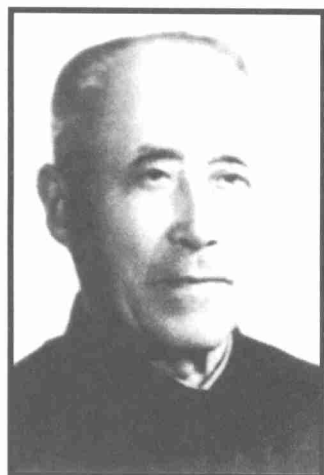


追思李宪之教授

仇永炎

(北京大学地球物理系,北京,100871)



李宪之教授,我的老师,继竺可桢先生之后,他与涂长望、赵九章等先生共同开创了中国气象教育与科研事业,是中国气象科学奠基者、开拓者之一,1904年出生于河北赵县,1924年考入北京大学,1927~1930年参加中国西北科学考查团,负责水文气象考察,后去德国柏林大学学习,1934年获得哲学博士学位,从事两年研究,1936年回到清华大学地学系气象组任教,次年任教授。抗战期间在昆明西南联合大学任教授,并在云南大学、空军测候班兼课。1946年任清华大学新建的气象系教授、系主任。为了维护这个新生系,牺牲了清华大学派其出国进修的机会。1952年院系调整,他随系到北京大学物理系任教。2001年3月20日与世长辞,享年97岁。

李宪之先生于1950年任首届北京市气象学会理事长,1951年到1958年任中国气象学会常务理事,1955年到1958年任气象学报编委会主任。

李先生是位爱国主义者,在中华民族遭受深重灾难时,是科学救国论者,立志“献身科学”,“准备报国”;在解放后是科教兴国论者,由于旱、涝、地震等灾害时常出现,造成中国经济和人民生命巨大损失和伤亡,就以减灾、避灾为己任。在科学方法上,倡导“广联系,深思考,慎发表”。随着时间推移,科学研究的领域越来越广。原先着重于大气,后来建立“气、水、陆”一体化观点,有时又涉及宇宙,又建立“天、地、气、水”一体化观点。早期着重研究寒潮、台风与大气环流等。后期在此基础上着重研究地震与暴雨两个方面。就作者所见,着重谈他老先生在这几方面的贡献。

寒潮与台风 李先生在1934~1936年期间在德国杂志上共发表了7篇论文,其中以东亚寒潮侵袭和台风的研究称著于世。凭着稀少的资料,提出许多重要的事实和世界上气象前沿的观点。最重要的观点,简单地说就是:冬半球的寒潮,可以穿越赤道,穿过赤道无风带,在夏半球产生暴雨、形成台风。这个结论是在研究西北太平洋上的台风而得到的,并推断北半球寒潮也会在南半球形成台风。这一推断4年后为日本荒川秀俊所证实。经过20多年的继续推敲,李先生进一步提出了“台风形成的综合学说”。此后不久,上海中心气象台利用南半球寒潮的侵袭做台风预测,证实李的观点。20世纪60年代末卫星云图出现后,更清晰地显示出这个观点的正确。云图的证实,相当于云图证实极锋形成学说一样,具有很强的说服力和可靠性。最近曾庆存院士领导一个研究组,研究南北半球,特别是亚澳地区大气的相互作用以及季风的本质时,深赞李先生在世界气象界仍在囿于赤道无风带存在的地理气候概念的20世纪30年代,竟然提出寒潮空气可以冲破赤道在他半球产生台风的深邃见解,给予高度的评论,称之为划时代的发现。当我们回顾到平流层、对流层和地面的日常天气图上有重要意义的天气系统,不过10来个而已,而李先生在30年代对

