



译文纪实

创水记

以色列的治水之道

**以色列的独立，
是从水开始的！**

英国前首相，托尼·布莱尔
以色列前总理，西蒙·佩雷斯
彭博新闻社创始人，迈克尔·布隆伯格

——联合力荐！——

LET THERE BE WATER:
ISRAEL'S SOLUTION FOR
A WATER-STARVED WORLD

Seth M. Siegel

赛斯·西格尔 著

霜 叶宪允 译

译文出版社

[美] 赛斯·西格尔 著 陈晓霜 叶宪允 译

创水记：以色列的治水之道

上海译文出版社

图书在版编目(CIP)数据

创水记：以色列的治水之道 / (美) 西格尔
(Seth M. Siegel) 著；陈晓霜，叶宪允译. — 上海：
上海译文出版社，2018.1
(译文纪实)

书名原文：Let there be water: Israel's
solution for a water-starved world
ISBN 978-7-5327-7558-3

I. ①创… II. ①西… ②陈… ③叶… III. ①纪实文
学—美国—现代 IV. ①I712.55

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 153439 号

Seth M. Siegel

LET THERE BE WATER

Copyright © 2015 by Seth M. Siegel.

All rights reserved.

图字：09-2016-346 号

创水记：以色列的治水之道

[美] 赛斯·西格尔 / 著 陈晓霜 叶宪允 / 译
责任编辑/常剑心 装帧设计/未氓设计工作室

上海世纪出版股份有限公司

译文出版社出版

网址：www.yiwen.com.cn

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行

200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co

上海市印刷四厂印刷

开本 890×1240 1/32 印张 10 插页 10 字数 216,000

2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

印数：00,001-10,000 册

ISBN 978-7-5327-7558-3/I·4622

定价：48.00 元

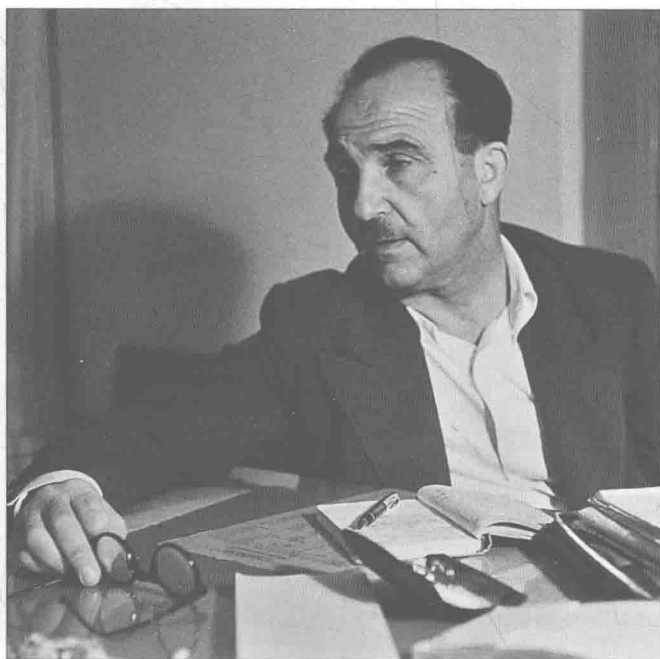
本书中文简体字专有出版权归本社独家所有，非经本社同意不得转载、摘编或复制
如有质量问题，请与承印厂质量科联系。T：021-59886521



译文纪实

LET THERE BE WATER: ISRAEL'S SOLUTION FOR A WATER-STARVED WORLD

Seth M. Siegel



以色列开国元勋列维·埃什科尔的照片，拍摄于1947年。他是以色列第3任总理（1963—1969），并且在1967年六日战争期间领导整个国家。尽管如此，埃什科尔最重要的遗产可能是他领导以色列人开发了国家水务基础设施，包括他于1937年在共同创建以色列国家水务公司麦克洛特时所发挥的作用。（克鲁格·佐尔坦 / 以色列政府新闻办公室）



