

# 土耳其 GAP 地区灌溉农业的管理

袁建忠译 李巍校

[摘要] 土耳其政府已经认识到，如果国家的灌溉农业要持续发展 就必须把灌溉管理从国家转移到用户（农民）

在世界银行的推动下，国家水力部门已在土耳其 GAP 地区开始将第三级甚至将第二级管理职能移交给用水联合会。

在 GAP 地区开发当局的发起下，召集世界上咨询专家来评审当前的机构安排，确定 GAP 地区最合适的管理、运行和维护（MOM）模式。评审结果已公开发布，并且已成为该地区利益相关人举行讨论会的主题。该模式由四部分组成：机构重建、加强立法、建设能力培养尤其是农民能力的培养、监督和评估计划。

在第二和第三级管理方面最重要的是所建议的自下而上成立水用户组织和对农民进行广泛培训。这两方面的内容可以看成是对当前实施中的国家水力部门管理职能转移过程的一种补充。但是，如果这种过程要持续的话，这两方面是绝对重要的。

本文指出目前是在所选择的试验区与国家水力部门共同尝试这些补充措施的最合适的阶段。

本文原作者：A.D.C. Russell 为威廉哈卡鲁合伙公司水资源及哈卡鲁农业管理部主任；S.N. Suter 为威廉哈卡鲁合伙公司哈卡鲁农业管理部主任；F.J.H. Pullen 为威廉哈卡鲁合伙公司咨询专家。

## 1 背景情况

到 1993 年，土耳其政府已经认识到现行的高度集中的灌溉农业的管理、运行和维护 (MOM) 已不能持续发展，必须进行组织机构的变革。

世界银行在 1992 年的报告中指出，灌区维护被忽视并且继续以前所未有的速度恶化，迫切需要在组织机构中进行根本性的变革。该报告的结论是大型灌区管理必须转移到用水联合会 (WUAS)，这意味着分散权力、农民参与和规范预算。

在世界银行的推动下，高级专家和政府官员到墨西哥的考察，使决策者们认识到至少将部分管理、运行和维护的职能转移给农民组织是可行的，并且将可能解决长期存在的悬而未决的问题。

与此同时，政府正在相对落后的西南部 Anatolia 地区（即土耳其语首字母缩写 GAP 地区）进行大规模的综合开发规划。这个开发规划的主要部分就是给大约 170 万  $\text{hm}^2$  的土地提供足够的灌溉能力，从 Euphrates 和 Tigris 两条河流上取水。除其他工程外，还需要在 Euphrates 河上修建 Ataturk 坝和大规模的引水和输水运河网络。这些工程现正在建设中，即使现在，这些工程仍是世界上最大的新的灌溉基础设施开发项目。

政府组建了 GAP 地区开发局 (GAP - RDA) 来规划和管理这个多方面综合开发计划。但是设计和修建灌溉基础设施和完成后该系统的运行仍属于国家水力部门 (DSI) 的职责，从事乡村道路、土地平整和某些排水工程建设的乡村发展局 (GDRS) 给予配合和支持。

GAP 地区发展局局长为这个地区的开发动议提供了一个重新看待灌溉管理组织机构极好机会，提供了旨在发展最适合于 GAP 地区环境的管理、运行和维护模式的极好机会，在这个过程中，可以从土耳其乃至世界引进最先进的和最合适的相关经验。随后，他力促政府为了该目标任命一个国际咨询团。一个由土耳其、澳大利亚和英国专家组成的咨询团承担了此项工作。

但是，经济上的压力意味着集中管理的时间是短暂的，和这计划相平行的是国家水力部门在世界银行的支持下正在进行一项应急计划，将在第三级和某些情况下第二级的运行和管理职能转移给用水联合会。根据政府运行和管理职能转移已取得的成果来看，这种从上而下至用水联合会的方法非常有效。国家水力部门有效地组织了这项活动，并为该活动提供了较好的设备。据报告，有经验的团组运作情况良好。

然而应认识到在 GAP 地区组织起来的大规模灌溉对大多数农民来说仍然是陌生的 该地区地形起伏不平 仍需进一步作实质性的努力，才能达到有效的水资源管理和分配。如果没有这些努力，该体系的持续稳定仍值得怀疑。

