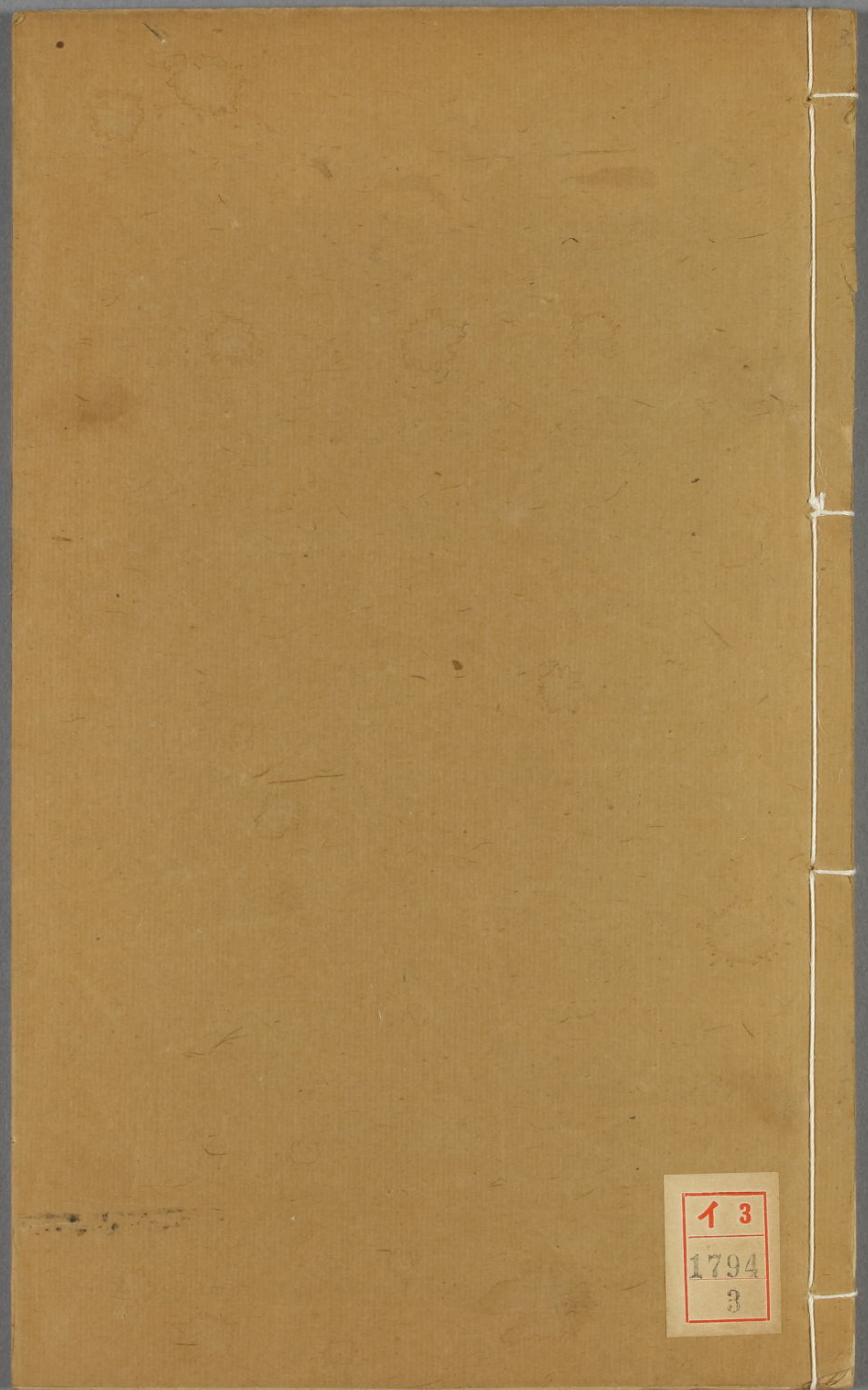
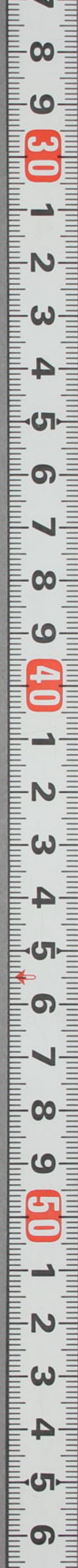




13
1794
3



43
1794
3

玉海卷第四

浚儀王應麟伯厚甫

天道

儀象

黃帝蓋天 顓帝渾儀

隋天文志論蓋圖晉侍中劉智云顓帝造渾儀黃帝
為蓋天然此二器皆古之所制但傳說者失其用昔
者聖王正曆明時作圓蓋以圖列宿極在其中廻之
以觀天象分三百六十五度四分度之一以定日數
日行於星紀轉廻右行以為日行道欲明其四時所

在春以青爲道夏以赤爲道秋以白爲道冬以黑爲道四季之末各十八日以黃爲道蓋圖已定仰觀雖明而未正昏明分晝夜故作渾儀以象天體

堯渾儀 舜璿璣玉衡 玉儀

書舜典在璿璣玉衡以齊七政孔安國云璿美玉

王氏曰璿美珠也說文云璿赤玉也王者正天文之器可運轉者舜察

天文以審已疏云璣爲運轉衡爲橫簫運璣使動於

下以衡望之漢世以來渾天儀是也顏師古曰璣轉而衡平謂渾天

儀馬融曰渾天儀可旋轉故曰璣衡其橫簫以觀

星宿以璿玉貴天象也日月星皆以璣衡度知盈縮

進退蔡邕云玉衡長八尺孔經一寸下端望之以視星

辰蓋垂璣以象天而衡望之轉璣窺衡以知星宿漢

武時洛下閎鮮于妄人嘗爲渾天宣帝時耿壽昌始

鑄銅爲之象史官施用焉後漢張衡作靈憲以說其

狀蔡邕鄭康成陸績吳時王蕃晉姜岌葛洪皆論渾

天之義並以渾說爲長宋元嘉年皮延宗又作是渾

天論太史丞錢樂之鑄銅作渾天儀傳於齊梁周平

江陵遷其器於長安今在太史書矣衡長八尺璣徑

八尺圓周二丈五尺強轉而望之有其法也疏春秋

文曜鉤曰堯在璿璣玉衡置四候之官注星辰日月

之官各於其方便典時職

隋天文志書在璿璣玉

衡則考靈曜所謂觀玉儀之游昏明主時乃命中星也璿璣中而星未中爲急急則日過其度月不及其宿璿璣未中而星中爲舒舒則日不及其度月過其宿璿璣中而星中爲調調則風雨時庶草繁廡而五穀登萬事康也所言璿璣者謂渾天儀也春秋文曜鉤云唐堯卽位羲和立渾儀先儒或因星官書北斗第二星名璿第三星名璣五星名衡仍七政之言卽以爲北斗七星載筆之官莫或之辨史遷班固猶且致疑馬季長創謂璇璣爲渾儀鄭康成云其運轉者爲璣其持正者爲衡皆以玉爲之吳王蕃云渾天

儀者羲和之舊器謂之璣衡其爲用也以察三光以分宿度又有渾天象者以著天體以布星辰唐志詩所紀候天星春秋書日食星變周禮測景求中分星辨國獨無所謂璿璣玉衡者豈不用於三代抑法制遂亡不可復得邪不然二物莫知爲何器也李淳風言周末此器乃亡

史記北斗七星所謂璿璣玉

衡以齊七政

晉志魁四星爲璇璣杓三星爲玉衡後天文志注璇璣謂北極星也玉衡謂

斗九星也璇璣玉衡占色春青黃夏赤黃秋白黃冬黑黃星經

隋志劉焯曰璿璣

玉衡正天之器帝王欽若世傳其象晉志春秋考

靈曜云分寸之晷代天氣以正方圓方圓以成參以

規矩昏明主時乃命中星觀玉儀之游鄭元謂以玉爲渾儀也 書正義引書緯璿璣鈴云

漢靈臺銅儀 儀度

後漢明帝紀永平三年春正月癸巳詔曰朕奉郊祀登靈臺見史官正儀度 儀謂渾儀以銅爲之王者正天文之器置於靈臺度謂日月星辰之行度史卽太史掌天文官 夫春者歲之始也始得其正則三時有成有司其勉順時氣勸督耕桑詳刑謹罰明察單辭夙夜匪懈以稱朕意 張衡傳注漢名臣奏蔡邕曰言天體有三家唯渾天近得其情今史官所用候臺

銅儀則其法也 黃圖清臺後更曰靈臺述征記曰上有渾儀張衡所製衡生安順之間其殆鄧平之圖儀乎 曆志永元十四年十一月甲寅詔曰漏所以節時分定昏明昏明長短起於日去極遠近當據儀度下參晷景

