

一个世界最早光象分类体系的探讨 ——复原先秦“十辉”的研究——

王鹏飞

(南京气象学院)

摘要 《周礼》十辉为世界最早的光象分类体系。其含义历来众说纷纭。有探讨、重建并评价的必要。

本文比照历史上有影响的五家十辉定义,分析其含糊矛盾之处,提出复原十辉原义的三条原则,从而重建了十辉原义表,介绍了古代观测十辉的方法。

最后对《周礼》十辉这个光象分类体系进行了评价。

关键词 十辉,光象分类体系,稽,象,雩,弥,序,想

1 历史上有影响的五家十辉定义对照表

先秦《周礼·春官宗伯》记载了当时专司光象观测的工作部门眡要观测“稽、象、雩、监、弥、序、稽、想”等十种光象(即十辉)的事。这十辉是迄今所知最早的自然光象分类体系,有重要研究价值。

历来对十辉中各光象理解颇有不同。为便于比较,我们把历史上影响较大的五家(东汉的郑众与郑玄,唐初的李淳风,1959 年李约瑟和何丙郁,1989 年辞海三卷本)说法进行比照,列为表 1。

表 1 中郑众、郑玄的定义取自《十三经注疏·周礼注疏》。李淳风的定义取自他所撰《晋书·天文志》,但参考了比他更早且内容更丰富的《隋书·天文志》。李约瑟的定义取自 1975 年科学出版社《中国科学技术史》中译本内《气象学》中文及注,该文参考了李约瑟、何丙郁 1959 年合著的《古代中国对日晕与假日的观测》一文。

表 1 历来各家十辉定义比照表

	郑众(先郑) 东汉(?—83)	郑玄(后郑) 东汉(127—200)	李淳风 唐初(602—670)	李约瑟 (1959)	薛海 (1989 版)
侵	阴阳气相侵	赤云为阳, 黑云为阴, 赤黑之 在日旁	阴阳五色气侵相 相侵。环抱,袂 背之属	侵袭之晕	折射造成之彩晕 (因折射晕有彩色)
象	灾变云物,如 众赤鸟之属, 有所象似	如众赤鸟在日旁	云气成形象,如赤 鸟夹日以飞之类	由鞘包晕上部、 青及巴雷弧合成, 如挟太阳之大鸟	太阳左右两个假日 和切晕弧并现, 形如双鸟夹日
全晕	日旁气四面反向 如晕状	通,即云气刺日	日旁气刺日如	指“日柱”	日旁背向太阳的晕
监	云气临日	指“冠”	云气临在日上	毫耳(Hall) 晕上部一段	太阳上方之晕
日月食	日月食	日月食	日月食,光暗也	日月食	日月食
昏	日月蒙蒙无光	无光之貌	不光明	朦胧昏暗	沙尘迷雾影响 视程现象
弥	白虹弥天	云气贯日而过	白虹弥天而贯日	全假日环	通过太阳的晕象
序	云有次序, 如山在日上	云有次序 如山在日上	气若山在日上,冠 耳背 重叠次序 在日旁也	各种晕在太阳 上方部分	晕弧在太阳周围 有次序成套出现
升	升气	升气及虹	虹也,晕气也	全晕	虹
想	辉光也	杂气有似, 可形想者, 以其云气杂有所 象似,故可形想	气五色有形象, 青饥、赤兵 白夜黑忧、黄熟, 或曰:想,思也,赤 气为人狩之形, 可见而知其吉凶也	想象中之云, 猎犬状的赤云	海市蜃楼

从表中可以看出,除“日月食”、“昏”等外,各辉的定义在不同时代有不同理解。

这些不同理解,使原来具有体系性的光象分类打乱了(如李约瑟的“序”的定义与别家的“监”的定义混淆了),使原来的定义发生突变和矛盾(如郑玄将“日”旁气四面反向如晕理解为“云气刺日”,影响了其后数家定义,并与弥的定义出现了矛盾),使一个定义一变再变(如“升”由升气变为升气及虹,又变为虹及晕气,再变为全晕等),破坏了定义的稳定性。

