

人工影响天气 法律制度研究

王秀卫 著

On the Legal Issues of
Weather Modification



海南大学法学文丛

法律出版社

人工影响天气 法律制度研究

On the Legal Issues of
Weather Modification

王秀卫 著



法律出版社
LAW PRESS · CHINA

图书在版编目(CIP)数据

人工影响天气法律问题研究 / 王秀卫著. —北京:
法律出版社, 2010. 9
(海南大学法学文丛)
ISBN 978 - 7 - 5118 - 0908 - 7

I. ①人… II. ①王… III. ①人工影响天气—法律—
研究 IV. ①D912. 104

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 121177 号

海南大学法学文丛	人工影响天气法律问题研究	王秀卫 著	责任编辑 王 扬 装帧设计 乔智炜
----------	--------------	-------	----------------------

© 法律出版社·中国

开本 A5	印张 8.125 字数 192 千
版本 2010 年 8 月第 1 版	印次 2010 年 8 月第 1 次印刷
出版 法律出版社	编辑统筹 独立项目策划部
总发行 中国法律图书有限公司	经销 新华书店
印刷 北京中科印刷有限公司	责任印制 张宇东

法律出版社/北京市丰台区莲花池西里 7 号(100073)

电子邮件/info@lawpress.com.cn

销售热线/010-63939792/9779

网址/www.lawpress.com.cn

咨询电话/010-63939659

中国法律图书有限公司/北京市丰台区莲花池西里 7 号(100073)

全国各地中法图分、子公司电话:

第一法律书店/010-63939781/9782

西安分公司/029-85388843

重庆公司/023-65382816/2908

上海公司/021-62071010/1636

北京分公司/010-62534456

深圳公司/0755-83072995

书号:ISBN 978 - 7 - 5118 - 0908 - 7

定价:22.00 元

(如有缺页或倒装,中国法律图书有限公司负责退换)

总 序

“海南经济特区法制研究”丛书是海南省重点学科建设项目课题《特区法制与公共管理研究》的子课题——《海南省岛屿经济法律规制研究》的最终成果之一。2007年8月,在原海南大学和原华南热带农业大学合并成立新海南大学后,海南省政府资助海南大学设立海南省重点学科建设项目课题——《特区法制与公共管理研究》,目的在于推动海南大学的学科建设、促进海南特区法制建设的加速发展。

海南是我国最大的经济特区,其建设、发展过程就是市场经济、民主法制逐步建立和完善的过程。二十年来,海南经济特区通过特区立法权的行使不断进行体制、机制创新,使海南成为中国改革开放和探索新经济体制的试验田,为国家全方位、多层次、宽领域的对外开放以及融入经济全球化的探索提供了宝贵的经验。海南大学法学院是海南特区最重要的法学研究和法学人才的培养基地,其中民商法、诉讼法是海南省省级重点学科,学院设有“特区法制研究所”,因而成为海南经济特区法制建设、体制、机制创新研究的重要阵地。

海南大学法学院自成立以来,一直走在海南特区法制建设的最前沿,为海南特区法制建设的理论和实践做了很多开拓性的工作,有代表性的成果如下:在海南设立洋浦经济开发区的谋划初期,海南大学法学院的首任院长王俊岩教授作为特邀专家就全程参与了洋浦经济开发区的论证,所提出的洋浦开发区的法律定位、开发模式、具体制度设计在当时引发了党内外较为激烈的争论,但最终证明是正确的并被采纳,为

洋浦经济开发区建设作出了突出贡献;1988年在讨论制定《海南经济特区土地使用权有偿出让转让规定》的过程中,海南大学法学院提出了以下建议被采纳:国有土地使用权有偿出让、出租同时进行,允许集体土地使用权有偿出让、转让,以及规定有偿转让国有土地使用权或以国有土地使用权作为联营条件的,除地价款和上交的税、费外,在该幅土地投入的开发建设资金应达到土地使用权出让合同规定的建设投资总额的25%以上,当时在全国处于领先地位;1992年由谢怀栻教授主持、海大法学院徐民老师起草的《海南经济特区股份有限公司条例》开拓了私营企业、外商独资企业、自然人参与公司发起设立的新局面,使得公司这一市场主体能够与国有企业平等地在海南获得发展,这在当时全国范围内都有先进性,对当时的股份制改革起到了规范和保障的作用;近年来,在海南红树林保护、海防林保护等立法过程中,都采纳了海南大学法学院院长王崇敏教授和邓增甲教授、梁亚荣教授等提出很多有益建议;王崇敏教授还主持了《海南知识产权保护纲要》的起草工作。这些工作为海南特区的法制建设贡献了自己的应有力量。

