

子部

科技

四库家藏

綱領

曰思無語詩三百一言以蔽之曰思無邪程氏曰思也

周髀算经

四元玉鉴

五星占

茶经(外十二种)

山東畫報出版社

总 目 录

- 一 周髀算经 1
- 二 四元玉鉴 49
- 三 五星占 141
- 四 星经 157
- 五 新仪象法要 203
- 六 毛诗草木鸟兽虫鱼疏 273
- 七 南方草木状 294
- 八 茶经 313
- 九 竹谱 333
- 十 笋谱 343
- 十一 荔枝谱 369
- 十二 墨史 377

卷 上

子部

科技

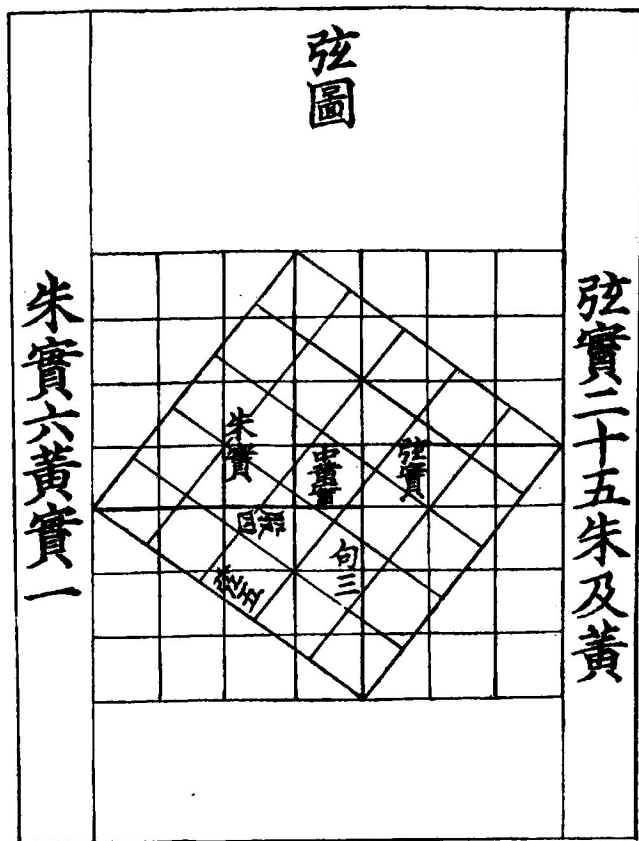
周
髀
算
经

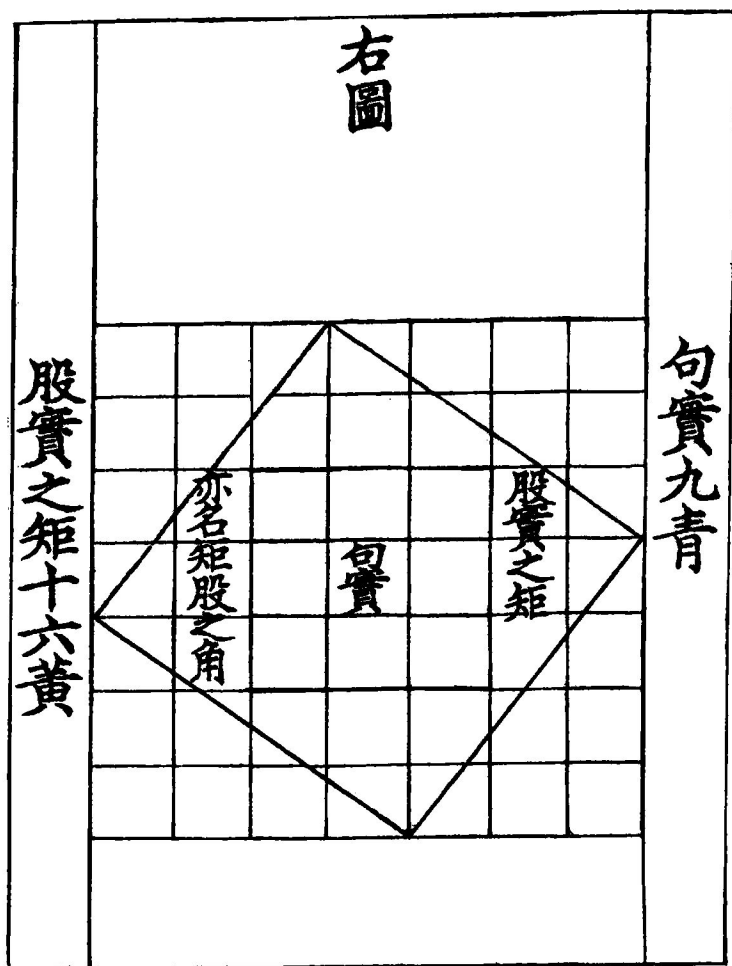
○卷上

昔者周公问于商高曰：“窃闻乎大夫善数也（周公姓姬，名旦，武王之弟。商高周时贤大夫，善算者也。周公位居冢宰，德则至圣，尚卑已以自牧，下学而上达，况其几乎），请问古者包牺立周天历度（包牺三皇之一，始画八卦。以商高善数，能通乎微妙，达乎无方，无大不综，无幽不显，阐包牺立周天历度建章薛之法。《易》曰：“古者包牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地”，此之谓也），夫天不可阶而升，地不可得尺寸而度（邈乎悬广，无阶可升。荡乎遐远，无度可量），请问数安从出（心昧其机，请问其目）？”商高曰：“数之法出于圆方（圆径一而周三，方径一而匝四。伸圆之周而为勾，展方之匝而为股，共结一角，邪适弦五。