



▲小朋友在学习气象科普知识

辽宁省大连市沙河口区中小学生科技中心： 深度接触风云变幻

□文/鞠鹏翔 记者/马之恒

活动背景

紧跟学科趋势，开展气象科普

在科学高度发达，气象科学也已经攀上科学高峰的今天，对中小学学生进行气象科普教育，成为世界各国的共同课题。针对这种趋势，大连市沙河口区中小学生科技中心在2007年建成了一座高水平

的校园气象站。此后，该中心借助校园气象站这个平台，向全区中小学生传播气象基础科学知识，提高中小学生应对气候变化和避险防灾的能力，培养中小学生的科学精神与科学态度。

在这一思想的指导下，沙河口区中小学生科技中心针对不同年龄层次学生的接受特点，利用一些气象观测必需的器材和活动器具，开展了课内或课外的气象科学学习与实践，以及气象对生活、物象等影响的探究活动。



▲ 游客们完全置身于气象科学的氛围中

| 方案 & 实施 |

依托优质资源，服务全区学童

不同于普通的校园气象站，沙河口区中小学生的科技中心的校园气象站拥有完善的硬件设备，而且是大连市城市气象站点之一，可谓是目前国内最优秀的校园气象站。利用优秀的硬件条件和科技中心的师资队伍，校园气象站可以为沙河口区53所中小学校的几万名学生，以及区外学生、学龄前幼儿和社区居民等不同群体服务。

从2007年10月开始，科技中心招考了沙河口区各校各类学科的教师，组成了科普教育和实践活动的中坚力量，也就是气象小组的领导和老师。10月12日，校园气象站接待了第一批访客。

对于不同年龄段的学生，校园气象站准备了不同的活动。对于小学一、二年级的学生，校园气象站的教师会准备各种常见天气符号的图片，逐一解释这些

符号的含义，并发给学生画纸，让他们模仿绘制以加深记忆。而对于通常已经有一些气象背景知识的小学三至六年级学生，校园气象站则主要为他们介绍天气观测方面的知识，并组织他们使用各种器材进行实际观测。

对于一些学校组团前来的高年级学生，校园气象站的科普教师首先会带领他们熟悉模拟气象观测系统，再亲身进行观测。

举例而言，校园气象站在2008年举办的“大连市沙河口区中小学生100天天气全记录”观测探究活动（下文简称“气象100”），就是按照这种方式开展的。首先，由科技中心的教师带领学生们认识百叶箱、风向风速计、雨量器、蒸发皿、日照计、地温表、气压计等气象仪器，了解它们的功用和在气象观测中扮演的角色，让学生们完全置身于气象科学的氛围之中。

随后，在认识了人工地面气象观测的基础设施，并了解气象观测的基本方法之后，学生们被带领来到

露天环境里，组成活动小组，结合刚刚学到的知识，使用人工气象观测系统动手操作，进行观测和记录。比如，使用百叶箱的过程，便是打开百叶箱，观察其中干球温度计和湿球温度计的读数，并进行记录。

最后，他们会将自己的观测结果交给科普教师。这种亲身体验气象观测，总结观测方法的学习活动，为学生揭开了气象科学的神秘面纱，也引发了他们对气象知识的兴趣，成为提升青少年科学素质的又一校外课堂。

营造特殊环境，改善学习氛围

沙河口区中小学生科技中心的校园气象站很注重营造它与传统课堂的区别。这里的科普活动虽然没有完全抛弃课堂教学的模式，但讲授的方法与模式，却有了很多创新。

比如，科技中心在2011年寒假期间举办的“2011——灾害自救我能行”活动，青少年就对校园气象站营造的独特学习氛围印象深刻：教室内设置云形的课桌，蓝天白云的教室穹顶，林立的气象仪器，让同学们置身于风云变幻的气象环境中学习，激发了学生的学习兴趣与热情。不仅如此，校园气象站科普教室里没

