

张衡的科学研究与天人感应思想

韩国良

(南阳师范学院中文系,河南 南阳 473061)

摘要:两汉的天人感应学说是张衡从事科学研究的指导思想,它直接影响着张衡的科研深度和研究方向。它使张衡的科研活动带上了浓重的政治色彩,同时,也打上了深深的哲学印记。

关键词:两汉;张衡;天人感应;天文

中图分类号:B234.99

文献标识码:A

文章编号:1009-7961(2004)02-0007-03

天人合一思想是我国古代历时最久、流行最广的理论学说,但在不同的历史时期它的思想内容又是很不相同的。两汉时期天人合一思想以董仲舒的天人感应理论为基本内容,这与后世的魏晋玄学、隋唐禅学、程朱理学、陆王心学均有很大差别。张衡是两汉时期著名的天文学家、文学家和政治家,他的科研活动受天人感应学说的影响也非常之大。但是长期以来人们对此均不够重视,这对我们全面认识张衡的学术思想无疑是很不利的。因此,对张衡的科学研究和两汉的天人合一思想间的关系作一探讨,这显然是很有必要的。

董仲舒的天人感应学说是以天人相副、天人交感为基本内容的。在他看来,“人有三百六十节,偶天之数也;形体骨肉,偶地之厚也;上有耳目聪明,日月之象也;体有空窍理脉,川谷之象也”,“大节十二分,副月数也;内有五藏,副五行数也;外有四肢,副四时数也。”(《春秋繁露·人副天数》)简言之,人就是天的副本,人与天之间是有着惊人的相似之处的。正是基于这种惊人的相似,所以人与天之间才得以同类交感,彼此相通,人世间的行为都可以在天那里得到反应。

董仲舒认为:“凡灾异之本,尽生于国家之失。国家之失,乃始萌芽,而天出灾害以谴告之。谴告之而不知变,乃见怪异以惊骇之。惊骇之尚不知畏恐,其殃咎乃至。以此见天意之仁而不欲陷人也。”(《春秋繁露·必仁且智》)显然,在董氏看来,自然界的一切怪异现象都是天对人的郑重谴告,天对人的所作所为所持有的态度就是通过这种方式表达出来的。所以聪明的君主总是善于从天的谴告里得到启示,迅速改正自己所犯的过错,而昏庸的君主因为不知悔改,所以最终也逃脱不了灭亡的命运。

显而易见,董仲舒把天谴看作谏戒,希望君主能够由此修身立德,改革弊政,从而建立起一个天人相悦、海内一统的理想世界。虽然董仲舒的学说无不缺憾,但是从这个角度讲,它在政治上还是有它的积极意义的。正如有的学者所说:“君主专

制不允许政治反对的存在,人们批评君主常常招来杀身之祸。董仲舒利用天的权威批评君主,把君主看作天灾人祸的总根源,这种理论虽然经不起推敲,但在当时确有它的进步意义。”

不难看出,在董仲舒的天人感应学说中上天对人的种种谴告总是通过各种怪异现象、异常变化来显示的,既然如此,则人们要想对上天的告诫及时觉察,就必须首先把什么是正常现象什么是异常变化区分开来。正常之变不能视为怪异之象,怪异之象也不能视为正常之化,否则,对上天的告诫、对天意的表现就绝不可能顺利把握。两汉时期天文学研究所以空前繁荣,这与董仲舒天人感应学说的影响显然有着密切的联系。有的学者认为:“从董仲舒提出必须通过天象以见天意之后,研究天象以知天意就成了汉代天文学的主要内容。”这一看法是符合历史事实的。

董仲舒天人感应理论对两汉天文研究的影响,可以通过汉代太史令一职的职责变化得到充分的说明。《后汉书·百官志》云:“太史令一人,六百石。本注曰:掌天时星历。凡岁将终,奏新年历;凡国祭祀丧娶之事,掌奏良日及时节禁忌;凡国有瑞应、灾异掌记之。丞一人,明堂及灵台丞二人,二百石。”由这则材料不难看出,东汉时期太史令的职责就是专掌天文历法、良日禁忌、瑞应灾异之事的。本来,在汉初太史令的主要任务是修史,兼掌历象、日月、阴阳、度数,可是,由于董仲舒天人感应学说的影响,司马迁之后修史另置别职,太史令就专掌天文阴阳历象了。天文阴阳历象原来只是太史令的次要工作,现在却变成了太史令的专职工作,董仲舒天人感应思想对两汉天文研究的影响,以及天文研究在两汉政治地位的提,由此我们不难探明。

