

浙江省金衢地区生态环境演变

陈初才

(浙江师范大学地理系)

提要 本区位于浙江省中西部山区。从历史地理角度来看,在7000年前,区内亚热带森林茂密成片,珍稀动植物种类丰富。随着时间的推移,人口数量在激增,人类活动范围在扩大,范围扩大的顺序是:河谷平原→岗地丘陵→低山中山。在此过程中,山林渐遭破坏,珍稀动植物乃至灭绝,水土流失日趋加重,以致生态环境严重恶化。为改善本区生态环境,应树立人与自然共生、协调观念,建立合理的农业结构和作物布局。

关键词 浙江省 金衢地区 生态环境 演变 历史地理

金(华)衢(州)地区位于浙江省中西部,地处 $28^{\circ}14'—29^{\circ}41'N$, $118^{\circ}01'—120^{\circ}47'E$,海拔23—452米,土地面积19770平方公里(占全省土地面积20%左右),其中丘陵山地面积占2/3以上。全区包括金华、衢州市及它们所辖的13个县市。区内的基本地貌组合是:河谷平原—岗地丘陵—低山中山。全区属中亚热带东南季风气候区。

远古时代,这里气候湿润,生长着茂密的原始森林。其与浙北平原浙南山区以及闽赣两省的原始森林连成一片,属亚热带常绿落叶阔叶混交林^[1,2]。由考古资料和孢粉分析结果得知,这片原始森林生长着象、犀、猕猴、红面猴等野生动物,蕈树、枫香、栎、栲、青冈、山毛榉等建群树种,林下有繁茂的蕨类植物,由此说明当地当时的气候大致与我国现在的广西、广东、云南的气候相当^[3]。可是时至今日,本区生态环境已明显恶化,原始森林仅见于开化县西部的古田山自然保护区,前述野生动物种群已灭绝,现代景观趋向复杂化。

区内的现代景观主要是人类长期活动的结果,其基本类型有:河谷平原农田—园艺景观,岗地丘陵经济作物—灌草丛景观和低山中山人工—自然森林景观等。

现从历史地理观点出发,对本区人类活动与生态环境演变的关系加以探讨,以利日后改善生态环境,促进区内经济发展。

一、地域开拓与生态环境演变

人类对地域的开拓,随人口数量的增长、生产水平的提高而进展,并与基本地貌组合紧密相连。以种植业为主的农业,一般由河谷平原向岗地丘陵至低山中山扩展,这个地域

1) 陈初才副教授因病医治无效,于1990年10月24日逝世。他生于1938年4月,浙江省建德县人氏。1960年他于杭州大学地理系毕业后,在中学、中学任教,1984年调入浙江师范大学地理系,曾任该系区域地理教研室、自然地理教研室主任,浙江省地名学会理事、浙江省地理学会自然地理专业委员会副主任等职务。近年来,他在国内学术刊物上发表过论文30余篇,合著5部。他提出的“中西方地理学汇流”和“创新方志”学术思想深受省内外学者的重视。本文发表前,蒙浙江师范大学地理系洪新岩副教授审核,对此深表谢意。——山编注
本文改回日期:1990-03-12。

开拓模式在金衢地区表现得尤为明显,本区的地域开拓大体可分成四个阶段。

(一)土著先民开拓阶段(距今 7000—3000 年)

洪荒时期金衢地区土著先民属吴越民族。距今7000年前河姆渡文化时期,土著先民先后由北部沿海进入本区,在河谷平原或山间盆地内从事开拓,度过了4000余年。吴越文化分布在我国东南沿海的江浙闽台粤诸省,安徽长江两岸及江西赣江两岸的各县。人们在森林茂密的坡地上,“随陵陆而耕种,或逐禽鹿而给食”(《吴越春秋》,卷四),过着一种狩猎和“火耕水耨”迁徙农业并存的原始生活。

(二)金华江(东阳江、武义江)流域开拓阶段(距今 3000 年至公元 618 年)

