

# 创新安全培训教学模式为煤矿安全生产保驾护航

李婷 宋明明

山东兖矿技师学院

**摘要：**随着煤矿规模的不断扩大和生产工艺的日益复杂化，传统的安全培训模式已不能满足当前的需求。创新安全培训教学模式，优化培训内容、方式和手段，对于提高从业人员的安全意识和应急处置能力，降低安全风险，保障煤矿安全生产具有重要意义。本文在分析现有安全培训模式存在的不足基础上，探讨了创新安全培训教学模式的必要性，阐述了创新模式的主要内容，包括建立以实际案例为导向的培训体系、融合虚拟现实等新技术手段、完善培训考核评价机制等。同时，对创新模式在实施过程中可能遇到的挑战进行了分析，并提出了相应的对策建议。

**关键词：**煤矿安全生产；安全培训；创新教学模式；虚拟现实技术；考核评价

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.12.086

## 引言

煤炭作为我国重要的一次能源，在国民经济发展中发挥着基础性作用。但由于煤矿本身的特殊性，如井下作业环境恶劣、瓦斯、煤尘等不安全因素的存在，煤矿安全生产形势一直严峻。近年来，国家出台了一系列政策法规，加大了安全监管力度，煤矿安全生产水平得到一定程度的改善，但仍存在一些隐患。安全事故的发生，很大程度上源于从业人员安全意识淡薄、防范和应急处置能力不足。加强安全培训，提升从业人员的安全素质，是保障煤矿安全生产的关键举措。传统的安全培训模式主要包括理论授课、案例分析、实操演练等形式。这些模式对于学员掌握基本的安全知识、了解常见的安全隐患及其预防措施等具有一定作用。但随着煤矿生产规模不断扩大，采掘技术日新月异，产生了诸多新的安全风险，传统培训模式在内容设置、教学手段等方面存在着明显不足，难以全面满足实际培训需求。因此，创新安全培训教学模式，建立科学高效的培训体系，成为当前煤矿事业发展的迫切需求。

### 一、现有安全培训模式存在的不足

#### （一）培训内容陈旧、单一

现有的安全培训内容大多停留在讲解基本的安全法规、操作规程以及防范措施等通用知识，缺乏对实际生产环节的深入剖析。这种内容过于笼统和概括，无法真正满足学员对实操技能的培养需求。同时，由于培训内容年复一年重复雷同，缺乏新鲜内涵和实践案例支撑，难以吸引学员的注意力，学习热情大打折扣，培训效果自然也会大打折扣。

#### （二）培训方式生硬、枯燥

理论授课仍是目前安全培训的主导方式，教师在课件的辅助下进行单向式的知识传递，学员被动接收知识点。这种填鸭式的教学模式缺乏趣味性和互动性，课堂

氛围沉闷乏味，学生难以专注，容易使学员产生反感和厌学情绪。知识点难以内化为实际操作技能，培训的应用价值大打折扣。除了理论知识的传授，培训课程缺少实战化环节的模拟练习，单一的教学形式难以将抽象的理论很好地转化为具体可操作的技能。

#### （三）缺乏实战化的培训环节

安全培训中或多或少会涉及一些实操演练，但大多数时候只是一些表面的动作示范或简单的模拟操作，与真实的生产作业环境有很大差距。尤其是对于突发事件的应急处置训练，现有培训手段很难对危急情况进行高度临场的还原，学员难以在模拟情景中得到充分锻炼，缺乏处置突发状况的实战能力培养。

#### （四）考核评价机制不科学

目前的安全培训结业考核主要依赖于纸质笔试，重点知识的死记硬背，对实操技能和应急处置能力的考查显然是不够的。同时，评分标准过于主观随意，缺乏科学的量化指标体系作为依据，考核的公正性和权威性大打折扣。单一的考核方式和随意的评分标准，无法真正检验学员的综合素质，培训的针对性和实效性也就无从保证。

### 二、创新安全培训教学模式的必要性

#### （一）适应安全形势发展需要

随着煤矿开采规模日益扩大，采掘技术不断更新，面临的安全风险也在不断加剧。安全生产形势出现了新的变化，安全培训内容和方式也应当与时俱进，创新发展，才能更好地满足时代发展对复合型人才培养的需求。单一的理论知识传授模式已经无法满足实践需要，亟须通过培训方式和手段的创新，来提高培训针对性和实效性。

#### （二）提高从业人员素质

安全事故的发生很大程度上源于从业人员安全意识

淡薄、防范和应急处置能力不足。安全培训是提升从业人员安全素养的重要途径，但是传统模式下的被动式填鸭教学，知识难以内化为自觉行为，培训成效有限。通过创新培训模式，运用虚拟仿真、情景模拟等方式，可以使学员在身临其境的环境下更高效地提高安全意识和应急处置能力。

### （三）降低人身财产损失风险

安全事故不仅会造成重大人员伤亡，而且会给企业带来巨大的经济损失和社会影响，严重影响企业的经营发展和声誉。创新安全培训模式，生动有趣的培训形式有助于将安全知识和技能高效灌输给员工，从而最大程度避免和降低安全事故的发生风险，减少人员伤亡和财产损失，维护企业的正常运转。

