



生态乡村学

(新加坡) 彼得·程 著

近十多年来，我与我的团队多次有幸被邀请参与中国一些城市的城市设计，以及一些城市中大型项目的研讨活动。中国经济的快速发展和城市化的进程速度是一个让世界深感震撼的事件，作为城市设计师和建筑师，我在深感诧异的同时也羡慕中国这一代城市规划师和建筑师有如此幸运的机会。

中国建筑工业出版社

生态乡村学

(新加坡) 彼得·程 著



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

生态乡村学/ (新加坡) 彼得·程著. —北京: 中国建
筑工业出版社, 2015.5

ISBN 978-7-112-17967-1

I. ①生… II. ①彼… III. ①生态规划—乡村规
划 IV. ①TU98

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第060716号

本书全面介绍和阐述了生态乡村建设的各方面内容, 包括: 生态乡村规划建设;
土地整治、修复和流转; 旧村更新; 基础设施建设; 生态乡村能源; 乡村民俗保护与
乡村文明博物馆; 生态乡村农业及农业精明增长; 生态农场; 农业职业教育; 生态乡
村生境空间; 植物物种保护; 古建筑保护; 健康乡村和乐龄乡村建设; 生态乡村旅游
与游憩空间; 生态乡村文明伦理; 生态乡村可持续发展; 生态乡村景观等。

本书可供城乡规划设计人员、有关专业师生、新农村建设管理者及实践者等参考。

* * *

责任编辑: 吴宇江 许顺法

责任校对: 李欣慰 焦 乐

生态乡村学

(新加坡) 彼得·程 著

*

中国建筑业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京京点图文设计有限公司制版

北京富诚彩色印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 9 字数: 218 千字

2018 年4月第一版 2018 年4月第一次印刷

定价: 120.00元

ISBN 978-7-112-17967-1

(27087)

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)

第 1 章 生态乡村规划建设	1
1.1 城市规划与乡村规划的区别	1
1.1.1 城市规划特点	1
1.1.2 乡村规划特点	3
1.2 生态乡村的规划要素	5
1.2.1 生态乡村社区规划	5
1.2.2 低碳绿色乡村规划	7
1.2.3 生态乡村特色规划	8
1.3 生态乡村建设	10
1.3.1 生态乡村建设重点	10
1.3.2 生态乡村建设管理措施	12
1.4 世界模范	13
1.4.1 韩国新乡村运动	13
1.4.2 德国生态乡村发展模范	14
1.4.3 日本的乡村规划经验	16
1.4.4 台湾的乡村建设经验	18
第 2 章 生态乡村的土地整治、修复	20
2.1 乡村土地调查及方法	20
2.1.1 土地调查原则	20
2.1.2 土地调查内容及方法	20
2.2 乡村土地微生物生态工程	22
2.2.1 微生物在生态农业中的作用	22
2.2.2 微生物修复污染土壤的方法	23
2.3 乡村土地可持续利用	24
2.3.1 农业生产用地治理方法	24
2.3.2 乡村土地可持续利用的战略意义	25
2.3.3 世界模范	26
2.4 乡村建设用地产权及施用权规则	27

