

新农村十万个怎么办

精品装配“农家书屋” 智力支撑新农村建设

XINNONGCUN SHIWANGE ZENMEBAN

新 技 术

《新农村十万个怎么办编写组》编

如何再利用 农业废弃物



远方出版社

新农村十万个怎么办·新技术

如何利用农业废弃物

《新农村十万个怎么办》编写组 编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

如何再利用农业废弃物/《新农村十万个怎么办》编写组编. —呼和浩特:远方出版社, 2008. 10

(新农村十万个怎么办·新技术)

ISBN 978—7—80723—356—5

I. 如… II. 新… III. 农业废物—废物综合利用—问答
IV. X71—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 149653 号

新农村十万个怎么办·新技术 如何再利用农业废弃物

编 者	《新农村十万个怎么办》编写组
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	廊坊市华北石油华星印务有限公司
版 次	2008 年 10 月第 1 版
印 次	2008 年 10 月第 1 次印刷
开 本	787×1092 1/32
印 张	101.5
印 数	3000
字 数	1450 千
标准书号	ISBN 978—7—80723—356—5
总 定 价	342.20 元(共 29 册)

远方版图书, 版权所有, 侵权必究
远方版图书, 印装错误请与印刷厂退换

编 委 会

主	编:任力伟	蔡 捷	张 兴	王 音
编委会成员:	吕英民	高亦珂	曹流俭	戴照力
	王超平	陈连军	张大力	王伟强
	刘兆丰	刘吉舟	白会钗	李翠玲
	陶子润	方成应	王 军	李结华
	丁忠甫	付改兰	殷 婧	张爱萍

序

这是一个龙腾盛世、凤舞九天的时代。新世纪开篇，我们迎来了“十七大”的召开，迎来了激荡着“同一个世界、同一个梦想”的奥运圣火，迎来了全体中华儿女激情满怀共建和谐社会的热潮。这是一个共享生活、共同进步的时代。建设社会主义新农村，成为建设中国特色社会主义事业一项重要而紧迫的民心工程。辛勤耕耘在神州大地数千年的中华民族的伟大农民，追随时代脚步，迎来了分享祖国繁荣昌盛、享受幸福生活的最美好时刻。

这是一个走过光荣与辉煌、充满激情与梦想、承载使命与希望的时代。重视“三农”、反哺“三农”已成为各行各业的共识，并内化为积极行动。国家新闻出版总署、中央文明办、国家发展和改革委员会、科技部、民政部、财政部、农业部、国家人口和计划生育委员会等八个部委，联合发起了“农家书屋”工程，亿万农民同胞迎来了知识、文化与科技的种子，开启了以书为友、墨香盈室的崭新大门。

在党和国家政策的指引下，在国家有关部门的积极扶持下，“农家书屋”作为社会主义新农村建设的智力工程，得到了社会各界的普遍关注和大力支持，这一战略工程中

最活跃的力量——出版社，更是为之全力以赴。

今天，这套《新农村十万个怎么办》系列丛书的出版，应该说这是出版社和编写组的大批专家、学者们倾力为“农家书屋”献上的一份厚礼。丛书编写组的最大心愿是，希望它能为解决“三农”问题提供切实有效的帮助，为加强农村文化建设和提升农民文化生活水平做出贡献，为社会主义新农村建设奉献一份绵薄的心力。

目前，“三农”读物提前进入了白热化竞争阶段，各家出版社纷纷使出浑身解数，以期占领一席之地。这是个好现象，是社会各界，尤其是扮演着传播优秀文化和先进科技知识的“大使”角色的作者和出版社，对社会主义新农村建设的空前关注和大力支持，是新时期中国图书界出现的可喜局面。

然而，众人拾柴、群策群力的大好形势背后，也存在着一些弊病和缺陷。归纳起来，有以下三个问题值得我们思考：

第一，“三农”读物的内容。从大的方面看，图书内容主要集中在种植与养殖领域；从小的方面看，种植类图书主要集中在粮食作物、传统作物和瓜果蔬菜类，养殖类图书主要集中在猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等常见家畜家禽，内容重复率高。

第二，“三农”读物的质量。部分图书在文稿质量上把关不严，有的遣词用句过于深奥晦涩，有的知识讲解过于简单老套，有的专注于理论层面的阐述而忽略了技术性指导等，质量良莠不齐。