### （四）提升煤矿品牌形象

安全培训体系是企业自身管理水平的一个重要体现，也是社会观察和评判企业的一个窗口。传统枯燥乏味的培训方式很难吸引员工的兴趣，员工的获得感和幸福感将大打折扣。而创新的培训模式在注重实战培训、交互式教学、人性化设计等方面，可以提升员工的体验感和认同度，增强其对企业的向心力，从而有利于企业更好发挥社会责任，提升品牌形象。

## 三、创新安全培训教学模式的主要内容

### （一）建立以实际案例为导向的培训体系

传统的培训往往过于理论化、概念化，忽视了生产实践中的具体问题和典型案例，导致学员难以将所学知识内化并转化为实际应用能力。而通过采用以案例为中心的培训方式，学员可以在还原和解剖分析典型事故案例的过程中，深刻领会事故发生的根源原因，掌握预防和处置的关键要领。案例的选取应当紧密结合生产现场的实际情况。培训机构需要与煤矿企业保持密切的沟通联系，及时收集和更新发生在一线生产环节中的各类安全事故案例，建立案例库。这些案例应当具有一定的典型性和代表性，能够涵盖不同类型的安全风险，如瓦斯爆炸、冒顶塌方、机械伤害等，体现煤矿开采的多重危险性。同时，随着煤矿开采条件和技术的不断变化，新的安全隐患和问题也会不断涌现，案例库需要与时俱进，及时补充反映新情况、新问题的最新案例，确保培训内容的时效性和针对性。在案例教学中，教师并非简单地讲解案例的来龙去脉，而需要带领学员仔细剖析每一个环节，深入解剖案例暴露出的安全漏洞，分析事故发生的诱因和根源。在对症下药的基础上，进一步引导学员学习预防和处置的具体措施，掌握关键技能要点。通过对大量典型案例的学习研讨，学员不仅可以加深对安全理论知识的理解，更重要的是能够培养分析问题、解决问题的能力，做到了举一反三，在面临各种复杂情

况时能够灵活应变。因此，以实际案例为导向的培训体系，是创新安全培训模式中最为关键的一个环节，可以有效提高培训的针对性和实效性。

### （二）融合虚拟现实等新技术手段

融合虚拟现实等新技术手段是创新安全培训教学模式的重要体现，对于提升培训质量、增强培训实效具有重要意义。虚拟现实（VR）技术可以构建高度临场的三维虚拟矿井环境，模拟多种应急处置情景，让学员在沉浸式体验中学习安全知识和应急处置技能。借助VR设备，学员无须身临实际的高危矿井环境，便可以身临其境地观察并体验各种突发安全事故情景的全过程，如瓦斯爆炸、冒顶塌方、机械伤害等。在虚拟环境中，他们可以近距离观察到矿井环境的细节变化，了解事故起因并学习应对措施。更为关键的是，学员还可以在虚拟空间内亲自操作各种设施设备，动手实践规避风险和应急处置的正确做法，以身作则地掌握相关技能。与单纯的理论讲授或视频演示相比，VR技术让学习变得生动有趣、身临其境，可以极大地提高学员的注意力集中度和参与热情，增强培训的吸引力和趣味性。此外，VR技术的应用还可以避免实际操练环节中可能带来的安全隐患，为学员提供了一个绝对安全的训练环境。VR技术的优势还在于，即使是一些极端复杂的应急情景，在现实环境下难以模拟的，在虚拟环境中也可以予以高度还原。学员不受场地、设备等实际条件的限制，可以在各种情景下接受训练，全面锻炼其应变和危机处置能力。相较于单一的书本知识或有限的实操演练，VR技术无疑给了学员更广阔的训练空间，有助于培养出复合型的优秀安全人才。总之，将VR等新兴技术融入安全培训教学模式，是一种创新之举，有利于最大限度发挥培训的效用，提高培训的针对性和实效性，为保障煤矿安全生产贡献力量。

### （三）加强现场教学环节

创新安全培训教学模式应当将传统的现场参观学习与虚拟现实技术相结合，探索新型的现场教学模式，发挥两者的互补优势。现场参观实习对于培养学员的安全意识至关重要。亲临煤矿井下，直观感受作业环境的狭窄、灰暗和潮湿，体会从事井下工作的艰辛，学员才能真正理解安全管理的重要性和必要性。此外，对于一些难以通过虚拟模拟复制的工艺流程，学员亲身实践操作才是最有效的培训方式，纸上谈兵远无实际体验来得直观深刻。因此，现场参观实习环节仍有其独特的不可替代性。与此同时，虚拟现实技术也应当在现场教学中发挥辅助作用。部分高危作业环境下，如易燃易爆、有毒有害气体存在等，很难在培训中进行真实再现，存在极大风险隐患。此时可以先利用虚拟模拟系统，在安全

