

从我国古代天文学与气象学的发展看儒法斗争

地理系 陈世训

在阶级社会里，上层建筑领域内经常存在着两条思想政治路线的斗争，一条是革新、进步的，对科学发展有着促进作用，另一条是保守、倒退的，对科学发展则起着阻碍作用。中国历史上的儒法斗争，就是这两条路线斗争的表现。在春秋战国时期，儒家代表没落的奴隶主阶级，法家代表新兴的地主阶级；在西汉以后漫长的封建社会里，儒法两家的斗争则是反动势力与进步势力之间的斗争。“一定的文化是一定社会的政治和经济在观念形态上的反映。”儒法斗争也反映在古代天文学与气象学的发展上。一些在天文气象上有成就的著名人物，无论是在思想上或政治上都同法家有着密切联系；那些站在儒家行列的顽固派，除了鼓吹“天命”的谬论外，有的敌视科学技术，有的盗窃人民群众的实践成果，为他们的反动利益服务。

古代天文学与气象学是在阶级斗争 与生产斗争的推动下发展的

“科学的发生和发展一开始就是由生产决定的”。中国有悠久的历史，农业又比较发达。由于农业生产要求有历法定农时，所以古代天文学与气象学从一开始就以历法的姿态表现出来。为了使历法的精确度不断提高，需要用长年累月的天象观测作根据，从而促进了人们对宇宙认识的不断进步。在春秋战国时期，我国已经知道用滴水计时，用日圭测方向；也知道观测恒星位置来定季节。例如每年当“大火”（指天蝎座中的心宿二）在傍晚出现在东方地平线上时就是耕种开始的时期；又如在傍晚由北斗（指大熊座中成斗杓状的七星）的斗柄所指方向来定季节，即斗柄指东为春、指南为夏、指西为秋、指北为冬。在历法上建立了二十四节气，并广泛开展物候观测，用以指导农时。

法家提倡耕战政策，一面奖励生产，一面用军事力量打击反动势力，促进了农业生产的发展和军事活动的增强，这都需要天文气象知识为之服务。商鞅变法，“开阡

陌封疆”（《商君书》），使秦国由弱转强，“行之十年……乡（农村）邑（城市）大治”。（《史记商君列传》）儒家轻视生产，反对革命战争，从孔丘的“焉用稼？”（《论语·子路》）到孟轲“辟草莱，任土地者次之（次于上刑之罪）”（《离娄》），说明儒家对农业生产是多么仇视。因此儒家在“听天由命”的思想指导下，把天文历数与天变灾异混为一事，制造阴阳消长与五行相胜的一套循环论和宿命论，使儒学带有浓厚的迷信色彩，成为一套神秘主义的唯心哲学，阻碍了科学的发展。必须指出，反动政客吕不韦所搞的《吕氏春秋》是以“杂家”的面目出现而掩盖其儒家实质，书中的《十二纪》载有一些有关天文气象的节候内容，这也只是窃取一些劳动人民的实践成果塞进它的大杂烩而已。吕不韦是一个轻农作而重孝道的尊儒反法派，是不可能在天文气象上有任何研究成就的。

秦始皇统一中国建立秦王朝，法家思想大为发展，进一步实行了政治、经济的改革，促进了各地区经济和文化的繁荣，巩固并加强了封建国家的统一。他坚决执行了“焚书坑儒”的革命措施，镇压了那些大搞复辟活动的儒生，对儒家是一次沉重打击。他所焚的书都是那些儒家经典，对于兵法、科学、农作、医药等书都不禁，都在保护之列。有关天文气象的文献都得以保存，“星官之书，全而不毁”。（《后汉书·天文志》）最近在山东临沂银雀山汉墓出土的大批竹简，有兵法著作，也有其他先秦诸子的书籍，唯独没有儒家经书，也可以证明这一点。由于法家思想占统治地位，生产蓬勃兴起，科学得以发展，秦王朝的水利事业取得重大成就，天文气象工作也有显著进步。这时设有专职观测天象来定季节时令，二十四节气已经形成完整的系统，分为确定四季和反映温度、水汽凝结、降水、农作物生长情况和自然物候等类别。