“十辉”定义出现各家矛盾混乱的原因有五:一是各“辉象”未有表达确切的图象形式流传下来;二是各“辉象”定义由于汉语表达的含糊性,和多义性,而易滋误解;三是古代观测“辉象”,仅在判断吉凶,所以观测对象情况是否符合辉象,往往有主观随意性;四是专业水平的限制及时代的局限性(例如郑玄是经学家、李淳风是天文学家,他们都有专业水平的局限性。当然也有时代的局限性。即使是现代或近代的科技史专家,由于专业不同,对

次分明。

2.2 时间靠近性原则

定义距订名之初的时间愈近,其定义愈接近初订“ 暈 ”名的原义,因此愈应加权考虑,以示重视。仅当较早的定义有明显难解时,才参考其后已作合理改进的定义。在历史上,以郑众的定义距订名之初的时间最近,我们应当优先加权考虑。

2.3 义符其词性原则

订名的目的即在于“辨实”。任何事物在订名之初,必然会首先考虑“名从其实”的原则,所以是“义符其词”的。为追究原义,就可以反过来采用“循名责实”的办法。所以通过对任一“ 暈 ”原义的探究,按义符其词的原则,有利于探索出各“ 暈 ”原来所相应的光象。

上述原则,不仅是重建“ 暈 ”原义的依据,对于判断各家定义是否确当,也是重要判据。因此运用它,在研究先秦自然光象分类体系上,是十分有效的。

3 “ 暈 ”中各“ 暈 ”原义的讨论

3.1 暈

“ 暈 ”的原义,本文综合历史上各家合理的成分,以最接近订名时间的郑众定义为主,结合气象学原理来进行。

郑众认为“ 暈 ”为“阴阳气相侵”。这事实上指晨昏光象。因为“昼”为“阳”、“夜”为“阴”,阴阳气相侵,当然是指早晨及傍晚所见的光象。由于晨昏时分所见天空现象多呈五色变化,又以红黑变化为甚,因此郑玄和李淳风的定义也有一定的合理性。晨昏光象包括 a 太阳使晴空红色变为昏黑(暮),或自昏黑变为红色(晨);b 晨昏日月由于水汽或尘埃之故,本身色彩有所变化,出现异色;c 云层(或山顶等)在天边为斜日余辉照射,一侧发红、一侧发黑,随着太阳的上升或下降,它们或是红的一侧发展,侵占黑色,或是黑的一侧发展,侵占红色。以上 a、b、c 三种现象,不一定是黑红相侵,有时出现的是五色相侵。d 人目注视晨昏红日过久,视神经疲劳,出现灰青的补色光斑视觉,形成“红日黑日互相激荡(日斗)”现象;e 晨昏时分,薄云受日光斜向衍射,出现夺目的“华采”(旧称“虹彩”,多呈五色,其中绯红艳绿两色,尤令人目眩神往);f 日中黑子,晨昏亦较易见到,古人亦视为象。g 其它晨昏光象(如珠母云、夜光云、晨昏气辉、黄道光等)。因此,日月异色、天空及云层异色(晴空霞及云霞)、山顶色彩异常(染山霞)、红黑日相激荡(日斗)、华采、日中黑子、珠母云、夜光云、晨昏气辉、黄道光等晨昏光象,古人常以其色彩占吉凶,故称其为“ 暈 ”。

3.2 象

时间最早的定义(郑众的)已明确指出,“灾变云物,如众赤鸟之属,有所象似”。此定义说明“象”是指光象的形状“有所象似”而订名的。可是后人忽略了“象”的本义,却着眼于郑

众举例所象的“赤鸟”,认为“象”指“众赤鸟”,还在赤鸟在日旁、赤鸟夹日、大鸟挟太阳、双鸟夹日等细节上兜圈子。按理一切“有所象似”的光象,都应归属于“象”。但“光象”象什么,有观测者的主观因素,你说象,他可以认为不象,你说象这,他可以认为不象这而象那。而且有些象某种东西的光象,已为“十耀”中其它耀所专用了,如归入“象”内,就会违反体系性原则中的分类互斥性规定。这是不能允许的。所以“象”的定义应是“并未归入其它耀类的一切有所象似的光象”。据此,赤鸟夹日形光象固然应属于“象”。而珥、绶、纽、履、戟、提、抱、背、负、王字形、田字形等光象均应归入“象”内。