第 3 章 旧村更新.....29

3.1 旧村历史风貌的保护.....29

3.1.1 传统格局的保护.....29

3.1.2 乡村建筑的保护与更新.....30

3.1.3 传统街巷保护.....32

3.2 传统乡村的生态恢复与重建.....32

3.2.1 保护与更新的方式.....32

3.2.2 新建建筑与生态建筑控制技术.....34

第 4 章 生态乡村基础设施建设.....37

4.1 生态乡村交通.....37

4.1.1 交通规划.....37

4.1.2 道路规划.....38

4.1.3 乡村道路生态化.....39

4.2 生态乡村水资源.....40

4.2.1 乡村用水.....40

4.2.2 乡村水源生态保护.....42

4.3 生态乡村污水处理.....43

4.4 生态乡村绿化.....44

4.4.1 绿化的作用.....44

4.4.2 绿化规划.....44

第 5 章 生态乡村能源.....47

5.1 太阳能利用.....47

5.2 风能利用.....48

5.3 生物质能.....50

5.3.1 沼气.....50

5.3.2 秸秆.....50

5.3.3 能源植物.....52

第 6 章 乡村民俗保护与乡村文明博物馆.....54

6.1 乡村民俗保护概况.....54

6.1.1 乡村民俗保护的特征.....54

6.1.2 乡村民俗保护措施.....56

6.1.3 乡村民俗的表现方式.....57

6.2 乡村文明博物馆概述.....60

第 7 章 生态乡村农业	62
7.1 观光农业	62
7.1.1 观光农业类型	62
7.1.2 观光农业特点	63
7.1.3 实例：台湾东势林场	64
7.2 现代农业	65
7.2.1 现代农业特点	65
7.2.2 实例：日本现代农业	66
7.3 有机农业	67
7.3.1 有机农业特点与措施	67
7.3.2 实例：日本有机农业	68
第 8 章 农业精明增长	70
8.1 绿色品质	70
8.1.1 绿色食品	70
8.1.2 无公害食品	71
8.1.3 有机食品	72
8.2 生产地保护	73
8.2.1 生产地保护的类型	73
8.2.2 生产地保护的措施	74
8.3 保护性耕作	75
8.4 农业产业化经营	76
第 9 章 生态农场	79
9.1 生态农场概述	79
9.2 生态农场农业生态系统特性	80
9.3 生态农场成功范例	81
第 10 章 农业职业教育	83
10.1 职业农民的教育	83
10.1.1 职业农民的等级培训	83
10.1.2 培养职业农民的途径	84
10.1.3 职业农民教育的特点	84
10.2 世界范例	85
第 11 章 生态乡村“一村一品”	87
11.1 日本“一村一品”运动	87

