

黑龙江省农田灌溉逐年用水量浅析

王 鹏¹, 程中鹏², 高新梅³

(1. 佳木斯市水务局, 黑龙江 佳木斯 154002; 2. 五常市水务局, 黑龙江 五常 150200; 3. 牡丹江市水利设计院, 黑龙江 牡丹江 157000)

摘 要: 分析了黑龙江省农田灌溉逐年用水量的变化, 提出了农田灌溉节水是今后农业可持续发展的必然趋势。

关键词: 农田灌溉; 面积; 用水量; 用水指标; 灌溉节水

中图分类号: S274.4 文献标识码: A

Discussion on water quantity of farmland irrigation for years in Heilongjiang Province

WANG Peng¹, CHENG Zhong-peng², GAO Xin-mei³

(1. Jiamusi Water Conservancy Bureau of Heilongjiang Prov., Jiamusi 154002, China; 2. Wuchang Water Conservancy Bureau of Heilongjiang Prov., China; 3. Mudanjiang Hydraulic Design Institute of Heilongjiang Prov., Mudanjiang 157000, China)

Abstract: This paper analyzes the change of water use for farmland irrigation in Heilongjiang Province and puts forward the watersaving of farmland irrigation which is the sustainable agricultural development.

Key words: farmland irrigation; acreage; service discharge; water utilization target; irrigation watersaving

黑龙江省土地总面积为 $45.5 \times 10^4 \text{ km}^2$, 其中山区 $13.8 \times 10^4 \text{ km}^2$, 丘陵 $17.0 \times 10^4 \text{ km}^2$, 平原 $14.7 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。耕地面积 $1173.94 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。

全省平均气温在 $5 \text{ }^\circ\text{C} \sim -4 \text{ }^\circ\text{C}$, 无霜期在 100 ~ 140 d, 多年平均封冻天数 148 d, 日照时数 2 400 ~ 3 000 h。全省多年平均降水量 531.4 mm。

1 农田灌溉面积

黑龙江省的农田灌溉面积主要是水田、水浇地、菜田的灌溉面积, 其中各年农田灌溉面积统计详见表 1。

表 1 黑龙江省农田灌溉面积统计表

年份	农田灌溉面积 / 10^4 hm^2			
	水田	水浇地	菜田	合计
1980	28.31	36.62	7.17	72.11
1985	46.28	15.47	6.19	67.93
1990	89.84	12.30	6.44	108.58
1995	98.78	12.94	6.77	118.49
2000	173.69	47.10	11.53	232.32

2 农田灌溉用水量

黑龙江省农田灌溉用水包括水田、水浇地、菜田用水, 其各年农田灌溉用水量统计详见表 2。

表 2 黑龙江省农田灌溉用水量统计表

年份	农田灌溉用水量 / 10^8 m^3				
	水田	水浇地	菜田	小计	其中地下水
1980	71.28	14.02	4.78	90.09	13.31
1985	71.49	5.92	4.96	82.37	13.94
1990	115.58	5.34	4.70	125.62	36.78
1995	124.56	5.80	4.41	134.77	51.96
2000	177.37	6.96	2.99	187.32	85.34

3 农田灌溉用水分析

3.1 农田灌溉面积增加

黑龙江省由于农业的不断发展, 农田灌溉面积在逐年(1980~2000年)递增, 由 1980 年的 $72.11 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 增加到 2000 年的 $232.23 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 1980 年到 2000 年逐年增长率为 6%, 其中水田灌溉面积逐年增长的速度大, 由 1980 年 $28.31 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 增加到 2000 年 $173.69 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 1980 年到 2000 年逐年增长率为 9%(图 1)。