## 2 农民态度

1993 年 Halcrow 等在该地区进行了一次乡村社会调查，期望能更好地了解影响农民的经济、社会、农学和组织机构方面的因素，而这些影响因素在选择和设计最合适的管理、运行和维护模式时是必须加以考虑的。该调查结果摘要如下。

较新的灌溉农业在该地区得到了很好地介绍和推广，

然而在 74% 参加过这样和那样的灌溉农业的人中，只有 19% 的人具有 6 年以上的操作经验，另有 19% 的人近 4 年才开始接触灌溉农业。

在该计划实施过程中，很明显自助性占据支配地位。据报道仅有 14% 的人从农民培训中心获得相应的知识，18% 的人从农技员及相关的服务机构中获得相应的知识，而超过半数的人则从其他农民中获得相应的知识。该报道和下面的事实是一致的，即在过去的一年中，仅有 14% 的人与技术服务及相关培训有联系和接触；在村里，仅有 6% 的人从技术演示中获益。如果考虑到该农业技术的发展规模和速度，这个结果不是很令人满意的，并且很有可能导致错误的做法和态度与正确的做法和态度同等地传播和扩散。

尽管受长期的国有管理的影响，人们普遍接受农民自己负责维护第二级和第三级运行的原则。超过 80% 的人认为，他们应该负责这些运河的维护；与此同时，在调查统计中有 90% 的村民认为村一级的维护是可行的，仅有少数人认为政府仍应承担这些职责。

在管理和运行河网系统方面，则存在较大的意见分歧。50% 左右的人积极要求水资源组织负责水资源管理，有同样多的人则赞成国家以这种或那种形式的组织负责水资源管理。但是，如果给予机会的话，有近 3/4 的人对能参与用户组织管理水资源表现出相当的热情。若考虑到相应的文化环境，这可以认为是一种非常积极的反应。

在水资源收费问题上，人们给予了极大的关注。人们普遍认为，在维护费低和灌溉基础设施差两者之间存在着相应的联系。超过 3/4 的人建议对那些不交费的人

实行惩罚和罚款。他们对宽大处理表示了相当的不满，由于宽大处理，通过政治途径而免受处罚和罚款是有可能的。超过 60% 的人相信，在合适的法律体制下，农民组织可以收取这些费。