其中之一台风的形成的发现,是多么重要,我们应该把一半球寒潮能穿越赤道无风带在他半球形成台风这一现象,称为“李氏效应”。

地震与水 李先生认为地震发生的原因主要是水,不是大地构造。后者是地震的条件,不是原因。水既指天上下的暴雨,海、江、河的流水,还有地下湖。水对土壤、岩石有侵蚀、溶解、冲击、搬运等等不下8种之多的机械作用和化学作用,而且这些作用可以是短暂的,也可以是长期持续不停地作用着。这种观点显然是向“板块构造学说”的挑战。李先生“水成学说”的根据是:中国两千多年大地震历史显示出内陆远多于沿海,不是像板块构造学说所想像的,沿海多于内陆;1951~1955年全世界地震与暴雨两种灾害程度有相应的增长现象;还有1966年邢台地震活动区域与1963年邢台暴雨积水深度有对应关系等等,都难于用构造学说说明,但可以用“水成学说”说明。李先生写过近6篇关于地震的专著,最后1篇是他去世前几个月写成的,试图以气流和海江河水流动两者作为主要因素,说明20多年来未得到解决的、环太平洋长期地震活动区域作顺时针式的迁移规律。总之,水成地震的观点,作为一家之说,是很值得我们进一步深入探讨,因为从水的角度考察地震、减轻地震,就目前科学条件看,会比较容易掌握的。

半球间宏观系统 近20年国内外关于大范围异常特大暴雨成因的研究不少归因于厄尔尼诺现象。李先生对这种以厄尔尼诺影响为主的观点,直言不讳地表示不能同意,而另有看法。他认为南北半球间宏观天气系统为主要原因或主要原因之一。这个系统的形势和结构还不太清楚,而根据卫星云图分析可知道,推动它发展的主要动力是寒潮。冬半球寒潮向低纬爆发时,可以直接产生寒灾,间接产生雪崩之类灾害,到低纬度由于沿途变性,变为层结高度湿不稳定空气,在本半球会产生暴雨,在夏半球会形成台风,会出现龙卷风,甚至引导出地震。如台风再到中高纬度,遇到冷空气,台风又会再度加强,形成特大暴雨,而后进入更高纬度。因此这一路可以发生好几个灾害区,甚至这区是旱灾,下一区是特大暴雨。这种越过赤道的宏观系统,在从卫星云图上看,有时呈以赤道为中心的大S型,有时甚至从这一半球到他半球呈以赤道地区为凸圆的对称型抛物线。李先生根据经验总结出,从南、北半球寒潮爆发情况下分别给出8条和7条半球间宏观天气系统的典型路径。并用这种系统说明20世纪90年代国内外几次特大暴雨灾害的形成原因。我们认为,进一步研究这种宏观系统的演变规律,对中长期预报都大有益处。

李先生还对天文学、地球物理学、大气物理学等等一些方面也作过深入研究,提出许多与众不同的精辟观点。这儿列举一些。利用月球的质量重心和几何中心的偏差,解释月亮为什么老是同一面向着地球的老大难问题。从分析旋涡星系和棒旋星系的演化和结构同大气中台风的相似性,讨论这两类星系的形成原因。有3,4篇文章讨论到地球物理学的基本问题,如大陆起源和地球构造的发展问题,认为只能根据力学原理用3种主要运行方式(升沉运动、对流作用和平移作用)来说明,因而提出综合学说,并特别提出“平移理论”来说明中国和亚洲一些地形构造。关于大气科学和气象方面讨论的问题更多了。比如在20世纪30年代讨论过大气环流模式,大气环流与海洋环流的相似性,气压变化的平流机制等。70年代和80年代讨论了昆明上空气流,东风波的形成,龙卷风发生的主要原因、极光形成学说等等,都是排除众议从而提出具有说服力的观点。就以东风波的形成来说,他对一般观点提出怀疑与批评,而认为其形成实质上是强冷空气的侵袭过程,同时还认为东风波一般不能促使热带气旋生成,因为这两者都是强冷空气侵袭的结果。李先生这个观点能说明热带地区许多现象。

李先生在青少年时代,立志“努力学习、准备报国、赶超欧美”,一生选定“科学救国”、“科教兴国”、“防灾减灾”作为科研方向;勇于批判旧观点,求实创新建立新学说;只求贡献,淡泊名利;在近百高龄,重病缠身情况下,仍笔耕不辍等等高尚品德与思想,是我们后辈永远学习的楷模。