

秦巴山区自然条件与农业立体布局设计*

李锦秀

(华中师范大学地理系)

提 要 本文从分析鄂境秦巴山区农业自然条件着手,着重论述光、热、水、土等农业自然条件对发展立体农业的有利因素和限制因素。在揭示自然结构分异特征的基础上,探讨划分山区农业自然资源地带,从而进行山区农业布局的宏观立体设计。

关键词 秦巴山区 农业自然条件 农业自然资源地带 立体布局设计

湖北省秦巴山区位居鄂西北部,介于东经 $109^{\circ}29'$ — $112^{\circ}11'$,北纬 $30^{\circ}32'$ — $33^{\circ}15'$ 。全区辖郧西、郧县、十堰市、丹江口市、竹溪、竹山、房县、谷城、南漳、保康、宜昌县、宜昌市、秭归、兴山、远安十五个县、市和神农架林区。国土总面积 46423.4 平方公里,耕地面积 4489.1 平方公里,占全区总面积的 9.7%;山地面积 36163.7 平方公里,占总面积的 77.5%;水域面积 1716.5 平方公里,占 3.8%。土地构成“八山半水一分田半分其他”。1987年,全区总人口586.7万人,人口密度126.4人/平方公里。

秦巴山区自然资源丰富,但交通不便,社会基础设施差,人口素质低,经济贫困,生产力低下,文化科技教育落后,长期制约着山区经济和社会的发展。传统农业为其经济主体,是一个老、少、边、穷贫困山区。

一、农业自然条件分析

(一)土地面积大,适宜性广,水土流失严重

全区总土地面积绝对数量大,约 46423.4 平方公里,相对数量高,人均 11.9 亩。地处我国地势第二级阶梯东缘,地势西高东低,中高南北低。以神农架为主脊,分秦巴山地为南北两部分。海拔多在 1000—2000 米。境内自北而南依次分布着秦岭余脉、武当山系、大巴山—神农架山区及大巴山南支延伸部分(巫山山脉四大山系),构成了本区地貌骨架。山系之间发育着近东西走向两个大谷地(汉江谷地和长江三峡谷地)和不同成因类型山间盆地。如郧西盆地、均县盆地、竹溪、房县、马桥盆地等。境内垂直高差达 3060 米,为农业立体开发提供了良好的空间立地条件。全区山地占 78%,丘陵岗地 13%,河谷盆地 5%,水域 4%,耕地面积约 4489.1 平方公里;人均仅 1.15 亩,大多集中在河谷盆地区;又因河谷盆地人口密集,人类活动频繁,大量优质良田被侵吞,降低了山区粮食自给水平,人们不得不向高度进军,产生大量的“挂坡地”、“三跑田”。不仅水土流失加剧,而且削弱了各高度带

* 承蒙徐稚利教授精心指导,特此致谢。

本文改回日期:1990-01-22.

的自然生产潜力优势的发挥。据不完全统计,全区水土流失面积达 40%。

全区共有黄壤、黄棕壤、红壤、棕壤、暗棕壤、紫色土、石灰土、水稻土、草甸土、沼泽土、潮土等 11 个土类。其中,黄棕壤分布面积最广,约 62.7%,岩成土占 17.9%。其它石灰土和紫色土分布在石灰岩和紫色砂岩地区;水稻土、潮土占 4.5%,且主要分布在山间盆地、丘陵河谷地,适种性广,为本区理想的粮、油生产基地。总体来看,本区土层浅薄,供肥保肥性能差,且养分流失严重,制约着农业生产的发展。

