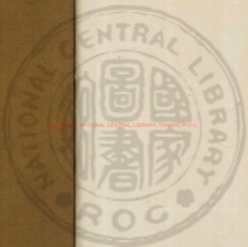






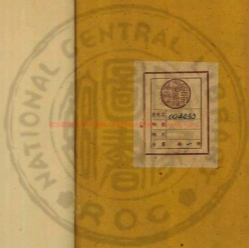
國立中央圖書館 國家圖書館 國家圖書館 國家圖書館



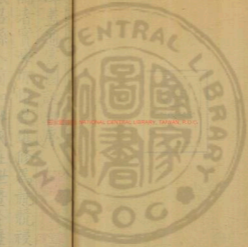


NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.





儒者  
感召絲人  
亦有司存  
吾與我  
終身  
切於  
父母  
弟見  
繪像  
必恭  
敬止



渾蓋通憲圖說自序



儒者實學亦惟是進修爲競競祿祥  
感召繇人前知咎或在泄暨於歷策  
亦有司存比我民義不竝亟矣然而  
帝典敬授實首重焉人之有生惡有  
終身戴履照臨可無諳厥條貫者哉  
瞻依切於父母第見繪像必恭敬止



TIFFEN Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 2-Color Black

儀象者乾父坤母之繪事也於焉顧  
諷太上修身昭事其次見大祛俗次  
以廣稽覽次以習技數而猶賢於博  
奕也六籍所載博矣顯帝渾象迄茲  
遵用蓋天肇自軒轅周髀宗焉擬其  
形容殆割渾天一弧而世鮮習者蓋  
自子雲八難始夫其方圓句股乃步

算之梯階旋簫引繩均測圓之戶牖  
假令可渾可蓋詎有兩天要於截蓋  
絲渾總歸圓度全圖爲渾割圖爲蓋  
蓋笠擬天覆槃擬地人居地上不作  
如是觀乎若謬倚蓋之旨以爲厚地  
而下不復有天如此則乾不成圓不  
圓則運行不健不健則山河大地下



陸無極而乾坤或幾乎息且夫凝而不墜者運也運而不已者圓也圓中之聚一粟爲地地形亦圓其德乃方曾子曰若果天圓而地方則是四隅之不相揜也坤之文曰至靜而德方孔曾生周從周著論若是謂姬公髡測之書必盤渾而自爲蓋可哉圭表

土臬水準衡覲千機萬軸共一混元之體合則雙美離則兩傷何則渾儀語天而弗該厚載周髡兼地而見束地員所以景差千里一寸按實恒乖北極三十六度易地斯語嘗試以渾詮蓋蓋乃始明以蓋佐渾渾乃始備崔靈思以渾蓋爲一義而器測茂聞





說亦莫考大都譚天之家迄後來而更覈測圖之學尋遊覽者爲精元嘉開元涉歷稍廣元人畧測經緯逾詳里人之識路也榆社焉已耳職方之掌以山川海人之占以星斗游境彌廣見界彌超昔從京師識利先生歐邏巴人也示我平儀其制約渾爲之

刻畫重圖上天下地周羅星曜背綰  
覲簡貌則蓋天而其度仍從渾出取  
中央爲地極合素問中地外南之觀  
列三規爲歲候遂羲和候星寅日之  
旨得未曾有耳受手書頗亦鏡其大  
凡旋奉使閩之  
命往返萬里測驗無爽不揣爲之圖



說間亦出其鄙謗會通一二以尊中  
曆而他如分次度以西法本自超簡  
不妨異同則亦於舊貫無改焉語質  
無文要便初學俾一覽而見天地之  
大意或深究而資歷象之至理是故  
總儀列說觀大全也天度時刻先畧  
測也赤道永短協歲功也地平漸升  
揆辰極也天中地嚮辯方域也晨昏  
箭漏戒夙莫也黃道宮界剖辰次也  
經星位置參儀象也句股測望以御  
遠近高深也而又次之制用以悉其  
致先之渾象以探其原說具一圖圖  
兼數法法法不離圓體規成絜天  
行平之則隼懸之則繩可以仰觀可



以俯察徑不盈尺可挈而趨然則聖  
作明述何國蔑有儻中國亦舊有其  
術乎藻也何知幸獲問奇聊附誦說  
抑亦與海內同志者共訂諸而鄭輅  
思使君以爲制器測天莫精於此爲  
讎訂而授之梓令尹樊致虛氏樂玩  
妙解躬勤檢測實相與有成焉是刻  
無預保章有裨馮相傳之其人幸不  
與地動履畧諸儀同歸泯沒而祕義  
巧術迺得之乎數萬里外來賓之使  
然則

聖世球圖亦豈必琛璧之爲寶耶夫  
經緯淹通代固不乏玄樵若吾儒在  
世善世所期無負霄壤則實學更自



有在藻不敏願從君子砥焉先天道  
於民義所不敢也

萬曆彊圉叶洽之歲日躔在軫仁和  
李之藻振之甫書於栝蒼洞天



鍊渾蓋通憲圖說跋

在昔顓頊乃命南北重黎稽古帝  
堯爰咨羲和仲琳維司空熙載尚  
求平土之官若師尹具瞻寧忘省  
日之政越有君子振之先生蹕躡  
三才漁獵二有長庚叶彩豔赤幟  
於詞壇太乙揚輝下青藜於秘閣

吞三爻而受命道契義圖按九章  
而測維算窮亥步玉尺徵其神解  
錡于辨以靈心既索隱於西人亦  
探奇於北地司分司至學在四夷  
之官渾天蓋天傳自中郎之帳排  
闕闔而上卿雲旦浮遊河渚以來  
流星夜朗觀又察變象貴趾於丘

園正日協時喜寅實於暘谷哥是  
真人東度令康署里以高陽仙氣  
西來尹喜受經於柱下土圭之澆  
測日景以求中水地以縣考辰樞  
而正夕平軌衍經緯之術圖儀具  
句股之形驗黃道於重乾旋規拱  
極準玉衡於七曜立則扶陽爰制

會通遂開霽憲圖以無象之象數  
本畫前說有不言之言筌忘繫表  
雖裨竈梓慎莫喻其神若甘德石  
申罕窮其奧矣刊諸貞石用表少  
微之墟傳之大都豈歲名山之笈  
庶官靖共爾位克撫五辰

昭代敬授人時行申四命鄭康成  
之擅禮樂大道知其東行李孟節  
之占風星中使於烏內召王者猶  
玉告厥成於復圭玄之又玄貴此  
道於拱璧莫贊談天之頌聊同測  
海之觀

萬曆疆圉協洽之歲日躔在軫豫章  
樊良樞致虛甫謨并書



渾蓋通憲圖說首卷

浙西李之藻 振之 演

漳南鄭懷魁 輅思 訂

渾象圖說

天體渾圓運而不息古今制作渾儀最肖就中  
割圓截弧即是蓋天茲為徑尺之儀法取平懸  
不得不割截昇之然不能離渾天度法故先論  
渾天之製設一平環名地平規周刻二十四向  
承以四柱立於四維下為十字渠以水平之規



之子午際稍稍刻入以受子午之規子午規在  
地平規內徑廣稍殺側立之令半出地平規上  
半入地平規下分爲三百六十度其南北鑽通  
二竅以受渾天南北極之軸此內又作二圓形  
徑相等而視子午規又稍殺一爲冬夏至規一  
爲春秋分規兩規十字相結於結處施鐵軸是  
爲南北二極可旋轉於子午規之內此二規相  
合其形正圓又一規則橫束於分至二規之半  
爲赤道規去南北極各九十度所謂帶天之絃

也俱分三百六十度而自赤道中循冬夏至規  
南北各二十三度半之斷再設二次圖爲日行  
南陸北陸限又作一大圓徑同赤道爲黃道規  
以斜絡赤道之上南北盡結於小圈之斷此圖  
勻分二十四氣最南曰冬至爲景長候最北曰  
夏至爲景短候東交赤道者爲春分西交赤道  
者爲秋分皆晝夜平候若勻分三百六十五度  
有奇則可細列宿度令且作三百六十辨之其  
南北極離二十三度半處又各作一小圈而於





圖斷當冬至夏至規處對貫一軸為黃道軸最中  
作小圓為地形外加一圓貫軸旋轉為月輪規  
上施月游輪徑十二度輪心正縮規上亦可旋  
轉以系太陽轉之則為九道此外一圓稍大亦  
貫軸內為日輪規以系太陽形用此二圓可辨  
日月交食之理此皆渾天象也古四游六合諸  
儀天率類此而法有詳略今臺儀仍襲舊制有  
橫簫觀測而無日月地三形又比極出地鑄為  
定度而無子午提規以隨地度高下元史所載

渾象圖



西域諸儀亦有  
綴銅釘通方竅  
以代橫簫或畫  
圓形周度而不  
具星宿者隨時  
消息皆可施用  
至論天體此為  
簡明故首著之  
此渾儀如塑像



而通憲平儀則如繪像兼頽印轉側而肖之者也望則渾圓繪則平圓全圖則渾天割圓則蓋天夫渾天不可圖也今強圖之以識梗槩

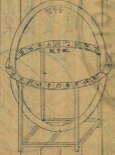
渾象內二規之圖



黃赤道為規色落於外此不垂載

地平受于午規之圖

地居天中乃設平規於象外者以分地上地下界也銅立者乃于午規北極之出地南極之入地各隨所在測定渾象銅此規中以二極為圖極一日一周



割圓圖

渾天極圓今割去黃道規以南

一小弧為平儀所不用者此內大

弧自平中冬至度逾北極際沒

半冬至度延徑二百七度平儀截

用為蓋天形而置北極於中央云

赤道規界說

天體無涯難以器測強從南北二極之中界判一線細道名曰赤道因設此規亦曰晝夜平規



在天則太陽躡度際此天下晝夜均平在地則國當赤道之下者通年晝夜皆平也此規之設用以度天行一日一周之運用以定晝夜刻分之永短刻分長短雖據黃道實以赤道為宗用以齊黃道出入不齊之度用以限春秋分之晷景而又由此判天道之南北以起南北之緯算以紀天下之地員用之大者凡七

黃道規界說

七政所經行者命曰光道亦曰黃道黃道與赤

道如兩環相疊然半出赤道北半出赤道南以  
 三百六十度計之則南北所出經度各一百八  
 十度而緯度之最遠者大約二十三度有半其  
 經度每三十度為一宮十五度交一氣正北為  
 天正冬至之始月建在子半其宮曆初之初次稍東為小寒  
 五建丑中其宮寶瓶立春月建在寅初雨水寅中其宮雙魚驚蟄  
 卯建卯中其宮辰而交於赤道為春分卯中其宮雙龍稍轉而南為  
 清明辰中其宮巳立夏巳中其宮午小滿巳中其宮未芒種  
 午建午中其宮未盡於夏至月建在午初稍西為小暑未中其宮申大暑申中其宮酉

宮入立秋建中處暑中白露建西又交赤道為  
 秋分月建酉中次為寒露建戌霜降戌中立冬  
 亥建亥中大雪建子而又值天正冬至更細  
 鐙為三百六十五度四之一則二十八宿列焉  
 凡月建與宮界常差十五度而中曆太陽所躔  
 星紀等次又與西曆白羊等名常差數日西曆所謂謂  
動的月不動的月天有九重今只據西曆取其  
側黃道亦有九重推法甚活便於鐙度則以白羊戌宮為始所謂步成成歲  
 者也所以分黃道為十二宮者日月相逐會於



黃道者歲十二次。而一歲四時有十二變。取數於十二。其義最精。半之則為六。三之則為四。四之則為三。凡諸曜之行歲時之變。總之不出於此。凡天下寒暑榮瘁。皆由黃道。中國當赤道之北。故太陽之行黃道也。比陸而暖。而萬物生。南陸而寒。而萬物死也。而黃道一規。有四用。一。以節七曜列宿。逆天右轉之度。黃道內惟日行道。中一線。餘各別有。一。小輪。因有疾遲。退伏。增一。地愈遠。則其規愈覺小也。一。以審日月交食。大抵近黃道則食。一。以其出地多寡。定天下晝夜

