

张家诚

(中国气象科学研究院,北京 100081)

提 要

该文强调科学指导思想的重要性,讨论了中国古代气候知识中的辩证思想,并指出现代气候问题中的辩证性质。最后,根据西方学者对中国古代科学思想的高度评价,论述气候学面临的新机遇。

关键词: 科学思想 气候学史 气候变化 哲学

人类的任何活动都受一定思想的指导。气候是一种复杂的自然现象,对它的认识更需哲学思想的指导。当前气候工作者一般并不普遍有意识地运用哲学思想,这并不等于他在工作中没有任何指导思想,而只是沿袭前人的思路,或者自发地形成一种思想方式。这显然很难在思想上胜人一筹,因而也影响到研究成果的水平与质量。可是,气候学的哲学问题至今探讨不多,本文作一个尝试,以供讨论。

1 中国古代的辩证思想与气候知识

中国古代有比较严密和系统的辩证思想。其核心内容是有关阴阳与天地人三才的学说。

如所周知,矛盾是辩证思想的核心。阴阳就是矛盾表现的一种特殊的形式。阴阳原指日光的向背,向日为阳,背日为阴。阴阳直接导致冷热、明暗等差别,进而概括长短、刚柔、雌雄、好坏等各种相反相成的对偶性概念,使人们对矛盾的认识更为丰富和深入。

《周易·系辞上》说:“一阴一阳之谓道”,指出阴阳之中蕴含事物演变的规律性(道)。中国古代学者正是从这样的观点来认识气候与气候变化的。如《管子·形势解》中用阴阳消长描写季节变化:“春者,阳气始上,故万物生;夏者,阳气毕上,故万物长;秋者,阴气始下,故万物收;冬者,阴气毕下,故万物藏。”阴阳学说也是中国古代对气候变化认识的思想

根据。东汉王充从“阴极反阳,阳极反阴”的观点提出“阳久自雨,雨久自阳”的旱涝转化规律。西汉杨雄在《太玄经》中指出:“阳不极,则阴不萌;阴不极,则阳不牙(芽)。极寒生热,极热生寒。”直接将阴阳转化的规律用在冷暖变化上。《史记·货殖列传》中更就气候变化的周期性对农业经济的波动作如下描述:“六岁穰,六岁旱,十二岁一大饥”。相传范蠡后来弃官经商,采用这一规律作为经营的根据而获得很大成功^[1]。

阴阳之道不仅是事物演变的规律性,而且还在众多事物之中发挥作用,使之形成相互联系的系统。《周易·系辞下》指出:“易之为书也,广大悉备,有天道焉,有人道焉,有地道焉。兼三才而两之,故六。六者非它也,三才之道也。”“三才之道”,即天地人三者的阴阳两面及其间复杂的相互作用组成的庞大系统。这对人们认识气候说来,更拓宽了眼界,增加了深度。例如,《吕氏春秋·十二纪》逐月概括了该月气候特点与可能出现的异常现象及其同重大社会事件的关系。例如,《孟秋纪》中写道:

“行之是令,而凉风至,三旬·孟秋行冬令,则阴气大盛,介虫败谷,戍兵乃来。行春令,则其国乃旱,阳气复还,五谷不实。行夏令,则多水灾,寒热不节,民多疟疾”。文字十分简单而系统,首先记载这个月(秋季第一月,约相当9月)的主要气候特点是“凉风

至”，接着谈到三种反常气候，即秋季“行冬令”、“行夏令”和“行春令”，都属于季节错位，阴阳失调，成为产生灾害的原因。在古时，人们把大气现象归之于“天”的范畴。“天有不测风云”即从古流传的民谚。因此，这段话中的“令”，指的就是天文季节和气候现象。

更有意义的是在《老子》中还明确指出天地人系统规律的层次性：“人法地、地法天，天法道，道法自然。”即三者都服从自然规律，人要根据地的规律，也即现代所谓的“因地制宜”，对地利的开发要服从天的规律。那时在“天”的概念里还包括气象与气候现象。由此可见，当时的气候规律的重要性已在人们处理事物的哲理中成为不可缺少的组成部分。

但是，在对天地人系统的利用上，则如《孟子》所指出，“天时不如地利，地利不如人和。”因为人是开发利用天时地利的主动因素，因此，对天地人系统的开发利用必需从人类自身的协调和认识作起。正如《吕氏春秋·审时》所说：“夫稼，为之者，人也；生之者，地也；养之者，天也。”在古代农书中，人们要获得丰收，必需在土地耕作上下功夫，不但能使土地肥沃，而且还能提高地温和墒情，以减少气候的干旱与寒冷的危害，达到由“地”而“天”去影响整个系统的目的。我国古代的医书、兵书与治国理财之道，莫不遵循这一哲理而建立其理论与方法系统，其中也涉及到许多气候知识，是我国古代气候知识的一个重要组成部分。

2 现代气候学的哲学意义

现代气候学认为太阳辐射是气候形成的能源，而下垫面的热力性质是形成热源、热汇的重要因子。热源、汇关系是阴阳关系的一种表现。

在球形地球表面上由于阳光照射随纬度的变化，产生低纬带的热源与高纬带的热汇，它们之间的互补互济，表现为南北向温度梯度，产生行星环流。这是第一层次的阴阳关系。

海陆热力性质的差异导致产生季节性热源、汇，是季风形成的原因。冬季风与夏季风的界面是我国主要雨带所在。这是由天文与

地球条件共同形成的第二层次的阴阳关系。

赤道太平洋东部的冷水区，是低纬度热源中的一个热汇，是产生瓦克环流的重要原因。这一热汇有周期性变化。当它由热汇变为热源时，即发生世界瞩目的厄尔尼诺现象。这是地球原因所引起的第三类阴阳关系。