有设置讲台，科普教师来到同学们中间，可以随时拿起仪器授课。这从根本上改变了传统的授课模式，使学生解除了灌输性学习的心理枷锁，轻松地接受气象科普知识。在授课过程中，气象站也留出时间让同学们亲自动手，实地体验气象监测的乐趣。

为了进一步激发学生的兴趣，科技中心的气象科普团队还为校园气象站设计了课堂小实验。这些小实验的主题都围绕气象来进行，使学生能进一步揭开天气现象形成的神秘面纱。比如说，一个简易的分析云雨形成过程的探究模拟实验，就可以让学生观察水怎样蒸发，怎样气化，水蒸气又是怎样变成小水滴的过程。科普教师首先在不同的烧杯里装上热水和冷水，盖上玻璃片，再由学生用温度计对两个烧杯进行测温。然后，他们就可以对比观察两个烧杯上面玻璃片的变化。盖在装热水的那个杯子上的玻璃片，会逐渐结出不少水珠。这样的现象，可以让学生们直观地了解自然界里水变成云的大致过程，以及水汽变化与温度、湿度的关系。

正因为这种独特的学习氛围和大量有趣的实验，“2011——灾害自救我能行”成为当年寒假里大连市中小学生们最喜爱的科普活动之一。

▼科技中心的气象科普展厅



高质气象科普，感动大连百姓

自校园气象站建成以来，沙河口区中小学生科技中心的气象科普活动，使全区学生们和附近社区的居民共同关注大气环境，关注气象灾害，收到了良好的社会反响。

2008年11月，科技中心因气象科普成绩卓著，被中国气象局、中国气象学会命名为“全国气象科普教育基地”。同时，科技中心提供的精彩的气象科普活动，也吸引了许多国内外的教育代表团参观访问，并得到了大连市新闻媒体的关注。

而对于沙河口区的青少年来说，科技中心的气象科普活动极大地拓展了他们的视野，甚至使他们养成了“关注天空”的习惯。沙河口区的55所中小学校，都在科技中心的鼓励下组建了气象小组，而且每所学校的气象小组都各具特色。



▲小学生参加气象科普知识问答

打造青少年喜爱的全新休闲方式

科技中心成立5年来，我们利用校园气象站的硬件设施，不仅通过课堂上的针对中小学生、幼儿、社区居民开展各种形式的实践活动完成气象科普教育，也通过每年举办的大型活动，积极带动沙区学校、附近社区共同关注大气环境，关注气象灾害，同时广大的新闻媒体也曾给予了多次的宣传报道，大连综合频道、大连少儿频道曾多次与科技中心合作完成气象科普宣传项目，让更多的学生、居民认识气象现象，学会防御气象灾害，促进了科普工作的深入开展，取得了良好的社会效应。2008年11月15日，科技中心因成绩卓著被中国气象局、中国气象学会命名为“全国气象科普教育基地”，这是教育系统的单位跻身全国气象科普教育行列的首例。

无论课程还是活动，学生们在亲身体验气象观测中，领会了求真务实的科学精神与科学态度，在灾害情景模拟的表演中学会了如何防灾减灾，在竞赛参与中体验到了活动的乐趣和成功的喜悦，学生不仅感受到气象对人类生活的全面影响，也认识到人类活动也影响了全

球大气环境的变化。活动的开展得到了沙河口区教育局、大连市气象局和沙区各种小学校领导的大力支持和认可，也得到了老师、学生和家长的认可和赞同。

各项活动的开展，让我们体会到气象科普教育不是培养气象专业科技人才，而是借助校园气象站这个优秀的载体与平台，向全区中小学生传播气象基础科学知识，提高中小学生应对气候变化和避险防灾的能力，培养中小学生的科学精神与科学态度。