金华江流域河谷平原宽广,缓坡岗地相连,为远古先民发展原始农业提供较好的天然场所。更重要的是这里北部紧靠吴越文化中心诸暨盆地和宁绍平原,因此於越时期(公元前 497—334 年)金华江流域已列入越国范围。《国语·越语》称,越王勾践(公元前 497—465 年)之地“南至于句无(今诸暨),北至于御儿(今嘉兴),东至于鄞,西至于姑蔑(今龙游)”。这就是说,本区大致在今日东阳—龙游一线以北范围都为越国所辖。其时金华江流域与北部宁绍平原间,交通网已初步形成,开始接受北部文化的影响。

公元前 334 年楚灭越,部分越族南迁至金华江一带,或进入周围山区。公元前 222 年秦始皇平楚、降越君,统一中国推行郡县制,采取强制手段将越人迁至浙西山区和皖南山区,以移北方汉人定居。此时金华江及其支流东阳江一带人口集聚,各河谷平原形成聚落中心集镇。公元 25 年置乌伤(今义乌)县和太末(今龙游)县,隶属会稽郡。公元 266 年又增设长山县(今金华市),三国吴末时(公元 270—280 年)置东阳郡,治长山县成了政治经济中心。西晋至唐初(公元 300—618 年)先后又有兰溪、东阳、武义、浦江置县。至此金华(婺州)基本确立,呈现一派繁荣景象。金华山下“漕渎通引,交渠绮错”(《全杂文》,卷五十七),东阳郡“川泽沃衍”,“珍异所聚”,“商贾并凑”(《隋书·地理志》)。衢州(信安)各县人迹稀少,经济不发达。

(三)衢江流域开拓阶段(公元 618—1615 年)

与金华江流域相比,衢江及支流常山港、江山港等流域的开拓要稍迟些。金华江流域因人口数量激增,河谷平原区“人满为患”,人口便西迁,并溯流而上。至唐代(公元 618—907 年),衢江流域才先后设置常山、江山和开化等县。

据方志记载,金华府包括衢州及处州部分地区,唐高祖(公元618年)以前一直居住着2.0万—3.0万户、10.0万—20.0万口,至唐宋年间(公元618—1279年)人口数量增长3—5倍。如唐高宗时(公元650—704年)金华府住户约3.8万、口近22.9万,唐天宝时(公元742—756年)住户增至14.4万、口达70.7万(《归唐书》,卷二十)。唐宋元明各代(公元618—1615年),金衢地区人口数量变动在100.0万—200.0万间。

本区人口数量激增的原因,除当地人口自然增长过快外,还有北方中原人口南迁的增多。方志记载的宗族家谱分析结果显示,北人南迁的主要情况为:1. 东汉、三国时期(公元25—280年)中原大乱,北方望族南迁至金华的有孙斯许顾等姓氏;2. 南北朝时期(公元420—589年)五胡乱华,北方望族南迁至金华的有王黄谢张等姓氏;3. 宋代(公元960—1279年)宋室南迁金华的规模极大,“四方之民,云集两浙,百倍常时”(《建炎以来系年要

录》,卷一五八)，“渡江之民，溢于道路”(《宋会要辑稿》,第一六〇册)，当时赵李卢孔吴周等数十姓南迁居婺。

由此金华江及其支流东阳江一带河谷平原区的土地几乎已被垦，多余的人口只得向西往衢江沿岸迁徙，进而向其支流常山港、江山港和马金溪等谷地进发。至此衢江流域的开拓已初具规模。

(四)丘陵山地开拓阶段(公元 1616—1911 年)

当金衢两江及其支流的河谷平原区从事以水稻为主的种植业时，周围山区则相当冷落，大多为地广人稀的深山老林，山林繁茂，动物出没。只在条件较好的山垄谷地开辟梯田，种植水稻或引种少量旱生杂粮(粟等)，局部地段引种经济作物(茶等)。北宋(公元 960—1127 年)以后茶园面积有所扩大，也只能在山麓或山坡上。广大山区仍人烟稀少。

