

村镇规划
与环境基础设施配置丛书

绿色生态村镇 规划方法、理论与技术

刘 京 主编

Planning Methods, Theories and Technologies of
Green Ecological Villages and Towns

中国建筑工业出版社

村镇规划与环境基础设施配置丛书

绿色生态村镇 规划方法、理论与技术

刘 京 主编



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

绿色生态村镇规划方法、理论与技术 / 刘京主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018.5

(村镇规划与环境基础设施配置丛书)

ISBN 978-7-112-22002-1

I. ①绿… II. ①刘… III. ①乡村规划—研究—中国 IV. ①TU982.29

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第058500号

本书围绕我国村镇生态文明、绿色发展和环境的内在需求,从指导和规范绿色生态村镇建设,改善村镇人居环境、保护村镇自然资源和环境基础、引导村镇合理布局等角度出发,介绍了以下几个方面的最新研究成果:绿色生态村镇环境指标体系研究;村镇绿色基础设施与生态气候规划方法与技术研究;绿色生态村镇能源规划方法与技术研究;生态村镇生物燃气能源利用关键技术研究等内容。本书适合相关工程技术人员、科研人员参考使用。

责任编辑:石枫华 兰丽婷 王 磊

书籍设计:锋尚设计

责任校对:党 蕾

村镇规划与环境基础设施配置丛书

绿色生态村镇规划方法、理论与技术

刘 京 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京锋尚制版有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:21¼ 插页:8 字数:524千字

2018年9月第一版 2018年9月第一次印刷

定价:98.00元

ISBN 978-7-112-22002-1

(31881)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

《绿色生态村镇规划方法、理论与技术》编写组

主 编：刘 京

副 主 编：林姚宇 袁 野

编著人员：（按姓氏笔画排序）

王 丹 王昭俊 王耀武 刘 林 刘 京 苏 醒

吴健敏 吴雪颖 张承虎 陈 月 林姚宇 赵加宁

侯玉梅 袁 野 曹昌盛 龚咏喜 程丹丹

在快速城镇化与工业化的发展背景下,我国村镇经济取得了蓬勃发展,同时对村镇自然生态环境也产生了不同程度的负面影响,主要表现为:村镇建成区用地面积不断扩大,造成了大量自然景观的人为阻断和基质破碎化,生物多样性减少,并导致村镇特有的自然风貌和乡土特色逐渐消失;村镇企业生产与居民生活产生的污染物总量不断增大,导致环境容量承载压力逐渐升高、村镇资源禀赋和生态服务功能逐渐弱化;能源利用方面不能因地制宜,一味向城市看齐,加大了整个社会的节能减排压力。总之,良好的村镇生态环境是经济社会发展的资源来源,更是农村、农业和农民发展的命脉所在。如何在新一轮村镇规划工作中实现经济与环境协调发展,改善村镇居民生活环境,促进村镇可持续发展,在当前显得十分重要和迫切。

加快推动绿色生态村镇建设,严格保护村镇生态环境资源,促进村镇节能减排和低碳发展,是我国社会主义新农村建设发展的重要引领方向。习近平总书记在中国共产党第十九次全国代表大会的报告中着重指出:要“加快生态文明体制改革,建设美丽中国。……我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化,既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要,也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。必须坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针,形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式,还自然以宁静、和谐、美丽”。然而,遗憾的是目前国内村镇规划技术理论相对滞后,现有村镇规划实践多套用城市规划方法,关于绿色生态村镇编制指标体系、技术导则和标准体系的研究很少,严重制约了绿色生态村镇建设实践的发展。

本书紧密结合“十二五”国家科技支撑计划项目之课题“绿色生态村镇环境指标体系与规划实施技术研究及示范”(2014BAL04B03)的研究进展,围绕村镇生态文明、绿色发展和环境的内在需求,开展绿色生态村镇的环境指标体系、生态气候和能源规划实施技术、清洁能源利用等多项关键技术研究,探索适应绿色生态村镇规划、建设、运行、监管的体制机制和政策制度以及参考评价体系,其内容涵盖了从理论到工程实际应用的最新成果,具有很大的创新性,为今后指导和规范我国绿色生态村镇建设、改善村镇人居环境、保护村镇自然资源和环境基础、引导村镇合理布局提供了理论支撑和技术引导。填补了国内在此方向出版书籍的空白。书稿中包括的主要创新性成果和内容如下:

- (1) 绿色生态村镇环境指标体系研究;
- (2) 村镇绿色基础设施与生态气候规划方法与技术研究;
- (3) 绿色生态村镇能源规划方法与技术研究;
- (4) 生态村镇生物燃气能源利用关键技术研究。

本书由哈尔滨工业大学刘京教授负责整体的策划和组织,拟定编写大纲和全书审稿,哈尔滨工业大学深圳研究生院林姚宇、袁野负责全书统稿和编写过程中的协调工作。具体分工为:

第1章由哈尔滨工业大学深圳研究生院龚咏喜、袁野、吴雪颖等编著；第2章由同济大学苏醒、曹昌盛、侯玉梅等编著；第3章由哈尔滨工业大学深圳研究生院林姚宇、王耀武、王丹、程丹丹等编著，第4章由哈尔滨工业大学王昭俊、刘京、张承虎、赵加宁及哈尔滨工业大学深圳研究生院袁野等编著，第5章由青岛天人环境股份有限公司陈月、吴健敏、刘林等编著。另外，李玉航、杜博文、汪祖芬、李岑、黄莺、张崇磊、王维、任玉莲、兰芸、张文敏、苏文航、柳柳、张银松、李响、曹彦芹、张雪、任梦瑶、李颖慧、刘思辰、宋凯林、孟凡炆、崔真榕、徐吉磊、王丽丽、钟慧、吕晓东等为本书的成稿提供了帮助，在此一并表示衷心的感谢。

本书的出版凝聚了中国建筑工业出版社石枫华等编审的辛勤工作，在此表示敬意和感谢。

本书可供从事该领域的工程技术和管理人员、科研人员等参考使用。

由于时间仓促，编者水平有限，本书中难免存在缺点和错误，恳请读者给予批评指正。

2017年12月

目 录

前言

第1章 绪论 1

1.1 生态村概念的发展与界定	2
1.2 生态村的系统架构和主导要素	3
1.3 我国生态村的类型划分	4
1.4 我国生态村建设的发展历程	16
1.5 绿色生态村镇规划的基本概念	28
1.6 绿色生态村镇规划与其他相关规划的异同点	29
1.7 绿色生态村镇规划的主要内容	29

第2章 绿色生态村镇环境指标体系构建 33

2.1 绿色生态村镇环境指标筛选	34
2.2 绿色生态村镇环境指标体系框架	41
2.3 绿色生态村镇环境指标释义及基础值	48
2.4 绿色生态村镇环境指标权重分析	72
2.5 绿色生态村镇环境指标体系案例示范与评价	79

第3章 村镇绿色基础设施与生态气候规划方法与技术 97

3.1 绿色生态村镇规划技术导则编制方法	98
3.2 基于生态服务功能的村镇绿色基础设施规划方法	105
3.3 村镇景观生态规划方法与技术	117
3.4 村镇聚落风热环境分析方法	124
3.5 村镇绿色基础设施与生态气候规划案例	127

第4章 绿色生态村镇能源规划方法与技术	179
4.1 村镇能源区划的基本理论	180
4.2 绿色生态村镇能源资源潜力分析	184
4.3 村镇能源消费区划的基本理论	203
4.4 村镇能源消费现状分析	211
4.5 区域能源的优化配置	222
4.6 基于秸秆能源的村镇复合集中供暖系统规划	238
第5章 生态村镇生物燃气能源利用关键技术与示范	261
5.1 村镇清洁能源的现状和利用	262
5.2 生物燃气的利用模式	270
5.3 村镇生物燃气制备的关键技术研究	281
附录A “绿色生态村镇环境指标评价体系”专家打分问卷	314
附录B 绿色生态村镇环境评价指标（条文）分值设置表	320
参考文献	325

