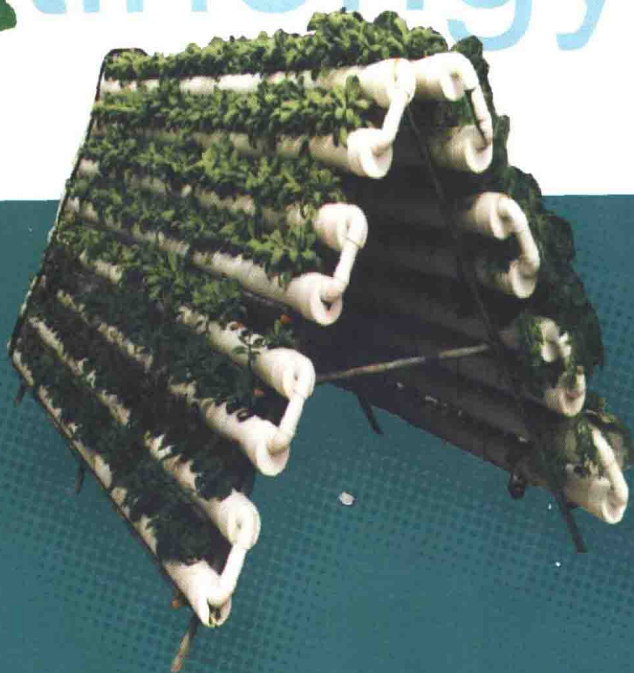


新世纪农业丛书

Xinshiji nongye congshu

立体农业

litinongye



梅松林
虞冠军
编著



上海教育出版社

新世纪农业丛书

陈家欢

LITI NONGYE

立体农业

编著：梅松林

虞冠军



上海教育出版社

顾问: 冯国勤 范德官

主编: 张德永 吴爱忠

编委: 孙仲彝 华修国 沈仍愚
袁正守 曹林奎 潘重光
(按姓氏笔划)

策划编辑: 肖征波 吴延恺

图书在版编目(CIP)数据

立体农业/虞冠军,梅松林编著. —上海:上海教育出版社,2001.8

(新世纪农业丛书)

ISBN 7-5320-7581-8

I. 立... I. ①虞... ②梅... III. 耕作制度
IV. S344

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 041981 号

新世纪农业丛书

立体农业

梅松林 虞冠军 编著

上海世纪出版集团 出版发行
上海教育出版社

(上海永福路 123 号 邮政编码:200031)

各地 新华书店经销 上海江杨印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 4.25

2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-5320-7581-8/S·5 定价:13.00 元

序

农业是人类赖以生存的基础产业,也是很有潜力的可持续发展产业。近年来,世界范围的农业科技革命方兴未艾,一场新的农业“后绿色革命”正在孕育。这场新的农业科技革命必将使未来21世纪的农业和农业科技在内涵、结构、体系等方面发生巨大变化,从而引发新的产业革命,其影响深度和广度都将超过第一次“绿色革命”。

当前,我国农业正处在由传统农业向现代农业转型、由弱质产业向强质转变、由产品供给短缺向市场需求制约转轨的历史进程中。在这一跨世纪进程中,努力学习国外的农业发展的先进经验,充分发挥科学技术的革命性作用,不断提高农业劳动者的科技素质将是至关重要的,正如党的十五届三中全会“关于农业和农村工作若干重大问题的决定”所指出的:“实施科教兴农。农业的根本出路在科学、在教育。实行农科教结合,加强农业科学技术的研究和推广,注重人才培养,把农业和农村经济增长转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。”

针对这一要求,上海教育出版社会同上海交通大学农学院、市农业科教部门的一些专家教授和教育工作者,编写出版了《新世纪农业丛书》,分为《农业宏观发展系列》、《种植业科技系列》和《养殖业科技系列》三部分,约40册。该书重点面向东部沿海发达地区农村,充分关注了当前农村生

