

生态文明决策者必读丛书



生态农场纪实

蒋高明 © 著

现有的农业模式，土地不喜欢，
虫子不喜欢，草不喜欢，农民也不喜欢。

要恢复

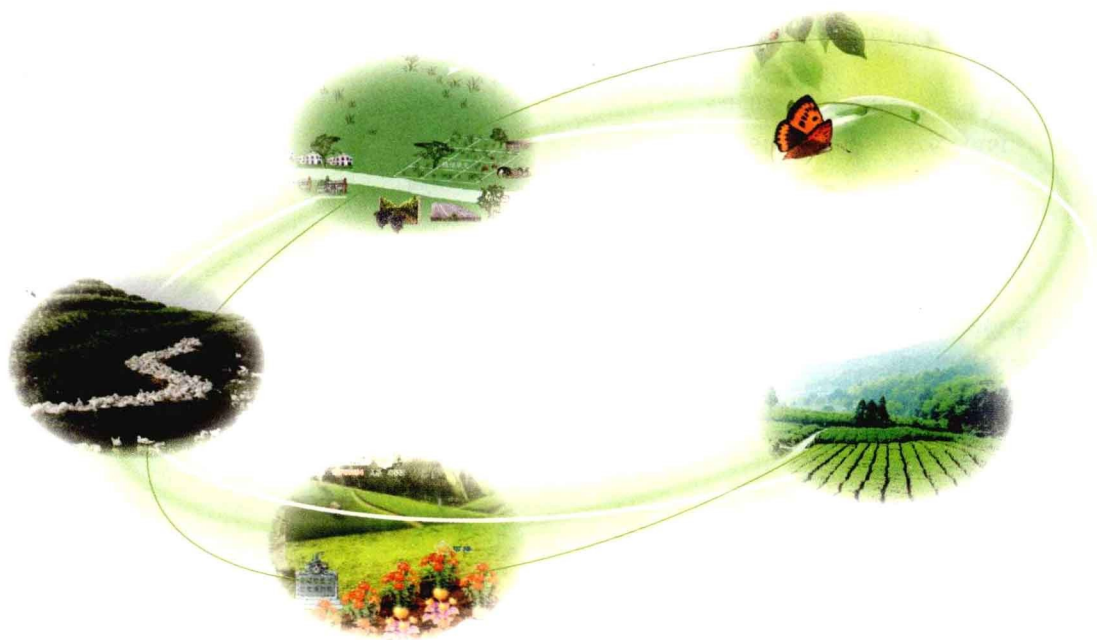
方法，

将来重要的方向。



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

生态文明决策者必读丛书



蒋高明 © 著

生态农场纪实



中国科学技术出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

生态农场纪实 / 蒋高明著. —北京: 中国科学技术出版社,
2013.5

(生态文明决策者必读丛书)

ISBN 978-7-5046-6318-4

I. ①生… II. ①蒋… III. ①生态农业—研究—中国
IV. ①S-0

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第045778号

策划编辑 杨虚杰 任 洪
特邀策划 能 昀
责任编辑 张雯鑫 侯满茹
版式设计 水长流文化
责任校对 孟华英
责任印制 王 沛

出 版 中国科学技术出版社
发 行 科学普及出版社
地 址 北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编 100081
发行电话 010-62173865
传 真 010-62179148
投稿电话 010-62103165
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×960mm 1/16
字 数 248千字
印 张 17.5
版 次 2013年5月第1版
印 次 2013年5月第1次印刷
印 刷 北京凯鑫彩色印刷有限公司

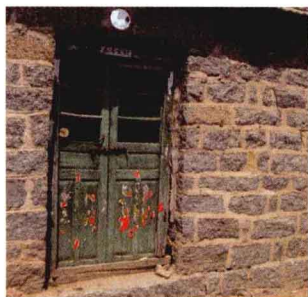
书 号 ISBN 978-7-5046-6318-4 / S · 562
定 价 46.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

目 录

序 尊重历史与科学证伪

前言 我的生态农场实践



| 1 | 中国农业向何处去 1

- 第一节 衰落的乡村 2
- 第二节 乡村中的“白色恐怖” 14
- 第三节 农民何时才能回家安心种地 19
- 第四节 生态学主导的第二次绿色革命 24
- 第五节 未来的生态农庄 30



| 2 | 从秸秆利用开始 35

- 第一节 在九三学社的报告 36
- 第二节 艰难的“畜南下” 40
- 第三节 偷学养牛技术 47
- 第四节 带农民去买牛 50
- 第五节 建立了生态农场 53
- 第六节 引进“面包草”设备和技术 58
- 第七节 从养鱼池到青储池 62