漢賈逵黃道銅儀 甘露圖儀 渾天圖儀

後漢和帝永元十五年七月甲辰詔遣太史黃道銅儀以正星辰之度 律歷志章帝元和二年太初失天益遠遂下詔施行四分曆和帝永元四年復令史

官以九道法候弦望左中郎將賈逵論曰臣前上傳
安等用黃道度日月弦望多近史官一以赤道度之
不與日月同於今曆弦望差一日以上輒奏以爲變
至以爲日却縮退行於黃道自得行度不爲變願請
太史官日月宿簿及星度課與待詔星象考校奏可
臣謹按前對言冬至日去極一百一十五度夏至日
去極七十五度春秋分日去極九十一度洪範日月
之行則有冬有夏五紀論日月循黃道南至牽牛北
至東井率日日行一度月行十三度十九分度七
以今太史官候注攷元和二年九月以來皆如安

問典星待詔姚崇并畢等十二人皆曰星圖有規法
日月實從黃道官無其器不知施行案甘露二年大
司農中丞耿壽昌以圖儀度日月行考驗天運狀日
月行至牽牛東井日過度月行十五度至婁角日行
一度月行十三度赤道使然此前世所共知也如言
黃道有驗合天日無前却弦望不差一日比用赤道
密近宜施用達論又曰石氏星經黃道規牽牛初直
斗二十度去極二十五度於赤道斗二
十一度也案逵論永元四年也至十五年七月甲辰詔書
造太史黃道銅儀合二十八宿凡三百六十五度四
分度之一冬至日在牛十九度四分度之一史官以

王莽傳四
五
校日月行參弦望雖密近而不為注日儀黃道與度

轉運難以候是以少循其事

隋志同唐會要一行上

疏謂在五年合考

後曆志虞恭宗訢等議孝章皇

帝肩度審正圖儀晷漏與天相應不可復尚蔡邕議
馮光陳晃曆以考靈曜二十八宿度數與甘石舊文
錯異以今渾天圖儀檢天文亦不合

漢渾天

耿壽昌圓儀

晷儀

漢候臺

銅儀

漢蓋圖

見言天三家

隋天文志論渾天儀王蕃又云又有渾天象者以著
天體以布星辰古舊渾象以二分為一度周七尺三

寸半莫知何代所造今案虞喜云落下閎待詔太史
為漢武於地中轉渾天定時節作太初曆或其所制
也又見益部耆舊傳

漢和帝永元十五年賈逵始

造太史黃道銅儀至成帝延熹七年張衡更以銅製
以四分為一度周天一丈四尺六寸一分蕃以古制
局小以布星辰相去稠穢不得了察張衡所作又復
大難可轉移王蕃今所作以三分為一度周天九尺
五分四分之三而陸績所作渾象形如鳥卵以施二
道不得如法頗為乖僻然則渾天儀者其制有璣有
衡既動靜兼狀以効二儀之情又周璿衡管以考三

光之分所以揆正宿度準步盈虛采古之遺法也則先儒所言圓規徑八尺漢候臺銅儀蔡邕所欲寢伏其下者是也

又見上賈逵論

晉天文志古言天者

有三家一曰蓋天二曰宣夜三曰渾天漢靈帝時蔡邕於朔方上書言宣夜之學絕無師法周髀術數具存攷驗天狀多所違失惟渾天近得其情今史官候臺所用銅儀則其法也立八尺員體而具天地之形以正黃道以察發斂以行日月以步五緯精微深妙百代不易

又張衡傳注

詳見言天三家

後春秋

文曜鉤云唐堯卽位羲和立渾儀暨漢太初落下閎

鮮于妄人耿壽昌等造員儀以考曆度後至和帝時賈逵繼作又加黃道至順帝時張衡又制渾象其後陸續亦造渾象吳時王蕃制渾儀書正義漢武時閔妄人嘗爲渾天宣帝時壽昌始鑄銅爲之象史官施用焉張衡作靈憲說其狀蔡邕鄭元陸續晉姜岌張衡葛洪皆論渾天之義以渾說爲長宋庾延宗作是渾天論揚子重黎或問渾天曰落下閎營之鮮于妄人度之耿中丞象之幾幾乎莫之能違也揚雄傳雄作太元大渾思渾天參摹而四分之

四分天宿度

甲極於八十一旁則三摹九据極之七百二十九贊

其用自天元推一晝一夜陰陽度數律曆之紀九九
大運與天終始故元三方九州二十七部八十一家
三百四十三表七百二十九贊分爲三卷曰一二三
與泰初曆相應亦有顓帝之曆焉 漢律志武帝造
太初曆立曆儀 見太初曆

漢張衡渾天儀

靈憲筭罔論

瑞輪

莫莢

靈憲圖

璿璣

張衡傳安帝雅聞張衡善學徵拜爲郎再遷爲太史
令遂乃研覈陰陽妙盡璇璣之正作渾天儀立八尺
員體以具天地之象以正黃道以察發斂以行日月

以步五緯著靈憲筭罔論言甚詳明

衡集無筭罔論

蓋網絡天地而筭之因名焉

衡謂靈臺之璇璣者

兼渾儀候儀之法置密室中者渾象也

靈憲序曰昔

在先王將步天路先準之於渾體是謂正儀立度而

黃極有迫建也樞運有迫稽也乃建乃稽故靈憲作

與 詳見天文

隋志威帝延熹七年太史令張衡更

以銅製渾天儀以四分爲一度周天一丈四尺六寸

一分亦於密室中以漏水轉之令伺之者閉戶而唱

之以告靈臺之觀天者璿璣所加某星始見某星已

中某星今沒皆如合符崔子玉爲之碑銘曰

後云見晉

志同 劉焯曰蔡邕月令章句鄭元注考靈曜同衡法 張衡爲太史令鑄渾天

儀總序經星謂之靈憲其大畧曰星者體生於地精發於天紫宮爲帝皇之居太微爲五帝之座在野象物在朝象官居其中央謂之北斗動係於占實司天命四布於方爲二十八宿日月運行曆示休咎五緯經次用彰禍福則上天之心於是見矣中外之官常明者百有二十可名者三百二十爲星二千五百微星之數萬一千五百二十庶物蠢動咸得係命衡所鑄圖遇亂湮滅星官名數亦不復存 晉志順帝時張衡置渾象具內外規南北極黃赤道列二十四氣

二十八宿中外星官及日月五緯以漏水轉之於殿上室內星中出沒與天相應因其闕戾又轉瑞輪莫莢於階下隨月盈虛依曆開落其後陸續亦造渾象至吳時廬江王蕃善數術傳劉洪乾象曆依其法而制渾儀范曄稱之曰範圍兩儀天地無所蘊其靈渾運情機物有生不能參其智候地動儀崔子玉稱之曰數術窮天地制作侔造化義熙起居注十四年相國表日平長安獲張衡所作渾儀土圭歸之天府 續天

文志注衡著靈憲渾儀畧具辰曜之本 續曆志注張衡渾儀曰赤道橫帶渾天之腹去極九十一度十

分之五黃道斜帶其腹出赤道表裏各二十四度故夏至去極六十七度而強冬至去極百十五度亦強黃道斜截赤道者則春秋分之去極也本當以銅儀日月度之則可知也以儀一歲乃竟中間又有陰雨難卒成是以作小渾盡赤道黃道 隋宇文愷曰張衡渾象以三分爲一度王蕃減其法 見後 唐志張衡靈憲圖一卷又渾天儀一卷 選注張衡漏水轉渾天儀制曰蓋上又鑄金銅仙人居左壺爲胥徒居右壺 初學記亦引之 詳見漏刻

曆志章帝詔曰祖堯岱宗同律度量考在機衡以正

曆象庶乎有益史官用太初鄧平術璇璣不正文象不稽永元十四年詔太常史官運儀下水官漏失天至三刻安帝永初二年七月戊辰詔以變異並見百僚及郡國吏民有明習陰陽之度璇璣之數者各使指變以聞 熹平四年蔡邕議馮光陳晃曆以考靈曜二十八宿度數及冬至日所在與今史官甘石舊文錯異不可考校以今渾天圖儀檢天文亦不合於考靈曜光晃能自依其術更造望儀以追天度遠有驗於圖書近有效於三光可以易奪甘石窮服諸術者實宜用之難問但言圖識光和三年韓說等議曰

月之術日循黃道月從九道以赤道儀日冬至去極俱一百一十五度其八宿也赤道在斗二十一而黃道在斗十九兩儀相參日月之行曲直有差以生進退張恂久在候部能揆儀度定立術數

漢陽嘉候風地動儀

張衡順帝時爲太史令陽嘉元年秋七月復造候風地動儀以精銅鑄成負徑八尺合蓋隆起形似酒樽飾以篆文山龜鳥獸之形中有都柱傍行八道施關發機外有八龍首啣銅丸下有蟾蜍張口承之其牙機巧剗皆隱在樽中覆蓋周密無際如有地動尊振

