

九龙江流域的水土流失与治理

蔡志发

(福建省漳州市水土保持办公室, 福建 漳州 363000)

摘 要: 九龙江流域(漳州段)水土流失面积 956.1 km², 占土地总面积的 14.13%。水土流失导致土壤退化、旱涝灾害频繁、河床抬高、水利设施被毁等严重问题, 日益引起九龙江流域群众及各级政府的重视。根据漳州段水土流失现状, 规划“十五”期间治理水土流失面积 200 km², 2006—2015 年治理水土流失面积 300 km², 2016—2030 年治理水土流失面积 400 km²。治理上, 要推广成功的小流域综合治理模式, 特别重视坡地果园的水土流失治理。

关键词: 九龙江; 水土流失; 水土保持

文献标识码: A

文章编号: 1000—288X(2003)03—0068—05

中图分类号: S157

Soil and Water Loss and Its Control in the Jiulong River Basin

CAI Zhi-fa

(Soil and Water Conservation Office of Zhangzhou City, Zhangzhou 363000, Fujian Province, China)

Abstract: An area of 956.1 km² is effected by soil loss in the Jiulong river basin, covering 14.13% of the total land area. Soil and water loss has resulted in severe problems such as soil degeneration, frequent drought and flood, river bed aggradation and damage to water conservancy facilities which have been emphasized by the people and government of all levels in Jiulong river basin. The control targets of the Jiulong river are as follows: controlling soil loss from 200 km² of land during the period of “the 10th-five years”, 300 km² during the period of 2006—2015, and 400 km² during the period of 2016—2030. For soil and water conservation in the Jiulong river basin, extending the comprehensive controlling patterns of small watersheds and harnessing orchard soil and water losses are very important.

Keywords: Jiulong river; soil and water loss; soil and water conservation

九龙江是福建省第二大江, 是闽西南人民的母亲河, 干流全长 285 km, 流域面积 14 477 km², 约占全省土地面积的 12%。由于流域内山高坡陡、雨量丰沛, 加上人为因素的破坏, 九龙江流域的水土流失较严重。据 1999 年遥感调查, 九龙江流域的水土流失面积达 1 502.2 km², 约占土地总面积的 10.38%。特别是该流域的漳州段, 总流失面积 956.1 km², 占全流域流失总面积的 63.6%, 是全流域流失最严重的区域。所以, 九龙江流域漳州段的水土流失治理, 在全流域的生态整治中具有举足轻重的作用。漳州市水土保持部门充分意识到辖区内水土流失治理的重要意义, 下大力气抓好九龙江流域漳州段的水土流失治理, 使九龙江流域生态环境得到了明显改善, 为流域农民脱贫致富奔小康创造了有利条件, 有力地促进了小流域经济的可持续发展。本文对九龙江流域漳州段的水土流失现状、危害及其主要治理措施进行详细的探讨, 旨在为进一步作好九龙江流域水土保持工作提供依据。

1 九龙江流域的自然概况

1.1 地理位置

九龙江流域(漳州段)位于北纬 24°12′—25°44′, 东经 116°50′—118°02′之间, 是闽南最大的河流。包括该行政区内的南靖、华安、长泰、平和、龙海、芗城和漳浦各县(市)的部分乡镇。

1.2 地形、地貌

流域地势自西北向东南倾斜。境内主要山脉有北部的戴云山与西部的博平岭, 源头主峰岩顶山海拔为 1 813 m, 上游分水岭高程 1 000 ~ 1 600 m。北溪自潭口以上多高山峻岭, 河流比降大, 天然落差 1 240 m, 滩多流急; 西溪在靖城以上流经群山峡谷之中, 惟在平和、南靖县城及龙山、宝林一带有几个较大的盆地。北溪的潭口和西溪的靖城以下河谷开阔; 沿岸为丘陵和平原, 海拔一般在 100 m 以下。下游漳州平原, 是福建省最大的冲积—海积平原。下游河床较

收稿日期: 2002-12-30

资助项目: 福建省自然科学基金资助项目(D9810007)

作者简介: 蔡志发(1962—), 男(汉族), 农学士, 高级农艺师。长期从事土壤侵蚀与治理工作。获得漳州市科技进步奖二、三等奖和福建省水土保持科技成果三等奖多次, 在各类学术刊物发表论文 20 多篇。E-mail: zzsw o @public. zzptt. fi. cn.

