

農政全書總目

卷之一

農本

經史典故

諸家雜論上

卷之二

農本

諸家雜論下

卷之三

農本

國朝重農考

卷之四

田制

井田考

卷之五

田制

田制篇

卷之六

農事

營治上

卷之七

農事

營治下

卷之八

農事

開墾上

卷之九

農事

開墾下

卷之十

農事

授時 總論 春 夏 秋 冬

卷之十一

農事

占候

雪	虹	風	十月	六月	正月
山	雷	雨	七月	七月	二月
地	電	雲	八月	八月	三月
水	冰	霧	九月	九月	四月
草	霜	霞	十月	十月	五月

花
龍

木
魚

湖
雜
蟲

飛
禽

走
獸

卷之十二

水利

總論

西北水利

卷之十三

水利

東南水利上

卷之十四

水利

東南水利中

卷之十五

水利

東南水利下

卷之十六

水利

水利策

浙江
滇南

水利疏

卷之十七

水利

灌溉圖譜

卷之十八

水利

利用圖譜

卷之十九

水利

太西水法上

卷之二十

水利

太西水法下

卷之二十一

農器

圖譜一

卷之二十二

農器

圖譜二

卷之二十三

農器

圖譜三

卷之二十四

農器

圖譜四

卷之二十五

樹藝

穀部上	穀名攷
梁	黍
梁秣	稷
葛秣	稷
稗附	稻

卷之二十六

樹藝

穀部下 大豆 小豆 菜豆 赤豆 蠶豆
豌豆 豇豆 葫蘆豆 刀豆 黎豆

麥 蕎麥 胡麻

卷之二十七

樹藝

蔬部

種瓜法 黃瓜 王瓜 絲瓜 西瓜
茄子 瓠 芋 香芋 蓮
菱 芡 烏芋 葱 蒜
山藥 甘藷 蘿菔 胡蘿菔

卷之二十八

樹藝

蔬部 葵 蜀葵 龍葵 蔞葵 蔓菁
烏松 夏松 蒜 蔥 韭

蕪

菠菜

蘆

蕪荷

薑

莧

苜蓿

茵

芥

苜蓿

紫蘇

麻

甜菜

蓼

雲薑

芹

蘭香

卷之二十九

樹藝

果部上

棗

柿

桃

栗

枰柿

李

榛

君遷子

梅

柰

安石榴

杏

林檎

卷之三十

樹藝

果部下

荔枝

野葡萄

龍眼

橘

楊梅

枇杷

葡萄

柑

銀杏

柚

佛手柑	金橘	金豆	桑椹
木瓜	榧子	棋榧	椹椹
山榧	甘蔗		

卷之三十一

蠶桑

總論

養蠶法

卷之三十二

蠶桑

栽桑法

卷之三十三

蠶桑

蠶事圖譜

卷之三十四

蠶桑

桑事圖譜

織紵圖譜

卷之三十五

蠶桑廣類

木棉

卷之三十六

蠶桑廣類

麻 苧麻 葛附 大麻 榮麻

卷之三十七

種植

總論

卷之三十八

種植

木部

檜	榆	槐	楸	楊柳	白楊	女貞	冬青
梓	松	梧桐	杉	檉	榿		
檉							

櫻欄
柵
椀子
椀
棠梨
海紅

卷之三十九

種植

雜種上 竹 茶 菊

卷之四十

種植

雜種下

紅花
藍
紫草
枸杞
茱萸
決明
黃精
百合
薏苡
芭蕉
萱
芥藍
薄
葦
蒲
蘆草
燈草

卷之四十一

牧養

六畜

雜附 ○ 馬

驢

牛

羊

豬

狗

貓

鶩

鴨

雞

魚

蜜蜂

卷之四十二

製造

食物

雜附

卷之四十三

荒政

備荒總論

備荒考上

卷之四十四

荒政

備荒考中

卷之四十五

荒政

備荒考下

卷之四十六

荒政

救荒本草一

草部○葉可食三十四種

卷之四十七

荒政

救荒本草二 草部○葉可食三十二種

卷之四十八

荒政

救荒本草三 草部○葉可食三十一種

卷之四十九

荒政

救荒本草四 草部○葉可食三十六種

卷之五十

荒政

救荒本草五

草部○葉可食二十六種

卷之五十一

荒政

救荒本草六

草部○根可食二十四種

卷之五十二

荒政

救荒本草七

草部○實可食二十種
葉及實皆可食十二種

卷之五十三

荒政

救荒本草八

草部○根葉可食二十三種

一，種

卷之五十四

荒政

救荒本草九

木部○葉可食四十一種

卷之五十五

荒政

救荒本草十

木部○實可食二十種

卷之五十六

荒政

救荒本草十一

木部

○葉及實皆可食八種
花可食五種
花葉皆可

食一種槐樹芽

花葉實皆可食二種

葉皮及實皆可食二種
笋可食一種

卷之五十七

荒政

救荒本草十二

米穀部 ○實可食二十種

卷之五十八

荒政

救荒本草十三

果部。實可食十四種。根可食

二種。根及實皆可食五種。葉部。葉可食十四種。

卷之五十九

荒政

救荒本草十四

菜部。葉可食十九種。根可食二種。根葉皆可食四

種。葉及實皆可食五種。根及實皆可食一種。

卷之六十

荒政

野菜譜 六十種

農政全書卷之十六

上海徐光啓原本

明

東陽張國維原刻
穀城方岳貢

上海太原氏重刊

水利

浙江水利

附修築海塘滇南水利

紹興二十三年、諫議大夫史才言、浙西民田最廣、而
平時無甚害、太湖之利也。近年瀕湖之地、多為兵卒
侵據、累土增高、長堤彌望、名曰壩田、旱則據之以溉、
而民田不沾其利、澇則遠近泛濫、而民田盡沒、欲乞

盡復太湖舊跡，使軍民各安，田疇均利。二十九年，知平江府陳正同言：相視到常熟諸浦，舊來雖有潮汐之患，每得上流迅湍，可以推滌，不致淤塞。後來被人戶圍裹，湖瀆爲田，認爲永業，乞加禁止。戶部奏：在法潛水之地，衆共溉田者，輒許人請佃承買，并請佃承買人各以違制論。乞下平江府明立界至，約束人戶，毋得占射圍裹，有旨從之。

永和五年，太守馬臻始築塘立湖，周三百十里，溉田九千餘頃，人獲其利。輿地志：山陰南海，縈帶郊郭，白

水翠巖互相映發若鏡若圖任昉述異記云軒轅氏鑄鏡湖邊因得名紹興二十九年上因與同知樞密院王綸論溝洫利害云往年宰臣皆欲盡乾鑑湖云歲可得米十萬石朕答云若旱無湖水引灌卽所損未必不過之凡慮事須及遠也綸曰貪目前之小利忘經久之遠圖最謀國之深戒

復鏡湖議曰會稽山陰兩縣之形勢大抵東南高西北低其東南皆至山而北抵于海故凡水源所出總之三十六源當其未有湖之時水蓋西北流入于江

以達于海，自東漢永和五年，太守馬公臻始築大堤，
瀦三十六源之水，名曰鏡湖，堤之在會稽者，自五雲
門東至於曹娥江，凡七十二里，在山陰者，自常喜門
西至于小西江，一名錢清，凡四十五里，故湖之形勢
亦分爲二，而隸兩縣，隸會稽曰東湖，隸山陰曰西湖，
東西二湖，由稽山門驛路爲界，出稽山門一百步有
橋，曰三橋，橋下有水門，以限兩湖，湖雖分爲二，其實
相通，凡三百五十有八里，灌溉民田九千餘頃，湖之
勢高於民田，民田高於江海，故水多則泄民田之水

人於江海，水少則泄湖之水以溉民田，而兩縣湖及湖下之水，啓閉又有石牌以則之。一在五雲門外，小凌橋之東，今春夏水則深一尺有七寸，秋冬水則深一尺有二寸。會稽主之一在常喜門外，跨湖橋之南，今春夏水則高三尺有五寸，秋冬水則高二尺有九寸。山陰主之會稽地形高於山陰，故曾南豐述杜杞之說，以爲會稽之石水深八尺有五寸，山陰之石水深四尺有五寸，是會稽水則幾倍山陰，今石牌淺深乃相反，蓋今立石之地與昔不同，今會稽石立於瀕

隄水淺之處山陰石乃立湖中水深之處是以水則淺深異於曩時。其實會稽之水常高於山陰二三尺。於三橋開見之。城外之水亦高於城中二三尺。於都泗開見之。乃若湖下石牌立於都泗門東。會稽山陰接壤之際。春季水則高三尺。有二寸。夏則三尺。有六寸。秋冬季皆二尺。凡水如則。乃固斗門以蓄之。其或過則。然後開斗門以泄之。自永和迄我宋。幾千年民蒙其利。祥符已來。並湖之民始或侵耕以爲田。熙寧中。朝廷興水利。有廬州觀察推官江衍者。被遣至越。

訪利害，衍無遠識，不能建議復湖，乃立石牌以分內
外，牌內者爲田，牌外者爲湖。凡曰牌內之田，始皆履
畝，許民租之，號曰湖田。政和末，郡守方修進奉，復廢
牌外之湖以爲田，輸所入於府。自是環湖之民不復
顧忌，湖之不爲田者無幾矣。隆興改元十一月，知府
事吳公芾因歲饑，請于朝，取江衍所立石牌之外，盜
爲田者，盡復之。凡二百七十七頃四十四畝二角二
十二步，計工度廬，先從禹廟，後唐賀知章放生池，開
濬百餘日，訖工。每歲期以農隙用工，至農務興而罷。

然次鐸出入阡陌，詢故老，面形勢，度高卑，始知吳公未得復湖之要領，夫爲高必因邱陵，爲下必因川澤，豈有作陂湖不因高下之勢，而徒欲資畚鍤以爲功哉？馬公惟知地勢之所趨，橫築堤塘，障捍三十六源之水，故湖不勞而自成，歷歲滋久，淤泥填塞之處，誠或有之，然湖所以廢爲田者，非直以此也。蓋以歲月彌遠，湖塘旣寢壞，斗門堰閘，諸私小溝，固護不時，縱闕無節，湖水盡入江海，而瀕湖之民，始得增高益卑，盜以爲田，使其堤塘固，堰閘堅，斗門啓閉及時，暗溝

禁室不通，則湖可坐復。民雖欲盜耕爲尺寸田，不可得也。紹熙五年冬，孝宗皇帝靈駕之行，府縣懼漕河淺涸，盡塞諸斗門，固護諸堰閘。雖當霜降水涸之時，不雨者踰月，而湖水僅減一二寸，湖田被浸者久之。訖事，決堤開堰，放斗門，水乃得去。是則復湖之要，又較然可見者。又，夫斗門堰閘陰溝之於泄水均也，然泄水最多者爲斗門，其次曰諸堰。若諸陰溝則又次焉。今兩湖之爲斗門堰閘陰溝之類，不可殫舉。大抵皆走泄湖水處也。吳公釋此不察，弊弊從事於開濬。

之誤矣。故吳公所開湖才數年，皆復爲田。故湖廢塞，殆盡。而水所流行，僅有從橫枝港，可通舟行而已。每歲田未告病，而湖港已先涸矣。昔之湖，本爲民田之利。而今之湖，反爲民田之害。蓋春水泛漲之時，民田無所用水，而耕湖者懼其害已，輒請於官，以放斗門。官不從，相與什伯爲羣，決堤縱水，入於民田之內。是以民常於春時，重被水潦之害。至夏秋之間，雨或愆期，又無瀦蓄之水，爲灌溉之利。於是兩縣無處無水旱。監司府縣亦無歲無賑濟，利害曉然，甚易知也。然

則湖其可不復乎。道聽塗說者，方以闕上供失民業爲說，是不然。夫湖田之上供，歲不過五萬餘石。兩縣歲一水旱，其所損所放賑濟勸分，殆不啻十餘萬石。其得失多寡，蓋已相絕矣。湖之爲田，若蕩地者，不過二千餘頃。耕湖之民，多亦不過數千家之小利。而使兩縣湖下之田九千頃，民數萬家，歲受水旱饑饉而弗之恤，利害輕重，亦甚相遠。況湖未爲田之時，其民豈皆無以自業乎？使湖果復舊，水常瀰滿，則魚鼈蝦蟹之類，不可勝食。菱荷菱芡之實，不可勝用。縱民採

捕其中其利自博何失業之足慮哉次鐸論載旣畢
又有援執舊說而詰之曰從子之說不必濬湖使深
必須增堤使高且懼堤高壅水萬一決潰必敗城郭
于時爲之奈何是又未知形勢利害者也夫水之流
急者其地或陜不能容于是有衝激決溢之患今湖
之水源不過三十六所而湖廣餘三百里以其地容
其水裕如也況自水源所出北抵于堤及城遠者四
五十里近猶一二十里其水勢固已平緩於衝堤也
何有且堤之去漢如此其久是必有虧無增今誠築

堤增於高者二三尺，計其勢方與昔同，昔不慮其決，而今顧慮之，何哉？

給事傅崧卿守鄉郡時，侍郎陳橐上夏蓋河議曰：橐前因至上虞境內，過夏蓋河而備究湖田之爲害，實吾民今日倒懸之苦，有不得不言者。古人設陂湖以備旱歲，王仲疑建請以爲田，乃引鑑湖自然淤澱，已成田陸爲說，又有不妨民間水利之語，其欺罔甚矣。立扈先生曰：凡湖皆自然淤澱，但不宜多作田以盡之，使水無所容耳。然佃戶占請之初，各有畝數，不敢侵冒，當時湖之爲田者，纔十二三。

佃戶止於高仰處作塲，未敢涸湖以自便，民田尙被其利，但滄水不如曩日之多，故諸鄉之田，歲歲有旱處，比年以來，冒佔不已，今則湖盡爲田矣，以夏蓋湖，推之諸處，可以類見，橐所知者，止上虞餘姚，其它四邑，皆不及知，上虞餘姚所管陂湖三十餘所，而夏蓋湖最大，周迴一百五里，自來蔭注上虞縣新興等五鄉，及餘姚縣蘭風鄉，此六鄉皆瀕海，土平而水易洩，田以畝計，無慮數十萬，唯藉一湖灌溉之利，今旣涸之爲田，若雨不時降，則拱子以視禾稼之焦枯耳，其

宅諸湖所灌注，皆不下數百頃，植利人戶，倚以爲命。而乃盡奪之，一遇旱暵，非唯赤子饑餓，僵踣道路，而計司常賦，虧失尤多。雖盡得湖田租課，十不補其三。四。又況每遇旱歲，湖田亦隨例申訴，官中檢放，與民田等。昨見上虞丞言，曾蒙上司差委，相度湖田利害。因點對靖康元年、建炎元年湖田租課，除檢放外，兩年共納五千四百餘石，而民田緣失陂湖之利，無處不旱。兩年計檢放秋米二萬二千五百餘石，只上虞一縣如此，以此論之，其得其失，豈不較然。民間所損。