(二) 热量丰富,降水丰沛,光热水同季,垂直变化大

地域内年太阳辐射量(>418680 焦/平方厘米)大于南部三峡河谷区;日照时数(1811.4—1711.6 小时)和日照百分率(42—36%),地域分布状况与年太阳辐射量基本吻合。河谷盆地年均温 16—19°C,最热月(7 月)均温 27—30°C,最冷月(1 月)均温 3—5°C。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温以长江三峡谷地最多,达 5200—5400°C,是湖北省最高值积温区和冬暖谷区,为粮油和亚热带经济果木林开发提供了丰富的热量资源。地域内降水差异大(年均 1000 毫米),南多(1200 毫米)北少(800 毫米),由东南向西北递减。此外,气候因子随高度变化分异显著(表 1)。气候因子的空间变化主要受地貌因子的制约,形成不同的垂直气候带和多种小气候类型,为立体农业各带开发提供迥异的光热水资源。气候因子时序变化具有明显的亚热带周期节律,均以 1 月最小、7 月最大、8 月稍次的特点。降水年内变化亦具有类似的时序节律,表现为冬雨最少(6.2%),夏雨最多(41.6%),春雨(26.3%)略多于秋雨(25.9%)。在作物生长旺盛季节,光温水亦处于高值区,有利于气候生产潜力的发挥。但年际变化的不稳定性,常造成春夏干旱,如汉江河谷区,干旱频次二年一遇,曾出现过百日连旱现象。此外,寒潮冷害、高寒灾害、大风等亦不同程度影响此区。

表1 秦巴山区气候因子高度变化¹⁾

Table 1 Variation of climatic factors on different elevations in the Qinling-Daba Mountainous Region

海 拔 (米)	年均温 (°C)	最冷月均温 (°C)	最热月均温 (°C)	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 (°C)	无霜期 (天)	年降水量 (毫米)
<1000	13—17	1—4	26—28	4450—5500	235—270	<950
1000—1600	10—12	0—3	22—26	3500—4450	205—237	950—1500
1600—2500	5—10	-3—0	18—22	1500—3500	140—205	1500—1000
>2500	3—5	<-7	<18	1100—1500	100—140	<1000

1)系根据各县农业区划材料整理

(三) 水资源丰富,水能开发潜力巨大

全区共有大小河流 3568 条;河流总长度 24326 公里,平均密度 0.68 公里/平方公里。流域面积大于 1000 平方公里的有 11 条,河流比降大,过境客水 4300 万立方米/年,地表水资源总量约 4500 万立方米。地下水资源富集程度高,多岩溶裂隙水,分布不均,埋藏深度大,出露排泄点集中在深山峡谷内。本区田高水低,地表水滞留小,水资源利用率仅 1.2%。蓄、引、提供水能力差,有效灌溉面积仅占耕地面积 30%。该区为我国重要的水能梯级开发和小水电建设区之一,葛洲坝、丹江口水利枢纽工程均位于此区。为区内生产、生活提供充足的电力能源;对缓和过度开发生物能源和减少水土流失,维持山地生态平衡和

立体农业开发均具有重大意义。

(四)生物资源丰富,珍稀特有种多

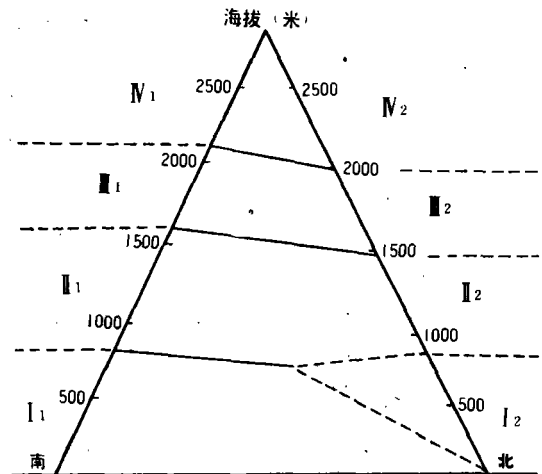
土地类型的复杂多样性,提供生态迥异的生境条件,全区生物种类繁多,尤其是大量的名贵生物,如珙桐、银杏等稀有树种,久负盛名的野生药物“房当”、文王一支笔、黄连等以及野生动物资源均有分布。据统计,全区共有蕨类植物和种子植物 170 科,768 属,2012 种。维管束植物 1986 种。为立体农业发展提供了丰富的生物品种资源。林地面积 2600 万亩,人均 4.50 亩,占土地总面积的 60%;经济林地 642 万亩,人均 1.09 亩;用材林地 1500 万亩,人均 2.56 亩。木材蓄积量 5300 万立方米,森林覆盖率 41.2%。神农架林区堪称“绿色宝库”,神农架自然保护区(2000 公顷)已列为国家一级动植物自然保护区。

