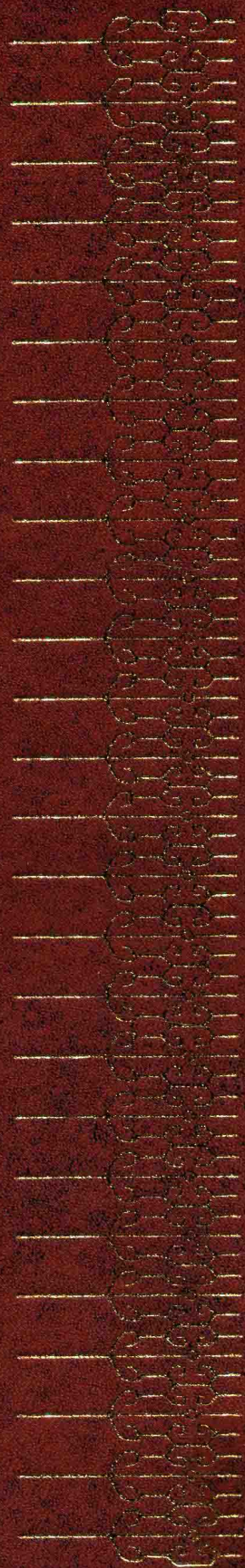


中華大典



圖書在版編目(CIP)數據

中華大典·工業典·製造工業分典 / 《中華大典》
工作委員會,《中華大典》編纂委員會編. —上海: 上
海古籍出版社, 2016. 12

ISBN 978-7-5325-7945-7

I. ①中… II. ①中… ②中… III. ①百科全書—中
國②製造工業—工業史—中國 IV. ①Z227②F426.4

中國版本圖書館 CIP 數據核字(2016)第 018424 號

ISBN 978-7-5325-7945-7



中華大典·工業典·製造工業分典(全二冊)

編纂: 《中華大典》工作委員會

《中華大典》編纂委員會

出版: 上海世紀出版股份有限公司

上海古籍出版社

(上海瑞金二路二七二號 郵政編碼 200001)

(1) 網址: www.guji.com.cn

(2) E-mail: guji1@guji.com.cn

(3) 易文網網址: [www. ewen. co](http://www.e wen. co)

印刷: 上海中華商務聯合印刷有限公司

發行: 上海世紀出版股份有限公司發行中心

上海古籍出版社

開本: 七八七×一〇九二毫米 十六開

印張: 一一·五 字數: 三三七〇千字

二〇一六年十二月第一版 二〇一六年十二月第一次印刷

ISBN 978-7-5325-7945-7 / K · 2151

定價: 八八〇圓

器物部

題解

許慎《說文解字》第一四上 鐘鐻，樂鐘也。秋分之音，物種成，从金，童聲。古者垂作鐘。職茸切。鎗，鐘或从甫。

許慎《說文解字》第一四上 几，踞几也，象形。《周禮》五几，玉几，雕

几，彤几，髹几，素几。凡几之屬皆从几。居履切。

斤，斫木也。象形，凡斤之屬皆从斤。舉欣切。

斲，斫也。从斤，父聲。方矩切。

洪邁《容齋三筆》卷一三《再書博古圖》 予昔年因得漢匱，讀《博古圖》，嘗載其序述可笑者數事於《隨筆》，近復盡觀之，其謬妄不可殫舉。當政和宣和間，蔡京爲政，禁士大夫不得讀史。而《春秋三傳》，真東高閣，故其所引用，絕爲乖盾。今一切記之於下，以示好事君子與我同志者。

商之癸鼎，只一「癸」字，釋之曰：「湯之父主癸也。」父癸尊之說亦然。至父癸，則又以爲齊癸公之子。乙鼎銘有「乙毛」兩字，釋之曰：「商有天子乙、祖乙、小乙、武乙、太丁之子乙，今銘『乙』，則太丁之子也。」父己鼎曰：「父己者，雍己也。繼雍己者乃其弟太戊，豈非繼其後者乃爲之子邪？」至父己尊，則直云雍己之子太戊爲其父作。予案以十干爲名，商人無貴賤皆同，而必以爲君，所謂癸即父癸，己即雍己，是六七百年中更無一人同之者矣。商公非鼎銘只一字曰「非」，釋之曰：「據史記有非子者，爲周孝王主馬，其去商遠甚。惟公劉五世孫曰公非，考其時當爲公非也。」夫以「非」字而必強推古人以證之，可謂無理。

周益鼎曰：「《春秋》文公六年有梁氏益，昭公六年有文公益，未知孰是？」予案，《左傳》文八年所紀，乃梁益耳，而祀文公名益姑。

周絲駒父鼎曰：「《左傳》有駒伯，爲卻克軍佐，駒其姓也。此曰駒父，其同駒伯爲姓邪？」予案《左傳》，駒伯者卻錡也，錡乃克之子。是時卻氏三卿，錡曰駒伯，曄曰苦成叔，至曰溫季，皆其食采邑名耳，豈得以爲姓哉！

叔液鼎曰：「考諸前代，叔液之名不見於經傳，惟周八士有叔夜，豈其族

歟！」夫伯仲叔季爲兄弟之稱，古人皆然，而必指爲叔夜之族，是以「叔」爲氏也。周州曰：「『州』出於來國，後以『州』爲氏。在晉則大夫州綽，在衛則大夫州吁，其爲氏則一耳。」予案來國之名無所著見，而州吁乃衛公子，正不讀《春秋》，豈不知《衛詩·國風》乎！遂以爲氏，尤可哂也。

周高克尊曰：「高克者，不見於它傳，惟周末衛文公時，有高克將兵，疑克者廼斯人，蓋衛物也。」予案元銘文但云「伯克」，初無「高」字，高克《鄭·清人》之詩，兒童能誦之，乃以爲衛文公時，又言周末，此書局學士，蓋不曾讀《毛詩》也。

周毀敦曰：「銘云伯和父，和者衛武公也。武公平戎有功，故周平王命之爲公。」予案一時列國，雖子男之微，未有不稱公者，安得平王獨命衛武之事？

周惠季鬲曰：「惠與惠通，《春秋》有惠伯、惠叔，號姜敦有惠仲，而此鬲銘之爲惠季，豈非惠爲氏而伯仲叔季者乃其序邪？」予案，惠伯、惠叔，正與莊伯、戴伯、平仲、敬仲、武叔、穆叔、成季相類，皆上爲謚而下爲字，烏得以爲氏哉！

齊侯鐘銘云：「咸有九州，處禹之都。」釋之曰：「齊之封域，有臨淄、東萊、北海、高密、膠東、泰山、樂安、濟南、平原，蓋九州也。」予案銘語正謂禹九州耳，今所指言郡名，周世未有，豈得便以爲州乎！

宋公經鐘銘云：「宋公成之經鐘。」釋之曰：「宋自微子有國二十世，而有共公固成，又一世而有平公成，又七世而有剔公成，未知孰是。」予案宋共公名，《史記》以爲瑕，《春秋》以爲固，初無曰「固成」者。且父既名「成」，而其子復名之可乎？剔成君爲弟偃所逐，亦非名「成」也。

周雲雷磬曰：「《春秋》魯饑，臧文仲以玉磬告糴于齊。」案經所書，但云「臧孫辰告糴于齊」，《左傳》亦無玉磬之說。

漢定陶鼎曰：「漢初有天下，以定陶之地封彭越爲梁王，越既叛命，乃以封高祖之子恢，是爲定陶共王。」予案恢正封梁王，後徙趙。所謂定陶共王者，元帝之子，哀帝之父名康者也。

馬驢《釋史》卷一五九《外錄》九《名物訓詁》下《器用》 《爾雅》木豆謂之豆。竹豆謂之籩。瓦豆謂之登。盎謂之缶。甌甌謂之甌。康瓠謂之甌。

《說文》豆，古食肉器也。木豆謂之桓。缶，瓦器，所以盛酒漿。秦人鼓之以節調。《方言》缶謂之甌，其小者謂之甌。甌謂之盎，自關而西，或謂之盎，或謂之盎。其小者謂之升甌。

《爾雅》彝，卣，壺，器也。小壺謂之坎。卣，中尊也。《博雅》秦壺，著尊也。《韓

詩說》金罍，大夫器也，天子以玉，諸侯大夫皆以金，士以梓。

《小爾雅》一升曰爵，二升曰觚，三升曰觶，四升曰角，五升曰散。《韓詩說》一升曰爵，爵，盡也，足也。二升曰觚，觚，寡也，飲當寡少。三升曰觶，觶，適也，飲當自適也。四升曰角，角，觸也，不能自適，觸罪過也。五升曰散，散，訕也，飲不自節，爲人所謗訕也。總名曰爵。其實曰觶，觶者，餉也。觥亦五升，所以罰不敬，觥，廓也，所以著明之貌，君子有過，廓然著明，非所以餉，不得名觥。○《儀禮疏》引。

《說文》觚，飲酒之器也。一曰，觥受三升謂之觚。觶，鄉飲酒角也。觶受四升觶。實曰觥，虛曰觶。壺，昆吾鬲器也。卮，鬲器也，一名觚，所以節飲食，象人節在其下也。《博雅》罍，醖，爵也。觥，卮，卮也。

《商父丁彝銘》乙酉，商貝，王曰不□□屯玄曾不戎備，亢生丑乙，四日，惟王六祀，四日，惟內役敢商盟元，用作父丁尊彝，示子。

《兄癸彝銘》丁子，王錫爵，丙申，貝在寒立，用作兄癸彝。十九月，惟王九祀，世昌。正。

《兄癸卣銘》丁子，王錫爵，丙申，貝在寒，用作兄癸彝。十九月，惟王九祀，世昌。正。

《母乙卣銘》丙寅，王錫貝朋，用作母乙彝。

《周召公尊銘》王大召公族于庚辰於，王錫中馬自貫侯四，馮南宮括，王曰用先。屯茲王休，用作父乙寶尊彝。

《師餘尊銘》王汝上侯師餘從王夜功，錫師餘金，餘則對揚乃德，用作乃文考寶彝，孫孫子子寶。

《太師望醬彝銘》太師小子師望作醬彝。

《太公卣銘》太公作寶寶卣，子孫永寶用享。

《召仲丁壺銘》惟六月初吉丁亥，召仲丁父自作壺，用祀，用饗多福，滂用斬眉壽，萬年無疆，子子孫孫，永保是尚。

《尹卣蓋銘》惟十有二月，王初祭旁，唯還在周，辰在庚申，王飲西宮，僖成釐尹，錫臣唯熒陽尹休高對，作父丙寶尊彝，尹其百萬年，受乃永魯，無競在□，服祀長侯，其子子孫孫實用。