又。可。見。矣。但。當。時。以。湖。田。租。課。歸。御。前。與。省。計。自。分。兩。家。雖。得。湖。田。百。斛。而。常。賦。虧。萬。斛。嬖。倖。之。臣。猶。將。曰。此。百。斛。者。御。前。所。得。也。不。剗。湖。田。何。以。有。此。省。計。虧。羨。我。何。知。哉。今。湖。田。租。課。既。充。經。費。則。漕。臺。郡。守。固。當。計。其。得。失。之。多。寡。而。辨。其。利。害。夫。公。上。之。與。民。一。體。也。有。損。於。公。有。益。於。民。猶。當。爲。之。況。公。私。俱。受。其。害。可。不。思。所。以。革。之。耶。建。炎。一。年。春。邑。民。嘗。訴。湖。田。之。害。於。撫。諭。使。者。使。者。下。其。狀。于。州。縣。上。虞。令。陳。休。錫。遂。悉。罷。境。內。之。湖。田。翟。帥。以。未。得。朝。廷。指。揮。數。

窘之陳不爲變。是歲越境大旱，如諸暨新嵎，赤地數
百里，農夫無事於銍艾，獨上虞大熟。餘姚次之，餘姚
七鄉通江湖陰注，兼有燭溪湖等數處，不可作田，不
曾廢，故亦熟。而上虞新興等五鄉被夏蓋湖之利，尤
爲倍收。其冬新嵎之民糴于上虞，餘姚者屬路不絕，
向使陳令行之不果，則邑民救死不暇，況他境乎？夫
以一縣令尙能爲之橐之所望於左右，宜如何。

王廷秀曰：水利記鄞縣東西凡十三鄉，東鄉之田取
足於東湖，俗所謂前湖是也，西南鄉之田所恃者廣

德一湖環百里，周以堤塘，植榆柳以爲固，四面爲斗門，楔闌，方春山之水泛漲時，皆聚於此，溢則洩之江，夏秋交，民或以旱告，則令佐躬親相視，開斗門而注之湖，高田下勢如建瓴，閱日可浹，雖甚旱亢，決不過一二，而稻已成熟矣。唐正元中，民有請湖爲田者，詣闕投匭，以聞，朝廷重其事，爲出御史按利否，御史李後素銜命詢咨本末利害之實，錮獻利者置之法，湖得不廢。後素與刺史及其僚一二公，唱和長篇記其事，而刻之石，詩語記湖之始興，於時已三百年，當在

魏晉也。國初民或因淺淀盜耕，有司正其經界，禁其
侵占。太平興國中，禁黠民之窺其利而欲私之。復進
狀請廢湖，朝下其事于州。州遣從事郎張大有驗視，
力言其不可廢。且摘唐御史之詩，敘致詳緻，記於石
刻。熙寧二年，知縣事張詢令民濬湖築堤，工役甚備。
曾子固爲作記，歷道湖之爲民利，本末曲折，以戒役
人不輕於改廢也。元祐中，議者復唱廢湖之說，直龍
圖舒亶信道閒居鄉里，庸詰折之，記其事於林村資
壽院綠雲亭壁間，謂其利有四不可廢，久之有俞襄

復陳廢湖之議，守葉棣深罪襄，不得騁，遂走都省獻其策。蔡京見而惡之，拘送本貫。政宣間，淫侈之用日廣，茶鹽之課不能給，宦官用事，務興利以中主欲。一時佻躁趨競者，爭獻括天下遺利以資經費，率皆以無爲有，縣官括民膏血以應租數。時樓異試可，丁憂服除到闕，蔡京不喜，樓而鄭居中喜之。除知隨州，不滿意也。異時高麗入貢，絕洋泊四明，易舟至京師，將迎館勞之費不貲。崇寧加禮，與遼使等置來遠局於明中，樓欲捨隨而得明，會辭行上殿，於是獻言明之。

廣德湖可爲田，以其歲入儲以待麗人往來之用。有餘，且欲造畫舫百柁，專備麗使作涉海二巨航。如元豐所造，以須朝廷遣使。上說，卽改知明州，下車興工造舟，而經理湖爲田八百頃，募民佃租，歲入米僅二萬石。於是西七鄉之田，無歲不旱，異時膏腴，今爲下地，廢湖之害也。

東錢湖，濬議曰：東錢湖一名萬金湖，以其爲利重也。在唐曰西湖，蓋鄞縣未徙時，湖在縣治之西也。天寶三年，縣令陸南金開廣之，宋屢濬治，周回八十里，受

七十二溪之流，四岸凡七堰，曰錢堰，曰大堰，曰莫枝堰，曰高湫堰，曰栗木堰，曰平湖堰，曰梅湖堰。水入則蓄，雨不時則啟閘而放之。鄞定海七鄉之田，資其灌溉。菱葑萑蒲荷芡，滋漫不除。湖輒湮塞。淳熙四年，魏王鎮州請於朝，大濬之。是年二月七日，准尙書省劄子，爲魏王奏，然當時所除菱葑，未出湖堤，旣復填淤。嘉定七年，提刑程覃攝守，捐緡錢置田收租，欲歲給濬治之費。朝廷許其盡復舊址，而後來有司奉行不虔，田租浸移他用。湖益湮，寶慶二年，尙書胡榘守郡。

請于朝，得度牒百道，米一萬五千石，又濬之。十月命水軍番上迭休，且募七鄉之食水利者助役，各給券食，祁寒輟工，明年春夏之交，役再舉，農不使妨耕，兵不使妨閱，募漁戶徐畢之。十月七日告成，胡公猶懼其無以繼也，奏以贏錢二萬八千三百四十七緡，有奇，增置田畝，合舊穀石俾贏三千，令翔鳳鄉長顧泳之主之，分漁戶五百人爲四隅，人歲給穀六石，隨菱葑之生則絕其種，立管偶一人，管隊二十人，以轄之。有旨悉如請，自此不薶葑者十六年，幾無湖矣。淳祐

壬寅冬、澗守陳塏、因歲稔農隙、命制幹林元晉僉判石孝廣、行買葑之策、不差兵、不調夫、隨舟大小、葑多寡、聽其求售、交葑給錢、各有司存、初至數百人、已而掉舟裹糧至者、日千餘、可見遠近樂趨向也、淘湖所收、率以佐郡家支遣、至此方全爲淘湖之用、元大德間、世家有以湖爲淺淀、請以撩田若干畝入官租者、時都水營田分司、追斷復爲湖、延祐新志、所謂欲塞錢湖、此其漸也、後因鄉民告有司、舉行淘湖、拘七鄉、每日食則之家、分畝步高下、量撥湖葑、隨田多寡、闕

狹俾濬之積葑于塘岸，然宿葑春泛冬沈，次年復生，則有司所行爲具文耳。近年重修嘉澤廟，有濯靈之異，芟葑不泛，荷芡蓴蘆生之者鮮，然未足恃也。但大旱之年，放水湖下，一舉而涸，知其積淤年久，蓄水至淺，東鄉河道又皆淺澁，舊稱一湖之水可滿三河半，今僅一河而竭，是可憂也。又況職守者不謹，闢啟磳閘，傍河人民，通通漁戶，每於水溢之時，乘時射利，私自開閘網魚，洩水無度，沿江堰壩，又失修理，日夜傾注于江，防旱之策，果安在哉！其原置買葑田畝，自元

收以入官，大明因之。洪武二十四年，本縣耆民陳進建言水利，差官來董其事。於農隙之時，令七鄉食利之家出力淘濬，雖能少除葑草，而根在復生。況湖上溪澗沙土隨雨而下，久不治，則淤塞如舊矣。

徐獻忠山鄉水利議曰：我松瀕海，數被倭患。予寓居吳興，屢見各縣山鄉旱災不收，大受饑困。山鄉平田既少，一遇旱暵，泉流枯涸，既無所資，坐以待斃。有司者徒見下鄉平田，頗有潤色，不肯特爲奏免糧稅。予按視其地，皆坐不知水利之故。元儒梁寅有鑿池溉

田之議其畧云。畝畝之間。若十畝而廢一畝。以爲池。則九畝可以無災患。百畝而廢十畝。以爲池。則九十畝可以無災患。予嘗至上虞之下漑湖。觀之。方知梁子之議可行。而永久利民矣。有志經國者。當相視一鄉之中。擇其最高仰者。割爲陂湖。先均其稅額於衆利之民。次營別業。以捕失田之戶。大展陂岸。使廣而多受。雖亢旱之年。不至耗涸。從高瀉下。均資廣及。沾潤一番。可以經月。雖有凶災。不能及矣。惟水庫爲妙。止費大耳。然

山鄉措置灰石沙等。止費工力。不費大錢鈔。

況陂湖之利。魚鰕雜產。菱葦

叢生、貧者資以養生、富者因而便利、大雨一注、衆流復積、前者既瀉、後者復蓄、山鄉水利、無逾此者、故孫叔之芍陂、汝南之鴻却陂、古人成績、可以引見、自非爲民父母者、力主其事、愚民誰肯割其成業者乎、至於下鄉之田、亦有高亢不通、資灌者、莫若照依北方、掘鑿大井、上置轆轤、汲引之利、亦足自辦、民可樂成、不可謀始、若出力任事、維存乎人、必須久任、方有成功也。

俞汝爲註曰、海邊斥鹵地方、恃護塘隔絕鹽潮、雨

水洗去鹵性有圍築成田者築堤鑿河引內湖之水以資灌溉而水遠難致雨澤稍稀便乏車救十年三熟此與山鄉地形勢相類近年民間告明官府豁除掘損田畝之糧於田心中開積水溝爲夏秋車戽計凡溝漑多處其田多熟或於遠宅開池則近宅之地必有收成此蘇松沿海地方試之有成效者但細訪老農云每十畝之中用二畝爲積水溝纔可救五十日不雨若十分全旱年分尙不免于枯竭況一畝乎大抵水田稻苗全賴水養爰

日消水甚易。以十日消水二寸計之。五十日該消去田間水一尺。卽二畝溝中。亦不免於消水。總計其潤。是溝中常有五六尺之積。斯足用耳。豈可望於夏秋亢旱之日。且稻苗生長秀實。該用水浸漑。一百二十日。十畝取二畝作積水溝。僅救半旱。斯言非謬。必於山原上勢。相視窪下。可蓄水處。築圍大澤。或環數里。或環數十里。上流之水。涓涓不息。庶足救濟全旱矣。常與潘知縣鳳梧。熟論西北墾荒之要。潘云。若計開田。先計蓄水。真確見也。

永樂間平江伯陳瑄奉命以四十萬卒修海岸八百里。

海寧捍海塘記曰浙西江南之地抑潮捍海之利以千計是塘爲急樹石培土在在爲力其工以萬計是塘爲大風猛潮峻不勝衝嚙近海之濱難築而善崩者以百計是塘爲切塘無壞浙以西無海患塘不葺江以南且患海況浙哉夫是塘其創也自顧尹泳始其工頗力其修也或十載或五載民至于今獨稱楊郡丞冠其工頗固嗣是而修築者不惟不固且不力

有司病焉。是歲七八月之間，風潮倍于昔，而塘之決亦倍于昔。郡大夫蕭公有憂焉。於是具狀以上於大司空李公。李公曰：盍亟圖之。於是具狀以上於司空大夫林公。林公曰：吾事也。於是林公館於其地。蕭公往來於其塗，取財于郡帑。鳩卒於邑里，伐石于太湖，負土於草蕩，散工而贅之。列卒而築之，分官而蒞之。塘高若干丈，自下以上，尺無弗堅者。塘長若干丈，自北以南，丈無弗實者。塘闊若干丈，自內以外，寸無弗密者。一木一石，其度其畫，其堅其實，其密無弗經。林

公者經始于九月，落成於十有一月，而塘告成。石海塘記曰：淳祐十六年，定海縣新築石塘成，其高十有一層，側厚數尺，敷平倍之，袤六千五十尺，有贏基廣九尺，斂其上半之贏，又十之五，高下若一，從橫布之，如棊局，仆巨木以奠其地，培厚土以實其背，植萬春以緼其衝，役夫匠軍民積土至三千餘萬，而人不告勞，閏春夏二時，令田趨役，而農不告病，伐石於山，石頽而役者不傷，運之于海，波平而舟楫無恐，以己酉春正月己未初基，越六月甲寅凡十有七旬，又

五日而訖事，先是定海塘以土木從事，歲有決溢之虞，丁酉之秋，江海爲一，民廬官寺，營壘師屯，被害尤酷，知縣事陳公亮，剏用石板以護其外，僅支數年，大水至則與之俱去，蔑有存者，歲在戊申，風濤屢驚，九月，守臣岳甫始合軍丁之辭，以告于上，命部使者與守行視，覈其費以聞，詔賜緡錢六萬五千有奇，聖訓丁寧，毋得苟簡，及是告成，不愆於素。

石海塘記

二谷山人水利策曰：夫滇南水利於天下猶之彈丸黑子也，然而滇之人非穀不養，穀非農不入，農非水

利不植聞之曰水利之在天下猶人之有血氣一指之搐一足之輒固亦仁人之所隱也請先論古今之所以異者而質以芻蕘之慮可乎夫自禹陂九澤以來三代之君蓋靡不以農爲急而其臣曾莫以水利稱者非無其人也誠以神禹其功灑沈澹災施於後世後世賴之故抑鴻水非徒已昏墊也亦以興溝洫興溝洫非徒灌溉也亦以殺流故禹之稱曰盡力溝洫而周官稻人亦曰溝以蕩水澮以瀉水則九州之地何者非穀土土之所漸何者非水利乎自秦開阡

陌水利乃興於是史不絕書以爲偉績章氏俊卿所謂名生於不足者也究而論之非獨鄭國史起鄧晨白居易程上元爾也李冰文翁之於蜀也鄭當時白公之於渭也番係之於汾也莊熊羆之於洛也趙充國之於鮮水也皆其著者也鄧艾張闔之於晉也刁雍裴延儁之於魏也雲得臣李襲稱之於唐也倪寬因於鄭國杜詩因於召信臣王景劉義欣因於孫叔敖許景山因於蕭何或襲或創或微或鉅雖人自爲制地自爲制而其疏導蓄泄之宜夫固三代溝洫之

遺也。我國家撫有滇土，漸之文教，鎮之重兵，兵之屯者，什七以耕，什三以肄，其恩厚矣，其慮深矣，爲兵慮也，爰有屯田，爲田慮也，爰有水利，法至密也，夫何近年以來，政軍稍弛，什七者耗，什三者饑，乃有如明問所憂水旱者，何歟，是有說也，夫曲靖之水，洱海之旱，患之久矣，而未聞有治之者，不重也，今有司所重，乃在夫藏府貯積，酤權盈縮，泉布出入，徵輸緩急之間，卽自詭以足國裕民之理盡矣，而曾不知其本，其說在任氏之審粟也，昔者漢楚之際，豪傑爭居金玉，任

氏獨窖粟已而粟貴則金玉盡歸任氏任氏以富豪
傑以貧此不知務之患也蓋金玉者以權粟而非所
以養也今誠有知粟之重者則必相務於穡而水利
從此興矣故曰知務爲急也夫國家之於水利重矣
秉之以憲臣籍之以專勅并屯田職之以令於有司
以彼其權之重且專也以治區區之水而有不治者
何也官侵而令不一也蓋有司之水利有分職而職
憲者不得專其予奪廢置則不能以引繩而積之功
屯田利孔奸所窟也職憲者司其入而不得司其出

則不能以稽售僞而杜之弊。其說在宓子之請書史也。昔者宓子令單父，請善書者二人，書則肘引之，醜則怒之。書者以告魯君曰：子賤以吾擾單父也，命毋徵發，而單父治。今誠能以治水之官治粟之吏，功罪之予奪，倉庾之出入，悉挈而還之職，憲之臣，則職不分，責不諉，以治水而水治矣。故曰：任職爲急也。且曲靖之水，前未有也。蓋諸山源水，合流南出，東則東山，西則真峯，山東焉。中爲草場，舊稱荒海。水至以通流，水去以牧馬。旣而馬廢不牧，地聽開墾，稍稍築圍，然

