

Innovation and Practice in Meteorological Science Popularity Promotion Models Targeting Preschool and Primary School Students

Chen Cheng

Meteorological Bureau of the 10th Division, Xinjiang Production and Construction Corps, Beitun, Xinjiang, 836099, China

Abstract

Based on the practical experience of Beitun Meteorological Bureau in conducting meteorological science outreach activities for kindergarten and primary school students, this paper explores how to effectively enhance the appeal and outreach effectiveness of meteorological science popularization by integrating interactive lectures, scientific experiments, and meteorology-themed songs. The study indicates that tailoring the content and format of science outreach to the characteristics of different age groups can significantly boost children's interest in and understanding of meteorological science. The paper elaborates on specific implementation strategies, practical cases, and activity evaluation methods, aiming to provide references for meteorological science popularization efforts in similar regions.

Keywords

meteorological science outreach; early childhood education; primary education; experimental design

面向幼儿及小学生的气象科普宣传模式创新与实践研究

程琛

新疆生产建设兵团第十师气象局, 中国·新疆北屯 836099

摘要

本文基于北屯市气象局针对幼儿园和小学生开展气象科普宣传的实践经验,探讨了如何通过互动讲座、科学实验与气象儿歌相结合的方式,有效提升气象科普活动的吸引力和传播效果。研究表明,针对不同年龄段儿童的特点,差异化设计科普内容与形式,能够显著增强青少年对气象科学的兴趣和理解。论文详细阐述了具体实施策略、实践案例及活动评估方法,以期同类地区的气象科普工作提供参考借鉴。

关键词

气象科普宣传; 幼童教育; 小学教育; 实验设计

1 引言

随着全球气候变化对人类社会的影响日益加剧,气象科普工作显得尤为重要。近几年世界气象日的主题均强调了气象科普教育在应对气候变化中的前沿地位。幼儿和小学生作为气象科普的关键目标群体,其气象科学素养的培养直接关系到未来社会应对气候变化的能力。然而,传统的科普宣传方式往往缺乏互动性和趣味性,难以引起少年儿童的持续兴趣和关注。

北屯市气象局在长期科普实践中发现,针对低龄学童

的气象科普必须打破单向传授的模式,创造一种集科学性、趣味性、互动性于一体的科普新形态。此类科普活动不仅能够传授气象科学知识,更能激发青少年对自然现象的好奇心和探索欲。本文系统总结了北屯市气象局在幼儿园和小学气象科普方面的创新实践,旨在形成一套可推广、可复制的气象科普宣传模式。

2 幼儿气象科普教育的实践模式

针对幼儿及小学生的认知特点和兴趣倾向,北屯市气象局探索建立了分层次、多维度的气象科普实践模式^[1]。这一模式充分考虑不同年龄段儿童的理解能力和接受程度,实现了从“一刀切”向“精准化”科普的转变。

2.1 针对不同年龄段的科普内容设计

在实践中,我们根据受众年龄差异,将科普对象划分为幼儿园学生和小学生两大群体,并针对其特点设计了

【作者简介】程琛(1984-),女,满族,中国河南淮滨人,本科,工程师,从事短期气候预测,气象法规,气象科普宣传研究。

差异化的科普内容。

对幼儿园儿童，科普内容注重感官体验和形象认知^[2]。通过设计“小小气象员”角色扮演活动，让孩子们在模拟天气预报的过程中认识基本的天气现象。利用色彩鲜艳的气象符号卡片，引导幼儿识别晴、阴、雨、雪等简单天气符号。此外，通过儿歌的形式，使幼儿在朗朗上口的旋律中学习气象常识。这些内容设计充分考虑幼儿认知特点，将抽象的气

象概念转化为具象、可感知的形式。

对小学生群体，则在保持趣味性的基础上，适当增加知识性和探索性内容。通过建设校园气象站，引导学生参与简单的气象观测和数据记录，培养他们的科学观察能力。在科普讲座中，引入风向风速仪、温度计等简易气象仪器，让学生通过亲手操作理解气象要素的测量方法。同时，结合生活实际，讲解气象灾害防御知识，提升学生的防灾避险能力。

表 1：不同年龄段气象科普内容设计对比

年龄段	内容重点	活动形式	能力培养
幼儿园	天气现象认知、基本气象符号	角色扮演、儿歌、简单手工	观察力、语言表达
低年级小学生	气象仪器使用、天气记录	小实验、观测记录、绘画	动手能力、记录习惯
高年级小学生	气象灾害防御、气候变化	探究实验、播报实践	科学思维、应变能力

2.2 趣味性与互动性并重的设计原则

在科普活动设计中，我们始终坚持趣味性与互动性相结合的原则。桐庐县气象局提出的“四位一体”校外科普育人体系，给我们的实践提供了重要启示^[3]。该体系通过启蒙、互动、实践、赋能四个环节，将气象科普有机融入幼儿教育全过程。