此圆方邪径相通之率。故曰“数之法出于圆方”。圆方者，天地之形，阴阳之数。然则周公之所问天地也，是以商高陈圆方之形，以见其象；因奇耦之数，以制其法。所谓言约旨远，微妙幽通矣）。圆出于方，方出于矩（圆规之数，理之以方。方，周匝也。方正之物，出之以矩。矩，广长也）。矩出于九九八十一（推圆方之率，通广长之数，当须乘除以计之。九九者，乘除之原也）。故折矩（故者申事之辞也。将为勾股之率，故曰折矩也）以为勾广三（应圆之周。横者谓之广，勾亦广。广，短也），股修四（应方之匝。从者谓之修，股亦修。修，长也）径隅五（自然相应之率。径，直；隅，角也。亦谓之弦）既方之外，半其一矩（勾股之法，先知二数然后推一，见勾、股然后求弦。先各自乘，成其实。实成势化，尔乃变通。故曰“既方其外”。或并勾、股之实以求弦实，之中乃求勾股之分并。实不正等，更相取与，互有所得。故曰“半其一矩”。其术，勾股各自乘，三三如九，四四一十六，并为弦自乘之实二十五。减勾于弦，为股之实一十六。减股于弦，为勾之实九）。环而



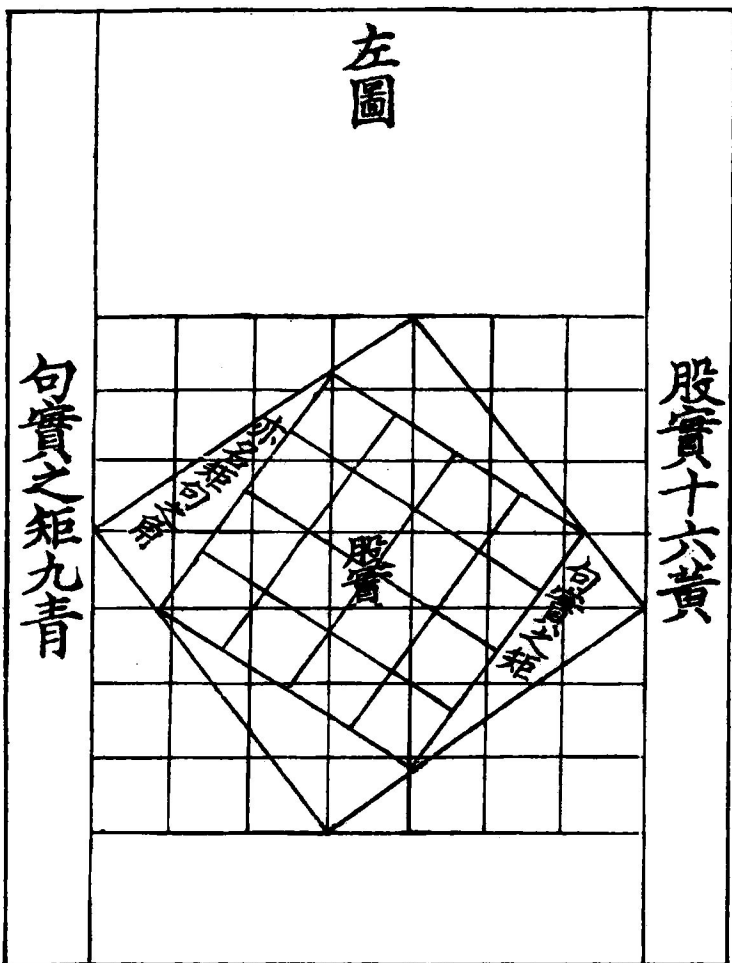
共盤，得成三、四、五（盤，讀如盤柏之盤。言取其并減之積，環屈而共盤之。開方除之，得其一面。故曰“得成三、四、五”也）。兩矩共長二十有五，是謂積矩（兩矩者，勾股各自乘之實。共長者，并實之數。將以施于萬事，而此先陳其率也）。故禹之所以治天下者，此數之所生也（禹治洪水，決流江河。望山川之形，定高下之勢，除滔天之災，釋昏墊之厄，使東注于海而無浸逆。乃勾股之所由生也）。”