《淮父卣銘》穆從師淮父戍于古阜，蔑曆，錫貝山釐，穆拜稽首，對揚師淮父休，用作文考日乙寶尊彝，其子孫永福。

《樂司徒卣銘》樂大司徒子象之子洪作旅卣，其眉壽，子子孫孫永寶用。

《高克尊銘》唯十有六年十月既生霸乙未，伯太師錫伯克僕山夫。伯克敢對

揚天祐王伯友，用作脫穆考後仲尊高，克用巧眉壽無疆。克克其子子孫孫，永保用享。

《齊豆銘》姬宗母作太公郭公卣，公魯中盟，伯孝公、胡公豆，用斬眉壽，永命多福，永寶用。

《爾雅》鼎，絕大謂之鬲。鬲，上謂之鬲。附耳外謂之鉞。款足者謂之鬲。鬲謂之鬲，鬲，鉞也。

《說文》鼎，三足兩耳，和五味之寶器也。《易》卦巽木於下者爲《鼎》，象析木以炊也。鬲，以木橫貫鼎耳而舉之。鬲，鼎屬，實五穀。斗二升曰鬲。象腹交文，三足。鬲，大金也。一曰，鼎大上小下若甑曰鬲。甑，甑也。一曰，穿也。

《方言》甑，北燕、朝鮮、洌水之間，或謂之鉞，或謂之鉞。江、淮、陳、楚之間謂之鉞，或謂之鉞。吳、揚之間謂之鬲。釜，自關而西，或謂之釜，或謂之釜。甑，自關而東，謂之甑，或謂之甑，或謂之甑。

《商父乙鼎銘》庚午，王命寢廟，辰見北田四品，十二月作册友史，錫賴貝，用作父乙尊。廿鼎。

《周郊鼎銘》王命尸臣，官此枸邑，賜爾旂鸞、黼黻、琫戈，尸臣拜手稽首曰：「敢對揚天子丕顯休命。」○郊，古岐字。

《仲山甫鼎銘》仲山甫鼎，其萬年，子子孫孫永寶用。

《南宮中鼎銘》惟十有三月庚寅，王在寒帥，王命太史括懷土。王曰：「中，茲懷人內史錫于琰玉作臣，今括里汝懷土，仍乃采。」中對王休命，肅父乙尊。惟臣尚中臣赫赫。○右一。惟王命南宮伐反虎方之年，王刊中先相南國貫行，茲王居在社圃真山。中呼歸生原刊王，茲命寶彝。○右二，其三文同。

《仲偃父鼎銘》唯王五月初吉丁亥，周伯臯及伯偃父伐南淮節孚金，用作寶鼎，其萬年，子子孫孫永寶用。

《離公誠鼎銘》惟十有四月既死霸壬午，下保離公誠作尊鼎，用追享孝于皇祖考，用乞眉壽，萬年無疆，子子孫孫永寶用。

《叔液鼎銘》惟五月庚申，叔液自作饋鼎，用斬眉壽，萬年無疆，永壽用之。

《王子吳飲卣銘》惟正月初吉丁亥，王子吳擇其吉金，自作飲卣，其眉壽無期，子子孫孫，永保用之。○飲，銅同。

《季嬭鼎銘》正月，王在成周，王徙于楚麓，命小臣姜先見楚居，王至于徙居廡，遣小臣姜錫貝錫馬兩，姜拜稽首，對揚王休，用作季嬭寶尊彝。

《碩父鼎銘》惟六年八月初吉己子，史伯碩父追孝于朕皇考釐仲王母乳母尊鼎，用斬巧百禄眉壽，綰綽永命，萬年無疆，子子孫孫，永寶用享。

《史頌鼎銘》史頌作朕皇考釐仲王母乳母尊鼎，用追享孝，用斬巧眉壽，永命令終，頌其萬年，多福無疆，子子孫孫，永寶用享。

《晉姜鼎銘》惟王九月乙亥，晉姜曰：「余惟嗣朕先姑君晉邦，余不辱安寧，經離明德，宣邨我猷，用招所辟辟，委揚乃光烈，虔不隊。謏覃享目，擘我萬民，嘉遣我，錫鹵賚千兩，勿廢文侯顯命，畏貫、通、弘，征綏、湯、原，取乃吉金，用作寶尊鼎。用康履安懷遠廷君子。晉姜用斬綽綰眉壽，作惠爲亟，萬年無疆，用享用德，峻保其孫子，三壽是利。」

《垂鼎銘》垂作尊鼎，萬福無疆，子孫永寶用。○其一。垂作尊鼎，萬壽無疆，子子孫孫永寶用。○其二。

《父己鼎銘》癸亥，王徙刊，作册戕新宗，王廢作册豐貝，太子賜練大貝，用作父己寶用。

《言肇鼎銘》其永寶用享，言肇作尊鼎。

《孔文父飲鼎銘》惟三月，孔文父作此飲鼎，子孫實用。○此器銘謂之鼎，而制度乃類尊壺之屬。

《孔父鬲銘》孔父作尊鬲，子子孫孫永寶用。

《京姜鬲銘》京姜庚仲作尊鬲，其永寶用。

《張仲簠銘》張仲作寶簠，美之金缺銳缺，其熏其玄其黃，用盛諸受糲米，用饗大正，音王寶，殮具召飼，張仲受無疆福，必友殮飼鼎寶，張仲界壽。

《叔邦父簠銘》叔邦父作簠，用征用行，用從君王，子子孫孫，其萬年無疆。

《寅簠銘》有進後雪邦人，正之師氏，人有辜有故，西馭服，即汝囹繇石卑，復虐逐乃君，乃師乃作，予一人服。王曰：「實敬明乃心，用辟我一人，善故乃友內辟，勿事讎虐，從獄受難，且行道乃非正命，乃故疾譏人則惟輔，天降喪不亡惟死。錫汝柅鬯一卣，乃芹芻赤湯，醵軒朱輦，華號厄餐，虎冕練裏，畫鞞畫輦，爵金甬馬，四匹鑒勒，敬夙夕勿廢朕命。」寅拜稽首，對揚天子丕顯魯休，用作寶簠，叔邦父叔故萬年，子子孫孫，永寶用。○故一作姑，中間字有難解。

《京叔簠銘》京叔作饗簠，其萬壽，永寶用。

《叔高父簠銘》叔高父作旅簠，其萬年，子子孫孫永寶用。

《劉公鋪銘》劉公作杜孺尊鋪，永寶用。

《史信父卣銘》維六月初吉，史信父作鬯卣，期萬年，子子孫孫永寶用。

《伯玉盃銘》伯玉般子作寶盃，其萬斯年，子子孫孫，其永寶用。

《嘉仲盃銘》嘉仲諸友，用其吉金，自作盃，子子孫孫，其□永用之。

《鄭敦銘》佳二年初吉，王在周昭宮，丁亥，王格于宣射，毛伯內門立中庭，右祝鄭，王呼內史册命鄭，王曰：「鄭，昔先王既命女作邑，繼五邑祝，今余佳亂商，乃命錫女赤帶，同冕齊黃纁旂，用事。」鄭拜稽首，敢對揚天子休命。鄭用作朕皇考龔伯尊敦。鄭其眉壽，萬年無疆，子子孫孫，永寶用享。○佳古維，射作樹。

《毀敦銘》惟王元年正月初吉丁亥，伯蘇父若曰：「師毀，乃祖考有婚于我家，汝右惟小子，余命汝列我家，繼治我西偏東偏僕馭百工牧臣妾，東栽內外，毋敢不善。錫汝戈戣戟綯必彤矢十五，鐙鐘一，磬五，全，敬乃夙夜用事。」毀拜稽首，敢對揚皇君休，用作朕文考乙仲肅敦。毀其萬年，子子孫孫永寶用享。○右作佑。

《啟敦銘》惟王十月，王在成周，南淮節趨及內伐浪昂參怡裕敏陰陽洛，王命啟追迎于上洛，愆谷，至于伊班。長榜戡首百，執僕白，雜乎人三百，鄙于艾伯之斷，于愆衣飾，復付乃君。惟王十有一月，王格于成周大廟。武公入右啟告禽，鹹百僕白，王蔑啟辭，事尹氏受，釐敵圭鬯幣貝五十朋，錫田于啟五十田，于早五十田。啟敢對揚天子休，用作尊敦。啟其萬年，子子孫孫永寶用。○徐獻忠云：「此文與商、周之書同辭，與《雅》、《頌》之詩同意。」

《宰辟父敦銘》惟四月初吉，王在辟宮，宰辟父佑周位，王册命周曰：「錫女華朱芾，玄衣，束帶，於釜革，錫戈，珣戟，彤矢，用養乃祖考事官，嗣節僕小射底敷。周稽首，對揚王休命，用作文考寶敦。其孫孫子子永寶用。」

《散季敦銘》惟王四年八月初吉丁亥，散季肇作朕王母叔姜寶敦。散季其萬年，子子孫孫永寶用。

《龔敦銘》龔作皇祖益公公武伯皇考龔伯肅彝。龔其熙萬年無疆，令終令命，其子子孫孫永寶用享于宗室。

《周姜敦銘》伯冏父作周姜寶敦，用夙夕享，用斬萬壽。○《博古圖》作伯景，《考古》作伯首，《集古》作伯冏。

《號姜敦銘》號姜作寶尊敦，用禪追孝于皇考惠仲，斬此康慶純祐，通錄永命，號姜其萬年眉壽，受福無疆，子子孫孫，永寶用享。

水之物，以喻天。天，陽物也，又出入水中，與龍相似，故以龍比也。聖人仰觀俯察，審其如此，故《晉》卦《坤》下《離》上，以證日出於地也。又《明夷》之卦《離》下《坤》上，以證日入於地也。《需》卦《乾》下《坎》上，此亦天入水中之象也。天爲金，金水相生之物也。天出入水中，當有何損，而謂爲不可乎？

故桓君山曰：「春分日出卯入酉，此乃人之卯酉。天之卯酉，常值斗極爲天中。今視之乃在北，不正在上。而春秋分時，日出入乃在斗極之南。若如磨右轉，則北方道遠而南方道近，晝夜漏刻之數不應等也。」後奏事待報，坐西廊廡下，以寒故暴背。有頃，日光出去，不復暴背。君山乃告信蓋天者曰：「天若如推磨右轉而日西行者，其光景當照此廊下稍而東耳，不當拔出去。拔出去是應渾天法也。渾爲天之真形，於是可知矣。」然則天出入水中，無復疑矣。

《晉書》卷一一〇《慕容儼載記》 初，慕容儼有駿馬曰赭白，有奇相逸力。石季龍之伐棘城也，儼將出避難，欲乘之，馬悲鳴踴躍，人莫能近。（慕容）儼曰：「此馬見異先朝，孤常仗之濟難，今不欲者，蓋先君之意乎！」乃止。季龍尋退，就益奇之。至是，四十九歲矣，而駿逸不虧，儼比之於鮑氏驄，命鑄銅以圖其象，親爲銘贊，鐫勒其旁，置之薊城東掖門。是歲，象成而馬死。

