

[农业遗产]

按语:农业的发明是人类开启定居生活方式的重要契机,是人类进化历史的重要转折点,其发展与繁荣集聚了人类生存和进步的智慧。曾经鼎盛一时的传统农耕文明在科技发展的今天正面临着消亡的命运。如何解析、传承传统农业智慧,成为启发人们探索现代和未来农业体系与环境共生的新契机。将世界农业遗产作为原型研究对象,以传统农耕文明为基础,从历史及人类智慧积淀中,寻找能够指导未来农业及相关产业延续与发展的模型构建因子,并以此作为未来产业导入的考虑因素,为在新的机制系统中重构传统因素而建造新的“模型”提供可能。

(李玉峰,陈若薇)

战胜劣境的智慧

——阿曼阿夫拉贾灌溉体系

陈若薇,刘 融

(北京天友时代建筑设计有限公司,北京 100020)

摘 要:阿夫拉贾灌溉体系的灌溉历史可以追溯到公元 500 年左右,其命名的含义便是公平地划分稀有资源,使之能够可持续的发展下去,保持灌溉需要的基本特征。以阿夫拉贾灌溉体系的文化历史及永续方式为起点,简述由灌溉体系产生的社会文化对现代社会的借鉴意义及古典智慧如何引导人们战胜恶劣的自然条件。然而,古老的智慧在当地却面临着威胁与质疑。本文从社会、经济、环境和文化四个角度阐述了阿夫拉贾灌溉体系对当地城市规划实践的意义,并从六个规划要素浅析人类文化遗产存活和发展的借鉴价值。

关键词:灌溉体系;遗产存活;综合利用;农业遗产

中图分类号:S18136

文献标志码:A

文章编号:1000-582X(2014)S1-033-04

Brief Description from UNESCO(联合国教科文组织对遗产的描述)

The property includes five aflaj irrigation systems and is representative of some 3,000 such systems still in use in Oman. The origins of this system of irrigation may date back to AD 500, but archaeological evidence suggests that irrigation systems existed in this extremely arid area as early as 2500 BC. Using gravity, water is channelled from underground sources or springs to support agriculture and domestic use. The fair and effective management and sharing of water in villages and towns is still underpinned by mutual dependence and communal values and guided by astronomical observations. Numerous watchtowers built to defend the water systems form part of the site reflecting the historic dependence of communities on the aflaj system. Threatened by falling level of the underground water table, the aflaj represent an exceptionally well-preserved form of land use.

收稿日期:2014-04-30

作者简介:陈若薇(1979-),女,硕士,主要从事项目运营及管理研究,(E-mail)4121683@qq.com。

刘融(1985-),女,硕士,主要从事工商管理研究,(E-mail) sophia834@163.com。

此处世界遗产包含了 5 个阿夫拉贾(Aflaj)灌溉体系,同时也是 3 000 个在阿曼仍然使用的系统的典型代表。这种灌溉系统的由来可以追溯到公元 500 年左右,但是从考古学的证据看,这个应用在极端干燥地区的灌溉系统应该早在公元前 2500 年就已经存在。Aflaj 是 falai 的复数形式,在传统阿拉伯语中的意思是公平地划分珍贵的稀有资源,以确保能永续性地维持这种灌溉体系的特征。在水资源方面则是利用重力,从地底或涌出的山泉中将水导出,用来供应家庭用水以及农业灌溉所需,这种灌溉系统通常能供应数公里以上的距离。至于村落及城镇间如何公平且有效地管理及分配水资源的机制,至今依然建立在彼此间的信赖和公共利益上,并且透过大量的观测数据引导。同时这里建造了为数众多的瞭望台以保护水资源系统,从列入遗产的某些部分可反映出社区对阿夫拉贾体系的历史性依赖。其他被包含在该遗迹的建筑还有清真寺、房屋、日晷以及拍卖水的大楼。由于受到地下水水层持续下降的威胁,阿夫拉贾灌溉系统代表一种被保护得极好的土地使用形式。

1 入选标准

Criterion (v): The collection of Aflaj irrigation systems represents some 3,000 still functioning systems in Oman. Ancient engineering technologies demonstrate long standing, sustainable use of water resources for the cultivation of palms and other produce in extremely arid desert lands. Such systems reflect the former total dependence of communities on this irrigation and a time-honoured, fair and effective management and sharing of water resources, underpinned by mutual dependence and communal values.

