

现代农业产业技术 一万个为什么

中华人民共和国农业部 组编

循环 农业

1000 问



 中国农业出版社



现代农业产业技术一万个为什么

循环农业

100 问

中华人民共和国农业部 组编

中国 农业 出版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

循环农业 100 问/中华人民共和国农业部组编. —北京:
中国农业出版社, 2009. 2

ISBN 978 - 7 - 109 - 13293 - 1

I. 循… II. 中… III. 农业经济—经济模式—中国—问
答 IV. F320.1 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 008936 号

责任设计 张德君

责任校对 张德君

责任印制 杨小春

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 张德君

北京市联华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

2009 年 3 月第 1 版

2009 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 2.75

字数: 30 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 6.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编委会

□□□□□□□□□□□□□□□□

主 编 孙政才

副主编 张桃林 梁田庚 白金明 刘增胜

编 委 (按姓氏笔画排序)

马俊哲 王衍亮 王济民 石燕泉

朱 岩 刘 艳 纪绍勤 孙 钊

孙 林 孙 哲 孙玉田 李 芹

杨雄年 张 园 张国良 张洪光

陈 阜 陈 强 陈永福 陈守伦

周振峰 赵立山 胡金刚 柯文武

黄太寿 黄向阳

本书编写 尹昌斌 周 颖 姜 昊

裴永辉

前言

党的十七届三中全会指出，农业发展的根本出路在于科技进步。为促进现代农业产业的发展，强化科研与生产实践的结合，促进农业技术推广、农村实用人才和新型农民培训工作，我们组织专家，创作编写了《现代农业产业技术一万个为什么》丛书。

这套丛书根据广大农民群众生产、生活需求，就主要农产品的现代产业技术以及农民需要了解的管理经营、转移就业和农村日常生活等方面的知识，以简单明了的提问、开门见山的回答、通俗易懂的文字、生动形象的配图，讲解了一万个问题，具有很强的针对性、实用性和可操作性。

希望这 100 本凝聚着众多专家智慧的图书，能够适应广大基层农技人员和农民的所想、所需，起到有益的指导与帮助作用。

许多专家参加了该套图书的编写、审定和绘图工作，在此一并表示感谢。

编委会

二〇〇九年三月

[illegible]

一、循环农业基本知识 1

1. 什么是循环农业? 1
2. 循环农业的主要特征是什么? 2
3. 循环农业需遵循“3R”原则吗? 2
4. 发展循环农业的目的是什么? 3
5. 什么是可持续农业? 4

二、循环农业典型模式 5

6. 什么是北方“四位一体”模式？	5
7. 什么是南方“五位一体”模式？	6
8. 什么是南方“六位一体”模式？	7
9. 什么是以种植业为主导的产业链延伸模式？	8
10. 什么是以养殖业为主导的产业链延伸 模式？	8
11. 什么是以农产品加工业为主导的产业链延伸 模式？	9
12. 什么是农作物秸秆等废弃物资源利用 模式？	10
13. 什么是畜禽粪便等废弃物资源利用模式？	10



14. 什么是水体生态养殖模式？	12
15. 什么是生态脆弱区水土流失治理模式？	12
16. 什么是农户实践模式？	13
17. 什么是“种养加”结合企业一体化经营 模式？	14
18. 什么是多功能联动的生态园区模式？	14
19. 什么是休闲农业园模式？	15
三、循环农业发展方向	16
20. 我国耕地资源利用现状如何？	16
21. 我国农业水资源丰富吗？	16
22. 农业面源污染是怎么产生的？	17
23. “白色污染”指的是什么？	18
24. 农村生活垃圾污染状况如何？	19
25. 农业节水有哪些途径？	19
26. 节约农用地有哪些途径？	20
27. 如何降低化肥和农药的残留量？	21
28. 发展畜禽养殖业如何控制环境污染？	21
29. 发展水产养殖业如何消除环境影响？	22
30. 农业废弃物主要有哪些？	23
31. 秸秆还田有何好处？	23
32. 什么是秸秆气化？	24
33. 可以将秸秆做成饲料吗？	25
34. 如何综合利用秸秆？	25
35. 将畜禽粪便制成燃料有何优点？	26



36. 可以将畜禽粪便制成肥料吗?	27
37. 当前我国农产品加工业水平如何?	27
38. 玉米深加工产品主要有哪些方向?	28
39. 大豆深加工产品主要有哪些方向?	28
40. 稻米深加工产品主要有哪些方向?	29
41. 畜禽深加工产品主要有哪些方向?	29
42. 水产品深加工产品主要有哪些方向?	30
43. 什么是农业清洁生产?	31
44. 如何建设清洁型农村社区?	31
45. 乡村清洁工程主要有哪些模式?	32
46. 什么是能源农业?	33
47. 能源农业前景如何?	34
48. 发展能源农业的途径有哪些?	34
四、循环农业实用技术	36
49. 节水农业技术主要有哪些方面?	36
50. 如何进行渠道防渗?	37
51. 什么是喷灌技术?	37
52. 什么是微灌技术?	38
53. 蓄水工程主要有哪些?	38
54. 集水场设施主要有哪些?	39
55. 如何进行耕作节水?	40
56. 如何利用秸秆和地膜覆盖节水?	41
57. 节水抗旱作物品种为何能有效节水?	42
58. 什么是测土配方施肥?	42