易

左圖



句實之矩九青

股實十六黃

勾股圆方图

勾股各自乘，并之为弦实。开方除之，即弦。案弦图又可以勾股相乘为朱实二，倍之为朱实四。以勾股之差自相乘为中黄实。加差实亦成弦实。以差实减弦实，半其余。以差为从法，开方除之，复得勾矣。加差于勾即股。凡并勾、股之实，即成弦实。或矩于内，或方于外。形诡而量均，体殊而数齐。勾实之矩以股弦差为广，股弦并为袤。而股实方其里。减矩勾之实于弦实，开其余即股。倍股在两边为从法，开矩勾之角即股弦差。加股为弦。以差除勾实得股弦并。以并除勾实亦得股弦差。令并自乘与勾实为实。倍并为法。所得亦弦。勾实减并自乘，如法为股。股实之矩以勾弦差为广，勾弦并为袤。而勾实方其里，减矩股之实于弦实，开其余即勾。倍勾在两边为从法，开矩股之角，即勾弦差。加勾为弦。

以差除股实得勾弦并。以并除股实亦得勾弦差。令并自乘与股实为实。倍并为法。所得亦弦。股实减并自乘如法为勾。两差相乘倍而开之，所得以股弦差增之为勾。以勾弦差增之为股。两差增之为弦。倍弦实列勾股差实，见并实者，以图考之，倍弦实满外大方而多黄实。黄实之多，即勾股差实。以差实减之，开其余，得外大方。大方之面，即勾股并也。令并自乘，倍弦实乃减之，开其余，得中黄方。黄方之面，即勾股差。以差减并而半之为勾。加差于并而半之为股。其倍弦为广、袤合。令勾、股见者自乘为其实。四实以减之，开其余，所得为差。以差减合半其余为广。减广于弦即所求也。观其迭相规矩，共为返覆，互与通分，各有所得。然则统叙群伦，弘纪众理，贯幽入微，钩深致远。故曰，其裁制万物，唯所为之也。