宽, 水流平缓, 泥沙容易淤积, 加上潮水顶托, 每年淤积的泥沙向河口推进 200 m 左右, 造成三角洲迅速增长。

九龙江流域(漳州段)的地貌类型以低山、丘陵为主, 低山主要集中在龙海、长泰、华安、南靖、平和 4 县的中部; 丘陵主要集中在龙海、长泰、南靖、平和 4 县的中南部; 平原和台地主要分布在北溪、西溪和龙津下游和河口区的南靖、龙海、芗城和长泰 4 县。

1.3 气象水文

流域属亚热带季风气候, 多年平均气温 19.9°C ~ 21.1°C 左右。多年平均日照时数 1 800~2 200 h, 多年平均太阳辐射量 $46\sim 52\text{ MJ/m}^2$ 。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $6\,287^{\circ}\text{C}\sim 7\,488^{\circ}\text{C}$ 。1 月平均低温 $6.7^{\circ}\text{C}\sim 9.2^{\circ}\text{C}$, 极低气温 $-2.0^{\circ}\text{C}\sim -5.7^{\circ}\text{C}$; 7 月平均气温 $27.2^{\circ}\text{C}\sim 28.8^{\circ}\text{C}$, 极端高温 41.2°C 。年无霜期 300~330 d。

流域多年平均降水量 1 400~1 800 mm。北溪上游 1 500~1 600 mm, 西溪中上游 1 600~1 800 mm, 沿海约 1 200~1 300 mm。降水量年内分配很不均匀, 春夏多雨, 夏秋季节受台风影响频繁, 易发生洪水灾害。4—9 月份约占全年降水量的 75%。多年平均 1 d 最大降雨量 90~110 mm, 郑店站实测 1 d 最大暴雨量 204 mm(1960 年 6 月 9 日)。流域多年平均水面蒸发 1 000~1 500 mm, 陆面蒸发 700 mm 左右。流域年平均径流量 $1.49\times 10^{10}\text{ m}^3$ 。丰枯年径流量相差悬殊, 为 $9.80\times 10^9\sim 2.80\times 10^9\text{ m}^3$ 。北溪多年平均流量(浦南站, 下同) $281.4\text{ m}^3/\text{s}$, 平均径流量 $8.22\times 10^9\text{ m}^3$; 西溪多年平均流量(郑店站, 下同) $117\text{ m}^3/\text{s}$, 平均径流量 $3.68\times 10^9\text{ m}^3$ 。

1.4 地质及岩性

九龙江流域(漳州段)地质构造大致分东西两部: 东部属福建省新华夏沉降带, 分布中生带侵入岩与火山岩, 构造方向为北北东向。西部属新华夏隆起带, 大部分为上古生界和中生界地层分布, 构造方向为北东或北北东走向, 自西而东相间排列的复式向斜, 复式背斜和断层线。

九龙江流域(漳州段)的侵入岩主要为花岗岩及闪长岩等, 分布最广为似斑状、粗粒黑云母花岗岩, 多分布于中下游, 火山岩性为凝灰熔岩、流纹岩及凝灰岩等。第四系主要分布在沿河谷盆地和下游平原。河谷盆地以残积壤土与冲洪积砂卵石为主; 平原以冲

积砂黏土、黏土、淤泥、卵砾石为主, 残坡积次之; 滨海以海积淤泥、砂质淤泥、砂等为主。

1.5 土壤

九龙江流域(漳州段)的土壤主要有赤红壤、红壤、黄壤和水稻土 4 种类型, 其分布面积约占流域总面积的 95%, 其中: 红壤面积最大, 约占全流域的 62%, 赤红壤次之, 约占 16%, 黄壤和水稻土分别约占 8%和 9%, 此外, 还有少量紫色土(约占 2%), 冲积土、红色石土和滨海风沙土、盐渍土。

1.6 植被

九龙江流域(漳州段)属亚热带或中亚热带, 处于地球几大植物区的过渡区域, 加上长期人类活动的干扰和影响, 这就决定着该流域的植物种类繁多, 区域组分复杂, 且有明显的过渡特征。

九龙江流域(漳州段)植被类型也多种多样。在天然植被中, 主要有针叶林, 针阔混交林; 常绿阔叶混交林及常绿阔叶林, 亚热带雨林、竹林、灌丛、草丛和红树林 10 种植被类型 100 多个群系。主要树种有马尾松、桉树和毛竹; 其次为樟树、杨柳、榕树等; 灌木草类主要有芒箕骨、盐肤木、桃金娘、野牡丹及茅草等。栽培的主要果树有荔枝、龙眼、番石榴、芒果、柑橘、香蕉、凤梨、柚子、咖啡等。