天文学研究到了汉代,统治者既然已经把它看作用以为政治服务的工具,农业生产的要求自然也就退居次位,再也不是天文学所关注的主要对象了。由于各种天象的变化在汉人眼中都直接关系到政治得失,这就要求有关人员必须对各种天象运行变化的规律作深入的研究,对各种异常天象作忠实的记录,并以此来指导王朝的政治统治,为王朝调整自己的统治政策提供一份来自上天的神圣依据。正是基于这一原因,所以在天人感应思想的统治下,汉人对各种天象、气象的观察都变得更加系统而周密。天人感应学说固然荒唐,但在当时确实已成为推动天文科学发展的动力。我国古代不仅为我们留下了

收稿日期:2003-11-25;修改日期:2004-02-17

作者简介:韩国良(1964-),男,河南新野人,南阳师范学院讲师,硕士。

一部较为忠实的历史记录,而且也为我们留下了一部可靠的关于异常天象的记录,世界上对于彗星、流星雨、新星和超新星的记载都以我国最早、最详细,这不能不归功于董仲舒天人感应理论对各种灾异天象的特别重视。不仅如此,由于天人感应理论的推动,西汉天文工作者对宇宙的演化进程和宇宙的空间结构也作出了许多有益的探索,提出了很多宝贵的意见,所有这些都是很有意义的。”和先秦或魏晋、宋明时期不同,在汉代,许多重大的哲学问题,常常是自然科学的问题,或就其实质而言,是自然科学的问题。”前人的这一论断,无疑是非常深刻的。

二

东汉时期,董仲舒的天人感应学说依然在思想上占居着统治地位,它仍然是刘氏王朝的官方哲学。作为东汉时期为数众多的儒门士子之一,张衡受这种学说的影响也非常之大。这一点在他现存文献里可以得到充分的证明:

①“臣闻圣人明审律历,以定吉凶。”(《驳图讖疏》)

②“阴阳未和,灾眚屡见,神明幽远,冥鉴于此。福仁祸淫,影响而应。因德降休,乘失致咎。天道虽远,吉凶可见。”(《陈灾事疏》)

③“天鉴孔明,虽疏不失,灾异示人,前后数矣,而未见所革,以复往悔。自非圣人,不能无过,愿陛下思惟所以,稽古率旧。”(同上)

④“吾观《太玄》,方知子云妙极道数,乃与五经相似,非徒传记之属,使人难论阴阳之事。”(《崔瑗书》)

⑤“臣闻政善则休祥降,政恶则咎征见。苟非圣人,或有失误。昔成王疑周公,而大风拔树木,开金滕而反风至。天人之应,速于影响。”(《京师地震对策》)

⑥“闻者京师地震,雷电赫怒。夫动静无常,变改正道,则有奔雷土裂之异。”(同上)

⑦“中间以来,妖星见于上,震裂着于下,天诚详矣,可为寒心。明者消祸于未萌,今既见矣,修改恐惧,则转祸为福矣。”(同上)

⑧“自初举孝廉到京(今)二百年,必先孝行,行有余力,乃草文法耳。今诏书一以能诵章句,结奏案为限,虽有至孝,不当其科。所谓损本而求末者也。自改试以来,累有妖星震裂之菑,是天意不安于此法故也。”(《举孝廉疏》)

⑨“天地明察,降祸见灾,乃其理也。……臣愚以为可使公卿议所以,陈术改过,取媚神祇,自求多福也。”(《大疫上疏》)

……

由以上材料不难看出,张衡对董仲舒的天人感应学说确实是深信不疑的。在他看来,天地间的各种灾异变化都绝不可能是毫无意义的偶然现象,它们的发生总是和人君的不当行为紧密地联系在一起;或是选举不当,或是祭祀不周,或是兴作失常,或是权力下移……所有这些都招致上天的谴责,使其呈出种种异象警告自己。显而易见,张衡对天人关系的认识与董仲舒所言实是一脉相承的。董仲舒天人感应学说对张衡的影响之大,我们由此不难推知。