臣鸾释曰：“按君卿注云，勾股各自乘，并之为弦实。开方除之，即弦（臣鸾曰：假令勾三自乘得九，股四自乘得十六，并之得二十五。开



方除之得五，为弦也）。注云，按弦图又可以勾股相乘为朱实二，倍之为朱实四。以勾股之差自相乘为中黄实（臣鸾曰：以勾弦差二，倍之为四。自乘得十六，为左图中黄实也。臣淳风等谨按：注云“以勾股之差自乘为中黄实”，鸾云倍勾弦差自乘者，苟求异端虽合其数，于率不通）。注云，加差实亦成弦实（臣鸾曰：加差实一，并外矩青八，得九。并中黄十六得二十五，亦成弦实也。臣淳风等谨按：注云“加差实一亦成弦实”。鸾曰加差实并外矩及中黄者，虽合其数，于率不通）。注云，以差实减弦实，半其余。以差为从法，开方除之，复得勾矣（臣鸾曰：以差实九，减弦实二十五，余十六。半之得八。以差一加之，得九。开之，得勾三也。臣淳风等谨按：注宜云，以差实一减弦实二十五，余二十四。半之为十二。以差一从开方除之，得勾三。鸾云以差实九减弦实者，虽合其数，于率不通）。注云，加差于勾即股（臣鸾曰：加差一于勾三，得股四也）。注云，凡并勾、股之实，即成弦实（臣鸾曰：勾实九，股实十六，并之得二十五也）。注云，或矩于内，或方于外。形诡而量均，体殊而数齐。勾实之矩，以股弦差为广，股弦并为袤（臣鸾曰：以股弦差一为广，股四并弦五得九为袤。左图，外青也）。注云，而股实方其里（臣鸾曰：为左图中黄十六）。注云，减矩勾之实于弦实，开其余即股（臣鸾曰：减矩勾之实九于弦实二十五，余一十六。开之，得四，股也）。注云，倍股在两边为从法，开矩勾之角即股弦差（臣鸾曰：倍股四得八，在图两边以为从法。开矩勾之角九，得一也）。注云，加股为弦（臣鸾曰：加差一于股四，则弦五也）。注云，以差除勾实得股弦并（臣鸾曰：以差一除勾实九，得九，即股四、弦五并为九也）。注云，以并除勾实，亦得股弦差（臣鸾曰：以九除勾实九，得股弦差一）。注云，令并自乘与勾实为实（臣鸾曰：令并股、弦得九，自乘为八十一。又与勾实九加之，得九十为实）。注云，倍并为法（臣鸾曰：倍股弦并九，得十八，为法）。注云，所得亦弦（臣鸾曰：除之，得五，为弦）。注云，勾实减并自乘，如法为股（臣鸾曰：以勾实九减并自乘八十一，余七十二。以法十八除之，得四，为股也）。注云，股实之矩，以勾弦差为广，勾弦并为

表(臣鸾曰:股实之矩以勾弦差二为广,勾弦并八为表)。注云,而勾实方其里。减矩股之实于弦实,开其余即勾(臣鸾曰:勾实有九,方在右图里。以减矩股之实十六于弦实二十五,余九。开之,得三,勾也)。注云,倍勾在两边(臣鸾曰:各三也)。注云,为从法,开矩股之角即勾弦差。加勾为弦(臣鸾曰:加差二于勾三,则弦五也)。注云,以差除股实,得勾弦并(臣鸾曰:以差二除股实十六得八,勾三、弦五并为八也)。注云,以并除股实,亦得勾弦差(臣鸾曰:以并除股实十六,得勾弦差二)。注云,令并自乘与股实为实(臣鸾曰:令并八自乘,得六十四。与股实十六加之,得八十,为实)。注云,倍并为法(臣鸾曰:倍勾弦并八,得十六,为法)。注云,所得亦弦(臣鸾曰:除之得弦五也)。注云,股实减并自乘,如法为勾(臣鸾曰:以股实十六减并自乘六十四,余四十八。以法十六除之,得三,为勾也)。注云,两差相乘,倍而开之,所得,以股弦差增之为勾(臣鸾曰:以股弦差一乘勾弦差二,得二。倍之为四。开之得二。以股弦差一增之,得三,勾也)。注云,以勾弦差增之为股(臣鸾曰:以勾弦差二增之,得四,股也)。注云,两差增之为弦(臣鸾曰:以股弦差,一勾弦差二增之,得五,弦也)。注云,倍弦实列勾股差实并实者,以图考之,倍弦实满外大方而多黄实。黄实之多,即勾股差实(臣鸾曰:倍弦实二十五得五十。满外大方七七四十九,而多黄实。黄实之多,即勾股差实也)。注云,以差实减之,开其余,得外大方。大方之面即勾股并(臣鸾曰:以差实一减五十余四十九。开之,即大方之面七也。亦是勾股并也)。注云,令并自乘,倍弦实乃减之。开其余得,中黄方。黄方之面,即勾股差(臣鸾曰:并七自乘得四十九,倍弦实二十五得五十。以减之,余即中黄方,差实一也。故开之即勾股差一也)。注云,以差减并而半之,为勾(臣鸾曰:以差一减并七,余六。半之得三,勾也)。注云,加差于并而半之,为股(臣鸾曰:加差一于并七,得八。而半之,得四,股也)。注云,其倍弦为广表合(臣鸾曰:倍弦二十五为五十,为广表合。臣淳风等谨按:列广表术宜云:“倍弦五得十,为广表合。”今鸾云倍弦二十五者,错也)。注云,令勾股见者自乘,为