則龍發機吐丸而蟾蜍啣之振聲激揚伺者因此覺之雖一龍發機而七首不動尋其方面乃知震之所

在驗之以事合契若神自典書所記未之有也嘗一

龍發機而地不覺動京師學者咸怪其無證後數日

驛至果地震隴西於是咸服其妙自此以後乃令史

官記地動所從方起崔子玉爲其碑銘曰數術窮天

地制作倖造化高才偉藝與神合契蓋由平子渾儀

及地動儀有驗故也推其範圍兩儀天地無所蘊其

靈運精機物有生不能參其智紀陽嘉元年七月

史官始作候風地動銅儀 前志維星散句星信則

地動有星守三淵地動

極後四星曰句星斗杓後三星曰維星

隋志

河中九星如鉤狀曰鉤星伸則地動房宿北一小星

曰鉤鈐鉤鈐之間有星及疎拆則地動晏子曰吾

見句星在房心之間地其動乎隋臨孝恭著地動

銅儀經一卷

石氏渾天圖

隋志一卷

吳陸績渾象渾天圖

晉志陸績造渾象其形如鳥卵以施二道則黃道應長於赤道矣績云天東西南北徑三十五萬七千里

然則績以天形正員故也而渾象如鳥卵則自相違

背王蕃論云績傳作渾天圖注易釋元皆傳於世

吳王蕃渾儀

晉志

宋志同孔穎達書疏載王蕃渾天說略同見下當參考書疏吳中常侍廬江

王蕃善數術傳劉洪乾象歷依其法而制渾儀立論

考度曰前儒舊說天地之體狀如鳥卵天包地外如

殼之裏黃周旋無端圓如彈員其形渾渾然故曰渾

天周天三百六十五度五百八十九分度之百四十

五半露地上半在地下其二端謂之南極北極北極

出地上三十六度南極入地下三十六度兩極相去

一百八十二度半強繞北極徑七十二度常見不隱
謂之上規繞南極七十二度常隱不見謂之下規赤
道帶天之中去兩極各九十一度少強黃道日之所
行也半在赤道外半在黃道內與赤道東交於角五
少弱西交於奎十四少強以兩儀推之二道俱三百
六十五度有奇是以知天體如彈員也古渾象以二
分爲一度凡周七尺三寸半分張衡更制以四分爲
一度凡周一丈四尺六寸蕃以古制局小星辰稠櫬
衡器傷大難可轉移更制渾象以三分爲一度凡周
天一丈九尺八寸五分四分之三增古法三尺六

寸五分四分之三減衡法亦如之

何承天曰徑

天之數蕃說近之

書疏王蕃渾天說曰天之形狀

似鳥卵天包地外猶卵之裹黃圓如彈員故曰渾天
言其形體渾渾然也其術以爲天半覆地上半在地
下其天居地上見有一百八十二度半強地下亦然
北極出地上三十六度南極入地下亦三十六度而
嵩高正當天之中極南五十五度當嵩高之上又其
南十二度爲夏至之日道又其南二十四度爲春秋
分之日道又其南二十四度爲冬至之日道南下去
地三十一度而已是夏至日北去極六十七度春秋

分去極九十一度冬至去極一百一十五度此其大率也其南北極持其兩端天與日月星宿斜而廻轉此必古有其法遭秦而滅隋志渾天象注一卷吳散騎常侍王蕃撰晉陽秋吳有葛衡本作葛衡字思真明達天官能爲機巧作渾天使地居于中以機動之天轉而地止以上應晷度

吳渾天 渾天象注

吳志注晉陽秋曰吳有葛衡字思真改作渾天使地居于中以機動之天轉而地止以上應晷度義熙起居注曰十四年相國表曰間者平長安獲張衡所

作渾儀土圭歷代寶器謹遣奉送歸之天府隋志劉焯云閔制莫存衡造有器績小有異著乃事同宋有錢樂之魏初晁崇等小大有殊經模不異觀蔡邕月令章句鄭元注考靈曜勢同衡法迄今不改蓋及宣夜三說並驅平昕安穹四天騰沸至當不一理唯一揆豈容天體七種殊說昔蔡邕自朔方上書曰以八尺之儀度知天地之象古有其器而無其書常欲寢伏儀下案度成數而爲立說書奏不許焯今立術改正舊渾後魏盧辯傳孝武西遷金石律呂晷刻渾儀皆令辯因時制宜皆合軌度隋經籍志渾天

象注一卷吳散騎常侍王蕃撰

義熙十三年八月劉裕克長安九月先收其彝器渾儀土圭記里鼓指南車及秦始皇玉璽

宋何承天論渾象體

宋志御史中丞何承天論渾象體曰天形正員而水周其下言四方者東陽谷日之所出西至濛汜日之所入莊子云北南溟亦古之遺記四方皆水證也大中大夫徐爰曰渾儀之制未詳厥始王蕃言虞書在璇璣玉衡以齊七政則今渾天儀日月五星是也鄭

元說動運爲機持正爲衡皆以玉爲之渾儀義和氏之舊器歷代相傳謂之機衡而斯器設在候臺史官禁密學者寡得聞見穿鑿之徒見七政之言因以爲北斗七星遷固猶惑之鄭元超然獨見改正其說聖人復出不易斯言蕃之所云如此夫候審七曜當以運行爲體設器擬象焉得定其盈縮設使唐虞之世已有渾儀後世孰敢非革而三天之儀紛然莫辯至揚雄方難蓋通渾張衡爲太史令乃鑄銅制範故知自衡以前未有斯儀史臣案渾天廢絕故有宣蓋之論其術並踈後人莫述或問渾天於揚雄雄舉落下

鮮于耿中丞三人以對則知此三人創造渾儀以圖
畧緯西漢長安已有其器將由喪亂亡失故衡復鑄
之乎王蕃又記古渾儀尺度并張衡改制之文則知
斯器非衡始造明矣衡所造傳至魏晉沈沒戎虜續
蕃舊器亦不復存晉義熙十四年高祖平長安得衡
舊器儀狀雖舉不綴經星七曜蓋天之術云出周
公旦訪之殷商蓋假託之說也其書號曰周髀髀者
表也周天之數也其術云天如覆蓋地如覆盆地中
高而四隕日月隨天轉運隱地之高以爲晝夜天地
相去凡八萬里天地之中高於外衡六萬里地上之

高高於天之外衡二萬里或問蓋天於揚雄雄曰蓋
哉蓋哉難其八事鄭元又難其一事爲蓋天之學者
不能通也

後魏候部鐵儀

隋天文志論渾儀後魏道武天興初令太史令晁崇
修渾儀以觀星象十有餘載至明元永興四年壬子
詔造太史候部鐵儀以爲渾天法考璿璣之正其銘
曰於皇大代配天比祚赫赫明明聲烈遐布爰造茲
器考正宿度貽法後葉永垂典故其制皆以銅鐵唯
誌星度以銀錯之南北柱曲抱雙規東西柱直立下

有十字水平以植四柱十字之上以龜負雙規其餘皆與劉曜儀大同今太史候臺所用也開皇已後靈臺以後魏鐵渾天儀測七曜盈縮以蓋圖列星坐分黃赤二道距二十八宿分度而莫有更爲渾象者仁壽四年劉焯論渾天曰今立術改正舊渾不用唐天文志李淳風奏靈臺鐵儀後魏斛斯蘭所作今太史候臺所用也

後魏器準圖 四術周髀宗

北史信都芳明筭術安豐王延明欲抄集五經筭事爲五經宗及古今樂事爲樂書又聚渾天歌器地動

銅鳥漏刻候風諸巧事并圖畫爲器準並令芳筭之芳自撰注

隋志小說家芳器準圖三卷

又著四術周髀宗其序曰

漢成帝時學者問蓋天楊雄曰未幾也問渾天曰幾乎言蓋差而渾密也蓋器測影而造用之日久不同於祖故云未幾渾器量天而作乾坤大象隱見難變故云幾乎時太史令尹咸窮研晷蓋易古周法雄乃見之以爲難也自昔周公定景王城至漢朝蓋器一改渾天覆觀以靈憲爲文蓋天仰觀以周髀爲法覆仰雖殊大歸是一芳以渾筭精微故約本省要凡述二篇合六法名四術周髀宗又難李業興新曆五闕

又私撰曆書名曰靈憲曆筭月頻大頻小食必以朔證據甄明每云何承天亦爲此法而不能精書未成崔靈恩立義以渾蓋爲一晁崇爲太史令道武詔造渾儀

梁渾天象 宋元嘉渾儀 小渾天 銅儀

隋志天文論渾天象者其制有機而無衡梁末秘府有以木爲之其員如員其大數圍南北兩頭有軸徧體布二十八宿三家星黃赤二道及天漢等別爲橫規環以正其外高下平之以象地南軸頭入地注於

南植以象南極北軸頭出於地上注於北植以象北極正東西運轉昏明中星旣應其度分至氣節亦驗在不差而已不如渾儀別有衡管測揆日月分步星度者也吳太史令陳苗云先賢制木爲儀各曰渾天卽此之謂邪由斯而言儀象二器遠不相涉則張衡所造蓋亦止在渾象七曜而何承天莫辨儀象之異亦爲乖失宋文帝元嘉十三年以高祖初克長安所得古銅渾儀狀雖畧舉不著經星七曜詔太史令錢樂之採效儀象鑄銅爲之五分爲一度徑六尺八分少周一丈八尺二寸六分少地在天內不動立黃赤

