215

格物探原

一至三止

310260 000 0
4 215

格物探原
13卷

韋廉臣 著

格物探原

首卷

462
東京府書籍館
東京圖書館
類 屬 函 架 号 冊
四 六 二一五 三
TOKIOFU LIBRARY.

格物探原

上元葛甡

題

光緒二年歲在丙子滬寧板印

格物探原

凡例

一自易言大哉乾元、萬物資始、又云乾天也、世之儒者、遂以天爲上帝、不知非也、上帝者、以穹蒼爲居所、日月星辰爲明宮、地球爲別館、其奧妙之創造、皆布滿二者之中、今所著書、正如小兒對客指點堂室陳設、使知主人之榮耀耳、

一上古之世、中國聖人、咸識上帝之榮耀、詩書所載、如昭事上帝、明昭上帝、及蕩蕩上帝等、不能枚舉、後之學者、數典而忘其祖、或以太極當之、又或信道家者流、以玉皇爲上帝、則尤荒謬之甚矣、是書所云、正堯舜禹湯文武周孔所稱之上帝、非世俗所謂上帝也、亦由古及今、薄海內外、獨一無二之上帝、非但爲西國上帝也、歷述創造之意、歸美一尊、正欲作引路人、導中華人士、仍回中華古

明治十二年文換

道云爾、

一上帝全知全能、至聖至神、正孔子所謂成功文章巍煥難名者、後生小儒、井觀管窺、烏能測其萬一、茲所論列、姑就所得諸見聞者言之、欲人知至高至大臨之在上質之在旁者、乃普天下人之父、其愛普天下人、亦與慈父之愛子等焉、

一是書所稱上帝、與別本所稱天主天父眞神者同、均此獨一無二之大主宰也、

首卷

論天地 第一
論物質 第二
論地球形勢 第三
論土宜 論石 第四
論山 第五
論空氣 第六
論水 第七
論皮相 第八 並圖
論首 第九 並圖
論首 第十 並圖

論咽喉胃腸 第十一 並圖
論形體 第十二 並圖
論骨 第十三 並圖
論胸膈 第十四 並圖
論筋肉 第十五 並圖
論食 第十六 並圖
論血 第十七 並圖
論心 第十八 並圖
論腦 第十九 並圖
論目 第二十 並圖
論耳 第二十一 並圖
論鼻口手 第二十二 並圖

論天地 第一

韋廉臣

大集數世，上戴天，下履地，上則日月星象，下則山海萬物，娛心悅目者，不可勝計，獨吾人爲萬物之靈，主理萬物，故當詳求世間凡有之物之體質性情，與夫利用之實，夫而後吾可以取萬物而用之，而萬物皆以供吾之利益，不然，則是持家者，不識其產業如何，器用如何，服役如何，將何以治理而督率之乎，不惟如此，不能主理乎萬物，必爲萬物之僕，不能役使乎萬物，必爲萬物所用，茲余不要侈談天地萬物，細究格致工夫，但欲人知世間凡物內，各有意義存焉，有意義必有無量無限之主宰，創造之，措置之，則上帝是也，比如人遙見一輪船，必知其船不能自然而有，非出自海，非降自天，必有人作成，見其船之前後形狀，便於駛行，帆檣舵錨鐵纜，便於旋轉，必知作此者之具有聰明，更細查其機

器水櫃鐵擺吸水筒如許鐵輪彼此牽引下有鐵梁橫臥首出舟尾外撥水輪愈觸悟於心知造此者之具大智慧舟之後有廚廡器具精潔肴饌豐美舟之前有華屋飯堂客堂寢室浴室舟之面懸有小艇三五以備舟有損壞可資以濟風雨表寒暑表指南針上下設有三層千里鏡大小水龍機器及拯溺器具不一其名亦不一其物皆多爲儲置以備損缺作此者不惟具大智慧抑且愛人無已不惟愛人抑且具拯救之至意焉更試觀其坐椅鋪墊牖戶幔帳地設華氈壁懸名畫種種陳設光耀奪目入其中者心曠神怡是又作此者之樂於資人興勝也吾人生於斯世居止甚宜五穀百果可以足食絲綿布帛毛皮可以足衣五金可以足用馬牛驢駝可以服役石可築室木可爲舟時序有常寒暑不爽晝有日照臨化生夜有星月燦布森列外此可觀者山海樹木花草等花有香有色木亦有香鳥有好音各極宜人又人患疾病有脈

足以示人不惟如此吾人身內各具才能自行醫治勿藥而效觀此可知世界早有一聰明愛人之主宰爲之創造之倘非主宰之愛人則世可以無樂土花草可以無香色飲食穀果可以臭惡爲其俱屬格外也今俱無此謂非主宰愛人之至意乎或謂無極生太極一動一靜化生萬物此實不然假如有人謂吾不能造此輪船吾亦未見有造之者是殆自然而然有者言誠然乎否假如有人謂銅鐵鉛木各有性情各有力量能自作斧鋸錯槌鉗等器絲棉麻枲各具材質能自作繩縷布帛等此數者合力併作能自成一輪船其信乎否假如有人謂輪船能自生一小輪船日益增長亦自成一大輪船應之者曰此言輪船自然而然有者之實據然乎不然果其如此則必造輪船者具有無量智慧無量聰明爲其不但作一輪船並能予輪船以智能技巧令自生一輪船也或謂土產五穀如人首生髮又見萬物化生謂此世宙生生不已

無何始初、亘古以來、自然而然、若是其然乎否、人皆可以白土搏爲雞卵、假如有人更能作卵白卵黃、並作種子、置於卵內、令產雛雞、孰巧孰拙、不難立辨、如謂其產雛雞之卵、自然而然、非有造成之者、豈非大愚人乎、東洋有能撚紙成球、擲於水面、登時脫出、或爲船、或爲人、或爲水鳥、諸凡類此、不可勝計、非具有巧妙、烏能有此、又如野雞卵最小、然內兼有骨肉毛血眼喙爪翅羽毛彩色等質、偪於母雞翅下、迨後產育體質純全、羽毛華彩、作此者豈不具有無限無量之智巧乎、假如有人謂此卵、乃野雞所產、苟無雞、何有卵、雞實有聰明、雖然、雞生卵、卵生雞、上而推之、必有根本、根本則上帝、雞本生活、然非自能生活、賴上帝生活、凡物皆有根本、皆有意義、有意義必出自智慧、故凡天地萬物、必有開首創造之者、

論物質 第二

格致家察世間萬物、知係六十二元質配成、元質者、獨爲一質、一成不易、無他質雜其中、亦無可更化、其中有四十七爲金類、十三爲非金類、六十二不恒用、恒用者十三、而動植諸物、則又僅用四質成之、四質維何、曰炭氣、曰濕氣、曰養氣、曰淡氣、凡植物之花葉、動物之骨肉、皆合此四質成之、有間用硫磺及燐二質者、其偶也、動植之類甚繁、而僅用四質、其法維何、曰易一位置、即易一物、如木之位置、爲淡養濕炭、肉之位置、爲淡養濕炭、骨之位置、爲濕養淡炭、乳之位置、爲養濕淡炭、又如血爲濕淡炭養、卵白爲淡濕養炭、又有僅用二質者、如水爲濕養、有僅用三質者、如糖爲淡濕養、此六十二元質配成萬物、猶西國之二十六字母、配合成言、如able則爲能、bale則爲包、lable則爲帖、恒用者約六萬言、此外亦成六千萬餘言、既二十六字母、足爲六千萬餘言、則六十二元質、尤能成無數萬物、二十六字母、能否自行配合、成爲語言、或成爲一卷書、吾知其必不能也、然則六十二元質、

非有具極智慧者配成之焉能成世界萬物朱子云理與氣合便能知覺此不可解理是死物亦屬空虛焉能作爲無人不能成一卷書文無上帝詎能成世界一物

論地球形勢第三

地球形圓亦屬扁圓與柑子等山原高下不平亦與柑子外殼等其據有三一如船自遠來先見桅稍再近漸見篷帆再近乃見船身二如月蝕時月中黑影即地之影如地球非圓不能出此圓影三則人能繞地球行余嘗自中國開船西行至英國又西行至美國仍西行至日本回至中國地球之圓無復疑矣人每日見太陽東升西墜非眞如此乃因地球一日一轉而然証據甚多今試舉其一言之太陽大於地計一萬萬三百八十四千四百七十二倍假如人欲周圍烤一平果其將令屋宇輪轉抑令平果輪轉耶此足証地球繞太陽非太陽繞地球也人之所見特目爲其迷耳

地球之圓有如許意義其一爲省地故蓋圓則容受人物比方者較多且方則不能輪轉人亦不能圍繞而行地面有水有陸陸地分有六大洲亞細亞歐羅巴亞非利加亞美利加澳大利亞哥里蘭又名綠地（極北常冰冰係綠色故取其名）地共六大洲形勢南面俱係尖削其餘小者亦多類然如此形勢具大利益蓋以南面多暑故令其依近洋海以劑溫凉以資雨露其尖削東面俱有海島西面則無爲朝陽暖氣較西爲便又東半球大洲東西橫列西半大洲南北縱列縱列者地氣兼大冷大熱微冷微熱凡宇內所產之物亦皆具備其形勢南北極長東西甚窄左右洋海中有大河無沙漠皆可種植橫列者約六七分去海甚遠故熱則極熱冷則極冷曠野沙漠很多其近海大國各有大河中國有黃河洋子江西河滿洲有黑龍江松花江大遼河高麗有哀江安南有淵滄江暹羅有湄南河

緬甸有怒江伊犂有瓦底河印度有恒河印度河故亞細亞東南近海諸國地氣宜人亦土產維備歐羅巴洲三面距海各國皆有大河其尤奇者海股內入洲之內外各地距海俱相彷彿南去赤道亦遠地氣溫涼其土產養生諸物內俱火多水少足以益人氣力故此洲人民力量胆氣較多身體亦較高大山東高麗兩處人民亦是如此爲亦三面距海故也亞非利加洲東西廣大內僅尼祿三備西兩大河故自近海諸國以內無甚著名國度

地面不平有高有下若平則必無江河水流雨後水瀦成湖缺水之區田畝無以資灌溉若山高相等亦有不宜雨後水亦一時齊歸入海雨前無水雨後無水故地球高山不等或二百尺或三百尺或四百尺或三千尺五千尺二百尺者水竭三百四百尺者水竭五千尺者續之不但此也尤有奇者地面上至八千尺四時皆雪其之高山亦恒有積雪五千尺者水竭雪爲日融水仍續流此長江大河之所以不涸也非惟不涸炎夏需水孔多水亦漲溢爲此故洋子江每歲自端陽後日漲一日黃河松花江二水亦係如此所以各大洲內俱有高山幾坐又地面若平無高山或山高相等佳景不生無可遊玩鳥獸亦無潛身巢穴

論土宜 第四

地面之土其質有肥磽泥沙鬆緊之不同其色則爲青爲黃爲赤爲白爲黑故其土產所宜亦異或宜穀或宜棉或宜果蔬草木其草木亦各有宜如花櫚鐵櫚二木堅緻異常而剖析甚易此南方所宜而北方無之白松產于北方而南方無之

論石

地中之石類不一所異者珍奇石類其在地中質甚柔出于地面受空

氣則日硬一日山東出一硯石其入地深者俱柔而潤近地面者俱硬而燥亦其據也又一種石曰灰石所係匪淺假如無此灰石石類雖廣無以築室五金皆土所產外復有釷如土產鈾此凡金屬雖巧工亦不能匠成一器掘地四下如許層次泥土不能存水惟沙存水故掘井見沙層如下係泥層即見水來

論山第五

山愈高其上愈冷上至三百五十尺以寒暑表測之增寒一度如地面上北行二百里相同上至千尺五穀不能生祇餘樹木再上無大樹木再上凡物不生祇餘積雪東半球大嶺東西橫列極大者有四有南北縱列者其小者也亦不多見西半球大嶺南北縱列有東西橫列者其小者也亦不多見要之無問何嶺兩面各異一係陡面一係坡面橫列者陡面向南坡面向北東半球高山自五千尺至二十八千尺其極高者在赤道北三十度至三十五度自北氷洋至此山巔約八千里自此山巔南至印度平原計一千三百三十里歐羅巴洲極高山在赤道北四十七度自波羅的海至此山巔計一千五百里自此山巔至以大利平原三百三十里阿非利加極高山在赤道南一度自地中海至此山巔計十一千里自此山巔至南方平原二千里此其間上帝美意存焉山巔俱在熱道自北氷洋向南漸熱漸高雖其中有高下不等者然大畧如是故人不患暑足以生活物畜穀蔬亦皆資以長養亞細亞高山其坡面大于陡面約五倍五假如坡陡南北易置北方地氣本冷山高益冷人必以寒死向南愈下地氣本熱地勢亦熱人必以暑死山之小者坡陡亦各兩面上帝措置地勢無非益人于目前亦可會悟如南山陡面向北坡面向南蓋以朝陽廣闊便人居止亦增穀果如南北易置人不耐寒五穀果蔬亦難茂密遼海金復蓋等州高山亦係陡于西北

而坡于東南、南風醞釀、雨露長養、氣候溫和、故其東南諸地、土產稼穡甚饒、而又甘美、亞美利加高山、南北縱列、俱在大洲、西面距海不遠、北亞美利加極高山巔、東去大西洋海、五千三百五十里、西去太平洋海、七千七百三十里、二千六百里、中亞美利加極高山巔、東去大西洋海、七千七百三十里、西去太平洋海、一千里、南亞美利加偏北極高山巔、東去大西洋六千一百里、西去太平洋、二百三十三里、其偏南極高山巔、東去大西洋五千三百五十里、西去太平洋、六百七十里、其陡面俱向西、其坡面俱向東、每日地面從早至暮、迎受太陽、其資太陽長養之力殊多、又太陽上升、熱力漸增、地面自東而西、勢亦愈高、若陡坡東西易置、山巔在東、致阻太陽利益、南亞美利加在赤道甚熱、山亦最高、西去洋海亦甚近、故氣候得以溫涼調劑、又東半球、高大平原甚多、西半球多極長山谷、山約居三分之一、谷約居三分之二、故西半球土產甚饒、而禾稼亦美、樹木之暢茂高大、尤屬地面罕見、此皆東半球之所不及者也、觀此諸事倘非至聖至善之主宰、爲之措置、而能如是乎、

論空氣第六

人在氣中、一如魚在水中、人上望氣爲青天、魚在水仰望、想亦有其天氣之清者、每百分中、淡氣七十九、養氣二十一、其大概每千分中、淡氣七百八十八、養氣一百九十七、水氣十四、炭氣一、其厚薄不同、由地以上、十里厚減一半、二十里餘四分之一、三十里餘八分之一、五十里餘三十分之一、蓋因近地一分之氣、廣至五十里、上散爲三十分之地、百有五十里、則薄之至矣、或謂氣至此止、或謂不止、直入太陽、此說近是、氣亦有分量、每方寸氣約重十二斤、每人約占二千方寸氣、計下壓之力二萬四千斤、何爲不覺、因人身內亦受此氣漲外漲壓之力適均故也、○氣之高大、爲生風故、蓋氣能吸水、氣成雲、風能推雲送至天旱之

處降雨以滋養萬物濕尤便浮海舟楫往來非風不行赤道以北風恒東北赤道以南風恒東南西人謂之貿易風爲於行海甚便故也外又有常生之風如中國冬日風常東北夏日風常東南至於城鎭市肆惡臭逼人風能散之人不染疾諸如此用未易悉數○氣之高大亦能令太陽火力隨氣四散不能直入若氣不如此之高恐太陽烘力足以化人氣之多亦令地暖若氣不如此之多地必過冷人不易生假如人登高山愈上亦愈冷其高山積雪亦久不融此確據也氣亦無微不入鱗族皆食養氣如空氣不能入則鱗族不生草木土石亦皆資空氣以成質則亦皆空氣之所能入矣○氣之配合更爲妙奧假如空氣畧爲加厚則人之呼吸較難足以病肺亦心之動靜太緩血脉不能流通身體必死假如空氣再爲淡薄心之動靜必急血脉亦急身體發熱則亦死矣假如空氣中養氣若多幾分人與萬物之心動靜必太促數皆無能生假如養氣三十淡氣七十石必粉碎不能築室草木之葉皆萎凡金屬皆鏽凡血氣者皆如祇有養氣一樣世界人物與凡土木金石等形諸類皆要火灼淡氣炭氣均足毒人毒物若者增三分二分人物俱受毒死再如養氣淡氣如有顏色空氣亦必有色則水不成質菜蔬多水不能成熟人不能食凡有血氣者之血皆不成赤色不能生肌膚再如空氣倘有氣味人畜亦必皆死人物吸養氣入肺合飲食精液入血以成骨肉其有不宜者隨呼吸出之即爲炭氣此炭氣毒甚亦多甚人物何堪上帝令草木吸之蓋草木最宜炭氣非此無以成質草木吸炭氣復吐養氣以資人彼此循環互相爲益炭氣最重養氣略輕淡氣又輕水氣極輕假如空氣中最下炭氣其次養氣其次淡氣最上水氣人居最下必受毒死上帝能令四氣彼此呼吸上下勻配有一確証人終夜閉戶炭氣定多一啟戶則炭氣即出養氣即入不待風來又空氣諸質

分爲許多流質其質極小凡有聲音皆由流質遞傳如遙聞鎗砲必先覩其烟非响之後於烟也由其經過相去之地也可知必有送此响者設空氣略厚流質擁擠聲音受阻其來也必遲設空氣再薄流質太疎聲音不能傳遞合觀諸妙謂非造物主愛民之至意哉

論水第七

水之清者乃一分濕氣八分養氣合成其大概如江河湖海泉源統計之內亦兼有餘質幾分孟子云民非水火不生活水之所係重矣大矣沐浴飲饌茶湯酒醴陶人搏埴文人楮墨皆水之功居多不特此也人物體質統計之水居四分之三地面之水亦約居四分之三中國俗語論地亦云三山六水一分田尤奇者水如有味或類酒或類醯或類藥人不能飲或烹爲茶或釀爲酒其茶與酒之甘旨無可嘗試其或有色則善毒莫辨易致傷人其或加濃不能無微不入草木土石不能資以生成堅緻其釀爲氣也亦復艱澀火輪舟車與凡火輪機器皆不易用上帝造水皆無此弊恩何溥歟○就海而論海底地勢高下不齊與陸地略同其深淺約自十有二里至十有五里不等假如海面水勢增高半里許恐世宙只餘高山增高五里許則陸地沒於水中人物皆無居止之所矣假如洋海或再減小其蒸氣必少雨露亦少百穀蔬草不實人苦荒旱又洋水質鹹非鹹則無以持久萍生味臭人易患病且鹹亦不凍不凍乃可永久不變其尤奧妙者上帝令日月呼吸海水以成潮汐漲落之勢當日月同度合力吸引能令水高潮必大若日月相距九十度則力分而潮小故朔望潮大兩弦潮小潮汛極大利益則漲入河口可通舟楫尤希奇者洋海中亦有河流其最要者大西洋海中有大江一條如中土洋子江略同其發源於赤道多受太陽蒸而成熱西流於墨西哥又東北入英之西海而北而東又西

南迴流附歐羅巴及英國兩海濱而行乃英國所賴以存者如無此江之煖和煦地面則地必嚴寒幾類冰洋中國都城在赤道北四十度英國在赤道北五十一至六十度以中國都城之冷較之知英國無此熱江之爲尤寒矣太平洋復有一河距中土不遠亦發源於赤道其水亦溫依台灣東東北流過琉球國至日本國之東洋復東北而流此亦大有賴於日本日本緯度在中國北其地氣較中國北土亦暖其更要者冬日風恒東北西南舟楫甚爲阻碍賴有此河縱迎隨風前往亦可日行百里外此洋海河流甚多茲不具述皆可於他書考之至於陸地之河幾徧輿地有大有小其流有遲有速其爲利益足供人飲食沐浴灌溉田園城市村落諸凡汚穢賴爲洗滌以及水磨工匠造作紡織諸機器等皆資夫水以代人力○字內萬物體質大凡遇冷而縮小遇熱而漲大其縮也較重其漲也較輕人之身體經寒則拘受暖則伸亦其據

惟水獨異寒極而漲而大如瓶水凍甚瓶必爲冰漲裂池水凍甚中必突起禮所謂水澤腹堅者是也其分量亦較輕故浮而不沉假令水凍而縮而小而重必下沉至底每夜加增一層日復一日湖海江河皆塡塞如平原雖炎夏不能蝘化世宙萬物必以冷死至哉上帝多方益人他物皆順而成之惟於水則反而用之以利世人○地面有雨則有出口之河水水流入洋常帶有動植諸質融爲渣滓成爲鹽質陸地有湖若爲河流出入則其水永淡若匯衆流而瀦之則其水亦鹹可煑爲鹽故遠海諸區上帝皆置有大湖專納河流積成鹽質以資民生如亞細亞亞非利加亞美利加諸大洲中間倘無大湖則鹽無由出人之飲食失調人不能居其地盡成廢土矣且人不但用淡水鹹水上帝更令地出湯泉或溫或熱或沸內俱有許多藥質其大概硫磺質居多皆足以供人沐浴醫人體疾謂非上帝愛人之至哉○濕氣養氣二者皆能燃

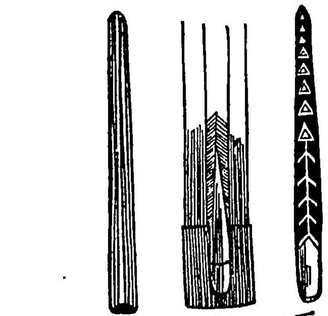
火幾類於油其合而成水性即頓反萬無能燃之理前論空氣云祇一養氣世界所有之物皆要火灼假如上帝將濕養二氣之水分開江河湖海皆類爲油世界即登時火灼矣故新約書有云世界末日上帝出一言令世界火焚當即如此

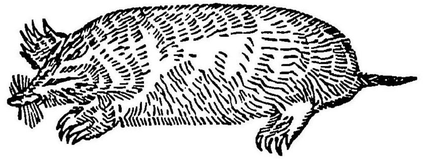
論皮相第八

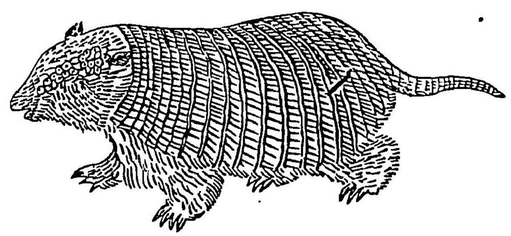
凡有血氣之物其大概分爲四屬曰羽屬曰毛屬曰鱗屬曰介屬其各屬又各有異如羽之屬鷄與鶩異毛之屬羊與牛異豕與犬與貓異而蝟尤異鱗之屬鯉與鱔異介之屬龜鱉與蚌蛤異其各屬皮相各有意義爲與各土各體合宜彼此不可移置設以牛羊之毛移於犬豕犬豕之毛移於雞鶩雞鶩之羽移於鯉鱔鯉鱔之鱗移於蚌蛤再以蚌蛤之殼移於鯉鱔鯉鱔之鱗移於雞鶩雞鶩之羽移於牛羊犬豕其俱能生乎倘無聰明之主宰恒爲之主理吾知其必有偏矣惟人之皮相獨異內亦有意義爲其可以衣也其在寒帶者增之其在熱帶者減之倘人生羽毛必不宜於熱地爲此故無問地之冷熱時之寒暑惟吾人無不合宜羽毛鱗介之屬不惟飾體亦以護體如刺蝟魚鱉飛禽等如披盔甲如持兵刀亦有獸實披鎧甲如一兵將者西人名曰阿馬底羅狀類豕無細毛爲其毛者堅硬如龜甲逐節分披如人之鎧甲活轉適體其在首尾者圓而小幾類魚鱗在脊者略大而方皆足以自衛又有箭猪無長牙利爪亦不善走上帝予以絕妙衛體之毛其毛如箭在首及後身尤長倘遇何惡物當前全體掉轉首足伏地毛箭四圍張護振振有聲時或出一毛箭傷斃其物爲惡物或齧其毛箭其斷鋒直入內腹不復能出其毛之管內空而質甚堅色間黑白西人常用以代筆書字亦用以畫亦用作編籃枝幹實爲美觀鼠之中有最異者曰鼹鼠常居地中由地中通穴道行其穴道之面高起一線曲折如蚓之行跡內有其

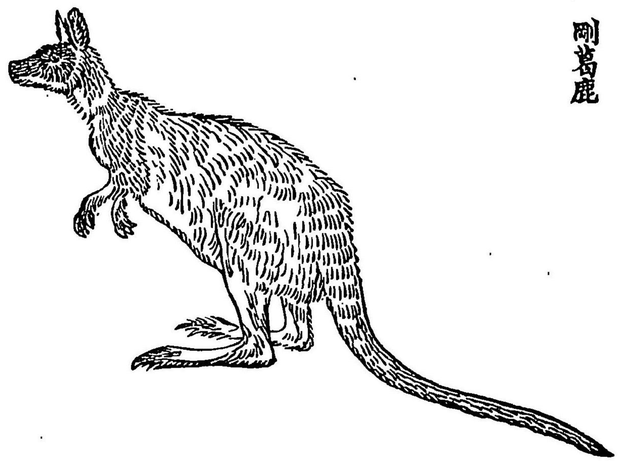
居止處則多一突鼠之形狀希奇不具論其穿穴前行倘遇石或貓犬等欲回身穴細無可掉轉須倒退如其毛向後生退行則逆其毛是爲不宜如其毛向前生前行則逆其毛亦不宜故其毛向上而直或進或退均無不宜且居在泥塗多濕而冷如其毛與犬類難禁寒濕乃其毛厚如極細氈毛亦多油故不畏寒而亦利水皮亦甚堅刀不易入石不易傷此物頗有需用爲其穴地令土脈鬆活收入空氣以資長養殆生成之末耜也獸之類如貓如虎又皆有鬚其鬚能有知覺尤有善用爲虎貓等善探穴捉生物如穴小而強入或不能復出必致之死故其左右之鬚闊與身等每遇一穴先以鬚試其廣狹而後無慮溴大利亞洲有野獸三兩又爲奇異最大者名剛葛鹿四足前短後長不能平行恒跳躍食草萊與山貓等其牡者身體較大自首至尾末長約七尺重約二百斤牝者生子產期極促子初生時甚軟弱不能運動與凡畜子大異乃其母之腹外生一兜其子生即置於兜內稍長或出兜或入兜各適其意其餘一二亦類於此凡畜屬上帝欲令其煖又皆令其皮膚內生脂脂所以護內之煖氣令不外出極北之畜脂亦愈厚故熊貂鯨鯢等其脂最厚爲皆極北之所產也尤奇者羽毛屬夏脫秋生冬更氈毛物不能衣亦不需衣或脫或生亦如衣之隨時增減然又如衣之更換一襲然每一莖羽毛又創造希奇與花草禾麥之挺生迥異其皮膚內有孔穴如天生模範小大形式一成不易中有羽毛朕兆初生而彌其孔穴是爲翎管管底有孔吸血以資養羽毛其管先生如筍再長漸壯血皆滿管及羽毛成管底孔開血亦枯乾映視之如有枝幹此其事凡三異一爲模範一如鎔金一令發生況一禽之羽毛不齊或厚或薄或短或長其用殊異其色更相間成文倘非有具極智巧無可擬議之主宰預爲經營安能有此又毛屬之毛不入水者脊多腹少如狐狼