在实际操作中，我们借鉴了这一思路，设计了一系列动手操作环节。例如，在“霜的形成”科学小实验中，幼儿通过观察水汽凝结成霜的过程，直观理解这一气象现象的形成原理。在互动环节设计上，我们开发了“我是小小气象播报员”互动游戏，让孩子们在轻松愉快的氛围中巩固所学知识。这些活动不仅激发了儿童对气象科学的兴趣，也锻炼了他们的语言表达能力和动手能力。

值得注意的是，科普活动中的互动设计必须紧密贴合儿童的生活经验。例如，在讲解风的观测时，我们从三国时期的“草船借箭”讲到现代风向风速仪，让孩子们在古今对比中理解科学技术的发展。这种基于历史脉络的讲解方式，既传播了科学知识，又弘扬了传统文化，实现了科学教育与人文教育的融合。

3 气象科普活动的具体实施策略

基于理论模式与实践原则，北屯市气象局开发了一系列具体的气象科普活动实施策略，涵盖了讲座设计、实验开发与儿歌创作等多个方面，形成了系统化的科普实施方案^{[4][5]}。

3.1 讲座内容设计与组织形式

气象科普讲座是面向儿童传播气象知识的主要形式。我们针对不同年龄段儿童的特点，对讲座内容与形式进行了精心设计。

针对幼儿园孩子，讲座内容以直观、生动为主要特点。我们利用多媒体课件，展示丰富的天气图片和动画，帮助幼儿建立天气现象的基本概念。在讲解过程中，注重语言的形象化和趣味性，拟人化的表达方式更符合幼儿的思维特点，便于他们理解和记忆。

对于小学生，讲座内容则更加注重知识性与生活化的

结合。我们不仅讲解天气现象的形成原理，还会介绍天气预报的制作过程，让孩子们了解气象科学的实际应用。在讲座组织形式上，采用问题驱动的方式，通过提出“为什么先看见闪电后听到雷声？”等生活中常见的气象问题，引导学生思考和探究，培养他们的科学思维能力。

值得一提的是，我们在讲座中特别注重本土化内容的融入。我们结合北屯市冬季寒冷、多雪的气候特点，专门开发了“雪的秘密”系列讲座，讲解雪花的形成、分类以及雪灾的防御等知识，这些与本地生活密切相关的科普内容，极大增强了学生的代入感和学习兴趣。

3.2 气象小实验的设计与执行

气象小实验是激发儿童科学兴趣、培养探究能力的重要手段。我们设计了一系列简单易行、现象明显的气象小实验，使抽象的气象知识变得直观可见^[6]。

“霜的形成”实验是其中最受欢迎的实验之一。通过准备冰块、盐和金属罐，学生可以观察霜在罐外壁形成的过程。这一实验模拟了自然界中霜的形成条件，帮助学生理解凝结和凝固的物理过程。

对于高年级小学生，我们设计了更为复杂的“模拟降雨”实验。通过热水、冰块和玻璃盖的配合，模拟云层中水汽凝结降落的过程，帮助学生理解降水形成的原理。在实验后，我们会引导学生讨论不同因素（如温度差、水量）对“降雨”速度和量的影响，初步培养他们的控制变量思维。

3.3 气象儿歌的创作与运用

儿歌作为一种朗朗上口、易于传播的形式，在幼儿气象科普中发挥着独特作用。我们创作和改编了一系列气象儿歌，将抽象的气象知识转化为生动有趣的歌词，通过旋律和节奏帮助记忆。

实践表明，气象儿歌不仅是有效的知识传播载体，也是培养学生语言表达能力和艺术表现能力的良好途径。许多教师反馈，学生们在课外还会自发吟唱这些儿歌，并将学到的气象知识应用于日常生活，真正实现了“在乐中学，在玩中做”的教育效果^[7]。

4 气象科普活动的评估与反馈

为确保气象科普活动的有效性并不断优化内容设计，北屯市气象局通过多种渠道收集数据，评估科普活动的实际效果。

4.1 短期效果评估

在短期效果评估方面，我们主要采用现场观察、问卷调查和成果展示三种方法。现场观察由科普人员和教师共同

进行，关注学生在活动中的参与度、专注度和互动表现；问卷调查则通过简单的问答题形式，了解学生对气象知识的掌握情况；成果展示则是让学生参与实践活动，展示他们的学习成果。

这些评估方法的应用效果显著。例如，通过“我问你答”环节的现场互动，我们发现学生对气象符号的识别准确率达到85%以上，表明科普内容已被学生有效吸收^[7]。

表 2：北屯市气象科普活动效果评估案例

评估方法	具体实施	发现结果	改进措施
现场观察	记录学生参与互动环节的表现	85% 的学生积极参与互动游戏	增加互动环节时长和频率
问卷调查	活动后测试气象符号识别能力	学生对雨、雪等常见天气符号识别率高，但对霾等符号识别率低	增加对不常见天气符号的讲解
成果展示	组织“小小气象播报员”模拟播报	学生能够熟练运用气象术语，但肢体语言略显生硬	增加播报技巧训练和练习机会