随着改革向纵深发展,特区在政策方面的优势逐渐减弱,而世界经济一体化进程加快,使海南面临国内外市场强有力的竞争,需要大力创新与迎接挑战。近年来,随着博鳌论坛的设立、航权的开放、落地签证的开放、生态省建设目标的提出、洋浦成为全国第四个保税港,国际旅游岛建设的实施、海南农垦改革的启动、南海合作开发的提出、海南与台湾、香港、泛珠江流域地区的经济合作以及东南亚区域经济合作的加强等,加上党中央和国务院十分重视海南的发展,为海南的进一步开发带来了机遇。胡锦涛总书记在2008年博鳌论坛发表主旨演讲,要求海南更好地发挥改革开放排头兵的作用,要探索构建具有海南特色的经济结构和充满活力的体制机制;李克强副总理在海南省和经济特区建立二十周年庆祝大会上致辞,指出海南要在改革重点领域、关键环节突

破方面为全国提供新经验。种种迹象表明,海南正面临新一轮的改革热潮,海南应充分利用其独特的地缘优势和特色资源,谋划构建有海南特色的特区体制、机制,迎接机遇与挑战。

面对海南特区的新一轮改革,海南大学法学院一如既往地海南特区法制建设出谋划策,所承担的“海南经济特区法制研究”课题的六个子课题:《南海合作与开发法律问题研究》、《海南岛屿经济法律规制研究》、《保税港区法律问题研究》、《基于民商法基本原理的产业振兴法研究》、《海南少数民族与法制和谐》、《海南省未成年人犯罪人文区位分析》,关注的都是海南特区体制、法制建设的热点、前沿问题,努力为海南特区的立法、执法提供理论支撑和实践对策支持。希望作为《海南经济特区法制研究》最终成果之一的“海南经济特区法制研究”丛书的出版,能为繁荣特区法制建设理论研究、为海南特区法制建设实践略尽绵薄之力。

海南大学法学院院长

王崇敏

2009年4月于海大东坡湖畔

序

人工影响天气是利用科学手段改变自然天气,以达到防灾减灾、趋利避害目的的新技术,自1956年美国科学家发明该技术以来,逐渐得到世界各国的重视和应用。我国幅员辽阔,又是自然灾害大国,因此,对于人工影响天气技术的应用相当广泛,目前已经成为世界第一人工影响天气大国。人工影响天气不仅用于规避自然灾害的用途,近年来在大型活动、科学研究以及环境保护方面的用途也日益多样化,而与其不适应的是,目前国内关于人工影响天气的学术研究还比较缺乏,特别是人工影响天气这一新技术所可能产生的新的法律问题没有充分探讨,研究成果也几乎空白。在制度层面,目前除了国务院发布的《人工影响天气管理条例》这一行政法规及其相应的地方性立法外,还缺乏比较统一、全面的立法,因此,本书的出版,具有比较明显的理论与现实意义。

本书是在王秀卫的博士论文基础上修改而成的,作者自1999年起开始关注人工影响天气的法律问题,至今已有十年,收集了比较丰富的资料,公开发表了一系列的论文,并以“人工影响天气法律问题研究”为题撰写博士论文,对人工影响天气所引发的几大法律问题包括气候资源的法律属性问题、人工影响天气的正当性问题、人工影响天气所产生的权利冲突问题、人工影响天气的风险控制问题以及人工影响天气致

