

秦皇岛市两次极端最低气温天气过程的对比分析

燕成玉^{1, 2}; 闵锦忠¹; 崔粉娥²; 张宝贵²

1. 南京信息工程大学, 江苏 南京 210044; 2. 秦皇岛市气象局, 河北 秦皇岛 066001

Comparison on weather processes of two extreme minimum temperatures in Qinhuangdao, Hebei province

YAN Cheng-yu^{1,2}; MIN Jin-zhong¹; CUI Fen-e²; ZHANG Bao-gui²

1. Nanjing University of Information Science and Technology, Nanjing 210044, China; 2. Qinhuangdao Meteorological Bureau, Qinhuangdao 066000, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (1043KB) HTML (OKB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 利用MICAPS资料和NCEP ($1^\circ \times 1^\circ$) 再分析资料, 对秦皇岛市2001年1月15日和2010年1月6日两次最低气温极值天气过程, 从环流形势、物理量场的垂直结构、温度方程的平流项、垂直项与非绝热项等进行了综合对比分析。结果表明: 两次过程环流形势基本相似, 均自西北路径直接影响华北, 冷平流由水平方向移动并在垂直方向下传; 通过对局地温度变化中各项因子的定量估算, 发现当空气干燥且从低到高空都是下沉气流时, 下沉增温的影响不容忽视; 2010年1月6日出现的最低气温极值主要是非绝热因子影响。2010年1月3-4日秦皇岛降暴雪, 积雪深度在10 cm以上, 2010年1月6日非绝热项为 $-0.907^\circ \text{C} \cdot \text{h}^{-1}$, 2001年1月15日非绝热项为 $-0.301^\circ \text{C} \cdot \text{h}^{-1}$, 下垫面性质的改变对局地气温的影响可为最低气温预报提供参考。

关键词: 极端最低气温天气过程 对比分析 定量估算 局地温度

Abstract: Based on MICAPS data and NCEP ($1^\circ \times 1^\circ$) reanalysis data, the weather backgrounds of two extreme minimum temperatures (January 15, 2010 and January 6, 2010) were analyzed, including circulation situations, the vertical structure of physical quantity field, advection term and vertical term as well as non-adiabatic term of temperature equation etc.. The results indicate that the circulation situations of two processes are similar, and both also impact directly North China from the northwest. Cold advection moves horizontally and descends vertically. According to quantitative evaluation of various factors of the local temperature, the effect of increasing temperature does not ignore when air is dry and downward airflow is prevailing from lower level to high level. The extreme minimum temperature on January 6, 2010 is mainly influenced by non-adiabatic factors. Snowstorm happens on January 3-4, 2010 in Qinhuangdao, and depth of snow cover is above 10 cm. Non-adiabatic terms on January 6 and January 15, 2010 are $-0.907^\circ \text{C} \cdot \text{h}^{-1}$ and $-0.301^\circ \text{C} \cdot \text{h}^{-1}$, respectively. The changes of underlying surface could influence the local temperature, which could provide references for the minimum temperature forecast.

Keywords:

收稿日期: 2010-02-08;

引用本文:

燕成玉, 闵锦忠, 崔粉娥等. 秦皇岛市两次极端最低气温天气过程的对比分析[J]. 气象与环境学报, 2010, V26(3): 39-43

\$author.xingMing_EN, \$author.xingMing_EN, \$author.xingMing_EN etc. Comparison on weather processes of two extreme minimum

Service

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- Email Alert
- RSS

作者相关文章

- 燕成玉
- 闵锦忠
- 崔粉娥
- 张宝贵

没有本文参考文献

- [1] 赵雅轩,梁军,石小龙,朱晶,刘小初.2009年深冬辽宁雨转暴雪和大雪过程对比分析[J]. 气象与环境学报, 2010,26(5): 30-35
- [2] 曹丽娟,肖苏君.内蒙古自动站与人工观测数据差异对比分析[J]. 气象与环境学报, 2010,26(5): 64-68
- [3] 杨洪斌,邹旭东,张云海,汪宏宇,刘玉彻.城市空气污染二氧化硫数值预报中的背景值对比研究[J]. 气象与环境学报, 2010,26(5): 69-72
- [4] 陈传雷,阎琦,吴艳青,乔小湜,魏红,方斌.2009年7月辽宁3次局地短时暴雨过程对比分析[J]. 气象与环境学报, 2010,26(4): 12-16
- [5] 金巍,曲岩,徐景文,马福安,王岩.营口和鞍山城市气候变化对比分析及原因探讨[J]. 气象与环境学报, 2008,24(1): 44-47
- [6] 肇启锋,王天奎.1996~2002年桃仙机场夏季雷暴回波参数对比分析[J]. 气象与环境学报, 2005,21(4): 16-17
- [7] 何晓东,杨晓波.一次连阴雨天气中不同降水过程的对比分析[J]. 气象与环境学报, 2005,21(3): 9-10
- [8] 杨桂娟,鄢志宇,霍星远.一种带通滤波器在MICAPS环境中的应用[J]. 气象与环境学报, 2005,21(3): 36-38
- [9] 张宏秋,费杰.一次秋季单站暴雨与夏季暴雨对比分析[J]. 气象与环境学报, 2004,20(2): 11-12
- [10] 孟莹,卢娟,陈传雷.辽宁3种旱涝指标的对比分析[J]. 气象与环境学报, 2004,20(2): 22-23
- [11] 马秀红,吴艳青.地面自动遥测与人工观测气温对比分析[J]. 气象与环境学报, 2003,19(1): 37-38
- [12] 刘明晖.丹东地面气象遥测记录与人工观测记录的对比分析[J]. 气象与环境学报, 2002,18(4): 33-34
- [13] 王庸,高杰,张海娜.自动气象站与人工站地面温度资料对比浅析[J]. 气象与环境学报, 2002,18(3): 45-45
- [14] 齐丽丽.锦州两处风电场风能资源对比分析[J]. 气象与环境学报, 2002,18(2): 28-30
- [15] 刘万军,李祥云,王瀛,韩江文,董桂兰.辽宁2001年与近10年沙尘天气对比分析[J]. 气象与环境学报, 2002,18(1): 2-5