未甚也。近十歲間。則悉覈而征之。於是起圍徧於荒海。而水之所委無幾矣。乃始歲歲患潦。而民之黃糧。軍之屯糧。胥病矣。及水之盛。則或決圍而圍田亦病矣。夫其所爲病如此。治而愈之。非難也。而有不能者。蓋有二焉。官不能捐稍入之利。而武弁豪右窟穴其間者。倡爲成功之說。忍而不能去。其說在龍介之論決蹠也。夫係蹄得虎而虎決蹠。非不愛也。不以蹠故害其軀。柰何其以小利害大事也。謂宜博詢利害。卽不盡除。猶當先其甚者。去之。官減其額。歲歲稍除。期

以水不爲災而止可矣。故曰審計爲急也。洱海之旱非他也。梁王山之水分流而下者。故皆有壩蓄之。諸甸今略已湮廢。而青海周觀海之流亦罔蓄。蓄以故一遇恒暘。赤地千里。而莫之救也。夫陂塘蓄泄。前人經營。以爲水計慮者。甚悉也。其始之稍隳以補苴易矣。則廢而任之。以至於大壞。而有司者猶莫以爲意。其說在醫師之論解脰也。夫解脰之爲病也。脈理縱緩。神氣不攝。無疾痛之急。旦暮之虞。而甚害於身。玩愒者亦然。苟以避擅與之嫌。偷恬靜之譽。需秩滿遷

次則去之耳。後來繼今者，又復盡然。非課之章程，厲以誅賞，此病不除，故曰課功爲急也。夫知務也，任職也，審計也，課功也，四者治水之要也。此非愚之言也。嘗徵之古矣。夫九官熙載，禹稷爲烈，何也？則以禹治水而稷治粟也。鄭國在秦，則關中沃野，遂無凶年。李冰在蜀，亦沃野千里，號稱陸海，彼寧無雨暘天時之虞哉？誠以地利勝之也。此知務者也。史公之歌，白公之歌，召父杜母之歌，蓋民心也。埭稱召伯，頌起新豐，渠號右史，則士譽也。興化之民，至乃以范爲姓，垂之

子孫皆何自致之哉。此任職者也。唐之世。富商大賈。牟利壅遏。鄭白渠者。一切毀之。而宋臣所陳。圍田湮塞。水之道。害尤悉。馬氏所謂徒知湖之可田。而不知湖外之田。將胥而爲水也。章氏所謂豪民獲豐。植之資。官私享租。輸之入。日增歲衍。而水利之故地。皆爲芻置之良田。曩之仰水利以耕者。今不勝旱溢之苦。倘公上不利絲毫之賦。守令不恤豪右之民。毋惑於紛紛之議。則何害之不除哉。曲靖之水是已。此審計者也。且禹司空也。手足胼胝。召伯伯也。循行阡陌。王

尊端坐堤上。蘇軾自呼營間。若是乎其急之也。今玩
愒之吏。徒擁符重茵。雍容堂庑。曾不聞以時行水。按
視倉廩。而以委小吏何也。蓋宋時趙尙寬。高賦皆以
水利被留再任。有功則陞陟。無功終不得去。如此則
人自勸矣。此課功者也。嗟乎。古法之不可復久矣。兵
農分矣。溝洫廢矣。嘗以爲古法之僅垂者。莫如屯田
與水利。以其近之也。蓋成周畝畝之制。水之與田。分
地而處。治水之人。乃羨於治田。一同之地。至五萬夫。
非其重且急也。先王豈輕棄土穀與耕夫哉。而李愷

商鞅苟以盡地力而隳經制亦惑矣

李悝商鞅亦未及今所言然

則法先王者法其近焉可也此水利之所以不可不講也雖然滇之水利非獨此也鄧川之龍泉勢將齧川永昌之疊水河每患淤塞其他源委當講者亦多矣

玄扈先生旱田用水疏曰謂欲論財計先當辨何者爲財唐宋之所謂財者緡錢耳今世之所謂財者銀耳是皆財之權也非財也古聖王所謂財者食人之粟衣人之帛故曰生財有大道生之者衆也若以銀

錢爲財。則銀錢多。將遂富乎。是在一家則可。通天下而論。甚未然也。銀錢愈多。粟帛將愈貴。困乏將愈盛矣。故前代數世之後。每患財乏者。非乏銀錢也。承平久。生聚多。人多而又不能多生穀也。其不能多生穀者。土力不盡也。土力不盡者。水利不修也。能用水。不獨救旱。亦可弭旱。灌溉有法。濺潤無方。此救旱也。均水田間。水土相得。興雲敲霧。致雨甚易。此弭旱也。能用水。不獨救潦。亦可弭潦。疏理節宣。可蓄可洩。此救潦也。地氣發越。不致鬱積。既有時雨。必有時暘。此弭

潦也。不獨此也。三夏之月。大雨時行。正農田用水之
候。若徧地耕墾。溝洫縱橫。播水于中。資其灌溉。必減
大川之水。先臣周用曰。使天下人人治田。則人人治
河也。是可損決溢之患也。故用水一利。能違數害。調
燮陰陽。此其大者。不然。神禹之功。僅抑洪水而已。抑
洪水之事。則決九川距海。濬畝澮距川而已。何以遽
曰水火金木土穀惟修。正德利用厚生惟和。一舉而
萬事畢乎。用水之術。不越五法。盡此五法。加以智者。
神而明之。變而通之。田之不得水者寡矣。水之不爲

田用者亦寡矣。用水而生穀多。穀多而以銀錢爲之權。當今之世。銀方日增而不減。錢可日出而不窮。又以宋臣李綱所言節用救弊覈實開闔貿遷諸法。設誠而致行之。不加賦而國用足。豈虛言也哉。謹條例如左。

一。用水之源。源者水之本也。泉也。泉之別。爲山下出泉。爲平地仰泉。用法有六。

其一。源來處高于田。則溝引之。溝引者。於上源開溝。引水平行。令自入于田。諺曰。水行百丈過牆頭。

源高之謂也。但須測量有法。卽數里之外。當知其高下尺寸之數。不然。溝成而水不至。爲虛費矣。

其二溪澗傍田而卑于田。急則激之。緩則車升之。激者。因水流之湍急。用龍骨翻車。龍尾車。筒車之屬。以水力轉器。以器轉水。升入于田也。車升者。水流旣緩。不能轉器。則以人力畜力風力。運轉其器。以器轉水入于田也。車圖見前

其三源之來甚高于田。則爲梯田。以遞受之。梯田者。泉在山上。山腰之間。有土尋丈以上。卽治爲田。

節級受水。自上而下。入于江河也。梯田圖見田制

其四溪澗遠田而卑於田。緩則開河導水而車升之。急者或激水而導引之。開河者從溪澗開河。引水至其田側。用前車升之法入于田也。激水者用前激法。起水于岸。開溝入田也。

其五泉在于此。用在于彼。中有溪澗隔焉。則跨澗爲槽而引之。爲槽者自此岸達于彼岸。令不入溪澗之中也。

其六平地仰泉。盛則疏引而用之。微則爲池塘于

其側積而用之爲池塘而復易竭者築土椎泥以實之。甚則爲水庫而畜之。平地仰泉。泉之漢涌上出者也。築土者杵築其底。椎泥者以椎椎底作孔。膠泥實之。皆令勿漏也。水庫者以石砂瓦屑和石灰爲劑塗池塘之底及四旁而築之平之。如是者三。令涓滴不漏也。此畜水之第一法也。圖見前

一用水之流。流者水之枝也。川也。川之別。大者爲江爲河。小者爲塘浦涇浜港汊沽瀝之屬也。用法有七。其一江河傍田。則車升之。遠則疏導而車升之。疏

導者江南之法十里一縱浦五里一橫塘縱橫脈散勤勤疏濬無地無水此井田之遺意宋人有言塘浦欲深闊謂此也

其二江河之流自非盈涸無常者爲之牐與壩醜而分之爲渠疏而引之以入于田田高則車升之其下流復爲之牐壩以合於江河欲盈則上開下閉而受之欲減則上閉下開而洩之職所見寧夏之南靈州之北因黃河之水鑿爲唐來漠延諸渠依此法用之數百里間灌溉之利澱潤無方寧城

絕塞城中之人。家臨流水。前賢之遺。可驗矣。因此推之。海內大川。倣此爲之。當享其利。濟亦孔多也。其三塘浦涇浜之屬。近則車升之。遠則疏導而車升之。

其四江河塘浦之水。溢入于田。則堤岸以衛之。堤岸之田。而積水其中。則車升出之。堤岸者。以禦水使不入也。大則爲黃河之帶。小則爲江南之圩。宋人有言。堤岸欲高厚。謂此也。車升出之者。去水而菑稻。或已菑而去其水。使不沒也。

其五江河塘浦源高而流卑。易涸也。則于下流之處。多爲牐以節宣之。旱則盡閉以留之。潦則盡開以洩之。小旱潦則斟酌開闔之。爲水則以準之。水則者。爲水平之碑。置之水中。刻識其上。知田間深淺之數。因知牐門啟閉之宜也。浙之寧波紹興。此法爲詳。他山鄉所宜則倣也。

其六江河之中。洲渚而可田者。堤以固之。渠以引之。牐壩以節宣之。

其七流水之入于海。而迎得潮汐者。得淡水。迎而

用之得鹹水。牖壩遏之以留上源之淡水。職所見
迎淡水而用之者。江南盡然。遏鹹而留淡者。獨寧
紹有之也。

一用水之滫。滫者水之積也。其名爲湖爲蕩爲澤爲
洶。爲海爲波爲泊也。用滫之法有六。

其一湖蕩之傍田者。田高則車升之。田低則堤岸
以固之。有水車升而出之。欲得水。決堤引之。湖蕩
而遠于田者。疏導而車升之。此數者。與用流之法
略相似也。

其二湖蕩有源而易盈易涸。可爲害可爲利者。疏導以洩之。牯壩以節宣之。疏導者。懼盈而溢也。節宣者。損益隨時資灌溉也。宋人有言牯竇欲多廣。謂此也。

其三湖蕩之上不能來者。疏而來之。下不能去者。疏而去之。來之者。免上流之害。去之者。免下流之害。且資其利也。吳之震澤。受宣歙之水。又從三江百瀆。注之于海。故曰三江既入。震澤底定是也。其四湖蕩之洲渚可出者。隄以固之。

其五湖蕩之滯太廣而害于下流者從其上源分之江南五壩分震澤以入江是也。

其六湖蕩之易盈易涸者當其涸時際水而菑之麥菽麥以秋秋必涸也不涸于秋必涸于冬則菑春麥春早則引水灌之所以然者麥秋以前無大水無大蝗但苦旱耳故用水者必稔也。

一用水之委委者水之末也海也海之用爲潮汐爲島嶼爲沙洲也用法有四。

其一海潮之淡可灌者迎而車升之易涸則池塘

以畜之。閘壩隄堰以留之。海潮不淡也。入海之水。迎而返之。則淡。禹貢所謂逆河也。

其二海潮入而泥沙淤墊。屢煩濬治者。則爲牖爲壩。爲竇。以遏渾潮而節宣之。此江南舊法。宋元人治水所用。百年來盡廢矣。近并濬治亦廢矣。乃田賦則十倍宋元。民貧財盡。以此故也。其濬治之法。則宋人之言曰。急流搔乘。緩流撈剪。淤泥盤弔。平陸開挑。今之治水者。宜兼用之也。

其三島嶼而可田。有泉者疏引之。無泉者爲池塘。

井庫之屬以灌之。

其四海中之洲渚多可田。又多近于江河而迎得淡水也。則爲渠以引之。爲池塘以畜之。

一作原作瀦以用水。作原者井也。作瀦者池塘水庫也。高山平原與水違行。澤所不至。開濬無施其力。故以人力作之。鑿井及泉猶夫泉也。爲池塘水庫受雨雪之水而瀦焉。猶夫瀦也。高山平原水利之所窮也。惟井可以救之。池塘水庫皆井之屬。故易井之彖稱井養而不窮也。作之之法有五。

其一實地高無水。掘深數尺而得水者。爲池塘。以畜雨雪之水。而車升之。此山原所通用。江南海墾。數十畝一環池。深丈以上。圩小而水多者。良田也。其二池塘無水脈而易乾者。築底椎泥以實之。其三掘土深丈以上而得水者。爲井。以汲之。此法北土甚多。特以灌畦種菜。近河南及眞定諸府。大作井以灌田。早年甚獲其利。宜廣推行之也。井有石井。磚井。木井。柳井。葦井。竹井。土井。則視土脈之虛實縱橫。及地產所有也。其起法有桔槔。有轆轤。

有龍骨木斗。有恒升筒。用人用畜。高山曠野。或用風輪也。圖見前

其四井深數丈以上。難汲而易竭者。爲水庫。以畜雨雪之水。他方之井。深不過一二丈。秦晉厥田。上上則有深數十丈者。亦有掘深而得鹹水者。其爲池塘。爲淺井。亦築土椎泥。而水留不久。不若水庫之涓滴不漏。千百年不漏也。

其五實地之曠者。與其力不能多爲井。爲水庫者。望幸于雨。則歉多而稔少。宜令其人多種木。種木

者用水不多。灌溉爲易。水旱蝗不能全傷之。旣成之後。或取果。或取葉。或取材。或取藥。不得已而擇取其落葉根皮。聊可延旦夕之命。雖復荒歲。民猶戀此。不忍遽去也。語云木奴千。無凶年。

