

00. 70

奉化市山丘坡地 资源调查与开发利用研究

奉化市农业区划委员会办公室
奉化市山丘坡地资源调查课题组

一九九二年三月

奉化市山丘坡地资源调查与开发利用研究

课题组成员：邬益良、吴庭葆、陆志敏

报告编写：邬益良

资源评估：邬益良、陆志敏

数据统计：邬益良、陆忠伟

图 件：陆志敏、陆忠伟

审 阅：邬恒扬、吴庭葆

专题报告编写人员：

沈淦卿、黄宣鹤、王显家、陆志敏

一、简要说明:

奉化市山丘坡地资源调查与开发利用研究课题,在宁波市农业区划办和市属有关部门的指导帮助下,经过市农业区划办公室十一个月的努力,于一九九二年二月完成本课题的研究。取得的收获和成果是:

(一)查清了坡地的数量、质量和分布规律。全市共有山丘坡地面积154.91万亩,按地貌分:谷(盆)坡地28.68万亩,低丘坡地22.31万亩,高丘坡地25.56万亩,低山坡地50.10万亩,低中山坡地27.12万亩,台(岗)坡地1.05万亩;按坡度分,平缓坡地11.46万亩,缓坡地23.85万亩,斜坡地34.30万亩,陡坡地85.29万亩;按地势分,低于250m坡地90.78万亩,250-500m坡地46.43万亩,500-800m坡地16.69万亩,高于800m坡地1.01万亩。

(二)划分了坡地资源的类型和等级。全市坡地资源划分为三大类型,六个等级。宜农类面积52.82万亩,其中,一等地15.11万亩,二等地10.47万亩,三等地27.24万亩;宜林类面积85.49万亩,其中,四等地70.15万亩,五等地15.34万亩;难利用类面积1.69万亩。

(三)查明了坡地的利用现状和开发潜力。全市坡耕地面积24.42万亩,其中,水田17.58万亩,旱地2.08万亩;园地面积11.08万亩,其中,果园7.31万亩,茶园3.54万亩,桑园0.23万亩;林地86.67万亩,其中,疏林9.09万亩,毛竹16.40万亩,未利用坡地17.90万亩,其它用地14.90万亩。有16.21万亩坡地资源未开发利用,其中,宜农类0.90万亩,宜林类15.31万亩;有11.97万亩宜农类坡地可作结构调整,发展茶、桑、果、笋和其它经济林;有低产坡耕地7.61万

亩,低产林地13,93万亩,低产园地2,02万亩。

(四) 研究了坡地的区域开发利用。根据我市地形、地貌的地域分异和坡地资源开发利用一致性,行政乡(镇)界线的完整性,我市的山丘坡地划分为三大区域,即:Ⅰ中部三江谷地粮、油、果区;Ⅱ东部港湾丘陵果、桑区;Ⅲ西部低山林、竹、茶区,并根据不同区域的资源特点,提出了开发利用方向。

(五) 确定了农、特产品开发布局。通过对全市52.82万亩宜农类坡地资源,按照作物特性、气候、土壤、交通条件和群众的种植习惯综合评估,我们把全市23个农、特产品,分为三大类型,即优势产品、常规产品、小宗产品,并逐个布局到乡,为逐步使坡地资源开发利用向区域化、专业化、商品化方向发展,提高坡地产出率、商品率、奠定了基础。

(六) 提出了我市坡地资源开发的原则和措施。

(七) 描绘了比例尺1:50000的“奉化市坡地资源类型图”、“奉化市坡地资源分区图”和1:200000比例尺的“奉化市坡地资源分布图”、“奉化市坡地资源类型图”、“奉化市坡地资源分区图”各一份。

(八) 整理了“奉化市山丘坡地资源调查等级评估面积表”等数据拾本。

(九) 编写了“奉化市山丘坡地资源调查与开发利用研究报告”一本,专题调查报告3篇。

二、鉴定意见：

《奉化市坡地资源调查与开发利用研究》课题，经鉴定组评审认为，该项研究成果基础扎实，资料完整、数据可靠，文图表齐全，符合省市《坡地资源调查与开发利用研究工作要点》的要求，一致同意，通过验收鉴定。

一、技术路线、工作方法正确。在利用1989年森林资源二类复查等有关资料基础上，对坡地资源进行了综合判读和量算，并结合外出调查，查清了全市坡地资源的数量、质量及分布规律，为合理开发利用坡地资源和制订区域农业开发规划，提供了基础资料和科学依据。