可控的虚拟环境中进行教学操作，学员通过身临其境地体验掌握必要的安全知识和技能，等到熟练掌握后再转入实景实操环节，可以有效规避潜在的安全风险。虚拟和现实场景的结合，不仅可以最大限度确保学员的人身安全，而且可以避免高昂的实操演练成本，更为经济实用。与此同时，现场教学往往会受到时间和场地等实际条件的限制，而虚拟模拟则可以突破这些限制，在虚拟环境中反复练习，直到熟练掌握为止。因此，虚拟现实技术和实景教学的融合，能够充分发挥两者的优势，实现理论和实践的紧密结合，是创新安全培训教学模式的重要体现。

#### （四）完善培训考核评价机制

创新模式下，考核评价应当摒弃单纯依赖结果评价的传统做法，注重全过程评价和实操能力考查，并借助先进的数据采集分析技术，建立科学量化的多元化评价体系。针对理论知识的掌握情况，除了传统的笔试考核之外，还可以利用学习行为数据进行持续评价。具体而言，学员在线上学习系统中的学习过程数据，包括观看视频的时长、做练习的用时、重复观看章节的频率等，都可以反映其对知识点的理解程度以及学习的投入程度。这种基于大数据的评价方式，可以全面考查学习效果，克服了单纯笔试的片面性和主观性。对于实操演练环节，可以借助人工视觉识别、动作捕捉等先进技术手段，对学员的每一个操作动作进行精准评判和打分。通过对比标准化的规范动作，系统可以自动识别出学员操作中的失误和缺陷，避免了人工评判的随意性。此外，针对突发状况的处理，也可以在虚拟仿真系统中设置各种极端情景，对学员的应变能力进行全面考核。与传统的主观评分形成鲜明对比的是，新型评价体系所依托的是大数据分析和智能识别技术，具有极高的客观性、精准性和量化性。通过打分系统，学员可以清晰地了解到自己在每个环节的得分情况，找到需要改进的薄弱环节。培训机构也可以基于评价数据，及时发现培训中存在的问题，对培训课程、授课内容和教学方式持续优化，形成一个良性的循环。除此之外，完善的评价体系还应当具备较强的监管功能。培训机构需要将评价数据接入监管平台，接受上级监管部门的监督，确保培训质量。学员的学习过程和考核结果都将一览无余，有利于及时发现培训中的问题并及时整改。

#### 四、创新模式实施中可能面临的挑战及对策

##### （一）师资力量有待加强

创新安全培训教学模式对师资队伍的高素质要求很高，需要他们不仅拥有扎实的理论知识基础，还必须具备丰富的实战经验，能够将理论与实践紧密结合，创新

性地开发适合新模式的培训内容。同时，新模式融入了虚拟现实等新兴技术，师资还需掌握这些先进设备的使用及相应的教学方法，这对于目前大多数传统培训师来说是一大挑战。应对这一挑战的对策，需要从师资培养、引进和激励等多方面着手。一方面，要加强对现有师资的培训力度，组织骨干教师深入矿山一线进行锻炼，系统学习安全管理的实操经验和行业知识。另一方面，要适度引进一批具备丰富实践经验的高端人才，充实师资队伍。与此同时，还要为年轻人创造良好条件，积极吸纳掌握先进教学技能和新兴技术的优秀人才加入教学队伍，不断补充新鲜血液。只有建立一支素质过硬、实力雄厚的师资队伍，才能确保创新模式在实施过程中行之有效、扎实推进。

##### （二）基础设施建设任重道远

创新安全培训教学模式对基础设施建设提出了更高的要求，投资规模较大，这对于培训机构而言是一大挑战。虚拟现实教学环境、在线学习系统、实操基地改造等项目前期投资量巨大，如果单靠培训机构自身力量很难完成。应对之策应该是由政府主导，制定出台相关扶持政策，吸引社会各界资金的投入，形成多元化的投资格局。与此同时，培训机构还应加强与高校、科研院所的合作，借助先进科技力量，努力降低基础设施建设成本。高校和科研机构拥有丰富的技术储备和人才资源，合作共建有助于提高资金使用效率。此外，基础设施建设不必求全责备，可以采取分期分批的方式，制定合理的建设步骤和时间表，循序渐进、有步骤有安排地推进各项工程，避免资金投入过于集中导致的困难。只有统筹兼顾、综合施策，创新模式所需的基础设施建设才能够得以顺利实施。

#### 结束语

总之，创新安全培训教学模式是适应安全生产形势变化、满足培养复合型人才需求的必然选择。虽然在师资队伍建设、基础设施投入、监管制度完善等方面仍面临诸多挑战，但只要坚持问题导向、统筹兼顾、综合施策，通过政府主导、社会多方参与、分步实施的方式，就一定能够突破重重困难，将创新模式真正落地生根，从根本上提升从业人员的安全素质，为煤矿安全生产保驾护航，推动我国煤炭事业高质量发展。

#### 参考文献

- [1] 白阳, 周一. 煤矿企业如何开展安全培训的探讨[J]. 内蒙古煤炭经济, 2016, (13): 15-16+20.
- [2] 辛丽娟. 关于煤矿安全技术培训教学管理的创新与实践[J]. 民营科技, 2013, (05): 236.