝素乳油及可分散粉粒生产的新型植物农药“蔬果净”用于防治蔬菜及水果害虫, 由于杀虫活性成分残留很低, 对人畜基本无毒, 故是一种具有推广意义的无公害农药。李晓东、赵善欢用楝科植物红果米子兰 (*Aglaia odorata*)、大叶桃花心木 (*Swietenia macrophlla*) 氯仿萃取物对黄脊竹蝗 (*Ceracris kiangsu*) 进行活性研究, 发现两种萃取物对试虫表现出较好的生长发育抑制活性, 若与触杀效果好的合成杀虫剂混合施用, 可望成为防治黄脊竹蝗的一项有效措施^[27]

3 滑桃树(*Triwia nidiflora*)

李炳均、王春等人根据国外文献的报道大戟科植物滑桃树 (*Triwia njdiflora*) 中 trewiasine 等美登素类化合物对黄瓜甲虫 (*Diabrotica undecimpunctata*) 等有拒食和毒性作用, 从滑桃树种子中分离到了三个美登素化合物: trewiasine、trenudine、treflorine^[29]。利用这些化合物与美登部位、种子脱脂后的酒精提取物进行昆虫拒食实验, 活性实验显示了良好的拒食活性, 是国内从天然化合物中发展起来的对小菜蛾拒食活性最高的化合物^[30]并提供了一条在滑桃树种子中提取和生产农药制剂的方法^{[31],[32]}, 现在进一步的研究正在进行之中, 如能成功地开发出农药产品, 将为杀虫植物资源的综合性可持续开发, 利用丰富的滑桃树资源发展山区经济开辟一条全新的思路。

4 苦皮藤

对苦皮藤的研究最早可追溯到五十年代, 陈蝶、刘鹤昌曾分别报道过其叶、根皮的杀虫作用; 黄瑞纶、赵善欢的研究表明它的根皮粉对天幕毛虫有胃毒和驱避作用^[34]。五十年代通过对苦皮藤化学研究发现难溶于石油醚的植物碱为胃毒作用的主要成分; 八十年代从根皮中分离到四个, 经结构鉴定为倍半萜类生物碱化合物^[35], 活性追踪结果表明, 250ppm 苦皮藤酯 1 对黄守瓜成虫的防治效果为 92.35%, 苦皮藤酯 4 为 88.75%, 苦皮藤酯 2、苦皮藤酯 4 对菜青虫幼虫的防治基本无效。苦皮藤种油对几种主要农田害虫防治研究表明, 它对菜青虫、黄守瓜等有明显的拒食作用, 田间防治效果与氯氰除虫菊酯相近; 引种与栽培研究取得成功, 为开发利用苦皮藤资源提供了依据^[36], 苦皮藤有望成为我国一种新型的植物性昆虫拒食剂资源。

（三）杀虫性精油植物

植物精油是植物体内的一类次生代谢产物，主要成分是单萜、倍半萜、和芳香烃衍生物。我国民间利用樟科山鸡椒 (*Litsea cubeca*)、樟树 (*Cinnamomum camphora*) (樟科)，橙 (*Citrus sinensis*)、竹叶椒 (*Zanthoxylum schinifolium*)、野花椒 (*Zanthoxylum simulans*) (芸香科)，薄荷 (*Mentha arvensis*)、紫苏 (*Perilla frutescens*)、荆芥 (*Schizopeta tenuifolia*) (唇形科) 等植物的精油防治害虫已有记载^[21]。植物精油对害虫的作用主要有：(1) 对害虫的引诱作用；(2) 对害虫的忌避、拒食和生长发育的抑制作用；(3) 对害虫的毒杀作用；(4) 各种植物精油与农药混用产生的增效作用^[37]。

利用精油的杀虫作用进行害虫防治有着广阔的应用前景，我国科技工作者对植物精油的防治作用进行了比较深入的研究，取得了一定的成就。徐汉虹从 100 多种植物里筛选发现芸香 (*Rutaga rveolens*)、猪毛蒿 (*Artemisia scoparia*)、沉水樟 (*Cinnamomum micranthum*)、肉桂 (*Cinnamomum micranthum*) 等七种植物 0.2% 精油对赤拟谷盗 (*Tribolium castaneum*) 有抑制繁殖的作用，对一些仓库害虫有极强的拒避作用，经化学分析，其活性成分分为两类：一类是烯丙基苯类，另一类是 2-甲基-2, 4 己二炔类化合物。姚康用山苍子 (山鸡椒) 的精油拌种防治蚕豆象 (*Brucheman rufimanus*)，结果表明，山苍子精油对蚕豆象成虫的防治效果较好，对幼虫的效果较差。由于山苍子油可作食用和药用，也不影响蚕豆的发芽，故可作为仓库的害虫防治剂^[38]。其它研究发现，肉桂油、番荔枝油、柠檬醛、柑油、橙油、香茅子油等植物精油对仓库害虫也具有同样效果^[39,40]。因此，植物精油可作为一类很好的仓库杀虫剂加以开发利用；另外，利用植物精油作为一种新型无公害杀虫剂，其用途的拓宽，还能促进香油的生产与开发^[37]。

（四）其它杀虫植物

1 苦树 (*Celastrus angulata*)

我国研究人员对苦树的研究已有很长历史，30 年代陈蝶报道了苦树皮的杀虫功能并与苦木科植物苦树相区别；刘鹤昌报道了苦树的地理分布；钟启谦用苦树皮粉进行实验发现对黄守瓜有良好的防治效果。赵善欢、黄瑞纶的研究表明，苦树根皮粉对天幕毛虫及柳叶蝉有强烈的忌避和触杀作用^[34]；吴文君等人的研究发现，苦树皮根粉对蝗虫有强烈的拒食作用，对菜青虫、黏虫、稻苞虫和棉小造桥虫有胃毒和麻醉作用，对玉米螟有明显的抑制作用，大田实验结果表明对菜青虫的防治效果好于敌百虫^[42]。

2 黄杜鹃 (*Rhododendron molle*)

黄杜鹃是我国南方农村广泛使用的一类杀虫植物，活性追踪研究发现，内含三种对害虫活性较高的化合物——闹羊花素 III、Grayanotoxin-III 和 Kalmanol；其中以闹羊花素-为主要杀虫有效成分，以花中含量为最高；盆栽实验结果表明，150mg/L 的闹羊花素能降低草地黏虫对植物的危害，对马铃薯甲虫的防止效果是印楝素的 18 倍，对杂拟谷盗也有很强的控制种群建立的作用^[1]。试虫中毒症状为：兴奋、痉挛和

