

玉海

辭學指南

三

玉海卷第廿四

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以昔者聖王正曆明時作圓蓋以圖列宿極在其中延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迴右行以為日行道欲明其四時所在春以青為道夏以赤為道秋以白為道冬以黑為道四季之末各十八日以黃為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

文曰璿美珠也說王者正天文之器可運轉者舜察

天文以審已疏云璣為運轉衡為橫簫運璣使動於

下以衡望之漢世以來渾天儀是也而師古曰璣轉

星宿以馬融曰渾天儀可旋轉故曰璣其橫簫以視

進蔡邕云玉衡長八尺孔徑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為渾天宣帝時耿壽昌始鑄銅為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為長宋元嘉年皮延宗又作是渾天論大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城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使典時職

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為急急則日過其度月不及其宿璿璣未中而星中為舒舒則日不及其度月過其宿璿璣中而星中為調調則風雨時庶草繁廡四五穀登萬事康也所言璿璣者謂渾天儀也春秋文曜鉤云唐堯即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第五星名衡仍七政之言即以為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為渾儀鄭康成云其運轉者為璣其待正者為衡皆以玉為之吳王蕃云渾天

儀者義和之舊器謂之璣衡其為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以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為何器也
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
晉志魁四星為璇璣杓三星為玉衡後天文志注璿璣謂北極星也玉衡謂

斗九星也璿璣玉衡占色春青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

靈曜云分寸之畧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

為渾儀也書正義引書緯璿璣鈐云

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
儀謂渾儀以銅為之王者正

天文之器置於靈臺度謂日月星辰之行度史即太

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
張衡傳注漢名臣奏藜藿曰

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。其殆鄧平之圓儀乎？曆志：永元十四年十一月甲寅，訖曰：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，詔造太史黃道銅儀，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，輒奏以為變。至以為日却縮，退行於黃道，自得行度，不為變。請太史官日月宿薄及星度課，與待詔星象考核奏可。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。法範日月之行，則有冬有夏。五紀論：日月循黃道，至臺牛北，至東井，率日月行一度，月行十三度十九分度七也。以今太史官候注，攷元和二年九月以來，皆如安言。

亦半莫知何代所造今案虞喜云落下闕待詔太史
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

造太史黃道銅儀至威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六尺
五分四分之三而陸續所作渾象形如鳥卵以於二
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

四百十一
二法表一

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疾
臺所用銅儀則其法也立八尺負體而具天地之形

以正黃道以察發斂以行日月以步五緯精微深妙
百代不易。又漢永初宮銘曰候臺集道仰司星辰春秋

文曜鈞云唐堯即位羲和立渾儀暨漢太初落下闕

鮮于妄人取壽昌等造負儀以考曆度後至和帝時
賈逵繼作又加黃道王順帝時張衡又制渾象其後
陸績亦造渾象吳時王蕃制渾儀書正義漢武時
閔妄人嘗為渾天宣帝時壽昌始鑄銅為之象史官
施用焉張衡作靈憲說其狀蔡邕鄭元陸績晉姜岌
張衡葛洪皆論渾天之義以渾說為長宋皮延宗作
是渾天論揚子重黎或問渾天曰落下闳營之鮮
于妄人度之取中丞象之幾幾乎莫之能違也揚

雄傳雄作太元大潭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乙贊中佳

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
二百四十三表七百二十九贊分為三卷曰一二三
與泰初曆相應亦有顯帝之曆焉漢律志武造
太初曆立畧儀見太初曆

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為郎再遷為太史
令遂乃研覈陰陽妙盡璇璣之正作渾天儀立八尺
負體以具天地之象以正黃道以察發歛以行日月

以步五緯著靈憲筭罔論言甚詳明衡算無筭罔論
蓋網絡天地而筭之因名焉
衡謂靈臺之璣璣者

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

黃極有道建也樞運有道稽也乃建乃稽故靈憲作

興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為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為之碑銘曰云云觀

