

梅氏校版書輯要

下
城

於小輪而小輪實已該之。觀同回厯但言小輪可知其爲本法而地谷於西術最後出其所立諸圖悉仍用小輪爲說亦足以徵矣。

論小輪不同心輪各有所用

問小輪與不同心輪旣異名而同理。擇用其一不亦可乎。曰論相因之理則不同心之算從小輪而生。論測算之用則小輪之徑亦從不同心而得。故推朮朧之度於小輪特親。小輪心卽平高過輪心作線至地心爲平行指線。剖小輪爲二。則小輪右半在平行線西爲朮。左半在平行線東爲朧。觀圖易了。而求最高之行以不同心立算最切。然則其理互通其用相輔並存其說亦足以見園行之無方而且可爲參稽之藉矣。最高在天不可以目視。不可以器測。惟據朮朧之度以不同心

分一十六秒而太陰會太陽於十二次一周是爲一歲十二月

之日

亦據授時平朔言之

兩數相較則節氣之日多於十二月者一十日

八十七刻五十三分八十四秒是爲一歲之通閏積至三年共
多三十二日六十二刻六十一分五十二秒而成一閏月仍多
三日零九刻五十五分五十九秒積至五年有半共多五十九
日八十一刻四十六分一十二秒而成兩閏月仍多七十五刻
三十四分二十六秒古云三歲一閏五歲再閏者此也然則何
以不竟用節氣紀歲則閏月可免矣曰晦朔弦望易見者也節
氣過宮難見者也敬授人時則莫如用其易見之事而但爲之
閏月以通之則四時可以不忒堯命羲和以閏月定四時成歲
此堯舜之道萬世不可易也若回回歷有太陰年爲動的月有

太陽年爲不動的月。夫旣謂之月。安得不用晦朔弦望而反用節氣乎。故回回歷雖有太陽年之算。而天方諸國不以紀歲也。沈存中欲以節氣紀歲。而天經或問亦有是言。此未明古聖人之意者矣。

論歲餘消長

問歲實旣有一定之數。授時何以有消長之法。曰此非授時新法。而宋統天之法。然亦非統天億創之法。而合古今累代之法。而爲之者也。蓋古歷周天三百六十五度四分度之一。一歲之日亦如之。故四年而增一日。今西歷永年表亦同其後漸覺後天。皆以爲斗分太強。因稍損之。古歷起斗終斗。故四分之自漢而晉而唐而宋。每次改歷。必有所減。以合當時實測之數。故用前代之歷。

