



氣候與環境研究

Climatic and Environmental Research

首页 期刊简介 编委会 影响因子 期刊订阅 过刊浏览 联系我们 English

2018-03-21 星期三

doi: 10.3878/j.issn.1006-9585.2012.06.02

纳米碘化银在人工影响天气的应用研究I:理论分析结果和展望

Application of Nano-AgI Catalyst in Weather Modification I:Result of Theoretical Analysis and Prospect

摘要点击 1144 全文点击 2480 投稿时间: 2012-08-27 修订日期: 2012-09-29

[查看HTML全文](#) [下载PDF](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

基金: 公益性行业(气象)科研专项GYHY201106031

中文关键词: [人工影响天气](#) [纳米粉体材料](#) [纳米碘化银催化剂](#)

英文关键词: [Weather modification](#) [Nano powder](#) [Nano-AgI catalyst](#)

作者中文名 作者英文名 单位

金德镇 JIN Dezhen 吉林省人工影响天气办公室, 长春130062

张景红 ZHANG Jinghong 吉林省人工影响天气办公室, 长春130062

江中浩 JIANG Zhonghao 吉林大学, 长春130025

赵泽会 ZHAO Zehui 吉林省民航机场集团公司航务管理部, 长春130039

许乐 XU Le 吉林省人工影响天气办公室, 长春130062

引用:金德镇,张景红,江中浩,赵泽会,许乐.2012.纳米碘化银在人工影响天气的应用研究I:理论分析结果和展望[J].气候与环境研究,17(6):666-670,doi:10.3878/j.issn.1006-9585.2012.06.02.

Citation:JIN Dezhen,ZHANG Jinghong,JIANG Zhonghao,ZHAO Zehui,XU Le.2012.Application of Nano-AgI Catalyst in Weather Modification I:Result of Theoretical Analysis and Prospect[J].Climatic and Environmental Research(in Chinese),17(6):666-670,doi:10.3878/j.issn.1006-9585.2012.06.02.

中文摘要:

人工影响天气领域一直致力寻求一种经济有效且催化效果明显的过冷云催化剂, 纳米催化剂是首选。具有与冰晶结构相近的纳米材料因其尺寸效应、体积效应和其他表面效应等特性, 有望提高冰晶晶核数量, 有可能提高人工增雨的作业效果和作业能力, 使寻求高效、价廉的人工影响天气催化剂成为了可能。作者主要针对纳米材料的性质和特点, 通过理论分析和初步的实验, 探讨了纳米催化剂在人工影响天气中的应用前景。

Abstract:

It has been an aim devoted to seeking a kind of economical and effective catalyst used in super-cooled cloud in the field of weather modification. Nano-catalyst becomes thus the first goal. The number of ice crystal nucleus, operation effectiveness and ability can be enhanced by preparing nano-catalyst with similar structure to ice crystal because of its size effect, volume and surface effects. This becomes possible to use it as a kind of high efficient and low cost catalyst in weather modification. The application prospect of nano-catalyst in weather modification is discussed through theoretical analysis and preliminary experiments according to its nature and characteristics.

参考文献(共14条):

- Cavicchi R E, Silsbee R H. 1984. Coulomb suppression of tunneling rate from small metal particles [J]. Physical Review Letters, 52: 1453-1456.
- Cavicchi R E, Silsbee R H. 1988. Dynamics of tunneling to and from small metal particles [J]. Physical Review Letters, 37: 706-719.
- Gleiter H. 1989. Nanocrystalline materials [J]. Progress in Materials Science, 33: 223-315.
- Gleiter H. 1995. Nanostructured materials: State of the art and perspectives [J]. Nanostructured

- Materials, 6: 3-14. Gleiter H. 2000. Nanostructured materials: Basic concepts and micro-structure [J]. Acta Materialia, 48: 1-29.
- Henglein A. 1989. Small-particle research: Physicochemical properties of extremely small colloidal metal and semiconductor particles [J]. Chemical Reviews, 89: 1861-1873.
- Klabunde K J, Stark J, Koper O, et al. 1996. Nanocrystals as stoichiometric reagents with unique surface chemistry [J]. J. Phys. Chem., 100: 12142-12153.
- Turnbull D, Vonnegut B. 1952. Nucleation catalysis [J]. Industrial and Engineering Chemistry, 44: 1292-1298.
- Vonnegut B. 1948. Production of ice crystals by the adiabatic expansion of gas [J]. J. Appl. Phys., 19: 959.
- Wang Z L, Mohamed M, Link S, et al. 1999. Crystallographic facets and shapes of gold nanorods of different aspect ratios [J]. Surface Science, 440 (1-2): L809-L814.
- Woltersdorf J, Nepijko A S, Pippel E. 1981. Dependence of lattice parameters of small particles on the size of the nuclei [J]. Surface Science, 106: 64-69.
- Wu X D, Li H, Huang X J, et al. 2000. Preparation of superionic conductor AgI nano-wires in alumina template by Electrochemical dual liquor deposition [J]. Solid State Ionics, 136-137: 125-127.
- 张立德, 牟季美. 1992. 物理学与新型 (功能) 材料专题系列介绍 (III) 开拓原子和物质的中间领域——纳米微粒与纳米固体 [J]. 物理, 21 (3): 167-173. Zhang Lide, Mou Jimei. 1992. Exploring the field between atoms and matter—Nanosize particles and solids [J]. Physics (in Chinese), 21 (3): 167-173.
- 张立德, 牟季美. 1994. 纳米材料学 [M]. 沈阳: 辽宁科技出版社, 330. Zhang Lide, Mou Jimei. 1994. Nanomaterials [M] (in Chinese). Sheng-yang: Liaoning Science and Technology Press, 330.
- 张志棍, 崔作林. 2000. 纳米技术与纳米材料 [M]. 北京: 国防工业出版社, 225. Zhang Zhigun, Cui Zuolin. 2000. Nanometer Technology and Nano-meter Materials [M] (in Chinese). Beijing: Defense Industry Press, 225.