第三,“三农”读物的出版趋势。放眼时代,“三农”读物将在很长一段时间内,一直占据着图书市场的重要席位,很多出版社在努力为社会主义新农村建设奉献自己一份心力的同时,也间接地、无意识地导致了“三农”分类读物“冷热不均”的现象。

针对这三个问题,《新农村十万个怎么办》编写组成员苦费了一番心思,在构思、策划整套书的框架时,着力解决这些问题,并在耗时数月的编辑过程中,以切实解决好在社会主义新农村建设过程中遇到的实际问题为着眼点和出发点,精心架构起一个精粹最新知识、表述简洁明了、应用简单有效、涵盖面广泛的社会主义新农村建设的科学指导体系。具体来说,《新农村十万个怎么办》系列丛书有以下几个引人注目的特点:

第一,知识点的“新”。本丛书密切结合了当下时代发展的趋势,在遴选图书主体的相关知识点时,优先强调了内容的新,摒弃了陈旧不合时宜的成分。

第二,叙述语言的“简”。农民读者的文化结构决定了“三农”读物的行文特点。因此,本丛书在策划阶段就提出了“让农民朋友看得懂、用得上、学得会”的编写方针。这一方针指导着编写组所有成员在创作与编辑书稿时,注重并努力做到逻辑结构清晰自然、提问设计一目了然、语言表达言简意赅,真正契合“农家书屋”装备图书的要求。

第三,实践指导的“活”。本丛书全部采用问答式架构方式,弃用了可有可无的理念、原理、原则、意义等理论层面的内容,重点推介农民生活和农村、农业生产实际需求

旺盛的知识点,以期凭突出的实用性、指导性、科学性和前瞻性,为广大农民提供强大的智力支撑。

《新农村十万个怎么办》从多个层面见证了这套丛书本身的优越性,是“三农”读物市场不可多得的一分子,是“农家书屋”工程不可多得的装备书,也是社会主义新农村建设不可多得的好帮手。诚然,由于出版时间仓促、编者水平有限等客观因素,洋洋数百册图书存在瑕疵也是在所难免的。但瑕不掩瑜,希望广大农民朋友和热心读者,能衷心喜欢上这套图书。

丛书编委会

2008年9月

1. 农业废弃物指什么? 如何分类?	1
2. 利用农业废弃物有什么意义?	1
3. 植物纤维废弃物有什么特点?	2
4. 植物纤维废弃物价值体现在哪里?	3
5. 秸秆直接还田技术有哪些?	4
6. 秸秆间接还田技术有哪些?	5
7. 秸秆的生化腐熟快速还田技术有哪些?	7
8. 什么是秸秆饲料化的微生物贮存技术?	8
9. 秸秆饲料化的青贮技术有什么特点?	9
10. 秸秆饲料化的氨化处理技术具有什么优点?	11
11. 秸秆饲料化的热喷技术具有什么优点?	12
12. 秸秆作为气化原料具有什么优点?	13
13. 什么是秸秆固化、炭化技术?	14
14. 膨化改性植物纤维技术有什么优点? 容易产生哪些问题?	15

新技术

15. 膨化改性植物纤维技术有哪些应用?	17
16. 阳离子交换树脂吸附重金属离子技术具有什么性质?	18
17. 如何利用植物纤维性废弃物栽培食用菌?	19
18. 利用植物纤维性废弃物生产的沥青基植物纤维复合板 有何优点?	21
19. 利用植物纤维性废弃物制备的水泥基植物纤维复合板 有什么特性?	22
20. 利用植物纤维性废弃物制备的植物纤维发泡制品具有 哪些特点?	23
21. 利用植物纤维性废弃物制取低聚木糖的关键步骤是什 么?	24
22. 利用植物纤维性废弃物生产的糖醛有什么用途?	26
23. 如何用不同的原料制取淀粉?	27
24. 农村生活垃圾具有什么特点?	29
25. 将农村生活垃圾进行卫生填埋有哪些要求?	30
26. 生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理技术有几种? ...	31
27. 农村生活垃圾焚烧技术有哪几类?	33
28. 农村生活垃圾焚烧炉有几种类型?	34
29. 将农村生活垃圾进行生物处理有几种方式?	36
30. 厌氧发酵的工艺类型有哪些?	38
31. 目前,人粪尿处理有哪些方法?	39