二、根据坡地资源各要素的组合特征，对全市坡地资源进行适宜性分类和质量评价分等，把全市坡地资源划分为三大类（宜农、宜林、难利用类）和六个等级，分类划等合理，论述清楚，符合本市实际。

三、在查清坡地资源及其利用现状的基础上，分析了本市坡地资源的广度和深度开发的潜力，指出了进一步开发利用的方向，对指导本市农业综合开发具有实践意义。

四、根据本市坡地资源的区域差异性和农业开发利用方向的相对一致性，将全市坡地资源划分成三个坡地资源区，分区合理正确，提出的主要名、特产品的区域布局 and 商品基地建设意见，为因地制宜发展农村经济和领导者的宏观决策提供了依据。

该研究成果已得到市属有关部门的高度重视并开始应用，具有较好的科学性和实用性，建议该科技成果向有关部门申报奖励。

主 任：桑文华

副主任：胡化兴

三、批准鉴定部门核审和组织鉴定单位审查意见

同意鉴定（评审）意见

宁波市科学技术委员会（印）

奉化市科学技术委员会（印）

一九九二年四月三十日

鉴定委员会成员名单

姓 名	工 作 单 位	专业技术 职务(职称)	现在从事专业	签 名
主任委员				
桑文华	浙江省农科院区划所	副所长 副研究员	农业区划	桑文华
副主任委员				
胡化兴	宁波市农业区划办公室	主任 农艺师	农业区划	胡化兴
委员				
吕恩龙	浙江省农科院区划所	助理研究员	农业区划	吕恩龙
吴迅锋	宁波市农业区划办公室	副主任	农业区划	吴迅锋
林大盛	宁波市林业局	处长 高级农艺师	林 特	林大盛
吴鑫元	象山县农业区划办公室	主任 高级农艺师	农业区划	吴鑫元
邬恒扬	奉化市农经委	主任 农艺师	农业管理	邬恒扬
李秀芳	奉化市农业局土肥站	站长 高级农艺师	土 肥	李秀芳
沈淦卿	奉化市林业局	股长 农艺师	林 特	沈淦卿

前 言

我市地貌类型复杂，山、丘、台、盆俱全，坡地资源丰富，坡地面积占全市陆地面积的83.0%。合理开发，有效利用坡地资源，提高坡地的生产能力和经济效益，优化坡地的农业生产结构，对促进农业综合开发，壮大集体经济和农村奔小康具有十分重要的意义。

根据浙江省农业区划委员会（1989）6号文件和宁波市山丘坡地资源调查与开发利用研究工作要点，在市农业区划委员会的领导下，于1991年3月至1992年2月对全市的山丘坡地资源进行了调查与开发利用研究。

这次山丘坡地资源调查与开发利用研究，是以1989年度林业小班为依据，充分利用土壤、林业，土地资源调查资料，在五万分之一地形图上划分地貌、地势、坡度等级，通过逐个小班登记，求算各类坡地面积。在考察三大岩性、四条路线、十个乡（镇）的基础上，进行了坡地资源的质量评价与等级划分。

山丘坡地资源调查与开发利用研究，这一工作涉及面广，工作量大，综合性、科学性、实用性很强，由于课题组全体同志工作认真负责，并且得到了宁波市区划办和市属有关部门的具体指导，使得图文并茂，数据准确，为合理开发利用坡地资源，优化配置农业布局提供了科学依据。

邬恒扬

一九九二年二月

目 录

前 言

一、概 述	1
二、自然环境	2
三、坡地类型	4
四、坡地资源类型	7
(一)、分类系统	7
(二)、坡地资源的数量与质量	9
五、坡地资源利用现状	12
(一)、历史回顾	12
(二)、利用状况	12
(三)、主要特点	16
(四)、存在主要问题	18
六、坡地资源开发利用的方向与潜力	19
(一)、方 向	19
(二)、潜 力	22
1、广度开发	22
2、深度开发	23
七、区域开发和农特产品布局	25
(一)、区域开发	25
(二)、农、特产品布局	30
八、坡地资源开发利用措施	39

附表1 奉化市各乡(镇)坡地资源广度开发潜力表·····	4 3
附表2 奉化市200亩以上成片可开发坡地资源登记表·····	4 5
附表3 奉化市坡地资源等级与利用类型组合汇总表·····	5 5
附表4 奉化市坡地资源等级与坡地类型汇总表·····	5 6
附表5 奉化市不同海拔高度的坡地利用组合面积汇总表·····	5 7
附表6 奉化市坡地类型与利用现状面积汇总表·····	5 8
专题报告: 奉化市水果生产现状与发展前景探讨·····	5 9
奉化市竹林生产现状及其开发利用·····	6 7
奉化市林业资源经济价值与潜力分析·····	7 3

