

文章编号: 1006-4354 (2013) 01-0043-04

战略机遇期下的气象科技管理与创新

陈 正 洪^{1,2}

(1. 中国气象局发展研究中心, 北京 100081; 2. 中国气象局气象干部培训学院, 北京 100081)

摘 要: 国际国内形势分析表明气象事业和气象科技创新在“十二五”期间和未来一段时间将进入战略机遇期。气象科技管理与创新的顶层发展理念要从“部门研究”逐渐转向“社会研究、部门引导”。战略机遇期要把握气象科技创新的若干重大问题。

关键词: 气象科技创新; 战略机遇期; 发展方式转变; 气象科技储备

中图分类号: G30

文献标识码: A

1 国内外形势为气象科技管理与创新提供了战略机遇期

1.1 形势变化分析

分析一个涉及全局发展的领域, 需要分析其所在的大时空背景和自身条件的变化。中国的第十二个五年计划期间, 国际形势和国内实力都发生很大变化, 客观上为气象事业和气象科技创新大发展提供了良好的历史机遇。国际上, 金融危机的跌宕起伏大大提高了中国的国际地位, “中国崛起”和“中国模式”得到普遍共识^[1]。美国实力的收缩和欧洲实力的萎缩, 使得世界战略中心从欧美转向亚太。俄罗斯、印度在世界舞台需要寻求中国更多的支持, 日本在 100 多年来首次被中国超跃, 周边国家更加依靠中国, “虽恨更有所求”。这样的国际大格局继续延续了中国的战略机遇期, 中国的加速发展势在必行, 客观上需要中国提出更加宏伟而又实效的战略目标。国内, 各项事业和社会发展的全局大体呈现一个总的特征: 总体和宏观角度超级辉煌, 个体和微观角度深层矛盾加剧。经济上, 我国人均 GDP2009 年已经接近 4 000 美元, 国际经验普遍认为 800~3 000 美元是矛盾多发期^[2], 中国表面已经越过, 实际深层矛盾更加酝酿和激烈。可见国际上一些经验不完全适用中国的特殊情

况。尤其“极大峰值的突然出现和消失”导致的困难“旷世罕见”。体制上各种累积矛盾到了需要集中解决或集中爆发的阶段, 气候变化的政治压力和经济转型压力急速猛增。社会上, 民众需求呈现几何级数增长, 社会产品和服务提供却是算术级数增长, 二者矛盾持续加大。“公民意识”和“民本意识”与传统秩序激烈交锋。

1.2 气象部门的战略机遇期

国际国内的大势变化迫切要求时下中国有较大改变与革新。核心就是转变经济发展方式和事业发展方式。胡锦涛总书记就转变经济发展方式提出“八个加快”——即加快推进经济结构调整、加快推进产业结构调整、加快推进自主创新、加快推进农业发展方式转变、加快推进生态文明建设、加快推进经济社会协调发展、加快发展文化产业、加快推进对外经济发展方式转变。温家宝总理在 2010 年《政府工作报告》中也特别强调了着力搞好宏观调控和保持经济平稳较快发展, 着力加快经济发展方式转变和经济结构调整, 着力推进改革开放和自主创新, 着力改善民生和促进社会和谐稳定^[3]。

归纳起来就是转变经济发展方式和事业发展方式, 这已经成为实现经济社会可持续发展的刻不容缓的任务。对于气象事业来说, 提供了难得

收稿日期: 2012-09-05

基金项目: 国家自然科学基金 [41220001]; 中国气象局软科学面上研究项目 2011 [041] 和 2012 [042]

作者简介: 陈正洪 (1975—), 男, 浙江安吉人, 博士, 副研究员, 主要研究科技管理与创新、科技政策。

的发展机遇,气象对于经济和社会发展的深度支撑使得气象部门地位提高,投入空前增长,需求和要求也前所未有。传统的气象事业发展方式——“积累式发展”、“内涵式发展”等,逐渐有些不适应形势变化,可能会逐渐转向——“跨越式发展”、“外延式发展”。以便提升气象现代化的内涵和质量。