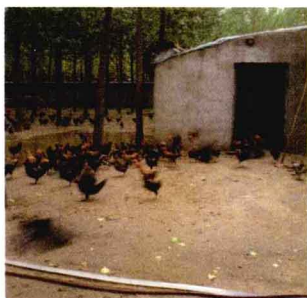
| 3 | 找到了控制害虫的办法 71

- 第一节 充满杀机的农田 72
- 第二节 湖北老总送来诱虫灯 82
- 第三节 传来令人兴奋的消息 85
- 第四节 研究生们制作的昆虫标本 90
- 第五节 北京中学生的实验 93
- 第六节 农民相信了我们的技术 97



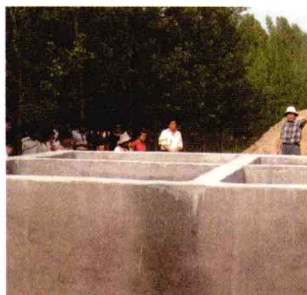
| 4 | 生态院落里的“禽粮互作” 101

- 第一节 一个新思路的诞生 102
- 第二节 乌云塔娜的实验 105
- 第三节 “落汤”鸡 108
- 第四节 放鹅吃草 110
- 第五节 “禽粮互作”的生态与经济效益 113



| 5 | “林禽互作”让杨树林升值 117

- 第一节 让林下空间升值 118
- 第二节 林下养鸡全军覆灭 129
- 第三节 农民养鸡大赚 132
- 第四节 千只白鹅进农场 135
- 第五节 杨树林变成生态林 138



| 6 | 让元素循环起来 143

- 第一节 元素循环一笔账 144
- 第二节 热心人送来蚯蚓种 148
- 第三节 教授的黄粉虫 151
- 第四节 德国学生的能源调查 155
- 第五节 沼气池的故事 158
- 第六节 加拿大博士的堆肥技术 161



| 7 | 低产田变成吨粮田 165

- 第一节 生态农业会饿死人吗 166
- 第二节 山东电视台的报道 169
- 第三节 高产变稳产 173
- 第四节 农民喜签有机种植合同 176
- 第五节 果园停农药：啃最硬的骨头 179



| 8 | 国内外的参观者 187

- 第一节 农场里的“洋姐姐” 188
- 第二节 美国人在农场 192
- 第三节 德国大使馆伸出援助之手 202
- 第四节 日本专家相信了 205
- 第五节 农业部、环保部的联合调查 208
- 第六节 十五所高校学生志愿者参观弘毅生态农场 211
- 第七节 三省农民互助合作社代表参观弘毅生态农场 214
- 第八节 山东省委农工办和科技厅领导现场调研 218

附录 1 弘毅生态农场大事记

附录 2 来访者留言选摘

总 跋 在文明的转折点上

1

中国农业
向何处去

第一节 衰落的乡村

走进“空心村”

2008年10月，我陪同新华社记者宫一栋赴山东沂蒙山区考察新农村建设，所见所闻令人心情沉重。在一个人均耕地面积不到半亩的村庄，村里曾经有一位女孩，为了替家里还债，同父亲一道闯上海，做起了山东煎饼生意。几年下来，她还清了外债。在她的带领下，村里乃至县里3000多人也到上海打拼。这个村原本有1256人，如今常住人口不足300人，多为老人、妇女和孩子。一位80多岁的老汉，两个儿子都在上海打工，他孤独地坐在自家院子门前，叹着气说：“我老了，干不了活，孩子们守着我也没用，只能一个人待在家里等死。”

2011年清明节，我到自己的出生地，山东沂蒙山老家祭祖。因为没有事先打招呼，要拜访的几个亲戚，竟然都不在家。只好将带来的礼物，放在门口等有人回来自取。毫无例外的是，许多家的大门都是“铁将军”把门，偌大的一个村子，大白天的冷冷清清，除了偶尔见到几个老人外，听不到孩子们游戏的笑声，听不到姑娘们的歌声，听不到小伙子们生龙活虎的吆喝声。短短的一二十年，中国农村呈现了和平年代空前的衰败。