山貓等是也入水者腹多脊少如海虎水獺海螺等是也入水之禽翎管下皆有氄毛如水鴨等是也不入水者無之水禽之小者其氄毛色黑蓋色之能禦寒者惟黑爲最其大者非黑爲其血氣之力足也大抵禽獸之毛色皆與所產之土地相宜其大者獸如虎豹禽如鷹鸇有不合於土色爲其力足自護至其小者如山貓等如百齡鵪鶉等與其所產之土色不爽絲毫蓋令人目迷並令凶惡之禽獸目迷而爲之保護也此又豈非上帝之美意哉假如有人欲作成一飛禽皮毛甚非易事爲其緊要者有五其一欲輕其二欲堅固其三欲粘連其四欲利水其五欲煖輕則不能堅固堅固則必重不粘連則不能利水亦不煖試即一羽毛驗之甚悉其翎管之下皆空空故輕又甚堅其上非空亦輕亦堅毛甚粘連如撥而開之仍復合不惟如此亦門縫如木板之有簧縫然亦相挨壓如布瓦檑故雨不能入可以利水可以禦寒其翅外有長翎便於高飛如挽舟之棹尾有長翎便於掉轉如小舟之尾棹亦兼舵之用可以令舟旋棹倘非有一無限聰明之主宰預爲籌畫其能有此乎假如有人將一野雞羽毛盡行拔出令人再爲披上其能位置妥當令其顏色相宜如本來生成者否吾知其必不能也此其事之小者尚不能況其大者乎

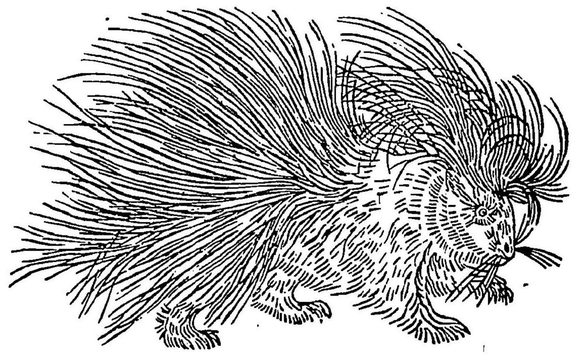








剛葛鹿



箭猪

論首 第九

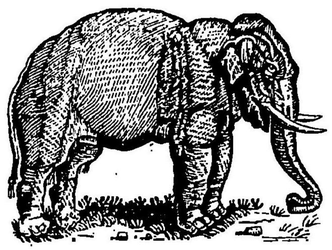
凡物之首與喙、各有意義、或能生擒活物、或能穿土爲穴、或擣樹木食哈虫、飲木漿、或食草、或食穀、或齕核仁、或撈水物、或辨五味、或呼吸叫號、或相觸鬥、用自衛護、無不相宜、如虎狼狐犬、唇薄而捷、皆能生擒活物、牛則唇厚而博、能茹多草、羊馬則善囓萌芽、馬牛羊之舌、長而粗澀、豕能掘塗覓食、虫豸田鼠、俱能穿地爲穴、皆賴其喙以爲用、假如牛之唇或類豕、或類犬、必不能生、獸之類惟象爲尤奇、其首極大極重、如其頸復長、則首不能舉、故其頸短、頸短則首不能及地、亦不便掉轉、其何以飲食、故其鼻獨長、且伸縮如意、運轉自然、幾類於手、可以下拾草芥、可以上攀木葉、鼻之末復有一物類如指、按之鼻端、可以拾微物、如針如刺、鼻有二孔、通入腦、能吸多水、可以自飲、可以澡身、噴而出之如雨霧、昔有剖一死象鼻者、視其內之筋絡、具有四萬條、故其運動自然、無

不能爲亦具有聰明西國有一裁縫方工作時適有一象至自牖伸其鼻於案上裁縫以針刺其鼻端而戲之象從容而去吸水滿鼻從容而來再伸其鼻入室內噴而出之裁縫懼而逃幾乎遭溺復有長牙二約六尺餘其重約自六十斤至百五十斤能作兵刃殺人物能掘樹木令倒而食其木葉犀牛大類於象而差微體亦極重脛亦甚短無角無長鼻無甚物可以自衛上帝令其鼻生一角極長大甚鋒利性喜水宜藪澤長於鬥能敵象而勝之昔印度人取其角作醫藥或有毒物以其角試之角必汗飲食或有不宜實於角內即沸溢或以冷水注於角內攪以鐵箸水變色可療疾印度東南有一島曰瓜哇地產野豕左右頰各有長齒二向上而其末內勾其睡時不臥而立將其左右齒掛於樹木以懸其首猿猴喜食果而凡果皆宜柔條猿猴上攀不能穩固而足食亦復手不能携上帝令其頰下生袋如人之有囊橐然故可以懷果以

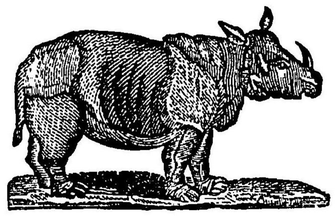
備移時之需亦以飼其子孫亞非利加洲產一獸喜食蟻身體極大無以足食生一長舌約三尺餘其舌有味爲蟻所慕每臥於大樹下隱其體於木葉中伸其舌於外待蟻集濃厚卷而食之又一獸中土無之西人名曰知兒拉夫其在獸之中體極高無與比者約二十尺食反嚼性質約在鹿與駱駝之間其外貌類如極高馬匹最喜食極高木葉故其頸極長尤奇者其舌伸縮如意愈伸而其末愈細能伸長若干纏繞木枝折下而食其葉此亦亞非利加洲產也凡畜之齒類有三一門齒利於噬左右椎齒利於掣裂後則食齒食齒不同有甚利者亦有不利者類如旋磨上下齒相宜有絕無齒者即食虫豸者是爲其無需齒也有齒二類者門齒食齒如山貓松鼠家鼠嗬囒豕等門齒極長亦甚利雖木工銛刃無以過之又希奇者人物齒牙生成不易脫則不復生此諸畜類其門齒日漸增長爲其囓堅硬易致損非日長則日銷假如其下

門齒脫落、其上門齒無對、而又逐日漸長、必致齒床受損、不食而死、牛羊之齒二數俱不足、其胃之內、分有四處、幾如四胃等、可以助齒力之不足、芻入胃後、能反嚼、象惟食齒、齒力不足、亦非逐漸增長、易致傷敗、乃其齒之後、每有新齒生來、舊齒傷落、即前挨入舊齒地、後復有新齒生焉、虎狼熊犬、門齒不大、椎齒則大而甚利、善擊生物、凡物畜之齒不同、有宜芻者、若牛羊類、有宜穀者、若鼠類、有宜肉者、若犬類、惟人則無不兼、故食無不宜、凡人初生、齒小而齒床亦狹、及其長也、齒床日闊、惟齒則一成不易、則其齒必疏漏、食多不宜、上帝令其初生之齒、及時脫落、而巨齒重生、極為密緻焉、

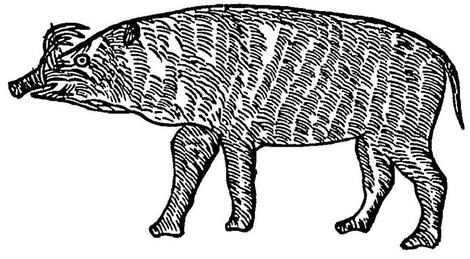
象



犀牛



野猪



論首 第十

飛禽之喙、與走獸甚異、形式不同、體質不同、非骨非肉、乃別爲一質、特意造化、類如人之指甲、無數形式、各形式俱甚相宜、雀之喙甚小、其末甚細、凡何細物、皆可拾食、凡何粟粒、皆可以齕、鷹鸇食雀、喙之末下勾、有力而甚利、其剔食骨肉、如人之用刀匕然、又一類其喙交錯、有大力、雖甚堅果核、力能齕之、若夫專食虫豸者、其喙長而末細如針、遇小虫豸、刺而食之、無一逃、又有飛禽極小、其羽毛色色俱備、飛禽之可觀者、惟此爲最、其性喜食花蕊之蜜漿、食此頗艱、蓋無問或草或木、一花不足架一禽、乃上帝令其生極長翎翅、能於空氣中自行佇立、蜜漿釀於花心、不破似無以得此漿、上帝不令有損於花、故令其生一極細喙、蜜漿產於熱地、蕊極長、此禽之喙亦極長、花蕊非直、此禽之喙亦非直、又有花蕊下垂如倒懸者、此禽喙亦向上微曲、可翻飛仰而食之、水禽之

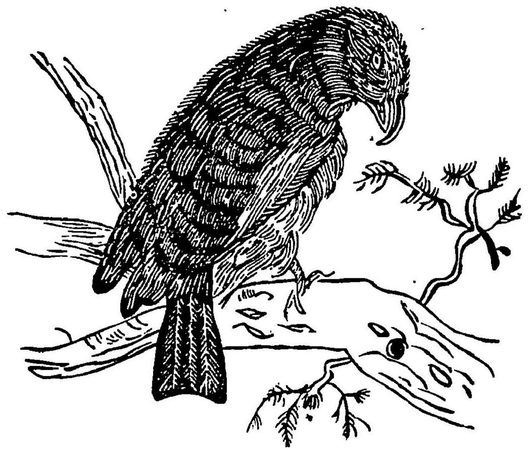
喙尤爲奇，喙之內有如鋸齒者三四行，實非齒，別有意義，爲其可以出入水，漉水物而食之。凡水禽股甚高，喙極長，形各不同，有微上曲，有微下曲，有兩折曲，有寬闊如小舟者，喙之內各有刺，能銜生魚，魚不能去。最奇者塘鵝頷下生一袋，類如猿，其體質大類像皮，能大能小，鼓縮如意，得魚即入袋內，其袋約容大魚二十尾，飛禽之頸亦甚長，蓋凡禽脊尾皆有油管，內生多油，施洗羽毛，足令滑澤爲美觀，亦復利水，惜無操作之手，爪亦復不利用，故特予一長頸，令其首及油管，日吮其油而洗刷其羽毛焉。

鱗屬之喙，形狀無算，咸各相宜，請試舉其一二。鯊魚之爲類不一，或爲白，或爲藍，又有別具一奇形者，其取名曰公子帽，性猛悍，善水行，甚速，凡有所遇，或水族，或陸地人物，無不喜食之。假如其喙與凡鱗族同，恐水族幾無存者，上帝令其喙生頷下，翻身仰上，方能就食，故其就食須

延時刻，凡遇之者，皆有暇以避之，舟子悉此情形，故有時失足誤溺，倘遇此魚追食，潛身水底，抽刀刺魚之背，如此者三四而魚即斃。劍魚之喙鋒利似劍，其取食也，刺之，有俗名針魚者，喙長而細如針，想亦其流亞歟，又有俗呼爲大筒魚者，其喙如一筒，筒之末係柔皮善貼物，凡有所遇，以喙貼之項下，氣一鼓，即吸而入，蝦有長鬚二，善捉物，其極大者，前有上下二甲，下甲甚堅亦甚利，其用之幾類剪刀，又奇者印度河產一魚，體甚圓，其全體如一飛禽首，名曰禽首魚，性喜食蠅蚋，其遇蠅蚋於空中，或草萊上，自其口噴滴水向蠅蚋擊而食之，如用小鎗砲然，土人常活畜之，爲小兒玩，小兒有時鉗一蠅蚋，遙而示之，彼即出滴水擊食之，復有魚口能作管，能噴如許水落空中擊羣飛虫取而食之，至於鱗屬之齒牙，約皆向內側生，不與凡物同焉。總之萬物之首，皆與其體質，與其食物，與其所產之地，均無不宜，故或居地面，或居地中，或居空

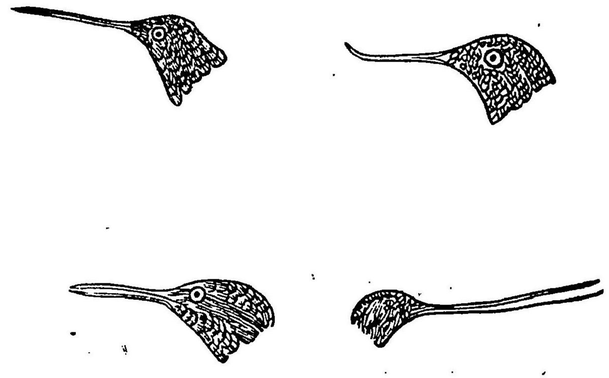
氣、或居水際、各自適焉、人之體立上下一直、故首上擎於脊、物畜橫行、故首橫懸於脊、人以手飼口、故鼻高於口而亦外出、物畜則其口外出、鼻多內縮而亦甚小、觀猿猴類可悉、假如人以口取食、則觸其鼻矣、凡居地中之畜、其口尖細、爲其穿穴、如田鼠類是、鱗屬又甚異、水族亦資養氣以生活、前論空氣云養氣亦能入水、然吸水中養氣較難、故上帝令鱗屬之口、內有肉唇幾行、善吸養氣、其吸水入口、過肉唇而養氣即爲所吸焉、

嘴交錯

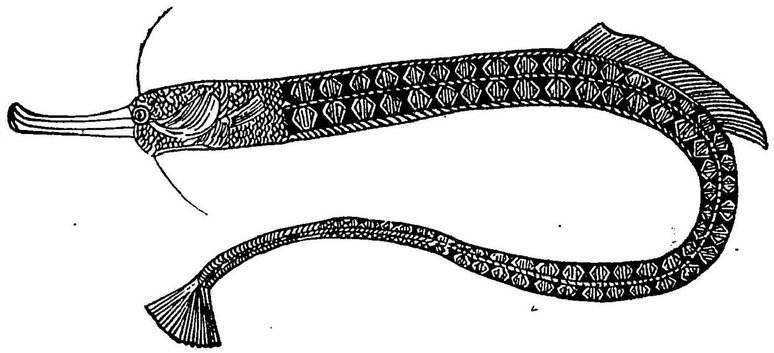


二鳥圖

四鳥頭

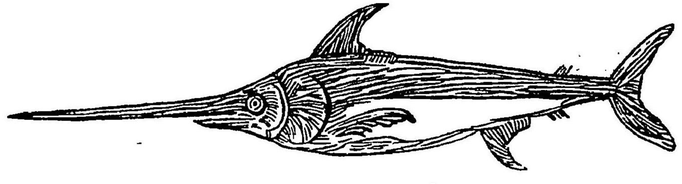


大筒魚

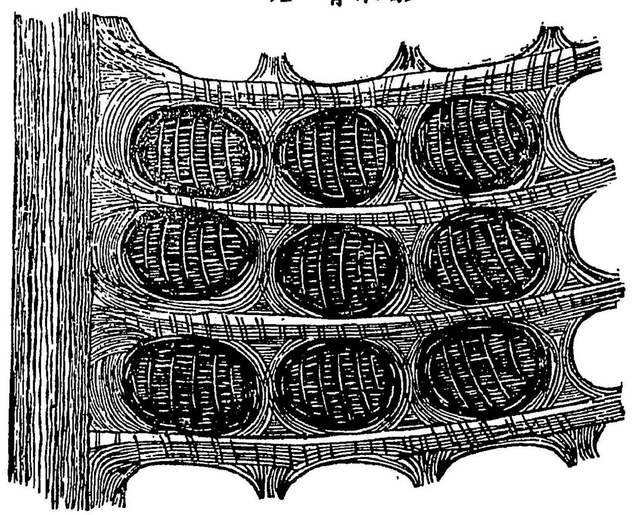


禽首魚

針魚



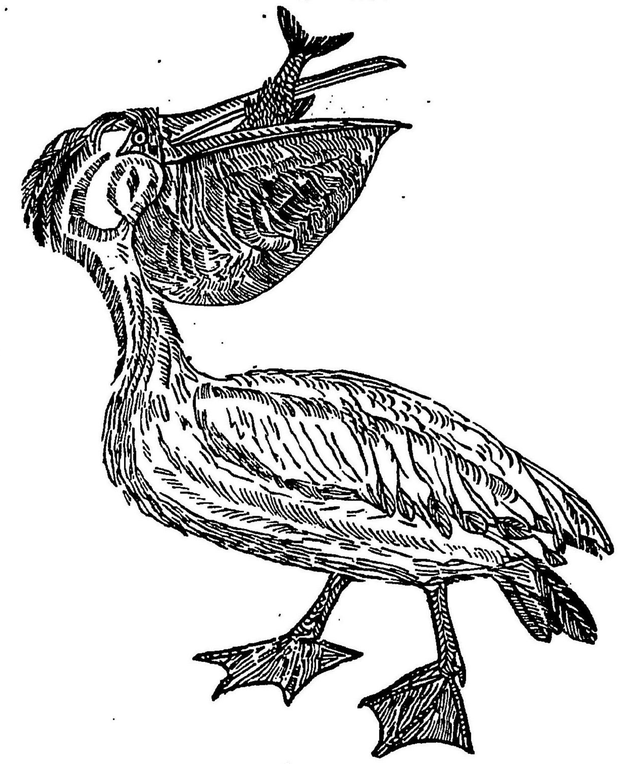
駱駝胃一塊

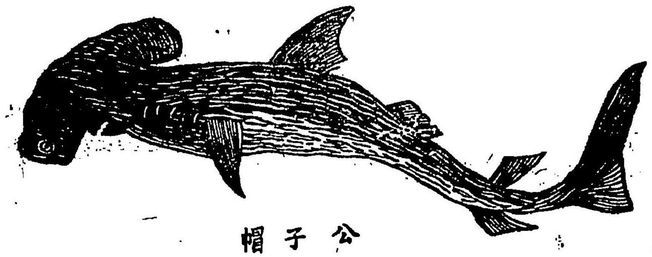


論咽喉胃腸第十一 插圖

首之附近者內有咽喉各物皆異悉數難終要各中其用爲人之飲食自上而下順而易故咽喉之內滑馬牛等俯首飲食乃自下而上如其喉內仍滑食何以入故其喉內澀不惟如此其喉內有肉筋連環如螺絲食入喉內逐層縮入漸次至腹喉內通胃各物類不同其最奇者莫如駱駝駝之胃分爲二一受食物一受水受水之胃類如袋食之時水胃閉其口飲則開水

塘鵝





公子帽

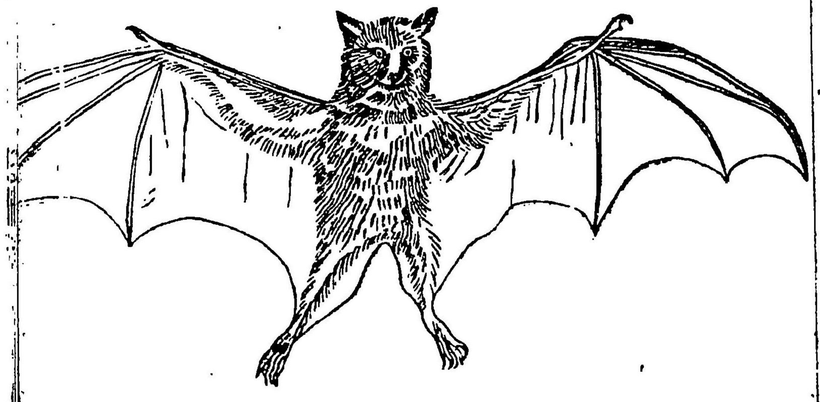
胃凡十二行、如衆小袋層布、其飲水先足一行、旁有細管、引至二行、逐次引足十二行、即不飲矣、飲水一次、可十餘日不需飲、蓋濶則擠一袋之水以潤之、復濶復擠、其奇妙如此、世宙有沙漠、俗名旱海、或至千餘里地少水、若無此駱駝之奇妙、人不能行、且駱駝不惟能自携水、亦所食無多、亦不慮缺食、則以駱駝皆有肉脊、聳起如峰、或單或雙、其內皆脂、倘沙漠無芻、脂能鎔入體中以自養、此豈非上帝極爲經營妥協、令行沙漠無人之境、故西人號駱駝爲旱海之舟、○人之飲食無不宜、凡各食物、無問體質凡幾、入胃後化爲一質、再入腸復化爲一質、有如乳腸之表有如許細管、僅與毛髮比、使胃腸內之乳共入脊、再由脊而上、於項於背之間、與血管遇、遂並血入心、後由心而散於全體、其血茲不具論、論乳之作用於全體也何如、作骨、作肉、作腦、作心、作肺、作肝、作胃、作腎、作筋絡、作齒牙、作眼睛、作毛髮、作指甲等、此如一舟具有木鐵篷帆繩索等、其孰能據有一質以成如許體質耶、不惟如此、復作口涎、鼻涕、眼淚、耳蠟、毛孔之汗、骨節之油、如車轄之有脂膏然、又作眼睛、食管、氣管、腸胃胞膜等、津液、肝胆汁、甜肉汁、乳汁等、凡此諸質、或厚或薄、其味或苦或甜、或辛或酸、或鹹或淡、皆自食物生來、夫黍粱可以釀酒、麻豆可以爲油、如無人存心積慮、勞力成功、安能有酒、安能有油、乃究有宿學名儒、令人心信從、無上帝早爲經營人之臟腑、此飲食自能成此如許作用、有是理乎、其尤奇者、胃之內各具有天然津液、有無限能力、字內藥號萬千、無一具此力者、如酸之屬化一物、鹼之屬化一物、至胃之所受、或爲穀、或爲肉、或爲蔬、或爲菓、津液無不化之、其有不化者、獨一生物焉、蓋津液如化及生物、則亦化及胃矣、人有時誤食生蟲、入口即斃、故胃之津液、仍復化之、至於胃與腸、恒有蟲生焉、爲其既生、故不爲津液化、惟藥乃化之、且同一津液、同一飲食、其養成各人物形體各

相宜益無少舛錯，如人如犬，可同一食物，人自成人之官骸，不能有犬之一體，犬亦自成犬之皮毛，不能有人之一體，即人與人，男女老幼，未嘗不同一食物，乃其形體亦各異焉，此皆由胃中津液化力而來，其化力人不知覺，人自作人工，津液亦自作其工，人不能兼理其事，令其時而作時而息，其果孰主之者，是爲上帝，非上帝詎能無少誤乎，然則世人不惟賴上帝而足食，亦且賴上帝而能化此食矣，外此之功用則爲腸，芻難消化，故草食之畜其腸長，肉易消化，故肉食之畜其腸短，其極長者則莫若鹿，昔美國有殺一牡鹿者，其腸長至九十有六尺，羊之腸長於身體三十倍，虎之腸長於身體三倍，鷹鸇之腸直而無曲折，人則無不宜食，故腸之長短亦適宜，尤希奇者，更有妙用焉，畜皆橫立其腸平臥，人則豎立其腸直下，飲食逐層下壓，慮其迅速，無以資養身體也，故人之腸內有大紋縐，阻滯食物，緩爲融化，此豈自然而然有者，而且逐日飲食，逐日銷磨，亦宜日久益滑，恐食仍速下，乃俱未有此，吾固知其極聰明創造身體之主宰之爲之也，

論形體 第十二 並駱駝蝙蝠圖

駱駝圖

大蝙蝠圖

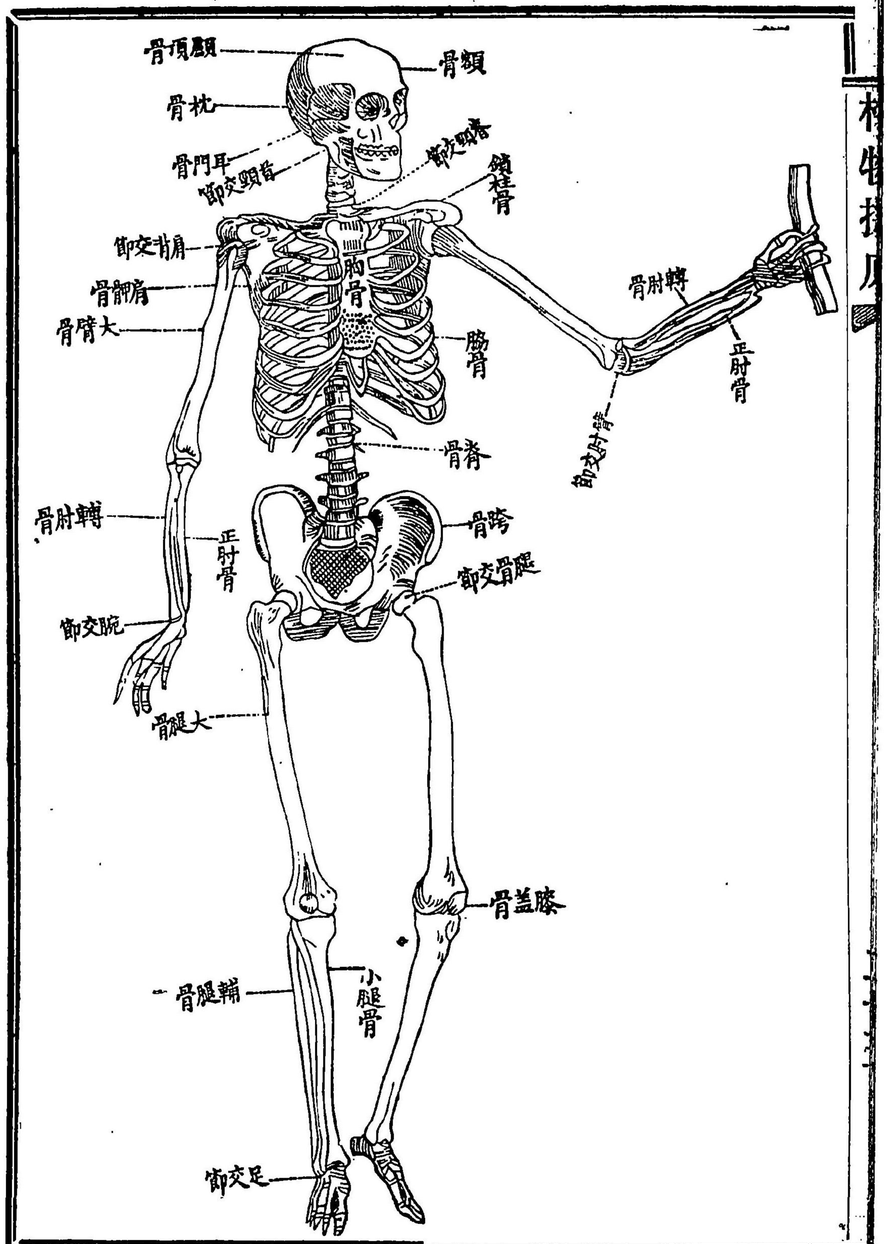


凡有血氣者之形體亦各相宜獸有蹄與
陸宜魚有翅與水宜鳥有翼與氣宜人皆
知之尤有奇者三兩足悟其中有美意焉鳥之骨皆無髓而空假令其
骨與獸等羽毛雖豐不可以高飛其皮膚內復有如許極小風胞亦便
於空起再如鳥之生育或爲獸之胎生亦復不便故上帝別具一創造
法令其生卵卵不能齊生寖長寖生其一起之卵俱生即翼伏之及期
而雛產焉生卵之數亦有差野禽自二至十餘不等家禽之卵多生蓋
爲人之喜食之也至其足有爲爪者有爲掌者大抵恒陸居者皆爲爪
善水者皆爲掌焉○鱗屬之體各與其所產之水所食之物宜其骨與
禽與獸亦異假如魚爲獸之骨患於大故上帝復
異其骨亦甚堅固非僅此也其脊內復有風胞能自大小亦居脊之中
適於用如在前或在後俱不宜亦與鳥之風胞異在鳥者小在魚者大
鳥不能自爲主魚則鼓閉自主之傷其風胞魚必下沉不能浮其間有
無風胞者則如比目魚常潛水底浮水不高魚亦卵生味美者卵之多
無可數其惡者頗爲減少○獸之體凡百首尾股趾各各適宜其有意
義者莫如蹄爪如人手足之有指甲一能取物一能行路如手無指甲
則攫取不便如足無趾甲則步履維艱余曾見人足趾傷去趾甲步艱
於行幾似跛者人固如此獸亦宜然野獸食生物皆爲爪牛羊蹄皆分
馬不分蹄蓋分蹄則不復善走其最奇者莫如駱駝沙漠難行凡畜皆
不宜惟駱駝宜蓋其蹄內凹爪外出入沙穩固故其行沙漠如堅平路
等貓之蹄更有一奇底生氈毛其行無何動靜故善擒生物令其不知
覺也亦有非禽非獸似禽似獸不走而飛胎生不卵能帶子雛凡物不
食惟食空氣中之蝘蟲等體有細毛口有齒牙俱與鼠同是爲蝙蝠有
小有大小如小鼠大者翅展橫約長有五尺有美觀者有兇惡者不宜