损的法律责任问题展开论述,既有理论观点,又有制度建议,比较全面地反映了人工影响天气技术引发的法律问题,并提出了自己的见解,体现了作者自身的法学理论修养。

作者的研究重点关注于人工影响天气法律问题的研究真空。首先,对于人工影响天气作用的对象——气候资源,尤其是空中水资源的法律属性进行了分析,而这一问题是目前各国法律均未明确的问题之一,其与水资源关系密切但又不被《水法》调整,属于气候资源的一部分,但其开发利用的规则也即人工影响天气的行为规范仍然非常缺乏。在确定了人工影响天气技术本身的合理性之后,人们仍然存在对人工影响天气技术所可能产生的对人身、财产及生态环境的损害的担心,因此,必须要做的就是对该项技术的风险进行控制,即从政府管制、公众参与等各环节将其风险控制在最小范围。而在此基础上,仍然不能完全避免人工影响天气的致损情况,作为一种特殊的侵权,其构成要件、免责事由、赔偿方式与普通的侵权均有所差别,本书的内容安排具有层层递进的关系,意图构建一个人工影响天气的初步法律规则框架。

环境法正处在高速发展的历史阶段,全新的研究领域层出不穷,特别是随着全球环境问题日益凸显,可持续发展战略已经深入人心,清洁能源、循环经济、低碳经济等已经成为人类文明延续的必然选择。人工影响天气是一项开发利用气候资源的新技术,而随着全球应对气候变化的逐步推进,寻找与开发清洁能源日益成为可持续发展的重要内容。气候资源主要包括空中水资源、风能、太阳能等种类,其中太阳能、风能是未来人类能源开发重点,而对于空中水资源的开发则会产生一系列的环境影响,因此,气候资源开发的法律问题是环境资源法的新领域,作者的研究视角独特。对于气候资源法的研究,本书只是一个良好的开端,希望作者再接再厉,继续关注气候资源法这一领域,能够为环境

前 言

人工影响天气是指在一定的有利时机和条件下,通过人工催化等技术手段,对局部区域内大气中的物理过程施加影响,使其发生某种变化,从而达到减轻或避免气象灾害目的的一种科技措施。人工影响天气是大气科学的一个重要分支,是大气科学对云与降水自然过程从被动认识到主动影响的方向性发展。据世界气象组织统计,全世界共有100多个人工影响天气业务和试验项目。目前,开展人工增雨作业较多的有中国、俄罗斯、以色列、南非、泰国、美国等,开展人工防雹作业规模较大的有俄罗斯、中国等(参见中国气象局:《人工影响天气轨道设计方案》2006年)。我国人工影响天气始于1958年,从规模上讲,目前已经成为世界第一人工影响天气大国,人工影响天气已成为我国防灾减灾和空中云水资源开发利用的重要手段。我国人工影响天气的科技水平不断提高,2005年还获得了世界气象组织颁发的人工影响天气奖。由于全球变暖带来的影响,全球各地都出现了越来越频繁的极端天气事件,而如何应对这一趋势,及时的预见和人工干预已经不可避免,其中,人工影响天气将是非常重要的手段之一。据报道,为有效应对极端性天气气候事件,缓解水资源短缺的状况,经过50年的不懈努力,我国形成了“国家—省—地—县”四级人工影响天气业务体系,全国30个省(自治区、直辖市)开展飞机、火箭、高炮、地面燃烧炉的人工影响天气作

业,目前人工增雨和防雹保护作业面积分别达300余万平方公里和44余万平方公里,人工影响天气作业效益也越来越高,得到了各级政府和人民群众的肯定和赞誉。^①

关于人工影响天气的定义,我国《人工影响天气管理条例》(2002年5月1日施行)第3条规定:“本条例所称人工影响天气,是指为避免或者减轻气象灾害,合理利用气候资源,在适当条件下通过科技手段对局部大气的物理、化学过程进行人工影响,实现增雨雪、防雹、消雨、消雾、防霜等目的的活动。”美国1976年颁布的《国家影响天气政策法》第3条第3款规定:“影响天气是指任何旨在使降水、风、雾、闪电和其他大气现象产生变化的活动。”人工影响天气的表现形式多为人工增雨、人工增雪、人工消雨、人工消雹、人工消雾及其他形式,随着全球变暖所带来越来越频繁的极端天气事件和人类越来越发达的科学技术手段,有理由相信,在不远的未来,人工影响天气活动会更加多样化和普遍化,从而也会引发一些新的社会问题。

