



中国灌溉与防洪史



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

防汛通讯、施工机械和材料的引进

页面功能 【字体：大 中 小】 【推荐】 【打印】 【关闭】

20世纪初，面对举国要求变革的压力，清政府开始推行新政。中国第一次将引进的新型设备机械和建筑材料应用到水利工程建设和水利管理中。

1. 有线通讯在防洪中的应用

清同治、光绪时，有线通讯已用于邮传。光绪十九年（1893年），开始将有线通讯用于江河防汛。稍后，永定河首先设置了报讯专用电话线。10年后，黄河自济南至利津下游800多里的河道两岸设置了专用电报，由官电局管理。1934年，山东架设专用电话线。与此同时，长江、珠江和松辽等河相继设置防汛专用电报或电话。无线电通讯用于防汛始于1934年，首先用于黄河防汛。

2. 施工机械的引进

挖泥船是最早引进的河工机械设备。光绪十四年（1889年），开始使用法国制造的挖泥船疏浚黄河铁门关以下的河口段，但由于此段黄河水深不过尺余，船身搁浅而作罢。3年后，有人发明了一种新旧合璧的疏浚机械，即用轮船拖着传统所用的疏浚机械混江龙。天津、上海辟为港埠后，海河和长江河口段的疏浚工程量大为增加，为此，购置了多艘吹泥式挖泥船。至光绪十二年（1887年），上海江南制造局开始参考国外的图纸试制挖泥船，至20世纪20年代，终于生产出自己的抽泥式、斗式等类型的挖泥船。

光绪十四年（1888年），黄河河南长垣、山东东明的堤防施工和郑州的堵口开始使用小铁路运输土料。此后，小铁路普遍用于黄河堤工的岁修和堵口工程中。在光绪二十四年（1898年）的抢险堵口中，采用电灯照明。黄河防汛的施工条件开始有所改善。

1911年锦州湾葫芦岛港口工程开工时，动用了起重机、混凝土搅拌机、打桩机、挖泥机、抽水机等施工机械，葫芦岛至连山的专用铁路支线以及15吨小火车头、30吨火车头，葫芦岛至连山的专用照明电线与电话线等通讯设施。该项工程使人印象至深，以至于20多年后，有人描述道：“总计此次开工，款由自筹，并无借款；工由自办，并无外包，亦中国早年建设中之可纪念者”。

3. 水泥、钢筋混凝土及灌浆技术

光绪十四年（1888年），进口水泥首次用于黄河堤工。5年后，为防御长江洪水，北洋大臣李鸿章调入唐山生产的水泥300吨，对湖南常德的防洪堤和城墙进行了重修。至20世纪20年代，钢筋混凝土结构的水工建筑物已日见普遍。

20世纪30年代，水泥灌浆技术在闸墩、海塘加固和修复中应用。绍兴三江闸建于明嘉靖年间，闸墩用条石砌筑，以铁锭上下连锁，条石间灌注金属锡以止水，无其它胶结材料。由于年久失修，砌体风化，严重漏水。1932年修复三江闸时，第一次采用灌浆技术加固闸墩。所用灌浆机购自德国，水泥则为当时的国产象牌水泥。整个灌浆过程历时52天，共灌浆158立方米，灌浆后三江闸的渗漏问题基本解决。此后不久，海宁鱼鳞大石塘塘体也用灌浆加固。

页面功能 【字体：大 中 小】 【推荐】 【打印】 【关闭】