蝙蝠骨圖

地面不宜土中不宜樹木惟恒居空氣空氣何以能居上帝令其大指首屈如鉤鉤幾堅如鐵欲栖息則鉤自懸焉驗其形體可悉其體骨間架比於人而微差有胸有脅有脊有脊有股有臂有肘有膝有膝蓋小骨亦有五指大指短而有鉤其餘四指極長而分排如兩蓋之梁亦有皮連各指後及足尾以爲其翅尾善捲轉如掉舟之舵如圖曰入而出覓食空中昏夜之間目明不足最宜者其耳善伺飛蟲動靜耳有大而長者如兎亦有短而小者皆細薄如膜耳短慮聰聽不足乃其鼻準向上外出善取臭味能於空氣中跡飛蟲而食之如犬之能跡走兎然其指則更極靈覺投石擊水有紋旋開空氣中亦蟲飛動此氣亦爲之動有如水之旋紋指能探空氣紋動知蟲之或遠或近或前或後或左或右捉取之無遺亦復不能有觸或石或木或線索等冬日氣寒空無蟲生蝙蝠亦不食而蟄於老屋或枯木凡幽暗之處有分蟄者有合蟄者泰西有人曾遇蟄蝠二團枚數之一則百八十有五一則六十有三其蟄凡六閱月迨蟲蟲生蟄即起其最喜食者惟蚊蚊生多之處蝠亦生多此又大益人矣總之凡血氣之物各具知識各中役用皆所以益人如犬能守夜善伺動靜貓能伺鼠夜作巡捕雞能司晨善辨昏曉服役於主不待指揮馬牛突背可以服軛引重羈靮鞭轡亦驅策如意其大小亦宜假如犬或大如牛馬可以食人牛馬或小如犬乘亦不宜號物之數萬萬各具各妙悉數難終要無一物虛置無上帝之美意也

論骨第十三　並圖

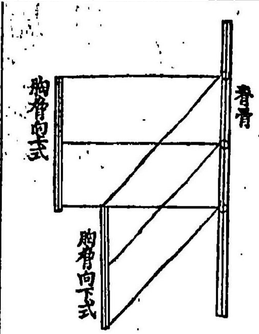


世有至巧至妙之匠令其匠成一人之形能坐能立能行能馳能俯能仰能左右顧盼能登梯攀樹能拾能取能擒能縱能舉能扛能負能戴能作金石土木諸工能爲舟子漁人能耕作紡織能自保護能自書數能視能聽能思能慮能自飲食融化資養身體復能自行產育亦別無所予惟予以土予以水予以空氣予以五穀果蔬魚肉其果孰能爲之者乎此土水空氣五穀果蔬魚肉等能自成此人否究惟上帝能之上帝每歲約匠成此人三百萬餘有能造木偶者卽欲其立甚難須煩思慮蓋欲立須下體闊大下體闊大則一擁卽跌不復能振惟人則不然可以正立可以斜立可以足前後立可以隻足蘂立亦可以首戴重物亦可以戲玩如貫梯走索等蓋以身體疾速輕重能自適宜其要者爲骨統體之骨除牙齒指甲外大小凡二百五十有六首之骨上下截分爲二其上爲腦骨腦骨之內卽爲腦腦之於人也爲性命之原腦有損

則聰悟失亦爲性命憂故腦骨所以庇其腦必須固甚如櫝然故腦骨有八其大者六名分爲四其在額曰額骨額之後左右有二骨曰髖頂骨最後骨曰枕骨髖頂骨下左右二骨曰耳門骨其骨何爲有六有上帝愛人之至意焉假如腦之骨統爲一一受擊觸則全腦骨痛而腦有損傷體亦因染癱瘓矣腦骨有六受擊者痛餘則否詎非良法美意歟又六骨慮有不合或不甚固乃其六骨外刃皆如鋸齒其縫合俱係交錯內亦有脂交錯之縫甚固無可究分惟一法可驗以黃豆實於腦骨內埋置土中豆漲而自開焉又腦骨圓而不方如城闉然如圓橋然蓋圓之較方爲固也嬰孩初生腦骨柔而且軟六骨亦非甚合此爲易產故亦爲其觸跌損傷或裂或凹無甚艱險若成人受其損傷必致於死蓋齒愈長而腦骨亦愈堅乃上帝於此更有妙用焉令腦各頁分爲二頁內亦生脂凡三行其外行比如木其內行比如磁其中行則比如極堅牛皮故其受擊時痛雖不能無而其內之腦不能動搖蓋髫齡時知慮無多腦之功用尚微成人則心思詣力都歸腦用故上帝更有此妙用以庇護之其下爲面骨面骨凡十有四云其次則爲脊脊之骨如爲一則梗不能俯不能仰不能運轉則是石橛則是木樁俗有噎人爲樹樁者殆卽謂此故上帝令一脊共三十三小骨各小骨皆孔穴其連屬之縫又皆有孔向內凡物有孔者堅故脊骨甚堅亦尚有用脊骨有髓上入腦周身筋絡皆由脊內孔入而直上繫於腦三十三骨各節之間又各有脆骨柔而且軟此有意爲其便於踴躍如無此則踴躍時痛難忍殆爲以骨觸骨也脊骨亦非直凡三曲亦有意如其直則頂或受擊痛必至尾惟其非直故擊自頂來痛至首曲而止再下無痛觸自尾閭痛至下曲而止再上無痛三十三骨向內左右又各有外出之骨形如杵突其首乃爲綰結左右肌膚如牖戶

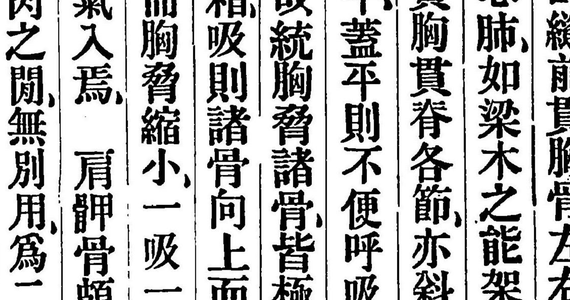
之上下各有外樞，縮於牆令其固，故人周身之肌膚亦甚固，其尤希奇者，脊之上有交節骨二十一在首與頸之間，與合頁等，令首便於低昂，外束以肌膚，以合於寸尺，首縈於脊，較重於前，腦後復有大筋絡以維繫之，蓋微此則首亦不能上昂，一在頸與脊之間如磨心，令首便於左右，此殆如大千里鏡之機，能自上下能自運轉焉，　以上各有圖誌

胸膈　第十四　並圖

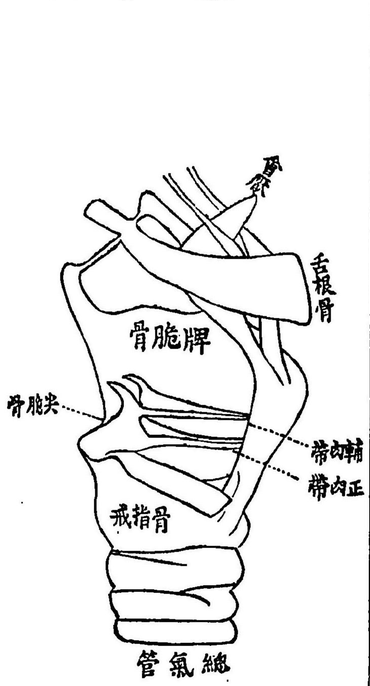


胸膈所以護心肺，乃心肺之安宅，最爲緊要，如有損傷，則心與肺俱損傷，故須固，亦須活，能鼓能縮，能上能下，如此然後適於用而亦爲美觀，是造此者之具有良法焉，試詳論之，上下胸骨居中形如劍，其上首如圓領，合於項，左右脅骨圍護各十二支，七支貫於胸骨，其次四支遞次減小，左右門角，不貫胸骨，次一支半護脊，不及腹，左右脅骨極堅，出自脊骨，皆中節縫，前貫胸骨左右凡十有四支，故足以架護心肺，如梁木之能架屋宇焉，極爲堅固，各脅骨貫胸貫脊各節，亦斜而下，故統胸脅諸骨，皆極活

不平，蓋平則不便呼吸，上而無一死，如一極奇風箱，吸則諸骨向上而胸脅鼓大，呼則諸骨向下而胸脅縮小，一吸一呼，內之炭氣出而外之養氣入焉，　肩髀骨頗爲希奇，此格外物，措置於肉之閒，無別用，爲二臂椿柱，如無此則臂不適於用，　瑣子骨令二臂方正，亦令二臂椿出，不附於頸而致礙，　臂之股大而固，其形其用，極適其宜，肘之骨內外有二，一用以反屈，一用以運轉，惟一則不足，其外骨與臂如合頁交節，不



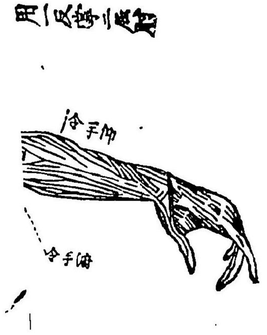
與腕交節，其內骨與腕合頁交節，不與臂交節，二骨兩端，亦互相交節，為橫合頁式，便於運轉，腕之外則手，手之骨凡二十有七，蓋其用實多，骨亦不復能減也。上股之骨更為巨，乃全體之冠，骨之上首外出，一骨形如杵而內曲，下股亦有二骨，類於肘，足乃二十有六骨合成，其形凹下凸上，堅固而善立，運動而甚活，以猿猴之足較之可悉。脛骨小而圓，形如錢，尤為固，蓋所以護二骨間之筋絡也。至全體之交節極

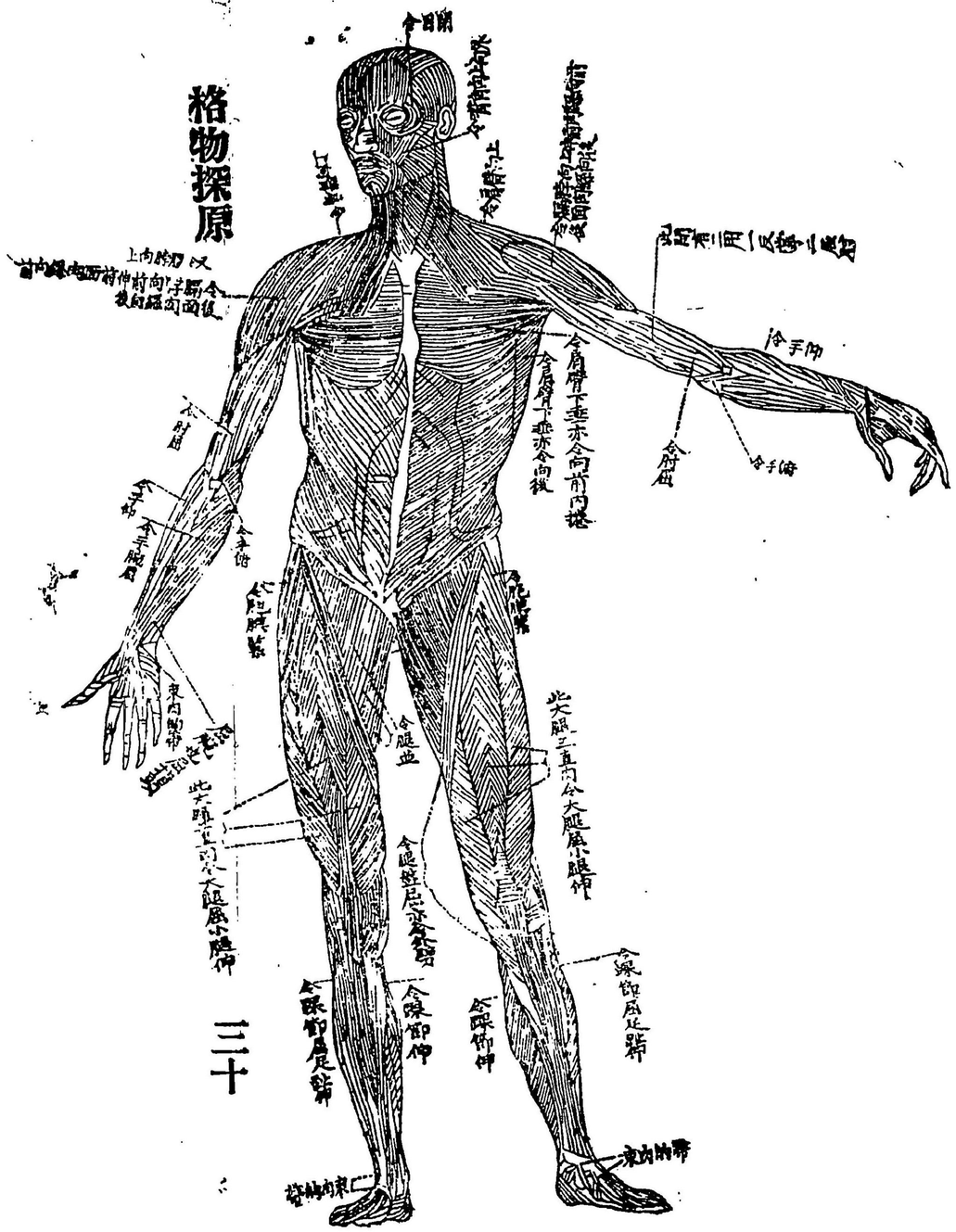


多，各極奇妙，亦各相宜，如匠作一極奇機具，何節何機何材，各極美備，全體骨交節，有如頸骨，脊骨，舌根骨，下牙床骨，指骨，掌骨，腕骨，肘骨，臂骨，跨骨，臀骨，尻骨，尾骶，尾閭骨，股骨，膝骨，足趾骨，足跟骨，足掌前後骨，不一其名，不一其用，不一其妙，玆不畢述，請略舉其恒用者凡三，如合頁者一，如杵臼者二，一直一橫，其一上臂骨之首圓而大如杵，瑣柱骨之首凹而小如臼，此有意為其可以上可以下，可以內可以外，運轉如意，活之至，假如瑣柱骨之臼大，臂骨之杵小，則臂不能舉，其二自肘至腕，有正肘輔肘二骨，其交節亦兼杵臼合頁二者，故肘可以反屈，可以圓轉，腕亦隨之，如缺一不可，其三則股骨，股骨之首不直而內欹，亦如杵而小，其跨骨之臼則大，蓋以其無庸上舉也，又有意，蓋令其下體寬大而固而美觀，亦令二股中離便於行，且令二股踴躍跨與股觸痛有止，如其直則有觸痛必下及足，尤奇妙者，合頁交節外有二筋交束作

十字式故其骨不外出其杵臼交節內連以極堅之筋不能割裂不能擊觸蓋以圓臼外覆刀觸俱無自而入且臼內無空氣故臼外空氣下壓之力甚多令杵臼永爲依附而莫可分離　二百五十有六骨其交節亦約二百餘交節多而骨散宜艱於行動亦易疼痛易損傷故法又有最奇者三其一交節二骨各有脆骨如鑲物然軟而堅二骨可無損其二緊要骨節中有一物堅如牛皮令二骨不相磨礪此如護車輪者之用牛皮等火輪舟車亦各有此其三各骨交節皆有胞膜胞膜日生脂膏凡脂膏無與比者此如輪船機軸需油孔急上懸油壺點滴不息爲此故凡骨交節咸足適用或二十年或三十年或四十五十以及百年不毀假如此肘運轉一時內可周至千百積至百年而仍如故蓋雖比之金石之堅美較勝千萬焉

筋肉 第十五 並圖



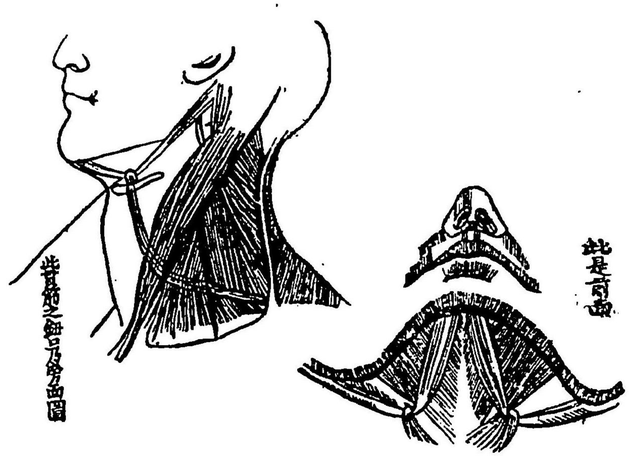


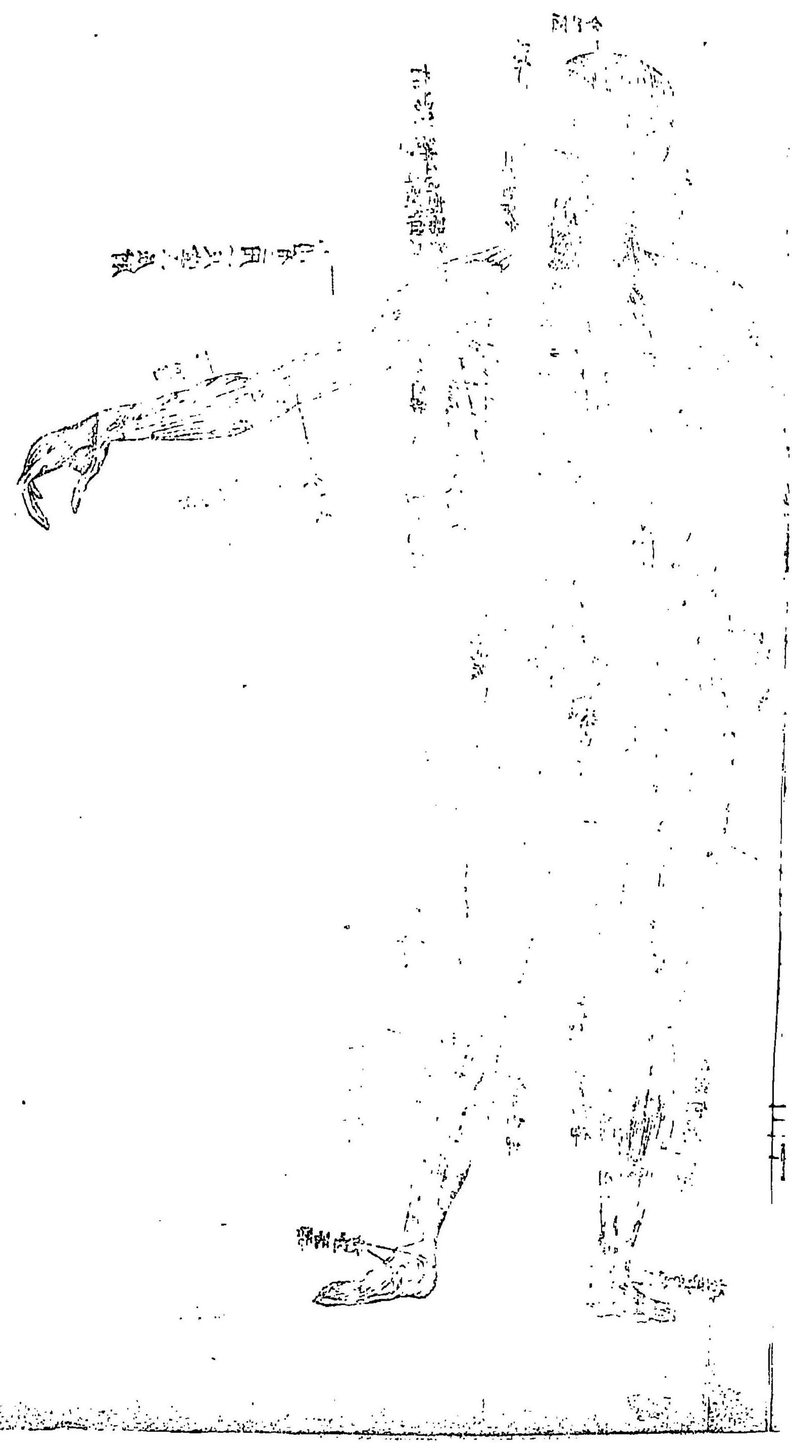
三十

壓之力甚多令杵臼永爲依附而莫可分離　二百五十有六骨其交節亦約二百餘交節多而骨散宜艱於行動亦易疼痛易損傷故法又有最奇者三其一交節二骨各有脆骨如鑲物然軟而堅二骨可無損其二緊要骨節中有一物堅如牛皮令二骨不相磨礪此如護車輪者之用牛皮等火輪舟車亦各有此其三各骨交節皆有胞膜胞膜日生脂膏凡脂膏無與此者此如輪船機軸需油孔急上懸油壺點滴不息爲此故凡骨交節咸足適用或二十年或三十年或四十五十以及百年不毀假如此肘運轉一時內可周至千百積至百年而仍如故蓋雖比之金石之堅美較勝千萬焉

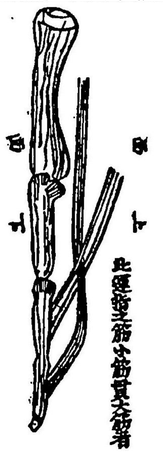
筋肉　第十五　並圖

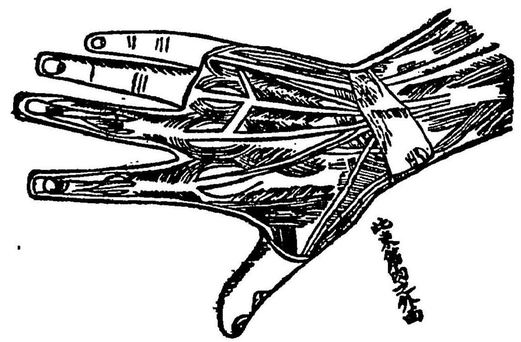
木偶中有一極善運動如傀儡者、其內架乃如許線索維繫、令其善運動、受驅使、此線索各有意義、無一虛置、況有極善運動之傀儡所萬萬不足與比者、如吾人身體內之筋肉、其有意義、更不可測矣、無極巧妙之匠、無此善運之偶像、無至聖神之上帝、愈無此極靈活之身禮、骨之外有肉、人皆思全體之肉爲一物、復極軟弱、不知巨細乃分若干段、段各具一形式、逐段布置、合而成此身體如圖、圖即皮





內之肉形，凡身體之肉，俱係兩兩相對，一令體伸，一令體屈，皆腦氣筋爲之驅使，其兩者對置，非或前或後，則一左一右，如此則各體乃相稱，乃美觀，假如右腮肉內之腦氣筋死，則口必偏而向左，至其與身體爲依附也，體伸則肉舒縮，體屈則肉積起中間，其相對之肉，亦各相依附，爲伸爲屈，令身體無傾跌之虞，此如鋸木之工，一推一挽，彼此互爲依附





者然，各筋肉與各交節各極合宜，如交節爲合頁式，如肘如膝，皆爲平直，筋肉亦平直，如交節運轉爲杵臼式，筋肉亦斜而不直，如頸如臂如股，皆可驗之如圖，假如臂與股筋肉平行，則不善運轉，肘與膝筋肉斜置，則用無所宜，筋肉極多，各依其位，各効其用，無相奪倫，計全體之筋，凡四百四十有六，有小有大，有正有斜，有纏繞者，有橫貫者，外復有細如髮者，有大筋內包細筋，有細筋貫入大筋，出入流動者，四百四十有六，各適各宜，無碍其位，無悞其工，無患其痛，倘非具極聰明之主宰，早爲經營，措置允當，未有此也，身體之運動，有合於重學之理，如秤桿然，桿分三點，曰力點，重點，倚點，加力之處爲力點，所憑之處爲倚點，加重之處爲重點，倚點偏於重點，則重點之力加，而力點之動速，倚點偏於力點，則力點之力加，而重點之動速，身體之倚點，俱偏於力之一端，以力言之，須多增加，或疑創造身體者之幾爲誤置，不知一端力

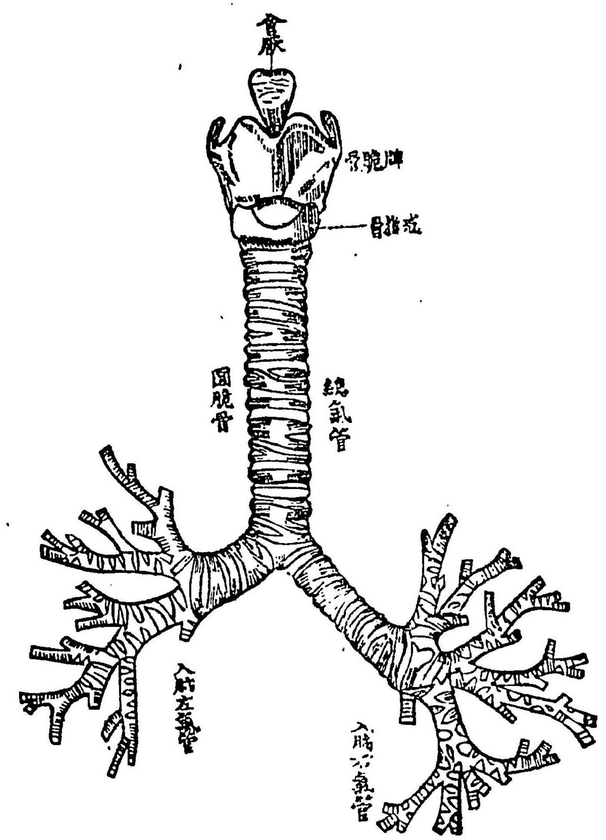
加乃一端能速能速乃運動身體之最爲緊要者也詎有誤乎爲此故運動身體之肉大約咸與交節相近運臂肘之肉即近在臂之前後運股之肉即近在跨骨前後如圖其上臂交節爲倚點運臂之肉即加力點跨骨交節爲倚點運股之肉即加力點皆其上甚短其下甚長故手足之持行莫速如之亦有近於交節甚不宜者如運指之肉近指交節則指必太鉅不適於觀運趾之肉近趾交節則不適於履故生人之主宰置運指之肉於肘運趾之肉於下股運目之肉亦置於腦後如圖此其中有二微妙皆爲適用皆爲美觀　肉之末即爲筋牽連手足者是但手足或反掌上屈恐手足腕之筋空起如張弓之絃雖外束以皮膚其力不足故創造世人之主宰使外又有肉一段束此筋絡極爲堅固每筋皆貫此肉錯落布置如編織然在手者一在足者二並束及掌有似人之束以帶者如圖固知此肉非自然而有無極太極理氣等更不能生必創造世人具極聰明之主宰預爲之備也　心肺腸胃時恒運動其餘各體亦無不然人不能主理此事其運動或遲或速心肺等亦復不能自爲運動果孰主宰是乎是惟上帝故人不惟賴上帝而有食賴上帝而化食亦且賴上帝而能運動西國有一人身體爽健無何疾病惟目皮之腦氣筋死不能張目欲張目須撥以指煩苦無似是可知非有上帝恒爲主理人皆煩苦無爲爽健者矣　凡各筋肉各極奇妙此上所言乃其大略也試細述其緊要者三兩口之開合惟下牙床之或上或下其上似易其下實難果何法以處此假如有筋自下頰之中牽至胸前引牙床下甚便而於首甚不便蓋如此則首不復能左右引牙床下之筋肉必宜於首故此甚難上帝有法置牽牙床之筋肉於耳後但此又爲牽牙床向後上帝復置二筋於前頸左右筋之首皆爲鈕口其耳後之筋肉下貫入鈕口再向上而繫於下頰之中如圖故耳後