到了汉代，生产技术又有很大的改进，科学也随之而得到发展。汉武帝时用“太初历”，确定一年日数为365.2502日，是对古历的一次重大改革。七十二候的物候内容也已确定，附属在二十四节气里，具有补充节气的意义，例如在立春至雨水两节气间为东风解冻、蛰虫始振、鱼上冰等三候。在汉代已经积累和整理了很多人民群众的看天经验和天气谚语，崔实的《四民月令》，就是专讲农时方面的书。例如“舶舩风（指夏季由海向陆的东南季风）云起，旱魃深欢喜”。（《崔实农家谚》）指出了东南季风与天旱的关系，这与长江中下游夏季受副热带高压控制的干旱天气是一致的。南北朝时期的贾思勰著有《齐民要术》，是一部内容丰富的古代农业科学著作，吸收了许多老农的耕作经验，记录了不少天气谚语和农业气象知识，并且经过自己的实际考察和验证。谈到天时地利在农业生产上的作用时，他指出“顺天时，量地利，则用力少而成功多”。他又提出由于各地物候不同，农作物移植会使成熟期和根实发育有所改变的见解。明代末期徐光启所著《农政全书》也是一部总结性的农业科学著作，记载了很多有关气象与农事的关系问题。例如他指出“东南风及成块白云，起至半月，舶舩风，主水退，兼旱。无南风则无舶舩风，水卒不能退”，这是符合现代在气象理论上的认识的。

儒法两家针锋相对的自然观

在古代社会里，统治阶级利用“天”来欺骗和奴役人民，把天变灾异说成是上天的赏罚，以便维护其反动统治。所以围绕着对于“天”的认识从来就存在着唯物与唯心两种对立观点之间的激烈斗争。在春秋战国时期，孔丘宣扬“死生有命，富贵在天”（《论语·颜渊》），“畏天命”（《论语·季氏》），“天尊地卑”（《系辞》）等一大套“天命论”；孟轲认为天与人是一体，天规定了做人的精神法则，所谓“诚者，天之道也”。（《离娄》）在人民群众长期生产实践中积累许多自然科学知识的启示下，法家认为“天”就是自然，并没有意志，日月星辰的运行，寒暑风雨的现象都按自然规律变化，不以社会政治好坏为转移；天与人是有区别的，人的祸福在于人的本身，而不在于天地。荀况指出“天行有常，不为尧存，不为桀亡。”（《天论》）又提出“从天而颂之，孰与制天命而用之？”（《天论》）韩非提出“力”对“命”斗争的观念，认为命运靠人的努力斗争来决定，不是由“天”来安排。这都是人定胜天的思想。

西汉儒家代表董仲舒发挥了“天人合一”的儒家思想，提出“道（人道）之大原出于天（天道），天不变，道亦不变”（《汉书·董仲舒传》）的形而上学观点，借天变灾异来附会经义，使儒学的迷信色彩更加浓厚。他认为四季寒暖变化是“天”的爱、乐、严、哀所致，也就是“天”对“人间”赏罚的表现，所谓“春气暖者，天之所以爱而生之；秋气清者，天之所以严而成之；夏气温者，天之所以乐而养之；冬气寒者，天之所以哀而藏之”。（《春秋繁露》）他认为天旱求雨或天涝止雨，必须打扮成道士，登坛祷告，去感应天变。东汉初期法家王充对董仲舒这一套儒学严加驳斥，指出天与地同样是“自然无为”（《论衡·自然》）的物，“人不能以行感天，天亦不随行而应人”。（《论衡·明雩》）这就是说，天与人并没有感应关系。他认为四季的形成是由于太阳距天极的远近所致，指出“夏时日在东井（星名，即井宿），冬时日在牵牛（星名，即牛宿）；牵牛去极远，故日道短；东井近极故日道长”（《论衡·说日》），这一解释实际上就已说明了太阳辐射强弱是四季形成的原因。他认为晴雨交替是自然的天气现象，久晴必有雨，久雨必有晴，并不是祷告天变才得到的，指出“不祭，沛然自雨；不求，旷然自暘（晴）。夫如是，天之暘雨，自有时也。一岁之中，暘雨连属；当其雨也，谁求之者？当其暘也，谁止之者？”（《论衡·明雩》）这是符合气候周期性规律的。他又驳斥儒家关于雷打死人是“天”报应的迷信说法，认为这是自然界的火把入烧死的，对于雷的形成指出“雷者，太阳之激气也。何以明之？正月阳动，故正月始雷；五月阳盛，故五月雷迅；秋冬阳衰，故秋冬雷潜”。（《论衡·雷虚》）虽然他并不知道大气放电现象，但他把雷的形成看成是太阳照射强弱的结果是符合现代气象的基本理论的，这一解释也就打破了对雷电的神秘思想。王充不愧是一个杰出的唯物主义者，他的见解对儒家学说是