農政全書卷之十七

明 上海徐光啓原本

東陽張國維
穀城方岳貢
原刻

上海太原氏重刊

水利

灌溉圖譜

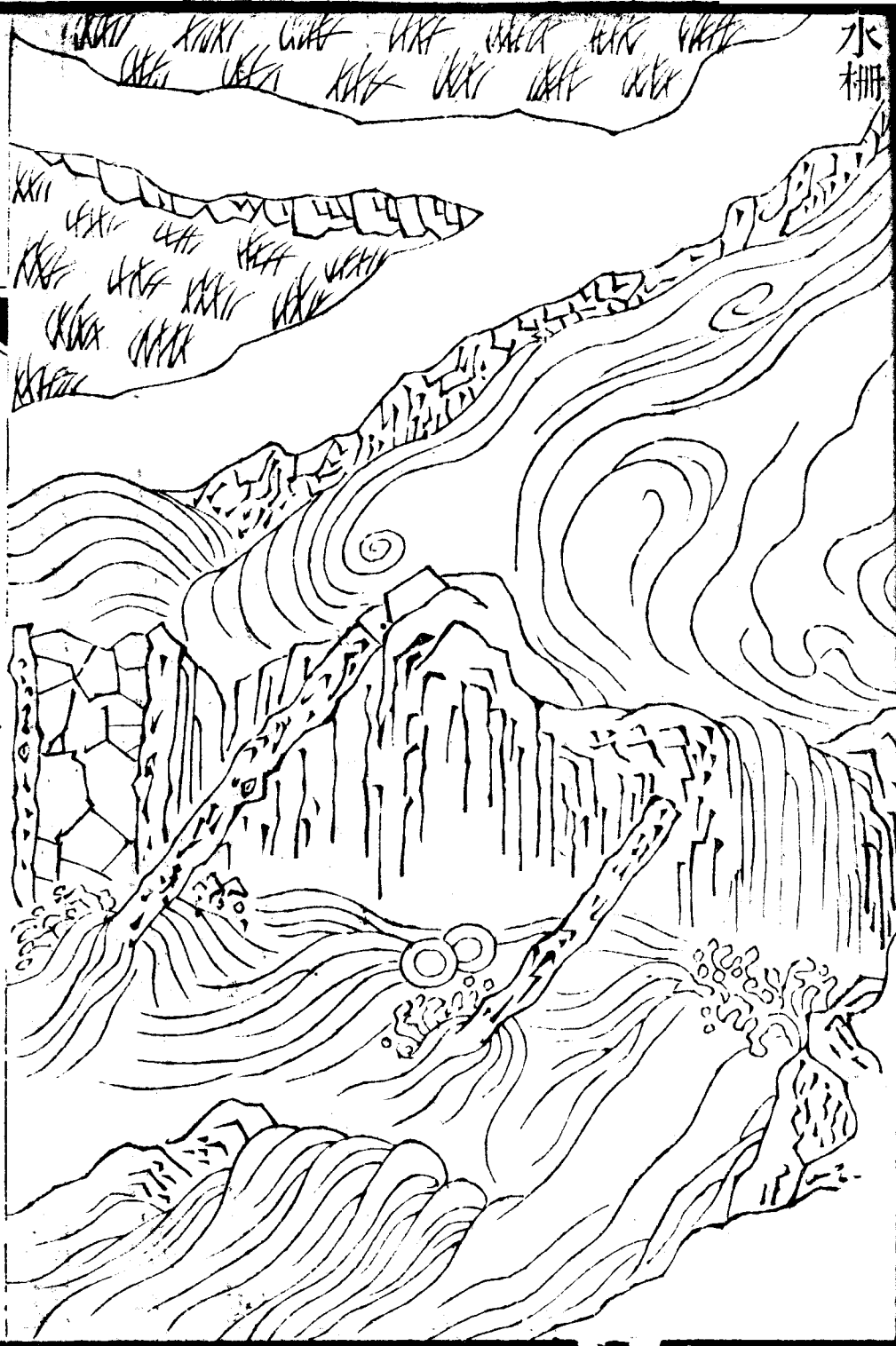
王禎曰。灌溉之利大矣。江淮河漢。及所在川澤。皆可引而及田。以爲沃饒之資。但人情拘于常見。不能通變。間有知其利者。又莫得其用之具。今特多方搜摘。旣述舊以增新。復隨宜而制物。或設機械而就假其

力。或用挑濬而永賴其功。大可下濶於千頃。高可飛流於百尺。架之則遠達。穴之則潛通。世間無不救之。田地上有可興之雨。其用水有法。槩可見。故輯諸篇。庶資農事云。

大木柵



水
柵



農
政
叢
書

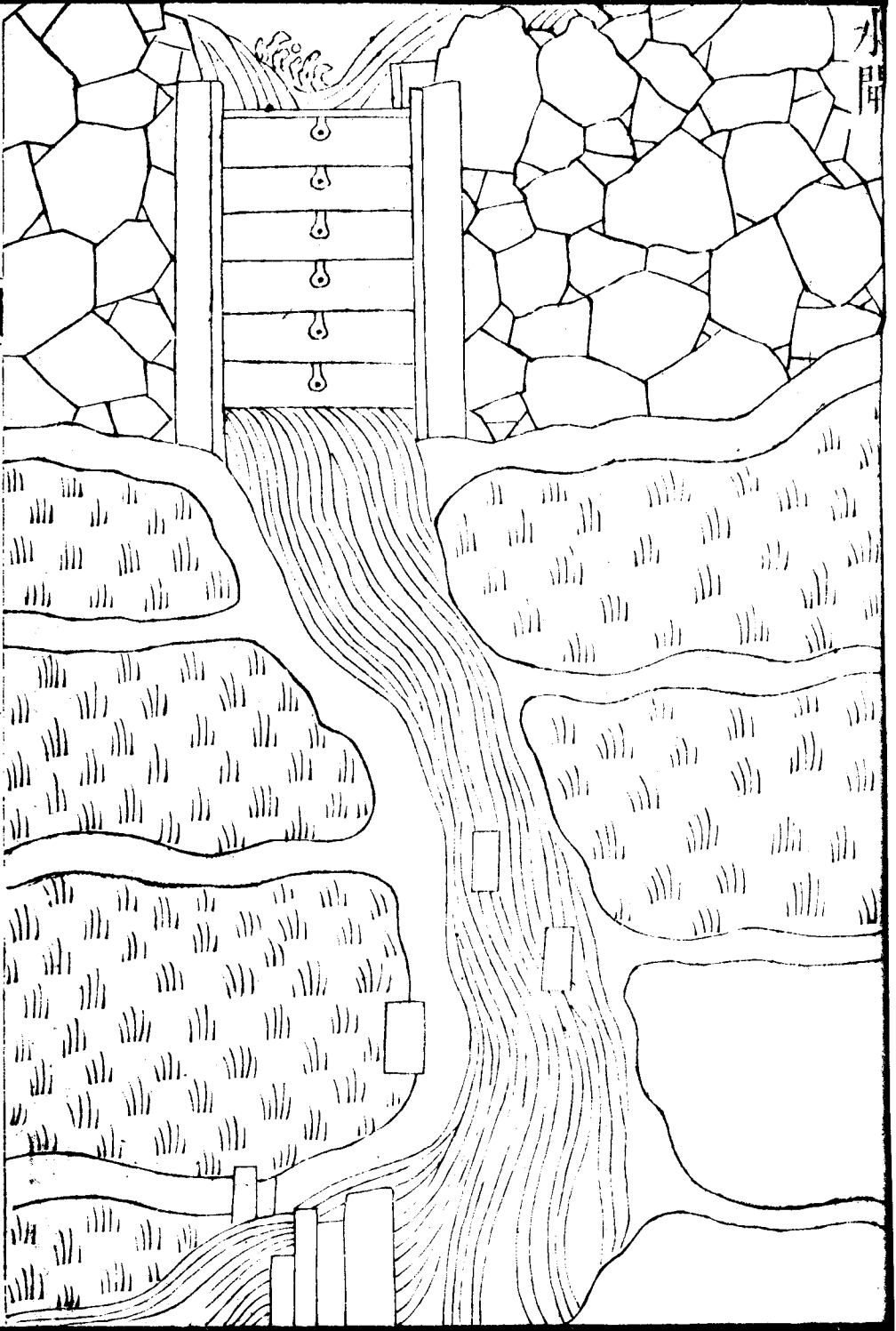
卷
之
七

水
利

三

水柵排木障水也。若溪岸稍深，田在高處，水不能及。則於溪上流作柵，遏水使之旁出下溉。以及田所，其制當流列植豎椿，椿上枕以伏牛，擗以粒木，仍用塊石高壘衆榘，斜以邀水勢。此柵之小者。如秦雍之地，所拒川水，率用巨柵。其蒙利之家，歲例量力均辦，所需工物，乃深植椿木，列置石圍，長或百步，高可尋丈，以橫截中流，使旁入溝港。凡所溉田畝，計千萬號，爲陸海。今特列于圖譜，以示大小規制。庶彼方倣之，俾水爲有用之水。田爲不旱之田。由此柵也。

水閘



農政全書

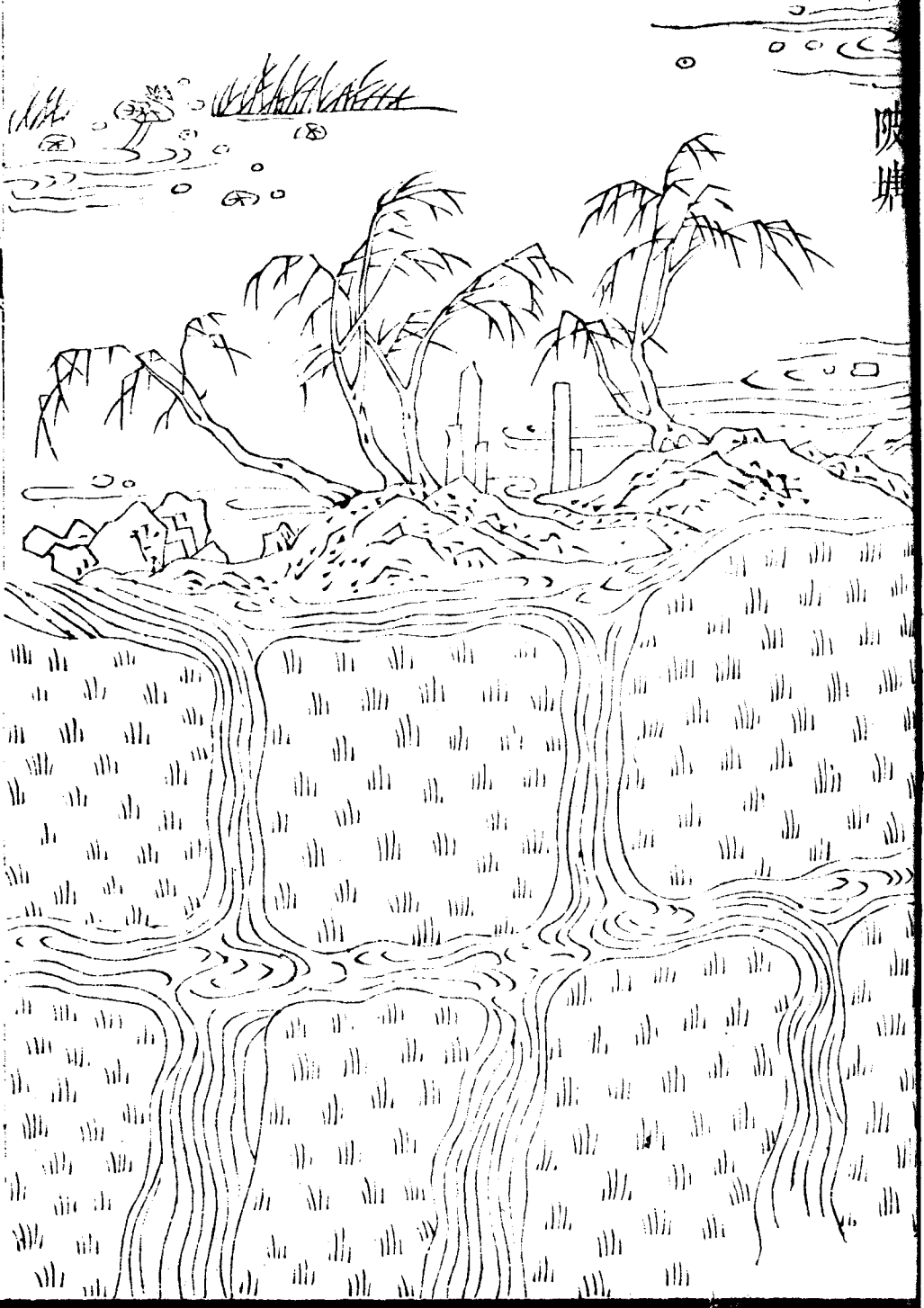
卷之十七

水利

四

水閘。開閉水門也。間有地形高下。水路不均。則必跨據津要。高築堤壩。匯水前立斗門。甃石爲壁。壘水作障。以備啟閉。如遇旱涸。則撒水灌田。民賴其利。又得通濟舟楫。轉激輾磴。實水利之總揆也。

陂塘



水利

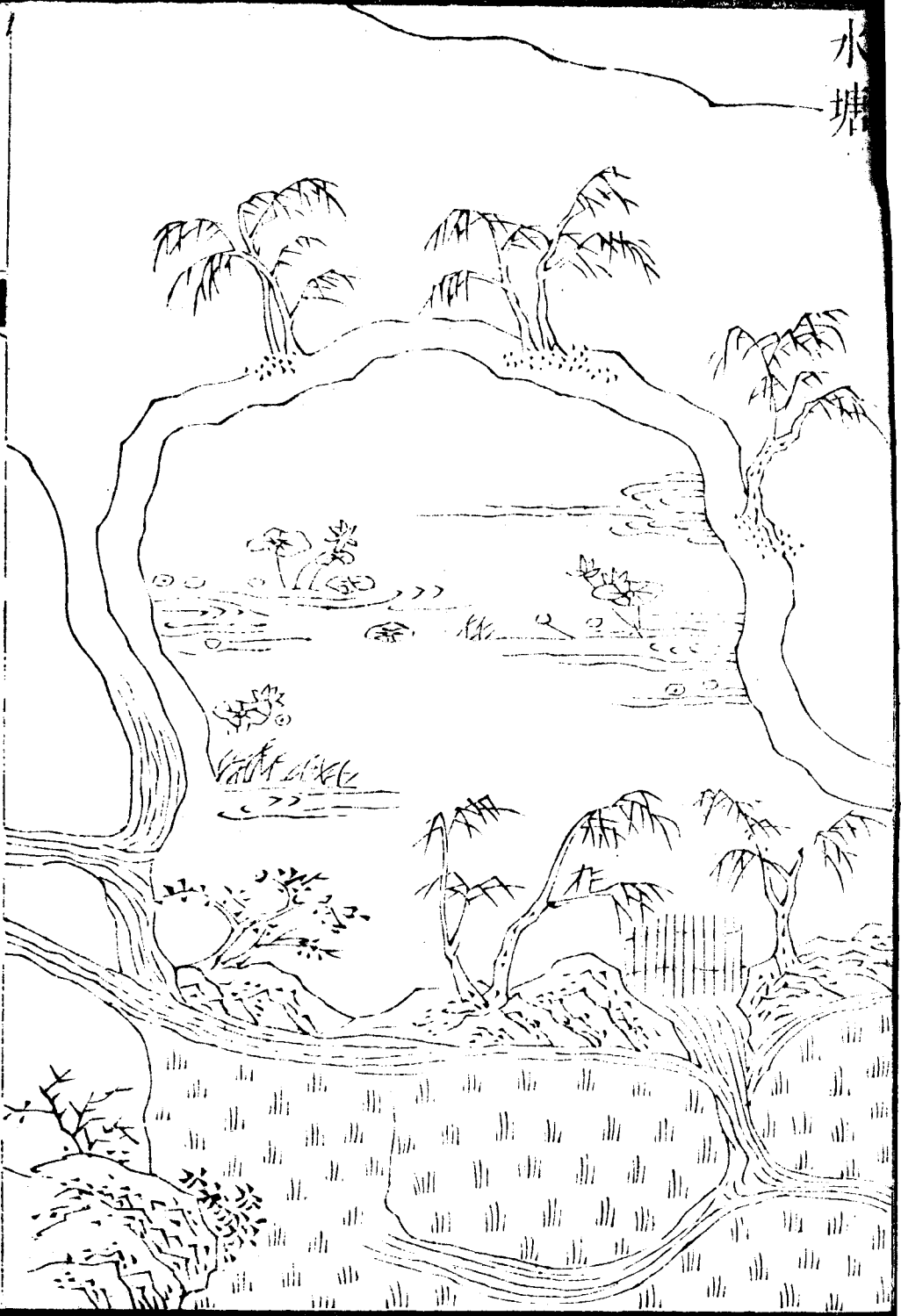
農政

卷之六

五

陂塘。說文曰：陂，野池也。塘，猶堰也。陂必有塘，故曰陂塘。周禮以瀦蓄水，以防止水。說者謂瀦者蓄流水之陂也。防者瀦旁之隄也。今之陂塘，既與上同。考之書傳，廬江有芍陂，潁川有鴻隙陂，黃陵有雷陂，愛敬陂，陽平沛郡有鉗廬陂，其各溉田，大則數千頃。後世故跡猶存，因以爲利。今人有能別度地形，亦效此制，足溉田畝千萬，此作田圍，特省工費，又可畜育魚鼈，栽種菱藕之類，其利可勝言哉。