長短。一。以分星宿之南北。及紀其緯度。凡論黃道宮分者。固不止規上一線。凡二極之內。周天星宿。皆以十二判之。但在本宮界內。皆以本宮立算。義同割瓜。中皆從北極割之。統以二十八宿。西曆則以磨灣之初。去北極二十三度。極而訓分焉。

畫長畫短南極北極四規說

此四規分天下寒暑氣候。為五截。日景亦五截。赤道之下。其地四時皆燠。而春秋分為甚。為適。當日道之下也。冬夏至稍減。而其為燠。則同為



海國圖志卷之七  
僅去日道二十三度半也。其春秋分日中無景。過春分則景在南。過秋分則景在北。長短二規之下。其地每歲一極寒一極暑。而正相反。在長規者。夏至暑。冬至寒。日有東南西三景。而南景為常在。短規者。反是。日有東北西三景。而北景為常。過此二規。則日不經天頂。過矣。惟赤道與長短二規相離適中之地。沖和之氣。鍾焉。中國去赤道十九度。至四十二度。凡此自東徂西。一帶正當其界。鏡臺亭。遂多聖賢豪傑之儔。此外過暎過寒。皆屬偏氣。雖有人類。蠢頑不靈。漸近南北二極之規。黃道之所不至。晝夜永短。偏勝之極。此二規內。則天地之氣極寒。周圍皆有日景。而以半年為晝。半年為夜矣。

子午規說

此規靈臺所無。今增設於渾象之外。而以渾象之極納之。令其旋轉。太陽從天上經此規為午。中。地下經此規為子。故名子午規。設此規其用有五。一。以分半晝半夜刻數。一。以尋列曜極



高過頂之度當此之謂中星一。以此規計日。凡  
每日自子半起正當此規之下。一。檢夜半中星  
以定太陽正宿。一。此規分周天度亦可緣太陽  
以求赤道緣赤道以求北極。而萬國全圖所列  
曲線皆係此規。但取中分南北過頂一線爲名。  
隨地而異。

地平規說

此規平分渾象之半。凡北極日月列星在此上  
者可見。在此下者不可見。日在此上爲晝。在此

下爲夜。而可以定北極赤道離地之度。可以定  
星辰出入之分。及何星常見不伏。何星常伏不

見。可以定太陽各曜所出地離赤道幾何緯度。假

如

夏至日離赤道二十三度半。離赤道之下。其出

地入地。過午皆同。若北京在四十度。離午時所

離赤道如明。至於出地入地。却

差六緯度也。更地則漸差漸多。可以辯各曜出  
入方位。可以算各曜漸升之度。自一度上至九  
十度止。通憲專此規。應設二規。一當地中半處  
一當地面。若太陽經星及木火土三星離地絕

遠即以地中作平規算。法亦無差。若算太陰及  
金水二星離地不甚遠。則當就地面起算。方得  
確度耳。

此道規之器以銅  
鑄為之。圓頂二體  
可開可閉。一居中  
一旋轉。銳地精鋼  
離銳少許。鑽孔刻  
規。以便用。星凡為  
圓。必取中規。乃為至  
為直。必取中規。乃為至  
皆無差之。毫釐。以  
中判成。偶耦交。則  
形皆出於圓。則出於  
方者非也。



渾蓋通憲圖說首卷

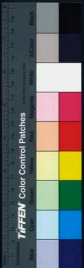
渾蓋通憲圖說上卷

浙西 李之藻 振之 演

漳南 鄭懷魁 輅思 訂

總圖說第一

渾蓋舊論紛紜。推步匪異。爰有通憲。範銅為質。  
平測渾天。截出下規。遙遠之星。所用固僅倚蓋。  
是為渾度蓋模。通而為一面。為俯視圓象。背則  
璿璣玉衡。中樞兼有南北二極。系以覲簡。及定  
時衡尺。其上弁以提紐。用則懸之。儀之陽有數





遠即以地中作平規算。法亦無差。若算太陰及  
金水二星離地不甚遠。則當就地面起算。方得  
確度耳。

此道規之器以銅  
鑄為之。圓頂二體  
可開可閉。一居中  
一旋轉。銳地精鋼  
離銳少許。鑽孔刻  
規。以便用。星凡為  
圓。必取中規。乃為至  
為直。必取中規。乃為至  
皆無差之。毫釐。以  
中判成。偶耦交。則  
形皆出於圓。則出於  
方者非也。



渾蓋通憲圖說首卷

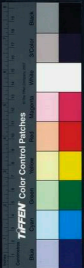
渾蓋通憲圖說上卷

浙西 李之藻 振之 演

漳南 鄭懷魁 輅思 訂

總圖說第一

渾蓋舊論紛紜。推步匪異。爰有通憲。範銅為質。  
平測渾天。截出下規。遙遠之星。所用固僅倚蓋。  
是為渾度蓋模。通而為一面。為俯視圓象。背則  
璇璣玉衡。中樞兼有南北二極。系以覗簡。及定  
時衡尺。其上弁以提紐。用則懸之。儀之陽有數



層上為天盤其下皆為地盤各具三規中規為

赤道

今名晝夜平規

內外二規為南至北至之限內規為日

於內外二規之間天盤渾是天體用黃道以紀

太陽周天之度度分三百六十劃為十二宮二

十四氣其度斜刻緊切地盤以便觀覽錯以經

星星不具載載其最明鉅者各以鍼芒所指為

準地盤隨地更換各視所用地方北極出地之

度為率其盤分地上地下二限最下一曲線為

晨昏界今名晝夜平規稍升

一曲線為出地入地

之界今名地自此以

上度數以漸平升直

至天頂勻為九十度

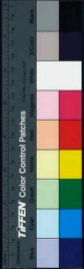
以觀太陽列宿漸升

漸降所到其中央一

直線則當子午之中

其過頂一曲線結於

儀面圖



赤道卯酉之交者，則為正東西界。南午北子，東卯西酉。其餘方向，皆有曲線定之。近北窄而近南寬，蓋若置身天外斜望者然。其晨昏界下諸曲，分為五停。又為夜漏之節云。

儀之陰中分十字界。其衡界以分入地出地之限。其最上近紐處為天中外規。周分三百六十度。自地上至天頂左右，俱鑄九十度中央。連以覲筭。筭立兩表，各有大小二竅，以受太陽列宿之影。以觀其影離地而上得幾何度。其三百六

十度，每十二度作

一宮。內次層則分

三百六十五度四

分度之一。以具歲

周全數。備刻節氣

列宿。以與外盤相

準為用。皆以覲筭

審定。此為太陽行

天實度也。中央上

儀背圖

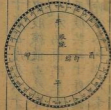


截另為分時小軌下截方儀以句股測遠近高深各有詳具圖說

周天分度圖說第二

天體混淪不立度數則窺望曷據通憲之度全用渾儀而有地盤以平布於下分方隅第升度有天盤以平覆於上列黃道羅星宿而外盤則割周天之度測三光之景總挈而左右覲焉周天之象為度三百有六十凡以日揣天者度法三百六十而餘五度四分度之一今但用三百

六十舉捷數也法於儀之中作一向線為卯酉線一股線為子午線外周規分為四停每停九十度共三百六十度刻之外盤之陰而覲簡則縮之樞中中分一線左右各設其半兩端對立二表表有孔大小各二以望太陽列宿之度樞則旋轉盤上提衡定之



如應正儀

按度分時圖說第三

儀外盤之陽亦分三百六十度每度爲六十分  
外一而以三十度爲一時中股線最上爲午中  
最下爲子中向線左爲卯中右爲酉中凡子午  
卯酉中之左右界各盡十五度共三十度爲一  
時餘時以次序列中一每時分八刻共九十六  
刻內一凡日法百刻刻法六十分凡每時八刻  
零二十分初初刻一十分初一刻初二刻初三

刻初四刻各六十分正  
初刻一十分正一刻正  
二刻正三刻正四刻俱  
六十分也今減去餘分  
但作八刻以便起算昔  
梁天監中作曆亦曾用  
此



地盤長短平規圖說第四  
天體一而已人居地上東西異而日月星升沈



之候異焉。然寒暑發斂同其玄象未有移也。南北異則晝夜長短刻分俱異矣。北極赤道之高卑亦異矣。故有晝短規有晝夜平規有晝長規而短規最大平規次之長規最小。蓋平儀系極中央中央之極實該南北二極。試設八尺渾儀於此人自南極之外以望北極晝短之規最近定覺最大晝夜平規次近則覺次大晝長之規最遠則亦覺其最小。平儀立法取此而中國在赤道以北故置晝長規於赤道內晝短規於赤

道外凡晝短規以內其星稠而在望近短規以外其星有不可望者矣。夫是以略也。說詳分規從篇之法先以晝短規分周天度就于午線之中右行尋廿三度半為斷從此斜畫一線貫于午而右到酉中而止取其與午線遇處從樞心旋一圓是為晝夜平規即赤道規又於赤道規分周天度從午中右行數廿三度半斜畫一線到酉中取其遇午線之處為界從心畫一圓是為晝長規而三規具焉赤道當天地之中置晝長規



於赤道內則凡赤道之內通謂之北而中樞則專為北極其外則通謂南方。圖天文者中北極而以內外天宮西布於外內北而外南平儀正同此理。惟是配以地盤別以地度則其創耳。凡大陽行赤道之內近北極則晝長行赤道之外遠北極則晝短。總之以廿三度半為南北至。亦有不變遠故平儀以廿三度半為長短規線之限。自



赤道至北極九十度。北極居中不動。地與極漸遠則斜倚而移。故變地度以就極樞而平。長短三規不易焉。

定天頂圖說第五

測畧之法。先定天頂。舊名高自天頂周垂而下至於地平。犁為九十度。即列為二十四向。無不為九十度也者。以辨太陽諸星出地之度。而簡以觀之。自地心平規為始。累而上之。每一規為一度。至天頂而九十度終焉。天頂者二十四向之

會至中極正其際不可以鍼芒爽總之不出于  
午一線然而隨人身所立以爲移易其爲術也  
屢遷所居之地若離赤道一度即天頂亦離赤  
道一度第赤道在天無形故但以北極出地定  
之凡北極移一度則天頂亦移一度人居赤道  
下以赤道爲天頂人居北極下以北極爲天頂  
居書長晝短規之下亦各以其長短規線爲天  
頂其餘地度各有推定之法總與地平之法相  
因先將赤道規分周天度以發凡赤道規乃於

卯線北行起算依地方北極出高幾度幾分立  
斷於赤道之規而畫弦以貫盤心北左斷爲北  
極南右斷爲南極此名南北極軸又於午線之  
東亦尋北極度分爲斷此斷正當二極之中赤  
道之位亦貫盤心畫弦謂之赤道軸自此赤道  
南軸斜望酉中經過午線再畫一弦取其交午  
線處即爲所求天頂若自北極斷畫弦過酉中  
則交午者即地平際也原所以取赤道卯酉中  
爲準者蓋赤道紘天地之中卯酉又分赤道之



中借邪面以為地心。因望地心以求天頂儀體  
雖平。其用則圓而其經緯從衡之妙。全在赤道  
一規。平視之而分子午卯  
酉側視之。而寄南北二極  
二極結子午之正寄二極  
於赤道者。借赤道之規為  
子午規者也。後凡地盤度  
皆自赤道為準。既得天頂  
則自天頂以對地心。有一規。總謂天頂規。此規