二道之規南北二極之規布列二十八宿北斗極星置日月五星於黃道上爲之杠軸以象天運以水轉之昏明中星與天相符宋志云置立漏刻以水轉儀令錢樂之所鑄渾天銅儀以朱黑梁置於文德殿前白三色用殊三家而合陳卓之數至如斯制以爲渾儀則內缺衡管以爲渾象則地不在外是參兩法別爲一體吳時又有葛衡明達天官能爲機巧改作渾天使地居于天中以機動之天動而地止以上應晷度則樂之所放迹也元嘉十七年又作小渾天二分爲一度徑二尺二寸周六尺六寸安二十八宿中外官星備足以白青黃等三色珠爲

三家星其日月五星悉居黃道亦象天運而地在其
中宋元嘉所造儀象開皇九年平陳後並入長安大
業初移於東都觀象殿隋天文志渾天儀法云天
如雞子地如雞子中黃孤居於天內天大而地小表
裏有水天地各乘氣而立載水而行周天三百六十
五度四分度之一中分之則半覆地上半繞地下故
二十八宿半見半隱天轉如車轂之運也書舜典
正義宋元嘉年皮延宗作是渾天論太史丞錢樂之
鑄銅作渾天儀傳於齊梁周遷其器於長安

梁重雲殿銅儀 天儀說要 渾天象

隋天文志論渾儀梁華林重雲殿所置銅儀其制有
雙環規又有單橫規又有單規其裏又有雙環規南
頭入地下以象南極北頭出地上以象北極其運動
得東西轉以象天行雙軸之間則置衡長八尺檢其
鐫題是劉曜光初六年史官丞南陽孔挺所造則古
渾儀法也而何承天徐爰著宋史以爲卽張衡所造
其儀畧舉天狀而不綴經星七曜義熙十四年定咸
陽得之沈約亦云然皆失之遠矣 陶弘景傳造渾
天象高三尺地居中天轉而地不動以機動之悉與
天會 隋志弘景撰天儀說要一卷

隋觀臺渾儀

隋志史臣於觀臺訪渾儀見元魏太史令晁崇所造
以鐵爲之其規有六其外四規常定一象地形二象
赤道其餘象二極其內二規可運轉用合八尺之管
以窺星度周平齊所得隋開皇三年新都初成以置
觀臺之上

唐凝暉閣渾儀

天文志正觀初太史李淳風上言在塔璣玉衡以齊
七政則渾天儀也周禮土圭正日景以求地中有以
見日行黃道之驗暨于周末此器乃亡漢洛下閎作

渾儀其後賈逵張衡等亦各有之而推驗七曜並循赤道按冬至極南夏至極北而赤道常定於中無南北之異蓋渾儀無黃道久矣太宗異其說乃詔爲之至七年儀成表裏三重下據準基狀如十字末植鼇足以張四表一曰六合儀有天經雙規金渾緯規金常規相結於四極之內列二十八宿十日十二辰經緯三百六十五度二曰三辰儀負徑八尺有璿璣規會要有黃道規月遊規列宿距度七曜所行轉於六合之內三曰四遊儀元極爲軸以連結玉衡游筭而貫約短規又去極北位北辰南矩地軸旁轉於內玉衡在元

樞之間而南北遊仰以觀天之辰宿下以識器之晷度皆用銅帝稱善置於凝暉閣用之候測閣在禁中其後遂亡舊史閣在太極殿內會要正觀初李淳

風言靈臺候儀是故魏遺範法制疏略難爲占步上令淳風改造渾儀鑄銅爲之七年三月十六日舊史云已

直大史將仕郎李淳風鑄渾天黃道儀成奏之云云

與史同淳風又撰法象志以論前代渾儀得失之差

傳淳風以將仕郎直太史局制渾天儀祇據前人得失著法象志七篇上之志李淳風法象志因漢書十二次度數以唐之州縣配焉詳見天文盧肇海潮賦張衡考動以

鑄儀淳風述時而建式謂作乙巳占以儀立式以定星辰

唐開元黃道游儀

銘

曆經

渾天圖

銅儀

唐天文志開元九年一行受詔改治新曆欲知黃道進退而太史無黃道儀左內率府兵曹參軍梁令瓚以木爲游儀一行是之乃奏黃道游儀古有其術而無其器昔人潛思皆未能得令令瓚所爲日道月交皆自然契合於推步尤要請更鑄以銅鐵十一年儀成

張說表游儀

六月造畢一行又曰靈臺鐵儀後魏斛蘭所作

規制朴略度刻不均赤道不動乃如膠柱以鼓月行遲速多差多或至十七度少不減十度不足以稽天

象授人時淳風黃道儀以玉衡璇規別帶日道傍列三百四十九交以攜日游法頗難術遂寢廢臣更造游儀使黃道運行以追列舍之變因二分之一中以立黃道交於奎軫之間二至陟降各二十四度黃道內施白道月環用究陰陽朏朧動合天運簡而易從可以制器垂象永傳不朽於是元宗嘉之自爲之銘

御製

集賢注

記曰

學士

陸去泰

題製

造年

月

置之

靈臺黃道游儀以古尺四分爲度旋樞雙環古所謂旋儀也南北科兩極上下循規各三十四度表裏畫周天度使東西運轉如渾天游旋中旋樞軸長與旋

環徑齊玉衡望筭置於子午左右用八柱八柱相固亦表裏畫周天度雙間使樞軸及玉衡望筭旋環於中也陰緯單環皆準陽經相銜各半內外俱齊謂之陰渾也內外爲周天百刻天頂單環直中國人頂之上東西當卯酉之中令與陽經陰緯相固如鳥殼之裏黃赤道單環赤道者當天之中二十八宿之位也雙規運動度穿一穴隨穴退交秋分冬至日不差繆傍在卯酉之南上去天頂三十六度而橫置之黃道單環日之所行故名黃道太陽陟降積歲有差月及五星亦隨日度出入古無其器規制不知準的斟酌

爲率畧疏闊尤甚今設此環置於赤道環內仍開合使運轉出入四十八度而極畫兩方東西列度數南北列百刻可使見日知時上列三百六十策與用卦相準度穿一穴與赤道相交白道月環月行有迂曲遲速與日行緩急相反古亦無其器今設於黃道環內使就黃道爲交合出入六度以測每夜月離上畫周天度數穿一穴擬移交會皆用銅鉄游儀四柱爲龍龍能興雲雨故以飾柱柱在四維龍下有山雲俱在水平槽上皆用銅其赤道帶天之中以分列宿之度黃道斜運以明日月之行乃立八節九限校二道

差數著之曆經

舊史大衍曆經一卷

黃道圖見天

文圖類

舊紀開元十三年癸丑新造銅儀

成置於景運門內以示百官

會要開元八年六月

十五日左金吾長史南宮說奏渾天圖有其書無其

器臣修九曜占書須量校星象請造兩枚

一進內一

留司占測

九年改曆沙門一行奏梁令瓚待制麗正

書院國起游儀木樣甚精密請更以銅鐵爲之十三

年十月三日造成

志云十一年集賢注記云十二年五月

又上疏曰云

云置之靈臺以考星度二十八宿中外官與古經不

同者數十條又詔一行令瓚更造渾天儀

見後

集

賈注記開元十二年五月沙門一行於書院造黃道

游儀成以進一行初奉詔改修曆經以舊無黃道游

儀測候稍難梁令瓚刻本作小樣進呈上令一行參

考以爲精密始就院更以銅鐵爲之凡二年功乃成

至是上之上稱善令令瓚與一行考李淳風法象志

更造渾儀圖御制游儀銘并八分書題於輪上銘曰

盈縮不憊列舍不忒制器垂象永鑒無惑學士陸去

泰奉勅題制造年月及工匠姓名于盤下靈臺用以

測候至今存焉十三年十月院中造渾儀成奉勅向

敷政門外以示百寮一行改進游儀之後上令鑄銅

爲渾規之器左衛長史梁令瓚右驍衛長史桓執珪分擘規制鑄爲天像徑一丈具列宿赤道及周天度數注水激輪令其自轉議者以爲張衡靈憲不能踰今留東京集賢院內院中有仰觀臺卽一行占候之所六典靈臺郎凡測候晷度以游儀爲準

