

中小學生科技教育活動中的 安全隱患及預防

文_ 苗秀杰 / 北京市朝阳区青少年活动中心

中小學生科技教育活動是培養與提高學生科學素養的重要途徑之一。近年來，隨著教學改革的深入和社會實踐活動的廣泛開展，中小學生參加的科技教育活動愈加豐富多彩，尤其是實踐性較強的科學觀察、科學實驗、設計製作、比賽交流、戶外考察等項目更是學生喜聞樂見、踊躍參與的活動形式。

不過，鑑於中小學生的生理和心理特點，科技教育活動的安全問題極為重要，但現實情況卻不容樂觀。近幾年來，學生在參與科技教育活動過程中的安全事故時有發生，而且活動組織者或是當事者面對突發安全問題往往缺乏有效的應對措施。由於每一項科技教育活動的內容和形式是獨特的，活動的過程是動態的，加之參與活動的主體都是未成年人，這就決定了科技教育活動存在一定的安全風險。但是從根本上說，組織者安全意識的淡漠、安全知識的缺乏和參與活動未成年人自我保護能力的不足，是活動中安全事故發生的主要原因。因此，探討中小學生科技教育活動中的安全意識建立、安全隱患分析、防範措施建立，以及活動安全的評估等，顯得尤為重要。

下面先列舉 3 個在科技教育活動中發生過的真實案例。

案例 1

在某生物實驗室內，幾位學生正在進行微生物接種實驗。關於實驗操作流程，教師已在前期活動中作過示範，並且多次帶領學生進行過每一步操作實踐。但由於是第 1 次獨立操作完整實驗，學生顯得很興奮。他們首先進行第 1 步操作——消毒：一位學生先用酒精對雙手進行消毒，然後點燃酒精燈，對實驗工具進行消毒。在操作過程中，他忽然記起沒有按操作要求對實驗台進行消毒，慌忙中，他趕緊用手抓起酒精棉球擦拭實驗台，當擦拭到酒精燈附近的桌面時，火焰瞬間點燃了沾在他右手上的酒精，同學們驚慌失措。幸好正在指導其他幾位同學操作的老師趕緊用濕抹布撲滅火焰……儘管處理及時，該學生的右手手背還是被輕度燒傷。

案例 2

某校外教育机构正在举办中小學生微型机床创意设计比赛。比赛规则要求学生须在规定的时间内，完成 1 件科技作品的设计与制作。比赛为 3 人 1 组合作完成。在作品粘接阶段，某小组的 3 个小学生疏忽了规范操作的要求，为了抢时间，他们未戴防护眼镜，在争抢用 502 胶水的过程中，胶水不慎溅到其中 1 位学生的眼睛上。工作人员迅速将学生送往附近医院，及时地进行了处置。

案例 3

某区校外教育机构组织中小學生无线电测向比赛，地点选在了植被繁茂的郊区山坡上。比赛进行了 40 分钟后，绝大多数选手陆续跑回了终点。可是 1 个半小时后，还有 1 名 5 年级的女生没能完成比赛。组委会迅速联系各电台工作人员查看附近情况，都没有结果。此时比赛时间已过了 2 个小时，组织者和指导老师都非常焦急，大家分成几路到比赛场地内去寻找……终于在比赛接近 2 个半小时的时候，焦急等待在终点的人们才看见了蹒跚走回的学生。此时的她已经全身湿透，衣服上和脸上都沾满了泥水，腿上还有几处划伤渗出了血。这位学生告诉老师，当她找到所有电台后，发现附近已经没有比赛选手了，于是她放弃了比赛规定路线，而是选择了一条小路抄近路返回终点，没料到路上灌木和杂草太多，还有很多雨水积成的水坑，慌乱中她几次滑倒，最终因为迷路而耽搁了时间。

从上述 3 个案例可以看出，导致学生在活动中出现意外伤害事件的原因各异，有的是因为学生对相关安全知识掌握不够，有的是因为生活经验不足，有的是组织者或教师对学生的安全教育不到位。但是，进一步分析便可发现，造成许多危险事故问题出现的根本原因在于活动组织者和参与者的安全防范意识淡薄，在活动设计和实施阶段对活动的安全问题重视不够，缺乏必要的安全隐患分析和可行的防范措施。

◎ 中小學生科技教育活动中可能存在的的海安全隐患分析

在形式多样的中小學生科技教育活动中，动手参与、实践体验类活动最受学生欢迎。近年来的科技教育活动形式越来越新颖、内容越来越丰富、环境越来越开放，既有实验室、活动室内的活动，也有室外、野外的考察活动，一些博物场馆等人群相对密集的场合也成为科技教育活动的重要阵地。活动形式的多样、活动内容的丰富和活动环境的复杂则意味着存在更多的安全隐患。

首先，从活动组织者的角度分析，可能存在如下安全隐患。

只重视活动内容和形式的设计，缺乏对安全隐患的排查和问题预设。例如某校教师组织学生开展当地血吸虫危害现状的实地调查活动，教师只注重了科学方法的训练，并未考虑到调查环境可能对学生身体健康造成危害。这样的活动就存在安全隐患。

活动组织者缺乏安全意识，存在侥幸心理，在安全问题上想当然、走过场。此类情况非常普遍，特别是在各种大型集会类活动中，组织者往往过多关注活动流程的安排，而容易疏忽

安全问题。

虽然注意到安全隐患分析,但缺乏可行的紧急事件处置办法。在日常科技教育活动中,特别是常规传统活动,很多安全预案流于形式,缺少安全问题发生后处置的具体办法。一旦有事故或危险发生,当事人往往陷于惊慌失措。