其实。四实以减之，开其余，所得为差。（臣鸾曰：今自乘者以七七自乘得四十九。四实者，大方勾股之中有四方。一方之中有方十二。四实有四十八。减上四十九，余一也。开之得一，即勾股差一。臣淳风等谨按：注意今自乘者，十自乘得一百。四实者，大方广袤之中，有四方。若据勾实而言，一方之中有实九，四实有三十六。减上一百，余六十四。开之，得八，即广袤差。此是股弦差减股弦并余数。若据股实而言之，一方之中有实十六，四实有六十四。减上一百，余三十六。开之，得六，即广袤差。此是勾弦差减勾弦并余数也。鸾云“今自乘者，以七七自乘得四十九。四实者，大方勾股之中有四方，一方之中有方十二，四实有四十八。减上四十九，余一也。开之，得一，即勾股差一”者，错也）。注云，以差减合，半其余为广（臣鸾曰：以差一减合七，余六。半之得三，广也。臣淳风等谨按：注意以差八、六各减合十，余二、四。半之，得一、二。一即股弦差，二即勾弦差。以差减弦即各袤广也。鸾云“以差一减合七余六。半之，得三，广”者，错也）。注云，减广于弦，即所求也（臣鸾曰：以广三减弦五，即所求差二也。臣淳风等谨按：注意以广一、二各减弦五，即所求股四、勾三也。鸾云“以广三减弦五，即所求差二”者，错也）。

周公曰：“大哉言数（心达数术之意，故发“大哉”之叹）！请问用矩之道（谓用表之宜，测望之法）？”商高曰：“平矩以正绳（以水绳之正，定平悬之体，将欲慎毫厘之差，防千里之失），偃矩以望高，覆矩以测深，卧矩以知远（言施用无方，曲从其事，术在《九章》）。环矩以为圆，合矩以为方（既以追寻情理，又可造制圆方。言矩之于物，无所不至）。方属地，圆属天。天圆地方（物有圆方，数有奇耦。天动为圆，其数奇；地静为方，其数耦。此配阴阳之义，非实天地之体也。天不可穷而见，地不可尽而观，岂能定其圆方乎？又曰：“北极之下高人所居六万里，滂沱四隤而下。天之中央亦高四旁六万里。”是为形状同归而不殊途，隆高齐轨而易以陈。故曰“天似盖笠，地法覆槃”）。方数为典，以方出圆（夫体方则度影正，形圆则审实难。盖方者有常而圆者多变。

故当制法而理之。理之法者，半周、半径相乘则得方矣。又可周径相乘，四而一。又可径自乘，三之，四而一。又可周自乘，十二而一。故“圆出于方”。笠以写天（笠亦如盖，其形正圆，戴之所以象天。写犹象也。言笠之体象天之形。诗云“何蓑何笠”，此之义也）。天青黑，地黄赤。天数之为笠也，青黑为表，丹黄为里，以象天地之位（既象其形，又法其位。言相方类，不亦似乎）。是故知地者智，知天者圣（言天之高大，地之广远，自非圣智，其孰能与于此乎）。智出于勾（勾亦影也。察勾之损益，知物之高远。故曰“智出于勾”），勾出于矩（矩谓之表。表不移，亦为勾。为勾将正，故曰“勾出于矩”焉）。夫矩之于数，其裁制万物，唯所为耳（言包含幾微，转通旋还也）。”周公曰：“善哉（善哉，言明晓之意。所谓问一事而万事达）！”

昔者荣方问于陈子（荣方、陈子，是周公之后人。非《周髀》之本文，然此二人共相解释，后之学者谓为章句，因从其类，列于事下。又欲尊而远之，故云“昔者”。时世、官号，未之前闻）曰：“今者窃闻夫子之道（荣方问陈子，能述商高之旨，明周公之道），知日之高大（日去地与圆径之术），光之所照（日旁照之所及也），一日所行（日行天之度也），远近之数（冬至夏至去人之远近也）人所望见（人目之所极也），四极之穷（日光之所远也），列星之宿（二十八宿之度也）。天地之广袤（袤，长也。东西、南北谓之广、长）。夫子之道皆能知之，其信有之乎（而明察之故，不昧不疑）？”陈子曰：“然（言可知也）。”荣方曰：“方虽不省，愿夫子幸而说之（欲以不省之情，而观大雅之法）。今若方者可教此道邪（不能自料，访之贤者）？”陈子曰：“然（言可教也）。此皆算术之所及（言《周髀》之法出于算术之妙也）。子之于算，足以知此矣。若诚累思之（累，重也。言若诚能重累思之，则达至微之理）。”于是荣方归而思之，数日不能得（虽潜心驰思，而才单智竭）。复见陈子曰：“方思之不能得，敢请问之。”陈子曰：“思之未熟（熟犹善也）。此亦望远起高之术，而子不能得，子之于数，未能通类（定高远者立两表，望悬邈者施累矩。言未能通类求勾股之意）。是智有所不及，而神有