总之,地貌空间格局是山区立体农业开发的基础,巨大的地表高差起伏提供了立体农业发展的空间立地条件;光、热、水、土、植被多样的类型组合及其垂直分异为立体农业提供了丰富的气候资源、水资源、生物资源和繁多的自然生态条件。从而使农林牧各业相应地发生垂直向更替,有利于山地立体农业开发和农林牧综合发展。但山高坡陡谷窄,水土流失严重,土地质量差,加之山区交通制约,人口素质低以及长期来山区发展政策偏差等社会经济历史原因,制约着山区自然优势的发挥和商品经济发展。

二、自然环境结构特征

鄂境秦巴山区地处我国中、北亚热带,即中亚热带黄红壤常绿阔叶林地带和北亚热带黄棕壤常绿落叶阔叶混交林地带。其分界线大致沿南津关—榛子岭(1340.0 米)—摩天岭(2354.6 米)—神农架顶(305.5 米)—霸王寨。此线以南属中亚热带,以北为北亚热带。此界线具有一定宽幅的景观模糊过渡带,由于岩性与局部地形、水文条件的影响,常使界线两侧基带的土壤、植被出现交错分布现象。由于长江峡谷区“暖谷”的存在,在暖谷中心区(秭归盆地和香溪河谷)与边缘过渡地区,各景观带带幅宽度和分布高度均不同(从西向东,带幅宽递减,高度渐降)。

秦巴山地山峦起伏,相对高差达 3060 米,山间盆地、峡谷与周围山地高差在 1009 米以上。产生光、热、水垂直向分异,形成不同的垂直气候带。与东部水平地带相比,在热量、农业利用特征等方面具有一定的可比性,但水、热对比关系,太阳辐射,日照时数等又具有巨



附图 秦巴山地垂直自然带谱

Figure Natural vertical zones in the Qinling-Daba Mountainous Region

南坡: I₁, 黄壤、红壤常绿阔叶林地带; II₁, 山地黄棕壤常绿落叶针阔混交林地带; III₁, 山地棕壤落叶、针叶阔叶林地带; IV₁, 山地暗棕壤温性寒温性针叶林地带。
北坡: I₂, 黄棕壤、黄壤性土针阔混交林地带; II₂, 山地黄棕壤、黄褐土落叶、针阔混交林地带; III₂, 山地棕壤落叶、阔叶针叶林地带; IV₂, 山地暗棕壤寒温性针叶林地带

大的差异性,由于地形的巨大起伏使光、热、水各要素的空间分布与联系发生再分配,进而影响土壤、动植物发展演化时序过程与空间格局。秦巴山地垂直自然带(附图)。

三、农业自然资源地带的划分

划分农业自然资源地带主要遵循如下原则:1. 以自然环境结构研究为基础,即以山区自然地理垂直地带的分异作为划分资源地带的基础;2. 以土地资源质和量的组合关系作为划分资源地带的主要依据;3. 以粮食作物、经济作物等骨干品种的生态条件、熟制和用材林、经济林主要树种适宜生长高度作为确定地带界线的基本依据;4. 以乡作为划分资源地带的基本组合单位,便于取得土地、产量、产值等基本数据,建立分带的土地合理利用和农业经济结构优化模型。