清代(公元 1616—1911 年)金衢地区人口已达 300.0 万，且集中在河谷平原区和岗地丘陵区。其间土地开垦面积已达相当规模，水田面积已有一定限度。人地矛盾突出。

16 世纪本区从安徽引种新大陆作物玉米；17 世纪由日本经我国东南沿海传入甘薯。这两种旱生杂粮作物，生境条件要求低。“百谷之中惟苞苳(即玉米)不烦灌溉，不忧旱潦，不计土之肥饶”(道光，《淳安荒政纪略》)，甘薯“陡绝高崖，皆可栽种，止宜去草，不必用肥”(光绪，《宣平县志》，卷十七)。

由此使居住低处的人口大量向山区迁徙，缓和了低处的人地矛盾，原先冷落的山区顿时热闹繁荣起来。当然山区垦殖与山林破坏，也使生态环境恶化日益加剧。

二、经济开发和生态环境演变

人类在不断进行地域开拓的同时，还广泛实行着经济开发。随着生产工具的改进、农作物品种的增多、生产效率的提高，人类对生态环境利用改造便向广度深度发展。据人类对生态环境及生态系统稳定程度的影响，金衢地区的经济开发可分为三个时期。

(一)原始综合农业和原始生态环境时期

河姆渡新石器时代(距今 7000 年前)至西汉(公元前 206 年—公元 25 年)的原始综合农业时期，本区虽生产水平不断提高，但农业经济开发的基本方式是以水稻种植业为中心的耜耕农业、渔猎业、畜禽饲养业及养蚕业等，还有手工青铜冶炼业、纺织业、陶瓷业、木器业、竹编业与造船业等。当时，与中原地区旱作农业不同，区内的南方耜耕农业仅局限于古代河湖沿岸和低洼沼泽区的疏松冲积土上，自流灌溉，“火耕水耨”，致使人们相对定居，且作物产量稳定。

这种原始综合农业对生态环境影响甚微，加之人少，并尚存迁徙习惯，故生态环境大体仍处于原始状态；即使局部有暂时的破坏，也能通过自我调节而得以恢复。

(二)水稻种植业为主的农业与农田水利建设时期

此期本区人类对生态环境的改造与建设的重要标志是，东汉、西晋(公元 25—317 年)至唐宋年间大量兴修水利灌溉工程。当时主要山麓冲积扇低湿地上和河流河漫滩上修建围田及圩田等，在山间河谷内修建陂塘及堰坝等水利灌溉工程。

陂塘工程分别始于汉代(公元前 206 年—公元 220 年)与南北朝(公元 420—589 年)的淮河流域(称为陂)及长江流域(称为塘)。陂指山间缓坡上建造的水库,塘指山间平坦宽谷区兴修的池塘或水库。陂塘等水利灌溉工程的推广为发展灌溉农业提供了条件。

金衢地区在汉代与三国吴(公元 222—280 年)时灌溉农业已相当发达。较早的水利灌溉工程有:汉代的义乌白沙堰(雍正,《浙江通志》,卷五十九),三国吴时的东阳州义堰(康熙,《东阳县志》,卷三)等。唐宋年间区内水利灌溉工程已普及,著名的有:唐贞观(公元 627—649 年)时的东阳都督堰,唐光化(公元 898—901 年)时的武义长安堰;宋代的更多,如金华东藕塘、叶亚塘,兰溪杨溪塘、功塘、祝化大塘,东阳南溪塘、苏圳塘、俸塘、美里塘,义乌绣湖、蜀野塘、官塘,浦江东湖塘,武义南湖堰。据宋代地方志记载,当时每个村庄都有数处陂塘。