呕吐，同时停止取食，迅速击倒^[42]。

3 含光活化毒素的杀虫植物

八十年代初，来源于菊科植物的光活化杀虫剂因其独特的光活化杀虫作用而倍受人们关注，国外已于 1981 年分离出对多种幼蚊有高效防止效果的光活化毒素。乐海洋对八种菊科植物的 20 种提取物进行光活化和非光活化活性筛选，发现万寿菊 (*Tagetes erecta*) 根甲醇浸提物、全株乙醇提取物和花石油醚萃取物对白纹伊蚊、致倦库蚊的 4 龄幼虫有非常明显的光活化毒杀作用，其中根的甲醇索氏提取物在有无近紫外光存在的条件下对两种幼虫都非常有效^[43]。

四、 我国杀虫植物研究方法

据《中国土农药志》记载我国共有用作农药用的植物 403 种，据各地实验，能有效杀死约 180 种害虫，我国植物农药种类多，成分复杂，有着非常广阔的前途。当前我国在杀虫植物开发利用中所采用的研究方法根据研究目的、研究对象大致可以分为：系统研究法，文献研究法两类。

(一) 系统研究法

系统研究法的理论依据是植物植物体内的有用物质的分布与植物系统发育的相关性。它是建立在植物区系的植物地理学研究的基础之上，运用植物化学研究的科学积累的技术手段，采用植物分类学的植物化学相结合的一种研究方法，从植物中寻找具有工业、医药、食用等效价的植物新资源，直接为工农医等生产服务的一种研究方法^[9]。我国在杀虫植物资源研究中，采用这种方法取得了研究成果。如，印楝中所含有的印楝素是一种有效的昆虫拒食剂。我国不产印楝，为获得这种高效的植物杀虫剂，我国科技工作者研究了同属植物苦楝、川楝、红果米子兰、大叶桃花心木，发现了这些植物的提取物具有杀虫活性，并从川楝中分离出具有与印楝素类似功效的化合物：川楝素，现已利用其开发出新型无公害农药“蔬果净”，用以灭杀水果蔬菜害虫。鱼藤酮是存在于豆科植物鱼藤中的一种天然植物杀虫剂，它专一性的毒杀害虫而对人畜无害，是一种极有前途的植物农药。现经研究发现，豆科共有 15 个属的植物含有鱼藤酮及其具有杀虫功效的类似物^[34]，极大的丰富了植物资源利用库。在非洲的一场蝗灾爆发中，唇型科筋骨草属的一种植物 (*Ajuga remota*) 是当时唯一幸存的植物，从而引起了昆虫学家从这类植物中寻找昆虫拒食活性的物质，这类植物中除有拒食性物质存在外，还有昆虫生长调节物质——蜕皮激素类似物，赵善欢等人从同属植物紫背金盘 (*Ajuga noppoensis*) 中发现它含有拒食作用和抑制生长的苦味二萜类物质和蜕皮激素类似物。

系统研究法在杀虫植物研究中的优点是，某种植物杀虫功效的认识后，研究亲缘关系比较近的植物种、属植物的化学成分，还可以找到新的杀虫植物资源及杀虫剂，扩大植物资源利用范围；植物化学成分的研究积累又能带动化学分类学的发展；此外，这种方法目的性强，研究周期短，可大大节约人力、物力和财力。其缺点是，在研究进行之前必须获得某一地区有关植物区系的详细资料，在这些条件不足的情

况下,只能通过野外调查方能找到新的杀虫植物资源;植物化学研究中,偶然性大。因而,这种方法具有一定的局限性^[9]。

(二) 文献研究法

某种杀虫植物的杀虫功效、活性成分、使用方法通常见于有关文献、资料,在广泛地研究文献资料的基础上,可对这种植物进行进一步的研究、开发利用。如:国外文献报道,滑桃树(*Trwia nudiflora*)提取物对某些农田害虫有强烈的拒食活性,其活性成分是美登素类化合物。李炳均、王春等根据文献报道,从滑桃树种子中分离到了三个有拒食活性的美登素类化合物,并找到了一套有效的提取方法和制备工艺,为进一步利用这种植物打下了坚实的基础。刘吉开根据文献报道卫矛科植物苦皮藤(*Celastrus angulatus*)的根皮粉具有杀虫功效,对苦皮藤进行了活性成分的研究,找到了四个有活性作用的新生物碱^[42];柯治国等人对苦皮藤的化学成分、引种栽培、防治效果、资源状况进行了一系列的研究,为这种杀虫植物资源的开发利用提供了理论依据。

运用文献研究方法可以直接地对某种业已研究的植物进行更深一步的研究,其优点在于快速、经济,可有效节约人力物力的支出。但由于它的研究对象是已经证明具有杀虫功效的植物,故不能扩大植物利用库,无法发现新的杀虫植物。

五、民族植物学——杀虫植物资源开发利用的新途径

随着现代科技的飞速发展,世界经济和社会生活的日益现代化,对天然产物的需求越来越广泛,对传统知识和传统文化也愈来愈重视。科学家们已经注意到,民间利用植物的传统知识是寻找新型天然产物的巨大宝库。民间有关植物知识的全面认识和研究有利于区域性的经济发展,因此民族植物学这一种植物资源开发利用的研究方法应运而生。

民族植物学是研究人与植物之间相互作用的一个新的科学领域,它的研究内容是人类利用植物的传统知识和经验,包括对植物的经济利用、药物利用、生态利用和文化利用的历史、现状和特征,即研究一定地区的人群与植物的全面关系,包括所有在经济、文化上有重要作用的植物。科学家发现,民间利用植物的传统知识是寻找新药、新型食品、新的工业原料的巨大宝库;民间传统的生态学知识和流行于民间传统使用的数以万记的植物资源是发展农村经济、保持一个多样化生物资源的巨大财富^[44]。利用民族植物学方法在开发民间药物、生物多样性保护方面已取得重大进展。我国有丰富的杀虫植物资源,植物地理学研究表明,绝大多数的植物种类分布于热带、亚热带少数民族山区,这些地区相应经济比较落后,交通也不发达,故化肥、化学农药使用较少,农业生产中的害虫防治在很大程度上依赖于当地的杀虫植物资源,如云南省红河地区傣族、哈尼族使用飞机草(*Eupatofium odoratum*)进行农田除虫;使用半边莲科植物红麻菠萝(*Lobelia seguinii*)投入厕所杀蛆;。因此,深入少数民族地区,研究当地群众利用杀虫植物进行植物保护的传统知识和经