內規正度一極  
從多做此

上下過天地之中。東西交赤道卯酉之中。辨方  
正位。於是乎取。其法自赤道規酉中起數地方  
赤道出地之度。或自子中起數北極出地之度。  
其法皆同。但數一處刻斷。自酉中按斷作弦長  
出。求其交子中線處。即是地下對頂中際。從此  
上望天頂折半求中。以是為樞。旋而規之。即成  
天頂之規。此規既立。地面以上方隅。俱可按法  
而得。  
又法自赤道酉中為樞。作大半規。以包畫短規

於內而循樞畫一直線與子午並垂以爲半規  
 之限將半規分周天全度從卯酉橫線中分爲  
 二停又中分爲四停每停刻九十度而即借南  
 北二停中之弦線爲子午線以近橫線中之百  
 八十度爲周天東半之度以最南最北之百八  
 十度爲周天西半之度因借赤道酉正之樞以  
 爲南極而設直線以便分度緣赤道分度界線  
 衡易從難故變通其法以求確當理則一也法  
 自半規之中卯酉橫線而上尋赤道出地之度

望國中虛畫一弦取其過午線處爲天頂斷又  
 自半規之  
 下循直線  
 左行亦數  
 赤道出地  
 之度望酉  
 中虛畫一  
 弦取其過  
 子線處以



為地下對頂之斷兩斷折中為樞旋規即得天  
頂規不異前法

但地心際其界甚遠恐盤小則不易及另有不  
必地際徑取中樞之法其法有二一法自赤道  
規酉線起左行尋赤道之數數外又加一倍刻  
之為界自酉線按此畫弦斜射于午其子線所  
得之斷即是頂規之樞一法即從半規求之即  
得半規上赤道出地之數乃於數上再加一倍  
上望酉中作弦其與于午交處亦得頂規之樞  
三法合而試之乃可無差



凡定地平圖說第六卷其出地數少與平規



凡日月星辰之可見者見其出地者也地平規以下無所庸測已地而上出濁入濁雖微有所蔽可度而按也人居赤道之下平望南北極以卯酉直線為地平居北極之下以赤道規為地平其餘各有求測之法自北極出地一度至八十九度餘分各有定則北極出地淺則規最大漸出漸高則其規漸小至於北極為天頂赤道為地平則其規最小矣赤道而南反此互用凡求地平之法先自赤道規卯中起直北極出地

幾度幾分至其度分斷之從所斷過子線對酉中作弦取其遇子線處以為最北地平之界此界之上為地上此界

之下為地下凡割度而望日星之畧望其在地平以上者也又將此北極之斷貫心作軸而自酉中望南極之斷斜弦以達午



線取午線所交之斷爲最南地平之界。此界直  
出盤外。大抵以北極出地之高下爲遠近。其南  
北兩界之半定爲中樞。旋器成規。是爲地平規。  
凡地平規東西必與卯酉之中相交。此規可以  
分出地入地之度。可以起地上平升之度。可以  
求地下之朦影。可以分地上爲六分。地下爲六  
分。詳具於後。

又法亦自酉中作樞旋大半規。與子午線並行。  
作直線以爲規限。將半規分周天全度。又從橫  
線中分爲二。又分爲四。如求天頂之法。而以北  
極之度爲據。假如北極出地四十度。即自直線  
之上右行尋四十度之際。望酉中作一弦。以過  
午線處爲南方地平之際。又自卯線以下右行  
尋四十度之際。亦望酉中作一弦。以過子線處  
爲北方地平之際。兩際折中旋規之。即得地平  
曲線。此南方弦際在赤道者。與前從赤道數度  
飛線之法相同。而更爲準確。

圖具於左



又有不必折半即得中心二法其一即以赤道

所得之度再加一

倍如出地四十度

即尋八十度之類

得此加倍之數因

自酉中透弦取其

午線所當即為中

心



其一即於半規之上再加一倍尋其所到度數亦望酉中畫弦取其午線所當亦是中心二法



TIFFEN Color Control Patches



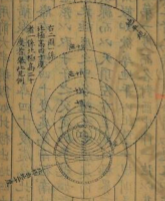
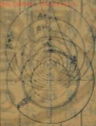
合而試之即無差失其餘漸升度數亦可依此  
而求



漸升度圖說第七

既有地平之規即放漸升之度自地平上升躋  
於天頂九十度每度一規或三度五度一規視  
器之大小為之凡求漸升度以前圖南北極軸  
線為斷去斷北不用自斷而南以半規勾分百  
八十度或兼二度則分作九十兼五度則分作  
三十六中定赤道軸線以求天頂次自北極左  
行第一度望酉中畫一弦又自南極右行第一  
度望酉中畫一弦二弦皆過盤中子午線而取

子午線上所得之斷上下折半為樞旋規是為  
 漸升第一規當出  
 地之第一度餘自  
 二度至九十度亦  
 如之南疎比密以  
 為常凡地上升一  
 度則南北極外各  
 漸進一度至天頂  
 止



TIFFEN Color Control Patches





又法即用前大半規假如北極出地四十度則就卯酉橫線起右行尋四十度處爲北極又自直線上際右行尋四十度處爲南極南北各對酉中畫弦以取子午之交定地平規如前法而即自南北極度之中各離九十度處仍望酉中作天頂線而以天頂左右至南北極界百八十度爲用假如欲尋地平以上第一規則尋南北極以內第一度而各對酉中作一弦以其經過子午線上者爲南北之際因而規之如作地平

規法是爲第一規次自第二規以至八十九規而止莫不皆然凡百八十之度每二度共得一規若盤小欲取二度三度作一規則



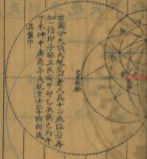
減度畫線其法仍前

定方位圖說第八

既有漸升之度又當知地上四方十二方或二十四向之所在而後星辰所到之位易知也且如子午二向則原有在盤直線可定其理易知欲尋卯酉正中雖有盤中橫線但其線正倚北極地度遷移不當卯酉正中之向必當直剖天頂之中以天頂一規東西絡於赤道規卯酉之交方為正向故天頂規亦名卯酉規子午卯酉既明則諸凡方位皆可按規而定俱以天頂大規為主就此規心再橫一線與子午線為十字形左右長出此線橫截地中即借之為地平線凡分方各規之樞皆不離此次取大規從子午勾分八分或十二分廿四分三十六分各望天頂為樞用尺按其所分之數畫弦斜出尋其到橫線上者點記為心然後每位皆依此心旋而規之每規俱取過頂即為地上各方定位凡近卯酉者規樞較近惟近於子午者規心較遠云

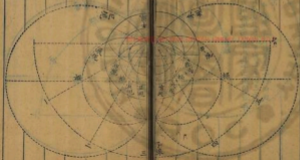


又法以天頂規最上一半分斷求心畫線未確



別立簡易半  
 規以當周天  
 全度先從天  
 頂橫一線與  
 卯酉橫線平  
 行以爲半規  
 之限次就天  
 頂爲樞望下  
 旋半規如仰

月形以半規  
 分八方或十  
 二宮或二十  
 四向或三十  
 六分而以及  
 按斷自頂畫  
 弦仍以卯酉  
 大規橫線爲  
 祭一一記其



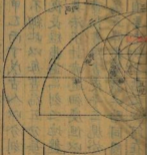
TIFFEN Color Control Patches



交處為樞而各  
望頂中旋規則  
亦與前法相同

○右以橫線  
立樞旋規雖  
各規大小不  
同但上過天  
中則其下亦  
過地中若自

地中為樞向  
上畫成半規  
如偃月形照  
前分其度位  
按斷畫弦記  
於大規橫線  
法亦不異此  
見規法之妙



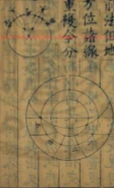
晝夜箭漏圖說第九

晝夜之分地平規判矣。若乃晝有朝有禺有中。有晡有多夜有甲乙丙丁戊。古人以分刻制漏。踐更作役。用亦不細。此以每晝爲五分。每夜爲五分。而節氣晝夜長短弗論焉。刻之地盤。與十二時之法相參。其法不計赤道細度。但以平規分晝夜斷限。取晝長晝短晝夜平三規於地平界上。下各自分爲五停。先要識三點同圖之法。假如立定三點。須要先知三點之心何在。即可

以一圓貫之。先取甲點與乙點相擬。用規各作半圓相切。取其圓之兩交處。直分一線長出。又將乙點與丙點相擬。用規各作半圓相切。取其圓之兩交。又分一線長出。而以兩長出線相交之處。爲樞旋規。則三點俱在一規之中。凡晝夜五分之法。以此爲宗。假如地平而下。晝長規勻作五分。晝短規作五分。晝夜平規亦作五分。欲知日入第一停之齡。即尋地平規右下第一停檢之。每停各得三點。以三點依前法求交。又依



交處求樞成規即三點聯爲一線凡四線爲五  
分之限成爲其欲定更點細度者當自晨昏線  
下扣除初更前二點及五更後二點勻作二十  
一點刻之亦照前法但地  
平以上有漸升方位諸線  
分度已多不便重覆今分  
地平以下爲圖  
大都可以互見



分十二宮圖說第十

七政列宿皆寄黃道黃道十二宮之旋轉於天  
也不論赤道遠近比極高低大抵出地六宮入  
地六宮蓋赤道出入於地其度分隨時互有多  
寡若黃道則斜絡赤道隨處皆上下相半故二  
十八宿常有十四宿在天可見其法既有赤道  
規又知地平曲線乃以赤道規勻分十二斷兩  
兩過心相對加以地平曲線之遇于午線處爲  
一點成三點照前三點合圖之法畫成十二宮



蓋每宮皆  
以地平子  
午之交爲  
心而以赤  
道上相對  
二點定之

朦朧影圖說第十一

太陽出沒是分晝夜其輪之大於地也凡百餘  
倍光照極遠故將出之先既沒之後俱有朦朧  
之影焉在朝爲晨在夜爲昏古法定以二刻半  
爲率不知朦朧多寡固以候異亦以地異總之  
北極高下不同黃道輪旋日之入地又有斜直  
故朦朧亦有長短凡朦朧皆在出地前入地後  
十八度內今以平儀之度畫線界之居可知已  
其法自赤道卯中右行數本地北極出地之數





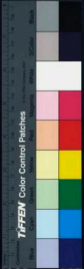
又外加十八度為斷次於午中左行取本地赤道出地之數亦外加十八度為斷兩斷相望而自酉中望北斷畫弦取其與子線遇處以為勝景之比畫界自酉中望南斷亦畫一弦貫午中長出斷外如求地平南界之法取其交午線處以為盤外勝景之南畫界南北兩界折中為樞作規即得盤內勝景曲線





云

右法邊際太遠又法就前比極出地之數望南極聯弦為軸又就前兩十八度加出之斷亦聯一弦為朦影軸而設赤道軸線即南北極九十度之中令之長出直與朦影軸相遇作直角形乃取直角之中為用望酉中畫一長弦比過子線抵赤道規視其所指規斷從此用規左旋量至前赤道斷為率又自軸斷左旋再加一倍量至盡處鉗之按此復自酉中用尺畫弦斜出得其交於午線者便為朦景曲線之樞比前法近一半



又法即以地平曲線完成一規規心橫一線作  
十字形規上分周天度乃從地平北際子中右  
旋取十八度為斷又於南際午中左旋取十八  
度為斷而上下相對  
虛一線以虛線與橫  
線交處為準而自酉  
中望此畫弦斜上得  
其交於午處即是朦  
朧影曲線中心



天盤黃道圖說第十二

日月星行度皆順黃道右旋黃道斜交赤道南  
北出入其最遠者各廿三度三十分隔取二十  
四度有奇  
今節去五度四分之  
一故只用二十三度半為南北至故畫長畫短  
之規皆以為率此地盤法也天盤黃道即以地  
盤長短規為準從畫短規之南到畫長規之北  
為二際折中為樞旋規此規必與赤道規及卯  
酉平線三合方準是為黃道規其樞當就赤道  
數卯中以上四十七度望對面酉中畫弦而取