2 九龙江流域水土流失现状及其危害

2.1 水土流失现状

据 1999 年遥感调查, 九龙江流域的水土流失面积达 $1\,502.2\text{ km}^2$, 约占土地总面积的 10.38%。流域漳州段水土流失总流失面积 956.1 km^2 , 占全流域流失总面积 63.65%, 占该段土地总面积的 14.13%(表 1)。其中轻度流失面积 546.96 km^2 , 占水土流失面积的 57.21%; 中度流失面积 250.84 km^2 , 占流失面积 26.24%; 强度流失面积 151.66 km^2 , 占流失面积的 15.86%; 极强度流失面积 6.65 km^2 , 占流失面积的 0.70%。

九龙江流域漳州段的水土流失地域分布主要集中在南靖、华安、平和等县, 其面积分别为 $300.33, 25.47, 18.10\text{ km}^2$, 分别占漳州段水土流失总面积的 31.41, 25.47 和 18.10%(表 2)。这是必须重点治理的区域。

表 1 九龙江流域漳州段的水土流失 km²

区 域	土地面积	流失面积	流失率/%	轻度	中度	强度	极强度
全流域	14 476.90	1 502.24	10.38	719.22	422.70	343.99	16.33
漳州段	6 766.70	956.11	14.13	546.96	250.84	151.66	6.65

表 2 九龙江流域漳州段的水土流失分布 km ²					
县(市)	轻度	中度	强度	极强度	合计
南靖	228.48	41.05	27.58	3.22	300.33
华安	74.10	92.25	75.91	1.26	243.52
长泰	97.82	34.98	7.63	0.74	141.17
平和	90.62	51.33	30.36	0.72	173.03
龙海	36.85	22.21	5.80	0.00	64.86
芗城	13.58	3.03	0.58	0.00	17.19
漳浦	5.51	5.99	3.80	0.71	16.01
合计	546.96	250.84	151.66	6.65	956.11

2.2 水土流失的危害

2.2.1 土壤肥力退化 水土流失引起土壤剖面的损毁是土壤肥力退化最严重的问题。根据我们对平和、南靖和漳浦的调查,3 个强度流失样地中,A 层流失殆尽,B 层出露,并趋于薄层化,12 个中、轻度流失样地都表现出不同程度的 A 层薄层化现象。九龙江流域漳州段的土壤侵蚀引起的土壤剖面构型的缺失,尤其是 A 层的缺失和 B 层的薄层化,给该区的有效治理增加了难度。侵蚀引起土壤肥力的下降,对土壤生产力的影响是严重的。根据闽南代表性强度和极强度典型剖面表层土壤分析结果(表 3),表层土壤平均有机质含量仅为 7.60 g/kg、全氮、全磷和钾分别只有 0.41,0.17 和 13.20 g/kg,速效磷 0.90 mg/kg,速效钾 57.60 mg/kg,CEC7.24 cmol/kg。

表 3 侵蚀赤红壤典型剖面表层土壤化学性质		
项目名称	数 值	剖面数
有机质/(g·kg ⁻¹)	7.60	12
全量氮/(g·kg ⁻¹)	0.41	12
全量氮/(g·kg ⁻¹)	0.17	10
全量氮/(g·kg ⁻¹)	13.20	12
速效磷/(mg·kg ⁻¹)	0.90	11
速效钾/(mg·kg ⁻¹)	57.60	11
CEC/(cmol·kg ⁻¹)	7.24	10

2000 年我们在平和和南靖采集了不同侵蚀程度的样品(0—20 cm),分析其土壤化学性质,结果如表 4。表 4 表明,侵蚀程度不同,土壤中养分含量是有差别的。土壤有机质、全氮和速效氮指标,随着土壤侵蚀程度的加剧,其含量不断下降。这些结果说明,土壤侵蚀必然引起土壤化学肥力的下降。如土壤有机质,无明显侵蚀的土壤有机质为 25.60 g/kg,而强度侵蚀土壤有机质却只有 9.30 g/kg。