唐宋年间本区的陂塘特点有:1. 小型多样,婺州各县每个陂塘平均面积 20—30 亩,可灌溉农田面积 200—300 亩(万历,《金华府志》,卷三);2. 随各地自然条件的不同,陂塘的数量与规模有所差别:金华、兰溪、东阳、永康、义乌等县的陂塘面积占农田面积的 10.0 % 以上,而武义、浦江、汤溪、衢州各县为 4.0—6.0 %,最少的常山、开化两县分别只有 2.5 % 与 0.7 %,总之东部较西部发达。这反映了当时各地农田水利建设的差别。

陂塘等水利灌溉工程建设促使了当时区内农业经济开发方式与农业结构的改变,唐宋年间水稻在农业中占优势,水田面积的扩大使粮食充足,从而带动了整个农业(如养蚕业与丝织业、果树栽培业与经济林业、畜禽饲养业与渔业等)的发展,带来了经济繁荣。

唐宋年间本区生态环境还是良好的。水利灌溉工程又经常维护,故未破坏生态环境。

(三)山区垦殖种粮与生态环境恶化时期

明清年间(公元 1368—1911 年),特别是 16—17 世纪,区内广泛引种玉米、甘薯成功,山区垦殖种粮日趋加剧。广大缓坡山区在较短时间内出现:1. 原来森林茂密的山坡由垦殖种粮而变成童山秃岭。“衢地多山,郁乎苍苍,参天蔽野”,但“晚近以来,用之者众,生之者寡,旷览四郊,有牛山濯濯之叹”(民国,《衢县志》,卷一)。2. 山林遭破坏,水土流失日趋严重。“山中种此(玉米),则土松石出。每逢大雨,山石随势下坍,溪涧填淤”,“然山种苞萝,十年必败,并不可栽竹木,利尽而害随至矣”(民国,《衢县志》,卷一至三)。

面对生态环境的恶化,有人则试图禁种玉米和甘薯。人云:“西邑流民向多垦山,种苞萝。数年后土松,遇大水涨没田亩沟堰,山亦荒废,为害甚巨。嘉庆二年(公元 1797 年)抚宽阮出示禁止,当时稍稍敛迹,迨日久,玩生若辈贪图小利,故态复萌,近山农民往往受其害,讼案迭出,是在贤有司审时度势而预防之也”(民国,《衢县志》,卷六)。

诚然禁种玉米、甘薯纯属枉然,因为人们需要粮食。反之,人口却又大量增长。与明代(公元 1368—1644 年)相比,清代区内人口增长一二倍。这与山区粮食充足有关。

三、现今的生态环境恶化趋势

现今金衢地区面临着人口激增,山林减少,水土流失加剧,土壤贫瘠,生态环境恶化,资源贫乏,能源紧张等问题。以下表述几个方面。

(一)人口多,耕地少

1988 年本区人口 647 万,人口密度 328 人/平方公里;人均耕地面积 0.65 亩。这使劳动力过剩,只得外出谋生,仅东阳、义乌、永康三县市就有 30 万—40 万人劳务输出。

(二)山区水土流失严重,土壤贫瘠化

区内山区荒山疏林地占全区土地面积的 30 % 左右;严重水土流失面积达 500 万亩,占全区土地面积的 17 %。水土流失使土壤肥力降低,土层变薄瘠;丘陵区红壤有机质含量一般 < 1 %,植被较好者也只有 3—5 %。

(三)生物物种减少,珍稀动物濒临灭绝或已灭绝

本区除个别边远山区还有原始森林外,山区大多为疏林灌草丛或人工用材林。林种单一,以松杉林为主,阔叶林极少,森林覆盖率低。除个别中山区或自然保护区尚存较多的生物物种外,其他地方生物物种单调。据方志记载,唐宋年间金衢地区山林中有象群出没^[2],清康熙年间(公元 1662—1722 年)“北山多熊,南山多虎”(光绪,《金华县志》,卷三),还有玉面狸、貂等野生动物,至今都已荡然无存。

(四)水体面积缩小,水质污染严重

区内水体面积只占土地面积的 3—4 %,且江河水质污染严重。山区乡镇企业排放“三废”,使山溪与水库遭到污染。兰溪一带金华江接纳有毒污水量近 3000 万吨/年,使鱼类捕捞量大为减少,据 1973—1982 年统计,10 年间鱼类捕捞量下降 72 %。