水塘



農政全書

卷之二十七

水利

六

水塘卽洿池。因地形切下用之。潴蓄水潦。或修築圳堰。以備灌溉田畝。兼可畜育魚鼈。栽種菱芡。俱各獲利。累倍。大凡陸地平田。別無溪澗井泉。以溉田者。救旱之法。非塘不可。夫江淮之間。在在有之。然官民異屬。各爲永業。歲收產利。或用水之多便者。

翻車



農政全書

卷之七

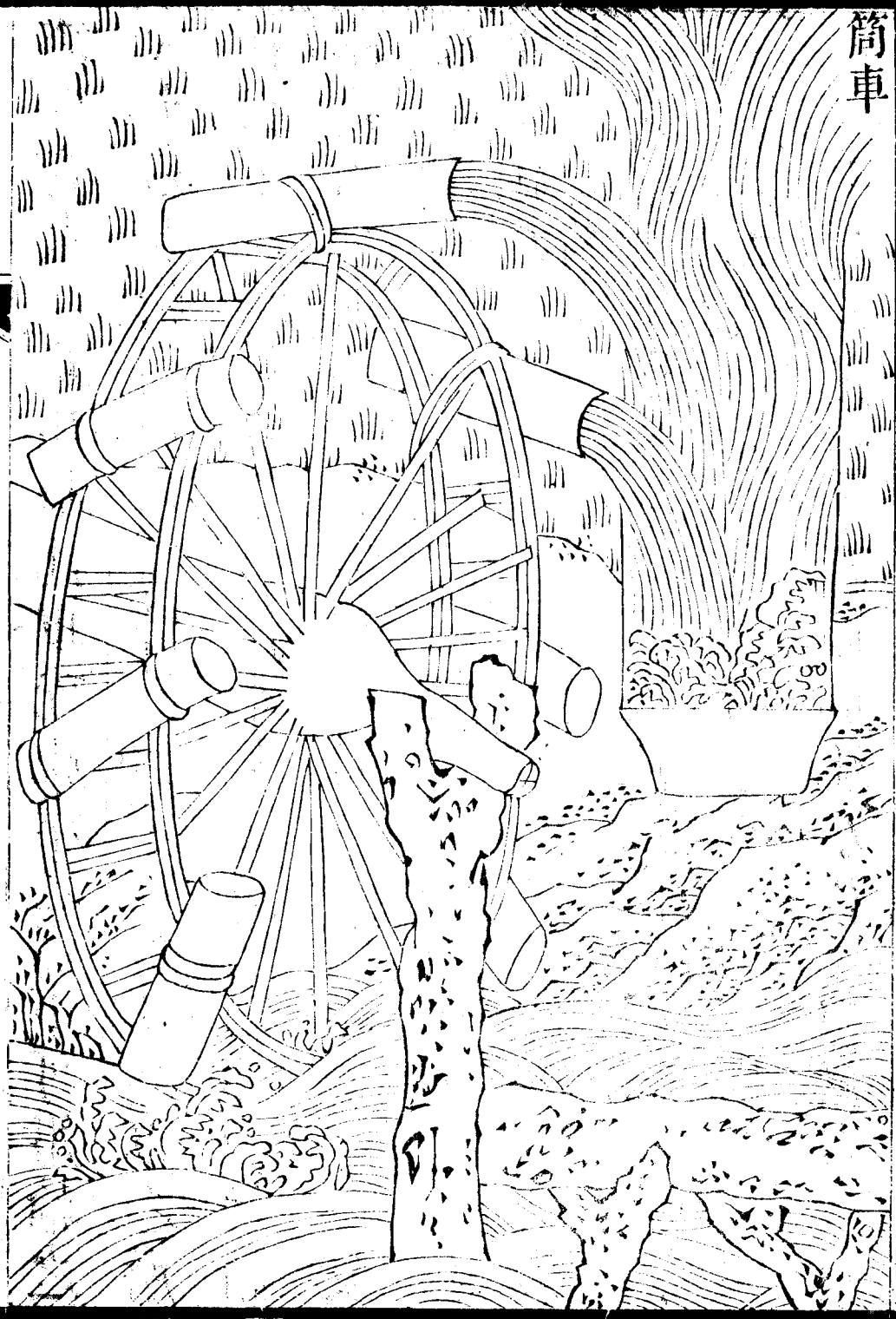
水利

七

翻車。今人謂龍骨車也。魏略曰：馬鈞居京都城內有田地，可爲園，無水以灌之，乃作翻車，令兒童轉之，而灌水自覆。漢靈帝使畢嵐作翻車，設機引水，洒南北郊路，則翻車之制，又起于畢嵐矣。今農家用之，溉田其車之制，除壓欄木及列檻椿外，車身用板作槽，長可二丈，闊則不等，或四寸至七寸，高約一尺，槽中架行道板一條，隨槽闊狹，比槽板兩頭俱短一尺，用置大小輪軸，同行道板上下，通過以龍骨板繫在其上。大軸兩端各帶枋木四莖，置於岸上，木架之間，人憑

架上踏動枋木。則龍骨板隨轉。循環行道。板刮水上。岸此翻車之制。關鍵頗多。必用木匠。可易成造。其起水之法。若岸高三丈有餘。可用三車。中間小池倒水上之。足救三丈已上高旱之田。凡臨水地段。皆可置用。但田高則多費人力。如數家相博。計日趨工。俱可濟旱。水具中機械功捷。惟此爲最。

筒車



農文彙

卷二十七

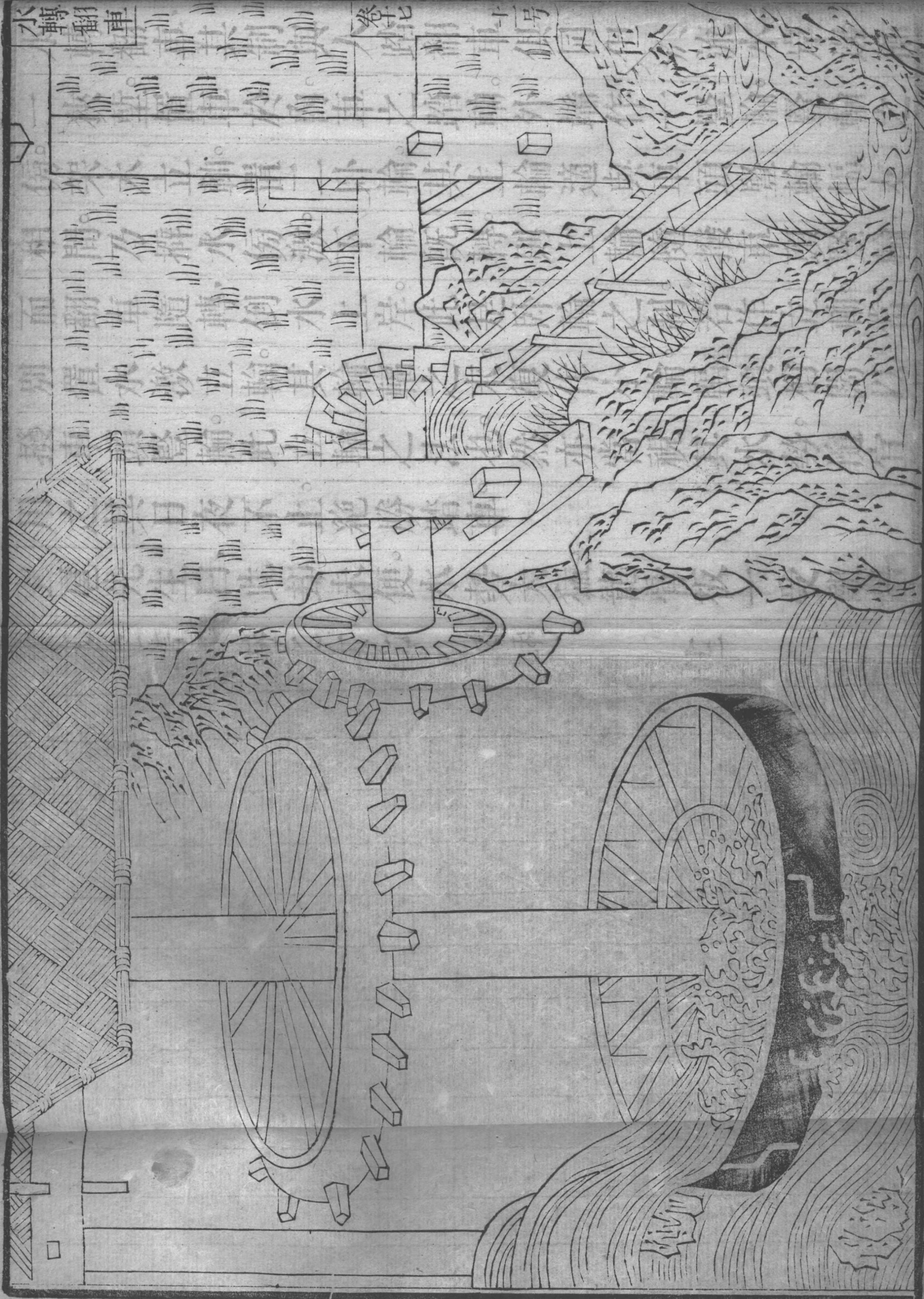
水利

筒車流水筒輪。凡制此車。先視岸之高下。可用輪之大小。須要輪高於岸筒貯於槽。方為得法。其車之所在。自上流排作石倉。斜擗水勢。急湊筒輪。其輪就軸作轂。軸之兩旁。閣於椿柱山口之內。輪軸之間。除受水板外。又作木圈。縛繞輪上。就繫竹筒或木筒。謂小輪則用竹筒。大輪則用木筒。於輪之一週。水激轉輪。眾筒兜水。次第傾於岸上。所橫木槽。謂之天池。以灌田稻。日夜不息。絕勝人力。若水力稍緩。亦有木石制為陂欄。橫約溪流。旁出激輪。又省工費。或遇流水狹處。但壘石斂水。

湊之亦爲便易。此筒車大小之體用也。有流水處俱可置此。但恐他境之民未始經見。不知制度。今列爲圖譜。使倣倣通用。則人無灌溉之勞。田有常熟之利。輪之功也。

立扈先生曰。凡取水之術有四。一曰括。二曰過。三曰盤。四曰吸。括之道有二。一曰獨刮。急流水中加逼脫。可刮上數丈也。二曰遞刮。不論急緩。但有流水。以三輪遞括。可利出入也。過之道有二。一曰全過。今之過山龍。必上水高於下水。則可爲之。至平則止。二曰二

過以人力節宣。隨氣呼吸。苟上流高於下流一二尺。便可激至百丈以上也。盤之法至多。此書所載。凡有輪軸者。皆是其妙絕者。遞互輸瀉。交輪疊盤。可至數里山頂。但括法必須流水。過法不論行止。必須上流高於下流。盤法在流水。用水力。在止水。必須風及人畜之力。獨吸法。不論行止。緩急。不拘泉池河井。不須風水。人畜只用機法。自然而上。但所取不能多。止可供飲。備用溉田。必須多作。顧亦易辦。

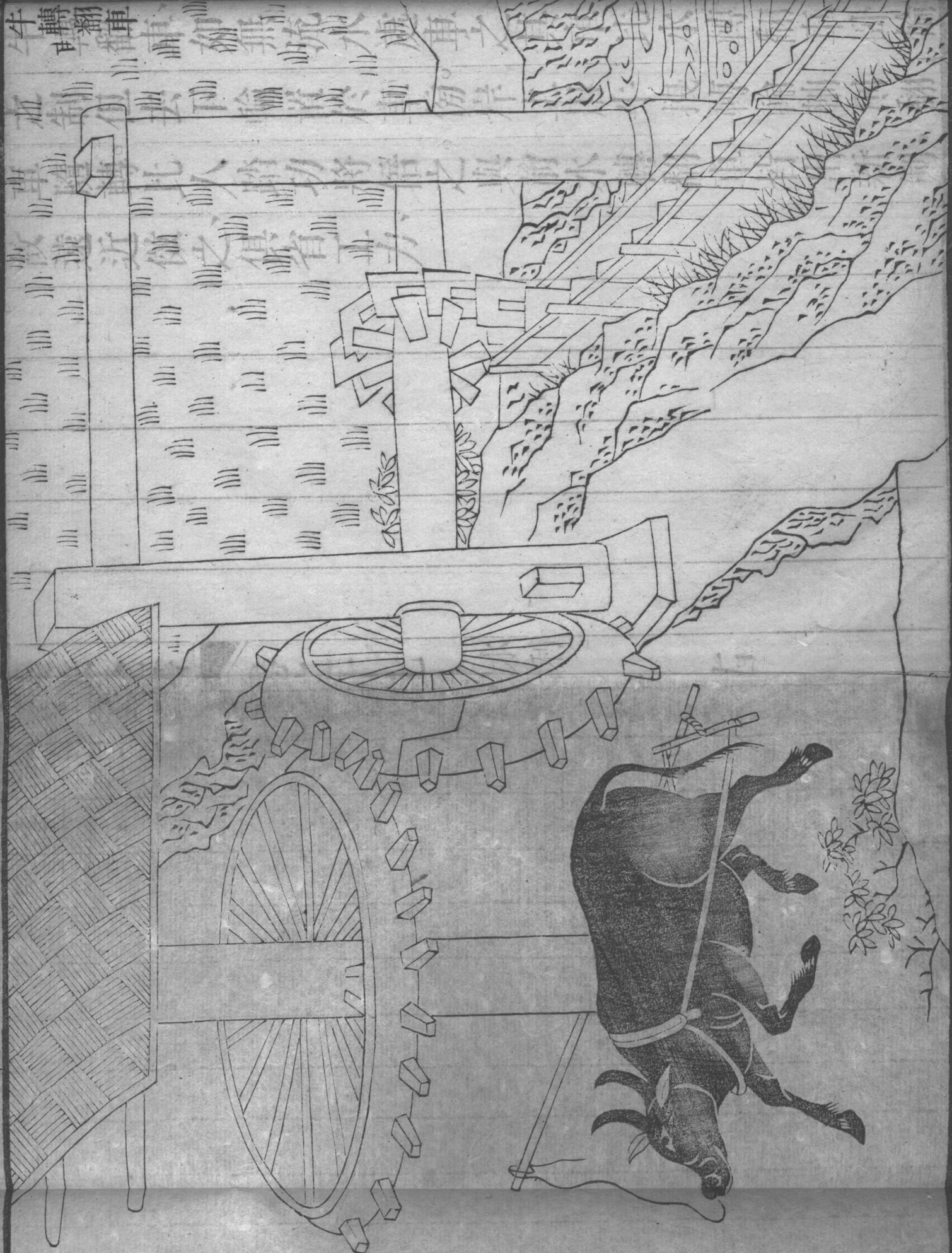


水轉翻車其制與人踏翻車俱同但於流水岸邊掘一狹塹置車於內車之踏軸外端作一豎輪豎輪之傍架木立軸置二卧輪其上輪適與車頭豎輪輻支相間乃擗水傍激下輪既轉則上輪隨撥車頭豎輪而翻車隨轉倒水上岸此是卧輪之制若作立軸當別置水激立輪其輪輻之末復作小輪輻頭稍闊以撥車頭豎輪此立輪之法也然亦當視其水勢隨宜用之其日夜不止絕勝踏車