11.2 “一村一品”发展措施.....88

11.3 不同产业中的“一村一品”.....88

第 12 章 生态乡村生境空间.....90

12.1 乡村生境空间的组成要素.....90

12.1.1 生物的相互作用.....90

12.1.2 生物多样性概述.....91

12.1.3 保护生物多样性的促进措施.....91

12.2 乡村对生境空间的利用.....93

12.2.1 农业生境空间的利用.....94

12.2.2 自然生境空间的利用.....95

第 13 章 生态乡村植物物种保护.....97

13.1 乡村植物多样性.....97

13.2 乡村植物物种的保护措施.....98

第 14 章 生态乡村古建筑的保护.....100

14.1 生态乡村古建筑保护概述.....100

14.2 生态乡村古建筑保护.....100

14.2.1 保护措施.....100

14.2.2 古建筑保护实例.....103

14.3 古建筑的修复.....103

第 15 章 健康乡村.....106

15.1 乡村医疗卫生设施建设.....106

15.2 远程医疗.....106

第 16 章 乐龄乡村.....108

16.1 老年公共服务设施建设.....108

16.2 乡村老年生活关怀.....109

16.3 生态乡村居家养老.....110

第 17 章 生态乡村旅游与游憩空间.....111

17.1 乡村旅游类型.....111

17.2 乡村旅游发展措施.....112

17.3 乡村旅游实例.....113

17.3.1 日本.....113

17.3.2 韩国.....114

17.3.3 中国台湾	115
17.4 生态乡村游憩空间	116
17.5 乡村餐厅	117
17.6 乡村旅馆	118
17.6.1 分类	119
17.6.2 措施	119
第 18 章 生态乡村生态文明伦理	120
18.1 环境意识与环境保护	120
18.2 生态乡村与环境伦理	120
18.3 生态乡村与资源保护	122
18.3.1 森林资源	122
18.3.2 水资源	123
18.3.3 能源资源	124
第 19 章 可持续性生态乡村	126
19.1 乡村环境保护	126
19.1.1 乡村环境保护原则	126
19.1.2 乡村环境保护措施	127
19.2 废弃物处理	128
19.2.1 畜禽废弃物处理与利用	128
19.2.2 农业废弃物的处理与利用	128
19.2.3 生活废弃物的处理与利用	129
19.3 乡村生态可持续性措施	129
第 20 章 生态乡村景观	131
20.1 生态乡村景观规划	131
20.1.1 目标	131
20.1.2 原则	131
20.1.3 内容	131
20.2 乡村景观建设思路	132
20.3 景观生态建设	133
20.4 生态乡村景观类型	134
20.4.1 生态农业景观	134
20.4.2 生态农业旅游景观	135

第1章 生态乡村规划建设

伴随着工业化和城市化进程，乡村已成为与城市在经济、社会各个方面高度关联的地区，是整个国土空间发展体系中重要组成部分。生态乡村是面向未来的乡村发展模式，其建设首先取决于生态乡村的规划，其内涵包括生态农业、生态人居、生态乡村景观、生态文明伦理等方面。应用生态技术进行全面乡村生态建设，把广大乡村地区建设成为建筑布局合理，人与自然及人与人之间和谐共生，社会、经济协调、可持续发展，既体现传统乡村特色又具有现代文明是生态乡村建设的根本任务。

1.1 城市规划与乡村规划的区别

城市是人类文明高度发达、高度密集的必然方式。由于城市生产力和人口的高度集中，所以城市规划涉及政治、经济、社会、技术与艺术以及市民生活等广泛的领域，具有综合性、前瞻性、地方性和民众参与性等特点。村庄规模远远小于城市，用地范围小，经济发展以农业为主，乡村规划具有综合性、完整性、协调性和小尺度快速实施性等特点。

1.1.1 城市规划特点

城市规划涉及范围广，几乎涉及各个行业和各个领域，内容庞杂。城市中的任何建设行为都和规划密切相关，都是规划管理的对象。虽然不同城市因其所处地域不同和城市发展方向不同所造成的城市规划的特质不尽相同，但总体体现出4个重要特性：综合性、前瞻性、地方性和民众参与性。

1) 综合性

城市规划是城市各个基本要素之间关系的建立与处理的过程，是城市要素系统分析与综合的过程。城市规划所面对的是城市居民和社会发展的多方面、多种类、多层次的需要，并且存在着彼此矛盾的价值判断。因此，城市规划的目标是一个相互矛盾的多目标系统。它们之间的关系错综复杂。城市的复杂性要求城市规划必须全面、综合地安排城市空间，合理利用土地，并与各个城市各要素之间广泛沟通，相互配合，在维护城市发展需求和公众利益之间，综合考虑与寻求平衡（图1-1）。