我长大的村子，也存在同样的农村衰败现象。我成长的蒋家庄位于山东沂

蒙山区腹地，是沂蒙山区少有的“小平原”，一条小河弯弯流过村庄，沿着小河自然分布许多村庄，人口800至2000不等。蒋家庄算是人口密度较大的。农民平均有土地1.2亩/人，主要从事传统种植业。1981年我上大学时，这里刚有了电，但还没有通公路。如今村里虽然通了公路，但小河岸边的天然植被没有了，沙子几乎被盗卖一空。村民们的房子都翻盖一新，通了大街，铺了水泥路。如果从这些表面现象看，似乎新农村的目标已经实现。但是，仔细考察，却发现农民们看似过上好日子，实则背负着辛酸。因为，很多人家都进城谋生了，剩余的是个村落的空架子。一个人家的看门狗饿死好久了，脖子上还拴着铁链子。在另一个村庄，冬天不到晚上7点，就见村里漆黑一片，大街上几乎听不见大人們的说话声和孩子们玩耍的喧闹声。

我小时候的农村，几乎家家都是不上锁的，而且这里的人们认为大白天关门是不吉利的象征，只有家里没有人气与别人家没交往的才关大门。那时候很少有小偷，因此很多人家几乎都是大门敞开的。白天下地干活，也开着门出去。只有出远门了，才将门锁上，而钥匙就放在窗台或者门口的一块石头下面压着。今天，看到众多的“铁将军”把门，心头充满了酸楚。

城市的繁荣是以农村的衰败为代价的。在城市里，农民建造了高楼大厦，修马路、挖地铁；在工厂里，农民的优秀儿女创造了巨大的财富；在远离他们家乡的空野里，农民修高铁、建高速公路、建水电站、建核电站。中国经济的腾飞，就是这些廉价的劳动力创造的。

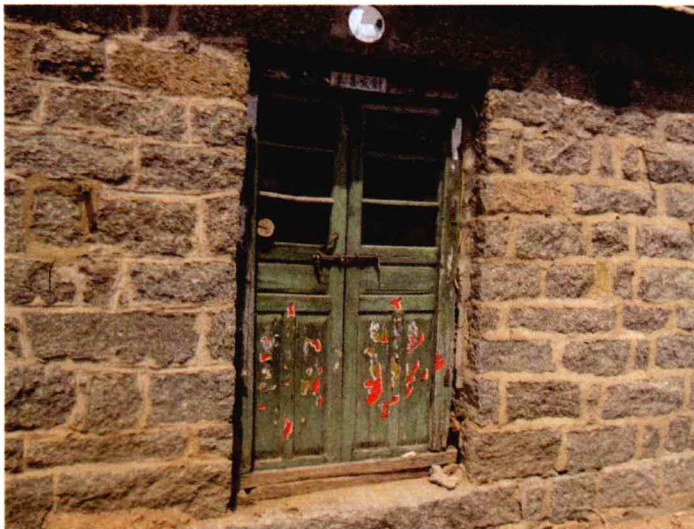
中国消耗了不可再生资源，牺牲了生态环境，牺牲了农民的健康乃至生命，最终换回了中国城市的歌舞升平，但此时中国乡村出现了高度衰败。

曾几何时，我们曾雄心壮志地建设新农村，这个过程甚至从解放前就开始了，晏阳初、梁漱溟、陶行知等先行者曾经进行过改造中国乡村面貌的实践，我们也曾经出现过热火朝天的中国农民当家做主、集体劳作的局面。而今，当

中国农民盖上了瓦房，看上了彩电，开上了摩托车的时候，却抛弃了他们热恋的故乡，来到了城市，将新瓦房留给了年迈的父母，甚至父母也进城照看孙儿，将家交给了铁锁。

中国农村的崭新瓦房成了农民春节回家短暂度假的“别墅”，他们建造了很多住房，但城市里依然没有他们的家，他们在马路边、水泥筒、地下室、防空洞、简易的工棚里，或者城乡结合部脏乱拥挤的临时民房里栖身。农民建造了越来越多的商品住房，但永远不够。中国250多万个农村的住房，越来越没有了人气，成了闲置房。城市里，穷人买不起的楼房成了鬼屋；农村中，非常宽敞的瓦房成了空房。然而，依然有人提出，要给农民改善住房条件，在村边给农民建造别墅，与原来的平房遥相呼应，也都成了空房或鬼屋。开发商赚足了钱，政府或村领导出卖了土地。这些房子谁来住呢？

