

農學叢書

農具圖說卷之一

法國藍涉爾芒著

烏程吳爾昌譯

第一章 犁之屬 總論

犁之爲器由來已久初極簡單不甚合用代更其制厥後農學日精制亦愈巧載籍
往籍昔人所用耜類克 *Guigne* 愛脫呂斯克 *Simigues* 賽爾底克 *Belgique*
諸犁與現在亞刺伯 *Arabes* 噉杜司當 *Indonaton* 摩洛哥 *Moroc* 居尼
齊 *Jumie* 暹羅中國等處所用者相同然以今較昔農學愈精其制已煥然大
備而合於用

攷疇昔之犁或犁稍一犁評一犁鑊一其犁稍斲木爲之火烘堅硬微彎作鈎形其
犁鑊治金爲之綴於犁底羅馬人始創犁耳谷爾西薩而賓 *Pauli walpinie*

人乃創有輪之犁安海祿薩克松 *Anglo Saxons* 人即古日已用之耶穌降生

一千五百七十二年亞瞿司丹節祿 *Augustin gault* 所著農學報詳論犁制而

當日老農皆以爲迂蓋時人拘執深信古言堅持勿易犁鑊之說而以新法爲妄

愛司底奄咄李希言 *Whitme rigier* 尤以耕田不使犁爲言

法國本用臆丁犁惟英人乃創新制一千八百三十年華而脫勃里自 *Walter*

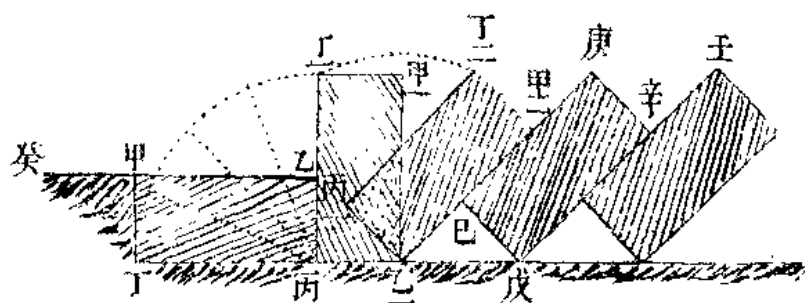
Belk 曾經承辦此事。一千七百七十四年阿而皮脫諾脫 *Arbutnot* 作犁譜。前美伯里。璽天德揭莠生。 *Jeyson* 及諸製造名家俱賞識之。以故阿美利洲悉用歐犁。

一千八百零一年法通儒方蘇阿南福沙篤 *Thangais Menphatlan* 稟請如有創造新法。便捷精妙者。給與重賞。內務大臣沙撥達爾 *Saphal* 善其說。乃定一萬佛郎之賞。此賞一出。紀育姆 *Gulanne* 首改勃里 *Brie* 之犁。英吉利北阿美利加相繼改犁耳。易木爲鐵。一千八百二十年法農學士馬帝育同白司爾 *Maquien de Combrade* 譯農具新書。二十年設農學館。以究農務。五十四年拊卽疊伐來 *Ganduinmet* 著犁說。此外如法國之狄登祿 *Didenot* 范爾古 *Valco-wit* 意大利之李儼爾非 *Ridolfe* 卽字呂希尼 *Lombard Shim* 英國之施木耳 *Small* 施得汾司 *Stephens* 藍少姆司 *Ramones* 皆詳究農學。講求犁制者也。