标准(v):阿夫拉贾五个灌溉系统代表着阿曼大约 3 000 个仍在运作的灌溉系统。古老的工程技术展示了祖先在极度干旱的沙漠地区,对于有限水资源长期利用的方式,用于棕榈树和其他农产品的灌溉。这不仅代表了社区对这一灌溉系统和历史悠久、公平有效的管理模式的依赖,也体现了以信赖和公共利益为基础的水资源共享方式。

2 遗产概况

阿夫拉贾灌溉体系是阿曼除了水井以外的另外一种主要灌溉用水来源。从古代开始,这一系统就普遍用于农业灌溉和一般的家庭用水。在过去,灌溉的时间根据白天的太阳和夜晚的星辰决定。

根据水资源管理部门(Ministry of Water Resources)资料显示,阿曼阿夫拉贾灌溉系统约有 11 000 个,其中有 4 000 个仍在使用的。根据对水源采集位置的不同,主要分成两种系统,分别是地下水(Daudi)和干谷水(Ghaily)。前者是利用又长又深的地下水渠(长度可达 12 km,宽度可达 50 m),连接至主水井(20~60 m 深)位置,沿途每隔 50~60 m 设置竖井通道作为维修和清理工作的出入口。地下水系统占据了阿曼现有阿夫拉贾灌溉体系总数的 45%,是当地长期稳定的用水来源。后者则由延伸至地下 3~4 m 的浅层水渠和雨季之后的河谷连接而成,其水流量,很大程度上取决于浅层水面的高度,在雨季时较多,在干涸期明显减少。干谷水系统的长度在 500~2 000 m,宽度由不同时期的水量决定。阿夫拉贾灌溉系统 55%的水源来自于该类系统。阿夫拉贾的平均水流是 9 加仑/秒,足够长期灌溉一大片农田。

阿夫拉贾的灌溉效果根据地下水的特点、土壤的孔隙度和季节变化有所不同。为配合供水需要,防止腐蚀和淤积,水渠的倾斜角度取值需在 $1/2\ 500\sim 1/500$ 。在竖井出水口位置有一个黏土环,用于在洪水来临时保证水渠不受破坏,防止系统坍塌。但在多数情况下,这些黏土环都被覆盖着,防止人或动物坠入,同时避免污水的侵袭。在枯水季节,政府会通过调节水库蓄水等措施改善灌溉系统内的供水量。

稀缺的水资源经由经验丰富的人找到后,即开始灌溉系统的挖掘与建设。阿夫拉贾灌溉系统的水资源分配虽然复杂,但相对有效,起初获得水资源的是拥有者(或称贡献者)。他们富余的水资源可以通过馈赠、租用、拍卖等形式转移给其他农户。租用、拍卖等有价转移方式为拥有水资源的人创造了经济来源,而相应的价格则根据水量情况及灌溉作物种类有所差异。此类经济收入并非私有,而是用于对灌溉系统的修缮和维护。水资源的使用分为几个层次,分别是洗漱用水、家庭和动物用水,最后通过一定处理用作农耕。受社会分工及男尊女卑的思想影响,对于高层次水资源使用优先权以男人为重,女人小孩其次。这种区别于平均分配体制的分配方式既保证了某种程度上的公平公正,又确保了相对共享的农耕用水,还使灌溉系统得到了修缮和维护以确保水流量能持续充盈。

3 发展沿革

阿曼的阿夫拉贾灌溉历史可以追溯到数千年前波斯移民把灌溉暗渠系统引进该地区。古代阿曼人掌握了挖掘深井并将深层地下水通过水渠传输到地表用于直接灌溉农田的技术。阿夫拉贾灌溉系统在当时就是依靠原始的方法和基本的挖掘工具建造的,整体系统的完成需要多年时间。早期的居住者建造阿夫拉贾灌溉体系的目的是拥有长期稳定的水源,以此形成有组织的社区。这些农村社区长期受干旱威胁,而发展这类系统可以有效应对时有发生长达三年的枯水期。随着工具和科技的发展进步,阿夫拉贾灌溉系统在农业生产运用方面得到了改进,可利用传统的技术把地下水从主水井中抽出至地上出水口,沿山坡渠道灌溉干涸的农田。阿曼的内陆绿洲已存在数个世纪,一直依靠此系统汇集水资源用于农业生产。为了更好地利用现有资源,政府也会引进现代灌溉系统,并结合现代的方法和工具对原有系统进行维修和维护。