唐武成殿水運渾天 俯視圖 新造銅

儀

唐天文志開元十一年游儀成明皇又詔一行與令瓚等鑄渾天銅儀員天之象具列宿赤道及周天度數又注水激輪令其自轉一晝一夜而天運周外絡

二輪綴以日月令得運行每天西旋一周日東行一度月行十三度之七二十九轉有餘而日月會三百六十五轉而日周天以木櫃爲地平令儀半在地上半在地下晦朔弦望遲速有準立木人二於地平上其一前置鼓以候刻至一刻則自擊之其一前置鍾以候辰至一辰亦自撞之皆於櫃中各施輪軸鈎鍵關鎖交錯相持置於武成殿前以示百官無幾而銅漸澁不能自轉遂藏於集賢院會要云與史同當時稱其妙命之曰水運渾天會要曰水運渾天俯視圖張衡有漏水轉渾天之制見初學記 通鑑開元

十三年十月癸丑作水運渾天成

會要舊紀開元

十三年乙丑

十月三日癸丑新造銅儀成置於景運

門內以示百官

書院造游儀去年六月畢又奉旨更

立渾儀

張說表曰准勅令右衛兵曹長史梁令瓚

檢校製造於是博考傳記舊有張衡陸績王蕃錢樂

之並造斯器雖渾體有象而不能運行臣今鑄銅爲

儀圓以象天使得俯察

又曰究天地之幹運極乾坤

之變化陰陽不能逃其數度分不能隱其時紹唐堯

欽若之典遵虞舜璿玉之義

十八年進士試新渾

儀賦

隋耿詢創意造渾天儀不假人力以水轉之施於閭
室使高智寶外候天時動合符契

唐盧肇渾天法

渾天賦

論

盧肇作海潮賦及圖取渾天爲法

吳巖峻著潮水論

燕肅海潮圖論

自古說天有六

張衡

所述

二曰蓋天

周髀以爲法

三曰宣夜

無師法

四曰

安天

虞喜作

五曰昕天

姚信作

六曰穹天

虞聳作

自

蓋天已下蓋好奇徇異之說其增立渾天之術自張
平子始言天包於地周旋無端其形渾渾故曰渾天
言不及渾天而垂誕者五家莊子逍遙篇元中記王

仲任論衡

言曰不入地

山經釋氏言四天肇始學渾天術

於太原王軒軒以王蕃之術授焉後因演而成圖又曰舜璿璣玉衡則渾儀之本法晉侍中劉智云顓帝造渾儀黃帝爲蓋天則此二器皆古聖王之制作也但學者失其用耳說者乃云始自張衡今考其事張乃巧述其法而揆之非始造者也虞喜又云洛下閎爲漢武帝於地中轉渾天定時修太初曆又知此術在平子前也賈逵以永元十五年造黃道儀張衡以延熹七年更造銅儀其後吳王蕃陸績後魏晁崇隋劉焯皆修渾儀之法李淳風因爲游儀蓋與靈憲同

楊炯上元三年補校書郎朝夕靈臺之下備見銅渾之象作渾天賦賦云有爲宣夜之學者曰天常安而不動地極深而不測有稱周髀之術者曰陽動而陰靜天迴而地游天如倚蓋地若浮舟太史公盱衡而告曰言宣夜者星辰不可以闊狹有常言蓋天者漏刻不可以春秋各半周三徑一遠近爭於辰極東井南箕曲直殊於河漢明入於地葛稚川所以有辭候應於天桓君山由其發難嘗聞渾天之事歟地則方如棊局天則圓如彈丸天之運也一北而物生一南而物死地之平也景長而多暑景短而多寒部之

以三門張之以八紀其周天也三百六十五度其去地也九萬一千餘里日居月諸天行地止載之以氣乘之以水驗之以衡軸考之以樞機三十五官有羣生之繫命一十二次當下土之封畿中衡外衡不召自至黃道赤道殊途同歸昔者顓帝之命重黎司天而司地陶唐之命仲叔宅西而宅東其後宋有子韋鄭有裨竈魏有石氏齊有甘公唐都之推星王朔之候氣周文之視日吳範之占風有以見天地之情狀識陰陽之變通

文粹

崔良佐治詩易書春秋誤演

範忘象渾天等論數十篇

唐書

柳宗元天對云規

燬魄淵太虛是屬基施萬熒咸焉是託 晉成公綏
天地賦望舒彌節於九道羲和正轡於中黃衆星回而環極招搖運而指方

宋志王蕃論曰三光之行不必有常術家以筭求之各有同異故諸家曆法參差不齊洛書甄曜度春秋考異郵皆云周天一百七萬一千里一度爲二千九百三十二里七十一步二尺七寸四分四百八十七分分之三百六十二陸續云天東西南北徑三十五萬七千里此言周三徑一也考之徑一不啻周三率周百四十二而徑四十五則天徑三十二萬九千四

百一里一百二十二步二尺二寸一分七十一分分之十周禮日至之景只有五寸謂之地中鄭衆鄭元云云以此推之日當去其下地八萬里矣日邪射陽城則天徑之半也天體負如彈負地處天之半而陽城爲中以句股法言之旁萬五千里句也立八萬里股也從日邪射陽城弦也晉志後秦姜岌造三紀甲子元歷又著渾天論以步日於黃道駁先儒之失虞喜安天論曰太史令陳季胄以先賢制木爲儀名曰渾天賀道養渾天記曰昔記天體者有三渾儀與知其始書以齊七政蓋渾體也二曰宣夜夏殷之

制也三曰周髀非周家術也近世復有四術一曰方天興於王充二曰軒天起於姚信三曰穹天由於虞喜皆浮說不足觀唯渾天證驗不疑桓子新論曰揚子雲好天文問於黃門作渾天老工曰我少能作其事但隨尺寸法度殊不曉達其意

開寶渾天圖

見上

太平興國文明殿渾儀

太平興國中初一作司天監學生張思訓巴中自言能爲渾儀因獻其式上召尚方工官於禁中如式造之

四年

巳卯

正月癸卯儀成

而成年機用精至詔置文明

殿

今之文德殿也

東南隅漏室中

長編置文明殿之鐘鼓樓志云置殿廷東鼓樓下

以思訓為渾儀丞思訓敘其制度云渾儀者法天象地數有三層有地軸地輪地足亦有橫輪側輪斜輪定關中關小關天柱七直人左撼鈴右扣鐘中擊鼓以定刻數其七直一晝夜方退是日月木土火金水中有黃道天足十二神報十二時刻數定晝夜長短上有天頂天牙天關天指天托天束天條布三百六十五度為日月五星紫微宮及周天列宿并斗建黃赤二道太陽行度定寒暑進退古之制作運動以水

頗為略

寒暑無準乃以水銀代之運動不差舊制

太陽晝行度皆以手運今所制取於自然自東漢張衡始造至開元中詔僧一行與梁令瓚造渾天儀後銅鐵漸澁不能自轉今思訓所作起為樓閣之狀數層高丈餘以木偶人為七直神搖鈴撞鍾擊鼓又作十二神各直一時至其時即自執辰牌循環而出并著日月星辰皆須仰視其機轉之用俱隱樓中其制頗巧得開元遺象一作

後梁於汴州造銅渾儀唐長興三年七月繕理

至道司天臺銅渾儀

渾天臺

法要

至道元年

乙未歲

十二月庚辰新鑄銅渾儀成韓顯符

如司天秋官正專渾天之學淳化初表請造銅儀詔

給用度工匠俾顯符規度擇巧匠鑄之至道元年十

二月儀成

沈括謂顯符所造依倣孔挺
晁崇州蘭之法失於簡畧

太宗顧侍臣

曰渾儀制度廢之已久如顯符於陰陽律曆頗有性

格遂令攷天象倣古人遺意創造此器逾年而就觀

其日月晦明節候盈縮星辰晷度以管一窺踈密高

下無絲毫之誤信靈臺之秘寶也詔於司天監築臺

置之仍以其事赴史館賜顯符雜綵五十疋顯符自

鑄銅儀制度凡九事一曰定天經雙規規上均賦三

百六十五度南北並立四迴七十二度屬紫微宮四

時常見謂之上規中一百一十二度四迴二百二十

度屬黃赤道近日而隱遠日而見謂之中規繞南極

四迴七十二度除老人星外四時常隱謂之下規二

曰游規均賦三百六十五度以缸貫於雙規顛軸之

上令得左右運轉夾其規管規星遠近隨天周徧無

所不至三曰直矩矩於兩極之間用夾規管中置關

軸令其游規運轉四曰窺管使人卽規管望於下衡

卽運動於上用齊日月五星進退盈縮所至宿度量

衆星互相遠近之數五曰平準輪一在外臬之上上

分八卦十干十二辰二十四氣七十二候中定四維
日辰時正晝夜百刻六曰赤道環一乃春秋分日行
赤道度陰陽之所交晝夜平暄涼等七曜之行中道
也七曰黃道環一乃日行盈縮月行九道之限五星
順留伏匿理歷之常數也八曰龍柱四立於平準輪
下爲龍能變化以御天體九曰水臬十字爲之其水
平滿北辰正以置四隅隅水平則天地準顯符李淳
風一行之遺法凡測驗皆據乾元曆云云一本云
二年又上候儀志獨著候儀法