營治

欲治犁之制度功用。必先講營治之法。蓋地之形勢。大小旣明。然後器乃知所用也。所謂營治者。翻鬆泥土。俾其底層得受生氣。而深淺各有定衡。芟除一切莠草。毋使

第一圖



蔓延耕之道也。耕之深淺不一。關乎種植之理。至大約計四端。曰最淺。曰尋常。曰深。曰至深。

最淺者。自八雙的買脫至十雙的買脫。

十雙的買脫為一兌。西買脫十兌。西買脫

為二買脫。一買脫合華尺三尺二寸。

尋常者。自十五雙的買脫至十八雙的買脫。

深者。自二十雙的買脫至二十五雙的買脫。

至深者。自三十雙的買脫至四十二雙的買脫。

耕必佐以犁。翻土使成平行之條。與耕之田等長。條之廣

狹厚薄。皆有定則。欲知土條翻動之理。當以甲乙丙丁長方

形明之。如圖。其土從甲丁直剖。丁丙橫剖。然後甲乙丙丁長

方形。靠丙點轉作丁丙垂線。而乙至於乙一。則長方形已轉

九十度。乃將此土條斜倚於先翻之戊己庚辛條上。蓋此長

方形係從乙一轉動。甲一乙一。面靠在己庚上。而作甲乙二

丙一丁二之式。故甲丁丁丙二面。向日為土之底層者。今已

翻使向陽。得受生氣矣。

第二圖



試命甲丁爲牆面。法國方言爲米雨拉以 *Muraille*。癸甲爲未耕之土。方言爲蓋來 *quart*。丁丙爲已耕未種之土。方言爲希啞喧或類 *Jange ou Rave*。耕有至大之益者。務使丁二甲二庚辛壬向陽之面愈大。則耕之獲益乃愈多。其法

以丙一丁二之面轉至四十五度。則土之上角爲最高。亦卽爲最深。而其寬且較深增一四一。倍然深耕者苟用以下所說薄來 *Bonnet* 薩克 *Sack* 等犁。所翻者其寬數亦有較小於深數者。若祇爲淺耕而去草者。則反是。由此可見耕之深淺大小相去甚遠。斷非專用一犁所能奏效。所以必分別創製各犁。以備淺深各耕之用焉。

