

# 爆炸防控技术实训课程教学创新路径研究

沈云<sup>1</sup> 张文豪<sup>2</sup>

1. 江苏警官学院; 2. 江苏省公安厅

**摘要:** 当前全球反恐防暴形势下, 爆炸事件的复杂性与威胁性持续升级, 对公共安全领域专业人才的实战处置能力提出了更高要求。爆炸防控技术实训课程是培养安全领域专业人才实战能力的专业技能课程, 传统教学模式存在单向传授、被动模仿、情境脱节等问题, 难以满足复杂场景下的应急处置需求。基于互动探究式理念, 结合建构主义学习理论, 探索爆炸防控技术实训课程的教学创新路径。从教学内容重构、教学方法创新、评价体系优化三个角度, 提出认知、模拟、实战三阶互动探究理论, 采用案例辩论、情境沉浸、技术赋能式等多元教学方法, 制定过程性和多元化评价机制等创新策略, 实现学生批判性思维、应急处置能力、团队协作能力的综合提升, 并促进教学相长的良性循环。

**关键词:** 互动探究; 爆炸防控; 实训课程; 教学创新; 公共安全

**DOI:** 10.65976/3080-0374.2026.06.012

## 引言

随着全球反恐防暴形势日趋严峻, 爆炸事件的发生频率与威胁程度持续攀升, 恐怖分子不断翻新作案手段, 利用新型爆炸装置、复杂场景实施袭击, 造成人员伤亡、财产损失及社会恐慌。在此背景下, 作为培养公共安全领域专业人才实战能力的核心实战技能课程, 爆炸防控技术实训课程的教学效果直接关系到应急处置的效率与安全性。

互动探究式教学的核心思想源于美国教育家约翰·杜威的“做中学”理论, 即反对传统灌输式教学, 主张通过主动探究和互动协作获取知识<sup>[1]</sup>。互动探究式教学方法具备动态性、探究性和协作性的特质<sup>[2]</sup>, 与爆炸防控技术实训课程的实战导向、思维主导以及团队协作的本质需求高度契合, 可以成为连接训练与实战的关键纽带。在此背景下, 探索以互动探究为核心的教学创新路径已成为实训课程改革的必然趋势, 通过真实场景搭建、复杂案例探讨、团队协作等形式, 打破教师主导和学生被动的单向关系, 形成以学生为中心的的教学模式, 引导学生在主动参与中形成批判性思维, 让学习在互动探究中发生。

## 一、爆炸防控技术实训课程教学的现状与不足

当前, 爆炸防控技术实训课程面临着如何让学生愿意练、学得会、主动用、敢担当的现实挑战。部分学生主观上漠视实训课程的实战价值, 将其视为只需

走过场的技能考核, 参与积极性不高, 教学实效性不强。此外, 爆炸防控技术实训课程多采用流程演示和机械模仿的传统模式, 其优点在于能保证操作规范的统一性和基础性, 便于学生快速掌握基本步骤, 但这种以单向传授为主的训练方式, 难以真正培养学生应对复杂场景的实战能力。当前爆炸防控技术实训课程的不足主要表现为以下四个方面。

### (一) 教学模式固化, 互动性与批判性不足

传统爆炸防控技术实训课程大多采用教师演示和学生模仿的单向灌输模式, 教学流程固化为讲解规范、演示操作、学生重复的机械循环, 师生间、生间难以获得实质性互动。教师作为绝对权威, 主导实训的全部环节, 学生仅需被动遵循既定流程, 很少对操作规范、处置方案提出疑问, 不能充分发挥学生的主体作用<sup>[3]</sup>。以人身安检实训为例, 传统教学中教师多以从上到下、从前到后、由外及内的固定操作顺序为核心进行演示, 要求学生严格模仿动作规范, 但较少引导学生讨论此顺序操作为什么是最优安检顺序, 缺少对由外及内可避免遗漏口袋、夹层等隐蔽部位等底层逻辑的思考。因此, 学生在训练中仅机械重复手势和步骤, 既不理解流程设计的安全原理, 也未被引导思考人身安检实训固定操作流程是否存在优化空间, 比如面对行动不便的残障人士, 固定顺序是否需要调整? 在人流密集的紧急场景, 如何在保证安全的前提下简