从20世纪30年代初期到50年代中期，以色列水务方面具有远见卓识的西姆哈·布拉斯，在每项重大以色列水务规划化工程决策中都扮演关键角色，但是，因为管辖范围争议，布拉斯突然离开了他拥有很多权力的政府职务。任职期间，他改造了全国的水务状况，甚至对今天还有影响。后来，尽管处于半退休状态，布拉斯还发明了滴灌，最终彻底改革了世界各地的灌溉方法。

1938 年，美国土壤科学家沃尔特·克莱·罗德民在美国农业部指派下到巴勒斯坦进行考察，他对犹太复国先驱们采用的土壤改良和水务管理技术深感兴趣。他后来提议将以色列作为中东地区以及广大干旱地区经济发展的楷模。罗德民及其夫人后来致力于犹太家园复兴事业。图中他于 1953 年在以色列通过电台广播讲话。（大卫·埃尔丹 / 以色列政府新闻办公室）



PALESTINE LAND OF PROMISE

BY

WALTER CLAY LOWDERMILK

Assistant Chief of the Soil Conservation Service
of the United States

WITH A FOREWORD BY

SIR JOHN RUSSELL, D.Sc., F.R.S.

Chairman of Agriculture Committee Interallied Post-War Requirements
Bureau: formerly Director of the Rothamsted Experimental Station and
of the Imperial Bureau of Soil Science, and President of the International
Society of Soil Science.

WITH 16 PLATES • 4/6

沃尔特·克莱·罗德民 1944 年发表的《巴勒斯坦：应许之地》一书歌颂了犹太复国主义者对重新振兴巴勒斯坦所做出的贡献，也为如何管理此地的水资源，以确保数以百万计的移民获得足够用水之保障描绘了蓝图。该书成了畅销书，印刷了 11 次。尽管罗德民的计划并未得到实施，但对于英国限制犹太人移民到后来成为以色列国土的这片土地上的行为，他的计划成为一个主要反对论据。（韦斯特·赫斯）



以色列在深度掘水方面开发的专门技术起初是为了支持边远区域的定居点和农耕作业的。人们挖井来为北内盖夫沙漠的“十一点”集体农场提供充分水源，第一个得到这种水源的是尼尔阿姆基布兹，图中就是该农场在1947年的情景。后来，以色列的水井会挖到1英里的深度。（克鲁格·佐尔坦 / 以色列政府新闻办公室）



在内盖夫沙漠建设犹太农场成为犹太复国主义计划的核心内容。利用在尼尔阿姆基布兹找到的水源，人们使用二战期间英国人用过的管道来建造一个输水网络，将水输送到边远农场。图中显示的是1947年哈则瑞姆基布兹在管道运达之时，与“香槟管道”连接上了，该管道如此命名是因为其价格高昂，但被认为物有所值，因为它使北内盖夫沙漠能够发展农业。（哈则瑞姆基布兹档案）