其過午線者以爲規樞凡太陽行黃道歲與太

陰十二會因分之爲十二宮曆法玄枵星紀等

今即以節氣爲交宮之限而仍以西法白羊諸

像紀名非立異同蓋便界畫所謂不動的月也

每宮三十度每十五度交一氣且以地盤十字

線爲限言之自平線以下卯中起初入白羊宮

交春分又十五度交清明右行凡三十度而盡

入金牛爲穀雨立夏又三十度入陰陽宮則小

滿芒種也又三十度而際子中入於巨蟹夏至

以之其繼爲小暑次乃入獅子爲大暑至於立

秋又次入雙女其躔處暑白露終三十度而又

得平線以上則酉中天秤也秋分主之繼乃爲

寒露次乃天蠍霜降立冬其候也又次入馬是

爲小雪大雪而交於午中磨羯之初天正之冬

至若小寒則實司之次入寶瓶爲大寒十五度

而一歲終焉又閱十五度當立春正月之節故

寶瓶之半新舊之交也次則入雙魚雨水驚蟄

而盡復抵於卯中白羊凡此十二宮者以地盤

對之則巨蟹如子磨羯加午白羊乘東天秤衡



西彼此換宮遙對蓋地上之子午卯酉靜而有  
定天行之子午卯酉動而不居平儀之制理取  
倒影故以遙射立法至於春分之晨秋分之昏  
則午南子北卯東酉西各宮自歸其位此則於  
用法見之固與分宮之法異耳今曆家約分四  
大限定爲常氣則二至雖同而春分在日行赤  
道後三日秋分在日行赤道前三日其餘各差  
一二度另有外盤歲周之法詳檢之云細分二  
十八宿則當刻於歲周規三百六十五度四分

度之一之上然此處亦可略見

大略白羊初度

交奎廿六度交婁金牛初度交婁五其七交胃  
廿三交昴陰陽初度交昴七其四交畢廿一交  
替交參巨蟹初度交參非獅子初度交井三十其  
交思三交獅十六交星廿三交張雙女初度交  
張七其十一度交翼天秤初度交軫初其十七  
交龍天鵬初度交房三其十度交氐廿七度交  
房八馬初度交房三其六度交心九交尾廿七  
交箕磨獨初度交箕三其六度交牛寶瓶初度交  
牛初其七交女十八交虛廿七交危雙魚初度交  
交危三其十三交室也經星廿七交危雙魚初度  
法以爲六十六年行一度額遲疾亦有不同西  
此印歲差之論今所較始以萬曆甲辰爲率凡  
黃道細分之度其疎密與赤道迥異赤道以盤  
心北極爲心黃道則別有旋規之樞又有斜望



旋規分宮



陰陽宮

陰道度	陽道度	赤道度
五	三	六
一	八	六
一	三	七
五	三	七
二	九	七
二	四	八
三	三	九
三	九	三

宮女	雙	宮子	獅	宮蟹	巨
赤道度	赤道度	赤道度	赤道度	赤道度	赤道度
分	度	分	度	分	度
五	一	五	二	五	二
三	六	一	七	一	三
一	六	二	九	一	七
四	九	二	五	二	九
二	五	二	五	二	五
〇	一	九	五	一	七

羊宮

赤道度	分
四	五
一	一
四	八
二	七
九	二
五	四

宮牛	金
赤道度	赤道度
分	度
四	二
三	五
三	一
三	四
三	三
三	八
四	八

黃赤二道差率略三百六十度立算  
 依此算定分界貫盤心畫其宮度  
 具圖於後圖不細載第攷五度差率其餘可推  
 所差幾何然後可以布列刻度另有算定成法  
 如只以赤道推求則當先論赤道一度與黃道  
 之樞赤道度分勻排黃道則南北疎密有異且



檢度細分



人馬宮

赤道	度	分	五
二	四	三	一〇
二	一	四	一〇
四	三	五	一五
七	二	五	二〇
三	三	二	二五
〇	七	三	三〇

大黃道	度	分	五
二	七	二	一〇
五	三	二	一〇
一	七	二	一五
三	九	一	二〇
五	七	九	二五
〇	三	六	三〇
〇	三	六	三〇

寶餅宮

赤道	度	分	五
二	三	七	一〇
二	七	三	一〇
二	九	三	一五
二	五	三	二〇
一	八	三	二五
九	三	二	三〇

雙魚宮

赤道	度	分	五
五	一	三	一〇
三	三	四	一〇
一	二	四	一五
四	九	三	二〇
二	八	三	二五
〇	三	六	三〇

又法不必對檢赤道但尋黃道斜轉之極在天  
 黃道極原去北極廿三度半八度其錯行赤  
 道內外亦只去廿三度半故其法先從赤道一  
 規酉中右上數至廿三度半為斷望對宮卯中  
 黃赤之交過午作弦取其交午為用以為黃道  
 之極如再增廿三度半即是前圖黃道規極規



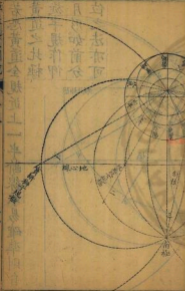
中與極中只差廿三度半也。既得此極，因將赤道規勻分十二宮，以分處一一貫於極心。按尺斜出點，記黃道規上。於是乃以盤心爲心，望黃道所點記者而畫。界爲或分十二宮，或每宮分三十分，皆照此法。比前算不殊，而術更簡。



又法亦尋黃道之極。如前法，次求黃道南極，旋成大規。法於天秤角，即黃赤相交右角左行尋日離赤道盡處，亦二十三度半爲斷，而用尺自交對斷望下斜畫長弦，至與子線相交而止。此爲黃道南極在於盤外者。自此望上盤內黃道北極，折半爲心。儘兩極之界，旋爲大規。此爲黃道全體之規。規中再橫一線，即地心線。直長貫出規外。次以此規分爲十二宮，斷仍自黃道北極爲樞。逐一對斷畫線，旁引直貫，刻記地心橫線。因以



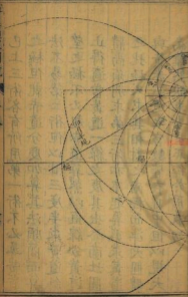
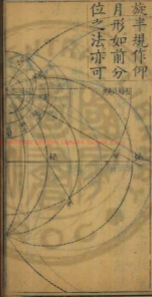
所刻為心旋規以分黃道諸宮假如欲求獅子  
 宮界則於全規之下右行尋第一斷以尺按此  
 上儘黃道之極旋成一規記於黃道之規此規  
 南上一段即得獅子此下一段亦得寶餅餘法  
 皆同欲分每宮  
 三十度亦照此  
 法



皇極經世一書卷之二  
 皇極經世一書卷之二  
 皇極經世一書卷之二



若恐黃道全規近上一半斷線不易確準則自  
 黃道之北極  
 旋半規作仰  
 月形如前分  
 位之法亦可



海上通圖說上卷  
已上三術各有所用第一術不必尋黃道  
之極。但就赤道分度加算其法頗簡而算  
法不易第二術但以廿三度半求黃道斜  
望之極不必起赤道算然以直線分黃道  
止得適當黃道一線之度其出入南北圓  
體尚須別求第三術亦不起算第求黃道  
之北極又求其相對之南極而渾天圓體  
與黃赤二道之宮數皆在目中但以規大  
為難然欲求安星正位於用最切

又法分黃道度者但勻分赤道作三百六十度  
以所分之度逐一南北相對作虛直線以識於  
卯酉橫線之上而依前法以求黃道之極併其  
南極因取其大規之樞心以為用自此處上望  
橫線所識斷用尺逐一作弦透畫於黃道之規  
凡一弦即可分上下二度在橫線以上之百八  
十度則寬在橫線以下之百八十度則窄合之  
共三百六十度得黃道度其赤道虛度不用

又法且將黃道虛分三百六十勻度而借虛度  
 以取實度上下相對貫黃道之極以取之欲分  
 在南之百八十度則用在北虛分之度欲分在  
 北之百八十度則用在南虛分之度皆以黃道  
 極為總轄而一一過之視直線之所擬而為之  
 斷以成南稀北密之度假如欲分磨羯之第一  
 度則將子線北右虛分之第一度堂上用尺過  
 黃極視其午線以西所得之度在於何處刻之  
 欲尋巨蟹第一度則又將午線南右虛分之第



TIFFEN Color Control Patches



一度貫黃極視子  
纒以東所得之度  
刻之其餘倣此



又法亦以三百六十勻分黃道且將黃道極畫  
一橫線次於赤道尋廿三度半為斷畫長弦求

黃道之南極如前法乃自南極為樞用尺一  
擬上虛度作弦而以極上橫線界之上下互取  
借虛度以刻實度如刻極橫線以上百八十度  
則用線下所勻分者為用尺之界以成天秤至  
雙魚之度如刻極橫線以下百八十度則用線  
上所勻分者為用尺之界以成白羊至雙女之  
度此自黃道南極以望其北極因而斜倚分之  
以見縱橫曲折無不中度之妙以上三法俱只  
論適當黃道一線之度若稍南稍北另有地心

橫線旋規之法



渾蓋通憲圖說上卷

渾蓋通憲圖說下卷

浙西 李之藻 振之 演

漳南 鄭懷魁 輅思 訂

經星位置圖說第十三

太陽當空列曜俱熄至夜而星可測也星莫燦於五緯然各有遲留伏匿不易取齊又金水去地最近猶太陰然不可以地面為較是故棄緯

求經地周九萬里半徑一萬四千三百一十八里九分之二為地面人所測處月離地中心四十八萬二千五百二十里有餘辰星離地中九十一萬八千七百五十里餘太白離

TIFFEN Color Control Patches



橫線旋規之法



渾蓋通憲圖說上卷

渾蓋通憲圖說下卷

浙西 李之藻 振之 演

漳南 鄭懷魁 輅思 訂

經星位置圖說第十三

太陽當空列曜俱熄至夜而星可測也星莫燦於五緯然各有遲留伏匿不易取齊又金水去地最近猶太陰然不可以地面為較是故棄緯

求經地周九萬里半徑一萬四千三百一十八里九分之二為地面人所測處月離地中心四十八萬二千五百二十里有餘辰星離地中九十一萬八千七百五十里餘太白離





總之先論各星所直宮度次察各星所雜黃赤道度分幾何與其在於黃道或赤道之南北以至異體大小之等而各布其所當之位凡依黃道起算者以黃道分南北以黃道之極為樞凡說依赤道起算者以赤道分南北而以北極為樞具列於後

用黃道經度赤道緯度立算

黃道過宮 離赤道 體等

一 勾陳三星 白羊 一十五度 北 八十五度 三

二 閣道南二星 白羊 三度 北 五十三度 三

三 天綱星 白羊 四度 南 二十度 三

四 奎宿大星 白羊 十度 北 三十度 三

五 天倉右三星 白羊 十三度 南 十二度 三

六 大陵大星 金牛 十一度 北 三十九度 二

七 天園東一星 金牛 十二度 北 三十二度 三

八 天船西三星 金牛 十四度 北 十八度 二

九 畢宿二星 金牛 十五度 北 四十二度 俱五

十 畢宿大星 陰陽 十八度 北 五十五度 一

主 大角	主 北斗搖光	主 北斗關陽	主 角宿南星	主 北斗玉衡	主 太微帝座	主 太微西垣上相	主 北斗天樞	主 軒轅南三星	主 軒轅大星	主 星宿大星	主 北河東星	主 南河東星	主 北河中星	主 天狼星	主 參左肩星	主 參右足星	主 五車右北	
天秤	天秤	天秤	天秤	雙女	雙女	雙女	雙女	獅子	獅子	獅子	巨蟹	巨蟹	巨蟹	巨蟹	陰陽	陰陽	陰陽	
二十九度 二十一分	二十二度 五十七分	十五度 三十分	十五度 十三分	十七度 十七分	十九度 十六分	十九度 三十分	十九度 九分	二十四度 四十九分	二十二度 三十分	十三度 四十分	十六度 四十三分	十六度 四十三分	十四度 三十分	五度 三十分	二十二度 三十分	十三度 八分	十一度 三十分	
北	北	北	南	北	北	北	北	北	北	南	北	北	北	南	北	南	北	
四十五分	二十一度	五十二度 四十二分	五十七度 二十四分	八度 七分	五十六度 八分	九度 七分	十七度 七分	五十一度 五十分	二十二度 三十分	二十六度 三十分	二十六度 三十分	九度 九分	六度 九分	二十二度 三十分	四十九度 四十分	十六度 十六分	九度 九分	四十四度 五十六分
一	二	二	一	二	一	二	二	二	一	二	二	一	二	一	一	一	一	