收稿日期: 2004-01-08

作者简介: 王 鹏(1976-), 男, 黑龙江佳木斯人, 助理工程师。

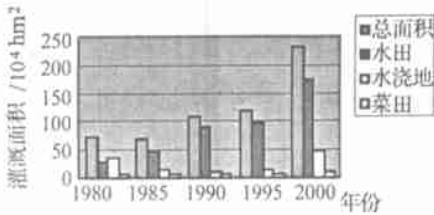


图1 黑龙江省农田灌溉面积

3.2 农田灌溉用水量增加

黑龙江省由于农田灌溉面积发展,农田用水量也在逐年(1980~2000年)递增。由1980年用水量 $90.09 \times 10^8 \text{ m}^3$ 上升到2000年 $187.32 \times 10^8 \text{ m}^3$, 1980年到2000年用水量增加了 $97.23 \times 10^8 \text{ m}^3$, 用水逐年增长率为4%。地表水用水量 $76.77 \times 10^8 \text{ m}^3$ 上升到2000年 $101.98 \times 10^8 \text{ m}^3$, 地下水用水量 $13.31 \times 10^8 \text{ m}^3$ 上升到2000年 $85.34 \times 10^8 \text{ m}^3$, 地表水与地下水用水量1980年到2000年用水逐年增长率分别为1%、10%。黑龙江省用水量逐年比较见图2。

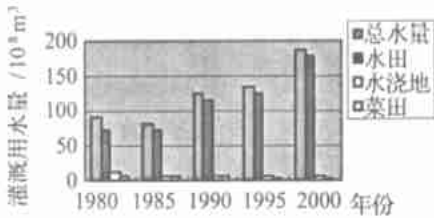


图2 黑龙江省农田灌溉用水量

3.3 农田灌溉用水指标减少

根据黑龙江省农田逐年用水量与农田灌溉面积指标分析,农田灌溉综合用水指标由1980年 $12495 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ 减少到2000年 $8070 \text{ m}^3/\text{hm}^2$, 减少了 $4425 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ 。水田灌溉用水指标由1980年 $25170 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ 减少到2000年 $10215 \text{ m}^3/\text{hm}^2$; 水浇地由1980年 $3825 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ 减少到2000年 $1470 \text{ m}^3/\text{hm}^2$; 菜田由1980年 $6660 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ 减少到2000年 $2595 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ 。详见表3。

表3 黑龙江省用水指标统计分析

年份	农田灌溉用水指标 / $\text{m}^3 \cdot (\text{hm}^2)^{-1}$			
	水田	水浇地	菜田	综合
1980	25 170	3 825	6 660	12 495
1985	15 450	3 825	8 010	12 120
1990	12 870	4 335	7 305	11 565
1995	12 615	4 485	6 510	11 370
2000	10 215	1 470	2 595	8 070

4 农田灌溉节水是今后发展的必然趋势

目前农田用水趋势: ①社会用水的分配将向城市和工业倾斜; ②农田用水的分配要向高效高产值的作物倾斜。经分析,未来农田可用灌溉水将比目前减少30%~50%,农田用水量占总水资源量的比例在50%~60%。所以从水资源高效利用角度看,要想提高水资源的利用率,主要应在提高作物产量、降低耗水量上下工夫,或者使产量提高的梯度大于耗水增加的梯度,或者使产量降低的梯度小于耗水量减少的梯度,都将有益于水资源利用效率的提高。

4.1 农田灌溉增水能力有限

黑龙江省农业、工业和生活用水矛盾比较突出。农田灌溉用水是水资源的最大用水户,农田灌溉面积逐年上升,灌溉用水占总用水的比重为65%左右。未来的发展将提高工业和生活用水,但农田灌溉用水增水能力极为有限,故要提高农业生产必须发展农田灌溉节水。

4.2 农田灌溉用水浪费严重

农田渠灌面积较大,渠系、农田蒸发损失严重,传统的粗放型灌溉模式浪费也极为严重,降低了水资源利用系数,极大地制约了农田灌溉的效益。因此,农田灌溉节水是今后发展的必然趋势。

参考文献:

[1] 黑龙江省水文总站. 黑龙江水资源研究[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1991.
 [2] 黑龙江省统计局. 黑龙江统计年鉴: 2000[M]. 北京: 中国统计出版社, 2001.