(五)航道淤浅,航程缩短

历史上的金华江、衢江一直以清澈见底和山区水上运输繁忙而著称。20 世纪 50 年代初期,各县城间都可通木船与竹筏,金华市区沿江设有 10 个运输码头,1958 年金华江还有木船 566 艘、竹筏 327 对。60 年代,江河上游水库蓄水,造成有货无水,有水无货的局面。70 年代,除少数县份外,金华市区已无船。80 年代,则每逢汛期,江(河)水浊流滚滚;每逢枯季,河底卵石显露,已无通航条件。

综上所述,金衢地区生态环境状况是严峻而又令人担忧的,需加以改善。

四、生态环境的改善

金衢地区的生态环境恶化主要是由人类不合理的农业经济开发和低层次的经营管理所造成的,尤其是以粮食种植业为主的农业结构,使生态经济系统处于低层次的能量-物质转换水平上,引出山林破坏、水土流失的直接恶果。

为改善本区生态环境,应采取的基本措施如下。

(一)树立人与大自然共生、协调的观念

在区内要正确处理人口、资源、经济与环境的关系,就得把生态建设列入社会经济发展规划中。为此应做到下列几点。

1. 控制人口增长,调整人口布局,合理安排劳动力。鼓励人口从山地生态恶化的地域流向平地生态保护良好、土地潜力较大的地域。鼓励农民在保证完成粮食生产定额的同时,积极开展多种经营。有组织地安排劳务输出,鼓励农民外出经营其他各业。

2. 大力节能,提高能源利用率,并设法输入煤炭与建设山区小水电,以减少薪材需求量;提倡秸秆还田,禁止烧山种粮,有步骤地建立、扩大自然保护区和封山育林区。

3. 大力推广各种农业生产技术,如建立生态村、生态房、生态池、生态庭院等,合理布局山区的村镇与聚落,并做好环境保护工作。

(二)建立合理的农业结构与作物布局

据山地垂直分异特性,对金衢地区三类基本现代景观作出以下农业生态设计方案。

1. 河谷平原农田-园艺景观生态类型

1) 滩地实施林农方案

河流河漫滩的滩地分布零星,高低不一,土壤质地粗细不同。低滩地可栽种杨柳、枫杨或芦苇,以利护岸固沙;高滩地可种植瓜果、花生、豆类,并栽桑,以便建立蚕桑基地。

2) 水田-池塘实施农渔牧方案

区内水田面积与池塘面积比1:1。在低洼地处多开挖小型池塘,组成小区域水田-池塘系统。水田实行油菜(或绿肥、麦)-稻-稻三熟耕作制,池塘立体放养鱼类和种植菱藕等水生生物,塘旁搭棚养鹅鸭,塘基、田埂种豆类或桑蔗,建立蔗(桑)基鱼塘生态景观,以提高集约经营程度和生态经济效益。

3) 田园林网带实施农林方案

在山麓渠道内侧或开阔平畈道路两旁,栽植泡桐、杨柳、女贞与冬青等,也可栽种柑桔与乌桕等,连成林网带,以减低风速,调节气温,减轻霜冻低温灾害。

2. 岗地丘陵经济作物-灌草丛景观生态类型

1) 坡度大($> 15^\circ$)的岗地丘陵实施多层次林农方案

在此先锋树种马尾松、栎类等构成针阔叶林,布于水土流失严重的荒丘秃岭;各种阔叶林和毛竹林,布在土层较厚的温湿地上;建立人工林带和封山育林区。

2) 坡度中等($6^\circ-15^\circ$)的岗地低丘实施经济林与茶果园基地方案

在此油茶、油桐-阔叶林、灌丛,布于西部地区;油桐、乌桕-落叶果树(梨枣桃李),布于东部地区;柑桔-阔叶林、灌丛,主要布在北部山区南麓山前倾斜平地而土厚的地段;茶园-阔叶林(泡桐等)、针叶林(杉树),主要布于水利条件较好而土厚的平坦地段。