我国已有《气象法》(2000年1月1日施行)、《人工影响天气管理条例》等专门性法律法规,但都停留在规范技术操作的行政法律规范层面,对人工影响天气过程中产生的一些法律问题并没有作出规定,且在对一些重要问题的理论研究方面,学界注意力尚显不足。在人工影响天气日益成为人类改变自然环境为己所用的重要手段时,需要来自自然科学、法学尤其是环境法学的多方位思考。

在讨论所有的问题之前,我们首先应考虑的是:谁有权改变天气?是否应该改变天气?人工影响天气的正当性与合法性何在?目前,人工影响天气技术尚未真正成熟,最大的问题在于其效果检验技术不理

^① 纪家梅、宫卫平:“回顾五十年历程 推动人影科学发展 中国人影影响天气事业50周年纪念大会召开”,载《中国气象报》2008年10月8日。

想,不能真正检验该项技术实施后对天气的确切影响,对整体气候系统的潜在影响更是不可知的,因此,人们对人工影响天气技术至今仍未真正达成一致。目前仍然存在对人工影响天气行为在技术、伦理、法律各个层面的争论。人工影响天气是一种有意识的改变自然天气过程的行为,谁是行为的决策者,谁是利益相关者,自然生态系统如果受到影响,又将如何进行保护?会否产生与其他权利的冲突,如何解决?本书还将以实证的思路为人工影响天气行为的法律性质作出一个结论性的论述。

人工影响天气技术是通过在空中水资源作用产生效果的,空中水资源,气象学上又称雨云资源、云水资源等,是陆地降水的源泉,地球水文循环的重要组成部分,是维持生态系统平衡,气候稳定的重要因素。空中水资源具有不可确定性、稀缺性和一定程度的可支配性。而空中水资源从自然属性上讲是大气层这一自然环境的不可或缺的组成部分,从法律归属上讲属于气候资源的一种,而气候资源则属于自然资源的一个重要类型,那么在法律属性上,应该如何为空中水资源这一已经可以为人类利用的物质定性,能否将其归入目前已经存在的法律客体类型?谁对空中水资源享有权利?是何种权利?此种权利如何保障,如何救济?这些问题都是本文试图回答的。由于在一定的时间和空间范围内空中水资源的有限性,合理适当开发利用气候资源就成为必要,这种开发利用空中水资源的“度”,既是科学问题,也是法律问题;在不同利益群体对人工影响天气有不同诉求的情况下,如何解决冲突,是否需要补偿,如何补偿,也是必然会出现的问题。

人工影响天气是公益性事业,有好的一面,但也有可能会带来负面的影响,比如会带来雷电、风暴、泥石流等灾害,给人身或财产或生态环境带来损害等,人工影响天气现有的法律制度在其致损引发的法律责任问题上,无论是从法律责任的种类,还是责任的构成,都没有作出明

确的规定,因此,需要结合侵权责任法、国家赔偿法、行政补偿理论等对其加以建构和完善。由于人工影响天气的效果检验技术,尚不能达到确切的证明行为与损害结果间的因果关系,解决的办法之一是,在举证责任问题上给人工影响天气行为人施加更重的举证负担。另外,概率统计、当地人的判断(而非专家判断)都可以被接受作为新的证据形式。