**基金项目:** 江苏警官学院“新工科”建设类教育教学改革研究项目(基于学生为中心的互动探究式教学模式研究与实践—以爆炸防控技术实训课程为例)“2024B04”。

**作者简介:** 沈云(1993—), 女, 博士研究生, 讲师, 研究方向为爆炸防控技术。

张文豪(1995—), 男, 硕士研究生, 警务技术三级主管, 研究方向为爆炸防控技术。

化流程以提高效率? 师生间仅存在动作是否标准的单向纠错, 缺乏对操作逻辑的深度对话。此外, 生生间也没有围绕不同场景下流程的讨论, 导致学生形成唯规范是从的思维定式, 批判性思维被压制, 难以在实战中灵活应对变量。这种模式与互动探究式教学所强调的以学生为中心相去甚远, 使得实训停留在技能模仿层面, 无法培养学生的主动探究意识和创新处置能力。

#### (二) 教学内容与实战脱节, 探究深度不足

实训内容多存在以下问题: 案例比较陈旧, 对于新型自制爆炸物、无人机投送爆炸装置等案例展示较少; 场景固化, 多为空旷场地静态处置, 缺乏人群密集区、易燃易爆环境等复杂场景; 操作流程单一, 回避处置失误后如何补救等实战痛点。在真实爆炸防控中, 处置过程可能因各种意外出现失误, 如排爆工具突发故障、现场环境突变导致原定方案无法实施等, 如何迅速调整策略、降低损失, 是一线人员必备的能力。传统实训课程教学内容设计缺乏探究空间, 学生仅知其然, 却不知其所以然。这种结论先行的内容体系, 极大限制了学生从现象到本质探究能力的发展, 当面对实战中无固定套路的突发情况时, 由于知识迁移能力不足, 学生容易陷入被动局面, 无法灵活运用所学应对复杂难题。

#### (三) 教学方法单一, 思维碰撞不足

爆炸防控技术实训教学方法仍以器材操作和场景演示为主, 例如物品安检、车辆安检以及场地安检等常规场景演示, 缺乏能激发思维互动的多元化设计。一方面, 技术手段滞后, 虚拟仿真、智能化模拟等现代化工具应用不足, 仅少数院校能模拟爆炸冲击波的扩散等动态仿真场景, 多数实训仍依赖静态模型和口头教学, 学生难以形成真实认知。另一方面, 互动形式匮乏, 未以学生为中心, 设置生生、师生之间的案例辩论或角色互换等环节。例如, 可以让学生交替扮演指挥者、操作员和观察员来体验不同角色的决策逻辑等。单一的教学方法容易导致学生思维僵化, 习惯等待指令而不是主动对情景进行研判, 学生的团队协作能力较弱, 在实战中会因为缺乏多视角考虑而错失最佳处置时机。

#### (四) 评价体系片面, 忽视思维过程

传统爆炸防控技术实训课程的最终评价仍以操作规范性为核心指标, 采用扣分制, 如器材使用步骤错误、人身安检动作不标准等直接扣分, 以操作是否规范作为唯一结论。这种评价具有局限性, 一是重视结果但忽略操作过程, 只关注是否完成操作, 没有体现选择方案的思考过程, 在决策时考虑了哪些风险, 这在一定

程度上忽视了对学生的思维逻辑的考核; 二是看重个体轻视团队协作, 与实战中跨部门协同的要求脱节, 没有对学生在团队中的沟通效率、角色贡献进行评价, 比如是否及时提醒队友注意盲区; 三是忽视学生个性化发展, 用统一标准衡量所有学生, 忽略对创新思路的培养, 抑制了批判性思维和创新意识, 进一步固化了不敢质疑、不愿探究的消极心态。