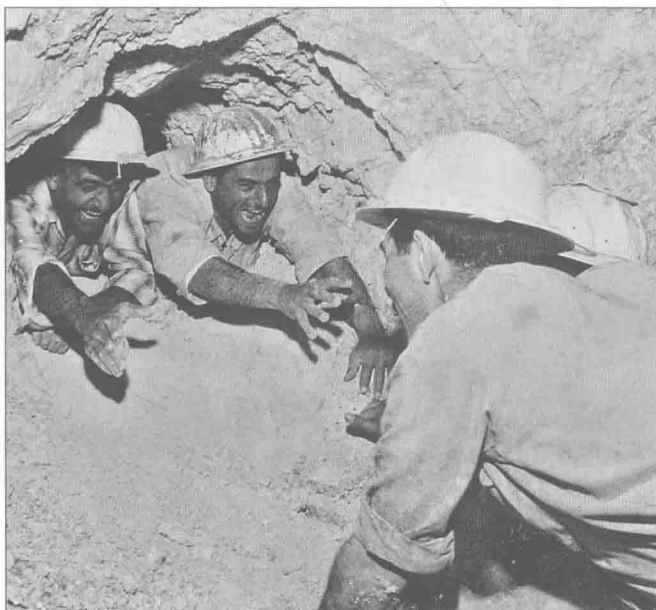
图中，以色列未来的总理戈尔达·梅尔（左）正在和沃尔特·克莱·罗德民及其妻子伊内兹谈话（1956年，耶路撒冷）。尽管当时以色列国家贫困，食物定量配给，但罗德民夫妇还是决定要留在以色列。梅尔和罗德民夫妇都喜欢帮助世界上最贫穷的国家和人民。梅尔当任外相时，创建了一个项目，为许多国家提供援助，尤其是非洲国家，这个项目一直持续到现在。（大卫·鲁宾格 / 以色列政府新闻办公室）

以色列的国家输水工程是规划和设计的奇迹，也要求发明新的工程技术。右图是首席工程师亚伦·维纳在1957年拍的照片，后面是他年幼的女儿，这时他正在介绍国家输水工程计划，这个罗宾汉传奇般的基础设施项目将水从相对富水的北部输送到缺水的南部。维纳后来将政府水务规划部门整合发展成为欠发达国家提供服务的领先水务规划和工程机构。（亚伦·维纳家人）



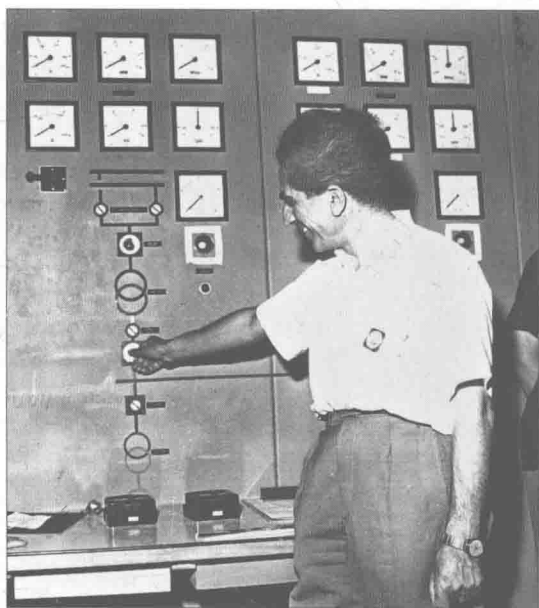


建造国家输水工程是以色列历史上人均最昂贵的基础设施项目，也是涉及范围最广的项目，通过挖掘、建造、铺设巨大管道，在 1959 年至 1964 年期间将整个国家一分为二。照片是在一次巡回检查过程中拍摄的，以色列总理大卫·本-古里安（中）和亚伦·维纳（本-古里安右边）与国家输水工程的主要管道相比显得很矮小。（亚伦·维纳家人）



国家输水工程是一个大型公共工程项目，在任何给定时间段内都需要雇用成千上万名工人。为了加速工程建设，施工人员经常在相对的两侧同时挖掘。图中，在岩石中打通隧道的工人伸手去拉在另一侧工作的人。尽管工程规模巨大，但仅用大约 5 年就完工了。完工时，这个系统会把数十亿加仑计的水输送到内盖夫沙漠，实现本-古里安的承诺，即以色列将会让沙漠开花。（丹尼尔·罗森布拉姆/麦克洛特）

水务基础设施要被建造得持久耐用。以色列的国家输水工程还有一种额外的负担，就是需要能够抵抗攻击。而且需要在各种不同纬度和不同天气模式下同样有效，以色列各地气候差异很大，包括加利利海和耶路撒冷寒冷的冬天和内盖夫沙漠酷热的夏天。图中所示是一个放在岩石地层上的巨大管道，即将被接通。在这张 60 年代的照片中，工人们摆好姿势要拍照。（丹尼尔·罗森布拉姆/麦克洛特）