耕田之法分爲三種。曰堆疊法。曰片疊法。曰順疊法。

堆疊法宜用於潮濕低窪之地。如勃亂打原 *Bulagne* 地方。是此法祇用單犁翻土堆疊三五層。如圖土以聚而見深。其中央之溝。所以使土易乾也。

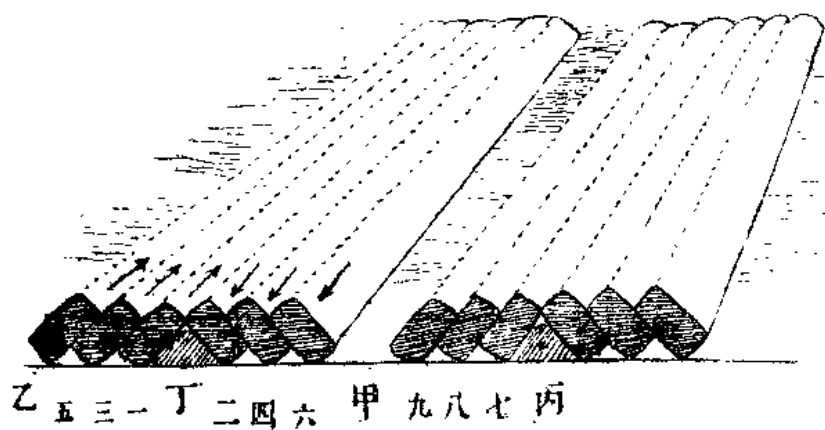
片疊法亦係單犁所耕。耕者從卽來雨耳。

à l'envers

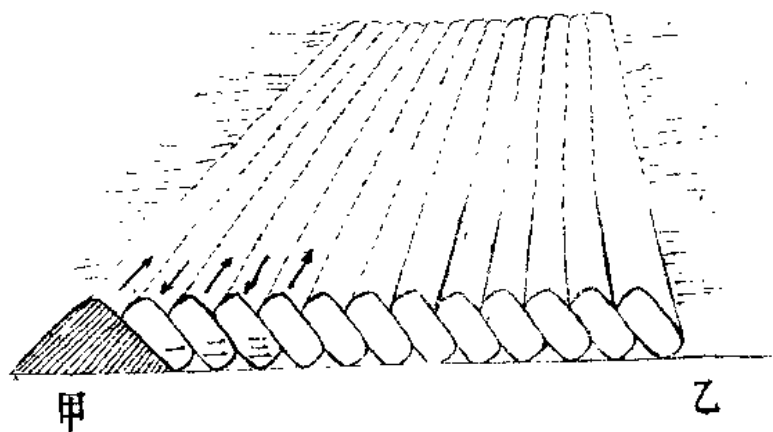
耕地起手之丁。第一條也。

如圖第一條起。第二條回轉從第三條翻去。卽靠上第一條。再從第四條回。卽靠上

第三圖



第四圖



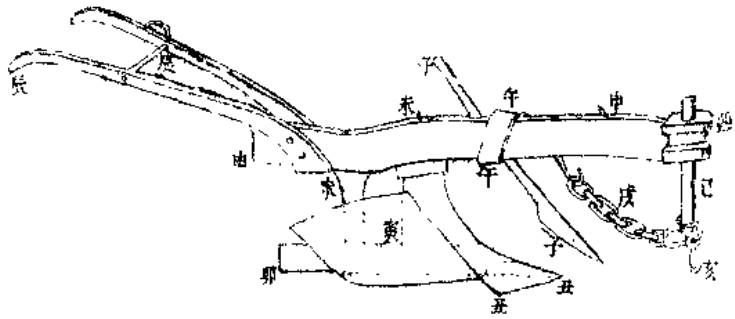
第二條餘第五第六倣此其兩端間以兩溝名爲兌來雨耳 *Daigame* 耕者如欲從第二條起第七條回轉從第四條翻去第八條回第六條去第九條回亦可惟須改甲爲卽來雨耳而以丙與丁爲兌來雨耳

順疊法沽耳犁所耕其翻土或左或右任人所便耕者從原有之兌來雨耳甲起四直至田之盡頭卽從該處折回是謂第一條卽靠在甲上再從本處依前推去卽第二條靠上第一條再折回成第三條餘俱仿此直至犁滿田疇留出一溝如乙按照此法甲乙兩溝廣狹無定則惟不致因溝而多佔地位且較他種耕法尤爲簡捷蓋此法隨到隨轉無需周折而尤宜於乾燥之田云

釋犁

犁如第五圖從甲丁一如圖直入剖土者爲犁刀如子從丁丙平剖者爲犁鏡如丑起甲乙丙丁長方土而兼覆其土者爲犁耳如寅載犁之全體而經由土之底層者爲犁底如卯以上各件所附麗者爲犁脊如申犁刀鉗以環如午犁耳犁鏡犁底抵以拴如未犁之拖力全在犁脊之首如酉或加以鐵練鐵鈎如戌亥所以準其伸縮以定耕之潤狹深淺者爲犁評如巳辰爲犁梢或單或雙所以執持犁之全體者也犁之僅有以上說過各件者曰單犁卽如第五圖是也

第五圖



犁春之首及犁之下層駕一木座及一小輪或雙輪俾

犁之行動穩順者曰有座之犁如圖七犁春之首如西架

於輪軸駕以雙輪者曰車犁如圖九

犁之僅有單耳而杆單行者如圖五可疊數層而接連翻

土者如圖十六

其他曰皮索克 *Wass* 譯言水鏡也 脫里索克 *Wass* 譯言水鏡也

三錢巴里索克 譯言多錢也 如圖十二三○犁有數耳而迭翻數土

者總名之曰合衆犁其第十四圖之犁係雙錢是即皮

索克然亦祇耕單行至於巴里索克則非泛指各犁蓋

別有主名如深耕如細搜如鐮如剗如剗皆巴里索克

也

犁乃直行剖土者也刀尖宜側向前乃易於引犁入土

凡犁刀經過之處一切樹根砂石皆翻出土面刀鋒無

論斜直尖或向後則草根等類塞滿犁眼阻犁前進欲

祛其弊將犁春鉗刀鐵刀之處灣轉刀之上面留出一

孔以容根草而根草即由此出此項犁春名曰鶴頸如圖九犁刀安置之處可以隨意改動俾便相開土剖土之功全仗地力設或安置未得其宜致將土條壓住或將應翻之土推過一邊則不可不留意體嘗焉