第1章

绪论

- 1.1 生态村概念的发展与界定
- 1.2 生态村的系统架构和主导要素
- 1.3 我国生态村的类型划分
- 1.4 我国生态村建设的发展历程
- 1.5 绿色生态村镇规划的基本概念
- 1.6 绿色生态村镇规划与其他相关规划的异同点
- 1.7 绿色生态村镇规划的主要内容

1.1 生态村概念的发展与界定

我国生态村的建设实践一直在逐步推进,生态村的概念也在不断拓展和完善。20世纪80年代初期,相关学者就开始对当时的生态村进行定义。随着生态村的建设实践发展,我国生态村的概念和内涵的演变可以分为以下三个阶段:

(1) 雏形阶段。这个阶段的生态村没有明确的定义和标准,不同地区不同学者对生态村的内涵和目标的认识与理解存在一定的差异,其中阐述较清晰的有两种:蔡士魁1984年初步提出的生态村的概念为“在一个行政区域内,运用生态经济学原理和系统工程方法,通过合理调整各产业比例,最终实现经济、生态、社会的和谐发展”^[1];1986年范涡河将生态村定义为“在一定空间内,把各个产业从生产、加工到经营,以及相应的配套设施的建设作为一个完整的生态系统,达成系统地良性循环”^[2]。前者所提出的生态村的内涵侧重于循环经济的构建,后者对村庄基础设施以及运输交通的建设都是服务于农业建设的,侧重于对生态农业系统的建构。

(2) 拓展阶段。这个阶段出现了学者普遍认同的概念,即华永新于2000年提出的生态村概念:“生态村是行政村范围内高效利用自然资源以加速物质循环,使生态、经济、社会效益和谐发展的农业生态系统”^[3]。在阐释生态村建设主要内容时,节能环保技术等技术的推广利用开始被强调。翁伯奇从实践的角度提出在生态村建设中需要区域统筹和宏观调控。这个阶段的生态村建设逐渐向系统化发展。生态村从概念上看仍然依托于农业系统的建设,但从其内涵上看,生态村建设已包含了经济、社会、环境在内的生态系统统筹规划。

(3) 完善阶段。现阶段,生态村的体系建构趋于完善,其概念内涵也随之进一步深化。生态村被普遍定义为“典型的开放性、具有多重性质的复合系统,强调各项现代科学技术和系统工程在生态村建设中的合理利用,最终到达经济、社会、自然的可持续发展”^[4]。从概念上看,生态村建设已经逐步系统化,生态村被定义为多层次的复合系统,不强调具体的空间范围,生态农业系统成为生态村建设系统的一部分。

综合各个阶段生态村概念及内涵可以看出,生态村建设最终目标始终都是农村经济、生态、社会的可持续发展。从生态村内涵上看,各个时期生态村的具体内涵是由当时我国的农村建设实践状况和发展程度决定的。随着生态村的不断实践发展,生态村的概念和内涵也随之增加新的内容。

在国外,生态村(Eco-village)的概念最被广泛认可的是1991年美国学者Gilman在盖亚基金会(Gaia Trust)上的报告《生态村与可持续社区》(*Eco-villages and Sustainable Communities*)中提出的,具体为:“生态村是以人类为尺度,把人类的活动结合到不损坏自然环境的居住地中,鼓励健康地开发利用资源,能够可持续地发展到未知的未来”^[5]。1999年,吉尔曼在生态村的定义中增加了“复合中心”的含义,将生态村视为教育、技术研发和精神塑造为一体的创造性的中心^[6]。全球生态网络给出的生态村定义为:生态村是一种整合当地生态、经济、社会、文化,并由当地人全程参与,以实现社会和自然环境可持续的社区。盖亚基金会官方网站中对于理想生态村的定义做了如下描述:理想的生态村是生活的文化、生态、精