土壤侵蚀同时引起表层土壤质地、田间持水能力等物理性质的退化,严重影响土地生产力。

2.2.2 旱、涝灾害频繁 由于水土流失导致了当地旱、涝灾害频繁发生。据统计,南靖县 1958 年至 1981 年间共发生较大旱灾 11 次,平均 2.2 a 一次,较大洪水 9 次,平均 2.6 a 一次,类似 1981 年“9·22”洪水,在解放前 80 a 一次,现在是 4 a 一次,每次洪水都带来巨大的损失,1960 年“6·9”洪水被冲刷和受淹的良田达 4 874 hm²,1981 年“9·22”洪水,受损良田 8 933 hm²。

表 4 不同侵蚀程度土壤表层化学性质 g/kg						
采样点	侵蚀程度	有机质	全氮	速氮	速磷	速钾
平和 1	无明显	25.60	1.23	132	5.7	156
平和 2	轻 度	16.70	0.81	67	3.6	59
南靖 1	中 度	11.20	0.51	51	2.4	51
南靖 2	强 度	9.30	0.46	36	痕	50

2.2.3 输沙量剧增、河床抬高 据郑店水文站统计资料,1952—1958 年期间平均输沙量为 3.50×10⁵ t,1959 年为 1.07×10⁶ t,至 1960 年高达 1.83×10⁶ t,每 1 km² 冲走土壤 302.29 t,北溪年均输沙量 2.08×10⁶ t,每 1 km² 冲走土壤 251.57 t。河道淤浅严重。据群众反映,天宝至郑店段从 1908 年至 1958 年的 50 a 期间河床仅仅抬高了 0.30 m,而在 1959 年到 1961 年间就抬高了 1.20 m,个别河段竟达 2 m。由于浅河床淤塞,排洪能力大大降低,导致了洪水泛滥成灾。根据南靖县 1984 年调查研究结果,全县河道淤积 67 处,总长 70.30 km,淤积最高的有龙山太保村 4 m,山城城关 1.70 m,雁塔 3 m,靖城双溪口 2.50 m。

2.2.4 水利工程被毁,道路受阻 由于森林被过度砍伐,以致于裸地明显增加,如果遇到暴风雨天气,大量的水土流失,往往使水利设施遭到严重破坏,道路受阻。根据调查统计,由于水土流失,山塘报废 22 座,淤泥 5.74×10⁵ m³;干(支)渠道被冲毁 3 016 处,长度达 265 km;道路被冲毁 939 处,长 84 km。

3 九龙江流域的水土保持

漳州市近 20 a 来在九龙江流域水土保持方面做了大量的工作,取得了一定的成效。为了进一步提高该流域水土流失治理成效,今后应该着重抓好综合规划和成功治理模式的推广工作。

3.1 综合规划,合理布局

“水是一条龙,从上往下冲;治下不治上,万事一场空”。必须针对九龙江流域水土流失的特点及水土保持面临的突出问题,对九龙江流域的上下游、左右岸的各条小流域进行山、水、田、林、路综合规划,合理布局。2001—2030 年规划的总体目标是:大约用 30

a 时间动员和组织九龙江流域群众,依靠科学技术,大力开展水土保持生态环境建设,完成一批对改善九龙江流域生态环境有影响的水土保持工程,建立健全水土保持预防监督体系和监测网络,基本控制人为造成新的水土流失,使流域的生态环境和生产条件得到明显的改善,流域群众生活步入富裕,水土流失治理大见成效。

(1) 近期规划(2001—2005)。“十五”规划的目标是:组织实施水土保持方案审批制度和“三同时”制度,逐步完善水土保持监督执法体系,把人为造成的水土流失控制在最低范围内,到2005年,开展以小流域为单元,流失斑为对象,采取生物、工程、农艺、管理等措施多管齐下,重点治理水土流失面积 $2.0 \times 10^4 \text{ hm}^2$,减少泥沙下泄60%以上,治理区的生态环境得到明显改善,治理区的经济得到较大的发展。

(2) 中期规划(2006—2015年)。从2006年至2015年,用10a的时间,全面实施开发建设项目水土保持方案审批制度和“三同时”制度,建立完善的水土保持监督执法体系和水土保持监测网络,确保农、林、牧、副各业生产活动造成的水土流失得到有效控制。2006—2015年完成治理水土流失面积 $3.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$,水土保持进入稳定阶段。

(3) 长期规划(2016—2030年)。从2016—2030年,在遏制人为造成的水土流失之后,用15a时间,建立健全水土保持监督执法体系和监测网络,以前人为造成的水土流失的地表植被基本得到恢复,流域群众的水土保持意识有显著提高。完成治理水土流失面积 $4.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。