32. 处理废水的氧化塘有几种类型?	40
33. 用污水灌溉农田有哪些注意事项?	42
34. 土地处理法处理污水有几种方式?	44
35. 污泥的农业利用有哪些注意事项?	46
36. 禽畜粪便资源具有什么特点?	47
37. 畜禽粪便对环境有哪些污染?	49
38. 畜禽粪便对环境污染有哪些原因?	50
39. 防治禽畜粪便污染有什么方法?	51
40. 禽畜粪便肥料化的技术目的是什么?	53
41. 禽畜粪便肥料化的技术的要点是什么?	54
42. 禽畜粪便肥料化有什么功效?	57
43. 禽畜粪便饲料化有什么方法?	58
44. 禽畜粪便燃料化的技术特点是什么?	60
45. 鸡粪饲料化有哪些应用?	61
46. 鸡粪再生饲料有哪些益处?	62
47. 如何利用废旧轮胎?	63
48. 废旧塑料地膜具有哪些污染?	65
49. 塑料地膜如何焚烧回收热能?	66
50. 塑料地膜复合再生的预处理阶段有哪些注意事项?	67
51. 塑料地膜复合再生的成型前处理有哪些工序? ...	69
52. 塑料地膜复合再生的成型有几种方式?	71

53. 将废弃塑料地膜制取油品与化学品有哪几种方法?	72
54. 油化工艺存在哪些问题? 如何应对?	74
55. 地膜二次、多次利用有什么现实意义?	76
56. 地膜二次、多次利用有哪些方式?	78
57. 地膜二次、多次利用栽培应注意哪些问题?	79
58. 粉煤灰如何用作生产建筑材料?	80
59. 粉煤灰如何进行精细利用?	82
60. 煤矸石如何替代燃料?	83
61. 煤矸石如何生产各种建筑材料?	85
62. 沼气发酵的能量利用?	86
63. 沼气气体特性有什么应用途径?	88
64. 将沼液用作肥料有哪些优点?	89
65. 沼液作为肥料怎样施用?	90
66. 怎样用沼液浸种?	91
67. 怎样用沼液防治农作物病害?	93
68. 如何用沼液防治农作物虫害?	95
69. 怎样将沼液作为饲料添加剂?	97
70. 沼渣的资源化利用技术有哪些方面?	98

1. 农业废弃物指什么？如何分类？

农业废弃物也称农业垃圾，按其成分，主要包括植物纤维性废弃物（农作物秸秆、谷壳、果壳及甘蔗渣等农产品加工废弃物）和畜禽粪便两大类，是农业生产和再生产链环中资源投入与产出在物质和能量上的差额，是资源利用过程中产生的物质能量流失份额。一般意义上的农业废弃物，主要是指农业生产和农村居民生活中不可避免的一种非产品产出。从资源经济学的角度上看，农业废弃物是某种物质和能量的载体，是一种特殊形态的农业资源。

农业废弃物按其来源不同可分为以下几种类型：

(1) 第一性生产废弃物，主要是指农田和果园残留物，如作物秸秆、果树枝条、杂草、落叶、果实外壳等。

(2) 第二性生产废弃物，主要是指畜禽粪便和栏圈垫物等。

(3) 农副产品加工后的剩余物。

(4) 农村居民生活废弃物，包括人粪尿及生活垃圾。

2. 利用农业废弃物有什么意义？

人类在开发利用自然资源进行社会化大生产的同时，

必然产生许多废弃物。农业生产中的废弃物种类繁多，数量巨大，但仅有很少部分农业废弃物被利用，农业资源被严重破坏和浪费。此外，种植业和养殖业只注重粮、肉、蛋、奶等产品的利用，对大量的副产品弃之不顾。这些废弃物既是宝贵资源，又是严重污染源，若不经妥善处理排入环境，将会严重污染环境。如果这一状况进一步恶化，必将会制约农业生产的发展。另一方面，农村乡镇工业迅速发展对商品能源的需求也会日益增加。

因此，如何充分有效地利用农业废弃物，将其加工转化，制成再生能源及其系列产品，不仅对合理利用农业生产与生活资源，减少环境污染，改善农村生态环境具有十分重要的意义，而且在能源日益枯竭的情况下，农业固体废弃物作为一种能源，它的利用也将产生重大的影响。农业固体废弃物的资源化利用正在进入科学化的新阶段，合理利用和推广这些技术，必将产生良好的经济效益、生态效益和社会效益。

