

參閱文稿

北京華研有限公司
(香港) 桑尼研究公司

No. 2013~16

2013年3月19日

说太阳远近

刘操南¹

吾侪犹忆童稚时，尝读译述《列子·汤问》篇两小儿辩日之课文，原饶兴趣。辄悠然神往，恍惚如见两小儿坐草地上辩论，并思欲一知太阳晨午离地之距离究孰远孰近，童稚识浅，无从解答。今忽忽已成人矣，此问题犹横亘于胸中，援就暇时，重申论之。其《列子》原文曰：

孔子东游，见两小儿辩斗，问其故，一儿曰：“我以日始出时去人近，而日中时远也。”一儿以日初出远，而日中时近也。一儿曰：“日初出大如车盖，及日中则如盘盂，此不为远者小而近者大乎？”一儿曰：“日初出沧沧凉凉，及其日中如

¹ 原刊《东方杂志》第39卷第5号，1943年5月15日（刘操南：《古代天文历法释证》，浙江大学出版社2009年，第366~368页）。

探汤，此不为近者热而远者凉乎？”孔子不能决也。两小儿笑曰：“孰谓汝多知乎？”

《列子》系晋人伪书，然此事汉人书中多乐道之，且设法解答之。桓谭《新论》、张衡《灵宪》、王充《论衡》，皆尝言之。则列子本条所记，虽未必有仲尼遇两小儿辩日之事，而此问题，要为姬汉旧说也。

桓谭《新论》系佚书，沈阳孙冯翼有辑本，中华书局《四部备要》已收入，其引李严《法苑珠林》卷七《日月》篇曰：

予小儿闻闾巷言，孔子东游，见两小儿辩斗，问其故，一儿曰：“我以日始出时近，日中时远。”一儿以日初出远，日中时近。长水校尉关子阳以为天去人上远而四旁近。以星宿昏出东方，其间甚疎，相去丈余，夜半在上视之甚数，相去惟一二尺。日为天阳，火为地阳。地阳上升，天阳下降。今置火于地，从傍与上诊其热，远近不同，乃差半焉。日中在上，当天阳之衡，故热；于始出，从太阳中来，故凉。西在桑榆，大小虽同，气犹不如清晨也。

桓子引长水校尉之言，结论实不正确，证据亦不合，盖实天去人上近而四旁远。星宿昏时出东方其间甚疎，夜半在上视之甚数者，此与光之强弱有关，而用以证日之远近，甚不类也。

《后汉书·天文志》刘昭注引张衡《灵宪》曰：

日之薄地，其明也，由暗视明，明无所屈，是以望之若火。方于中天，天地同明，由明瞻暗，暗还自夺，故望之若水。火当夜而扬光，在昼则不明也。

张氏之言，虽未明言解答辩日一题之问题，然其言日之薄地及中天，

由暗视明与由明瞻暗，实与日近日远问题暗中有关。其以光之强弱释晨日薄地，由暗视明，望之若火。望之若火，其意谓日大也。方日中天，天地同明，明暗相夺，望之若水。望之若水，其意谓日小也。义尚中肯，惟以水火为喻，则设辞仍嫌不甚清晰也。

王充《论衡·说日篇》曰：

儒者或以旦暮日出入为近，日中为远；或以日中为近，日出入为远。其以日出入为近，日中为远者，见日出入时大，日中时小也。察物近则大，远则小，故日出入为近，日中为远也。其以日出入为远，日中时为近者，见日中时温，日出入时寒也。夫火光近人则温，远人则寒，故以日中为近，日出入为远也。二论各有所见，故是非曲直未有所定。如实论之，日中近而日出入远。何以验之：以植竿于屋下，夫屋高三丈，竿于屋栋下，正而树之，上扣栋，下抵地，是以屋栋去地三丈，如旁邪倚之，则竿末旁跌，不得扣栋，是为去地过三丈也。日中时日正在天上，犹竿之正树，去地三丈也。日出入邪在人旁，犹竿之旁跌去地过三丈也。夫如是，日中为近，出入为远，可知明矣。试复以屋中堂而坐一人，一人行于屋上，其行中屋之时，正在坐人之上，是为屋上之人，与屋下坐人，相去三丈矣。如屋上之人在东危若西危上，其与屋下坐人相去过三丈矣。日中时，犹人正在屋上矣。其始出与入，犹人在东危与西危也。日中去人近，故温；日出入去人远，故寒。然则日中时日小，其出入时大者，日中光明，故小；其出入时光暗，故大。犹昼日察火，光小；夜察之火，光大也。既以火为效，又以星为验，昼日星不见者，光耀灭之也；夜无光耀，星乃见。夫日月星之类也，

平旦日入光销，故视大也。

王氏之论较为详赡，结论至确。惟所举竿屋两证，与日躔不合。若王氏之说，必太阳平移而后可，王氏固以为太阳平移者，然太阳果平移耶？

《列子》书出后，后人论之者颇众。若唐丘光建之《兼明书》论日远近，明章潢之《图书编》有日远近大小说，皆所以答小儿辩日之谜。惟所言类多肤泛迂远，即有一二可取者，亦往往失于以简单事理释宇宙繁赜之现象，斯则古人科学知识缺乏，有以使之然也。

今就今人所知，约略释之，六百三十七万八千二百。夫太阳与地球之距离，无晨午之别，太阳与人之距离，有晨午之差。太阳与地球之距离，为九百二十万九千余里，地球赤道半径为 6378200 公尺（奚马德于 1907 年发表，巴黎会议采择者），午时，太阳距地与距人相等，阳光直射至人，只隔百余英里之空气层，故热。仰视日，天际空宕，无物为之比较，故小。日出没时，人日之距离，与地日之距离，前者较后者，差多一地球半径。前者为远，受日光斜射，须经千余英里之空气层，故凉。平视之，有许多景物，为之比较，故大。又晨，夜寒未退，故凉。午时暑气熏蒸，水汽较晨时为多，人体比较散热不易，故热。总之，日之去人，晌午较晨夕为近也。

幼时读小儿辩日之课文，茫然不知所解，然实能启人神思，列之于小学教本中，是也。又此问题，已有二千年之历史，历代学人，未尝有一满人意之解答，诚可异也。古人识知虽浅，对于自然现象，尚有研讨之态度，若《周髀算经》测日距之说，其错误之大，何止千百，然其治学方法，开径独运，百世之下，读之者犹为感奋！盖其原动力至堪重视也。徒以后儒不学，使古人已播之种子萌蘖而死，于是中国科学终古不明，悲夫！悲夫！