刀尖應在鑊尖前十雙的買脫高出三十至五十雙的買脫不等應過犁鑊之邊五米里買脫米里買脫為雙的買脫十分之一至一雙的買脫以免其挫互擦而取勢亦開展其偏度

自三十度至三十五度刀身甚厚且闊一路瘦削至尖尋常犁刀係鐵背鋼鋒後乃改為純鋼每有一種犁刀純係鋼製而刀鋒則係鍊鋼

古制之犁其刀置於犁脊中段尋常犁刀嵌於有螺絲眼之鐵內亦可隨意上下此螺絲眼鐵名爲固得里也或固脫里也耳 *Don't leave on Don't use* 如同排司

爾單犁 *Prime & reduced* 是如此則犁脊中間必須開挖一孔以便安插螺絲後人嫌其不便乃改用鐵環一千八百十六年阿美利加及第生之言曰此則僅圓鐵一塊形同馬勒用螺絲將刀柄在脊上旋緊如圖七十一因欲偏側故鐵環上面畫一半圓凹形靠住犁脊云

啞華特 *Howard* 所製鐵犁則別有繫刀之法刀係圓柄如好呷司倍犁 *Howe* 可以隨意旋轉用二螺絲圈啣住刀柄緊抱犁脊祇須鬆緊螺絲刀即可以進

出移動鐵環刀即可以前後如圖少木犁 *Reverence* 係阿利則欽側上下皆螺絲爲之也

阿利加軋爾廠 *Galt Manufacturing* 有幾種犁其刀作曲尺形繫於第一拴

英美各犁有外加圓刀者作月輪式鋒係鍊鋼專爲開墾草田之用如圖此種犁刀

與灌田滾草具相似如其耳兵犁 *Shannon's* 是施披歐 *Spur* 所創諸犁

之刀則作半圓形接於犁鑣華脫生 *Waboor* 所製犁式其刀更作鋸齒形若夫開墾

石田或淺耕去草或二次覆耕則皆無需犁刀焉

如圖九

犁鑣三角刃也犁刀直行剖土犁鑣則平行剖土者也其功用與犁刀同惟有時留

鑣去刀則鑣尤爲至要之件鑣係直鋒入土較尖角爲易

剝土既多其鋒必禿後人乃易以活鋒接於犁底隨時可接如圖九亦有祇用鋒尖剝

土而全鑣不入土中者以免土之底層與鑣底粘住且其尖必較銳於鋒取其易於人

土而起其墳也

製鑣以鐵及生鐵或鋼爲之若以生鐵爲之其價較廉若鎔鐵澆成其價尤賤惟法

國尚未行用蓋此製易斷不甚合用而以耕砂礫之田則亦未始不可

有鎔鐵計入沙模印成者其上面三四米里買脫必須堅硬其鋒須磨便鎔利其不

甚堅硬者用以耕曾經耕種之田亦能奏效一千七百八十五年及一千八百零三年祿倍郎少末 Robert Stansome 曾立說詳論其制焉

英國亞華特及郎少末犁其鑷綴於犁之底凹與犁底相連一橫木一端稍曲承鑷用螺絲旋於栓作二凹槽一直一橫直者入土橫者起土也

犁耳一名鏟爲犁中必不可少之件用以覆刀鑷所起之土方土者也其覆土之法犁耳轉如轆轤將土依次從平面漸漸起去轉至四十五度所覆之土與形同及弗生曾擬作一曲物綫拋物綫合體之耳

犁耳之式迭經更改郎李呂希里 Lambournshure 李篤爾非 Noddy 柴母施里脫 Wright 阿而字脫諾脫 Ashurst 范爾古 Valcourt 馬耳 Moll 等諸名家皆曾改制