3) 坡度小($< 6^\circ$)的缓坡地与塍畈地实施农牧渔综合基地方案

塍田、孤立缓坡地以春粮(或绿肥)-早中稻-秋旱作,或春粮-大豆-秋玉米三熟耕作制为主,并交错布松杉林或毛竹林;水库、池塘周围布以林牧渔业,含种植水源林、护田林和林间灌草丛,放养家畜家禽,水体立体放养鱼类;处于缓坡、丘麓的村落附近,布以农牧为主,建立牧草基地,饲养牛羊兔等;塍畈田实行稻-稻-牧草耕作制。

3. 低山中山人工-自然森林景观生态类型

1) 山间盆地和缓坡地、台地、河流阶地、滩地、梯田实施农牧方案

在此种植双季稻或单季稻-旱生作物(玉米、马铃薯、甘薯、豆类)和放养牛羊猪兔等。

2) 低山中山夷平面缓坡地实施用材林、经济林方案

在此种植杉、松、毛竹等和油桐、油茶等。

3) 需控制水土流失的山坡实施各种基地方案

这包括建立云雾茶基地、山地灌草丛-山羊基地、林间药材生产基地等。

4) 凡水土流失中等以上的低山中山区或土壤贫瘠的低山中山区实施薪炭林基地和封山育林区方案。

实施如前农业生态设计方案的目的在于:加强农田水利、水土保持和绿化国土等基本建设,协调农林牧副渔各业关系,建立以林促农、以农养牧渔、以牧渔促农的整体功能。

两项改善生态环境的基本措施实现后,金衢地区物质生产的经济效益、社会效益、生态效益一定能有所提高。

参 考 文 献

- [1] 陈桥驿, 1965, 古代绍兴地区天然森林的破坏及其对农业的影响, 地理学报, 31(2), 第 129—141 页。
- [2] 陈桥驿, 1983, 历史上浙江省的山地垦殖与山林破坏, 中国社会科学, (4), 第 207—217 页。
- [3] 浙江省博物馆自然组, 1978, 河姆渡遗址动植物遗存的鉴定研究, 考古学报, (1), 第 95—107 页。

EVOLUTION OF ECOLOGIC ENVIRONMENT IN JINHUA-QUZHOU REGION, ZHEJIANG PROVINCE

Chen Chucai

(Department of Geography, Zhejiang Normal University)

Abstract

Jinhua-Quzhou Region is located in the middle-west of Zhejiang Province between $28^{\circ}14'$ — $29^{\circ}41'N$ and $118^{\circ}01'$ — $120^{\circ}47'E$, with an altitude of 23—1,452m. It has a land area of $2 \times 10^4 km^2$ more or less (occupying 1/5 of total area of whole Province), that of the mountain area $> 2/3$. It is a monsoon climatic region of middle subtropical zone. The basic landform assemblage in the region is: plain—hill—low-middle mountain.

From the view of historical geography, the evolutive stages of ecologic environment are as following:

1) Before 7,000a—13C, the climate was humid, and evergreen broad-leaved and deciduous-leaved mixed forest of subtropical zone was growing exuberant. In forest, there was herd of elephants, rhinoceros and macaques, etc. Population increased from $(10-20) \times 10^4$ in 7C to $(60-80) \times 10^4$ in 13C. The human activity expanded from plain to hill and from east to west. There were irrigation works (every work could irrigate 13—20ha) in all villages during 10—13C. The main crop was rice, an silk-knit trade and fishery were quite flourishing. The ecologic environment presented better of primitive states.

2) 14—19C, population increased from 200×10^4 in 17C to 300×10^4 in 19C. The human activity had expanded to low-middle mountain. Besides rice, maize and sweet potato were successfully planted during 16—17C. The forest was destroyed and the hills were getting bare so as-

to cause flood, landslide, and water and soil loss, etc. The ecologic environment was clearly worsening, but there were many bears and tigers in the mountainous region.