上文已言,由于太史令一职在司马迁以后专掌天时星历,所以太史令所在的官府实际上也就成了汉代天文学研究的专

职机关。《后汉书·张衡传》:“衡善机巧,尤致思于天文阴阳历算。”张衡38岁由尚书侍郎升迁为太史令,有的学者认为:“张衡因留意天文,乃得迁为是官”,并不是因为“迁为是官”以后才“留意天文”,这一看法是很有见地的。张衡一生前后两任太史令,时间长达14年之久,如果没有一定的术业专长以及对这一术业的特殊爱好,这显然是不可思议的。张衡对太史令一职十分看重,这在文献中也可以得到充分的证明。汉安帝建光元年(121年)张衡任太史令6年后改任公车司马令,5年之后又转为太史令,虽然所居官位积年不升,但张衡对此并不在意,这在他的《应间》一文里讲的很清楚。在《应间》中作者先是自设客问,讥笑自己“曩滞日官(太史令)”,“学非所用”,“五载复还”,然后自又作答,说明太史令之职并非没有重要作用。他指出:“浑元初基,灵轨未纪,吉凶纷错,人用瞶瞶。黄帝为斯深惨。有风后者,是焉亮之,察三辰于上,迹祸福乎下,经纬历数,然后天步有常,则风后之为也。”这段话的意思是:黄帝之初,人们因为对天地缺乏了解,不懂得天体运行的规律,所以不能把灾异之变从自然变化中识别出来,这样对上天的警告就不能领会,人们因此感到十分困惑,等风后把这些东西探察明白之后,人们的生活才最终有了遵循。不难看出,风后这里所做的工作,正是汉代太史令所从事的事业。张衡在该文中说“人各有能,因艺授任”,“官无二业,事不并济”,“所考不齐,如何可一”,言外之意,自己之所以能够一再担任太史令之职,这实是因为自己在这方面特别擅长才造成的。通过张衡对风后功业的热情赞述,我们足可见出他对风后的事业多么仰慕。汉代太史令所司之职既然与风后相似,张衡对太史令一职政治作用的认识,我们由此也就可想而知。正因为此,所以张衡在《大疫上疏》中曾明确指出太史令的职责就在于“考灾禳灾,思任防救”,毫无疑问张衡一生所从事的科学事业都在为实现他的政治理想服务。在《东京赋》中张衡曾这样描写他理想中的昌明之治:“于是阴阳交和,庶物并育。卜征考祥,终然允淑”,“总集瑞命,备致嘉祥”,“惠风广被”,“海内同悦”。张衡所以对统治阶级屡加劝诫多有箴谏,所以对太史令一职以及它所从事的天文研究如此看重,其目的就是要实现这样的理想,为大汉王朝的治国方针、政治决策提供神圣的依据。

张衡一生有许多发明,但其中最重要的是他的浑天仪和候风地动仪。自讖纬迷信起于哀、平之际,到东汉遂成愈演愈烈之势。由于讖语纬书都是人的任意编造,所以只要粗通文墨就可以胜任此事。许多不学无术的投机之徒因为编造讖语飞黄腾达,致使官场形势急剧恶化。为了扭转这种混乱局面,有许多正直之士挺身而出,张衡也是其中的重要成员之一。他在《驳图讖疏》中明确指出:“宜收藏图讖,一禁绝之,则朱紫无所眩,典籍无瑕玷矣。”这充分表明他对图讖之风也是深恶痛绝的。由于天地万象纷繁众多,所以真正能够懂得天体运动规律的人在当时并不多见。这样,人们在运用天人感应学说时就常常出现众说纷纭,莫衷一是的局面。由于天人感应理论和讖语纬书在具体实事面前同样显得捉襟见肘,所以天人感应理论面对讖语纬书的挑战就显得软弱无力,处处退让。张衡在《驳图讖疏》中批评讖语纬书“譬犹画工恶图犬马而好作鬼魅,诚以实事难

形而虚伪不穷也”，其实天人感应学说在具体的运用中又何尝不是谬误百出。张衡所以致力于浑天仪的制造，其目的就是要为人们观测天象提供一个客观的依据。张衡在他著名的天文学理论巨著《灵宪》中说：“昔在先王，将步天路，用定灵轨，寻绪本元，先准之于浑体，是谓正仪立度。”可见，在张衡看来，各种浑仪的制造就是要向人们展示“天路”，也即天体运行的轨迹或规律，以便使人们有所遵循，以免在行动之时无所准依。

据张衡《浑天仪图注》记载：浑天仪外面是一个圆形球壳，相当于天，里面是一个实心的半球，相当于地。在天球拦腰处有一道环叫做地平圈，它使地球的一半在地上，一半在地下。天球体内有一根长轴斜穿其心叫做天轴，天轴与地平成36度角，而与天球形成两个交点，在上的为北极点，在下的为南极点。天球之上画有日月星象，它们随天球一同绕天轴旋转。由于天轴的一端通过齿轮与漏壶联结，借助水力可以使天球自动旋转，所以天球运转并不需要人力的操纵。