之筋肉突起，即令牙床下引，此非有貫之者，其能自貫之乎？詎非奇妙歟？　各手指屈伸運動骨節凡三，各指有大筋一，至指之中節復有小筋貫大筋而出於指之末，大者運中節，小者運末節，其貫處如刀割之縫如圖，足乃更加希奇，則大筋貫小筋焉，二筋皆令指趾圓而適於用，比如手指，能書能數，能琴能畫，能運能速，以及凡百工藝，其爲用無窮，要皆其如許筋絡之運動使然。　數肉合而成舌，舌之靈捷，更不可言，一字一音，平上去入，皆須如許筋絡運之，舌音之亮徹與否，亦係於筋，口誦心維，讀書而講貫古今，舌之運動，一時中可成千百，計筋之大者，皆可悉之，皆能計之，尙多極細而無可數者，皆適其用，無悞一工，外此復善歌詠，聲之長短高下輕重，俱能適宜，亦用以食，統率齒牙，亦用以嘗，善辨五味，不爽毫厘，飲食與語言異，歌詠與飲食復異，至辨味與飲食言語歌詠乃更異，究惟此一舌之微，兼理此四功用，幾如一人兼四殊異之工，亦讀亦耕，亦冶亦弓，倘非有主宰是者，預爲措置，一舌之微，詎能兼此功用，

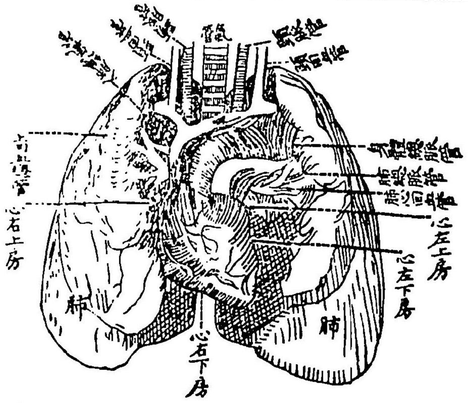
論食 第十六 並圖

太西國有奇極火輪機具，能自打麥，亦自能播之，自能乾之，復自磨之，既成爲粉，粗者細者，極粗極細者，各注各處，無或淆亂，粉之所至，水亦至之，點滴緩引，乃自調之，壓之，亦有利刃割爲饅首，或大或小，俱由人意，亦或作爲餅餌，割成方圓形式，兼施以花樣印號，終以火齊熟而出之，是一機器之用，入之者麥，而出之則爲爲饅首餅餌焉，復有機器，能以草或敝衣，自行碎割，自行水煮，分其粗者細者，各出一路，歸於平坦，壓以圓軸，由端及末，紙遂以成，割以大小，亦各由人，粗者細者，色色俱備，一器之用，一日之間，紙幅之出者無算，復有印書機器，形類風琴，其前皆按指之機，後有如許活字活板，各與機應，指按某機，某字即自行

出案板孔逐字逐行砌成語言文理板完其一用機移置復易一板仍
如前法板完墨至機自刷之墨完紙至機自鋪之機自印之亦自摺而去之復有織造機器予以綿花自彈自紡自織自染所出之布粗者細者華采者色色俱備均各由人外此機具甚多悉數難終苟無智巧之人役其心志細



爲經營無以成此機器無小心監理此機器者必致失機悞事莫竟其工究此極奇之機器終不能與吾人之身體比飲食養育身體身體驅用飲食亦似紡成如許巨細筋絡毛髮織成如許皮膚指甲飲食本柔弱亦成此堅硬骨幹亦成此口涎鼻涕眼淚耳蠟毛孔之汗骨節之油以及臟腑等如許體質詎非無量無限之奇妙歟故欲究此飲食奚以周行全體成此如許功用手取食物至口牙骨開唇接入之齒牙粗嚼牙床大肉助嚼舌端抵膈逼物入喉喉斂逼物過氣管口食管接物入胃而消化食管內有連環紋如螺絲食物入管逐漸緩行非速下胃化物三功用互助一運動勻轉令化二生津液令化三本熱令化水先吸入



微絲管，餘在胃中化爲糜，幽門開，糜入小腸，與胆汁甜肉汁勻合，勻合後，糜質盡變，此時分別精液渣滓，精液色白如乳，棠微吸液管攝吸精液，經腸膜之核，衆管合爲總液管，上脊骨之前，精液由脊骨中自行向上，內有如許戶扇，如人傾跌，戶自閉，精液不能回，直至左頸，通迴血管，入運行之血，渣滓經闌門，入大腸，由大腸傳出，外復有肝胆脾腎膀胱等，亦復有如許不及悉載，統而計之，體質不一，位置不一，功用不一，要其中各有艮法美意，如欲考究詳明，可參閱醫書，如現欲細論吾人全體內外，恐十易春秋，功有不足，故撮舉一二，令人知上帝之恩愛已耳，

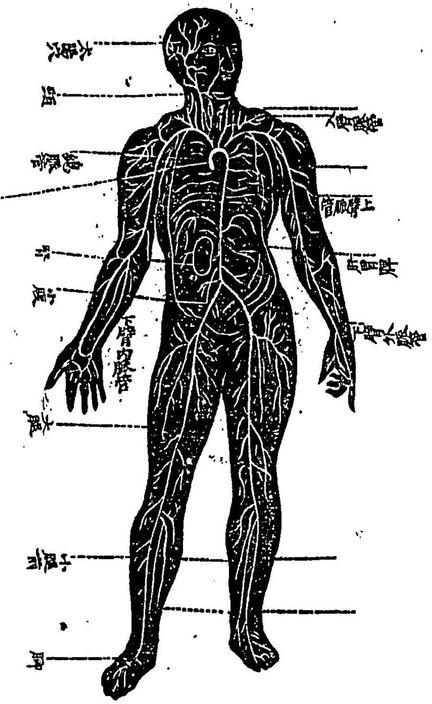
食物入口，無水則舌乾不能知味，有生水之穴左右各三，如井三眼無涸時，其名曰核，核在口不便，故在後，一在左右耳孔之前曰耳下生水之核，核有管，圓徑如麥，長約二三寸，由腮肉內直貫入上牙床骨，由中食齒運水入口，一在左右下牙骨之下曰牙骨下生水之核，一在舌底左右曰舌底生水之核，二核之管差小，至舌底左右各匯爲一，運水入口，六核之水不同，功用亦異，耳下之核水清，主於消化，其餘水濃，主於膠滑，又有難焉者，口之下爲喉，喉有氣管，食管二者，食管居後，專納飲食，氣管居前，專司呼吸，最不宜飲食物，雖少許必致咳嗽，凡飲食物必經氣管之口，果奚以越之，氣管口有戶扇，比於木葉，時恒豎立，名曰會厭，食物過此，則會厭掩蓋氣管口，食物既入，仍自開之，此爲總氣管，下通於肺，與其餘諸管皆甚異，其餘管之質，皆肉皆柔，或啓或閉，如食管受食物則開，不受食物則閉，總氣管有如許脆骨，圓如玦，逐層排列如圖，此有意，蓋令其不能縮閉，乃能呼吸自如，亦非全圓，附食管之面，缺少許如缺月，亦柔弱，不然則有碍食物，管之口有一器主發聲音，如一樂器然，爲脆骨四，爲肉帶二，二肉帶前後橫牽脆骨，中成三角形如圖，有樞紐牽肉帶動搖，肉帶緊而短則聲高，鬆而長則聲低，脆骨節

縮短則聲高、舒長則聲低、聲之高下皆能與笙琴簫管之樂器曲應、不惟如此、虎嘯猿啼、鶯歌燕語、雞鳴犬吠、牛號馬嘶、各妙一音、惟人則兼擅其長、無不能仿、獨一肉帶出之、樞紐轉之、其奇妙烏有盡哉、　總氣管乃兩大氣管合成、兩大氣管入左右肺如圖、分爲衆氣管、再分爲微氣管、微氣管根於氣胞、氣胞合而爲肺、肺體滿佈胸脅、形下闊上銳、下界滿抵膈肉、外圓滑、質輕鬆、有胞膜、胞膜翻轉附脅骨、翻轉處爲氣血管所從入、入後支派愈分愈多、肺大葉分左三右二、小葉極微而多、小葉皆有氣血二管如圖、氣管居中、血管左右、一脈管、一迴管、爲此故紫血入肺、至氣管與養氣遇、仍化爲赤、肺主呼吸、出炭氣、接養氣、能容生氣如許、呼吸遲速、與心相應、一呼一吸、心躍者四、躍與呼吸、非人自主、心肺功用、生命倚賴、心肺相通如斯、肺之微妙如斯、非有具極聰明之主宰、預爲經理、奚以有此、

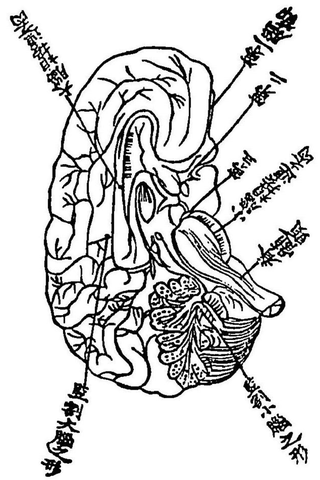
論血 第十七 並圖

飲食精液、化而爲血、色赤、此爲正血、由心之左下舍發源、出總脈管、流佈周身、質養全體、漸行漸變、迨至微絲管入迴血管、變爲紫、由迴血管運行至心之右上舍轉入下舍、復轉入肺、仍變爲赤、回心之左上舍入左下舍、由總脈管而再出之、往來運行、不絕如環、其出自總脈管、直行至四肢之末、必有送此血者、其畢此功用、返入迴血管、亦必有促之返者、是爲極難、中洲城鎮、市肆通衢、咸有溝渠、流其汚穢、入於河海、泰西不惟有此、各城市內地中各有溝渠、內置大磁器筒、續連不斷、外引清水以便日用、通衢大筒埋置地中、中衢小筒、曲巷極小、推之各屋各室各牆壁、各置水管、與通衢之筒小大牽連、雖層樓高閣、亦各置之、令水上行、亦有出水之管之筒、由內及外、亦小大牽連、直達江河、比如寢室之內、設有沐浴等盤、盤之底活孔、啓閉由人、壁有水管、管端活機、亦啓

閉由人晨起沐浴引水至盤沐浴畢則啓其孔塞汚水由別管而出絕不費力莫便如之故凡有城市之區均置磁筒二處一引水入一引水出此有似吾身之血管有二一爲脈管一爲廻管焉凡城市地勢不齊如地勢高豁前後逼近山陵水可自來亦可自去如地屬平原無崇山峻嶺水之或入或出不能自爲流通故泰西凡有城市咸製極大水龍機器勉制水入亦勉制水出此有似吾人之心能令脈管廻管之二血通流往來泰西水法因近無佳水有引水於百里外者有引水於百里外者更有引水於八百里外者知水龍機器之大用則知人心之大用矣雖然猶有說假如無至聰至明之人心領神會熟悉輿地情形繪圖示衆命作溝渠置磁筒於衢於巷於室水管口活置機軸出水入水二者俱備奚便如此無一聰明更有加者製爲火輪機器勉制水之出入其筒管溝渠亦仍屬子虛然則無至靈至活之上帝措置吾身內之脈管廻管與吾之心不能自有亦不能自行作爲無聰明者經營創造無此引水之功彼無極太極與理與氣與動與靜之絕無知識者奚以作此身體蓋身體之微妙視水法爲尤奇矣 總脈管根於心散入全體如樹木然有本有



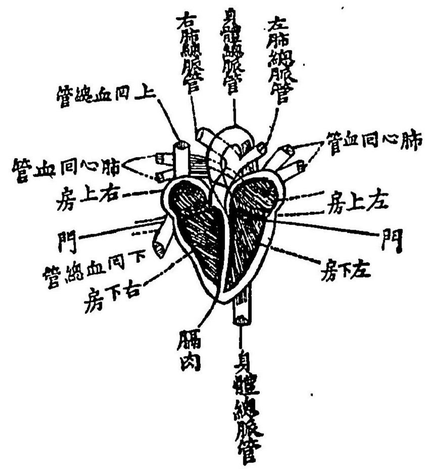
幹有枝其木較大愈上愈分而亦愈細血之初出甚多入管由巨而入細頗難故血乃由心逼出亦每經一旁支管即令其旁出管非堅必致裂故脈管係胞膜五層其外一層乃如許肉絲結成次二層如象皮能自伸縮次三層較薄有橫紋如環次四層五層薄如紙柔如綿管之內光滑之至其外二層厚薄不等其一層厚則二層薄二層厚則一層薄總脈管逼近於心其如象皮之層極堅極厚伸縮自然此其意有二一令血運通適宜假如脈管堅硬如木血之行也突而無漸其盈也速其涸也亦速故令其伸縮以合於疾徐其二能自伸縮乃所以助血流通迴血管倒行乃由小入大血行漸多管亦漸大至心愈大偶有割裂所係尚淺蓋以迴血管之末血甚少無促行之心其行也亦較緩脈管則不然血出自心極多亦心促之出其行極速無可攔阻遇有割裂易致於死護此脈管最爲緊要故上帝生人令脈管居內迴管居外不惟如此其在脅骨內面各有衢路藏此脈管指骨左右亦各有衢路藏此脈管故雖割指及骨苟無損於骨即無損於脈管亦有二骨夾護脈管堅如二石者如手足腕是亦有骨有孔穴令脈管貫入者如下牙床骨是



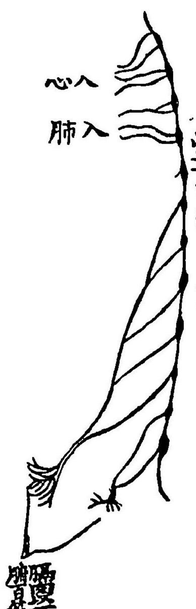
迴血無逼入之心奚自流通且迴管半多自下而上其流通更奚自乎法有二一迴血管能令迴血自行滋入如用一薄片之糖或鹹入水少許立行上潤一心胞鼓縮能吸迴血上行如水龍之引水上行然脈管迴管凡緊要之節內各具有戶扇自啓自閉故血自前行不能中回雖身體反轉傾跌俱無妨礙二管幾徧周身試以針刺之無問或手或足或耳目雖一針鋒之隙血無不立見焉此其實據也

論心第十八 並圖

心居胸之左偏，如肉團然，長約五寸，圓徑三寸有五分，其大略每人心小大各如每人之拳，平闊向上，尖銳向下，有孔竅運行周身之血，如水龍機器之能運水同，血之資養身體色赤，迨運至體末返入廻管，則變爲紫，中有炭氣有毒質不合於用，故心之功用有四，其一令紫血歸肺化毒，蓋肺吸空氣，呼炭氣與凡毒質令出，故廻血入肺，與養氣遇，仍變爲赤，其二令既化之正血回，其三令血入心之左下偏，其四令血出心運行周身，功用有四，須分四舍，故心膈肉居中心分左右，左右心略不相通，亦分上下，上爲上舍，下爲下舍，四舍具備，小大亦宜，右上舍無別職，惟受紫血逼入下舍，故其舍差小，其力亦微，左下舍逼紫血入肺功用大，故其舍大力亦大，左上舍亦小，亦無別職，惟受赤血逼入下舍，左下舍故其舍甚大，其肉甚厚，亦甚堅，四舍凡八口，在上者四，主受血，在中者二，主通血，在下者二，一逼血入肺，一逼血入全體，血之出入由心之舒縮，縮令血出，舒或令血復入，惟口不足，故口各有戶，血每一出戶自閉，血出不能復入戶，奇甚亦固甚，形式亦異，扇或兩亦或三兩者對置，三則三角置焉如圖，心爲運血妙器，心舒縮逼血入總脈管，總脈管支分，血佈全體，運行之力在心肉，此心肉與全體肉皆異，有如許肉絲交互束縛，類如螺絲，故有如許能力，足以逼血出舍，一舍之血，約重一兩，一時中爲舒爲縮，約各八千，是出入血各八千兩，共運行血五百斤，周身之血重約二十斤餘，其運行周身，一時中約二十五周，按鐘表約五分



時一周全體，自項至踵，牙骨指甲，俱一更換新舊之血，詎非奇奧歟，謂人如此，若推及物，如極大之象與鯨與鰲等，血更無算，其總脈管圓徑一尺，血之運行亦極速，是足見心之力之爲無窮矣，心之所係緊要如是，須有庶護之物，故其外有胞膜，極爲堅固，極有能力，胞之內，心之外，亦有水些，須穩置此心，令其運動適宜，心肉舒縮不息，

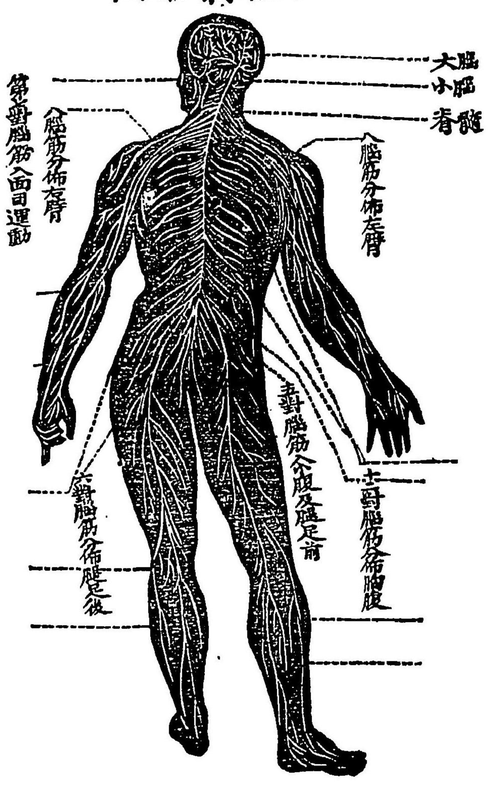


六千四百回，一歲共計三千一百五十三萬四千，積至七十八十以至百年晝夜不息，此心之機器仍然適用，豈不奇哉，孰主宰是，人固不能令其或遲或速，則惟上帝主之，然則人果不惟賴上帝而食，亦賴上帝運動，敢不恭敬上帝，讀書明道，順其明命也哉，

論腦 第十九 並圖

人孰不聞電報一事乎，聞之者又孰不驚之奇之譽之弗遑也乎，泰西諸國及印度國皆有之矣，各國大路及火車鐵路左右植有木柱，牽連銅線凡二，以通電氣往來，線之圓徑約二三分許，凡城池市鎮偏置之，鎮連州邑，州邑連郡，郡連省垣，省連京師，此其常也，其有城鎮廣大，人民稠密，商旅輻湊，則電報直達京師，無煩轉遞，出入京師電線無算，此其外也，凡大城垣內，無問官衙賈肆，火輪車舟公司，以及凡百會所，亦各置電報通達，以便音信，此猶傳遞也，千萬里遙，亦可以晤對焉，如人居偏隅，欲通語都會之人，必由城垣別有司電機者，代爲語之，如地屬通衢，欲與都會之人言，則直兩人自相與語矣，此猶陸路也，海亦有之，其銅線頗巨，紐爲二索，裹以象皮，外復束以銅絲，防其鏽也，沉於海底，

達於兩岸，歐洲各海皆然，通外邦者則由英至印度，印度至香港，香港至上海，上海至日本，日本至俄國，俄國復由陸路至英，其最大者則英美間之西洋海，其海甚深，路甚遠，約萬里餘，復無旱島接應，一線直達之，凡此電機萬事適宜，最要者省約工程，一歲可竟二歲三歲之工，是令人年齒增高，如人生七十，可竟百五六十年之工，是亦享百五六十之壽矣，至於國都大臣聚會，公議新政，讀書講道，閱出新機，咸即通各電機，別有司新聞者，各於電機器旁，珥筆登記，夕而論定，朝而新聞徧揚通國，又或遇有盜賊逋逃，即於各電機報之，各路要之，緝獲無遺，或逆知其所附之火輪舟車，即於其舟車之所往，達以電報，早有司稽察者，伺其舟車之至，就而執之，更為便捷，故泰西盜踪幾息焉，此又電機之功用也，自古不乏明哲之人，格致之學，而電學一事，從未之前聞，百年以前，有明哲者頗曉端倪，前五十年，有明哲者續為擴充其理，由此



究電學者增如許人，約前三十年而電報出，用尚未奇，此後年多一年，亦日精一日，以迄於今，電學之出也如此其艱，功用如此其鉅，究不知此事早具於吾人之身，自有生民以來，無一人之體非此電氣之流動者，電報之銅線，在人即為腦氣筋，各國之都會，在人即為腦都會之總電路，在人即凡腦氣筋之路，總路旁之城垣驛站，在人即周身之百節，腦氣筋分佈全體，無體不有，其質非筋非

肉非脆骨並與骨之髓異別爲一質特意造成柔而色白形圓如管有小有大分派如繩如線如絲各分外內外爲胞膜內亦名髓最爲緊要每管之髓有二一司知覺一司運動咸通於腦統名之爲腦氣筋凡腦氣筋之屬於體末者若干其通於脊遞於腦者亦如之周身內外共腦氣筋若干其在腦亦如之如佈於手之腦氣筋五十上至肘復五十入而合之是一管有百腦氣筋再上至臂復五十入而合之是一管有百五十矣愈上筋愈增多管亦愈大通歸於脊入腦或問脊與腦之爲地無幾奚以容此如許氣筋巨管曰腦氣筋入脊入腦逐漸縮細如織縷然故凡周身之腦氣筋總歸入腦如電報之線無問地之遠近大小咸達王都此腦氣筋髓之分司知覺運動知覺運動者載命而出此如指受針刺知覺者通於腦腦通於靈魂靈魂遂感動腦指揮運動者運指閃避目有所艷知覺者通於腦卽令運動者運足前行背有痛癢知覺者通於腦卽令運動者運指爬搔腦氣筋髓或千或百共一胞膜管各有條而不紊假如二百四十有九知覺筋髓遞信入腦腦亦令二百四十有九之運動筋髓載命以出必不能用二百四十有八或二百有五十者其部位蓋纖毫不易云外有皮膚其何受傷卽何腦氣筋通知於腦靈魂俱可明析曾有人鼻梁皮腐醫者割其額皮拖移於鼻人試以手搔摩其鼻其腦覺仍在額不識爲鼻及其痊疴已定則方知其爲鼻矣腦氣筋之流通最爲迅速其間不容呼吸凡各筋髓各效各用知覺者不司運動運動者不司知覺司視者不復司聽司聽者不復司聲假如一知覺髓所司之路一時中受傷者三兩段亦三兩信通入腦靈魂能悉傷者皆爲何所假如知覺髓從中斷割其上受傷腦能悉之其下受傷則腦不能悉運動髓從中斷割其上運動如故其下則不能此如電報之銅線既壞則電無由通知覺者壞運動者尙足用

運動者壞、知覺者尙足用、故疾病之軀、有其體能運動而莫知痛癢、亦有其體能知痛癢而莫可運動者、周身之腦氣筋通於脊骨左右共三十有一對、八對分入全臂、十二對分佈胸腹、五對入小腹及腿足前、六對分佈腿足後、每支入脊骨分爲前後二根、前根較大、主司運動、後根微小、主司知覺、如圖、証據殊多、舉一而足、假如斷割前根、其下之體皆不能運動、尙知痛癢、斷割後根、其下之體皆不知痛癢、尙能運動、西國會有人於兎試之、外尙有入腦者凡九對、其一入鼻司聞香臭、其二入目睛司觀美惡、其三其四其六入眼肉司運動、其五分前中後三大支、前首支由眼窠上骨孔而出、分佈於首、中次支由眼窠下骨路而出、分佈於面、亦分小支入上牙床、散佈上齒、後三支入下牙床、分佈下齒、由外孔出、分佈下頷、又分一支入舌、三支俱司知覺、其七分二支、一入耳內司聽聲音、一出耳門下分佈面部司運動、此支若壞、則目與口俱歪、

其八傍氣喉而下入心肺與胃司運用、其九入舌司運動及辨五味、由是而上則爲大腦小腦之蒂、卽脊髓之首、長約寸有四分寸之一、如圖、最爲緊要、係人性命、如有損傷人立死、其功用助左右脊骨外之二筋、司肺呼吸、司心運動、司飲食下行、司助氣管聲音、凡全腦氣筋之知覺髓、皆由此通入腦、運動髓服役於腦、皆由此而出、此如工官部司國度輿地器具、再上則爲小腦如圖、司全體筋肉、假如知覺髓有報、彼能思度、用何筋肉、令人坐立行馳俯仰工作、再上則爲大腦如圖、司知覺痛癢、司五官之用、司思議論斷、西國曾有人將一鴿割去其大腦、鴿尙生活、飼則食、觸則飛、若不動之則如睡、此可知大腦專司覺悟、不司消化運動矣、又將一鴿割去其小腦、鴿亦生活、然不能飛、反其背於地、亦不能轉、此可知小腦專司運動不司覺悟矣、亦曾用他物試之皆然、腦與脊髓與腦氣筋三者皆相連互應、大小腦與腦蒂三者亦相連互應、

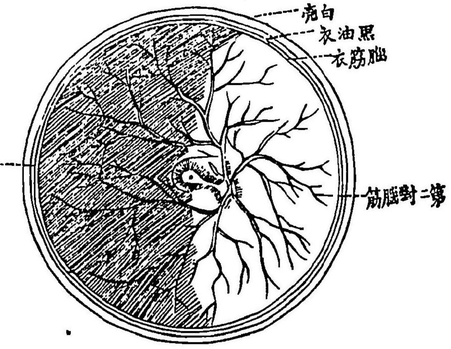
其連接之縫各有路有橋統歸入大腦蓋大腦乃靈魂之座如王者主理一國凡百機務皆由王命大腦小腦之蒂分有前後左右有如許盤曲之網互相扶持如五官之耳目手足皆兩者相資豈非奇奧歟更奇者大腦主持萬幾工力艱鉅不能恒用故上帝令人晝勤夜眠所以息其腦也然寢寐之間亦須呼吸運動心肺消化食物故有腦蒂主理此事無煩大腦功用至若寢臥不能獨偏一面亦須反側假如體受搔摩擊刺爲痛爲癢具有法妙自能撥之自能避之一不須腦又有無關於腦有極便之功用焉假如腦指揮運動髓令足行走及其至也腦令其止此其起止之間無關於腦乃足自行耳比如木石諸工時恒操作皆無煩腦爲主理比如人偶然傾跌自能出手架護身體猝而燈燭撲目自能合目避光亦非腦主蓋腦氣筋入脊各有孔穴分爲前後二根其後根有一處略加粗大如一小胞如圖胞內具有奇能知覺髓報至需入腦不需入腦胞能權衡如不需入腦胞即指揮運動髓前行胞如小衙內有忠厚司理事屬微末權能自主無煩上聞故凡寢臥反側手足操作行走等諸微功用皆由於此臟腑等皆時恒運動如運動倚人則不復生活如運動皆倚於腦腦亦損傷故上帝令左右脊骨外又各有附骨之筋如二索下至尾閭二者交接索各有結二十有九各與腦通一一如一小腦然如圖乃臟腑百節筋所由出其功用與腦蒂互濟每筋皆有知覺運動二髓通入結內結即運動臟腑百節如食物入胃其知覺髓通入結結即命運動髓助胃化物食物漸次而下各各如此肝胆等內其理亦然凡腦與脊皆有包護之物奧不可測其外爲骨硬而固其內有胞膜三層一曰外胞膜堅韌略厚緊附於骨二曰夾膜內微有水故腦與脊髓如浮於水三曰內胞膜附於髓細膩而潤是皆所以包護腦脊無令損傷此腦與脊乃周身腦氣筋之根本腦氣筋不能自