3.2 推广小流域综合治理的成功模式

在小流域综合治理方面,我们已有一些取得显著生态、经济和社会效益的成功例子。例如,南靖县五小川小流域,位于九龙江西溪中游,涉及东田、土尾、鸿钵、坑尾、山边5个行政村和一个五川果场。1992年,拥有人口1766户,8366人,土地总面积 2896.4 hm^2 ,其中耕地 474.3 hm^2 ,山地面积 1822.5 hm^2 ,土地利用率40.32%,人均收入1015元。流域水土流失面积 1801.3 hm^2 ,占流域土地总面积的62.2%。在省、市水土保持部门及县委、县政府的重视支持下,1992年县水土保持部门会同农业、林业、水利、财政等部门对流域的山、水、田、林、路进行全面规划,采取“山顶戴林帽,山腰系果带,山脚及溪旁穿竹鞋”的综合治理模式,把水土保持融入整个山地开发的全过程,使流域初步形成了水土保持生态体系。1992年以来累计治理水土流失面积 1490.9 hm^2 ,治理率达82.8%,取得了明显的生态、经济、社会效益。(1) 林

草覆盖度从35%增至86%,林分郁闭度从原来的0.25提高到0.7~0.8以上。(2) 小流域的水土流失状况得到明显的改善。水土流失面积从 1801.3 hm^2 降为 310.36 hm^2 ,减少了82.7%,年土壤侵蚀模数从原来的 2565 t/hm^2 降至 457 t/hm^2 ,年土壤流失量净减少 $6.1 \times 10^4 \text{ t}$,净减少82.43%。生态环境大为改观。(3) 土地利用率有显著的提高。治理后,无林地面积从原来的 651.53 hm^2 降为 62.8 hm^2 ,果园面积从原来的 68.30 hm^2 上升至 866.07 hm^2 ,土地利用率从原来的40.32%升至72.78%,果竹业收入逐渐成为该区新的经济增长点。(4) 流域群众的生活水平有显著的提高。治理前,这里是“山光田荒,小孩没裤穿,一年收入半年就用光”的贫困山村,如今大多数群众都盖起了新房,购买了家用电器、摩托车,人均产粮增长18.1%,人均纯收入从原来的1015元提高到2850元,到1997年,村村全部实现小康。

又如平和县东固陂小流域,位于县城小溪镇境内,涉及厝丘、古楼、宝善、旧楼等4个行政村,流域总人口9339人,共2202户,现有劳动力4090人。流域土地总面积 2130.53 hm^2 ,其中山地 1379.73 hm^2 ,耕地 471.4 hm^2 ,水域及其它用地 280 hm^2 。据1984年普查,该流域水土流失面积 1026.3 hm^2 ,占土地总面积的48.1%。崩岗69处,切沟132条,土壤侵蚀模数高达 $4800 \text{ t/(km}^2 \cdot \text{a)}$ 。山光水恶,地瘦人穷,四处都是寸草不长的“火焰山”。经过10a多的艰苦奋斗,已完成综合治理水土流失 934.6 hm^2 ,其中封禁治理 140.3 hm^2 ,种果 488.5 hm^2 ,种竹 13.9 hm^2 ,果园改造 292 hm^2 。现已配套节水灌溉 192 hm^2 ,修建果园道路 42.4 km 。累计总投资1439.1万元,投工50.69万工日。治理后共增产蜜柚、荔枝、龙眼等果品8877t,竹笋9t,增收1220.62万元。1998年人均纯收入达3358元,比1993年的560元翻了两番多。同时解决了1200多个劳动力的就业出路。目前,东固陂小流域4个行政村都已全部脱贫,基本达到小康水平,实现了小流域经济、生态、社会三大效益的可持续发展。

在九龙江流域的水土流失治理中,应大力推广南靖县五小川小流域和平和县东固陂小流域的综合治理模式,加快水土流失治理步伐,促进流域生态环境的改善。

3.3 要特别重视果园水土流失的治理

九龙江流域(漳州段)地处南亚热带,雨热资源丰富,是福建省著名的水果之乡。坡地果园的水土流失成为该流域一个突出的问题。其主要诱因是工程措施不完善或质量不高所致。我们随机调查了69个侵