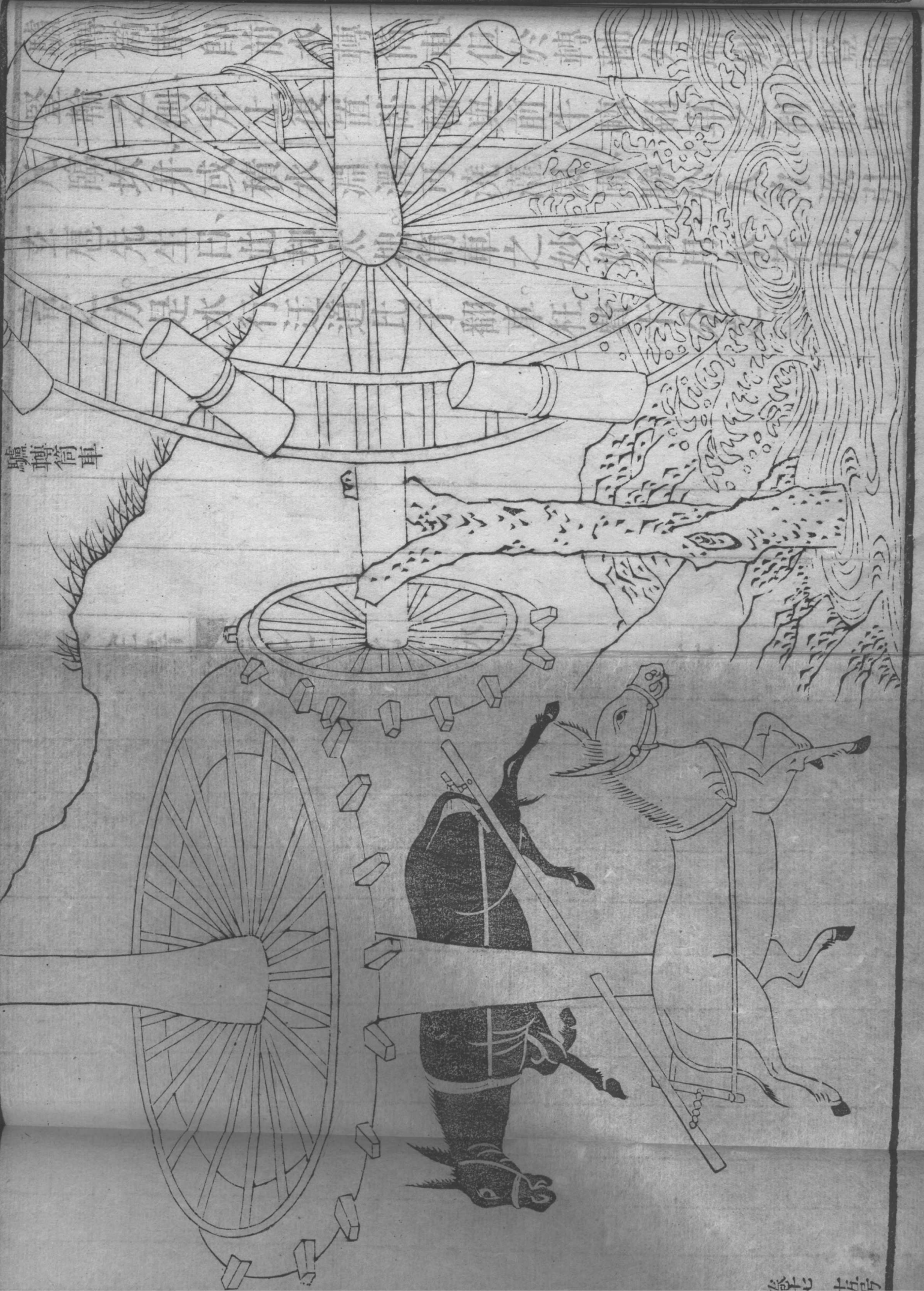
玄扈先生曰此却未便水勢太猛龍骨板一受齟齬

卽決裂不堪。與今風水車同病。若長流水中。不如筒車爲穩。平流用風。不佞別有一法。

牛轉翻車



牛轉翻車如無流水處車之其車比水轉翻車卧輪
之制但去下輪置於車傍岸上用牛拽轉輪軸則翻
車隨轉比人踏功將倍之與前水轉翻車皆出新制
故遠近倣之俱省工力



驢轉筒車

驢轉筒車卽前水轉筒車。但於轉軸外端別造豎輪。豎輪之側岸上復置卧輪。與前牛轉翻車之制無異。凡臨坎井或積水淵潭。可澆灌園圃。勝於人力汲引。玄扈先生曰。此却太拙。筒車之妙。妙在用水。若用人畜之力。是水行迂道。比于翻車。枉費十分之三。

高轉筒車



高轉筒車其高以十丈爲準。上下架木各豎一輪。下輪半在水內。各輪徑可四尺。輪之一周兩傍高起。其中若槽。以受筒索。其索用竹均排三股。通穿爲一。隨車長短。如環無端。索上相離五寸。俱置竹筒。筒長一尺。筒索之底托以木牌。長亦如之。通線鐵線縛定。隨索列次。絡於上下二輪。復於二輪筒索之間。架列木平底。行槽一連。上與二輪相平。以承筒索之重。或人踏或牛拽。轉上輪。則筒索自下兜水。循槽至上輪。輪首覆水。空筒復下。如此循環不已。日所得水不減平。

地車。屨若積爲池沼，再起一車，計及三百餘尺。如田

高岸深，或田在山上，皆可及也。所轉上輪形如輶制，易繳筒索用人則如

輪軸一端作掉枝，用牛則制作豎輪，如牛轉翻車之法，或於輪軸兩端造作枋木，如人踏翻車之制。若筒索稍慢，則量移上輪其餘措置當自忖度，不能悉陳。

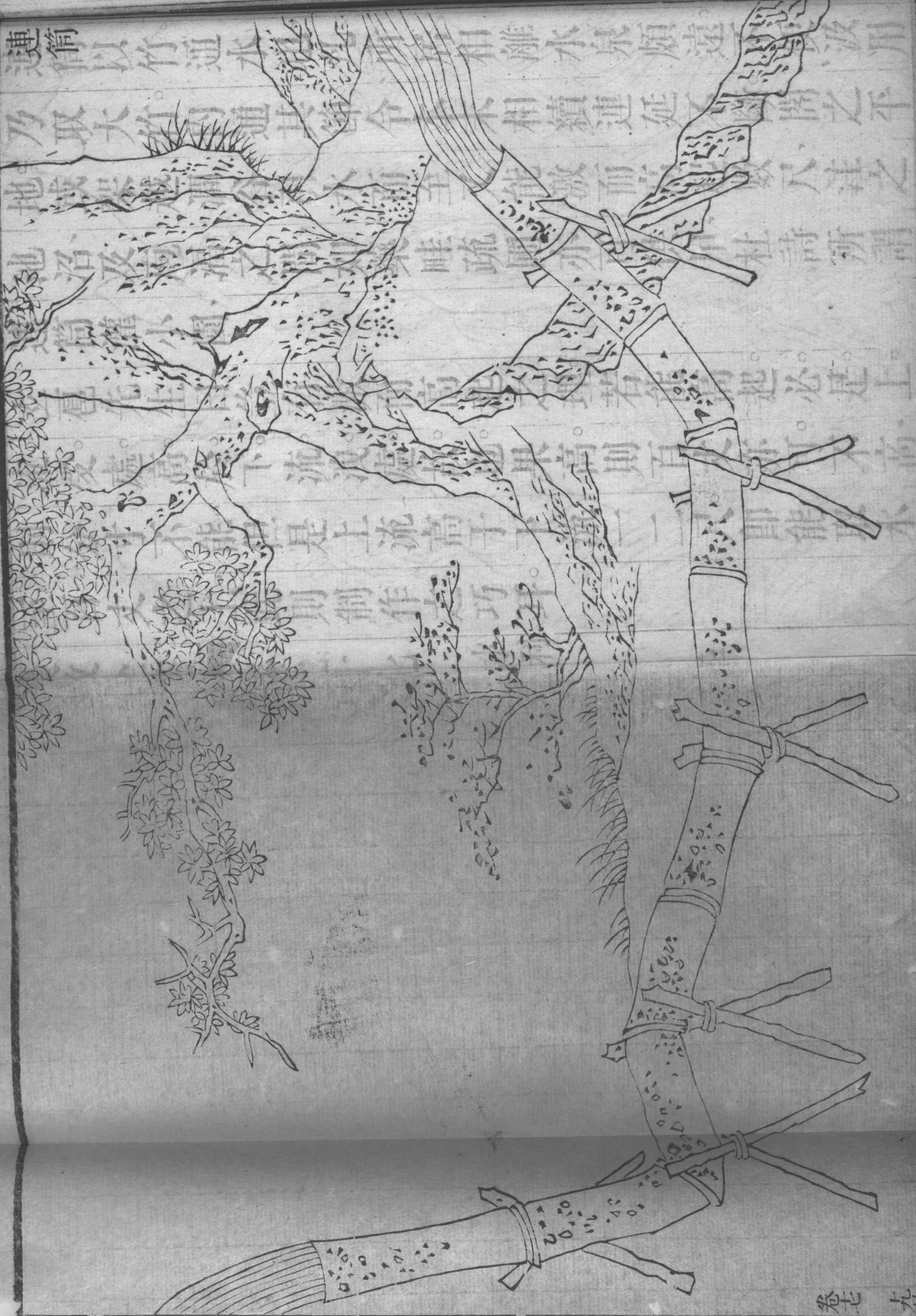
立扈先生曰：此製却可用之急流。挈水雖少而行地頗高。若在平水，亦須用人畜之力。然猶勝挈瓶也。但凡車屨之制，獨平水爲難耳。若果係迅流，卽數里可

激面上。此區區者，何足以云。別有水轉筒車與高轉

筒車之制，頗同。故著其說於後，圖不載。

水轉筒車遇有流水岸側欲用高水可立此車其車亦高轉筒輪之制。但於下輪軸端別作豎輪。傍用卧輪撥之。與水轉翻車無異。水輪既轉。則筒索兜水。循槽而上。餘如前例。又須水力相稱。如打輾磨之重。然後可行。日夜不息。絕勝人牛所轉。此誠祕術。今表暴之以諭來者。

連筒



連筒以竹通水也。凡所居相離水泉頗遠不便汲用。乃取大竹內通其節。令本末相續連延不斷。閣之平地。或架越澗谷。引水而至。又能激而高起數尺。注之池沼。及庖湑之間。如藥畦疏圃。亦可供用。杜詩所謂連筒灌小園。

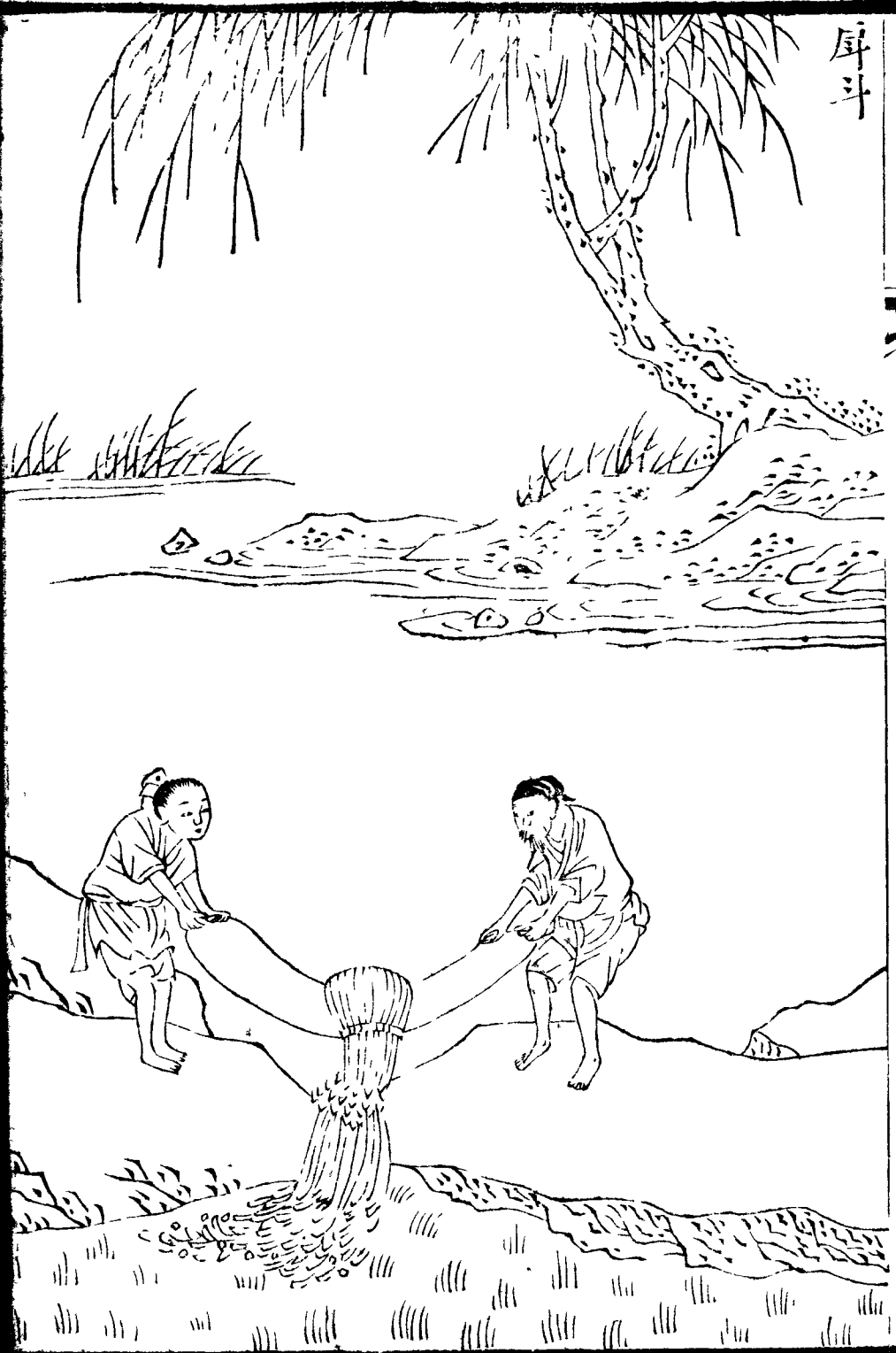
玄扈先生曰。豈有激而高起之理。若能高起。必是上流受處。高於下流洩處。故也。果高則百丈亦可不高。則分寸不能。但是上流高于下流一二尺。卽能取水。至百丈之上。此則制作之巧耳。

架槽



架槽木架水槽也。間有聚落去水既遠，各家共力造木爲槽，遞相嵌接，不限高下，引水而至。如泉源頗高，水性趨下，則易引也。或在窪下，則當車水上槽，亦可遠達。若遇高阜，不免避礙，或穿鑿而通。若遇坳險，則置之叉木，駕空而過。若遇平地，則引渠相接。又左右可移，鄰近之家，足得借用，非惟灌溉多便，抑可瀦蓄爲用，暫勞永逸，同享其利。