以順推後代必至後天以斗分強也

斗分卽歲餘

若用後代之歷據

近測以逆溯往代亦必後天以斗分弱也

前推後而歲餘強則所推者過於後之實

測矣後推前而歲餘弱則所推者不及於前之實測矣故皆後天

統天歷見其然故爲之法以

通之于歲實平行之中加一古多今少之率則於前代諸歷不

相乖戾而又不違於今之實測此其用法之巧也然統天歷藏

其數于法之中而未嘗明言消長授時則明言之今遂以爲授

時之法耳郭太史自述創法五端初未及此也然則大統歷何

以不用消長曰此則元統之失也當時李德芳固已上疏爭之

矣然在洪武時去授時立法不過百年所減不過一分積之不

過一刻故雖不用消長無甚差殊也崇禎歷書謂元統得之測

驗竊不謂然何也元統與德芳辨但自言未變舊法不言測驗

有差又其所著通軌雖便初學殊昧根宗間有更張輒違經旨

如月食時差既內分等俱妄改背理

豈能於冬至加時後先一刻之間而測得真

數乎然則消長必不可廢乎曰上古則不可知矣若春秋之日

南至固可考據而唐宋諸家之實測有據者史冊亦具存也今

以消長之法求之其數皆合若以大統法求之則皆後天而於

春秋且差三日矣安可廢乎然則統天授時之法同乎曰亦不

同也統天歷逐年遞差而授時消長之分以百年爲限則授時

之法又不如統天矣夫必百年而消長一分未嘗不是乃以乘

距算其數驟變殊覺不倫鄭世子黃鐘歷法所以有所酌改也

假如康熙辛酉年距元四百算該消四分而其先一年庚申距

算三百九十九只消三分是庚申年歲餘二十四刻二十二分

而辛酉年歲餘二十四刻二十一分也以此所消之一分乘距

算得四百分則辛酉歲前冬至忽早四刻而次年又只平運以

實數計之庚申年反只三百六十五日二十刻二十二分辛酉年則又是三百六十五日二十四刻二十一分其法舛矣

論歲實消長之所以然

問歲實消長之法既通於古亦宜合於今乃今實測之家又以爲消極而長其說安在豈亦有所以然之故與曰授時雖承統天之法而用消長但以推之舊歷而合耳初未嘗深言其故也惟歷書則爲之說曰歲實漸消者由日輪之轂漸近地心也余嘗竊疑其說今具論之夫西法以日天與地不同心疏盈縮加減之理其所謂加減皆加減於天周三百六十度之中非有所增損於其外也如最高則視行見小而有所減最卑則視行見大而有所加加度則減時矣減度則加時矣然皆以最卑之所減補最高之所加及其加減既周則其總數適合平行畧無餘

欠也。若果日輪之數漸近地心，不過其加減之數漸平耳。加之數漸平，則減之數亦漸平。其爲遲速相補而歸於平行一也。豈有日輪心遠地心之時，則加之數多而減之數少；日輪心近地心時，則減之數少而加之數多乎？必不然矣。又考日躔永表，彼固原未有消長之說。日躔歷指言平歲用授時消分，定歲則用最高差及查恒年表之用，則又只用平率。是其說未有所決也。又歷書言日輪漸近地心數千年後將合爲一點。若前之漸消由於兩心之漸近，則今之消極而長，兩心亦將由近極而遠。數千年後又安能合爲一點乎？彼蓋見授時消分有據而姑爲此說，非能極論夫消長之故者也。然則將何以求其故？曰授時以前之漸消，旣徵之經史而信矣。而今現行歷之歲實又稍大於

授時其爲復長亦似有據竊考西歷最高卑今定於二至後七
度依永年歷每年行一分有奇則授時立法之時最高卑正與
二至同度而前此則在至前過此則在至後豈非高衝漸近冬
至而歲餘漸消及其過冬至而東又復漸長乎余觀七政歷於
康熙庚申年移改最高半度弱而其年歲實驟增一刻半強此
亦一徵也存此以俟後之知歷者已未年最高在夏至後六度
三十九分庚申年最高在夏
至後七度七分除本行外計新移二十七分已未年冬至庚戌
日亥正一刻四分庚申年冬至丙辰日寅正二刻二分實計三
百六十五日二十四刻十三分前後各年俱三百六十五日
二十三分刻四分或五分以較庚申年歲實驟增一刻九分
王寅旭曰歲實消長其說不一謂由日輪之轂漸近地心其數
浸消者非也日輪漸近則兩心差及所生均數亦異以論定歲
誠有損益若平歲歲實尚未及均數則消長之源與兩心差何

與乎。識者欲以黃赤極相距遠近求歲差。朧朧與星歲相較。爲節歲消長終始循環之法。夫距度既殊。則分至諸限亦宜隨易。用求差數。其理始全。然必有平歲之歲差。而後有朧朧之歲差。有一定之歲實。而後有消長之歲實。以有定者紀其常。以無定者通其變。始可以永久而無弊。

按寅旭此論。是欲據黃赤之漸近。以爲歲實漸消之根。蓋見西測黃赤之緯。古大今小。今又覺稍贏。故斷以爲消極復長之故。然黃赤遠近。其差在緯。歲實消長。其差在經。似非一根。又西測距緯復贏者。彼固自疑其前測最小數之未真。則亦難爲確據。愚則以中歷歲實起冬至。而消極之時。高衝與冬至同度。高衝離至而歲實亦增。以經度求經差。似較親切。愚與寅旭生同時。

而不相聞。及其卒也。乃稍稍見其書。今安得起斯人於九原而相與極論以質所疑乎。

論恒星東移有據

問古以恒星卽一日一周之天。而七曜行其上。今則以恒星與七曜同法。而別立宗動。是一日一周者與恒星又分兩重。求之古歷亦可通與。曰天一日一周。自東而西。七曜在天。遲速不同。皆自西而東。此中西所同也。然西法謂恒星東行。比於七曜。今考其度。蓋卽古歷歲差之法耳。歲差法昉於虞喜。而暢於何承天。祖冲之。劉焯。唐一行。歷代因之。講求加密。然皆謂恒星不動。而黃道西移。故曰天漸差而東。歲漸差而西。所謂天卽恒星。所謂歲卽黃道。分至也。西法則以黃道終古不動。而恒星東行。假