志同劉焯曰蔡邕月令章張衡為太史令鑄渾天

儀總序經星謂之靈憲其大略曰星者體生於地精

發於天紫宮為帝皇之居太微為五帝之座在野象

物在朝象官居其中央謂之北斗動係於占實曰天

命四布於方為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為星二千五百微

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

中注

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
茨於階下隨月盈虛依曆開落其後陸績亦造渾象
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蓋其靈天
運情機物有生不能參其智候地儀崔子玉稱之曰數
術窮天地制作侔造化義熙起君注十四年相四表
曰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略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

三

五

六

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以兩
難卒成是以作小渾蓋赤道黃道隋宇文愷曰張
衡渾象以三分為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為胥徒居

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，琬璣不正，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，詔以琬璣異，並見百僚及郡國吏民，有明習陰陽之度，琬璣之數者，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，韓說等議日

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，其入宿也，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

張衡順帝時為大史令。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，銜銅丸，下有蟾蜍，張口承之。其牙機巧制，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銜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為其碑銘曰數術窮天

地制作侔造化高才偉藝與神合契蓋由平子江洋儀

及地動儀有驗故也推其範圍兩儀天地無所不其

靈運情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

三百五十一

玉液

地動有星守三淵地動

極後四星曰句星斗

河中九星如鈎狀曰鈎星伸則地動房宿北一小星

曰鈎鈐鈎鈐之間有星及踈拆則地動晏子曰吾

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

然則績以天形正負故也。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。孔穎達書疏載王蕃吳中常侍廬江

王蕃善數術，傳劉洪乾象曆，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，如殼之裹黃，周旋無端，圓如彈丸。其形渾渾然，故曰渾天。周天三百六十五度，五百分，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

四百廿二

王蕃著

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，是以知天體如彈丸也。古渾象以二

分為一度，凡周七尺三寸半，分張衡更制以四分，為一度，凡周一丈四尺六寸。蕃以古制局小，星辰稠穢，衡器傷大，難可轉移，更制渾象，以三分為一度，凡周一丈九尺八寸五分，四分之三，增古法三尺六

寸五分四分之。一減衡法亦如之。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。猶卵之裏黃。圓如彈丸。故曰渾天。

言其形體渾渾然也。其術以為天半覆地上。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。其

南十二度為夏至之日道。又其南二十四度為春秋

分之日道。又其南二十四度為冬至之日道。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。天與日月星宿斜而迴轉。

此必古有其法。遭秦而滅。隋志渾天象注。一。吳

散騎常侍王蕃撰。晉陽秋。吳有葛衡。本衡字思真。

明達天官。能為機巧。作渾天。使地居于中。以機動之。

天轉而地止。以上應畧度。

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。以上應畧度。義熙

起居注曰。十四年。相國表曰。間者。平長安。獲張衡所

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蕃乃事同宋
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
宣夜三說並驅平昉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帝欲
寢伏儀下案度成數而為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畧刻
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

晉渾儀

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負而水
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太
中大夫徐爰曰渾儀之制未詳厥始王蕃言唐書在
璇璣玉衡以齊七政則今渾天儀日月五星是也鄭

元說動運為機持正為衡皆以玉為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為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為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為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

曰

王治中

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為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二事為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為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

三百五十一

玉海卷四

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為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為五經宗及古今樂事為樂書又聚渾天歌器地動

銅鳥漏刻候風諸巧事并圖畫為器準並令芳等之

芳自撰注隋志小說家芳又著四術周髀宗其序曰

漢成帝時學者問蓋天揚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

見之以為難也自昔周公定景王城至漢朝蓋器一

改渾天覆觀以靈憲為文蓋天仰觀以周髀為法覆

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

三六十八 玉海卷八

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為此法而不能精書未成

崔靈恩立義以渾蓋為一 晁崇為太史令道武

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璣而無衡梁末秘府

有以木為之其負如負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為橫

視環以正其外高下半之以象地南軸頭入地注於

儀象

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既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為儀名曰渾天即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為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略舉不著經星七曜詔太史令錢樂之採效儀象鑄銅為之五分為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