目 录

序 001

前言 001

第一章 人工影响天气概述 001

第一节 人工影响天气原理 001

一、人工影响天气的科学原理 001

二、人工影响天气的定义 008

第二节 人工影响天气现状分析 011

一、人工影响天气的作用 011

二、我国人工影响天气实施主体 015

三、我国人工影响天气存在的问题 021

四、人工影响天气的发展前景 023

第三节 人工影响天气现有制度介绍 028

一、我国人工影响天气制度建设情况 028

二、国外人工影响天气规定 030

第四节 人工影响天气行为引发的法律问题 035

一、气候资源尤其是空中水资源的法律属性问题 036

二、人工影响天气行为的正当性问题 038

三、人工影响天气权利冲突问题 040

四、责任追究机制不明确	041
第二章 气候资源法律属性研究——以空中水资源为重点	044
第一节 气候资源概述	044
一、气候资源的概念和种类	044
二、气候资源的特点	047
三、气候资源的法律调整	053
第二节 空中水资源的自然属性	058
一、我国空中水资源概况	058
二、空中水资源特征	061
三、空中水资源属于气候资源	065
第三节 空中水资源的法律属性探析	066
一、空中水资源与物	067
二、空中水资源与水资源	074
第三章 人工影响天气正当性研究	079
第一节 人工影响天气行为的合法性研究	079
一、人工影响天气的现实依据	079
二、人工影响天气的法律依据	081
第二节 人工影响天气行为的正当性研究	086
一、正当性理论界说	086
二、人能否影响天气——对人工影响天气的非难	087
第三节 正当性前提下的技术风险控制	097

第四章 人工影响天气风险控制 105

第一节 现有人工影响天气风险控制制度 105

一、《中华人民共和国气象法》 105

二、《人工影响天气管理条件》 106

三、其他规范性文件 108

第二节 人工影响天气之基本原则构想 109

一、可持续发展原则 112

二、必要性原则 112

三、公众参与原则 115

四、合理开发利用原则 119

第三节 人工影响天气管理制度 121

一、人工影响天气规划制度 121

二、人工影响天气许可制度 121

三、气候环境影响评估制度 124

四、人工影响天气信息管理制度 131

五、效果评估制度 132

第五章 人工影响天气权利冲突及解决 137

第一节 权利冲突的两种类型 137

一、权利冲突概说 137

二、人工影响天气权与习惯利用权的冲突 140

三、法定权利之间的冲突——人工影响天气行为者之间的冲突 148

第二节 利益衡量和冲突的解决 152

一、价值层次的构成与判断 156

二、利益衡量的原则 157

第三节 生态补偿	159
一、生态补偿概述	159
二、生态补偿的理论依据	164
三、生态补偿与相关制度的关系	168
第六章 人工影响天气致损的法律责任	172
第一节 人工影响天气致损与环境侵权的关系	173
第二节 人工影响天气侵权的构成	179
一、人身财产损害	181
二、生态损害	182
三、人工影响天气致损的归责原则	186
四、因果关系认定	190
第三节 人工影响天气致损法律责任的可能形式	200
一、赔偿责任	201
二、行政补偿责任	206
三、人工影响天气法律责任的免责理由	209
四、人工影响天气致损的国际法责任	215
结语	218
参考文献	226
后记	238

第一章 人工影响天气概述

第一节 人工影响天气原理

一、人工影响天气的科学原理

数千年来,人类一直在探索用人工方法影响天气和气候,古代即有“呼风唤雨”的神话,各地每遇大旱也会以各种符咒、祈祷等方式求雨。在欧洲,意大利(1815年)曾总结民间防雹措施,包括教堂敲钟、打炮、爆炸、生大篝火等。我国也是雹灾较多的国家,民间用土炮消雹的历史可追溯到14世纪后半叶。首次有科学根据的人工降雨建议是气象经典著作《风暴原理》(1841年)的作者美国人埃斯皮(Espy,1839年)提出的。他认为在潮湿的空气中可用烈火产生上升气流来造云致雨。荷兰的维拉特(Verart,1930年)曾用干冰进行播云(cloud seeding),不过他当时并未意识到干冰对冷云催化的作用机制。只有美国的霍顿(Houghton,1938年)在麻省理工学院野外试验站曾用吸湿性物质(CaCl_2)播入暖雾中进行消雾,并获得成功。这是首次符合物理原理并获得一定成功的人工影响天气科学试验。19世纪30年代以前云物理的探测、实验和理论研究有了一定积累,并为其后的发展奠定了基础。挪威人伯杰龙(Bergeron,1933年)根据德国的韦格尔(Wegener,1911年)在《大气热力学》一书中关于冰晶水滴共存、水滴蒸发和冰晶凝华增