神维度等各个方面相互和谐的可持续的人居环境,盖亚基金在定义中特别说明这样理想的生态村是尚不存在的。

综合以上国内外对生态村的概念界定,本研究在现阶段学者普遍认同的概念的基础上,针对现阶段生态村建设存在的问题,将生态村的内涵深化为:在保持生态良好、经济发展的基础上,着重强调特色塑造和精神文化建设。本研究所提出的生态村,是基于农村发展现状而又面向未来生态文明的,是以和谐、可持续为理念,以生态文明为目标,通过能量流通、规划设计、生态技术利用、系统工程建设等手段,在经济、社会、生态方面统筹规划、低碳发展,使村庄逐渐建设成为一个整体和谐的“社会-经济-自然”复合生态系统。生态村实质上是一个行政村或者自然村的全面生态化,应包括生态经济、生态人居、生态环境、生态文化四方面。

1.2 生态村的系统架构和主导要素

生产、生活、生态是乡村固有的功能,而生态村作为一种追求可持续发展的理想模式还具备教育、示范和旅游的功能。生态村可从空间上划分为庭院、村落、农业三个自然生态系统,还可从基本属性上分为社会和经济生态系统^[7]。自然生态系统中,庭院生态系统是构成村落的基本单元,我国早期生态村建设实践中的生态户建设就是对庭院生态系统的构建;村落生态系统是包含庭院、室外广场、道路等要素的空间实体组合,空间结构的演变是村落生态系统的重要内容^[8];农业生态系统则涉及生产、加工、运输的整个过程。经济生态系统是参与经济过程的所有要素的集合,包括参与人群、经济事件、经济环境等;社会生态系统主要指涉及生态村建设的人群的思想道德水平、生态环保意识、相互间的交流沟通所构成的人文环境^[9]。

基于生态村的系统架构,结合生态村的内涵,可提炼出生态经济、生态人居、生态环境、生态文化四大主导要素。每种要素有其具体实践路径或表现形式。

(1) 生态经济。生态经济是指在不对环境破坏的基础上,减少经济系统各部分能量的消耗并提高能源的有效转化率的经济模式^[10]。我国绝大多数农村的生态建设都是通过发展循环经济^[11],利用一定的生态技术手段,实现经济与自然的和谐发展的目的。本研究中的生态经济建设不包含宏观上的区域经济,仅是针对生态村内部的产业生态化发展展开探讨的,其具体途径主要为生态农业、工业“反哺”和生态旅游。

(2) 生态人居。人居是指村民日常生活所居住的场所和环境^[12]。而生态人居则是强调人与自然和谐共处的生活方式。生态人居应包括人工环境和自然环境两方面,房屋建筑和山水自然都是生态人居的一部分。而本研究中的生态人居主要指生态村的人工环境这部分,即生态村的农宅、房屋、公共空间等,还包括道路等基础设施建设。本研究对生态人居的探讨将主要针对农村的生态建筑和规划布局两方面加以分析。

(3) 生态环境。生态环境是指影响人类活动所有自然力量的总和^[13]。生态村的生态环境包括自然山、水、田地等自然要素,其建设内容主要包括林木种植与保护、基本农田水利建设与修复和水土保持治理工程建设等。生态农业也是生态环境的一部分,但生态农业同时还是生

态村重要的经济产业。因此,生态农业的相关研究将不在此部分过多阐述。本研究对于生态环境的实践途径主要从景观的保护和修复两方面展开。

(4) 生态文化。生态文化狭义上是以生态价值观为主流价值观的社会意识形态^[14],广义上是指一种生态文明。本研究中所论述的生态文化是从狭义上来讲的。在生态村的建设实践中,生态文化建设又可以划分为两个部分的内容,一部分是传统生态价值观的传承和保护,另一部分是对村民的生态意识进行有效的指导和培养。

1.3 我国生态村的类型划分

经过几十年的探索实践,生态村建设在我国已取得了较大成就,全国各省级行政区基本都创建了国家级、省级、市级等不同级别的生态村。2006年,中国环保部颁布国家级生态村评定标准,使各地的生态村建设实践达到高潮。目前,生态村建设已经达到了相当的规模,生态村建设部分技术已经趋于成熟,越来越多的专家学者开始投身于生态村建设。我国村庄城市化进程仍将继续推进,我国生态村在社会经济文化等方面也会随之快速发展。与此同时,生态村建设内容所涉及的领域也越来越宽泛,其类型也会越来越庞杂。本节对生态村进行类型划分,将未被各级政府部门评定但具有生态村实质内涵的生态村加以阐述,从而更加全面、整体、清晰地认知与评价我国生态村的建设实践。