顯符上法要十

卷

崇文目云渾儀法要十卷

序云伏羲立渾儀測北極高下量日

景短長定南北東西觀星間廣狹自伏羲甲寅年至
皇朝大中祥符三年庚戌歲積三千八百九十七年
五帝之後迄今明曆象之元知渾天之與者僅十餘
朝考而論之臻至妙者裁四五漢落下閤修渾儀測
太初歷云後五百年必當重製至唐李淳風果合前
契正觀初淳風又言前代得失因令銅鑄至七年成
起凝暉閣於禁中俾侍臣瞻驗旣在宮掖人莫得見
後失其處所玄宗命一行修大衍歷以渾儀爲證梁
令瓚造本式一行謂其精密思出古人遂以銅鑄今
文德殿鼓樓下有古木銅渾儀一制極疎略不可旋

用 本傳渾儀之成則司天歲上細行歷益可致詳
密渾儀之下又爲龍柱者以龍能變化以御天體其
制有九 志顯符自著經十卷上于書府銅儀之制
有九

祥符龍圖閣銅渾天儀

祥符三年

庚戌歲

閏二月甲寅

四日

司天監言冬官正

韓顯符造銅渾

一作候

儀成詔移入龍圖閣令顯符選

學生中可教者傳授其業十一月戊寅

三日

召輔臣

至龍圖閣觀銅渾儀

閣在會慶殿西掖以資政述古殿

其制爲天輪

二一平一側各分三百六十二度又爲黃赤道直管

於側輪中以測日月星辰行度皆無差

沈括以爲景

德中造當從國史

按長編三年閏二月甲寅冬官

正韓顯符造銅渾儀成并上所著經十卷其制則本

唐李淳風及一行之遺法云十一月戊辰徙司天臺

韓顯符所造銅渾儀於龍圖閣召輔臣同觀因詔顯

符擇監官或子孫可教者授其業顯符自言新鑄渾

儀九事

云云見前至道銅儀段

皇祐新渾儀

崇政殿渾儀圖

渾儀總

要

長編皇祐三年

辛卯歲

十二月庚辰翰林天文院新作

渾儀成御撰渾儀總要十卷論前代得失已而留中
不出 初慶曆八年十二月庚寅命翰林學士錢明
逸檢閱渾儀制度以聞遂命日官舒易簡于淵周琮
等參用梁令瓚李淳風舊制改鑄皇祐元年三月庚子
上御延和殿召輔臣觀新造 渾儀木樣八月六日
丙寅又召輔臣於崇政殿觀渾儀圖三年十二月八
日司天夏官正李用誨言重定渾儀鑄造已成欲乞
依唐李淳風一行舊制紀年月以永將來從之謂皇祐中冬官正舒易簡所造用唐梁令瓚僧一行之法頗詳備而失於難用 曆志堯轅義和制橫簫以考察星度其機衡用玉後世鑄銅爲負

儀以法天體祥符初韓顯符作渾儀但游儀雙環夾
望筭旋轉而黃赤道相固不動皇祐初又命日官舒
易簡于淵周琮等參用淳風令瓚之制改鑄黃道渾
儀又爲漏刻圭表詔翰林學士錢明逸詳其法旣成
置渾儀於翰林天文院之候臺漏刻於文德殿之鐘
鼓樓圭表於司天監 第一重名六合儀二名三辰三
名四遊

熙寧渾儀浮漏表影三議

熙寧六年癸丑六月辛巳十一提舉司天監陳繹云
據同提舉沈括言乞修造渾儀浮漏蒙下本所詳定

權判司天監丁洵等定以爲當造造到渾儀浮漏小
樣臣等看詳除司天監浮漏疏謬不可用須當改造
詔令依樣造於司天監安置測驗比較疎密七年六
月二十一日建本云丁亥同提舉司天監沈括以新定渾
儀浮漏表影進呈括創爲玉壺浮漏銀表晉置天文院上御迎陽門召
輔臣觀之會要云御崇政殿觀之數問括括具對所以更改之
理其儀改用古尺均賦辰度規環輕利黃赤道天常
環並側置以北際當天度省去月道令不蔽橫簫增
天樞爲二度半以納極星規環二極各設環樞以便
浮運渾儀之爲器三在外曰體以立四方上下之位

其次曰象以法天之運行常與天隨其內曰璣衡璣
以察緯衡以察經璣可以左右以察四方之祥衡可
以低昂以察上下之祥一本通畧熙寧七年七月癸卯修起居注沈括等上渾儀浮漏遷爲右正言賜銀絹有差舊銅儀藏於法物庫七年七月十日沈

括上渾儀浮漏景表三議斂古今之說以求數象有
不合者十有三事朝廷令改造法物曆書長編七
年六月辛卯詔以司天監新製渾儀浮漏於翰林天
文院安置提舉司天監沈括秋官正皇甫愈等賜銀
絹元豐中以司天監爲太史局築候臺先是治平四

年十一月二十四日以天章待制孫思恭有曆學命
看詳翰林天文院渾儀

熙寧渾儀議

熙寧七年七月十日沈括上渾儀議曰五星之行有
疾舒日月之交有見匿求其次舍經劑之會其法一
寓於日凡三百六十有五曰四分日之幾一而謂之
歲周天之體日引之謂之度度之離其數有二日行
則舒月行則疾會而均別之曰赤道之度日行自南
而北升降四十有八度而迤別之曰黃道之度度不
可見其可見者星也日月五星之所由有星焉當度

之畫者凡二十有八而謂之舍舍所以挈度度所以
生數也度在天者也爲之璣衡則度在器度在器則
日月五星可以轉乎器中而天無所豫也天無所豫
則在天者不爲難知也自漢以前爲曆者必有璣衡
其後雖有璣衡而不爲曆作作曆者亦不復以器自
考至唐一行步大衍曆始用渾儀參實故其曆所得
比諸家差多臣嘗歷考古今儀象之法書所謂璿璣
玉衡惟鄭康成粗記其法至落下闳製圓儀賈逵又
加黃道其詳皆不存於書其後張衡爲銅儀於密室
以水轉之蓋所謂渾象非古之璣衡也

括又曰舊法
規環一面刻

周天度一面加銀丁蓋以夜候之天晦不可吳王蕃
目察則以手切之古人以璿飾璣疑亦爲此
陸續皆嘗爲儀及象其說謂舊以二分爲一度而患
星辰稠穢衡改用四分而患椎重難運故蕃以三分
爲度周丈有九寸五分寸之三而具黃赤道焉至劉
曜時南陽孔定製銅儀有雙規正矩子午以象天有
橫規判儀之中以象地有特規斜絡天腹以候赤道
南北植榦以法二極其中乃爲游儀窺管曜太史令
晁崇斛蘭皆爲鐵儀其規有六四常定一象赤道其
二象二極乃定所謂雙規者也惟南北柱曲抱雙規
下有縱橫水平以銀錯星度小變舊法而皆不言有

黃道疑失傳也唐李淳風別爲圓儀三重其外曰大
合次曰三辰又次曰四游而一行以爲難用其後梁
令瓚更以木爲游儀因淳風法而附新意詔與一行
雜校得失改鑄銅儀古今稱其詳確至道中初鑄渾
儀于司天監多因斛蘭晁崇之法皇祐中改鑄渾儀
于天文院始用令瓚一行之論而去取交有得失臣
今斂古今之說以求數象有不合者凡十有三事一
曰舊說以中國於地爲東南當令西北望極星不當
中北臣以中國觀之天常北倚可也古之候天者自
安南都護府至浚儀太岳臺纔六千里而北極之差

凡十五度稍北不已詎知極星之不直人上也臣讀
黃帝素問書乃常以天中爲北也常以天中爲北則
以極星常居天中也二曰絃平設以象地體今渾儀
置於崇臺之上下瞰日月所出則絃不與地際相當
蓋渾儀考天地之體有實數有準數衡之低昂乃所
當謹臺之高下非所恤也衡準數臺實數三曰當省去月環
月之出入專以曆法步之四曰衡之兩端以鉤股法
求之下徑三分上徑一度有半則兩竅相覆大小畧
等五曰臣考驗極星而後知天中不動處遠極星乃
三度有餘而祖桓窺考猶爲未審今當爲天極徑七

度六曰新儀當側規如車輪之牙而不當衡規如鼓
陶其旁迫狹難賦辰刻七曰新法定宿而變黃道此
定黃道而變宿但可賦三百六十五度而不能具餘
分八曰當省去月道徙璣於赤道之上而黃道居下
則星度易審九曰司天監三辰儀設齒於環背不與
橫簫會當移列兩旁十曰舊重璣椎重難運今小損
其制十一曰今當變赤道與黃道同法十二曰當側
置黃赤道使天度出北際之外十三曰當徙地絃稍
下候三辰伏見專以絃際爲法自當默與天合七月
癸卯新渾儀成