匈奴單于賀賴頭率部落三萬五千降于儼，拜寧西將軍、雲中郡公，處之于代郡平舒城。

晉太山太守諸葛攸伐其東郡。僞遣慕容恪距戰，王師敗績。北中郎將謝萬先據梁宋，懼而遁歸。恪進兵入寇河南，汝、潁、譙、沛皆陷，置守宰而還。

僞自薊城遷于鄴，赦其境內，繕修宮殿，復銅雀臺。

《許嵩《建康實錄》卷一七《梁上·高祖武皇帝》》〔天監六年八月〕置光宅寺，西去縣十里。武帝捨宅造寺未成，於小莊嚴寺造無量壽像長一丈八尺，及鑄銅不足，帝又給功德銅三千斤。臺內送銅未至像處，已見銅車到鑪所，於是就冶，一灌便足，在後臺司銅至，方知向來送銅靈感所至。及開模像，以成丈九，而相好不差。又有大錢二枚見衣條上，竟不消鑠。其年九月，欲移像過寺，未移前，淮中估客每夜輒聞大橋上數百人修道路，往視不見人，俄而，像度光彩輝煥，觀者莫不歸心。又《東都記》云：「秘書省內著作院後，有梁武帝及名臣沈約、范雲、周嗣已下三公數十人銅像。初，梁武帝登極，乃立私宅爲寺，寺內有此像。後長慶中，李千里爲明堂採木，使船載至東都，置於省內。置明慶寺，後閣舍人

王曇明造，去縣十八里。寺內有泉，水清澈，陳、梁已前，嘗取供御愈疾。寺碑太子舍人陳昭之文。

《魏書》卷一一〇《食貨志》 自太祖定中原，世祖平方難，收穫珍寶，府藏盈積。和平二年秋，詔中尚方作黃金合盤十二具，徑二尺二寸，鏤以白銀，鈿以玫瑰，其銘曰：「九州致貢，殊域來賓，乃作茲器，錯用具珍。鍛以紫金，鏤以白銀，範圍擬載，吐耀含真。織文麗質，若化若神，皇王御之，百福惟新。」其年冬，詔出內庫綾綿布帛二十萬匹，令內外百官分曹賭射。

《魏書》卷一〇七上《律曆志上》 景明四年，并州獲古銅權，詔付崇以爲鍾律之準。永平中，崇更造新尺，以一黍之長，累爲寸法。尋太常卿劉芳受詔修樂，以秬黍中者一黍之廣即爲一分，而中尉元匡以一黍之廣度黍二縫，以取一分。三家紛競，久不能決。太和十九年，高祖詔，以一黍之廣，用成分體，九十黍之長，以定銅尺。有司奏從前詔，而芳尺同高祖所制，故遂典修金石。迄武定末，未有諸律者。

《隋書》卷一九《天文志上·渾天儀》 案《虞書》：「舜在璇璣玉衡，以齊七政。」則《考靈曜》所謂觀玉儀之遊，昏明主時，乃命中星者也。璇璣中而星未中爲急，急則日過其度，月不及其宿。璇璣未中而星中爲舒，舒則日不及其度，月過其宿。璇璣中而星中爲調，調則風雨時，庶草蕃蕪，而五穀登，萬事康也。所言璇璣者，謂渾天儀也。故《春秋文耀鉤》云：「唐堯即位，羲和立渾天儀。」而先儒或因星官書，北斗第二星名璇，第三星名璣，第五星名玉衡，仍七政之言，即以爲北斗七星。載筆之官，莫之或辨。史遷、班固，猶且致疑。馬季長創謂璇璣爲渾天儀。鄭玄亦云：「其轉運者爲璣，其持正者爲衡，皆以玉爲之。七政者，日月五星也。以璣衡視其行度，以觀天意也。」故王蕃云：「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，以分宿度者也。又有渾天象者，以著天體，以布星辰。而渾象之法，地當在天中，其勢不便，故反觀其形，地爲外匡，於已解者，無異在內。詭狀殊體，而合於理，可謂奇巧。然斯二者，以考於天，蓋密矣。」又云：「古舊渾象，以二分爲一度，周七尺三寸半〔分〕。而莫知何代所造。」今案虞喜云：「落下閎爲漢孝武帝於地中轉渾天，定時節，作《泰初曆》。」或其所製也。

漢孝和帝時，太史揆候，皆以赤道儀，與天度頗有進退。以問典星待詔姚崇

等，皆曰《星圖》有規法，日月實從黃道。官無其器。至永元十五年，詔左中郎將賈逵，乃始造太史黃道銅儀。至桓帝延熹七年，太史令張衡，更以銅製，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。令司之者，閉戶而唱之，以告靈臺之觀天者，璇璣所加，某星始見，某星已中，某星今沒，皆如合符。著以古製局小，以布星辰，相去稠概，不得了察。張衡所作，又復傷大，難可轉移。藩今所作，以三分為一度，周一丈九寸五分、四分（分）之三。長古法三尺六寸五分、四分分之一，減衡法亦三尺六寸五分、四分分之一。渾天儀法，黃赤道各廣一度有半。故今所作渾象，黃赤道各廣四分半，相去七寸二分。又云：「黃赤道，相共交錯，其間相去二十四度。以兩儀準之，二道俱三百六十五度有奇。又赤道見者，常一百八十二度半強。又南北考之，天見者亦一百八十二度半強。是以知天之體圓如彈丸，南北極相去一百八十二度半強也。而陸續所作渾象，形如鳥卵，以施二道，不得如法。若使二道同規，則其間相去不得滿二十四度。若令相去二十四度，則黃道當長於赤道。又兩極相去，不翅八十二度半強。案績說云：『天東西徑三十五萬七千里，直徑亦然。』則績意亦以天為正圓也。器與言謬，頗為乖僻。然則渾天儀者，其制有機有衡。既動靜兼狀，以效二儀之情，又周旋衡管，用考三光之分。所以揆正宿度，準步盈虛，來古之遺法也。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。

梁華林重雲殿前所置銅儀，其制則有雙環規相並，間相去三寸許。正豎當子午。其子午之間，應南北極之衡，各合而為孔，以象南北樞。植榦於前後，以屬焉。又有單橫規，高下正當渾之半。皆周市分為度數，署以維辰之位，以象地。又有單規，斜帶南北之中，與春秋二分之日道相應。亦周市分為度數，而署以維辰，並相連著。屬榦植而不動。其裏又有雙規相並，如外雙規。內徑八尺，周二丈四尺，而屬雙軸。軸兩頭出規外各二寸許，合兩為一。內有孔，圓徑二寸許，南頭入地下，注於外雙規南樞孔中，以象南極。北頭出地上，入於外雙規北樞孔中，以象北極。其運動得東西轉，以象天行。其雙軸之間，則置衡，長八尺，通中有孔，圓徑一寸。當衡之半，兩邊有關，各注著雙軸。衡既隨天象東西轉運，又自於雙軸間得南北低仰。所以準驗辰曆，分考次度，其於揆測，唯所欲為之者也。檢其鑄題，是僞劉曜光初六年，史官承南陽孔挺所造，則古之渾儀之法者也。而宋御史中丞何承天及太中大夫徐爰，各著《宋史》，咸以為即張衡所造。其儀略舉天狀，而不綴經星七曜。魏、晉喪亂，沉沒西戎。義熙十四年，宋

高祖定咸陽得之。梁尚書沈約著《宋史》，亦云然，皆失之遠矣。

後魏道武天興初，命太史令晁崇修渾儀，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，考璇璣之正。其銘曰：「於皇大代，配天比祚。赫赫明明，聲列遐布。爰造茲器，考正宿度。貽法後葉，永垂典故。」其製並以銅鐵，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。即今太史候臺所用也。

《隋書》卷一九《天文志上·渾天象》 渾天象者，其制有機而無衡，梁末祕府有，以木為之。其圓如丸，其大數圍。南北兩頭有軸。徧體布二十八宿、三王星、黃赤道及天漢等。別為橫規環，以匡其外。高下管之，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，既其應度，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。」即此之謂耶？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。

宋文帝以元嘉十三年，詔太史更造渾儀。太史令錢樂之，依案舊說，采效儀象，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。昏明中星，與天相符。梁末，置於文德殿前。至如斯制，以為渾儀，儀則內闕衡管。以為渾象，而地不在外。是參兩法，別為一體。就器用而求，猶渾象之流，外內天地之狀，不失其位也。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，則樂之之所放述也。

到元嘉十七年，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。

宋元嘉所造儀象器，開皇九年平陳後，並入長安。大業初，移於東都觀象殿。

《隋書》卷一九《天文志上·漏刻》 昔黃帝創觀漏水，制器取則，以分晝夜。其後因以命官，《周禮》挈壺氏則其職也。其法，總以百刻，分于晝夜。冬至晝漏

四十刻，夜漏六十刻。夏至晝漏六十刻，夜漏四十刻。春秋二分，晝夜各五十刻。日未出前二刻半而明，既沒後二刻半乃昏。減夜五刻，以益晝漏，謂之昏旦。漏刻皆隨氣增損。冬夏至之間，晝夜長短，凡差二十刻。每差一刻爲一箭。冬至互起其首，凡有四十箭。晝有朝，有禺，有中，有晡，有夕。夜有甲、乙、丙、丁、戊。昏旦有星中。每箭各有其數，皆所以分時代守，更其作役。

漢興，張蒼因循古制，猶多疎闊。及孝武考定星曆，下漏以追天度，亦未能盡其理。劉向《鴻範傳》記武帝時所用法云：「冬夏至之間，一百八十餘日，晝夜差二十刻。」大率二至之後，九日而增損一刻焉。至哀帝時，又改用晝夜一百二十刻，尋亦寢廢。至王莽竊位，又遵行之。光武之初，亦以百刻九日加減法，編於《甲令》，爲《常符漏品》。至和帝永元十四年，霍融上言：「官曆率九日增減一刻，不與天相應。或時差至二刻半，不如夏曆漏刻，隨日南北爲長短。」乃詔用夏曆漏刻。依日行黃道去極，每差二度四分，爲增減一刻。凡用四十八箭。終於魏、晉，相傳不改。