## 二、互动探究式教学的理论基础及其在爆炸防控技术实训中的适用性

### (一) 基础理论

互动探究式学习起源于 20 世纪初的美国教育家约翰·杜威的实用主义教育理论, 主要是以学生为中心为核心理念, 后经发展将一系列强调师生间互动的教学方法共同归纳为互动式教学法<sup>[4]</sup>。布鲁纳等教育学家进一步提出了建构主义等教育观念, 建构主义学习理论是互动探究式教学法的重要理论基础<sup>[5]</sup>。

建构主义认为学习不是教师向学生单向传递知识的过程, 而是学生主动去建构知识的过程, 应由学生根据自身的经验背景, 对外部信息主动进行选择、加工与处理, 获得自己的理解。因此, 真正地理解必然是由学习者基于自身经验背景建构而成的, 且依赖于具体学习活动过程中的情境与互动<sup>[6]</sup>。被动的复制式的学习只能称之为死记硬背, 属于脱离主动建构的学习。知识并非脱离场景的抽象符号, 而是植根于具体、可感知的实践活动之中, 因此, 学习必须嵌入真实或模拟真实的情境中, 与具体的社会实践活动紧密结合, 学生才能真正理解其内涵。

课程的意义也并非预设的、固定不变的内容, 而应该是在师生、生生的行为互动与思维碰撞中逐渐生成的<sup>[7]</sup>。因此, 对于互动探究式教学来说, 互动是建构的途径, 只有通过师生间的启发对话、生生间的交流探讨, 学生才能暴露认知盲区、修正既有经验, 完成对知识的深度建构。探究是建构的动力, 当学生带着问题主动观察、分析、尝试解决问题时, 学习才从被动模仿转变为主动创造<sup>[8]</sup>。爆炸防控技术实训课程中的知识与技能的建构尤为重要, 每一次实战都需要基于现场情境灵活调整, 这和建构主义的思想是一脉相承的。

### (二) 在爆炸防控技术实训中的适用性

爆炸防控技术实训课程的核心目标是培养学生在真实场景中的应急处置能力, 这一目标决定了其教学不能仅仅是教师演示, 学生复刻的传统模式。互动探究式教学恰恰能弥补传统实训的短板<sup>[9]</sup>, 其适用性主要体现在以下三个层面。

### 1. 灵活理解爆炸防控核心知识

爆炸防控技术实训的核心知识包括爆炸物特性识别、安检排爆流程、风险研判逻辑等，这些知识需要结合具体场景灵活运用。例如，辨别新型自制爆炸物时，要求学生不能仅靠记忆外观特征，而需通过互动探究理解不同制作材料与爆炸威力的关联等知识点，这是建构主义强调的基于经验的主动探究能力的培养。此外，互动探究式教学可以通过案例辩论、小组研讨，推动学生在思维碰撞中构建属于自己的逻辑框架，避免简单地机械记忆标准答案。

### 2. 模拟实战协作场景，在互动中提升团队实战能力

爆炸防控实战从来不是单人孤立作战，而是排爆、疏散、警戒等共同合作的过程。互动探究式教学可以通过模拟实战场景中的角色分工，让学生在团队协作中学会表达观点，讨论整合，优化方案，这与建构主义强调的“学习者在与他人的互动中建构自己的知识体系”完全一致<sup>[10]</sup>。例如，围绕模拟爆炸装置的搜排爆场景，学生可以通过师生互动（向教师请教特定频率信号对引爆装置的触发原理）、生生互动（争论是否立即屏蔽周边信号），在多层互动中整合形成先物理隔离可疑设备，再启用定向信号屏蔽仪，同步排查周边同类装置的方案，这种互动整合方案的过程可以快速提高学生的实战协作能力。