2) 前瞻性

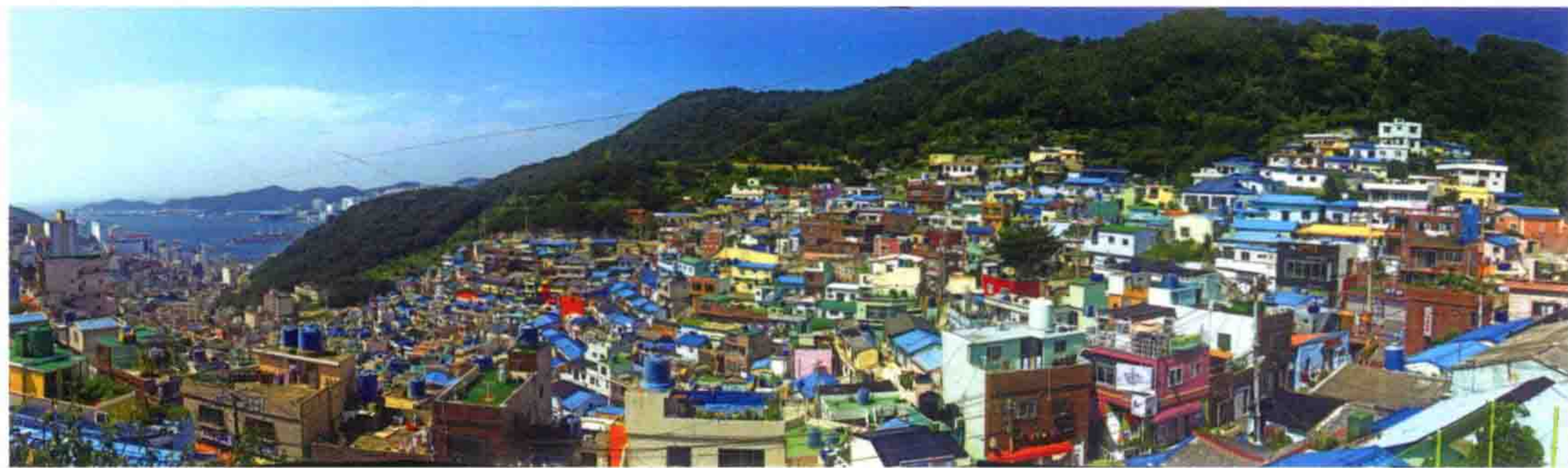
城市各子系统之间以及它们与外部环境之间的关系错综复杂，城市的功能关系不仅仅取决于内部的结构，还取决于它与外部环境的适应关系，这样的适应性系统要求内部结构必须随着不断变化的外部环境有所改进、变化。城市规划是对城市未来发展的预见和安排。要科学地预见城市的未来，就要求城市规划尊重客观规律，减少盲目性，适当增加规划弹性。



■ 图 1-1 德国弗赖堡市鸟瞰图

3) 地方性

没有个性就无法实现可识别的城市。城市特色是城市个性的反映，不同的城市因受城市的历史、气候、植被、建筑、环境、文化、民俗及产业特征等多因素影响，会形成不同的城市形象。虽然城市规划的主要目的是促进城市经济、社会的协调、友好发展。但是，重要的是城市规划要根据地方特点，因地制宜地进行规划编制，不盲目模仿、复制其他城市的规划方式。在城市规划过程中，遵循城市规划的科学规律，尊重当地民众的意愿，充分尊重当地的历史文脉、地境特征，使城市规划成为城市建设的坚实根基以及科学的建设指导，合理利用自身资源，充分展现当地城市特色（图 1-2）。



■ 图 1-2 韩国釜山市甘川文化村落

4) 民众参与性

城市规划是城市居民共同参与的规划。政府和规划专家应代表公众利益，保证城市在发展中始终坚持“以人为本”，“以城市本身的客观需求为本”。每个城市居民都有权对规划发表自己的见解，让广大市民参与到城市规划中，可避免公共利益被资本侵蚀，保证城市未来发展能够真正为民众提供方便，体现民众的公共利益。

1.1.2 乡村规划特点

1) 综合性

乡村规模虽小于城市,但仍涉及多方面问题,如环境、民俗、乡土文化、农业特征、气象、水文、工程地质等,综合性很强(图 1-3)。因此规模较小的乡村对规划要求更高。如何处理乡村规划的多方面问题,处理乡村人居、发展各方面的矛盾是乡村规划过程中需要重点解决的问题,如村庄空间的组合,建筑布局形式,乡村风貌的彰显,乡村景观绿化等,均需综合协调考虑。



■ 图 1-3 日本富田农场

2) 完整性

乡村规划的完整性体现在乡村用地规划全过程。规划的完整性是保障乡村合理、科学建设进行的基础。只有保证乡村规划的完整性,才能达到乡村建设实施的完整性。由于乡村用地尺度较小,这就给乡村用地规划的组织结构完整性提出更高的要求,只有保持不同发展阶段的组织结构的完整性,才能适应村庄发展的延续性(图 1-4)。