让人心寒的“空心村”，让人百思不得其解的“空心村”。完全放任市场



山东沂蒙山区一带的农村
大白天“铁将军”把门。



空荡荡的院落。



石碾见证了农村的欢闹，
今天它们被农民遗弃了。



一方面农村住房闲置，一
方面又在村边建造连体别
墅，继续成为空房。

经济，缺乏社会和谐的发展，牺牲生态环境换GDP的增长，已使中国的广大的农村和农民成了直接的受害者。如果不改变这种局面，现在我们面临的是“空心村”，将来面临的可能就是一座座“空城”！

失衡的乡村生态

与几十年前相比，农民们的生活水平显著提高了：那时候吃不到的白面馒头，现在普通农民的餐桌上都能看到；那时候不愿意吃的烤红薯、煮玉米棒子，现在成了稀罕物；农民家里用上了电风扇、电话、彩色电视机、洗衣机、空调；原来破旧的草房，现都换成了清一色的瓦房。然而，这些可喜变化后的环境代价也是巨大的。“山清水秀，空气新鲜”曾经是最为农村人自豪的，记得刚上大学时，农村来的同学和城里来的同学因为农村好还是城市好而争得面红耳赤。而今，这一切即将成为历史，农村再也没有与城市媲美的资本了。中国经济高速发展，牺牲了乡村自然资源和生态环境。过去30多年来，中国乡村主要环境变化表现在以下几个方面。

第一，化肥、农药污染严重。现代农业过分依赖化肥、农药、除草剂、添加剂、农膜等化学型生产资料，粮食增产的同时，环境污染也接踵而至。中国单位耕地面积化肥平均施用量为434.3千克/公顷，是化肥施用安全上限的1.93倍，但利用率仅为40%左右。农药平均施用量13.4千克/公顷，其中高毒农药占70%，有60%~70%残留在土壤中。现在的农村是充满了杀机的“杀场”，大量农药充斥在果园、菜园、养殖场、农田中，生产反季节蔬菜加重了农药和化肥的滥用。除此之外，畜禽粪便污染也相当严重，其排放量超过工业固体废弃物2倍多，部分省份超过4倍多。

第二，野生动物减少，乡村生物多样性降低。大量农药和除草剂的使用，并没有从根本上控制住害虫和杂草，可是每年农民依然需要购买，而且越用越多。但是，在这个过程中，一些乡村原本存在的野生动物及其天敌也被杀死了，生物多样性急剧下降。目前的北方农村，秋天已根本看不到南迁的大雁；夏天很难看到成群的蜻蜓；燕子也明显地少了，因为它们找不到搭窝的地方。多样化的森林变成了杨树纯林，鸟类找不到合适的地方做窝。大量湿地消失，导致青蛙等两栖类动物丧失家园，河里的鱼虾因为污染而消失。即使让人生畏的蛇，也因为误食吃了耗子药的老鼠（蛇是老鼠的天敌）而丧生。

乡村消失的不仅仅是蜻蜓、蝉、大雁、燕子，喜鹊、小黄雀、青蛙、蛇、野兔，更是我们的自然生态。我年幼时的乡村充满着野趣与童趣，那是儿童的天堂，是小动物们的乐园，如今，这一切都成了历史，成了记忆。我甚至担心，有一天，我们的后代不知道什么是蜻蜓和蝉。当我们向他们描述的时候，孩子们以为他们的父亲或爷爷在讲天书。

第三，树种趋于单一，“大树进城”带来乡村大树、老树和古树浩劫，加剧了空心村的衰败。为追求短期经济利益，农民们卖掉了本地树，而改种速生树。北方基本上以杨树为主，原来老百姓喜欢种的榆树、国槐、洋槐、白蜡树、楸树、泡桐、梧桐、枫杨、柳树、柏树、松树等几乎被清一色的杨树所取代，大半个天下的树木都姓了“杨”。南方乡村则以杉木、马尾松为主，近来有被来自澳大利亚的桉树“占山为王”的趋势。大树进城之风蔓延全国，城市街头一夜之间站满了树贩子从乡村挖来的大树、老树和古树。城市的美丽，是以极其丑陋的做法，牺牲乡村生态为代价换来的。在农村，几乎看不到代表乡村文化的大树和老树，树木几年就换一茬，给人感觉是永远处在发展中阶段。