### 3. 创设多元复杂情境，强化实战应变能力

建构主义认为，知识的真正理解离不开具体情境<sup>[11]</sup>。在爆炸防控技术实训课程中，同一枚爆炸装置在空旷场地与人群密集区的处置策略截然不同。互动探究式教学通过模拟不同的复杂情境，可以让学生在不同的情境沉浸中理解为什么同一操作在不同场景下效果不同，从而提高应变能力。这种学习方式比传统固定场景演示更能培养学生对实战变量的敏感度，而这恰恰是爆炸防控人才的核心竞争力。因此，建构主义为互动探究式教学提供了理论依据，而爆炸防控技术实训课程对实战能力、团结协作、情境应变的需求，为互动探究式教学提供了实践土壤。

## 三、基于互动探究式理念的爆炸防控技术实训课程教学创新路径

基于互动探究式教学方法的爆炸防控技术实训课程的创新价值在于为传统的实训加入实战的因素，通过角色分工、任务协作等形式建立沉浸式的互动实训氛围，传授爆炸防控技能与培养实战能力。依据学生在操作熟练度、风险判断能力上的学情差异，以及爆炸装置识别、排爆流程、安检规范等不同教学内容的

特点，有效地引导学生围绕具体任务展开自主探究与协作攻关，提升爆炸防控技术实训课程在安全领域人才培养中的核心地位和实践价值。图1为基于互动探究式理念的爆炸防控技术实训课程教学创新研究路径，主要围绕教学内容、教学方法和评价体系对爆炸防控技术实训课程进行教学创新。

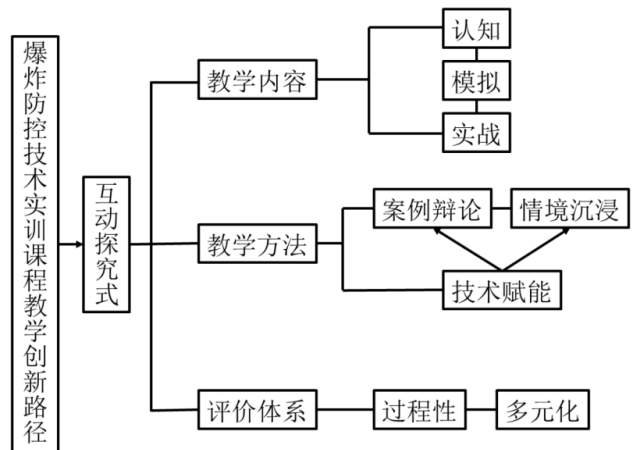


图1 基于互动探究式理念的爆炸防控技术实训课程教学创新研究路径

#### （一）构建三阶互动探究教学内容

围绕爆炸防控的核心技能，将教学内容拆解为认知、模拟、实战三个阶段。在认知过程中，实现从简单地记忆知识点到弄清楚知识背后的原理。比如，针对爆炸装置识别与安检设备机理的知识，不再让学生死记硬背炸药外观的常见特征或者X光机操作步骤，而是可以通过引入“模拟爆炸装置”拆解操作环节进行探究，让学生按照电路图原理自制“爆炸装置”并进行X光机操作，各组分析不同模拟爆炸装置的成像差异，并合理设置设备参数验证结果。通过这种案例分析和动手验证的方式，学生不仅记住设备操作，更理解能够参数调整的原理，为复杂场景应用打基础。

在模拟阶段，需要让学生从走流程向会应变进行转变。根据不同的应用场景，比如人身安检、车辆安检和场地安检，设置模拟任务，让学生在互动中解决具体问题。在人身安检场景中，可以安排学生扮演携带胰岛素泵的糖尿病患者，或者因文化差异或个人习惯对安检流程表现出不理解或抵触情绪的被检人，被考察者需在不引发冲突的前提下完成检查，并要求其他组观察后指出流程漏洞，最终共同设计出技术过关的优化方案。在最后实战阶段，需要学生不仅仅是演剧本，而是要学会协作攻坚。联合公安实战部门及其训练基地，便于观摩学习一线民警的实战演练，或邀请实战教官参与指导学生的模拟演练，让学生在安全可控的环境中体验安检排爆的复杂性和挑战性。