攷第一圖論翻土之法犁耳應分作二起一在前者從丙丁起至丁丙垂線止一在後者其翻土即從丁丙垂線起至丁丙斜線畧前止蓋鑷鋒經由丁丙直線之時耳之前起即隨之翻土作面其丁之一端高出土面而丙點適爲樞軸若丁點成丁則丁丙成垂線其時耳之後起已到轉運悉依原線惟丙點作丙丙弓背形故丁丙斜線爲長圓體之切線而丙乙爲半徑線其丁丙應斜過乙點之畧右乃靠於先翻之

已庚土上每有一種犁其斜線每過於丙丁以致於犁耳將土壓住多費拖力非佳制也

犁耳亦有作微凹形所翻之土則凸出謂可免粘連之患者其在砂礫之田土鬆易分所用犁耳甚短祇一薄刃微凸行動畧帶敬側如圖九

犁砂礫之田用短耳犁潤澤之田用長耳因地制宜也然長耳功用究勝短耳蓋所覆土壤有時須翻至一百三十度犁耳愈長則翻土愈大鬆土之用短耳者不過將土推動更無須翻有一定度數也

潤澤之田泥土每易粘住犁耳故特改短其製取其易於擺脫也然總嫌其不便故沙克犁多一灑水器如圖十五其制用一鉄水櫃可容水十利脫耳一利脫耳約合中國一升三合五勺

有置於犁耳之後犁稍之下開有細縫水由此灑上耳鏡而土乃不致粘住水櫃裝有龍頭可以開閘此法通行後其拖力每百分中可省去十分至三十分焉

犁耳本繫前栓畧偏於右惟比利時及法之中土則偏於左亦有用鉸鏈繫於前栓可以隨地之堅塔耕之廣狹開展伸縮

古犁係木耳今乃改用純鋼如圖十一或用生鐵如圖七犁耳之用生鐵其堅硬與犁底同

軋捺地愛吐 *Canadawine* 所用之犁其耳大都係生鐵鑄成連於犁耆其耆微曲

修理殊嫌粗笨。英人將犁耳加長一買脫三十五雙的買脫至一買脫五十雙的買脫用鑿堅塔果屬較易而轉折則未免較難而稍失勢。丹馬之漢生 *Handson* 犁其耳與起積實其相似有改用活輪者謂便於旋轉可免粘泥之患然上鋪特易鋪即不能復用不足為法也

犁底在犁耳之下載犁之全體而經由土之底層者也其邊徑之靠土者名為米雨拉以 *miracle* 譯言 畧高八或十雙的買脫

犁底綴於諸餘之內接於鑊之底凹其後半名為搭龍 *Shower* 譯言 又分為兩邊一為下邊一即米雨拉以近以兩邊合為直角

犁底係生鐵所鑄極光滑犁濕地宜木制惟不及生鐵經久犁之祇有單底者修費頗昂故每分底為二其一極小即搭龍也修費較廉 如圖 有製為圓根者係用一輪

栓繫之翻甲丁丙直角者也

栓集於犁脊凡全犁之拖力及地之敵力皆歸注於栓故栓之吃勁至大。勃拉麗 *Brabant* 及比利時諸犁皆用木栓有用鐵栓者 如圖 十惟用生鐵栓者為最夥若

有二栓者如同排司爾單犁則前栓作為犁耳之頸有祇用一大生鐵栓而永不更改者 如圖 七。阿慶利加地以有鐵 *Deane* *Manufacture* 所製之犁其脊在犁刀之後