4.2 长期跟踪与影响评估

除了短期效果评估，我们还注重科普活动的长期影响评估。通过定期回访、建立长效联络机制等方式，跟踪了解学生对气象科学的兴趣变化和知识积累情况。

在北屯市的实践中，我们与学校幼儿园建立了长期合作关系，定期开展气象科普活动。通过对比参与一次活动和多次活动学生的气象知识测试结果，发现持续参与科普活动的学生不仅知识掌握更牢固，而且对气象科学的兴趣也明显提升。这表明，单次科普活动只能起到启蒙作用，而系列化、持续性的科普活动才能真正培养学生的科学兴趣和探究能力。

5 气象科普面临的挑战与对策

在气象科普实践中，我们面临诸多挑战，需要通过不断创新和实践，探索有效的解决途径。这些挑战既来自于科普资源与需求的矛盾，也源于气象科学本身的专业性与儿童认知特点之间的差距。

5.1 资源不足与专业化挑战

人力资源和物质资源的不足是基层气象科普面临的普遍挑战。一方面，专业气象科普人员数量有限，难以满足所有学校幼儿园的科普需求；另一方面，科普器材和场地的缺乏也制约了科普活动的深入开展。

气象科普的另一大挑战是如何将专业性较强的气象知识转化为儿童能够理解的内容^[8]。对此，我们通过比喻、拟人等修辞手法，将复杂的气象概念简化为儿童熟悉的形象；通过实验和演示，将抽象的原理转化为具体的现象；通过互动游戏和角色扮演，将静态的知识转化为动态的体验。这一策略在实践中取得了良好效果，有效缩短了儿童认知与气象科学之间的距离。

5.2 体系化建设与可持续发展

为确保气象科普工作的可持续发展，北屯市气象局致力于推动科普工作的体系化和常态化建设，从工作机制和资

源整合方面双管齐下。

在工作机制方面，我们借鉴芜湖市气象局的“1234”工作法，即以习近平总书记对关心下一代工作的重要指示批示精神为“1”项总体指引，以气象科普宣传、提升防灾减灾能力为“2”个抓手，依托“学校、社区和图书馆”3个载体，聚焦“四个重点”开展工作。这一工作法明确了气象科普的目标、手段和阵地，为系统性开展科普工作提供了清晰思路。

在资源整合方面，我们积极与媒体、图书馆、应急管理等部门合作，扩大气象科普的传播覆盖面，提升了气象科普的社会影响力。

6 结论与展望

气象科普工作不仅传播了科学知识，也培养了学生的科学兴趣和探究能力，对提升青少年科学素养具有重要意义。未来，北屯市气象局将进一步深化气象科普工作的内涵与外延，在以下方面持续发力：

一是推动科普内容的数字化升级。开发气象科普 APP 和在线平台，模拟各种天气现象的形成过程，为学生提供更加沉浸式的学习体验。同时，建设气象科普资源库，汇集优秀的教案、课件和实验方案，实现资源共享。

二是加强气象与多学科的融合。探索气象科学与地理、生物、物理等学科的交叉点，开发跨学科的综合实践活动课程。例如，通过研究植物生长与气候条件的关系，将气象科学与生物知识相结合。

三是深化校馆合作模式。充分利用气象台站、科普馆等专业场馆的资源，开展更加专业、系统的气象科普活动。通过“请进来”与“走出去”相结合的方式，一方面组织学生参观气象台站，亲身感受天气预报的制作过程；另一方面，将专业的观测设备和实验器材带进校园，弥补学校资源的不足。

气象科普是一项长期而系统工程，需要政府、学校、家庭和社会各方的共同努力。北屯市气象局将继续探索更加

有效的气象科普路径，为培养青少年的科学素养和应对气候变化的能力贡献力量，为气象科普事业的创新发展注入持续动力。

参考文献

- [1] 王丹丹. 校园气象科普教育的实践与探索[J]. 上海教育, 2024(5): 45-48.
- [2] 天气预报员大班教案(实用18篇)[C]. 新课读, 2025.
- [3] “四位一体”让气象科普“活”起来[C]. 桐庐新闻网, 2025.
- [4] 芜湖市气象局创新“1234”工作法助力青少年健康成长[C]. 中安在线, 2025.
- [5] 沈桑, 姚思雯. 启蒙—互动—实践—赋能: 四位一体气象科普模式的构建与应用[J]. 气象科技进展, 2025, 13(2): 78-82.
- [6] 郭玲. 全域科普视角下气象科普教育新范式研究[J]. 天津科技, 2024, 51(3): 89-93.
- [7] 周萌. 课程+赛事+志愿三维发力打造校园科普样板[J]. 福建教育, 2025(7): 56-59.
- [8] 胡言青. 青少年气象科普教育的创新实践与发展趋势[J]. 安徽科技, 2024(12): 34-37.