产经营中的焦点和今后农业技术创新的热点,不仅内容全面,选题新颖,形式活泼,而且针对性和适用性强,是一套不可多得的农业适用教材和参考用书。

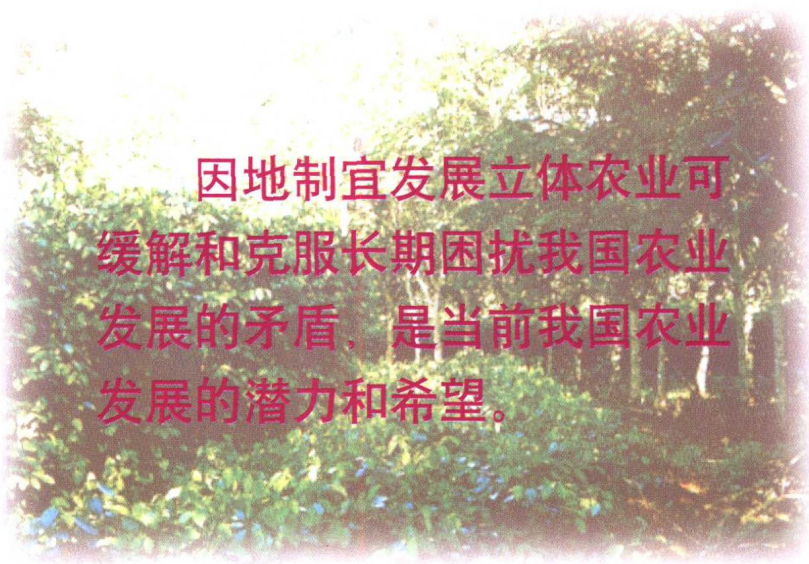
新世纪即将来临,新世纪的农业正向我们展示其美好的发展前景。而随着《新世纪农业丛书》的出版问世,又会使更多关心、从事农业工作的读者从中获得收益并应用于实际,从而进一步推进农业科技进步和科技创新,加速农业科技成果向现实生产力转化,促进农业生产力质的飞跃,为21世纪早日实现农业现代化作出新的更大的贡献。





立体农业开发，本身是符合我国国情、符合农情、符合民情，向农业深度、广度进军的一个非常重要的题目。

——原中国农业部部长何康



因地制宜发展立体农业可
缓解和克服长期困扰我国农业
发展的矛盾，是当前我国农业
发展的潜力和希望。

——中国工程院院士、中国农学会
名誉院长卢良恕教授

目 录

MULU

第一章 立体农业概述 1



第二章 兴起的背景 10



- 一、主要成就列举
- 二、兴起背景分析

第三章 三大效益 21



- 一、生态效益
- 二、经济效益
- 三、社会效益

第四章 立体农业模式 25



- 一、农田立体农业
 - 1. 稻田立体型
 - 2. 旱田立体型

二、菜地立体农业



1. 设施菜地立体栽培

2. 露地蔬菜立体栽培

三、林地立体农业

1. 农林型

2. 林牧型

3. 农林牧型

4. 农林渔型

四、水域立体农业



1. 渔农型

2. 渔草轮养轮种

3. 渔牧型

4. 海滩筑塘立体养殖

5. 浅海立体养殖

五、庭院立体农业



六、城市立体绿化

1. 城市立体绿化的类型

2. 立体绿化的养护管理

第五章 立体农业前景 123



第一章 立体农业概述



立体农业概述

liti nongye gaishu

立体农业是指单位面积土地或水域上,通过多个农业生物种共生、多层次利用,提高单位面积产量和经济效益的农业模式。因此,它和平面农业间作套种是有区别的。国外对立体农业还有其他两种提法:一是多层间作,指按作物疏密、高矮层次搭配的立体种植。二是农林农业,指多年生木本植物(乔木、灌木等)与农作物搭配种在同一块土地上。

农业发展初期和中期,主要是一度农业和二度农业,两者都属平面农业。农业发展到后期,特别是地少人多的国家和地区,开始注重立体农业。目前,日本研究的第四代农业就是一年种20茬的立体农业模式。立体农业的特点是通过“两多”(多个生物种共生和多层次利用),产生很高的产量和效



多个农业生物种共生,形成林果牧渔良性循环

益,可见它和平面农业(单一生物种、单层次利用)是不同的。发展立体农业并不是排斥平面农业,因为两者都有各自适宜的社会经济环境。平面农业省力省工,有利机械化。但在人多地少、地形气候复杂的地区,发展立体农业有利于提高生产力和经济效益。