引证文献(本文共被引1次):

- [1] 曾庆存, 雷恒池, 洪钟祥. 人工增雨研究和作业的进展以及提高科学化的可行途径——“人工增雨研究专辑”前言[J]. 气候与环境研究, 2012, 17(6): 659-665.

相似文献(共20条):

- [1] 张景红, 金德镇, 江中浩, 许乐, 赵泽会. 纳米碘化银在人工影响天气的应用研究III: 表征实验研究[J]. 气候与环境研究, 2012, 17(6): 678-682.
- [2] 金德镇, 张景红, 江中浩, 杨绍忠, 孙海燕, 齐颖, 米长树. 纳米碘化银在人工影响天气的应用研究 II: 室内实验[J]. 气候与环境研究, 2012, 17(6): 671-677.
- [3] 张景红, 金德镇, 江中浩, 许乐, 孙海燕, 刘先黎. 人工影响天气纳米碘化银铜复合粉体催化剂结构特征分析[J]. 高原气象, 2011, 30(1): 258-261.
- [4] 张景红, 金德镇, 刘先黎, 连建设, 李光玉, 江中浩. 人工影响天气纳米碘化银催化剂的制备及表征[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010, 40(1): 77-0081.
- [5] 马舒庆, 郑国光, 汪改, 吴蕾, 张小平, 潘毅, 李强, 蔡青. 一种人工影响天气微型无人驾驶飞机及初步试验[J]. 地球科学进展, 2006, 21(5): 545-550.
- [6] 陈万奎, 严采繁. 碘化银粒子在-4℃层以下云中的损耗[J]. 气象, 1991, 17(9): 15-20.
- [7] 李静, 赵红晓, 张鹏波. 纳米碘化银薄膜的制备及表征(新)[J]. 有色金属工程, 2015, 5(4).
- [8] 李宏涛, 李晶, 马立伟. 乙醇介质中碘化银纳米微粉的合成[J]. 吉林工学院学报, 2005, 26(4): 274-276.
- [9] 王秀卫. 人工影响天气权解析[J]. 河北法学, 2008, 26(5): 34-37.
- [10] 曾光平. 人工影响降雨再分配初步探讨[J]. 气象, 1999, 25(10): 15-19.
- [11] 许焕斌. 关于在人工影响天气中更新学术观念的探讨[J]. 甘肃气象, 2009, 27(4): 305-307.
- [12] 毛节泰, 郑国光. 对人工影响天气若干问题的探讨[J]. 应用气象学报, 2006, 17(5): 643-646.
- [13] 王玉霞, 何海平, 陈宏伟. 纳米AgI-多孔SiO₂复合材料的制备及其性能研究[J]. 硅酸盐学报, 2003, 31(3): 246-249.
- [14] 郝克俊, 王维佳, 徐精忠. 关于地面人工影响天气安全管理的思考[J]. 黑龙江气象, 2010, 27(3): 33-34.
- [15] 胡志晋, 王广河, 王雨增. 人工影响天气工程系统[J]. 中国工程科学, 2000, 2(7): 80-87.
- [16] 夏松亭. 现代人工影响天气的发展历史与启示[J]. 山东气象, 2007, 27(3): 61-63.
- [17] 王致君, 刘黎平, 龚乃虎. 人工影响天气研究工作的回顾与展望[J]. 高原气象, 1999, 18(3): 361-367.
- [18] 冯正勇, 安惠文. 天津市宝坻区人工影响天气现状及展望[J]. 北京农业, 2011(36): 158-159.
- [19] 盖世民, 刘晋秀, 孟令忠. 利津县人工影响天气工作的组织与管理[J]. 山东气象, 2009, 29(2): 58-60.
- [20] 齐贵滨. GIS组件技术在人工影响天气作业管理中的应用[J]. 黑龙江气象, 2010, 27(3): 39-40.

主办单位: 中国科学院大气物理研究所 单位地址: 北京市9804信箱

联系电话: 010-82995048, 010-82995049 传真: 010-82995048 邮编: 100029 Email: qhhj@mail.iap.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

京ICP备09060247号