自至道用韓顯符渾儀其後司天官周琮于淵加黃道熙寧中舊器壞沈括更造以意增損器成數年未能定與浮漏景表不應陳襄奏舊渾儀壞不可用而後所造新儀考之又不合願付歐陽發詳定從之發較三家考古法先爲定儀奏之元豐五年正月二十三日學士王安禮言詳定渾儀官歐陽發言至道皇祐之器皆差今造渾儀浮漏木樣進呈上召問曰浮漏以玉筒下水者當堅久也對曰玉不如銅沈括嘗用玉今下水比初加達矣上以爲然遂命鑄新儀漏

表集其說號法要元祐中蘇頌承詔詳定渾天儀器象制度爲新儀象法要一卷五至儀象法要八
月令正義考靈耀云一度二千九百三十二里千四百六十一分里之三百四十八周天百七萬一千里是天圓周之里數也以圍三徑一言之直徑三十五萬七千里此二十八宿周迴直徑之數也然二十八宿之外上下東西各有萬五千里是爲四游之極謂之四表據四表之內并星宿內總有二十八萬七千里然則天之中央上下正半之處十九萬三千五百里地在於中是地去天之數也渾天之體雖繞於

地地則中央正平天則北高南下北極高於地三十六度南極下於地三十六度

黃裳作渾天儀以木爲之

元祐渾天儀象

法略

集英殿儀象

吏部尚書臣蘇頌先准元祐元年冬十一月詔旨定奪新舊渾儀對得新儀係至道皇祐年製造並堪行用舊渾儀係熙寧中所造環器法薄水跌低墊難以行使臣切以儀象之法度數備存而日官所以互有論訴者蓋以器未合古名亦不正至於測候須人運動人手有高下故躔度亦從而移轉是致兩競各指

得失終無定論蓋古人測候天數其法有二一曰渾天儀規地機隱於內上布經躔以考日星行度寒暑進退如張衡渾天開元水運銅渾是也二曰銅候儀今新舊渾儀翰林天文院與太史局所有是也又案吳中常侍王蕃云渾天儀者羲和之舊器積代相傳謂之璣衡其爲用也以察三光以分度宿者也又有渾天象者以著天體以布星辰二者以考於天蓋密矣詳此則渾天儀銅候儀之外又有渾天象凡三器也渾天象歷代罕傳其制惟書志稱梁武秘府有之云是宋元嘉中所造者由是而言古人候天具此三

器乃能盡妙今唯一法誠恐未得親密然則張衡之制史失其傳開元舊器唐世已亡國朝太平興國初巴蜀人張思訓首創其式以獻太宗皇帝召工造於禁中踰年而成詔置文明殿今文德殿是也東鼓樓下題曰太平渾儀自思訓死機繩斷壞無復知其法制者臣昨訪得吏部守當官韓公廉通九章算術嘗以鉤股法推考天度臣切思古人言天有周髀之術其說曰髀股也股表也日行周徑里數各依算術用勾股二里差推晷影極遊以爲遠近之數皆得表股周人受之故曰周髀若通此術則天數從可知也因說與張

衡一行梁令瓚張思訓法式大綱問其可以尋究依倣製造否其人稱若據算術案器象亦可成就旣而撰到九章鉤股測驗渾天書一卷并造到木樣機輪一座臣觀其器範雖不盡如古人之說然水運輪亦有巧思若令造作必有可取遂具奏陳乞先創木樣進呈差官試樣如候果有準卽別造銅器奉二年八月十六日詔如臣所請置局差官及專作材料等遂奏差壽州州學教授王洸之充專監造作太史局夏官正周日嚴秋官正于太古冬官正張仲宣等與韓公廉同充製度官局生袁惟幾苗景張端節劉仲景

學生侯允和于湯臣測驗晷景刻漏等至三年先造成小樣有旨赴都堂呈驗造大木樣至十二月工畢閏十二月二日甲辰得旨置於集英殿臣謹按歷代天文之器制範頗多法亦小異至於激水運機其用則一蓋天者運行不息水者注之不竭以不竭之流逐不息之運苟注挹均調則參校旋轉之勢無有差舛也故張衡渾天則云室中以漏水轉之令司之者閉戶唱之以告靈臺之觀天者璇璣所加某星始見某星始中某星今沒皆如符合唐開元中詔浮圖一行與率府兵曹梁令瓚及諸術士更造鑄銅渾天爲之行

員天之象上具列宿及周天度數注水激輪令其自轉一日一夜天轉一周又別置二輪絡在天外綴以日月令得運行每天西轉一匝日正東行一度月行十三度有畸凡二十九轉而日月會三百六十五轉而月行匝仍置木櫃以爲地平令儀半在地下又立二木偶人於地平之前置鐘鼓使木偶人自然撞擊以候辰刻命之曰水渾渾天俯視圖旣成置武成殿前以示百官梁朝渾象以木爲之其員如九徧體布二十八宿三家星黃赤道及天河等別爲橫規環以繞其外上下半之以象地張思訓渾儀爲樓數層高丈

餘中有輪軸關柱激水以輪又有神直搖鈴扣鐘擊鼓每一夜周而復始又有十二神各直一時以定晝夜之長短至冬至水凝則以水銀代之故無差舛按舊法日月行度皆人所運新制成於自然尤爲精妙然則據上所造張衡所謂靈臺之璇璣者兼渾儀候儀之法也置密室中者渾象也故洪云張平子陸公紀之徒咸以爲推步七曜之運以度曆象昏明之證候校以三八之氣攷以刻漏之分占晷景之往來求形驗於事情莫密於渾象也開元水運俯視圖亦渾象也思訓準開元之法而上以蓋爲紫宮旁周天度

而正東西轉出其新意也今則兼採諸家之說備儀象之器共置一臺有二隔渾儀置於上渾象置於下樞機輪軸隱中鐘鼓時刻司辰運於輪上木閣五層蔽於前司辰擊鼓搖鈴執牌出沒於閣內以水激輪輪轉而儀象咸動此兼用諸家之法渾儀則上候三辰之行度增黃道爲單環環中日見半體使望筒常指日月體常在筒竅中天西行一周日東移一度此出新意也渾象則列紫宮於北頂布中外宮星二十八舍周天度赤黃道天河徧於天體此用王蕃及隋志所說也二器皆出一機以水激之不由人校之前

古法之疎密未易知而器度筭數亦彷彿其遺象也
虞書稱舜在璿璣玉衡以齊七政蓋觀四七之中星
以知節候之早晚考靈曜曰觀玉儀之游昏明主時
乃命中星者璿璣中而星未中而星中爲舒舒則日
不及其度月過其宿璿璣中而星中爲調均則風雨
時庶草繁廡而五穀登萬事康由是言之觀璿璣中
不獨視天時而布政令抑欲察災祥省得失也易曰
先天而天不違後天而奉天時此之謂也今依月令
創爲四時中星圖以曉昏之度附于卷後將以上備
聖主南面之省觀此儀象之大用也又上論渾天儀

銅候儀渾天象三器不同古人之說亦有所未盡陳
苗謂張衡所造蓋亦止在渾象七曜而何承天莫辨
儀象之異若但以一名命之則不能盡其妙用也今
新制備二器而通三用當總謂之渾天恭候聖鑒以
正其名臣切詳周官馮相氏掌十有二辰十月二十
有八星之位辨其敘事以會天位保章氏掌天星以
志星辰日月之運動辨其吉凶以詔救政蓋歲月辰
日星皆有方位知其位之所在則知其時數之常然
可攷而著之於曆此馮相氏之所掌也若有變動非
常有繫於吉凶之應者以時觀其象而詔其占則保

章氏掌之蓋馮相氏考其常所以正時而頒庶事保
章氏司其變則決之於象而詔救政先正分其職以
爲之之意也今太史局治曆瞻候合爲一司緣曆術
有疎密天文有常變治曆或疎則不足以知其常瞻
候或惰則不足以得其變瞻候之家苟欲合其曆奏
報候簿遂容不實近者局生訟奏報之妄草澤斥曆
筭之疎究其所因弊或在是近令禮部秘書省官定
新舊儀親密者一座行使臣已行定驗今相度且欲
存留舊儀令曆生筭步治曆得以參驗其新造兩臺
儀象制度精巧兼得張衡李淳風張思訓之制以之