## (二) 开创多元互动探究化的教学方法

在创新设计多元化互动场景的过程中,案例辩论、情境沉浸与技术赋能等多元教学方法可有效激活学生的思维碰撞与协作体验。

案例辩论式探究可以通过设计问题链来串联理论与实践。在搜排爆现场处置教学中,选取某仓库爆炸事件处置失误案例作为分析对象。围绕该案例设计三层问题链:首先,在操作层面,如何使用防爆罐转移疑似爆炸物,最小程度避免周边人员受伤;其次,深入机理层面,提问现场堆放的化学品如何放大爆炸威力,促使学生思考炸药特性相关知识,分析环境因素与爆炸效应的关联;最终,进行方案优化,探讨重新处置时如何优化前期侦查与设备配合,结合搜排爆基本原则,选择更具科学性的处置逻辑。此外,在讨论过程中,教师可采用苏格拉底式追问方法,针对学生的分析进一步提问,引导学生进行深入思考,从场地环境勘察、设备功能适配等多角度完成论证。通过这种层层递进的案例辩论,学生不仅能强化对理论知识的掌握,更能逐步形成基于案例细节推导优化方案的实战思维。

情境沉浸式互动探究教学方法主要使用角色扮演来深入理解知识点。在人身搜爆技术的学习中,可以设置大型赛事入场安检的情景,构建实操场景,将搜爆技术中的人身搜爆程序转化为可进行师生、生生互动的探究任务。根据不同角色的任务,给学生安排安检员、携带医疗必需品(如心脏起搏器、胰岛素泵)或受个人特殊习俗保护物品的被检人、疑似携带爆炸物人员等角色,严格遵循安全门初检,手持金属探测器复检,手工检查的标准化流程开展实训。实训中,安检员要注意两类核心问题:一是技术层面,当手持金属探测器报警时,需结合金属饰品与爆炸物部件的物理特性差异,通过二次探测与手工触诊判断可疑物性质;二是沟通层面,面对被检人因特殊习俗或心理抗拒产生的抵触情绪,需在严守男不查女、规范触碰等操作要求的前提下,通过话术引导化解冲突。其他学生则以观察员的身份全程记录操作细节,重点标注漏检、误检等不规范行为。实训结束后,组织角色互换复盘,被检人分享对检查流程的感受,安检员反思技术应用与沟通策略的适配性,最终共同总结出可实行的实操方案。这种基于真实角色互动的探究过程,既强化了对搜爆程序规范的掌握,又培养了学生在复杂场景下的应变与协作能力。

技术赋能式探究教学方法主要是利用数字化工具来拓展课程的互动边界。利用在线资源,构建课前、

课中、课后的互动生态,通过在线资源平台分享观点和讨论,既可以实现师生互动,也可以实现生生互动。比如,通过在课前推送新型爆炸物前沿资料,学生可在平台上标注疑问点,教师以此来确定课堂探究主题;课中使用实时反馈系统,引导学生分析不同观点对决策的影响;课后还可以将实操视频上传至实时在线资源平台,便于学生及时进行复盘和总结。

因此,在爆炸防控技术实训课程的互动场景设计中,案例辩论、情境沉浸与技术赋能相互支撑。案例辩论采用递进式问题链,引导学生深入搜排爆理论。通过真实角色代入,情境沉浸教学法可以将抽象的理论知识转化为具体的行动。技术赋能可以作为支撑,借助数字化平台提前梳理课堂辩论思路、反馈讨论情况,保证互动的质量,另一方面,可以还原复杂实训场景,同步录制过程,为课后复盘提供依据。三者结合可以为爆炸防控技术实训提供更贴合实战需求的立体教学支持。