1.3.1 根据建设组织形式划分的生态村类型

我国很多的生态村建设都是以政府提倡并领导村民执行的方式进行的,同时也逐渐开始出现不以政府部门设立的标准为目标的民间组织自主建设的生态村,也就是自组织型生态村。

1.3.1.1 政府推动型

一般来讲,最初的生态村建设实践大多不是政府下达公告和标准,然后地方去执行的,而是地方根据自身条件自发探索实践的。随着国家对生态村建设的重视,开始出台生态村评定标准及一系列相关政策,这些生态村大部分通过被评为国家级、省级或市级生态村,从而得到政府的政策帮扶,比如绿色产业优惠、示范推广等,以此来继续推动生态村的建设发展。自身条件优秀而未参与评定的生态村,也逐渐得到各级政府的资助,因此,我们把这类在发展过程中明显受到国家及当地政府帮扶和鼓励的生态村称为政府推动型生态村。

在国家各项农村政策和环保政策的推动下,我国各地涌现了大批的生态村建设实践,通过不同层级的评价标准,我国已评选出三批共238个国家级生态村、若干个省级生态村和市级生态村。总体来讲,国家级、省级、市级三个层级的生态村均是按照一定的程序向有关部门申请、审批、评定的,这些按照不同政府部门评价标准所建设的生态村都是在相关政策和法规引导下的国家政策导向型的生态村。

1.3.1.2 非政府组织型

近些年,随着我国环境危机的愈演愈烈,一些艺术家、环保主义者、生态学家、教育家开

始有组织地对生态村建设展开探索^[15]。这种由民间组织发起，由志愿者和组织者集资进行建设的生态村通常会在村内展开各项公益性活动，有大量真正的公众参与性设计实验在村中进行。这种自组织生态村是近十年才逐渐在我国发展起来的，其理念、发展模式、组织方式类似于国外的生态村建设。目前，我国已经有一些非政府组织的生态村建设实践被纳入全球生态村网络中，分别位于云南、山东、新疆、四川、台湾，其具体建设内容见表1-1所示。这些生态村建设实践主要隶属于“家园计划”（Another Land）和“生命新绿洲”（New Oasis For Life）两大组织，已经产生了一定的生态效益和社会效益。

我国自组织型生态村建设实践 表1-1

名称	年份	隶属组织	地点	状态	建设内容	目标
Another land	2008	Another land	山东	建设中	绿建与基础设施、人工湿地、公共活动空间	生态技术
Life Chanyuan	2009	New Oasis For Life	云南	建成	可持续发展、资源共享的生态村生活模式	理念社区
Qingema Eco-village	2014	New Oasis For Life	新疆	建成	房屋道路建设、果蔬种植、美化景观	生态旅游胜地

以“家园计划”（Another Land）为例。该组织试图利用开发低成本生态能源技术、循环经济、生态建筑、有机农业技术来建立一个自给自足的可持续社区。这样的生态村与我国大量的行政体制下评定出的生态村有较大差距，对于我国生态村建设整体水平而言显得过于理想化。我们将这种自组织型具有国外生态村理念与内涵的生态村称为理念生态村。在我国大部分农村地区，农民的思想水平、文化水平和整体素质还有待提高，农村的经济基础仍然比较薄弱，建设这种国际化的、先进的理念生态村仍然有很长的路要走。但这种探索性的创举对于我国未来生态村的建设实践提供了一种新的模式选择，在基础条件具备的条件下可以对其展开更多的探索研究。

1.3.2 根据位置分布划分的生态村类型

我国幅员广阔，不同的气候、土壤、水文等地理特征直接决定着生态村的自然资源条件，同时影响着生态村的产业发展方向与产业布局。除了宏观地理区位对生态村建设实践类型的影响，在我国城乡二元结构的体制下，生态村与城市中心的远近关系也是其发展的重要影响因素。