招搖

天蝎

四度

北

四十二分

三

氏右南星

天蝎

七度

南

十三度

二

氏右北星

天蝎

十四度

南

十七度

二

貫索大星

天蝎

二十度

北

二十八度

二

市垣梁

天蝎

二十九度

南

五十八度

三

心宿中星

人馬

二十七度

南

二十四度

二

市垣帝座

人馬

十一度

北

十五度

三

天棓大星

人馬

十六度

北

五十三度

三

市垣候星

人馬

十八度

北

十一度

二

織女大星

磨羯

三十一度

北

三十八度

一

河鼓中星

磨羯

十八度

北

十九度

二

天津右北三

寶餅

三十五度

北

四十三度

二

天鈞大星

寶餅

十四度

北

六十度

三

壘壁西星

寶餅

十五度

南

十八度

三

危宿北星

寶餅

十七度

北

七度

三

羽林軍大星

雙魚

十五度

南

十八度

三

室宿北星

雙魚

七度

北

二十五度

二

室宿南星

雙魚

八度

北

十二度

二



右法用黃道經度先稽此星在何宮何度於黃  
 規所當之度為斷對盤心作一虛弦為經度線  
 已知此星只在此線之上矣次論星位在南在  
 北在赤道內為北外為南凡星在北方者去極為近法自  
 赤道午中順天左旋數至本星所離赤道之數  
 為斷望黃赤相交酉中作一虛弦名緯度線而  
 專取其與子午線交處為準自此迴量取其至  
 於盤心長短幾何以此轉置黃道經線用規自  
 盤心起視其所當何地即是安星正位若星在

南方者去極為遠則於午中逆天右轉數起至  
 其離赤道度亦對酉中作弦取其子午交處量  
 至盤心移歸經線此法經線則一而緯線有左  
 右之殊遠者取度於右  
 遇子午於赤道外近者  
 取度於左遇子午於赤  
 道內此圖以角宿南星為例後圖同



用赤道經度北極緯度立算

依臺本宿度以二百六十度折算

赤道入宿 雜北極 體等

一 勾陳三星

壁 一 度

三 度

三

二 閣道南二星

壁 六 度

三 十分

三

三 天綱星

壁 七 度

一 百一 度

三

四 奎左北五星

奎 三 度

六 十二 度

三

五 天倉右三星

奎 七 度

一 百一 度

三

六 天船西三星

胃 五 度

五 十八 度

二

七 大陵大星

胃 三 度

五 十三 度

二

八 昴宿二星

胃 八 度

六 十五 度

俱 五

九 天園東大星

胃 七 度

四 十二 度

三

十 畢左大星

畢 一 度

七 十五 度

一

十一 五車右北

畢 八 度

四 十 五 度

一

十二 參右足星

畢 四 度

九 十 八 度

一

十三 參左肩星

參 五 度

八 十 二 度

一

十四 天狼星

井 八 度

一 百 六 度

一

十五 北河中星

井 十 六 度

五 十 八 度

二

十六 北河東星

井 三 十 三 分

六 十 度

二



七 南河東星

井 二十度

八十四度

一

六 星宿大星

星 初一度

九十七度

二

五 軒轅大星

張 三度

七十五度

一

四 軒轅南三星

張 八分

四十五度

二

三 北斗天璇

張 十五度

三十一度

二

二 北斗天樞

張 八分

三十五度

二

一 北斗天璣

翼 十三度

三十三度

二

太微帝座

翼 二十度

四十分

三

微西垣上相

翼 十三度

七十一度

一

北斗玉衡

軫 十二度

五十四度

二

角宿南星

角 初一度

九十八度

一

北斗開陽

角 十一度

三十分

一

北斗搖光

角 七度

二十六度

二

大角

亢 一十一度

三十七度

一

招搖

亢 六度

六十七度

三

氏宿右北

氏 初一度

五十八度

二

氏宿右南

氏 四度

九十八度

二



貫索大星 氏 四度 五十六度 二

天市垣梁 房 四度 九十一度 三

心宿中星 心 一度 一十五度 二

天市垣候星 尾 二度 七十六度 一

天市垣帝座 尾 七度 七十四度 三

天格南二星 箕 三度 四十五度 三

河鼓中星 斗 十八度 八十二度 二

織女大星 斗 二十度 五十一度 一

天津右北三星 女 十二度 四十七度 二

天鉤大星 虛 二度 三十度 三

壘壁西星 虛 三度 五十九度 三

危宿北星 危 初度 八十七度 三

室宿北星 室 初度 六十五度 二

室宿南星 室 初度 三十九度 二

羽林大星 室 九度 一百零六度 三

右法先定各宿之度以檢各星入宿所在自星  
度對盤心畫經線其緯度自盤心起算自一度  
至九十度皆在赤道規內視前法則為倒除其



九十一度以外者皆出赤道之南用法同前

此亦用角宿南星而以宿度代宮度

黃道經緯合度立算

以萬曆甲辰夏至為準

過宮 離白羊 離黃道 體等



一 天鉤大星 白羊 八度 北 六十九度 三

二 天倉右三星 白羊 十六度 南 二十度 三

三 奎左北五星 白羊 二十五度 北 二十五度 三

四 婁宿中星 白羊 四十八度 北 七度 三

五 閣道南二星 金牛 三十二度 北 四十六度 三

六 天園東大星 金牛 三十九度 南 十一度 三

七 大陵大星 金牛 五十二度 北 三十三度 二

八 昴宿二星 金牛 五十六度 北 二十九度 俱五

九 天樞西三星 金牛 六十四度 南 十五度 一

十 畢宿大星 陰陽 六十八度 南 十分 一





土 參右足星

陰陽

七十九度

南 三十一度

一

土 參左肩星

陰陽

八十三度

南 十七度

一

土 句陳三星

陰陽

八十一度

北 六十六度

三

土 五車西北

陰陽

七十六度

北 二十二度

一

土 天狼星

巨蟹

九十九度

南 二十九度

一

土 北河中星

巨蟹

一百四度

北 九度

二

土 北河東星

巨蟹

一百七度

北 六度

二

土 南河東星

巨蟹

一百八度

南 十六度

一

土 北斗天樞

獅子

一百十度

北 四十九度

二

土 星宿大星

獅子

一百零五度

南 三十一度

二

土 軒轅南三星

獅子

三十八度

北 三十分

二

土 軒轅大星

獅子

一百零一度

北 十分

一

土 北斗玉衡

雙女

一百零七度

北 五十二度

二

土 北斗開陽

雙女

一百零九度

北 五十五度

二

土 北斗搖光

雙女

一百一十度

北 五十七度

二

土 徵西垣上相

雙女

一百一十五度

北 十三度

二

土 太微帝座

雙女

一百一十八度

北 十一度

一

土 招搖

天秤

一百二十度

北 四十九度

三



角宿南星

天秤

五十九度

南二度

一

大角

天秤

五十九度

北三十一度

一

貫索大星

天蠍

三十八度

北三十四度

二

氏宿右南

天蠍

三十八度

北四十分

二

氏宿右北

天蠍

三十八度

北三十分

二

市垣梁

天蠍

二十八度

北三十六度

三

星宿中星

人馬

二十八度

南四度

二

市垣帝座

人馬

二十八度

北三十七度

三

市垣候星

人馬

二十八度

北三十九度

二

尾宿

人馬

五十八度

南二十度

三

天棓南二星

人馬

三十八度

北七十五度

三

織女大星

磨羯

三十八度

北六十二度

一

河鼓中星

磨羯

二十八度

北二十九度

二

危宿北星

寶餅

二十八度

北三十一度

三

北落師門

寶餅

二十八度

南三十三度

一

天津右北三星

寶餅

二十八度

北六十度

三

羽林大星

雙魚

三十八度

南七度

三

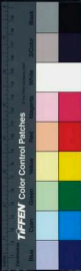
室宿南星

雙魚

三十八度

北十九度

二



室宿北星

雙魚

五十七度  
五十八分

北 三十一度

二

天綱

雙魚

五十七度  
五十八分

南 二十度

三

右法先稽此星離白羊幾度又離黃道幾度在  
南在北而立黃道分天曲線依前分宮法尋黃  
道極次於酉中左行尋廿三度半作弦取遇子  
線此為對極之心折半求樞旋大規橫畫地心  
長線如前法乃以大規分周天度而自黃極午  
中左旋數四十七度斷用尺按對斜望地心橫  
線畫記以此為心旋規到黃極際作一曲線即

為黃道分天線此線交於赤道處右去午中左  
去子中各得二十三度半數定為準自此線之  
內為北此線之外為南於是乃察星離白羊經  
度幾何儀法以卯中為白羊即初交白從此循  
黃道右行尋其定在幾度依前黃極大規度法  
於地心橫線取樞上際黃道極旋而規之即得  
本星經度然未知緯度何在則稽此星所離黃  
道緯度幾何就以分天曲線限其內外假如星  
在北方黃道之內却於赤道規分天線外南北



並向外數至本星緯度為斷望酉中各作斜弦  
 此二弦又皆取其子午交處以之為斷上下相  
 對折半求中以規

按此中為極儘界

為限運規移置本

星經度曲線之上

即其經緯相值正

位若星在南方却

於赤道規分天線

以內數其離黃緯

度餘法相同

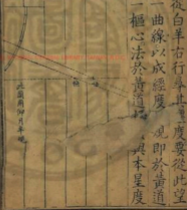


此經度與過午天線  
 正午下圖所定之度及分合規距  
 星之天度與度餘

假如欲置畢宿大星已知此星之去白羊六十



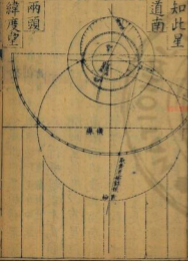
四度八分即從白羊右行尋其度要從此望  
 黃道之極作一曲線以成經度 規即於黃道  
 大規橫線尋一樞心法於黃道極 與本星度  
 漸上各作半  
 規相向取其  
 兩交畫線直  
 望黃道大規  
 橫線上求之  
 即得經線之