3) 协调性

和城市一样,乡村具有以人为中心的各种职能要求,涉及诸多的要素功能,必须容纳和落实各种相关前置规划,这一要求决定了乡村规划过程中必须进行组织、协调。多种乡村职能要求与众多乡村要素共存,会产生多重矛盾,而乡村规划都必须接纳并予以综合利益平衡、协调解决。

4) 动态性

动态性是乡村的一个突出特性。乡村是一个有机体,在长期发展过程中,由于功能、结构以及人民的生、生活发展的需要,不可避免地会发生兼并、植入、消亡、重生及更



■ 图 1-4 日本乡村景观



■ 图 1-5 四川省平昌县乡村建筑

新的现象。乡村的动态性要求在规划乡村的过程中，注重民俗文化保护，不合理的街巷的改造，既关注传统乡村风貌的持续性，又注重乡村现代文明的友好植入，根据规划实行动态监测与管理，使规划适应乡村的动态性特征（图 1-5）。

5) 小尺度快速实施性

乡村规划是一个快速实施性规划。乡村规划内容广泛而具体，规划的工具方法也普遍采用总体规划、专项规划和规划设计一步到位的办法，这就要求乡村规划既具有较高的科

学性也不失实施的可操作性，以利于乡村建设与管理的实施。

1.2 生态乡村的规划要素

乡村的规划涉及范围广泛，内容丰富。而生态乡村规划中蕴含的各种生态要素的合理应用可以使人与自然，人与人，乡村与绿色产业之间形成有机的整体，构成绿色、生态的特色乡村。

1.2.1 生态乡村社区规划

1) 用地规划

生态乡村社区应为乡村居民经济合理地创造一个满足日常物质和文化生活需要的优美环境。乡村生态社区规划的科学与否，直接关系到居民日常生活的幸福度、满意度。乡村生态社区用地根据不同的功能要求，可分为住宅用地、公共服务设施用地、道路用地和公共绿地。

住宅用地除提供居民居住的住宅建筑，还需规划出与住宅配套的道路（通向住宅入口的道路）。公共服务设施用地一般包括绿地、杂物院、社区各类公共建筑和公用设施建筑物基底占有的用地及其附属用地。社区内的公共绿地包括小块绿地、林荫道、社区公园、儿童游乐场地、运动场、老年人活动中心等服务与社区居民的游憩场地（图 1-6）。道路用地主要用于乡村交通道路、停车场等设施建设。



■ 图 1-6 台湾生态社区——涩水社区



■ 图 1-7 四川省平昌县生态乡村社区

2) 规划内容

生态乡村社区规划主要内容包括以下 5 项：

- (1) 选择、确定社区位置，根据社区人口数量确定社区规模、用地尺度；
- (2) 拟定社区建筑类型（包括住宅及其他相关建筑的数量、层数、布置方式）；
- (3) 拟定公共服务设施的内容（包括规模、数量、分布和布置方式）；
- (4) 拟定道路规格（包括断面形式、布置方式，位置，泊车量和停泊方式等）；
- (5) 拟定社区内基础设施建设规模、数量、位置（包括绿化、游憩场地建设、排水、供水、供电等工程）（图 1-7）。

3) 邻里意识

邻里意识直接关系到生态乡村社区宜居度、满意度,是生态乡村社区规划中常被忽视,却又极为重要的环节。“邻里”是根据步行者的尺度定义的,规模大约是5分钟步行范围。典型的邻里物质空间包括居民公共活动空间与游憩场地。空间的范围为社区内居民交流提供场所,通过物质空间来促进社区居民心灵的沟通,培养邻里意识。邻里意识的培养有助于居民积极参与社区规划及社区管理,对生态乡村社区以及生态乡村建设有着重大意义。