屏斗



戽斗。挹水器也。唐韻云。戽。抒。上與切也。抒。水器挹也。凡

水岸稍下。不容置車。當旱之際。乃用戽斗。控以雙縷。

兩人掣之。抒水上岸。以溉田稼。其斗。或柳管。或木罌。

從所便也。

玄扈先生曰。此是岸下不必置車。或所用水少。權作

此耳。若以溉田。卽岸下亦是置車為妙。

利車 輻頭闊至六寸如水

下田可也 成峻槽與車輻同闊

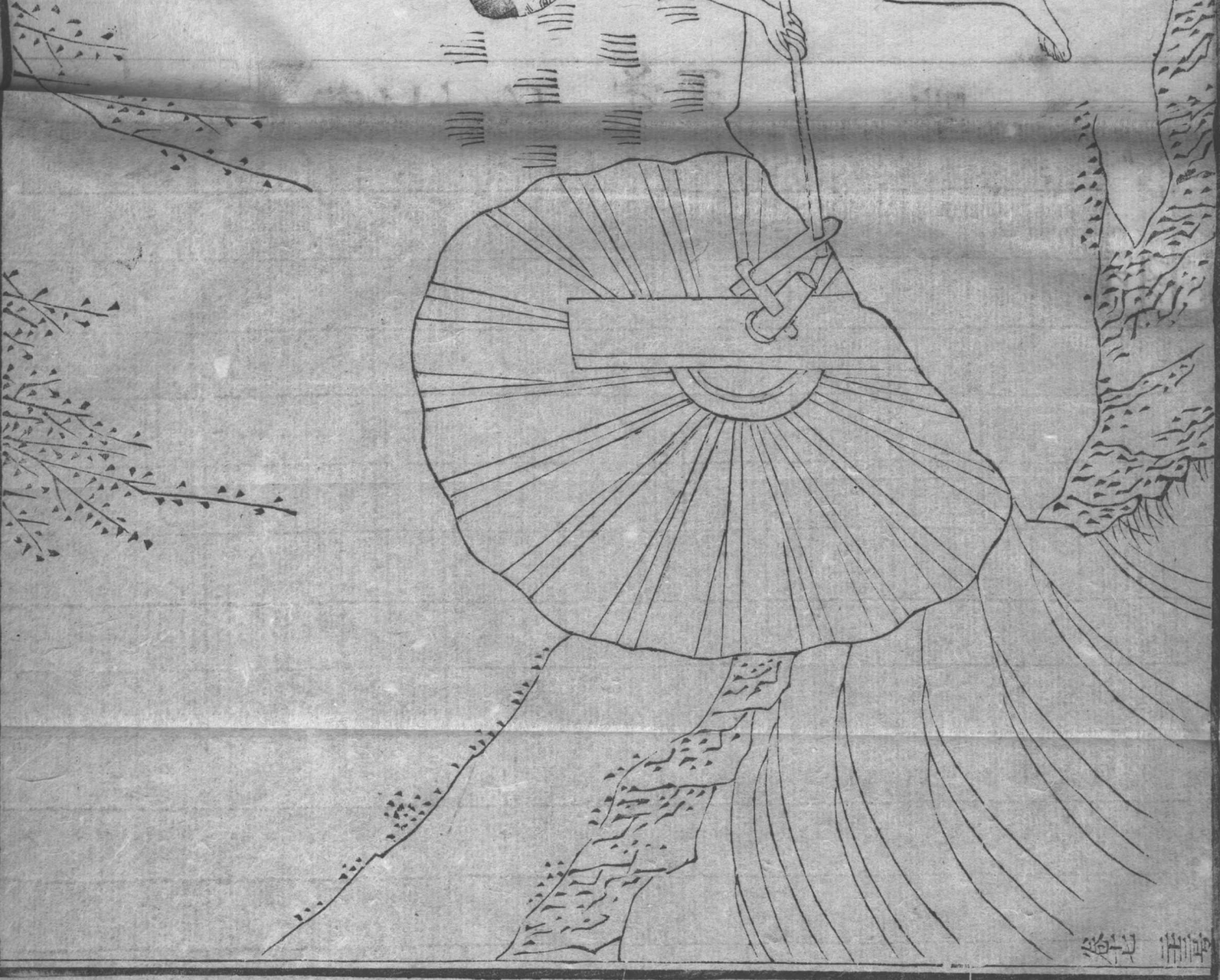
後安輪 輪軸在槽內 輪軸一端環以鐵

柄一人執其柄 車輪隨轉則眾輻循槽刮水

上岸澆田便於車 先生曰此水車 方可用若

用以出水 則水可激輪出入

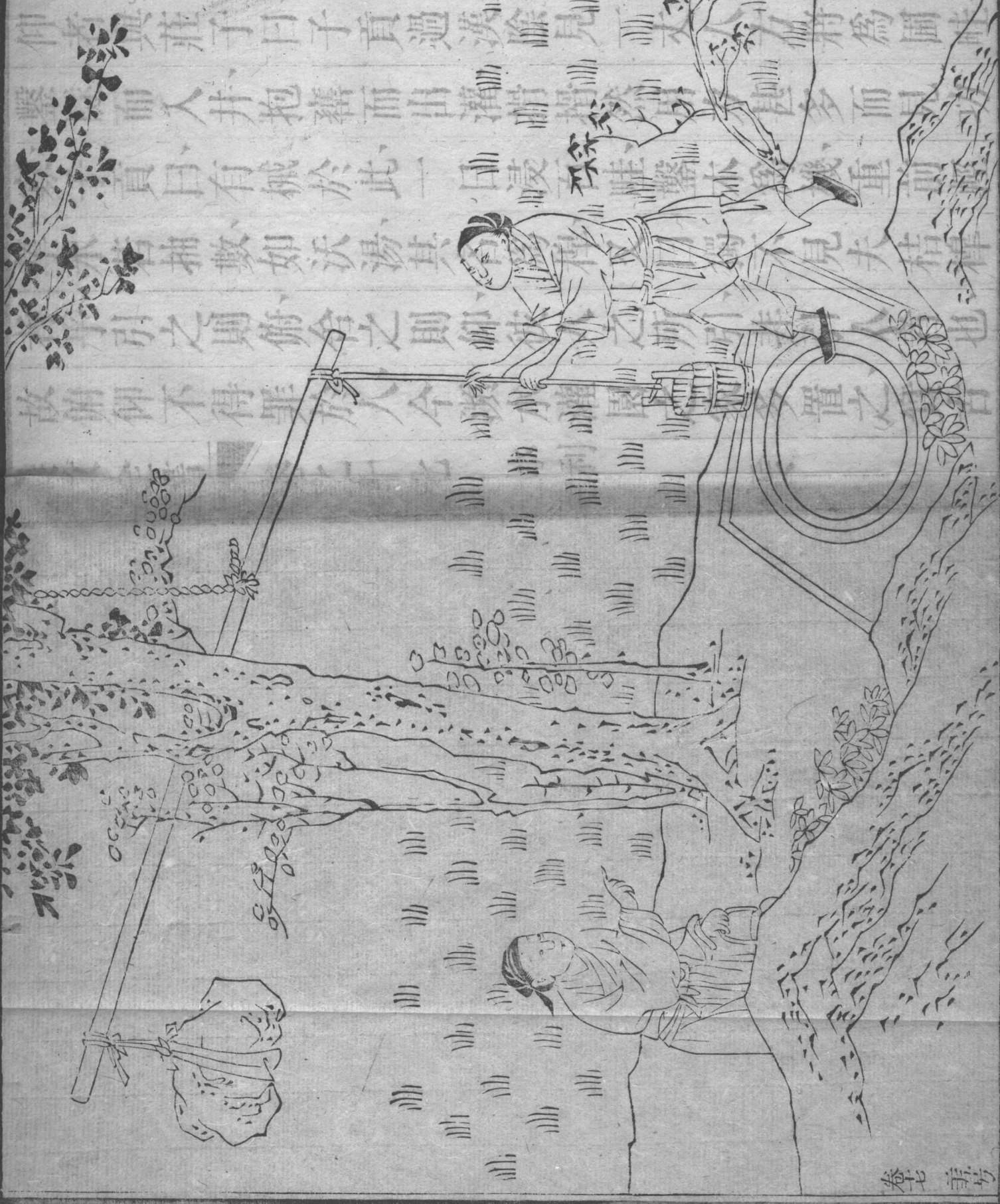
人畜其利甚也



刮車上水輪也。其輪高可五尺，輻頭闊至六寸。如水頗下田，可用此。其先於岸側掘成峻槽，與車輻同闊。然後立架安輪，輪軸半在槽內。其輪軸一端環以鐵鈎木枋，一人執而掉之。車輪隨轉，則衆輻循槽刮水上岸，溉田便於車戽。

玄扈先生曰：此必水與岸相去止一二尺，方可用。若歲潦用以出水圩外，尤便。若並流水，便可激輪出入，則不煩人畜，其利甚博也。

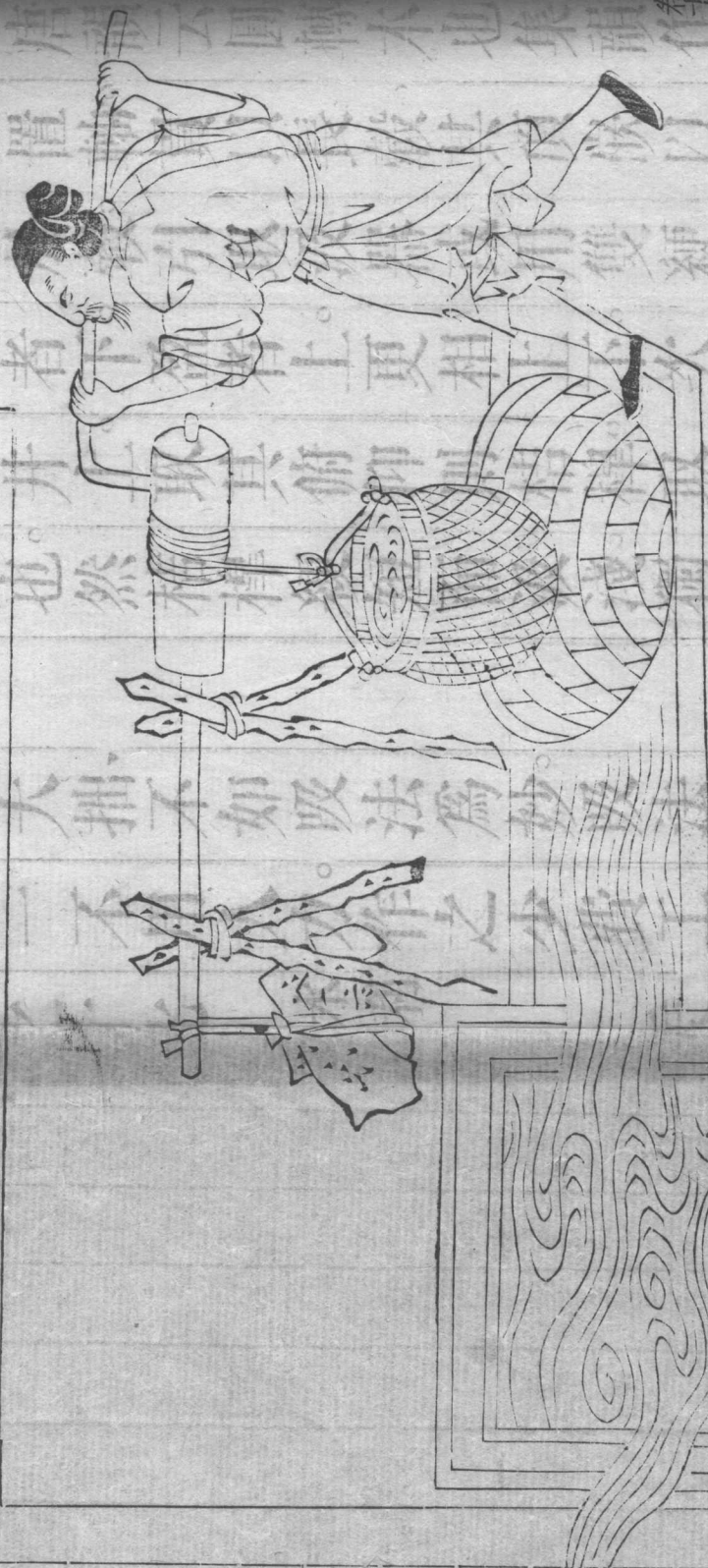
梓梓擊水械也通俗文曰梓梓也說文曰桔
 結也所以固屬梓阜也所以利轉又曰韋轂也一俯
 一仰有數存焉不可速也然則桔其有者而梓其俯
 仰者真莊子曰子貢過漢陰見一丈人方為圃畦
 鑿而入井抱甕而出灌澗澗甚多而足也
 貢曰有械於此一日浸矣畦鑿亦幾重朝
 矣若抽數如沃湯其功倍而力寡見夫桔梓
 引之則俯舍之則仰彼亦之斯引也
 故俯仰不得罪於人今



桔槔，挈水械也。通俗文曰：桔槔，機汲水也。說文曰：桔，結也。所以固屬槔，臯也。所以利轉。又曰：臯，緩也。一俯一仰，有數存焉，不可速也。然則桔，其植者；而槔，其俯仰者。與。莊子曰：子貢過漢陰，見一丈人方將爲圃畦，鑿隧而入井，抱甕而出灌，搢搢然用力甚多而見功寡。子貢曰：有械於此，一日浸百畦，鑿木爲機，重前輕挈，水若抽數，如沃湯，其名爲槔。又曰：獨不見夫桔槔者乎？引之則俯，舍之則仰，彼人之所引，非引人者也。故俯仰不得罪於人。今瀕水灌園之家，多置之，實古

今通用之器用力少而功多者

木也井上立架置... 用手掉轉經綆... 轉所懸之器虛者...