有 97% 的人积极要求参与培训，几乎有同样多的人支持现场演示和团体培训。

总的说来，意志和自信看来超过了足够的程度，目前需要的是机构的建立和系统管理及水资源管理的培训。

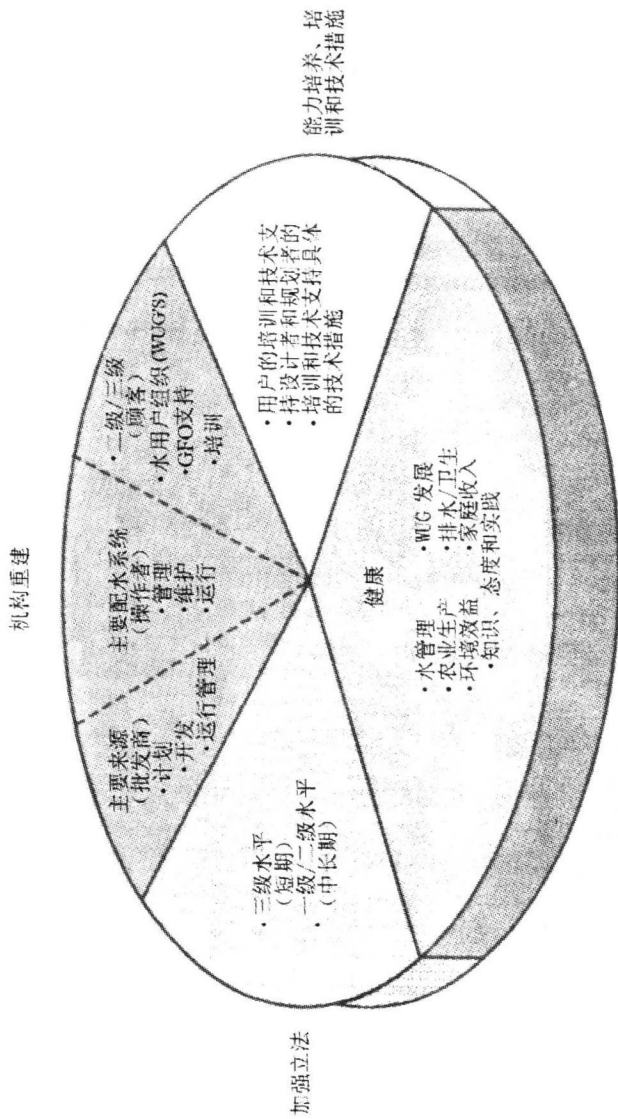
### 3 GAP 模式的发展

开发 GAP 地区管理、运行、维护模式的方式是通过最广泛地寻求各种可能模式，并根据既定的评估准则对这些模式加以评判。这种带有层次结构的方式为决策提供了一个总体框架，并且透明和容易理解，允许过程中的每一步都得到评估、讨论和确定，然后逐步优化再进行下一步。

鉴别和评估各种不同模式的过程在 GAP 地区 Sanliurfa 的一个大型讨论会上作了介绍。有关利益部门和个人出席了该大型讨论会，从相关团体和组织得到了很多有价值的反馈意见。反映强烈的意见包括农民要更多地参与管理体制的发展过程，要向 NGO 咨询。

共同的想法是通过组建有能力的用水联合会，将第二级和第三级的管理、运行和维护的职责移交给广大农民。但对移交后如何组织实施及所需时间有不同看法。

同时也认识到适用于移交管理职责的法律机构也是极为重要的，机关职员和农民的培训及相应能力的培养对于成功移交也相当重要，但由于内部实体间的利益矛



GAP 地区的支行维护 ( MOM ) 模式图

盾，在实践过程中较难协调。

根据管理、运行和维护模式研究和 Sanliurfa 讨论会成果在 GAP 地区确定了工作试验区，在该试验区将进行二、三级管理、运行、维护模式的试验。遗憾的是由于全国经济上的困难及随后而来的政治局势，使该试验的实施受到了影响。管理、运行和维护模式的概念结构由 4 部分组成，即机构重建、立法、能力培训和改进的水资源管理、监测和评估，参见下图。

#### 4 农民团体形成过程及其作用

在第二级和第三级中实行管理、运行和维护模式想以自下而上自发形成团体的形式为基础，像用水联合会的形成一样，预先没有固定的模式。

在社会学家和组织形成扩充专家的指导下，利用受过培训的团体形成组织（GOFs）者的促进作用，是取得成功的关键。团体形成组织者必须来自当地社区，并且受到激励和训练，能够鼓励农民，当农民考虑对管理体制和管理过程需作调整和完善时，能提出可行的意见和技术建议。

从长远看，形成团体的各种不同的观点均建立在这种过程和途径上。通过运用现有的团体发展服务机构（MARA），以正在进行的土地改革计划中的有关活动相似的方式，将把组建团体的任务承包给私有部门，在私有的基础上，团体通过商业合同直接委托任务给团体形成组织。

#### 5 培训计划

培训被看成是管理、运行和维护模式得以实行的一个关键因素。可以预见有四方面的培训工作，包括农民、水

用户团体、委员会成员的培训 推广人员的培训 来自国家水力部门的运行和维护人员的培训，中高层管理者的培训。

培训的内容包括各自在管理、运行和维护模式不同层次上的作用和责任，管理技术和管理手段，水资源管理和有效的水处理方法 农作物种植、商业、营销技能。这些培训可通过大型讨论会、专题报告会、演示会和电视、无线电、影像制品来进行。

## 6 变革前景

目前土耳其的经济状况正在好转，政局更加稳定，这正是试验区实行管理、运行、维护模式及其配套措施的理想时刻。这些措施应该看成是对国家水力部门正在进行的将部分管理职责移交给农民这一计划的补充，其面临的挑战是把自上而下的政府组织转换成自下而上的群众组织。国家水力部门的任务是培养农民的能力，使他们有能力管理自己的水资源系统，并和他们一起寻求最适合于自己社区的管理结构 保证该地区 村庄 的社会单元在空间上符合地形特点，灌溉基础设施的管理也同样如此。