3) Since 20C, population has been nearly 650×10^4 . Cultivated land area per capita is about 0.043ha. The area of bare hills and sparse woods is about 5,930km². The heavy soil erosion area is up to 3,340km². The rare wild animals has become extinct. The ecologic environment is getting from bad to bad

Key words Zhejiang Province, Jinhua-Quzhou Region, ecologic environment, evolution, historical geography

长江流域山地开发与灾害防治应取生态经济观点

这是在长江流域山地开发与灾害防治学术交流会上许多与会者的意见。此次会议由中国地理学会山地研究委员会、中国地理学会长江流域开发研究会和四川省地理学会联合主办,于1990年11月30日至12月2日在成都举行。参加会议的代表来自长江流域内11个省市及流域外4个省市的有关专家、科技工作者和领导,共108人。提交给会议的文稿66篇,文集2本。

与会代表就长江流域山地开发,长江经济“走廊”的建设,长江流域水土流失、泥石流、滑坡、旱涝等山地灾害的发生、发展、成灾和分布规律及防治,山地开发与灾害防治的相互关系等问题,从不同角度进行了广泛地交流和讨论,其较为一致的认识有如下几点。

1. 从生态经济观点出发,长江流域开发宜以三角洲地带为依托,向中上游伸展,积极开发干流和各主要支流,扬长避短,上中下游结合,生态经济社会效益结合,建设长江经济“走廊”,加强物质和文化交流,以促进长江流域经济发展和繁荣。

2. 长江流域生态系统中出现的主要问题对流域经济建设有消极影响,防护林体系在流域生态建设中起着主导作用,因而建设生态经济社会效益兼有的防护林体系是改善流域生态环境的根本措施。

3. 建立长江流域山区的水土流失、泥石流、滑坡预警监测系统迫在眉睫,对此提出了设想和理论、方法,为进一步研究和实施打下了基础。

4. 泥石流滑坡学科的发展方向应集中精力,首先突破前滑,带动整个学科向纵深发展,提高学科整体水平。有些与会者提出了自然滑坡灾害链的概念、地震区斜坡稳定性判定方法、粘性泥石流流动方程和泥石流起条件的数学模型。

5. 现有的长江流域山地开发与灾害防治的实例,为今后长江流域山地综合开发提供了借鉴。

与会者认为,搞好约占全国领土1/5、人口占1/3、国民经济总产值占2/5的长江流域建设与整治,对我国经济发展有着举足轻重的意义。长江流域经济建设发展的优势在山地,潜力在山地,希望在山地,问题也在山地。对长江流域的山地开发须有防灾减灾作保障,两者要同步进行、协调发展、有机结合。会上呼吁举国上下都来关心、支持和促进长江流域的山地开发与灾害防治工作,优化其人地系统的结构和功能,使其更加繁荣昌盛,为我国国民经济建设作出更大的贡献。

在分组活动中,中国地理学会长江流域开发研究会着重讨论了下步活动安排,定于1991年10月在湖北省武汉市召开长江流域开发学术讨论会,中心议题是,长江经济“走廊”建设的理论与实践经验。

中国地理学会山地研究委员会换届改选,产生了第二届委员会。吴积善为主任委员,郑度等11位为副主任委员,朱汉益为秘书,48位为委员。委员会商定每两年左右举行一次学术讨论会,并初步定于1992年在贵州召开岩溶山区人地系统学术讨论会,中心议题是,岩溶山区人口控制、经济建设、资源开发和生态环境等。

会上成立了中国水土保持学会泥石流滑坡专业委员会,中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所为挂靠单位。经与会代表酝酿、协商、选举,产生了由47位委员组成的第一届委员会。唐邦兴任主任委员,王礼先等9位任副主任委员,崔鹏任秘书。

中国地理学会山地研究委员会 朱汉益