宋何承天，以月蝕所在，當日之衡，考驗日宿，知移舊六度。冬至之日，其影極長，測量晷度，知冬至移舊四日。前代諸漏，春分晝長，秋分晝短，差過半刻。皆由氣日不正，所以而然。遂議造漏法。春秋二分，昏旦晝夜漏各五十五刻。齊及梁初，因循不改。至天監六年，武帝以晝夜百刻，分配十二辰，辰得八刻，仍有餘分。乃以晝夜爲九十六刻，一辰有全刻八焉。至大同十年，又改用一百八刻。依《尚書考靈曜》，晝夜三十六頃之數，因而三之。冬至晝漏四十八刻，夜漏六十刻。夏至晝漏七十刻，夜漏三十八刻。春秋二分，晝漏六十刻，夜漏四十八刻。昏旦之數各三刻。先令祖暅爲《漏經》，皆依渾天黃道日行去極遠近，爲用箭日率。陳文帝天嘉中，亦命舍人朱史造漏，依古百刻爲法。周、齊因循漏漏。晉、宋、梁大同，並以百刻分于晝夜。

隋初，用周朝尹公正、馬顯所造《漏經》。至開皇十四年，鄭州司馬袁充上晷影漏刻。充以短影平儀，均布十二辰，立表，隨日影所指辰刻，以驗漏水之節。十二辰刻，互有多少，時正前後，刻亦不同。其二至二分用箭辰刻之法，今列之云。

冬至：日出辰正，入申正，晝四十刻，夜六十刻。

子、丑、亥各二刻，寅、戌各六刻，卯、酉各十三刻，辰、申各十四刻，巳、未各十刻，午八刻。

右十四日改箭。

春秋二分：日出卯正，入酉正，晝五十刻，夜五十刻。

子四刻，丑、亥七刻，寅、戌九刻，卯、酉十四刻，辰、申九刻，巳、未七刻，午四刻。

右五日改箭。

夏至：日出寅正，入戌正，晝六十刻，夜四十刻。

子八刻，丑、亥十刻，寅、戌十四刻，卯、酉十三刻，辰、申六刻，巳、未二刻，午二刻。

右一十九日，加減一刻，改箭。

袁充素不曉渾天黃道去極之數，苟役私智，變改舊章。其於施用，未爲精密。

開皇十七年，張胄玄用後魏渾天鐵儀，測知春秋二分，日出卯西之北，不正當中。與何承天所測頗同，皆日出卯三刻五十五分，入酉四刻二十五分。晝漏五十刻一十分，夜漏四十九刻四十分，晝夜差六十分刻之四十。仁壽四年，劉焯上《皇極曆》，有日行遲疾，推二十四氣，皆有盈縮定日。春秋分定日，去冬至各八十八日有奇，去夏至各九十三日有奇。二分定日，晝夜各五十刻。又依渾天黃道，驗知冬至夜漏五十九刻、一百刻之八十六，晝漏四十刻一十四分，夏至晝漏五十九刻八十六分，夜漏四十刻一十四分。冬夏至之間，晝夜差二十九刻、一百刻之七十二。胄玄及焯漏刻，並不施用。然其法制，皆著在曆術，推驗加時，最爲詳審。

大業初，耿詢作欽器，以漏水注之，獻于煬帝。帝善之，因令與宇文愷，依後魏道士李蘭所修道家上法稱漏，制造稱水漏器，以充行從。又作候影分箭上水方器，置於東都乾陽殿前鼓下司辰。又作馬上漏刻，以從行辨時刻。揆日晷，下漏刻，此二者，測天地，正儀象之本也。晷漏沿革，今古大殊，故列其差，以補前闕。

《舊唐書》卷二二《禮儀志二》

其年，鑄銅爲九州鼎，既成，置於明堂之庭，各依方位列焉。神都鼎高一丈八尺，受一千八百石。冀州鼎名武興，雍州鼎名長安，兗州名日觀，青州名少陽，徐州名東原，揚州名江都，荊州名江陵，梁州名成都。其八州鼎高一丈四尺，各受一千二百石。司農卿宗晉卿爲九鼎使，都用銅五十六萬七百一十二斤。鼎上圖寫本州山川物產之像，仍令工書人著作郎賈

膺福、殿中丞薛昌容、鳳閣主事李元振、司農錄事鍾紹京等分題之，左尚方署令曹元廓圖畫之。鼎成，自玄武門外曳入，令宰相、諸王率南北衙宿衛兵十餘萬人，并仗內大牛、白象共曳之。則天自爲《曳鼎歌》，令相唱和。其時又造大儀鐘，斂天下三品金，竟不成。九鼎初成，欲以黃金千兩塗之。納言姚璹曰：「鼎者神器，貴於質朴，無假別爲浮飾。」臣觀其狀，光有五彩輝煥，錯雜其間，豈待金色爲之炫耀？乃止。其年九月，又大享於通天宮。以契丹破滅，九鼎初成，大赦，改元爲神功。

《新唐書》卷三一《天文志一》貞觀初，淳風上言：「舜在璿璣玉衡，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也。暨于周末，此器乃亡。漢落下閎作渾儀，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，國無南北之異。蓋渾儀無黃道久矣。」太宗異其說，因詔爲之。至七年儀成。表裏三重，下據準基，狀如十字，末樹鼉足，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，圓徑八尺，有璿璣規、月遊規，列宿距度，七曜所行，轉於六合之內。三曰四游儀，玄樞爲軸，以連結玉衡游筭而貫約矩規。又玄極北樹北辰，南矩地軸，傍轉於內。玉衡在玄樞之間，而南北游，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，用之測候。閣在禁中，其後遂亡。

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，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。今令瓚所爲，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。一行又曰：「靈台鐵儀，後魏斛蘭所作，規制朴略，度刻不均，赤道不動，乃如膠柱。以考月行，遲速多差，多或至十七度，少不減十度，不足以稽天象。授人時。李淳風黃道儀，以玉衡旋規，別帶日道，傍列二百四十九交，以攜月游，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，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，用究陰陽朓朒，動合天運。簡而易從，可以制器垂象，永傳不朽。」於是玄宗嘉之，自爲之銘。

又詔一行與令瓚等更鑄渾天銅儀，圓天之象，具列宿赤道及周天度數。注水激輪，令其自轉，一晝夜而天運周。外絡二輪，綴以日月，令得運行。每天西

旋一周，日東行一度，月行十三度十九分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，令儀半在地下，晦明朔望遲速有準。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，鉤鍵關鎖，交錯相持。置於武成殿前，以示百官。無幾而銅鐵漸澀，不能自轉，遂藏於集賢院。

其黃道游儀，以古尺四分爲度。旋樞雙環，其表一丈四尺六寸一分，縱八分，厚三分，直徑四尺五寸九分，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，其一面加之銀釘。使東西運轉，如渾天游旋。中旋樞軸，至兩極首內，孔徑大兩度半，長與旋環徑齊。玉衡望窗，長四尺五寸八分，廣一寸二分，厚一寸，孔徑六分。衡旋於軸中，旋運持正，用窺七曜及列星之闊狹。外方內圓，孔徑一度半，周日輪也。陽經雙環，表一丈七尺三寸，裏一丈四尺六寸四分，廣四寸，厚四分，直徑五尺四寸四分，置於子午。左右用八柱，八柱相固。亦表裏畫周天度，其一面加之銀釘。半出地上，半入地下。雙間挾樞軸及玉衡望窗，旋環於中也。陰緯單環，外內廣厚周徑，皆準陽經，與陽經相銜各半，內外俱齊。面平，上爲天，下爲地。橫周陽環，謂之陰渾也。平上爲兩界，內外爲周天百刻。天頂單環，表一丈七尺三寸，縱廣八分，厚三分，直徑五尺四寸四分。直中國人頂之上，東西當卯西之中，稍南使見日出入。令與陽經、陰緯相固，如鳥殼之裹黃。南去赤道三十六度，去黃道十二度，去北極五十五度，去南北平各九十一度強。赤道單環，表一丈四尺五寸九分，廣八分，厚三分，直徑四尺五寸八分。赤道者，當天之中，二十八宿之位也。雙規運動，度穿一穴。古者，秋分日在角五度，今在軫十三度；冬至日在牽牛初，今在斗十度。隨穴退交，不復差繆。傍在卯西之南，上去天頂三十六度，而橫置之。黃道單環，表一丈五尺四寸一分，廣八分，厚四分，直徑四尺八寸四分。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，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，東西列周天度數，南北列百刻，可見見日知時。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，表一丈五尺一寸五分，廣八分，厚三分，直徑四尺七寸六分。月行有迂曲遲速，與日行緩急相及。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，度穿一穴，擬移交會。皆用鋼鐵。游儀，四柱爲龍，其崇四尺七寸，水槽及山崇

一尺七寸半，槽長六尺九寸，高廣皆四寸，池深一寸，廣一寸半。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。

王謙《唐語林》卷六《補遺》

宋沆爲太常丞，每言諸懸鐘磬亡墜至多，補之

者又乖律呂。忽因于光宅佛寺待漏，聞塔上鐸聲，傾聽久之。朝迴，復止寺舍，問寺主僧曰：「上人塔上鐸，皆知所自乎？」曰：「不能知之。」曰：「某聞有一是近制。某請一人循鈴索歷扣以辨之，可乎？」初，僧難，後許，乃扣而辨焉。寺衆即言：「往往無風自搖，洋洋有聲，非此也耶？」沆曰：「是也，必因祠祭考本懸鐘而應也。」因求摘取而觀之，曰：「此姑洗編鐘耳。」且請獨綴于僧庭。歸太常，令樂人與僧同臨之，約其時彼扣本樂懸，此果應之，遂購而獲。又曾送客至通化門，逢度支運乘。駐馬俄頃，忽草草揖客別，乃隨乘至左藏門，認一鈴，亦言編鐘也。他人但見鍔鑄獨工，不與衆者埒，莫知其餘。及配懸，音形皆合其度，異乎！

王溥《唐會要》卷四二《渾儀圖》

貞觀初，李淳風上言，靈臺候儀是後魏遺

範，法制疎略，難爲占步。上因令淳風改造渾儀，鑄銅爲之。至七年三月十六日，直太史局將仕郎李淳風鑄渾天黃道儀成，奏之，置于凝暉閣。其制度以銅爲之，表裏三重，下據準基，狀如十字，末樹鼉足，以表四極焉。

第一儀名六合儀，有天經雙規，渾緯規、金常規，相結于四極之內，備二十八宿、十二辰，經緯三百五十五度。

第二儀名三辰儀，圓徑八尺，有璿璣規、黃道規、月遊規，天宿矩度，七曜所行，并備于此，轉于六合之內。

第三儀名四遊儀，玄樞爲軸，以連結玉衡、遊筭而貫約規矩。又玄樞北樹北辰，南距地軸，傍轉于內。又玉衡在玄樞之間，而南北遊，仰以觀天之辰宿，下以識器之晷度。因撰《法象志》七卷，以論前代渾儀得失之差。