根据上述原则及确定的指标和依据。可将本区分为四个农业自然资源地带(表 2)。

四、农业立体设计与商品生产基地布局

笔者从四个农业自然资源地带的基本特征出发,遵循经济、生态双优原则,对各带土地利用结构、农业地域立体布局 and 商品生产重点开发项目进行了初步设计(表 3)。

I. 河谷盆地农用地、经济林、水产养殖资源地带

本带地形和缓,土壤性状优良,宜耕地比重大,光热资源充足,水域宽广,可养殖水面大;人口较多,农业开发利用程度高,土地承载力大。根据本带自然资源优势和社会经济特点来看,此带为秦巴山区重点开发带。其发展方向:利用宜耕地比重大,耕地质量高,自然条件优越的优势,发展水稻、小麦、苞谷、油菜等粮油生产,使其成为秦巴山区重要的粮油商品集中产地。在保证山区粮食自给的前提下,大力发展柑桔、茶叶、油桐、油茶、桃、桑等果木经济林及商品基地建设。如长江三峡区和丹江口库区,光热资源充足,是著名的冬暖区。适宜柑桔生长发育,可建立柑桔商品生产和加工基地。利用可养殖水面大,提高养殖水平,发展水产养殖业。此外,发展以马尾松、栎类为主的水土涵养林和解决山区能源的薪炭林。发展家庭为主的畜禽养殖业。

II. 中低山农用地、经济林和用材林资源地带

本带为小麦、玉米、油菜等旱生农作物适宜生长地带;经济林、用材林重要生长地,林特产品丰富。全区 2/3 的经济林分布在此资源带。小木漆、油桐、桑、板栗、苹果等宜于生长;栓皮栎、麻栎、枹树、茅栗等耳林资源丰富,是著名的木耳、香菇、红果、木籽等土特产品集中产区。其发展方向:发展以小麦—玉米,小麦—油菜和小麦—稻两熟制耕作业;建立以食用菌、油菜、油桐、板栗、猕猴桃等经济林为主的土特产商品生产基地;适当发展用材林和畜牧业。此外,还应加强山地防护建设。

III. “二高”山林用地、农用地、牧用地资源地带

本带林用地资源丰富,占全区林用地的 30% 以上;木材蓄积量高,主要为杉木、水杉、白栲、香椿等优质用材林;经济林木为核桃、苹果、梨、板栗等。草场资源丰富,饲草品种多

表2 秦巴山区农业自然条件及特征

Table 2 Natural resource zonality of agricultural in the Qinling-Daba Mountainous Region

农业自然资源地带及代号	农业自然条件				农业自然资源主要特点		农作物品种、熟制及主要树种
	海拔(米)	土壤、植被类型	年降水量(毫米)	年均温(°C)	≥10°C积温(°C)	土地面积(公里 ²)	
I. 河谷、盆地农业用地、经济林、水产养殖资源地带	<500	黄壤、红壤、黄棕壤、水稻土、潮土、常绿落叶阔叶林	600—1000	15—17	4300—5500	12181.5占26%	中亚热带粮油一年两熟、三熟;北亚热带一年两熟稳产区;柑、麻、茶、果、桐、马尾松、栎类阔叶林
II. 中、低山经济林、农用地、用材林资源地带	500—800	黄棕壤、黄褐土、落叶阔叶、针叶林	850—1200	12—14	3500—4300	15784.1占34%	粮油一年两熟主产区;果、茶、油桐、木籽等;栎类耳林马尾松为主
III. “二高”山林农用地、农用地、牧用地资源地带	800—1500	山地黄棕壤、山地棕壤、落叶阔叶林、针叶林、混交林	1000—1300	9—12	3200—3600	13927.1占30%	粮油一年两熟与一熟、两年三熟,漆、核桃、板栗、苹果等。用材林以杉木、马尾松、华山松为主
IV. “高”山林农用地、牧用地、药用林资源地带	>1500	山地棕壤、山地暗棕壤、落叶针阔混交林	1300—1000	7—9	2000—3000	4462.3占10%	粮油一年一熟,以玉米、马铃薯为主,黄连、当归、党参等药材,用材林以冷杉、华山松、桦木为主