1.3.2.1 按地貌特征划分

总的来说，按地貌特征对生态村建设的影响程度，可将生态村分为平原型生态村、山地（含丘陵）型生态村、高原型生态村和滨水型生态村。

平原地区是我国主要的农业区,气候一般较为温和,同时大多土质良好,较适宜进行大范围的种植、养殖活动,平原型生态村较适宜建设大规模的生态农场和生态农业示范基地,多数以生态农业为产业主导的生态村都是平原型生态村。此外,便利的交通条件为平原型生态村带来了发展机遇。我国长江中下游平原、黄淮海平原大部分生态村都属于此类。这些生态村通常着力发展生态农业,以带动生态村整个产业链发展,并结合村庄环境整治进行较为全面的生态村建设。平原型生态村在我国的生态村建设中比较普遍。

高原型生态村以黄土高原地区为代表,黄土高原相较于其他地区缺乏作物种植,生态系统脆弱。以水土保持为主的生态修复是高原型生态村建设的重要内容。这种生态村一般注重种植技术、水土保持技术的利用以及乡土建筑的改造。早在1980年代初,陕西省研究所就出于水土保持和重塑生态环境的目的,开始了生态村建设工作。改革开放之后,陕西省开始展开林草(林地、草地)建设,经过一段时间的发展,取得了巨大成效。陕西省竹林关村是这类生态村的典型,在其中建设的桃花谷生态示范园为当地的水土保持提供了科普教育基地和实践基地^[16]。

山地型生态村交通条件相对较差,城市扩张对山地生态村的侵蚀较小,其生态本底相对完整。山地型生态村的自然景观和优美环境是重要的旅游资源。江西省浮梁县瑶里村是这一类型的典型代表,凭借自身的环境优势形成了生态旅游为主的生态村建设模式。此外,山地型生态村还可利用自身的山地优势,合理调整林业、农业的产业比例和结构,发展立体农业。辽宁省王家村结合沈阳农业大学的先进科研成果,以发展山地生态农业为主,进行了环境综合治理。经过多年的生态村建设实践,完成了大面积的植树造林和以节水设施为主的生态农业基础设施的建设,利用沈阳农业大学研究出的优质品种进行种植和培育,成为绿色食品的生产基地和研发基地。湖北省宜都市袁家榜村也是山地型生态村的典范。

滨水型生态村主要分为两种:一种是内陆型,一种是沿海型。内陆型滨水生态村主要是滨湖生态村或水系发达有河流穿过的生态村。充沛的水资源有利于农业、林业、畜牧业的发展,同时丰富的水资源较容易营造多样的水体景观。我国长江中下游有许多依靠湖泊或长江支流丰富的水资源而发展起来的生态村。沿海型则可形成多样化产业发展,如海产养殖业、港口运输贸易等。我国海南省的生态村多数都是典型的沿海型生态村。上海崇明前卫村展开的生态村建设实践是我国东部沿海地区乃至全国的生态村建设典范。前卫村通过废物资源化利用,使环境得到了保护,在当地政府的支持下,逐渐达成了工业、农业、旅游业的协调发展。目前,前卫村已经建成了相对完善的集生态旅游、科普教育、农业研发等功能为一体的系统^[17]。

1.3.2.2 按与城市关系划分

一般来讲,按照与城市的位置关系,可将村庄分为城中村、城边村、近郊村、远郊村和偏远村几种类型,见表1-2。按生态村受城市影响程度,可大致分为城中生态村、城郊生态村、偏远生态村。

按与城市关系远近的生态村类型划分^[4] 表1-2

村庄类型	到达城市 难易程度	与城市距离	生态村类型	受城市 影响程度
城中村	城市中	城市建设用地范围内	城中生态村	很大
城边村	极易到达	距离市中心10~30km	城郊生态村	较大
近郊村	易到达	距离市中心30~50km		
远郊村	方便达到	距离市中心50~100km	偏远生态村	较小
偏远村	难到达	距离市中心大于100 km		

