

河北太行山区河谷土地利用特征研究*

王 成

(中国林业科学院林业研究所 北京 100091)

摘 要 以景观生态学原理研究分析太行山区7条河流主流河谷土地利用特征结果表明,各河流属性、地貌特征、水流特性等存在一定差异,但河谷内土地利用总体格局一致,土地利用类型中农田为绝对优势,占50%~80%,村庄次之,占20%左右,林地<10%,土地利用类型总体表现为由上游向下游增多的趋势。河谷内土地斑块较破碎,平均每1000m长河谷内分布5~6个土地斑块,阜平县河道占河谷面积比例基本在15%~30%间变动,元氏县保留河道比例为10%以下。

关键词 太行山区 河谷 土地利用

Characteristics of land-use in river valleys of Taihang mountains area, Hebei Province. WANG Cheng (Institute of Forestry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091), *CJEA*, 2003, 11(3):146~148

Abstract Using the theory of landscape ecology, the land-use characteristics of main valleys are analyzed in 7 rivers of Taihang mountains area of Hebei Province. The results show that the valley land-use patterns of 7 rivers are similar despite that the river properties, landform characteristics and water situations are different from each other, and farmland occupies 50%~80%, village 20% and forest land less than 10% of valley area. The land-use types increase from upstream to downstream. The land patches are relatively fragmented, and the number of land patch is 5 or 6 per 1000 meters valley. The reserved watercourse occupies 15%~30% of valley area in Fuping County, and no more than 10% in Yuanshi County.

Key words Taihang mountain area, River valley, Land-use

河谷是集自然精华与众多人文景观于一体的带状地域,河北太行山区河谷内集中了几乎所有居民建筑用地和生产水平最高的农田,在可持续发展战略中具有举足轻重的地位,同时该区自然灾害特别是暴雨洪水灾害频发,给河谷土地安全造成极大威胁,其原因与长期土地利用不合理密切相关。本研究调查分析了河北省阜平县和元氏县7条河流的主流河谷土地利用特征,为合理调整河谷土地利用格局提供科学依据。

1 研究地概况与研究方法

河北省太行山区位于北纬 $36^{\circ}13' \sim 39^{\circ}30'$,东经 $113^{\circ}30' \sim 115^{\circ}44'$,地形复杂,具有中山、低山、丘陵、盆地、河谷等各种地貌类型,海拔高度 $>100\text{m}$ 的山地丘陵区为263.38万 hm^2 ,占全区总面积的85.2%,其中海拔高度 $100 \sim 800\text{m}$ 土地面积达203.15万 hm^2 ,占总面积的65.7%。河北省阜平县地处中山低山区,具有中山、低山和丘陵3种地貌类型,海拔高度 $200 \sim 2000\text{m}$;河北省元氏县地处丘陵平原区,具有低山、丘陵和山前平原3种地貌类型,海拔高度 $50 \sim 500\text{m}$ 。本研究调查了2县7条河流,调查时先将河谷划分为山地条件下的山丘区河谷和山前平原区的平原区河道,并把河流分为若干河段。斑块类型划分基本以国家土地利用现状调查类型为准,按当地土地利用现状图调研,土地斑块边界确定基本以土地利用现状图为准,同时考虑地貌和土壤状况较一致、作物品种相似、耕作方式相同和连续性强等原则,研究分析了不同类型土地斑块面积、斑块数量、斑块密度、平均斑块面积和斑块破碎度等特征指标^[2],借助统计学相关系数计算公式,比较不同地形与河流间土地利用状况的相似程度。

2 结果与分析

2.1 不同河流主流河谷内土地利用类型比例

太行山区降水分布不均,土地资源缺乏,严重制约着当地农业特别是坡耕地的发展。故土壤、水分资源相对丰富的河谷地带不仅成为老百姓定居的主要场所,也是农业生产的中心地带。由表1可知,农田约占河

* 河北省林业厅项目“太行山洪灾生态以及防洪对策的研究”部分研究内容

收稿日期:2002-08-25 改回日期:2002-09-27

谷土地总面积的50%以上,且阜平县5条河流(板峪河、北流河、大沙河、胭脂河和鹁子河)农田所占比例明显高于海拔高度较低的元氏县河流(北沙河和潞龙河)山丘区河段,元氏县平原区河道内人工利用土地面积50%以上为农田。河谷内灌溉条件优越并有相对丰富的地下水供应,是农业生产的理想场所,沿河农田中生产力水平最高的水浇地90%以上分布在河谷内,村庄约占河谷总面积的20%~30%,阜平县几条河流沿岸村庄用地比例略低于元氏县。林地和果园占河谷面积的10%左右,荒滩未利用土地在不同河流间差异较大,阜平县大沙河和胭脂河比例较大,其他河所占比例较小。

表 1 阜平县与元氏县不同河流河谷内土地利用类型比例*

Tab.1 Proportion of different land-use types in different river valley in Fuping and Yuanshi County

河 流 Rivers	土地类型所占比例/% Proportion of different land-use types						
	农 田 Farmland	村 庄 Settlement	林 地 Forest land	果 园 Orchard	水库塘坝渔塘 Reservoir or pond	荒滩与库区滩涂 Sands or beach	苇 田 Reed field
板峪河	77.30	17.51	4.80	0.40	0.0	0.0	0.0
北流河	72.01	16.83	8.47	2.24	0.47	0.0	0.0
大沙河	60.60	20.46	3.49	0.53	0.13	13.35	1.45
胭脂河	58.36	14.01	8.03	0.09	0.57	17.17	1.77
鹁子河	71.18	19.69	8.95	0.18	0.0	0.0	0.0
北沙河	54.59	35.20	1.69	3.23	3.30	1.99	0.0
潞龙河	49.22	20.60	0.74	1.31	24.97	3.17	0.0