如果水资源用户团体要可持续发展，他们的组成必须具有良好的社会基础，经济上的保障是必需的，否则农业灌溉系统将会失败。水土资源必须得到有效管理，要有良好的水保技术和耕作措施。对该地区来讲，排水也是潜在的一个问题，该问题将另作阐述。远期目标应该是从国家的短期参与转向更广泛的农民管理。

农民从事该项工作的能力只能通过适当的培训和所有权意识的建立（不仅仅是团体的土地所有权意识，还有个体农民的土地所有权的意识）才能获得。

# 美国哥伦比亚流域工程移交农民管理后 对工程运行的影响

杨广欣译 顾斌杰校

[摘要] 本文以美国一处大型灌溉系统为例，对工程移交给农民管理后运行特性的影响进行了研究。资料来源于现场调查及美国垦务局有关该工程 1969 年移交给农民管理前后系统运行概况的一些文件。本文从技术应用、水文特性、财务特性和农场收益 4 个方面对系统运行进行分析。结论是：移交给农民管理后对提供给农民的灌溉服务质量影响甚小或没有影响，但新的管理人员确实需要 5 年左右的时间才能学会有效地管理灌溉系统。尽管移交后运行和维护费用并没有变化，但随着系统的老化，维护问题日益突出。移交后最显著的变化是农民支付的灌溉费用降低了 22%。

## 1 导言

本文分析了美国西部一处灌溉工程移交给农民管理的典型实例。文章首先介绍了工程的情况，然后介绍了工程移交给农民所有的灌区管理的过程。从技术应用、水量特性、财务特性和农场收益 4 个方面对移交给农民管理后

本文原作者：Mark Svendsen 是美国一位灌溉管理咨询专家；Douglas Vermillion 是斯里兰卡科伦坡国际灌溉管理研究所的社会学家和灌溉管理专家。

产生的影响进行了分析，最后得出几个普遍性的结论。

## 2 背景

目前，许多发展中国家对把管理公共灌溉系统的责任移交给农民——灌溉系统的受益人有浓厚的兴趣。为了弄清这种转换对系统运行的影响以及成功转换的条件，美国华盛顿州的哥伦比亚流域工程（GBP）被选作范例进行研究。这种选择的前提是美国将公共开发的灌溉工程转交用户管理的政策已经实行了近 100 年，有高质量的描述系统水文及财务特性的历史资料。并且，哥伦比亚流域工程管理机制的转换已有 20 多年，这就为系统过渡后局面的稳定及长期问题的暴露提供了充足的时间。

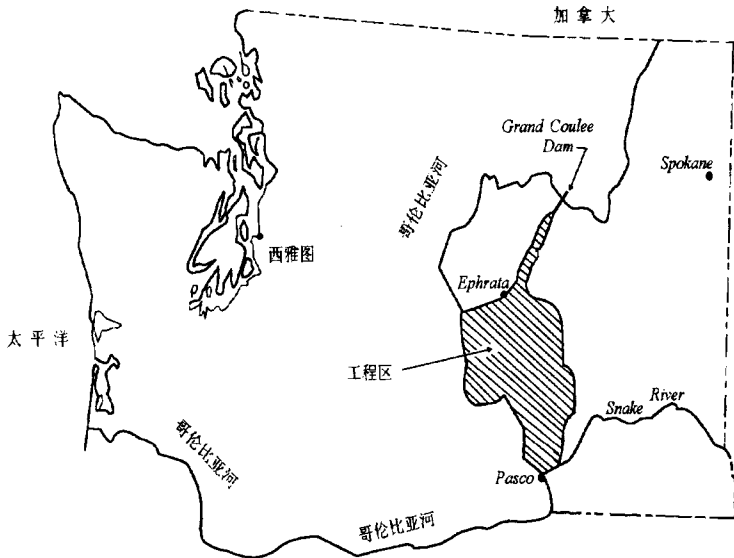


图 1 哥伦比亚流域工程位置图

哥伦比亚流域工程是一处大型多目标水库灌溉工程，位于毗邻加拿大的美国华盛顿州的哥伦比亚河上（见图 1）。

大坝于 1933 年开工建设，1951 年建成通水。目前灌溉面积大约为 23 万  $\text{hm}^2$ ，而原来规划的灌溉面积与此大致相当的灌溉工程设施至今还尚未建设。所有灌溉用水都要抽到 85m 高程，之后大部分水以自流方式到达灌区。