经过多年努力克服困难、做出牺牲后，国家输水工程于 1964 年 6 月建成并投入使用。该工程几乎立刻改造了这个国家，今天依然能够感觉到其影响。尽管民族自豪感高涨，但因为安全考虑，没有举行大型公共活动来庆贺工程建成开放。泰合的亚伦·维纳是有幸打开开关或阀门让水开始流动的几个人之一。（丹尼尔·罗森布拉姆/麦克洛特）



从小学开始，以色列标准的课程中就包括了有关节约的教育——这是每个人的责任。这种培训的部分内容是告诉学生一些小技巧，用节水的方式洗澡和刷牙。到学生们长大后，节约用水是他们日常生活中根深蒂固的习惯。这张来自 1960 年的教室海报提醒学生们“哪怕只浪费一滴水也令人遗憾”。（泽埃夫·李普曼）



1985 年，在总理列维·埃什科尔逝世后，以色列在其最低面值的纸币上印上他的头像来纪念他。为了纪念埃什科尔开发以色列的水务基础设施的总体贡献，尤其是国家输水工程，该纸币的设计者对一根水管进行艺术演绎，通过这根水管，水从以色列北部的山丘流到了南部的沙漠。



在以色列邮票上有许多有关水的内容，从《圣经》中国王时期的古代导水管到当代水务技术。2007 年，为了庆祝麦克洛特建立 70 周年，发行了一张邮票，来纪念这个建国前成立、后来发展成国家水务公用事业的公司。这枚邮票呈现出一系列麦克洛特公司的功能，包括水净化、深井挖掘、管道建造和雨水播种。



21 世纪 00 年代后期，当以色列遭遇一次旷日持久的旱灾时，以色列水务局发动了一次全国广告宣传活动，敦促人们使用更少的水。9 位以色列名人出现在“以色列在干涸”系列广告中，在广告中他们的明星脸像烤干的土壤一样开始破裂。该系列广告中的一个在 2009 年播放的电视广告由以色列超模芭儿·拉法莉出镜拍摄，该广告得到公众的广泛讨论，它成了必须节约用水的象征。（以色列水务局）

有关节约用水的提醒在以色列全国各地的公共场所到处可见，从办公室卫生间到学校到喷泉到沙滩浴。所有这些都提醒每位公民有责任保卫整个国家的水资源。这个海滨金属牌子的设计让人想起以色列国旗的蓝色条纹，但是用一个水龙头替代了犹太星，其中文字使用希伯来语的命令时态，“节约用水！”（赛斯·M. 西格尔）





与漫灌或喷灌之类的传统灌溉技术相比，滴灌节约大量用水。通过将水直接滴在植物根部，很少有水会因为蒸发而浪费。同样重要的是，滴灌植物得以更为茁壮地生长，产量通常增加 100%，增产量常常还会大于这个比例。也可通过滴头给植物提供养料和化肥，防止氮被水流冲刷进水道中，还可以减少田地中的化肥使用量。（耐特菲姆）



以色列阿拉伯谷地沙漠中青葱翠绿的滴灌田地证明了沙漠里的沙子可用来种植多种作物。因为世界范围内，人们越来越无法确保能够得到充足的粮食供应，可能要在目前并不适宜耕种的土地上种植水果和蔬菜。沙子可以固定植物根部，而植物生长过程中还能够免于被一些常见于更湿润种植区域中的传统害虫干扰毁坏。（耐特菲姆）

印度现在是世界上滴灌设备需求增长最快的国家。2014 年，印度农民（如图示）有超过 500 万公顷土地在使用地表和地表下方的滴灌管道。因为需要保护水资源并且为本国快速增长的人口增加每公顷的粮食产量，印度政府向农民放贷，鼓励他们从传统，即浪费型的漫灌方式转换到滴灌的方式。（耐特菲姆）