* 北沙河和潞龙河不包括平原区河段,下表同。

上分布在河谷内,村庄约占河谷总面积的20%~30%,阜平县几条河流沿岸村庄用地比例略低于元氏县。林地和果园占河谷面积的10%左右,荒滩未利用土地在不同河流间差异较大,阜平县大沙河和胭脂河比例较大,其他河所占比例较小。

2.2 不同河流主流河谷特征

表 2 阜平县与元氏县不同河流景观指数*

Tab.2 Landscapes indexes of different rivers in Fuping and Yuanshi County

河 流 Rivers	河谷面积/hm ² Area of river valley	平均斑块面积/hm ² Average area of patch	1000m 长河谷 分布斑块数/块 Number of patch per 1000 meter valley	破碎度 Patch fragment	河道面积/hm ² Area of watercourse	河道比例/% Proportion of watercourse
板峪河	988.66	3.56	6	0.004	160.76	16.26
北流河	849.42	3.27	5	0.005	151.25	17.80
大沙河	3964.80	7.50	5	0.002	739.84	18.66
胭脂河	2297.09	5.64	6	0.003	479.61	20.88
鹁子河	955.29	2.87	6	0.005	269.58	28.22
北沙河	1028.54	8.96	6	0.009	97.50	9.78
潞龙河	1395.04	11.58	6	0.009	40.04	7.27

* 北沙河和潞龙河仅计算山丘区河段景观指数;河道面积、河道比例统计不包括水库。

长河谷内一般分布5~6个土地斑块。土地斑块破碎程度以大沙河和胭脂河最大,元氏县北沙河和潞龙河最小,这与2地河谷地形密切相关。阜平县5条河流保留河道比例为18%左右,鹁子河最高为28.22%,板峪河最低仅16.26%。元氏县2条河流保留河道比例北沙河为9.78%,潞龙河仅7.27%,其差异主要受河谷内土壤资源丰富程度、耕地资源紧缺状况及水库等因素影响所致,水库减少了一般强度洪水对下游河段沿河土地的破坏频率,且为下游河段土地利用提供较充足的灌溉用水,刺激了农民改河垫地的积极性,扩大了河道被人为挤占的范围。

2.3 不同河流河谷内土地利用格局的相似性

根据各河流各土地利用类型所占比例,采用多变量分析法计算出的各河流土地利用格局的相似系数见表3,阜平县境内5条河流间土地利用格局相似性较大,其中北流河、鹁子河与板峪河间相似性最强,胭脂河与大

表 3 不同河流土地利用格局的相似系数

Tab.3 Similar coefficients of land-use patterns in different river valleys

河 流 Rivers	板峪河 Banyu	北流河 Beiliu	大沙河 Dasha	胭脂河 Yanzhi	鹁子河 Yaozi	北沙河 Beisha	潞龙河 Zhulong
板峪河	1						
北流河	0.9982	1					
大沙河	0.9735	0.9723	1				
胭脂河	0.9590	0.9611	0.9908	1			
鹁子河	0.9971	0.9988	0.9751	0.9610	1		
北沙河	0.9363	0.9368	0.9525	0.9087	0.9476	1	
潞龙河	0.8897	0.8899	0.8939	0.8707	0.8919	0.9116	1

沙河相似性较强,元氏县潞龙河与北沙河间相似性很强,表明尽管河流地貌、流水特性、河级间存在差异,河

由表2可知,阜平县5条河流中河谷面积较大的大沙河和胭脂河平均斑块面积相对较大,其他3条河较低。元氏县2条河河谷内土地斑块平均面积均较大,表明河谷内土地斑块面积除受河谷面积影响外,还与河谷地形有关,处于低山丘陵区元氏县2条河地势相对平坦,土地斑块面积相对较大。各河流斑块分布密度基本相同,每1000m

谷内土地利用总体格局一致,代表了太行山区河谷内土地利用的总体特征。

3 小结与讨论

河北太行山区河谷土地利用主要有农田、村庄、果园、林地等 4 种常见类型,水库和塘坝、滩涂与荒滩、苇田等主要是大型水库建成后产生的类型。各河流地貌特征、流水特性、河级等存在一定差异,但河谷内土地利用总体格局一致,农田为 50%~80% 占绝对优势,村庄次之,占 20% 左右,林地不足 10%,土地利用类型总体表现为由上游向下游增加趋势,该变化代表了太行山区河谷内土地利用的总体特征。河谷内土地斑块较破碎,平均 1000m 长河谷内分布 5~6 个土地斑块。阜平县河道占河谷面积的比例基本为 15%~30%,以 18% 左右比例居多。元氏县保留河道比例较低,为 10% 以下,河道被人为挤占主要用于农田和林地。河谷作为山地丘陵区居民生产和生活的主要场所,其景观安全性、作物高产性和环境安逸性是河谷土地利用的理想境界,因此应根据稳定利用带、脆弱利用带和弹性利用带的特点^[1],制定合理的土地利用策略,合理调整河谷土地利用格局,把河谷内农田防护林建设与河岸植被带恢复有机结合起来,是促进恢复河流生态系统的整体性和空间连续性,实现该区可持续发展的有效途径。

参 考 文 献

- 1 王 成,彭镇华,孟 平等. 河北太行山区河谷土地空间分异规律的研究. 生态学报,2001,21(8):1329~1338
- 2 Forman R. T. T., eds. Land Mosaics—The Ecology of Landscape and Regions. New York:Cambridge University Press, 1995