然而,这一留存千年的古老灌溉系统在当代却面临着威胁,如附近生态环境恶化造成的水土流失及农业劳动力的减少等,再加上现代水泵和灌溉系统更易管理,使得当地人开始渐渐忽视阿夫拉贾灌溉系统的存在和作用。

4 价值类型分析

4.1 环境价值:因地制宜,实现资源集约效能

在每年枯水期的时候,依靠传统的工程技术有效地解决水资源短缺等问题。在水资源用于灌溉之前,对其按“饮用—家用—动物—灌溉”的先后顺序,层层使用,极大提高了水的使用率,避免浪费。阿夫拉贾体系展示了在多山地区对当地环境资源合理高效的利用。

4.2 社会价值:资源共享,共同维护促进发展

水资源共享是阿夫拉贾灌溉体系的重要因素,是社会公平性和稳定性的具体体现。它在提供农业用水的同时也提供家庭用水,与社区生活融为一体,鼓励公众广泛参与,将个人利益与社会共同利益紧密结合,促使每一名社区个体都为阿夫拉贾灌溉体系的维护协同工作,尽职尽责。

4.3 经济价值:双赢模式,保障系统循环发展

作为农业遗产,阿夫拉贾的农产品本身固然是地方经济价值的体现的一个方面。其次,将用于农耕的水资源通过拍卖的方式出租给需要的村民也是阿夫拉贾灌溉体系的经济来源的另外一个方面。利用拍卖所得,维护阿夫拉贾系统,为的是让该系统更好地服务于村民,形成一种“出租获利—改善系统—产生价值—吸引租户”的循环经济链条。

4.4 文化价值:历史实践,古代智慧现代文化

阿夫拉贾灌溉体系的地域文化体现在对寻水人工作的信赖。经验丰富的寻水人,经过数个世纪的实践,将这种对水源位置准确把握的方式传承下来,并不断传播,将地方智慧纳入社会的整体发展,体现了当地居民对地方文化的认知度和认同度。

5 规划要素

5.1 文化基质:尊重传统文化,延续地域发展

根据自古以来的宗教文化传统,按照不同的社会分工和社会地位高低,对水资源进行有先后顺序的使用,这是阿夫拉贾地区的在尊重历史的同时不断发展的关键。这种传统的方式尽可能地保证了对该地区生态环境不被破坏,而且这些完全不影响其高效的水资源输送。

5.2 生态要素:开源节流,高效利用

水是阿夫拉贾灌溉体系最重要的遗产要素,是整个区域的所依存的基础,该系统分别对深层水源和浅层水源进行合理收集利用,在减少水资源浪费的同时提高其利用效率。阿夫拉贾系统水资源利用的方式,极大减少人类为获取天然水资源而破坏自然环境的行为,对当地生态系统的保护非常关键。

5.3 景观风貌:发挥地域美学,强调本土价值

阿夫拉贾灌溉体系沿着山地坡道地形铺设水渠,最大化保持了原生自然地形地貌系统特征,在将具有本

土价值的自然生态美学发挥得淋漓尽致的同时,强调了阿夫拉贾的基本原则是以民族文化和地域美学为主。

5.4 社区模型:独立社区系统,实现自给自足

阿夫拉贾灌溉体系内赋予每个社区一个相对独立的系统,形成自给自足的社区环境。这种相对稳定的社区结构,便于单个社区对水资源供应进行有效管理,包括对紧急情况的应对,执行及时有效的维护和准确的资金投入。

5.5 发展机制:与时俱进,推动整体发展

针对阿夫拉贾灌溉体系的发展,改进现有基础和引进目前先进技术并行是改善硬件条件的重要手段。同时,在软件方面,采用现代的管理模式,应对当今农业发展中面临的问题。双管齐下,推动其整体发展。

5.6 建筑体系:因地制宜,发展科学技术体系

阿夫拉贾灌溉体系主要是依靠通入地下取水的主井并通过渠道将地下水输送到地表,再分配给农作物灌溉和生活用水。主水井作为阿夫拉贾水资源主要来源,利用地势条件,将其出水口被设置在下游地区,不仅减少劳动力成本和建造成本,也避免了水在输送过程中的过度蒸发和渗透,最大化减少了对水资源的消耗,利用空间和重力梯度将水源向数千米外输送。

(编辑 彭建国)