蚀坡地开垦的果园工程措施状况(表 5)。结果表明,以标准水平梯田(即前有埂后有竹节沟的水平梯田)施工的样区只有 26 个,仅占调查样区数的 37.7%;而无沟埂梯田(即质量不合格的梯田)样区数为 33 个,占总调查样区数的 47.8%;另外还有 10 个样区采取顺坡垦殖的方式定植果树,占随机调查样区数的 14.5%。可见,从现状看,侵蚀坡地开垦为果园的有 62.3%其工程措施是不规范、不合格的。水平梯田工程质量不高还表现在填方梯壁上,水平梯田的梯壁上半部分是填方的。按要求在施工时应该压紧夯实,实际上有相当一部分填方梯壁并未压实,比较疏松,这个问题在近几年开垦的幼龄果园上表现得尤为突出。坡地利用工程不合格,所带来的后果是严重的。在调查的 69 个样区中,轻度以上侵蚀坡地样区 48 个,占总调查样区数的 69.6%,其中有 38 个样区分布在前埂后沟不完善的梯田和顺坡垦殖的果园上,占了侵蚀样区数的 79.2%,特别是强度侵蚀样区都分布在坡面工程措施不完善的果园上。相反,调查的 26 个水平梯田果园,没有一个样区属于强度侵蚀,10 个属于中、轻度侵蚀的水平梯田区主要是由于填方梯壁夯实力度不够所致。

表 5 侵蚀坡地果园工程措施质量与水土流失状况

侵蚀强度	水平梯田	无沟埂梯田	顺坡垦殖	合计
强 度	0	13	7	20
中 度	3	10	3	16
轻 度	7	5	0	12
无明显	16	5	0	21
合 计	26	33	10	69

注:表中数字为调查的样区数。

所以,坡地果园水土流失的治理应从完善坡面工程入手,同时通过套种百喜草等绿肥或牧草提高果园地面覆盖度。今后,开垦果园应提倡采用山边沟等坡地省工新技术。

[参 考 文 献]

[1] 蔡志发,黄炎和. 闽南土壤侵蚀与退化研究 I、土壤侵蚀对土壤剖面构型和质地的影响[J]. 福建农业学报,2002(2):65—68.

[2] 蔡志发,林敬兰,等. 闽南土壤侵蚀与退化研究 II、土壤侵蚀对土壤水分入渗和主要化学性质的影响[J]. 福建农业学报,2002(2):69—73.

[3] 蔡志发,等. 侵蚀坡地果园土壤植被组分中 N、P、K 质量分数及其分布[J]. 福建农业大学学报,2000(4).

欢迎订阅 2004 年《干旱地区农业研究》

《干旱地区农业研究》由教育部主管,西北农林科技大学主办,是全面反映我国干旱、半干旱及湿润易旱区农业科学技术研究新成果、新理论、新技术及国外有关最新研究进展的学术性期刊。为农业科学中文核心期刊,并被评为全国及陕西省优秀科技期刊。被中国科学引文数据库、中国学术期刊综合评价数据库、中国学术期刊(光盘版)、中国期刊网及俄罗斯《文摘杂志》等国内外多家检索系统收录,2001 年又进入“中国期刊方阵”。

《干旱地区农业研究》主要刊登有关干旱、半干旱及半湿润易旱地区的旱农耕作与栽培、土壤培肥与施肥、作物与土壤水分动态、节水灌溉、旱区资源开发利用、作物抗旱生理、综合评述、国外旱农动态等内容。以旱作农业为重点,重视水资源合理利用和灌溉农业的发展;应用科学研究与应用基础科学研究并重是本刊的主要特色。适合广大从事旱农研究的专家、学者、科技人员、生产管理工作者和农林及有关院校师生阅读参考。本刊在新的一年里继续承揽有关广告业务,有意者请及时与编辑部联系。欢迎投稿,欢迎订阅,欢迎刊登广告。

《干旱地区农业研究》国内外公开发行,刊号 ISSN1000—7601/CN61—1088/S。本刊为国际大 16 开本,128 页,每期定价 10 元,全年 40 元。全国各地邮局均可订阅,邮发代号:52—97。若漏订者还可直接汇款至编辑部补订。国外总发行:北京中国图书进出口总公司。

编辑部地址:陕西杨凌 西北农林科技大学西农校区 96 号信箱
邮政编码:712100 电话:(029)7092370 E-mail: yangy @nwsuaf.edu.cn