验，是目前杀虫植物资源研究的一条新途径。

我国民族植物学家裴盛基认为，民族植物学在植物资源开发研究中可划分为三个阶段，即描述阶段，解释阶段、应用阶段^[9]。利用民族植物学方法在杀虫植物资源研究中，每个阶段应该进行研究内容为：

（一）描述阶段

这是民族植物学在进行杀虫植物资源开发研究中的基础阶段，其主要工作为：了解植物的名称（包括学名、土名、民族名）、该植物的作用、防治效果即对象、使用部位、使用方法、植物的生境、采收季节等方面的传统经验和知识的收集、证据标本的采集，在此基础上对所研究少数民族地区、村寨、社区的所有杀虫植物进行编目。本阶段的工作对于进一步的深入研究有着重要意义。

（二）解释阶段

由于少数民族对于植物资源的利用是建立在实践经验和少数民族文化信仰的基础之上有些甚至还带有迷信色彩，因此，有必要对它进行科学的解释和评价。这个阶段的主要工作是：

1 资源的综合评价

杀虫植物资源的评价是人们以利用杀虫植物资源为自身带来效益为目的，对资源的使用价值和价值进行的估算的推测。其中心内容是在摸清资源的数量、质量、分布与组合特征的基础上，进行资源开发利用现状的分析与评估，进行资源开发利用技术经济条件的分析与评价；各种资源对人类的生存和国民经济发展的承受能力，保证程度的分析与评价。民族植物学对植物资源的评价是在人类生态学的原理和思想指导下的综合评价，在评价的过程之中，一方面要考虑植物资源本身的各种因素，如：资源的有关定量性指标、资源的质量特性、资源的时空分布和组合特性、自然环境条件、资源开发利用的效益等因素，另一方面还要考虑资源的相关因素和对资源开发利用前景的预测。只有通过资源的综合评价才能在所研究社区内的植物资源中找到开发利用价值比较高的植物进行进一步研究。在此过程中，有必要通过数学公式或建立数学模型进行定量评价。

2 资源的科学解释

某一社区的杀虫植物资源经综合评价后，我们可以选择开发利用价值高的植物来以科学实验的方法加以验证。其研究工作主要是进行活性成分的追踪及确定、活性成分的鉴定、对害虫防治效果的检测及使用后对环境的影响等。这一阶段的工作主要是在实验室完成，涉及到植物化学、昆虫学、植物保护、环境科学等学科的综合运用，因此，工作十分艰巨复杂需要借助与现代科学技术的方法和手段，其工作属于实验民族植物学的范畴。

（三）应用阶段

植物资源的应用阶段是民族植物学在植物资源开发利用研究中的最高阶段，这一阶段充分利用前两个阶段的研究成果，以产品开发为主，近年来，国内外在民族

药、新型食品开发、传统栽培品种资源的开发及传统农业生态技术方法的应用等方面所取得的进展，表明了民族植物学的研究有可能进入应用性的研究工作^[9]。杀虫植物资源的民族植物学研究在应用阶段的主要任务有：

1 利用杀虫植物资源开发新型无公害农药

我国是一个农业大国，农业生产在整个国民经济中占有举足轻重的地位，现阶段化肥和农药的使用已成为农业高产和丰收的主要手段。随着化学农药的大量使用，一系列的环境、生态问题逐渐引起人们的重视，利用无公害农药逐步取代化学农药势在必行，因此，植物杀虫剂的开发研究有着广泛的应用前景。运用民族植物方法开发新型天然农药，其经验直接来源于民间，产品易于为农民所接受，能很快推广使用，市场前景好可为生产厂家带来良好的经济效益。另一方面，由于它不污染环境，因而在环境保护、农业的可持续发展等方面所带来的社会效益更是不可估量。

2 利用山区丰富的杀虫植物资源发展少数民族地区经济

少数民族地区经济、社会发展是民族植物学的一个重要研究领域，近年来，我国民族植物学工作者在这方面做了大量工作。“因地制宜，合理利用当地资源，促进贫困地区社会、经济的发展”是山区脱贫致富的基本原则。少数民族地区有着丰富的植物资源，利用这些资源和民族传统经验开发新型无公害农药，山区的杀虫植物资源即可成为工业原料，有助于山区资源植物向经济植物的转化，农民的经济收入可望提高，有利于消除贫困。如在杀虫植物开发利用研究中，结合当地实际进行引种、驯化及栽培技术的研究，今后可望在山区荒坡、轮歇地中大量种植，或其它农作物间种、混种发展混农林生态农业，一方面可增加农民收入；另一方面，对于维持生态平衡有重要意义。

参 考 文 献

- [1] 周尧.1957:中国早期昆虫学研究史.科学出版社,北京。
- [2] 云南农业厅.1961:土农药介绍.云南人民出版社,昆明。
- [3] Inga Hedberg, Research on medicinal and poisonous of the tropic past , present and future.Symposium 5-35of The 14th International Botanical Congress ,Berlin ,24 July-1 August,1987.
- [4] 管致和.植物的防御性次生物质与昆虫.自然杂志,1980,3: 848-851。
- [5] 吴恭谦 几种植物杀虫剂研究进展.安徽农业大学学报,1997,11(3): 256-271。
- [6] 戴美学,祖爱民.G-P 复合生物杀虫剂对豆田蚜虫及其天敌的毒效测定.昆虫天敌,1997,19(2): 49-54。
- [7] 赵善欢 天然产品的研究与害虫防治新途径的探索.植物保护,1988,14(5): 38-39。
- [8] 吴征镒,周俊,裴盛基.植物资源的合理利用和保护.中国植物学会五十周年年会“学术报告及论文汇编”
- [9] 裴盛基.民族植物学与植物资源开发.云南植物研究,1988,增刊-I: 135-144。
- [10] 聂瑞麟.露水草植物中蜕皮激素的分离和鉴定.化学学报,1978,36:134-147。
- [11] 中国科学院上海有机化学研究所昆虫激素组.紫被金盏中植物激素的分离和鉴定.化学学报,1981,39(5):466-469。
- [12] 周维善.植源昆虫生长调节剂.植物学报,1981,23(2):152-156。