所穷(言不能通类,是情智有所不及,而神思有所穷滞)。夫道术,言约而用博者,智类之明(夫道术,圣人之所以极深而研几。唯深也,故能通天下之志。唯几也,故能成天下之务。是因其言约,其旨远,故曰“智类之明”也)。问一类而以万事达者,谓之知道(引而伸之,触类而长之,天下之能事毕矣。故谓之知道也)。今子所学(欲知天地之数),算数之术,是用智矣,而尚有所难,是子之智类单(算术所包尚以为难,是子智类单尽)。夫道术,所以难通者,既学矣,患其不博(不能广博)。既博矣,患其不习(不能究习)。既习矣,患其不能知(不能知类)。故同术相学(术教同者则当学通类之意),同事相观(事类同者观其旨趣之类),此列士之愚智(列犹别也。言视其术,鉴其学,则愚智者别矣),贤不肖之所分(贤者达于事物之理,不肖者闇于照察之情。至于役神驰思,聪明殊别矣)。是故能类以合类,此贤者业精习智之质也(学其伦类,观其指归,唯贤智精习者能之也)。夫学同业而不能入神者,此不肖无智而业不能精习(俱学道术,明智不察,不能以类合类而长之。此心游日荡,义不入神也)。是故算不能精习,吾岂以道隐子哉。固复熟思之(凡教之道,不愤不启,不悱不发。愤之悱之,然后启发。既不精思,又不学习,故言吾无隐也。尔固复熟思之,举一隅,使反之以三也)。”荣方复归,思之数日,不能得。复见陈子曰:“方思之以精熟矣。智有所不及,而神有所穷,知不能得。愿终请说之(自知不敏,避席而请说之)。”陈子曰:“复坐,吾语汝。”于是荣方复坐而请。陈子说之曰:“夏至南万六千里,冬至南十三万五千里,日中立竿无影(臣寓曰:南戴日下立八尺表,表影千里而差一寸,是则天上一寸,地下千里。今夏至影有一尺六寸,故其万六千里。冬至影一丈三尺五寸,则故其十三万五千里)。此一者天道之数(言天道数一,悉以如此)。周髀长八尺,夏至之日晷一尺六寸(晷,影也。此数望之,从周城之南千里也。而周官测影,尺有六寸。盖出周城南千里也。记云:“神州之士,方五千里。”虽差一寸,不出畿地之分,失四和之实,故建王国)。髀者,股也。正晷者,勾也(以髀为股,以影为勾。股定,然后可以度日之高远。