《晋书·天文志》说地球上星象的“出没与天相应”，“谐如合符”，看来浑天仪在演示天象的运行时演示的还是比较准确的。由于通过浑天仪人们对各种天象的认识有了统一的标准和依据，所以在辨别什么是正常情况，什么是异常现象时就有了相同的依据，天人感应学说在具体的运用过程中因有了浑仪的帮助也就更为简便了。张衡的这一浑天仪器的发明显然在反对谶纬迷信，维护天人感应学说方面是有它的积极意义的。但是由于天人感应学说本身就是错误的理论，这样，张衡浑天仪的发明对于维持它的统治地位所能起的作用当然也是很有有限的。

除浑天仪外，张衡的另一重大发明就是地动仪。据史书记载：地动仪形似“酒尊”，外有八龙，首衔铜丸，下有蟾蜍，张口承之，根据吐丸之龙所处的方位就可以判断地震从何方而起。曾有一次，有一龙吐丸而地不觉动，后经驿马来报，才知果然地震陇西。由于张衡认为造成地震土裂的原因是：“震者人犹，裂者威分”，“刑德八柄，不由天子”，“下陵上替，分威共德”，所以地动仪对地震的测定显然对人主有效地改良政治也是很有帮助的。

三

张衡的时代虽然离我们很远了，张衡从事天文学研究的动机尽管还十分幼稚，但在当时的形势下，张衡具有这样

的认识是完全有情可原的。我们不能把张衡与那个时代对立起来，片面抬高张衡的科学精神。张衡从事天文研究的指导思想并不正确，对此我们必须有一个明确的认识。但是张衡作为我国古代最著名的科学家之一，他的光辉并不能因为他思想上存在的某些错误而随之消逝。张衡所从事的科学研究即使在今天来看也仍有它的积极意义。

首先，从客观上讲，张衡的天文学研究毕竟取得了可喜的成果，他关于日食、月食、宇宙无限等重大问题的看法，即使从世界范围看，在当时也是非常先进的。

其次，张衡的科学研究十分重视实践的检验，他在《驳图谶疏》中批评当时的图谶迷信是“虚伪之徒”“欺世罔俗”的“不占之书”，主张“一禁绝之”，永黜不用，他感叹“律历、卦候、九宫、风角，数有征效，世莫肯学”，尽管他所谓的“征效”并不可信，但在科学研究上他这种重视效验，反对虚妄的求实精神在当时，也即在谶纬迷信泛滥的东汉时代仍然是非常可贵的。

第三，张衡的科学研究往往总是立足于现实，从现实社会的实际需要出发去开展工作，并不脱离现实，去从事纯理论的抽象的研究。他总是把他的科研活动与国计民生、社会政治联系起来，力求最大限度地为现实服务，这种科学精神即是在今天看来也仍然是很有借鉴意义的。

第四，张衡的天人感应思想固然错误，但他追求天人合一、天人和谐的积极要求却并没有错。我们今天对人与自然互为依存、和谐相处的问题也非常重视，张衡在从事科学研究活动时所表现出来的自觉追求天人和谐、宇宙一统的执着态度，对我们今天的科学研究也同样具有参考价值。

可见，对张衡的科研活动进行客观的分析，承认它与天人感应学说的联系，并不能掩盖住张衡作为世界级的杰出科学家的夺目光辉。

参考文献：

- [1] 董仲舒. 春秋繁露[M]. 长沙: 岳麓书社, 1997.
- [2] 刘泽华. 中国政治思想史(魏晋南北朝卷)[M]. 杭州: 浙江人民出版社, 1996.
- [3] 任继愈. 中国哲学发展史(秦汉)[M]. 北京: 人民出版社, 1985.
- [4] 范晔. 后汉书[M]. 郑州: 中州古籍出版社, 1996.
- [5] 金春峰. 汉代思想史[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1987.
- [6] 刘永平. 科圣张衡诗文集校注[M]. 郑州: 河南人民出版社, 1996.
- [7] 王志尧. 张衡评传[M]. 开封: 河南大学出版社, 1997.
- [8] 房玄龄等. 晋书·天文志[M]. 长沙: 岳麓书社, 1996.

On Zhang Heng's Scientific Research and the Theory That Man Is Integral Part of Nature in Han Dynasty

HAN Guo - liang

(Nanyang Teacher's College, Nanyang Henan 473061, China)

Abstract: The theory of the interaction between Heaven and Man in Han Dynasty is the guiding ideology for Zhang Heng's scientific research. Having influenced Zhang Heng's scientific research depth and orientation directly, the theory made Zhang Heng's scientific research bear strong political flavor, and stamped with deep philosophical mark. Because no one has ever expounded this aspect sufficiently, the author writes this thesis to offer an explanation.

Key words: Han Dynasty; Zhang Heng; interaction between Heaven and Man; astronomy (责任编辑:毛善成)