



## 中国灌溉与 防洪史

- 序
- 引 论
- 夏商时期至汉代(公元前21-公元3世纪)
- 三国至唐宋(约3-13世纪)
- 元明清时期(1271~1368年)
- 清末至民国时期(1850-1949年)
- 结 语
- 附录 中国朝代与公元纪年对照表

## 农田水利规划和水土保持

页面功能 【字体：大 中 小】 【推荐】 【打印】 【关闭】

农田水利的区域规划曾在太湖流域和畿辅地区中得到实施。对于规划工作，明末科学家徐光启作过比较系统的阐述。他强调水利建设要“测量审，规划精”。指出，规划工作要认真和精确，而且应以审慎的测量成果作为依据。他批评某些从事水利工作的人，认为水准测量精度难以保证，遂放弃不用的观点。并以郭守敬曾从事大范围水利地形测量为例，强调要对河道、湖泊、地形、土壤进行全面调查，并将测量成果绘制成图，从而可以确定河流所能宣泄的最大流量，堤防应该修建多高、多宽。可以用来比较相邻河道高程，也可以知道各条河流淤积数量和淤积后能否有其他河道可以辅助宣泄。知道当地可以兴建何种作物，以及可否兴建灌溉工程等。徐光启认为，有了这些基础资料，才能够从事合理的规划设计和经费估算。可以依据这些资料对设计的合理性和预算的准确性进行校核。也可以作为上级机关审批时的参考，在出现非常灾害情况下，还可以辨明是不可抗拒的自然灾害，或是主管官吏的失职。徐光启十分重视规划和测量，称其为“师于地，不立于天，向所谓可得而知之之术也。”<sup>①</sup> [注：《明经世文编·徐文定公集·漕河议》] 即依据客观实际而不靠碰运气。

徐光启还为上海知县刘某拟定了《量算河工和测量地势法》<sup>②</sup> [注：《农政全书》卷14]，详载水利测量的具体实施方法。其中谈到了河工测量用具和人员分工、高程测量方法、水面比降测量方法、河道测量和计算、按规定断面开挖河道的河工工作量、施工验收方法以及施工中可能出现的作弊和考核方法等。

《开河法》九条是明万历三十二年(1604年)常熟知县耿桔总结当地农民的经验所写的疏浚河道施工的规范性著作，原载《常熟县水利全书》，后被徐光启录入《农政全书》。从地形、断面、测量、土方计算、施工管理到质量验收均有具体介绍。如浚河的施工程序是：利用测量及三角计算，确定现有河床断面。再与设计断面相比较，确定开挖方量，开挖深度。设计适宜的河道纵比降和横断面。施工放线并以号桩为标志。根据工程受益情况合理摊派工程量。施工完毕根据“信桩”和利用其他器械进行验收等。内容相当详尽。

清嘉庆年间青浦县人孙峻所著《筑圩法》则是低洼圩区的规划要点，比耿桔的论述更丰富、更系统。这中间可以看出清代农田规划的发展。

这些具体的规划测量方法在当年均已成熟，但除少数水利工程中有比较规范的规划测量外，一般工程多凭经验而已。

明嘉靖年间讨论黄河治理规划时，周用提出在黄河中游大力发展农田水利将会减轻黄河防洪压力的观点。他认为：如果能在黄河中游地区因地制宜，普及沟洫，“天下有沟洫，天下皆容水之地，黄河何所不容？天下皆修沟洫，天下皆治水之人，黄河何所不治？水无不治，则荒田何所不垦？”<sup>①</sup> [注：《明经世文编·周恭肃集·理河事宜疏》。] 把农田水利和治河防洪统一规划，将兴利与除害融为一体，是富有启发性的治水思想。

页面功能 【字体：大 中 小】 【推荐】 【打印】 【关闭】