- [13] 邱宇彤,赵善欢.紫被金盘提取物对小菜蛾作用的性状及对其组织的影响,华南农业大学学报,1994,15(3):8-13.
 - [14] 刘淮,尚稚珍,李宗钦等.紫被金盘杀虫活性探索.自然科学进展-国家重点实验室通讯,(1):43-47.
 - [15] 张业光,邱宇彤,赵善欢等.紫被金盘提取物对四种鳞翅目害虫作用机制.华南农业大学学报,1990,13(4):63-68.
 - [16] 李晓东,赵善欢.印楝素对昆虫的毒害作用机制.1995,17(1):118-122.
 - [17] 赵善欢,张业光.印楝引种试验初报.华南农业大学学报,1993,12(2):34-39.
 - [18] 李晓东,陈文奎等.印楝素、闹羊花素III对斜纹夜蛾的生物活性及作用机制的研究.华南农业大学学报,1995,16(2):80-85.
 - [19] 胡美华,赵善欢.几种植物杀虫剂对杂拟谷盗的毒力试验.华南农业大学学报,1993,14(3):32-37.
 - [20] 吴大刚,罗晓勇,吴平.印楝素制备工艺.中国专利公开号:CN1149397A
 - [21] 中国土农药志编委会.中国土农药志.科学出版社,1959,北京.
 - [22] 赵善欢等.楝科植物油及种核粉提取物对稻瘿蚊产卵的忌避作用和防治试验.昆虫学报,1986,29(2):221-225.
 - [23] 胡建章等.苦楝油对水稻重要害虫拒食及毒力的初步研究.中国农业科学,1983,83(5):63-69.
 - [24] 杜正文.几种植物油对水稻害虫生物活性及利用方式的研究.植物保护学报,1986,13(2):116.
 - [25] 张兴.几种川楝素提制品对菜青虫的生物活性.植物保护学报,1992,35(2):171-177.
 - [26] 赵善欢,植物杀虫剂最新研究成果.农药,1983,6:28-29.
 - [27] 张兴等.川楝素对菜青虫体内几种酶系的影响.昆虫学报,1992,35(2):171-177.
 - [28] 李晓东,赵善欢.两种植物提取物对黄脊竹蝗的生物活性.广东农业科学,1997,4:38-39.
 - [29] 徐汉虹,赵善欢.利用植物精油防治害虫研究进展.华南农业大学学报,1994,14(4):145-154.
 - [30] 姚康,杨长举.用山苍子油防治蚕豆象.昆虫学报,1984,27(2):173-181.
 - [31] 柯治国,南玉生等.植物精油防治储粮害虫四纹豆象研究初报.植物保护,1991,(1):20-21.
 - [32] 徐汉虹,赵善欢.肉桂油的杀虫作用和有效成分分析.华南农业大学学报,1994,15(1):27-33.
 - [33] 徐汉虹,赵善欢.猪毛蒿精油的杀虫作用研究.华南农业大学学报,1993,14(4).
 - [34] 吴文君,曹高俊.杀虫植物苦树的作用方式及对菜青虫的防治试验.植物保护学报,1985,12(1).
 - [35] 赵善欢,万树青.杀虫植物的研究及应用进展.广东农业科学,1997,(1):26-28.
 - [36] 李炳均,王春等.云南植物研究,1991,13(4):432-439.
 - [37] 李炳均,王春等.滑桃树---一种有希望的昆虫拒食剂原料植物,热带植物研究论文集(第四集):129-132,云南大学出版社,昆明.
 - [38] 李炳均,王春.植物农药滑桃素及其提取工艺,中国专利公开号:CN-1176057A.
 - [39] 李炳均,王春.植物农药滑桃素制剂提取工艺,中国专利公开号:CN-1176056A.
 - [40] 庞声海,王士辛.一种植物性复方杀虫剂及其生产工艺,中国专利公开号:CN-1176055A.
 - [41] 黄瑞纶.杀虫药剂学.北京:财政经济出版社,1957.
 - [42] 刘吉开.南蛇藤植物中四个新生物碱的化学结构.科学通报,1988,1586-1588.
 - [43] 柯治国,南玉生等.野生植物苦皮藤种油对几种主要害虫防治研究报告.武汉植物学研究,1987,5(2):185-196.
- 刘胜祥.植物资源学.武汉出版社,1992,武汉.

干旺坑村和清水村的参与式调查报告

钱洁¹、艾夕辉¹、马杏²、高富¹、孟少武¹

(¹ 中科院昆明植物研究所, 650204)

(² 保山市水文大队, 678000)

我们调查的干旺坑村和清水村两个自然村属于清水办事处。清水办事处下辖 6 个自然村, 17 个社, 605 户农户, 共 2414 人, 海拔高度 1870 米, 距保山 23 公里, 距板桥镇 12 公里。整个办事处共有 33760 亩地, 其中 1771 亩为耕地, 10000 多亩林地, 人均耕地 0.7 亩。

一、干旺坑自然村

干旺坑自然村包括三个社: 杨家、大凹子和干旺坑。杨家有 50 多户, 大凹子有 10 多户, 干旺坑有 40 户左右, 清水办事处就设在干旺坑。由于时间有限, 我们只对干旺坑这个社进行了参与式调查分析, 以下简称干旺坑。

一) 过程及方法:

我们于 8 月 12 日 11: 00 来到干旺坑, 随后分为两个小组, 一个小组走访农户, 在农户家里访问了几个妇女, 并在她们孩子的帮助下完成了社区分布图 (见图 1), 并利用纸片进行了贫富分级, 初步了解了当地对贫富划分的标准; 另一个小组在村头农民经常活动的场所, 与许多村民 (大多数是男性, 其中有村干部) 通过集体讨论完成了资源图 (见图 2), 并针对资源分布及现状中表现出的不同问题进行了原因分析及解决办法的讨论。大约 16: 00, 两个小组又在村头进行了信息分享和问题讨论, 确定了今后该深究的问题, 并在晚上利用社区分布图提供的农户信息对个别问题专门进行了走访, 如对“提高粮食单产”问题而走访了当地的农作物栽培方面的“土专家”; 为了解“牧场少, 放牧难”问题, 请当地蓄养牲畜多的农户绘制了“放牛图” (见图 3)。通过不到一天的参与式调查, 我们掌握了农民对干旺坑存在的主要问题、他们对问题的原因分析及具体的解决办法的大致情况。在 8 月 14 日的下午我们在清水办事处召开了群众大会, 把我们的参与式调查结果进行反馈, 并进一步与农民分享和讨论。

二) 基本情况:

干旺坑约有 39 户, 人口约 177 人, 除了清水办事处以外, 还设有一个供销社和两个代销店, 没有专门的卫生所, 由一个妇女干部负责为当地人看病拿药。在干旺坑附近有两所小学, 即清水小学和浪麦地小学, 约有十几分钟的路程。当地文盲率高, 达一半以上, 高中生仅一人, 初中生 5—6 人, 其它小学文化水平, 40 岁以上基本为文盲, 现在大部分孩子只能读完小学, 没有钱上中学。

干旺坑仅有 14 亩田, 种植少量水稻; 大约 140 多亩地, 人均 9 分, 主要种植小

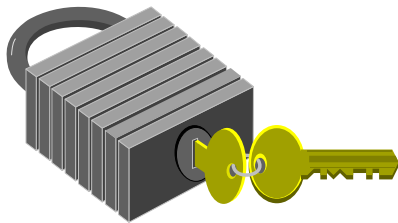
麦和包谷，主要经济作物为茶叶和烤烟，有大量的低产老化茶园，茶叶年均收入可达 700 元，但烤烟入不敷出。当地人通常按照粮食产量为土地分级，亩产 800—900 斤包谷或 500 斤小麦的地为一级地，亩产 600 斤包谷或 300—400 斤小麦的地为二级地，亩产不到 300 斤包谷或 100 斤小麦的地为三级地（当地人习惯把粮食产量低的二、三级地称为害地）。由于人多地少，且大部分土地为害地，绝大多数家庭的粮食不够吃，只能靠男性在冬闲季外出打工，赚钱买粮食吃。干旺坑的水资源紧张，现有一个水池，在村中接有两个水龙头，但只能满足 50% 的生活用水的需求量，而灌溉水只能靠挑水解决。当地的森林资源保护得很好，主要以果松和黄松为主，约 300 亩左右，幼林占 1/3，村民反映最近 4—5 年基本无大的洪灾，滑坡现象也减少，且由于森林资源丰富，当地不缺烧柴，一些家庭可捡柴到坝区卖，补贴家用。

三）排序：

8 月 14 日的村民大会有 32 人参加（分别代表各家各户，只有 2—3 户人家来了两个代表），其中 19 个男性，13 个女性。我们首先请村民确认我们所列出的八个问题是否是干旺坑存在的主要问题，在一致肯定后，由村民补充了“村庄道路（狭窄泥泞）”也是一个需要解决的问题，然后利用调查表（见图 4）让村民投票，从九个问题中选择出村民最关心的四个问题，最后组织农民对这些所关心的问题如何解决进行了热烈的讨论。基本的程序为：问题确认→原因分析→排序→讨论解决办法。

排序结果如下：

| | |
|----------------|------|
| 1) 缺饮用水 | 31 票 |
| 2) 村庄道路 | 23 票 |
| 3) 孩子不能上学 | 16 票 |
| 4) 包谷、小麦产量低 | 14 票 |
| 5) 茶叶产量低 | 14 票 |
| 6) 地少害地多，粮食不够吃 | 13 票 |
| 7) 牧场少，放牧难 | 7 票 |
| 8) 缺乏农业技术 | 6 票 |
| 9) 缺灌溉水 | 4 票 |



四) 分析讨论:

1、对今后项目发展中可解决问题的可行性分析。

这次我们利用 PRA 帮助农民识别了当地的主要问题,并协助他们对各个问题进行了原因分析、及解决办法的讨论。在这些问题中,我们认为“缺饮用水”的问题是相当突出的,如果能够通过项目解决这一问题,不但可以增加项目在当地的影响力,为当地人做实事,有利于项目相关内容的开展,同时作为利用参与式研究来进行项目设计、实施和监测评估的完整范例,可以锻炼我们研究成员的能力,提高对 PRA 的认识。

从几个小组的总结汇报中,我们发现流域内的农民都有发展经济林果的迫切要求,而在干旺坑的反馈中,农民更明确地提出建立核桃苗圃的计划。从以往项目实施的经验中可以体会到农民的积极参与对于项目的成败至关重要,从村民大会的反馈结果显示了干旺坑农民在考虑发展林果基地之前,已对果苗的选择、种源的提供、育苗嫁接技术的需求以及种植地块等问题进行了充分的思考和讨论,并且对于当地的核桃品种也有一定的栽培经验和认识,故我们觉得在干旺坑建立核桃苗圃是可行的。

2. 对项目的几点建议

➤ 建议对干旺坑进行土壤改良的参与式技术培训活动

在调查中我们发现干旺坑的农民对于土壤改良问题是相当重视的,他们早已认识到施用农家肥对于农作物和土壤本身都是有益的,但由于当地的固定牧场已转变为林地,放牧难的问题一直困扰着当地农民。劳力多的家庭可以蓄养牛、骡子等牲畜并到很远的外村去放牧,但大部分家庭只能靠粮食喂养家猪来获得少量的农家肥,而当地由于害地多,粮食产量本来就很低,农民常要外出打工来赚钱买粮吃,这就使农民不得不减少牲畜的蓄养量。大部分农户都反映由于牲畜少,农家肥匮乏,便只能在害地上施加化肥,使得害地的土壤结构和肥力都明显下降,造成次年的粮食减产,形成了一个恶性循环(见图5)。

我们在过去的项目治理点上,考虑了种植豆科固氮植物来提高土壤肥力,由于豆科植物生物量大,且牲畜爱吃,可以部分缓解饲料所带来的危机。但农民对这一试验示范内容没有完全理解,不可能从心里接受这一做法,而且当地的土地也比较紧张,给初期的项目实施带来了许多困难,因此还有许多问题需要通过参与式的方法来与农民沟通、交流和共同解决。我们建议能否通过某种参与式的技术培训活动与农民共同探讨解决当地土壤改良的问题。