城中村是在城市化的进程中逐步形成的。由于其性质上与我国广大农村地区有着很大区别，其利益关系更为复杂，城中村的生态建设困难也更大^[18]。城中村相较于一般农村可以享受城市的基础设施，但环境条件一般较差，在城中村展开生态村建设实践存在诸多阻力。城中村生态建设的主要工作是环境污染治理，其中生活污染治理主要从水污染治理和垃圾处理两方面展开。随着城市的扩张和城市用地的蔓延，很多本来处于城郊的生态村也被纳入城市建设用地内，这样的城中村一般有较好的环境和生态基础。一部分城中村在城镇化的过程中较好地适应了城镇的发展模式，通过城市资源的产业带动或者自身文化历史资源的优势取得了较好的经济发展，而开始有余力对村庄的环境和污染进行改善和治理，如国家级生态村中的上海市闵行区旗忠村已发展成为上海市的著名参观、旅游景点。

城郊型生态村包括处于城边和城郊的生态村，是在空间上处于与城市邻近位置的生态村。空间的邻近与便捷的交通使城郊生态村容易获得城市的各种优势资源，易于与城市建立良性的互动，同时易于通过生态旅游的建设与城市产生有效的产业联动和资源交换。这类生态村在共享城市的资源和基础设施的同时，还具备优秀的自然环境优势，利于发展生态农业，既拥有相对较好的农业环境，又利于汲取城市的现代文明。“返乡”逐渐成为城市居民寻找乡愁、返璞归真的一种潮流。城郊生态村的产业发展中，最具鲜明特色和时代意义的模式是以“农家乐”为代表的生态旅游模式。村民自主完成了农产品的生产、加工到销售的全部过程，通过提供绿色产品、民宿、农家饭等附加服务业构建了一个绿色的生态经济系统。其中，四川省郫县农科村是“农家乐”的发源地，也是典型的城郊型生态村。

偏远生态村受到城市的经济辐射带动作用较小，在城市不断扩张中，这反而成为一种优势，更容易保留良好的生态本底。同时，生态村的传统习俗和生活习惯受到市场化的冲击较小，更容易保留保持原有的乡村生活和传统文化，利于传统建造技艺和乡土智慧的传承与保护。但偏远地区的经济水平、教育水平普遍偏低，要建设符合现代需求的生态复合系统，还需要村民具有一定的文化技术水平以及生态意识。要想在广大偏远生态村进行长期有效的生态村建设，还需要对当地村民进行长期的知识宣传和普及。偏远型生态村的建设主要以“度假村”的形式，以自然风光和乡村文化为主要特色。位于华山脚下的陕西省西安市上王村是该模式的典型代表。

1.3.3 根据主导要素划分的生态村类型

生态村建设实践类型及内容纷繁多样，本质上是受到不同的发展主导要素影响，产生了多样性的生态村建设目标与实践路径。因此，可根据生态村建设实践过程中的主导驱动要素类型分类，每一类的生态村再按照其主导要素的实践路径或表现形式细分，如图1-1所示。