玉海

卷一百一十一

天文

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為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

至如斯制以為渾儀則內缺衡管以為渾象則地不

在外是參兩法別為一體吳時又有葛衡明達天官

能為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述也元嘉十七年

又作小渾天二分為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為

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
裏有水天地各乘水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

三〇八九

三海

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
鑄題是劉曙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為即張衡所造
其儀略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為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

唐疑暉閣渾儀

天文志正觀初太史李淳風上言在璿璣玉衡以齊七政則渾天儀也周禮土圭正日景以表地中有以見日行黃道之驗暨于周末此器乃亡漢洛下閎作

三百六十一

五海心

三

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為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月遊規列宿距度七曜所行轉於六合之內黃道相三曰四遊儀元極為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畧
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為占步上

令淳風改造渾儀鑄銅為之七年三月十六日舊史

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誤撰前人得

失著法象志七篇上之志李淳風法象志因漢書

十配馬詳見天文州 盧肇海潮賦弘衡考動以

鑄儀淳風述時而建式謂作乙巳占以儀立式以定

唐開元黃道游儀 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

以木為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今令瓚所為日道月交

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攷月行

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璣規別帶日道傍列
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為之銘

御製集賢注記曰學士陸夫泰題製造年月置之
工匠姓名于盤下填以銀字御書填以金字

靈臺黃道游儀以古尺四分為度旋樞雙環古所謂
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

四十三
玉海

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
陰渾也內外為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

為率略。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。使就黃道為交合。出入六度。以測每夜月。月上畫山。天度數穿一穴。擬移交會。皆用銅。鉄游儀。四柱為龍。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。舊紀開元十三年冬十月癸日。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。一進力。一

留司占測。九年。改曆沙門一行。奏梁令瓚待制。麗正

書院。因起游儀木樣。甚精密。請更以銅鐵為之。十三年十月三日。造成。誌云十一年集賢注。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

賢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木作小樣進呈上令一行參考以為精密始就院更以銅鐵為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政進游儀之後上令鑄銅

三言七十八

六

為渾規之器左衛長史梁令瓚右驍衛長史巨執珪分擘規制鑄為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為張衡靈憲不能踰今留東京集賢院內院中有仰觀臺即一行占候之所六典靈臺即凡測候晷度以游儀為準

唐武成殿水運渾天 俯視圖 新造鉅

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負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，而日周天以木櫃為地平，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。其一前置鐘以候辰，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。

通監開元

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，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。臣今鑄銅為

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。昭唐堯

欽若之典，遵虞舜璿王之義。十八年進士試新渾

儀賦

隋狀詢創意造渾天儀不假人力以水轉之施於閣
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為法 吳巖畷著潮水論

燕肅海潮圖論

自古說天有六一曰渾天 張衡

所述 二曰蓋天 周髀以為法 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 虞贊作 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圜故曰渾天
言不及渾天而華誕者五家莊子逍遙篇元中記王

三十九

玉海

仲仁論衡 言地不 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顯帝

造渾儀黃帝為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

為漢武帝於地中轉渾天定時脩太初曆又知此術

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為游儀蓋與靈憲同

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乖於辰極東
井南箕曲直殊於河漢明入於地葛稚川所以有辭
候應於天亘君山由其發難嘗聞渾天之事與地則
方如碁局天則圓如彈元天之運也一圜而物生一
南而物死地之平也景長而多暑景短而多寒部之

四卷

五海

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心載之以氣
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撰演
範忘象渾天等論數十篇唐書
柳宗元天對云規

燬魄淵太虛是屬其綦施萬熒咸焉是託。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算求之
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為二千九
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一六帝周三率
周百四十二而徑四十五則大徑二十二萬九千四

三三

三三

百一里一百二十二步二尺二寸一分七十一分分
之十周禮日至之景尺有五寸謂之地。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
為中以句股法言之。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為儀名
曰渾天。賀道養渾天記曰昔記天體者有三渾儀
莫知其始書以齊七政蓋渾體也。二曰宣夜夏殷之