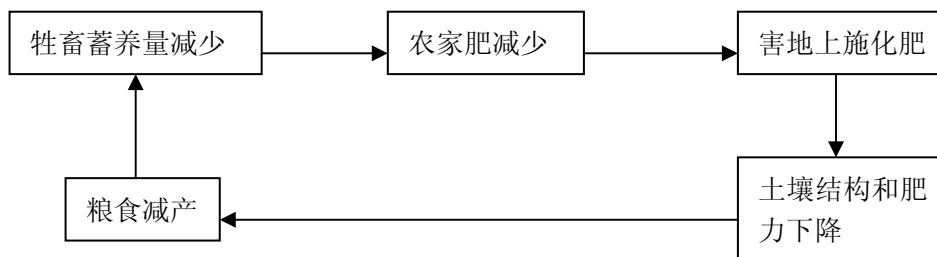


图 5 农家肥减少所产生的恶性循环

➤ 协助农民建立一个当地的农业技术咨询服务体系

今年干旺坑正遭受到作物病害带来的巨大损失，尽管在反馈活动中他们都强调了农业科学技术对于防治病虫害的重要性，但大部分人只认为在病虫害出现后打药是唯一的解决办法，况且干旺坑没有专门的农业技术人员和兽医，这更是当地农业生产和养殖业发展的一个隐患。我们希望能与农民进一步就这个问题展开讨论，发现某种农民能够接受的可以长期运作的农业咨询服务体系，通过举行各种活动，提高农民的科技意识，这对当地的可持续发展是相当重要的。

➤ 协助农民完成一个由他们自己设计，并独立实施的项目

在反馈中，我们注意到村庄道路的问题是农民相当关注的焦点问题，由于各种原因我们向他们说明了这不是我们今后项目可以为他们解决的范畴，农民也表示这是他们可以也应该自己解决的一个问题。就这一问题，我们可以协助农民来完成项目设计和规划，保证项目的顺利实施，提高他们自身问题的分析和解决能力，同时我们作为 PRA 的协助者这也将是一个挑战和很好的锻炼机会。

3. PRA 运用中的几点体会

➤ 基层领导应做为 PRA 影响和协调的重要部分之一

在对于旺坑进行访问的过程中，由于我们与某农户的接触很多，而这家农户与当地的领导有很大的磨擦（对于初次进入这一社区的我们来说这纯属偶然），引起了当地领导对我们的反感和误解，于是出面干涉我们的 PRA 活动，并限制甚至禁止我们通过村民大会的形式与农户交流分享。尽管我们遇到了这样的困境，但小组成员并未气馁，仍然为召开群众大会进行反馈做着积极的准备，并且考虑到可能出现的各种情况，设计了不同的对策。在不能够进行集体分享和讨论的情况下，采用调查表的形式收集农民对不同问题的关心程度，来进行问题排序。我们提前拜访当地的领导，把我们已经进行的活动和将要在群众大会上反馈的工作成果首先向他们进行了汇报，最终得到

了他们的认同，认为这对农民和当地的经济发展将有积极的作用，于是立即批准我们的活动，并积极地组织干旺坑的农户参与。从这次的经验中，我们深有体会，在进行 PRA 这样的与农户直接接触的基层工作时，与基层领导的协调和配合是至关重要的，而且 PRA 本身就强调多方面的参与，这包括了政府部门、研究部门、技术部门和农户的直接参与。我们相信通过不断地实践和摸索，结合项目发展的需要我们可以找出一条不同部门之间相互协调和配合的最佳途径，来保证项目的顺利实施。

- PRA 的意义不仅仅在于协助者能力的提高，更重要的是农民在各个方面的提高。

当我们在群众大会上与农民一起分享时，当地的领导和农民都非常惊奇，作为外来者我们仅用了不到一天的时间就掌握了当地存在的主要问题，并找出了相应的且适合当地具体情况的解决办法，这当然是对我们的 PRA 工作的肯定，但更令他们惊讶的是，这些想法全都来自于他们当中的普普通通的农民，尤其是基层领导一向认为农民愚昧无知，对于分析问题和解决问题都束手无策，现在这一结果改变了当地领导对农民的一贯看法，开始尊重农民的想法，而且农民也对自己的表现表示满意。

- PRA 活动不能只是作为一种点缀，应该持续应用到项目的各个阶段。

我们很清楚仅仅通过这样一次活动是远远不够的，农民分析和解决问题的能力需要不断通过 PRA 活动来逐渐提高，而且只停留在思考和设计阶段，不进入行动的阶段，也不可能真正体会到 PRA 运用中的各种问题，以及如何提高和完善。

- 在介入社区利用 PRA 调动农民的积极性后，农民将会怎么看待我们？

小组成员认为这个问题非常重要，我们猜想在群众大会之后，农民对我们的态度可能会出现三种情况：一些人对我们很有信心，认为我们至少帮助他们找出了问题和解决办法；一些人可能完全不信任我们，认为我们只是在纸上谈兵，只不过是调查而非真正要帮助他们；而大部分人则抱着等着瞧的态度，希望我们能够真正付诸行动。当然对于我们来说，能力的提高有着我们可以意识到的重要性，而对于农民来说，问题的最终解决才是真正有意义的。尽管我们能为他们做的事是有限的，但我们应该尽可能的帮助他们产生真正的行动，虽然这些行动可能不是来自项目。

- 在 PRA 活动中应注意调动孩子的积极性。

由于 PRA 大量使用的是图形工具，这不但便于孩子的理解，同时也是他们所乐于接受的较为轻松有趣的方式。特别值得提出的是，在我们完成社区分布图时，孩子对各家各户的了解远远超过大人，比如说蓄养的牲口种类

和数量，这可能是因为放牧主要是由孩子承担的，而且由于孩子们在一起玩耍，也使得他们与各家的接触超过了大人，同时在制图时他们也比较积极主动，这对我们工作的进行是相当有利的。再有，由于孩子比大人坦率，他们会直接提出一些在成人看来是相当敏感不能涉及的问题和信息，这对我们客观地看待和了解社区中存在的问题是很有帮助的。

二、清水自然村

清水自然村包括四个社：赵家（1 社）、王家（2 社）、尹家（3 社）和顾家（4 社），约有 130 多户，508 人，劳动力占了 40%。由于清水自然村相对较大，农舍比较分散，我们就只对尹家这个社进行了参与式调查分析，以下简称 3 社。

一）过程及方法：

我们于 8 月 13 日 10:30 来到清水村 3 社，随后分为两个小组；一个小组随机走访农户，为了增加妇女与孩子的参与性和自信心，我们首先从她们经常从事的放牛、找菌子、找干柴、找猪草等经济活动入手，协助她们完成了资源利用图（见图 6），在此之后，她们轻松地完成了复杂的社区分布图（见图 7）；另一个小组与两个男村民完成了清水村资源图（见图 8），并在进行分析讨论的过程中完成了大事记（见图 9）。

二）基本情况：

清水在 3 社设有一个代销店、一个卖砖店，在 1 社还有一个常住的乡村医生。清水小学设在清水村，孩子就学很方便。当地文盲率很高，小学文化水平的仅占 20% 左右，70% 以上是文盲。