開元八年六月十五日，左金吾衛長史南宮說奏：「《渾天圖》空有其書，今臣既修《九曜占書》，要須量校星象，望請造兩枚，一進內，一留曹司。」許之。

九年，太史頻奏日蝕不效，詔改新曆，沙門一行奏曰：「今欲創曆立元，須知黃道進退，請更令太史測候。」時率府兵曹參軍梁令瓚待制于麗正書院，因造游儀木樣，甚爲精密。一行乃上言曰：「黃道游儀，古有其術而無其器。以黃道隨天運動，難用常儀格之，故昔人潛思，皆不能得。今梁令瓚創造此圖，日道月交，莫不自然契合，既于推步尤要，望就書院更以銅爲之，庶得考驗星度，無有差

舛。」從之。至十三年，造成游儀。又上疏曰：「《舜典》云：『在璿璣玉衡，以齊七政。』說者以爲取其轉運者爲樞，持正者爲衡，皆以玉爲之，用齊七政之變，知其盈縮進退，得失政之所在，即古太史渾天儀也。自周室衰微，疇人喪職，其制度遺象莫有傳者。漢興，丞相張蒼首創律曆之學。至武帝，詔司馬遷等更造漢曆，乃定東西、立晷儀、下漏刻，以追二十八宿相距星度，與古不同。故唐都分天部，洛下閎運算轉曆，今赤道曆星度，則其遺法也。後漢永元中，左中郎將賈逵奏曰：『臣前上傳安等用黃道度日月，弦望多合。近太史官一以赤道度之，不與天合。願請太史官日月宿簿及星辰晷度，與待詔星官考校。』奏可。問典星待詔姚崇等十二人，皆曰：「星圖有規法，日月實從黃道，官無其器，不知施行。」甘露二年，大司農丞耿壽昌奏，以圓儀度日月行，考驗天運。日月行赤道，至牽牛、東井，日行一度，月行十五度，至婁、角，日行一度，月行十三度，此前代所共知也。」是歲永元四載也。明年，始詔太史造黃道銅儀。冬至，日在斗十九度四分之度之一，與赤道定差二度。史官以校日月弦望，雖密近，而不爲望日。銅儀，黃道與度運轉，難候，是以少終其事。其後，劉洪因黃道渾儀，以考月行出入遲速。而後世治曆者不遵其法，更從赤道命文，以驗賈逵所言，差謬益甚，此治曆者之大惑也。今靈臺鐵儀，後魏明元時都匠解蘭所造，規製樣略，度刻不均，赤道不動，乃如膠柱，不置黃道，進退無準。此據赤道月行以驗入曆遲速，多者或至十七度，少者僅出十度，不足以上稽天象，敬授人時。近祕閣郎中李淳風著《法象志》，備載黃道渾儀法，以玉衡旋規，別帶日道，傍列二百四十九交，以推月遊，用法頗雜，其術竟寢。臣伏承旨，更造游儀，使黃道運行，以追列舍之變。因二分之中以立黃道，交于軫、奎之間，二至陟降二十四度。黃道之內，又施白道月環，用究陰陽朏朧之數，動合天運，簡而易從，足以制器垂象，永傳不朽。于是上親爲製銘，置之靈臺，以考星度。二十八宿及中外官與古經不同者，凡數十條。

又詔一行與梁令瓚及諸術士，更造渾天儀，鑄銅爲之，若圓天之象，上具列宿赤道及周天度數。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。每天西轉一市，日東行一度，月行十三度十九分度之七，凡二十九轉有餘而日月會，三百六十五轉而日行市。仍置木櫃，以爲地平，令儀半在地上，半在地下，晦明朔望，遲速有準。又立二木人于平地之上，前置鐘鼓，以候辰刻，每一刻則自然擊鼓，每一辰則自然撞鐘。皆于櫃中各施輪軸，鉤鍵交錯，關鎖相持。既與天道合同，當時甚稱其妙。鑄成，命之曰水運渾

天府視圖，置于武成殿前以示百寮。無幾而銅鐵漸澀，不能自轉，遂收置于集賢院，不復行。

王溥《唐會要》卷四二《測景》

儀鳳四年五月，太常博士，檢校太史令姚玄辯奏于陽城測影臺依古法立八尺表，夏至日中測影有一尺五寸，正與古法同。調露元年十一月十一日，于周立測影臺所得圭長二尺七寸。

開元十二年四月二十三日，命太史監南宮說及太史官大相元太等，馳傳往安南、明、蔡、蔚等州測候日影，迴日奏聞。數年伺候，及還京，與一行師一時校之。安南景北極高二十一度六分，冬至日影長在表北七尺九寸四分，春秋二分影二尺九寸三分，夏至影在表南三寸三分。測影使者大相元太云：「交州望極，纔出地二十餘度。以八月自海中望老人星殊高。老人星下衆星粲然，其明大者甚衆，圖所不載，莫辨其名。大率去南極二十度已上，其星皆見。自古渾天家以爲常沒地中，伏而不見之所也。」蔚州橫野軍，北極高四十度，冬至影一丈五尺八寸九分，春秋二分影六尺六寸二分，夏至影在表北二尺二寸九分。此二所爲中土南北之極，其朗、襄、蔡、許、河南府、汴、滑、太原等州，各有使住，並差不同。一行以南北日影校量，用句股法算之，大約南北極相去纔八萬餘里。其諸州測影尺寸如左：林邑國，北極高十七度四分。冬至影在表北六尺九寸。定春秋分影在表北二尺六寸五分，夏至影在表南五寸七分。安南都護府，北極高二十一度六分。冬至影在表北七尺九寸四分。定春秋分影在表北二尺九寸三分，夏至影在表南三寸三分。朗州武陵，北極高二十九度五分。冬至影在表北一丈五寸三分。定春秋分影在表北四尺四寸七分，夏至影在表北七寸七分。襄州。恒春分，影在表北四尺八寸。蔡州武津館，北極高三十三度八分。冬至影在表北一丈二尺三寸八分，夏至影在表北一尺三寸六分。許州扶溝北極高三十四度三分。冬至影在表北一丈二尺五寸。定春秋分影在表北五尺三寸七分，夏至影在表北一尺四寸四分。河南府告成，北極高三十四度七分。冬至影在表北一丈二尺七寸一分。定春秋分影在表北五尺四寸五分，夏至影在表北一尺四寸九分。汴州浚儀太岳臺，北極高三十四度八分。冬至影在表北一丈一尺八寸五分。定春秋分影在表北五尺五寸，夏至影在表北一尺五寸三分。滑州白馬，北極高三十五度三分。冬至影在表北一丈三尺。定春秋分影在表北五尺五寸六分，夏至影在表北一尺五寸七分。太原府。恒春分，影在表北六尺。蔚州橫野軍，北極高四十度。冬至影在表北一丈五尺八寸九分。定春秋分影在表北六尺六寸二分，夏至影在表北二尺二寸九分。

王瑩《群書類編故事》卷二〇《進龍鏡》

唐天寶中，揚州進水心鏡一面，清瑩耀目，背有盤龍，勢如飛動，元宗覽而異之。進鏡官揚州參軍李守泰曰：「鑄鏡時有老人，自稱姓龍，名護，鬚髮皓白，眉垂至肩，衣白衣，有小童衣黑衣，呼爲「玄冥」，至鏡所，謂鏡匠呂暉曰：「老人解造真龍鏡，爲汝鑄之，將恆帝意，遂令玄冥入爐所，扇戶三日。戶開，呂暉等搜覓，已失龍護及玄冥所在，爐前獲素書一紙云：開元皇帝聖通神靈，吾遂降祉，斯鏡可辟衆邪、鑒萬物，秦皇之鏡無以加焉。歌曰：盤龍盤龍，隱於鏡中；分野有象，變化無窮。興雲吐霧，行雨生風；上清仙子，來獻聖聰。呂暉等移爐，以五月五日，於楊子江心鑄之，後大旱不雨，葉法（喜）善祠鏡龍於凝陰殿，須臾，雲氣滿殿，甘雨大澍。」《異聞錄》。

江少虞《宋朝事實類苑》卷二〇《典禮音律·九鼎》

九鼎，國之厚寶也。古之帝王必鑄鼎，然有多例。一鑄鼎鍊丹，以求仙去如黃帝是也。一以爲飪熟品鍊，如陪鼎以食是也。一鑄鼎象物，以作圖而周知天下之美惡，如禹鑄九鼎是也。一奉供宗廟，如祭器是也。然其不出五金，如東漢漢湖獲黃金鼎，黃帝鍊首山之銅以鑄鼎，則青金也。其次鐵鼎，尊卑共用。唯白金無聞焉。爾雅曰：鼎絕大謂之鑄，圓弁上謂之鼎，注：鼎斂上而小口。附耳外謂之鈹，注：鼎耳在表也。款足者謂之鬲，注：鼎曲脚也。夏亡則成湯即天子位，還遷九鼎于亳都，至大堯而有愆德，蓋以臣代君也。殷亡，鼎遷于洛也。夏都平陽及安邑，如夏桀亡，鼎遷來亳，乃隔河也。此未論夏殷凡幾遷都。鼎遷來，其地多不明白，惟周遷商鼎分曉焉。禹鼎制度，則左傳所謂夏方有德，遠方圖物，貢金九牧，鑄鼎象物，百物而爲之備。使民知神姦者，圖鬼神百物之形，使民逆備之，故民人入川澤山林，不逢不若，魑魅魍魎，莫能逢之。則如揚州鼎，豫章江怪物，牛渚磯水府，猛虎豺狼，蛇蠱工蟻，皆鑄形書處，令揚州之民懸防也。故王子年拾遺云：上古鑄鼎器，皆圖鸛形，出幽州羽山之北，人面鳥喙，八翼一足，毛色如雉，行不踐地，其聲似鍾磬笙竿也。然鸛不聞災害，圖之奚利乎？通曰：此不害物，出入必兆災福，俾民預知。苟鑄幽鼎，必圖斥山之暴獸也。詳其禹鼎，不止圖山川鬼神，猛鷲之物，抑又每州民戶地里寬狹，皆可也。故後語云九鼎寶器必出，據九鼎，按圖籍。注云：秦據執得周九鼎，自然業次知九州戶籍圖書也。或問鼎之大小耶，通曰：昔周微弱，秦武王與兵臨周以求九鼎，王患之，顏率說齊求救。及秦兵退，顏率謂齊曰：夏桀亡，鼎歸商，商滅，歸周，其數九。一鼎九萬人挽