一、概述

奉化市地处浙东丘陵，位于宁波市南部，离宁波市区30公里，栎社机场20公里，北仑港45公里，具有丰实的山、水、地、田、海资源，是一个发展综合性、外向型农业的经济地区。我市界于北纬 $29^{\circ}24'31''$ - $29^{\circ}47'22''$ ，东经 $121^{\circ}2'45''$ - $121^{\circ}46'42''$ 。东西宽70公里，南北长42公里。东北邻鄞县，南接宁海，西北与余姚接壤，西南与嵊县、新昌毗连，东南为象山港。全市土地总面积1342.6平方公里，其中陆域面积1243.0平方公里，未围滩涂36.3平方公里，浅海63.3平方公里。设5个区31个乡（镇）。1990年底，全市591个村，总户数138903户，总人口47.77万人。其中，农业人口41.17万，占总人口的86.2%；工农业总产值21.04亿元，其中，农业产值3.79亿元，占工农业总产值的18.0%，农民人均收入774元，森林覆盖率47.2%。

全市坡地面积154.9万亩，占陆域面积的83.0%，它是我市粮、油、畜、茶、桑、果、竹、木、花、水电、旅游的综合性和区域，对
我市的经济具有举足轻重的地位。据坡地面积50%以上的26个乡（镇）统计：1990年，总人口39.7万人，其中，农业人口33.7万。总人口占全市总人口的83.1%，农业人口占81.8%；农业产值3.39亿元，占全市农业总产值的89.4%，生产粮食13.53万吨，油菜籽7453吨，茶叶2116吨，水果29641吨，蚕茧148吨，林地86.7万亩，毛竹16.4万亩，发电量4700万度，旅游收入93.93万元。

二、自然环境

坡地的形成、资源的质量与地质、地貌、土壤、气候条件关系密切。

1、地质：我市处于浙东火山岩区：自寒武纪海退成陆后，为华夏大陆的北端，一直处于上升剥蚀过程，没有地层沉积，到侏罗纪晚期，浙东一带地壳运动强烈，表现为剧烈的岩浆活动和构造断裂，到处有裂隙式，中心式的火山喷发。由于火山活动强烈，频繁而广泛，形成了巨厚的酸性火山岩系。火山喷发后，又有多次的花岗岩体和岩脉的侵入。到了白垩纪，火山活动的范围，强度已大为减少，形成一套有火山作用和沉积作用所形成的红色岩系。由于火山活动的变化，构成了我市以凝灰岩、花岗岩、沉积岩为主体的三大岩性。以熔结凝灰岩为主的凝灰岩主要分布于莼湖、尚田两区的大部份和溪口区的一小部份。该岩性致密坚硬，抗风化力强，多形成低山丘陵。全市较高的第一尖，撞天岗、大雷山、雨施山就是该种岩性，其风化的土壤粘粒含量高，质地较细，宜于毛竹生长。以中粗粒为主的花岗岩主要分布万竹、大堰、董李、鲇奇、后琅、裘村、岩头、薛驻。岩性疏松，抗风化能力差，多形成丘陵缓坡。由于土壤中含砂量高，易受侵蚀，肥力较低，坡地的生产能力差；以粉砂岩，砂砾岩为主的沉积岩，主要分布于大桥至东岙一带，岩性疏松，易风化，易流失，多形成低丘、残丘、土层厚薄不一，土壤粗骨性较强。

2、地貌：我市地貌类型复杂，低中山、低山、高丘、低丘、台地、谷地、平原俱全。其中，低中山面积181.4平方公里，低山334.0平方公里，高丘170.4平方公里，低丘148.7平方公里，谷地191.2平方公里，台地7.0平方公里，水网平原185.3平方公里，滨海平原25平方公里。以剡江为界，其北属四明山脉，南属天台山脉。地势自西南向东北倾斜，西南和西北山势较高，多崇山峻岭，最高

峰黄泥浆岗海拔978m，东北部系宁绍平原延伸，称鄞奉平原。全市有两大水系，源于四明山脉与天台山山脉的剡江、县江、东江汇集于“三江口”，流径甬江入海，称奉化江水系；源于莼湖地区天台山余脉的小溪流，流入象山港的称象山港水系。这些复杂的地形、地貌构成了我市“二山、二水、一平原”的基本骨架。