福建马尾开发区,在低洼地挖沟养鱼,岸上种葡萄,农地种菜,配合塑料大棚,四种四收

至于间套作,仅指农田的利用,局限于大田作物;而立体农业内涵很广,它包括农田、水域、山坡和城市空间多方面的利用。可见,间套作只是立体农业里的一类模式,远非

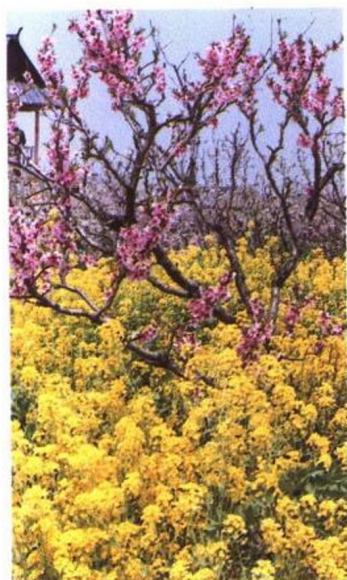


城区立体绿化



桑园间种白菊花、油菜

立体农业的全部。



桃园间种油菜

立体农业诞生在传统农业阶段，随着人多地少矛盾的激化而发展。我国公元6世纪，《齐民要术》农书中已有桑田间作绿豆、小豆和麻田套种田菁的经验记载。到明末清初，人口增至1亿，人均耕地降到0.34公顷，立体种植开始盛行。20世纪初，全球人口激增，立体农业受到各国的重视。美国哥伦比亚大学教授J·R·史密斯著有《立体农业》一书。30年代，日本久宗壮创建了世界上第一个立体农业研究所，发表了《重建日本和立

体农业》专著，他说：“对于人多地少、山地占85%的日本，立体农业是维持众多人口食物需求的途径。”中国80年代初，在福建、上海等省市率先从事立体农业的研究和实践。80年代中期，全国已有600多个县进行立体农业研究和开发。1990年4月，全国首次立体农业开发研讨会在四川省攀枝花市召开，前



农业部部长何康到会指出：“立体农业开发，本身是符合我国国情、符合农情、符合民情，向农业深度、广度进军的一个



全国立体农业先进县四川省米易县



非常重要的题目。”1997年和1999年，分别在江苏苏州市和云南昆明市召开第二和第三次全国立体农业研讨会。到1998年底，全国已有23个省市1000多个县开展立体农业试点，推广



近百种类型1000多种立体模式，仅以粮食为主的立体农田模式已推广0.33亿公顷，一般每公顷比常规单一种植增产750千克~1500千克，纯增经济效益1500元/公顷~3000元/公顷。在神州大地上，立体农业已成燎原之势。

上海市立体农业的研究和发展，大体可分3个时期：

1. 1982~1985年，原上海农学院师生到市区、郊县进行大量调查，并在松江县九亭乡布置田间试验，据此写成《初谈上海的立体农业》论文，提出立体农业的发展趋势、潜力、模式、问题，曾引起国家科委有关部门领导重视，全文刊登在中

国科学院学术刊物上，又被多种刊物转载。

2. 1989年11月，上海市作物学会在金山县召开上海市首届立体农业研讨会，学会前副理事长梅松龄在会议总结中提出：上海推广立体农业要三先，即离人居住近处，先推广城市立体绿化和庭园立体农业；先易后难，先推广果园、菜园、旱地、鱼塘以及组合简单、效益较好的模式；先点后面，各县应集中力量先搞1~2个点，点移动成线，线移动成面。3条对策已为近年成功实践所证实。

3. 90年代，上海经济迅猛发展，城市生态环境问题日益突出，城市绿化作为市府“两绿工程”之一。由于上海市区人口密度大，房屋拥挤，可发展空间很小，因而发展立体绿化成为热点。近年来，上海各区、县都大搞绿化。浦东新区一年内将新辟公共绿地141万平方米，约占全上海总量的52.2%，并计划在崂山、潍坊等新村率先实施围墙透绿1000平方米，在洋泾、梅园等新村试行阳台窗前绿化3000平方米，在塘桥、



围墙透绿景观

立

体农业概述

liti nongye gaishu



立体绿化
景观





上海超市屋顶花园

南码头、歇浦等地建设屋顶绿化2000平方米。黄浦区公布“绿化闹市”的军令状，加紧兴建成都路东侧新闸路以北的大面积立体绿化，开建金陵东路高楼立体增绿二期工程，列为重点屋顶绿化的华联商厦、工联商厦等，将新增屋顶绿化1000平方米。卢湾区号召“让机关大院先绿起来”，既大建公共绿地，又搞墙面立体绿化，办公室实行窗台绿化，同时，引导街道、里弄见缝插针绿化，居民家庭发展庭院、窗台绿化。总之，近年来千军万马，人人大搞立体绿化的活动正在上海市城乡蓬勃开展。