第四，乡村湿地消失，农家孩子缺少了亲水空间。过去的农家男孩子，几乎没有不会游泳的，而现在会游泳的非常少了。一个重要原因是池塘被填平

了，改造成了旱地，乡村湖泊和河流湿地消失了，孩子们从小就失去了戏水空间。有的河流可能还有水流动，但成了上游工厂的“排污沟”。乡村大量湿地的消失造成的直接后果是干旱加剧了。有人经常抱怨现在的降水量达不到历史时期的平均值，甚至只有一半，可能与湿地的消失有一定关系。由于地面干燥，“上气不接下气”，有云不下雨，这样的天气现象在北方农村逐渐增多了。

第五，秸秆焚烧禁而不止，收获季节农田里“狼烟四起”。由于没有给秸秆找到一个很好的出路，农民为图省事，匆忙收完粮食后，秸秆就地焚烧，造成严重的环境污染，甚至诱发事故。2007年9月26日，原本只是一场轻雾，却在农民焚烧秸秆“狼烟”助长下迷了济南人的眼：济南机场将近30个架次的航班降落受到影响，来访的俄罗斯国家杜马议员的专机只好迫降，造成非常不利的国际影响。由于城市周边农村焚烧秸秆等原因，城市环境空气中可吸入颗粒物含量明显增高，尤其夜间空气污染程度加重。北京每年的“蓝天计划”多次因周边省份焚烧秸秆而“夭折”。

第六，沙子、石头和土壤的消失。城市和工业高速发展，需要大量的建筑材料，这些材料依然是取自农村。昔日的银沙滩被挖得千疮百孔，河流丧失了泄洪能力；大片的山体被炸开，石山被切割成石头、石板，或加工成各种“艺术品”运往城市或海外。对石材的需求，开始是破坏一些不知名的山体，现在连泰山也有人打起了主意。有人迷信泰山石，认为它能够镇宅避邪，就到泰山周围贩运石头，泰山石生意一路看好。建筑用砖的原料取自农田里的黏土，砖瓦场遍布农村。更令人担心的是，城市和工厂由于缺乏长远的规划，经常是“建了拆，拆了建”，那些封存在水泥中的沙子永远失去了利用价值，为获取新建筑材料又要继续破坏乡村生态环境。

尽管一些地方的农民生活富裕了，但是他们的生存环境质量变差了，一些

怪病也多了起来。人们的富裕是以环境的污染和健康为代价换来的，我们的生活还能够充满阳光么？“人们穷怕了，有了钱还管什么环境”，这是我听到的最多的声音。针对上述严重现实和人们的麻木意识，我们只有大声疾呼：救救乡村生态！

农民为什么“家徒四壁”

在全国农村考察，印象最深的是农家房屋里的摆设异常简单，大部分家庭没有像样的家具，能够称得上家具的，满打满算其价值也不过千把块钱。而退回30年，农村本还有一些古老的家具，有很高的收藏价值。如今，这些家具都被变卖了。有些贩子专门在农村转悠，将农村中古老的家具和古董文物廉价地收购，再卖给城里的有钱人。但凡农民有些闲钱，是不会将传家宝轻易卖人的。

改革开放以来，中国农民建造了繁华的城市，修建了现代化设施，甚至制造了无数的高档家具，为城市人搞了几十年的家庭装修，还为出口生产了价值无法估量的服装、鞋帽、儿童玩具、各种家电、化肥、农药、钢铁、玻璃、水泥等，他们自己的家里，却是一贫如洗，家徒四壁。是农民不懂得装扮自己的家吗？非也，是他们舍不得花钱，凑合着过日子。

为什么中国农民家徒四壁？过去上学，国家基本不收费用，甚至还给补助，我大学四年每年有21.5元的助学金，毕业了还分配工作。现在农家子弟上大学，如果找不到工作，就净赔近10万元，因此很多农村孩子初中以后就不念高中了。过去农村有赤脚医生，小病不出村，现在农民进了医院就有交不完的费用。过去，四世同堂乃至五世同堂，现在，哪怕家里只有一个儿子，娶了媳妇也要分开单过，单过就需要盖单独的房子。