气象现代化的核心是气象科技的现代化,所以当前国际国内形势对气象科技创新发展提供了战略机遇期。气象科技部门有必要抓住时机,提升理念,更新观念,深化气象科技体制机制改革,转变气象科技创新发展方式,实现气象科技创新的局部跨域发展和整体实力在“十二五”中得到较大提升。

2 跨越式发展的观念创新

气象部门主要领导在“十二五”气象科技发展院士专家座谈会上的讲话上指出“未来五年,应当是气象科学技术发展机遇和条件最好的五年,是气象科学技术大发展的五年,是气象科学技术能够为国家发展做出更大贡献的五年。”这实际上向气象科技部门和全体气象工作者发出新的进军令和提出更宏伟的奋斗目标。气象科技部门应该乘势而上,率先突破。

气象科技创新要实现大的突破,最重要的是在最顶层的发展理念上有大的突破,敢为人先、敢于创新。顶层发展理念需要有所突破,气象科技创新要从“部门研究”逐渐转向“社会研究、部门引导”。气象科学技术的发展和突破与军事、经济、社会各方面发展相关,更与物理、化学、天文、地质、计算机、社会科学等等密切相关。这些方面的优势和精锐部队都不在气象部门,而是散落于社会各方面。目前中国气象局队伍不足10万,科技专业队伍不足万人,专门从事气象科技研究不过千人。就是这千人左右队伍要承担起许多重大的气象科学研究项目和科学工程,完成无数的气象业务研究,难免捉襟见肘、心大而力弱,而社会上对气象的需求又是无限并快速增长。

与其“以有限服务无限”,不如“引导无限服务无限”。“社会研究、部门引导”指的是气象

部门主导气象领域研究的上游和核心区域,把科学研究谱系的两端——纯粹基础研究和泛化的应用研究转交社会各方面、包括世界各地的研究力量,气象部门的千人队伍集中力量研究事关气象事业发展全局的关键点和战略领域。如数值预报的突破、气候模式研究、海—气相互作用等,而把类似花粉预报、洗车指数研究等委托社会专业力量研究。

气象科技人员要重点关注“巴斯德象限”,而非“波尔象限”和“爱迪生象限”^[4]。但是值得争论的是气象科技中纯粹基础研究是否要淡视?从长远来看,中国缺少洛伦茨、洛斯贝等这样的气象大家是成为气象强国的瓶颈之一。不过这些大家多数在高校中做研究,气象部门科技人员一般从事实践性的科学研究。我国高校现阶段也十分缺少大家和大师级人物,这与我国对科学技术的本质理解有误、争抢资源而导致科技布局不妥有关,作为气象部门无力扭转这个大的局面。所以从实际来看,纯粹气象基础研究交由高校和中科院研究,气象部门保持部分传统优势领域并鼓励科学家自由研究,这不失为稳妥之策。

3 战略机遇期气象科技管理与创新的若干重大问题

3.1 提前布局、加大未来气象科技储备

社会对气象服务的需求是无限的,气候变化导致环境脆弱性增强、城市化与社会转型期中人工自然的深度变化,导致未知气象服务需求的爆发式增长。比如2008年南方冰冻雨雪灾害中对“长序列气象灾害”的科技储备不足,2010年南方干旱灾害中作物减产的农业气象科技储备薄弱等等。这说明要对未来气象科技发展未雨绸缪、提前布局,加大未来气象科技储备。这需要战略眼光分析哪些方面布局、如何布局。这就是“新兴气象科技”的问题。从全局来看,气象灾害占全部灾害的70%,这个比例可能还会提高。而气象灾害往往是突发性、未知性、网络化^[5],所以首先气象灾害科技将是一个战略重点。包括对气象灾害的预测研究和气象灾害应急研究等。