该工程由国家灌溉开发机构美国垦务局建设，并于 1951~1969 年间负责工程的运行管理。1969 年，工程移交给由农民管理的 3 个灌区管理。这些灌区于 1939 年工程还在建设时就已经建立，并且与垦务局签订了还款合同，要求其成员对政府建设工程的部分费用给予补偿。每个灌区包括 2000~2500 户土地所有者，他们选出 5~7 人的董事会进行管理。灌区实行保本运行，不以赢利为目的。灌区从垦务局买水，然后再卖给用水户。灌区支付垦务局的水费中包含了从水库抽水的电费，但这项费用享受了高额补贴。垦务局继续管理部分公共设施，并且名义上保留了所有系统设施的所有权，尽管这些设施的运行、维护以及收取灌溉服务费的权力归灌区。

灌区要求农民在灌溉季节开始前提前支付基本水费。农民不付水费，灌区有权取消其用水资格，这类事情出现过几次。灌区根据事先制定的供水计划向农场供水，实行按量收费。

垦务局和灌区之间的移交谈判条款和条件十分复杂，整个谈判过程持续了几年时间。立法会介入了双方的谈判，灌区方面有时还借助于政治影响。最终达成 3 个有

法律约束力的移交协议，这些协议实质上是每个灌区与垦务局之间的合同。这些协议至今仍然有效。

### 3 移交的影响

#### 3.1 技术应用

哥伦比亚流域工程于 1969 年移交给农民管理后，在技术应用方面发生了实质性变化。比如，农民自主决定价格和收益，带来了时针式喷灌系统的广泛应用。其他变化，比如各个灌区都着手安装自动测量站和遥测系统。很显然，哥伦比亚流域工程移交给农民管理后，不仅没有阻碍新技术的应用，反而加快了新技术应用的进程。

技术变化的因果关系有时是复杂的、间接的。比如，70 年代伴随着喷灌的快速推广，需水量开始降低，其主要原因是耗水量低的作物品种的应用，并非采用了更有效的灌溉系统。但是，时针式喷灌系统的推广，很可能有助于改进灌水控制，从而使新型低耗水、高产值作物品种的应用成为可能。农民投资昂贵的新型灌水技术出自自愿，但某种程度上讲，也与灌区有关。灌区声称，采用时针式喷灌系统虽然是基于自身效益的考虑，但也有对骨干系统管理方面的因素。骨干系统管理要求分水装置的变化要尽可能少，过多、过快的需求变化都会导致系统损失的增加。

#### 3.2 水文特性

对哥伦比亚流域工程的农民来讲，灌区管理移交后他们所得到的灌溉服务的质量并没有明显的影响。1969 年后，供水量也没有明显的变化。而随后几年供水量的减少，主要是由于种植结构的变化导致需水量减少。在

管理责任移交后的 70 年代和 80 年代各灌区间配水量有些失衡，但后来又有所改善，平均来看，移交前后各区间的配水基本一致。哥伦比亚流域工程实行按需配水制度，供水时间必须根据用户的需水时间确定。农民对移交前后供水的及时性表示满意，总体上评价很高。