一种尖锐的批判。

南朝著名科学家祖冲之制订“大明历”的新历法时，遭到以顽固派戴法兴为首的保守势力的反对，由此展开了对立观点的大辩论。顽固派认为历法是古代圣贤制定的，是“万世不易”，“非凡夫所测”的。祖冲之给以反驳，认为不应“信古而疑今”，历法“非出神怪，有形可检，有数可推”，这就是说，日月星辰的运动变化，经人们仔细观测和精密计算是完全可以测定的。唐代儒家代表人物韩愈继续宣扬天有意志论，所谓“贵与贱，祸与福，存乎天”。（《与卫中行书》）法家柳宗元则持反对态度，指出“功者自功，祸者自祸，欲望其赏罚者大谬”。（《天说》）北宋儒家理学代表之一的程颢，认为“天者，理也，”（《二程全书》）这表示天就是理，就是心，天理就在人的心中。顽固派司马光强调“天地不异也，日月无变也”。（《宋史·司马光传》）法家王安石创立新学派，提出“天变不足畏”（《宋史王安石传》）的见解，直接与儒家“畏天命”相对立。法家沈括也指出“天地之变，寒暑风雨，水旱螟蝗，率皆有法”（《梦溪笔谈》），就是说自然界事物的变化都是有它的法则。南宋儒家理学主要代表朱熹鼓吹精神第一、物质第二的唯心观点，他认为“有理（精神）便有气（物质）流行发育万物”，“未有天地之先，毕竟也只是理，有此理，便有此天地”（《朱子语类》），这就是说，天地万物由“理”而生，没有万物之前就有“理”存在。明代镇压农民起义的刽子手儒家王守仁极力宣扬主观唯心论，认为“心者，天地万物之主也，心即是天，言心则天地万物皆举之矣”（《王文成公全书》），意思是宇宙万物都在人的心中。明末著名科学家宋应星具有朴素的唯物论和辩证法思想，指出“天覆地载，物数号万”，要通过见闻而后识之。（《天工开物》）又指出“大凡天地生物，光明者昏浊之反，滋润者枯澁（涩）之讎（仇），贵在此则贱在彼矣”，“生人不能久生，而五谷生之；五谷不能自生，而生人生之”。（同上）指出了自然界的事物是一分为二的，又指出人靠五谷而生，五谷靠人来种的辩证关系。徐光启谈到人力驯化作物、克服水旱时，指出“人力所至，亦或可以回天。”（《农政全书》）这也属于人定胜天的思想。

概括来说，儒法两家的自然观贯穿着唯心论与唯物论的对立。儒家宣扬“听天由命”、“天人感应”，把人的生死、贫富、安危、治乱都说成是不可改变的“天命”；法家提出“天人相分”、“人定胜天”，主张掌握自然规律去控制和改造自然。自然科学的发展离不开一定的自然观的支配，儒家观点必然使自然科学走入神学、神秘主义中去，法家观点则有利于它健康地向前发展。

古代天文学与气象学的成就和法家路线的联系

法家在政治上主张国家的统一，加强中央集权；在经济上注重发展生产，开辟交通线；在治学态度上重视实践和革新，比较能接近劳动人民，总结他们的实践经验。因此，法家路线能顺应历史发展的潮流，也就对科学技术的发展起着促进作用。

用。在历史上得到重大成就的天文气象学家，他们都要与旧传统作斗争，特别要与儒家思想作斗争才能胜利前进。

东汉初期的著名科学家张衡，制造浑天仪，能使天象与仪器上的星宿密切相合。他在著作《灵宪》中列举了当时所观测到的恒星数目，指出“中外之官（星）常明者二十有四，可名者三百二十，为星二千五百，而海之占未存焉”。这与现代目测所知的数目是接近的，可见当时的观测是很精细的。他又制造测风的候风仪，比欧洲古时屋顶上所装的候风鸡要早约一千年。他正确解释了月亮的盈虚现象，指出“月光生于日之所照，魄（月暗）生于日之所蔽，当日则光盈（望），就日则光尽也（朔）。”张衡的发明创造是很多的，受到当时社会上的重视，但也受到那些儒家官僚和学者们的讥笑和攻击，认为是一些“小技”，不值得那样大惊小怪，也不一定准确。事实回答了这些诽谤者，张衡的成就依然在斗争中发扬光大。

南朝祖冲之制造“大明历”，测定一回归年的日数是365.2428148日，与现代所得的数据只相差约50秒，并且开始应用岁差，准确度较高，是汉代“太初历”之后的又一次重大改革。但这却遭到儒家顽固派的极力反对，以“诬天背经”为理由，不准采用。斗争持续多年，直到祖冲之死后十年，“大明历”经过考验证明确比旧历优越，才得以颁行。