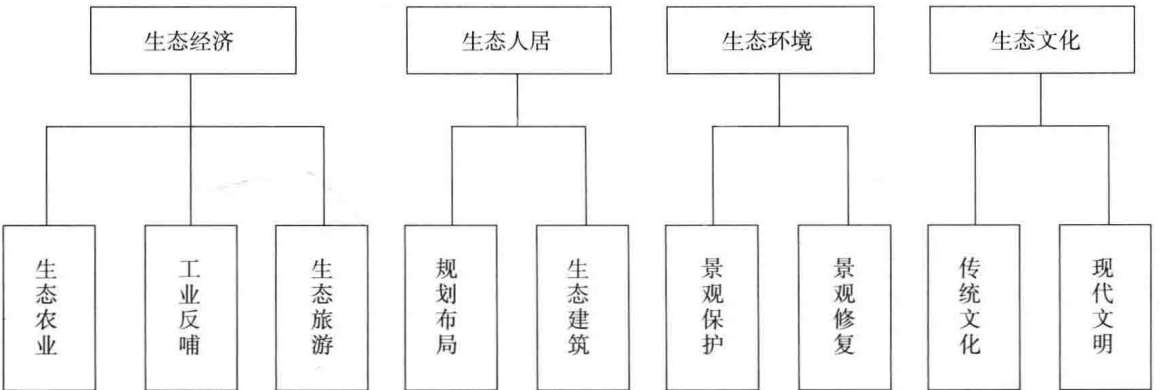


图1-1 生态村建设实践主导要素及其具体实践途径示意图

1.3.3.1 生态经济主导下的生态村

(1) 以生态农业为支撑：生态农业是以生态经济为主导的生态村的主要建设形式，其中，林业、畜牧业、渔业的生态产业化都属于生态农业的范畴。尽管在农村城镇化过程中，农村的产业结构不断调整，但农业建设与农村发展始终保持着密不可分的关系。生态种植、设施生态农业是生态村的生态农业建设中普遍的建设方法，生态种植指轮作、间作与现代化农业相结合的种植方式，设施生态农业是指通过有机肥料替代化学肥料等技术构成的低污染的生态农业技术^[19]。目前，沼气利用在我国生态农业建设时使用得最为广泛，发展得也最为稳步。以北京大兴区留民营村为代表的一批生态村，其生态建设已经形成稳定的发展状况。

典型农业模式及其配套技术 表1-3

典型生态农业模式	典型生态村	具体技术手段
“四位一体”生态模式	北京市留民营村	太阳能、沼气为能源，以秸秆等有机废物为肥源，实现蔬菜种植和家畜养殖的循环系统
沼气循环利用农业模式	湖北省宜都市袁家榜村	“猪-沼气-果树”模式
观光生态农业模式	浙江省奉化市滕头村	有机肥施用技术、节水技术、污水处理技术、庭院生态经济技术
丘陵山区生态农业模式	辽宁省海城市王家村	生态经济沟、立体农业



(a) 蒋巷村生态园苏青旅民宿



(b) 蒋巷村江南农家民俗博物馆

图1-2
典型工业反哺为特色的生态村示意图^[18]

(2) 以工业反哺为重点：工业“反哺”是指在生态村建设中，较早通过发展工业积攒经济资本，之后再行生态建设的模式，这种生态村是城镇化进程中发展较快的那部分农村，一般位于经济较发达区域，在国家级生态村中这种生态村地处长江三角洲区域居多。山西省长治县永丰村、江苏省常熟市蒋巷村、安徽省马鞍山市三杨村均属于通过工业反哺途径进行建设的生态村。其中江苏省常熟市蒋巷村是以工业反哺为特色优秀典范，见图1-2。蒋巷村在工业快速发展并达到积累一定资本之后，开始对农业和农村实行“反哺”计划，具体建设措施包括：对房屋住宅进行立体化建设，对绿地、水系进行景观恢复建设，开展企业生态文化建设，积极举办各种类型的环保活动提升村民的生态意识，基于现有的土地利用性质进行适当调整和管控，对景观空间格局进行整合和合理引导以避免生态村的空间结构向无序化发展，创建民俗博物馆等逐渐调整产业结构等^[18]。

(3) 以生态旅游为依托：以生态旅游为特色主要指将旅游业同农村的生产、生活、环境融合在一起的产业经营方式，主要依靠自身优美的自然风光、特色的民俗文化、独特的生态农业产品和优越的地理位置。这类生态村建设具体内容主要包括：优化空间布局、塑造特色景观、土地集约利用、产业融合发展以形成旅游综合体系、倡导绿色消费等^[20]。在城市居民到乡村旅游成为一种潮流的背景下，城郊型生态村依靠自身区位优势展开以生态旅游与生态农业相结合的生态村建设。一些村庄则依靠自身的文化资源、民俗风情等，策划出游客体验视角的特色景观及民俗活动，体现出自身更多元、更丰富的旅游产品供给能力，这类生态民俗旅游村中认知度较高的有吉林省安图县红旗村、江苏省昆山大唐村。

随着生态村的持续建设以及产业结构的不断调整，生态村的产业发展类型不断综合，生态村的产业发展形式已经不再是简单的某种类型，而是复合式的建设发展模式。现阶段，很多生态村都形成了良性的产业联动，逐渐朝向生态产业综合化的方向发展。

1.3.3.2 生态人居主导下的生态村

(1) 规划布局层面

生态村空间构成要素是组成生态村的物质基础，包括村民住宅、耕地、果园、河塘、道