然而生蓋以其數無算如繩如線如絲部位毫釐不爽倘非具無量智慧無量能力預爲經營逐條逐位手爲布置奚如是宜奚如是奇然則無聲無臭之上帝鴻恩大德吾人日賴之不容少閱可不深思誠事寅畏敬恭也哉

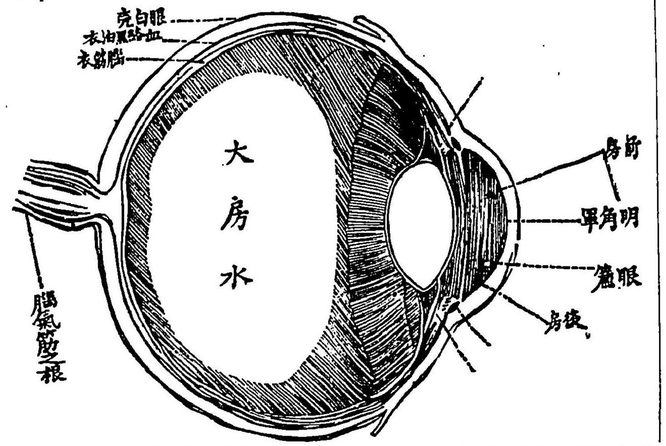
論目　第二十　並圖

人身具全體骨骸各適各用筋肉牽連運動無不合宜血脈運行周身腦氣筋驅使如意可謂美且備矣然外無五官幾爲廢體此數者莫能行走莫能操作前無所視後無所見莫能保其身體不知美惡不分香臭不辨五味不別聲音將須臾之禍樂皆無靈魂位居體內固不能由皮膚內而外有所見皮膚亦復不能知美惡分香臭辨五味別聲音職此者須外有純粹之機器各具一機各司一用故上帝復予人以各色之機器則五官是也然猶有難焉者蓋以一官必三者合宜體質合宜功用合宜遠近合宜三者一有不宜舉爲虛置此如旅舍中有扁其額曰三益者一爲主益一爲旅益一爲輿馬夫益三者一有不益則客路多悞故人之目視清明亦有三者彼此互宜腦氣筋必與目宜目必與光宜一有不宜則視不明耳之腦氣筋必與耳宜耳必與氣宜一有不宜則聽不聰鼻與舌亦如之五官之用舉爲奇妙愈究而愈微奧其尤奇者更莫如目靈魂欲睹萬象須資乎牖目乃其牖也假如目爲玻璃透鏡甚不宜蓋以凡透鏡各具一成不易之中樞如目爲透鏡其中樞適二十尺之遠近如減爲十有九尺或增其尺爲二十有二三則其目必致昏花而莫能明晰且所見之象必光芒四出二透鏡重置可無光芒如千里鏡是然二者在首不合且透鏡亦透熱太陽火力可以入腦損傷腦筋透鏡亦滯而非活復不能旋轉應用透鏡不宜其餘者尤不宜惟水宜然極難措置者水上帝具有法妙令吾人之目完全無缺凡

用皆宜焉目睛爲球厚若西尺之寸有圖前有目胞後有目窠胞之內

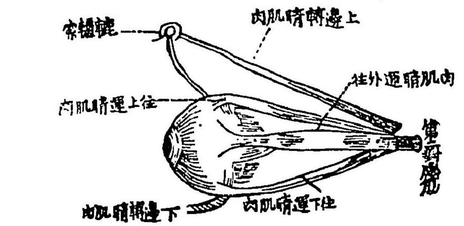


皮曰罩睛皮其皮體質輕薄光明柔潤罩睛皮之內有明角罩體似角而甚明凸如罩所以透光而見萬物者目睛球凡三層外層曰白殼質甚堅靱乃如許筋絡交結而成所以護球者中層曰血絡黑油衣位白殼之內質乃一片薄衣有如許血絡周勻

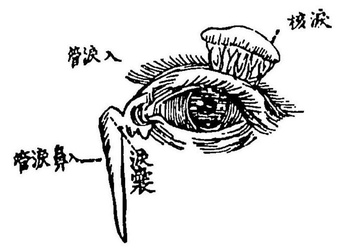


於白殼之裡上有黑油如濃墨然所以收聚外入之光而不散者內層曰腦筋衣在睛球之內質柔而亮甚爲微薄根由於腦散貼於黑油衣之上此衣一壞即有青盲之疾油衣之內又有曰隔簾者形如圓簾垂於水內其中有孔爲瞳人前後有清水曰前房水後房水簾薄甚亦有腦氣筋及血絡又有細微肉絲二層內層絲圓紋外層直紋故隔簾能自大小比如視太陽烈火光芒奪目隔簾即收縮以避之或入於黑暗則又自開大以取光各國人隔簾之色不同或爲黑或爲藍或如灰或如棕惟瞳人則必黑愈黑愈明若瞳人黑減或停滯不活目將壞矣其內則睛珠如稠結明膠一粒體圓而扁向外稍平向內圓凸與隔簾稍離一罅有薄明胎衣包之衣內微有清水此所以收束外物之象令小使恰及腦筋衣之上者也外此則爲水分有三房在明角罩之內爲前房過隔簾孔後勻浸目珠之前爲後房二房之水至清所以導明角罩

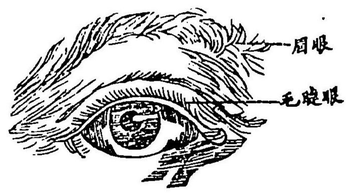
所透之象，入於目珠者，其充滿睛球之內，前至睛珠，後至腦筋衣，曰大房水，其水似明淨稀膠，割而仍連，所以導目珠束聚之象，至腦筋衣而轉達於腦者，白壳四圍，有直肉四片，外連睛珠之半，尾連骨窠之內，其在上者，牽睛向上，以視高，其在下者，牽睛向下，以視低，在內者，牽睛內入，在外者，牽睛外出，又有運睛之肉，上下二條，其上一條，由目窠底之上，出至目稜上骨之缺，有筋勾之，如轆轤之索，其肉乃曲轉向目外角，能令目睛轉入向鼻，有圖，其下一條，粘連白睛，近目外角之外，其尾橫粘眼稜下骨，能令目睛轉出，又有棉脂勻填目窠骨內，質極柔軟，令目運轉輕便，肥人脂多，故目常滿，瘦人脂少，故目常深，又有目系，前牽睛球，過目窠骨孔，兩系交貫，入連於腦，眼球向外，平正相對，其根皆



曲向於中，如二菓並蒂者，外此則淚核，外目角之骨窠，有一核，其質非肉非脂，長約五分餘，闊三分餘，上凸下凹，有淚管七透出上胞之裡，與外目角相近，約二分許，淚由之出，如淚不生，則目即失其光澤，而無所用，又有左右入淚管，內目角上下有二孔，接淚入管，二管之末相通，近鼻有淚囊，大如小豆，囊之下，有單管，通入鼻，鼻由二管入囊，囊滿由單管入鼻，若淚生太急，孔不能接，或管孔閉塞，淚不能入，則流於面矣，其用之也，由物象映於目，而目系達於腦，但目之司視，必藉乎光，光之射氣常直，惟透入玻璃清水，則變為曲射，欲明其理，將一厚大銅錢，置於盌中，退行數武，至不見錢而止，令人以水漸緩向盌注之，初見錢邊，漸見錢半，及水滿注，則全錢見矣，蓋以光常直射，故錢為盌掩，入水則曲射斜出，直達於目，此自然之理也，惟目亦然，明角罩形圓而凸，物象透之，必略束小，撮入前房之水，其水甚清，故又能束導其象，過隔簾之孔，



與後房之水而入於目珠過此則又束小而尖合成一中樞使尖樞恰至腦筋衣即能見也如欲細究其微有博物新編可參閱之茲不贅縷所異者創造生人之主宰實預精深於萬物之理光學理視學理重學理流質理流形理曲射理無不預具於主宰無極太極能有此識乎不惟如此而且具有深心蓋有希奇者凡七其一目窠乃七骨合成位置妥協其二眉毛如屋簷廈睫毛翳蔽塵沙目胞上下揩拭目睛其三淚核淚管入淚管三者比如人家貯蓄清水以供日用外有溝渠出流污水其四運睛向鼻外無可牽其向鼻其五隔簾體圓遇光大則縮小光小則放大其縮小放大圍圓均齊假如人以繩索作一圓圈試伸縮之偏長偏闊甚易四圍伸縮均齊運睛筋肉尾連目窠之內出目稜上骨有筋鈎如轆轤之索能自牽睛

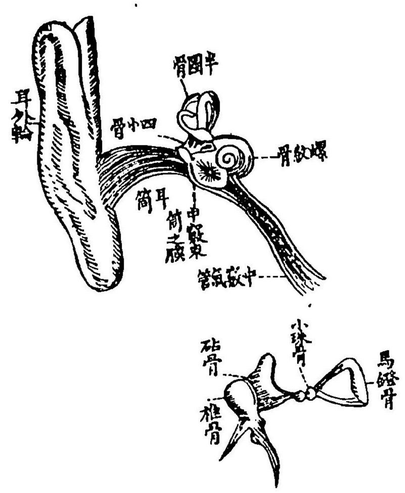


甚難其六目睛之衣凡三睛內之水亦三厚薄位置咸宜毫釐不紊如其一加厚或其一再薄均有損傷其七凡外物之象舉能圖畫於腦筋衣之上或遠或近或大或小纖毫無遺其在至近至微之物燭照明晰遠而千頃之畝其入目中不過與一粒粟比其千頃中之屋宇樹木山水人物禽獸花草或動或靜或大或小凡各萬萬無不畢現於一粟粒中而且並悉其工作悉其形體悉其顏色曾有人抉一牛之目睛置一空洞透光穴內後映以紙其外之物象成千累萬無一不現於紙幅之中此實據也無極太極能作此否作此之主宰不惟精其理用其心而且具大才能能於極堅骨內作一孔穴約分許以通淚管理與氣能作此否而且更具巧妙如千里鏡之爲希奇必經聰悟者如許思慮如許工能令吾人視遠爲近顯微鏡希奇尤甚乃令

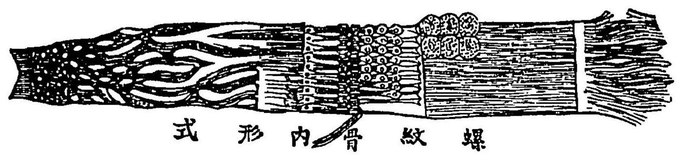
人能視目所不能視之微小物，復有洋片鏡，能令平面畫圖凸起如生，千里鏡不能兼顯微鏡之用，顯微鏡不能兼千里鏡與洋片鏡之用，惟人之目，則無不兼長，時而作千里鏡，倏忽之間，體質更換，即爲顯微鏡，亦倏忽更換，復爲千里鏡，詎非奇妙歟，更可異者，此奧妙之目，乃作成於幽暗無光之地，蓋小兒初生，目明完全，豈不可悟上帝之爲神奇，無可測，無可量，敢不敬恭乎，如詩篇百三十有九章云，爾造我躬，神妙莫測，爾之經綸，無不奇異，是我所知，頌美爾兮，我在母胎，受造甚巧，骨骸潛長，皆爾所知兮，我猶爲胚，爾目見之，我尚未生，凡百之事，咸爾所定，錄之於策兮，上帝兮，爾垂念我，美意良殷，不勝寶貴兮，如欲稽察其數多於塵沙，及予警醒，尚憶爾恩兮，

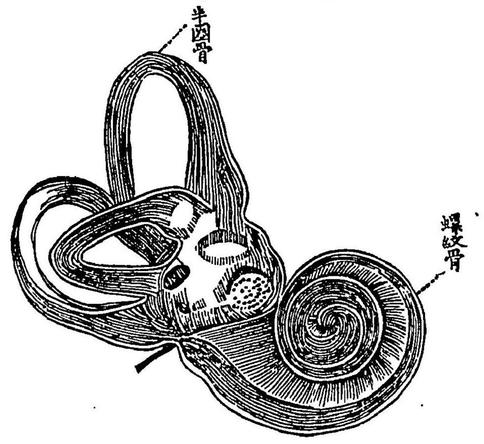
論耳 第二十一 並圖

人生別無奇奧，祇完一目，已足識上帝無限無量之神奇，況外此之奇奧者無算，一一皆載上帝之神奇，即皆上帝之明徵，五官之耳，亦一奇奧也，耳者，司聽之官，中有機竅，以接聲氣，聲由觸氣而生，氣能傳遞聲音，蓋以空氣乃如許流質合成，動其一質，質與質觸，逐次傳遞，如竪一連排木板，或十或八，力推其一，必自逐推到底，如無空氣，即無聲音，西國曾有人置一响鈴於玻璃瓶中，觸機自鳴，用機器抽出瓶中之氣，但見鈴動，不聞聲音，再設法放氣入瓶，鈴聲如常，此其據也，聲之傳於氣也，四面均齊，如投石水中，有圓紋散出，四面如一，空氣被觸，亦有圓紋，與水等，紋至於耳，耳即有聞，氣動愈速，聲音愈高，動稍緩，聲微低，氣有觸斯鳴，觸



之整齊其次第則聲之出也悅耳如作樂音觸之非整齊其次第則無好音而止餘一响各一觸法各一聲音不可移易竪觸之有定音橫觸之有定音旁觸之斜觸之上下觸之亦各有一定音凡此各異之聲音入於耳耳能立辨其聲音爲何觸之如何斯亦奇矣其部位分外中內三竅耳外有耳輪以接聲氣傳入外竅其竅外有脆骨內連耳門堅骨合成一筒如圖深約寸許闊二分許向前微曲而入內生茸毛膩蠟以防虫入亦以資其煖潤至耳膜爲界其膜有二層夾疊乃外竅之皮及中竅之衣相倚而成斜入向裏外凹內凸西人稱爲耳鼓以其形似也中竅內常有氣又有四骨極小一名椎骨形如鐵工之椎附中竅之間柄尾垂下近接耳膜一名砧骨形如椎鐵之砧與椎骨相接亦有砧尾垂下三曰小珠骨形如小珠四曰馬鐙骨甚似而幾小珠骨近接砧骨之尾馬鐙骨橫放其環接連小珠骨共踏掩於耳竅內之膜孔四骨皆遞相連貫如圖中竅內復有四孔其一連耳外竅至耳底膜爲界其二連耳內竅內有薄膜即馬鐙骨所掩處其三微下連螺紋骨之外口有膜閉之其四斜向於前有管透入食喉之側內鼻孔之後無膜遮掩可以通氣故名之謂中竅氣管如圖內竅爲收聽之府其中歧路甚多玆分三處其一如三角形強名之曰三角房其二爲半圈骨管其





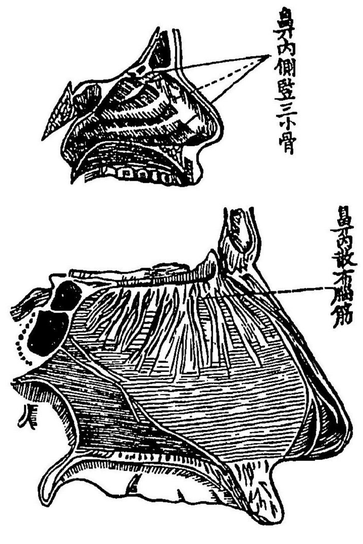
管凡三一竪二一平其三即螺紋骨形如旋螺在三角房中其骨內之法妙如八音琴等一一相擊布置逐行微妙有適圓者有六面者如蜜蜂壁相仿如圖閱者愼勿忽諸共有七孔皆各相通達俱有柔膜胎衣周布於內膜中有水膜外皆腦氣筋散鋪其上乃七對腦氣筋之支所由出其功用由聲入外竅感動耳膜耳膜傳椎骨椎骨傳砧骨砧骨傳珠骨珠骨傳馬鐙骨馬鐙骨傳內竅水膜感動腦氣筋腦氣筋接衆聲遞於腦腦遞於靈魂而知之其詳具載博物新編大約耳亦有希奇者凡七其一外耳輪善收攝聲音入內凡血氣者之耳形各不同要爲各血氣物之益人之耳形式位置亦皆爲吾人之益其二外竅筒內有旋紋聲音易入其三筒之內口有膜緊束與鼓之皮同膜內有筋二條鬆緊如意平時較鬆欲審聽則緊此如鼓皮鬆則聲微緊則聲高其四中竅內四骨接連觸動一一相應皆預爲經理措置妥協以遞聲音其五

螺紋骨半圈骨如置號筒內有如許小管皆爲易傳聲音水中亦能傳聲假如有人潛於水底擊石作聲其聲視在空氣中較大實質之物傳聲音尤速尤大假如以繩繫鐵觸之作聲約幾許大再以繩端附耳其聲必外加數倍或兩人對坐相離數尺中間以數尺之木或鐵一自一端擊之一自一端聽之計其聲大幾許再以耳貼於木或鐵聽之其聲亦外加數倍故上帝予人耳中諸骨皆爲易傳聲音如更其骨之體質與其骨之形式均有不宜此蓋特意造化如有損傷則聽而不聰其六中竅氣管外通至耳膜內達入咽喉乃所以通達空氣最爲緊要假如耳內無空氣外之空氣壓力獨重耳膜不勝必致破裂有空氣而無氣管以出入之氣有定限經熱則氣必漲大經寒則氣必收縮一漲一縮耳俱有損再如耳內之氣或爲水或爲汁則四骨亦滯而不活亦阻滯耳膜而不靈此如鼓無入氣之孔則外之空氣必致有損於鼓其七腦

氣筋散布於內竅柔膜之內，一一恰當應用，凡耳內司傳聲音之機器，皆遞於腦氣筋，而莫不洞悉，何其奇妙若此，蓋天下聲音，類號萬萬，悉數難終，海之吼嘯，風之吹噓，雷之震作，雨之淅瀝，草木之擊觸，泉石之冲激，飛禽之語，走獸之音，蔿蔿之蟲，唧唧之虫，六畜中牛號馬嘶，鷄鳴犬吠，各不相襲，至於人聲，男女老幼各異，萬國各異，人人各異，外此尚有不可勝計者，如金工木工石工，其操作之聲音各異，車馬之音，鞭弭之音，鎗砲之音，又各異，樂音中鐘磬鑼鼓笙簫管琴瑟琵琶箏絃等又各異，若夫人語錯雜中，招來之聲，喝逐之聲，斥責之聲，怒者之聲，喜者之聲，慕者之聲，哭者之聲，歌者之聲，讀者之聲，耕者之聲，漁者之聲，樵者之聲，紡者之聲，織者之聲，各異其人，各異其遇，各異其業，皆各異其聲，其入於耳，條分縷晰，不爽毫釐，不惟如此，其聲之來也，或遠或近，或前或却，亦無不立辨，祇此三竅中至微之孔，能

辨此如許極異之聲音，其希奇爲何如乎，

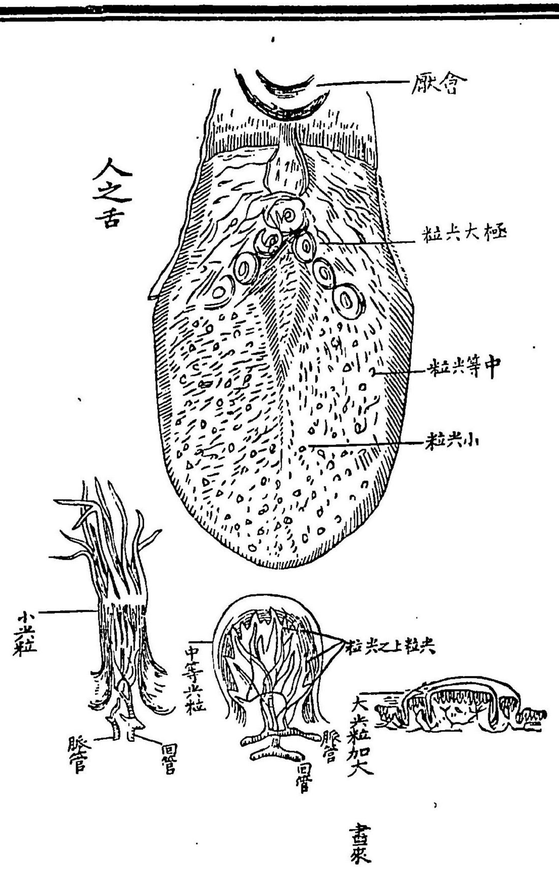
論鼻口手　第二十二章　並圖



萬物各具萬物之臭味，各臭味皆根於各萬物之油，血氣之臭，土木之臭，花草之臭，皆各藏於其油之內，凡各臭味，能令人易辨其物之體質，與其物之功用，亦令人能知某地宜有某物，某地無之，有臭味致人患疾，有臭味致人歡娛，臭味美，足以補足人之精神，令人外增健爽，臭味惡，足以傷敗人之脾胃，令人不思飲食，如無法能辨此臭味之善惡，是於人生不便，故上帝予人以鼻，雅擅此長，味係油內至微之物，出於各油之中，入於空氣，人在氣中來往，足以察識，如法有可以令空

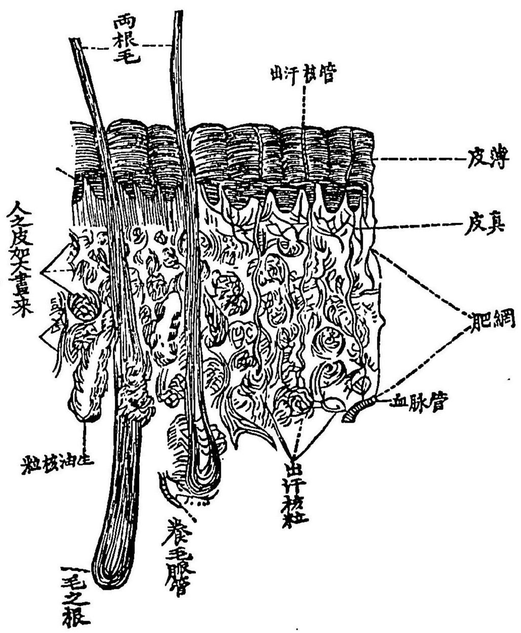
氣出入者甚宜故上帝置人之鼻於氣管之上能令此空氣呼吸往來取味甚易假如鼻生於額或生於旁能辨臭味莫能清晰惡臭足以害人故鼻居於面如王城之門防避全體所入皆知其部位希奇內外可分爲二段內外皆有二孔鼻有如許血管脉管亦有腦氣筋二等最要緊者其辨味之腦氣筋支分最多鼻竅寬大聞臭愈靈惜爲地無幾竅皆相仿故上帝令鼻乃三小骨側竪排列合成有圖中有空隙足容腦氣筋如許有圖地雖無幾孔竅疎闊辨味甚易外復有挖骨孔穴亦有腦氣筋散布鼻之取臭其上較勝於下故欲深取臭味須吸氣上入又鼻內乾則不復知味故上帝令鼻竅內之皮皆能生水以潤之呼吸空氣防有虫入故內又生毛以阻之至於辨飲食之味是在口舌之官數肉合而成舌亦左右可分爲二中高一線向內分爲二支如乂字式左右面有如許尖粒尖粒分有大中小三等其大者或八或十不等在舌

之後向外布列如人字形每一粒中凸外有盤有似一杯覆於杯盤者

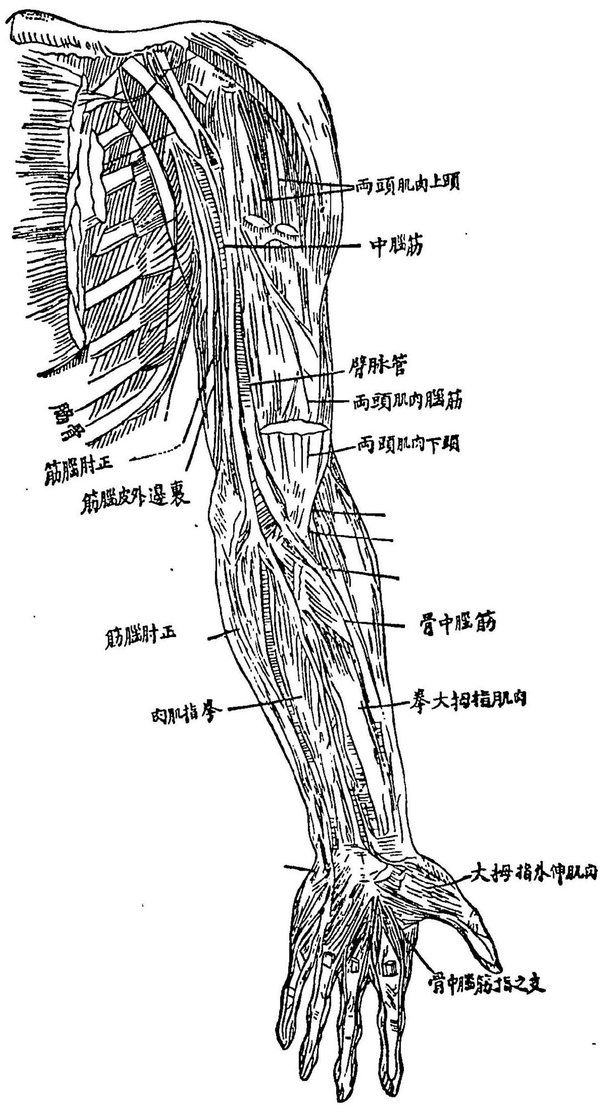


中等尖粒較多散布全舌形圓而色紫其附於舌之根較細出舌面則大其上又各有小尖粒生之其小者極多約居三分之二每粒出舌一本數莖類如草

圖凡尖粒內皆有脈管迴管腦氣筋三者舌尖粒之下有核甚多上有覆皮一行極爲靈巧亦有脈管迴管甚多左右各有腦氣筋三等一令舌運動二自舌旁入舌尖三自舌根入極大尖粒皆司嘗味舌乾不能知味故有如許核所以生水潤舌飲食入口舌能分其五味亦分其或濃或淡亦辨其可飲食與不可飲食假如舌不知味則不思飲食人將死矣故舌尖粒不惟令人飲食實令人生活余前論筋肉會及舌之功用無算此上帝爲人經營作人妙用假如人用此舌說謊呪詛斯有罪惡假如人用此舌讚詠偶像罪惡益重如余可贈人以佩刀其人若用以傷人或用以傷余宜乎不宜故人以舌干上帝律讚詠無稽之鬼神上帝震怒之外此則莫奇於手周身皮膚皆分內外之異其在內者曰眞皮在外者曰薄皮有圖眞皮恒存其故薄皮常生常脫眞皮知覺粗細滑澀冷熱硬軟薄皮庇護眞皮如眞皮外無庇護則身體知覺太甚雖衣服不可着如人身體偶被火傷其傷處必不勝按摩馬駒初試鞍轡蹏齧不安皆其據也故上帝令外生薄皮所以遲鈍其眞皮之知覺如周身之薄皮其薄厚相等亦有不宜爲於外物之體質不能覺悟詳悉故上帝令人指尖之外皮極薄內皮亦略較勝故指之知覺外物特詳眞皮生如許極微極細尖粒透出薄皮以上有如極細之絨在指尖手掌逐行排列每尖粒中皆有血管亦皆有腦氣筋雖至微之物一經按摩