瞻候尤爲準的今欲別爲渾天儀象所以隸太史仍

差官專一提舉

因命頒提舉

每日別行奏報以此關互無

容苟簡則朝廷可以坐知象緯之實因之參酌中失

而圖其舊政庶幾不失先王馮相保章分職之意

本

所乞更重作渾天儀從之

哲宗元祐時太史局

水運渾儀象二與舊儀爲三欲廢其一局生交訟不

決中書舍人林希言新儀精密乃司天之法器然舊

儀用久宜兩存之詔宰相臨視皆以爲然由是新舊

兩存不廢

木樣成又命翰林學士許將詳定元祐四

年

已巳

三月八日已卯將言與周日嚴苗景晝夜交

驗與天道合詔以銅造

始製以木觀于集英
驗之不差乃以銅造

以元祐

渾天儀象為名將乞正名渾天儀從之

時太史局直
長趙齊良奏

宋以火德王名水運非吉兆乞更名詔以
元祐渾天儀象為名豎置于國之西南

七年王申歲

四月二日詔左丞蘇頌撰渾天儀象銘頌又圖其形

製著為成書上之詔藏秘閣六月十四日儀象成召

輔臣閱之

今其法不傳

元符元年六月二十七日

知亳州林希上渾天儀象碑文

希先吏部尚書被命
撰文

撰文

會要元祐四年三月八日已卯詔以銅造仍

以元祐渾天儀象為名翰學許將等請即象為儀并

為一器從之紹聖元年十月十六日詔禮部秘省以

新舊渾儀同測驗擇可用者三年六月十三日元祐

渾儀所乞修寫儀象製度法畧各一部納尚書省秘

閣從之

通畧初吏書蘇頌請別製渾儀因命頌提

舉頌遂於律曆又以吏部令史韓公廉善算術有巧

思乃奏用之且授以古法為臺三層上設渾

一作儀

中設

一作置

渾象下設

一作布

司辰貫以一機激水轉輪

不假人力時至刻臨則司辰出告星度所次占候測

驗不差晷刻晝夜晦明皆可推見元祐四年三月木

樣成前此未有也詔翰林學士許將等詳定已卯將

等言晝夜校驗與天道已參合乃詔以銅造仍以元

祐渾天儀象爲名其後將等又言前所謂渾天儀者其外形圓即可徧布星度其內有璣衡即可仰窺天象若儀象則兼二器有之同爲一器今所見渾象別爲二器而渾儀占測天度之真數又以渾象置之密室自爲天運與儀參合若并爲一器卽象爲儀以同正天度則兩得之請更作渾天儀從之頌因其家所藏小樣而悟于心令公廉布筭數年而器成大如人體人居其中有如籠象因星鑿竅如星以備激輪旋轉之勢中星昏晚應時皆見於竅中星官曆翁聚觀駭歎蓋古未嘗有也紹聖中欲毀之林希爲言得不

廢 紹聖三年六月十三日寫儀象制度法略各一部納尚書省秘閣規天矩地機輪隱中以察三光驗寒暑是之謂儀其圓如丸其大數圍以布列宿著天體是之謂象二器司天之要法也 縱以天經橫以地渾金蚪夾繞鼇雲上承三辰四游運轉不息激水卽流驗之密室橫簫所望曰星其中司辰告刻應以鼓鐘曰象卽觀曰儀俯視人位乎間天外地內 宣和六年七月甲辰九日詔置璣衡所以宰臣領之得方士璣衡之書造小樣驗之與天運合如唐一行之制請置局製造 唐一行作歷梁令瓚作黃道游儀

測知畢皆參鬼四宿赤道宿度與舊不同皇祐初詔造黃道渾儀鑄銅爲之自後測驗赤道宿度又十四宿與一行所測不同兩朝志自建隆迄治平王正歷象作爲銅儀經法具于所司

紹興渾天儀

蓋天

二年

壬子歲

九月甲子詔太史局令丁師仁等造渾天

儀後不果成三年正月辛未

六日

工部郎袁正功獻

渾儀木式

是月壬戌進呈

十六日太史令丁師仁等

請折半製造許之

用銅一萬斤

先是二年十一月

二日正功言渾儀安立非子午之正則有差詔李繼

宗等測驗定正

初東京渾儀凡四至道儀在刻漏所

皇祐儀在翰林天文院熙寧儀在太史局元祐儀在合臺每座約重二萬斤城破皆爲虜所索揚州之陷也呂頤浩得渾儀法物二事獻諸朝至是折半但用銅八千四百八斤有奇卒不就五月丙辰命工部侍郎李擢提舉製造渾儀十一月甲戌工部郎謝伋言宜先詢考制度數求通曉天文曆數之學如漢賈逵張衡本朝之蘇頌者參訪是非然後可作望下温州訪求蘇頌遺書考質制度初師仁等言若往他州則臨時定北極高下量行移易有呂橐者言師仁等所

募工不知鑄法況渾天無量行更易之制若用於臨
安與天參合移往他州必有差忒詔別聽旨揮十四
年四月丙戌五日命太師秦檜提舉製造渾儀秘書省
製詔有司求蘇頌遺法來上上曰宮中製成小範可
窺測日以晷度夜以樞星為則樞星中星也非久降出用
以為式但廣其尺寸耳遂命內侍邵諤主其事久之
乃成三十二年授太史局乾道三年正月詔太史局
置臺設渾儀測驗七政行度演造新曆慶元四年七
月秘書省築渾儀臺高二丈一尺資中士人張大猷
以本為蓋天言可備軍幕中候驗紹興七年夏制使

席益獻諸朝

總敘渾天

下閔妄人壽昌之後永平中賈逵上游儀順帝時張
衡妙盡璿璣之正在魏則晁崇斛蘭吳則葛衡陸績
王蕃隋則耿詢宋則錢樂之唐則淳風一行黃帝
題期蓋圖是興顓帝御曆渾儀肇制舜德文明璿璣
齊政有周質隆厥有土圭玉儀之游銅渾之轉
義取璣衡智起渾蓋神樞巧械眎古無比治曆
不難於筭平朔而難於定氣差制儀不難於規赤道
而難於步黃道堯曆日月玉儀是稽舜在璣衡七

政攸齊課密周髀用越土圭 自舜以璣衡齊七政
漢落下閎始復創制迄于隋唐代有制作其最精密
者張衡之靈憲淳風之黃道令瓚之水游一行之銅
渾 占候雖有器齊平必以德 以璿為璣故運而
不已者有以觀其變以玉為衡故躔次有度者有以
定其位 蓋軒謂天轉如磨盤日月星辰俱北迴求
合左旋之義宣夜稱天無形質莫如渾天為可據天
周於氣氣周於水水周於地地內而天外天大而地
小 天包地地依天天體周圍皆三百六十五度四
分度之一徑一百二十一度四分度之三天左旋東

出地上西入地下一晝一夜行三百六十五度四分
度之一地體徑二十四度其厚半之 邵雍謂水火土
謂徑二十四度乃土石之體土
石之外水接於天皆為九體 地之徑亦一百二十
一度四分度之三

周髀序云渾天有靈憲之文蓋天有周髀之法事
類賦注渾天儀曰天地各乘氣而立載水而浮日月
星辰繞地下故二十八宿半隱天轉如車轂之道
楊泉物理論曰儒家立渾天以追天形從車輪焉周
髀立蓋天言天氣循邊而行從磨石焉 王蕃渾天
說曰舊說天地之體狀如鳥卵天包地外猶殼之裏

黃周廻如彈丸故曰渾天言其形渾渾如也天文
錄曰天如欹車蓋南高北下關令內傳曰天地南
午北子相去九千萬里東卯西酉亦九千萬里四隅
空相去九千萬里天去地四十千萬里天有五億五
萬五千五百五十里地亦如之各以四海爲脉邵
子曰天圓而地方天南高而北下是以望之如倚蓋
然地東南下西北高是以東南多水西北多山也天
覆地地載天天地相函故天下有地地上有天又曰
天以理可盡而不可以形盡渾天之術以形盡天可
乎張行成曰古之言天有三家曰宣夜曰蓋天曰

渾天宣夜之學人謂絕無師法蓋天之學惟唐一行
知其與渾天不異蓋天之法如繪像止得其半渾天
之法如塑像能得其全堯之曆象蓋天法也舜之璣
衡渾天法也渾法密於蓋天創意者尚畧述作者愈
詳也宣夜人雖非之竊謂作者不無所見但論述者
失其本旨爾郊蒔記曰日月衆星自然浮生虛空之
中其行其止皆須氣焉此則東西運轉氣卽天虛卽
氣也虞喜曰天確乎在上有常安之形者北極不動
之義天之頂也邵子曰望之如倚蓋此兼取蓋天之
說也朱氏書說天體至圓周圍三百六十五度四

分度之一繞地左旋常一日一周而過一度日麗天而少遲一日繞地一周無餘而常不及天一度月麗天而尤遲一日常不及天十三度十九分度之七三禮義宗聖人因躔次之常定時度之變以天道既遠不可以尺度窮乃因兩耀運行以一晝一夜爲一度積三百六十五度四分度之一而日周天蓋因星以推之取星周爲度之徧故周髀云以牛星初來正在南方昏中之時用爲求度之始東西爲陰陽之中故度數少南北爲陰陽之極故度數多故東少於南西少於北