法也。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。巨子新論曰：揚子雲好天文，問於黃門作渾天者，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，中自言能為渾儀，因獻其式。上召尚方工官於禁中，如式造之。

四年，歲己卯正月癸卯，儀成。而成，機用精至，詔置文明

殿，今之文東南隅漏室中。長編置文明殿，明鼓樓下。

以思訓為渾儀丞，思訓叙其制度云：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，右扣鍾，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。

頗為踈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
頗巧得開元遺象法一作

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

四百

玉海

至道元年

乙未歲

十二月庚辰新鑄銅渾儀成韓顯符

加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
晁崇斛蘭之法失於簡畧

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畧度以管一窺踈密高

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

言鑄儀制度凡九事一曰定天經雙規規上均賦三

百六十五度南北並六四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釭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即規管望於下衡即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

四百十二 玉海卷

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表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逆理歷之常數也八曰龍柱四立於平準輪下為龍能變化以御天體九曰水臬十字為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允測驗皆據乾元曆云云一本云三年又上候儀本志獨著候儀法

顯符上法要十

卷儀法要上卷序云伏羲立渾儀測北極高下量日

儀法

景短長定南北未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
五帝之後迄今明歷象之元知渾天之奧者僅十餘
朝考而論之臻至妙者裁四五漢落下闳修渾儀測
太初歷云後五百年必當重製至唐李淳風果台前
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既在宮掖人莫得見
後失其處所元宗命一行修大衍歷以渾儀為證梁
令瓚造木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放
用本傳渾儀之成則司天歲上細行歷益可致詳
密渾儀之下又為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

儀一作儀

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

其制為天輪

二一平一側各分三百六十二度又為黃赤道立管

於側輪中以測日月星辰行度皆無差。沈括以為
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

皇祐新渾儀 崇政殿渾儀圖 渾儀總

要

長編皇祐三年辛卯十二月庚辰翰林天文院新作

三卷八十九

王海峯

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。沈括

謂皇

和制橫簫以考察星度其機衡用玉後世鑄銅為負

儀以法天體祥符初韓顯符作渾儀但游儀雙環夾望甬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為漏刻圭表詔翰林學士錢明逸詳其法既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

熙寧六年癸巳日六月辛巳十一日提舉司天監陳繹云

據同提舉沈括言乞修造渾儀浮漏蒙下本所詳定

三百五十五

玉海

上

一

權判司天監丁洵等定以為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丁建本云同提舉司天監沈括以新定渾儀浮漏表影進呈括創為玉虛浮漏表皆置天文院上御迎陽門召輔臣觀之曾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比際當天度省去月道令不蔽橫簫增天樞為二度半以納極星規環二極各設環樞以便浮運渾儀之為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十年七月癸

卯修起居注沈括等上渾儀浮漏遷為右正言賜銀綸有差舊鈿儀藏於法物庫七年七月十日沈

括上渾儀浮漏景表三議歛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內愈等賜銀

綸元龜中以司天監為太史局築候臺

先是治平四

三十三

二

上

用

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廟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
生數也度在天者也為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
則在天者不為難知也自漢以前為曆者必有璣衡
其後雖有璣衡而不為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
玉衡唯鄭康成粗記其法至落下闕製圓儀賈逵又
加黃道其詳皆不存於書其後張衡為銅儀於密室
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

四廿二

周天度一面加銀丁蓋以夜候之天晦不司吳王蕃
目察則以手切之古人以璿飾璣疑亦為此

陸續皆嘗為儀及象其說謂舊以二分為一度而患
星辰稠穢衡改用四分而患椎重難運故蕃以三分
為度周丈有九寸五分寸之三而具黃赤道焉至劉
曜時南陽孔定制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為游儀窺管曜太史令
晁崇斛蘭皆為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唯南北柱曲抱雙規
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。唐李淳風別為圓儀三重，其外曰六合，次曰三辰，又次曰四游，而一行以為難用，其後梁令瓚更以木為游儀，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，有得失。臣今歛古今之說，以求數象有不合者，凡十有三事。一曰：舊說以中國於地為東南，當今西北望極星，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