▶亲身体验气象观测



▲参观者在进行气象观测

专家点评

辽宁省大连市河口区中小学生科技中心开展的：气象科普教育活动创新新颖，值得借鉴。

第一，这是一个从策划、设计到组织、实施都较完整、规范的科技教育活动。

第二，活动得到了气象专业机构的大力支持，在软硬件条件上获得了提升。这一实践说明，校外教育场所的教育活动有必要而且能够得到专业科技机构的支持，实现合作共赢。

第三，基层校外活动场所要根据自己的资源情况设计有特色的教育活动。沙河口区科技中心的气象科普活动是一个很好的例证。



基地简介

大连市沙河口区中小学生科技中心

大连市沙河口区中小学生科技中心以气象科普为活动特色。2007年10月，该中心建成了一座大型的校园气象站。建成之初，它拥有三大观测系统，即自动气象观测系统、人工气象观测系统、模拟气象观测系统。自建成至今，该气象站不断升级，在原有的基础上增添了太阳能发电装置、风力发电装置、空气质量监测系统、噪音测试系统等设备，还由中心自行安装、调试了翻斗量筒式雨量计等设备。

沙河口区中小学生科技中心的气象科普实践，得到了大连市气象局的大力支持。气象局为校园气象站建设和安装了大连市气象城市站点的观测设备，使气象站的科普能力得到进一步提升。

沙河口区中小学生科技中心利用这些优质气象科普硬件资源，为中小學生提供观测大气、认识大气环境变化等方面的科普服务。如今，沙河口区中小学生科技中心的校园气象站，已经成为青少年了解防灾减灾知识、进行气象科普探究的绝佳实践平台。



“校园气象站”拥有三大观测系统，即自动气象观测系统、人工气象观测系统、模拟气象观测系统



▲小朋友们在学习气象知识



气象科普活动课程活动方案

时间	地点	参加人员	活动目的	具体实施	所需资源
8:30-9:10	校园气象站模拟气象观测系统	50名小学生及其家长； 上海植物园自然导赏员4人，负责游客组织的工作人员4人	认识人工地面气象观测的基础设施、了解气象观测的基本方法	学生通过模拟气象观测系统动手观测气象	百叶箱、风向风速计、湿度计等气象观测仪器
9:20-10:10	校园气象站室外气象站			学生通过室外气象站亲自动手观测气象，并做记录	室外气象站的百叶箱、风向风速计等
10:20-11:00	校园气象站科普教室		认识天气现象和气象灾害，学会防灾减灾	通过表演、体验了解气象灾害的防避常识	天气灾害的图片、影片
11:10-11:50			了解大气环境的变化的人为因素	通过观看影片、竞赛认识如何保护大气	大气环境变化的图片、影片
13:00-13:40			通过模拟实验，探究降水形成的机理	学生独立设计实验方案，模拟降水的形成	实验器材（烧杯、玻璃片、酒精灯）
13:50-14:30			了解雨的气象知识，制作“小雨滴旅行记”示意图和雨量器	学生在教师指导下，学习水循环相关知识	彩色卡纸、彩笔、废旧矿泉水瓶

“气象100”科普活动方案

时间	地点	参加人员	活动目的	具体实施	所需资源
2008.3.21	科技中心校园气象站	沙区中小学校领导、教师、学生代表	通过“气象100”活动引导学生认识天气现象，关注天气的变化，学会防灾减灾	大连气象局的专家作报告并现场指导观测	百叶箱、风向风速计、湿度计等气象观测仪器
2008.3.24-28	室内气象站	沙区中小学科学教师、学生代表		学校分批到科技中心学习气象观测方法；科技中心教师指导学生动手观测	校配的气象观测仪器
2008.4.1-6.28	沙区各中小学校校园	沙区各学校的科学教师和气象活动的小组成员		使用学校配备的气象观测仪器进行观测，并撰写天气日记	校配的气象观测仪器
				学生播报天气情况，整理相关的照片、DV等作品	电脑、照相或者摄像机
2008.7-8月	科技中心	沙区各学校的科学教师和气象活动的小组成员		上交作品及其相关稿件	