3.3 金匱

据《说文》和《广韵》等书,它原义为大钟、大盆或大瓮,都是圆形物。因此如把“金匱”作为光象的一类,它应指“包围日月的圆形光象”。郑众认为它是“日旁气四面反向,如晕状”,这是符合它的本义的。因为“四面反向”即表示圆形。“晕是指“圆晕”,当然属“金匱”。而说“如晕状”,说明圆晕只是作为一个例子而已。非晕的包围日月的圆光象,也应属于“金匱”。

但郑玄舍弃郑众的正确定义,牵强地把不能相通的“金匱”与“金匱”相通起来,生硬地把它解释为“刺日”光象,引导后人把“日柱”都归入“金匱”中,并使圆晕等重要光象反而难以归属,实是引人误入歧途的带头羊。我们按照郑众的较早的定义及义符其词的原则,应当恢复“金匱”这一类光象的原义。据此,诸如:毫耳晕、22度圆晕、46度圆晕、椭包晕、海维尔晕、毕旭甫华、日月华、华盖等,因为都属包围日月的光圈,所以都应属于“金匱”。

3.4 监

郑众认为“云气临日”为“监”。“临”字有“居高监下”的意思,把出现于日月上方的光象归属于“监”,基本上是“名实相符”的。

据此,“监”应包含下列两类光象:a 只出现于日月上方的光象(如冠、戴、上日柱、围天顶弧、日角斜弧、上巴雷弧、22度晕的上切珥、上椭包晕、90、120、180度假日、反日弧等);b 由于某种原因,仅出现于日月上方的光象残部(如毫耳圆晕上部、22度及40度圆晕上部、90度圆晕(指海维尔晕 Hevel's halo)上部等)。但若出现的光象残部并不位于日月上方,或出现的是不仅位于日月上方的完整光象,则不属于“监”。

3.5 𠂔

郑众以日月食为“𠂔”。这个定义历来没有变动。但郑玄增加了较普通的定义,即“𠂔,蒙也”。李淳风又补充说“或曰,脱光(光暗)也”。通过补充,可以认为“𠂔”不仅表示“日月食”。还表示由于阴云或高空烟尘遮蔽日月,造成日月无光的现象。注意:“𠂔”并不包括视程减低的能见度恶劣现象,只包括日月受蔽无光或不见的现象。

3.6 瞽

据《说文》“瞽”原义为“目不明也”。作为光象的一类,目不明当然不是由于目疾,而必

由于空气中有悬浮物而使视程减小。《集韵》认为“瞽”表“不光明也”。这是指发光体亮度不足而造成的视程减小。前者为昼间能见度减弱原因,后者是夜间能见度减弱原因。因此我们将“瞽”定义为视程减弱,能见度减小的光学现象,是符合原义的。并与历史各家定义不矛盾。

3.7 弥

按《玉篇》“弥,遍也”。郑众定义“弥”为“白虹弥天”。郑玄认为“弥天必贯日”。李淳风把“弥天”与“贯日”连称。但我们知道虹是背太阳方向雨幕上彩弧般的光象。它既不可能“贯日”,又不可能“弥(遍)天分布”。如果出现了“弥天”或“贯日”的光象,而又称为“虹”。那这决不是读音为“宏”的一般意义的“虹”,而应是读音为“冈”的有异于一般意义上的“虹”。李约瑟等把“弥”具体为能贯日的“全假日环”,有一定道理,但不全面。因为“贯日”的不仅为“全假日环”,例如“日柱”也能“贯日”。另外,“弥天”与“贯日”并无必然联系。因为光象“遍天分布”了,就无所谓“贯日”,光象“贯日”了,就无法“遍天分布”。因此“白虹(冈)弥天”与“白虹(冈)贯日”应当是两种光象。郑玄和李淳风说白虹既“弥天”,又“贯日”,都是错误的。

什么是“白虹(冈)弥天”现象呢?按《说文》,“弥”有“弛弓”之意。在攀弓拉弦后,把弓弦一松,弦线就会在垂直于绷弦方向来回振荡,振遍一定空间。在晨昏时分,有时从地平线太阳方向辐散开来越天顶而向对面地平线辐合的青白(微红)相间的扇骨形光象,称为“青白冈”,就很象弓弦振荡错觉形成的弥天弦条。因此用“青白冈”现象来表明“白虹(冈)弥天”,应当是比较合理的。