四百一

二法

三

凡十五度，稍北不已。詎知極星之不直人上也。臣竊黃帝素問書，乃常以天中為北也。常以天中為北，則以極星常居天中也。二曰：紘平設以象地體，今渾儀置於崇臺之上，下瞰日月所出，則紘不與地際相當。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。衡準數三曰：當省去月環，月之出入，專以曆法步之。四曰：衡之兩端，以鈎股法求之，下徑三分，上徑一度，有半，則兩竅相覆，大小略等。五曰：臣考驗極星，而後知天中不動處，遠極星乃三度有餘，而祖巨竈未審，今當為天極徑七

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推重難運今小損
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紘稍
下候三辰伏見專以紘際為法自當默與天合七月
癸卯新渾儀成

元豐渾儀法要

至道渾儀法要見上

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
較三家考古法先為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

極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
用三今下水比初加達矣上以為然遂命鑄新儀漏

表集其說號法要。元祐中蘇頌承詔詳定渾天儀
器象制度為新儀象法要一卷

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廻直徑之數也然二十八
宿之外上下東西各有萬五千里是為四游之極謂
之四表據四表之內并星宿內揔有三十八萬七千
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
黃裳作渾天儀以木為之

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
論訐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為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

三

一

一

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為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筭術案器象亦可成就既而撰到九章鈎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輸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即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沆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為之

負天之象。上具列宿及周天度數。注水激輪。令其日轉。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。有時。凡二十九轉。而日月會三百六十五轉。而月行匝。仍置木櫃。以為地平。令儀半在地下。又立二木偶人於地平之前。置鐘鼓。使木人自然撞擊。以候辰刻。命之曰水運。渾天俯視圖既成。置武成殿前。以示百官。梁朝渾象。以木為之。其負如丸。徧體布二十八宿三家星。黃赤道及天河等。別為橫規環。以繞其外。上下半之。以象地。張思訓渾儀。為樓數層。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。尤為精妙。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。徒咸以為推步七曜之運。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。而上以蓋為紫宮。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，鍾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，增黃道為單環，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。渾象則列紫宮於此頂，布中外官星二十八舍，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。

四百四

二六卷

四二

明

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，而星中為舒；舒則日不及其度，月遇其宿。璿璣中而星中為調，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，創為四時中星圖，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
有八星之位辨其叙事以會天位保章氏掌天圭以
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

四百四

卷之

口

一

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
為之之意也今太史局治曆瞻候合為一司緣曆術
有跂之山天文有常變治曆或踈則不足以知其常瞻
候或比則不足以得其變瞻候之家苟欲合其曆奏
報候節遂容不實近者局生訟奏報之妄草澤斥曆
筭之踈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

瞻候尤為準的今欲別為渾天儀象所以隸太史仍
差官專一提舉因命頌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 哲宗元祐時太史局刑
水運渾儀象二與舊儀為三欲廢其一局生亦訟不

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為然由是新舊

兩存不廢 禾樣成又命翰林學士許將詳定元祐四
年歲已三月八日己卯將言與周日嚴苗景晝夜交

四百廿六

驗與天道合詔以銅造始製以木藏于集英以元祐

渾天儀象為名將乞正名渾天儀從之時太史局直

宋以火德王名水運非吉北乞更名詔以七年壬申

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 **會要**元祐四年三月八日己卯詔以銅造仍

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略各一部納尚書省秘
閣從之。**通略**初吏書蘇頌請別製渾儀因命頌提
舉頌邃於律曆又以吏部令史韓公廉善筭術有巧
思乃奏用之且授以古法為臺三層上設渾儀一作儀
中設置一作渾象下設布一作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己卯將
等言晝夜校驗與天道已參合乃詔以銅造仍以元
祐渾天儀象為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機衡即可仰窺天
象若儀象則兼二器有之同為一器今所見渾象別
為二器而渾儀占測天度之真數又以渾象置之密
室自為天運與儀參合若并為一器即象為儀以同
正天度則兩得之請更作渾天儀從之頌因其象所
藏小樣而悟于心今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為言得不