59. 测土配方施肥技术要点有哪些?	43
60. 测土施肥方案应该如何制定?	44
61. 什么是化肥深施?	45
62. 如何进行底肥深施?	45
63. 如何进行种肥深施?	46
64. 如何进行追肥深施?	46
65. 如何通过间作套种进行农艺节药?	47
66. 如何通过物理防治方法消灭害虫?	47
67. 进行中容量喷雾应注意哪些问题?	48
68. 什么是农药缓释技术?	49
69. 农药缓释剂应用效果如何?	50
70. 如何利用秸秆气化集中供气?	50
71. 如何利用秸秆发酵制沼?	51
72. 如何将秸秆肥料化?	51
73. 什么是机械化秸秆还田技术?	52
74. 什么是秸秆直接还田技术?	52
75. 什么是秸秆堆肥还田技术?	53
76. 如何将秸秆饲料化?	54
77. 沼气法是如何处理畜禽粪便的?	54
78. 如何将畜禽粪便加工成肥料?	55
79. 如何将废旧农膜循环利用?	56
80. 农村地区如何利用太阳能?	57
81. 如何选择农村地区饮用水源?	57
82. 农村生活垃圾处理主要有哪些方法?	58
83. 农村污水主要有哪些处理方法?	59

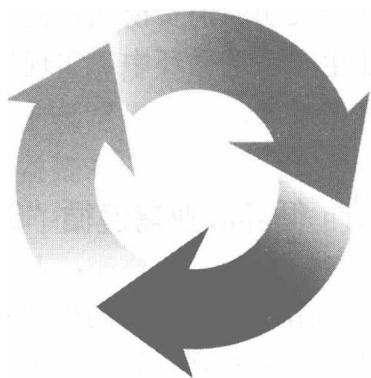


84. 生猪养殖小区应该如何布局？	60
85. 奶牛养殖小区应该如何布局？	60
86. 如何建设鸡养殖小区？	61
五、循环农业扶持政策	63
87. 我国从哪些方面着手推进循环农业的 发展？	63
88. 为什么要加快农村沼气建设？	64
89. 推进农村沼气建设的措施有哪些？	64
90. 乡村清洁工程建设的思路是什么？	65
91. 农村节能减排工作的重点是什么？	66
92. 循环农业发展的根本要求是什么？	66
93. 农业部确定的循环农业示范市建设有 哪些？	67
94. “节能减排农村行”活动的方式有哪些？	68
95. 循环农业发展规划应重点考虑哪些问题？	68
96. 如何优化循环农业发展布局？	69
97. 如何建立循环农业技术标准规范？	70
98. 发展循环农业需建立什么税收扶持政策？	71
99. 如何实现农业生态补偿？	71
100. 如何实现农业发展新理念的转变？	72

一、循环农业基本知识

1. 什么是循环农业?

循环农业是一种全新的理念和策略,是针对人口、资源、环境相互协调发展的农业经济增长新方式,运用可持续发展思想、循环经济理论与产业链延伸理念,通过农业技术创新和组织方式变革,调整和优化农业生态系统内部结构及产业结构,延长产业链条,提高农业系统物质能量的多级循环利用,最大限度地利用农业生物质能资源,利用生产中每一个物质环节,倡导清洁生产和节约消费,严格控制外部有害物质的投入和农业废弃物的产生,最大限度地减轻环境污染和生态破坏,同时实现农业生产各个环节的价值增值和生活环境优美,使农业生产和生活真正纳入到农业生态系统循环中,实现





生态的良性循环与农村建设的和谐发展。循环农业最主要特征是产业链延伸和资源节约。

2. 循环农业的主要特征是什么？

循环农业的主要特征包括四个方面：①遵循循环经济理念的新生产方式，农业经济活动按照“投入品→产出品→废弃物→再生产→新产出品”的反馈式流程组织运行。②一种资源节约与高效利用型的农业经济增长方式，提高水资源、土地资源、生物资源的利用效率，开发有机废弃物再生利用的新途径，探索微生物促进资源循环利用新方法。③一种产业链延伸型的农业空间拓展路径，实行全过程的清洁生产，使上一环节的废弃物作为下一环节的投入品，在产品深加工和资源化处理的过程中延长产业链条，建立起比较完整、闭合的产业网络。④一种建设环境友好型新农村的新理念，遏制农业污染和生态破坏，在全社会倡导资源节约的增长方式和健康文明的消费模式，使农业生产和生活真正纳入到农业生态系统循环中，实现生态的良性循环与农村建设的和谐发展。