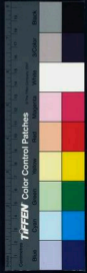
此圖用仰月半規

樞又知此星  
 在黃道南

五度  
 十分  
 即於  
 赤道  
 分天  
 線內兩頭  
 各數緯度望



下規  
 下規



酉作弦以取交於子午之處折中運規移置原  
有經度凡度數自白羊起者逆行至于中宮

又法兼用黃赤二道另立平行規起式尤為簡

便借天秤為心切交天秤即西位中側望儀度以布星位

作大半規分周天度如前法而稍贏其西南縮

其東北法就赤道規子午線二中際各數二十

三度半南數則左北數則右各為齡望天秤畫長弦此

二弦名黃道斜絡線南北皆當黃道規之畫際

次自白羊南行亦數二十三度半再對天秤畫

弦以分前二弦之中而透過黃道之樞名北極

直線其左右各勻作九十度共百八十度得半

規之半凡星在黃道以內者此百八十度主之

又將斜絡線外兩際各勻九十度亦共百八十

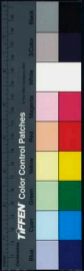
度當半規之半凡星在黃道以外者此百八十

度主之乃於外作一長界線貫天秤心為半規

弦此弦直下適當天秤以下二十三度半之度

與前北下南極之心相準亦以驗分度之齊否

又於黃道旋規之樞橫一線名黃道截心線白羊



上每四十七度望天秤虛以待求度直線高一  
 一線看午線所得為極  
 一量之為尋樞旋規張本其說詳後



此法斜絡兩  
 線與前圖黃  
 道分天曲線  
 同計

次查星離黃道內外幾度假如角宿南星離黃  
 道南二度當於前圖斜絡線之西上下皆循西  
 數各二度望天秤為虛弦取其過子午處兩刻  
 其界而折半求心以規之但折半求心未能無  
 錯則取其虛弦之過黃道規處上下相連再虛  
 一直線與子午線並行而取其經於黃道截心  
 線者從橫相交自天秤對此作弦透出子午之  
 線以所經子午線處為樞然後儘前子午所刻  
 兩界為際而旋為一規此法無誤是名黃道平

行之規本星緯度只在此規之上。若星在黃道  
之比者就前斜絡線之東上下皆循東數。到其  
緯度亦望  
天秤分界  
取樞作規  
如前法



次乃求其經度則作赤道平行之規其法取赤  
道規度起算而以子午線東西分列其數如星  
在黃道之南則取午線東為數如星在黃道之  
北則取午線西為數假如此星離黃道以南二  
度則於赤道規午中右旋望白羊數二度之餘  
而對天秤畫弦以過午線處為旋規之際乃就  
盤心為樞成小圓於赤道內是為赤道平行之  
規或星在黃道之比者於赤道午中望天秤左  
旋數去如前法大都星在黃道南則規在赤道



之內而小星在黃道北則規在赤道之外而大  
 此其樂也次察此星離白羊若干假如角宿南  
 星原離白羊百九十八度八分即於平行赤規  
 分其躔度而從白羊右轉數及所當度分乃自  
 黃道之極直畫一線貫出過前黃道平行規而  
 止是爲此星經度其赤道平行規度難於一一  
 細分自有原立赤道規度可以對較此安星法  
 其午線南出務令觀而有餘星在南則赤規及  
 反大原所重在此道之極故  
 互換其規引極度以定規度



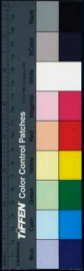
又法已有黃道平行規即不立赤道平行規但  
 以黃道平規分周天度而取其對宮對度貫黃  
 道之極而畫弦求之假如角宿南星在天秤之

測天圖說卷下

十八度却尋白羊十八度齡從此畫弦以貫黃道之極直至對宮規上相值之處即是星位蓋勻分不合黃道惟從對宮貫極上疎下密其度自合此與前分黃道與前赤道平規所得無異而法更捷云凡分勻度法不能每規細量但設天度四分之一如扇面然用時以規移置其上量取即得凡位置星辰必須兼前數術以相參驗始可無爽若盤小星密只擇簡要大星用之如左

箕宿中星 大陵大星 畢宿大星 參左肩星  
 五車北右星 天狼星 星宿中星 軒轅大星

太微帝座 角宿南星 大角  
 織女大星 北落師門 天津石三星 室宿北星



右凡安星之法皆取鍼銚為星以對度分緣星體遙遠微茫不能別為他法故剉銅為鍼根巨末銳繫之天盤稍取屈曲以防損壞。

歲周對度圖說第十四

凡平儀皆列三百六十度以從捷要若乃一歲之周實三百六十五日三時則每日太陽之行實不能及一度若繫以每日一度求之其失不細今於儀之背周天度內另立一規以合歲周以對節氣中氣其法先定真日與日者從天頂

中線入巨蟹九為斷望盤心作一線用規自度斷至盤心折半求中又自中至盤心折半凡為折半者五其第五次之心則自盤心至度斷三十二分之一也即以此處為旋規之樞上儘九度斷旋大規分三百六十五度四之一為歲周規較周天規稍偏以歲規自天頂中勻分十二得中氣又勻分二十四得節氣而各畫其界蓋曆家以南至北至分二至復折二至相距之中以定春秋分故太陽已過赤道三日半而為

春分太陽未交赤道三日半而為秋分。先後共

差七日。必以規筭先攷內輪歲周之度。視其所

當外輪天度在於某處。然後准此以視天盤黃

道方與天合也。其二十八宿細度亦隨歲周銜

之。自冬至起交箕四度。以甲辰右行至春分交

壁三度。夏至交參九度。秋分交翼十七度。凡二

十八宿定度。箕九度半。平二十三度半。其二度

宮半七度。女十一度。其二。虛九度。危十六度。

十二度未室十八度。少壁九度。少奎十七度。太

一度本婁十二度。少胃十五度。太。三度本昂十

一度。畢十六度半。七度觜五分。參一十度。少。井

三十一度。八度少鬼二度。

柳十三度。八度星六度。少。

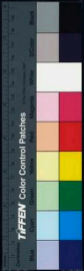
張十七度。太。十五度翼二

十度。軫十八度。太。十度角

十二度。太。亢九度半。氐十

六度半。一度少房五度半。

心六度。少。尾十八度。三度



此皆約其大略不能細具分秒。大約逾三之一為二  
少二之一而臺曆過宮之度亦可樂見。  
儀載白羊  
一為半。而臺曆過宮之度亦可樂見。  
儀載白羊  
便於辨度。蓋西國曆法不動的月從戌推起。  
等宮半取  
所謂步戌成法。若中曆太陽過宮見前註。

六時晷影圖說第十五

晝夜長短刻數前法備矣。又有不論長短。但以  
自晨至昏勻為六時者。古法有之。按執顧影亦  
可知一日之中。竟過幾許。起學人寸陰之惜也。  
刻之平儀之背隙處。旁借周天度以測日景。中  
取地平橫線上半規。為用於半規之中。為樞。上

際規線下際盤心橫線作一小規。此為午線規。

當第六次以平線上之大半規。勻分十二停。各

刻其界。以為規際。而俱過盤心以旋之。其各規

之樞。依三點聯圈之法。取諸天頂直線之中。大

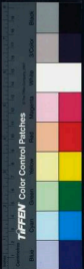
約皆在午線南上。以為規樞也。東第一規為第

一分界。其次規為二界。以漸計之。其用先審本

日是何節氣。午中日高幾度幾分。取其最高之

景為用。以覘簡中線。置於旁。竊分天度而審其

正當內規所在。以墨點記尺上。此點有二。因以



所點測太陽景視其所到高低以占時候



句股弦度圖說第十六

天地之道盡於方圓圈以規天方以條地刻方  
度於圖度之內而用規筒四游以準之九數以  
歸之以御遠近高深之數有燦然者矣法取儀  
背地平線下半規為半方形兩角對樞心各作  
一斜線曰弦以為句股相交之限在下者曰句  
在側者曰股以望高若深為大股率取儀小股  
準之以望遠若近為大句率取儀小句準之皆  
據規筒以定其度凡二股三弦一勾其句勾分

TIFFEN Color Control Patches



二十四度其兩股各勻分十二度而每度之中  
又各勻爲十二分每停共一百四十四分如不  
能細分則刻作三分或五分七分舉其大略亦  
可但每畫皆宗樞極凡有所測以  
筭對影而審察其度云其法另具



定時尺分度圖說第十七

取儀面半衡爲用當中分一直線首設橫線如  
十字以十字爲樞就平行器上用規量度先做  
儀度作赤道半規自平線至頂際左右各列九  
十度而從卯上一度起望酉中作弦就午線一  
一刻之如取長短規法至一百十三度半而會  
於短規之際稍引長焉仍去其分中之半以便  
檢對十字心鑽竅與覗筭具入一樞此尺度用  
定時刻若以審太陽列星出入赤道幾何此亦  
切用或不能逐度細分則二度一斷亦可



用側圖說第十八

凡盤陰外輪度專藉觀筒爲用其觀筒全用立  
表二竅仰對日景以測日高幾度幾分及星高  
幾度幾分先以二大竅暗其略次以一細竅  
其微

凡書觀太陽者先以觀筒定其度分高卑因檢  
是日太陽在某節氣之幾日以歲周對度圖定  
之置其躔於黃道度上因以黃道躔配合地盤  
所當漸升之度次以定時尺加黃道斷直指外  
輪時刻不惟可知時刻抑且知其細度云

凡審知太陽每日所在宮度即知太陽對衝宮  
度若未審太陽宿所在確度而欲以通憲檢正



TIFFEN Color Control Patches





之者一面另下漏箭至于正四刻以箭求星對地盤度而視午中線得對衝度視子中線得本

躔度。凡以觀箭測太陽午影而未知其爲已過午未過午者用參伍法初測之在某度再測之在某度若初下再高則未過午也初高再下是已過午也未過午置日度於盤左已過午置日度於盤右

凡夜觀近南星宿未知其在東在西亦如前以箭連觀二次漸高者在東方漸卑者在西方凡欲知太陽列宿高低幾何不論何日何時但以黃道星宿盤按時旋轉就地盤漸升度求之雖未測景可以盡算

凡欲求太陽出地最高之度於正午時驗之用參伍法取本日最高影爲據但定一歲則他歲同節候及同離節候之第幾日者其太陽皆同凡欲徧攷每節每日午景最高幾度即審其日黃道所躔何在而以躔加於午線後就漸升度



海國圖志卷之六

算之頃刻可以周知一歲即以定時尺檢之亦同此在已知地度之後又法即以本地所離赤道之度與後所列太陽出入赤道緯度二數相參若春分後太陽北行即加所得緯度於地度外秋分後太陽南行即減所得緯度於地度內

太陽離赤道緯度圖

日度	春分	秋分	清度
○	○	○	○
一	一	一	一
二	二	二	二
三	三	三	三
四	四	四	四
五	五	五	五
六	六	六	六
七	七	七	七
八	八	八	八
九	九	九	九
一〇	一〇	一〇	一〇
一一	一一	一一	一一
一二	一二	一二	一二
一三	一三	一三	一三
一四	一四	一四	一四
一五	一五	一五	一五
一六	一六	一六	一六
一七	一七	一七	一七
一八	一八	一八	一八
一九	一九	一九	一九
二〇	二〇	二〇	二〇
二一	二一	二一	二一
二二	二二	二二	二二
二三	二三	二三	二三
二四	二四	二四	二四
二五	二五	二五	二五
二六	二六	二六	二六
二七	二七	二七	二七
二八	二八	二八	二八
二九	二九	二九	二九
三〇	三〇	三〇	三〇
三一	三一	三一	三一
三二	三二	三二	三二
三三	三三	三三	三三
三四	三四	三四	三四
三五	三五	三五	三五
三六	三六	三六	三六
三七	三七	三七	三七
三八	三八	三八	三八
三九	三九	三九	三九
四〇	四〇	四〇	四〇
四一	四一	四一	四一
四二	四二	四二	四二
四三	四三	四三	四三
四四	四四	四四	四四
四五	四五	四五	四五
四六	四六	四六	四六
四七	四七	四七	四七
四八	四八	四八	四八
四九	四九	四九	四九
五〇	五〇	五〇	五〇
五一	五一	五一	五一
五二	五二	五二	五二
五三	五三	五三	五三
五四	五四	五四	五四
五五	五五	五五	五五
五六	五六	五六	五六
五七	五七	五七	五七
五八	五八	五八	五八
五九	五九	五九	五九
六〇	六〇	六〇	六〇