耕地有水田、旱地两种，水田约有 30 多亩，种植水稻，其中部分农户的田因修建公路而被占用，补偿的田在坝区，这也给耕作带来了困难；旱地有 480 多亩，人均 9 分多地，种植包谷和小麦；有大约 120—130 多亩的茶园。当地按土壤肥力及坡度把旱地划分为三类：一类地人均 2 分；二类地人均 2 分多；较差的三类地人均 4 分多。粮食不够吃的问题在清水同样存在，在 3 社解决温饱的占 40%，自足且有盈余的占 30%，外于温饱线以下的占 30%（其中有 10% 为困难户）。清水毗邻清水河，水源充足，仅由于地形和季节原因，出现缺水状况。当地的森林资源保护得很好，有 3000 多亩林地，以果松和飞松为主，但成才林仅有 3—5 亩，绝大多数都是幼林。当地不缺烧柴，可到林子中拾柴、抓松毛、找菌子卖，而且由于相对来说牧场资源较好，一直有贩老黄牛的传统经济活动。

三）当地的几个主要问题：

1. 缺灌溉水

虽然清水村毗邻清水河，但由于地形和季节等原因，在水的利用上也会出现问题，尤其是在农作物的灌溉上需耗费大量的劳力。当地曾有水渠，现已废置，希望能通过重新治沟，兴建水渠来达到引水灌溉的目的。

2. 洪灾

1984年4月6日，清水村遇到了特大洪灾，冲毁许多田地和农舍，许多农户被迫往上迁移住房。而从1987年以来，清水河流量变小，与现在相比，以前的流量是现在的15倍。为了帮助我们更好地了解清水河流域发生的变化，我们在村民的协助下完成了大事记。

1952年以前，河两岸全是灌木林。

1958年，建北庙水库，乱砍乱伐情况最为严重。

1965年，集体化，开挖梯地。

1968年，在麋子坡建小电站，开始通电。

1982年，生产责任制，包产到户，再次出现乱砍乱伐现象，集体林管理混乱。

1984年，清水村发生洪灾。

1987年，产生大量的泥石流滑坡，开始完善森林管理，有护林员并制定了相应的村规民约；因小电站的水量减少，取消了小电站设施并转手给沙河厂，从外村接电线。

1988年，挖老公路（乡村公路）。

1990年，开始荒山改造，进行飞播、点播造林。

1994年，“四荒改革”把荒坡、荒山、荒水、荒地以个人自愿等多种形式承包。

1996年，开挖新公路。

1997年，新公路通车。

图9 清水村大事记

3. 河流对道路的侵蚀

这是农民非常关心的一个问题，提出了改河道的解决办法。我们在进行调查的过程中，也亲身经历了道路塌陷的情况，但具体的原因还很复杂，需要进行进一步的调查。

四）分析讨论：

对清水村我们只进行了半天的调查，但根据现在掌握的部分情况，我们都认为清水村与流域的关系是相当紧密的，应是我们项目的主要研究对象之一。针对项目治理的范畴，并结合我们所调查的情况，我们列出了几个今后要深究的问题和需要进一步开展的工作。

1. 水资源（自来水、井水、河水）的季节变化图

当地农民对流域内的水资源变化的知识对于我们的研究是很重要的,根据他们长期的亲身体会再结合当前的先进测量手段,可以帮助我们更快地得到当地水资源状况和变化的客观认识。

2. 泉眼分布图及水量变化(原因)

根据我们的调查,在清水村有多个泉眼,但泉眼的水量变化却非常特殊,如三个相邻的泉眼,两个涨而另一个落,这些有趣的现象更增加了当地水资源状况的复杂性,我们除了需要专业人员从科学角度来进行解释,同样也应该了解当地人是如何看待这个问题的,这对开拓我们的研究思路是大有裨益的。

3. 清水河及沿岸各资源(尤其是森林资源)的变迁及相关性

由大事记,我们发现了清水河与沿岸的森林资源的变化情况的一定相关性,这是探讨政策与资源管理利用的一个切入点,但具体的原因和影响因素还需要进一步的调查,拟通过跑剖完成一个村社历史剖面图,从而有助于我们了解各类资源在时间、空间分布状况的变化,找到改善目前状况的最佳途径。

4. 教育情况: a.男/女入学率(适龄儿童及青少年); b.不同年龄阶段的受教育程度; c.劳动力分析

在清水,贫困同样是许多孩子失学的主要原因,相对于旺坑来说,这个村子的富裕程度要更高一些,而且由于交通便利、水资源和森林资源丰富,他们有更多的提高经济收入的机会,但是它的文盲率也同样居高不下,通过了解这方面的情况,可以帮助农民分析自身的问题,从而找到真正的原因和切实的解决办法。

5. 健康情况: 疾病种类及分布

从我们的社区分布图上,可以看出清水的老年户的比例是很高的,而当地困扰老年人的最大问题就是中风和风湿病。我们想通过调查,了解这些疾病是否与当地的自然条件有联系,寻求最适当的解决办法。

6. 河流与道路的相互影响及解决方法

清水通往西庄的新公路是1996年修建于1997年通车的,但仅一年多的时间,公路的路况已经非常不好,路面泥泞,路旁常有滑坡发生,路段也有塌陷,因此道路的维护是当地农民非常关心的问题。他们认为这与河流的侵蚀有着很大的关系,如果能够改河道就可以一定程度上缓解这些问题。改河道不是我们项目所能进行的,但在道路维护方面我们的经验对于他们同样是非常重要的,我们拟通过与农民讨论河流与道路的相互影响,找出道路损坏的各种影响因素,针对不同因素采取不同措施,如种植行道树,制定乡规民约禁止在公路两旁开挖石料等。

7. 灾害的季节性分布

通过与农民的集体讨论了解当地的灾害情况、对当地经济发展的制约程度,尤其是灾害的季节性分布与流域内人对资源利用活动的相互关系。

什么是社会性别（GENDER）？

钱洁 译

社会性别是指由社会、政治和经济等因素所决定的男性与女性之间的角色与相互关系，它不是属于生物学范畴的概念。

社会性别是在社会范畴下形成的，是可变的；而生物学范畴的性别在正常情况下是天生的，是永久性的。

确定性别的特征是相当明显的，而且在母亲的子宫里就已经形成了。然而社会性别的特征却是难于形容的，是一个不断发展变化的过程，它包括从童年、不断成熟至成年期。

概括起来说，“社会性别是一个概念，一个条件，一个范畴和一个组成部分”，因而是发展的一个完整的部分。

常常我们会遇到一些与下面类似的有关社会性别问题的讨论。

- 社会性别研究是不是只能由女性来从事？
- 社会性别是不是也涉及男性？
- 有关社会性别的观点是不是所有女性都一致？
- 社会性别是把男性与女性区分开，还是把他们联系起来？
- 是否会有颠倒的角色出现在社会性别的议程上？
- 怎样把社会性别问题与发展项目中的妇女问题区别开来？