系统供水效率的研究揭示了一些有趣的变化 见图 2。

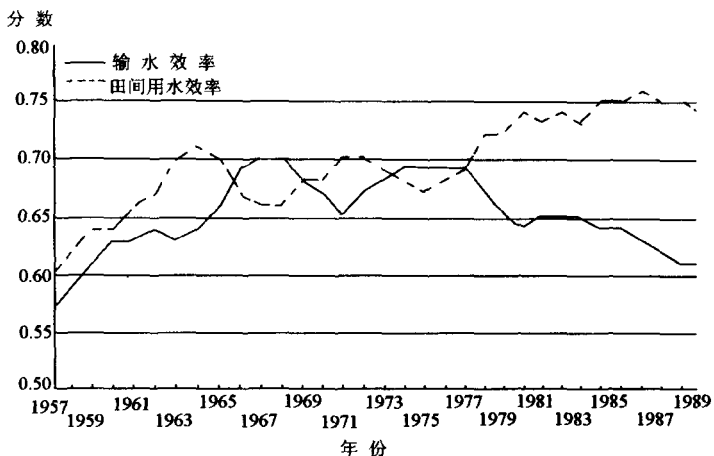


图 2 哥伦比亚流域工程灌区 1955~1989 年间  
输水效率及田间用水效率（3 年平均数）

资料来源于美国垦务局关于哥伦比亚流域工程配水及作物产量的报告。图  
中所标示的年份是每 3 年的最后一年。

可以看出，管理责任移交后新的管理者需要 5~6 年的时间，才能像垦务局在移交前一样有效地管理系统。这说明，有效地管理像哥伦比亚流域工程这样的大型系统，有一定的复杂性和技术性。70 年代中期后，农民田间用水效率稳步提高，这种变化是由于大部分灌区灌溉方式由地面浇灌改成了喷灌。现在上升的趋势已经停止，而且目前总的田间用水效率甚至略有下降。

系统供水方面令人费解的一个问题是，1978年开始，系统输水效率连续15年下降。导致系统输水效率下降的原因可能是干渠老化增加了输水损失。垦务局的维护统计和工程管理人员的报告均表明系统设施正在老化（见表1）。

表1 美国垦务局关于哥伦比亚流域工程3个灌区的运行维护统计结果

年 份	需要 维 修 的 数 量				
	以 前 未 完 成 的 个 数	新 出 现 的 个 数			
		1 类	2 类	3 类	合 计
1973	2	0	0	0	0
1975	0	0	5	1	6
1977	3	0	0	1	1
1979 ~ 1981	4	0	12	2	14
1982 ~ 1984	1	0	8	2	10
1986 ~ 1988	3	0	5	1	6
总 计	13	0	30	7	37

注 1类——急需维修；2类——需要大的预防性维修；

3类——少量预防性维修即可改善运行及维护。

资料来源于美国垦务局关于哥伦比亚流域工程的运行维护统计。

还不能肯定这就是导致输水损失增加的原因，但确实是一种合理的推断。

### 3.3 财务状况

灌区承担了管理责任后，很快降低了用水户的水费。灌区管理后平均每英亩水费只有垦务局管理时的78%（见图3）。

与此同时，灌区改变了收入渠道，增加了水力发电及储备金利润收入的比例，部分弥补了降低水费减少的

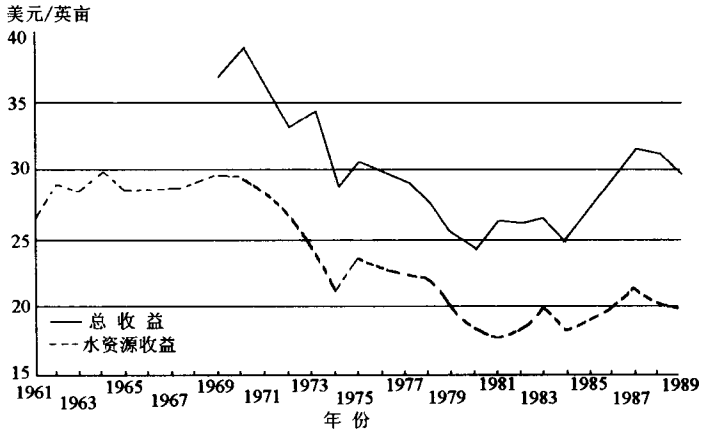


图 3 1961~1989 年间哥伦比亚流域工程每英亩灌溉面积收益

资料来源于美国垦务局和哥伦比亚流域工程灌区；以 1989 年为基准年，对序列进行了调整。

收入（见表 2）。

表 2 1969~1989 年间哥伦比亚流域工程 5 年平均总收益构成

年 份	水税收入	水服务收益	超量用水费	利润及其他收入	发电收益	合 计
1969	0.806	0.003	0.122	0.070	0.000	1.000
1970~1974	0.764	0.014	0.126	0.095	0.000	1.000
1975~1979	0.778	0.033	0.116	0.075	0.000	1.000
1980~1984	0.729	0.042	0.060	0.166	0.004	1.000
1985~1989	0.674	0.057	0.076	0.148	0.045	1.000