日度	春分	秋分	清度
○	○	○	○
一	一	一	一
二	二	二	二
三	三	三	三
四	四	四	四
五	五	五	五
六	六	六	六
七	七	七	七
八	八	八	八
九	九	九	九
一〇	一〇	一〇	一〇
一一	一一	一一	一一
一二	一二	一二	一二
一三	一三	一三	一三
一四	一四	一四	一四
一五	一五	一五	一五
一六	一六	一六	一六
一七	一七	一七	一七
一八	一八	一八	一八
一九	一九	一九	一九
二〇	二〇	二〇	二〇
二一	二一	二一	二一
二二	二二	二二	二二
二三	二三	二三	二三
二四	二四	二四	二四
二五	二五	二五	二五
二六	二六	二六	二六
二七	二七	二七	二七
二八	二八	二八	二八
二九	二九	二九	二九
三〇	三〇	三〇	三〇
三一	三一	三一	三一
三二	三二	三二	三二
三三	三三	三三	三三
三四	三四	三四	三四
三五	三五	三五	三五
三六	三六	三六	三六
三七	三七	三七	三七
三八	三八	三八	三八
三九	三九	三九	三九
四〇	四〇	四〇	四〇
四一	四一	四一	四一
四二	四二	四二	四二
四三	四三	四三	四三
四四	四四	四四	四四
四五	四五	四五	四五
四六	四六	四六	四六
四七	四七	四七	四七
四八	四八	四八	四八
四九	四九	四九	四九
五〇	五〇	五〇	五〇
五一	五一	五一	五一
五二	五二	五二	五二
五三	五三	五三	五三
五四	五四	五四	五四
五五	五五	五五	五五
五六	五六	五六	五六
五七	五七	五七	五七
五八	五八	五八	五八
五九	五九	五九	五九
六〇	六〇	六〇	六〇



右圖以節氣配過宮。聊便檢閱其白羊天秤之初爲太陽正交赤道之候。今曆註晝夜五十刻之日是也。乃是春秋正中。獨有此日。立表於地。自朝至暮。表顛日景如矢。直指卯酉之正。天下皆同。製有晷影可驗曆法。但定二至日。因折衷以取二分。共作四大限。所以春分在太陽未交赤道前三日。秋分在太陽已交赤道後三日。今但依歲周對度圖攷之。自準。

凡天陰測日。其景不能通窳。但以覲筭二大窳仰窺雲內微景。亦可略知。

凡稽時於夜者。以星爲準。以覲筭二窳仰望所求之星。在何度分。務求確當。以星檢盤按度。加於漸升度上。仍查本日太陽所躔黃道度處。而以定時尺所指視其某時某刻。此法惟太陽及經星可用。若太陰去地甚近。則當算地中爲準。難以地面測之。辰星太白亦然。又五星各有躔留退逆。故雖熒惑歲填去地絕遠。亦不繫及。凡晝夜不拘長短。可以勻作十二分。而以太陽





右圖且以四刻爲一時以便推算每時共六十分每刻得一十五分而以一分爲六十秒一秒爲六十忽自上視之則以度化時化分自下視之則以度之分化時之分若秒以度之秒化時之秒若忽也

凡計日百刻者每刻作六十分每時有八刻又零二十分作二小刻今節去餘分以便鐫記故每日止九十六刻通算另有乘除之法以視前時刻或違節所查得度與中法一百刻乘爲實以九十刻爲法將之即得時有零分容秒者化

凡欲查天下晝夜長短細數以北極出地多寡

爲候先檢前圖日離赤道遠近緯度乃與本地

方下所列黃赤差率相準如後視其所差若干

度依前化度爲時即得其地晝夜長短之數蓋

北極多寡既異則黃道斜轉其度自各不同極

之出地少則所差度少晝夜刻差亦少若北極

漸高則黃道所差視赤道之下漸多故北方冬

至晝短夜長比於南方迥異夏至亦然周髀曰

北極之下其人朝種暮獲蓋以春秋分之際判



朝暮一晝夜當期之日若地當赤道之下則通

年晝夜平分以渾儀規之可知非誕說也

黃道緯與赤道經差率第一行七曜所懸黃道

度下所註度乃赤道三百六十內外增減之數

此柱極度已盡中國幅員遠近不礙具載

過緯度

十五度

十六度

十七度

十八度

十九度

二十度

廿一度

廿二度

廿三度

廿四度

廿五度

廿六度

廿七度

廿八度

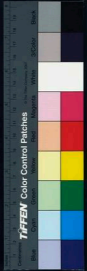


三度 二度 一度 零度 四度 五度 六度 七度 八度 九度 十度 十一度 十二度 十三度 十四度 十五度 十六度 十七度 十八度 十九度 二十度 二十一度 二十二度 二十三度 二十四度 二十五度 二十六度 二十七度 二十八度 二十九度 三十度 三十一度 三十二度 三十三度 三十四度 三十五度 三十六度 三十七度 三十八度 三十九度 四十度 四十一度 四十二度 四十三度 四十四度 四十五度 四十六度 四十七度 四十八度 四十九度 五十度 五十一度 五十二度 五十三度 五十四度 五十五度 五十六度 五十七度 五十八度 五十九度 六十度 六十一度 六十二度 六十三度 六十四度 六十五度 六十六度 六十七度 六十八度 六十九度 七十度 七十一度 七十二度 七十三度 七十四度 七十五度 七十六度 七十七度 七十八度 七十九度 八十度 八十一度 八十二度 八十三度 八十四度 八十五度 八十六度 八十七度 八十八度 八十九度 九十度 九十一度 九十二度 九十三度 九十四度 九十五度 九十六度 九十七度 九十八度 九十九度 一百度

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

三度 二度 一度 零度 四度 五度 六度 七度 八度 九度 十度 十一度 十二度 十三度 十四度 十五度 十六度 十七度 十八度 十九度 二十度 二十一度 二十二度 二十三度 二十四度 二十五度 二十六度 二十七度 二十八度 二十九度 三十度 三十一度 三十二度 三十三度 三十四度 三十五度 三十六度 三十七度 三十八度 三十九度 四十度 四十一度 四十二度 四十三度 四十四度 四十五度 四十六度 四十七度 四十八度 四十九度 五十度 五十一度 五十二度 五十三度 五十四度 五十五度 五十六度 五十七度 五十八度 五十九度 六十度 六十一度 六十二度 六十三度 六十四度 六十五度 六十六度 六十七度 六十八度 六十九度 七十度 七十一度 七十二度 七十三度 七十四度 七十五度 七十六度 七十七度 七十八度 七十九度 八十度 八十一度 八十二度 八十三度 八十四度 八十五度 八十六度 八十七度 八十八度 八十九度 九十度 九十一度 九十二度 九十三度 九十四度 九十五度 九十六度 九十七度 九十八度 九十九度 一百度

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



右圖以黃道所離赤道之緯而對比極度下所  
註以算天下各節氣之晝夜長短應有餘為長  
率不足為短率依此可得半晝之數加一倍為  
全晝數就九十六刻內減晝刻分數可得夜刻  
分數以減夜數亦得晝數此圖不能細具零分  
其緯度有零分者視前格與後格中差幾何而  
以零分併全度所化乘之以度法六十歸之若  
求百刻法則另用乘除如前

凡盤中未定朦線而欲以時又定之者取平線

以上十八度為準假如欲知晨段朦景幾刻則  
將本日所躔加於西地平日未沒前十八度處  
而以定時尺審其相去日沒幾刻其對衝度即  
是晨度刻數求昏度者倣此如已定朦線者則  
以日躔置朦線上與日出日入之時相較而其  
刻數多寡可知大約北極愈高則朦朧影亦愈  
久而一日之內晨昏可以互見一歲之內日躔  
緯度相同者可以互見

凡勻分一晝為十二度而測定之者有盤符小





度名分曜躔以本日太陽午影最高度點識觀  
簡隨日高低望之法具前圖如欲分爲五分而  
審其已過幾分則以黃道置地盤日所到度而  
以對宮度詳之看分更線上第幾畫即是日  
間已過幾分之數如大暑日則視大寒度是也  
凡昏且中星晝夜刻數不齊朦影又不齊殊難  
確當此儀却有四要可攷一天中一地中乃子  
午之正向一出地一入地定東西之升沉以日  
以星定其時時正而某星當中某星初出某星  
初入瞭然也因而推日躔某宿某度亦瞭然也  
但以節氣爲限則每歲皆同至過百年後列宿  
推移未免稍差則天盤度當推改耳由是四十  
凡查太陽離赤道內外幾度以日躔加午線土  
而視其地盤赤道之觀相離度分若干列宿同  
法或以定時尺度加上日星之躔亦得其數日  
躔每日有差星位終年不動百餘年或差一度  
半度亦以去極遠近爲率推改如前例云  
凡察地極高卑晝取太陽夜取列宿皆可審定



於正午時觀望太陽出地高幾何度而查是日  
節氣所躋原在某度因以前日離赤道緯度爲  
算如日行赤道內則用減日行赤道外則用加  
如前法假如大寒後十四日離赤道外十六度  
五十七分日影高三十三度三分以日影加赤  
道數得五十度便知赤道高五十度其北極去  
赤道九十度除去五十度即知北極出地四十  
度

若曆紀晝夜各五十刻之日午景所得正在赤道之上最爲易算

又法以簡測影專算正午日離天頂幾度假如

大寒後十四日驗得日離天頂五十六度五十  
七分是日太陽行赤道南十六度五十七分除  
十六度五十七分仍剩四十度則知赤道出地  
五十度北極出地四十度

大約於九十度內除赤道度即得北極度

若除北極度即得赤道度

凡以星察北極出地幾度者隨取一大星爲準  
以簡測其曾到午位正中否若未知地位之正  
亦如觀太陽法參伍驗之如已知地正者俟其  
既到午位再看離地幾度因查此星原去北極



幾度去赤道南北幾度而乘除算之假如畢宿  
大星原在赤道北十六度今測之離地六十六  
度二十分內除十六度尚有五十度二十分便  
知本地赤道出地五十度二十分於九十度內  
除去五十度二十分即是北極出地三十九度  
四十分須知地方北極高低度分乃可安頓地  
盤

凡南北相懸者驗以北極至於東西異地則當  
以月蝕驗之先知一處地方月食定在何時何

刻爲食初候或食甚復圓之候至於他處蝕時  
按憲觀其初蝕及蝕甚復圓在於何時何刻與  
前所定時刻相去幾度或以合朔推算其法亦  
同俱可測其地差大約每四刻應差十五度假  
如時差八刻則晷影應差三十度是地方相距  
亦三十度也再以北極高低參算斜直定其里  
數自北至南每北極差一度即地差二百五十  
里其自東至西者赤道之下亦如之漸南漸北  
其度漸窄則其里數亦減有立成算法



直度

橫分

秒

直度

橫分

秒

直度

橫分

秒

九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七
六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六	六
五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五	五
四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四
三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三
二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

右法以地望之則每度徑得二百五十里每  
分徑得四里零六分里之一凡積十四秒零  
二十四分爲一里積二分二十四秒爲十里  
積二十四分爲百里積四度爲一千里積四  
十度爲一萬里此  
皆以弦直道論云

凡視地盤度不知爲何地合用之度者自地平  
線數至盤心可以知比極出地之數自天頂數  
至赤道可以知地方去赤道之數

凡察太陽同出同入之星先定太陽躔度置地  
平線而視其同在線上者是何星宿即係當日  
同出同入之星若欲求某星以何日與太陽同

出同入則以星置地平線檢黃道躔即得欲求  
同過午中者亦如之而以午線爲法  
凡欲豫定各星當以何時出地何時入地或何  
時到某位何時過午中俱以星盤輪轉而審其  
太陽所躔以時尺按之以外輪對之一一可見  
凡經星隨日東出或西入欲知何日離日可以  
晨見者以其星置東地平規上而視其日出以  
前朦影是值黃道何度即得此星東方晨見之  
期若視西朦影下黃道所值即知此時此星西  
方昏見之期或查某星何日入地不見或近太  
陽不見者則置西平地規亦檢太陽其法正與  
前反