表3 秦巴山区农业立体布局与商品项目设计

Table 3 The design of the vertical layout of agriculture and the developing items of commercial products in the Qinling-Daba Mountainous Region

代号	土地结构	优势土地资源	土地利用结构设计					农业立体布局设想	商品生产重点开发项目
			耕地比重(%)	经济林地比重(%)	用材林地比重(%)	牧用地比重(%)	养殖水面比重(%)		
I	七分半丘岗分半田一分水	农耕地、经济林地、养殖水域	20—22	15—16	55	林间草地不计	2—5	发展粮油、柑桔、葡萄、蔬菜及猪、禽养殖业为主	水稻、玉米、油菜、柑桔、猪、渔、油桐
II	七山一田分半草地半水	耳林地、农耕地、其他经济林地	10—12	18—20	65	1—3	1—2	发展粮油、木耳、茶叶、油桐、香菇等经济林木	木耳、油桐、香菇、核桃、板栗
III	八分半山半田一其他	经济林地、用材林地、牧用地、药材用地	6—7	8—10	70	4—5		发展木耳、棕片、板栗等经济林和放牧业、药材种植业	核桃、木耳、板栗、牛、羊、用材林、药材
IV	九分半山半其他	用材林地、药材林地		2—4	80	1		发展“高”山用材林和名贵中药材生产	用材林、药材

质好,且多集中分布,便于集中放牧和畜牧业商品生产基地建设,但必须解决牲畜越冬困难。此带耕地面积小,主要农作物为两年三熟耐温喜湿的玉米、薯类等。

IV. “高”山用材林地、药林用地资源地带

此带用材林资源分布广泛,潮湿多雨的气候条件适宜于喜凉耐湿的华山松、云杉、冷杉等用材林生长,速度快,成材条件好,为秦巴山区重要的商品用材林基地。本带药用植物丰富,且依不同的生态适宜性集中分布,如黄连、细辛、大黄、厚朴、党参等多种中药林,还有大量的名贵中草药,如:文王一枝笔、小丛红景天麻等。因此开发用材林和药材用地为其主攻的商品生产方向,适度发展畜牧业,适当控制零星分散地发展种植业。

参 考 文 献

- [1] 高冠民、窦秀英,1986,湖北省自然条件与自然资源,华中师范大学出版社,第5—33页。
- [2] 班继德,1985,神农架植被研究,华中师范大学学报(自然科学版,专辑),第10—12页。
- [3] 徐稚利,1987,综合自然地理学在山区国土整治中的应用,地理学报,42(2),第106—109页。
- [4] 徐稚利、焦泰文,1988,郧阳地区自然结构与农业宏观设计——以湖北省部分山区为例,自然资源学报,2(2),第141—152页。

THE NATURAL CONDITIONS AND THE VERTICAL LAYOUT OF AGRICULTURE IN THE QINLING-DABA MOUNTAINOUS REGION OF HUBEI PROVINCE

Li Jinxiu

(Department of Geography, Central China Normal University)

Abstract

This paper analyzed the natural conditions, such as light, heat, water, land and plant in the Qinling-Daba Mountainous Region of Hubei Province. The author major dealt with the conditions suitable or limited for the vertical agriculture. Then the article expounded the horizon and vertical differentiation of the natural environment in the region and divided this region into 4 natural vertical zones. Based on the analyses, the author divided this region into 4 natural resources zones of agriculture, in which the natural resources and conditions of agriculture are similar. Acting on the principle that the regional economy and ecological environment are superior, the author, according to advanced resources in every zone, designed the structure of land-use, the vertical layout of agriculture and the important developing items of the commercial products in every zone.

Key words Qinling-Daba Mountainous Region, natural conditions of agriculture, resource zonality, vertical layout of agriculture