如至元十八年冬至在箕十度。至康熙辛未歷四百十一年而冬至在箕三度半。在古法謂是冬至之度。自箕十度西移六度半。而箕宿如故也。在西法則是箕星十度東行過冬至限六度半。而冬至如故也。其差數本同。所以致差者則不同耳。然則何以知其必爲星行乎。曰西法以經緯度候恒星。則普天星度俱有歲差。不止冬至一處。此蓋得之實測。非臆斷也。然則普天之星度差。古之測星者何以皆不知耶。曰亦嘗求之於古矣。蓋有三事可以相證。其一唐一行以銅渾儀候二十八舍。其去極之度皆與舊經異。今以歲差考之。一行銅儀成于開元七年。其時冬至在斗十度。而自牽牛至東井十四宿。去極之度皆小於舊經。是在冬至以後歷春分。而夏至之半周。其星自南而北。南緯

增則北緯減。故去北極之度漸差而少也。自輿鬼至南斗十四宿去極之度皆大于舊經。是在夏至以後歷秋分而冬至之半周其星自北而南。南緯減則北緯增。故去北極之度漸差而多也。星度詳後。嚮使非恒星移動。何以在冬至後者漸北。在夏至後者漸南乎。恒星循黃道行實只東移無所謂南北之行也。而其一自赤緯觀之則有南北之差蓋橫斜之勢使然。古測極星卽不動處。齊梁間測得離不動處一度強。祖暅所測。至宋熙寧測得離三度強。沈存中測詳。至元世祖至元中測得離三度有半。郭太史候極儀徑七度終夜見。嚮使恒星不動則極星何以離次乎。其一二十八宿之距度古今六測不同。詳元史。故郭太史疑其動移。此蓋星旣循黃道東行而古測皆依赤道黃赤斜交句弦異視。所以度有伸縮。正由距有橫斜耳。不則豈其前

人所測皆不足憑哉。故僅以冬至言差。則中西之理本同。而合
普天之星。以求經緯。則恒星之東移有據。何以言之。近兩至處。
恒星之差在經度。故可言星東移者。亦可言歲西遷。近二分處。
恒星之差竟在緯度。故惟星實東移。始得有差。若只兩至西移。
諸星經緯不應有變也。如此。則恒星之東移信矣。恒星既東移。
不得不與七曜同法矣。恒星東移。既與七曜同法。即不得不更
有天挈之西行。此宗動所由立也。

唐一行所測去極度。與舊不同者。列後。

舊經

列宿去極度

唐測

列宿去極度

牽牛

百六度

牽牛

百四度

須女

百一度

有脫字

須女

百一度

虛

百四度

虛

百一度

危

九十七度

有誤字

危

九十七度

營室

八十五度

營室

八十三度

東壁

八十六度

東壁

八十四度

奎

七十六度

奎

七十三度

婁

八十度

婁

七十七度

胃昂

七十四度

胃昂

七十二度

畢

七十八度

畢

七十六度

觜觿

八十四度

觜觿

八十二度

參

九十四度

參

九十三度

東井

七十度

東井

六十八度

以上十四宿去極之度。皆古測大而唐測小。是所測去極之度少于古測。爲其星自南而北也。又按唐開元冬至在斗十度。則此十四宿爲自冬至後歷春分而夏至之半周。

舊經

列宿去極度

唐測

列宿去極度

輿鬼

六十八度

輿鬼

六十八度

柳

七十七度

柳

八十度半

七星

九十一度

七星

九十三度半

張

九十七度

張

百度

翼

九十七度

翼

百三度

軫

九十八度

軫

百度

角

九十一度

正當赤道

角

九十三度半

在赤道南二度半

亢 八十九度

亢 九十一度半

氏 九十四度

氏 九十八度

房 百八度

房 百一十度半

心 百八度

心 百一十度

尾 百二十度

尾 百二十四度

箕 百一十八度

箕 百二十度

南斗 百一十六度

南斗 百一十九

以上十四宿去極之度。皆古測小而唐測大。是所測去極之度多於古測。爲其星自北而南也。以冬至斗十度言之。則此十四宿爲自夏至後歷秋分而冬至之半周。

論七政高下