第二个重点是提高气象学科的确定性。大气科学不同于物理化学等自然学科,物理化学是研

究大自然确定性和非确定性现象的精确性/确定性学科。而大气科学是研究非确定性现象的半确定/准确定性学科。将来它的确定性成分也许会越来越,但是永远不会达到 100% 的确定性^[6]。这是大气科学和其他自然科学、工程科学最大的区别。科学史表明科学技术的确定性和精确性的提高是学科成熟的必然过程,所以如何提高气象学科的确定性和精确性是气象科技创新未来储备必须解决的难题。

第三个战略重点是海洋气象科技的布局。中国必将从陆地大国走向海洋大国。未来十年,国家对海洋各方面科学技术的投入和需求必将空前增长。气象部门提前在此布局,将会大大提高气象科技部门在气象事业中的地位,也会大大提高气象局在国家政府序列中的地位,并极大拓展中国气象局的生存空间。

气象事业发展方式逐渐从传统气象转到气象服务引领事业发展。气象服务是一个立体化、渐进的系统过程。会催生许多依靠气象科学技术的新兴领域。值得注意的是在这个过程中,气象科学和气象技术要适当分开。我国对于科学技术的理解长期有误,直到《2006—2020 年中长期科学和技术规划》中才把二者正式分开。气象学科的特殊性使得气象科学和气象技术比较接近。但是仍有区别。

3.2 更加注重“气象科技软实力”的建设

对科技的支持不能简单地理解为仅仅创造好的硬件条件,多建些实验室,多购置些仪器装备,多投入些资金。现阶段科技发展更需要的是好的政策环境、社会环境,让科学家们能够心无旁骛搞科研,集中精力出成果,多给一些关怀,少添一些干扰。要尊重气象科学技术发展规律,既加快发展又不能急于求成,既鼓励探索又允许失败,既注重研究开发又注重成果应用。中国气象事业的发展离不开经济发展的大环境,因为气象硬实力的增长与经济实力增长是基本一致的,因此当经济发展渡过拐点之后,气象硬实力也必将面临一个发展拐点。气象软实力与气象硬实力相伴生长,共同发展,在某个历史阶段,必然会

遇到发展拐点(见图 1)。

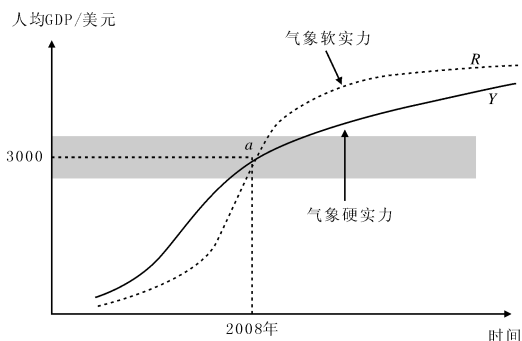


图 1 气象软硬实力演变拐点示意图

从图 1 可看出,气象科研设备作为气象硬实力,发展到一定历史阶段,需要人文等方面的气象科技软实力的支撑,才能促进气象科技创新的整体发展。目前正处于这个历史阶段,所以,今后的发展必须更多地依靠完善的体制和机制,依靠好的制度和政策。未来需要加快推进气象科技软实力的建设问题^[7]。

3.2.1 把人文科学、社会科学的知识 and 研究方法引入气象科技创新的研究中 气象科技要想做出大成就,做出流传于世的深层次成果,少了人文素养是比较困难的。单纯对理性的追求并不一定带来理性的结果。因为理性的起点和终点都是非理性的。正如整个电磁波谱上,可见光只是很小一段一样,整个宇宙中,理性只是很小一部分,大部分都是非理性的。这个结论无需证明。“歌德尔不完全性定理”和“测不准原理”就已经说明理性内部会导出非理性的结果^[8]。这就是人文社会科学的内容。加强大气科学与人文社会科学的交流非常有助于我国大气科学和气象事业的健康发展。