凡審辨方位者以子午線定南北以過頂曲線  
之交於赤道者定東西其餘八方或十二辰或  
二十四向或六十四卦位或三百六十度皆以  
地盤定之茲且設二十四線每線該十五度自  
地平達天頂凡太陽及諸星見在某位或豫定  
某時當在某位及從何位下出地何位下入地



按圖皆如指掌故已知方隅正位雖不用升度亦可

若未知方隅正位即以通憲定之亦自精當不拘何時以簡觀得日高度即運黃道躔加於地盤升度視其是在何方及何細度乃以背仰頓平處移觀簡之中線綫之後以目仰望日影令其上下相對既定一向則其餘東西南北皆據儀背外輪之度一切審定夜用列星亦同此法凡星辰隱見多寡皆視地極高卑古稱近地極三十六度星辰常見不隱近南極三十六度星辰常隱不見殊未必然茲以盤心為極樞以列宿盤旋轉觀之凡不離地平線上者皆為常見之星其餘隨時各有出入則南北顯見多寡遲疾皆可推測

凡查五更時候觀定星度安置升度以尺就太陽視所躔見在朦影下之幾線若在初一線內為初更其餘依次

凡初學未識星宿者但認取一星見在之度餘



星以觀筭測望而準之以在垣度分參之以地盤宮位亦可推廣假如到晚朦影盡時向高曠可望處所置本日所躔於朦線上即視何星方出何星將入或在正東或在正西正南北者一認取何向次將憲背仰頸平處先定南北之位次以觀筭旋轉與星相望則可知地平以上之星若欲辨認稍高之星則查其星在於何方及離地幾度然後對度向方亦可檢取如京師夏至二日安本日度於朦線上則見危宿北星自

正東卯中出室南星出地離正東以北一十八度天船大星出地離正北以東十一度壁北星將出離東北艮方稍東一十四度軒轅大星將沒離正西稍北十三度依前法以憲背觀之自當了了又查河鼓大星在東地平上十一規有半即是高三十四度半位在正東稍南十二度則置觀筭於三十四度上向東測求餘星倣此凡曆家每日以七曜之一為本日所直宿蓋取天體屬數定之晝夜勻作二十四分如第一分

屬太陽則第二爲金三爲水四爲月五爲土六爲木七爲火周而復始則其第八第十五第十二皆屬太陽至二十四屬水而一日終焉次日之第一乃當屬月曆取首分之曜爲一日之直因以月繼日而以日月火水木金土作每日之序云其所云二十四分者不論晝夜長短但勻日出後十二分日入後十二分亦非一時截作兩時今以地盤勻分二十四分相對推之可見其序此外別有推論祿祥及人誕生所值智愚壽夭諸法此不悉載

句股測望圖說第十九

凡句股以御遠近高深但有影可射者用觚竅窺視其影如無影可射者以目力對望之凡所望皆如竇窺所指爲據凡竇在句股之交者句與股等知句即知股知股即知句其不適在句股之間者別有算法

凡以矩法御句股者先須熟識變互之法變法者變句度爲股度變股度爲句度也各以方儀





細度爲準。方儀每隅皆分細度。共作一百四十  
四數。立此爲積。而以筭中經所值之度分焉。即  
得變度。假如筭在股三度。今欲化爲句度。即以  
一百四十四爲實。以三數爲法。歸之。是得四十  
八。爲句度數。假如筭在句五度零三分度之二。  
今欲化爲股度。即以一百四十四爲實。而以五  
度三分度之二爲法。歸之。是得二十五度零十  
七分度之七。爲股度數也。因句法平行。股法直  
上。直上之度。逾上逾寬。不可以平度等。假如股

之一度。乃句之一百四十四度。故必須立算互換。  
始窮真數矩法之妙。全在於此。有餘分者。悉以  
全度化爲零分。其細度百四十四者。亦從化法。  
凡以筭望高者。以所望爲大股。以我足下至彼  
股下爲大句。而以儀之小句股知之。衆伍於儀  
度以準之。○若筭之斷在小句。則大股之長。過  
於大句也。已知大句是幾何步。即以儀度乘之。  
即十二度。以小句所得度分之。而其大股之高可知。  
焉。假如望之而筭斷在小句八度。無餘分其大句

長三十步則以儀度十二乘大句三十。得三百六十步

而以小句之八數分之。得四十五是知大股之高四

十五步也。若斷在小股則大股不及大句也。已

知大句是幾何步却以小股所得度乘之。而以

儀度分之。即十度假如斷在小股七度而大句長

六十步則以小股之七乘大句六十。共四百二十步而

以表度之十二分之。得三十五是知大股高三十五

步。大抵所求在大股者簡在句則用以分而

乘數在儀簡在股則用以乘而分數在儀。○然

須以自目至足之數加大股上。○如先知大股

而欲求大句之數者其乘分之法反用。如已知

塔高若干而欲覆知其塔影所底之類簡在句

則用以乘而分用儀度簡在股則用以分而乘

用儀度。一互換之。目至五度

凡以簡望高而簡斷所值有餘分者取其總度

悉化爲餘分以乘之亦化爲餘分以歸之假如

簡斷在小股七度零五分度之一是有餘分也

即每度皆化爲五分是爲三十六分。此望股值



股者用股爲乘法其大句長六十步以所值小  
股數<sup>三十分</sup>乘大股六十數<sup>其二十一</sup>而以儀度  
爲分法亦每度皆化五分<sup>共六十分</sup>以歸之<sup>得三</sup>是  
知大股高三十六步也如筭斷在小句者亦倣  
前例化用之皆加自目至足數

若以筭望高旣不知大股之數亦不知大句之  
數須以重差測之先以筭遙望審其斷在於某  
度又或前或卻若干步<sup>要取</sup>審其斷在於某度  
其兩次筭上所測凡差幾度爲筭差在人足所

立爲表差各以儀度<sup>十</sup>乘表差而以筭差爲法

分之然有正算有變算凡望大股之數而筭在  
句度用正法若望大股之數而筭在股度者用

變法○假如初測筭斷在句一度次測斷在句

十一度此望股得句也用正法其筭差十度用

爲分法其表差二十五步用以與儀度<sup>十</sup>相乘

是爲正算而取其乘之所得<sup>計三</sup>以筭差歸之

<sup>得三</sup>加以自足至目之數或加一步併入大股

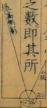
爲高三十一步○假如初測筭斷在股九度次



測斷在股四度此望股得股也用變法變股為  
句變九度為一十六度變四度為三十六度分九  
一百四十四得十六〇四分其法如前兩箇斷  
差二十度用為分法其表差五十步與儀度二  
相乘而取其乘之所得計六以筭差歸得三加  
自目至足一步為三十一步高〇其已知大股  
幾何高而欲覆知其大句之數為幾何遠是為  
以高量遠即以前法互換為乘分云

附錄

一法以鏡量高置一鏡於平地對所量處卻  
立取其最高倒影入鏡中心先定自目至足  
為小股幾何尺自鏡心至所求之足為大句  
幾何尺兩數相乘而以吾足至鏡心  
為小句之數以分之其分得之數即其所  
望之數或以水手代鏡亦同



又法立表求高先對望立一長表次依直線  
退行若干步直立一短表或不用短表即以  
代之以目自短表際或即吾望長表際及所  
尤便已處

望最高之際三際相齊以所望為大股而取  
前表較後表高差幾何為小股又自後  
表至所望最高之址幾何尺為大句  
以小股與大句相乘而以前後表  
相距之尺寸為法分之加短表顯

至地之數即知大股之高

如不能知其大句之數則立四表而互徵之

先立一表退立一短表或即以已目代之望短表際

與長表際及所望最高之際相齊乃量長短

表相距幾何為前數又或前或卻但取直線

再立長表移前表用之亦可亦退後立短表自短表

際望長表際及最高際皆齊又量長短表相

距幾何為後數乃較前後數相差幾何為表

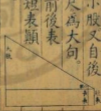
句差次以長表較短表多幾何為表股

差次察前短表距後短表地幾何為

大句差以大句差與表股差相乘

而分之以表句差為算定加短

表之數即得大股數



凡以筭測深者以所望之深為大股以水徑為  
大句以儀中度為小句數而參伍於儀度以準  
之先以筭竅自此對射水際審值何度如在句  
度則以儀度乘水徑數而以小句所值度分之  
假如以筭量井深幾何其小句值三度上其井  
水徑十二尺即以十二乘儀度亦十二共乘  
以得四十是知井深四十八尺  
也。如在股度則以小股度與井水徑相乘却  
以儀度分焉。

凡以筭望遠者務取身立處與所望處相平或  
望極遠則立於高臺天山以望之亦須先知臺  
址山址到吾目幾何丈尺方可布算而以所望  
之遠為大句以吾目至足或臺址山址之與彼  
相準處為大股以儀為小句股而測之凡筭在  
句度者是大句不及大股也以小句所值度乘  
大股而以儀度十分之其分之所得為大句數  
○若筭在股度者是大句遠於大股也以儀度  
乘大股而以小股所值度分之亦如前。

附錄

一法立表求遠者。遙望立一長表。

或以已身自目至足

代之取直進幾步立一短表。自長表際望短表際及所取最遠之際相齊。乃以長表較短表多幾何為表股差率。次量二表相距幾何為表句差率。長表高幾何為大股率。以表句與大股相乘。而以表股差分之。即得大句遠數。○又有望極遠平立四表者。不論表之長短。但取四隅立算。其法尤精。先



對所望立一表為前表。次退若干步立一表

為後表。作直弦相望。次於前表或左或右

相去幾何立一表為前輔表。

前後表與

所望處如弦直射。則此表與前表須取方橫列。不可錯偏於前後也。謂之直角形。與前後表如曲矩。又於後表左右立

一表為後輔表。自後輔望前輔及

所望之遠處。亦如直弦。

後輔亦與後表橫對

不可錯差。蓋前後二表與後輔亦如曲矩是也。其自後表

至後輔。比於前表至前輔。尺寸必多。乃較其



所多之數爲大句差。以前表至後表數爲小  
股差。以前輔表至前表爲小句差。而以小股  
乘小句。以大句差分之。即得遠數。

又法立表用矩者。即木匠曲尺。立一表置矩心於

表顛。其矩專視曲轉兩際。以稍昂一際直射

所望之遠處。須自矩角對矩昂際及遠

處如直弦然。次乃迴望稍低一際。視其

射於何處。亦自矩角對低際及地上。如

直弦然。而畫記之。其畫處至表址甚近也。乃

以矩角至表址數自乘。而以表址至畫記之

數分之。即得所望遠數。

又法欲知江河之闊若干。就水旁立一表。加

一短尺。或竹木之枝。但以一物爲標。斜射

彼岸水際。望定表端所射。即將其表

旋向平地。視其所射之際量之。即得

河水濶數。如不用表。則以身代之。及

取一器映目爲準。迴身取數更便。



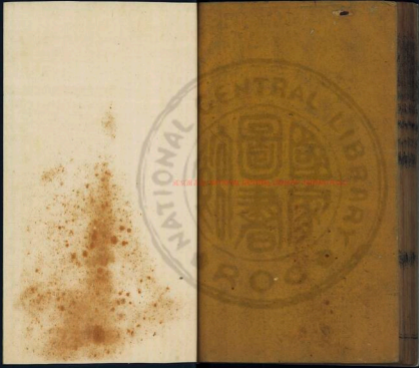






© 2008 THE NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.







中央圖書館 國家圖書館 國家圖書館 國家圖書館



© 2002 National Central Library Taiwan P.O.C