但“白虹(冈)贯日”则不同。这种光象在战国时常有提到。如《列士传》说:“荆轲为燕太子谋刺秦王,白虹(冈)贯日”。既然郑玄、李淳风将它归到“弥”这个光象中,就应探究它是什么光象。我们认为它主要指“假日环”和“日月柱”两类,前者横向贯日,后者纵向贯日。它们都属反射晕象,通常因未经色散,故晕光呈白色,故可称之为白虹(冈)。

综上所述,可见“弥”应包括“青白冈”、“假日环”和“日月柱”等光象。

3.8 序

郑众以“有次序”的光象为“序”,这个定义是合适的。但他们以“山在日上”为例,却不合宜。一则“山在日上”并不能确切表示“序”的完整含义;二则在日月上方的光象均已归入“监”内,不宜再归入“序”内,以免违反“分类互斥”的原则。

如果把“序”定义为“在天空同时较齐全地展现各种晕象”,这样才更符合“序”的本义。因为同时展现,则排列必较有次序,切合郑众“有次序”的光象的定义。这种光象,习惯也称为“复杂晕”。我们在图1中举五个表示“序”的实例,分别见(a)、(b)、(c)、(d)、(e)五个图。

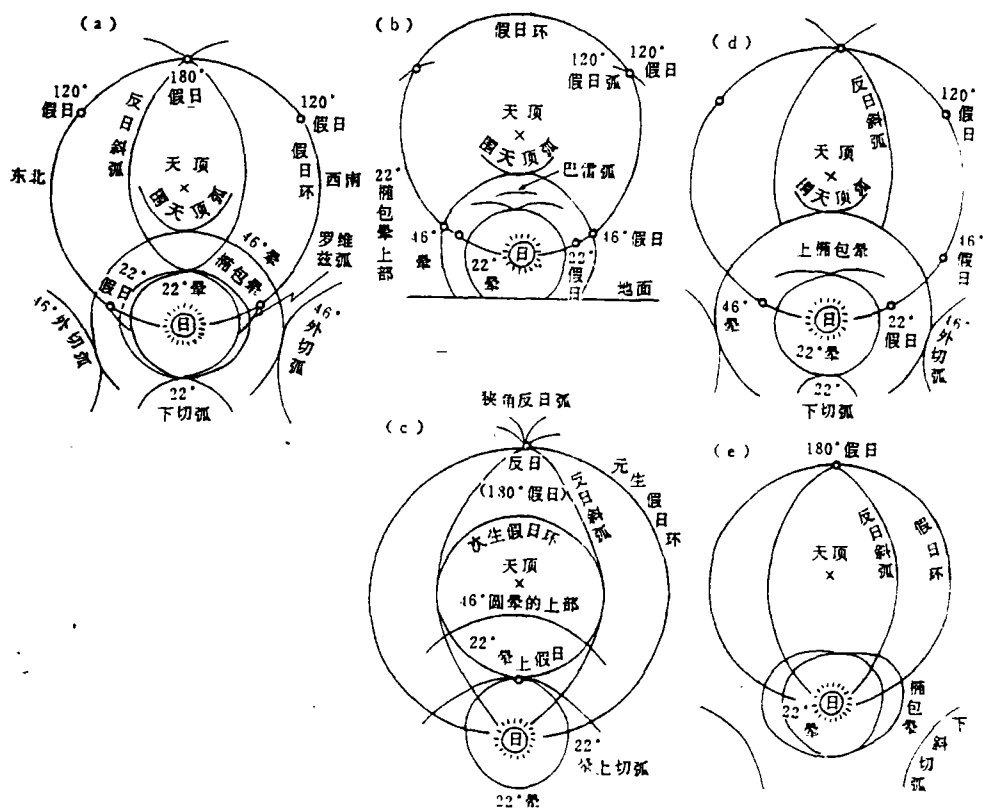


图1 “序”的五个例子图。

(a) 1790年7月18日俄国彼德堡所见; (b) 1918年1月10日美国科罗拉多的波尔达所见;

(c) 1920年3月8日美国北达科他州的埃伦代尔所见; (d) 1934年1月22日中国陕西西安所见;