3. 循环农业需遵循“3R”原则吗？

循环农业发展同样要遵循循环经济的“3R”原则，即减量化原则（Reduce）、再利用原则（Reuse）、再循



环原则 (Recycle)。其目的是真正实现农业生产源头预防和全过程治理，其核心是农业自然资源的节约、循环利用，最大限度发挥农业生态系统功能，推进农业经济活动最优化。一是减量化，实现“九节一减”，即节地、节水、节种、节肥、节药、节电、节柴（节煤）、节油、节粮、减人，最大限度地节省农业投入成本。二是再利用，对各类农产品、土特产品、林产品、水产品及其初加工后的副产品及有机废弃物进行系列开发、反复加工、深度加工，不断增值。三是再循环，将农村中的农业废弃物（秸秆）、规模养殖中的畜禽粪便、生活垃圾等，化害为利，变废为宝，再回到农业生态系统中去。现在农村最可行、最常用的措施是把这些转化为沼气，为农村提供清洁能源，制作有机肥料。

4. 发展循环农业的目的是什么？

发展循环农业，实现以下三个方面的转变：一是由生产功能向兼顾生态社会协调发展转变。发展循环农业，要改变目前重生产轻环境、重经济轻生态、重数量轻质量的思路，既注重在数量上满足供应，又注重在质量上保障安全；既注重生产效益提高，又注重生态环境建设。二是由单向式资源利用向循环型转变。传统的农业生产活动表现为“资源—产品—废弃物”的单程式线性增长模式，产出越多，资源消耗就越多，废弃物排放量也就越多，对生态的破坏和对环境的污染就越严重。



循环农业以产业链延伸为主线，推动单程式农业增长模式向“资源—产品—再生资源”循环的综合模式转变。三是要由粗放高耗型向节约高效型技术体系转变。依靠科技创新，推广促进资源循环利用和生态环境保护的农业技术，提高农民采用“九节一减”等节约型技术的积极性，提高农业产业化的技术水平，实现由单一注重产量增长的农业技术体系向注重农业资源循环利用与能量高效转换的循环农业技术体系转变。

5. 什么是可持续农业？

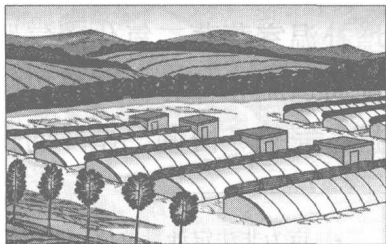
“可持续农业”是“可持续发展”概念延伸至农业及农村经济时而生成的。1991 年联合国粮农组织（FAO）提出了可持续农业的概念，即：管理和保护自然资源基础，调整技术和机制变化的方向，以便确保获得并持续地满足目前和今后世代人们的需要。因此是一种能够保护和维护土地、水和动植物资源、不会造成环境退化；同时在技术上适当可行、经济上有活力、能够被社会广泛接受的农业。可持续农业思想已贯穿于农业生产的整个过程，成为农业发展的重要指导思想。

二、循环农业典型模式

6. 什么是北方“四位一体”模式？

北方“四位一体”生态农业模式，利用可再生能源、保护地栽培、日光温室养猪及厕所等四个因子体现资源的循环利用。其基本做法是：通过种植粮食、农作物秸秆等为家畜、家禽提供食料；以人、畜禽粪便等有机废弃物作为沼气池的原料；沼气池通过对有机废弃物的发酵转化产生沼气，从而消除细菌病毒且控制了疫病。同时，将沼气作为能源替代柴草，保护了林草植被，减轻了生态环境压力。此外，沼液、沼渣作为高效有机肥，可以替代化肥和部分农药并可改良土壤；沼气燃烧也可产生二氧化碳气肥，促进了优质无公害农产品的生产。

“四位一体”模式，首先建设一个日光温室，温室一般长 50 米、宽 8 米，温室外面建一个管理间，温室内猪





圈面积为 20 平方米，可同时养猪 10~15 头，猪圈下建有沼气池，沼气通过管道通往厨房和温室。温室内的菜地约 0.5 亩*。该模式将养猪、蔬菜生产和农村能源建设结合起来，减少了化肥、农药的使用量，提高了作物品质，实现了物流与能流的良性循环，经济效益显著。

7. 什么是南方“五位一体”模式？

南方猪—沼—莲—鱼—菜“五位一体”模式，是以土地和水资源为基础，以太阳能为动力，以设施为保障，以沼气为纽带，将种植与养殖、温室与露地、作物与水产相结合，实现积肥、产气、生活、种养同步并举。该模式以 400 平方米日光温室为基本生产单位，温室内建一个 8~10 平方米的沼气池，出料口位于室内，进料口留在室外所建的 10~15 平方米的猪舍内，冬季猪舍上部用塑膜覆盖。同时，温室前挖一个 1 亩的长方形“莲鱼共养池”。基本流程为：温室蔬菜及莲藕销售后剩下的残菜可喂猪，猪粪和秸秆入沼气池，经充分发酵产生的沼渣作为无菌的优质肥料可供温室和莲池肥田改土；沼气除供农户照明、炊事、取暖外，还可于冬日增补温室蔬菜二氧化碳气肥；沼液不但是蔬菜和莲菜的优质追肥和叶肥，还可以喂猪和养鱼，这样形成一个有机、完整、协调、循环的良性生态链。

* 亩为非法定计量单位，1 公顷=15 亩。