## (三) 建立过程性和多元化的教学评价体系

作为实训课程,在对学生的教学评价中,应当关注互动探究式学习强调的过程性、协作性和创新性的特征,避免传统操作规范性打分的单一评价模式,构建多维度、全周期的评价体系,引导学生重视探究过程。

在教学过程中,结合数字化工具,记录学生在互动探究中的表现,比如在案例辩论中的发言质量、情景模拟处置中的决策逻辑、团队协作中的贡献度等,有针对性地提出改进建议,形成一人一策。

此外,在考核的过程中,融入多元化评价。第一,评价主体多元化,除教师评价外,引入生生互评、实训专家评价、自我评估,通过不同视角的反馈,可以更客观、完整地衡量学员在互动探究过程中的能力成长与素养提升能力,为教学优化与学员个性化改进提供依据。第二,评价标准多元化,针对认知、模拟、实战三阶过程分别设定不同的核心指标,比如在认知阶段,主要侧重考核发现问题的能力;在模拟阶段,主要考核学生提出的方案创新性;实战阶段则重点关注学生的协作有效性,避免一刀切的评价。第三,评价形式多元化,打破传统期末一次性考核或单一纸质答卷的评价模式,采用包含实训场景特性的多元形式,比如,采用现场观察记录实时评价操作表现,通过模拟场景的视频回放分析决策的正确性等,重视失败案例中的正向评价,鼓励学员在互动探究中突破思维定式。

## 四、结论

综上所述,为解决理论与实战脱节的问题,以互动探究式理念为核心,通过教学内容重构形成认知、

模拟、实战三阶段,让实训内容更贴近实战需求;同时,案例辩论、情境沉浸与技术赋能式等多元教学方法的创新,打破传统教师演示、学生模仿的单一模式,激活学生的主动探究意识;此外,优化过程性和多元化评价机制,有助于实现对学生能力成长的全周期、多维度衡量。因此,通过对教学内容、方法、评价的创新,将互动探究式理念贯穿爆炸防控技术实训全流程,可以培养学生的批判性思维、应急处置能力与团队协作素养,有利于实现公共安全领域实战型人才综合能力的提升。

#### 参考文献:

- [1] 李雨婷. 初中生物教学中互动探究式学习能力培养策略 [J]. 天津教育, 2023(23):59-61.
- [2] 高江勇. 高质量本科教学的发生——为何需要及何以实现互动式教学 [J]. 高等教育研究, 2020,41(1):84-90.
- [3] 方正松. 互动式教学:高校教学模式改革的突破口 [J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2006(4):138-140.
- [4] 龙敬. 互动式教学模式存在的问题与对策 [J]. 教学与管理, 2014(30):119-121.
- [5] 袁明月, 李庆丰. 互动式教学法研究综述 [J]. 教育进展, 2017,7(6):415-422.
- [6] 罗姣. 基于化学创新实验的互动式教学模式研究——以化学教学法实验课程为例 [D]. 温州大学, 2017:15.
- [7] 范荣, 王燕, 延星, 等. 学习者视角下混合学习中师生互动策略研究 [J]. 职业技术教育, 2018,39(32):43-46.
- [8] 张鸣春. 高校形势与政策课“目标互动式”教学组织方法的应用探究 [J]. 高教学刊, 2025,11(3):117-121.
- [9] 吕爱民, 姚军. 高校工科互动式教学的探讨 [J]. 中国石油大学学报(社会科学版), 2007(6):100-104.
- [10] 杨小英. 建构主义学习理论指导下的高校英语信息化教学策略 [J]. 学周刊, 2025(25):29-32.
- [11] 吕天营, 俞金波. 基于建构主义学习理论的“情境-行动”式创业课程体系变革 [J]. 宁波教育学院学报, 2025,27(4):73-77.