之，九九八十一萬人也。鼎來齊，必經魏，魏豈不愛鼎耶？由是觀之，鼎大可知也。周威烈王二十二年，九鼎震。又秦武王有力，好力士，及平韓取宜陽，遂窺周室，與孟說舉龍文之鼎，武王絕憤而卒。可以對舉之者，知其小也。或問曰：周武王遷商鼎，鼎在今汲郡，如何渡河耶？通曰：如顏率言，一鼎用九萬人，士卒師徒器械備具焉，詳于時造舟爲梁，越盟津而至洛，必矣。雖遷徙至河南而安置，未得所，故成王定鼎于郊，鄆城也。或問爲在朝廟耶？通曰：雖云左宗廟，右社稷，凡宮室有東西廂曰廟，置在宮兼廟也。是以後語謂之發器，後世謂爲大寶，大寶之器，言龜與鼎也。或問曰：二周鼎何所？通曰：帝王世紀中，秦昭襄王自稱西帝，攻周，廢赧王，取九鼎，事頗蒙昧。或問曰：漢桓平何言鼎沒泗水耶？通曰：秦本紀亦云：二十八年，使千人沒泗水，求周鼎，不獲而已。漢武汾陰獲鼎，東漢漢湖獲黃金鼎焉，累朝所得，皆制度輕小鼎也。梁書：何子季隱逸，武帝徵之，請更鑄九鼎，曰：鼎者神器，有國之先也。唐貞觀二十一年六月，遂州涪水中獲古鼎，受五石三斗。至天后朝，梓桐縣江中獲鼎，受十六斛，篆文曰「王李五百代」。至萬歲通天二年四月，勅鑄九鼎成，計用青金五十六萬七百一十二斤焉。豫州鼎名永昌，高一丈八尺，受一千八百斛。冀州名武興，雍州名長安，兗州名曰觀，青州名少陽，徐州名車原，揚州名江都，荊州名金陵，梁州名成都。唯豫州鼎大，八州各高一丈四尺，受一千二百斛，鼎上各圖寫本土產物之象。鍾紹京等題，曹廓畫，用十萬人牛象等，自玄武門外曳入，置于明堂之庭，各依方面安著焉。玄宗開元中，薛謙光獻九鼎銘，宰臣以豫州鼎銘，武后曾制，有玄宗御名，便爲符瑞，請付史館，帝甚悅焉。乾元中，三殿上安銅鼎，上津汧流，占曰：「必雨之候」，果信矣。此又小鼎也。費寧要言。

洪邁《容齋隨筆》卷一〇《古彝器》 三代彝器其存至今者，人皆寶爲奇玩。然自春秋以來，固重之矣。經傳所記，取郕大鼎于宋，魯以吳壽夢之鼎賄荀偃，晉賜子產莒之三方鼎，齊賂晉以紀甗、玉磬，徐賂齊以甲父之鼎，鄭賂晉以襄鐘，衛欲以文之舒鼎，定之鞶鑑納魯侯，樂毅爲燕破齊，祭器設於寧臺，大呂陳於元英，故鼎反乎磨室是已。

洪邁《容齋三筆》卷一三《十八鼎》 夏禹鑄九鼎，唯見於《左傳》王孫滿對楚子及靈王欲求鼎之言，其後《史記》乃有鼎震及淪入于泗水之說。且以秦之強暴，視衰周如機上肉，何所畏而不取，周亦何辭以却。赧王之亡，盡以寶器入秦，而獨遺此，以神器如是之重，決無淪沒之理。泗水不在周境內，使何人般舁而

往，寧無一人知之以告秦邪？始皇使人沒水求之不獲，蓋亦爲傳聞所誤。《三禮》經所載鐘彝名數詳矣，獨未嘗一及之。《詩》、《易》所書，固亦可考，以予揣之，未必有是物也。唐武后始復置于通天宮，不知何時而毀。國朝崇寧三年，用方士魏漢津言鑄鼎，四年三月成，於中太一宮之南爲殿，名曰九成宮。中央曰帝鼎，北方曰寶鼎，東北曰牡鼎，東方曰蒼鼎，東南曰罔鼎，南方曰彤鼎，西南曰阜鼎，西方曰晶鼎，西北曰魁鼎。奉安之日，以蔡京爲定鼎禮儀使。大觀三年，又以鑄鼎之地作實成宮。政和六年，復用方士王仔昔議，建閣於天章閣西，徙鼎奉安。改帝鼎爲隆鼎，餘八鼎皆改焉，名閣曰圓象徽調閣。七年，又鑄神霄九鼎，一曰太極飛雲洞劫之鼎，二曰蒼壺祀天貯醇之鼎，三曰山嶽五神之鼎，四曰精明洞淵之鼎，五曰天地陰陽之鼎，六曰混沌之鼎，七曰浮光洞天之鼎，八曰靈光晃曜鍊神之鼎，九曰蒼龜大蛇龜蟲魚金輪之鼎。明年鼎成，真于止清寶籙宮神霄殿，遂爲十八鼎。繼又詔罷九鼎新名，悉復其舊。今人但知有九鼎，而十八之數，唯朱忠靖公《秀水閑居錄》略紀之，故詳載于此。

周密《齊東野語》卷十五《渾天儀地動儀》 舊京渾天儀凡四座，每座約用銅二萬斤。至道儀在測驗渾儀所，皇祐儀在翰林天文局，熙寧儀在太史局天文院，元祐儀在合臺。南渡後，工部員外郎袁正切嘗獻木樣，詔工部折半製造，計用銅八千四百餘斤，後不克成。至紹興七年，嘗自製小樣。十四年，令內侍邵諤領其事，其一留太史局司天臺，其一留秘書省測驗所，皆精銅爲之，工緻特甚，然比之舊京者，不能及其半也。

按渾天儀始於洛下閎，或以爲璣璣玉衡之遺法，非也。其後賈逵、張衡、斛蘭、李淳風、梁令瓚、僧一行以下皆能之，獨有候風地震之器曰地動儀者無傳焉。按《漢·張衡傳》，此儀以精銅爲之，其器圓徑八尺，形似酒樽，中有都柱，旁行八道，施闌發機。外有八龍，首銜銅丸，每龍作一蟾蜍，仰首張口而承之。機關巧製，皆在樽中。龍必致九州地分，如遇某州分地動，則龍銜之丸，即墜蟾蜍口中，乃鏗然有聲。司候者占之，則知某地地震動矣。

《北史》，信都芳明算術，有巧思，聚渾天欽器、地動銅鳥、刻漏、候風諸巧事，令算之，皆無遺策。隋臨孝恭，嘗著《地動遺經》一卷，今皆傳焉。

然以理揆之，天文有常度可尋，時刻所至，不差分毫，以渾天測之可也。若地震則出於不測，蓋陰陽相薄使然，亦猶人之一身，血氣或有順逆，因而肉瞞目動耳。氣之所至則動，氣所不至則不動。而此儀置之京都，與地震之所了不相

關，氣數何由相薄，能使銅龍驤首吐丸也？細尋其理，了不可得，更當訪之識者可也。

趙彥衡《雲麓漫鈔》卷三 今之太常所用祭器雅樂，悉是紹興十六年禮局局新造，祭器用《博古圖》，雅樂用大晟府制度。大晟樂用徽宗君指三節爲三寸，如崇寧四年所鑄景鍾是也。紹興之制，則用前皇祐二年製造大樂中黍尺，景鍾高九尺，垂則爲鍾，仰則爲鼎。鼎之大，中容九斛，中聲所極，退藏則八斛有一焉。時鑄匠鄭真以謂高九尺，約度金分厚薄，取應聲律，退藏可容二十斛，數即不應八斛有一。緣九尺之高，則金分太薄，難以取應聲律。故止令高九尺，厚薄樣則隨宜寫造。

江少虞《宋朝事實類苑》卷五八《廣知博識·論地動儀》 地動儀，候地震之器也。續漢書：張衡，字平子，作此儀也。以精銅鑄之。其器員徑八尺，形似酒罇，中有都柱，傍行八道，施開發機。外有八龍，首銜銅丸，每龍作一蟾蜍，仰首張口而承之，機關巧制，皆在樽中。龍首以置九州地分，如遇某分州地動，則龍銜之丸而墜蟾蜍口中，乃鏗然有聲，司候者占視之，知某州分地震也。嘗有丸落，久無奏報，未幾，隴右地震也。此法久亡，更無補續矣。又按張衡靈憲云：

「元氣剖判，清濁異位，地定於內，而體於陰，地有九域山川，聖人始紀綱而後經緯也。春秋元命苞曰：『天左旋，地右動也。』河圖云：『地恒動不止，譬如人在大舟上，閉牖而坐，舟行，人之覺矣。』詳其地右動，非震也，旋行而動爾。人所不知者，若舟中不窺岸，閉牖而坐定，不知舟行矣。』張衡窮物理之極致焉，伺其右旋，地道壅塞之時，乃氣凌此州之分，機關素輕，則爲之動焉。如人身中息氣，晝夜從頭至足，周身一萬三千五百息，且會寸口。其或營行壅滯不通，行處便成癰癰瘡癰時，譬丸之落處也。故漢翼奉云：『人氣尚逆，則感動天地。』夫變見星氣日蝕，地變見奇物震動，所以然者，陽用其精。陰陽之形，猶人之有五藏六體。五藏象天，六體象地，故藏病則氣色發於面，體病則欠伸動於貌也。又易云：「天地之數五十有五，所以成變化，而行鬼神也。」或曰：「爲張衡，得以匠思，而作爲傳習乎？」通曰：「厥疑有三，必難盡驗也。一、如嶺表兼海中洲渚頻動，居人以爲常也。此儀可驗，則揚州之分，日日時時落丸也。二、張衡不教子孫，後無述焉。三、於國家無大利也，故不行于代矣。」

歐陽修《歸田錄》卷一 太常所用王朴樂，編鍾皆不圓而側垂。自李照、胡瑗之徒，皆以爲非及。照作新樂，將鑄編鍾，給銅一有於字鑄瀉務，得古編鍾一

枚，工人不敢銷毀，遂藏於太常。鍾不知何代所作，其銘曰：「一作云。」粵朕皇祖寶範鍾，粵斯萬年，子子孫孫永寶用。」叩其聲，與王朴夷則清聲合，而其形不圓一有而字側垂，正與朴鍾同，然後知朴博古好學，不爲無據也。其後胡瑗改鑄編鍾，遂圓其形而下垂，叩之掄鬱而不揚，其鍾鍾又長而而震掉，其聲不和。著作佐郎劉義叟竊謂人曰：「此與周景王無射鍾無異，必有眩惑之疾。」未幾，仁宗得疾，人以義叟之言驗矣。其樂亦尋廢。一有不用二字。