3.2.2 气象科技与气象科普同等重视,“一体两翼” 气象科技创新将会推动气象科普的发展,反过来气象科普将会给气象科技创新营造更好的研究氛围和未来人才储备。目前气象科普的理念需要较大提升,把气象科普与气象局的对外宣传结合起来,气象科普是提高气象局社会地位的重要途径。国外对于科学普及,早已推进到“公众理解科学”的双向互动的阶段^[9],我国的气象科普还是单向灌输的阶段。应该推进“公众理解气象”。

《陕西气象》2011 年度优秀论文和好文章

优秀论文

- 一次阵风锋触发的局地强冰雹天气过程分析 毕旭, 刘勇, 李强
- 汉江流域致灾暴雨的天气学分析 党红梅, 周义兵, 李定安, 胡国玲, 石明生
- 陕西省气象灾害灾情特征及年景评估 蔡新玲, 雷向杰, 王娜, 王娟敏, 胡国玲
- 陕西降雨型地质灾害气象预报预警系统 赵奎锋, 张雅斌
- 陕西中部一次局地暴雨中尺度分析 牛乐田, 王英, 胡伟, 张宽洲, 刘新妮
- 陕西近 500 年极端干旱变化初步分析 李红梅, 范建忠, 李星敏

好文章

- 基于 SVD 分解的太平洋及印度洋海温与华北旱涝的诊断 高雪娇, 张桂梅
- 陕西省植被指数动态变化特征研究 王娟敏, 孙炯, 何晓媛
- 衰减订正技术本地化对比试验研究 王楠, 乔剑
- 陕西省气象部门人事人才工作回顾与展望 王晓耕
- 2010 年陕西决策部门气象服务需求调查分析 吴林荣, 罗慧, 鲁渊平, 乔剑, 郑小华
- 宝鸡市旱地土壤蓄水量盈亏值时空变化规律 王春娟, 李建军, 韩正芳, 齐军岐

3.2.3 更多与外界合作, 听取更多声音 在“十二五”气象科技发展院士专家座谈会上, 专家们达成共识, 解决制约气象业务服务发展的关键科技问题, 离不开中科院、高等院校、各有关部门的广泛参与, 离不开全行业乃至其他相关领域科学家的联合攻关, 离不开业务服务专家和科学研究专家的通力合作^[10]。

气象重大工程投入的发展需要听取更多外界的意见和建议。气象部门强调为社会服务, 就要有“大气象”的气魄, 提高与社会各界交流的积极性。相对于“农、林、牧、副、渔”的大农业, 实际上存在“大气象”的概念, 包括海洋、地震、水文、航空等都是“大气象”的服务领域。做好“大气象”的社会管理, 对于中国气象事业的发展意义深远。

参考文献:

[1] 何迪, 鲁利玲. 反思“中国模式” [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2011.

[2] 陈景武. 重视贫富分化警惕中等收入陷阱 [J].

中国人力资源社会保障, 2010 (10): 55-56.

[3] 温家宝. 政府工作报告 [EB/OL]. (2012-03-05) [2012-09-01]. http://www.gov.cn/2010lh/content_1555767.htm.

[4] 刘则渊, 陈悦. 新巴斯德象限: 高科技政策的新范式 [J]. 管理学报, 2007 (3): 346-353.

[5] 中国气象局. 中国气象灾害年鉴 (2009) [M]. 北京: 气象出版社, 2009: 1-203.

[6] Lorenz E N. Deterministic nonperiodic flow [J]. J Atmos Sci, 1963, 20: 130-141.

[7] 黄牧怡. 关于“软实力”的哲学思考 [J]. 唯实, 2004 (12): 13-15.

[8] (奥) 卡斯蒂, (奥) 德波利. 逻辑人生: 歌德尔传 [M]. 刘晓力, 叶闯, 译. 上海: 上海科技教育出版社, 2002: 1-152.

[9] The American Meteorological Society Annual Report 2004 [EB/OL]. (2012-04-20) [2012-09-02]. <http://www.ametsoc.org/>.

[10] 秦大河, 孙鸿烈, 孙枢, 等. 中国气象事业发展战略研究总论卷 [M]. 北京: 气象出版社, 2004: 1-95.