当前国际科学界关心的焦点问题之一的全球增温问题^[2]则属于人为引起的第四层次的阴阳关系。其结果，显著地减弱了高纬度地区热汇的强度，造成大气中阴衰阳盛的局势。

从以上所述，可以看到，大气中的阴阳关系是极为错综复杂的，但也不是毫无规律可寻。根据《老子》的“人法地、地法天，天法道，道法自然”的思想，人们首先应弄清与遵循自然规律。在自然规律中，天是最高层次，它包含太阳辐射与地球天文参数。对这一层次的现象，人类是无能为力的，只能按照其规律，开发利用有利的“天时”。“地”属于第二层次，人们虽然还不能改变它的主要特征，但在局部问题上是有作为的，如农业的发展，自然生态系统的保护与破坏、兴修水利等。但这必需因地制宜，体现“人法地”的思想。但是，大气污染等人为现象之所以成为严重问题是因为它已经影响到“天”的因子所制约的行星环流与季风环流，使其出现异常现象。既然这些现象是人为原因引起的，人们也就能治理它。但是，当前所公认的有效办法，如节能和开发新能源，牵涉到各国各地，千家万户，只有从协调各种利益(人和)作起，才能奏效^[2]。

现代不同于古代的一个主要特点是拥有大量人口和十分强大的生产力，这就使人类从古代对气候的被动适应关系扩大到主动干预气候变化的规律性的问题。换句话说，在古代人类只根据气候特点来安排生产，到了现代这已经不够了，还必需增加合理开发利用气候资源，达到既发展生产又保护气候的双重目的。为此，人类也面临着对气候问题的指导思想巨大变化^[3]。

3 中国古代科学思想的新机遇

可以认为，现代气候问题是人类生产力的发展超越地球自然界的承受能力的众多问题的一个组成部分。这些问题常常以环境危

机、水资源危机、土地危机、能源危机等名称出现,以表现人们的危机感。为克服这些危机,迎接新的发展,西方科学界的有识之士在寻找新的指导思想,并发现了中国古代科学思想在解决现代各种危机中的巨大作用。

美国物理学家 F·Capra 于 1982 年指出,整个西方文化必需来一个根本转变,即摒弃过份强调“阳”的笛卡儿、牛顿机械实在观,代之以中国的阴阳和谐的有机自然观^[1]。奥地利学者 W·Holzner 在 1992 年京都召开的“环境危机中的自然界与人类”国际研讨会上根据《老子》的知其雄、守其雌,为天下谿谿”,指出:“当前东方的雌性思维与西方的阳性思维的融合,表现了良好的机遇。”与会学者热烈讨论了东方思维的特长,对中国古代科学思想以极高的评价^[5]。类似观点还常见于报纸杂志中。

西方的科学思想,按这些学者的意见,正是现代各种“危机”出现的原因。在西方科学思想的指导下,建成了现代庞大学科体系,促进了各种技术迅速发展,在建设现代社会中发挥了不可磨灭的巨大作用。但是,以分析、精密和高效为主要追求目标的西方科学思想却暴露了严重的缺陷。这是因为世界是一个巨大的系统,科学与产业分工发展到一定的程度就冲击这个系统的结构。现代各式“危机”正是这种冲击的表现形式。同样,精密并不是衡量事物的唯一指标,因为世界上还有许多事物尚无法纳入现有的度量衡体系。至于效率还牵涉到事物之间的平衡状态。因此,西方科学思想是技术层次的发展阶段里的指

导思想,无法适应现代在维护各行各业,特别是人类社会与自然界之间的平衡与协调关系而谋求发展所进行规划和管理的需要。

中国古代的科学思想恰好弥补了西方科学思想的这一缺陷。因为它提倡事物之间的协调与平衡。阴阳学说与天地人三才之道即为达到这一目的的重要思想武器。这个学说在哲理上同辩证唯物主义是完全一致的。但对具体事物的认识上却有赖于西方科学思想指导。因此,这两种科学思想是互相补充、缺一不可的。

气候学发展到了今天,已经建立了比较成熟的学科体系,现在它需要走向社会,面临开展气候服务和解决各种重要而牵涉面广的气候问题的迫切需要。在这里蕴含着比气候学本身丰富与深刻得多的理论与实践问题。不解决这些问题,气候学就无法获得前进的动力和提高自己的水平。这是气候学面临的一个新机遇,只有认识这个时代,及时地用新的思想武装起来,人们才能抓住这个机遇。

参考文献

- 1 张家诚. 气候与古文化关系探讨. 地球物理学报, 1996, 朱岗昆先生八十华诞特刊.
- 2 张家诚. 从两次世界气候大会看气候学的发展. 地理研究, 1992, 11(2): 93—98.
- 3 张家诚. 中国古代科学思想对地学未来发展的影响. 地理研究, 1994, 13(4): 59—65.
- 4 F·Capra. 转折点(中译本). 北京: 中国人民大学出版社, 1989.
- 5 International Research Center for Japanese Studies, Proceedings of International Symposium 1992, (6): 193—252.

Climatology and the Dialectic Thinking of Ancient China

Zhang Jiacheng

(Chinese Academy of Meteorological Science, Beijing, 100081)

Abstract

The article highlights the importance of philosophical reasoning in climatology with an overview of the ancient Chinese climatological knowledge and the modern climate problems. As the priority of Chinese ancient scientific thinking indicated by some western scientists, it is pointed out that modern climatology is facing a conceptual change in the course of her development.

Key Words: scientific thinking climatology climate change philosophy