1.2.2 低碳绿色乡村规划

低碳绿色乡村不仅可保障当地居民的物质利益,同时可使当地生态环境免受破坏及资源可持续利用,是德国、日本等发达国家成功的乡村发展模式。

低碳绿色乡村规划作为一项综合性、科学性的工作,既要求满足乡村规划对绿色乡村发展提出的要求,又要求根据需要制定相应的具体绿色项目实施计划。这些项目的完成,对推进乡村地区产业结构的改善和村庄的快速发展,保护乡村地区的自然环境、人文环境和乡村特色,构建可持续乡村具有重要意义。

1) 规划要素

(1) 环境意识。要建设低碳绿色的生态乡村,必须进行生态环境建设,而生态意识便是生态环境建设的重要保障。规划者与乡村居民均需通过环境意识“约束”规划。规划则以“生态”为出发点及最终目的,在发展经济的同时,解决乡村环境保护与资源利用等绿色乡村、生态乡村的诸多问题,从根本上促进人与自然、人与乡村产业的和谐共生。

(2) 经济意识。乡村走低碳绿色道路并不意味着放弃产业和经济发展。经济发展水平反映乡村物质文明进步的程度,体现农村居民生活水平,更是乡村生态建设的基础。在乡村绿色规划过程中,应将乡村经济发展充分考虑,保障乡村居民在未来发展中可具备取得经济利益的机会或平台。只有乡村经济基础坚实,乡村生态规划才可顺利实施(图1-8)。



■ 图 1-8 台湾生态乡村社区



■ 图 1-9 台湾生态乡村特色农业区

2) 实施保障

(1) 政策支持。政府的政策应对如下 3 种对象进行支持：农村综合发展、地方管理机构、生态农业活动相关的投资，并在分析当地优、劣势的基础上，制定合理的生态乡村综合发展规划。政府以政策支持地方管理机构发起、组织和推动生态乡村综合发展相关项目的实施。此外，引导和吸引农业活动相关投资是乡村发展的重要手段之一。通过资助，完善乡村生态基础设施建设，开展乡村旅游产业，大大促进当地生态农业及有机农业。

(2) 公众参与。乡村居民的积极参与对绿色村庄规划有着积极作用。广泛向村民征询意见，针对规划提出具体措施，可有助于建设出村民满意、宜居宜商，生态舒适的乡村。通过平等参与和协商，可加强居民相互之间的沟通与交流，调动居民积极性。可通过社区政府通过讲座、集会、媒体以及网络等平台，将有关信息及时传递给居民，让居民积极参与到生态乡村规划和建设之中。

1.2.3 生态乡村特色规划

不可以照搬城市规划的方法进行生态乡村的规划，因为乡村和城市背景与组成要素不同，乡村有其完全区别于城市的自身特点。乡村特色规划方法应将乡村的特色进行保留、继承、更新、发展，并形成适用于不同乡村自然环境以及人文环境的特色乡村。

1) 因地制宜

不仅城市与乡村的规划不可复制，乡村与乡村规划也不可完全复制。乡村应根据自身地理环境、资源条件、历史文化、民俗风情的不同采取不同的规划方式，在保护乡村生态与发展特色乡村经济的前提下，加强乡村特色产业，是特色乡村可持续发展的道路(图 1-9)。



■ 图 1-10 台湾生态乡村建筑

2) 注重整体

乡村的自然环境、街巷空间、农业景观、传统建筑以及历史文化共同构成了乡村的特色。因此，特色乡村必须坚持其组成要素与整体之间的联系，关注乡村的自然环境、历史文化以及建筑空间等元素不彼此被割裂，保持乡村风貌的完整性和协调性。

3) 协调新旧建筑风格

乡村的传统建筑反映了乡村历史文化价值和传统风貌。在乡村扩展和更新时，新建筑应该从建筑体量、色彩、形式、形制等方面与传统建筑保持协调，以维护乡村风貌的主导特征（图 1-10）。继承乡村主流建筑文化有利于当地文化的延续，为发展乡村旅游和特色