(e) 1965年4月6日中国湖北襄阳气象站所见

3.9 霭

按《诗经》和《尔雅》,“霭”本有升气(霞)和虹(音宏)两种意义。但“霞”为晨昏光象,已归入“霞”中,按“分类互斥”原则,不能再属于“霭”,因此它只能指虹(音宏)了。李淳风把“霭”定义为“晕气”、李约瑟把它定义为“全晕”都是缺乏根据的。他们是由于把原表示圆而包围日月的光象“霭”不合理地称为刺日月的光象,不得不借用“霭”来代表“圆晕”了,显然这是不妥的。

据此,我们认为“霭”应包括虹(宏)、霓、雾虹、月虹、多次虹、附属弓等。注意:这里所说

的虹,都是指大气中的小水滴经日月光照射发生折射、反射等过程而出现的光象,是一般意义上的虹,既不“贯日”,又不“弥天”。其中雾虹与月虹,由于彩色太淡,也呈淡白色,所以也有称它们为“白虹(音宏)”的。但与“贯日”的白虹(音冈)及“弥天”的白虹(音冈)有本质的区别。切勿混为一谈。

3.10 想

郑众含糊地称“想”为“辉光”,与“十辉”的“辉”字相同。不同层次的名称相同,违反了“层次性原则”。郑玄却合理地以“杂气有似,可形想者”作为“想”的定义,它与“象”的区别在于“象”只要云气有所象似即可,而“想”这种光象十分灵动,除“象似”外,还能令人“形想”。它不是“静态”的“象似”,而是充满了“变幻莫测”感。环观各种光象,其能动人心魄、扣人心弦、促人寻思、耐人遐想,足以用“想”为称号的,唯有极光(开天门)、蜃景(包括变幻的正、倒、顺、反的上现、下现、侧现蜃景及复杂蜃景,通称“迷来奇(mirage)”)、摇景(视线水平通过热表面见到的景物晃动现象“Simmer”,古称“阳焰”,属热力性的“野马”光象)、日月变形(属于“天文折射蜃景”,早晨日出时偶或出现,系低层大气有多层密度递增,使来自日盘不同部位的光线以不同路径通过空气进入人目,造成日盘各部分作不同扭曲甚至断离的形象,再加上随着太阳上升,地面热力作用变化,使多层密度递增情况不断调整变化,于是日盘形状也作相应变化。我们曾见到“水平线状太阳、方形太阳、椭圆形太阳、钵状太阳、覆碗状太阳、有悬盖的锅状太阳等,它们还作相互衍变,当太阳较高时,始呈圆形)、电晕(即圣埃尔摩火(St. Elmo's Fire),中国称“天妃红灯”、“航海安全神兆”,它实属尖端放电现象。在尖端物上形成时,常有晃动变幻),宝光(即“峨眉宝光”,宝光中常有“摄身光”,宝光本身,有时也有很多变化。参见宋代范成大峨眉山宝光观测之文)、圣光(即“露致头光”也称“佛光”、“灵光”。它与“宝光”的区别:宝光把观测者全部身形包围在光象内,而圣光仅包围观测者头影。圣光的出现多与草面或稻田上露水分布有关)、佛灯(亦称圣灯、神灯,常千百涌现于夜谷,沉浮飘忽,多出现于磷矿区,属磷火的扩散现象)等足以当之。闪电类光象也宜归入“想”内。因为它们的破坏力大,往往伴有强烈雷声,对于封建迷信思想统治下的古人,心理威胁很大,而且有枝状、串珠状、页状、珠状等类形。闪电的闪道往往能见到分枝衍伸的动态及向上逆行和向下顺延的闪击变化。一遇雷电,人们就会联想到雷公的“铁凿”和电母的“钢镜”以及“火球丹珠”、“金蛇银鞭”等形象。即使象王充那样的思想家,也主张有雷电时,要“正襟危坐、内省反思”。

因此,极光、蜃景、摇景、电晕、宝光、圣光、佛灯、闪电、日月形变等均应属于“想”这类光象中。

• 古代称“野马”的光象有两种,除热力性“野马”外,当阳光通过隙缝,进入暗室,形成光柱,光柱中可见有许多光点在滚动旋舞,是布朗运动中的尘粒为太阳光散射所致,属布朗运动性“野马”