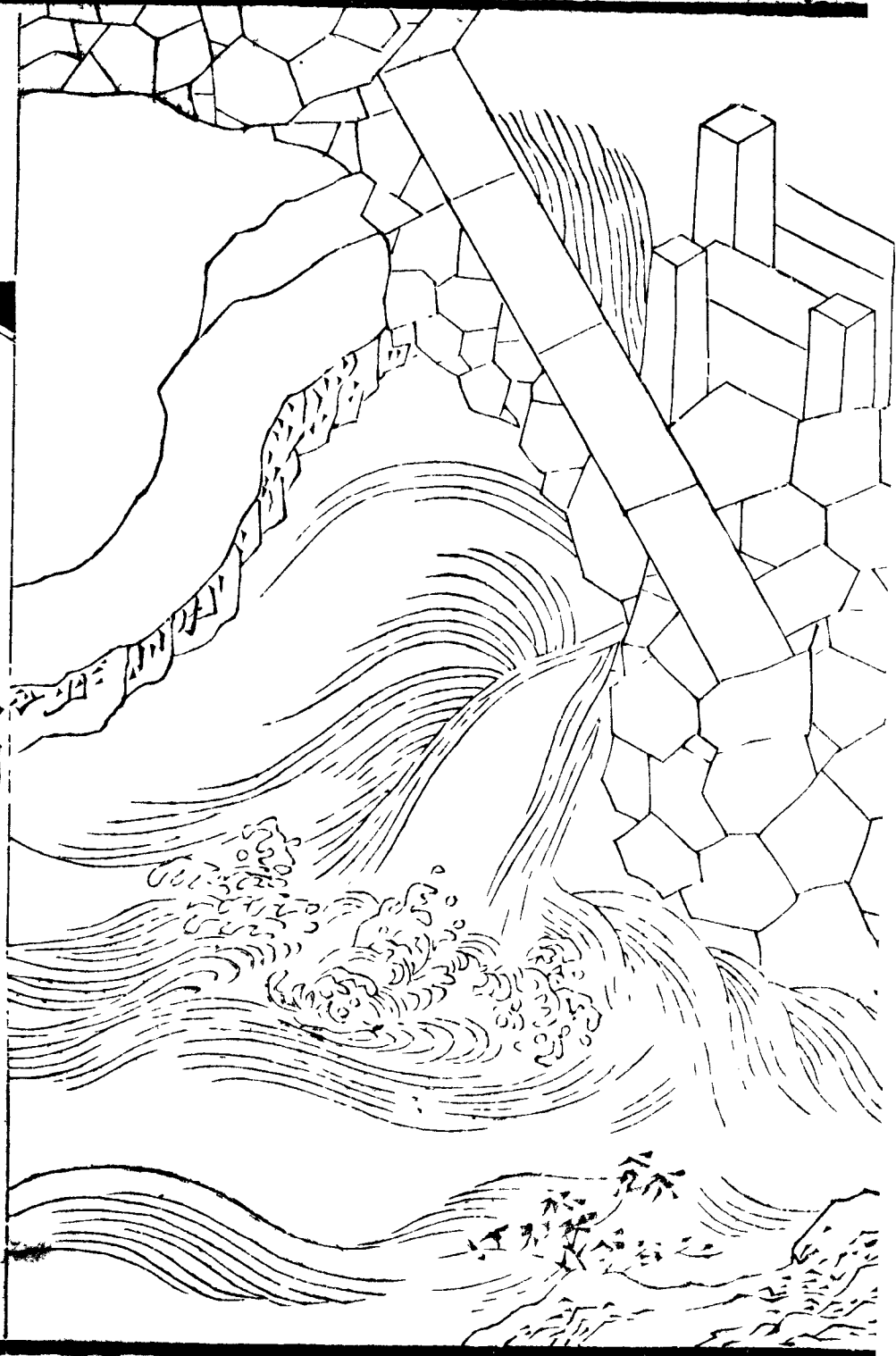
Decorative floral patterns in a grid layout.

Vertical columns of text at the bottom of the page, including decorative floral patterns.

輓轆纏綆械也。唐韻云：圓轉木也。集韻作犢輓，汲水木也。井上立架置軸，貫以長轂，其頂嵌以曲木，人乃用手掉轉，纏綆於轂，引取汲器，或用雙綆而逆順交轉，所懸之器，虛者下，盈者上，更相上下，次第不輟，見功甚速。凡汲於井上，取其俯仰則桔槔，取其圓轉則輓轆，皆挈水械也。然桔槔綆短而汲淺，獨輓轆深淺俱適其宜也。

玄扈先生曰：此大拙不如吸法爲妙。吸法有二：一用人力，工費力省；一不用人力，作之少費工料，用之却

甚利益。



瓦竇泄水器也。又名函管。以瓦筒兩端牙鏜相接。置於塘堰之中。時放田水。須預於塘前堰內。壘作石檻。以護筒口。令於啟閉。不然則水湊其處。非惟易於窒塞。抑亦衝洩滲漏。不能久穩。必立此檻。其竇乃成。唐韋丹爲江南西道觀察使。築堤扞江。竇以疏漲。此雖竇之大者。亦其類也。

石籠



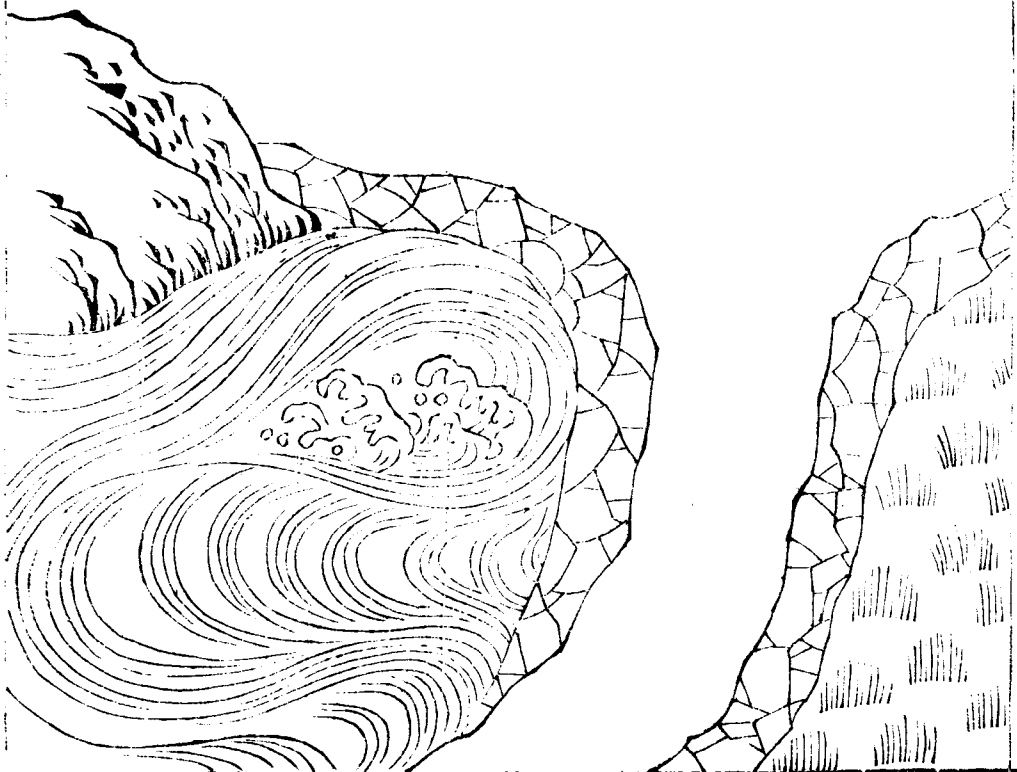
石籠。又謂之卧牛。判竹。或用藤蘿。或木條編作圈眼。大籠長可三二丈。高約四五尺。以籤椿止之。就置田頭。內貯礮石。以擗暴水。或相接連。延遠至百步。若水勢稍高。則壘作重籠。亦可遏止。如遇隈岸盤曲。尤宜周折。以禦奔浪。併作洄流。不致衝蕩。埂岸農家瀕溪護田。多習此法。比於起壘堤障。甚省工力。又有石籠擗水。與此相類。

浚渠



浚渠凡川澤之水必開渠引用可及於田考之古有
溝洫畎澮以治田水書云濬畎澮距川是也逮夫疏
鑿已遠井田變古後世則引川水爲渠以資沃灌按
史記秦鑿涇爲渠又關西有鄭國白公六輔之渠外
有龍首渠河內有史起十二渠范陽有督亢渠河北
有廣戾渠朗州有右史渠今懷孟有廣濟渠俱各溉
田千百餘頃利澤一方永無旱暵所謂人能勝天豈
不信哉後之人有能因其地利水勢繼此而作益國
富民可見速效凡長民者宜審行之

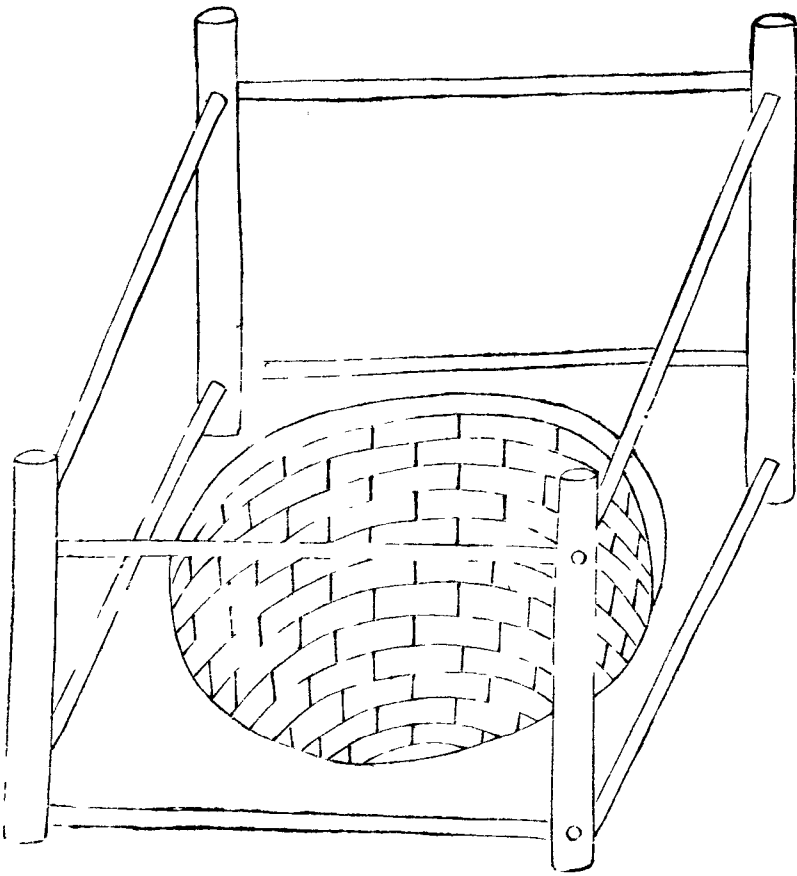
陰溝



陰溝行水暗渠也。凡水陸之地。如遇高阜形勢。或隔田園聚落。不能相通。當於穿岸之傍。或溪流之曲。穿地成穴。以磚石爲圈。引水而至。若別無隔礙。則當踏視地形。用策索度其高下。及經由處所。畫爲界路。先引濬犁耕過。後復浚掘。乃作鬻穴。上覆元土。亦是一法。如灌溉之餘。常流不絕。又可蓄爲魚塘蓮蕩。其利亦博。或貫穿城邑巷陌。及注之園圃池沼。悉周於用。雖遠近大小深淺曲直不同。然皆汙流內達。膏澤傍通。水利之中。最爲永便。此皆泉源在上。或在平地。易

以通流、如水在溝下、當車水上之、溉田則一也、或遇
田澇、則反能撒水下之、此又陰溝用水之變法、

井

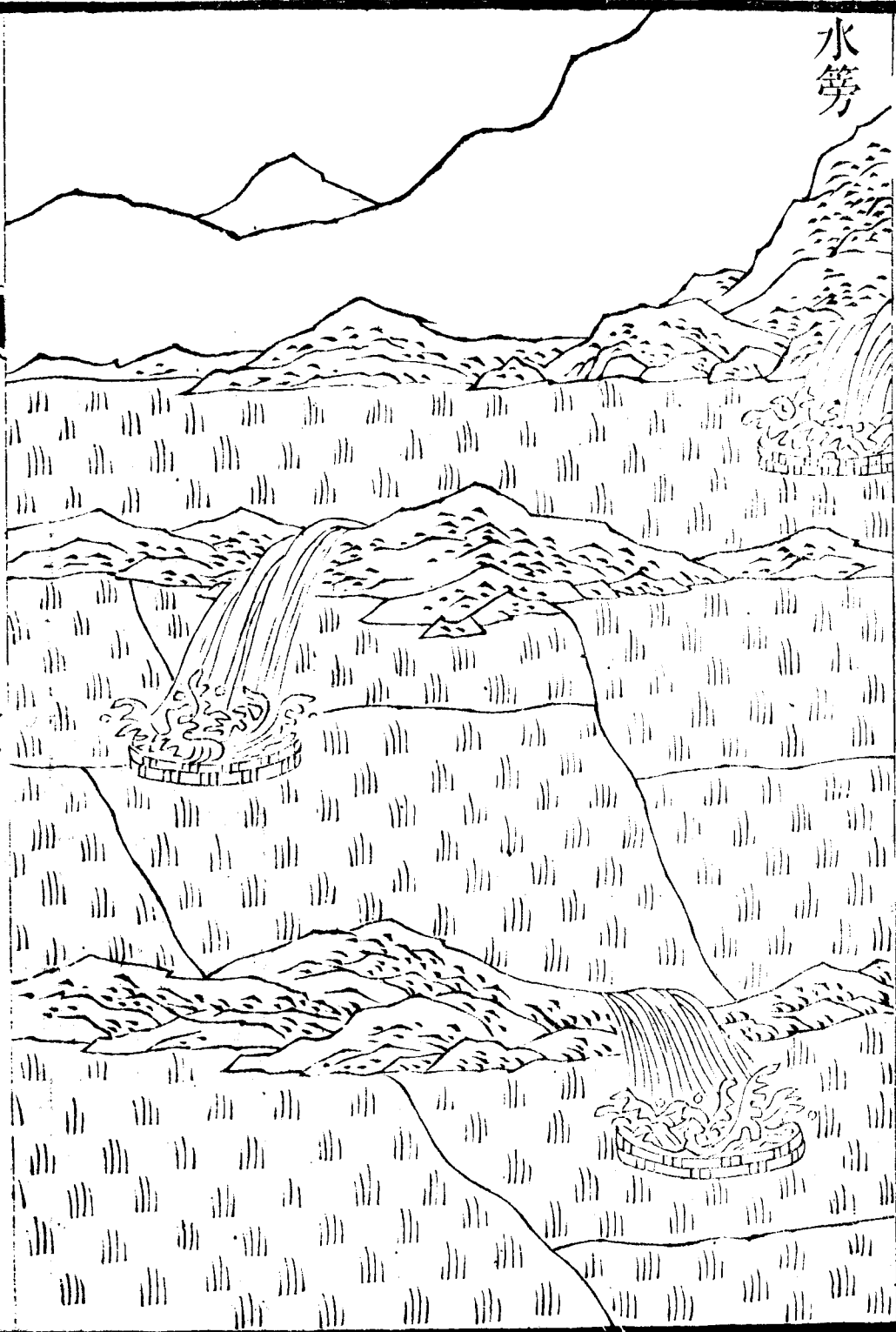


井地穴出水也。說文曰：清也。故易曰：井冽寒泉食。甃之以石，則潔而不泥。汲之以器，則養而不窮。井之功大矣。按周書云：黃帝穿井。又世本云：伯益作井。堯民鑿井而飲。湯旱，伊尹教民田頭鑿井以溉田。今之桔槔是也。此皆人力之井也。若夫巖穴泉竇，流而不窮，汲而不竭，此天然之井也。皆可灌溉田畝。水利之中，所不可闕者。

玄扈先生曰：井以深大爲佳。如南方小井，則用未博。大而敞口，則汲者懼險。須如北方三四眼者，以容輓。

轆卽大善矣。其蓋則須極厚。上施石欄焉。旣言井。曷不具汲法也。汲有三法。汲爲上。轆轤次之。挈繩缶爲下。轆轤又有一種。上文所具在中下之間。

水笏



農政

卷之二

水利

三

水笏

薄庚切

集韻云竹箕也。又籠也。夫山田利於水源

在上。間有流泉飛下。多經磴級。不無混濁泥沙。淤壅畦埂。農人乃編竹為籠。或木條為捲筩。承水透溜。乃不壞田。