3、土壤：我市土壤资源丰富。全市有6个土类，13个亚类，37个土属，61个土种。其中，属山丘坡地的土壤类型有5个土类，9个亚类，28个土属，45个土种。红壤土类占山旱地面积的95.3%，黄壤占3.0%，潮土占1.4%，岩性土类占0.4%。红壤土类主要为黄泥砂土、黄砾泥、砂粘质红土、酸性紫色土、砾石酸性紫色土和石砂土。黄泥砂土、黄砾泥由熔结凝灰岩、凝灰岩、流纹岩、细晶花岗岩风化。全市除董村，东岙乡外，各乡皆有一定面积，是低山丘陵中面积最大，分布最广的土种，主要植被有用材林，毛竹、新炭林、茶叶和水果；砂粘质红土母质为中粗粒花岗岩的残积、坡积物。鲎奇、岩头、跚驻、大堰、万竹、董李等乡均有分布，以岩头、跚驻两乡面积最大。该土壤砂粒含量高，土体疏松，不耐侵蚀，养分较贫乏，潜在酸含量高，肥力低。目前，以用材林、新炭林为主，也有少量的经济林。酸性紫色土，砾石酸性紫色土由紫红色粉砂岩、砂砾岩风化，主要分布大桥至东岙一带，是我市用材林、桃园分布的主要区域。水稻土主要为黄泥砂田、砂性黄泥田、泥质田、培泥砂田、洪积泥砂田、老黄筋泥田和白砂田。生产能力是泥质田坡地大于培泥砂田、老黄筋泥田、黄泥砂田、洪积泥砂田坡地；培泥砂田、老黄筋泥田、黄泥砂田、洪积泥砂田坡地的生产能力高于砂性黄泥田、白砂田。分布泥质田、培泥砂田、老黄筋泥田、黄泥砂田、洪积泥砂田土种的坡地，光、温、水条件较优，耕作制度以三熟为主；分

布砂性黄泥田，白砂田土种的坡地，不仅土壤的粗骨性强，而且光、温、水条件不佳，耕作制度只适宜二熟或单季栽培。

4、气候：我市属北亚热带季风气候，四季分明，温暖湿润，雨量充沛，光、温、水基本同步。年平均温度 $16.5\sim 14.1^{\circ}\text{C}$ ，无霜期232—221天，降雨量1600—1344毫米，日照时数1893小时， $>10^{\circ}\text{C}$ 的积温4500—5100 $^{\circ}\text{C}$ 。由于地貌类型复杂，常年气候表现出明显的地域差异，温度和雨量随海拔增高，气温下降，降雨量增多。高程3.2m，平均温度 16.3°C ，降雨量1417mm；高程460m，平均温度 14.1°C ，降雨量1519.1mm。港湾丘陵区因受海洋温室效应影响，热量条件为全市最优；斑溪、横山一带由于山间盆地和水库调节作用，形成了区间小气候。

根据省农业气象灾害分区资料表明，我市是个灾害性天气较多的地区。全省梅汛期洪涝与七—九月台涝分区，我市属次重台涝区；夏秋干旱分区，我市属次多旱区；台风分区，我市属重台影响区。据1990年统计，全市抗旱能力30天以下的耕地7.89万亩，3年一遇的易涝面积3.13万亩，3年一遇的易洪面积0.65万亩。

三、坡地类型

复杂的地貌类型，构成了我市梯级型多层次的土地结构。按坡地类型的组合来分：全市154.91万亩山丘坡地，以陡坡地面积最大，其次是斜坡地，缓坡地和平缓坡地。其中，平缓坡地11.46万亩，占坡地面积的7.4%；缓坡地23.85万亩，占15.4%；斜坡地34.30万亩，占22.1%；陡坡地85.29万亩，占55.1%。平缓坡地已开发耕地6.98万亩，果园0.34万亩，茶、桑园0.15万亩，林地0.13万亩，其它用

地3.86万亩；缓坡地已开发耕地10.89万亩，果园3.18万亩，茶桑园0.78万亩，林地2.14万亩，其它用地7.39万亩；斜坡地已开发耕地6.42万亩，果园6.70万亩，茶桑园2.39万亩，林地14.68万亩，其它用地3.58万亩；陡坡地已开发耕地0.13万亩，果园0.64万亩，茶园0.37万亩，林地69.72万亩。