沈括《夢溪筆談》卷三《辯証一·煉鋼》 世間鍛鐵所謂「鋼鐵」者，用柔鐵屈盤之，乃以生鐵陷其間，泥封煉之，鍛令相入，謂之「團鋼」，亦謂之「灌鋼」。此乃僞鋼耳，暫假生鐵以爲堅，二三煉則生鐵自熟，仍是柔鐵。然而天下莫以爲非者，蓋未識真鋼耳。予出使，至磁州鍛坊，觀煉鐵，方識真鋼。凡鐵之有鋼者，如麵中有筋，濯盡柔麵，則麵筋乃見。煉鋼亦然，但取精鐵，鍛之百餘火，每鍛稱之，一鍛一輕，至累鍛而斤兩不減，則純鋼也，雖百煉不耗矣。此乃鐵之精純者，其色清明，磨瑩之，則黯黯然青且黑，與常鐵迥異。亦有煉之至盡而全無鋼者，皆系地之所產。

沈括《夢溪筆談》卷七《象數一·極星觀測》 天文家有渾儀，測天之器，設於崇臺，以候垂象者，則古璣衡是也。渾象，象天之器，以水激之，或以水銀轉之，置於密室，與天行相符，張衡、陸績所爲，及開元中置於武成殿者，皆此器也。皇祐中，禮部試《璣衡正天文之器賦》，舉人皆雜用渾象事，試官亦自不曉，第爲高等。漢以前皆以北辰居天中，故謂之「極星」。自祖亘以璣衡考驗芒極不動處，乃在極星之末，猶一度有餘。熙寧中，予受詔典領歷官，雜考星歷，以璣衡求極星。初夜在窺管中，少時復出，以此知窺管小，不能容極星游轉，乃稍稍展窺管候之。凡歷三月，極星方游於窺管之內，常見不隱，然後知天極不動處，遠極星猶三度有餘。每極星入窺管，別畫爲一圖。圖爲一圓規，乃畫極星於規中。具初夜、中夜、後夜所見各圖之，凡爲二百餘圖，極星方常循圓規之內，夜夜不差。予於《熙寧歷奏議》中叙之甚詳。

沈括《夢溪筆談》卷七《象數一·刻漏》 古今言刻漏者數十家，悉皆疏繆。歷家言晷漏者，自《顓帝歷》至今，見於世謂之「大歷」者，凡二十五家。其步漏之術，皆未合天度，予占天候景，以至驗於儀象，考數下漏，凡十餘年，方粗見真數，成書四卷，謂之《熙寧晷漏》，皆非襲蹈前人之迹，其間二事尤微。一者，下漏家常患冬月水澀，夏月水利，以爲水性如此，又疑冰漸所壅，萬方理之，終不應法。

予以理求之，冬至日行速，天運未期而日已過表，故百刻而有餘；夏至日行遲，天運已期而日未至表，故不及百刻。既得此數，然後復求晷景漏刻，莫不吻合。此古人之所未知也。二者，日之盈縮，其消長以漸，無一日頓殊之理。歷法皆以一日之氣短長之中者，播爲刻分，累損益，氣初日衰，每日消長常同；至交一氣，則頓易刻衰，故黃道有觚而不圓，縱有強爲數以步之者，亦非乘理用算，而多形數相詭。大凡物有定形，形有真數。方圓端斜，定形也；乘除相蕩，無所附益，泯然冥會者，真數也。其術可以心得，不可以言喻。黃道環天正圓，圓之爲體，循之則其妥至均，不均不能中規衡；絕之則有舒有數，無舒數則不能成妥。以圓法相蕩而得衰，則衰無不均；以妥法相蕩而得差，則差有疏數，相因以求從，相消以求負，從負相人，會一術以御日行。以言其變，則秒刻之間消長未嘗同；以言其齊，則止用一衰，循環無端，終始如貫，不能議其隙。此圓法之微，古之言算者有所未知也。以日衰生日積，反生日衰，終始相求，迭爲賓主，順循之以索日變，衡別之求去極之度，合散無迹，泯如運規。非深知造算之理者，不能與其微也。其詳具予奏議，藏在史官，及予所著《熙寧晷漏》四卷之中。

洪邁《容齋三筆》卷一三《鍾鼎銘識》 三代鍾鼎彝器存於今者，其間款識，唯「眉壽萬年」、「子子孫孫永寶用」之語，差可辨認，餘皆茫昧不可讀，談者以爲古文質朴固如此，予切有疑焉。商、周文章，見於《詩》、《書》、三《盤》、五《誥》，雖詰曲聲牙，尚可精求其義，它皆坦然明白，如與人人言。自武王《丹書》諸銘外，其見於經傳者，如湯之盤銘曰：「苟日新，日日新，又日新。」饒鼎之銘曰：「昧旦丕顯，後世猶怠。」正考父鼎銘曰：「一命而偃，再命而偃，三命而俯，循牆而走，亦莫余敢侮。饒於是，鬻於是，以餉余口。」果氏量銘曰：「時文思孝，久臻其極。嘉量既成，以觀四國。永啓厥後，茲器維則。」祭射侯辭曰：「惟若寧侯，毋或若女不寧侯，不屬於王所，故抗而射女。」衛禮至銘曰：「余掖殺國子，莫余敢止。」孔惺鼎銘曰：「六月丁亥，公假于大廟。公曰叔舅乃祖莊叔，左右成公，成公乃命莊叔，隨難于漢陽，即官于宗周，奔走無射，啓若獻公，獻公乃命成叔，纂乃祖服。乃考文叔，興舊嗜欲，作率慶士，躬恤衛國，其勤公家，夙夜不解，民咸曰休哉！公曰叔舅，予女銘，若纂乃考服。惺拜稽首曰：對揚以辟之勤大命，施于烝鼎彝。」扶風美陽鼎銘曰：「王命尸臣，官此栒邑，賜爾旂鸞，黼黻珣戈。尸臣拜手稽首曰：敢對揚天子丕顯休命。」此諸銘未嘗不粲然，何爲傳於今者艱澁無緒乃爾。漢去周未遠，武、宣以來，郡國每獲一鼎，至於薦告宗廟，羣臣上壽。寶惠

出征，南單于遺以古鼎，容五斗，其銘曰：「仲山甫鼎，其萬年子子孫孫永保用。」惠乃上之，蓋以其難得故也。今世去漢千年，而器寶之出不可勝計，又爲不可曉已。武帝獲汾陰鼎，無款識，而備禮迎享，宣帝獲美陽鼎，下羣臣議，張敞乃以有款識之故絀之，又何也？

蔡條《鐵圍山叢談》卷四

虞夏而降，制器尚象，著焉後世。繇漢武帝汾陰得寶鼎，因更其年元。而宣帝又於扶風亦得鼎，款識曰：「王命尸臣，官此栒邑。」及後和帝時，寶憲勒燕然還，有南單于者遺憲仲山甫古鼎，有銘，而憲遂上之。凡此數者，咸見諸《史記》所彰灼者。殆魏晉六朝隋唐，亦數數言獲古鼎器。梁劉之遴好古愛奇，在荊州聚古器數十百種，又獻古器四種於東宮，皆金錯字，然在上者初不大以爲事，獨國朝來浸乃珍重，始則有劉原父待讀公爲之倡，而成於歐陽文忠公。又從而和之，則若伯父君謨、東坡數公云爾。初，原父號博雅，有盛名，曩時出守長安。長安號多古簋、敦、鏡、甗、尊、彝之屬，因自著一書，號《先秦古器記》。而文忠公喜集往古石刻，遂又著書名《集古錄》，咸載原父所得古器銘款。繇是學士大夫雅多好之，此風遂一煽矣。元豐後，又有文士李公麟者出。公麟字伯時，實善畫，性希古，則又取平生所得暨其聞睹者，作爲圖狀，說其所以，而名之曰《考古圖》，傳流至元符間。太上皇帝即位，憲章古始，眇然追唐虞之思，因大宗尚。吳本《宗》作《崇》。及大觀初，乃倣公麟之《考古》，作《宣和殿博古圖》。凡所藏者，爲大小禮器，則已五百有幾。世既知其所以貴愛，故有得一器，其直爲錢數十萬，後動至百萬不翅者。於是天下塚墓，破伐殆盡矣。獨政和間爲最盛，尚方所貯至六千餘數，百器遂盡。見三代典禮文章，而讀先儒所講說，殆有可哂者。始端州上宋成公之鐘，而後得以作《大晟》。及是，又獲被諸制作。於是聖朝郊廟禮樂，一旦遂復古，跨越先代。嘗有旨，以所藏列崇政殿暨兩廊，召百官而宣示焉。當是時，天子尚留心政治，儲神穆清，因從瑣闥密窺，聽臣僚訪諸左右，知其爲誰，樂其博識，味其議論，喜於人物，而百官弗覺也。時所重者三代之器而已，若秦、漢間物，非殊特蓋亦不收。及宣和後，則咸蒙貯錄，且累數至萬餘。若岐陽宣王之石鼓，西蜀文翁禮殿之繪像，凡所知名，罔聞巨細遠近，悉索入九禁。而宣和殿後，又創立保和殿者，左右有稽古、博古、尚古等諸閣，咸以貯古玉印璽，諸鼎彝禮器，法書圖畫盡在。然世事則益爛熳，上志衰矣，非復前日之敦尚攻驗者。俄遇僭亂，側聞都邑方傾覆時，所謂先王之制作，古人之風烈，悉入金營。夫以孔父、子產之景行，召公、散季之文辭，牛鼎象樽之規

模，龍甌雁燈之典雅，皆以食戎馬，供熾烹，腥鱗湮滅，散落不存。文武之道，中國之恥，莫甚乎此，言之可爲於邑。至於圖錄規模，則班班尚在，期流傳以不朽云爾。作《古器說》。

《金史》卷二二《曆志下·渾象》

古之言天者有三家：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，考驗天狀多所違失，惟渾天爲近，最得其情，近世太史候臺銅儀是也。立八尺體圓而具天地之形，以正黃道赤道之表裏，以行日月之度數，步五緯之遲速，察氣候之推遷，精微深妙，百代所不可廢者也。然傳歷久遠，製造者衆，測候占察，互有得失。張衡之制謂之《靈憲》，史失其傳。魏晉以來官有其器，而無本書，故前志亦闕。吳中常侍王蕃云：「渾天儀者，羲和之舊器，謂之機衡。」積代相傳，沿革不一。宋太平興國中，蜀人張思訓首創其式，造之禁中，踰年而成，詔置文明殿東鼓樓下，題曰「太平渾儀」。自思訓死，機衡斷壞，無復知其法制者。景德中，曆官韓顯符依倣劉曜時、孔挺、晁崇之法，失之簡略。景祐中，冬官正舒易簡乃用唐梁令瓚、僧一行之法，頗爲詳備，亦失之於密而難爲用。元祐時，尚書右丞蘇頌與昭文館校理沈括奉勅詳定《渾儀法要》，遂奏舉吏部勾當官韓公廉通《九章勾股法》，常以推考天度與張衡、王蕃、僧一行、梁令瓚、張思訓法式，大綱可以尋究。若據算術考案象器，亦能成就，請置局差官製造。詔如所言。奏鄭州原武主簿王沆之，太史局官周日嚴、于太古、張仲宣，同行監造。制度既成，詔置之集英殿，總謂之渾天儀。公廉將造儀時，先撰《九章勾股驗測渾天書》一卷，貯之禁中，今失其傳，故世無知者。