北宋沈括是一位坚决支持王安石变法而与儒家进行斗争的杰出科学家。他能接近群众，从而认识到劳动人民对于发明创造所具有才能；他能耐心而详细地观测自然现象，并根据科学分析所得的结论加以解释；他把科学实验活动与当时的政治斗争联系在一起，为变法措施提供科学根据。他在天文气象上的成就主要有：第一是测定北极星与天北极的距离为三度多。第二是研究阳历，主张按节令定月，指出“今为术莫若用十二气为一年，更不用十二月，直以立春之日为孟春之一日，惊蛰为仲春之一日，大尽（大月）三十一日，小尽（小月）三十日，岁岁齐尽，永无闰余。”（《梦溪笔谈》）这与今日世界普遍使用的阳历极为相近。他的主张遭到顽固派的反对，未能实行，但他坚信“异时必有用予之说者”。第三是预测天气，主张出门前要先看天。他有丰富的看天经验，能比较准确地预报天气。他对于船舶防止风暴的方法指出“大凡夏月风暴，须作于午后。欲行船者，五鼓初起，视星月明洁，四际至地，皆无云气，便可行；至于巳时（上午10时左右）即止。如此，无复与暴风遇矣。”这对于古代船舶防止热力性风暴从理论上来说还是正确的方法。第四是了解气候的地区差异及其与植物生长的关系，指出“土气有早晚，天时有愆伏（反常）。岭嶠微草，凌冬不凋；并汾乔木，望秋先陨；诸越则桃李冬实，朔漠则桃李夏荣。”这就是说，气候随时间和地区而不同，地势高低和南北差异也影响植物生长。恩格斯谈到欧洲自哥白尼创立日心说以后，最基本的自然科学发展很快，但是“至于各种生命形式的相互比较，它们的地理分布和它们的气候等等的生活条件的研究，则还几乎谈不到。”可见沈括的这种见解，比欧洲要早四、五百年。第五是认识到气候的长期变化，他认为在陕北延州发现类似竹笋的化石，是由于古时

这里“地卑气湿，适于竹林生长”，而今日气候变得干燥，所以竹笋就不能生长。从化石去判断古气候的变迁，是沈括的卓越见解，比欧洲要早四、五百年以上。第六是对大气中某些现象加以理论解释，例如他认为“虹，雨中日影也，日照雨，即有之”。虽然他还不懂得光的折射、反射原理，但已指出了虹形成的基本条件。沈括是新学派，是王安石的得力助手，当然要遭到儒家顽固派的攻击，说他“朝廷新政规画巨细，括莫不预。”（《续资治通鉴长篇》）当王安石变法失败时，沈括也被顽固派列为新党“余孽”，不久也就随之而下台了，但他留下的科学著作《梦溪笔谈》却受到后世中外学者的高度评价。

宋末元初的郭守敬是一位能与当时的逆流进行斗争的著名科学家。他能不受旧传统思想的束缚，反对“一心只读圣贤书”的儒家精神，焚毁阴阳经书，破除世俗迷信；他能勇于实践和创新，对于天象变化先作仔细观测，再作精密计算；他能善于吸收前代科学家的研究成果，总结劳动人民的实践经验。他制订“授时历”，确定一年日数为365.2425日，比实际只差26秒，成为当时世界上最精确的历法，比欧洲所用的“格里历”约早三百年。他又测定了黄道与赤道的交角，误差仅为1.68秒的角度。他还制造了十三种精巧的天文仪器，其中有的比欧洲天文学家的同样发明也约早三百年。

恩格斯在谈到近代欧洲自然科学同社会革命的密切联系时指出：“**自然科学当时也在普遍的革命中发展着，并且它本身就是彻底革命的。**”从我国古代一些科学家的经历也可以看到，保守复辟的儒家势力是不会让自然科学顺利地发展的，对自然科学家给以种种攻击和迫害，进步的自然科学家都要为争取自己生存的权利而斗争。当然，在评价他们的进步作用时，也要用一分为二的观点看到其阶级和时代的局限性。封建地主阶级的本质使他们不能完全摆脱轻视劳动人民的传统观念，时代背景使他们没有完全摆脱唯心论的影响，以至在他们的论述中还掺杂一些“君子”、“小人”、“神奇”、“异事”等等糟粕。

由上所述，可见中国古代天文学与气象学有许多重大成就，有些发明创造要比外国人早得多，但是却得不到继续发扬光大，以至近代产生严重的崇洋媚外思想，根本原因就在于封建文化和帝国主义文化结成反动同盟，在思想上和政治上毒害着中国人民。“**思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。**”新中国建立后，帝国主义和封建主义在中国的统治虽然永远结束，但孔孟之道的流毒仍潜藏在每个角落。林彪之流的修正主义路线是尊儒反法的，是搞复辟倒退的，也必然是阻碍科学发展的。在批林批孔运动普及、深入、持久开展的形势下，肃清每一学科领域中的儒家毒素是发展这门学科所迫切需要，这对于搞好教育革命也有重要意义的。因此，这就要求自然科学工作者积极参加学习，用马克思主义的基本观点批儒评法，弄清儒法两条路线斗争的实质，正确理解中国科学的发展史，提高改造世界观的自觉性。让我们在毛主席革命路线指引下，在批林批孔运动中，深入研究儒法斗争与我国科学发展的关系，提高认识，推动我国科学事业更快地向前发展。