谷（盆）坡地：面积28.68万亩。主要分布大桥、肖王庙、崎山、溪口、班溪、尚田、尚桥、菰湖、鲇奇等乡镇。其中，平缓坡地11.18万亩，占39.0%，已开发耕地6.86万亩，果园0.43万亩，茶桑园0.1万亩，其它用地3.80万亩；缓坡地17.50万亩，占61.01%，已开发耕地9.26万亩，果园1.29万亩，茶桑园0.50万亩，林地0.18万亩，其它用地6.77万亩。

低丘坡地：面积22.31万亩。主要分布后琅、裘村、桐照、松岙、杨村、肖王庙、溪口等乡镇。其中，缓坡地4.21万亩，占18.9%，已开发耕地0.70万亩，果园1.58万亩，茶、桑园0.16万亩，林地1.54万亩，其它用地0.15万亩；斜坡地8.54万亩，占38.3%，已开发耕地0.18万亩，果园2.06万亩，茶、桑园0.42万亩，林地4.37万亩；陡坡地9.56万亩，占42.9%，已开发林地6.63万亩。

高丘坡地：面积25.56万亩，主要分布尚田、大桥、白杜、班溪、楼岩、葛岙、肖王庙等乡镇。其中，缓坡地0.70万亩，占2.7%。已开发耕地0.23万亩，果园0.18万亩，林地0.21万亩；斜坡地6.78万亩，占26.5%，已开发耕地0.63万亩，果园2.29万亩，茶、桑园0.48万亩，林地3.30万亩，其它用地0.22万亩；陡坡地18.06万亩，已开发果园0.15万亩，林地14.54万亩。

低山坡地：面积50.10万亩。主要分布岩头、松岙、尚桥、棠云、董李、楼岩、万竹、大堰、辟驻。其中，缓坡地0.68万亩，占

1.4%。已开发耕地0.44万亩,其它用地0.15万亩;斜坡地13.93万亩,占27.8%。已开发耕地4.90万亩,果园1.34万亩,茶园0.79万亩,林地4.57万亩,其它用地2.62万亩;陡坡地35.47万亩,占70.8%,已开发果园0.27万亩,茶园0.16万亩,林地28.33万亩。

低中山坡地:面积27.21万亩。主要分布斑竹、董村、董李、东岙、辟驻等乡镇。其中,缓坡地0.31万亩,占1.1%。已开发耕地0.12万亩,其它用地0.17万亩;斜坡地4.68万亩,占17.2%,已开发耕地0.67万亩,果园0.98万亩,林地2.21万亩,其它用地0.68万亩;陡坡地2.22万亩,已开发果园0.20万亩,茶园0.18万亩,林地20.21万亩。

台(岗)坡地:面积1.05万亩。分布董村、东岙、辟驻和宁波市林场。其中,平缓坡地0.23万亩,占21.9%,已开发耕地0.11万亩;缓坡地0.46万亩,已开发耕地0.12万亩;林地0.16万亩,斜坡地0.37万亩,已开发林地0.23万亩。

按坡地层状组合来分:海拔250米以下的坡地面积90.78万亩,占坡地面积的58.6%。主要分布杨村、莼湖、尚田、葛岙、裘村、辟驻、班溪、溪口、鲇奇、桐照、松岙。其中,耕地20.21万亩,果园9.25万亩,茶园2.01万亩,桑园0.16万亩,林地39.17万亩,其它用地12.65万亩;海拔250-500米的坡地面积46.43万亩。主要分布斑竹、大堰、辟驻、董李、万竹、岩头等乡镇。其中,耕地3.42万亩、果园1.14万亩、茶园0.95万亩、林地33.54万亩,其它用地2.03万亩;海拔500-800米的坡地面积16.69万亩。主要分布斑竹、董李、辟驻、东岙、楼岩等乡镇。其中,耕地0.79万亩,果园0.62万亩,茶园0.58万亩,林地13.15万亩,其它用地0.23万亩;海

拔大于800米的坡地面积1.01万亩，分布宁波市林场、甬上、东岙、董李、斑竹。其中，开发林地0.81万亩，占坡地面积的80.2%。

四、坡地资源类型

(一) 分类系统：坡地是各种因素影响下的特殊自然体。坡地资源质量与地质、地貌、土壤、植被、气候和人为劳动密切相关。根据坡地的自然属性，遵循坡地开发利用的一致性，适宜性以及坡地开发利用中存在主要问题，限制因素和改造保护措施的共同性作系统分类依据，以体现坡地分类的科学性，实用性。

坡地资源质量评价主要以海拔高度、坡度、土层为主要依据。采用二级分类法，由类划等。分类系统为三大类型，六个等级。其中宜农类三个等级，宜林类二个等级，难利用类一个等级，见表。