只关注学生的科学知识和技能的学习,忽视对学生进行安全教育。本文前面所讲述的3个案例都存在着组织者对学生安全教育缺失或不到位的情况。

其次,从参与者——中小学生的角度分析,可能存在如下安全隐患。

中小学生的心理特点决定了其自我约束和管理能力较弱。这既给活动的组织和管理增加了困难,有时也会成为最大的安全隐患。例如,活动中学生容易出现违反规则及程序的行为,增加了安全事故发生的可能性。在科技制作比赛中,经常出现由于工具使用不当造成电烙铁烫伤或壁纸刀划破手指等情况。在某次车辆模型比赛中,一辆模型车翻倒在场地内,参赛学生忽视了活动规程,在其他车模高速飞驰的过程中冲入跑道,结果被撞伤。

中小学生安全知识及生活经验不足,他们往往不能正确区分事物的安全程度,紧急情况下不能果断采取科学的自救措施。例如,在野外采集植物标本过程中,学生误采了诸如蝎子草的有害植物,容易造成身体伤害;在礼堂等大型场馆参与活动时突然停电,学生往往会采取慌乱逃出的错误办法。

中小学生具有强烈的好奇心,在活动中容易出现情绪过于兴奋或低落、注意力分散的情况,增加了安全管理上的难度。例如,一次夏令营活动中,几位调皮男同学捅了马蜂窝,周围同学发现后没有冷静处理,相反大声喊叫,用手扑打,结果造成了多人被蜇伤的后果。

◎ 中小学生科技教育活动中防范伤害事故发生的对策

防范胜于救灾。在设计和开展科技教育活动时,要把安全放在首要位置,制订有效的防



范措施。

树立“安全第一”、“预防为主”的意识

科技教育活动的组织单位要制订“安全防范制度”和“科技教育活动组织者安全工作培训制度”,普及相关安全知识。在日常教学和生活中,要不断加强学生安全意识的培养,而在科技教育活动开展前,还要就安全问题再专门进行学习和强调。

把安全视为活动的主要内容进行设计

在实际工作中,组织者经常是在活动实施之前才考虑安全问题,其实在活动方案设计的初期阶段就要考虑到活动场地、设施设备、活动形式等的安全性,从源头上减少安全隐患。安全预案是活动方案的重要组成部分之一,要针对不同形式、不同内容的科技教育活动制订具体、可行、有针对性的安全预防措施及紧急情况处理办法,而不要流于形式,只有空架子。

建立必要的风险转嫁机制,降低损失

实施科技教育活动安全风险管理的有必要,一方面应加强学生安全教育,让学生熟悉活动的环节、可能存在的安全问题,以及遇到紧急情况时如何科学应对,避免遭遇意外情况时因慌乱或自救措施不当造成二次伤害;另一方面要采取相应措施转嫁风险,例如购买保险,与学校、学生及家长签署安全协议书,明确组织者、参与者、学校、家庭的各方责任;还要制订安全风险预防策略,做好科技教育活动实施前的踩点、彩排、演习等,降低安全问题发生的可能性。

☛ 作好中小学生科技教育活动安全评估

中小学生科技教育活动安全评估可分为3个阶段：对安全预案的评估；对活动过程安全状况的评估；对活动后安全结果的评估。

◆ 对安全预案的评估，要根据安全预案的特点和要素进行

安全预案是为了应对某种可能发生的各种安全事故而事先制订的防范和处置方案，是根据预测制订的供选择的安全防范及应对处置方案。一旦有安全事故发生或有苗头出现，组织者根据预案所提供的原则和方法，迅速作出处置决策，使防范工作有的放矢、处变不惊、临阵不乱。

制订安全预案没有固定的格式，但在开展中小学生科技教育活动中应把握以下3个特点：①预案的整体性，即预案在制订时，要求对活动整体有所了解和掌握，不疏漏每个环节和细节。②预案的预测性，即预案制订时要结合以往组织活动中积累的经验进行全面梳理分析，预测可能发生的安全事故及隐患。③预案的可操作性，即安全预案必须强调切实可行，必须针对具体安全事故隐患拟定具体处置办法。

根据上述安全预案的特点和要求，我们在

制订预案时，要根据具体活动对参加人员、人数、场所、时间、设施设备、过程等因素进行分析，从安全防范（针对安全隐患的防范措施）和应急措施（出现安全事故后具体应急操作办法）2方面考虑制订安全预案。

◆ 对活动过程安全状况的评估

对活动过程安全状况的评估主要考虑3个方面：①活动自始至终程序是否严谨、有序；②当有安全隐患或事故发生时，是否按安全预案组织实施；③对突发事件或预料之外事件处理是否得当。

◆ 对活动后安全结果的评估

对活动后安全结果的评估主要考虑2个方面：①活动结束后没发生安全问题；②活动结束后对安全问题解决得是否及时、妥善、圆满。

综上所述，中小学生科技教育活动的参与主体是未成年人，由于他们年纪小，缺乏必要的安全知识，自我保护能力和防范危险的经验也不足，生命健康权容易受到侵害。保护未成年人的生命健康，是家长、学校和全社会的共同责任，因此，在设计和开展科技教育活动时，必须从以学生为本、关怀未成年人健康成长的高度，强化树立安全问题的重要性和必要性。■

“中小学生科技教育活动安全预案表” 样例

活动名称			
活动负责人		活动时间	
活动地点 情况分析			
活动场地、设施、 设备情况分析			
活动对象、 人数分析			
活动主要环节及 安全隐患分析			
安全防范措施			
应急措施			
单位领导审批意见	安全领导小组组长签字：		