正晷者，日中之时节也。正南千里，勾一尺五寸。正北千里，勾一尺七寸（候其影，使表相去二千里，影差二寸。将求日之高远，故先见其表影之率）。日益表南，晷日益长。候勾六尺（候其影，使长六尺者，欲令勾股相应，勾三、股四、弦五，勾六、股八、弦十），即取竹，空径一寸，长八尺，捕影而视之，空正掩日（以径寸之空视日之影，髀长则大，矩短则小，正满八尺也。捕犹索也。掩犹覆也）。而日应空之孔（掩若重规。更言八尺者，举其定也。又曰近则大，远则小，以影六尺为正）。由此观之，率八十寸而得径一寸（以此为日髀之率）。故以勾为首，以髀为股（首犹始也。股犹末也。勾能制物之率，股能制勾之正。欲以为总见之数，立精理之本。明可以周万事，智可以达无方。所谓“智出于勾，勾出于矩”也）。从髀至日下六万里而髀无影。从此以上至日则八万里（臣鸾曰：“求从髀至日下六万里者，先置南表晷六尺，上十之为六十寸。以两表相去二千里乘，得十二万里为实。以影差二寸为法，除之得日底地去表六万里。求从髀至日八万里者，先置表高八尺，上十之为八十寸。以两表相去二千里乘之，得十六万为实。以影差二寸为法，除之得从表端上至日八万里也）。若求邪至日者，以日下为勾，日高为股。勾、股各自乘，并而开方除之，得邪至日，从髀所旁至日所十万里（旁，此古邪字。求其数之术曰：以表南至日下六万里为勾，以日高八万里为股，为之求弦。勾、股各自乘，并而开方除之，即邪至日之所也。臣鸾曰：求从髀邪至日所法：先置南至日底六万里为勾，重张自乘，得三十六亿为勾实。更置日高八万里为股，重张自乘，得六十四亿为股实。并勾、股实得一百亿为弦实。开方除之，得从王城至日十万里。今有十万里，问径几何？曰，一千二百五十里。八十寸而得径一寸，以一寸乘十万里为实，八十寸为法，即得）。以率率之八十里得径一里。十万里得径千二百五十里（法当以空径为勾率，竹长为股率。日去人为大股，大股之勾即日径也。其术以勾率乘大股，股率而一。此以八十里为法，十万里为实。实如法而一，即得日径）。故曰，日晷径千二百五十里（臣鸾曰：求以率八十里得径一里，十万里得径千

二百五十里法，先置竹孔径一寸为千里作大勾，更置邪去日十万里为股。以勾千里乘股十万里，得一亿为实。更置日去地八万里为法。除实得日晷径千二百五十里，故云日晷径也。臣淳风等谨按：夏至王城望日，立两表相去二千里，表高八尺。影去前表一尺五寸，去后表一尺七寸。旧术以前后影差二寸为法，以前影寸数乘表间为实。实如法得万五千里为日下去南表里。又以表高八十寸乘表间为实。实如法，得八万里为表上去日里。仍以表寸为日高，影寸为日下。待日渐高，候日影六尺，用之为勾。以表为股。为之求弦，得十万里为邪表数目。取管圆孔径一寸，长八尺，望日满筒以为率。长八十寸为一，邪去日十万里。日径即千二百五十里。以理推之，法云天之处心高于外衡六万里者，此乃语与术违。勾六尺，股八尺，弦十尺，角隅正方自然之数。盖依绳水之定，施之于表矩。然则天无别体，用日以为高下。术既平而迁，高下从何而出。语术相违，是为大失。又按二表下地，依水平法定其高下。若此表地高则以为勾，以间为弦。置其高数，其影乘之，其表除之，所得益股为定间。若此表下者，亦置所下，以法乘、除，所得以减股为定间。又以高下之数与间相约，为地高、远之率。求远者，影乘定间，差法而一，所得加表，日之高也。求邪去地者，弦乘定间，差法而一，所得加弦，日邪去地。此三等至皆以日为正，求日下地高下者，置戴日之远近，地高下率乘之如间率而一，所得为日下地高下。形势隆杀与表间同，可依此率。若形势不等，非代所知。率日径求日大小者，径率乘间，如法而一，得日径。此径当即得，不待影长六尺。凡度日者，先须定二矩水平者，影南北，立勾齐高四尺，相去二丈。以二弦候牵于勾上，并率二则拟为候影。勾上立表，弦下望日。前一则上畔，后一则下畔，引则就影，令与表日参直。二至前后三四日间，影不移处，即是当以候表。并望人取一影亦可，日径影端表头为则。然地有高下，表望不同，后六术乃穷其实。第一，后高前下术。高为勾，表间为弦。后复影为所求率，表为所有率，以勾为所有数。所得益股为定间。第二，后下术。以其所下为勾，表间为弦。置其所下，以影乘表除，所