曲作鶴頸而置於前如圖九

刮刀小鐵也。式如犁刀繫於脊而置於刀之前用以去草地浮面薄土使與芳草同

翻入土者也。如圖十

犁脊繫犁上各件者也。犁之拖力及地之阻乃皆歸注於脊故脊應有極大敵乃犁

脊有木製者有鐵鑄者有用一木合成者然不若獨木者佳鐵脊之以一鐵鑄成者

如圖十四別有至理法以薄鐵二片其前段鑲緊其後段逐漸推開此法製既堅固

且可於運動之際減輕每百分中之二十焉

脊有直者有於犁耳之前曲作鶴頸式者。如圖九犁脊極長狀如轅木以駕牲口

脊後二木如柄而喬者爲犁梢手執以耕而定犁之趨向者也。二梢一與脊作平行

線一則與耳之前段作平行線。如圖九及

犁梢之長應與犁底等稍愈長則犁愈重常用之犁其梢約長一買脫二十五雙的

買脫兩梢執手處約相距六兌西買脫

犁田之深淺廣狹其權在梢此特指單犁而言有座之犁又車犁俱否開鋤荒田及

砂礫之田宜用單犁以其勢在梢也

有座之犁祇一梢而單則必二梢阿美利加有數種犁其梢可隨執耕者身材長短

以定高下

欲定犁田之深淺，可用下列二法：一收短或放長犁繩，二提高或放下耷前繫點。欲定犁田之廣狹，須置繫點於犁耷之左或右，而所以總其收放高下左右者，曰犁許。倘所犁之田深淺濶狹，無須收動者，犁許當指於繫點適中之處。

若將犁前繫點放低，則犁田之深淺濶狹適合手中。倘犁身靠住犁根旋轉，鑊尖上舉，則犁田較淺；倘繫點高或放長犁繩，鑊尖過於適中之處，則犁田較深。總之繫點低而犁繩短，則入土也淺；繫點高而犁繩長，則入土也深。拖點側重於所耕之土，則翻土自濶；反是則狹。故繫點之高低、犁繩之長短、拖點之輕重，各有關係，然其總權要在於許。

犁許，主犁田之深淺濶狹也。犁耷常土條底係平行，倘欲加深，加濶，則專仗鑊尖用力。其犁底之根，賴執耕者於耷上竭力壓下，俾犁之前段畧舉也。

倘犁之深淺濶狹相去太遠，不能專仗一犁。蓋犁耳之地位限之也。鐵鍊之伸縮皆可自主，耷前左右繫點之遠近，則歸於犁端橫木。至於繫點，則許主之。

阿美利加犁之施力在耷，以定耕之形勢。最妙將鐵鍊穿過犁許，以達犁耷，而繫於

鐵環畧前

如圖
七

犁評有二一主深淺一主濶狹昔有僅用一旋評兼主深淺濶狹者剗製甚難廢而不用

評之最簡者以一直桿鑿孔或用薄鐵一塊刻級中繫鐵鍊惟此評不甚靈動蓋鍊繫某孔某級不能隨意移動也篇中第十二圖一鑿孔直評之主深者一刻級之主濶者第七圖一鑿孔旋評之主濶者第九圖一刻級直評之主濶者其十三圖則刻級直評之主高者也

犁評之活動者最爲合用祇以評桿上置一壓力螺絲評即上下從心評之主深兼濶者其直桿用鍊繫住貫於鐵環而綴於犁之底凹以一壓力螺絲制其上下云

最妙之法將鍊綴於底凹之螺絲眼內評桿上裝一曲尺小柄以便旋轉有置評於稍者亦用曲尺小柄旋轉耕者尤易於主持焉

單犁

單犁卽無車犁也人皆以單犁爲不便且不合於用屢經嘗試蓋犁身重笨轉折甚難不能久耕其勢在稍耕者執犁須時時留意執止犁稍定其

第六圖



第七圖



趨向倘偶不經心犁即趨入歧路矣

有座之犁

有座之犁者於單犁脊前加一犁座所以革單犁諸弊也其座貼地高與脊齊犁之有座者推挽皆極輕便犁田之深淺濶狹皆有定則執耕者不致多費氣力祇須於轉折處畧為留意不若單犁之隨時隨地皆必留心監察也

有座之犁亦應有以上所說犁許其座可以上下以定犁田之深淺所以使之上下者係一壓力螺絲如圖十三雖在運行之際用一螺絲座即上下任人所便如圖七犁既有座運行乃易且速亦有不用螺絲改用鐵鉤鈎住犁脊再加一有齒小輪以旋轉其犁之運行尤便易云

犁座乃一木座及一小輪或二大輪座有全係木質者有木質鐵色者有全係鐵鑄者因用制宜也