花费还不止上述，娶媳妇嫁闺女，生老病死，人情往来，哪一样不花钱？以前一亩地打出1000斤粮食可以卖好的价钱，养活半个家庭，现在一亩地打出的粮食去掉成本，不如进城打工一个星期来得快。如果算上劳动力，那种地就是赔钱的买卖。20世纪70年代，山东一带小麦玉米周年产量即突破亩产1000斤，可收入人民币200元。那时候的200元人民币值今天的2万多元。

在山东农村，我曾和一个村支部书记详细算过一笔账。

实行土地联产承包后，村集体几乎成了空架子。即使“文革”这种经济不正常期间，上级还会有一些水利、道路、农田改造、医疗等基本建设费用，集体还有一些机械、牲畜、土地、林场等公共财产。那时的教育、医疗成本都非常低，教师的口粮，五保户、军烈属等开支都是集体考虑的。而今，这一些来源都没有了，一切花销农民都得分摊。村里有三个干部“吃工资”：一个支书，一个村主任，一个会计。大家“工资”都一样：每年900元；五保户、军烈属也需要村里掏钱（村里小学办不起了，孩子们都到镇里上小学，无疑增加了农民的负担）。要是“上面”来人，吃饭就是个问题。但光花这些钱是少的，更关键是村里大宗公共设施投入。修通村里公路花了20多万元，因为村里没有钱，农民集资又集不上来（上级禁止任何形式的集资），这样村委会就不得不使用高利贷（12%的年息）。

村子的主要收入是50多亩集体地，出租给农民种，平均300元/亩，收入1.5万元。但是，由于严重入不敷出，村庄已累计欠款30万元。

再看看农民家里的账。支书家有4口人，两个孩子，儿子在河南上大学，女儿在县城上高中。家有4亩地，支书两口子精心伺候着这几亩地，试图挣足孩子的学费。但是，遗憾的是，要靠种地供应两个孩子上学比登天还难。种地成本太高了。每亩地的成本列举如下，化肥需要220元，机械耕地60元，浇水80元，农药30元，除草剂10元，机器收获80元，种子40元，总共种地成本520元。那

么，他能够收入多少呢？山东中产田小麦玉米大约都是800~900斤，价格1.1~1.2元/斤，按照最理想的价格计算，每亩地净收入只有1000元（两季）。如遇天旱，化肥、农药、地膜涨价，收入只有500~600元。种两季只能有一季的收入，还不如出去打工一个月挣得多。

种植大蒜、西瓜收入高些，农民纷纷弃粮种菜种瓜。然而，种植经济作物成本更高，每亩高达千元，一般的人家种不起。即使加上养的猪，喂的鸡，种植一半的经济作物以及当村官的收入在内，支书全家的收入也不足6000元。这是农村支部书记一个四口之家全年的收入。

再看看花费情况：上大学的儿子每年最低需10000元，上高中的女儿最省也得5000元，人情往来1000元，留生产成本1000元，水电费50元，冬季取暖500元，这些简单的开支就达17550元。而家里还不能有病人，否则就是倾家荡产。因为，农民们压根没有将生病的开支考虑在内，小病小灾完全是用身体抗过来的。如果儿子要结婚盖房，约5万元；女儿出嫁购嫁妆，约1万元。这些费用都是要慢慢积累的。现在，支书指望着儿女有出息，成家时不花家里的钱。

支书也得使用高利贷，目前他家也已经欠账8万多元了，他唯一的指望是儿子大学毕业能够帮他还这笔账。但工作也不好找，尤其使用了助学贷款的学生，用人单位不肯要，这一点支书是清楚的。没办法，老伴也要进城去打工。他想尽快辞掉这个支书，也进城去谋生。

我问他，中央有关新农村建设的费用村里没有得到支持么？为了农民生计需要的小额贷款为什么不用？或者至少省里还有一个“村村通”工程呢，修路怎么全要农民掏钱？支书苦笑一声：上面的钱他们一分也花不着。

在支书家里的调查至少暴露了当前新农村建设中的四个要害问题：①农民为教育支付的“天价费用”超过了他们全年收入。②中央新农村建设费用根本没有到村里。③农民为生计所迫，消失了半个多世纪的“高利贷”和“驴打