得减股，余为定间。第三，邪下术。依其高率，高其勾影，令与地势隆杀相似，余同平法。假令髀邪下而南，其邪亦同，不须别望。但弦矩与勾股不得相应，其南里数亦随地势不得校平。平则从。若用此术，但得南望。若北望者，即用勾股南下之术，当北高之地。第四，邪上术。依其后下之率下其勾影，此谓回望北极以为高远者，望去取差亦同南望。此术弦长，亦与勾股不得相应。唯得北望，不得南望。若南望者，即用勾影北高之术。第五，平术。不论高下，周髀度日用此平术。故东、西、南、北四望皆通。近远一差，不须别术。第六术者，是外衡。其径云四十七万六千里。半之，得二十三万八千里者，是外衡去天心之处。心高于外衡六万里为率，南行二十三万八千里，下校六万里约之，得南行一百一十九里，下校三十里。一百一十九步，差下三十步。则三十步太强，差下十步。以此为准，则不含有平地。地既平，而用术尤乖理验。且自古论晷影差变，每有不同。今略其梗概，取其推步之要。《尚书·考灵曜》云：“日永影尺五寸，日短一十三尺。日正南千里而减一寸。”张衡《灵宪》云：“悬天之晷，薄地之仪，皆移千里而差一寸。”郑玄注《周礼》云：“凡日影于地，千里而差一寸。”王蕃、姜岌因此为说。按前诸说，差数并同。其言更出书，非直有此。以事考量，恐非实矣。谨案宋元嘉十九年岁在壬午，遣使往交州度日影，夏至之日影在表南三寸二分。《太康地理志》，交趾去洛阳一万一千里，阳城去洛阳一百八十里。交趾西南望，阳城、洛阳在其东北。较而言之，今阳城去交趾近于洛阳去交趾一百八十里。则交趾去阳城一万八百二十里，而影差尺有八寸二分，是六百里而影差一寸也。况复人路迂回，羊肠曲折，方于鸟道，所较弥多。以事验之，又未盈五百里而差一寸明矣。千里之言，固非实也。何承天又云：“诏以土圭测影，考校二至，差三日有余。从来积岁及交州所上，验其增减，亦相符合。”此则影差之验也。《周礼》大司徒职曰：“夏至之影尺有五寸。”马融以为洛阳，郑玄以为阳城。《尚书·考灵曜》：“日永影一尺五寸。”郑玄以为阳城日短十三尺。《易纬通卦验》：“夏至影尺有四寸八分，冬至一丈三尺。”刘向《洪范

传》：“夏至影一尺五寸八分。”是时汉都长安，而向不言测影处所，若在长安则非晷影之正也。夏至影长一尺五寸八分，冬至一丈三尺一寸四分。向又云“春秋分长七尺三寸六分”，此即总是虚妄。《后汉历志》：“夏至影一尺五寸。”后汉洛阳冬至一丈三尺。自梁天监已前，并同此数。魏景初夏至影一尺五寸。魏初都许昌，与颍川相近。后都洛阳又在地中之数。但《易纬》因汉历旧影，似不别影之，冬至一丈三尺。晋姜岌影一尺五寸。宋都建康在江表，验影之数遥取阳城，冬至一丈三尺。宋大明祖冲之历，夏至影一尺五寸。宋都秣陵，遥取影同前，冬至一丈三尺。后魏信都芳注《周髀四术》云（按永平元年戊子是梁天监之七年也），见洛阳测影，又见公孙崇集诸朝士共观秘书影，同是夏至之日以八尺之表测日中影，皆长一尺五寸八分。虽无六寸，近六寸。梁武帝大同十年，太史令虞门以九尺表于江左建康测夏至日中影，长一尺三寸二分。以八尺表测之，影长一尺一寸七分强。冬至一丈三尺七分，八尺表影长一丈一尺六寸二分弱。隋开皇元年，冬至影长一丈二尺七寸二分。开皇二年，夏至影一尺四寸八分。冬至长安测，夏至洛阳测。及王邵《隋灵感志》，冬至一丈二尺七寸二分，长安测也。开皇四年，夏至一尺四寸八分，洛阳测也。冬至一丈二尺八寸八分，洛阳测也。大唐正观二年己丑五月二十三日癸亥夏至，中影一尺四寸六分，长安测也。十一月二十九日丙寅冬至，中影一丈二尺六寸三分，长安测也。按汉、魏及隋所记夏至中影，或长或短，齐其盈缩之中，则夏至之影尺有五寸为近定实矣。以《周官》推之，洛阳为所交会，则冬至一丈二尺五寸亦为近矣。按梁武帝都金陵，去洛阳南北大较千里。以尺表今其有九尺影，则大同十年江左八尺表夏至中影长一尺一寸七分。若是为夏至八尺表，千里而差三寸强矣。此推验即是夏至影差升降不同，南北远近数亦有异。若以一等永定，恐皆乖理之实）。

日高圖