4 《周礼》“十辉”原义表的重建

根据上节的讨论,我们重建《周礼》“十辉”原义表,如表 2 所示。

表 2 《周礼》“十辉”原义重建表

十辉 名称	定 义	定义依据	所包含的光象
祲	阴阳五色之气 浸淫相侵	郑众、郑玄、李淳风	a 晨昏所见日月、云霞、天空的色彩异常、 华采(旧称虹采)等 b 晨昏气辉、珠母云、夜光云等 c 红黑日相激荡(日斗)、黄道光、 太阳黑子等
象	灾变云物, 有所象似	郑 众	一切有所象似的晕象, 但已归属于其它辉类的除外
金气	日旁气四面反向 如晕状	郑 众	包围日月的晕华现象如毫耳晕、 22 度 46 度圆晕、海维耳晕、鞘包晕、 日月华、华盖、毕旭甫华(尘华)等
监	云气临日	郑 众	a 仅显现于日月上方的晕象,如上日柱、 围天顶弧、反日斜弧、反日弧、上巴雷弧、 上鞘包晕、22 度上切晕、90、120、180 度假日等 b 整体中仅显现于日月上方部分的晕,如在日 月下方部分隐而未现的 <u>穹中</u> 诸晕
𠂔	蒙(掩)也	郑众、郑玄、李淳风	a 日月食 b 阴云或高空烟尘掩蔽日月
瞽	不光明也	郑众、郑玄、李淳风	雾、霾、烟尘等减弱能见度现象
称	白虹(罔)称天 白虹(罔)贯日	郑 众	a 青白罔等 b 假日环、日柱、月柱或下日柱、下月柱、 假月环等
序	有次序	郑 众	天空同时较齐全地展现各种晕象
隳	虹(音宏)也	郑 玄	a 虹、霓、多次虹、月虹、雾虹等 b 附属弓等
想	杂气有似,可形想者	郑 玄	a 耀景、摇景、日月变形等 b 宝光、圣光等 c 佛灯等 d 电晕、闪电、极光等

表中定义出自郑众(包括经郑玄、李淳风修改补充)的占八个,仅“暗”、“想”这两个辉名定义出自郑玄。而郑玄是仅次于郑众接近原订十辉名时间的人。可以说表内十辉定义,均符合体系性、时间靠近性、义符其词性三原则,分类体系较合理,基本上达到了重建的目的。

5 观测“十辉”之法

《周礼》对观测“十辉”之法语焉不详。《史记·天官书》有些介绍,但较为散乱。《晋书·天文志》有所改进,但叙述最详尽的,当推《隋书·天文志》。

《隋书·天文志》认为观测“十辉”的目的,在于判断军国大事的吉凶,但应先区别有无征兆天气的光象。《志》中说:

“自周已降,术士间出。今采其著者而言之。”“游气蔽天,日月失色,皆是风雨之候也。若天气清静,无诸游气,日月不明,乃为失色。或天气下降、地气未升,厚则日紫,薄则日赤。若于夜则月白,皆将雨也。或天气未降、地气上升,厚则日黄,薄则日白;若于夜则月赤,将旱且风,亦为日月晕之候,雨少而多阴。或天气已降,地气又升,上下未交而日赤;若于夜则月绿色,将寒候也。或天气虽交而未密,则日黑;若于夜则月青将雨不雨,变为雾、雾、晕、背、虹霓,又曰沉阴,日月具无光。昼不见日,夜不见星,皆有云障之。”

又说:“凡占灾异,先推九宫、分野、六壬、日月。不应阴雾风雨者,乃可占”,“凡气不积不结,散漫一方,不能为灾。必须和杂杀气,森森然疾气,乃可论占”。

“候气常以平旦、下晡、日出没时,处气以见知。占期有大风雨,久阴,则灾不成。故风以散之,阴以谏之,云以幡之,雨以厌之。”

在肯定并不预兆有风雨时,再用下法判断军国的吉凶:“凡占,两军相当,必谨审日月晕气,知其所起、留止、远近、应与不应、疾迟、大小、厚薄(即宽窄)、长短、抱背的多少和有无、实虚、久亟、密疏、泽枯、相应等者,势等;近胜远、疾胜迟、大胜小、厚胜薄、长胜短、抱胜背、多胜少、有胜无、实胜虚、久胜亟、密胜疏、泽胜枯、重背大破、重抱为和亲,抱多亲者益多、背为不和、分离相去、背于内者离于内,背于外者离于外也。凡占分离:赤内青外,以和相去;青内赤外,以恶相去。日晕明久,内赤外青外人胜,内青外赤内人胜……”。