尖粒皆知、假如有絨一幅、其上之絨毛、一一皆活、實能知覺凡所遇之物、人以顯微鏡窺指掌之面、見其上之尖粒、一一皆細於此絨、極善於用、手之功用無算、未可悉數、人皆知之、今試撮舉其一二、假如指尖柔弱、雖一微物不能拾取、故上帝予以指甲、足以扶持指力、拾取凡鉅細之物、此指甲非骨非肉、非何物、乃即外層之薄皮凝聚而成、與薄皮同一體質、奧何可言、假如此薄皮凝結於掌於肘、不惟無益、且適足爲累、拇指與其餘四指、一一皆可對用、如人指如足趾、亦幾爲廢體矣、總之五官、不惟一一奧妙、而且更有一奇者、其功用愈用而愈精、愈出而愈奇、如舟子行海、恒察遠岸遠山、其目能視遠、較勝於人、梓人鐫刻書畫、其目能視至小之地、亦較勝於人、耳亦如是、更夫恒伺昏夜、其耳亦長於聽、野人山居、常聞鳥獸之音、其耳亦較勝於人、樂師潛心驅耳學樂、耳尤非人所及、假如百樂器齊作、其耳能一一分析、若者爲何、若者爲何、非特此也、一有舛誤、耳能審辨、某器毫釐有弊、耳能察出、整理如故、



鼻亦如之、野人能用其鼻、跡尋可食可獵之獸、與其仇讐之人、或半日、

或一日如犬之能跡走兎同醫恒用藥鼻分藥物較人甚易舌亦如之中國上洋漢鎮福州等處茶師能分茶等五十六十判其茶之優劣斷定價之低昂四民之中各理各業其手亦隨其操作之業日精一日西國瞽者能以手讀書其書字跡皆凸起紙面中國瞽者能以手賭博其賭具亦皆鐫凹凸形中西瞽者又皆能以手分各顏色又有女瞽能以手分五色線縷刺繡五紋尤有奇者凡五官有缺必有一官較勝如瞽者耳必善聽聾者目必善視啞人格外聰慧凡此皆不能自然而有有愛人之主使之然者蓋上帝創造之物與人之創造者大異由人創者皆有定限有日損無日益如千里鏡如鐘表如凡器用皆然由上帝創者乃能用出無窮愈用愈奇然五官仍一形器耳皆不能自主由靈魂主之乃靈魂役用之器具假如人之五官視當前者愈爲增美靈魂之用亦愈增多五官有限量靈魂無限量千里鏡愈精眼界愈遠日月星辰凡在天者舉可洞晰用顯微鏡凡最隱微亦莫不呈露如上帝予人之目如千里鏡或如顯微鏡吾之靈魂亦自可以見日月內之所有亦自可以察目不及見之微物惟耳亦然有機器附於耳聽能極遠如上帝予人以如此之耳亦自能聽上帝無所不能能予人之耳目若此若此吾知倚賴耶穌得救升天復生起來更換靈體吾人皆自能視至遠之物自能聽至遠之音其樂無極受福無疆

格物探原首卷終

格物探原

次卷

東京府書籍館
東京圖書館
類 屬 四函 六架 二一五号 三冊
TOKIOFU LIBRARY

格物探原目錄

次卷

上帝惟一 第一 並圖
上帝至大 第二 並圖
上帝全能 第三 並圖
上帝全智全仁 第四 並圖
上帝仁愛 第五
上帝乃神 第六
上帝無乎不在 第七 並圖
上帝無乎不知 第八
上帝自然而有無死生無終始 第九
上帝莫測 第十

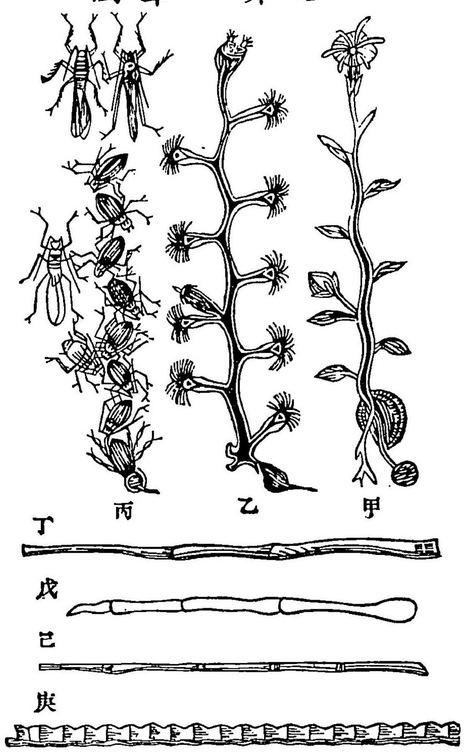
上帝非太極 第十一

靈魂說 第十二

上帝惟一

上帝惟一不能有二設云有二以虛空無盡界言之必有一限爲此上帝與彼上帝所分之界以古今無盡時言之必有一日爲前上帝與後上帝相禪之時或分界或相禪則是有限量有窮盡不爲純全矣非純全必非上帝觀前卷諸章可知萬物本有心而作立意而爲心惟一意亦惟一故知創造天地萬物之上帝惟一天地者最大巧器也萬物者無數輪軸機捩互相資藉以成其用者也其命意所在僅一耳如表之命意在測時機之命意在組織也若二上帝造之則命意或有不同矣然嘗偏游地球之面驗之任至何處地心之吸力同磁石之南北向同海中覓得新島其人物草木鳥獸形狀無不同者凡風雨霧露霜雪雷電潮汐往來晝夜昏明統地球無或異者禽魚獸畜類至多矣而脊骨

之根原同，昆虫不一矣，其體之大端同，然此特驗之地球耳，推廣之日與恒星定位同，行星自轉有兩極同，其面各有晝夜寒暑，其外各包以大氣又同，行星有月者，其繞星之行法又同，不惟如此，恒星與日亦皆圓轉不滯，其行法同，其發光同，其光分七色同，行星與地其旋繞之軌同，凡行星恒星日與地球，其體質又無不同，地球有向心力離心力，行星皆有，恒星亦皆有之，近驗諸身，遠驗諸天，命意無二，故知無二上帝也　鳥有翼以飛於氣，氣與翼相善也，假如空氣或爲加厚，或爲再薄，必不宜於翼，則知造翼者即造氣者也，魚有翅以游於水，水與翅相善也，假如水或爲加濃，或爲再淡，必不宜於翅，則知造翅者即造水者也，推之光與目，聲與耳，香與臭，味與舌，氣與呼吸之肺，無不相合，亦無不相善，則知皆源出於一也，物倦而思息即有夜，夜則萬籟俱息，所以安萬物，常晝不夜，人必苦勞，常夜不晝，人必苦悶，



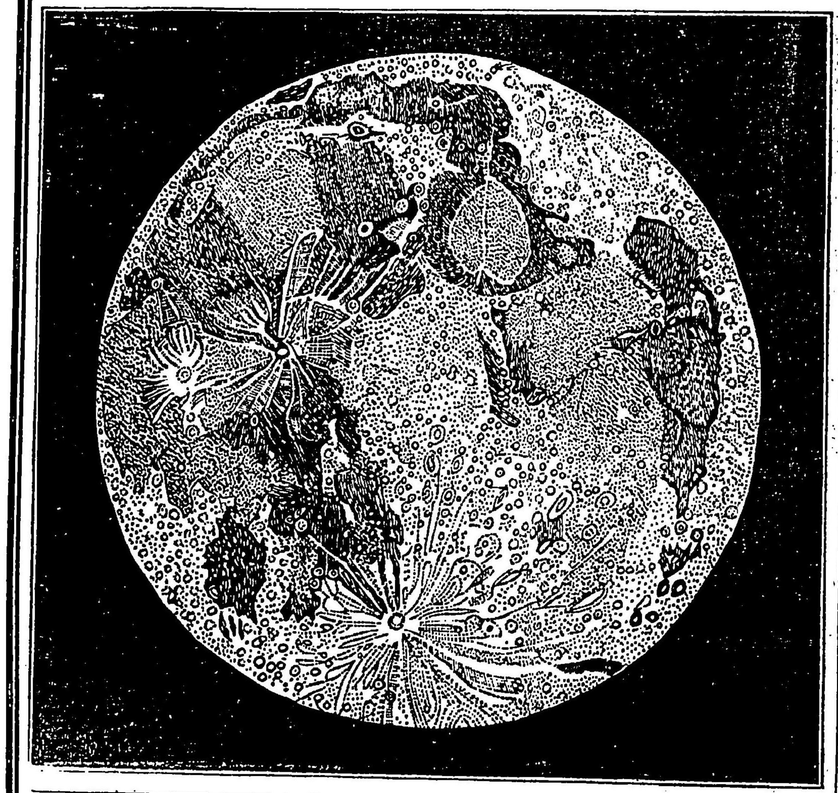
夜而聲喧，雖息不安，一上帝爲之，無他上帝擾之，故一切能恰當也　鳥獸夏則希革，冬則氄毛，冬夏生於黃赤道之斜倚，地球之腰爲赤道，其繞日之軌爲黃道，冬則日在赤道南，赤道北之地多寒，夏則日在赤道北，赤道北之地多暑，寒暑生於日而鳥獸之毛應之，故知大至日與定星行星，小至鳥獸之一毛，皆受成於一上帝也　上帝愛人，故萬物必與人相稱，設馬小如羊，人何以騎，牛大如象，人何以取乳，貓大如馬，勢必食人，

鷹大如牛、必取人哺其子、人體太重、入水難泅必溺死、若體太輕、略不禁風莫能安、我故曰上帝只一、若有二則物各造、烏能一一相稱哉、禮曰天無二日、民無二王、國無二主、家無二上、而烏得云有二上帝哉、聖經云本末初終、惟我是操、我外別無上帝、又云永生主也者、知爾爲獨一眞上帝、此之謂也　動植諸物、皆以胞體積成、不特此也、其生之例、有若符節之合者、如圖甲爲植物之一種、由種子生莖、莖生諸葉、各有一定位置、葉吸炭氣漸長、頂作一花、旁作一花、至結子而萎、乙爲動植之合物、由卵生莖、莖生諸芽、亦各有一定位置、芽長成諸活物、各有胃能食、而其蒂仍附於莖、物各有鬚、頂物鬚分生、餘皆總生、又旁有二物同蒂者、其一形獨異、此與頂物、皆若植物之花也、此物中有生卵者、生卵後乃萎、丙爲動物、於春時由卵生一虫、其體生一細芽、芽漸長復變爲虫、而前虫消盡、如此遞變、至末變爲二、有雌雄、乃不復變、交而生卵、

諸虫中惟末二虫及第八虫有翅、亦如植物之花、丁爲榛葉之莖、戊爲一種猴之指骨、己爲竹身、庚爲一種蛇之脊骨、其有節皆同、觀此見動植之源本一上帝　一家之主曰長、一國之主曰君、天地萬物之主曰上帝、而上帝較家長國君則大異焉、家長治家、必藉子弟衆僕助之、國君治國、必設文武百官助之、上帝則無不在、無不知、無不能、人之思慮行爲皆能見、不須神明助其考察也、不必羽士緇流疏牒稟報也、不必諸神襄其勞乏也、陰陽萬物、無不持載、無不覆幬、四時錯行、日月代明、萬物並育而不相害、道並行而不相悖、此天之所以爲大也、蓋天地萬物在上帝掌握、如衆微小彈丸在人掌上、凡彈丸上所有、其人無不見之、假如其上有能言者、其人自能聽之、無煩倩人助理、故屬在天有何天使有何靈慧者、屬在地有何人、上帝俱能自行主理、論語云、死生有命、富貴在天、諺曰、謀事在人、成事在天、若釋道二教之神、則皆無足憑

信焉或曰二教之神果無足憑信何皆敬而拜之曰古之人智巧者少
偶有一二非常人必羣起而崇敬之如華陀之醫關帝之忠玉帝之慧
皆一時爲人所推致傳之後世崇祀不衰人君又從而封之愚民競拜
而媚之皆以爲此濯濯有靈也不知彼人也我亦人也同此骨肉之身
皆有生死我轉拜彼不亦謬乎更有見日月電光聞風雷震撼不知皆
上帝主之乃變色而駭相謂曰此皆各有一神宜拜之也然神不可見
遂造木偶而拜之此又愚之至者夫木偶有目不能見有耳不能聽有
口不能言也設能見能聽能言則當人拜之時彼必曰若輩毋拜我我
無靈也蓋我乃一段朽木當匠人造我時其餘諸段皆分散或作椅榻
供人坐臥或爲柴薪供人爨飧我此一段偶用作像耳設當日材不合
式則或爲柴薪或爲椅榻皆不可知若輩何爲拜我耶且拜木偶者不
特大愚亦復大惡何也拜木偶者其心中已蔑視上帝以爲上帝若木
偶非無所不在因而不畏敢於行惡矣且以頌揚上帝者頌揚木偶尊
敬上帝者尊敬木偶是令木偶竊上帝之榮也假如造一木偶尊爲國
王使衆事之而不遵國王法令則必坐以妖妄殺無赦矣以此觀之則
背上帝而崇木偶者罪當何如耶人皆欲目見上帝遂作木偶又不知
萬物乃上帝所主故每物造一神如火神水神風神財神竈神之類又
有拜古人求福免禍信之不疑而不知開罪降祥者皆上帝主之也是
故孔子曰獲罪於天無所禱也昔上帝垂誡曰余而外不可別有上帝
毋雕偶像天上地下水中百物勿作象像之毋拜跪毋崇奉以我耶和
華即爾之上帝斷不容以他上帝匹我惡我者禍之自父及子至三四
世愛我守我誠者福之至千百世（舊約出埃及記二十章三至六節）中國久忘上帝而不事今
旱蝗頻見兵革四起民不聊生皆上帝降禍所望勿事偶像悔改前非
專奉上帝庶天心克享爾凡行星恒星日與地球其體質大約皆同有

月　亮



可驗者、格致家察諸流質、知其極熱之時、各出一定之光色、假於何火焰中、見有如何光色、知其中有何流質、日乃一極大火球、有格致者、創一極奇機器、用以試日、已測得日中所有之質

火　星

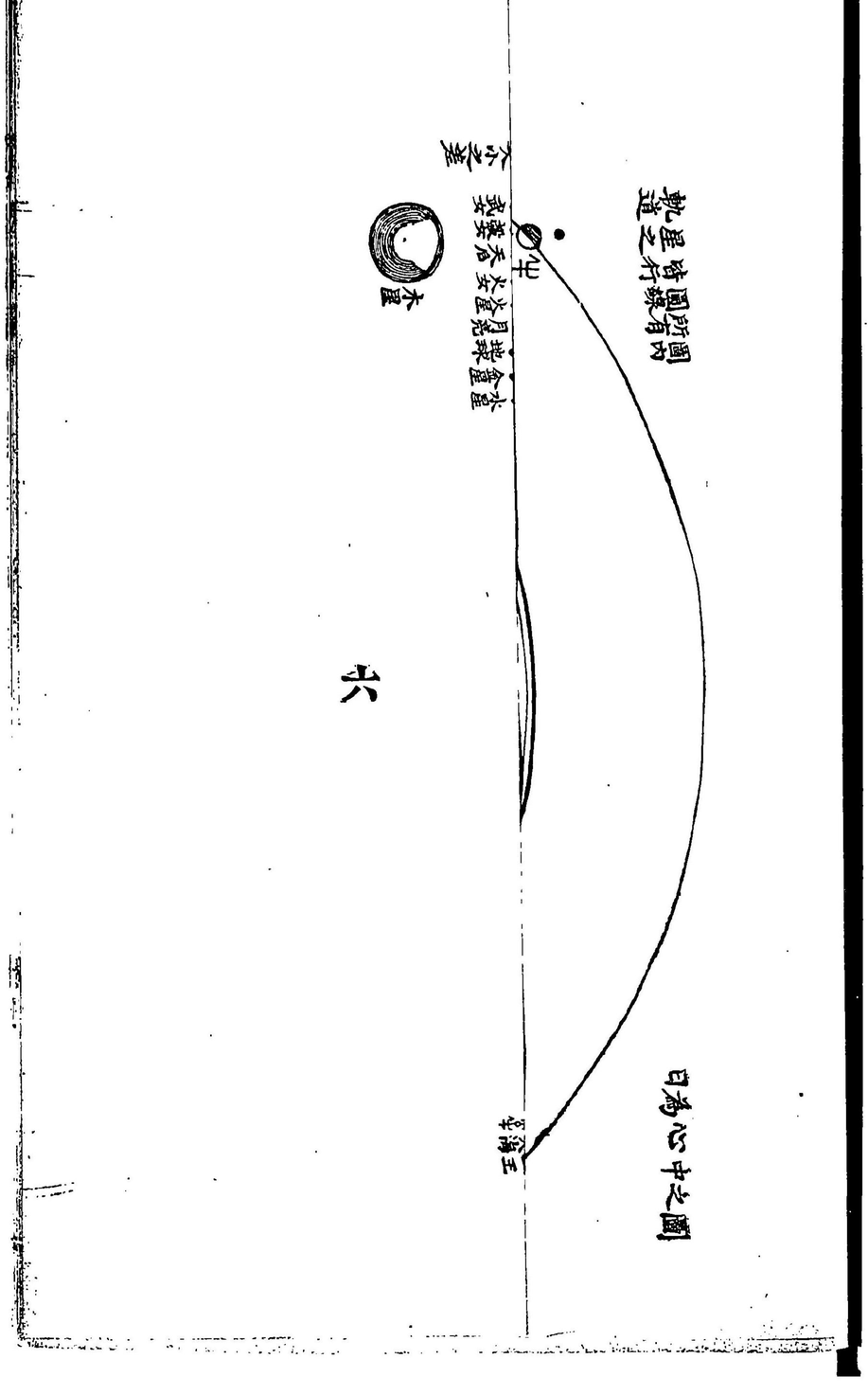
黑者為海　白者為陸　其上一極白點為雪

十有五、其一鎦、其二銖、其三鎂、其四鋇、其五銅、其六鋰、其七鈣、其八鎳、其九鎘、其十輕氣、其十有一鈦、此皆決其實有者、其十有二金、恐亦有之、其十有三鎴、其十有四鋣、其十有五鈺、三者尚未測定、亦用以試諸星之體質、室宿二已測得者有三、其一鎦、其二鎂、其三銀、天狼星已測得者有四、其一鎦、其二鎂、其三銖、其四輕氣、織女一已測得者三、其一鎦、其二鎂、其三銖、將測天之器、精而益精、可以測日與諸星之質、不惟有此、亦可以測其餘衆星之質、亦必有此矣、至月與地球之面亦畧同、見其有山有谷、火山尤多、有圖明之、火星與地乃更同、測之有氣有雲、有海有陸、陸色見紅、海色見綠、其亦

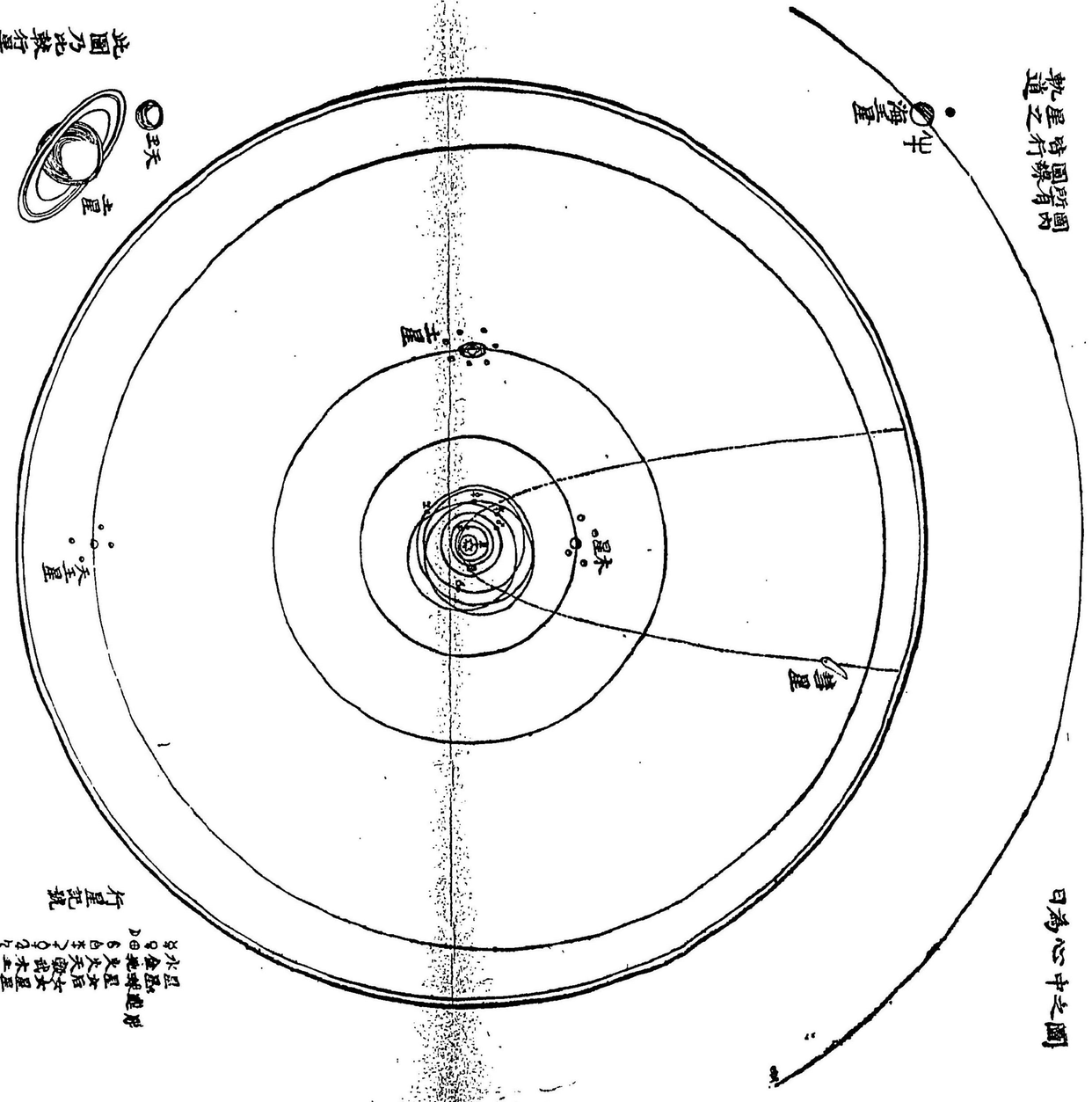
有寒暑短長不齊，春日約百有九十有一日有四時，夏日約百有八十有一日，秋日約百有四十有九日有四時，冬日約百有四十有七日，冬有一日，秋日約百有四十有九日有四時，冬日約百有四十有七日，冬亦有雪，何以知之，冬日在其極端，見有極白之點，至春漸消，夏則無之，冬仍如初，如圖，其色黑者爲海，白者爲陸，其極白點爲雪，其海之中間，暑如地中海之形，其旁則暑如西洋海，此可知上帝不惟造此地球，亦造此日，亦造此月，亦造此星，近驗諸身，遠驗諸天，命意無二，故知無二上帝也，

上帝至大 第二章 並圖

人欲知一王之尊大奚似，須先識其國度之廣闊奚似，官長之衆寡如何，民數多少如何，經綸若何榮耀，權勢若何威嚴，至若上帝，巍巍乎高而無上，大莫能名，論其國度，天地萬物在其中，日月星辰在其中，仰視天空，凡目之所及見，與目之所不及見者，無不爲其覆育，而又光華復



人欲知一王之尊大奚似須先識其國度之廣闊奚似官長之衆寡如何民數多少如何經綸若何榮耀權勢若何威嚴至若上帝巍巍乎高而無上大莫能名論其國度天地萬物在其中日月星辰在其中仰視天空凡目之所及見與目之所不及見者無不爲其覆育而又光華復



日、彰其恩德、而又風雨雷霆、顯其赫怒、而又天使環列、供其役使、如風如火、力無不能、權無不統、烏乎測其榮耀、烏乎測其威嚴、試以地言之、吾人世居本貫、足不越鄉國、目不睹遐方、囿於生長之區、已爲耳目之所不能周、皆自視其土地爲大、亦有崇山、亦有峻嶺、行越山高、亦有廣大平原、即如華人籍隸山東者、省分亦爲大矣、中華統十有八省、允矣大哉、究之十有八省之大、較之地球乃極小焉、統地球陸地、以開方里計之、共五萬一千二百有五十萬、水之方里共十有四萬五千有六百萬、統地球水陸、共計方里百有九十六萬里者十有三百四十有八萬、僅得地球陸地三十有八分之一、合僅得水陸百四十有六分之一耳、地球周圍計八萬餘里、其直徑二萬六千六百里、乃一行星圍繞太陽、其同繞太陽者、外尚有行星十一、如圖、最近日者爲水星、其二爲金星、其三爲地球、其四爲火星、其五爲火女、其

六爲天后、其七爲穀女、其八爲武女、其九爲木星、其十爲土星、其十一爲天王星、其十二爲海王星、外復有極小之星一百有九、茲不具載、火女天后穀女武女四星較小、亦不復論、請論其大者、水星圍圓三萬二千有五百里、其直徑一萬零六百六十有六里、金星圍圓七萬有八千里、其直徑二萬有六千里、火星圍圓四萬有一千里、其直徑萬有三千六百六十有六里、水星圍圓八十有七萬里、其直徑二十有九萬里、其直徑大於地球千有三百倍、有四月繞之、土星圍圓七十有九萬里、其直徑二十有六萬三千三百三十有三里、計大於地球千餘倍、有八月繞之、又有光環二層如二帶然、天王星圍圓三十有五萬里、其直徑十一萬六千六百六十有六里、計大於地球八十倍、有四月繞之、海王星道光二十有五年始經查出、其直徑十二萬二千有六十里、圍圓三十有六萬六千百有八十里、計大於地球九十九倍、見有一月繞之、至其繞日之遠近、水星距日萬有一千七百九十七萬六千六百六十有六里、金星距日二萬二千零四十三萬三千三百三十有三里、地球距日三萬零四百七十六萬六千六百六十有六里、火星距日四萬六千四百三十七萬六千六百六十有六里、火女天后穀女武女四星、約距日九萬二百有四十萬里、木星距日十有五萬八千五百六十四萬三千三百三十有三里、土星距日二十有九萬零七百十有一萬六千六百六十有六里、天王星距日五十有八萬四千二百八十三萬六千六百六十有六里、海王星距日九十有一萬五千四百二十三萬六千六百六十有六里、諸行星繞日之軌道、皆橢圓、非平圓、其距日時之遠近、不無參差、茲特舉其中數言之、日居中樞、合諸旋繞之行星之大、不足以當之、其直徑二百九十有四萬里、圍圓八百八十有二萬里、計大於地球百有二十六萬倍、此諸行星之大者八、小者百一十有三、與日連屬、共成