注 本表来源于哥伦比亚流域工程灌区资料。

向非灌区成员的售水额也明显增加，显示了既得用水权、经济自主权以及准按量计费使供水向灌溉区域内收益更高的用途转移。

平均来说，1969 年管理责任移交前后，运行费用并

没有明显的变化，平均支出水平基本一致。尽管无法知道，如果垦务局继续保留对灌区的管理的话，运行费用会是什么样的情况，但同其他一般费用指标相比，垦务局整个机构的运行维护指标已经上升到很高的水平。由此推测，在其他条件相同的情况下，如果垦务局继续管理，哥伦比亚流域工程灌区的运行费用要比现在高。

系统 3/4 的开支是人员工资及运行维护费（见图 4）。如果不考虑一次性的移交费用的话，移交前后系统运行费基本上没有变化。

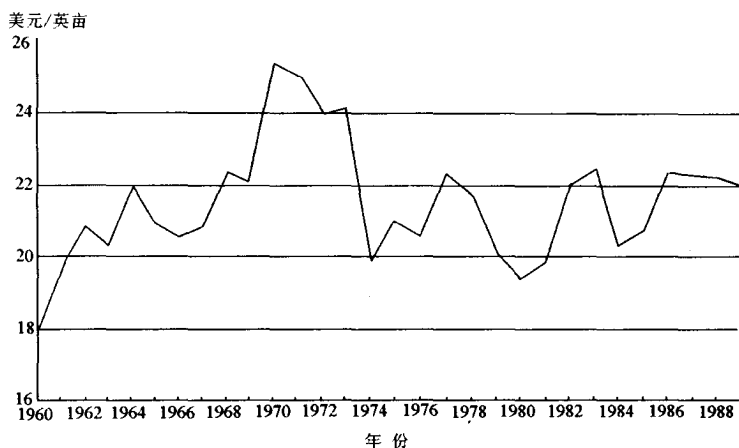


图 4 1960~1989年哥伦比亚流域工程每英亩人员工资及运行维护的费用

资料来源于美国垦务局及哥伦比亚流域工程灌区以1989年为基准年对有关数据进行了调整。

但是，1969年后美国垦务局职员人数有了大幅度减少（见图 5）。

刚刚移交后出现的费用峰值，反映了管理责任移交

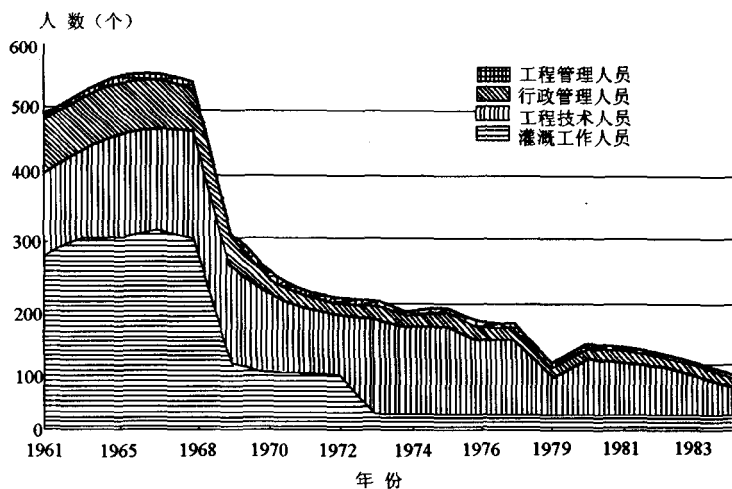


图 5 1961 ~ 1985 年间在哥伦比亚流域工程工作的美国垦务局职员人数

资料来源于美国垦务局；缺 1962、1964、1966、1978 年和 1984 年数据。图中不包括电力部门，该部门 1969 年后独立。

的一次性费用。1969 年后 10 年间总费用的降低主要归功于骨干工程成本的下降。相对于多年平均情况，最近 10 年总费用再次上升，主要是由于骨干工程费用又增加了（包括水源抽水费、服务于 3 个灌区的骨干工程的维护费）。

由于移交后灌区的运行维护以及管理费和其他费用：没有明显的下降趋势，似乎说明灌区的维护水平没有明显的降低。然而，3 个灌区的输水效率都降低了。事实上要抑制系统的老化，系统的运行维护费用也许应该增加而不是保持不变。一份支持这项假设的维护统计分析表明，近年来出现的问题呈上升趋势（见表 2）。这说明，如果运行维护费用保持不变，系统就会继续老化，