社会性别既不是“女性”这个词的同义词，也不是“男性与女性”的缩略语。正如上面所阐释的，它尝试来看待和理解男性与女性之间的差异，而且这种差异受到外部的影响并局限于自然赋予的生物性别条件。因此在这种尝试中，社会性别不得不既涉及两性，又涉及两性之间的相互关系，但不是那种“非此即彼”的概念。

然而，社会性别并不是暗示所有女性都是一样的。由于社会、经济结构干扰了这种均一性，女性总是结合成一个群体来分享经验、力量和困难阻碍。种族、种族划分、等级、身份、民族、年龄以及国家立场都是男性与女性之间产生显著差异的因素，因而社会性别始终是存在的，不会被忽略。

社会性别并不是着眼于把男性与女性截然分开从而导致一些不该发生的冲突的那种群众社会运动。相反地，为了以适当的尺度来定位与男性、女性相关的不平等关系，从而有助于这种不平等关系的转变，而不是让它们永远存在下去，社会性别把处于不平等关系下与男性和女性相关的那些观点结合了起来，同时唤起了发展工作者的关注。

总的说来，关注社会性别问题就是要让男性与女性之间利益的均享、权力关系上的平等能够得到一致地发展。它的绝大部分内容是在强调发展的各个领域男性与女性之间的相互依赖及合作关系。

社会性别与发展的目标绝不是角色的颠倒，好让男性来洗碟子或是换尿

布！

为了让大家更好地理解社会性别与发展过程中使用的各种术语，在这儿列出最常用的一些术语仅供参考。

权力的赋予 (empowerment)：是继承和锻炼人们把握自己生活的能力的一个过程。

效率原理 (efficiency rationale)：让男性和女性投入全部才干从而使发展活动更加有效。

平等原理 (equity rationale)：注重在公平发展中男性与女性重要权益的平等。

社会性别 (gender)：是在一定的文化和社会背景下，由社会赋予的男性与女性的不同角色和责任。

社会性别分析 (gender analysis)：是在项目发展的全过程中认识社会性别问题的一种组织方法。它的目标是明确男性与女性在项目发展中角色的配合、需求和参与。它需要：来自不同性别的数据、信息，不同性别对劳动分工的认识及其价值。社会性别分析在发展的所有阶段都要进行。

对社会性别问题的关注 (gender awareness)：是能够从社会性别的不平等或歧视，甚至是那些表面上不是很明显而是“隐藏”起来的现象中识别出问题的一种能力。它是一种较高层次的社会性别观念，包含了许多对社会性别差异的分析性或批评性的问题。

社会性别倾向 (gender bias)：倾向于在社会性别基础上来决策或是采取行动。

社会性别歧视 (gender discrimination)：以社会性别成见为基础的对个人造成伤害的对待方式（常常涉及性别歧视或是性别差别待遇）。

社会性别劳动分工 (gender division of labor)：在社会性别基础上，确定女性与男性在劳动分工中担负何种角色、责任和活动。它是一种社会模式，即女性被分配一系列的社会性别角色，而男性则是另外的一系列社会性别角色，如除草和犁地便是女性与男性不同的社会性别角色。

社会性别平等 (gender equity)：即女性与男性能够平等的参与，能够平等地享有资源，并有平等的机会来支配管理。

社会性别问题 (gender issue): 对女性与男性的不平等现象有着极为特殊影响的一些问题。

社会性别的灵敏性 (gender sensitive): 对女性与男性之间需求、角色、责任和限制方面的差异的关注。

社会性别计划 (gender planning): 意味着在鉴定问题过程中对社会性别问题的认识，在发展目标中定位它们，然后进行计划。

社会性别角色 (gender roles): 女性与男性在认识到差异的基础上的各种活动。它们不是从生物学意义上而是以社会性来分类的，如养育孩子是作为妇女的社会性别角色，但这一工作是两个性别的人都可以完成的。

社会性别关系 (gender relations): 在文化和社会背景下，确定男性与女性在相互关系中的权利、责任和地位的方法。

社会性别培训 (gender training): 提供人们正式的学习经验来提高他们对社会性别的关注。通过培训，人们可把学到的认识和定位社会性别问题的丰富知识、技能以及必要的工具应用到工作当中。

实际需要 (practical needs): 在各种社会性别角色中直接的、可轻易识别的原材料需要以及日常生活所需。可以用短期的实际解决办法，如为家庭提供手动抽水机或水龙头、建立诊所提供健康保障、为产生收入的活动提供贷款或培训。

性别 (sex): 是女性与男性之间生物学上的差异。它是普遍的、明显的和永久性的，在正常情况下不可能改变。

性别角色 (sex roles): 是由性别本身的长处所决定的，如给孩子哺乳是妇女的性别角色，不是两种性别都能完成的。

战略性的利益 (strategic interests): 倾向于长期的利益，并与提高人民地位相联系。它们是从改变社会地位开始的，诸如从属地位、资源缺乏、工资和教育上的男女差别待遇、贫困和暴力等等。

妇女的三重角色 (triple role of women): 它是指由妇女来完成的三种工作：生产性的（对家庭经济有贡献的活动，如种植庄稼、饲养牲畜、制作手

工制品、市场交易和带薪的工作)，再生产性的（从事再生产的任务、照料家庭和社区，如薪炭和水的收集、准备食物、照料孩子、教育、健康、家庭生活费用），社区性的（支持社区的社会事务和服务活动、仪式、社区改善、政治活动）。

Sources:

- [1] INSTRAW (the United Nations International Research and Training Institute for the Advancement of Women). 1995. Gender Concepts in Development Planning: Basic Approach. Dominican Republic: INSTRAW.
- [2] CEDPA (Center for development and Population Activities), Gender and Development.
- [3] UNICEF / Gender Training Module Unit 3, page 8.
- [4] Op cit. 1991.

（本文摘自 ICIMOD1997 年第 29 号快讯）