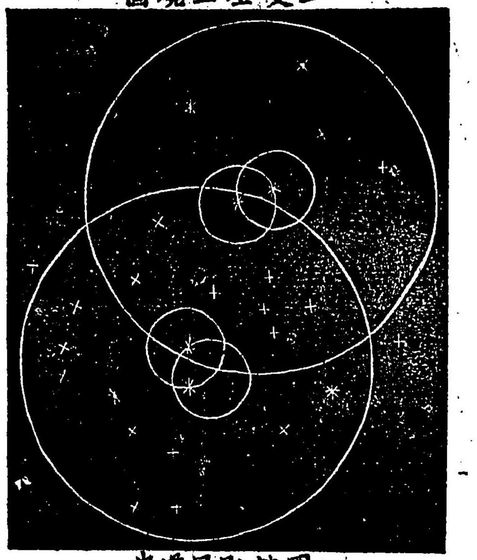
一團，皆倚此日旋繞，倚日以成晝夜，四時寒暑，各無妨碍，外此尙有恒星如許，一一皆如此日，各有行星繞之，亦皆各成一團，此如許恒星，未可悉數，有心焉者分天空之界逐夜察之，其已見者七千有五百萬焉，蓋天文家測恒星之法有二，其一割裂星之界限，其界限內之衆星形狀奚似，卽以定其主名，其二分列星之等級，其極大者列爲一等，次二等，次三等，逐次遞降，共分爲十有三等，外此復有如許星氣，實皆無數星光，遠莫能測，視莫能明，故望之若氣，天河亦衆星也，其視之如河者，此如千萬燈燭，極遠視之，惟見明光一派，莫辨其爲燈燭，及其向前漸近，或窺以千里遠鏡，則辨之不難，故以極精遠鏡視天河衆星，亦皆能一一測之，此外再爲推之，恐復有無數星光遠而一毫莫辨者，諸恒星之最近地球者名曰南門，其距地六十萬萬萬里，此爲一等，計大於日體二千萬倍，豈不大哉，其二等較此尤遠，料亦更大，凡視愈小者鏡愈遠，孰能測天空之大哉，法有可以略曉者，人皆知聲之來也如行路然，如遙聞鎗砲，先睹其烟而後聞其聲，測量之，計一分時約行四十里，光之行也較聲音乃更速，計一秒中行六十有五萬里，假如有人能飛行天空，如光之速，計一秒有四分秒之一可至於月，入分時可至於日，五十有二分時至木星，一時中至天王星，至最近地球之恒星須三年，至織女星須十有二年有三十日，至二等恒星約須二年，至三等者約須三十年，至四等者約六十有六年，至五等者約百有八十年，至十二等者約四千年，復極遠者約五萬有一千年方能至之，由此推之，莫能終數，而此一人者飛行如此其速，其去地漸遠，視地愈小，計半時許已不復見有地球矣，計一時許視日之大小，僅如一恒星比，凡繞日之行星，此時皆無所見，由此外行，視日逐漸愈小，亦至於不復見有日矣，其時視一等

恒星則大如日等、二等恒星亦逐漸增大、及至十三等者、矚視天空、恐復有如許恒星、森列在上、蓋上帝國度無限無量也、凡各恒星行星、亦必有血氣者靈秀者居焉、此有可據者、其一地面地中、凡有孔穴、以及幽暗之所、俱有血氣之物、故此極大極美麗之衆星、不能無血氣者生焉、其二不惟有血氣者、亦必有靈秀類與世人似者、如無此靈秀者、則無敬恭頌揚上帝者、上帝無何榮耀、爲但有血氣者不能爲此、其三吾人乘舟海面、遙見他舟其上有篷帆桅旗等、與吾所乘之舟同、知其舟中必有人、必有貨色、亦與吾之乘舟同、舟愈大人必愈衆、此定理也、然則此極小之地球、既有如許人物、如許財用、彼如許榮耀之衆星、豈能空虛絕無所有哉、更有證據之最要者、聖經云、上有天使萬萬、此天使來往天空、恭承上帝順其明命、天使不一、有有位者、有執事者、有弄權者、恐各一星有一等靈慧者居於其上、一一皆彼此敬恭頌揚上帝、然則無數之衆星、乃眞無數之天地萬物、合爲一大國度、上帝之國度如此其大、供役之天使如此其衆、上帝乎詎非至大無外歟、

一人之力不爲少、百人聚集力足以引大重、千人聚集尤足以引極大重物、宇宙人類萬萬如此、萬萬人聚集合併、其力復何重大之不勝、此萬萬人之力併而爲一、其力之量、非人所能思、非人所能言、然而人之力非由人、乃由人之心、心之運用非人自主、人固不能令其或動或止、或遲或速、則惟上帝主之、故人之力實皆由上帝而來、馬之力能引莫重之物、假如併宇內之馬之驢騾牛象虎豹熊獅以及凡百獸屬、與夫飛禽水族等之力、細心計議、孰能測度此衆力之大之有幾何哉、究此衆血氣物之力皆由其心、心之運用皆由上帝、其心所運用之力、亦皆倚上帝而有、五穀百菓草木蔬菜、歲歲發榮滋長、亦具

有力量此其力亦不屬衆植物等則亦皆上帝之力焉江河水流能載舟運舟其在中華有黃河大西河洋子江松花江黑龍江外此之溪水支流無算世宙萬國有萬國之大小河流其孰能挽其流而回之或法有可以壅塞之障蔽之而不使之流中土官家皆知築黃河之堤防水橫溢甚不爲易勞如許力耗如許財終不能無橫溢之災至於海潮之漲也孰能却之使退其退也孰能牽之使漲蓋無問何水之力皆不在水舉由上帝風之力可以推雲可以落木可以旋磨可以行舟大能揚沙飛石拔樹壞屋若將舉世萬國所有之風之力併而爲一大風之力恐世宙不足當其一噓也火輪舟車力能迎風前行合中華泰西火輪機器其力詎不云多此火輪機器之力由於水氣水氣由於火火由於煤煤之力亦非自有倚上帝而有雷電之力更無限量尤極迅速雷聲大震令人悚懼屋宇震撼雷火殺人猝不及覺電報通信頃刻萬里皆

二雙星互繞圖

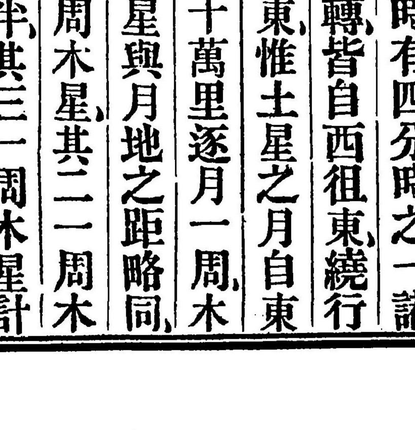


圈線即星道也

其據也此其力皆上帝出之萬萬人之力屬上帝血氣物之力倚上帝五穀草木等之力亦上帝水力風力煤力電力無不出於上帝然則上帝之力萬無可思議無可測度矣然此諸力尚不足以言上帝之力焉太初之時上帝未需一物能自創造天地萬物預令高山突出其高或一里或五里或二十里現亦由上帝之意或令大地震動高原傾陷亦或傾陷島嶼亦令島嶼突出滄海桑田頃刻變遷此其力烏有底止哉不惟如此地球周圍計八萬餘里詎非大歟併山海屋宇樹木人物等詎非重歟究惟上

帝能令其自轉一日一周、如人手撚一丸泥、又不惟如此、幷令其繞日運行天空、計一時中行四十五萬三千有六百里、一分時行三千七百有八十里、其餘諸行星、有較地速、有較地遲、水星一時行七十二萬九千零六十有六里、金星一時行五十三萬三千三百三十有三里、諸行星繞日之遲速亦異、水星繞日約八十有八日一周、金星繞日一周約二百二十有四日八時、地球繞日一周計三百六十有五日三時、火星繞日一周約六百八十有七日、火女繞日一周約千有三百二十有五日九時、天后繞日一周約千有五百九十有二日八時、穀女繞日一周約千有六百八十有一日四時、武女繞日一周約千有六百八十有六日六時、木星繞日一周約四千有三百三十有二日六時、土星繞日一周約萬有七百五十有九日三時、天王繞日一周約三萬有六百八十有六日八時、海王繞日一周約六萬有一百十有八日、是其年歲之短長甚異、水星一周歲約不足地球四分歲之一、金星一周歲約不足地球三分歲之二、火星一周歲幾地球歲之二、木星一周歲約地球之十有二年、土星一周歲約地球之三十年、天王一周歲約地球之九十年、海王一周歲約地球之百有八十年、其自轉之晝夜亦不同、水星金星地球火星、其晝夜一周約皆十有二時、木星晝夜一周約不足五時、土星晝夜一周約五時有四分時之一、諸行星繞日與其自轉、皆自西徂東、繞行而西、月繞地行、亦自西徂東、惟土星之月自東星諸月、其一距木星與月地之距略同、計一日有九時一周、木星、其二一周星計三十六時有半、其三一周木星計

星氣圖



七日二時、其四一周木星計八日八時、統計其見月之時、有時或一亦或二或三或四、其繞木星較月之繞地甚速、蓋木星倍於地千有三百、其一繞木星一周、尚不足二日焉、土星之月有八、其一計十有一時餘一周土星、其二計一日四時有半一周、其三計二日九時一周、其五計四日六時餘一周、其六計十有五日十一時有半一周、其七計二十有一日三時有半一周、其八新經查出、計七十有九日約四時一周、天王之月四、其一計二日有六時一周天王星、其二計四日約二時一周、其三計八日八時有半一周、其四計十有三日五時有半一周、海王星之月、初測得其一計五日十時有半一周海王星、日與恒星亦行天空、日牽引諸行星與月、一時中計行九萬六千里、有恒星名大角者、一時中計行百三十三萬有六千里、亦牽引其行星與月、豈非大力歟、恒星內多雙星互繞、亦有二雙星互繞者、如圖、其上雙星互繞一周計千年、其下雙星互繞大周計百萬年、此等星已測得者六千、其中能見其行者七百、獅星界內軒轅十二計千有二百年軌道一周、女星界內太微左垣上相計六百二十有九年軌道一周、天津二計百有七十有八年一周、天津增二十九計四百五十有二年一周、貫索五計百年一周、貫索增七計二百八十有六年有二百餘日一周、宗人四計八十年百有二十日一周、貫索增三計四十有三年百有下台二計五十有八年有九十日一周、貫索增四計十有三年百有六十日一周、天紀二計三十有六年一周、南門二計七十有五年一周、酒旗三計八十有二年一周、凡此諸恒星、皆目力之所不及見、用精遠鏡察之始見、並見天津增二十九雙星、相距百四十有二萬五千萬里、雙星大小不一、有一等共十等或十二等者、色亦不同、有赤有紅有藍有綠有黃有白、試舉一二言之、王良三其大者

色白、其小者色赤、軒轅增二十二、其一色紅、其一色綠、凡居其行星者、其見二太陽之互爲升降、白者西沉、赤者東升、赤者西沉、白者復東升、紅者西沉、綠者東升、綠者西沉、紅者復東升、景色鮮妍、實爲樂國、又赤道南十字架星之左近有百星、多有色者、色各不同、有紅者二、綠者二、深綠者二、淡綠者三、其有色在藍與綠之間者一、此如各種寶石、齊現天衢、光彩奪目、洵奇觀也、亦有星色無定者、天狼星古測之色紅、今測之色綠爲、凡此日月恒星行星而外、復有彗星、恒隱而忽見、光或甚巨、異於常星、皆目爲災異、人俱畏之、雖智者亦不免焉、今始知其恒行、與繞日諸星同理、其隱也非眞隱也、蓋去地球甚遠而莫能見也、其首之體勢、亦與諸行星同、色白而無紅極熱、有小有大、小者繞日一周計三年有九十日、又有五年百有八十日一周者、有六年百有八十日一周者、有七年百有八十日一周者、此二者當卽於現年見之、復有七十有六年二百有七十日一周者、嘉慶十有五年有一極大彗星、繞日一周計三千年、道光廿二年彗星、其周日計十萬年、咸豐六年彗星、其周日計二千年有百年、咸豐八年之彗、尾闊三十萬里、咸豐十一年之彗、尾長六千六百六十有六萬里、道光廿二年之彗、尾長三十七千三百三十有三萬里、首闊三萬七千三百三十有三里、康熙十八年之彗、計一時行八十萬里、彗星如此其巨、其行如此其速、其與行星與日與恒星皆不能自行、皆上帝使之行、日恒星牽引諸行星彗星、亦繞天空之一大中樞、是爲上帝之座、天堂之中、此萬萬衆星、皆賴上帝空懸、皆賴上帝運行、此可以識上帝之力無限無量矣、不惟如此、聖書云、萬物以之而造、無論在天在地、有形無形、有位執政權力者、皆以之造、而歸向之、上帝之子先萬物、萬物以之恒存、（哥羅西人書一章十六十七節）世人如能悔罪改過、信賴耶穌、敬畏上帝、上帝可以莫大之力、庇佑斯人、保羅云、若上帝佑我、誰能

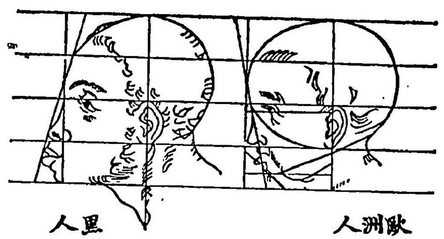
敵我、（羅馬八章 亦可參閱約百記 三十一節 三十七八九章）

上帝全智全仁 第四章 並圖

天下無無本之事物也、無能力者能由之出、無榮耀者、無何能力者能生、自無心意、無復有用者之能生、自無心意、無復有心者之能爲、血氣之物、各異知覺、然知覺非自物來、由造物者而來、靈秀之人、各有智略、各現才能、然聰明才能、非由人爲、由生人者爲之、故凡宇內萬有之奇、其始也無不一一原於上帝、前云萬萬人之力不爲少、亦有不同、或明於學、或明於農、或明於技藝、或明於書數、或明於植物、或明於化學、或明於政治、或明於天文、日月星辰之大小輕重、或能度之、或能衡之、又或明於電氣、凡各聰明、皆非自然而有、人不能自有、亦復不能傳之父師、蓋以人之聰明、有較長於父師者、有父師所一不能

知、子弟深知之悉者、此可知人人之聰明、皆由上帝之意以爲敷錫、各適各宜、各擅各長、自太初以降、所有生民之聰明、皆錫自上帝、宇內萬萬人之聰明、皆予自上帝、舉世日約生人萬餘、此萬餘人之聰明、亦皆賚自上帝、飛者走者匍匐者、血氣類皆具知明、亦皆由上帝而來、外此復有如許天使星星內亦各有如許靈慧、皆莫不賴上帝而能具有聰明、豈非上帝之智慧至於無可名言哉、觀於一人之作爲、可以識一人之性情智能、故格於天地萬物、不惟令人知上帝有心而作、亦早貢上帝之全智全仁焉、蓋以凡所創造萬萬、其體無不宜、法無不奧、用無不合、試以凡有血氣者言之、其形體皆如出一形式然、莫完如人、至萬物之形體、其與人相去也、非近非遠、要其內之大略、則皆無二意焉、皆有首有脊有胸有脅、皆有四肢、凡各肢體、皆與其所居之土宜事宜、一一恰合、人之四肢、其前爲手、其餘諸血氣物、有類於人者、有異於人者、或

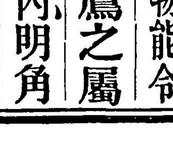
皆爲手，或皆爲蹄，飛者則前爲翼，其小大長短，皆由上帝經營妥協，以各適其用，其最要者爲首，試先爲比儗觀之，凡血氣物之知覺聰明，其所倚賴者有二，一係於腦之大小，一係於腦之體質紋縷精粗，腦大而腦之體質精細，約皆聰明，腦大而腦之體質則粗，聰明極小，人之腦其較小，腦小而腦之體質約皆聰明，腦大而腦之體質則粗，聰明極小，人之腦其體質約皆相仿，至於腦之大小，則專視乎腦骨以爲衡，而智愚可立判焉，蓋度其首可以測其腦，法自耳孔適中前至鼻準之下，畫一橫線，復自額中下至唇前，畫一直線，度二線曲角之度數多寡，即腦之大小以定，歐洲人之曲角，由八十五度至九十餘度不等，其南海島人之曲角七十度，黑人之曲角亦七十度，如一二圖，狌五十六度至六不等，

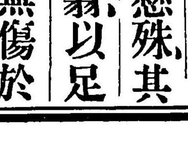


猿三十度至六十五不等，犬三十有五，牡羊三十，馬二十有五，人皆知唇出準縮額削，皆大愚人，即黑人是，猿猴較黑人唇復出，準復縮，額復小，犬較猿唇尤出，準亦縮，額尤小，馬較犬尤甚，飛禽較畜喙更長，準乃無，額極小，魚較飛禽乃更小，非惟小大可度，輕重亦可權之，人之腦其重計身體三十有六分之一，象之腦其重計身體五百分之一，馬之腦其重計身體千分之一，大約鱗族之腦重三錢有一分，爬虫之腦重兩有五錢四釐有餘，羽族之腦重九兩有四錢六釐有餘，獸畜之腦重十兩有七錢一分，人之腦重五十有五兩有五錢有六分，此皆其中數之大畧也，假如血氣物之聰明，皆與人等，人不能治理之，役使之，人必無以生存，假如血氣物之聰明皆各相同，亦有不宜，如犬之聰明如馬，孰爲守夜，如馬之聰明如犬，孰爲引重，貓之聰明如犬，孰爲伺鼠，故上帝創造萬物，一一各具一定之聰明，各中其用，各適其宜焉，其次則爲目，

人之目在前、能前視、亦頗能左右視、野獸之目、凡食生物者、如虎如豹如熊如狼等、目俱近前、蓋爲其追取食物、專宜前視、亦爲其兇惡勇猛、無或易傷之者、固無須兼顧左右、犬之目微向外、馬之目在左右面角、至柔馴如鹿如兎等、其目較犬馬等又微向外、睛亦大、亦凸出於面、此蓋令其自行保護、爲有何兇惡野獸、或在前或在左右或在後、皆得視之、復有一極異者、知兒拉夫之目、生於首之左右適中、睛亦大而高凸、如圖三、此其用不惟視前視左視右、亦視後與視前同、故獵者獲此甚難、

羽族之目亦爲奇妙、目窠孔幾不一、各具各色、有甚足觀者、其目皮分爲三、在外者二、在內者一、二者一在上一在下、大約羽族閉目、皆目下皮上合、目上皮止而不動、驗家鷄可悟、惟鴟鴞等其目在前、目皮上下俱動、閉目則上下湊合、上有睫毛、下則無之、鴕鳥上下俱有睫毛、鸚哥閒有上下有睫毛者、其目之內皮奇妙特甚、時而用、亦時而否、其不用也則摺向於內、其用之有筋肉牽引、令其舒放、障蓋目睛、有似於簾、如圖四、可以驗其半焉、有不用則自行回摺、幾類象皮、其皮微有透光、有最要之用二、乃大相懸殊、其一用以揩拭睛球、潔淨無翳、以足其明、其一用以翳蔽炎光、無傷於目、以防其患、此雖極微細物、能令目視清明、亦令目光收斂、鷹之屬其目之部位較家鷄微向內、明角罩可以短長伸縮、與千里鏡同、故





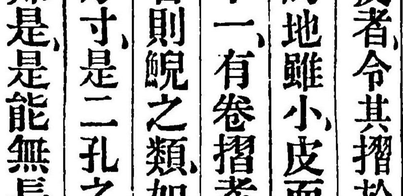
其飛極長空幾於人不能見然雖地面極小之物彼仍明足以察之亦有鷹能用其內之目皮護視烈日毫無畏縮如人以着色玻璃視日光炎俱退無少異焉　水族外無目皮居於水洗濯甚宜淚無庸故淚核淚囊淚管皆無之明角罩較羽族微平亦有罩睛皮薄之至其白壳堅且厚間亦有爲骨者睛球體圓乃如許絲縷上下屈曲排列如鋸齒交互如圖五有西人用顯微鏡察其盤曲之線加大寫來作圖明之如圖六每線之曲折萬有二千其睛球之線五百萬縷每一睛球中線之盤折共六百二十有五萬焉眼房水與羽族畜類皆大異究與水極爲適宜　目不活轉不適於用人皆知之昆虫之目皆不活轉然何以其能視也上帝具有法妙彰其無限無量之智慧榮耀焉蓋以其造此昆虫等之目較凡有血氣物之目意外希奇其理異其措置之法異其長於視亦異有二目者有十有六目者有用一物爲者有兼衆物爲者有目

與面平類於人者有凸出面平外者有等蛇體小而紅其目有二莖高擎於外如二花蕊奚爲有此蓋以其身體多生毛髮如其目與面平一無所視將爲虛置復有一等蠍者目不在前乃在頂如二角此爲何蓋以其首不能舉故在前不復能視在頂則四顧皆宜焉昆虫屬之目睛非渾然一體乃如許六面小圓體合成玆圖其一段以明之如圖七每一小圓體皆適於用視能見能視前視左視右合爲一目睛球其小圓體之位置數目不等視以顯微鏡可悉有西人名曰千脚蛇者其目中之小圓體二十有八其目乃三角形平向下銳向上小圓體由下而上逐層布置其下一層凡七其二層凡六由此而五而四而三而二而一又有蛇之目小圓體位置形式如花一朵其花樣者色紅花之後色黑花亦或綠或紫復有色色相間者有蛇目中之小圓體措置一行者

亦有二行三行四行者，亦有措置十字形者，有三角形者，有方者圓者，有外大方四行措置中小方四行措置者，亦有前二三角形後二方者，亦有前一大方左右復二行小圓體合共三目者，凡此指不勝數，至其數目之異，馬蟻目中之小圓體其數五十，青蠅目中之小圓體已可悉者五千，蜻蜓目中之小圓體各頂生一毛，足以護目，不受塵埃，龍蝦與蟹目亦皆六面圓體合成，龍蝦目中之小圓體二千有五百，各一六面圓體，實各一完全之物，實各一目睛，然則青蠅之目可云八千，龍蝦之目可云五千，蜻蜓之目可云二萬有四千矣，或有問於余曰，青蠅等一微物耳，奚必具此如許目睛，有何益用，二者得無足乎，詎非徒滋事歟，曰非也，乃上帝隨意施其靈妙，顯其智巧，亦示人皆知凡物無問小大，無不蒙上帝之愛，故莫不予以純全之體焉，新約書云爾髮亦且見數，見馬太福音書十章三十節蓋同此理也，

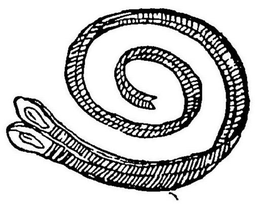
至於血氣者之耳，部位形式，各有意義存焉，人之目生於前，耳生於旁，蓋以人之聰用，視宜面前，聽宜左右，人之耳不甚大，亦不能運動，牲畜之耳，皆能運動，向前向後或向上下，均隨意便，凡食生物之獸，如虎如狼如獅如熊等，耳俱不大，羊與鹿與兎之耳俱大，實又大莫如兎，其耳能竪立，善取聲音，馬之耳差有希奇，內有如許毛交接嚴密，一欲其煖，一阻外物之入，蓋以其耳孔闊也，馬實善聽聲音，乘馬時見其耳時向前時向後，時一向前一向後，據此足徵其有力，善走不疲，其睡則耳一向前一向後，防人物之害也，假如昏夜有如許馬或騾，逐隊聯羣，馳驅於路，其在前者耳皆向前，其在後者耳皆向後，其在中者耳皆向左右，各中其宜，互相稽伺，蝙蝠之耳有極大者，體亦極薄，亦適觀，亦靈巧，善運動，英地有蝙蝠一種，其耳極長，眠則摺之而挾於翼下，羽族外無耳輪，蓋以其往來空氣中，飛行迅速，耳有外輪則不勝寒，亦觸風受阻，故其耳惟有一孔，外護以

毛向後緊掩其收攝聲音甚易非如耳輪之形假如內耳輪之部位如此則不易收取聲音矣鴟鴞晝伏夜出目不能司視故其耳孔大內孔尤大有二薄皮外護皮外生毛晝則閉夜則大開故善取聲音無一遺漏雖一毛髮一花草之動亦莫不悉之　有謂水族無耳者非也有之矣究以其居於水無甚益用幾於不見沙魚之耳能見之飼錦魚者呼於池上能招之來食是其耳之據也西國有一富豪性喜畜魚有巨池於園內畜魚甚多欲飼以饗鈴喚之則皆來就食又一畜魚者池有巨魚一尾能呼其魚名令之來食鱷魚半居水半居陸其耳頗難措置爲宜於水者不復宜於陸宜於陸者不復宜於水乃上帝全智無乎不能令其耳外有覆幕如門戶然能自開合其在陸則啓其戶以當外耳輪攝衆聲音而入之故凡有音聲皆知其在水則閉其戶潛行水際水一不能入焉　昆虫之耳較水族爲奇蛇有耳實善聽尤喜樂音赤道地產巨蛇人欲捉之鼓樂器之音蛇卽出聽因掩而殺之外此則爲鼻前會詳及在人者矣今更卽物言之凡血氣物之鼻理亦與人同究之各血氣物之鼻各一形狀各與其土宜性質相濟鼻各有二孔閱以脆骨內有柔皮恒濕潤皮內藏有如許腦氣筋血脈管皮愈闊大知覺愈靈乃面之爲地無幾鼻固不能甚鉅智哉上帝法有可以闊其皮者令其摺於鼻孔如上書之摺子畧似故鼻孔之爲地雖小皮面殊增足容如許腦筋空氣等其摺法不一有卷摺者莫若綿羊甚爲適觀如圖八有平摺者則鯢之類如圖九若展其皮而度之見有百二十方寸地矣其大如是是能無長於辨味乎有四十方寸地矣是二孔之內具有二百牛馬之鼻孔較闊皮亦增多能知味亦善用之其有



所往，不惟倚其目，亦賴其鼻以爲用，假如昏夜之時，有牛或馬逸於荒野，彼能自返其主，蓋以其鼻能善知方向，東西南北，一無或誤，亦以其鼻能善體百味，西國曾有瞽目之馬，時恒服駕於路，有停車之地，凡幾每至其地自行駐足，無煩御者呵令，與明目者無異，鹿之鼻較牛馬頗又擅長，北方氣寒，恒有積雪，每三五尺一望無垠，人無所見，惟鹿能知積雪之中某地爲蔭，某地有水，某地有蓁，其善體味如是，獵者獲之甚難，故跡鹿者必逆而行，防其鼻也，又奇者遇積雪時，鹿就蓁似難，爲於雪中覓蓁，則其口其鼻俱沒於雪，奚以呼吸，至哉上帝，具如許法妙，令其目內角下通於鼻，亦下通於口，故口鼻皆沒於雪，而目卽代其呼吸爲駝之鼻更具奇能，沙漠之地，人畜皆無見，彼能味水於三五里之外，導人之路，救人之渴，犬之鼻伶尤甚，能跡狡兎，能跡頑猢，假如其跡一走兎之踪，或復有走兎踪越而過之，彼能一一悉之，知其去來，西國有