3. 植物纤维废弃物有什么特点？

植物纤维性废弃物主要由植物细胞壁组成，它含有大量的粗纤维和无氮浸出物，也含有粗蛋白、粗脂肪、灰分和少量其他的成分。植物细胞壁包含的纤维素和半

纤维素较易被生物降解，而木质素除本身难以分解外，在植物细胞壁中，还常与纤维素、半纤维素、碳水化合物等成分混杂在一起，阻碍纤维素分解菌的作用，使得秸秆难以被生物所分解利用。植物纤维性废弃物具有产量巨大、分布广泛而不均匀、利用规模小而分散、利用技术传统而低效等特点。同时，从作物秸秆的营养特点分析，其蛋白质、可溶性碳水化合物、矿物质和胡萝卜素含量低，而粗纤维含量高，因而其适口性不好，家畜采食量小、消化率低。由于作物品种和产地的不同，植物纤维性废弃物在物质组成、理化性质和利用的工艺技术特性上也有所不同。

不同作物秸秆的有机质成分基本相似，但其化学组成和营养成分有所不同，在后续利用中，应根据各自性质和组成加以区别。

4. 植物纤维废弃物价值体现在哪里？

植物纤维性废弃物利用，就是根据其物质组成、结构构造或物理技术特性的某一特点，通过一定的加工而得以充分利用，来满足人们的某一特殊需求。按照利用目的不同来说，其价值主要体现在几方面：

- (1) 利用其含热量和可燃性作为能源使用。

(2) 利用其营养成分制作肥料和饲料，以及加工生产淀粉、糖、酒、醋、酱油、食品等生化制品。

(3) 提取其有机化合物和无机化合物，生产化工原料和化学制品。

(4) 利用其物理技术特性，生产质轻、绝热、吸声的植物纤维增强材料。

(5) 利用其特殊的结构构造，生产吸附脱色材料、保温材料、吸声材料、催化剂载体等。

5. 秸秆直接还田技术有哪些？

秸秆直接还田采用秸秆还田机作业，机械化程度高，工作效率高，秸秆处理时间短，腐烂时间长，质量好，是用机械对秸秆简单处理的方法，适于大面积推广使用。

(1) 机械直接还田。该技术可分为粉碎还田和整秆还田两大类。①粉碎还田。采用机械一次作业将田间直立或铺放的秸秆直接粉碎还田。②整秆还田。小麦、水稻和玉米秸秆的整秆还田机械化，可将田间直立的作物秸秆整秆翻埋或平铺为覆盖栽培，此种还田方式具有抗旱保墒、减少作业环节等特点。

机械还田是一项高效低耗，省工、省时的有效措施，易于被农民普遍接受和推广。但是秸秆机械还田存在两

个方面的弱点：一是耗能大，成本高，难于推广；二是山区、丘陵地区田块面积小，机械使用受限。

(2) 覆盖栽培还田。秸秆覆盖栽培还田具有减少土壤水分蒸发，强化降水入渗，减轻土壤流失，抗御土壤风蚀，提高水分利用率的作用；促进植株地上部分生长，缩小昼夜温差，有效缓解气温激变对作物的伤害，抑制田间杂草等覆盖效应；同时还具有改善土壤结构，提高土壤有机质含量，补充氮、磷、钾和微量元素含量，增加土壤微生物数量，激活土壤酶活性，加速土壤中物质的生物循环等培肥效应，是一项简便易行、省工节能、成本低廉的有效措施。秸秆覆盖还田技术的关键是配施氮肥，以 1000 千克秸秆至少加 11 千克纯氮为宜。

(3) 机械旋耕翻埋还田。秸秆收获后，用旋耕机横竖两遍旋耕，切成适宜长度并旋耕入土。茎秆通气组织发达，遇水易软化，腐解速度快，其养分当季就能利用。

6. 秸秆间接还田技术有哪些？

间接还田（高温堆肥）是一种传统的积肥方式，它是利用夏秋高温季节，采用厌氧发酵沤制而成的，其特点是时间长，受环境影响大，劳动强度高，产出量少，蛋成本低廉。