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鰲雲上承三辰四游運轉不息激水印流驗之密室橫簫所望曰星其中司辰告刻應以鼓鐘曰象印觀曰儀俯視人位乎間天外地也 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 唐一行作曆梁令瓚作黃道游儀

三百六十六

測知畢甯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**自建隆迄治平五正曆象作為銅儀經法具于所司

紹興渾天儀 蓋天

二年壬子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。城破皆為虜所索。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。五月己辰命工部侍郎李擢提舉製造渾儀。十一月甲戌工部郎謝及言宜先詢考制度。敷求通曉天文曆數之學。如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。有呂璨者言。師仁等所

募工不知鑄法。况渾天無量。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。省書

製。詔有司求蘇頌遺法。來上。上曰。宮中製成。輒可

窺測。日以晷度。夜以樞星為則。樞星中非久降出用

以為式。但廣其尺寸耳。遂命內侍召主其事。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。秘省築渾儀臺。高二丈一尺。資中士人張大猷

以木為蓋。天言可備軍幕中。疾驗紹興七年夏。制使

席益獻諸朝

總叙渾天

下闕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以葛洪陸績王蕃隋則耿詢宋則錢樂之唐則淳如一行此以帝題期蓋圖是興顯帝御曆渾儀摩帝舜德文明曆璿齊政有周質隆厥有土圭玉儀之游銅渾天轉義取璣衡也此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土儀是稽舜在幾衡七

三百一十七

卷四

政攸齊課密周髀用越土圭自舜以璣衡

漢落下闕台復割制迄于隋唐代有制作其最精者張衡之也渾風之黃道令璣之木游一行之銅渾天占候雖有器齊平必以德以璿為璣以運而不已者有以觀其變以玉為衡故歷次有度者有以定其位蓋軒謂天轉如磨盤日月星辰俱比以求合左旋之義宣夜稱天無形質莫如渾天為一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主旋東

漢象

出地上西入地下一晝一夜行三百六十六度四分
度之一地體徑二十四度其厚半之石謂徑外水接於天皆為地體土之徑亦一百二十
一度四分度之三

周髀序云渾天有靈憲之文蓋天之髀之法事
類賦注渾天儀曰天地各乘氣而立載火而溼

星辰繞地下古二十八宿半隱天轉如車轂
揚泉物理儒家立渾天以追天形從之

髀立蓋天言天氣循邊而行從磨石焉
說曰舊說天地之體狀如鳥卵天苞地

四百六

黃周迴如彈元故曰渾天形渾渾

錄曰天如欵車蓋南高北下閔令內

午北子相千萬里東卯西酉亦九千世

空相去九千里天去地四十千萬

萬五千五百五十里地亦如之各以

子曰天圓而地方天南高而土下是

然地東南下西北高是以東南多水西也蓋

覆地地載天天地相函故天上有地地上有天又曰

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業者焉
者心
詳也宣夜人雖非之竊謂作首不匹
失其本旨爾郊萌記曰日月衆星皆自中其行其上下須氣焉此則東西運
氣也虞喜
確乎在上有常安之形者以之義天之形也邱子曰望之如倚蓋此說也
朱氏書說天
圖三百一

分度之一繞地方始

而少遲一〇繞地一周無餘而常一天而尤遲
常不及天十三度上

三禮義宗
因躔次之常定時度遠不可以尺度窮乃因兩耀運行以

度積三百六十五度四分
星初不一

以推之取星周為度之徧故周髀云以星初不一在南
在南方昏中之時用為求度之始東西為陰陽之中
故度數少南比為陰陽之極故度數多故更少於南
西少於北
玉海卷第