舊制渾儀，規天矩地，機隱於內，上布經躔，次具日月五星行度，以察其寒暑進退，如張衡渾天，開元水運銅渾儀者是也。久而不合，乖於施用。

公廉之制則爲輪三重：一曰六合儀，縱置地渾中，即天經環也，與地渾相結，其體不動；二曰三辰儀，置六合儀內；三曰四游儀，置三辰儀內。植四龍柱於地渾之下，又置鼈雲於六合儀下。四龍柱下設十字水趺，鑿溝道通水以平高下。別設天常單環於六合儀內，又設黃道赤道二單環，皆置三辰儀內，東西相交隨天運轉，以驗列舍之行。又爲四象環，附三辰儀，相結於天運環，黃赤道兩交爲直距二縱置于四游儀內。北屬六合儀地渾之上，以正北極出地之度。南屬六合儀地渾之下，以正南極入地之度。此渾儀之大形也。直距內夾置望筒一，于筒之半設關軸，附直距上，使運轉低昂，筒常指日，日體常在筒竅中，天西行一

周，日東移一度，仍以窺測四方星度，皆斟酌李淳風、孔挺、韓顯符、舒易簡之制也。

三辰儀上設天運環，以水運之。水運之法始於漢張衡，成于唐梁令瓚及僧一行，復于太平興國中張思訓，公廉今又變正其制，設天運環，下以天柱關軸之類上動渾儀，此新制也。

舊制渾象，張衡所謂置密室中者，推步七曜之運，以度曆象昏明之候，校二十四氣，考晝夜刻漏，無出於渾象。《隋志》稱梁秘府中有宋元嘉中所造者，以木爲之，其圓如丸，徧體布二十八宿、三家星色、黃赤道、天河等，別爲橫規繞於外，上下半之，以象地也。開元中，詔僧一行與梁令瓚更造銅渾象，爲圓天之象，上具列宿周天度數，注水激輪令其自轉，一日一夜天轉一周，又別置日月五星循環，絡在天外，令得運行。每天西轉一匝，日正東行一度，月行一十三度有奇，凡二十九轉而日月會，三百六十五轉而日行一匝。仍置木櫃以爲地平，令象半在地上，半在地下，又立二木偶人於地平之前，置鍾鼓使木人自然撞擊以報辰刻，命之曰《水運渾天俯視圖》。既成，命置之武成殿。

宋太史局舊無渾象，太平興國中，張思訓準開元之法，而上以蓋爲紫宮，旁爲周天度，而東西轉之，出新意也。

公廉乃增損《隋志》制之，上列二十八宿周天度數，及紫微垣中外官星，以俯窺七政之運轉，納於六合儀天經地渾之內，同以木櫃載之。其中貫以樞軸，南北出渾象外，南長北短，地渾在木櫃面，橫置之，以象地。天經與地渾相結，縱置之，半在地上，半隱地下，以象天。其樞軸北貫天經上杠中，末與杠平，出櫃外三十五度稍弱，以象北極出地。南亦貫天經出下杠外，入櫃內三十五度少弱，以象南極入地。就赤道爲牙距，四百七十八牙以銜天輪，隨機輪地殼正東西運轉，昏明中星既應其度，分至節氣亦驗應而不差。

王蕃云：「渾象之法，地當在天內，其勢不便，故反觀其形，地爲外郭，於已解者無異，詭狀殊體而合于理，可謂奇巧者也。」今地渾亦在渾象外，蓋出于王蕃制也。其下則思訓舊制，有樞輪關軸，激水運動，以直神搖鈴扣鍾擊鼓，置時刻十二神司辰像於輪上，時初、正至，則執牌循環而出，報隨刻數以定晝夜長短。至冬水凝，運轉遲澀，則以水銀代之。

今公廉所製，共置一臺，臺中有二隔，渾儀置其上，渾象置其中，激水運轉，樞機輪軸隱于下。內設晝夜時刻機輪五重：第一重曰天輪，以撥渾象赤道牙

距；第二重曰撥牙輪，上安牙距，隨天柱中輪轉動，以運上下四輪；第三重曰時刻鍾鼓輪，上安時初、時正百刻撥牙，以扣鍾擊鼓搖鈴；第四重曰日時初、正司辰輪，上安時初十二司辰、時正十二司辰；第五重曰報刻司辰輪，上安百刻司辰。以上五輪並貫於一軸，上以天束束之，下以鐵杵白承之，前以木閣五層蔽之，稍增異其舊制矣。五輪之北，又側設樞輪，其輪以七十二幅爲三十六洪，束以三輞，夾持受水三十六壺。轂中橫貫鐵樞軸一，南北出軸爲地轂，運撥地輪。天柱中輪動，機輪動渾象，上動渾天儀。又樞輪左設天池，平水壺，平水壺受天池水，注入受水壺，以激樞輪。受水壺落入退水壺，由壺下北竅引水入昇水下壺，以昇水下輪運水入昇水上壺，上壺內昇水上輪及河車同轉上下輪，運水入天河，天河復流入天池，每一晝一夜周而復始。此公廉所製渾儀、渾象二器而通三用，總而名之曰渾天儀。

金既取汴，皆釐致于燕，天輪赤道牙距撥輪懸象鍾鼓司辰刻報天池水壺等器久皆棄毀，惟銅渾儀置之太史局候臺。但自汴至燕相去一千餘里，地勢高下不同，望筒中取極星稍差，移下四度纔得窺之。明昌六年秋八月，風雨大作，雷電震擊，龍起渾儀鼇雲水跌下，臺忽中裂而摧，渾儀仆落臺下，旋命有司營葺之，復置臺上。貞祐南渡，以渾儀鎔鑄成物，不忍毀折，若全體以運則艱於輦載，遂委而去。

興定中，司天臺官以臺中不置渾儀及測候人數不足，言之於朝，宜鑄儀象，多補生員，庶得盡占考之實。宣宗召禮部尚書楊雲翼問之，雲翼對曰：「國家自來銅禁甚嚴，雖營公私所有，恐不能給。今調度方殷，財用不足，實未可行。」他日，上又言之，於是止添測候之人數員，鑄儀之議遂寢。

初，張行簡爲禮部尚書提點司天監時，嘗製蓮花、星丸二漏以進，章宗命置蓮花漏于禁中，星丸漏遇車駕巡幸則用之。貞祐南渡，二漏皆遷于汴，汴亡廢毀，無所稽其製矣。

《元史》卷四三《順帝紀六》（天順元年）又自製宮漏，約高六七尺，廣半之，造木爲匱，陰藏諸壺其中，運水上下。匱上設西方三聖殿，匱腰立玉女捧時刻籌，時至，輒浮水而上。左右列二金甲神人，一懸鐘，一懸鉦，夜則神人自能按更而擊，無分毫差。當鐘鉦之鳴，獅鳳在側者皆翔舞。匱之西東有日月宮，飛僊六人立宮前，遇子午時，飛僊自能耦進，度僊橋，達三聖殿，已而復退立如前。其精巧絕出，人謂前代所鮮有。時帝怠於政事，荒于游宴，以宮女三聖奴、妙樂奴、文

殊奴等一十六人按舞，名爲十六天魔，首垂髮數辮，戴象牙佛冠，身被纓絡、大紅銷金長短裙、金雜襖、雲肩、合袖天衣、綬帶鞋襪，各執加巴刺般之器，內一人執鈴杵奏樂。又宮女一十一人，練槌髻，勒帕，常服，或用唐帽、窄衫。所奏樂用龍笛、頭管、小鼓、箏、箏、琵琶、笙、胡琴、響板、拍板。以宦者長安迭不花管領，遇宮中讚佛，則按舞奏樂。宦官受秘密戒者得入，餘不得預。

《元史》卷四八《天文志一·仰儀》仰儀之制，以銅爲之，形若釜，置於輒臺。內畫周天度，曆列十二辰位。蓋俯視驗天者也。其《銘》辭云：「不可體形，莫天大也。無競維人，仰釜載也。六尺爲深，廣自倍也。兼深廣倍，聚釜兌也。環鑿爲沼，準以溉也。辨方正位，曰子卦也。衡縮度中，平斜再也。斜起南極，平釜斂也。小大必周，入地畫也。始周浸斷，浸極外也。極入地深，四十太也。北九十一，赤道齡也。列刻五十，六時配也。衡竿加卦，巽坤內也。以負縮竿，（本）子午對也。首旋璣板，竅納芥也。上下懸直，與斂會也。視日透光，何度在也。陽谷朝賓，夕餞味也。寒暑發斂，驗進退也。薄蝕起自，鑒生殺也。以避赫曦，奪目害也。南北之偏，亦可概也。極淺十五，林邑界也。黃道夏高，人所載也。夏永冬短，猶少差也。深五十奇，鐵勒塞也。黃道浸平，冬晝晦也。夏則不沒，永短最也。安渾宣夜，听穹蓋也。六天之書，言殊話也。一儀一揆，孰善悖也。以指爲告，無煩喙也。闢資以明，疑者沛也。智者是之，膠者怪也。古今巧曆，不億輩也。非讓不爲，思不逮也。將窺天朕，造化愛也。其有俊明，昭聖代也。泰山礪乎，河如帶也。黃金不磨，悠久賴也。鬼神禁訶，勿銘壞也。」

《明史》卷二五《天文志》 儀象

璿璣玉衡爲儀象之權輿，然不見用於三代。《周禮》有圭表、壺漏，而無璿衡，其制遂不可考。漢人創造渾天儀，謂即璿衡遺制，其或然歟。厥後代有制作。大抵以六合、三辰、四游、重環湊合者，謂之渾天儀；以實體圓球，繪黃赤經緯度，或綴以星宿者，謂之渾天象。其制雖有詳略，要亦青藍之別也。此外，則圭表、壺漏而已。迨元作簡儀、仰儀、闕凡、景符之屬，制器始精詳矣。

明太祖平元，司天監進水晶刻漏，中設二木偶人，能按時自擊鉦鼓。太祖以其無益而碎之。洪武十七年，造觀星盤。十八年，設觀象臺於鷄鳴山。二十四年，鑄渾天儀。正統二年，行在欽天監正皇甫仲和奏言：「南京觀象臺設渾天儀、簡儀、圭表以窺測七政行度，而北京乃止於齊化門城上觀測，未有儀象。乞令本監官往南京，用木做造，挈赴北京，以較驗北極出地高下，然後用銅別鑄，庶