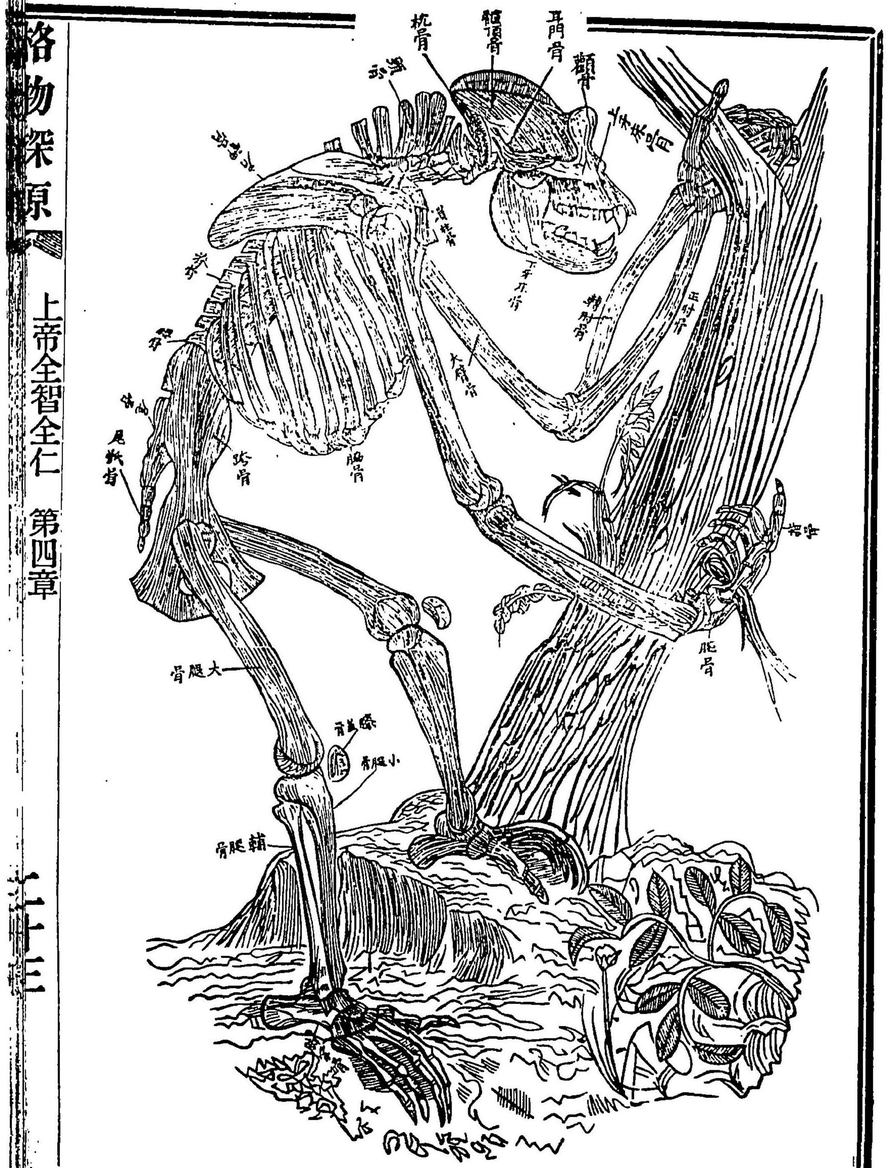
犬能跡人之踪，知其主之味，如其主由外入，犬皆至其前，不惟識其面，必且齅其主之足，以詳審其主之味，踴躍追隨，如此故其主遠出，無問或入百人中，或入千人中，其犬皆能跡而隨之，太西多高山，每遇積雪時，有迷途僵臥者，有犬常尋其中，跡其人而引之歸焉，其次莫要於



脊，凡脊骨之形狀，與脊骨之節數，皆不能一致，故其形有大有小，數亦或多或寡，皆與凡物之性質習氣相宜，如此而同之，令走獸之脊與羽族同，羽族之脊與昆虫同，昆虫之脊與鱗族同，皆極不合因此故四屬血氣之物，脊骨亦分爲四，不惟如此，其四屬脊骨中各一血氣之物，亦各有異焉，試分脊骨爲五，先列其數於左，

一頸骨　二背骨　三腰骨　四尾骶　五尾閭　共

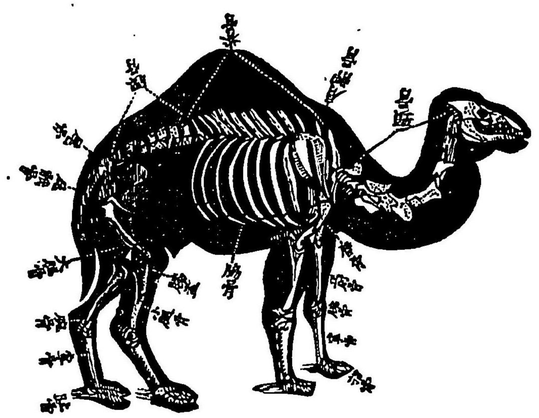
| | | |



其外出之尖骨凡三在左右者各一乃所以綰結左右之肌膚令其牢固其上出之尖骨所以綰結其首之筋絡牲畜首重頸長其脊背上出之尖骨甚長而欹向於後令其向後有力足以維繫其首驗駝圖可悟羽族則左右外出之尖骨極長蓋以其飛行在翼左右無長骨則脊骨不堅全體皆弱其脊骨亦非甚活有似一骨者所以足其力以架護其羽翼焉鱗族之脊骨頗有異其各節小骨上下面皆凹若此者逐節骨皆實着奚以運動乃其各節之內各一襯墊之胞胞內有津液亦軟亦活擠其前則偏於後擠其左則偏於右故鱗族之脊靈活之至上下左右咸隨其意且其脊骨上出之尖骨尤長如圖十所以側立其體令能行速行速故於水宜不從可識上帝之仁智乎　凡血氣物其最與人近者爲狌驗圖可悉其違人不遠焉如圖十有一凡人具何骨骸狌亦具何骨骸其微有不同者爲與狌之性質與狌之習氣相宜其額甚平

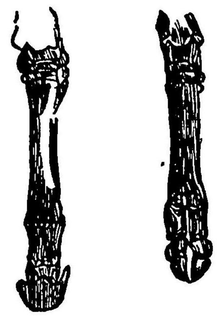
令人知其聰不如人口闊於人上下有虎牙各二唇甚厚頰甚短臂肘甚長下垂過膝亦有下及於足者膝股無腹手較人闊而長足亦爲手足拇趾亦長亦與足四趾互相爲用適用如手狌實具有四手也此奚以故蓋以其不居地平恒於茂林結巢如鳥亦攀行林木較馬尤速計一時中行八十里者有之力大於人有木爲三人四人所不能折者彼折之如折一枝性甚猛嗜殺人假如乘獵者於不覺既殺其人復輕折其鎗具有四手猶未足

者外復有長尾亦適用如手可以攀援林木遊行身體攫取自如如圖十有二狌有微小者能服箱養能習教訓曾有畜之者教以操臼習搗麥搗稻等藝亦教之戴水一狌戴水誤墜水器器碎狌哭之甚亦教之司爐火炙肉火墜知以手拾入肉熟知報主人亦有畜一狌者教之登几坐食善用刀叉杯匙食飲幾類於人如需物有缺彼能以法指揮侍者侍者時或偶拂其意彼即奮然起怒捉其人齧而仆之猿之類極多有有膝者能帶食物亦有無者尾亦或有或無手皆有四蓋亦以其居恒林木也性最伶俐人皆知之字內號物之數萬萬有供人役者如犬馬等有供人食者如牛羊鷄豚等有供人悅耳目者如禽鳥花卉等至於猿尤可教之戲玩供人解頤詎非上帝愛人之至智乎其與人稍遠者亦實遠而非遠猿之屬手皆有四猿屬之外別無一手惟四足蓋以其恒行地平故也各四足亦與其各性質各習氣合宜再試驗之於駝

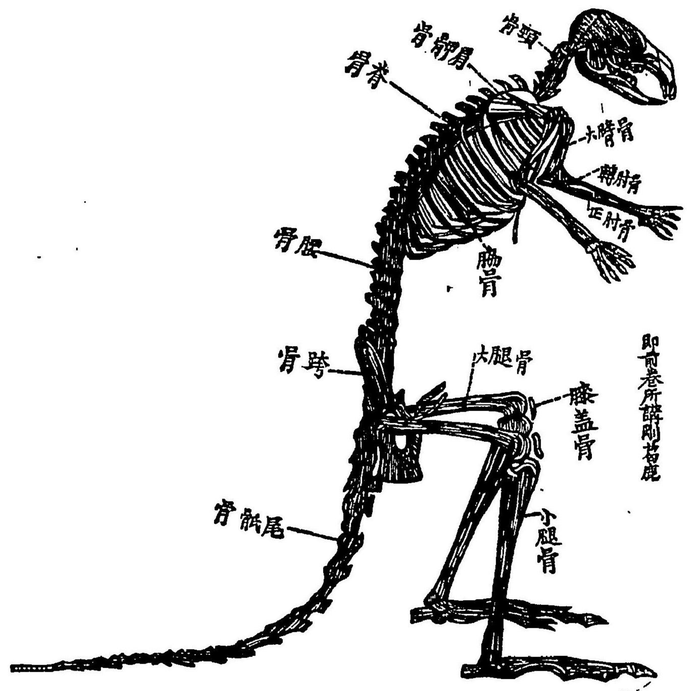


如圖十有三、其黑者爲肉、白者爲骨、前二股比如人之臂肘、猶有異焉、則取宜於行路也、大臂骨甚短於肉、內藏而不露、肘骨位移於臂、有正肘、無輔肘、二者合爲一、蓋輔肘骨所以運肘、肘運轉則不堅、故無之、膝即人之腕、膝下股即人之掌、背五骨合爲一骨而加長、蹄即人之五指合爲二、其大腿骨亦短而藏於肉、小腿輔腿二骨、亦合爲一蹄、即人之足背骨、即人之五趾、有三有四、亦有五類於人者、又一而移位於上膝、亦即人之足腕、下腿骨即人之足背骨、合爲一蹄、亦即人之足五趾合爲二、其餘諸畜之趾、

有異、二足者如人如鳥、人之足須闊大、鳥之爪亦長闊、不如此則行立不穩、四足者則無慮此、凡物任何重大、柱以四足、雖小亦穩、畜皆四足、行易穩固、故其足皆小、假如其四足甚大、足必重、則不捷、行必不速、故凡畜之賴善走以避何兇惡者、足皆甚小、其行也皆倚其蹄趾、如鹿之後腿、其膝骨即人之足腕骨、小腿骨即人之足背骨、合爲一蹄、即人之足四趾合爲二、其足拇指移於膝而甚短、其行立非以全趾、惟以其趾之尖末、即在人之趾甲、如圖十有四、如此乃小乃輕乃便捷、故行無如其速者、馬之體較鹿甚重、如分蹄趾、力有不足、故上帝令其四趾合爲一蹄、其拇趾亦移於膝而甚短、如圖十有五、如此者亦小亦輕亦便捷、乃更壯、非上帝之至智、孰能爲此、凡

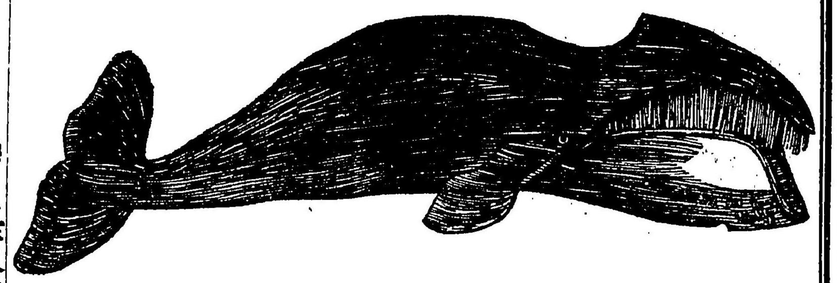


行不能速威威嚴嚴似有按於矩步方行其首高於地約二十尺附地就蓊維艱故上帝令其食宜木葉亦高於地約二十尺焉復有行不履地平踴躍而行者厥名剛葛鹿有何草木叢條彼皆躍行其上其後之腿幾倍長於前自膝下半屈而着於地平乃如人之足掌足趾咸着於地同其前之腿有正肘輔肘二骨亦有五指差類於人如圖十有六試更詳一普天物之大莫與並者北地嚴寒產有異物體極大爲宇內萬物之冠計其體長六十尺者有之七十八十尺者有之百尺者有之圍三十尺或三十有五尺首長十有五尺高十有二尺闊八尺宛然如一廬舍居於水實非魚莫大之物究其食物乃極小者不食肉不食魚不食草菜其所食之物實極軟弱而其力又無何物與之敵口闊無比亦甲於宇內萬類無一齒牙飲水無量縱竭西江亦不入腹產子喂乳亦不棲息於陸體大而輕而又色黑無光澤究足出明光萬萬其名何



畜之能行又皆倚其後之腿長皆有力善走前之腿用力無多其要乃所以撐柱其體故觀於凡畜之善走者皆其後之腿長如鹿如馬如兎等可驗有異焉者莫異於知兒拉夫其前之腿高於後者若干

名名之曰鯨，其心其肺與牲畜同，血熱而非冷，亦與牲畜同，無魚之水鰓，亦胎生不卵，有乳以飼其子，此莫大熱血之物，產於嚴寒之地，何其不以寒死，體大而無魚之風胞，其浮於水也何以，其入水甚深，下及十里，由十里而上之，水壓力太重，何其體竟無損，人試思之，法有何可以煖其體，亦浮水疾速，亦能抵壓力，事實難也，毛無益衣，尤無益，然人不能爲之，上帝爲之，上帝乃無所不知，上帝以一物免此三者之難，是爲其脂，脂所以爲萬物煖，鯨之脂於骨皮之間，周身皆約二尺，此所以煖其體者，殊更勝於氈毛，脂亦較輕於水，油水調和，油恒在上，水恒沉下，此其據也，有如許之脂，浮水甚易，脂亦柔軟如象皮等，可大可小，入水極深，受重壓力，體可縮小，而內無一損，故上帝以一物而作此三難事焉，其居也恒於水，不於陸，亦食水物，鯨無水鰓，奚以食於水乎，啓其口而水並入之，不令之漲而死乎，無慮也，厥口無一齒，惟如許細而黑而

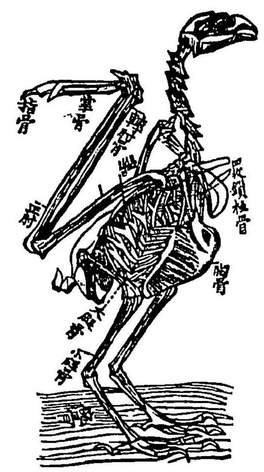


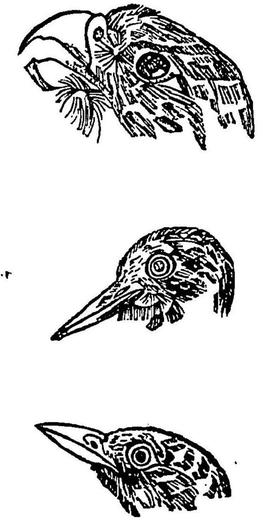
長之骨質，與牛羊角近似，由內而外，逐行密排，內行較短，中行甚長，外行亦短，短或四尺，長或十有五尺，逐行骨皆生有微毛，每鯨口約三百行，其喉乃甚小，一拳之大亦莫能容，口有此如許排骨，喉如此小，食何以果腹歟，此又具見上帝之智焉，鯨別無食，惟食水母，水母小大如許形狀，鯨啓其口入之，萬萬其口內之骨有類如篩，閉口逼其水出，而吞其物焉，口既閉而水奚自出乎，水不因而內入乎，又非也，閉其口亦閉其喉，逼水上行至上腭，有極大胞二，胞底有孔，水由之入，復啓口取食而水再

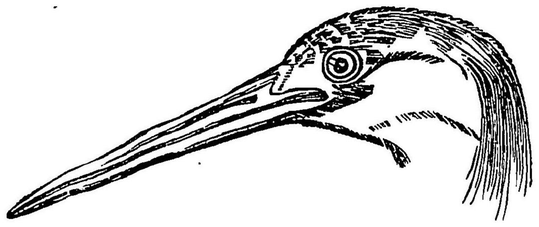
入之，奚不仍由之出，則以其孔內上覆柔皮，入水自行冲而啓之，回則冲而閉之，故可由之入，不復仍由之出，水滿其胞，則擠其胞之水，由鼻之二孔，噴而出之，高若干尺，蓋其鼻之二孔向上也，爲此故凡有食時，不能不浮水面以洩其二胞之水，又凡血氣者之血，皆分有赤血紫血，非受空氣，無以歸赤，不宜於用，鯨亦如此，然居於水而無水鰓，奚以資空氣，歟紫血溢於心肺，不免於死，無赤血運通周身，亦不免於死，乃法有可以大其回管焉，其左右肺亦容紫血如許，心後脊前有地，皆如許脈管，層累盤曲，其時浮水面，納空氣入肺，化紫血爲赤血入心，心逼赤血入如許盤曲脈管而滿之，乃仍潛於水底，待行血之脈管空，回血之回管實，再起而浮焉，一潛一浮，時約一刻，亦或二刻，然則其上下於水，最爲緊要，爲以能上浮而生，故復具一極奇事，凡魚類尾皆側立，爲其行乃前後，鯨之尾則平橫，爲其行乃上下，非惟平橫，亦且大，其極大者寬約二十尺，展而度之，見有百方尺，又凡水族入水，水不入其耳，入其鼻乎，爲皆有孔穴也，幾類於人，又非也，水族之耳若鼻，皆有覆幕向後，如活戶，其入水即掩其戶，出水則啓之，鯨之目尤小，亦居首之後，然足適用，三歲一孕，初生子長十尺，或十有二尺不等，初生有齒，牙無排骨，有齒乃能食乳，及長斷乳，齒脫而排骨生焉，鯨實利用於民，乃亦上帝愛人之意焉，其脂能作有用之油，排骨可作雨蓋之梁，其牙床大骨，西人有用作戶外框者，泰西每歲捕鯨者有如許人，曾有一鯨，衡重四十有二萬斤，大約鯨體長六十尺，計煉清油三萬三千有六百斤，其身體之骨亦微與人同，有首骨脊骨，其二翅骨，即在人之臂肘與手，其尾骨即在人之兩股骨，合爲一，如圖十有七，甚有力善行水，計其緩行一時三十里，疾行一時八十里，尾掉所擊，倘遇小舟而損之裕如，

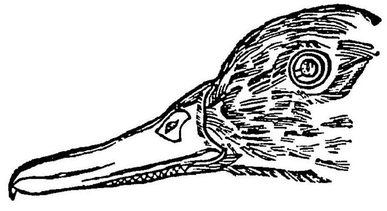
羽族之骨異於人，實亦具有人之體焉，如圖十有八，有腦骨頸骨胸骨

脅骨肩胛骨脊背骨鎖柱骨臂骨肘骨臂交接骨尾骶骨在人之指骨即爲禽之羽骨尖末在人之下股即爲禽之下股在人之足趾即爲禽之爪羽族初出卵腦骨柔弱易分析既長成則堅硬各頁腦骨皆縫合無間無可分幾爲一骨與在人者同羽族皆小其首易於飛也其捉取食物別無所用惟恃其喙有上喙鉤下喙者如圖十有九有曲起如在人之鼻梁者如圖二十有直者如圖

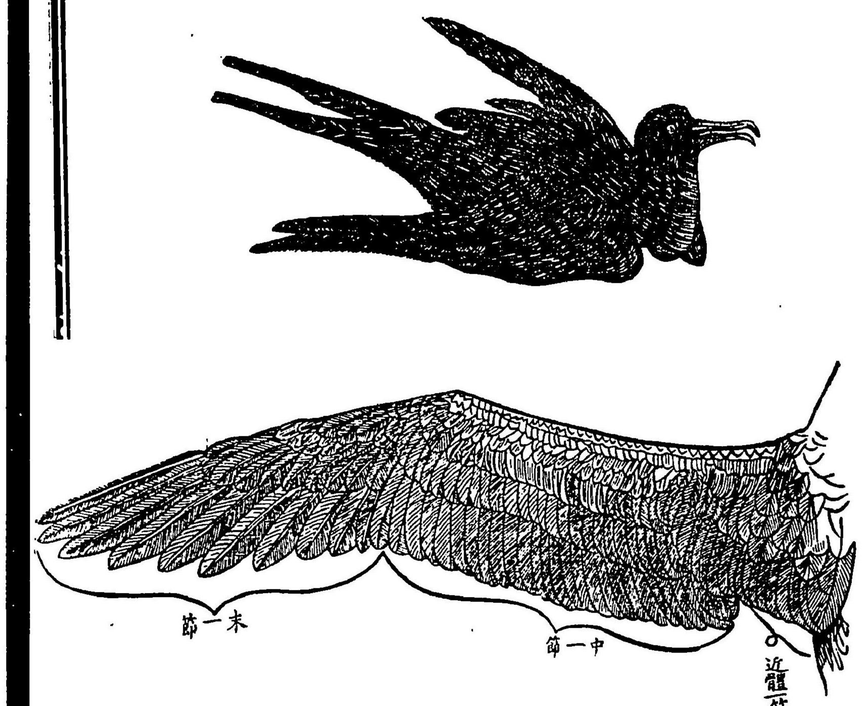








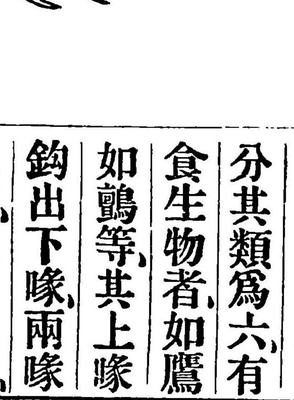
蓋於水取活物宜爽利，就食於水甚難，乃其頸更柔而善爲運掉，頸之左右具二筋絡，甚靈活妙於用，羽族之脊背多爲一骨，蓋以助其羽翼之力也，其有暫飛不久恒行地面者，脊骨亦多而動活，與他族類同，至於胸骨，在人與畜皆平，形似於劍，假如羽族之胸骨，亦如人畜脅骨，其近胸骨處，皆爲脆骨，羽族如此，勢復不行，蓋以脆骨力有不足，故其脅骨前後惟一，聯胸骨甚堅，不惟如此，各脅骨中，又各有小骨，橫連以架護之，如柵欄之有橫梁串連者同，若此不惟近脊近胸者堅，其在中亦堅之至矣，人與畜鎖柱骨左右各一，如欲飛行，將必脫離，全體廢矣，故上帝造羽族，左右鎖柱各二骨，其上一骨甚堅，其下一骨亦微曲凸，以隨其體，肩胛骨在人則平，羽族乃圓而曲而長，有似在人之臂肘，如圖二十有六，胸脅如彼，肩胛如此，又助以鎖柱四骨，故此勢不復能飛，爲易受空氣之阻力也，故上帝予羽族之胸骨，有似於火輪舟式，中成側



三十有一，有上喙包下喙者，如圖二十有二，有直而尤長者，如圖二十有三，有寬闊者，如圖二十有四，皆按其性與習與其所食者咸宜，頸之短長，依其體之高低，亦各與其性習宜，比如水禽類，腿頸俱長，如圖二十有五，

鋒胸骨外復有側出之薄骨一故能利於空氣不受其阻身體健勁飛行甚易非上帝之仁智安能有此有一禽西人號謂戰艘更爲希奇不潛水際不浮水面亦不棲息於波濤之上一飛萬里晝夜不停奚以飛能久遠若此上帝予以極奇之物於其頷下置一極大風袋呼吸空氣內通於肺能鼓能縮咸由其意其骨內亦空而又長甚輕甚有此風袋而又佐以空而且長且輕之骨故其飛行天空毫不着力有似一羽之輕逐風搖颺如圖二十有七雖然骨幹皆宜使外無羽翼而能飛乎必不能也鳥固重賴有羽翼矣然而猶有難焉空氣薄而流動無常不能浮載物無可着非如行陸者地面可着行水者水面可浮法有何能令之飛乎詎不爲難太西諸國嘗有精明者勞如許心思費如許計議延如許時日思欲造二羽翼一試飛行現有一人係明道之儒曾作成兩翼置於左右二臂欲一奮飛徧囑其友人來觀之乃自上層樓飛空而下竟墜平地折其兩股身受重傷蓋事實難也究惟上帝無所不知無所不能故有無數羽族飛行天空或上或下或遲或速無不宜者前曾詳及飛者之骨皆無髓而空亦皮膚內有如許風胞胞皆空氣且其外有羽毛玆復欲究其身體奚以與空氣宜行於空氣奚以易欲行空氣事莫要於却空氣向後移身體向前如此又莫要於大其羽翼然猶未爲足也如羽翼大而非活後可以却空氣前亦受空氣之阻故鳥之羽翼皆活甚能平能側一平一側一面資空氣之力一面卽避受阻之氣故飛行向前最爲迅速此如舟子棹舟側其棹以施力回棹則平之羽族之爲類不一其倚於空氣久暫亦異有恒居於空氣者其食宜亟游生於空氣之中故自早至暮或食或遊時恒飛行是恒以空氣爲居者如燕之類是有恒居地平上者非遷移巢居或避何危險無時飛行則雀與雉之類是亦有共天運循環因寒暑轉移冬則自北而南飛行

極遠、春則由南而北、亦飛行極遠、能融其脂以資養其身體、就食無幾、無問或晝或夜、時恒於飛者、則鴈之類是、復有居洋海中者、無晝無夜、於飛不已、其或有止息、則惟就食鱗族、暫浮水面、既食而仍如故焉、亦有恒浮水面、或潛於水以覓食者、要之無問各類、其羽毛形體、皆與其各性與習宜焉、其羽翼亦不一、其形有三角而長、三角而促、有三角而正、有三角而斜、凡能行遠越江海者、羽翼允長而狹、閱亦微有闊者、羽端皆有尖

鋒、鴈之兩羽、有展闊約十丈或十有四尺、其長也爲何、蓋愈長則外撥之方面愈大、其資空氣之積面亦大、且愈長則外撥之力愈大、其資空氣之力亦愈大、故飛行得力、能速而能久、蓋與重學之理同也、羽翼約分爲三節、如圖二十有八、乃鴈之羽、其近體之節、羽毛柔弱、中節羽毛微剛、亦甚粘連、約六七行、其上一行較小、漸次加大、至末行極大、其末節甚大、亦堅亦輕、亦具有力量、約四五行、亦在上者小、以下漸次加大、亦展如摺扇、其羽數大約皆十莖、按重學理、末重者最艱於運動、羽翼皆輕、其末故運動甚易、且羽管皆空、故輕而且堅、其上之莖非空、其體質亦輕、此皆其善舉之由也、羽翼闊大、體宜較小、亦形須前銳、乃不受阻於空氣、羽也體也形也、又各得其宜如此、然如舟無舵、亦用有不足、故外復有橫展之尾、以轉掉其身體、可以上下、可以左右、如圖二十有九、乃翔鷹盤空之勢、其羽其尾、皆可驗之、之數者各相宜益、彼此扶持、故來往天空、莫便如之、　羽族不惟一飛、須亦行立、既已具有羽翼、勢不能足復有四、故兩其翼者亦兩

其足兩足不於中體行立不穩然居中實難蓋羽族之形體分殊有長者短者闊者狹者頸亦短長互見其前後伸縮時恒活轉要無慮也各異其禽各異其腿無乎不宜試畧舉其一二鷹屬之腿適居體中以其體立前高後下斜而非平有腿偏於後體者以其體乃竪立如圖三十鴨之腿適居後體取其宜於浮水亦爲其體立竪前腿居後掌移前按重學理其重心不出於掌是亦仍在體中也故行立如故羽族復有一奇具徵上帝之仁智焉林木經風移動無常鳥借其枝必宜牢固且亦枝棲宿焉奚爲莫墜人與畜皆無以棲宿於其上也上帝具有法妙予其爪有幾筋絡與體維繫當其枝棲任其身體或向前或向後皆能牽引爪之筋絡令其爪握緊固如此故飛禽皆無或役其心力蹲居枝上自然而然穩固之至詎非奇歟復有飛禽三四不等能立以一爪極固而穩亦無勞其心無用其力亦能棲宿其法維何大腿骨之下端空洞甚深小腿骨之上端本與上腿骨合頁交節以便於行欲立則合頁斂爲尖鋒插入上骨之空洞如一孤柱立而不屈其外之一足復橫架於孤柱之中以扶助之如圖三十有一詎非上帝之仁智歟　格致家按羽族之首之足分其類爲六有食生物者如鷹如鸇等其上喙鉤出下喙兩喙之末上一齒鋒下一尖銜齒銜縫合故撕裂有力喙之上端有堅殼之皮其知味之鼻