纳蒂·巴拉克是一位在开发滴灌技术的基布兹上工作的农民。他不太情愿地成为第一家滴灌公司耐特菲姆的一位高级经理。今天，他成为滴灌技术的宣传者，滴灌节约用水、增加粮食产量、减少石化燃料用量、减少性别不平等现象，并且帮助欠发达国家的贫穷农民，带来了巨大经济和社会价值。图中巴拉克在2013年接受斯德哥尔摩水奖后和瑞典皇后合影。（耐特菲姆）

20世纪70年代，决定在农业上广泛采用处理过的污水之后，以色列开发并建造了一种和淡水系统并行的新国家基础设施，包括从处理工厂到分开的管道，再到保存多余水资源的水库。照片中的水库网络和以色列各地可见的成百上千个中水水库一样，是得到犹太国家基金会的资助而建造的。图中的内盖夫沙漠水库能够储存将近20亿加仑中水，用于沙漠农业。（犹太国家基金会）



为了保护以色列的水免遭一系列威胁，以色列拥有了世界上最大、最高科技的淡水过滤系统。拿撒勒附近的埃什科尔中央过滤工厂于2007年开放运行，净化来自蓄水池和加利利海的所有水，同时监控水质及可能的异物和毒素，采用一种精密的系统，该工厂能够立刻堵住受污染的水流动，并且用确认纯净的其他水源替代。（麦克洛特）



尽管大部分大城市有污水处理厂，但以色列的夏夫丹设施是独一无二的。夏夫丹集合了大特拉维夫区域的所有污水，然后通过当地砂土层处理过滤得到净化。接着，水从一个专门的蓄水层抽出，并且通过一个专门的管道输送到内盖夫沙漠农场上。以色列有85%的污水得到处理并用于农业，因此拥有了一种重大的新水源，能够补充自然资源。（泰合）



谦虚内向的西德尼·罗布是反渗透海水淡化革命的无名英雄。罗布在加利福尼亚州作为研究员发明了一种从盐水中移除盐分和矿物质的新方法后，移居到以色列，在那里，他成为一名工程教授和当地名人，在此期间，他进行了测试，让其发明得到进一步发展。照片是罗布和他的以色列妻子美琪于1970年的合影。罗布的点子启动了一个数以十亿美元计的全球性产业，而他从中仅仅赚取1.4万美元。（美琪·罗布）



在20世纪50年代，前斯大林时期的政治犯亚历山大·查尔金说服以色列总理大卫·本-古里安建造一个政府机构，来检测他通过冰冻来淡化海水的概念。尽管最后这个方法未能以可承担的价格生产出可饮用的水，但是，这是第一次在海水淡化上付出大量努力，以色列政府使用了从中积累的专门技术来展开进一步的科研活动，这后来促使以色列成为海水淡化大国。（IDE）



以色列和美国两国领导列维·埃什科尔和林登·约翰逊因为水而建立了深厚友谊。两位都有来自缺水农耕社会的背景，都梦想拥有丰富的水资源，以推进经济发展与和平共处。约翰逊对海水淡化尤为关注，并且试图和以色列建立合作关系，来进一步研究和开发海水淡化。图中，在埃什科尔 1968 年到约翰逊老家 LBJ 牧场访问时，通常很健谈的约翰逊在认真地倾听埃什科尔谈话。（冈本洋一 / LBJ 图书馆）



世界上最大的海水淡化工厂索雷克离海大约 1 英里。这家以色列工厂每天可产生 1.65 亿加仑淡水，每小时就可达 700 万加仑。通过采用一种利用低价电的专有算法，索雷克生产出世界上最便宜的脱盐水——每加仑只花零点几便士。以色列位于地中海的海水淡化厂现在提供的水相当于以色列家庭用水的 80%。（IDE）