虽然用光象来判别军国吉凶,是一种迷信行为。但是由上引文的内容,可知那时人们观测光象,还是相当细致的。他们针对观测的光象,要判定属于那一“辉”,出现方位、远近、移动与否、伴否风雨、大小、宽窄、长短、抱背多少、明显程度、维持时间、疏密、光泽、色彩排列等。从上引文可知,这些观测方法,在先秦已有。因为它们是“自周以降”(即周代以后)的术士所采用的办法。

6 评价重建的“十辉”定义表

本文重建的“十辉”定义表,如前所述,基本上能表达《周礼》“十辉”的原义。这个“十辉”观测虽然有迷信成分,但观测方法是细微的,考虑了对象各种动静态应行观测的特征。在表2中“所包含的光象”栏内,我们把常见的自然光象都包括在内,这是体系性原则的总体性所要求的。有些光象之名,用了现代的光象名称,当然这种名称是古人不可能称呼的。

但我们没有理由说古人不可能见到这种光象。我们深信,如果古人见到这种光象,虽然不一定叫现代所用的名称,但一定会按照“十辉”的先秦定义,恰当地象表 2 那样归入某一“辉名”之内的。这又是体系性原则的分类性所要求的。既然如此,在这栏中,为表达并满足这些原则,我们借用了现代光象的称呼于栏内,有助于更好地理解并丰富了《周礼》十辉的原义。对发掘我国古代气象光象认识上的成就,有很大好处。当然,这个“十辉”体系,并不按光象成因划分,而是按形象、色彩、变化、分布等作非本质的分类,而且有些形象有凑合的痕迹。但要求二千多年前的人按成因分类光象,是要求过于当时的科学水平。从历史观点看,人类历史上第一个自然光象分类体系,能够有这样完整的思考,是很值得我们自豪的。

最后必须指出,虽然本文已复原了《周礼》“十辉”本义,分析了各辉定义在东汉以后脱离原义的情况。但历代人们对十辉的记载,很多是按郑玄、李淳风等的错误定义进行的。因此在分析东汉以后历代观测记载的自然光象,从现实出发,仍必须参考郑玄、李淳风等的定义,以判断所记载的光象究竟指什么,这是历史造成的困难,我们不能回避。

参 考 文 献

- 1 郑玄注,贾公彦疏.《周礼注疏》,见《十三经注疏》.中华书局,1979
- 2 李均瑟.《中国科学技术史·气象学》第四卷第二分册 21 章.科学出版社 1975(中译本),原书 1959 年出版
- 3 Ho Ping-Yu and Joseph Needham F. R. S. Ancient Chinese Observations of Solar Haloes and Parhelia. Weather, April, 1959
- 4 王鹏飞.中国古代气象上的主要成就.南京气象学院学报,1978,(1):
- 5 许慎.说文解字.中华书局,1963(1987 年第 9 次印刷)
- 6 陈彭年.钜宋广韵.上海古籍出版社.1983
- 7 Humphreys W J. Physics of The Air. McGraw-Hill Book Co, 1940
- 8 Tricker R. A. R. Introduction to Meteorological Optics. American Elsevier Publishing Co., 1970
- 9 Greenler R. Rainbows, Halos and Glories. Cambridge University Press, 1980

A STUDY OF THE WORLD'S FIRST OPTICAL CLASSIFICATION SYSTEM—SEARCH INTO THE MEANINGS OF THE TEN GROUPS OF OPTICAL PHENOMENA DEFINED IN THE ZHOU DYNASTY

Wang Pengfei

(Nanjing Institute of Meteorology)

Abstract Two thousand and four or five hundred years ago, in a Chinese classical book, The Etiquettes of the Zhou Dynasty, optical phenomena were first classified into ten groups according to their nature, presenting the world's earliest detailed optical classification system. The meanings defined, however, have been ambiguous and vague in the last two thousand years or so. This paper compares the definitions given by five famous authorities in history, proposes three principles for distinguishing true definitions from wrong ones, and hence reconstructs the original definitions of the pre-Qin's ten natural optical phenomena in the earliest optical system. Finally, evaluation is made of the observation method and the original definitions in the optical classification system.

Key words ten groups of optical phenomena, optical classification system, Qin (color omen), Xiang (likeness), Xi (circle), Mi (spread), Xu (order), Xiang (fantasy)